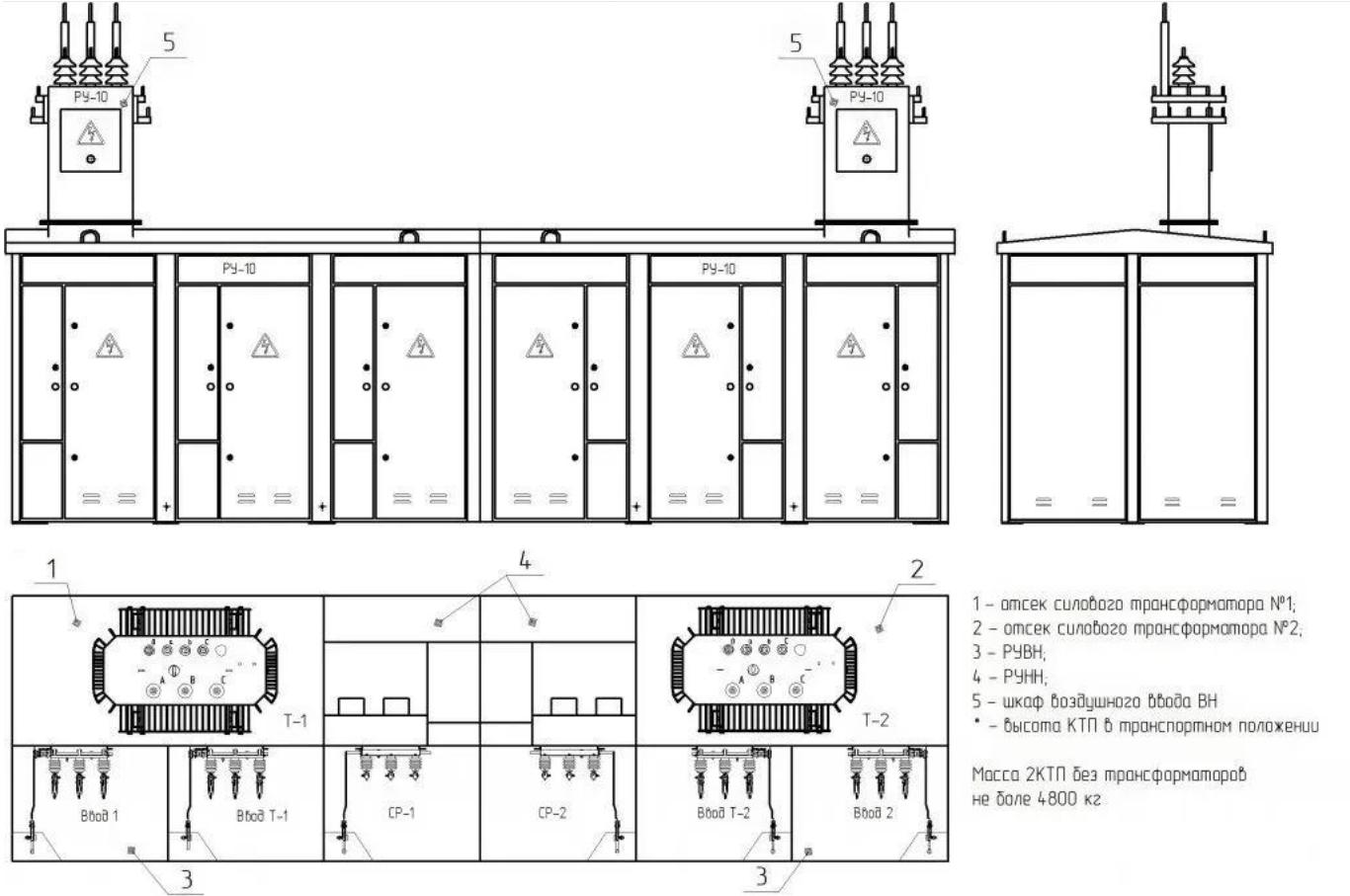


Технические характеристики 2КТПН 1600 10 0,4

Указаны типовые характеристики 2КТПН 1600 10 0,4, при необходимости произведем по Вашим параметрам.

Длина, мм	3800
Глубина, мм	2100
Высота, мм	3930
Полный вес	1700 кг



Устройство и конструкция 2КТПН 1600 10 0,4

Проектная привязка **2КТПН 1600 10 0,4** выполняется по комплекту заводских чертежей, который передаётся заказчику вместе с подстанцией. Документация содержит планы, разрезы, схемы строповки и точные координаты всех присоединительных элементов. Это позволяет заранее подготовить фундамент, кабельные трассы и заземляющий контур без переделок на площадке.

* Габаритные и монтажные чертежи выполняют по ГОСТ 2.109-73 (ЕСКД), схемы электрические — по ГОСТ 2.702-2011.

Состав конструкторской документации

#	Документ	Содержание
1	Габаритный чертёж	Основные размеры подстанции, координаты вводов, расположение катков и анкерных узлов
2	Монтажный чертёж	План фундамента, оси опорных швеллеров, узлы крепления и стыковки модулей
3	Схема электрическая принципиальная	Однолинейная схема с маркировкой выводов и переключателей
4	Схема строповки	Точки подъёма, допустимые углы и грузоподъёмные механизмы

«Заводской комплект чертежей на 2КТПН 1600 10 0,4 — это посадочный шаблон. Проектировщик получает привязку каждого ввода, опорной рамы и кабельного сальника с точностью до миллиметра. Именно поэтому монтаж занимает часы, а не дни».

Габаритные и присоединительные размеры

Подстанция поставляется в виде отдельных транспортабельных модулей полной заводской готовности. Их окончательные размеры зависят от выбранной мощности трансформаторов **1600 кВа (1,6 МВА)**, класса напряжения **10 кВ**, схемы РУВН и дополнительных опций. Точные значения всегда приводят в чертеже, разработанном под конкретный заказ.

При планировке площадки ориентируются на следующие справочные параметры (уточняются по опросному листу):

- полная высота блоков с учётом проходных изоляторов и козырьков;
- длина и глубина модулей РУВН, трансформаторных отсеков и РУНН;
- установочные размеры — межосевое расстояние катков, координаты отверстий под анкерные болты;
- присоединительные размеры вводов **10 кВ** и выводов **0,4 кВ**;
- высотные отметки шинных мостов и кабельных сальников.

Параметр	Значение	Примечание
Высота	уточняется по чертежу	зависит от конструкции крыши и вводов
Длина	уточняется по чертежу	определяется количеством и компоновкой модулей
Глубина	уточняется по чертежу	стандартная или увеличенная для обслуживания
Установочные размеры	по монтажному чертежу	отверстия в опорной раме, база катков
Полная масса	согласно спецификации	указывается для каждого модуля

Минимальные изоляционные расстояния и проходы для обслуживания принимают в соответствии с ПУЭ (гл. 4.2, 4.3). Расстояние от корпуса до стен зданий или другого оборудования — не менее 800 мм, до ограждения — по проекту, но не менее требований ПУЭ.

* Монтажные размеры и привязку вводов проверяют по заводскому чертежу перед бетонированием фундамента. Отклонение основания от горизонтали не должно превышать 5 мм на 3 м.

Все чертежи выполняются в электронном виде. Заказчик получает PDF и, при необходимости, DWG-файлы для прямой вставки в проект. Это ускоряет разработку КМ и КЖ и исключает ошибки ручного переноса размеров.

Особенности конструкции, влияющие на габариты

#	Элемент	Влияние на размеры
1	Сэндвич-панели корпуса	Толщина панелей 50–100 мм добавляет к внешним габаритам; внутренние размеры отсеков неизменны
2	Трансформатор 1600 кВа (1,6 МВА)	Габариты бака (гофрированного или радиаторного) определяют минимальную длину и глубину трансформаторного отсека
3	РУВН 10 кВ	Тип ячеек (тупиковые, проходные) и наличие шинных мостов влияют на общую длину модуля ВН
4	Опции заказчика	АВР, щит собственных нужд, обогрев и вентиляция могут потребовать дополнительного места в РУНН

Нормативная база

#	Нормативный документ	Область регулирования
---	----------------------	-----------------------

#	Нормативный документ	Область регулирования
1	ГОСТ 2.109-73 (ЕСКД)	Основные требования к чертежам
2	ГОСТ 14693-90	Комплектные распределительные устройства в металлической оболочке до 10 кВ
3	ПУЭ (гл. 4.2, 4.3)	Требования к распределительным устройствам и подстанциям
4	ПТЭЭП	Эксплуатация электроустановок потребителей
5	РД 34.45-51.300-97	Объём и нормы испытаний электрооборудования

* Привязка к фундаменту и монтаж должны выполняться в точном соответствии с чертежами завода-изготовителя и ПУЭ. Отклонения от проектных размеров согласовываются с разработчиком документации.

Цифровая проектная документация и BIM-модели

Для быстрой интеграции в проект завод предоставляет не только плоские чертежи, но и трёхмерные **BIM-модели 2КТПН 1600 10 0,4** в форматах DWG, STEP и RFA. Каждая модель содержит точные координаты вводов **10 кВ** и **0,4 кВ**, вентиляционных проёмов, опорных швеллеров и кабельных вводов. Это позволяет проектировщику встраивать подстанцию в цифровой двойник объекта, автоматически проверять коллизии с инженерными сетями и генерировать спецификации.

Все электронные модели верифицированы на соответствие конструкторской документации по ГОСТ 2.109-73 и стандартам ЕСКД. Архив завода регулярно актуализируется, поэтому проектные организации всегда оперируют самой свежей версией размеров.

* BIM-модели передаются вместе с паспортом изделия; по запросу предоставляется ссылка на облачное хранилище с актуальными версиями чертежей.

Заводской контроль геометрии и допуски

Геометрические параметры каждой подстанции проверяются в цехе с помощью лазерного трекера. Контролируются межосевые расстояния опорных швеллеров, положение вводов и крепёжных отверстий. Допустимые отклонения не превышают ± 3 мм от номинала, что соответствует требованиям ГОСТ 14693-90 и внутренним ТУ завода.

Результаты измерений заносятся в контрольную карту изделия и хранятся в электронном архиве. Такой подход гарантирует, что реальные размеры **2КТПН 1600 10 0,4** полностью идентичны указанным в чертеже, и монтаж на объекте проходит без дополнительной подгонки.

«Мы не полагаемся на рулетку — каждый швеллер и фланец проверяет лазер. Допуск в три миллиметра на всю длину корпуса означает, что проектировщик может смело задавать координаты с точностью, необходимой для автоматизированного проектирования».

— Главный технолог завода-изготовителя

Соответствие чертежей реальной конструкции: гарантии завода

Завод-изготовитель гарантирует полное соответствие поставляемой подстанции утверждённому габаритному чертежу. В комплект поставки входит протокол заводских испытаний, в котором зафиксированы фактические размеры и результаты проверки геометрии. Это исключает риск нестыковок при монтаже и даёт проектной организации документальное подтверждение качества.

При выявлении отклонений, превышающих допуски, изделие подлежит немедленной корректировке или замене. Вся документация хранится в архиве завода на протяжении всего срока службы КТП, что позволяет в любой момент

поднять историю размеров конкретной машины.

* Гарантийные обязательства действуют в течение 5 лет с даты ввода в эксплуатацию. Хранение чертежей и протоколов — бессрочное.

Актуальные чертежи — в вашем распоряжении. Чтобы получить полный комплект документации именно для вашей конфигурации 2КТПН 1600 10 0,4, заполните опросный лист или свяжитесь с конструкторским бюро завода. Мы направим PDF и DWG в течение одного рабочего дня.