

## Трансформаторы силовые сухие серии ТСЗН

Трансформаторы силовые сухие серии ТСЗН с обмотками, изготовленными из проводов с изоляцией «NOMEX» класса нагревостойкости Н (180°С), двухобмоточные, общего назначения мощностью от 25 до 1600 кВА напряжением до 10 кВ.

Используются во многих отраслях народного хозяйства: предназначены для преобразования электрической энергии в электросетях трехфазного переменного тока частотой 50Гц: устанавливаются в промышленных помещениях и общественных зданиях, которым предъявляются повышенные требования в части пожаробезопасности, взрывозащищенности, экологической чистоты.



Структура условного обозначения  
ТСЗН-Х/10 УЗ

ТС – трансформатор трехфазный, сухой;

З – охлаждение естественное воздушное при защищенном исполнении,

Н – изоляция обмоток «NOMEX»,

Х – номинальная мощность, кВА,

УЗ – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.

Технические характеристики.

Силовые трансформаторы типа ТС(З)Н мощностью от 25 до 1600кВА с номинальным напряжением первичной обмотки (высокого напряжения) до 10кВ включительно и вторичной обмотки (низкого напряжения) – 0,4кВ.

Основные схемы и группы соединения обмоток (ВН/НН) – Д/У<sub>Н</sub>-11, У/У<sub>Н</sub>0

Регулирование напряжения – переключение без возбуждения с помощью перемычек на 2х2,5% U<sub>н</sub>.

Технические характеристики трансформаторов

Мощность, кВА	Потери холостого хода, Вт	Потери короткого замыкания, Вт	Напряжение короткого замыкания, %	Корректированный уровень звуковой мощности, дБ(А)	Пониженный корректированный уровень звуковой мощности, дБ(А)
25	150	600	4	50	37
40	220	880	4	54	40
63	290	1280	4	56	41
100	390	1720	4	58	43
160	570	2300	4	60	44
250	750	2900	4	65	48
400	820	4300	6	68	50
630	1300	5500	6	70	52
1000	1900	8250	6	73	54
1600	2500	12350	6	76	58

Условия эксплуатации.

Температура окружающего воздуха: от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ ;

Относительная влажность воздуха – не более 80% при температуре  $+25^{\circ}\text{C}$ ;

Высота установки над уровнем моря – не более 1000м;

Окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли.

Конструкция трансформаторов.

Трансформаторы состоят из следующих основных сборочных единиц:

- магнитопровода;
- обмоток, размещенных на магнитопроводе (активной части);
- отводов (вводов, шин НН и ВН);
- защитного кожуха.

Магнитопровод изготавливается из высококачественной электротехнической стали. Специальная порезка на линии «Георг» и методы сборки с применением бандажей, стяжных шпилек и специальных клеев обеспечивают низкие потери холостого хода и уровень шума. Для защиты от коррозии применены кремнийорганические краски.

Обмотки НН изготавливаются из медного провода.

Обмотки ВН изготавливаются как катушечные, так и слоевые, в зависимости от мощности и напряжения.

Пропитка обмоток или полностью активной части трансформаторов кремнийорганическими лаками, запечка в электротехнических печах по специальной температурной программе гарантирует стабильное качество обмоток, высокую устойчивость к токам короткого замыкания.

Трансформаторы изготавливаются со степенью защиты IP00 и IP20 (с кожухом).

Трансформаторы с кожухом по требованию заказчика изготавливаются в следующих исполнениях:

с возможностью подключения силовых кабелей через дно оболочки;

с шинными выводами ВН и НН на узкие стороны трансформатора (левый, правый);

с выводами шин ВН и НН через крышку трансформатора.

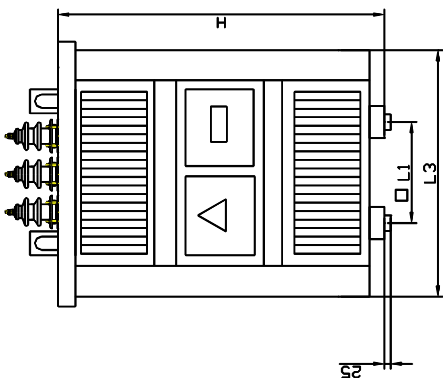
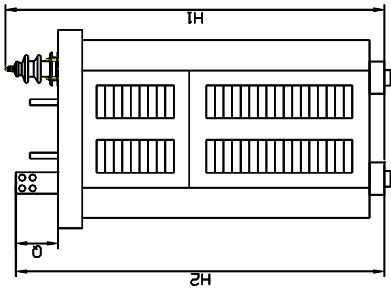
Защитные оболочки обеспечивают доступ к трансформатору через съемные панели на длинной стороне трансформатора.

Перегрузочная способность трансформаторов.

При соблюдении определенных условий трансформаторы ТС(З)Н могут кратковременно работать при перегрузке без уменьшения срока службы. Перегрузка ограничивается только перегревом обмоток. Максимальная избыточная температура в  $125^{\circ}\text{C}$  для класса изоляции Н достигается, только если окружающая температура составляет  $40^{\circ}\text{C}$  и трансформатор работает длительное время при номинальной нагрузке. Если окружающая температура ниже  $40^{\circ}\text{C}$  и (или предыдущая нагрузка меньше 100% от номинальной), температуры обмоток будут ниже допустимого максимума. Эта температурная разница может быть использована для кратковременной перегрузки. Длительность возможной перегрузки показана на следующих графиках, как функция предыдущей нагрузки и величины перегрузки. Графики применимы к трансформаторам ТС(З)Н с выходной мощностью от 50 до 2500 кВА. Повышение избыточной температуры выше  $125^{\circ}\text{C}$  вызывает передачу системой контроля температуры сигнала тревоги либо сигнала отключения трансформатора, если трансформатор перегружен дольше допустимого времени.

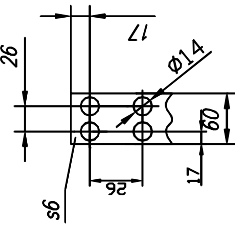
Габаритные, установочные и присоединительные размеры и масса трансформаторов ТСЗН 160 – 2500 с выводами на крышку

Мощность, кВА	Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	Размеры, мм										Масса, кг
		L	B1	H	L3	H1	H2	V	W	Q		
160	6, 10	1508		1395	1490	1650	1570	275	270	150	980	
250		1508		1395	1490	1650	1570	275	270	150	1410	
400		1706	1135	1435	1690	1675	1585	325	300	150	1620	
630		1706		1575	1690	1820	1730	325	300	150	2130	
1000		1918		1715	1900	1955	1865	330	350	150	3050	
1600		2058	1310	1856	2040	2095	2030	340	410	175	4190	
2500		2390		2465	2370	2725	2665	340	410	200	5450	

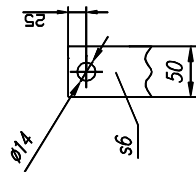


Вид Д –  
смотри трансформаторы ТСН

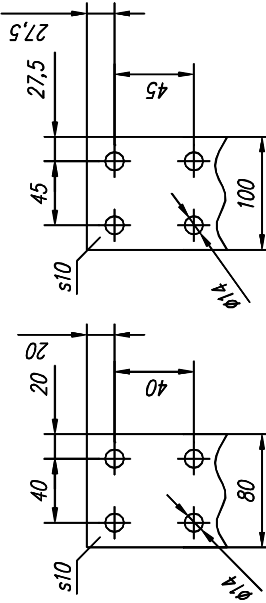
Ввод НН для  
ТСЗН-400,630



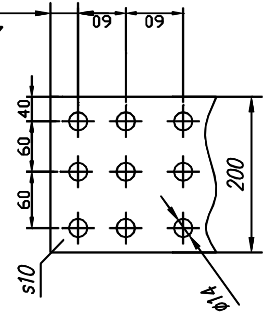
Ввод НН для  
ТСЗН-160,250



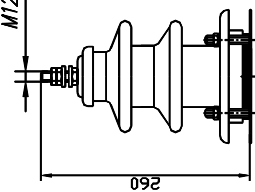
Ввод НН для  
ТСЗН-1000



Ввод НН для  
ТСЗН-2500



Ввод ВН



# Габаритные, установочные и присоединительные размеры и масса трансформаторов ТСЗН (правое исполнение)

