



# Shell Diala S4 ZX-IG

- High Performance
- Gasabsorbierend
- Hohe Oxidationsstabilität

## Gasabsorbierendes inhibiertes Premium-Isolieröl

Shell Diala S4 ZX-IG ist das derzeit qualitativ hochwertigste inhibierte Premium-Isolieröl von Shell. Es bietet ein hervorragendes Gasabsorptionsverhalten und eine hohe Oxidationsstabilität und wurde speziell für den Einsatz der neuesten Generation an HVDC-Transformatoren, Messwandlern, Röntgenröhren und –generatoren, Drosseln sowie Durchführungen entwickelt. Das Produkt bietet eine verlängerte Öllebensdauer. Es ist frei von Schwefel und erfüllt daher die bestehenden und zukünftigen Kupferkorrosionstests.

Shell Diala S4 ZX-IG 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 frei von PCB, DBDS und Passivatoren, es enthält nur DBPC als Antioxidant und eine geringe Menge an aromatischen Kohlenwasserstoffverbindungen speziell für das Gasabsorptionsverhalten.

## DESIGNED TO MEET CHALLENGES

### Eigenschaften

#### • Verlängerte Öllebensdauer

Shell Diala S4 ZX-IG ist ein inhibiertes gasabsorbierendes Isolieröl, das in den branchenüblichen Oxidationstests außergewöhnlich gute Ergebnisse erzielt und eine verlängerte Öllebensdauer bietet.

Es hat die spezielle Eigenschaft, Gas zu absorbieren, das bei partiellen Spannungsabfällen entstehen kann. Aufgrund dieser Eigenschaften eignet es sich besonders für den Einsatz in Instrument-Transformatoren und Messwandlern.

#### • Schutz des Transformators

Shell Diala S4 ZX-IG wird aus einem schwefelfreien\* Grundöl hergestellt, was das Risiko der Kupferkorrosion deutlich verringert, auch ohne Zusatz von Passivatoren oder anderen Additiven. Eine Ausnahme bei den Additiven bildet das enthaltene DBPC-Antioxidant, und eine ganz geringe Menge an aromatischen Kohlenwasserstoffverbindungen für das gute Gasabsorptionsverhalten.

Shell Diala S4 ZX-IG erfüllt: DIN 51353 (Silberstreifentest), ASTM D1275 und die neuen Tests IEC 62535 und ASTM D1275B.

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

#### • Systemeffizienz

Die niedrige Viskosität bei tiefen Temperaturen von Shell Diala S4 ZX-IG ermöglicht eine sichere Wärmeübertragung in Transformatoren, auch bei tiefen Starttemperaturen.

Shell Diala S4 ZX-IG wird bei der Herstellung getrocknet, um bei Anlieferung einen niedrigen Wassergehalt und eine hohe Durchschlagspannung aufzuweisen. Eine weitere Nachbehandlung entfällt somit für viele Anwendungen.

### Hauptanwendungsbereiche



### Spezifikationen, Freigaben und Empfehlungen

- IEC 60296 (2012): Tabelle 2 Transformator Oil (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		Einheit	Methode	IEC 60296 Tabelle 2 + Abschnitt 7.1	Shell Diala S4 ZX-IG Typical
Aussehen			IEC 60296	Klar, frei von Feststoffen	Erfüllt
Dichte	@20°C	kg/m <sup>3</sup>	ISO 3675	Max. 895	806
Kinematische Viskosität	@40°C	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104	Max. 12	9.4
Kinematische Viskosität	@-30°C	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104	Max. 1 800	381
Flammpunkt P.M.		°C	ISO 2719	Min. 135	158
Pourpoint		°C	DIN ISO 3016	Max. -40	-42
Neutralisationszahl	mg KOH/g		IEC 62021-1	Max. 0.01	<0.01
Schwefelgehalt	mg/kg		ASTM D5185	Max. 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	Min. 30	59
Durchschlagspannung nach Trocknung	kV		IEC 60156	Min. 70	75
Dielektrischer Verlustfaktor	@90°C	DDF	IEC 60247	Max 0.005	<0.001
Gasabsorptionsverhalten		mm <sup>3</sup> /min	IEC 60628 A	Keine generelle Anforderung	-5
Oxidationsstabilität	500h / 120°C		IEC 61125 C	Abschnitt 7.1 Grenzwerte	
Gesamtsäuregehalt	mg KOH/g		IEC 61125 C	Max 0.3	0.02
Schlamm		m%	IEC 61125 C	Max 0.05	<0.05
Dielektrischer Verlustfaktor (DDF @90°C)			IEC 61125 C	Max 0.05	0.001
Wassergehalt (verpackte Ware)	mg/kg		IEC 60814	Max 40	6
Wassergehalt (lose Ware)	mg/kg		IEC 60814	Max 30	6
Gehalt an 2-Furfural und vergleichbaren Stoffen	mg/kg		IEC 61198	Nicht nachweisbar	Erfüllt
Metallpassivator	mg/kg		IEC 60666	Nicht nachweisbar	Erfüllt
Oxidationsinhibitor Gehalt (DBPC)		m%			0.2
PCA Gehalt		m%	IP346	Max 3	Erfüllt
PCB Gehalt	mg/kg		IEC 61619	Nicht nachweisbar	Erfüllt

Diese Kennwerte sind typisch für die aktuelle Produktion. Datenänderungen durch Weiterentwicklung von Produkt und Produktion bleiben vorbehalten.

## Gesundheits-, Sicherheits- und Umwelthinweise

### • Gesundheit und Sicherheit

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

Shell Diala S4 ZX-IG 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-IG 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.