



automatisierte
Maschinenbau
GRUPPE



СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТЯЖЕЛОЙ СЕРИИ 6-35 кВ

Преобразование электрической энергии сегодня должно отвечать требованиям современного общества:

- Минимальные габариты;
- Низкий уровень шума;
- Низкий уровень потерь ХХ;
- Высокий срок службы;
- Минимальные эксплуатационные затраты.

Наша Компания предлагает Вам только необслуживаемые трансформаторы – сухие до 25 МВА.

Все предлагаемые трансформаторы имеют минимальные потери и низкий уровень шума, а также высокую надежность и срок службы не менее 30 лет.

Применяемые технологии позволяют использовать трансформаторы в условиях низких температур, действия вибрации, высокой сейсмичности района установки. Специальное исполнение трансформаторов с ультранизким уровнем шума позволяет использовать их в самых уникальных местах, в том числе в помещениях филармоний и театров, не создавая помех звуковой сцене помещений.

Специальные решения сухих трансформаторов без изоляции, и на специальные напряжения – для нас повседневная работа, которую мы с радостью выполняем для Вас. Одним из основных направлений нашей деятельности является производство печных трансформаторов для новых современных печей и для плановой или аварийной замены отслуживших свой срок.

Области применения трансформаторов:

- Металлургические комбинаты;
- Нефтедобывающие предприятия;
- Нефтеперерабатывающие заводы;
- Газовые и конденсатные месторождения;
- Авиастроительные предприятия;
- Судостроительные заводы и верфи;
- Плавучие добывающие платформы;
- Торговые центры;
- Вокзалы;
- Аэропорты;
- Предприятия пищевой промышленности;
- Химические предприятия;
- Административные здания.



automatisierte
Maschinenbau
GRUPPE

Представляем вам новую линейку трансформаторов AMG – основное назначение которых – экономия ваших затрат. Мы предлагаем Вам *Тяжелые трансформаторы AMG*.

Тяжелые трансформаторы это:

- большая стоимость проектирования;
- большая масса трансформатора;
- большой расход металла на производство;
- большие транспортные затраты;
- большая нагрузка на фундамент.



В результате мы получаем решения, который позволят Вам спать спокойно, по следующим причинам:

- снижение потерь ХХ и КЗ до 30%;
- срок службы от 30 лет – не уступает современным масляным трансформаторам, многие из которых отслужили больше полувека;
- условия эксплуатации от -50 до +50 градусов Цельсия, в том числе и в медном исполнении;
- отсутствие процедуры обслуживания трансформаторов;
- снижение уровня шума до 12% - особенно важно для помещений театров, концертных залов, ресторанов;
- высокая стойкость к ударным токам при переключениях выключателей;
- высокая стойкость к токам КЗ;
- уникальная конструкция рамы и крепления обмоток, позволяющая перевозить трансформаторы в труднодоступные места, автомобильным транспортом и вертолетами;
- возможность работы в условиях постоянных ударных нагрузок, в том числе на объектах оборонной промышленности;
- выдерживать длительные перегрузки до 100%;
- изготавливать трансформаторы со степенью защиты до IP54.

Основные технические характеристики трансформаторов:

Параметр	Значение
Номинальное напряжение обмотки ВН	6/10/20/35 кВ
Номинальное напряжение обмотки НН	0,23/0,4/0,69/6/10 кВ
Материал обмоток	AL/CU
Номинальная мощность	50-2500 кВА
Температура эксплуатации	-50 ... +50 градусов Цельсия
Тип обмоток	С литой изоляцией/сухие
Исполнение литой изоляции	Специальный армированный состав
Охлаждение	Принудительное/естественное
Защита от перегрева	PTC
Степень защиты	IP00-IP54
Срок службы	От 30 лет

Опыт изготовления и конструкция производимых трансформаторов позволяет использовать их не только для стандартных задач, но и для специальных применений:

- Побережья морей;
- Морские плавучие платформы;
- Суда;
- Ж/Д транспорт;
- Буровые платформы;
- Метрополитены;
- Объекты оборонной промышленности;
- Концертные залы;
- Театры.



automatisierte
maschinenbau
gruppe

Технические характеристики *тяжелых* трансформаторов AMG серии T

Параметр	Значение
Тип	Сухой с литой изоляцией
Количество фаз	1/3
Материал обмоток НН	AL/CU
Материал обмоток ВН	AL/CU
Охлаждение	Естественное, принудительное, водяное
Максимальная высота установки	До 1000м над уровнем моря
Номинальное напряжение обмоток ВН	6/10/20 кВ
Максимальное напряжение на обмотках ВН	7,2/12/24 кВ
Испытательное напряжение промышленной частоты	20/28/50 кВ
Испытательное напряжение грозового импульса	40/60/95 кВ
Номинальное напряжение обмоток НН	0,4/0,69 кВ
Максимальное напряжение обмотки НН	1,1 кВ
Испытательное напряжение промышленной частоты	3 кВ
Класс пожарной безопасности	F
Установка	В помещении/ на улице
Минимальная температура окружающей среды	-50 градусов Цельсия
Максимальная температура окружающей среды	50 градусов Цельсия (среднесуточная +40, среднегодовая +30)
Нагрев обмоток	100 К
Класс изоляции	F
Группа соединения обмоток	DYN5/DYN11
Степень защиты	IP00/IP31/IP54
Защита	Термопары в каждой обмотке
Отводы ВН	+/-2*2,5%/+/-5%
Отводы НН	+/-2*2,5%/+/-5%
Перемещение	Катки для перемещения в продольном и поперечном направлении, подъемные проушины
Низковольтное присоединение	Кабель/шина в соответствии с DIN46206



automatisierte
Maschinenbau
GRUPPE

Характеристики тяжелых трансформаторов AMG

Мощность, кВА	Потери ХХ, Вт	Потери КЗ, Вт	Uк,%	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг
250	500	3100	4	1160	680	1260	1200
400	730	4300	4	1350	820	1380	1550
500	850	5500	4	1350	820	1350	1600
630	900	6700	6	1450	820	1500	2000
800	1350	4950	6	1600	820	1750	2600
1000	1550	5900	6	1800	980	1850	3250
1250	1850	7500	6	1800	980	2000	4700
1600	2250	8700	6	1900	980	2200	4550
2000	2800	11500	6	2000	1280	2150	4200
2500	3150	14000	6	2000	1280	2250	5850

Сравнительная таблица потерь:

Мощность, кВА	Тяжелые трансформаторы AMG		Стандартные трансформаторы AMG		Снижен ие потерь	Потери КЗ, Вт
	Потери ХХ, Вт	Потери КЗ, Вт	Потери ХХ, Вт	Потери КЗ, Вт	Потери ХХ, Вт	
250	500	3100	600	3100	17%	0%
400	730	4300	1150	4300	37%	0%
500	850	5500	1350	5500	37%	0%
630	900	6700	1500	6400	40%	-5%
800	1350	4950	1750	7600	23%	35%
1000	1550	5900	2000	8800	23%	33%
1250	1850	7500	2400	10700	23%	30%
1600	2250	8700	2800	12500	20%	30%
2000	2800	11500	3500	16000	20%	28%
2500	3150	14000	4300	18500	27%	24%

Вы можете подобрать трансформатор для свое задачи с более низкими потерями ХХ или КЗ в зависимости от характера нагрузки на трансформатор.

Конструктивные особенности трансформаторов серии Т

Проектирование

Обобщая наш научный и производственный опыт и знания, современные технические возможности оборудования и безграничные возможности программного обеспечения мы создали собственную среду проектирования трансформаторов, которая позволяет не только построить 3-х мерное изображение трансформатора но и выдать задание на производство на все участки от нарезки стали до изготовления упаковки.



Сердечник

Ферромагнитный сердечник изготавливается из высококачественной электротехнической стали. Шихтовка осуществляется по технологии STEP-LAP. Для производства мы используем холоднокатаную сталь, толщиной от 0,2 до 0,3 мм. Технология сборки позволяет обеспечить равномерное сжатие сердечника, а значит



минимизировать потери в стали, снизить уровень шума. Мы применяем самое современное оборудования для резки и укладки сердечников, которое позволяет получить максимальную эффективность использования материала и надежность готовых изделий.

Обмотки

Обмотки трансформаторов изготавливаются из алюминия или меди, после чего покрываются изоляционным слоем в вакуумной камере. Одной из важных особенностей обмоток является их изготовление с применением армирующих материалов, что придает дополнительную прочность обмоткам, которая важна на этапе транспортировке, а также позволяет использовать трансформаторы в условиях действия вибрации и ударных нагрузках. Второй исключительной особенностью технологии производства обмоток является состав смол, который применяется для изоляции, мы подобрали такой состав, коэффициент температурного расширения которого находится между медью и алюминием, таким образом нам доступно большее – мы можем производить низкотемпературные трансформаторы до -50 градусов с медными обмотками, знаете ли вы еще подобных производителей?

