

2КТПНУ трансформаторная подстанция наружной установки утепленная трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, представляет собой электротехническое устройство, предназначенное для приема, преобразования (по уровню напряжения при помощи силовых трансформаторов), передачи и распределения электрической энергии.

Применяется в сетях электроснабжения:

- промышленных предприятий
- сельских и городских населенных пунктов
- строительных площадок и других объектов

Двухтрансформаторная подстанция 2КТП- утепленная бывает двух типовых исполнений:

- тупиковая
- проходная

Двухтрансформаторные подстанции 2КТП-по условиям безопасности обслуживания, делятся:

- с распределительным устройством с однорядным расположением ячеек без шинного моста
- с распределительным устройством с двухрядным расположением ячеек с шинным мостом

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Количество силовых трансформаторов	два
Мощность силовых трансформаторов, кВА	от 25 до 2500
Напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10

Наименование параметра	Значение параметра
-------------------------------	---------------------------

Распределительное устройство высокого напряжения РУ ВН - 6(10) кВ: оборудование	КСО-3хх-КН КСО-2хх-КН
---	--------------------------

Ток термической стойкости на стороне ВН в течении 1с., кА	16
---	----

Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	41
---	----

Исполнение ВВ	воздушный, кабельный
---------------	-------------------------

Напряжение на стороне НН, кВ	0,4/0,23
------------------------------	----------

Распределительное устройство низкого напряжения РУ НН - 6(10) ЩО-70-КН кВ: оборудование	
--	--

Ток термической стойкости на стороне НН в течении 1с., кА	20
---	----

Ток электродинамической стойкости на стороне НН, кА	50
---	----

Исполнение НН	воздушный, кабельный
---------------	-------------------------

Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	
--	--

с масляным трансформатором	нормальная
----------------------------	------------

Наименование параметра

Значение параметра

	изоляция
с сухим трансформатором	облегчённая изоляция
Номинальный режим работы	продолжительный
Вид обслуживания	периодический

Пример записи условного обозначения двухтрансформаторной подстанции 2КТПНУ-1000:

2КТПНУ-Т/В/К-КН-1000-10/0,4 У1 по ТУ 3414-004-61299444-2011 - комплектная двухтрансформаторная подстанция наружного исполнения утепленная, с трансформатором мощностью 1000 кВА, тупиковая с воздушным вводом ВН и кабельным НН, на номинальное напряжение на стороне ВН - 10 кВ, номинальное напряжение на стороне НН - 0,4 кВ, климатического исполнения У1, выполненная по ТУ 3414-004-61299444-2011.

2КТПНУ - двухтрансформаторная комплектная подстанция наружной установки
утепленная

Х Вид типоразмера:

- Т - тупиковая
- П - проходная

Х Исполнение вводов ВВ:

- К - кабельный
- В - воздушный

Х Исполнение вводов НН:

- К - кабельный
-

- В - воздушный

КН - шифр производителя ЭТЗ "КОНСТАЛИН", г. Челябинск

1000 - номинальная мощность силового трансформатора, кВА

6 (10) - напряжение на стороне ВН, кВ

0,4 - напряжение на стороне НН, кВ

У1 - климатическое исполнение и категория размещения

Трансформаторная подстанция 2КТП-1000 утепленная является изделием климатического исполнения У и категории размещения 1 по [ГОСТ 15150-69](#) и предназначена для работы в следующих условиях:

- при значениях температуры окружающего воздуха от + 50 до - 40°С по [ГОСТ 15543.1-89](#);
- на высоте до 1000м над уровнем моря;
- при механических воздействиях, соответствующих группе эксплуатации М18 по [ГОСТ 17516.1-90](#);
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая взрывоопасной пыли, агрессивных газов химических производств в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- влажность 80% при +15°С;
- скорость ветра - до 36 м/с (скоростной напор ветра при отсутствии гололеда до 800 Па);
- скорость ветра - до 15 м/с (скоростной напор ветра до 146 Па при толщине льда до 20 мм).

Признаки классификации

Исполнение

По конструктивному исполнению

блочное (киосковое)

По электрической схеме на стороне ВН

тупиковая, проходная

По способу установки

стационарное

Признаки классификации

Исполнение

По числу применяемых силовых трансформаторов

двухтрансформаторная

По выполнению высоковольтного ввода

воздушный, кабельный

По выполнению выводов отходящих линий

на стороне НН

воздушный, кабельный

По выполнению нейтрали трансформатора

с глухозаземленной нейтралью

на стороне НН

с изолированной нейтралью (по специальному заказу)

По мощности силового трансформатора, кВА

от 25 до 2500

Конструктивное исполнение

2КТП утепленная представляет собой модульную (блочную) сборно-сварную металлоконструкцию. Блоки (модули) выполнены с каркасом из стальных профилей, имеющих стойкое покрытие, обеспечивающее повышенную коррозионную стойкость и современный дизайн. Модули обшиты оцинкованными листами толщиной 1,5 мм. Утепление производится сэндвич панелями толщиной 50, 80, 100, 150 или 200 мм по техническому заданию заказчика.

Блоки (модули) 2КТП-1000, как правило, представляют собой:

- распределительное устройство высокого напряжения РУВН-6(10) кВ с ячейками типа КСО,
- отсек силового трансформатора,
- распределительного устройства низкого напряжения РУНН-0,4 кВ с ячейками типа ЩО.

Компоновка 2КТП-1000 ее габариты и количество блоков зависит от схемы электрических соединений и количества ячеек и трансформаторов. Блоки 2КТП-1000 разделены металлическими перегородками, и имеют отдельные двери, запирающиеся замками.

Для вентиляции и охлаждения установленных внутри блока аппаратов двери имеют проемы с жалюзи. В отдельных случаях камера трансформатора может быть снабжена осевым вытяжным вентилятором..

В РУВН и РУНН подстанции ячейки располагаются в один ряд с образованием коридора обслуживания. Модули 2КТП-1000 комплектуются приборами освещения, отопления и вентиляции с готовой разводкой проводов, что позволяет выполнять монтаж подстанции в более короткие сроки.

Высоковольтный ввод, по заказу, выполняется воздушным, с установкой на крыше отсека проходных изоляторов с ОПН или кабельным, через пол или стены. Низковольтные выводы могут быть кабельными или воздушными, с установкой на крыше 2КТП-1000 рамы с изоляторами для ВЛ-0,4 кВ.

Основание 2КТП-1000 представляет цельносварную конструкцию из профилей, которая имеет сплошной или просечной настил с маслоприемным отверстием для аварийного сброса масла из трансформатора и отверстиями для ввода и вывода кабелей. Прочность основания трансформаторного модуля рассчитана на установку одного силового трансформатора мощностью до 2500 кВА.

РУВН на 2КТП мощностью свыше 250 кВА выполняется, на базе камер серии КСО-3хх-КН, а свыше 1000 кВА могут быть выполнены на базе КСО-2хх-КН с вакуумными выключателями.

РУНН, комплектуются панелями ЩО-70-КН как с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях, так и с рубильниками и предохранителями.

В РУНН может быть предусмотрена возможность установки:

- учета электроэнергии;
- автоматического или местного управления уличным освещением;
- автоматических выключателей для собственных нужд (освещения, отопления и вентиляции).