



# Shell Diala S4 ZX-I

- High Performance
- Hohe Oxidationsstabilität

## Premium-Isolieröl auf Basis der Shell GTL Technologie

Shell Diala S4 ZX-I ist das qualitativ hochwertige Premium-Isolieröl von Shell. Es wurde entwickelt, um den Anforderungen der neuesten Transformatoren-Generation gerecht zu werden. Das Produkt bietet eine verlängerte Öllebensdauer. Es ist frei von Schwefel und erfüllt daher die bestehenden und zukünftigen Kupferkorrosionstests. Shell Diala S4 ZX-I wird aus einem schwefelfreien Grundöl hergestellt, das mit der Shell GTL (Gas-to-liquids) Technologie produziert wird. Dieses Grundöl zeichnet sich durch eine einheitliche Molekülstruktur sowie ein sehr gutes Ansprechverhalten von Antioxidantien aus. Es ist global verfügbar und aufgrund seines Herstellverfahrens unabhängig von unterschiedlichen Rohölvorkommen. Shell Diala S4 ZX-I ist frei von PCB, DBDS und Passivatoren.

## DESIGNED TO MEET CHALLENGES

### Eigenschaften

#### • Verlängerte Öllebensdauer

Shell Diala S4 ZX-I ist ein inhibiertes Isolieröl, das in den branchenüblichen Oxidationstests außergewöhnlich gute Ergebnisse erzielt und eine verlängerte Öllebensdauer bietet. Es eignet sich besonders für den Einsatz in Anwendungen, die unter hoher Last arbeiten.

#### • Schutz des Transformators

Shell Diala S4 ZX-I wird aus einem schwefelfreien\* Grundöl hergestellt, was das Risiko der Kupferkorrosion deutlich verringert, auch ohne den Zusatz von Passivatoren oder anderen Additiven.

Alle relevanten Kupferkorrosionstests werden erfüllt: DIN 51353 (Silberstreifentest), ASTM D1275 und die neuen Tests IEC 62535 und ASTM D1275B. Mehr Betriebssicherheit durch höheren Flammpunkt.

\*Schwefelgehalt ist unter 1 ppm (Nachweisgrenze der ASTM D5185).

#### • Systemeffizienz

Die sehr gute Fließfähigkeit bei tiefen Temperaturen von Shell Diala S4 ZX-I ermöglicht eine sichere Wärmeübertragung in Transformatoren, auch bei tiefen Starttemperaturen.

Shell Diala S4 ZX-I wird nach einem speziellen Verfahren hergestellt und getrocknet, wodurch es einen niedrigen Wassergehalt und eine hohe Durchschlagspannung bei Anlieferung aufweist. Dies ermöglicht in vielen Anwendungen den Einsatz des Öles ohne zusätzliches „Trocknen“.

### Hauptanwendungsbereiche



### Spezifikationen, Freigaben und Empfehlungen

- IEC 60296 (2012): Tabelle 2 Transformatorenöle (I) (Inhibierte Öle) Abschnitt 7.1 (“Hohe Oxidationsstabilität & niedriger Schwefelgehalt”)

Für eine Liste aller OEM-Freigaben und –Empfehlungen wenden Sie sich bitte an Ihren Shell Ansprechpartner.

## Typische Kennwerte

Eigenschaften		Methoden	IEC Table 2 + section 7.1 minimum	IEC Table 2 + section 7.1 maximum	Shell Diala S4 ZX-I Typical
Aussehen		IEC 60296	Klar, frei von Feststoffen	Klar, frei von Feststoffen	Erfüllt
Dichte	@20 °C kg/m <sup>3</sup>	ISO 3675		895	805
Kinematische Viskosität	@40 °C mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104		12	9,9
Kinematische Viskosität	@-30 °C mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104		1800	523
Flammpunkt P.M.	°C	ISO 2719	135		191
Pourpoint	°C	DIN ISO 3016		-40	-42
Neutralisationszahl	mg KOH/g	IEC 62021-1		0,01	0,01
Schwefelgehalt	mg/kg	ASTM D5185		Abschnitt 7.1 Grenzwert 500	1
Korrosiver Schwefel		DIN 51353		Nicht korrosiv	Nicht korrosiv
Potenziell Korrosiver Schwefel		IEC 62535		Nicht korrosiv	Nicht korrosiv
Korrosiver Schwefel		ASTM D1275 B		*	Nicht korrosiv
Durchschlagspannung, unbehandelt	kV	IEC 60156	30		70
Durchschlagspannung, nach Behandlung	kV	IEC 60156	70		78
Dielektrischer Verlustfaktor	@90 °C DDF	IEC 60247		0,005	0,001
Oxidationsstabilität	500h / 120 °C	IEC 61125 C	Abschnitt 7.1 Grenzwerte	Abschnitt 7.1 Grenzwerte	
Oxidationsstabilität - Neutralisationszahl	mg KOH/g	IEC 61125 C		0,3	0,02
Oxidationsstabilität - Schlamm	%m	IEC 61125 C		0,05	0,01
Oxidationsstabilität - Dielektrischer Verlustfaktor (DDF @90°C)		IEC 61125 C		0,05	0,001
Wassergehalt (IBC/Drum)	mg/kg max.	IEC 60296		40	14
Wassergehalt (Tank- oder Kesselwagen)	mg/kg max.	IEC 60296		30	14
2-Furfural und vergleichbare Komponenten	mg/kg	IEC 61198		Nicht nachweisbar	Erfüllt
Metall-Passivator Additiv	mg/kg	IEC 60666		Nicht nachweisbar	Erfüllt
Gehalt an Oxidationsinhibitor (DBPC)	% masse				0,2
PCA Gehalt	% masse	IP346		3	Erfüllt
PCB Gehalt	mg/kg	IEC 61619		Nicht nachweisbar	Erfüllt

Diese typischen Kennwerte entsprechen der aktuellen Produktion. Datenänderungen durch Weiterentwicklung von Produkt und Produktion bleiben vorbehalten.

\*Schwefelgehalt ist unter 1ppm und somit unterhalb der Nachweisgrenze der ASTM D5185.

## Gesundheits-, Sicherheits- und Umwelthinweise

- **Gesundheit und Sicherheit**

Shell Diala S4 ZX-I führt bei ordnungsgemäßer Verwendung nicht zu einer Gefährdung der Sicherheit und/oder Gesundheit.

Shell Diala S4 ZX-I ist frei von Polychlorierten Biphenylen (PCB). Vermeiden Sie Hautkontakt. Tragen Sie beim Umgang mit gebrauchten Schmierstoffen undurchlässige Handschuhe. Reinigen Sie Ihre Haut nach Kontakt mit dem Produkt sofort mit Wasser und Seife.

Weiter gehende Informationen zum Arbeitsschutz entnehmen Sie dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt, welches Sie unter [www.shell.de/datenblaetter](http://www.shell.de/datenblaetter) abrufen können.

- **Schützen Sie die Umwelt**

Bringen Sie gebrauchte Schmierstoffe zu einer autorisierten Sammelstelle. Entsorgen Sie sie nicht in die Kanalisation, ins Erdreich oder in Gewässer.

## Zusätzliche Informationen

- **Sicherheitsmaßnahmen bei der Lagerung**

Die wichtigen dielektrischen Eigenschaften von Shell Diala S4 ZX-I können leicht durch Kontamination beeinträchtigt werden. Mögliche typische Verunreinigungen sind Feuchtigkeit, Staub und andere Partikel oder oberflächenaktive Substanzen. Daher ist es zwingend erforderlich, dass Isolieröle frei von Verunreinigungen und Feuchtigkeit bleiben. Es wird empfohlen dass die Lagerbehälter ausschließlich für Isolieröle verwendet werden und luftdicht verschlossen sind. Darüber hinaus empfehlen wir die Lagerung von Isolierölen in geschlossenen Räumen, frei von klimatischen Unterschieden.

- **Hinweis**

Für Informationen zu anderen, nicht in diesem Datenblatt enthaltenen Anwendungen wenden Sie sich bitte an Ihren Shell Ansprechpartner.