



Трансформатори силові типу ТМ

Відповідають стандартам IEC-60076, ГОСТ Р 52719-2007,

ТУ УЗ.49-05758084-016-2000, виробництво сертифіковане по ISO 9001:2008

Силові масляні понижуючі трьохфазні двохобмоточні трансформатори загального призначення потужністю від 10 до 250 кВ·А напругою до 10 кВ внутрішньої та зовнішньої установки призначені для потреб народного господарства.

Технічні характеристики

Силові трансформатори типу ТМ випускаються з номінальною напругою первинної обмотки 6 або 10 кВ, вторинної обмотки (низької напруги) – 0.4 кВ. Схема й група з'єднань – У/ZN – 11.

Напруга регулюється без збудження. Для цього трансформатори оснащені високовольтними перемикачами, які приєднуються до обмотки високої напруги й дозволяють регулювати напругу ступенями при відключеному від мережі трансформаторі з діапазоном $\pm 2 \times 2,5 \%$.

Граничні відхилення технічних параметрів трансформаторів становлять:

- напруга короткого замикання $\pm 10\%$;
- втрати короткого замикання на основному відгалуженні + 10%;
- втрати холостого ходу + 10%;
- повна маса +10 %.

Структура умовного позначення

ТМ-Х/10 У(ХЛ)1

Т – трансформатор трьохфазний;

М – охолодження масляне із природньою циркуляцією повітря і масла;

Х – номінальна потужність, кВ·А;

10 – клас напруги обмотки ВН, кВ;

У(ХЛ)1 – кліматичне виконання й категорія розміщення за ГОСТ 15150-69.

Умови експлуатації

Висота над рівнем моря – до 1000 м.

Температура навколишнього повітря:

- для помірного клімату - від -45°C до $+40^{\circ}\text{C}$ (виконання «У»);
- для холодного клімату - від -60°C до $+40^{\circ}\text{C}$ (виконання «ХЛ»).

Відносна вологість повітря – не більш 80% при $+25^{\circ}\text{C}$.

Трансформатори не розраховані для роботи:

- у вибухонебезпечному і агресивнім середовищі (яке містить гази, випари, пил підвищеної концентрації й т.п.);
- при вібрації й трясці;
- при частих включеннях з боку живлення до 10 раз у добу.

Конструкція трансформаторів

Баки трансформаторів прямокутної форми. Для збільшення поверхні охолодження застосовуються гофровані (хвилясті) стінки. Для підйому бака й трансформатора в зборі використовуються крюки, розташовані під верхньою рамою бака. На кришці бака є кран (пробка) для доливання масла, унизу бака є пробка для спуска масла, кран (пробка) для взяття проби масла, болт заземлення.

Активна частина складається з обмоток, високовольтного перемикача й магнітопроводу, який виготовляється з високоякісної електротехнічної сталі. Порізка сталі проводиться на лінії «GEORG», шихтовка магнітопроводу за схемою «Step-Lap».

Обмотки трансформаторів алюмінієві.





Вводи ВН і НН зовнішньої установки, ізолятори прохідні порцелянові, розташовані на кришці. На вимогу замовника вводи ВН і НН можуть доукомплектуватися контактними затискачами.

Маслорозширювач забезпечує наявність масла при всіх режимах роботи трансформатора й коливаннях температури навколишнього середовища.

На маслорозширювачі встановлено осушувач повітря, який служить для захисту масла від попадання вологи з повітря що надходить у трансформатор під час роботи.

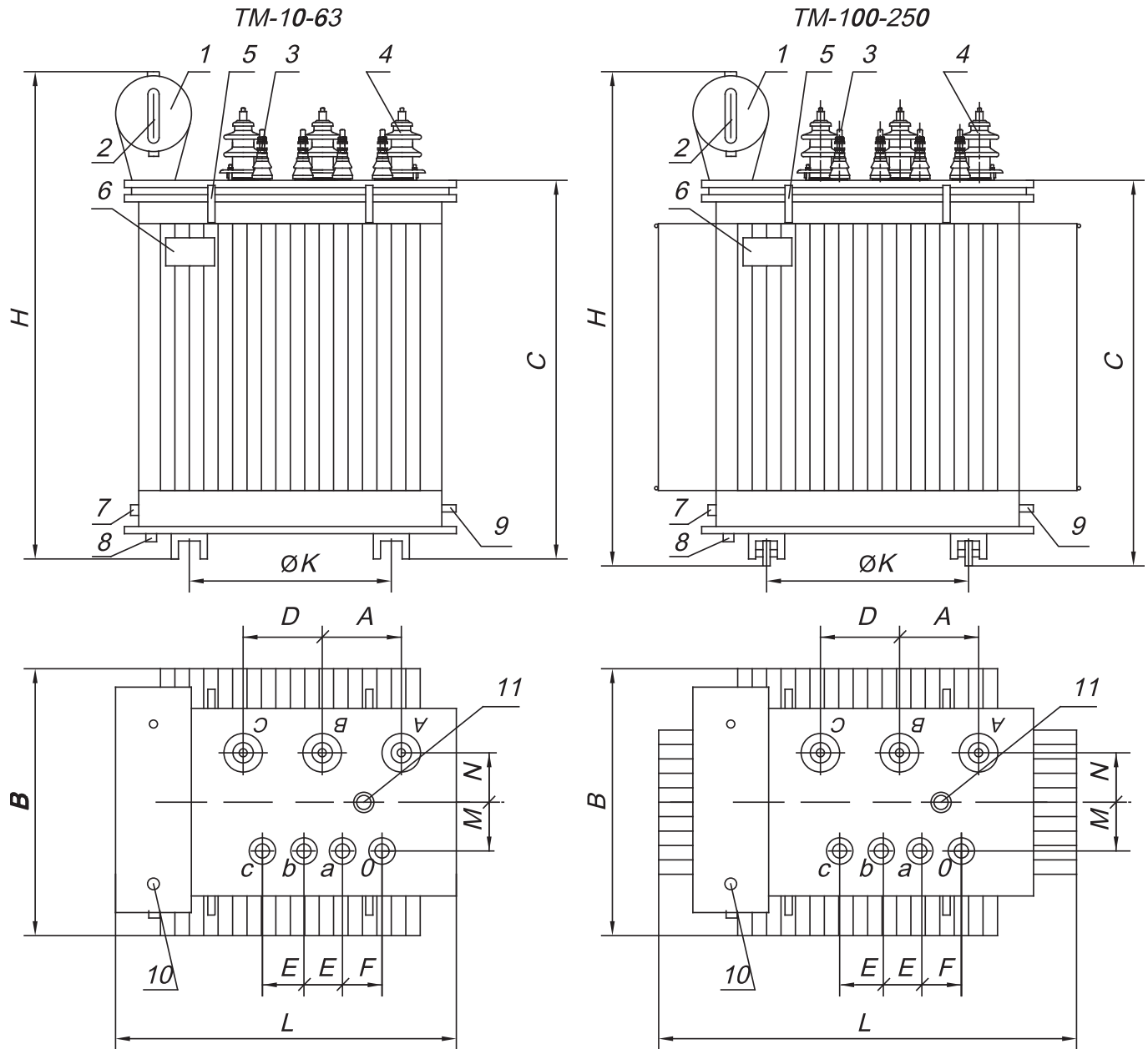
Масловказівник для контролю рівня масла, закріплений на торці маслорасширювача, має три контрольні мітки, відповідні до рівня масла в при різних температурах:

–45°C, +15°C, +40°C- виконання «У»;

–60°C, +15°C, +40°C - виконання «ХЛ».

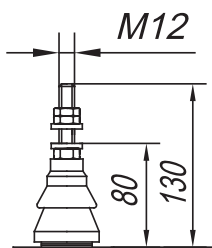


**Трансформатори силові типу ТМ потужністю від 10 до 250 кВ·А
напругою до 10 кВ с гофрованими баками схемою з'єднання обмоток У/Зн-11**

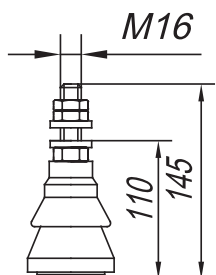


- | | | |
|--------------------|------------------------------------|------------------------|
| 1. Маслорозширювач | 5. Крюк для подйому трансформатора | 9. Болт заземлення |
| 2. Масловказівник | 6. Щиток заводський | 10. Осушувач повітря |
| 3. Ввод НН | 7. Пробка для взяття проби масла | 11. Привід перемикача. |
| 4. Ввод ВН | 8. Пробка для спуску осаду | |

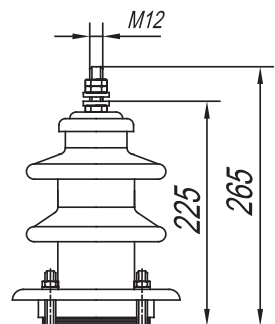
Ввод НН 250 А



Ввод НН 400 А



Ввод ВН 10 кВ





Технічні характеристики трансформаторів серії ТМ потужністю від 10 до 250 кВ·А напругою до 10 кВ з гофрованими баками схемою з'єднання обмоток У/Зн-11

Потужність кВ·А	10	16	25	40	63	100	160	250	
Втрати холостого ходу, Вт	70	85	110	150	220	305	410	550	
Втрати короткого замикання, Вт	360	500	690	1000	1470	2270	3100	4700	
Напруга короткого замикання, %	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5	
Розміри, мм.	L	870	870	955	1035	1000	1080	1255	1340
	B	310	310	420	420	650	650	765	785
	H	795	845	1195	1165	1190	1190	1360	1490
	D	170	170	180	180	200	180	180	180
	A	170	170	180	180	200	180	180	180
	E	90	90	90	90	90	100	120	100
	F	90	90	90	90	90	100	120	100
	M	77	77	86	86	105	100	115	120
	N	67	67	80	80	90	105	105	120
	K	310	310	450	450	550	550	550	550
C	550	600	750	750	745	785	930	1025	
Маса масла, кг	50	60	95	115	120	140	230	325	
Маса, кг	235	255	340	355	515	575	785	1075	