

Конструкторское решение hi-T Plus

Основные преимущества

Увеличенный срок службы изоляции

В соответствии со стандартом IEC 60076-12 оба класса изоляции, F и H, имеют одинаковый прогнозируемый срок службы изоляции при температуре в наиболее нагретой точке:

- класс F: 145 °C
- класс H: 170 °C

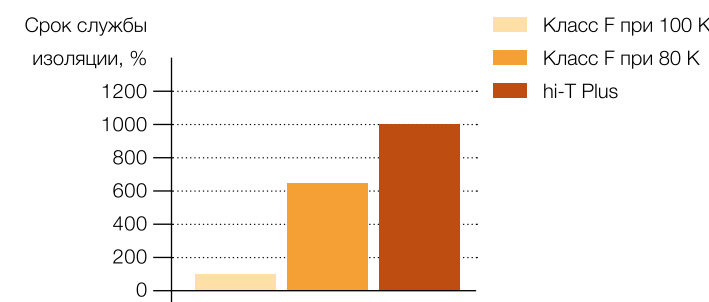
Трансформаторы hi-T Plus производства АББ обеспечивают увеличенный срок службы изоляции по сравнению с аналогичным трансформатором класса F с таким же превышением температуры (100 К) и даже по сравнению с крупногабаритным трансформатором класса F с превышением температуры, ограничиваемым классом В (80 К).

АББ трансформаторы hi-T Plus с изоляцией класса H сконструированы для работы при температуре в наиболее нагретой точке в 145 °C, которая значительно меньше предельной температуры для изоляции, что продлевает срок ее службы.

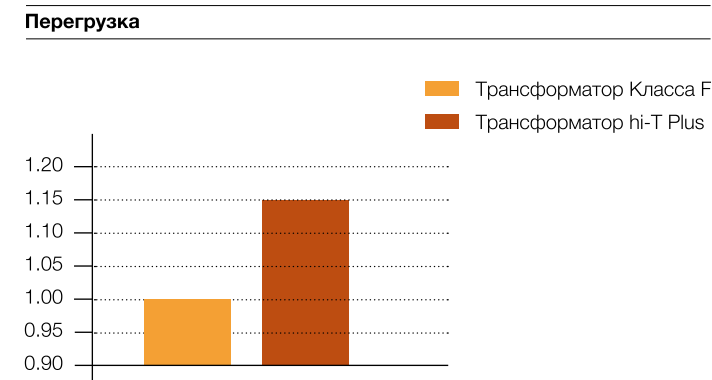
В соответствии со стандартом IEC 60076-12 средняя продолжительность работы изоляции в различных системах рассчитывается на основе уравнения Аррениуса. Каждое понижение температуры в наиболее нагретой точке на 6 К увеличивает срок службы изоляции в два раза.

Поскольку температура в наиболее нагретой точке трансформаторов АББ hi-T Plus снижена на 25 К, ожидаемый средний срок службы их изоляции более чем в десять раз превышает срок службы изоляции трансформаторов стандартного класса F, работающих при той же температуре, и почти в два раза выше по сравнению более дорогими и большими по размеру трансформаторами класса F с превышением температуры до 80 К.

Ожидаемый срок службы изоляции при 100 К принимается за 100%



Работа трансформатора hi-T Plus в условиях перегрузки

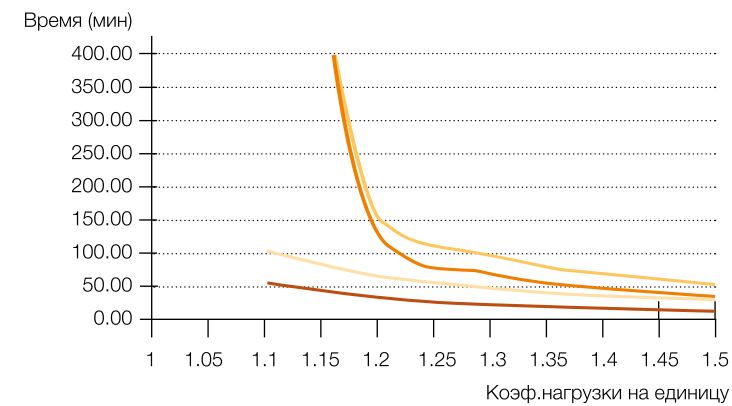


Непрерывная перегрузка

Трансформаторы hi-T Plus производства АББ могут работать с непрерывной перегрузкой в 115% от номинальной нагрузки без дополнительного сокращения срока службы. При такой перегрузке максимальная температура в наиболее нагретой точке достигает 170° C, что соответствует стандарту IEC 60076-12.

Работа трансформатора hi-T Plus в условиях перегрузки без снижения срока эксплуатации

- hi-T Plus предварительная нагрузка 0.9
- hi-T Plus предварительная нагрузка 0.7
- Класс F предварительная нагрузка 0.7
- Класс F предварительная нагрузка 0.9



Кривые перегрузки трансформаторов hi-T Plus АББ по сравнению с трансформаторами стандартного класса F

Трансформаторы hi-T Plus производства АББ намного дольше работают в условиях перегрузки, чем трансформаторы класса F.

Контактная информация

ABB Management Service Ltd.
Affolterstrasse, 44
P.O. Box 8131
8050 Zurich, Швейцария

www.abb.com/transformers

ООО «АББ»

Ул.Обручева, д.30/1, стр.2
Москва 117997
Тел: +7 (495) 777 222 0
Факс: +7 (495) 777 222 1

www.abb.ru

Примечание

Мы оставляем за собой право вносить технические поправки или изменять содержание этого документа без предупреждения. В отношении заказов на покупку, преимущественную силу имеют согласованные условия. АББ не несет никакой ответственности за возможные ошибки или отсутствие информации в этом документе.

Мы оставляем за собой все права на данный документ, текст и иллюстрации, содержащиеся в нем. Любое копирование, раскрытие содержания третьим сторонам или его использование – полностью или частично - без предварительного письменного разрешения компании АББ категорически запрещены.

Copyright© 2012 АББ
Все права защищены.

1LES100010-ZD 1st edition-Printed in Spain (11.12-ru)



Сухие трансформаторы с литой изоляцией Серия hi-T Plus

hi-T Plus компании АББ: сухие трансформаторы с литой изоляцией

Трансформаторы с усиленной изоляцией

Приоритеты

В настоящее время такие специальные области применения, как прокатные станы, бумажные комбинаты или системы тяговых установок требуют самых строгих условий эксплуатации.

Внезапная перегрузка из-за экстремальных рабочих условий может снизить срок службы изоляции трансформатора.

Высокая температура окружающей среды в летнее время может спровоцировать внезапные отключения в распределительных линиях и, как следствие, остановить производство и/или повредить изоляцию трансформатора.

Во избежание подобных проблем компания АББ разработала новое конструктивное решение трансформатора hi-T Plus, дополнив широко известные эксплуатационные характеристики трансформаторов АББ преимуществом превосходной системы изоляции класса Н.

Что такое hi-T Plus?

Трансформатор hi-T Plus компании АББ является высококлассным изделием с улучшенной изоляцией, способным работать при более высокой температуре, чем та, которую он достигает при своей номинальной мощности. Его отличительными особенностями являются увеличенный срок службы изоляции и способность выдерживать перегрузки.

Номинальное превышение температуры ограничено конструкцией до значения 100 К при макс. температуре окружающей среды 40 °С, хотя изоляция класса Н допускает среднее превышение температуры 125 К.

Такая усовершенствованная конструкция делает трансформатор hi-T Plus лучшим решением для сетей с высоким гармоническим искажением, пиковыми нагрузками, внезапными перегрузками и высокими температурами окружающей среды. Трансформаторы hi-T Plus не требуют дополнительного увеличения номинальных размеров, что выгодно с экономической точки зрения и занимаемой площади, по сравнению с традиционными трансформаторами класса F.



Области применения трансформаторов hi-T Plus

hi-T Plus для ветровых турбин

Условия эксплуатации трансформаторов для ветровых турбин, установленных на суше или в море, являются одними из самых тяжелых.

Трансформаторы hi-T разработаны специально для применения в ветровых турбинах, объединяя опыт АББ в этой отрасли и превосходные возможности конструкторского решения.

Новое конструкторское решение помогает производителям ветровых турбин существенно упростить выбор технического решения в части трансформаторного оборудования, так как возможности по перегрузке в hi-T Plus соответствуют нормам работы сети в отношении реактивной мощности без увеличения габаритов, а также позволяет непрерывно работать при повышенной температуре окружающей среды.

Трансформаторы hi-T Plus для ветровых турбин разработаны для колебаний напряжения в пределах $\pm 10\%$ и для работы в сильно загрязненной среде.

Для работы в условиях сильных вибраций и температуры окружающей среды до -40 °С возможно изготовление конструкции по заказу.



hi-T Plus для тяговых установок

Как правило, номинальная мощность трансформатора для тяговых установок определяется стандартами EN 50329 или IEC 60146. Кроме того, должны быть приняты во внимание гармоники и, если информация отсутствует, в качестве эталонных используются стандартные значения; такая ситуация может вызывать неопределенность, которая обычно решается путем увеличения размера трансформатора или за счет снижения величины превышения температуры.

Компания АББ специально разработала трансформаторы hi-T Plus для данной области применения, расширив сухие трансформаторы с литой в вакууме изоляцией первоклассными рабочими характеристиками. Это помогает инженерным компаниям и конечным пользователям сократить дополнительные затраты и решить вопрос занимаемой площади, связанный с традиционным увеличением габаритов трансформаторов класса F, работающим с превышением температуры по классу В.

Трансформаторы hi-T Plus компании АББ для применения в тяговых установках сконструированы для работы при перегрузках и при температуре, не превышающей максимальную температуру изоляции класса Н, гарантируя сохранения рабочих характеристик во время таких периодов.

hi-T Plus для отраслей промышленности

Трансформаторы hi-T Plus компании АББ являются лучшим вариантом для сетей с высокой гармонической составляющей, таких как центры обработки данных, бумажные комбинаты и любые другие отрасли, где используются регулируемые приводы или выпрямители.

Некоторые отрасли применения, такие как прокатные станы, могут генерировать пики тока, превышающие ожидаемые значения, при особых условиях производства или окружающей среды.

Работа трансформаторов со стандартной конструкцией может ухудшаться, если впоследствии не происходит снижения нагрузки, что может повлиять на производительность завода.

Трансформаторы hi-T Plus компании АББ способны выдерживать дополнительные потери, вызванные непредусмотренными гармониками, внезапными перегрузками или перегревами без влияния на срок их службы, и обеспечивают непрерывную работу после перегрузки без ускоренного увеличения теплового старения изоляции.

hi-T Plus: краткий обзор

