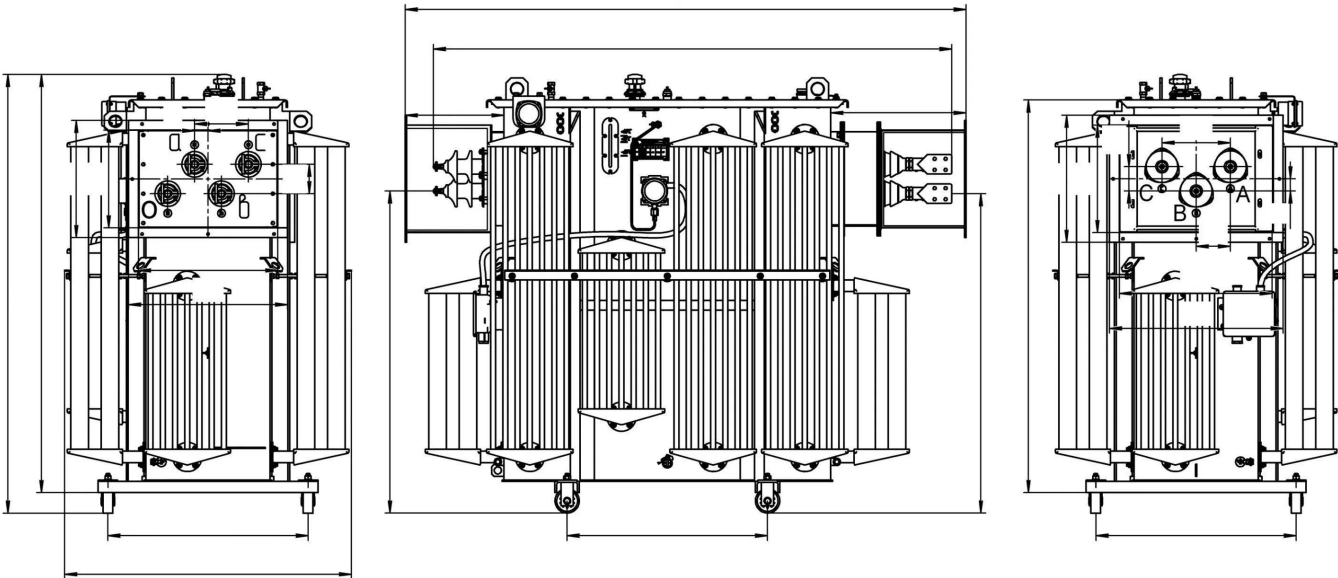


Технические характеристики ТМЗ 400/10/0,4

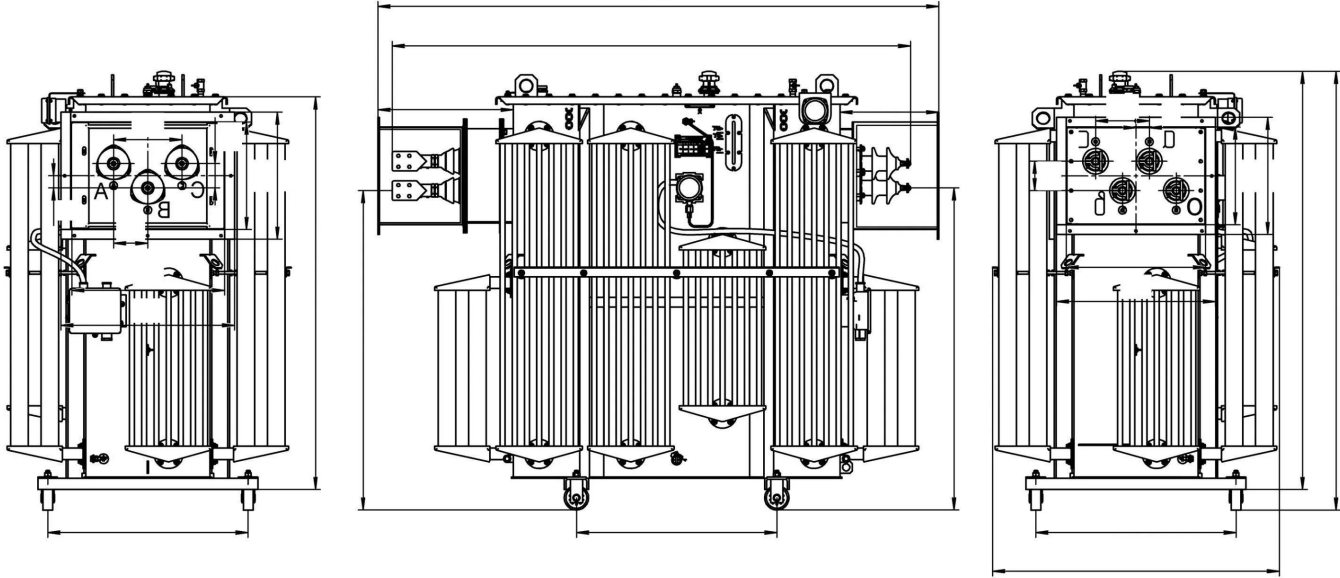
Указаны типовые характеристики ТМЗ 400/10/0,4, при необходимости произведем по Вашим параметрам.

Длина, мм	1340
Глубина, мм	950
Высота, мм	1400
Установочные размеры, мм	500x500
Масса масла, кг	390
Полный вес	1440
ПБВ	±2×2,5%

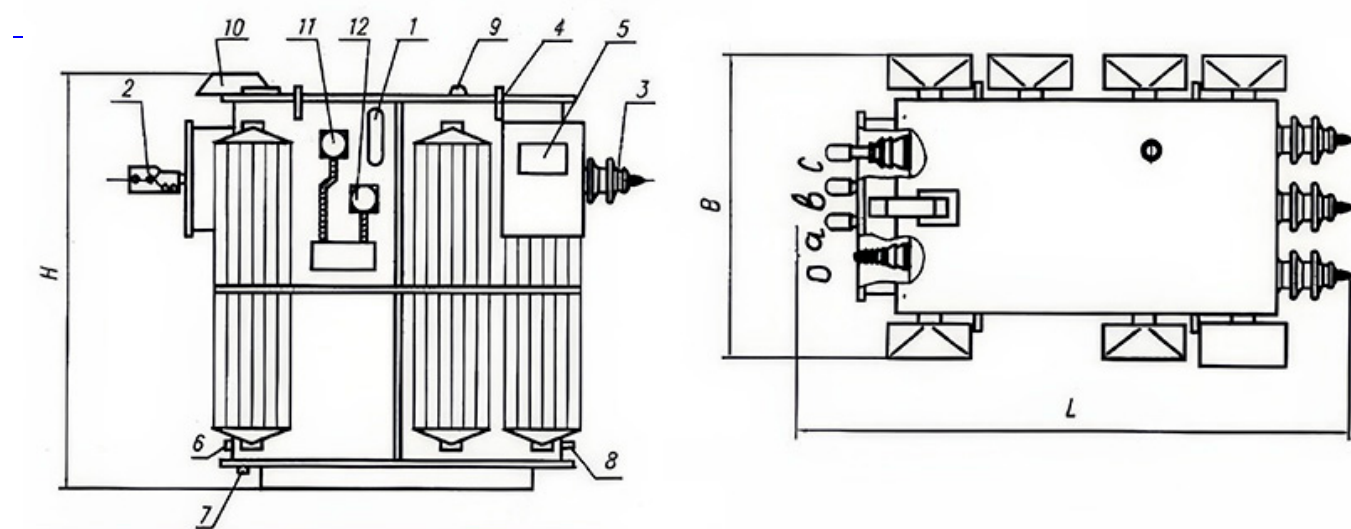
Левое исполнение



Правое исполнение



Устройство и конструкция трансформатора ТМЗ 400/10/0,4



Состоит из следующих частей: 1 — маслоуказатель поплавковый; 2 — ввод НН 0,4 кВ (боковой); 3 — ввод ВН 10 кВ (боковой); 4 — петли подъёмные; 5 — щиток заводской; 6 — пробка для слива масла; 7 — пробка для спуска осадка; 8 — клемма заземления; 9 — привод переключателя ПБВ; 10 — предохранительная диафрагма; 11 — мановакуумметр; 12 —

термосигнализатор.

Ключевые элементы и их назначение

#	Элемент	Назначение
1	Сварной герметичный бак	Корпус с радиаторами или гофрированными стенками; масло изолировано от воздуха азотной подушкой
2	Боковые вводы ВН/НН	Расположены на боковых стенках (левое или правое исполнение) — упрощают компоновку КТП
3	Магнитопровод	Сердечник из холоднокатаной стали с шихтовкой step-lap, снижает потери и шум
4	Переключатель ПБВ	Изменяет коэффициент трансформации на отключённом трансформаторе (пять ступеней ±2×2,5%)
5	Предохранительная диафрагма	Сбрасывает избыточное давление при коротком замыкании, не требует обслуживания

Трансформатор ТМЗ 400/10/0,4 выполнен по полностью герметичной технологии: расширительный бак и газовое реле отсутствуют. Защита масла от окисления и увлажнения обеспечивается азотной подушкой в верхней части бака. Высоковольтные вводы 10 кВ и низковольтные выводы 0,4 кВ смонтированы на боковых панелях (левое или правое исполнение), что удобно для компоновки в КТП. Крышка уплотнена маслобензостойкой резиной, бак окрашен атмосферостойкой эмалью RAL 7035.

Трансформаторное масло выполняет функции изоляции и теплоотвода, его пробивное напряжение — не менее 25 кВ/мм.

* Монтаж и эксплуатация должны соответствовать ПУЭ (гл. 2.3, 4.2), ПТЭЭП, ГОСТ 11677-85 и заводским ТУ.

Габаритные и присоединительные размеры

Пространственная привязка ТМЗ 400/10/0,4 на объекте выполняется строго по заводскому габаритному чертежу. Документ содержит все геометрические параметры, необходимые для проектирования фундамента, прокладки кабельных трасс и организации безопасных зон обслуживания.

- Длина, ширина и полная высота агрегата с учётом радиаторов или гофрированного бака;
- Высотные отметки и плановые координаты боковых вводов ВН 10 кВ и НН 0,4 кВ относительно опорных швеллеров;
- Межосевое расстояние транспортных катков и расположение опорных швеллеров;
- Минимально допустимые зазоры до стен, перекрытий и соседнего оборудования согласно ПУЭ.

Габариты могут незначительно варьироваться в зависимости от исполнения (радиаторный/гофрированный бак, климатическое исполнение), поэтому при проектировании следует руководствоваться исключительно документацией завода-изготовителя. Монтаж ведётся на ровное бетонное или металлическое основание. Трансформатор устанавливается на катки с фиксаторами; для снижения вибраций допускается применение резиновых подкладок.

#	Документ	Содержание
1	Габаритный чертёж	Установочные и присоединительные размеры, масса
2	Схема электрическая принципиальная	Схема соединения обмоток, маркировка выводов
3	Руководство по монтажу	Требования к установке, заземлению и периодичности осмотров

#	Документ	Содержание
4	Протокол заводских испытаний	Результаты проверок и измерений

«Габаритный чертёж ТМЗ 400/10/0,4 — это точный посадочный шаблон. Выверенные координаты каждого ввода, опорного швеллера и радиатора позволяют проектировщикам заранее подготовить фундамент, кабельные трассы и вентиляцию, полностью исключая переделки на площадке».

— Руководитель конструкторского бюро завода-изготовителя

Особенности конструктивного исполнения

- **Азотная защита** — масло надёжно изолировано от кислорода и влаги, что исключает его старение и необходимость замены.
- Герметизация крышки выполнена прокладкой из маслобензостойкой резины.
- При аварийном повышении давления срабатывает предохранительная диафрагма, предотвращающая разрыв бака.
- Магнитная система плоскошихтованная, из холоднокатаной стали. Обмотки цилиндрические многослойные, из медного или алюминиевого провода.
- Регулирование напряжения — ПБВ на пять ступеней ($\pm 2 \times 2,5\%$ номинала). Переключение выполняется вручную при полностью отключённом трансформаторе.
- Боковые вводы ВН 10 кВ и НН 0,4 кВ (левое или правое расположение) упрощают монтаж в КТП. Охлаждение естественное масляное через радиаторы или гофрированные стенки.
- Бак снабжён пробками для слива, отбора пробы и заземляющей пластиной. Наружная окраска — атмосферостойкая светло-серая (RAL 7035), по заказу возможна смена цвета.
- Активная часть жёстко скреплена с крышкой и состоит из магнитной системы, обмоток, ярмовых балок, отводов и переключателя ПБВ.
- Намотка провода ведётся на автоматизированном оборудовании с укладкой межслойной изоляции из кабельной бумаги. Герметичная конструкция исключает необходимость замены силикагеля и постоянного контроля масла.

По желанию заказчика возможна:

1. Установка катков для продольного и поперечного перемещения трансформатора ТМЗ 400/10/0,4;
2. Установка пробивного предохранителя на стороне низкого напряжения 0,4 кВ;
3. Установка контактных зажимов;
4. Установка манометрического термометра с сигнальными контактами;
5. Установка электроконтактного мановакуумметра для контроля внутреннего давления.

* Проектирование, монтаж и эксплуатация трансформатора ТМЗ 400/10/0,4 должны выполняться в соответствии с ПУЭ (гл. 2.3, 4.2), ПТЭЭП, ГОСТ 11677-85 и ТУ завода-изготовителя. Масло испытывается по РД 34.45-51.300-97.

#	Нормативный документ	Область регулирования
1	ГОСТ 11677-85	Трансформаторы силовые. Общие технические условия
2	ГОСТ 15150-69	Климатические исполнения и категории размещения
3	ПУЭ (гл. 2.3, 4.2)	Требования к монтажу, изоляционным расстояниям, заземлению
4	ПТЭЭП	Эксплуатация электроустановок потребителей
5	РД 34.45-51.300-97	Объём и нормы испытаний электрооборудования

Комплект чертежей и технической документации

Для полной прозрачности производства и удобства проектных организаций завод-изготовитель предоставляет исчерпывающий пакет конструкторской документации на трансформатор ТМЗ 400/10/0,4. Вся документация разработана в строгом соответствии с требованиями ЕСКД и доступна для передачи в электронном виде.

#	Наименование документа	Обозначение	Содержание и назначение
1	Чертёж общего вида	ТМЗ-XXX.00.000 ВО	Полный внешний вид, основные сборочные единицы, габаритные и присоединительные размеры
2	Габаритный чертёж	ТМЗ-XXX.00.000 ГЧ	Упрощённое изображение с установочными размерами для стройгенплана и фундамента
3	Сборочный чертёж активной части	ТМЗ-XXX.01.000 СБ	Конструкция магнитопровода, обмоток ВН 10 кВ и НН 0,4 кВ, ярмовых балок и отводов
4	Схема электрическая принципиальная	ТМЗ-XXX.00.000 ЭЗ	Схема соединения обмоток, маркировка выводов, ступени ПБВ
5	Схема строповки	ТМЗ-XXX.00.000 СТ	Точки подъёма, распределение нагрузки, безопасные углы строп
6	Сборочный чертёж бака с радиаторами	ТМЗ-XXX.02.000 СБ	Конструкция герметичного бака, расположение пробок, диафрагмы, вводов и мановакуумметра
7	Спецификация	ТМЗ-XXX.00.000	Ведомость покупных, комплектующих и материалов
8	Схема заземления	ТМЗ-XXX.00.000 ЗЗ	Расположение заземляющих клемм и молниезащита

«Передача заводом полного комплекта чертежей гарантирует максимальную прозрачность и позволяет проектным институтам легко вписать ТМЗ 400/10/0,4 в проектную документацию без дополнительных запросов. Это сокращает сроки проектирования и исключает ошибки при строительно-монтажных работах». — Начальник технического отдела завода-изготовителя

Все чертежи выполняются в среде SolidWorks/AutoCAD и по запросу выдаются в форматах PDF, DWG или DXF для интеграции в BIM-модели объектов.