

Трансформаторы силовые типа ТМЖ

Силовые масляные понижающие трехфазные двухобмоточные трансформаторы мощностью от 25 до 2500 кВА для питания электрооборудования железных дорог, электрифицированных на переменном токе.

Технические характеристики

Силовые трансформаторы ТМЖ выпускаются с номинальным напряжением первичной обмотки (высокого напряжения) 27.5 кВ и вторичной обмотки (низкого напряжения) – 0.4 кВ.

Для регулирования напряжения трансформаторы оснащены высоковольтными переключателями, позволяющими регулировать напряжение ступенями по 2.5% на величину $\pm 2 \times 2.5 \%$ от номинального значения при отключенном от сети трансформаторе со стороны НН и ВН. Переключатель присоединен к обмотке высокого напряжения.



Структура условного обозначения

ТМЖ — X/27,5 У(ХЛ)1 - X

Т – трансформатор трехфазный,

М – охлаждение масляное с естественной циркуляцией воздуха и масла,

Ж – для питания электрооборудования железных дорог,

X – номинальная мощность, кВА,

27,5 – класс напряжения обмотки ВН, кВ,

У(ХЛ)1 – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69;

X – уровень потерь холостого хода и короткого замыкания.

Условия эксплуатации

Высота над уровнем моря – до 1000 м.

Температура окружающего воздуха - от -45°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

Относительная влажность воздуха – не более 80%.

Трансформаторы не рассчитаны для работы во взрывоопасной и агрессивной среде (содержащей газы, испарения, пыль повышенной концентрации и т.п.).

Конструкция трансформаторов

Баки трансформаторов сварные, прямоугольные в плане. Для увеличения поверхности охлаждения применяются радиаторы.

Подъем бака и трансформатора в сборе осуществляется за крюки, расположенные под верхней рамой бака.

На крышке бака имеется пробка для залива масла, внизу бака имеются пробка для взятия пробы, пробка для спуска масла, болт заземления.

Активная часть состоит из магнитопровода, изготовленного из холоднокатанной электротехнической стали, обмоток и высоковольтного переключателя.

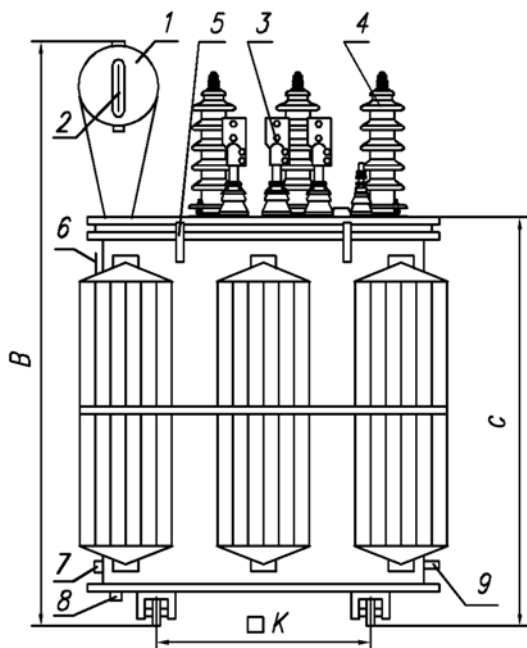
Вводы ВН и НН наружной установки, съемные, изоляторы проходные фарфоровые, расположены на крышке. При токе ввода 1000А и выше в верхней части токоведущего стержня крепится специальный контактный зажим с лопаткой, обеспечивающий подсоединение плоской шины.

Маслорасширитель обеспечивает наличие масла при всех режимах работы трансформатора и колебаниях температуры окружающей среды.

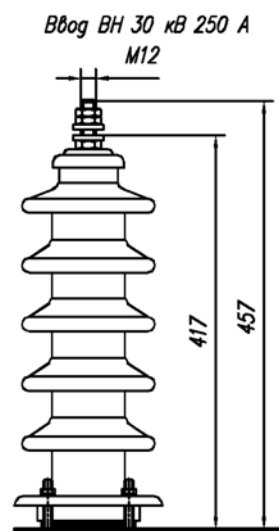
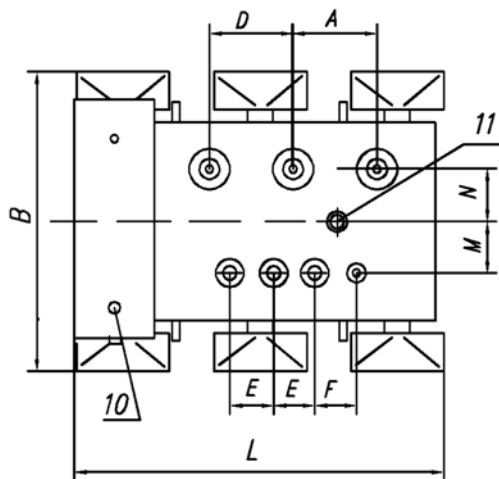
Маслоуказатель для контроля уровня масла, закрепленный на торце маслорасширителя, имеет три контрольные метки: -45°C , $+15^{\circ}\text{C}$, $+40^{\circ}\text{C}$, соответствующие уровню масла в неработающем трансформаторе при различных температурах.

Для измерения температуры верхних слоев масла в баке на крышке трансформатора устанавливается термометр.

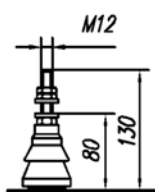
Катки служат для продольного и поперечного перемещения трансформаторов.



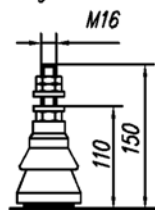
- 1. Маслорасширитель
- 2. Маслоуказатель
- 3. Ввод НН
- 4. Ввод ВН
- 5. Крюк для подъема трансформатора
- 6. Щиток заводской
- 7. Пробка для взятия пробы масла
- 8. Пробка для спуска осадка
- 9. Болт заземления
- 10. Воздухоосушитель
- 11. Привод переключателя



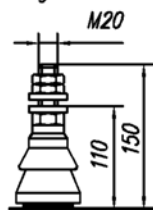
Ввод НН 250 А



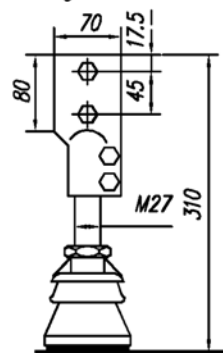
Ввод НН 400 А



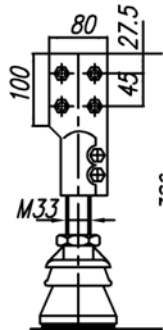
Ввод НН 630 А



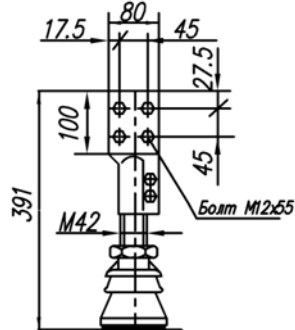
Ввод НН 1000 А



Ввод НН (1кВ,160)



Ввод НН (1кВ,2000А)



Технические характеристики трансформаторов серии ТМЖ

Тип	ТМЖ-25	ТМЖ-100	ТМЖ-160	ТМЖ-250	ТМЖ-400	ТМЖ-630	ТМЖ-1000	ТМЖ-1600	ТМЖ-2500	
Потери холостого хода, Вт	145	420	480	700	950	1180	1650	2100	2900	
Ток холостого хода %	3,1	2,1	2,0	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	
Потери короткого замыкания, Вт	680	1920	2650	3700	5500	7100	12200	17000	28500	
Напряжение короткого замыкания %	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	7	7,2	7,2	
Размеры, мм	L	1065	1245	1335	1340	1395	1800	2315	1965	2450
	B	815	895	970	975	975	1200	1100	1250	1420
	H	1430	1610	1730	1810	1830	1950	2360	2505	2825
	D	300	340	305	305	305	440	440	440	440
	A	300	340	305	305	305	440	440	440	440
	E	90	90	100	110	120	180	180	180	200
	F	90	90	100	110	120	180	180	180	200
	M	170	132	180	180	180	180	200	180	220
	N	110	107	110	115	133	130	200	160	180
	K	450	550	660	660	820	820	1070	1070	1070
C	835	990	1145	1230	1250	1380	1940	2080	2400	
Масса масла, кг	225	260	370	405	435	740	900	1000	1880	
Масса, кг	605	945	1630	1710	2210	2900	3210	4850	6980	