

ТРАНСФОРМАТОРЫ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ/РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

OTN | OTR | OTF

TRANSFORMING THE FUTURE



Компания SEA с 1959 года разрабатывает и производит трансформаторы с жидким наполнением, трансформаторы с изоляцией из литевой смолы, трансформаторы с пропиткой под вакуумом и занимает лидирующие позиции в этой области

IQTRAFOTEC®: инновационные конструктивные решения, современные, технологически передовые процессы, тщательные проверки по всей цепочке проектирования и производства гарантируют высокое качество продукции. компания sea внедрила процедуры, гарантирующие качество ее продукции. компания использует собственное ноу-хау и адаптирует его под инновационные производственные процессы и процедуры строгого контроля. такая технология была названа компанией iqtrafotec®.это бренд, гарантирующий постоянное стремление к усовершенствованию продукции и процессов ее производства. сюда включены 4 основные области:

- безопасность условий производства
- качество продукции
- экономное использование материалов и сокращение отходов
- минимальное влияние на окружающую среду процессов производства, обслуживания и использования

OTN | OTR | OTF высокие стандарты качества



СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА

Качество нашей продукции достигается благодаря постоянному совершенствованию процессов. В этих процессах объединены опыт работы в области электромеханики с 1959 года и наиболее современные технологии, они утверждены в соответствии с самыми значимыми стандартами в области систем менеджмента качества (EN ISO 9001) и систем экологического менеджмента (EN ISO 14001). Кроме того, трансформаторы OTN/OTR/OTF соответствуют стандартам IEC и DIN с возможностью определения соответствия другим международным стандартам или клиентским спецификациям (BS, ANSI, IEE, ГОСТ, др.).



КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ

Высокая надежность нашей продукции – это результат упорных усилий по достижению высочайших стандартов качества на всех этапах «цепочки поставок». Особенно в рамках производственного цикла, где необходимо строгое соответствие установленным контрольным параметрам, что гарантирует пригодность собранных компонентов и надежную эксплуатацию готового продукта. Все это подтверждается испытаниями в наших внутренних лабораториях, оборудованных по последнему слову техники, что позволяет проводить как типовые, так и специальные испытания по требованию заказчика.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Проводятся постоянные исследования, направленные на повышение эффективности и минимизацию воздействия на окружающую среду. Это еще один важный аспект, которому уделяется особое внимание в корпоративной политике SEA. Все это оказывает влияние на проектирование и производство наших трансформаторов OTN/OTR/OTF . Использование трансформатора, как мы знаем, несет риски серьезного экологического ущерба, например, утечки масла или пожара, в случае выхода трансформатора из строя. Поэтому наше внимание сконцентрировано на том, как снизить эти риски с помощью самых эффективных систем безопасности, устанавливаемых на трансформатор, а также с помощью типа изоляционных жидкостей, которые заливаются в трансформатор. По запросу клиента они могут быть биоразлагаемыми.

Компания SEA поставляет надежные и высокоэффективные трансформаторы, идеально подходящие для индивидуальных потребностей клиентов

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ SEA

В условиях промышленной эксплуатации проектируемый трансформатор должен быть приспособлен под конкретные условия и оборудование, в сочетании с которым он будет в дальнейшем использоваться. Не только электрические параметры машины, но зачастую и размеры подлежат адаптации под определенные условия производства. Фирма SEA поставляет масляные трансформаторы серии OTN, OTR и OTF, которые отвечают самым специфическим требованиям наших заказчиков.

СООТВЕТСТВИЕ НОРМАТИВАМ

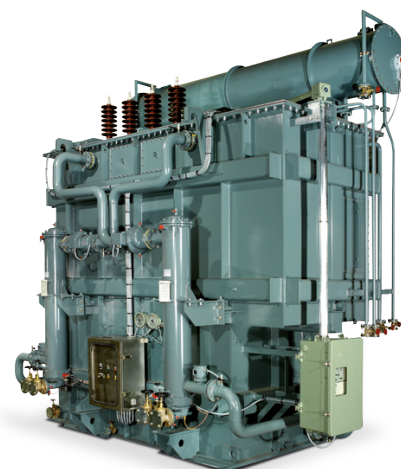
Трансформаторы серии OTN, OTR и OTF изготавливаются под конкретные технические требования заказчика и соответствуют международным нормативам, предъявляемых к трансформаторной технике.



СПЕКТР ПРОИЗВОДИМОЙ ПРОДУКЦИИ

Производственные мощности АО "SEA SpA" позволяют проектировать и конструировать широкий спектр трансформаторов средней и большой мощностей. Ниже перечислены некоторые параметры производимых машин:

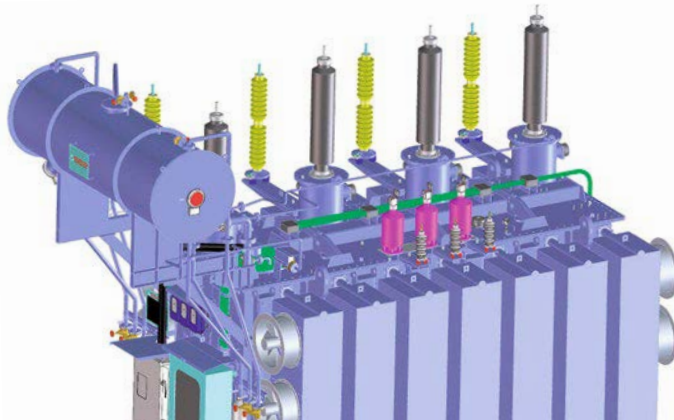
- Трансформаторы для распределительных сетей высокого/среднего напряжения типа OTN
Мощность до 180 MVA и напряжение до 1050/245 кВ.
- Трансформаторы типа OTR применяемые при работе с преобразователями.
Имеют номинальную мощность до 120 MVA и напряжение до 750/170 кВ, с расщепленной обмоткой НН, с регулировкой зазора сердечника или установленным на входе автотрансформатором. Возможно изготовление машин с дробным сдвигом фаз, с установленным сглаживающим реактором, с нулевым выводом и т.п.
Все трансформаторы могут быть оснащены системой охлаждения O(K)NAN / O(K)NAF / O(K)FAF / O(K)FWF / O(K)DAF и т.д.
- Печные трансформаторы типа OTF
Мощность до 120 MVA и напряжение до 350/72.5 кВ с регулировкой потока, бустером или установленным автотрансформатором и вводами низкого напряжения из трубной или медной пластин.
Основные факторы, которые следует принять во внимание при проектировании печных трансформаторов - это высокие токи, требуемые для процесса плавки, и высокая амплитуда вторичных напряжений, которые регулируются под нагрузкой непосредственно на высоковольтной обмотке или посредством промежуточного трансформатора внутри того же корпуса. Эти трансформаторы подвергаются циклическим нагрузкам, они должны выдерживать высокие уровни электрических, механических и тепловых напряжений, а также частые сверхтоки и перенапряжения, вызванные внутренними короткими замыканиями в печи или расцеплением высоковольтного выключателя. Для промышленности любая остановка процесса чревата спадом производительности.
Компания SEA может выпускать однофазные и трехфазные трансформаторы для электродуговых печей, ковшовых печей, печей восстановления (металлургия) и для специального применения, а также для печей постоянного тока, обычно устанавливаемых в комбинации с выпрямителем.



ПРОЕКТИРОВАНИЕ

От концепции к реализации

На основании многих лет работы мы создали выверенные процедуры расчетов, современные программы проектирования и верификации, которые теперь составляют технологическую базу, позволяющую инженерам компании успешно следовать за прогрессом и решать задачи любые сложности, формулируемые клиентами. Компания обладает технологиями и оборудованием для реализации любых возможных технических и конструктивных решений по трансформаторам серий OTN, OTR и OTF. Такое разнообразие позволяет оптимизировать размерный ряд, обеспечить надлежащую изоляцию, устойчивость к перегрузкам или циклам усиленной эксплуатации для максимальной надежности и гибкости, которую ожидает от трансформатора заказчик или фирма-проектировщик.



МАГНИТОПРОВОД

Низкие вибрации, низкие потери - высокие показатели

Постоянный поиск оптимальных материалов проводится для того, чтобы обеспечить повышение эффективности, уменьшение вибраций и уровня шума от трансформаторов в процессе использования. Для достижения этих целей сердечник состоит из магнитных текстурированных металлических листов с высокой проницаемостью и низкими удельными потерями, отделенных друг от друга неорганическими изолирующими вкладышами.

В частности, резка и сборка сердечника производятся так, чтобы создать соединения типа step-lap с целью уменьшения шума, потерь холостого хода и тока холостого хода. магнитный пакет зажат изогнутым листовым металлическим профилем и болтами там, где это необходимо, чтобы еще больше снизить издержки и локальное нагревание сердечника.

Общий результат – высокая размерная точность, низкий показатель потерь и отличный коэффициент заполнения пространства.

кроме того, компания sea также может предложить решения с листами из аморфного металла для очень низких потерь холостого хода. если этого требует размер, осевые каналы создаются в сердечнике для получения однородного температурного поля.

КОММУТАЦИЯ

Адаптация к состоянию сети

У силовых и специальных трансформаторов выбор типа регулировки и соответствующих обмоток должен осуществляться особенно тщательно, потому что регулировка существенно влияет на главные характеристики трансформатора. В частности:

- распределение диэлектрического напряжения
- потери и нагрев
- поведение в случае короткого замыкания

В областях специального применения (печи, преобразователи постоянного/переменного тока) регулировка может осуществляться посредством использования дополнительного трансформатора (или автотрансформатора) в том же корпусе.

Устройства регулирования напряжения без нагрузки

Переключатель напряжения этого типа не работает, когда трансформатор находится под напряжением. Это наиболее простая и экономичная модель, которая выпускается в следующих версиях:

- ручной с управлением на крышке или корпусе трансформатора на уровне глаз
- механизированный, управление может быть в том числе и дистанционным
- под напряжением, с механизированным управлением

(специальное низковольтное исполнение, которое должно время от времени проходить проверку специалистами нашей Технической службы)

Устройства регулирования напряжения под нагрузкой

Это наиболее сложная версия, позволяет регулировать номинальное напряжение питания трансформатора до уровня сетевого напряжения в диапазоне предварительно установленных значений, без шума в режиме нагрузки.

Всегда поставляется с устройством управления, которое запускается из операторной в ручном режиме или, что бывает чаще, автоматически посредством регуляторов. В настоящее время есть устройства регулирования напряжения под нагрузкой, выполненные по масляной или вакуумной технологии, которые существенно снижают периодичность обслуживания (до 300 000).

ОБМОТКИ

Специальная форма под заказ

Тип и форма проводника, а также тип обмотки зависят от уровней токов и напряжений. Форма, используемая для обмоток силовых трансформаторов, обычно прямоугольная, в отличие от распределительных трансформаторов, где используются провода круглого сечения. Основная причина этого – прямоугольная форма позволяет использовать имеющееся пространство более эффективно. Следует отметить, что увеличение сечения проводника подразумевает увеличение потерь вследствие действия вихревых токов.

Для устранения этой проблемы обычно подсоединяется параллельно несколько проводов (под словом «провод» подразумевается самый маленький проводящий элемент, который виден снаружи). Каждый провод покрыт изоляционной бумагой, как уже отмечалось, внутри каждого провода могут быть несколько параллельно соединенных проволочек, изолированных одна от другой. В случае силовых трансформаторов обычно используются три типа обмоток:

■ Обмотка слоями (одним или несколькими)

Это наиболее простая обмотка, поскольку изолированные провода наматываются непосредственно друг рядом с другом вокруг цилиндра. Несколько слоев могут быть намотаны один на другой, разделенные изоляционными материалами. Обычно они используются в случаях с высоким напряжением.

Как правило, такой тип обмотки используется в маленьких и средних трансформаторах (SPT и MPT).

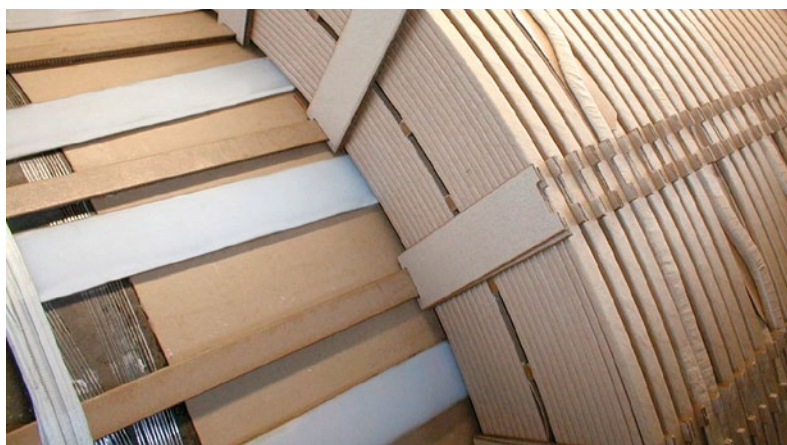
■ Винтовая обмотка

Она также называется спиральной. Обычно такая обмотка используется в случае сильных токов, когда ток делится на несколько жил, расположенных параллельно.

Особенность, отличающая такую обмотку от многослойной, в том, что между витками находятся разделители. Кроме того, используется транспозиция для сокращения токов, циркулирующих между параллельными проводами. В больших трансформаторах (LPT) этот тип обмотки используется как регулирующая обмотка. Когда ток составляет около 1кА, предпочтительнее использовать транспонированный кабель с самозакреплением. Для сильных токов и областей специального применения используется массивный медный стержень, надлежащим образом обработанный, что позволяет получить чрезвычайно прочные с механической точки зрения обмотки, это особенно большое преимущество, когда необходимо выдерживать повторяющиеся короткие замыкания (например, для печных трансформаторов или трансформаторов в испытательных лабораториях). В трансформаторах, разработанных для преобразовательных систем, вторичная обмотка (низковольтная или средневольтная) может быть реализована в виде двух или более независимых секций, размещенных относительно друг друга по оси или по радиусу.

■ Дисковая обмотка

В случае высоких напряжений такой тип обмотки является лучшим возможным выбором. Она представляет собой комплект дисков, соединенных последовательно. На каждом диске намотка производится в осевом направлении к внутренней стороне, а на прилегающих дисках – к внешней стороне. Предпочтительнее использовать такую обмотку, а не винтовую, если число витков велико. В винтовых обмотках высота слоев уменьшается, а количество витков увеличивается, фактически, дисковая обмотка имеет больше одного витка на диск. С механической точки зрения этот тип обмоток аналогичен винтовому.



СБОРКА АКТИВНОЙ ЧАСТИ

Гармоника принимает форму

Изоляционные материалы могут существенно варьироваться по размерам в зависимости от допусков и содержания влаги в их волокнах. Многолетний опыт и тщательный подход к сборке активной части – это те самые секреты надежности и стойкости нашей продукции в условиях диэлектрических и электродинамических нагрузок, которым она подвергается в течение всего срока службы.

Обмотки, с осторожностью сжатые и высушенные в автоклаве, посажены на соответствующие стойки сердечника, затем собирается магнитопровод, фиксируется крышка, выполняются электрические соединения и проводится новый цикл термообработки.

Перед размещением бака трансформаторы проверяются на правильность подсоединений, коэффициент преобразования и векторную группу. В определенных случаях или по запросу заказчика мы можем провести дополнительные проверки и замеры активной части в сборе, например, измерения при повторяющихся низковольтных импульсах и измерения коэффициента диэлектрических потерь изоляционной системы.

После цикла сушки (с проверкой остаточной влажности) и финальной проверки момента затяжки активная часть в сборе вставляется внутрь корпуса как можно быстрее, чтобы на нее не успела повлиять влажность окружающей среды, затем проводится вакуумная заливка масла.

После заливки масла на трансформатор устанавливаются плановые аксессуары, и проводятся испытания в соответствии со справочными нормативными актами.



ОХЛАЖДЕНИЕ БАКА

Высокая мощность рассеяния

Система охлаждения играет важную, если не сказать решающую, роль для долговечности трансформатора. С ее помощью производится удаление тепла, генерируемого обмотками. Существуют разные способы удаления тепла, зависящие преимущественно от таких факторов, как расположение трансформатора, площадка, размеры самого трансформатора. Минеральные, силиконовые или биоразлагаемые изоляционные жидкости (MIDEL) могут охлаждаться следующими методами: O(K) NAN / O(K)NAF / O(K)FAF / O(K)FWF / O(K)DAF и т.д.



КЛЕММНАЯ КОРОБКА

Изготовление по индивидуальным заказам в соответствии с любыми требованиями к установке

Максимальная гибкость при установке для внутренней и наружной комплектации – от морских условий до самых низких температур или условий пустыни – возможна при использовании широкого диапазона решений для защиты клеммной коробки, от масляных до элегазовых, а также пофазного исполнения.

Степени защиты могут быть подобраны в соответствии с индивидуальными решениями, которые удовлетворяют всем возможным требованиям заказчика.



ИСПЫТАНИЯ

Испытательная лаборатория

Компания SEA располагает тремя современными испытательными лабораториями и специальным оборудованием для выполнения стандартных, типовых и специальных испытаний в соответствии с нормативами или требованиями спецификации заказчика. Кроме того, компания SEA обладает большим архивом результатов типовых и специальных испытаний (испытания на короткое замыкание, тепловые испытания, поведение при очень низких температурах), проведенных с трансформаторами, которые поставлялись заказчиком по всему миру.



НАШИ ЦЕЛИ



Технические характеристики и уровни перегрузки
тщательно изучены для оптимизации всей системы.



Экономичность
во время приобретения, работы и обслуживания.



Тихая работа
часто трансформаторы располагаются в городской черте.



Компактность
компактные по ширине трансформаторы.



Экология + МОЩНОСТЬ
специально разработаны для соответствия новым требованиям по производству возобновляемой энергии.



Устойчивость
очень прочные и способные выносить любые экстремальные условия.

Был разработан ряд решений, охватывающих все требования к конструкции и установке. При этом учитывалось, что производители трансформаторов и конечные пользователи имеют общую цель – предотвратить любые неполадки трансформатора и ограничить возможные последствия при выходе его из строя. В числе этих решений:

- Более 20 типов аксессуаров для безопасности трансформатора
- Несколько типов трансформаторных вводов (из фарфора, с эпоксидной смолой, из кремнекаучука, конденсаторные вводы и т.д.)
- Различные типы IP защиты
- Различные типы регуляторов напряжений без нагрузки /под нагрузкой для решения разнообразных задач пользователей
- Широкий диапазон продукции, пригодной для использования в коррозионных средах С5 (в морской среде), благодаря специальной обработке поверхности

Мы перечислим наиболее часто используемые вспомогательные приспособления, учитывая их функционал, использование, исполнение с расширителем или герметичное



Индикатор температуры масла/индикатор температуры провода

Это рентабельное и надежное устройство для местного определения температуры масла в верхних слоях или температуры обмотки. Допускается установка двух уровней – один для тревожной сигнализации, другой для расцепления, чтобы защитить трансформатор в случае отклоняющихся от нормы температур.



Реле Бухгольца

Это устройство между расширителем и крышкой соединительной трубки, которое перехватывает и собирает пузырьки газа, поднимающиеся с внутренней стенки трансформатора, что показывает локальный перегрев. Когда достигается значение, установленное справочным стандартом CENELEC EN 50216-2, устройство инициирует подачу сигнала тревоги путем опускания верхнего плавающего элемента. Также вместо этого возможно расцепление и отключение трансформатора в следующих случаях:

- после сигнала тревоги продолжает постоянно образовываться газ, нижний поплавок опускается и происходит расцепление (растущий объем газа продолжает опускать уровень масла)
- начинается утечка масла из корпуса трансформатора: это повышает скорость масла в пространстве от расширителя до крышки и при превышении предельного значения происходит отключение

Вкратце, это устройство будет сочетать в себе электронику и механику и даст возможность «мгновенного» контроля внутреннего состояния трансформатора как в случае газообразования, так и в случае утечки масла. Выходной сигнал будет аналоговым (4-20мА) и цифровым (RS 485 протокол Modbus).



Затворный клапан

В случае большой утечки изоляционной жидкости или серьезного повреждения или пожара есть возможность заблокировать утечку во избежание нанесения вреда окружающей среде и значительного экономического ущерба. Это можно сделать, поместив данное устройство между реле Бухгольца и расширителем, после достижения потоком изоляционной жидкости определенной скорости он будет заблокирован. Когда клапан остановит поток, могут быть активированы как сигнал тревоги, так и сигнал отключения.



Стандартный осушитель

Осушители воздуха используются в трансформаторах с жидким наполнением, их функция заключается в поглощении влаги из воздуха, всасываемого расширителем при тепловом сжатии жидкости, что повышает диэлектрическую проницаемость. Представлен широкий выбор моделей в зависимости от количества жидкости в трансформаторе.

Для нормальной работы трансформатора жидкость должна периодически проверяться, поскольку содержащиеся в ней соли могут переходить из состояния без влаги (оранжевый) до насыщенного состояния (зеленый) под воздействием окружающих факторов.



Осушитель с самодегидратацией

Использование этого устройства дает возможность регенерировать соль, содержащуюся внутри бака в начальных условиях без удаления ее после насыщения влагой. Это специальный тип солей, которые допускают несколько циклов регенерации без ухудшения ее функциональных качеств.

Использование этого устройства позволяет достичь следующих целей:

- ограничение влияния на окружающую среду
- сокращение расходов на техническое обслуживание
- усиленный контроль за функцией осушения, а следовательно, большая безопасность трансформатора в целом.

Выходной сигнал может быть аналоговым (4-20мА) или цифровым (RS 485 протокол Modbus)



Стандартный индикатор уровня масла

Индикаторы уровня масла с магнитным соединением обычно используются в расширителях трансформатора для визуального контроля содержащейся внутри изоляционной жидкости. Они снабжены переключателями для включения тревоги при достижении минимального и/или максимального уровня жидкости.

Шкала индикатора уровня масла имеет деления 140, 220 и 340 мм с осевым или радиальным движением поплавка.

Осевой тип чаще используется для трансформаторов с азотной подушкой.



Электронный индикатор уровня масла

Если требуется электронный сигнал в дополнение к механическому, возможно использовать этот инструмент для удаленного контроля уровня масла в расширителе.

Выходной сигнал может быть аналоговым (4-20мА) и цифровым (RS 485 протокол Modbus).

Движение плавающего элемента может осуществляться по оси или по радиусу, в зависимости позиции индикатора в расширителе.

Осевой тип может иметь роликовый поплавок, а расширитель снабжен «резиновыми клетками».



Устройство сброса давления

Внезапное и резкое внутреннее замыкание в изоляционной жидкости трансформаторов приводит к образованию большого объема газа, который, не будучи своевременно удален, может привести к взрыву трансформатора. Есть возможность использовать простое устройство сброса давления или устройство, оснащенное системой защиты и отключающим сигналом. Это обеспечивает безопасность для персонала и окружающей среды в случае мгновенного неконтролируемого роста давления.

Помимо простой защиты может быть предусмотрен транспортер для сбора и удаления пролитого масла.

Переключатель подает электрический сигнал в случае открытия устройства сброса давления.

Применение одного или нескольких устройств сброса давления должно зависеть от объема масла в трансформаторе.

Вкратце, это устройство будет сочетать в себе электронику и механику и даст возможность «мгновенного» контроля внутреннего состояния трансформатора в случае изменения внутреннего давления. Выходной сигнал будет аналоговым (4-20мА) и цифровым (RS 485 протокол Modbus).



Вводы с комбинированной изоляцией

Для повышения общего уровня безопасности трансформатора можно использовать вводы с комбинированной изоляцией вместо традиционного фарфора, который может разбиться при ударе и привести к утечке масла и загрязнению окружающей среды.

Это также снижает риск возникновения пожара, поскольку воздушная часть проводника (медь или алюминий) состоит из первого слоя из эпоксидной смолы, который затем покрывается внешним слоем силиконового каучука.

Это позволяет контролировать частичные разряды. Сборку можно осуществлять даже в горизонтальном положении. Эти вводы также являются взаимозаменяемыми с фарфоровыми вводами в соответствии со стандартом EN 50180 и пригодны для использования по классу коррозии C5 согласно стандарту ISO 12944. Следует подчеркнуть, что этот тип вводов не оснащен конденсатором и подает сигнал только о наличии или отсутствии поступающего напряжения через емкостную розетку.



Конденсаторные вводы

Это изоляторы, подходящие для напряжения от 25кВ до 52кВ и более, используются, если требуется средство активного контроля распределения напряжения между высоковольтным центральным проводом и фланцем наружного заземления.

ПОСТОЯННО КОНТРОЛИРОВАТЬ ВСЕ ВАЖНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРА ПОЗВОЛЯЕТ ТО, ЧТО ЧАСТЬ АКСЕССУАРОВ, ПОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ SEA, СНАБЖЕНЫ АНАЛОГОВЫМ ВЫХОДОМ 4÷20 МА ИЛИ ЦИФРОВЫМ ВЫХОДОМ RS400

ТРАНСПОРТИРОВКА

Компания SEA поставляет трансформаторы по всему миру

Благодаря своему многолетнему опыту и квалифицированному персоналу SEA выполняет отгрузку и сборку на месте, согласовывая с заказчиком наиболее удобные для него варианты.

При отгрузке трансформаторов на особо важные площадки или по просьбе заказчика мы можем оснастить наши трансформаторы регистратором толчков, что позволит обеспечить качественную транспортировку оборудования.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

КОМПАНИЯ SEA ГОТОВА РАЗРАБОТАТЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ГИБКИЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВАШЕГО ТРАНСФОРМАТОРА, ПОЛНОСТЬЮ УДОВЛЕТВОРЯЮЩИЙ ВАШИМ ПОТРЕБНОСТЯМ И ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ПОДДЕРЖИВАТЬ ТРАНСФОРМАТОР В ИДЕАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ. КРОМЕ ТОГО, ВАМ БУДЕТ ИЗВЕСТНА ЧЕТКАЯ ЦЕНА, ВКЛЮЧАЮЩАЯ ЗАТРАТЫ НА ЛЮДСКИЕ РЕСУРСЫ И ЗАПЧАСТИ, ЧТО ЗАСТРАХУЕТ ВАС ОТ НЕОЖИДАННЫХ СЮРПРИЗОВ.

Квалифицированные специалисты Технической службы в вашем распоряжении по любым вопросам, которые могут возникнуть во время сборки или эксплуатации всей нашей продукции.

■ Транспортировка, разгрузка и размещение на площадке

Наличие команды технических специалистов позволяет SEA предлагать конечному пользователю решения «под ключ» при поставке трансформаторов.

■ Помощь в запуске в эксплуатацию

Один из наших технических специалистов поможет вам проверить состояние трансформатора перед первым запуском. Проверка правильности сборки всех аксессуаров и стандартные контрольные мероприятия важны для надежной эксплуатации и длительного срока службы трансформатора.

■ Аренда трансформаторов

■ Диагностика и консультации

С помощью современного портативного оборудования SEA может проверять и регистрировать наиболее значимые характеристики трансформатора и системы: напряжение, токи, гармоники, перенапряжение импульса, диэлектрическую прочность масла, температуру и шум. Зарегистрированные данные могут помочь в диагностике сбоев или послужат основанием для предложения заказчику изменения и усовершенствования его системы.

■ Профилактическое и внеплановое техническое обслуживание

Многие операции по обслуживанию и ремонту (замена аксессуаров и пробок, устранение небольших утечек, допускающее сварку без опорожнения бака, проверка масла, подкраска, заливка масла) могут выполняться непосредственно на месте, что экономит время и устранил риски и неудобства, связанные с перемещением трансформатора.

■ Поставка запасных частей

Поставка или поставка вместе со сборкой на площадке аксессуаров трансформатора

■ Техническая поддержка

Цель этой службы – обеспечить заказчику идеальную работу его трансформатора.



Компания СЭА

ИННОВАЦИИ И ПАРТНЕРСТВО

*Более 25 лет
надёжного
партнерства*



Центральный офис:

Украина, 02094, г. Киев, ул. Краковская, 13-Б

тел.: +38 044 291-00-41

факс: +38 044 291-00-42

e-mail: info@sea.com.ua

www.sea.com.ua

© Copyright 2013 SEA S.p.A.
All rights reserved. - Ed. 01/2013



SEA S.p.A. - Società Elettromeccanica Arzignanese

Via Leonardo da Vinci, 14

36071 Tezze di Arzignano - Vicenza - Italy

Tel. +39 0444 482100 - Fax +39 0444 482519

info@seatrasformatori.it

www.seatrasformatori.it