



# Shell Diala S4 ZX-IG

## Olio dielettrico inibito di alta qualità

Shell Diala S4 ZX-IG è un olio dielettrico isolante che incontra i requisiti IEC 60296 di maggiore stabilità ossidativa e basso tenore di zolfo con la norma ASTM D3487 Type II. Inoltre è stato formulato per incontrare i requisiti sull'assorbimento di gas richiesti da apparecchiature specifiche quali strumenti ad alto voltaggio e boccole. Garantisce un'estesa durata del fluido ed assicura l'assenza di zolfo.

Shell Diala S4 ZX-IG è formulato con oli base esenti da zolfo, prodotti con la tecnologia Shell GTL (gas-to-liquid). Tali oli offrono un elevato grado di omogeneità chimica ed hanno un'eccellente risposta agli anti-ossidanti. Il prodotto è libero da PCB, DBDS e passivatori, contiene solo antiossidanti DBPC ed un basso tenore di idrocarburi aromatici (comportamento verso l'assorbimento di gas).

Shell Diala S4 ZX-IG supera i test sulla corrosione del rame sia standard che di recente emissione.

### Technical Data Sheet

- Prestazione superiore
- Incontra la IEC 60296 - Maggiore stabilità all'ossidazione e basso contenuto in zolfo
- Incontra il livello prestazionale ASTM D3487 Type II

## DESIGNED TO MEET CHALLENGES

### Prestazioni, Caratteristiche & Benefici

#### • Estesa durata dell'olio

Shell Diala S4 ZX-IG è un olio completamente inibito in grado di assorbire gas e di fornire straordinarie prestazioni di resistenza all'ossidazione e durata.

Ha la capacità di assorbire gas, come l'idrogeno, che possono svilupparsi in condizioni di scarica parziali. Ciò rende Shell Diala S4 ZX-IG il prodotto raccomandato da Shell per applicazioni con grandi gradienti di tensione, come boccole e trasformatori di strumenti che richiedono proprietà di assorbimento del gas.

#### • Protezione del trasformatore

Shell Diala S4 ZX-IG è formulato con una base priva di zolfo\* che lo rende intrinsecamente non corrosivo verso il rame, evitando l'uso di passivatori o altri additivi (a parte gli antiossidanti DBPC ed un basso contenuto di idrocarburi aromatici (per il comportamento verso l'assorbimento di gas)).

Shell Diala S4 ZX-IG incontra tutti i principali test di corrosione su rame, in particolare i famosi DIN 51353 (Silver Strip Test), ASTM D1275, ed inoltre i recenti e più severi test: IEC 62535 e ASTM D1275B.

\*Contenuto di zolfo inferiore alla sensibilità di lettura (1ppm) di ASTM D5185

#### • Efficienza del sistema

Le buone proprietà viscosimetriche dell'olio a bassa temperatura assicurano un corretto scambio termico all'interno del trasformatore, anche con temperature di avvio molto basse.

Shell Diala S4 ZX-IG è deumidificato e gestito in modo da mantenere un basso livello di umidità e quindi una elevata resistenza dielettrica alla consegna. Questo ne consente l'impiego in molte applicazioni senza ulteriore trattamento.

### Applicazioni principali



### Specifiche tecniche, approvazioni e raccomandazioni.

- IEC 60296 (5<sup>o</sup> Edizione 5 anno 2020); Tipo A, Oli completamente inibiti ad alta gradazione
- IEC 60296 (4<sup>o</sup> Edizione 2012): Tabella 2 Oli Trasformatori (I) (Oli Inibiti) Sezione 7.1 ("Più elevata resistenza all'ossidazione & basso contenuto in zolfo")
- ASTM D3487 Performance tipo II

Per una lista completa di approvazioni e raccomandazioni dei costruttori, contattare il Servizio Tecnico locale.

## Caratteristiche fisiche tipiche

Proprietà			Metodo	IEC 60296 Table 2 + section 7.1 limits minimum	IEC 60296 Table 2 + section 7.1 limits maximum	ASTM D3487 Table 1, type II minimum	ASTM D3487 Table 1, type II maximum	Shell Diala S4 ZX-IG Typical
Aspetto			IEC 60296	Limpido, esente da sedimenti e sospensioni	Limpido, esente da sedimenti e sospensioni	Limpido, esente da sedimenti e sospensioni	Limpido, esente da sedimenti e sospensioni	Conforme
Densità	@20°C	kg/m <sup>3</sup>	ISO 3675		895			806
Viscosità Cinematica	@100°C	mm <sup>2</sup> /s	ASTM D445				3	2,7
Viscosità Cinematica	@40°C	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104 or ASTM D445		12			9,4
Viscosità Cinematica	@0°C	mm <sup>2</sup> /s	ASTM D445				76	58
Viscosità Cinematica	@-30°C	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104		1.800			381
Punto Infiammabilità P.M.		°C	ISO 2719	135				158
Punto di Scorrimento		°C	ISO 3016		-40			-42
Numero neutralizzazione		mg KOH/g	IEC 62021-1		0,01			0,01
Contenuto totale di zolfo		mg/kg	ASTM D5185		500			1
Zolfo corrosivo			DIN 51353	Non corrosivo				Non corrosivo
Zolfo potenzialmente corrosivo			IEC 62535	Non corrosivo				Non corrosivo
Zolfo corrosivo			ASTM D1275 B			Non corrosivo	Non corrosivo	Non corrosivo
Rigidità dielettrica non trattato		kV	IEC 60156	30				59
Rigidità dielettrica dopo trattamento		kV	IEC 60156	70				75
Rigidità dielettrica (DBV) alla consegna @60 Hz, VDE, 1 mm gap		kV	ASTM D1816			20		36
Rigidità dielettrica (DBV) dopo trattamento @60 Hz, VDE, 1 mm gap		kV	ASTM D1816			28		Conforme
Rigidità dielettrica, impulsiva		kV	ASTM D3300			145		288
Fattore dissipazione dielettrica	@90°C	DDF	IEC 60247		0,005			0,001
Fattore dissipazione dielettrica (Fattore di potenza)	@25°C	DDF	ASTM D924				0,05	0,001
Fattore dissipazione dielettrica (fattore di potenza)	@100°C	DDF	ASTM D924				0,3	0,001
Punto di Anilina		°C	ASTM D611			63		114
Tensione interfacciale	@25°C	mN/m	ASTM D971			40		53
Tendenza alla gassificazione		mm <sup>3</sup> /min	IEC 60628 A	Nessun requisito generale				-5
Tendenza alla gassificazione		mm <sup>3</sup> /min	ASTM D2300				30	
Stabilità ossidativa		minuti	ASTM D2112			195		650
Stabilità ossidativa	500h @120°C		IEC 61125 C					Sezione 7.1 Limiti
Acidità totale		mg KOH/g	IEC 61125 C		0,3			0,02
Morchie		%m	IEC 61125 C		0,05			0,05
Fattore dissipazione dielettrica	@90°C	DDF	IEC 61125 C		0,05			0,001
Stabilità ossidativa			ASTM D2440					

Proprietà			Metodo	IEC 60296 Table 2 + section 7.1 limits minimum	IEC 60296 Table 2 + section 7.1 limits maximum	ASTM D3487 Table 1, type II minimum	ASTM D3487 Table 1, type II maximum	Shell Diala S4 ZX-IG Typical
Morchie	72 h	% m	ASTM D2440				0,1	0,01
Acidità totale	72 h	mg KOH/g	ASTM D2440				0,3	0,01
Morchie	164 h	% m	ASTM D2440				0,2	0,01
Acidità totale	164h	mg KOH/g	ASTM D2440				0,4	0,01
Contenuto acqua (fusti e cisternette)		mg/kg	IEC 60814		40			6
Contenuto acqua (sfuso)		mg/kg	IEC 60814		30			6
Contenuto di acqua		mg/kg	ASTM D1533				35	7
Contenuto di 2-Furforolo e relativi composti		mg/kg	IEC 61198	Non rilevabile				Conforme
Additivi passivatori metallici		mg/kg	IEC 60666	Non rilevabile				Conforme
Contenuto inibitore ossidazione (DBPC)		% massa	IEC 60666	0,08	0,4	0,08	0,3	0,2
Contenuto PCA		% massa	IP346		3			Conforme
Contenuto PCB		mg/kg	IEC 61619	Non rilevabile				Conforme

Questi valori sono tipici dell'attuale produzione e non sono da considerarsi specifica di vendita. In futuro potrebbero verificarsi variazioni che saranno, comunque, conformi alle specifiche del gruppo Shell.

## Salute, sicurezza e ambiente

### • Salute e Sicurezza

Shell Diala S4 ZX-IG non presenta rischi significativi per Salute e Sicurezza se usato correttamente nelle applicazioni consigliate e con buoni standard di igiene personale.

Shell Diala S4 ZX-IG è esente da Bifenili Policlorinati (PCB).

Evitare il contatto con la pelle. Utilizzare guanti impermeabili con l'olio usato. Dopo contatto con la pelle, lavare immediatamente con acqua e sapone.

Informazioni più dettagliate su salute e sicurezza sono riportate nella relativa Scheda di Sicurezza, reperibile presso il sito web: <http://www.epc.shell.com/>

### • Proteggiamo l'Ambiente

Consegnare l'olio utilizzato ad un punto di raccolta autorizzato. Non scaricare il lubrificante usato in fogna, suolo o acque.

## Informazioni Supplementari

### Precauzioni di immagazzinamento

Le tipiche proprietà dielettriche di Shell Diala possono essere facilmente compromesse da tracce di contaminazione con materiali estranei. I più comuni di questi sono umidità, particelle, fibre e tensioattivi. Quindi è indispensabile che gli oli dielettrici siano mantenuti puliti ed asciutti.

E' fortemente raccomandato che gli stoccaggi siano dedicati per servizi elettrici incluse guarnizioni ermetiche. Inoltre si raccomanda che gli oli isolanti siano stoccati "indoor" in ambienti a clima controllato.

### Suggerimenti

Per consigli sulle applicazioni non descritte nel presente documento rivolgersi al rappresentante Shell più vicino.