














РЕАКТОРМАШ

РЕАКТОРНЫЕ МАШИНЫ

	О компании	1
	Масляные дугогасящие реакторы	2
	Система автоматического управления	5
	Сухие дугогасящие реакторы	6
	Дугогасящие агрегаты	8
	Комплектные устройства компенсации емкостных токов	10
	Токоограничивающие реакторы	12
	Сглаживающие и фильтровые реакторы	14
	Пусковые реакторы, дроссели	16
	Наши заказчики	17
	Наши сертификаты	17



Компания «Реактомаш» – научно-производственное предприятие, занимающееся разработкой, производством и реализацией дугогасящих, токоограничивающих, сглаживающих, фильтровых, пусковых реакторов и комплектных устройств компенсации емкостных токов для электросетевых компаний и крупных промышленных предприятий.

Наша компания – это стабильный и надежный партнер, предлагающий российской энергетике полную линейку современного трансформаторно-реакторного оборудования, индивидуальный подход и высокий уровень сервиса. Новейшие конструкторские разработки обеспечивают высокоэффективные и надежные эксплуатационные решения для заказчиков.

Качество нашей продукции отмечено положительными отзывами и рекомендациями наших клиентов.

Система менеджмента качества предприятия соответствует требованиям ГОСТ Р ISO 9001:2015.



Принципы работы нашего предприятия:

- Стабильность и надежность – залог развития успешного предприятия.
- Партнерские отношения – залог уверенности в достижении поставленных целей.
- Современный взгляд и применение прогрессивных технологий – основа лидерства.
- Индивидуальный подход и высокий уровень сервиса – основа выбора лучшего решения.



Мы всегда открыты новому сотрудничеству и стремимся, чтобы партнерство с нами повышало эффективность Вашего бизнеса!

Назначение



Однофазные замыкания на землю (ОЗЗ) являются одной из наиболее распространенных причин нарушения работы в электрических сетях среднего напряжения (6–35 кВ). Схема с применением изолированной нейтрали и подключенных через фильтровый нейтралеобразующий трансформатор **дугогасящих реакторов (ДГР)** позволяет обеспечить бесперебойное снабжение потребителей электроэнергией при ОЗЗ.

Компенсация емкостных токов ОЗЗ с применением дугогасящих реакторов позволяет уменьшить ток замыкания на землю в месте замыкания, снизить скорость восстановления напряжения на поврежденной фазе после гашения дуги, уменьшить перенапряжения при повторных зажиганиях дуги, в том числе и на неповрежденных фазах, а также создает условия для самопогасания и самоустранения ОЗЗ.

Варианты исполнения и типоразмеры

Наше предприятие разрабатывает и производит масляные дугогасящие реакторы в широком диапазоне мощностей, токов компенсации, режимов работы и напряжений как в стандартном, так и индивидуальном исполнениях.

Класс напряжения: 6, 10, 15, 20 и 35 кВ.

Номинальная мощность: от 120 до 4000 кВА.

Длительность в режиме ОЗЗ: кратковременный 2 часа, стандартный 6 часов, длительный 24 часа.

Плавное регулирование тока компенсации в диапазоне от 5% до 100%.

Климатическое исполнение: У, УХЛ, ХЛ, Т.

Категория размещения: 1, 2, 3.

Диапазон рабочих температур: от -60°C до $+45^{\circ}\text{C}$.

По требованию заказчика возможно согласование нестандартных монтажных и присоединительных размеров без увеличения стоимости продукции и сроков производства.

Описание конструкции

Масляный дугогасящий реактор представляет собой обмотку с переменной индуктивностью, расположенную на магнитопроводе бронированного типа с регулируемым воздушным зазором в стержне, размещенную в баке с запорной арматурой и навесным оборудованием, заполненным трансформаторным маслом.

Все элементы конструкции реактора рассчитаны на работу в течение всего срока эксплуатации без проведения средних и капитальных ремонтов.



Технические преимущества

- **Отсутствие износа механической части** при изменении воздушного зазора ввиду отсутствия трения скольжения в исполнительном механизме не требует обслуживания на протяжении всего срока эксплуатации.
 - **Применение специализированного устройства прецизионной точности вместо обычной передачи «винт-гайка»** в качестве исполнительного механизма позволяет компенсировать все нагрузки на подвижный стержень в процессе эксплуатации реактора и обеспечить точность настройки на протяжении всего срока службы.
 - **Установка механической части вне центра магнитной системы** позволяет изготавливать ее элементы из высокопрочной легированной стали.
 - **Изготовление всех металлических элементов конструкции реактора на станках лазерной резки с ЧПУ** обеспечивает высокую точность сборки и безотказность системы сигнализации и блокировки.
 - **Встраивание поворотных датчиков крайних положений непосредственно в электропривод** обеспечивает срабатывание датчиков при определенном количестве оборотов выходного вала. Точность и безотказность срабатывания поворотных датчиков обеспечена отсутствием возможности поворота выходного вала после срабатывания датчика.
 - **Установка путевых датчиков крайних положений непосредственно на исполнительном механизме** обеспечивает срабатывание датчиков при воздействии подвижного стержня без передаточного звена, что обеспечивает точность и безотказность срабатывания путевых датчиков.
- 
- **Установка в моторредуктор двухсторонней муфты** ограничения крутящего момента с индикацией срабатывания обеспечивает защиту от заклинивания подвижного стержня.
 - **Грунтование поверхности бака реактора** цинкосодержащим составом с последующим покрытием в три слоя методом порошкового окрашивания обеспечивает высокую стойкость к коррозии.
 - **Использование емкостных датчиков уровня масла** и манометрического электроконтактного термометра обеспечивает возможность удаленного контроля состояния дугогасящего реактора.
 - **Применение оригинальной конструкции магнитопровода**, оптимизация электромагнитного ядра посредством современных вычислительных программ, подбор рационального соотношения массы стали и меди обеспечивают низкие массогабаритные показатели реактора.

МАСЛЯНЫЕ ДУГОГАСЯЩИЕ РЕАКТОРЫ

Конкурентные преимущества

- 1) **Сжатые сроки производства (от 25 дней)** за счет отлаженного процесса сборки дугогасящего реактора, наработанной годами базы поставщиков и наличия на складе основных комплектующих.
- 2) **Возможность приобретения из наличия дугогасящих реакторов стандартного исполнения.**
- 3) **Возможность изготовления дугогасящего реактора с нестандартными техническими параметрами** благодаря высококвалифицированному инженерно-конструкторскому персоналу и отработанным методикам расчетов и конструирования.
- 4) **Низкие эксплуатационные затраты** за счет применения в конструкции дугогасящего реактора комплектующих и деталей, не требующих обслуживания на протяжении всего срока службы. Отсутствие средних и капитальных ремонтов на весь срок службы.
- 5) **Гарантия на дугогасящий реактор от 60 месяцев.**
- 6) **Оптимальное соотношение цены, качества и надежности дугогасящих реакторов.**
- 7) **Оперативная консультационная поддержка заказчиков**, начиная от проектирования, разработки рабочей и проектной документации и заканчивая вопросами эксплуатации установленного оборудования.



Для подачи заявки на изготовление дугогасящих реакторов достаточно заполнить опросный лист с указанием точных типоразмеров и вариантов исполнения либо предварительно проконсультироваться с техническими сотрудниками компании, которые обеспечат подготовку проектного решения по требуемым присоединительным размерам и вариантам исполнения дугогасящих реакторов, а также помогут подобрать типоразмеры реакторов и сопутствующего оборудования.



СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Назначение

В настоящее время электрические сети напряжением 6–10 кВ нуждаются в эффективных средствах защиты от замыканий на землю. Один из методов локализации аварий подобного типа – использование дугогасящих реакторов (ДГР), настроенных в резонанс с емкостью сети. Как показывает практика, в процессе работы сети параметры изоляции относительно земли могут изменяться, поэтому ДГР должен быть оборудован системой автоматической настройки.



Варианты исполнения и технические характеристики

Напряжение оперативного питания микропроцессорного устройства: 220В AC/DC;
Напряжение питания шкафа (терминала): 3x380 В;
Потребляемая мощность одного микропроцессорного терминала: не более 10 Вт;
Климатическое исполнение: УХЛ 3.1, 4;
Степень к механическому воздействию: М4;
Конструктивное исполнение по размещению: напольный шкаф / панель / навесной шкаф;
Конструктивное исполнение: одностороннего обслуживания / двухстороннего обслуживания;
Установка микропроцессорного устройства: на переднюю дверь / на фальш-панель и передней дверью с окном в области микропроцессорного устройства;
Число управляемых реакторов (агрегатов) одним шкафом: до 4;
Степень защиты: до IP54.

Описание конструкции

Система управления предназначена для автоматической настройки тока реактора на заданный режим компенсации, в том числе при изменениях конфигурации сети. Шкаф автоматического управления конструктивно реализован на качественных корпусах Rittal и DKS. Силовая часть комплектуется приборами автоматического регулирования компенсации и низковольтными устройствами Schneider Electric, Siemens Wieland.

Система автоматического управления (САУ) нашего предприятия предназначена для работы с дугогасящими реакторами и агрегатами масляного и сухого типа.

Технические преимущества

- Полная диагностика состояния дугогасящего реактора или агрегата. Контроль работоспособности всех датчиков и устройств.
- Погрешность определения емкостного тока замыкания не более 1%.
- Определение емкостного тока и настройка в режим компенсации до момента возникновения ОЗЗ.
- Возможность установки частотного регулятора для максимально плавной и точной настройки. Настройка в резонанс с погрешностью не более 0,5%.
- Сохранение работоспособности при разных режимах эксплуатации сети и видах однофазного замыкания на землю, в т. ч. замыканиях через высокое переходное сопротивление, а также в сетях с низкой добротностью контура нулевой последовательности.
- Наличие функции регистрации событий.
- Возможность подключения к системам АСУ ТП.
- Отсутствие необходимости в средних и капитальных ремонтах в течение всего срока службы.

СУХИЕ ДУГОГАСЯЩИЕ РЕАКТОРЫ

Назначение



В современной энергетике наряду с постоянно ужесточающимися требованиями к надежности электроснабжения потребителей все чаще возникает потребность в повышении безопасности оборудования.

Наиболее острые проблемы при размещении оборудования в жилой зоне и помещениях промышленных предприятий – это пожаробезопасность, экологичность, малые габариты помещений и ограничения по массам устанавливаемого оборудования.

Мировая практика показала, что наиболее оправданным и надежным решением проблемы недостатков масляного оборудования является его сухое исполнение, что и послужило причиной появления и распространения сухих дугогасящих реакторов.

Более высокие классы нагревостойкости сухих реакторов по сравнению с масляными реакторами — F (155°C) и H (180°C) — позволяют повысить рабочую температуру оборудования, интенсифицировать теплообмен, повысить электромагнитные нагрузки, снизить массогабаритные показатели.

Варианты исполнения и типоразмеры

Сухие дугогасящие реакторы типа РДС впервые в России разработаны и произведены специалистами нашего предприятия.

В настоящее время компания разрабатывает и производит сухие дугогасящие реакторы в широком диапазоне мощностей, токов компенсации, режимов работы и комплектаций как в стандартном, так и индивидуальном исполнениях.

Класс напряжения: 6, 10, 15 и 20 кВ.

Номинальная мощность: от 120 до 2000 кВА.

Длительность в режиме ОЗЗ: кратковременный 2 часа, стандартный 6 часов, длительный 24 часа.

Плавное регулирование тока компенсации: в диапазоне от 5% до 100%.

Климатическое исполнение: У, УХЛ, ХЛ, Т.

Категория размещения: 3, 4.

Охлаждение: естественное воздушное, принудительное воздушное.

Степень защиты: от IP21 до IP54.

Описание конструкции

Принципиально сухой дугогасящий реактор нашего производства имеет конструктивное исполнение аналогичное масляному ДГР, что обеспечивает высокую приемственность технологических и узловых решений.

Модульная конструкция сухого дугогасящего реактора позволяет обеспечить максимальный уровень ремонтпригодности: замена и модернизация практически каждого из узлов реактора может быть произведена в максимально сжатые сроки с установкой нового узла без полного разбора реактора.



Для обеспечения защиты от воздействия агрессивных факторов окружающей среды в РДС применяются наиболее совершенные материалы и прогрессивные технологии. Так, в обмотке используется воздушно-барьерная изоляция с технологией многократной пропитки и запечки, а также специально разработанные обмоточные провода.

Активная часть сухого дугогасящего реактора, как правило, располагается в защитном кожухе, который по требованию заказчика может быть изготовлен со степенью защиты от IP21 до IP54.

Технические преимущества

Сухие дугогасящие реакторы обладают всеми основными преимуществами масляных дугогасящих реакторов нашего предприятия, а также дополнительными достоинствами:

- **Адаптированный исполнительный механизм для открытой установки** с полной пыле-влажностной защитой повышает надежность эксплуатации и не требует специального обслуживания на протяжении всего срока эксплуатации.
- **Низкие массогабаритные показатели** достигаются за счет применения современных композитных электроизоляционных материалов, обладающих высокой электрической прочностью при значительных показателях теплопроводности и малой массе.
- **Стойкость к перепадам температуры** достигается за счет воздушно-барьерной изоляции в обмотке с применением кремнийорганических составов, обладающих высокой электрической прочностью и эластичностью после запекания, что позволяет избежать растрескивания изоляции при резких перепадах температуры, в том числе при включении из холодного состояния.

Конкурентные преимущества

- 1) **Кратчайшие сроки производства (от 25 дней)** за счет отлаженного процесса сборки дугогасящего реактора, наработанной годами базы поставщиков и склада основных комплектующих;
- 2) **Гарантия** на дугогасящий реактор от 60 месяцев;
- 3) **Экологическая безопасность** благодаря отсутствию загрязнения почвы нефтепродуктами;
- 4) **Пожаробезопасность** за счет использования материалов, не поддерживающих горение;
- 5) Эксплуатация сухих ДГР **не требует содержания маслохозяйства** и мониторинга состояния масляной изоляции.
- 6) **Низкие эксплуатационные затраты** за счет применения необслуживаемых узлов. Все элементы конструкции реактора рассчитаны на работу в течение всего срока эксплуатации дугогасящего реактора, поскольку не требуют ни специального обслуживания, включая замену консистентных смазок механизмов, ни средних, ни капитальных ремонтов.
- 7) **Возможность изготовления дугогасящего реактора с нестандартными техническими параметрами** благодаря высококвалифицированному инженерно-конструкторскому персоналу и отработанным методикам расчетов и конструирования.
- 8) **Оперативная консультационная поддержка заказчиков**, начиная от проектирования, разработки рабочей и проектной документации и заканчивая вопросами эксплуатации установленного оборудования.





Назначение

Тенденцией современной энергетики является повсеместная замена воздушных сетей на подземные кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена, что приводит к постоянному росту некомпенсированных емкостей.

При этом практически в 100% случаев сеть не имеет выведенной нулевой точки для сетей среднего напряжения 6–35 кВ, поскольку ПУЭ рекомендует использовать режим с изолированной нейтралью. В связи с этим помимо установки дугогасящих реакторов возникает необходимость установки нейтралеобразующих трансформаторов и разъединителей между ними.

В условиях стесненных размеров реакторных камер и площадок раздельная установка зачастую невозможна. Наиболее логичным решением данной проблемы является совмещение всех этих электрических машин в одну – дугогасящий агрегат.

Варианты исполнения и типоразмеры

Наше предприятие разрабатывает и производит масляные (ДГА) и сухие (СДГА) дугогасящие агрегаты в широком диапазоне мощностей, токов компенсации, режимов работы и напряжений как в стандартном, так и индивидуальном исполнениях.

Исполнение: масляные (ДГА) и сухие (СДГА).

Класс напряжения: 6, 10, 15, 20 и 35 кВ.

Номинальная мощность: от 120 до 2000 кВА.

Длительность в режиме ОЗЗ: кратковременный 2 часа, стандартный 6 часов, длительный 24 часа.

Плавное регулирование тока компенсации в диапазоне от 5% до 100%.

Климатическое исполнение для дугогасящих агрегатов: У, УХЛ, ХЛ, Т.

Степень защиты для сухих агрегатов: от IP21 до IP54.

Способ охлаждения для масляного исполнения: естественное масляное.

Способ охлаждения для сухого исполнения: естественное воздушное, принудительное воздушное.

Категория размещения масляных агрегатов: 1, 2, 3.

Категория размещения сухих агрегатов: 3, 4.



Преимущества дугогасящих агрегатов

Дугогасящие агрегаты обладают всеми преимуществами дугогасящих реакторов нашего производства. Дополнительными преимуществами конструктивного исполнения агрегатов являются:

- 1) **Снижение габаритных размеров до 2-х раз** с учетом проходов для обслуживания.
- 2) **Упрощение схем соединения и снижение числа устанавливаемого оборудования** за счет отказа от установки разъединителя с приводом.
- 3) **Снижение эксплуатационных затрат:** обслуживается только одна единица оборудования с одной изолирующей жидкостью (маслом) и одним комплектом защитной и сигнальной аппаратуры.
- 4) **Снижение трудозатрат при монтаже оборудования:** требуется лишь один фундамент.



По требованию заказчика специалисты нашего предприятия разработают оборудование с нестандартными габаритно-установочными и присоединительными размерами, включая дугогасящие агрегаты для установки на существующие фундаменты.

Назначение

В ряде случаев при размещении оборудования компенсации ОЗЗ есть причины, препятствующие установке оборудования непосредственно на площадке открытых распределительных устройств, такие как:

- принципиальные решения по компоновке подстанционного оборудования;
- необходимость установки сухого оборудования на открытых площадках;
- особые климатические условия и т.д.

Для решения подобных задач наше предприятие разрабатывает и производит комплектные устройства компенсации емкостных токов в блок-контейнерном исполнении. Контейнер морского типа обладает высокой конструктивной жесткостью, может быть утеплен, что позволяет устанавливать в нем оборудование в сухом исполнении, обеспечивает пожарную и экологическую безопасность и шумоизоляцию.



Описание и характеристики

Конструктивно комплектное устройство компенсации емкостных токов представляет собой морской контейнер с силовым металлическим каркасом, обеспечивающим достаточную жесткость для транспортировки устройства с оборудованием.

Комплектные устройства компенсации емкостных токов поставляются в комплектации:

- система автономной приточно-вытяжной вентиляции (автоматическая);
- система автоматического пожаротушения;
- система пожарно-охранной сигнализации;
- система основного и аварийного освещения, сети собственных нужд;
- дугогасящий реактор или агрегат (1 или 2 ед.);
- нейтрелеобразующие трансформаторы (фильтры) или ТСН (опционально);
- шкаф автоматического управления (опционально);
- распределительное устройство (ошиновка, разъединитель, выключатель нагрузки и т.д.);
- лестничные площадки, отливы, нащельники и т.д.



КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА КОМПЕНСАЦИИ ЕМКОСТНЫХ ТОКОВ

Для обеспечения требований ПУЭ, ПТЭ и прочих нормативных документов в блок-контейнерах предусмотрено разделение силового блока и помещения для вторичного оборудования и персонала. При установке маслонаполненного оборудования в силовом блоке блок-контейнера предусматривается маслосборник для аварийного сбора масла.

Специалисты нашего предприятия разрабатывают проектное решение по фундаментам по требованию заказчика (свайный, ленточный, блоки ФБС и т.д.). Устройство поставляется на объект с полным внутренним монтажом и требует лишь установки на фундамент, монтажа приставного оборудования и подключения к сетям.

Основные преимущества

- Снижение капитальных затрат на строительство и подготовку специального помещения;
- Полная готовность к эксплуатации без необходимости сложного монтажа оборудования на объекте;
- Удобство в выполнении сервисного обслуживания оборудования;
- Ограничение доступа посторонних лиц;
- Создание оптимально комфортных условий для работы оборудования и обслуживающего персонала (обогрев и вентиляция как всего блок-контейнера, так и помещения оперативного обслуживания);
- Контейнер может быть стилизован в цвета фирменного стиля предприятия-заказчика.



Для подачи заявки на изготовление комплектных устройств системы компенсации емкостных токов в блок-контейнерном исполнении достаточно заполнить опросный лист с указанием основных параметров, комплектации и вариантов исполнения либо предварительно проконсультироваться с техническими сотрудниками компании, которые обеспечат:

- Подготовку проектного решения по требуемым присоединительным размерам и вариантам исполнения;
- Подбор силового и сопутствующего оборудования.

ТОКОГРАНИЧИВАЮЩИЕ РЕАКТОРЫ

Назначение



Короткие замыкания являются основным видом аварий в электрических сетях как по частоте возникновения, так и по масштабу вредных последствий.

Сухие токоограничивающие реакторы предназначены для ограничения токов короткого замыкания и поддержания уровня напряжения электрических установок в момент короткого замыкания.

Применение реакторов позволяет устанавливать более простое и дешевое оборудование распределительных устройств, кроме того, они отличаются достаточно высокой степенью надежности, сравнительно просты в изготовлении и обслуживании.

Варианты исполнения и типоразмеры

Линейка токоограничивающих реакторов нашего предприятия включает в себя широкий диапазон типоразмеров, начиная от простых распределительных фидерных реакторов и заканчивая большими реакторами, выравнивающими нагрузку на напряжение до 110 кВ.

Класс напряжения: от 3 до 110 кВ по ГОСТ 721, а также нестандартные классы напряжения;

Номинальный ток: от 100 до 5000 А, включая нестандартные номиналы;

Индуктивное сопротивление: от 0,1 до 22 Ом;

Категория размещения: 1, 2, 3, 4;

Климатическое исполнение: У, УХЛ, ХЛ, Т;

Класс нагревостойкости: F (155°C) или H (180°C);

Угол выводов: 0, 90, 180, 270 либо любой другой по требованию заказчика;

Исполнение: вертикальное (РТСТ, РТСТС для сдвоенных), горизонтальное (РТСТГ (РТОС), РТСТСГ для сдвоенных), угловое (РТСТУ, РТСТСУ для сдвоенных).

Возможность изготовления опорных конструкций реакторов.

Возможность изготовления реакторов с изоляторами увеличенной высоты для ускорения монтажа при реконструкции действующих подстанций.

Предприятие производит токоограничивающие реакторы любых нестандартных номиналов и классов напряжений без увеличения стоимости оборудования с учетом всех необходимых заказчику технических требований.

Описание конструкции



Токоограничивающий реактор представляет собой обмотку с линейным индуктивным сопротивлением. Обмотка изготавливается из алюминиевого или медного многопроволочного провода с литой изоляцией. Конструкция обмоток многослойная. Применяемые в производстве способы намотки и особенности выполнения отводов обмотки позволяют обеспечить равномерное токораспределение по параллельным

проводникам без применения трансформаторных позиций. В зависимости от варианта исполнения предприятие изготавливает реакторы как монолитной, так и сборной конструкции прессующей системы. В качестве опорных изоляторов в реакторах используются стержневые опорные изоляторы с оболочкой из кремнийорганической резины. Зажимы реакторов выполняются по ГОСТ 10434 разборными с применением прессуемых наконечников.



Технические преимущества

- **Литая силиконовая изоляция**, в отличие от пленочной, обладает герметичностью на всем протяжении от начала до конца, что обеспечивает высокий уровень защиты от воздействия токопроводящей пыли и влаги.
- **Монолитная конструкция прессующей системы** с применением стяжных стеклопластиковых бандажей, прошедшая многоступенчатую пропитку и запекание, обеспечивает высокий уровень электродинамической стойкости реактора.
- **Сборная конструкция прессующей системы** с применением стеклотекстолитовых планок и стяжных шпилек из немагнитной стали обеспечивает высокую механическую прочность и ремонтпригодность оборудования.
- **Все металлические элементы** в реакторе выполнены из немагнитной стали, что исключает перегревы и снижает добавочные потери реактора.
- **Выполнение внешнего бандажирования стеклобандажной лентой** дополнительно защищает обмотки от внешних механических воздействий в процессе монтажа и последующего эксплуатационного обслуживания.
- **Комплектация реакторов внешней установки защитными навесами** повышает защиту от агрессивных факторов внешней среды.
- **Оригинальная конструкция реакторов** в сочетании с большим опытом конструирования и производства позволяет варьировать габаритно-установочные размеры реакторов в широком диапазоне и предлагать индивидуальные решения для сложных объектов.
- **Использование разборных контактных соединений** на зажимах реакторов позволяет проводить контроль механического и электрического качества соединений, а также обеспечивает высокую ремонтпригодность в процессе эксплуатации собственными силами.
- **Применение современных изоляционных материалов** и конструктивных решений позволяет значительно снизить массогабаритные показатели реакторов.

Конкурентные преимущества

- 1) Экономичность,
- 2) Энергоэффективность,
- 3) Повышенная механическая прочность,
- 4) Повышенная электродинамическая надежность,
- 5) Широкий диапазон параметров выпускаемых реакторов,
- 6) Срок изготовления от 20 дней,
- 7) Гарантия от 60 месяцев (5 лет),
- 8) Гибкость конструктивного исполнения,
- 9) Простота и элегантность конструктивных решений,
- 10) Подтверждение соответствия ГОСТ прохождением типовых испытаний конструкции.



Для подачи заявки на изготовление токоограничивающих реакторов достаточно заполнить опросный лист, при возникновении затруднений – проконсультироваться с техническими сотрудниками компании, которые обеспечат:

- Проведение выездного диагностического обследования реакторных камер;
- Расчет и моделирование магнитных полей реакторного помещения в 3D,
- Подготовку проектного решения по требуемым типоразмерам и вариантам исполнения токоограничивающих реакторов;
- Подбор типоразмеров реакторов и сопутствующего оборудования.



Назначение

Сглаживающие реакторы предназначены для сглаживания пульсаций выпрямленного тока в схемах преобразователей.

Фильтровые реакторы устанавливаются для подавления высших гармоник тока и входят в состав фильтрокомпенсирующих устройств 0,4–10 кВ.

Применение фильтровых и сглаживающих реакторов позволяет повысить качество и минимизировать потери при передаче электроэнергии.

Варианты исполнения и типоразмеры

Класс напряжения: 1, 3, 6 и 10 кВ;

Номинальный ток: от 50 до 2000 А;

Климатическое исполнение: У, УХЛ, ХЛ, Т;

Категория размещения: 1, 2, 3, 4;

Конструктивное исполнение: с ферромагнитным сердечником, без ферромагнитного сердечника;

Охлаждение: естественное воздушное;

Материал обмотки: Al, Cu;

Исполнение: с защитным кожухом и без кожуха;

Степень защиты от IP00 до IP54.

Описание

Сглаживающие реакторы представляют собой катушку индуктивности на ферромагнитном сердечнике. Применяемые конструктивные решения позволяют изготавливать реакторы как с замкнутой, так и с разомкнутой магнитными системами с тремя, двумя и одним сердечником. Магнитный поток реакторов с разомкнутым магнитопроводом слабо влияет на смежное оборудование и не требует применения специальных мер для его ограничения. В зависимости от требований заказчика, индуктивность реактора сохраняется до уровня двух- или трехкратных перегрузок по току и в диапазоне до 140 % по напряжению. Обмотка реактора выполняется литой или с применением прямоугольного провода с изоляцией из кремнийорганического силикона. Механическая прочность реакторов обеспечивается надежной прессующей системой из конструкции немагнитных стяжных шпилек и стеклотекстолитовых планок.



Фильтровые реакторы представляют собой катушку с линейной индуктивностью без магнитопровода. Обмотка многослойная многозаходная без транспозиций.

Конструктивная жесткость обеспечивается каркасом из стеклотекстолитовых планок и стяжных шпилек из немагнитной стали. В качестве опорных изоляторов в реакторах используются стержневые опорные изоляторы с оболочкой из кремнийорганической резины, обеспечивающие крепление реакторов на фундаменте, электромагнитную совместимость и опорную изоляцию.

Специализация предприятия-изготовителя позволяет производить реакторы на любые нестандартные номиналы и классы напряжений без увеличения стоимости оборудования с учетом всех необходимых заказчику технических требований.



Преимущества конструкции

Использование в конструкции реакторов прямоугольного многожильного провода, в т. ч. эмалированного, с силиконовой изоляцией обеспечивает повышенную электродинамическую и механическую надежность.

Конкурентные преимущества

- Широкий диапазон параметров выпускаемых реакторов;
- Срок изготовления от 14 дней;
- Использование при расчете современных программ 3-х мерного моделирования магнитных полей;
- Полное консультационное сопровождение при выборе реакторов и сопутствующего оборудования.



Назначение

При эксплуатации крупных электродвигателей зачастую возникает задача их пуска. При пуске двигателя, по возможности, должны удовлетворяться основные требования: процесс пуска должен осуществляться без сложных пусковых устройств; пусковой момент должен быть достаточно большим, а пусковые токи — по возможности малыми. Наиболее экономичным и распространенным решением проблемы ограничения пусковых токов асинхронных пусков электродвигателей является реакторный пуск.

Варианты исполнения и типоразмеры

Класс напряжения: от 3 до 35 кВ по ГОСТ 721, а также нестандартные классы напряжения;
Номинальный ток: от 100 до 4000 А, включая нестандартные номиналы;

Индуктивное сопротивление: от 0,1 до 22 Ом;

Категория размещения: 1, 2, 3, 4;

Класс нагревостойкости: F (155°C) или H (180°C);

Угол выводов: 0, 90, 180, 270 либо любой другой по требованию Заказчика;

Климатическое исполнение: У, УХЛ, ХЛ, Т;

Исполнение: вертикальное, горизонтальное, ступенчатое (угловое);

Режим работы: кратковременный с ПВ от 10% до 40%;

Охлаждение: естественное воздушное.

Описание

Пусковые реакторы представляют собой катушку с линейным индуктивным сопротивлением с отпайками для возможности переключения в процессе пуска. Обмотка многослойная многозаходная без транспозиций. Конструктивная жесткость обеспечивается каркасом из стеклотекстолитовых планок и стяжных шпилек из немагнитной стали. В качестве опорных изоляторов в реакторах используются стержневые опорные изоляторы с оболочкой из кремнийорганической резины, обеспечивающие крепление реакторов на фундаменте, электромагнитную совместимость и опорную изоляцию.

Параметры реакторов выбираются исходя из ограничения пускового тока двигателя до необходимых значений. Режим работы реакторов — кратковременный.

Специализация завода-изготовителя позволяет производить реакторы на любые нестандартные номиналы и классы напряжений без увеличения стоимости оборудования с учетом всех необходимых заказчику технических требований.

Конкурентные преимущества

- Изготовление реакторов с несколькими отпайками (до 5) для реализации оптимального режима пуска;
- Низкая стоимость комплексного решения (по сравнению с системами плавного пуска);
- Более простое решение при питании двигателей от достаточно мощных подстанций при больших пусковых токах;
- Избежание падения напряжения на шинах питания; а также
- Разработка проектной документации;
- Выезд специалистов на объект для обследования установленного оборудования;
- Изготовление и поставка шкафа автоматики управления в комплекте.

НАШИ ЗАКАЗЧИКИ



НАШИ СЕРТИФИКАТЫ



РЕАКТОРМАШ



РЕАКТОРМАШ

ООО "Реакормаш"
РФ, 620141, Екатеринбург,
пер. Проходной, 5а,
www.reactormash.ru

+7 (343) 346 86 89
+7 (343) 346 56 55
info@reactormash.ru
sales@reactormash.ru