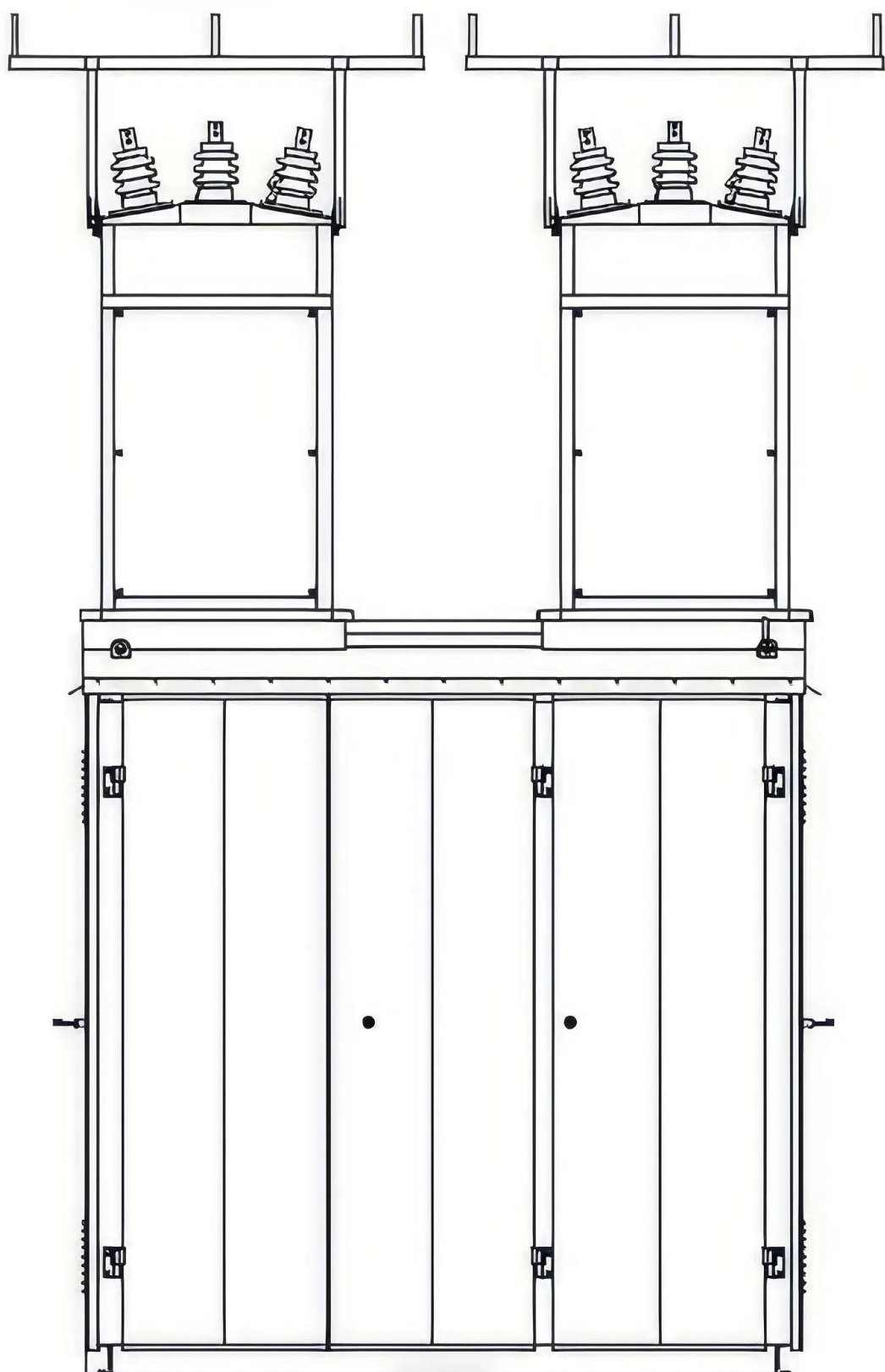


Технические характеристики 2КТП-ТК 160 10 0,4

Указаны типовые характеристики 2КТП-ТК 160 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 2КТП-ТК 160 10 0,4

Комплектная двухтрансформаторная подстанция 2КТП-ТК 160 10 0,4 поставляется с полным пакетом чертежной документации. Габаритные и установочные размеры являются основой для проектирования фундамента, прокладки кабельных трасс и размещения оборудования в распределительном устройстве.

Все размеры привязаны к строительным модулям и соответствуют требованиям ПУЭ по изоляционным расстояниям. Окончательные значения длины, ширины и высоты зависят от исполнения вводов (воздушный или кабельный) и типа бака трансформаторов (гофрированный или радиаторный).

«Заводской габаритный чертеж 2КТП-ТК 160 10 0,4 — это точный посадочный шаблон. Выверенные координаты каждого ввода, шкафа и опорной рамы позволяют проектировщикам заранее подготовить фундамент, полностью исключая переделки на строительной площадке».

— Руководитель конструкторского бюро завода-изготовителя

* Проектирование фундамента и монтаж должны выполняться по ПУЭ (гл. 4.2), ГОСТ 14695-80 и ТУ завода.

Конструктивная компоновка

Подстанция 2КТП-ТК 160 10 0,4 разделена на три функциональных блока. Такая модульная структура упрощает транспортировку и позволяет выполнять монтаж поэтапно.

#	Отсек / Элемент	Назначение
1	Отсек высокого напряжения	Прием электроэнергии с напряжением 10 кВ . Оснащен ОПН, предохранителями ПКТ, выключателями нагрузки и разъединителями.
2	Трансформаторный отсек (2 шт.)	Размещение силовых трансформаторов мощностью 160 кВа каждый. Преобразование 10 кВ в 0,4 кВ .
3	Отсек низкого напряжения	Распределение энергии на стороне 0,4 кВ . Укомплектован автоматическими выключателями, рубильниками и шинами.
4	Система АВР (опционально)	Обеспечивает автоматическое переключение питания при пропадании напряжения на одном из вводов.

«Двухтрансформаторная схема 2КТП-ТК 160 10 0,4 требует точного соблюдения координат центров масс. Мы указываем в чертежах расположение строповочных петель и опорных точек, чтобы подъем и установка проходили без кренов».

— Главный технолог завода-изготовителя

Сварной гофрированный или радиаторный бак силовых трансформаторов компенсирует тепловое расширение масла без расширительного бака. Герметичное исполнение исключает окисление диэлектрика и увеличивает межремонтный период. В чертежах учтены габариты радиаторов для естественного воздушного охлаждения.

Габаритные и установочные размеры

Пространственная привязка 2КТП-ТК 160 10 0,4 осуществляется строго по заводскому чертежу. В документе приведены все геометрические параметры, необходимые для проектирования основания и кабельных каналов.

- Полная длина, ширина и высота подстанции (с учетом радиаторов и выступающих частей).
- Высотные отметки вводов ВН **10 кВ** и выводов НН **0,4 кВ**.
- Расстояния между осями опорных швеллеров и установочные размеры фундаментных болтов.
- Минимальные допустимые зазоры до стен и соседнего оборудования по ПУЭ.

Параметр	Значение (по чертежу)	Примечание
Длина, мм	Уточняется по чертежу	Зависит от схемы ВН (тупиковая/проходная)
Ширина, мм	Уточняется по чертежу	Определяется шириной отсеков НН и ВН
Высота, мм	Уточняется по чертежу	С учетом крыши и транспортных катков
Установочные размеры, мм	Уточняются по чертежу	Расстояние между опорными швеллерами
* Для расчета нагрузок на фундамент необходимо использовать значение полного веса и веса масла, указанные в паспорте на конкретное исполнение.		

Массогабаритные характеристики

Транспортировка и монтаж подстанции требуют учета массы оборудования. В составе 2КТП-ТК 160 10 0,4 используются два трансформатора, каждый из которых заполнен маслом.

Параметр	Значение
Вес масла (на один трансформатор), кг	По паспорту трансформатора
Полный вес подстанции, кг	Суммарно по спецификации

Состав чертежной документации

Вместе с оборудованием заказчик получает полный пакет чертежей, необходимых для ввода в эксплуатацию и дальнейшего обслуживания.

#	Документ	Содержание
1	Габаритный чертеж	Планы, разрезы, фасады с размерами и массой
2	Схема электрическая принципиальная	Схема соединений силовых цепей и цепей управления
3	План фундамента	Расположение отверстий, каналов и заземляющих контуров
4	Схема расположения оборудования	Координаты установки шкафов, трансформаторов и шин

«Чертежи подстанции 2КТП-ТК 160 10 0,4 разработаны в системе трехмерного проектирования. Это гарантирует стопроцентную геометрическую точность сопряжений и позволяет исключить коллизии при монтаже кабельных трасс».

— Ведущий конструктор завода

По желанию заказчика: вносим изменения в чертежи по месту установки — смещаем вводы, изменяем расположение катков, добавляем ребра жесткости для усиления конструкции. Срок подготовки актуализированных чертежей — до 5 рабочих дней.

Цифровые чертежи и BIM-модели для проектирования

Вся конструкторская документация **2КТП-ТК 160 10 0,4** создаётся в среде трёхмерного параметрического моделирования. Проектировщику доступны не только классические двумерные чертежи, но и **BIM-модели** в форматах DWG, STEP и RFA. Модели содержат точные координаты вводов **10 кВ** и **0,4 кВ**, опорных швеллеров, вентиляционных проёмов и дверей обслуживания.

Использование единой цифровой модели исключает разночтения между планами, разрезами и спецификациями. Проектные организации интегрируют модель в информационную модель здания, автоматически проверяют коллизии с инженерными сетями и получают точные объёмы строительных работ.

Формат	Назначение	Примечание
DWG	Двумерные чертежи и	Совместим с AutoCAD и

Формат	Назначение	Примечание
STEP	планировки	аналогами
	Трёхмерная геометрия изделия	Для импорта в CAD-системы
RFA	Семейство Revit	Прямая вставка в BIM-проекты

* Электронные копии чертежей и BIM-модели передаются вместе с паспортом изделия. По запросу предоставляется ссылка на облачное хранилище с актуальной версией документации.

Заводской контроль геометрии и допуски

Каждая подстанция после сборки проходит инструментальный контроль геометрических параметров. Лазерный трекер фиксирует фактические координаты опорных швеллеров, осей вводов и крепёжных отверстий. Допустимые отклонения не превышают **±3 мм** от номинальных размеров по ГОСТ 14695-80 и внутренним ТУ завода.

Результаты измерений заносятся в контрольную карту изделия, которая хранится в электронном архиве вместе с чертежами. Это даёт гарантию, что реальные размеры **2КТП-ТК 160 10 0,4** полностью идентичны указанным в документации. На объекте монтаж ведётся без дополнительной подгонки.

* Габаритные и присоединительные размеры контролируются на соответствие КД и ГОСТ 14695-80. Контрольная карта является частью протокола заводских испытаний.

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. Этот документ служит доказательством качества для проектной организации и эксплуатирующего предприятия.

При выявлении отклонений, превышающих допуски, изделие подлежит корректировке или замене. Вся конструкторская документация хранится в архиве завода на протяжении всего срока службы **2КТП-ТК 160 10 0,4**, что позволяет в любой момент восстановить историю размеров конкретной машины.

«Мы отвечаем за каждый миллиметр чертежа. Лазерный контроль, трёхмерное проектирование и сквозное документирование — три столпа, которые позволяют нам утверждать: реальная конструкция ни на йоту не отклонится от проекта».

— Главный технолог завода-изготовителя

Актуальные чертежи — в вашем распоряжении. Чтобы получить полный комплект документации именно для вашей конфигурации **2КТП-ТК 160 10 0,4**, заполните опросный лист или свяжитесь с конструкторским бюро завода. Мы направим PDF и DWG в течение одного рабочего дня.

* Все чертежи соответствуют ЕСКД (ГОСТ 2.109-73), ПУЭ (глава 4.2) и ГОСТ 14695-80. Завод оставляет за собой право корректировки размеров в пределах допусков, не ухудшающих эксплуатационные характеристики.

Нормативная база

#	Нормативный документ	Область регулирования
1	ГОСТ 14695-80	Общие технические условия на КТП до 10 кВ
2	ГОСТ 2.109-73	ЕСКД. Основные требования к чертежам
3	ПУЭ (гл. 4.2)	Требования к размещению и изоляционным расстояниям
4	ПТЭЭП	Правила эксплуатации электроустановок
5	РД 34.45-51.300-97	Нормы испытаний

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