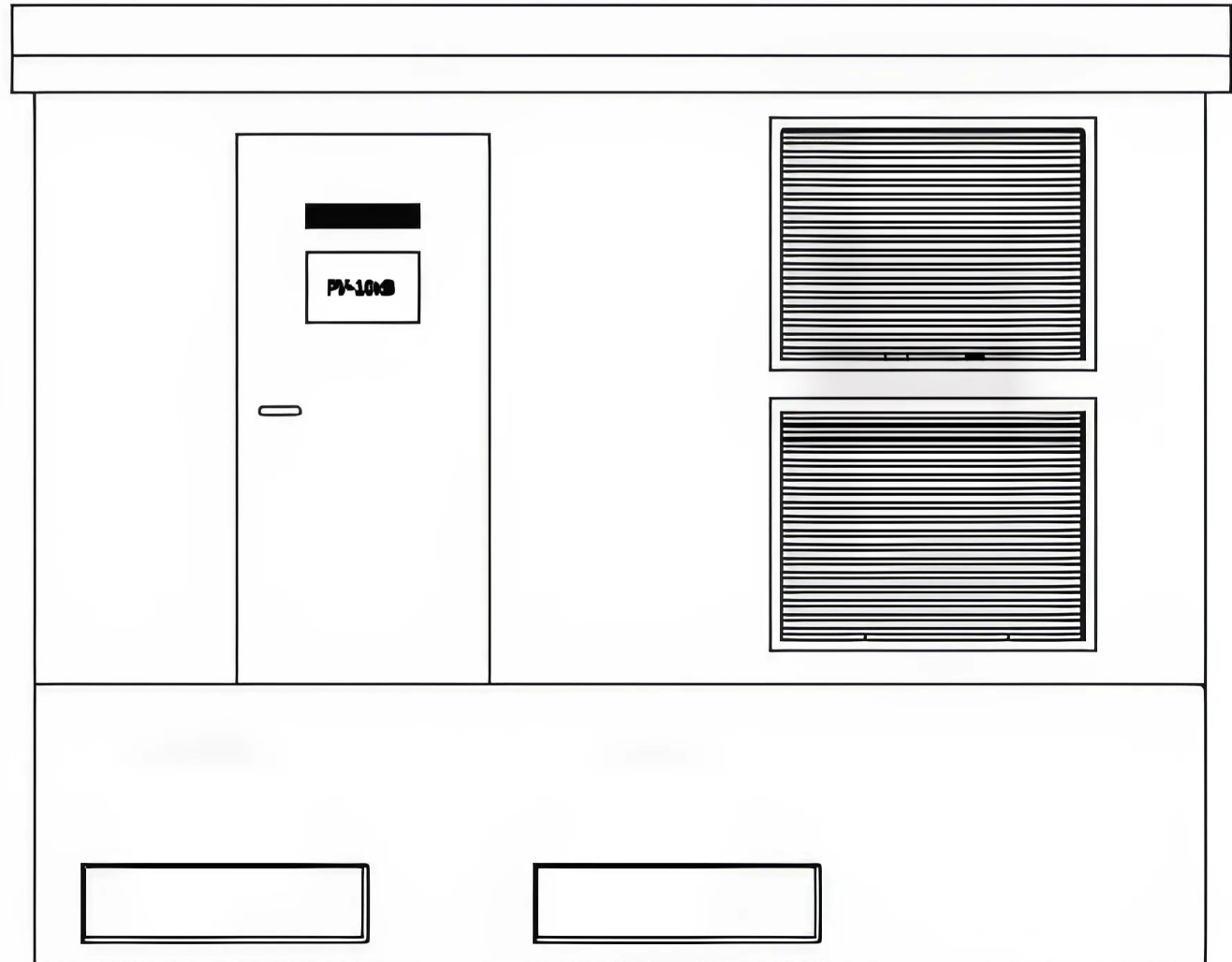
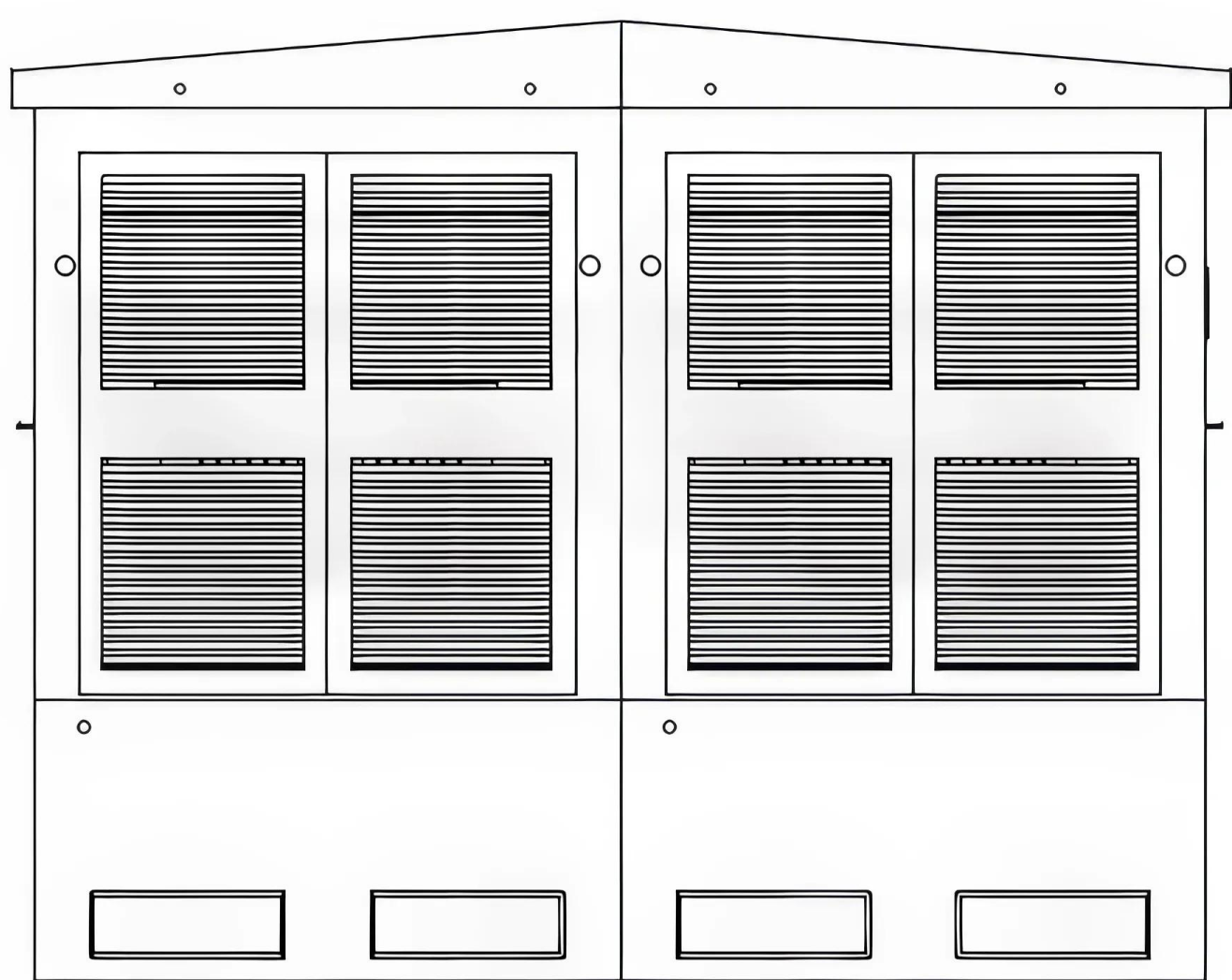


Технические характеристики 2БКТП-ТВ 2000 10 0,4

Указаны типовые характеристики 2БКТП-ТВ 2000 10 0,4, при необходимости произведем по Вашим параметрам.

Длина, мм	1900
Глубина, мм	2100
Высота, мм	2400
Полный вес	2700 кг

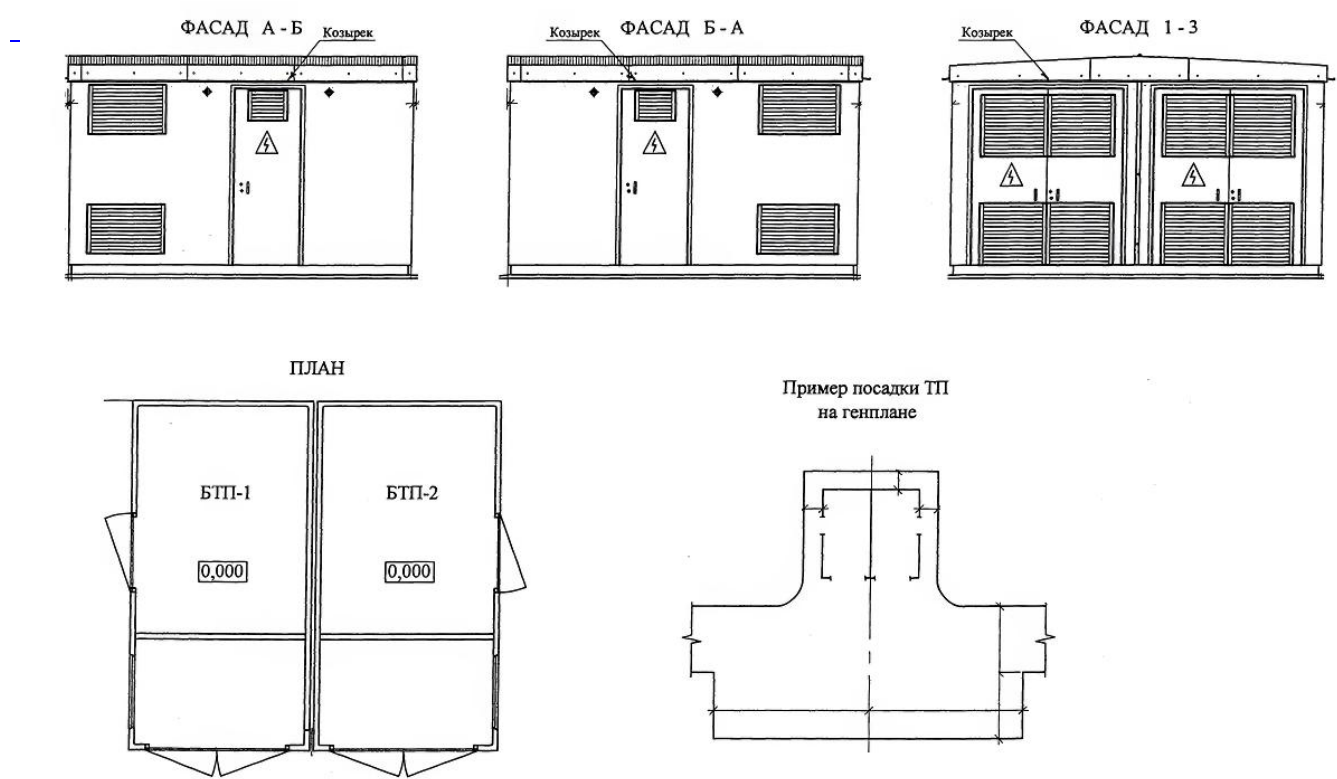


Устройство и конструкция 2БКТП-ТВ 2000 10 0,4

2БКТП-ТВ 2000 10 0,4 — блочная двухтрансформаторная комплектная подстанция в железобетонном корпусе. Пространственная привязка на объекте выполняется строго по заводскому габаритному чертежу. Документ содержит все необходимые геометрические параметры для проектирования фундамента,

раскладки кабельных трасс и организации безопасных зон обслуживания.

Подстанция оснащается двумя силовыми трансформаторами мощностью 2000 кВа (2 МВА) каждый, с первичным напряжением 10 кВ и вторичным 0,4 кВ. Габаритные размеры и масса агрегата зависят от комплектации распределительных устройств, климатического исполнения и выбранной защиты от атмосферных воздействий. Точные цифры приведены в паспорте и на габаритном чертеже, поставляемом с изделием.



Основные габаритные параметры

#	Параметр	Значение / Примечание
1	Высота, мм	Определяется по чертежу; зависит от высоты вводов РУВН
2	Длина, мм	Согласно проекту; учитывает количество отсеков и дверей
3	Глубина, мм	Принимается по чертежу; включает выступающие элементы
4	Установочные размеры, мм	Координаты опорных швеллеров и анкерных отверстий
5	Полная масса, кг	Указывается в паспорте; включает трансформаторы с маслом

* Габаритные чертежи выполняются по ГОСТ 2.109-73 (ЕСКД). Отклонения размеров — в пределах допусков, оговоренных ТУ завода-изготовителя.

Комплект рабочей документации

#	Документ	Содержание
1	Габаритный чертёж	Установочные и присоединительные размеры, масса, расположение вводов
2	Электрическая схема	Однолинейная схема РУВН-РУНН, схема АВР
3	Руководство по монтажу	Требования к фундаменту, заземлению и порядку сборки
4	Протокол заводских испытаний	Результаты проверок изоляции, цепей управления и коммутаций

«Заводской габаритный чертёж 2БКТП-ТВ 2000 10 0,4 — это точный посадочный шаблон. Выверенные координаты каждого отсека, вводов 10 кВ и 0,4 кВ, а также опорных элементов позволяют проектировщикам заранее подготовить фундамент и кабельные трассы, полностью исключая переделки на площадке».

— Руководитель конструкторского бюро завода-изготовителя

Требования к установке и фундаменту

2БКТП-ТВ 2000 10 0,4 монтируется на горизонтальное армированное бетонное основание. Отклонение плоскости не должно превышать 5 мм на 2 м. Подъём и перемещение выполняются за строповые проушины, расположенные на корпусе. Перед установкой необходимо сверить расположение анкерных отверстий с монтажной схемой.

- Минимальные проходы обслуживания — не менее 0,8 м со стороны открывания дверей и 0,6 м с остальных сторон (ПУЭ, гл. 4.2).
- Расстояние от стен зданий до корпуса — не менее 0,2 м для обеспечения естественной вентиляции.
- Фундамент должен выступать над уровнем планировки на 200–300 мм для защиты от затопления.
- Контур заземления выполняется до установки подстанции; сечение заземляющего проводника — по ПУЭ.
- Кабельные вводы организуются через штатные отверстия; их размеры и координаты указаны в чертеже.

* Монтажные зазоры и изоляционные расстояния — в соответствии с ПУЭ (гл. 4.2) и ГОСТ 14695-80. Заземляющее устройство — согласно ПУЭ (гл. 1.7).

Проектная привязка. Габаритный чертёж 2БКТП-ТВ 2000 10 0,4 содержит все координаты для планового и высотного позиционирования. Опора на заводской документ гарантирует точное размещение кабельных трасс, вентиляционных проёмов и исключает ошибки при строительстве фундамента.

Особенности конструкции, влияющие на размеры

#	Конструктивный фактор	Влияние на габариты и установку
1	Двухтрансформаторная компоновка	Два независимых отсека с противопожарной перегородкой увеличивают длину корпуса
2	Тип РУВН	Высота подстанции зависит от габаритов высоковольтных выключателей нагрузки
3	Климатическое исполнение	Утепление сэндвич-панелями и обогрев отсеков могут незначительно изменять внешние размеры
4	Наличие транспортных катков	Увеличивает общую высоту на 80–120 мм; требует учёта в отметке фундамента
5	Сторона обслуживания	Расположение дверей и съёмных панелей задаёт необходимые проходы

* Заводские приёмо-сдаточные испытания проводятся в объёме ПУЭ и РД 34.45-51.300-97. Каждый габаритный чертёж сопровождается трёхмерной моделью для проверки коллизий на объекте (опционально).

Цифровая проектная документация и BIM-модели

Завод предоставляет не только традиционные плоские чертежи, но и трёхмерные **BIM-модели 2БКТП-ТВ 2000 10 0,4** в форматах DWG, STEP и RFA. Каждая модель точно воспроизводит геометрию железобетонного корпуса, расположение трансформаторных отсеков, координаты вводов **10 кВ** и **0,4 кВ**, а также монтажные отверстия и вентиляционные проёмы. Это позволяет проектировщику интегрировать подстанцию в информационную модель объекта, автоматически проверять коллизии с инженерными сетями и готовить точное строительное задание.

Все модели создаются в соответствии с ГОСТ 2.109-73 и проходят верификацию на соответствие конструкторской документации. Электронные файлы передаются вместе с паспортом изделия и доступны для скачивания из облачного архива завода.

Формат	Назначение	Примечание
DWG	Двумерные планы и разрезы	Совместим с AutoCAD
STEP	Трёхмерная твердотельная геометрия	Импорт в CAD-системы

Формат RFA	Назначение Семейство Revit	Примечание Прямая вставка в BIM-проекты
* Электронные чертежи и BIM-модели обновляются при изменении конструкции; заказчик получает уведомление о доступности новой версии.		

Заводской контроль геометрии и допуски

Каждая подстанция после сборки проходит инструментальный контроль геометрических параметров. Используется лазерный трекер, который с высокой точностью измеряет положение опорных швеллеров, координаты вводных отверстий и осей анкерных узлов. Допустимые отклонения не превышают **±3 мм** от номинальных размеров, установленных ГОСТ 14695-80 и заводскими ТУ.

Результаты измерений фиксируются в контрольной карте изделия и включаются в протокол заводских испытаний. Это исключает риск несовпадения размеров на монтажной площадке и служит документальным подтверждением качества для проектных и надзорных организаций.

* Контроль геометрии выполняется в объёме, предусмотренном программой приёмо-сдаточных испытаний, утверждённой главным инженером завода. Протоколы хранятся в архиве бессрочно.

Соответствие чертежей реальной конструкции: гарантии завода

Завод-изготовитель гарантирует полное соответствие поставляемой **2БКТП-ТВ 2000 10 0,4** утверждённому габаритному чертежу. В комплект поставки входит паспорт с протоколом заводских испытаний, где зафиксированы фактические размеры, масса и результаты электрических проверок. Наличие этого документа упрощает ввод в эксплуатацию и снимает вопросы со стороны инспектирующих органов.

При обнаружении отклонений, превышающих допуски, изделие подлежит замене или доработке за счёт завода. Вся конструкторская документация и протоколы измерений хранятся в архиве в течение всего срока службы КТП, что позволяет подтвердить неизменность размеров при модернизации или продлении ресурса.

«Железобетонный корпус 2БКТП-ТВ 2000 10 0,4 — это не просто оболочка. Его геометрия выверяется до миллиметра. Когда проектировщик видит наш габаритный чертёж, он может быть уверен: на площадке не возникнет ни одного расхождения с проектом».

— Главный технолог завода-изготовителя

* Хранение чертежей и протоколов испытаний соответствует требованиям СМК (ISO 9001). По запросу предоставляются дубликаты документов.

Нормативная база

# 1	Нормативный документ ГОСТ 14695-80	Область регулирования Подстанции трансформаторные комплектные. Общие технические условия
2	ГОСТ 15150-69	Климатические исполнения и категории размещения
3	ПУЭ (гл. 1.7, 4.2)	Заземление, изоляционные расстояния, проходы обслуживания
4	ПТЭЭП	Эксплуатация электроустановок потребителей
5	ГОСТ 2.109-73	ЕСКД. Основные требования к чертежам