

Обзорные данные по диэлектрической изолирующей жидкости на основе натурального эфира

Август 2013 стр. 1 из 2

Обзорные данные по MIDEL eN

MIDEL eN — диэлектрическая жидкость на основе натурального эфира, производимая из возобновляемого пищевого растительного масла. MIDEL eN разработана как экономически эффективная жидкость для использования в трансформаторах герметизированного типа в условиях умеренного климата. Она идеально подходит для использования внутри помещений, где приоритет отдается пожаробезопасности. MIDEL eN гарантирует повышенную пожаробезопасность, более эффективную защиту окружающей среды и превосходную влагуустойчивость.

Области применения

MIDEL eN превосходно подходит для использования в распределительных и силовых трансформаторах герметизированного типа. В отличие от MIDEL 7131 на основе синтетического эфира, она непригодна для использования в трансформаторах открытого типа.

- ◆ Распределительные трансформаторы
- ◆ Силовые трансформаторы
- ◆ Преобразовательные трансформаторы
- ◆ Мачтовые трансформаторы

Ретрофиллирование

MIDEL eN можно использовать для замены минерального масла при ретрофиллировании распределительных трансформаторов герметизированного типа с целью снижения опасности загрязнения окружающей среды и повышения пожаробезопасности.

Коррозионно-активные соединения серы

MIDEL eN была протестирована в независимых лабораториях по методам ASTM D1275 B и IEC 62535 и признана некоррозионноактивной.

Повышенная

пожаробезопасность

Согласно IEC 61039, MIDEL eN присвоен класс опасности возгорания K2, так как температура воспламенения жидкости выше 300°C, а низшая теплота сгорания меньше 42 МДж/кг.

- ◆ 100%-ные показатели пожаробезопасности
- ◆ Высокая температура воспламенения (выше 300°C)
- ◆ Класс опасности возгорания K согласно IEC 61039
- ◆ Сокращение затрат на обеспечение безопасности

Более эффективная защита окружающей среды

MIDEL eN является экологически безопасной альтернативой традиционным трансформаторным жидкостям и классифицируется как легко разлагаемое вещество, безопасное для водных ресурсов. Более того, благодаря использованию возобновляемого сырья при производстве MIDEL eN вырабатывается меньше углекислого газа, чем при производстве трансформаторных жидкостей на основе минеральных масел.

- ◆ Легко разлагается биологическим путем (OECD 301)
- ◆ Полностью разлагается биологическим путем (IEC 61039)

- ◆ Классифицируется как безопасная для водных ресурсов (UBA)
 - ◆ Нетоксична
 - ◆ Производится из возобновляемого сырья
 - ◆ Не выделяет загрязняющих веществ в атмосферу
- Соответствует директиве RoHS по содержанию вредных веществ

Влагуустойчивость

MIDEL eN влагуустойчива и способна впитать большее количество воды, чем минеральное масло, без снижения напряжения пробоя.

- ◆ Сохраняет напряжение пробоя (до 300 ppm/20°C)
- ◆ Впитывает содержащуюся в целлюлозе влагу
- ◆ Предохраняет целлюлозу от влажности и замедляет ее старение
- ◆ Высокий предел насыщения практически исключает возможность конденсации
- ◆ Снижен риск образования пузырей

Поставка

Жидкость MIDEL eN поставляется в герметичных контейнерах по 23, 184 и 920 кг; партии свыше 20 тонн могут поставляться в автоцистернах.

Утилизация

Рекомендуется утилизировать отработанную жидкость MIDEL eN или остатки изолирующей жидкости путем сжигания в печах соответствующей конструкции.

Обзорные данные по диэлектрической изолирующей жидкости на основе натурального эфира

Август 2013 стр. 2 из 2

Таблица 1 - Свойства диэлектрической жидкости на основе натурального эфира

	Единица измерения	Метод испытания	Требования в соответствии с IEEE C57.147	Типичные значения для MIDEL eN
Физические свойства				
Внешний вид	-	IEC 61099 7.1.2 / ASTM D 1524	-	Прозрачная, без взвешенных веществ и осадка
Плотность при 20°C	кг/дм ³	ISO 3675 / ASTM D 1298	макс. 0.96	0.92
Кинематическая вязкость 0°C 40°C 100°C	мм ² /с (сСт)	ISO 3104 / ASTM D 445	макс. 500 макс. 50 макс. 15	232 37 9.3
Температура вспышки	°C	ISO 2592 / ASTM D 92	мин. 275	327
Температура воспламенения	°C	ISO 2592 / ASTM D 92	мин. 300	360
Температура застывания	°C	ISO 3016 / ASTM D 97	макс. -10	-31
Цвет	Единица измерения ASTM	ASTM D 1500	< 1.0	1.0
Химические свойства				
Содержание воды	мг/кг	IEC 60814 / ASTM D 1533	макс. 200	50
Число нейтрализации	мг КОН/г	IEC 62021 / ASTM D 974	макс. 0.06	<0.03
Низшая теплота сгорания	МДж/кг	ASTM D 240-02	-	37.5
Коррозионно-активные соединения серы	-	IEC 62535 / ASTM D1275B	-	Некоррозионно-ноактивная
Диэлектрические характеристики				
Напряжение пробоя на 1 мм 2 мм 2.5 мм Напряжение пробоя импульсное на 25,4 мм	кВ	ASTM D1816 ASTM D1816 IEC 60156 ASTM D 3300 / IEC 60897	мин. 20 мин. 35 мин. 130	45 57 >75 134
Тангенс угла диэлектрических потерь δ при 90°C и 50 Гц 25 °C 100 °C	-	IEC 60247 ASTM D 924 ASTM D 924	макс. 0.2% макс. 4.0%	<0.003 0.023% 0.767%

Приведенные выше значения являются типовыми, могут быть изменены без уведомления и не могут рассматриваться как технические характеристики.