



ЭНЕРГОМОНТАЖ

Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки Технические характеристики

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://energo-2.nt-rt.ru> || egd@nt-rt.ru

КТПНУ 250 (2КТПНУ 250)



КТПНУ 250 и 2КТПНУ 250 представляет собой 2-трансформатную комплектную подстанцию (утепленную) наружной установки 3-фазного переменного тока (частота 50 Гц).

Это электротехническое устройство может принимать, преобразовывать (посредством силовых трансформаторов с учетом уровня напряжения), передавать и распределять электроэнергию. Область применения – сети электроснабжения промышленных предприятий, населенных пунктов (сельских и городских), строительных площадок и т. д.

Типы

КТПНУ 250 (утепленная) существует двух видов исполнения: тупиковая (Т) и проходная (П).

Учитывая условия безопасности обслуживания, 2-трансформаторные подстанции типа 2КТПНУ 250 могут быть оснащены распределительными устройствами с однорядным или двухрядным расположением ячеек, как с шинным мостом, так и без него (две разные комплектации).

Запись условного обозначения 2-трансформаторной подстанции 2КТПНУ 250 может выглядеть следующим образом: 2КТПНУ-Т/В/К-КН-250-10/0,4 У1 (по техническим условиям 3414-004-61299444-2011).

«ЭМ» является шифром производителя «Энергомонтаж» (Белгород);

250 – это номинальная мощность в кВА силового трансформатора;

6(10) – значение напряжения на стороне ВН;

0,4 – значение напряжения на стороне НН;

У1 – обозначает категорию размещения и климатическое исполнение.

Эта запись обозначает комплектную утепленную 2-трансформаторную подстанцию наружного исполнения, оснащенную трансформатором (мощность 250 кВА), тупиковую с кабельным НН и воздушным вводом ВН, на номинальное напряжение 10 кВ (сторона ВН) и 0,4 кВ (сторона НН), климатического исполнения У1, изготовленная согласно техническим условиям 3414-004-61299444-2011.

Технические характеристики

Подстанция 2КТПНУ 250 оснащена двумя силовыми трансформаторами мощностью от 25 до 2500 кВА с напряжением 6 (10) кВ (сторона ВН) и 0,4/0,23 кВ – на стороне НН.

РУВН 6(10) кВ оборудовано КСО-2(3)хх-КН.

Значение тока термической стойкости (сторона ВН) в течение 1 секунды становит 16 кА, а значение тока электродинамической стойкости на этой же стороне равно 41 кА.

Исполнение вводов ВВ и НН может быть кабельным (К) и воздушным (В).

РУНН 6(10) кВ оборудовано ЩО 70 КН.

Значение тока термической стойкости (сторона НН) в течение 1 секунды становит 20 кА, а значение тока электродинамической стойкости на этой же стороне равно 50 кА.

Исполнение вводов ВВ и НН может быть кабельным (К) и воздушным (В).

Согласно ГОСТ 1516.1 уровень изоляции такой установки с масляным трансформатором считается нормальным, с сухим трансформатором – облегченным. Режим работы считается продолжительным, а вид обслуживания – периодическим.

КТПНУ 400 (2КТПНУ 400)



х 6000 х 2100 миллиметров).

Конструкция [трансформаторных подстанций](#) КТПНУ 400 и 2КТПНУ 400 включает три самостоятельных транспортных блока, размещенные отдельно. Это – блоки УВН (устройства высокого напряжения) и РУНН (распределительного устройства низкого напряжения), оба размером 2550 х 6000 х 2100 миллиметров, а также блок силовых трансформаторов (размер – 2600

Благодаря утепленным стеновым панелям подстанции возможна ее эксплуатация в районах, климатические условия которых довольно суровые. В комплектацию блоков низкого и высокого напряжения входят электрические конвекторы (мощность 1 кВт). Они используются с целью внутреннего подогрева помещений. Обычно для утепления используют «сэндвич»-панели, толщиной 50 миллиметров с плитой средней жесткости, изготовленной с базальтового волокна.

Блок УВН может быть оборудован сборными камерами (серии [КСО 386](#) либо [КСО 393](#)), а в блоке РУНН могут быть смонтированы панели распределительных щитов (серии [ЩО 70 -3](#)). Типы вышеуказанных камер и панелей, а также их количество определяются заказом (при помощи опросного листа). Наводим принципиальную электрическую схему главных цепей 2КТПНУ 400 (тип «Сэндвич»):

Монтаж

Монтаж подстанции осуществляется на бетонный (кирпичный) фундамент, при этом обязательно учитываются ее габаритные размеры. Блоки РУНН и УВН соединяются между собой болтами, их поставка обеспечивает полную заводскую готовность. Чтобы подключить силовые трансформаторы по сторонам низкого и высокого напряжений, необходимо воспользоваться кабельными перемычками (так называемая гибкая ошиновка).

На блоках РУНН, УВН и трансформаторов имеются места, в которых соединяются внутренние и внешние контуры заземления.

Условия размещения КТПНУ 400 определяют отметку, тип и глубину фундамента. Блок УВН оборудован камерами КСО 393А (размеры, указанные в скобках, – для серии КСО 386А). 2КТПНУ не нуждается в использовании спецтехники, а также разрешении на перевозку и сопровождение негабаритных грузов. Транспортное средство высотой 4 м, шириной 2,5 м не превышает допустимых норм. Доставку выполняют бортовые автомобили (КамАЗ) или железнодорожный транспорт (на открытых платформах либо полувагонах).

Технические характеристики КТПНУ 400

Оба типа 2КТПНУ – 2КТПНУ-400/6/0,4 и 2КТПНУ-400/10/0,4 – включают блоки УВН и РУНН, число и мощность которых 2×400 кВА. Блок устройства ВН (высокого напряжения) 2КТПНУ-400/6/0,4 характеризуется номинальным напряжением 6 кВ и номинальным током предохранителя 80 А. Блок устройства ВН (высокого напряжения) 2КТПНУ-400/10/0,4 отличается номинальным напряжением 10 кВ и номинальным током предохранителя 50 А.

В свою очередь, блоки распределительных устройств НН (низкого напряжения) трансформаторных подстанций типов 2КТПНУ-400/6/0,4 и 2КТПНУ-400/10/0,4 имеют одинаковые характеристики. А именно: значение номинального тока трансформатора (сторона низкого напряжения) – 580 А; номинального напряжения (сторона низкого напряжения) – 0,4 кВ, номинального тока вводных панелей РУНН – 2х630 А, номинального тока линейных панелей РУНН – опросный лист.

КТПНУ 630 (2КТПНУ 630)



х 2100 миллиметров).

Комплектная трансформаторная подстанция КТПНУ 630 (2КТПНУ 630) включает три самостоятельных блока, расположенные отдельно. Это – блоки УВН (устройства высокого напряжения) и РУНН (распределительного устройства низкого напряжения), оба размером 2550х6000х2100 миллиметров, а также блок силовых трансформаторов (размер – 2600 х 6000

Возможна эксплуатация КТПНУ 630 в суровых климатических условиях. В комплектацию блоков низкого и высокого напряжения входят электрические конвектора (мощность 1 кВт). Они используются с целью внутреннего подогрева помещений. Обычно для утепления используют «сэндвич» панели, толщиной 50 миллиметров с плитой средней жесткости, изготовленной с базальтового волокна.

Блок УВН может быть оборудован сборными камерами (серии КСО 386 и КСО 393), а в блоке РУНН могут быть смонтированы панели распределительных щитов (серии ЩО70).

Монтаж

Монтаж подстанции осуществляется на бетонный (кирпичный) фундамент, при этом обязательно учитываются ее габаритные размеры. Блоки РУНН и УВН соединяются между собой болтами, их поставка обеспечивает полную заводскую готовность. Чтобы подключить силовые трансформаторы по сторонам низкого и высокого напряжений, необходимо воспользоваться кабельными перемычками (так называемая гибкая ошиновка).

На блоках РУНН, УВН и трансформаторов имеются места, в которых соединяются внутренние и внешние контуры заземления.

Условия размещения КТПНУ 630 определяют отметку, тип и глубину фундамента. Блок УВН оборудован камерами КСО 393А (размеры, указанные в скобках, – для серии КСО 386А). 2КТПНУ не нуждается в использовании спецтехники, а также разрешении на перевозку и сопровождение негабаритных грузов. Транспортное средство высотой 4 м, шириной 2,5 м не превышает допустимых норм. Доставку выполняют бортовые автомобили (КамАЗ) или железнодорожный транспорт (на открытых платформах либо полувагонах).

Технические характеристики

Оба типа 2КТПНУ – 2КТПНУ-630/6/0,4 и 2КТПНУ-630/10/0,4 – включают блоки УВН и РУНН, число и мощность которых 2×630 кВА. Блок устройства ВН (высокого напряжения) 2КТПНУ-630/6/0,4 характеризуется номинальным напряжением 6 кВ и номинальным током предохранителя 100 А. Блок устройства ВН (высокого напряжения) 2КТПНУ-630/10/0,4 отличается номинальным напряжением 10 кВ и номинальным током предохранителя 80 А.

В свою очередь, блоки распределительных устройств НН (низкого напряжения) трансформаторных подстанций типов 2КТПНУ-630/6/0,4 и 2КТПНУ-630/10/0,4 имеют одинаковые характеристики. А именно: значение номинального тока трансформатора (сторона низкого напряжения) – 900 А; номинального напряжения (сторона низкого напряжения) – 0,4 кВ, номинального тока вводных панелей РУНН – 2×630 А, номинального тока линейных панелей РУНН.

КТПНУ 1000 (2КТПНУ 1000)



миллиметров).

Конструкция трансформаторной подстанции КТПНУ 1000 включает три самостоятельных блока, расположенные отдельно. Это – блоки УВН (устройства высокого напряжения) и РУНН (распределительного устройства низкого напряжения), оба размером 2550 x 6000 x 2100 миллиметров, а также блок силовых трансформаторов (размер – 2600 x 6000 x 2100

Благодаря утепленным стеновым панелям подстанции возможна ее эксплуатация в районах, климатические условия которых довольно суровые. В комплектацию блоков низкого и высокого напряжения входят электрические конвекторы (мощность 1 кВт). Они используются с целью внутреннего подогрева помещений. Обычно для утепления используют «сэндвич»-панели, толщиной 50 миллиметров с плитой средней жесткости, изготовленной с базальтового волокна.

Блок УВН может быть оборудован сборными камерами (серии КСО 386 либо КСО 393), а в блоке РУНН могут быть смонтированы панели распределительных щитов (серии ЩО70-3). Типы вышеуказанных камер и панелей, а также их количество определяются заказом (при помощи опросного листа).

Технические характеристики

Оба типа 2КТПНУ – 2КТПНУ 1000 /6/0,4 и 2КТПНУ 1000 /10/0,4 – включают блоки УВН и РУНН, число и мощность которых 2×1000 кВА. Блок устройства ВН (высокого напряжения) 2КТПНУ-1000/6/0,4 характеризуется номинальным напряжением 6 кВ и номинальным током предохранителя 160 А. Блок устройства ВН (высокого напряжения) 2КТПНУ-1000/10/0,4 отличается номинальным напряжением 10 кВ и номинальным током предохранителя 100 А.

В свою очередь, блоки распределительных устройств НН (низкого напряжения) трансформаторных подстанций типов 2КТПНУ-1000/6/0,4 и 2КТПНУ-1000/10/0,4 имеют почти одинаковые характеристики. Так, значение номинального тока трансформатора (сторона низкого напряжения) в обоих типах 2КТПНУ – 1440 А; номинального напряжения (сторона низкого напряжения) – 0,4 кВ. Отличаются лишь значения номинального тока вводных панелей РУНН – 2х1000 А и 2х1600 А соответственно.

КТПНУ 1250 (2КТПНУ 1250)



КТПНУ 1250 (2КТПНУ 1250) – это модульная (блочная) сборно-сварная металлоконструкция. Модули (блоки) устройства окружены каркасом, сделанным из стальных профилей. Покрытие профилей довольно стойкое, что прежде всего обеспечивает повышенную стойкость к коррозиям, а также придает стильности и модности дизайну. Оцинкованные листы (толщина 1,5

миллиметра) покрывают модули со всех сторон. Обычно утепление обеспечивается «сэндвич» панелями толщиной 50/80/100/150/200 миллиметров по тех заданию заказчика.

Конструкция

Конструктивно к блокам (модулям) 2КТПНУ 1250 входят: РУВН-6(10) кВ (ячейки типа КСО), РУНН-0,4 кВ (ячейки типа ЦО), а также отсек силового трансформатора.

Схема электросоединения вместе с количеством трансформаторов и ячеек обуславливает количество блоков и габариты 2КТПНУ-1250. Специальные металлические перегородки разделяют блоки 2КТПНУ 1250, которые оборудованы отдельными дверями с замками для закрытия.

Внутри блока работают аппараты, и, чтобы они вентилировались и охлаждались, в дверях проделаны проемы с жалюзи. Дополнительным снабжением камеры может выступить осевой вытяжной трансформатор.

В обеих подстанциях (и РУВН, и РУНН) ячейки расположены в 1 ряд. В комплектацию модулей КТПНУ 1250 входят приборы отопления, освещения, вентиляции с уже готовой разводкой проводов. Это помогает при необходимости совершать монтаж подстанции значительно быстрее. В зависимости от заказа, высоковольтный ввод может быть воздушным или кабельным. В первом случае на крыше устанавливается отсек изоляторов с ОПН (проходных), второй вариант выполняется через стены либо же пол. По поводу низковольтных вводов, то они тоже могут быть как воздушными, так и кабельными. На крыше 2КТПНУ 1250 устанавливается рама (изоляторы для ВЛ-0,4 кВ).

Конструкция 2КТПНУ 1250 – цельносварная, из профилей, с настилом (сплошным или просечным). Также на ней проделываются отверстия, предназначенные для ввода/вывода кабелей и маслоприемные отверстия. Последние предназначены для сброса из трансформатора масла (в аварийных ситуациях). Прочностью трансформаторного модуля определяется возможность установки одного силового трансформатора (мощность – не больше 2500 кВА).

2КТПНУ 1250 возможно присоединить к воздушной линии ВЛ-6(10) кВ. Обычно этому способствует использование 3-полюсного линейного разъединителя (типа РЛНД-10 либо подобного ему).

Силовые трансформаторы могут быть применены с сухой или масляной изоляцией обмоток.

Перед тем как отправить электрооборудование, производят сборку модулей и прокладывание межмодульных связей, маркировку, а также комплексное тестирование снабжения. Дополнительное снабжение электрооборудования осуществляется по заказу и может включать: электрические освещение и отопление, вентиляцию (естественную или принудительную), пожарную сигнализацию и сплит-систему кондиционирования.

Комплектная трансформаторная подстанция 2КТПН



2КТПН — комплектная трансформаторная подстанция в которой имеется возможность установки двух трансформаторов с мощностью 25-1000 кВа.

Устройство

В подстанциях 2КТПН оборудование разделяется на три основных блока:

- блок высокого напряжения (РУВН);
- блок силовых трансформаторов;
- блок низкого напряжения РУНН.

Толщина холоднокатаной стали у данных блоков составляет 1,5 мм. Подстанция имеет двери с каждой обслуживаемой стороны. Все двери подстанции снабжены внутренними реечными замками и петлями под навесной замок. Конструкция блоков РУВН, БТ и РУНН обеспечивает свободный доступ для обслуживания и ремонта электрооборудования высокого и низкого напряжения, а так же трансформатора. Для вентиляции и охлаждения блоков трансформаторов в дверях имеются жалюзи, исключающие попадание осадков в корпус подстанции.

Условия эксплуатации

Температура + 40 -40 С

Окружающая среда без едких паров

До 1000м над уровнем моря

Влажность воздуха до 98%

Скорость ветра до 36 м/с

Соответствие требованиям ГОСТ 14695-80

Комплектация

В каждую комплектную трансформаторную подстанцию устанавливается следующая аппаратура:

Предохранитель ПКТ

Низковольтные ограничитель перенапряжения (сокр. ОПН)

Амперметры

Вольтметры

Счетчики учета

Разрядники РВО

Ограничители ОПН

Изоляторы ИПУ, ШФ

Разъединители РЛНД

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://energo-2.nt-rt.ru> || egd@nt-rt.ru