



## ПАСПОРТ СМАЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА

### Luminol<sup>TR</sup> и TRI ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ

# ЧИСТАЯ УВЕРЕННОСТЬ

Превосходная защита,  
которой можно доверять

#### ➤ LUMINOL ПРЕВОСХОДИТ НАФТЕНОВЫЕ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАСЛА

Электроизоляционные жидкости LUMINOL™ компании Petro-Canada представляют собой прорыв в технологии производства электроизоляционных жидкостей. В отличие от нафтяных минеральных масел жидкости LUMINOL производятся на основе ультрачистых синтезированных изопарафиновых базовых жидкостей компании Petro-Canada, что снижает потери электроэнергии и максимально повышает производительность вашего оборудования. Эти жидкости не содержат вредных серных соединений, что предотвращает выход трансформаторов из строя.

Жидкости LUMINOL лучше переносят пики перенапряжения, а также предельно низкие и высокие температуры, чем нафтяные электроизоляционные масла. Благодаря высокой стабильности к окислению жидкости LUMINOL дольше сохраняют свой состав и обладают продленным интервалом замены. Следовательно, вы больше экономите на регулярном техническом обслуживании трансформаторов и на доливке жидкости, и КПД генератора всегда остается на высоком уровне.

Используя LUMINOL, вы повысите производительность трансформаторов и существенно сэкономите.

#### ➤ ПРЕИМУЩЕСТВА ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ



Применение жидкостей LUMINOL в трансформаторах предотвращает опасность ее протечки и снижают расходы на ее утилизацию, а также предупреждают возможные жалобы со стороны общественности на использование токсичной трансформаторной жидкости. Компания Petro-Canada производит жидкости LUMINOL по запатентованной технологии очистки базовых масел HT в сочетании с дополнительной гидроизометризацией. В результате получаются ультрачистые жидкости, которые обладают полной биоразлагаемостью в условиях природной среды, не содержат канцерогенных полициклических ароматических соединений (в том числе парафинов, нафенов и других ароматических соединений) и почти нетоксичны. Кроме этого жидкости LUMINOL не выделяют газов и обладают повышенной температурой вспышки, что существенно снижает опасность возгорания и взрыва.

#### ➤ Данные о LUMINOL TR/TRI

LUMINOL TR и TRI – это идеальные продукты для больших силовых и распределительных трансформаторов, работающих на пиковых напряжениях, а также трансформаторов открытого типа, трансформаторов, установленных на бетонной плите, и столбовых трансформаторов, используемых в коммерческих, промышленных или общественных целях:

- ✓ LUMINOL TR разработан для оборудования Типа I.
- ✓ LUMINOL TRI разработан для оборудования Типа II.
- ✓ Обе жидкости отвечает или превосходят технические требования стандартов CSA C50-08 (Класс А и Б), ASTM D3487, а также спецификации DOBLE TOPS.
- ✓ LUMINOL TR и TRI отвечает требованиям CSA C50-08 в части обновленных Специальных требований к устойчивости к окислению для базовых масел группы III и IV соответственно.
- ✓ LUMINOL одобрена для применения в оборудовании, требующем соответствие спецификации Ontario Hydro M-104.
- ✓ LUMINOL TR отвечает требованиям Международной электротехнической комиссии, общим техническим требованиям к трансформаторным маслам IEC 60296.
- ✓ LUMINOL TRI отвечает требованиям к ингибированным трансформаторным маслам IEC 60296.

Данные масла обладают следующими характеристиками:

- ✓ Наилучшая теплопроводная способность для повышения КПД трансформатора.



## ПАСПОРТ СМАЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА

- ✓ Отличная стабильность к окислению для продления срока службы выключателей и переключателей ответвлений под нагрузкой.
- ✓ Высокая прочность к диэлектрическому импульсному напряжению в состоянии электрического перенапряжения.
- ✓ Пониженным коэффициентом мощности (диэлектрические потери) для снижения теплового пробоя при высоком напряжении электрического поля. Предотвращение газообразования предотвращают сбои в работе оборудования из-за образования пузырьков водорода.



- ✓ Полная совместимость с существующими нефтяными изоляционными жидкостями, что повышает свойства смешанных жидкостей.
- ✓ LUMINOL TR и TRi не содержат коррозионных соединений серы и не требуют пассиваторов.
- ✓ LUMINOL TR и TRi являются бесцветными жидкостями

### ➤ ДАННЫЕ ТИПОВЫХ ИСПЫТАНИЙ

Свойство	Испытание	CSA-C50-97 Класс A		ASTM D3487		Luminol	
		Тип I	Тип II	Тип I	Тип II	TR	TRi
<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>							
Внешний вид	Визуально	нет		прозрачный светлый		прозрачный светлый	
Цвет	ASTM D1500	0,5 макс.		0,5 макс.		<0,5	
Удельная плотность при 15°C	ASTM D1298	0,906 макс.		0,91 макс.		0,835	
Кинематическая вязкость, сСт при 100°C	ASTM D445	нет		3,0 макс.		2,8	
Кинематическая вязкость, сСт при 40°C	ASTM D445	10 макс.		12,0 макс.		9,2	
Кинематическая вязкость, сСт при 0°C	ASTM D445	75 макс.		76,0 макс.		53	
Кинематическая вязкость, сСт при 40°C	ASTM D445	2500 макс.		нет		1230	
Тем-ра застывания, °C	ASTM D97	-46 макс.		-40 макс.		-60	
Поверхностное натяжение при 25°C, дина/см	ASTM D971	40 мин.		40 мин.		48	
Тем-ра вспышки, °C	ASTM D92	145 мин.		145 мин.		170	
<b>ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА</b>							
Число нейтрализации, мг КОН/г	ASTM D974	0,03 макс.		0,03 макс.		<0,01	
Содержание воды, промилле	ASTM D1533	35 макс.		35 макс.		<25	
Коррозия меди	ASTM D1275	не вызывает коррозии		не вызывает коррозии		не вызывает коррозии	
Содержание ПХБ, промилле	ASTM D4059	2 макс.		не определено		0	
Стабильность к окислению, вес. % шлама за 72ч	ASTM D2440	0,1 макс.	нет данных	0,15 макс.	0,1 макс.	<0,01	<0,01
Стабильность к окислению, число нейтрализации, мг КОН/г за 72 ч	ASTM D2440	0,4 макс.	нет данных	0,5 макс.	0,3 макс.	<0,01	<0,01
Стабильность к окислению, вес. % шлама за 164ч	ASTM D2440	0,2 макс.	0,05 макс.	0,3 макс.	0,2 макс.	<0,01	<0,01
Стабильность к окислению, число нейтрализации, мг КОН/г за 164ч	ASTM D2440	0,5 макс.	0,2 макс.	0,6 макс.	0,4 макс.	<0,01	<0,01
Испытание на окисление во вращающемся сосуде под давлением, мин.	ASTM D2112	нет данных	195 мин.	нет данных	195 мин.	400	600
Содержание ингибитора, вес %	ASTM D2668	≤ 0.08	> 0.08 -0.40	≤ 0.08	≤ 0.08	0.08	0.20
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА</b>							
Напряжение пробоя, дисковый электрод, 60 Гц, мин., кВ	ASTM D877	30 мин.		30 мин.		55	
Напряжение пробоя, электрод VDE, 60 Гц, расстояние 2,03 мм, мин., кВ	ASTM D1816	24 мин. †		35 мин. †		44 †	
		56 мин. ††		56 мин. ††		65 ††	
Импульс пробоя диэлектрика, кВ	ASTM D3300	145 мин.		145 мин.		>300	
Тенденция газообразования, мл/мин	ASTM D2300	нет данных		+30 макс.		-10	
Коэффициент мощности при 60Гц, 100°C	ASTM D924	0,005 макс.		0,003 макс.		0,001	
Коэффициент мощности при 60Гц, 25°C	ASTM D924	0,0005 макс.		0,0005 макс.		<0,0001	

† Необрабатанные масла †† После фильтрации, сушки и дегазификации

Вышеуказанные значения – типовые для стандартного производства. Они не являются спецификацией материала.