



# Shell Diala S4 ZX-I

- *Дополнительная защита*
- *Отвечает требованиям IEC 60296*  
- Более высокий уровень окислительной стабильности и низкое содержание серы

*Ингибированное электроизоляционное масло класса "премиум"*

Shell Diala S4 ZX-I - новое электроизоляционное масло, разработанное для решения проблем, возникающих при эксплуатации силовых генераторов последнего поколения. Обеспечивает увеличенный срок службы масла и не содержит серы.

Shell Diala S4 ZX-I производится на основе не содержащих серы базовых масел, полученных с помощью GTL-технологии (gas-to-liquid). Такие базовые масла обеспечивают высокую стабильность получаемого смазочного материала и обладают превосходными антиокислительными свойствами. Кроме этого, масло Shell Diala S4 ZX-I не содержит полихлорированных бифенилов (PCB) и дибензилдисульфидов (DBDS). Масло Shell Diala S4 ZX-I выдерживает как известные, так и новые промышленные испытания на коррозию меди.

## DESIGNED TO MEET CHALLENGES

### Эксплуатационные качества, Отличительные черты и Преимущества

#### • Увеличенный срок службы

Shell Diala S4 ZX-I - полностью ингибированное масло, обладающее отличными антиокислительными свойствами и увеличенным сроком службы. Shell Diala S4 ZX-I также можно использовать в условиях высоких нагрузок.

#### • Защита трансформатора

Масло Shell Diala S4 ZX-I производится на основе несодержащих\* серу базовых масел, позволяющих эксплуатировать медные детали оборудования без дополнительной обработки и пассивации поверхностей без риска коррозии.

Масло Shell Diala S4 ZX-I успешно выдерживает все установленные тесты на коррозию меди: как известные DIN 51353 (метод серебряной пластинки) и ASTM D1275, так и новые IEC 62535 и ASTM D1275B.

\*Содержание серы ниже установленного предела в 1 ppm по методу ASTM D5185.

#### • Эффективность системы

Хорошие низкотемпературные вискозиметрические характеристики масла обеспечивают необходимый теплообмен внутри трансформатора, даже при пуске при низких температурах.

Масло Shell Diala S4 ZX-I проходит специальную сушку и обработку для достижения низкого содержания воды и обеспечения высокого значения пробивного напряжения в месте поставки. Это позволяет использовать Shell Diala S4 ZX-I в различных областях применения без дополнительной обработки.

### Область Применения



### Спецификации, Одобрения и Рекомендации

- IEC 60296 (2012): Таблица 2 Трансформаторное масло (I) (Ингибированное масло), Раздел 7.1 (Более высокий уровень окислительных свойств и низкое содержание серы)

Для получения полного списка одобрений и рекомендаций обратитесь, пожалуйста, в службу технической поддержки «Шелл».

### Типичные физико-химические характеристики

Показатель	Метод	IEC Table 2 + section 7.1 minimum	IEC Table 2 + section 7.1 maximum	Shell Diala S4 ZX-I Typical
Внешний вид	IEC 60296	Прозрачный, без осадка и взвешенных частиц	Прозрачный, без осадка и взвешенных частиц	Соответствует
Плотность @20° C кг/м <sup>3</sup>	ISO 3675		895	805
Кинематическая вязкость @40° C мм <sup>2</sup> /с	ISO 3104		12	9.9
Кинематическая вязкость @-30° C мм <sup>2</sup> /с	ISO 3104		1800	523
Температура вспышки в закрытом тигле ° C	ISO 2719	135		191
Температура застывания ° C	ISO 3016		-40	-42
Число нейтрализации мг KOH/г	IEC 62021-1		0.01	0.01
Общее содержание серы мг/кг	ASTM D5185		Пределы, установленные в разделе 7.1, не выше 500	1
Содержание коррозионно-активных соединений серы	DIN 51353		Отсутствие	Отсутствие
Содержание потенциально коррозионно-активных соединений серы	IEC 62535		Отсутствие	Отсутствие
Содержание коррозионно-активных соединений серы	ASTM D1275 B		*	Отсутствие
Пробивное напряжение до обработки кВ	IEC 60156	30		70
Пробивное напряжение после обработки кВ	IEC 60156	70		78
Тангенс угла диэлектрических потерь @90° C	IEC 60247		0.005	0.001
Окислительная стабильность 500 часов / 120° C	IEC 61125 C	Пределы, установленные в разделе 7.1	Пределы, установленные в разделе 7.1	
Общая кислотность мг KOH/г	IEC 61125 C		0.3	0.02
Осадок % масс.	IEC 61125 C		0.05	0.01
Тангенс угла диэлектрических потерь @90° C	IEC 61125 C		0.05	0.001
Содержание воды (бочки/IBC) мг/кг	IEC 60296		40	14
Содержание воды (в состоянии поставки) мг/кг	IEC 60296		30	14
Содержание 2-фурфуrolа и связанных с ним соединений мг/кг	IEC 61198		Не обнаруживается	Соответствует
Содержание пассиваторов металла мг/кг	IEC 60666		Не обнаруживается	Соответствует
Содержание ингибиторов окисления (DBPC) % масс.				0.2
Содержание полициклических ароматических соединений (PCA) % масс.	IP346		3	Соответствует
Содержание полихлорированных бифенилов (PCB) мг/кг	IEC 61619		Не обнаруживается	Соответствует

Значения приведенных физико-химических показателей являются типичными для выпускаемой в настоящее время продукции. В дальнейшем они могут изменяться в соответствии с требованиями спецификации «Шелл».

\*Содержание серы ниже установленного предела в 1 ppm по методу ASTM D5185.

## Здоровье, Безопасность и Окружающая среда

- **Здоровье и Безопасность**

При соблюдении правил личной и производственной гигиены, а также при надлежащем использовании в рекомендуемых областях применения Shell Diala S4 ZX-I не представляет угрозы для здоровья и опасности для окружающей среды.

Shell Diala S4 ZX-I не содержит полихлорированных бифенилов (PCB). Избегайте попадания масел на кожу. При работе с отработанным маслом пользуйтесь защитными перчатками/рукавицами. При попадании масла на кожу его необходимо сразу смыть водой с мылом.

Более полная информация по данному вопросу содержится в паспорте безопасности на продукт, который можно найти на сайте <http://www.epc.shell.com>

- **Берегите природу**

Отработанное масло необходимо отправлять на специализированные пункты по утилизации. Не сливайте отработанное масло в канализацию, почву или водоемы.

## Дополнительная информация

- **Правила хранения**

Важнейшие характеристики Shell Diala S4 ZX-I легко ухудшаются в результате небольших загрязнений посторонними веществами. Обычно к таким загрязнителям относятся: влага, макрочастицы, волокна и ПАВ. Необходимо обеспечить хранение электроизоляционных масел в чистоте и сухости.

- **Рекомендации**

Рекомендации по применению смазочных материалов в областях, не указанных в данном информационном листке, могут быть получены у представителя фирмы «Шелл».