



Трансформатори силові сухі серії ТСГЛ напругою 20 кВ

Відповідають стандартам МЕК-76, ДСТУ 3076-95 (ГОСТ 30297-95),
ТУ УЗ.49-00213440-059-2002, виробництво сертифіковане по ISO 9001: 2008

Трансформатори трифазні силові сухі серії ТСГЛ з литою ізоляцією типу «GEAFOL» класу нагрівостійкості «F» (155 °C), двообмоточні, загального призначення потужністю від 630 до 2500 кВ•А напругою 20 кВ.

Трансформатори комплектуються обмотками фірми «SIEMENS».

Використовуються в різних галузях народного господарства та промисловості, призначені для перетворення електричної енергії в електромережах трифазного змінного струму частотою 50 Гц. Встановлюються в промислових приміщеннях і громадських будівлях, до яких пред'являються підвищені вимоги в частині пожежної безпеки, вибухозахищеності, екологічної чистоти.

Структура умовного позначення ТСГЛ-Х / 20 УЗ

Т - трансформатор трифазний;
С - охолодження природне повітряне;
ГЛ - обмотки з литою ізоляцією типу «GEAFOL»;
Х - номінальна потужність, кВА;
УЗ - кліматичне виконання і категорія розміщення згідно ГОСТ 15150-69.

Технічні характеристики

Силові трансформатори типу ТСГЛ потужністю від 630 до 2500 кВА з номінальними напругами 20 кВ і 0,4 кВ.

Основні схеми і групи з'єднання обмоток (ВН/НН) - Д/ун-11, У/ун-0.

Регулювання напруги $\pm 2 \times 2,5\%$, ступенями по 2,5% від номінальної напруги, перемикання без збудження (ПБЗ) за допомогою перемичок.

Технічні характеристики трансформаторів

Потужність, кВА	Втрати холостого ходу, Вт	Втрати короткого замикання, Вт		Напруга короткого замикання, % (при 75 °C)	Коректований рівень звукової потужності не більше, дБ(А)
		при 75 °C	при 120 °C		
630	1815	6400	7360	6	70
1000	2530	9200	10580	6	73
1600	3410	11800	33570	6	76
2500	4700	17600	20240	6	80

Умови експлуатації

- температура навколишнього середовища: від -25 °C до +40 °C;
- відносна вологість повітря - не більше 80% при температурі +25 °C;
- висота установки над рівнем моря - до 1000 м;
- навколишнє середовище - невибухонебезпечне, що не містить струмопровідного пилу;
- по сейсмічному впливу - до 9 балів за шкалою MSK-64;
- по класу стійкості до впливів навколишнього середовища: E2;
- по класу кліматичних умов: С2;
- по класу пожежонебезпеки: F1.





Конструкція трансформаторів

Трансформатори складаються з наступних основних складальних одиниць:

- магнітопроводу;
- обмоток, розміщених на магнітопроводі;
- відводів, введів, шин НН і ВН;

Магнітопровід виготовляється з високоякісної електротехнічної сталі. Спеціальна прорізка на лінії «GEORG» та шихтовка магнітопроводу за схемою «Step-Lap». Складання магнітопроводу здійснюється із застосуванням бандажів, стяжних шпильок і спеціальних клеїв що забезпечують низькі втрати холостого ходу і рівень шуму. Для захисту від корозії застосовані кремнійорганічні фарби.

Обмотки НН та ВН виготовлені з алюмінієвої або мідної стрічки. В даних трансформаторах використовують ізоляцію обмоток типу GEOFOL, яка складається із компаунда епоксидної смоли і кварцового наповнювача, залитих під вакуумом. Сучасна технологія заливки під вакуумом та запікання в електропечах за температурною програмою - гарантує високу якість обмоток і стійкість до струмів короткого замикання.

Трансформатори виготовляються зі ступенем захисту IP00

На вимогу замовника, завод виробник розробляє і виготовляє трансформатори індивідуального конструктивного виконання або з параметрами, що відрізняються від стандартних.

Комплектність поставки

В комплект поставки входить: трансформатор, термореле TP-100 з датчиками температури Pt100, пересувні ролики (катки), технічна документація (паспорт, технічний опис умови і інструкція по зберіганню, монтажу та експлуатації).

На вимогу замовника можлива додаткова комплектація трансформатора віброопорами, гнучкими зв'язками.

Формулювання замовлення

У замовленні необхідно вказати: тип трансформатора, конструктивне виконання, номінальна потужність, номінальні напруги ВН та НН, схему і групу з'єднання обмоток, позначення ГОСТ або ТУ.

Приклад: «Трансформатор ТСГЛ-630/20 УЗ 20/0,4 Д/Ун-11, ТУ УЗ.49-00213440-059-2002».

Перевантажувальна здатність трансформаторів

Перевантаження обмежується тільки перегрівом обмоток. Максимальне перевищення температури 100 °С для класу ізоляції «F» досягається за умови: температура навколишнього середовища 40 °С і роботі трансформатора тривалий час при номінальному навантаженні.

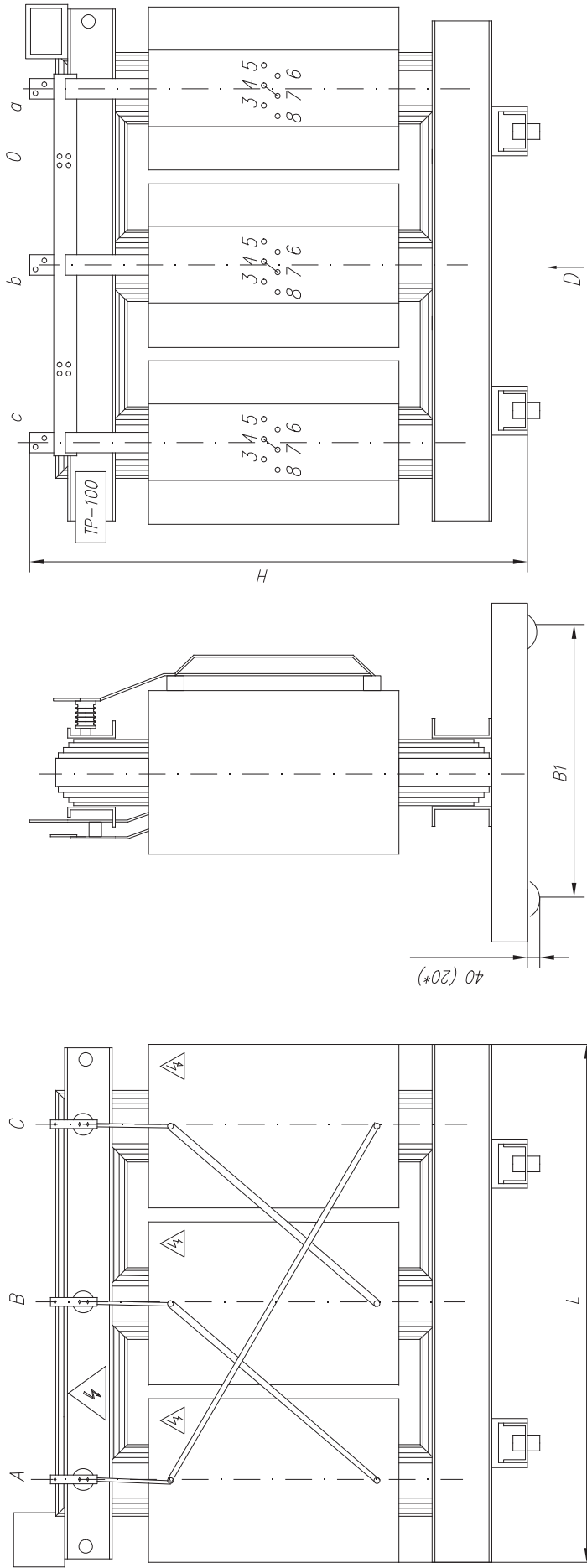
Якщо температура навколишнього середовища нижче 40 °С, а попереднє навантаження менше 100% від номінальної, тоді температури обмоток будуть нижче допустимого максимуму. Ця температурна різниця може бути використана для короточасного перевантаження трансформатора.

Тривалість можливого перевантаження, показана на наступних графіках, як функція попереднього навантаження і величини перевантаження.

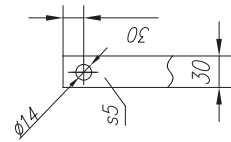
Перевищення температури вище допустимої викликає сигнал **тривоги** системою контролю температури, або сигнал на **відключення** трансформатора, якщо трансформатор перевантажений довше допустимого часу.



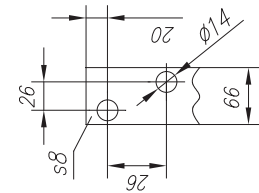
Габаритні, установчі, приєднувальні розміри і маса трансформаторів ТСГЛ напругою ВН 20 кВ



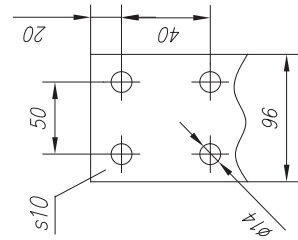
Шина ВН (мідь)



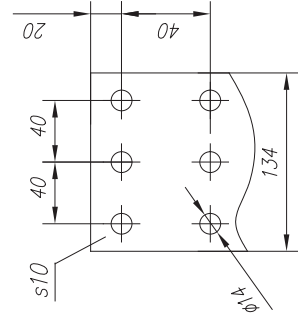
Шина НН
ТСГЛ-630



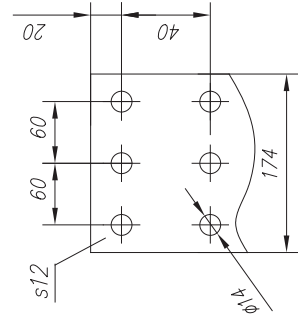
Шина НН
ТСГЛ-1000



Шина НН
ТСГЛ-1600



Шина НН
ТСГЛ-2500



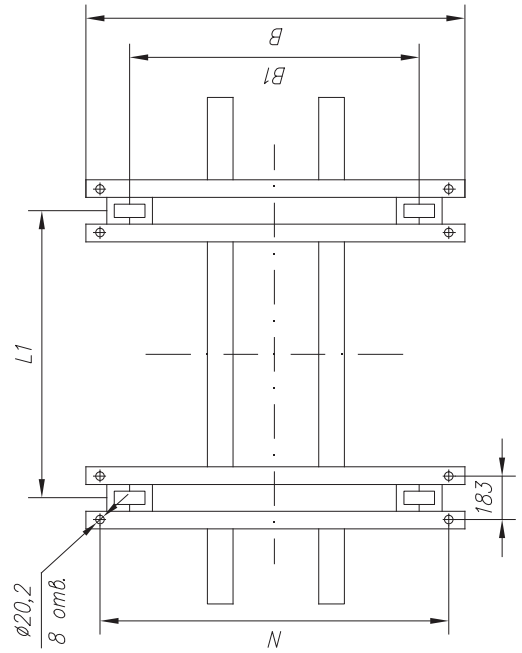
* – для трансформаторів ТСГЛ 630÷1600 кВ·А



Габаритні, установчі, приєднувальні розміри і маса трансформаторів ТСГЛ напругою ВН 20 кВ

Потужність, кВ·А	Номинальна напруга первинної обмотки, кВ	Розміри, мм					Маса, кг	Положення перемичок	Напруга ВН
		L	B	H	L1	B1			
630	20	1590	1080	1355	940	722	1950	3-8 3-8 3-8	+5%
1000		1710	1180	1670	1080	855	2840	3-7 3-7 3-7	+2,5%
1600		1890	1180	1795	1080	895	4020	4-7 4-7 4-7	НОМ.
2500		2170	1300	2150	1080	1080	5530	4-6 4-6 4-6 5-6 5-6 5-6	-2,5% -5%

Виг D
для трансформатора ТСГЛ-2500



Виг D
для трансформаторів ТСГЛ-630÷1600

