



## Силовые трансформаторы общего назначения на напряжение 6; 10; 20; 27,5; 35 кВ

*Трансформаторы масляные трехфазные типов ТМ, ТМГ общего назначения на напряжение 6; 10; 20; 27,5; 35 кВ с естественным масляным охлаждением, с переключением без возбуждения, предназначены для преобразования электроэнергии в сетях энергосистем и потребителей переменного тока частотой 50 Гц.*



Трансформаторы типов ТС и ТСЗ общего назначения на напряжением до 20 кВ с естественным воздушным охлаждением, с переключением без возбуждения, предназначены для преобразования электроэнергии в сетях энергосистем и потребителей переменного тока частоты 50 Гц.

Трансформаторы предназначены для наружной и внутренней установки в районах с умеренным климатом.

Трансформаторы изготавливаются и поставляются в соответствии с ТУ 3411-171-00216823-2007. Трансформаторы предназначены для внутренней и наружной установки при длительном режиме работы в следующих условиях:

- а) высота над уровнем моря до 1000 м;
- б) температура окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 40 °С;
- в) относительная влажность воздуха не более 80% при 25 °С.

Трансформаторы не предназначены для работы в условиях тряски, вибрации, ударов, во взрывоопасной и химически активной среде.

Трансформаторы изготавливаются по современным технологиям с учетом последних достижений в области производства трансформаторов:

- шихтовка магнитопроводов по технологии STEP-LAP;
- использование при изготовлении обмоток низкого напряжения медной и алюминиевой ленты;
- использование междуслоевой изоляции типа Weidman;
- заливка трансформаторного масла под вакуумом;
- использование современных материалов для антикоррозионных покрытий.

### Основные преимущества силовых трансформаторов:

Преимущества трансформаторов с медными обмотками:

- тяжелые режимы нагрузки (включение в холодном состоянии на полную мощность)

- высокая устойчивость к коротким замыканиям
- защита от суровых климатических условий (обледенение, высокие температуры, контакт с химикатами, высокая влажность)
- минимальные эксплуатационные расходы

### Специальные силовые трансформаторы (на заказ):

- Электрические реакторы сопротивления
- Регулируемые силовые трансформаторы
- Автотрансформаторы
- Силовые трансформаторы для создания «ложного нуля»
- Однофазные трансформаторы
- Силовые трансформаторы с регулятором напряжения и без него
- Силовые трансформаторы для аэропортов

## Технические характеристики трансформаторов типа ТМ

Тип трансформатора	Мощность, кВА	Сочетание напряжений, кВ		Потери, Вт			Укз, %	Ток ХХ, %
		ВН	НН	ХХ	КЗ	Суммарные		
ТМ-63	63	6; 10; 20	0,23; 0,4	255	1450	1705	4,0	2,5
		27,5; 35		265	1400	1665	4,5	
ТМ-100	100	6; 10; 20		320	1750	2070	4,0	2,3
		27,5; 35		320	1700	2020	4,5	
ТМ-160	160	6; 10; 20		460	2450	2910	4,0	2,1
		27,5; 35		460	2450	2910	4,5	
ТМ-250	250	6; 10; 20		650	3250	3900	4,0	2,0
		27,5; 35		650	3250	3900	4,5	
ТМ-400	400	6; 10; 20		930	4600	5530	4,0	1,9
		27,5; 35		930	4900	5830	4,5	
ТМ-630	630	6;10; 20		1300	6500	7800	4,0	1,7
		27,5; 35		1160	6500	7660	6,0	
ТМ-1000	1000	6; 10; 20		1700	10500	12200		1,3
		27,5; 35		1400	10800	12200		
ТМ-1250	1250	6; 10; 20; 27,5; 35	2100	13500	1560	1,7		
ТМ-1600	1600	6; 10; 20; 27,5; 35	2600	17000	19600	1,1		
ТМ-2500	2500	6; 10; 20; 27,5; 35	2800	24000	26800	1,0		
ТМ-4000	4000	6; 10; 20; 27,5; 35	4200	29000	33200	0,9		

### Примечания

ВН – обмотки высшего напряжения

НН – обмотки низшего напряжения.

Значения потерь холостого хода (ХХ) и напряжения короткого замыкания (КЗ) указаны на основном ответвлении.



# Силовые трансформаторы

общего назначения на напряжение 6; 10; 20; 27,5; 35 кВ

## Технические характеристики трансформаторов типа ТМГ



Тип трансформатора	Мощность, кВА	Сочетание напряжений, кВ		Потери, Вт			Укз, %	Ток ХХ, %
		ВН	НН	ХХ	КЗ	Суммарные		
ТМГ-63	63	6; 10; 20	0,23; 0,4	210	1300	1510	4,0	2,5
ТМГ-63		27,5; 35		265	1400	1665	4,5	
ТМГ-100	100	6; 10; 20		210	1750	1960	4,0	2,3
ТМГ-100		27,5; 35		320	1700	2020	4,5	
ТМГ-160	160	6; 10; 20		300	2000	2300	4,0	2,1
ТМГ-160		27,5; 35		460	2450	2910	4,5	
ТМГ-250	250	6; 10; 20		425	2750	3175	4,0	2,0
ТМГ-250		27,5; 35		650	3250	3900	4,5	
ТМГ-400	400	6; 10; 20		610	3850	4460	4,0	1,9
ТМГ-400		27,5; 35		930	4900	5830	4,5	
ТМГ-630	630	6; 10; 20		860	5450	6310	4,0	1,7
ТМГ-630		27,5; 35		1160	6500	7660	6,0	
ТМГ-1000	1000	6; 10; 20		1100	9500	10600		1,3
ТМГ-1000		27,5; 35		1400	10800	12200		
ТМГ-1600	1600	6; 10; 20; 27,5; 35		2600	17000	19600	1,1	
ТМГ-2500	2500	6; 10; 20; 27,5; 35		2800	24000	26800	1,0	
ТМГ-4000	4000	6; 10; 20; 27,5; 35	4200	29000	33200	0,9		

## Технические характеристики трансформаторов типа ТС и ТСЗ

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Коэффициент трансформации	Потери холостого хода	Потери короткого замыкания, Вт	Суммарные потери, Вт	Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
		ВН	НН							
ТС-63	63	6; 10	0,4; 0,23	У/Ун-0; У/Δ-11; Δ/У-11; У/Зн-11	15; 25 26,09; 43,48	280	1050	1330	0,4	2,4
ТСЗ-63										
ТС-100	100					440	1700	2140		2,2
ТСЗ-100										
ТС-160	160					630	2300	2930		2,0
ТСЗ-160										
ТС-250	250					950	3200	4150		1,7
ТСЗ-250										
ТС-400	400					1300	4600	5900		1,4
ТСЗ-400										
ТС-630	630					1750	6600	8350		1,2
ТСЗ-630										
ТС-1000	1000	2200	10800	13000	0,9					
ТСЗ-1000										
ТС-1600	1600	3100	15600	18700	0,8					
ТСЗ-1600										



### Примечания

ВН – обмотки высшего напряжения

НН – обмотки низшего напряжения.

Значения потерь холостого хода (ХХ) и напряжения короткого замыкания (КЗ) указаны на основном ответвлении.