

Трансформаторно-реакторное оборудование



www.uetm.ru





СОДЕРЖАНИЕ

О заводе	4
Инжиниринг.....	6
Качество	6
Производство.....	7
Надежность.....	8
Комплекующие	9
Мониторинг.....	11
Трансформаторы на объектах	12
Испытания	13
Гарантия	13
Номенклатура.....	14
МАСЛЯНЫЕ СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ.....	16
МАСЛЯНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ	21
НЕГОРЮЧИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ.....	25
МАСЛЯНЫЕ РЕАКТОРЫ.....	26
СУХИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ.....	27
СУХИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ	29
СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	33
СУХИЕ РЕАКТОРЫ	37
Опросные листы	40
География поставок.....	46

О ЗАВОДЕ



Трансформатор ТДН-10000/110 VI, ПС «Лебедевка»
Жлобин, Республика Беларусь, 2010



Монтаж трансформаторов ТДТН-16000/110 VI
на ПС «Ляскеля», о. Валаам, Республика Карелия, 2009



Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220 УХЛ1
ПС «Сунтар», Республика Саха, Якутия, 2010

ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротяжмаш» — крупнейший в России разработчик и производитель энергетического оборудования.

Завод «Уралэлектротяжмаш» был образован в 1934 году и за прошедшие десятилетия внес весомый вклад в развитие электротехнической промышленности страны. История предприятия – свыше 75 лет успешной работы по производству уникального энергетического оборудования.

Продукция предприятия используется во всех отраслях электроэнергетики, металлургии, нефтегазовом комплексе, на транспорте. Это — трансформаторно-реакторное оборудование (ТРО), высоковольтная аппаратура, преобразовательная техника и электрические машины. Они известны всему миру и имеют заслуженную репутацию высококачественной, надежной техники. Оборудование с маркой завода работает более чем в 60 странах мира. Одним из ведущих направлений на предприятии **ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротяжмаш»** является проектирование и выпуск широкого спектра трансформаторно-реакторного оборудования в сухом и масляном исполнении.

Сегодня **ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротяжмаш»** поставляет трансформаторно-реакторное оборудование металлургическим и машиностроительным предприятиям, на объекты генерирующих, сетевых компаний и распределительных энергосистем. Предприятие является основным поставщиком ОАО «РЖД», для которого разработаны и выпущены как стандартные, так и уникальные трансформаторы для подстанций российских железных дорог, работающих на постоянном или переменном токе.



Трансформатор ТДТН-25000/110 TI
ПС «Симфуэгос», Куба, 2010



Газотурбинная теплоэлектростанция (ГТ ТЭЦ) на территории ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротяжмаш»



Сухой трансформатор ТРСЦДПЧ-16000/10 УХЛ1 на ГТ ТЭЦ в г. Екатеринбурге, 2009

Трансформаторное и реакторное оборудование спроектировано и установлено также на газотурбинных теплоэлектростанциях (ГТ ТЭЦ). Одна из возведенных ГТ ТЭЦ снабжает теплом и электроэнергией **ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротяжмаш»**.



Сухой трансформатор ТРСЭП-12500/10 Ж УХЛ1 на ПС «Шарташ» Свердловской ж/д, 2008

Предприятие разрабатывает и производит трансформаторы более 70 лет. Первые трансформаторы мощностью 100 кВА, 10 кВ были изготовлены в 1938 году по чертежам «Московского Электростроительного завода».

За прошедшие годы разрабатывались и производились силовые трансформаторы и автотрансформаторы для энергетики, в частности, была достигнута мощность трехфазных трансформаторов 160 МВА, высшим напряжением до 220 кВ и однофазных – 120 МВА, высшим напряжением 220 кВ.

Производство сухих трансформаторов характеризуется многообразием типов изоляции, причем многие разработки были выполнены впервые в России. Например, создана уникальная система изоляции «Транстерм», обеспечивающая высочайшие механические характеристики (1975 г.); трансформаторы наружной установки 16 МВА (2005 г.); трансформаторы повышенной огнестойкости с бумагой «Nomex» (1992 г.) и т.д.



Сухой трансформатор ТСЗ-1000/10 УХЛ3 для ОАО «Ангарский электролизный химический комбинат», 2011

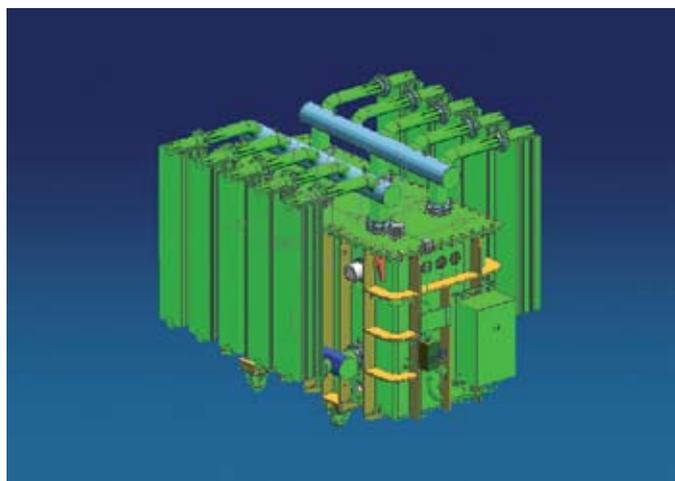
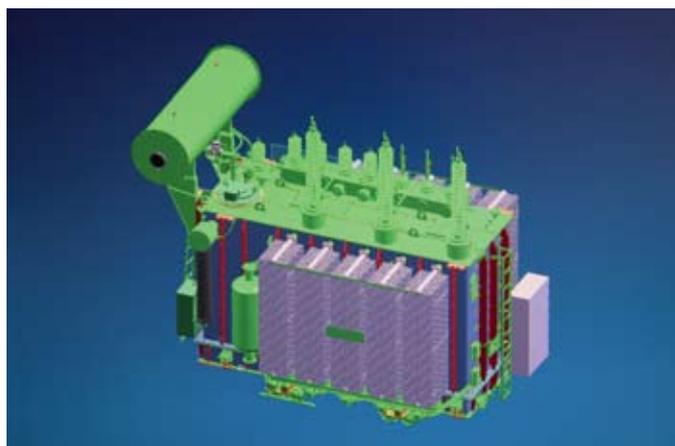
Высокий научно-технический потенциал коллектива позволил создать специальные трансформаторы и реакторы для сложных испытательных стендов, оборонных объектов, наукоемких электрофизических установок. Установки термоядерного синтеза «Токамак», опытно-физическая установка «Туман-3», МГД-генераторы оборудованы специальными масляными трансформаторами мощностью от 12500 до 80000 кВА.

Специальные масляные трансформаторы поставлены общеевропейскому центру ядерных исследований «ЦЕРН» в Швейцарии, уникальные масляные реакторы по заказу США изготовлены для ускорителя ядерных частиц (суперколлайдера) в г. Далласе.

ИНЖИНИРИНГ

В составе Инженерного центра компании **ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротяжмаш»** трудятся инженеры, ученые электро-техники, доктора и кандидаты технических наук, авторы около 200 запатентованных изобретений в трансформаторостроении.

Специалисты Инженерного центра компании Направления трансформаторов занимаются разработкой трансформаторов и реакторов любой модификации.



Модель элегазового трансформатора



Уральская школа трансформаторостроения является одной из ведущих в России. Инженерный центр Направления трансформаторов укомплектован высококвалифицированными инженерами и исследователями, оснащен новейшими программными средствами.

Применение современной системы проектирования сокращает в несколько раз сроки разработки конструкторской документации и технологической подготовки производства.

Выбор оптимальной конструкции производится с помощью современных программ по созданию модели трансформатора, обеспечивающей требуемые параметры и экономические показатели.

Электромагнитные и механические расчеты трансформатора, создание виртуальной конструкторской модели, подготовка рабочих чертежей и технологическая подготовка производства координируются системой управления инженерными данными IMAN.

Предварительная проверка конструкции, стыковки узлов и деталей трансформатора производится с помощью виртуальной графической модели, созданной в системе Unigraphics.

Одно из наибольших достижений Инженерного центра-это расчет и 3D проектирование элегазового трансформатора.

КАЧЕСТВО



Специально разработанная система менеджмента качества

Система менеджмента качества предприятия сертифицирована Госстандартом России на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001/МС ИСО 9001.

На предприятии действует система менеджмента качества, которая гарантирует поддержание актуального уровня качества, постоянного его улучшения, с учетом требований потребителей и за счет взаимосвязанных организационных, технических, экономических и социальных процедур, регламентированных документацией СМК.

ПРОИЗВОДСТВО



Линия резки электротехнической стали
фирмы «GEORG»



Активная часть преобразовательного
трансформатора ТДНП-12500/10 VI

ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротяжмаш» является одним из крупнейших в России разработчиков и производителей трансформаторного оборудования. Производственный комплекс трансформаторов в настоящее время производит практически все виды трансформаторно-реакторного оборудования в масляном и сухом исполнении для любых климатических и сейсмических условий для промышленности, энергетики и транспорта.

Модернизация и обновление производственной базы, применение прогрессивных технологий и использование современных материалов позволяют реализовать в изделиях передовые конструкторские решения и обеспечивают современный уровень выпускаемого трансформаторно-реакторного оборудования.



Изготовление обмоток ведется на намоточных
станках фирмы «Tuboly AG» (Швейцария)



Сборка и шихтовка магнитопровода
по технологии Step-lap



Активная часть трансформатора
ТДПУ-12500/10



Остов трансформатора



Установка активных частей трансформатора
ТАДЦНПФ-40000/10 УХЛ1 в бак

НАДЕЖНОСТЬ



Установка активной части трансформатора в бак

Магнитопровод изготавливается из лучших сортов электротехнической анизотропной стали толщиной 0,27 мм с двусторонним термостойким и антикоррозионным покрытием. Технология шихтовки «step-lap» обеспечивает минимальные потери и ток холостого хода, а также обеспечивает существенное снижение уровня шума. Использование электротехнической стали с лазерной насечкой еще более снижает потери холостого хода.

В обмоточном производстве применяются высокопроизводительные намоточные станки швейцарской фирмы «Tuboly». В станках программируются параметры намотки, поддерживается натяг провода, имеется устройство осевой и радиальной подпрессовки, все это позволяет выпускать обмотки высокого качества с заданной плотностью намотки.



Контрольная сборка трансформатора ТДТН-25000/110 Т1 для поставки на Кубу

Сушка и стабилизация обмоток под постоянным давлением, использование в конструкции изоляции жесткого малоусадочного электрокартона фирмы «Weidmann» (Швейцария), оптимизация конструкции обмоток и применение устройств постоянной подпрессовки, позволяют обеспечить динамическую стойкость обмоток к токам коротких замыканий в течение всего срока службы трансформатора.

В производстве баков и ярмовых балок применяется оборудование для автоматического раскроя и сварки деталей и узлов. Для этих целей используется современное сварочно-заготовительное оборудование различных фирм Германии, Италии, США, Белоруссии и др.



В изоляционных конструкциях трансформаторов широко используются высококачественные материалы фирм «Weidmann» (Швейцария) и «Rochling» (Германия)

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ



Трансформаторы производства **ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротяжмаш»** оснащаются комплектующими ведущих специализированных фирм.

Мы предлагаем заказчикам трансформаторы, укомплектованные переключающими устройствами для регулирования напряжения под нагрузкой фирм «Maschinenfabrik Reinhausen GmbH» (Германия), «Hyundai Heavy Industries Co» (Болгария), «ABB» (Швеция). Также освоено производство трансформаторов с приставным переключающим устройством «ABB», что позволяет значительно уменьшить массогабаритные показатели трансформатора и облегчает техобслуживание.



Блок контроля температуры



Приставное переключающее устройство производства «ABB»



Шкаф управления, защиты и сигнализации



Предохранительный клапан фирмы «Qualitrol» (США)



Вводы BRIT-R производства «ABB» (Швеция-Россия) с RIP изоляцией



Фильтры воздухоосушительные ELMEK (Турция)



Радиаторы охлаждения типа Δ производства «Esac Eurocooler» (Франция)



Отводы



Фторсиликоновые уплотнения



Вводы вентиляльной обмотки преобразовательного трансформатора

Трансформаторы комплектуются вводами низкого и высокого напряжений производства фирм «ABB» (Швеция), «Cot» (Франция), «Trench» (Великобритания), «CEDASPE» (Италия).

Устанавливаются защитные клапаны для сброса избыточного давления – фирм «Qualitrol» (США), «MPreC MR» (Германия).

Для охлаждения трансформаторов применяются штампованные плоские радиаторы фирмы «Esac Eurocooler» (Франция).

Трансформаторы комплектуются газовым реле. Бухгольца фирмы «EMB» (Германия) с устройством отбора проб газа с уровня установки трансформатора и воздухоосушительными фильтрами «Weidmann» (Швейцария) и «MTraB MR» (Германия).

Шкафы управления охлаждением поставляют российские специализированные фирмы, используя оболочку германской фирмы «RITTAL» и современные электронные приборы и аппаратуру.

Для повышения герметичности баков трансформаторов в разъемных соединениях применяется пробкорезина или фторсиликоновые уплотнения.



РПН фирмы MR



Вводы низкого напряжения ВСТ

МОНИТОРИНГ



Современное обновление энергообъектов, строительство новых цифровых подстанций, постоянный рост технологий для контроля работы электрооборудования, повышенные требования со стороны заказчиков трансформаторного оборудования – все это позволяет **ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротряжмаш»** постоянно находить новые технические энергоэффективные решения. Компания оперативно отвечает на все требования заказчиков.

Наиболее эффективным средством повышения надежности работы силовых трансформаторов в электрических сетях является применение современных методов и средств оперативной диагностики. Внедрение этих средств позволяет обеспечить эксплуатационный персонал информацией о текущем техническом состоянии трансформаторов, их дефектах, об остаточном ресурсе работы трансформаторов, об оптимальных сроках проведения ремонтных работ, которые должны быть выполнены на данном оборудовании для поддержания его безаварийной эксплуатации.

Для решения этих основных задач и применяются системы диагностического мониторинга силовых трансформаторов.

ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротряжмаш», в комплекте с трансформаторным оборудованием, поставляет самое новейшее надежное оборудование для мониторинга состояния трансформатора, удовлетворяющее требованиям Федеральной Сетевой Компании.

Система мониторинга способна решать важные задачи:

- непрерывный анализ растворенных газов и влаги в трансформаторном масле (установка приборов Hydgran M2 (Канада), HYDROCAL (Германия), Calisto (Канада), TRANSFIX (Англия));
- непрерывный контроль частичных разрядов;
- непрерывный мониторинг состояния РПН;
- мониторинг состояния высоковольтных вводов;
- контроль температуры масла и обмоток в любой точке (возможность установки волоконно-оптических датчиков температуры).



ТРАНСФОРМАТОРЫ НА ОБЪЕКТАХ



Трансформатор ТДТН-25000/110, Республика Куба



Трансформатор ТРДН-40000/110, ПС Гродно, Беларусь



Трансформатор ТАЦНП-25000/10,
Алюминиевый завод, Египет



Трансформатор ТАЦНПФ-40000/10,
Мончегорск, Россия



Автотрансформатор АТЦЛТН-125000/220/110, Казахстан

Автотрансформатор с комбинированной системой охлаждения М/МЦ/ДЦ

На автотрансформаторе установлен шкаф управления системой охлаждения, обеспечивающий следующие функции: управление комбинированной системой охлаждения оптимальным соотношением тока нагрузки, температуры масла и энергопотребления на охлаждение трансформатора, тем самым работа данной системы охлаждения М/МЦ/ДЦ является одним из энергоэффективных решений.

Данный автотрансформатор снабжен оперативной системой пожаротушения SERGI (Франция), предусматривающей оперативное автоматическое включение датчиков пожара и подачи негорючей смеси или азота внутрь бака трансформатора. Установка данной системы возможна на любые мощные трансформаторы и монтаж ее осуществляют специалисты завода производителя».

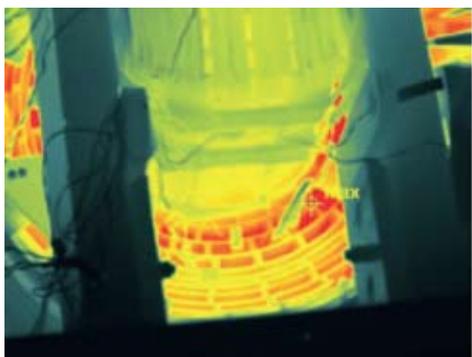
ИСПЫТАНИЯ

ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротряжмаш» имеет большую испытательную базу с коллективом опытных специалистов, которые проводят приемосдаточные испытания выпускаемых изделий, а также типовые испытания, включающие:

- испытания на нагрев всех без исключения мощностей масляных трансформаторов с видами охлаждения: М, Д, ДЦ, Ц, а также всех типов сухих трансформаторов и реакторов;
- испытания грозowymi импульсами, которым предшествуют импульсные обмеры при малом напряжении;
- измерение уровня звука и звуковой мощности;
- механические испытания баков при избыточном давлении, вакууме и при подъеме краном тензометрическим методом;

- измерение уровня частичных разрядов как масляных, так и сухих трансформаторов;
- измерение вибраций, в первую очередь изделий общей техники и реакторов;
- определение резонансных частот, что необходимо для выбора параметров защитных цепей печных трансформаторов.

При разработке принципиально новых технических решений в лабораториях группы экспериментальных исследований производятся подробные исследования на физических моделях и головных образцах. Испытательный центр завода, объединяющий лаборатории и испытательные станции в цехе аккредитованы на право проведения сертификационных испытаний по безопасности и на соответствие техническим параметрам. На каждый трансформатор имеется Сертификат соответствия.



Теплограмма трансформатора ТРСЭП-12500/10



Теплограмма трансформатора ТАДЦНПФ-40000/10

ГАРАНТИЯ

Сервисный центр осуществляет полный комплекс услуг:

- шеф-монтаж на объекте,
- гарантийное обслуживание,
- диагностические и экспертные заключения,
- ремонт и модернизация,
- обеспечение запчастями.

Высокий уровень сервисного и гарантийного обслуживания обеспечивает бесперебойную работу оборудования.

ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротряжмаш» предоставляет полную гарантию качества на производимое оборудование:

- срок службы трансформаторно-реакторного оборудования – 30 лет,
- гарантийный срок – 3 года со дня ввода в эксплуатацию.



НОМЕНКЛАТУРА

ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротяжмаш» – крупнейший в России разработчик и производитель энергетического оборудования. Одним из ведущих направлений деятельности предприятия является проектирование и выпуск широкого спектра трансформаторно-реакторного оборудования в сухом и масляном исполнении.



Трансформатор
ТАДЦНПФ-40000/10 УХЛ1
для электролиза никеля



Трансформатор ТДН-25000/220ВМ УХЛ1
в сейсмостойком исполнении



Масляный преобразовательный
трансформатор ТРДП-16000/10 в комплекте
с управляемым реактором РТДП-6300/10 ЖУ1

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

- Мощность – от 2500 до 160 000 кВА.
- Напряжение – до 110 кВ.

Для заводов электролиза цветных металлов и химических производств, электроприводов прокатных станов и электродуговых печей в металлургии, электрифицированного железнодорожного и городского транспорта, специальных электрофизических установок.

СИЛОВЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

- Мощность – от 2500 до 160 000 кВА.
- Напряжение – до 220 кВ.

Трансформаторы предназначены для объектов энергетики, электрифицированного транспорта и распределительных подстанций промышленных предприятий, линейные трансформаторы.

Трансформаторы могут быть изготовлены в различных климатических исполнениях, с повышенной сейсмостойкостью (до 9 баллов по шкале MSK-64), с навесной или выносной системой охлаждения.

ТРАНСФОРМАТОРЫ С ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ «МИДЕЛ 731»

- Мощность – от 2500 до 63 000 кВА.
- Напряжение – до 110 кВ.

Защищённые, негорючие, экологически чистые, наружной установки.

МАСЛЯНЫЕ РЕАКТОРЫ

- Мощность – до 20000 кВА
- Напряжение – до 35 кВ.

Реакторы фильтровые однофазные для устройств компенсации реактивной энергии.

Реакторы сглаживающие однофазные для сглаживания пульсации выпрямленного тока.

Реакторы однофазные специальные для индукционной чугуноплавильной печи.

Реакторы трехфазные управляемые для регулирования напряжения тяговых подстанций.

Реакторы трехфазные для параметрических источников тока.

Реакторы шунтирующие.

Сегодня ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротяжмаш» поставляет сухие трансформаторы и реакторы широкого спектра применения с различными системами изоляции. Выпускаемое оборудование предназначено как для внутренней, так и для наружной установки, экологично, пожаробезопасно.

СУХИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ «ТРАНСТЕРМ»

- Мощность – от 25 до 10 000 кВА.
- Напряжение – 6 : 24 кВ.

Накопленный опыт эксплуатации – более 40 лет. Изготавливаются по уникальной отечественной технологии.

Выполнены с армированием эпоксидной смолы стеклосодержащим материалом.

Высочайшая механическая прочность при вибрациях и знакопеременных тепловых нагрузках. Работоспособность при температуре от -60°C до $+55^{\circ}\text{C}$.

Климатическое исполнение – от УХЛ1 до ОМ4.

Проводниковый материал – медь, алюминий.

СУХИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ОТКРЫТЫМИ ОБМОТКАМИ С ВОЗДУШНО-БАРЬЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

- Мощность – от 25 до 16000 кВА.
- Напряжение – 0,7 : 35 кВ.

Накопленный опыт эксплуатации – более 40 лет. Изготавливаются с применением: стекловолокнистых материалов, арамидных бумаг типа «Номекс», полимерных (полиимидных) пленок, а также стеклопластиков.

Повышенная пожаробезопасность.

Работоспособность при температуре от -60°C до $+55^{\circ}\text{C}$.

Климатическое исполнение от УХЛ1 до ОМ4.

Ремонтопригодность.

Проводниковый материал – медь, алюминий.

СУХИЕ РЕАКТОРЫ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

- Реакторы маломощные сглаживающие с выпрямленным током от 800 до 12500 А.
- Реакторы токоограничивающие на токи до 4000 А и классом напряжения от 3 до 20 кВ с индуктивным сопротивлением от 0,1 до 2,4 Ом. Климатическое исполнение от УЗ до У1 (УХЛ1).
- Реакторы для специальных установок.

Накопленный опыт эксплуатации – более 30 лет. Проводниковый материал – медь, алюминий.



Трансформатор ТСЗ-6300/35 М1



Трансформатор ТСЗП-2500/20 ВМ УЗ



Трансформатор ТСЗПУ-630/10 ГУХЛ4



Токоограничивающий реактор
РТСТ 10-1000-0,56 УЗ

ТРАНСФОРМАТОРЫ МАСЛЯНЫЕ СИЛОВЫЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	
№	Серия, тип	Схема и группа соединения обмоток	Напряжение обмотки, кВ			Масса масла, т	Масса общая, т	
			ВН	СН	НН			
Трансформаторы двухобмоточные с ПБВ								
<i>Для электроснабжения потребителей</i>								
1	ТМШ-6300/10 УХЛ1	D/D-0	6,0			4,1	15,4	
2	ТД-10000/20У1, УХЛ1	У/D-11	13.8; 10.5		6,3	4,3	20,7	
3	ТМ-10000/10У1		10,5					
4	ТМ-10000/35У1							
5	ТД-16000/35ВМУ1А	У/D-11	38,5		6.3; 10.5	7,5	25,3	
6	ТД-16000/35ВМУХЛ1							
7	ТД-32000/110У1							
8	ТД-40000/110У1	Ун/D-11	121,0		6.3; 10.5; 13.8	14,3	58,0	
9	ТДЦ-80000/110У1							
10	ТДЦ-80000/110УХЛ1					15,5	84,0	
11	ТД-80000/220У1			242,0			31,0	120,0
12	ТДЦ-100000/110У1			121,0		10.5; 13.8	16,0	101,0
13	ТДЦ-125000/110У1							18,0
14	ТДЦ-125000/220У1		242,0			35,0	175,0	
Трансформаторы двухобмоточные с РПН								
<i>Для электроснабжения потребителей</i>								
15	ТМН-2500/35У1	У/D-11	13.8; 15.75; 35.0		6.3; 11.0	2,95	10,1	
		D/Ун-11	20,0		0,69			
		У/Ун-0	35,0		0.4; 0.69			
16	ТМН-2500/110У1	Ун/D-11	110,0		6.6; 11.0	5,0	15,15	
17	ТМН-4000/20У1	У/D-11	13.8; 15.75; 20.0		6.3; 11.0	4,0	12,9	
18	ТМН-4000/35У1		35,0					13,7
19	ТМН-6300/10У1	D/D-0	10,5		6,3	6,8	20,1	
20	ТМН-6300/10ВМУХЛ1				6.0; 10.0			
21	ТМН-6300/20У1	У/D-11	13.8; 15.75; 20.0		6.3; 11.0	5,35	16,6	
22	ТМН-6300/35У1			35,0			5,0	17,6
23	ТМН-6300/110У1	Ун/D-11	115,0		6.6; 11.0; 16.5	9,0	24,5	
24	ТДН-10000/110У1					6.6; 11.0; 16.5; 22.0; 34.5	10,5	30,5
25	ТДН-16000/110ЖУ1					6.6 (11.0)		
26	ТДН-16000/110У1, УХЛ1					6.6; 11.0; 16.5; 22.0; 34.5; 38.5	16,1	45,9
27	ТДНУ-25000/110У1					6,6	15,0	52,0
28	ТДН-25000/110У1					6.6; 11.0; 10.5; 16.5; 38.5	16,7	55,5
29	ТДН-25000/110УХЛ1							
30	ТДЦН-25000/110У1					6.6; 11.0; 16.5; 22.0; 34.5; 38.5	17,0	47,0
31	ТДН-25000/220У1		230,0		6.3; 6.6; 11	22,7	74,9	
32	ТДН-31500/110У1		110,0		6.3; 6.6; 10	15,7	53,5	

1	2	3	4	5	6	7	8			
33	ТДН-40000/110У1	УН/D-11	115,0		38,5	19,1	67,0			
34	ТДН-40000/220		230,0		10,5					
35	ТДН-63000/110У1		115,0		11,0	27,0	87,0			
36	ТДНМ-63000/100000/110У1**				38,5	24,2	89,6			
37	ТДН-80000/110У1				24,0	105,0				
* Входит в состав оборудования для чугуноплавильной печи совместно с реакторами РОМ-10000/ЗУ1 и РОМ-3200/ЗУ1.										
** Трансформатор для толчковых нагрузок приводов прокатных станов и дуговых сталеплавильных печей.										
Трансформаторы трехобмоточные с РПН										
<i>Для электроснабжения потребителей</i>										
38	ТМТН-6300/35У1	УН/D/D-11-11	35,0	10.5; 13.8; 15.75	6,3	6,9	24,2			
39	ТМТН-6300/110У1	УН/УН/D-0-11	115,0	11; 16.5; 22 38,5	6.6; 11.0	12,7	34,3			
40	ТМТНШ-6300/35 ВМ УХЛ1	УН/D/D-11-11	38,5	6,6	6,3	7,3	24,6			
41	ТДТНШ-10000/35 ВМ УХЛ1		8,7	29,3						
42	ТДТНШ-16000/110 У1		115,0	6,3	6,6	14,1	49,0			
43	ТДТН-10000/35У1		36,75	10.5; 13.8; 15.75	6,3	11,5	32,0			
44	ТДТН-10000/110У1		115,0	16.5; 22.0 34.5; 38.5	6.3; 6.6; 11.0	13,8	39,5			
45	ТДТН-10000/110УХЛ1	УН/УН/D-0-11	230,0	38,5	11,0	19,0	53,0			
46	ТДТН-10000/220УХЛ1									
47	ТДТН-16000/35У1	УН/D/D-11-11	36,75	10.5; 13.8; 15.75	6,3	10,3	38,5			
48	ТДТН-16000/110У1	УН/УН/D-0-11	115,0	11.0; 22.0 34.5; 38.5	6.6; 11.0	14,5	49,0			
49	ТДТН-16000/110ВМУХЛ1	УН/D/D-11-11		10,5	6,3					
50	ТДТНШ-16000/110У1			6,3	6,6					
51	ТДТНЖ-16000/110У1*			27,5	6.6; 11.0					
52	ТДТНЖУ-16000/110У1**			УН/УН/D-0-11	38,5			27,5		
53	ТДТНЖ-16000/220У1*	УН/D/D-11-11	230,0	27,5	6.6; 11.0					
54	ТДТНЖУ-16000/220У1**	УН/УН/D-0-11		38,5	27,5					
55	ТДТН-25000/110У1	УН/D/D-11-11		115,0	11; 16.5; 22 34.5; 38.5			6.6; 11.0	20,3	66,6
56	ТДТНЖ-25000/110У1*	УН/УН/D-0-11			27,5			27,5		
57	ТДТНЖУ-25000/110У1**	УН/D/D-11-11	27,5		6.6; 11.0					
58	ТДТН-25000/220У1	УН/УН/D-0-11	230,0	38,5	27,5	29,0	87,0			
59	ТДТНЖ-25000/220У1*	УН/D/D-11-11		27,5	6.6; 11.0					
60	ТДТНЖУ-25000/220У1**	УН/УН/D-0-11		38,5	27,5					
61	ТДТН-31500/110У1	УН/D/D-11-11		110,0	38,5			10,5	24,0	81,5
62	ТДТН-40000/110У1	УН/D/D-11-11	115,0	11.0; 22.0 34.5; 38.5	6.6; 11.0	23,3				
63	ТДТНЖ-40000/110У1*	УН/УН/D-0-11		27,5						
64	ТДСТНЖ-40000/110У1***	УН/D/D-11-11		38,5	27,5					
65	ТДТНЖУ-40000/110У1**	УН/УН/D-0-11		27,5	6.6; 11.0					
66	ТДСТНЖУ-40000/110У1***	УН/D/D-11-11		230,0	38,5			27,5	23,3	81,5
67	ТДТН-40000/220У1	УН/УН/D-0-11	27,5		6.6; 11.0					
68	ТДТНЖ-40000/220У1*	УН/D/D-11-11	230,0		38,5	27,5	30,7	99,5		
69	ТДТНЖ-40000/220УХЛ1*	УН/УН/D-0-11		27,5	6.6; 11.0					
70	ТДТНЖУ-40000/220У1**	УН/D/D-11-11	230,0	38,5	27,5					
71	ТДТНЖУ-40000/220УХЛ1	УН/УН/D-0-11		27,5	6.6; 11.0					

1	2	3	4	5	6	7	8
72	ТДТН-63000/110У1	УН/D/D-11-11	115,0	11,0	6,6	28,9	110,0
73	ТДТН-63000/110УХЛ1	УН/УН/D-0-11		38,5	6.6; 11.0		
74	ТДТН-63000/220У1		230,0			30,9	
75	ТДТНЖ-63000/110	УН/D/D-11-11	115,0	27,5	6.6; 11.0	28,2	110,0
76	ТДТНЖУ-63000/110	УН/УН/D-0-11		38,5	27,5		
77	ТДТНЖ - 63000/220	УН/D/D-11-11	230,0	27,5	6.6; 11.0	40,6	
78	ТДТНЖУ - 63000/220	УН/УН/D-0-11		38,5	27,5		
79	ТДТН-80000/110У1	УН/D/D-11-11	115,0	11,0	6,6	32,3	119,5
		УН/УН/D-0-11		38,5	6.6; 11.0		
80	ТДЦТН-80000/110У1	УН/D/D-11-11		11,0	6,6	29,5	
		УН/УН/D-0-11	38,5	6.6; 11.0			
<i>Для ГТ ТЭЦ-009М</i>							
81	ТДТН-16000/110У1	УН/D/D-11-11	115,0	10.5; 6.3	10.5; 6.3	14,5	49,0
82	ТДТН-16000/110УХЛ1						
83	ТДТН-16000/110ВМУХЛ1						
84	ТДТН-25000/110У1					20,3	67,0
85	ТДТН-25000/110УХЛ1						
* Ж - для электрифицированных железных дорог переменного тока. ** У - с повышенной электродинамической устойчивостью. *** С - со смесью трансформаторного масла и жидкости «Midel».							
Трансформаторы с расщепленными обмотками (РПН)							
<i>Для электроснабжения потребителей</i>							
86	ТРДНФ-16000/25000/110У1*	УН/D-D-11-11	115,0		10.5-6.3; 6.3-6.3; 10.5-10.5; 6.6-6.6; 11.0-11.0; 6.6-11.0	17,0	47,0
87	ТРДН-25000/110У1					16,7	55,5
88	ТРДН-25000/110УХЛ1						
89	ТРДН-25000/110ВМУ1						
90	ТРДН-25000/110ВМУХЛ1						
91	ТРДНФ-25000/40000/110У1*		16,9	57,3			
92	ТРДН-25000/220У1		230,0		6.3-6.3; 6.6-6.6; 11.0-11.0; 11.0-6.6	22,7	71,9
93	ТРДН-32000/110У1		115,0		6.3-6.3	19,4	65,7
94	ТРДН-32000/220У1		230,0		6.3-6.3; 6.6-6.6; 11.0-11.0; 11.0-6.6	16,9	110,0
95	ТРДН-40000/110У1		115,0		6.3-6.3; 6.6-6.6; 11.0-11.0; 10.5-10.5; 6.6-11.0; 6.3-11.0	19,2	67,1
96	ТРДН-40000/110УХЛ1						
97	ТРДН-40000/110ВМУ1						
98	ТРДНР-40000/110У1**					20,7	67,0
99	ТРДНФ-40000/63000/110У1*		115,0		6.6-6.6; 11.0-11.0; 6.6-11.0	18,6	68,0
100	ТРДН-63000/110У1		115,0		6.6-6.6; 11.0-11.0; 6.6-11.0; 10.5-10.5; 6.35-6.35; 6.35-10.5	24,2	89,6
101	ТРДН-63000/110УХЛ1						
102	ТРДН-63000/110ВМУ1						
103	ТРДН-63000/110ВМУХЛ1						
104	ТРДН-63000/220У1					230,0	
105	ТРДЦН-63000/220У1	115,0		10.5-10.5	24,3	92,0	
106	ТРДНМ-63000/100000/110У1***						
107	ТРДЦНМ-63000/100000/110У1***						
108	ТРДН-80000/110У1				27,2	105,0	
109	ТРДЦН-80000/110У1			6.3-6.3; 6.65-6.65; 10.5-10.5; 6.3-10.5	23,6	101,5	

1	2	3	4	5	6	7	8	
110	ТРДЦНМ-80000/125000/110У1***	Ун/D-D-11-11	115,0		10.5-10.5	25,3	100,7	
111	ТРДЦФНМ-80000/125000/220УХЛ1		220,0			32,3	126,5	
112	ТРДН-80000/220У1					32,0	122,0	
113	ТРДЦН-100000/220У1***		230,0		11.0-11.0	23,6	101,5	
* Трансформаторы с форсированной мощностью подлежат разработке и производству по согласованию с заказчиком. ** Трансформаторы с различными мощностями обмоток НН. *** Трансформаторы для толчковых нагрузок приводов прокатных станков и дуговых сталеплавильных печей.								
Трансформаторы двухобмоточные для собственных нужд (РПН)								
<i>Для электроснабжения потребителей собственных нужд подстанций</i>								
114	ТМНС-6300/10У1	Ун/D-11	10,5		6,3	6,8	20,1	
115	ТДНС-10000/35У1		10,5; 13,8					
116	ТДНС-10000/35УХЛ1	Ун/У-0	10,5; 15,75; 18,0; 36,75		3,15; 6,3; 10,5	9,1	27,8	
117	ТДНС-10000/35ВМУ1		13,8; 15,75; 18,0					3,15
118	ТДНС-16000/20У1	Ун/D-11; Ун/У-0	10,5; 13,8		6,3	12,8	36,8	
			Ун/У-0					15,75
			Ун/D-11					18,0
119	ТДНС-16000/35У1	Ун/D-11; Ун/У-0	36,75		6,3; 10,5	11,2		
120	ТДНС-16000/35УХЛ1							
121	ТДНС-16000/35ВМУ1							
Трансформаторы с расщепленными обмотками для собственных нужд (РПН)								
<i>Для электроснабжения потребителей собственных нужд подстанций</i>								
122	ТРДНС-25000/15У1	D/D-D-0-0	10,5		6.3-6.3; 10.5-6.3; 10.5-10.5	12,4	46,0	
123	ТРДНС-25000/35У1		15,75					
124	ТРДНС-25000/35УХЛ1		18,0; 20,0					
125	ТРДНС-25000/35ВМУ1		36,75					
126	ТРДНС-25000/110У1*	Ун/D-D-11-11	115,0		11-11; 11-6.6; 6.6-6.6	16,7	55,5	
127	ТРДНС-32000/35У1	D/D-D-0-0	15,75; 18,0; 20,0; 24,0; 36,75		6.3-6.3; 6.3-10.5; 10.5-10.5	14,0	53,9	
		Ун/D-D-11-11	36,75		10.5-10.5			
128	ТРДНС-32000/220У1*		230,0		6.3-6.3	-	-	
129	ТРДНС-40000/35У1	D/D-D-0-0	15,75; 18,0; 20,0; 24,0		10.5-10.5; 6.3-6.3	16,8	61,0	
130	ТРДНС-40000/35УХЛ1		36,75		10.5-6.3			
131	ТРДНС-40000/220У1	Ун/D-D-11-11	230,0		6.3-6.3; 6.6-6.6; 10.5-10.5; 11.0-11.0; 11.0-6.6	27,0	87,0	
132	ТРДНС-63000/35У1	D/D-D-0-0	20,0; 24,0; 36,75		6.3-6.3; 10.5-10.5; 6.3-10.5	22,0	81,5	
		Ун/D-D-11-11	36,75					
133	ТРДНС-63000/220У1*		230,0		6.3-6.3	-	-	
* Трансформаторы подлежат разработке и поставке на производство по согласованию с заказчиком.								
Трансформаторы линейные (РПН)								
<i>Для регулирования напряжений под нагрузкой</i>								
134	ТМНЛ-16000/10У1	111/У	6,6; 11,0			7,9	19,8	
135	ТДНЛ-40000/10У1					12,6	35,0	
136	ТДНЛ-63000/35У1					38,5		
137	ТДНЛ-63000/10У1					11,0	14,0	47,3
Линейные трансформаторы мощностью 40 000 и 60 000 кВА могут быть разработаны по согласованию с заказчиком.								
Трансформаторы для электропечей переменного тока								
<i>Для питания электропечей переменного тока</i>								
138	ЭОМНИ-2700/10У3	1/1-0	10,0		105-527 В 210-1054 В	5,2	14,6	
139	ЭОЦН-8200/10У3				204-130 В	6,5	19,6	
140	ЭОЦН-12500/10У3					7,0	21,0	
141	ЭОЦНР-12500/10УХЛ4					6,5	19,6	

1	2	3	4	5	6	7	8
142	ЭОЦНШ-5000/6 УХЛ4	1/1-0	6,0		200-71,1 В	16,9	47,0
143	ЭОДЦНК-63000/35У1		35,0		680-240 В	17,0	78,5
144	ЭОДЦН-6300/10У3		6,0		212-135 В	6,5	19,6
145	ЭОДЦН-6300/10У1		10,0		204-130 В		
146	ЭТЦ-10000/10УХЛ4	D(У)/111-0(11)	6,0		260-104 В	5,47	21,45
147	ЭТЦ-12500/10УХЛ4	D/111-0	10,5		230-180 В	4,5	18,0
148	ЭТЦ-25000/10У4				210-142 В	14,5	41,0
149	ЭТЦН-40000/10УХЛ4	D/111-0	10,5		210-130 В	15,2	47,1
150	ЭТЦН-32000/35У4	У/111-11	35,0		384-133 В	15,4	55,4
Автотрансформаторы							
<i>Для электроснабжения потребителей</i>							
151	АТМ-40000/10У1	Уавто	11,5	10,0		4,1	16,6
152	АТДЦТН-63000/220/110	Унавто/D-0-11	230,0	121,0	6.6; 11.0; 27.5; 38.5	38,0	109,5
153	АОРДЦТ-120000/220У1	1авто/1-1-0-0	242 √ 3	121 √ 3	13,8	28,1	108,2
154	АТДЦТН-125000/220/110	Унавто/D-0-11	230,0	121,0	6.3; 6.6; 11; 10.5; 38.5	46,5	155,0
155	АТДЦТН-125000/150/110		158,0		17,175	38,0	105,0
Трансформаторы однофазные блочные							
<i>Для электроснабжения потребителей</i>							
156	ОД-63333/220У1	1/1-0	242 / √ 3		10,5	19,2	73,0
157	ОРД-66667/220У1	1/1-1-0-0	230 / √ 3		11,0	20,0	75,0
158	ОРДЦ-80000/220У1					18,6	79,0
Трансформаторы однофазные с расщепленными обмотками (РПН)							
<i>Для электрифицированного железнодорожного транспорта</i>							
159	ОРДНЖ-25000/110 ВМ УХЛ1	1/1-1-0-0	115,0		27.5-27.5	13,1	46,2
160	ОРДНЖ-25000/220 ВМ УХЛ1		230,0			16,0	59,0
Трансформаторы трехфазные с «симметрирующим эффектом»							
<i>Для электрифицированного железнодорожного транспорта</i>							
161	ТМТНЖСМ-25000/110У1	ВН - Ун; СН - треугольник с продолженными однонаправлен- ными зигзагами; ТН - треугольник с продолженными разнонаправлен- ными зигзагами; НН - треугольник	115,0	27,5	11.0; 6.3	20,6	68,3
Двухфазные фазосдвигающие трансформаторы для «симметрирования»							
<i>Для электрифицированного железнодорожного транспорта</i>							
162	ДФСМЖ-6300/27,5 УХЛ1	ВН - открытый треугольник; НН - неполная звезда	27,5		4,25	3,0	17,0
Трансформатор однофазный с ПБВ							
163	ОРМЖ-10000/27 У1	1/1-1-0-0	27,5		2.5-2.5	5,0	19,8

ТРАНСФОРМАТОРЫ МАСЛЯНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ

1	2	3	4	5	6	7	8
№	Серия, тип	Выпрямленный ток, А	Выпрямленное напряжение, В	Номинальная мощность сетевой обмотки, кВА	Номинальное напряжение, кВ	Масса масла, т	Масса общая, т
Трансформаторы для преобразователей по мостовой 6-фазной схеме выпрямления (ПБВ±5%)							
<i>Для электроприводов постоянного тока</i>							
164	ТМП-2500/10У2	4 000	460	2 300	6.0; 10.0	2,65	9,4
		2 500	660 825	2 040 2 510			
<i>Для возбуждателей синхронных генераторов</i>							
165	ТМП-2500/15ВУ1	1 690	227 / 515	1 620	15,75	2,49	9,0
		1 715	222 / 363	1 540			
		2 400	185 / 392	1 780			
<i>Для электроприводов постоянного тока</i>							
166	ТМП-4000/10У2	4 000	660	3 230	6.0; 10.0	2,95	11,6
		5 000	660	4 040			
		4 000	825	4 050			
		2 500	1 050	3 230			
<i>Для возбуждателей синхронных генераторов</i>							
167	ТМП-4000/20ВУ2	3 260	467 / 935	3 240	20,0	3,2	12,0
		2 570	462 / 692	2 340			
<i>Для электроприводов постоянного тока</i>							
168	ТМП-6300/10У2	6 300	660	5 030	6.0; 10.0	4,5	18,0
			825	6 280 4 990			
		5 000	1 050	6 360 5 090			
			4 000				
<i>Для выпрямительных и инверторных преобразователей электрифицированных железных дорог</i>							
169	ТМП-6300/35ИУ1	1 000* / 1 250	- / 3 300	4 660* / 4 660	6.0; 10.0; 35.0	3,75	15,5
170	ТДП-12500/10ИУ1	2 000* / 3 150		9 360* / 11 900	6.0; 10.0	4,72	23,1
<i>Для возбуждателей синхронных генераторов</i>							
171	ТДП-10000/24ВУ1	5 000	1 450	8 830	24; 6.3	4,0	20,0
			1 200	7 330			
		6 300	1 050	7 970			
<i>* В числителе параметры в инверторном режиме.</i>							
Трансформаторы для преобразователей по схеме "две обратные звезды с уравнивающим реактором"							
<i>Для электрифицированных железных дорог</i>							
172	ТМПУ-6300/35ЖУ1	3 150	3 300	4 640	6.0; 10.0; 35.0		
<i>Для дуговых печей постоянного тока и электротермических установок</i>							
173	ТРЦП-5000/10УХЛ4	4 500 x 4	250	4 730	6,0	4,25	14,5
174	ТРЦП-16000/10ПУ4	9 000 x 4		10 790	10.0; 6.0	5,4	21,0
175	ТРЦП-20000/35ПУХЛ1	6 250 x 4	450	12 800	35,0	-	-
176	ТРЦП-20000/10ПУ4	8 500 x 4	340	12 750	6,0	6,0	24,0
<i>Для электролиза водорода</i>							
177	ТРЦП-5000/10У3	2 x 3 750	230	1 875	6,0	2,14	8,35

1	2	3	4	5	6	7	8
Трансформаторы с расщепленными обмотками для преобразователей по мостовой 6- или 12-фазной схеме выпрямления (ПБВ±5%)							
<i>Для электроприводов буровых установок</i>							
178	ТРМП-3200/6БУХЛ1	2 x 1 340	825 830	2 440 2 496	6,0	2,25	8,8
179	ТРМП-3200/10У1	2 x 1 420 2 x 1 500	650 750	2 090 2 740	10,0 6,3	2,25	8,8
Трансформаторы трехобмоточные для преобразователей по мостовой 12-фазной схеме выпрямления (ПБВ±5%)							
<i>Для электроприводов постоянного тока</i>							
180	ТМТП-5000/10У2	2 x 3 150 2 x 2 500 2 x 2 000	660 825 1 050	4 860 3 850 4 880 3 910 5 040	6.0; 10.0	3,45	13,7
<i>Для возбуждателей синхронных генераторов</i>							
181	ТМТП-5000/15ВУ2	2 x 2 500	825	5 230	15,75	4,2	16,2
<i>Для электроприводов постоянного тока</i>							
182	ТДТП-8000/10У2	2 x 4 000 2 x 3 150 2 x 2 500	825 1 050	7 760 6 110 7 750 6 150	6.0; 10.0	3,6	18,0
Трансформаторы для преобразователей по мостовой 6-фазной схеме выпрямления (РПН 40%)							
<i>Для электроприводов постоянного тока</i>							
183	ТМНП-4000/10У2	4 000 2 500	660 825 1 050	3 220 2 540 3 220	6.0; 10.0	5,6	17,0
184	ТМНП-6300/10У2	6 300	460	3 800		7,0	22,5
		5 000	660	5 090			
			825	4 040			
		4 000	1 050	5 090 4 070 5 050			
Трансформаторы для преобразователей по схеме выпрямления "две обратные звезды с уравнительным реактором" (РПН 70%)							
<i>Для электротермических установок</i>							
185	ТМНПУ-4000/10ПУ3	12 500 6 300	75 150	1 190	6.0; 10.0	6,6	17,2
186	ТМНПУ-8000/10ПУ3	25 000	75	2 390		9,2	25,3
		12 500	150			9,0	23,5
187	ТДНПУ-12500/10ПУ3	37 500	75	3 570		12,1	34,0
		25 000	115	3 800		11,3	33,8
150	4 770						
188	ТДНПУ-25000/10ПУ1	20 000	300	7 470	6,0	16,1	47,5
189	ТДНПУ-25000/10ПУ3	50 000	150	9 490	10,0		
Трансформаторы для преобразователей по схеме выпрямления "две обратные звезды с уравнительным реактором" со ступенчатым регулированием выпрямленного напряжения с помощью ПБВ							
190	ТДПУ-12500/10ПУ2	3 x 12 500	84	3 590	6,0	11,3	32,8
191	ТДПУ-16000/10ПУ2	3 x 14 170	75	4 060	10,0	12,5	33,6
192	ТДПУ-20000/10ПУ2	4 x 13 750		5 525	10,5	17,5	47,4

1	2	3	4	5	6	7	8
Трансформаторы с двумя активными частями для преобразователей по мостовой 12-фазной схеме выпрямления (РПН 40%)							
<i>Для электроприводов постоянного тока</i>							
193	ТМНПД-5000/10У2	2 x 2 500	660	2 x 2 030	6.0; 10.0	10,5	28,0
		2 x 2 000	825	2 x 2 000			
		2 x 1 250	1 050	2 x 1 580			
194	ТДНПД-8000/10У2	2 x 4 000	660	2 x 3 220	6.0; 10.0	11,1	31,0
		2 x 3 150		2 x 2 540			
		2 x 3 150	825	2 x 3 220			
		2 x 2 500		2 x 2 540			
195	ТДНПД-12500/10У2	2 x 5 000	660	2 x 4 040	6.0; 10.0	15,4	45,0
		2 x 4 000		825			
			2 x 3 150				
				2 x 3 980			
Трансформаторы с расщепленными обмотками по мостовой 12-фазной схеме выпрямления (ПБВ±5%)							
<i>Для электрифицированного железнодорожного транспорта (с последовательным соединением преобразовательных секций)</i>							
196	ТРМП-6300/35ЖУ1	1 600	3 300	5 700	6; 10; 35	3,2	14,6
197	ТРМП-6300/10ПЖУ1 **				10,0		15,1
198	ТРДП-12500/10ЖУ1	3 150	3 300	11 400	6; 6.3; 10; 10.5	4,5	22,5
199	ТРДП-12500/35ЖУ1				35.0; 38.5		
200	ТРДП-16000/10ЖУ1				3 300*/ 3 800	11 400*/ 13 430	10,5
201	ТРДП-16000/35ЖУ1	35,0	5,85	25,4			
202	ТРДТП-20000/35ИУ1	1 600* / 3 150	3 800*/ 3 300	6 500*/ 11 000	6.3; 10.5; 35.0	8,45	28,4
* В числителе указаны параметры в выпрямительном режиме. В комплекте с управляемым реактором глубина плавного регулирования 20%.							
** П – для подвижного железнодорожного транспорта.							
Трансформаторы трехобмоточные с расщепленными обмотками по мостовой 12-фазной схеме выпрямления (РПН 11...16%)							
<i>Для электрифицированного железнодорожного транспорта (с последовательным соединением преобразовательных секций)</i>							
203	ТРДТНП-12500/110ИУ1*	2 500	3 300-3 600	12 980*/ 10 420	115,0	20,5	42,0
204	ТРДТНП-16000/110ЖУ1	3 150	3 300	16 040*/ 11 240		16,15	49,65
205	ТРДТНП-20000/110ИУ1*		3 300-3 900	17 950*/ 13 150		21,1	58,4
<i>Для преобразователей частоты ГТ ТЭЦ-009М</i>							
206	ТРМТНПЧ-25000/110У1	3 900	3 600	16 000	115,0	16,75	54,4
* В числителе указана полная мощность сетевой обмотки, в знаменателе – мощность сетевой обмотки в выпрямительном режиме.							
Трансформаторы трехобмоточные с расщепленными обмотками по мостовой 12-фазной схеме выпрямления (ПБВ±5%)							
<i>Для электроприводов постоянного тока</i>							
207	ТРДТП-12500/10У2	4 x 3 150	825	12 200	6.0; 10.0	5.07; 7.75	28,6
		4 x 2 500		9 720			
		4 x 2 000	1 050	12 350			
208	ТРДТП-20000/10У2	4 x 5 000	825	19 500	10,0	12,6	42,5
		4 x 4 000		1 050			
			4 x 3 150				

1	2	3	4	5	6	7	8
Трансформаторы для преобразователей по мостовой 12-фазной схеме выпрямления (РПН 75%)							
<i>Для установок электролиза</i>							
209	ТДНП-10000/10У1	12 500	300	4 300	6.0; 10.0	8,4	25,0
210	ТДНП-12500/10У1		450	6 300		9,2	26,7
211	ТДНП-12500/35У1		6 400	35,0	12,7	33,0	
212	ТДНП-16000/10У1	25 000	300	8 700	6.0; 10.0	15,38	43,1
213	ТДНП-16000/35У1		8 600	35,0	17,7	44,0	
214	ТДНП-25000/10У1		450	12 800	6.0; 10.0	14,03	41,8
		12 500	850	11 500		13,95	40,9
215	ТДНП-25000/35У1	25 000	450	12 800	35,0	15,9	44,3
		12 500	850	11 500		16,1	45,1
216	ТДНП-32000/10У1	25 000	600	16 600	10,5	18,5	59,0
217	ТДНП-32000/35У1			35,0	19,0	57,0	
218	ТДНП-40000/10У1		850	23 200	10,5	17,9	60,3
219	ТДЦНП-50000/10У1	31 500	850 (950)	30 000	10,5	20,0	68,3
220	ТДЦНП-50000/10СТУ1						
221	ТДЦНП-50000/10НПУ1		930	31 100			
222	ТДЦНП-50000/10НВУ1		950	32 140			
223	ТДЦНП-50000/10НГУ1		995	34 250	21,0	73,5	
<i>Для дуговых сталеплавильных печей</i>							
224	ТЦНП-12500/10ПУХЛ4	12 500	450	6 300	6.0; 10.0	9,5	27,8
225	ТЦНП-20000/10ПУХЛ4	16 000	600	10 650		12,75	36,9
226	ТЦНП-32000/35ПУХЛ4	25 000		450	16 600	35,0	18,3
227	ТЦНП-25000/10ПУХЛ4		6.0; 10.0		13,0	41,4	
228	ТЦНП-25000/35ПУХЛ4		12 800	35,0	15,3	44,5	
Трансформаторы для совмещенных преобразовательных агрегатов "трансформатор-выпрямитель" по мостовой 12-фазной схеме выпрямления (РПН 75%)							
<i>Для установок электролиза</i>							
229	ТЦНП-25000/10УХЛ4	50 000	300	17 100	10,5	23,0	65,0
230	ТЦНП-40000/10УХЛ4		25 330	10,0	19,5	71,0	
231	ТЦНП-40000/35УХЛ4		450	25 540	35,0	23,5	78,0
232	ТЦНП-50000/10УХЛ4	63 000	850	60 000	20,0	34,5	110,0
233	ТЦНП-80000/20УХЛ4			995		68 100	34,0
234	ТЦНПФ-100000/20УХЛ4						
Трансформаторные агрегаты для преобразователей по мостовой 12-фазной схеме выпрямления (РПН 100%)							
<i>Для установок электролиза</i>							
235	ТАДЦНПФ-50000/10УХЛ4	31 500	950	31 940	10,0	24,0	97,0
236	ТАЦНПФ-100000/20УХЛ4	63 000		63 660	20,0	46,8	165,2
237	ТАДЦНПФ-50000/35УХЛ1		450	35 520	35,0		
238	ТАДЦНПФ-63000/35УХЛ1		600	45 530			
Трансформаторный агрегат для преобразователей по 24-фазной схеме выпрямления							
239	ТАДЦНПФ-40000/10УХЛ1	2 x 17 500	520	20 890	10,5		
Трансформаторы для компенсированных преобразователей по 12-фазной схеме выпрямления "две обратные звезды с уравнительным реактором" (РПН 75%)							
<i>Для печей электрографитации</i>							
240	ТДЦНПУ-25000/10УХЛ4	2 x 25 000	200	12 250	10,0	26,2	71,04
241	ТДЦНПУ-25000/35УХЛ4			35,0	70,23		
Агрегат вольтодобавочный для регулирования напряжения неуправляемых преобразователей электрифицированных железных дорог							
242	ТДНВА-8000/10ЖУ1	3 200	600	2 160	10,5	7,42	24,0

1	2	3	4	5	6	7	8
Трансформаторный агрегат для преобразователей по мостовой 24-фазной схеме выпрямления							
<i>Для установок электролиза</i>							
243	ТА-160000/110 состоит из:						
	ТДЦНП-80000/110У1	2 x 50 000	600	67 000	110.0 / 35.0	32,0	112,0
	ТЦПД-80000/35УХЛ4			2 x 33500	35,0	27,5	130,0
Параметрические источники тока							
<i>Для электротермических и электролизных установок</i>							
244	ПИТ-25000/75	25 000	75		6.0; 10.0		
245	ПИТ-25000/115		115				
246	ПИТ-37500/75	37 500	75				
247	ПИТ-37500/200		200				
248	ПИТ-50000/150	50 000	150		10,5		

ТРАНСФОРМАТОРЫ НЕГОРЮЧИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ

№	Серия, тип	Схема и группа соединения обмоток	Напряжение обмотки, кВ			Масса мидел, т	Масса общая, т
			ВН	СН	НН		
<i>Для электроснабжения потребителей</i>							
249	ТНЭ-6300/10У1	У/D-11	10,0		6,3	3,1	15,8
250	ТНЭ-8000/10У1		10,5		10,5		16,2

РЕАКТОРЫ МАСЛЯНЫЕ

№	Серия, тип	Действующее значение несинусоидального тока, А	Индуктивность, мГн	Масса масла, т	Масса общая, т
Реакторы фильтровые однофазные					
<i>Для устройства компенсации реактивной энергии</i>					
251	ФРОМ-3200/35У1	230	91 ± 2 x 9%	2,07	7,7
Реакторы сглаживающие однофазные					
<i>Для сглаживания пульсации выпрямленного тока</i>					
252	СРОМ-1000/10У1	250	50	0,65	3,36
253	СРОМ-8000/20У1	400	50 x 2	2,05	9,85
254	СРОМ-16000/20У1	630	35 x 2	2,56	12,45
		800	25 x 2	2,6	12,8
255	СРОМ-20000/20У1	1 000	20 x 2	3,05	14,3
Реакторы однофазные специальные					
<i>Для индукционной чугуноплавильной печи</i>					
256	РОМ-3200/3У1	1 034	8,9	0,66	1,76
257	РОМ-10000/3У1	3 150	3,03		3,9

№	Серия, тип	Номинальный ток основной обмотки, А	Напряжение основной обмотки при I _{упр} =0, В	Мощность основной обмотки, кВА	Мощность обмотки управления, кВт	Напряжение сети, кВ	Масса масла, т	Масса общая, т
Реакторы масляные трехфазные управляемые								
<i>Для плавного бесконтактного регулирования напряжения тяговых подстанций</i>								
258	РТДП-6300/10ЖУ1	740 / 430	1160 / 1160	2580 / 1500	10,0	10,0	6,0	17,9
259	РТДП-6300/35ЖУ1	240 / 123	4060 / 4060	2920 / 1500		35,0	5,9	18,1
<i>В числителе указаны параметры для управляемой активной части, в знаменателе для неуправляемой.</i>								
Реакторы трехфазные для параметрических источников тока								
260	РТМ-3200/10У1	227	6 000	4 090	–	6,0		
261	РТМ-8000/10У1	194	10 500	6 400	–	10,5		
262	РТМП-800/10У1	90	850	230 x 2	1,4	10,0		
263	РТМП-1600/10У1	200	950	565 x 2	3,2			

№	Серия, тип	Мощность основной обмотки, кВА	Максимальное рабочее напряжение, В	Напряжение сети, В	Масса масла, т	Масса общая, т
Реакторы шунтирующие						
264	РТМ-3300/10УХЛ1	3 300	7 200	6,0	1,565	5,8
			12 000	10,0		

ТРАНСФОРМАТОРЫ СУХИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14							
№	Тип трансформатора	U _{вн} , кВ	U _{нн} , кВ	Схема и группа соединения	Потери Х.Х, кВт	Потери К.З, кВт	U _к , %	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг	Тип изоляции	Применение							
265	ТС(З)-25/10 УЗ ТС или ТСЗ	6.0; 6.3; 10.0; 10.5	0.23 0.40	У/УН-0	0,235	0,57	3,8	810 (965)	430 (683)	744 (840)	295 (340)	Л/Т	РП							
266	ТС(З)-40/10 УЗ				0,30	1,0	4,7	815 (965)	430 (683)	830 (930)	342 (430)									
267	ТС(З)-63/10 УЗ				0,35	1,3	4,2	885 (1015)	450 (683)	970 (1025)	460 (565)									
268	ТСЗ-63/10 ВМУХЛ2				0,40		4,0	1 015	683	1 025	565									
269	ТС(З)-100/10 УЗ		0.23 0.40	D/УН-11 У/УН-0	0,38	2,2	5,0	885 (1015)	620 (683)	1110 (1170)	560 (635)		РП							
270	ТС(З)-160/10 УЗ				0,45			1080 (1730)	780 (815)	1310 (1510)	890 (1000)									
271	ТСЗ-160/10 ВМУХЛ2		0.23 0.40	D/УН-11 У/УН-0	0,50	2,8	5,5	1 730	815	1 510	1 000		ВМ							
272	ТС(З)-250/10 УЗ		0.23 0.40 0.69					0,65	3,8	5,5	1080 (1730)			780 (815)	1550 (1510)	1130 (1300)	РП			
273	ТСЗ-250/10 ВМУХЛ2		274	D/УН-11	3,1	5,2	1 910		915	1 750	1 700									
274	ТС(З)-400/10 УЗ		6.0; 6.3; 10.0; 10.5	0.23 0.40 0.69	D/УН-11 У/УН-0	0,97	4,4	6,0	1315 (1910)	950 (915)	1530 (1750)		1700 (1870)	РП						
275	ТСЗ-400/10 ВМУХЛ2								0.23 0.40	0,92	4,3		1 910		915	1 750	1 880	ВМ		
276	ТСЗ-400/15 УЗ		13.8; 15.0; 15.75	0.40 0.69	D/УН-11	1,10	5,0	5,9	1 780	1 260	1 920		2 200	РП						
277	ТС(З)-630/10 УЗ	6.0; 6.3; 10.0; 10.5	0.23 0.40 0.69	D/УН-11 У/УН-0	1,20	7,0	6,0	1410 (2000)	980 (980)	730 (1980)	2360 (2600)	Л/Т	РП							
278	ТСЗС-630/10 УЗ							0.40 0.69	D/УН-11	1,30	8,0			7,2	2 280	1 260	1 905	2 930	С	
279	ТСЗ-630/10 УЗ ВБ							0,40		1,50	9,5			6,4	2 280	980	2 020	2 500		В/С
280	ТСЗ-630/10 ВМУЗ								1,15	6,6	6,6			1 600	975	1 950	2 600	Л/Т	ВМ	
281	ТСЗ-630/10 ВМУХЛ2								У/УН-0	6,8	6,3			2 000	980	1 980	2 730			
282	ТСЗ-630/15 УЗ	13.8; 15.0; 15.75	0.40 0.69	D/УН-11	1,4	7,2	6,5	1 930	1 260	2 170	2 880	Л/Т	РП							
283	ТС(З)-1000/10 УЗ	6.0; 6.3; 10.0; 10.5	0.40 0.69	D/УН-11 У/УН-0	1,7	10,4	6,0	1480 (2150)	1160 (1090)	1915 (2110)	3000 (3300)									
284	ТСЗС-1000/10 УЗ							1,88	10,0	8,5	2 620			1 280	2 110	3 880	С			
285	ТСЗ-1000/10 УЗ ВБ	6.0; 6.3; 10.0; 10.5	0,40	D/УН-11	2,10	8,3	6,0	2 300	1 090	2 095	3 250	В/С	РП							
286	ТСЗ-1000/10 АБ УЗ							6.0; 10.0	1,90	9,0	2 020			1 160	2 170	3 270	В/А			
287	ТСЗ-1000/10 ВМУХЛ2	6.0; 6.3; 10.0; 10.5	0.40	D/УН-11 У/УН-0	1,65	10,5	6,0	2 165	1 090	2 120	3 320	Л/Т	ВМ							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
288	ТСЗС-1000/10 ВМУХЛ2	6.0; 6.3; 10.0; 10.5	0,40	D/УН-11	1,80	10,0	8,0	2 620	1 280	2 080	3 880	Л/Т	С+ ВМ
289	ТСЗ-1000/15 УЗ	13.8; 15.0; 15.75	0.40 0.6		1,90			2 140	1 200	2 290	3 750		РП
290	ТСЗ-1250/10 УЗ	6.0; 6.3; 10.0; 10.5		D/УН-11 У/УН-0	1,93	12,5	2 155	1 085	2 410	3 900	ВМ		
291	ТС(З)-1600/10 УЗ		2,45		13,7	1620 (2580)	1100 (1205)	2100 (2255)	4500 (5000)	РП			
292	ТСЗ-1600/10 ВМУХЛ2	0,40	D/УН-11	2,30	14,0	6,0	2 510	1 100	2 320		5 100		РП
293	ТСЗ-1600/15 УЗ	13.8; 15.0; 15.75		0.40 0.69			2,70	2 040	1 405	2 610	5 200		
294	ТСЗ-1600/(6/6) УЗ	6,3	6,30	D/D-0	2,50	16,0	5,3	2 640	1 140	2 425	5 300		ДВ
295	ТСЗ-1600/(10/6) УЗ	10,0	6,00 296	D/У-11 У/У-0			5,9 5,2	2 640	1 140	2 425	5 100		
296	ТСЗ-2500/10 УЗ	6.0; 6.3; 10.0; 10.5	0.40 0.69	D/УН-11	3,80	23,0	6,5	2 710	1 305	2 820	7 900		РП
297	ТСЗ-2500/10 ВМУХЛ2		0,40		3,70			2 840	1 200	2 740	8 000		
298	ТСЗ-2500/15 УЗ	13.8; 15.0; 15.75	0.40 0.69		3,80	21,0	6,0	2 105	1 455	2 910	7 350		РП
299	ТС(З)-2500/ (10,5/6,3)УЗ	10,5	6,30	D/УН-11 301	3,70	20,0	5,7	1900 (2100)	1350 (1390)	2510 (2870)	7150 (7650)		ДВ
300	ТСЗ-4000/(10/6) УЗ	10,0		У/D-1	5,30	24,0	5,4	3 200	1 500	3 130	1 150		

Применение:

РП – распределительные подстанции

С – стационарный

ВМ – распределительные подстанции в условиях повышенных механических воздействий

ДВ – разделительные и согласующие подстанции

Тип изоляции:

Л/Т – литая / «Транстерм»

В/С – воздушно-барьерная, стеклопластики

В/А – воздушно-барьерная / «Нотех»

ТРАНСФОРМАТОРЫ СУХИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ

№	Тип трансформатора	U _{со} , кВ	U _d , В	I _d , А	Схема и группа соединения	Потери Х.Х., кВт	Потери К.З., кВт	U _к , %	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг	Тип изоляции	Применение				
301	ТСП-12,5/0,7 УЗ	0,38	230	40	У/D-11	0,16	0,5	4,9	555	270	460	94	Э					
			303	50	У/У(D)-0-11			5,2										
			304	100	D/Уавто-11	0,18	0,3	4,3	560		435	95						
302	ТСП-16/0,7 УЗ	0,38	220	50	У/D-11	0,15	0,43	4,7	600	350	420	136	В/С					
303	ТСП-32/0,7 УЗ			0,16		0,68	4,3	565			196							
304	ТСП-50/0,7 ВУЗ	0,38	260	154	У/УН-0	0,33	0,9	1,1	910	520	830	345	В/С					
			308	160	У/D-11			1,15				4,6			337			
			309	400				5,0				880			640	815	330	
			310	330				4,8										
			311	540				3,7				910			520	830	337	
			312	982				5,1										
305	ТСЗП-63/10 ВУЗ	6,0	150	320		У/D-11	0,36	1,3	4,1	1 015	683	1 025	525	Л/Т	В			
306	ТСП-80/0,7 ВУЗ	0,38	540	122	У/УН-0	0,33	1,6	5,4	910	520	920	435	В/С					
			460	142	У/D-11			5,0				420						
			270	246				1,34				4,2			385			
			230	200				2,0				6,5			420			
			180	330				1,6				5,6			910	520	920	420
			150	400														
			100	630														
307	ТСП-125/0,7 УЗ	0,38	460	200		У/D-11	0,45	2,5	5,8	980	540	950	510	В/С				
			230	400			5,6											
			150	630														
308	ТС(З)П-160/ 0,7 УЗ	0,38	460	250	D/D-0	0,8	2,4	4,2	975 (1425)	610 (660)	980 (1210)	685 (765)	Э					
			115	1 000														
			345	320														
			230	500														
			150	800														
			60	1 250														
309	ТСЗП-160/10 ВУЗ	6.3 10.5	460	250	У/D-11	0,8	1,7	2,2	1 260	760	1 500	940	Л/Т	В				
			345	320				5,4										
			300	320				2,0							5,4			
			230	370				1,5							4,1			
			230	370												1 330		
310	ТС(З)П-250/ 0,7 УЗ	0,38	460	400	D/D-0	0,7	3,7	4,4	975 (1425)	610 (660)	1150 (1215)	890 (950)	В/С	Э				
			115	1 250														
			115	1 600														
			345	500														
			230	800														
311	ТРСЗП-250/0,7 УЗ		690	315	D/DY-0-11	0,6	3,4	5,0	1 320	700	1 215	950						
312	ТСЗП-250/10 ВУЗ	6.3 10.5	600	320	У/D-11	0,8	3,2	5,8	1 260	760	1 500	1 150	Л/Т	В				
			460	400														
			345	500														
			300	630														
			230	800														
313	ТСЗП-400/0,7 УЗ	0,38	230	1 250	У/УН-0	0,38	5,0	5,3	1 620	860	1 720	1 570	В/С	Э				
			825	400		1,1	4,7	6,5				1 680						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15								
314	ТСЗП-400/0.7 УХЛ 4	0,4	345	1 000	D/D-0	1,1	5,5	7,0	2 020	1 030	1 960	2 250	B/C									
315	ТСЗП-400/10 УЗ	6,0; 10,0	660	500	У/D-11	1,0	4,5	5,3	1 765	915	1 750	1 760		Э								
			460	630			4,0	4,9														
			345	800	D/D-0		3,5	5,4														
316	ТСЗП-400/10 ВУЗ	6.3 10.5	825	400		1,0	4,5	5,3	1 520	915	1 870	1 750		В								
			560	630				6,0														
			500	650			3,8	4,9														
			466	630																		
			345	800																		
230	1 250	3,1	5,0	1 610	1 170	1 780	1 950															
317	ТСЗП-400/15ВУЗ	13,2	345	735																		
318	ТСЗП-630/10 УЗ	6,0; 10,0	660	800	У/D-11	1,3	6,4	5,9	1 840	980	1 980	2 400		Э								
			460	1 000			6,0	5,7														
			345	1 250			5,5	5,5														
			230	2 000			6,4	5,8														
825	630	5,8	6,1																			
660	800	6,2		5,8	1 630	970	2 090	2 450	В													
460	1 000	2,5	4,0																			
	630	1 065	6,5	5,5																		
345	1 250	5,8																				
320	ТСЗП-1000/10 УЗ	6,0; 10,0	825	1 000	У/D-11	1,4	9,0	6,2	2 000	1 090	2 080	3 215	Л/Т									
			660	1 250										D/D-0	8,0	5,8						
			460	1 600	6,4		5,5															
			345	2 000				9,0						6,42								
		230	2 500	D/D-0	9,5		5,5															
		3,0	660	1 250	D/D-0		6,0	7,5						1 225	У/У-0	6,0						
																						765
		675	1 225																			
321	ТСЗП-1000/15 ВУЗ	6.3 10.5	825	1 000	У/D-11	1,8	8,7	6,1	1 620	1 310	2 080	3 320	Э									
			660	1 250										8,0	5,9							
			600	1 400			9,4	6,35														
			560											1 400	9,0	5,7						
			517	1 447			7,6	4,8														
			460	1 600			7,0							9,1								
		1 310		8,0	9,1																	
		11,0	380	1 600				6,8						5,35								
																					1 050	630
		13.8 15.75	825	800				6,5						5,1								
																					460	1 400
														1 250								5,5
														420							1 500	7,4
322	ТСЗП-1250/10 УЗ	6,3	1 400	630	D/УН-11				2 020	1 075	2 425	3 900										
323	ТСЗП-1600/10 УЗ	6,0; 10,0	950	1 000	У/D-11	2,3	13,0	6,3	2 900	1 205	2 425	5 400										
			825	1 600										6,2								
				1 800				460							2 500	12,0	5,5					
		6,0	987	761	У/У-0			9,0						5,1								
															460	2 200	8,0	4,8				
324	ТСЗП-1600/10 УЗ	6,0; 10,0	U2=1150 В		У/D-11		15,0	5,9														
325	ТСЗП-1600/(10/3) УЗ	10,0	U2=3140 В		D/Уавто Н-11	2,5	14,0	5,3	2 640	1 140	2 425	5 300										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
326	ТСЗП-1600/(10/3) УЗ	6,0; 10,0	U2=3300 В		У/D-11	2,3	12,0	5,2	2 900	1 205	2 425	5 400	Л/Т	Б					
327	ТСЗП-1600/15 ВУЗ	6.3 10.5	825	1 600		2,5	19,0	12,5	6,4	2 170	1 405	2 730			5 400	Л/Т	Б		
			770	1 500				13,5	5,1										
			660	2 000				12,5	6,3										
			560					11,0	5,5										
		13.8 15.75	1 050	1 000		460		1 890	8,5									4,1	
						825		1 400	10,5									5,2	
						660		1 800	12,0									5,7	
						565		1 830	12,5									5,8	
328	ТСЗП-2000/15 ВУЗ	15,75	805	2 000		3,6	11,0	5,5	2 230	1 460	3 010	7 000			Л/Т	Э			
					19,0								10,5						
329	ТСЗП-2500/10 УЗ	6,0; 10,0	825	2 500	У/D-11 D/D-0	3,9	18,5	5,9	2 870	1 310	2 725	7 400	Л/Т	Э					
			660			3,5	12,0	5,5											
			460	4 000		17,0	6,3												
330	ТСЗП-2500/(6/6) УЗ	6,0	7 000	295	У/D-11 D/D-0	3,6	22,0	5,8	2 200	1 455	2 880	7 550	Л/Т	Э					
331	ТСЗП-2500/15 ВУЗ	6.3 10.5	1 050	1 800	У/D-11	3,5	16,0	6,4	2 230	1 460	3 010	7 500	Л/Т	Б					
			825	2 500				17,0							6,0				
			750	2 000				13,0							4,7				
			460	2 800				11,0							4,6				
		13.8 15.75	1 050	1 800				900							2 000	16,0	6,4		
								900							2 000	6,3	6,3		
								825							2 240	13,0	5,6		
								660							2 800	14,5	5,6		
332	ТСЗП-2500/15 ВУЗ М	13,8	900	2 000	4,5	18,0	7,0	2 630	1 560	3 120	7 650	В/А	Э						
											7 600								
333	ТСЗП-2500/20 ВТЗ	17,0	2 160		5,0	21,5	6,7			7 650		Л/Т	Б						
334	ТСЗП-2500/20 В ВМ УЗ	15,75	1 000	2 100	5,0	21,5	6,7			7 650		Л/Т	Б						
335	ТСЗП-4000/10 УЗ	6,0; 10,0	825	4 000	У/D-11 D/D-0	6,6	24,0	5,4	3 100	1 555	3 130	11 000	Л/Т	Э					
				2 500		4,8	20,0	6,5											
			660	5 000											26,5	7,6			
336	ТСЗП-4000/20 ВУЗ	6.3; 10.5	1 050	2 500	У/D-11	4,6	18,0	6,5	2 530	1 655	3 410	11 500	Л/Т	Б					
															13.8; 15.75	825	3 200	19,5	7,0
															13.8; 15.75	1 200	2 500	D/Уавто-11	5,3
		15,75	1 300	2 000	У/D-11	4,6	22,0	6,6											
									600	3 200	11,5	5,0							
		930	3 000	24,0	6,5														
						337	ТСЗП-4000/20 У ВУЗ	15,75	1 200	2 240	4,7	22,0	6,1	2 500	3 410	11 500	Л/Т	Б	
6,0	1050 (-7,5°)	2500 x 2	Давто/УD- 11.25-10.25	8,9	35,5														8,1
						1050 (+7,5°)	Давто/УD- 0.75-11.75	8,9	35,5	8,1	3 165	2 105	3 700	17 000	В/С	ПЧ			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
340	ТРСДП-6300/10 УЗ	6,0	1 050	2000 x 2	D/DY-0-11	7,7	29,0	5,5	2 910	1 520	3 440	14 000	Л/Т	Э
				2500 x 2			42,5	7,0						
			825				29,0	5,5						
				3200 x 2			44,0	7,0						
			660				31,0	5,8						
							29,0	5,5						
		10,0	1 050	2000 x 2	D/DY-1-0		42,5	7,0						
				2500 x 2			29,0	5,5						
			825				44,0	7,0						
				3200 x 2			31,0	5,8						
			660											
341	ТСЗП-6300/10 ВУЗ	6,3	1 050	4 000	У/D-11		25,0	6,4				16 800		
			825					20,0						
342	ТСЗП-6300/20 ВУЗ	15,75	600	4 000	D/Уавто-11	9,5	32,0	8,0	2 820	2 040	3 850	17 500		В
			-1 450	-3 200										
			460	5 700										
			-1 050	-4 000										
		20,0	1 200	4 000	У/D-11		34,0	9,0						
			825	4 000			23,0	7,2						
			1 200	4 000			32,0	7,0						
		15,75	1 200	4 000			30,0	6,3						
			1 680	2 440										

Применение:

Э – электропривод

В – возбуждение гидро- и турбогенераторов

ПЧ – для преобразователей частоты

Тип изоляции:

Л/Т – литая / «Транстерм»

В/С – воздушно-барьерная, стеклопластики

В/А – воздушно-барьерная / «Notex»

ТРАНСФОРМАТОРЫ СУХИЕ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

№	Тип трансформатора	U _{со} , кВ	U _d , В	I _d , А	Схема и группа соединения	Потери Х.Х., кВт	Потери К.З., кВт	U _к , %	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг	Тип изоляции	Применение
343	ТСЗПУ-160/0,7 ГУХЛ4	0.38	12	6300	D(Y)/Унр Унр-11-5 -(0-6)	0.68	3.1	4.75	1230	920	1405	1180	Л/Т	Г
			24	3200										
344	ТСЗПУ-320/0,7 ГУХЛ4		12	12500		1.2	9.0	17.6	1605	1005	1710	1840		
345	ТСЗПУ-630/0,7 ГУХЛ4	6.0; 10.0	24	6300		1.7	15.5	11.0	2225	1560	1950	3660		
346	ТСЗПУ-630/10 ГУХЛ4			12500										
347	ТСЗПУ-1250/10 ГУХЛ4			12500		3.5	29.0	15.0	2435	1570	2620	5650		
348	ТСЗПУ-2500/10 ГУХЛ4		48	× 2		5.0	38.0	8.3	2600	1730	3000	9500		
349	ОСПЧ-50/10 УЗ	10.0	300	132	1/1-0	0.35	0.9	44.4	840	620	780	280		
350	ОСПЧ-63/10 УЗ	10.0 (8.011)	370	170 (136)	1авто/1-0	0.3	1.3	44.2	760	800	1150	410	В/А	ПЧ
351	ОСЗПЧ-125/10 УЗМ	10.0 (8.0)		319 (255)		0.88	1.8	47.7	1260	1100	1490	800		
352	ОСПЧ-160/10 УЗМ	10.0 (7.912)		400 (319)		0.83	2.3	46.2	1120	780	1210	680		
353	ОСПЧ-315/10 УЗ	10.0 (8.05)		800 (640)		1.5	4.0	47.6	1050	960	1365	1065		
354	ТСЗП-500/0,7 УЗ ФРОСЗЧ-200/10 УЗ	0.38	690	408	У/УН-0	0.85	6.8	8.5	1450		1680	1815		
			L = 120 мГн; I = 37 А; P = 2,9 кВт					1080	840	1245	830			
355	ОСЗПЧ-1000/10 УЗ	10.0	625	1440	1/1-0	2.8	11.8	73.1	1615	1307	2175	2975	Л/Т	
356	ОСПЧ-50/10 УЗ		300	132		0.35	0.9	44.4	840	620	780	280		
357	ТРСПИ-40/3 УЗ	0.38	1380	13	У/УД-0-11	0.09	22.0	64.0	685	265	410	102	В/С	ГТТ
358	ТРСЗП-250/0,7 ВУЗ		130	640	У/DD-1-1	0.6	4.5	7.0	1720	760	1330	1175		
359	ТСЗПУ-1000/10 УЗ	6.0; 10.0	230	2000	У/УнрУнр- 0-6	1.9	8.3	5.3	2290	980	1960	3000		ЦС
360	ТСЗПУ-2000/10 УЗ			4000		2.75	13.0	7.0	2790	1285	2100	5000		
361	ОСЗП-133/24 ВУЗ	24.0/√3	U ₂ =381 V		1/1-0	0.6	2.0	5.9	1430	1120	2454	1000	Л/Т	В
		20.0/√3	U ₂ =220 V											
362	ОСЗП-3333/20 ВУЗ	15.75/ √3	U ₂ =1350 V											

Применение:

Г – гальваническое производство

ПЧ – для преобразователей частоты озонаторных установок

ГТТ – ГТ ТЭЦ

ЦС – для преобразовательных подстанций цеховых сетей

В – возбуждение гидро- и турбогенераторов

Тип изоляции:

Л/Т – литая / «Транстерм»

В/С – воздушно-барьерная, стеклопластики

В/А – воздушно-барьерная / «Nomex»

ТРАНСФОРМАТОРЫ СУХИЕ ДЛЯ БУРОВЫХ УСТАНОВОК И ЭКСКАВАТОРОВ

№	Тип трансформатора	U _{со} , кВ	U _d , В	I _d , А	Схема и группа соединения	Потери Х.Х, кВт	Потери К.З, кВт	U к., %	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг	Тип изоляции	Применение
363	ТРСЗП-630/10 ЭКУХЛ2	6,0; 10,0	510	500	Y/DDD-11-11-11	1,74	5,9	5,6	1 855	885	1 715	2 700	Л/Т	Э
				315										
				200										
			460	483	Y/DDY-11-11-0									
				293										
				217										
6,0	825	600	Y/DDD-11-11-11											
		660												
		460												
364	ТСЗП-1000/10 БУХЛ2	6,0	825	1 000	Y/D-11	1,80	9,0	6,0	2 000	1 090	2 080	3 215		
365	ТСЗП-1600/10 БУХЛ2			1 600	D/D-0 Y/D-11	3,00	13,0		2 350	1 100	2 400	5 650		
366	ТРСЗП-2500/10 ЭКУХЛ2	6,0; 10,0	460	1 000	Y/DYDY-11-0-11-0	4,90	17,0	5,7	2 780	1 605	2 750	8 600	Л/Т	Э
367	ТРСЗП-2500/10 БУХЛ2			6,0										
		1 000												
		1 250												
						4,95	14,0		2 660	1 200	2 800	8 500		

Применение:

Э – электропривод

Тип изоляции:

Л/Т – литая / «Транстерм»

ТРАНСФОРМАТОРЫ СУХИЕ ДЛЯ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ

№	Тип трансформатора	U _{вн} , кВ	U _{нн} , кВ	Схема и группа соединения	Потери Х.Х., кВт	Потери К.З., кВт	U _к , %	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг	Тип изоляции	Применение
368	ТСЗ-25/10 У1	6.0; 6.3; 10.0; 10.5	0,40	У/УН-0	0,235	0,57	3,85	1 060	660	965	380	Л/Т	РП
369	ТСЗ-40/10 У1				0,260	1,0	4,9			1 185	445		
370	ТСЗ-63/10 У1				0,45	0,9	3,2			1 150	770		
371	ТСЗ-100/10 У1		0,23 0,40	Д/УН-11 У/УН-0	0,60	1,2	3,5	1 590	890	1 500	1 085	Л/Т	РП
372	ТСЗ-160/10 У1		0,40	Д/УН-11	0,55	2,1	6,0	1 570	1 070	1 650	1 225		
373	ТСЗ-400/10 У1				1,00	5,0	6,3	1 870	1 230	2 130	2 310		
374	ТРСЗП-12500/10 ЖУХЛ1		1.312 1.299	У/ДУ-11-0 Д/ДУ-0-11	17,50	54,0	7,9	4 985	3 190	4 050	29 300	В/П	ТП
375	ТРСЦДПЧ- 16000/10УХЛ1		2.925 2.923	Д/УД-11-0	17,00	120,0	12,8	3 760	2 855	4 585	25 700		ГТТ

Применение:

РП – распределительные подстанции

ГТТ – ГТ ТЭЦ

ТП – тяговые подстанции ЖД

(возможна поставка с преобразователем)

Тип изоляции:

Л/Т – литая / «Транстерм»

В/П – воздушно-барьерная / полимерная пленка

ТРАНСФОРМАТОРЫ СУХИЕ ДЛЯ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА

№	Тип трансформатора	Uco, кВ	Ud, В	Id, А	Схема и группа соединения	Потери Х.Х, кВт	Потери К.З, кВт	U к., %	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг	Тип изоляции	Применение	
376	ТСЗП-630/10 ГТУЗ	6.3;	600	800	У/D-11	1,3	5,5	6,0	1 840	980	1 980	2 350	Л/Т	ТТ	
377	ТСЗП-1000/10 ГТУЗ	10.0		1 250		У/D-11	1,7	6,9	6,3	1 780	1 300	1 960			3 200
378	ТСЗП-1000/10 ГТУЗ6	11,4			1 000		У/УнрУнр-0-6	2,0	9,0	4,8	2 210	1 300	1 750		3 800
379	ТСЗПУ-1000/10 ГТУЗ	6.0;		3 200											
380	ТСЗПУ-1000/10 ГТУЗАБ	6.3;		10.0;	10.5	9,5	5,0				3 000				
381	ТСЗП-1000/15 ГТУЗ	13,2		У/D-11	1,5	5,2	5,15	1 780	1 300	1 960	3 220	Л/Т			
382	ТСЗП-1600/10 ГТУЗ	6.3;			10.0	2,5	9,7	6,1	1 850	1 260	2 545		5 200		
383	ТСЗПУ-2000/10 ГТУЗ	6.0;		2 000	У/УнрУнр-0-6	3,0	15,9	6,0	2 400	1 260	2 350	5 100	В/А		
384	ТСЗПУ-2000/10 ГТУЗАБ					6.3;	2,5	15,0	6,3	2 230	1 260	2 350			5 700
385	ТСЗПУ-3000/10 ГТУЗАБ					10.0;	10.5	4,5	26,0	7,1	2 600	1 455			2 960
386	ТСЗП-1600/10 МУЗ	6.3;	825	1 600	У/D-11	2,1	10,5	6,8	2 900	1 205	2 425	5 200	Л/Т	М	
387	ТСЗП-1600/10 МНУЗ					2,8			2 660		2 225	5 500		МН	
388	ТСЗП-2500/10 МУЗ			10.5		2 500	3,3	13,0	7,15	2 870	1 310	2 725		8 000	М
389	ТСЗП-2500/10 МНУЗ							12,0	6,3						МН

Применение:

ТТ – трамвай, троллейбус

М – метро

МН – метро с повышенной нагрузочной способностью

Тип изоляции:

Л/Т – литая / «Транстерм»

В/А – воздушно-барьерная / «Notex»

РЕАКТОРЫ СУХИЕ СГЛАЖИВАЮЩИЕ

№	Тип реактора	Индук- тивность, мГн	Номиналь- ный выпрям- ленный ток, А	Ток, до которого сохра- ня- ется индуктив- ность, А	Потери, Вт	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг	Тип изоляции	Применение
390	СРОСЗ-800МУХЛ4	12,50	320	640	2 100	800	1 000	2 350	1 050	В/С	Э
		0,20	2 500	5 000							
		0,80	1 250	2 500							
		0,50	1 600	3 200							
		2,00	800	1 600							
391	СРОСЗ-1250МУХЛ4	0,32	2 500	5 000	2 800				1 300		
		1,28	1 250	2 500							
		0,12	4 000	8 000							
		0,48	2 000	4 000							
392	СРОСЗ-1250МУХЛ4	5,00	2000 x 2	-	2 800						ПП Э
393	СРОСЗ-2000МУХЛ4	0,20	4 000	8 000	4 000						
0,80		2 000	4 000								
0,08		6 300	12 600								
		0,32	3 200	6 300							
394	СРОСЗ-2000МУХЛ4	0,56	1500 x 2	2 250	4 900						ПП Э
395	СРОСЗ-3200МУХЛ4	0,125	6 300	12 600	4 800	1 000	1 200	2 350	2 300		
		0,50	3 200	6 300							
396	СРОСЗ-4000МУХЛ4	0,10	8 000	16 000	5 700						
		0,40	4 000	8 000							
397	СРОСЗ-5000МУХЛ4	0,08	10 000	20 000	7 500						
		0,32	5 000	10 000							
398	СРОСЗ-6300МУХЛ4	0,06	12 500	25 000	8 500						
		0,24	6 300	12 600							
		0,15	9 000	18 000							
		0,34	4500 x 2	5 850							
		14 000									
399	СРОССЗ-12500МУХЛ4	0,20	9000 x 2	11 700	29 000	1 500	1 800	2 350	5 730		ПП
400	СРОСЗ-3200/10М ПЧУХЛ4	50,00	320 x 2	-	5 200	990	1 200	2 350	2 150	Л/Т	Э
401	СРОСЗ-6300/10М ПЧУХЛ4	32,00	600 x 2	750	8 320			2 400	3 425		
402	СРОСЗ-1600/10МУХЛ4	30,00	400	500	4 100	1 000	1 200	2 350	1 760		П
403	СРОСЗ-3200/10МУХЛ4	10,00	1 000	1 250	6 800				2 920		
404	СРОСЗ-4000/10МУХЛ4	20,00	800	1 000	7 000				3 520		
405	СРОСЗ-5000/10МУХЛ4	15,00	1 000	1 250	8 600				3 900		
		25,00	800	1 000							

Применение:

Э – электропривод постоянного тока
 ПП – печи постоянного тока до 8000 В
 ПЧ – для преобразователей частоты
 П – для преобразователей до 8000 В

Тип изоляции:

Л/Т – литая / «Транстерм»
 В/С – воздушно-барьерная / стеклопластики

РЕАКТОРЫ СУХИЕ ТОКООГРАНИЧИВАЮЩИЕ (В СХЕМАХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ДО 1050 В)

№	Тип реактора	Индуктивность, мГн	Номинальный выпрямленный ток, А	Потери, Вт	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг	Тип изоляции	Применение	
406	ТРОС-160 УХЛ4	0,50	1 000	4 080	595	900	840	271	В/С	ЦП	
407	ТРОС-320 УХЛ4	0,40	1 600	5 500	635	930	845	400			
408	ТРОС-630 УХЛ4	0,80		8 100	810	960	1 085	700			
		0,315	2 500	10 700	990	900	1 185	945			
409	ТРОС-1000 УХЛ4	0,50		4 000	14 500	980	1 320	1 470			1 290
410	ТРОС-1600 УХЛ4	0,80	5 000								
		0,315	5 000								
411	ТРОС-2500 УХЛ4	0,50	4 000	20 230	1 280	1 310	1 480	1 850			
		0,315	5 000								
412	ТРОС-5000 УХЛ4	1,00	4 000	31 100	1 780	1 330	1 480	3 110			
		0,63	5 000	28 500							
		15,00	1 000	28 000	1 745			1 470			3 070
		25,00	800	3 000							

Применение:
ЦП – цепи до 1050 В постоянного тока

Тип изоляции:
В/С – воздушно-барьерная / стеклопластики

РЕАКТОРЫ СУХИЕ ТОКОГРАНИЧИВАЮЩИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ

№	Тип реактора (пример обозначения)*	Усети, кВ	Номиналь- ный ток, А	Индуктивное сопротивление, Ом	Обозначение реактора в зависимости от расположения фаз	Тип изоляции	Применение
<i>Реакторы одинарные (трехфазные)</i>							
413	РТСТ 10-250-1,00 УЗ	10,0	250	1.00; 1.40; 2.00; 2.50	РТСТ; РСТГ; РСТУ	В/л	ЭС
414	РТСТ 10-400-0,35 УЗ		400	0.35; 0.45			
415	РТСТ 10-630-0,25 УЗ		630	0.25; 0.40; 0.56			
416	РТСТ 10-1000-0,14 УЗ		1 000	0.14; 0.22; 0.28; 0.35; 0.45; 0.56			
417	РТСТ 10-1600-0,14 УЗ						
418	РТСТГ 10-2500-0,14 УЗ		2 500	0.14; 0.20; 0.25; 0.35	РТСТГ; РТСТУ		
419	РТСДТУ 10-2500-0,14 УЗ				РТСДТГ; РТСДТУ		
420	РТСТГ 10-4000-0,10 УЗ		4 000	0.10; 0.18; 0.25; 0.35; 0.45	РТСТГ; РТСТУ		
<i>Реакторы одинарные (однофазные)</i>							
421	РТОС 10-2500-0,20 УЗ	10,0	2 500	0.14; 0.20; 0.25; 0.35	РТОС	В/л	ЭС
422	РТОС 10-3200-0,25 УЗ		3 200	0.25; 0.35; 0.45			
423	РТОС 10-4000-0,10 УЗ		4 000	0.10; 0.25; 0.30			
<i>Реакторы сдвоенные (трехфазные)</i>							
424	РТСТСГ 10-2x630-0,25 УЗ	10,0	2 x 630	0.25; 0.40; 0.56	РТСТСГ; РТСТСУ	В/л	ЭС
425	РТСТСГ 10-2x1000-0,14 УЗ		2 x 1000	0.14; 0.22; 0.28; 0.35; 0.45; 0.56			
426	РТСТСГ 10-2x1600-0,14 УЗ		2 x 1600		РТСДТС; РТСДТСГ; РТСДТСУ		
427	РТСДТС 10-2x1600-0,20 УЗ						
428	РТСТСГ 10-2x2500-0,14 УЗ		2 x 2500		0.14; 0.20; 0.25; 0.35		
429	РТСДТСГ 10-2x4000-0,14 УЗ		2 x 4000	0.14; 0.20; 0.25	РТСДТСГ		

Применение:

ЭС – электрические сети 6 : 20 кВ переменного
тока

Тип изоляции:

В/л – воздушно-барьерная / ламинаты

Обозначение реактора (угол между выводами 0; 90; 180 градусов):

РТСТ – вертикальное расположение фаз с естественным охлаждением;

РТСТГ, РТСТСГ, РТОС – горизонтальное расположение фаз с естественным охлаждением;

РТСДТСГ – горизонтальное расположение фаз с принудительным охлаждением;

РТСТУ, РТСТСУ – угловое (ступенчатое) расположение фаз с естественным охлаждением;

РТСДТУ, РТСДТСУ – угловое (ступенчатое) расположение фаз с принудительным охлаждением.

* – климатическое исполнение от УЗ до У1 (УХЛ1).



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ-ЗАЯВКА

на поставку сухих токоограничивающих реакторов последовательного включения
ГОСТ 14794-79

«Энергомаш (Екатеринбург)-Уралэлектротяжмаш»
Россия, 620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, 22
тел.: (343) 324-53-00 факс: (343) 324-55-21

Основные параметры реактора															
Класс напряжения реакторов (напряжение сети U), ГОСТ 1516.3-96, кВ															
3	6	10	15	20	другое										
Номинальное индуктивное сопротивление при частоте 50 Гц (X), Ом															
0,1	0,14	0,18	0,2	0,22	0,25	0,28	0,35	0,4	0,45	0,56	0,7	1	1,4	2,5	другое
Номинальный ток (In), А															
одинарный реактор		сдвоенный реактор		250	400	630	1000	2500	3200	4000	другой				
1 x		2 x													
Ток электродинамической стойкости (Iдин), кА								Ток термической стойкости (Ik.з.), кА*							
Допустимая продолжительность короткого замыкания, с															
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69															
Исполнение реактора		Расположение фаз реактора						Угол между выводами							
3-х фазный	однофазный	вертикальное		горизонтальное		ступенчатое		0°	90°	180°	другой				
Дополнительные требования															
Количество, шт.															
Сведения о заказчике															
Наименование организации															
Контактное лицо															
Тел.				Факс				E-mail							
Примечание:															
* Допустимое действующее значение тока короткого замыкания Ik.з. кА, должно определяться по формуле:															
$I_{к.з.} = \frac{U}{\sqrt{3X + I_c}}$ <p>но не более 25 In., где Ic – установившийся условный ток короткого замыкания в сети без реактора в том месте, где реактор должен устанавливаться.</p>															
Максимальное мгновенное значение тока электродинамической стойкости определяется по формуле: Iдин = 2,55 Ik.з.															

Заполненную заявку отправьте по факсу: (343) 324-50-43 или e-mail: tro_cmс@uetm.ru



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ-ЗАЯВКА

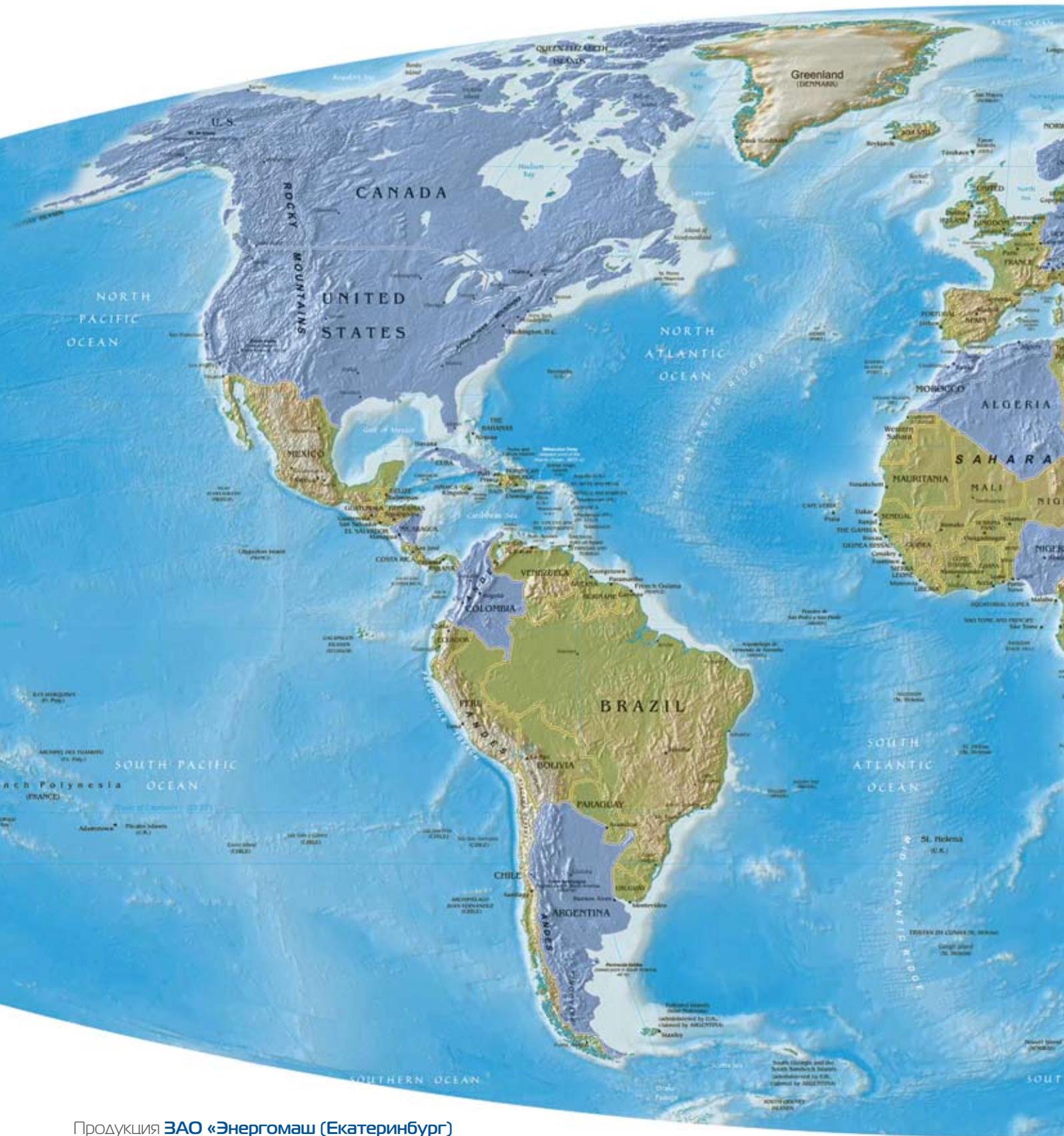
на поставку сухих трансформаторов

«Энергомаш (Екатеринбург)-Уралэлектротяжмаш»
 Россия, 620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, 22
 тел: (343) 324-53-00 факс: (343) 324-55-21

Технические данные трансформатора																			
Назначение																			
преобразовательный				распределительный						другое									
Номинальная мощность, кВА																			
25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1250	1600	2000	2500	4000	6300	другая				
Схема и группа соединения				Напряжение ВН, кВ				Напряжение НН, кВ											
D/Yн-11		Y/Yн-0		другая		6		10		другое		0,23		0,4		0,69		другое	
Номинальный ток преобразователя								Номинальное напряжение преобразователя											
Напряжение короткого замыкания, %								Высота установки над уровнем моря, м											
Номинальная частота, Гц								Температура окружающей среды, оС											
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69																			
ПБВ (диапазон регулирования), %								Степень защиты (кожух) по ГОСТ 14254-96											
Исполнение вводов																			
левое				правое				на крышке				другое							
Дополнительные требования																			
Количество, шт.																			
Сведения о заказчике																			
Наименование организации																			
Контактное лицо																			
Тел.				Факс				E-mail											

Заполненную заявку отправьте по факсу: (343) 324-50-43 или e-mail: tro_cmc@uetm.ru

ГЕОГРАФИЯ ПОСТАВОК ТРАНСФОРМАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

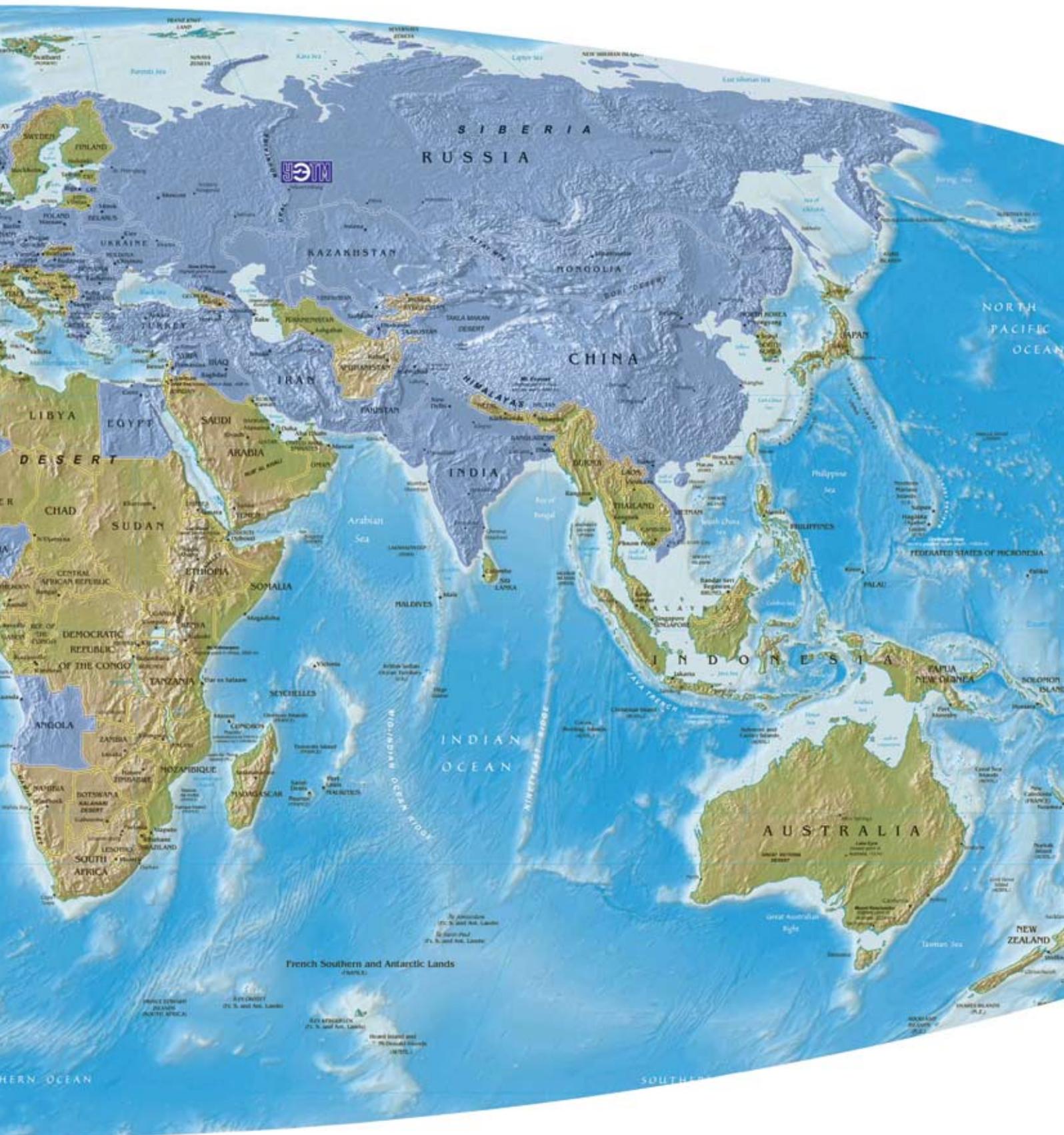


Продукция **ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротяжмаш»** приобрела широкое признание среди покупателей и специалистов всего мира, благодаря высокому качеству.



Страны-потребители трансформаторно-реакторного оборудования марки «УЭТМ»:

- | | | |
|-------------|-----------|----------|
| Австрия | Бангладеш | Германия |
| Азербайджан | Беларусь | Греция |
| Алжир | Болгария | Египет |
| Ангола | Венгрия | Индия |
| Аргентина | Вьетнам | Ирак |
| Армения | | |



- | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-------------|------------|
| Иран | Колумбия | Молдова | Пакистан | Турция |
| Казахстан | Куба | Монголия | Польша | Узбекистан |
| Канада | Латвия | Нигерия | Румыния | Украина |
| Китай | Македония | Никарагуа | Сирия | Чехия |
| КНДР | Марокко | Норвегия | США | Швейцария |
| | | | Таджикистан | |

Россия, 620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, 22
телефон: (343) 324-50-43, 324-53-00
факс: (343) 324-59-03, 324-55-21

e-mail: tro_cmc@uetm.ru
www.uetm.ru



www.uetm.ru