



# Shell Diala S4 ZX-IG

*Huile Isolante Électrique Inhibée de Qualité Supérieure*

## Fiche technique

- Extra Performance
- Conforme à la norme CEI 60296 - Stabilité à l'oxydation plus élevée et faible teneur en soufre
- Conforme à la norme ASTM D3487 Type II

Shell Diala S4 ZX-IG est une huile isolante électrique de Shell qui répond aux normes de la norme CEI 60296, à une stabilité à l'oxydation plus élevée et à faible teneur en soufre, ainsi qu'à la norme ASTM D3487 Type II. De plus, il a été conçu pour répondre aux défis d'absorption de gaz posés par des équipements spécialisés tels que les transformateurs de mesure haute tension et les traversées. Il offre une durée de vie prolongée de l'huile avec la tranquillité d'esprit d'une teneur en soufre nulle.

Shell Diala S4 ZX-IG est fabriqué à partir d'huiles de base sans soufre produites à l'aide de la technologie GTL (gaz-to-liquid) de Shell. Ces huiles de base offrent un haut degré de consistance de composition et ont une excellente réponse aux antioxydants. Le produit est exempt de PCB, de DBDS et de passivateurs, ne contenant que des antioxydants DBPC et un faible niveau d'hydrocarbures aromatiques (pour le comportement d'absorption des gaz).

Shell Diala S4 ZX-IG répond aux tests de corrosion du cuivre établis et nouveaux de l'industrie.

## DESIGNED TO MEET CHALLENGES

### PERFORMANCE, CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

#### • Durée de la vie prolongée de l'huile

Shell Diala S4 ZX-IG est une huile absorbant les gaz entièrement inhibée offrant des performances d'oxydation exceptionnelles et une durée de vie prolongée de l'huile.

Il a la capacité d'absorber des gaz tels que l'hydrogène qui peuvent se développer dans des conditions de décharge partielle. Cela fait de Shell Diala S4 ZX-IG le produit Shell recommandé pour les applications spéciales avec des gradients de tension élevés, telles que les traversées et les transformateurs de mesure nécessitant des propriétés d'absorption de gaz.

#### • Protection du transformateur

Shell Diala S4 ZX-IG est fabriqué à partir d'une huile de base sans soufre\*, ce qui la rend intrinsèquement non corrosive vis-à-vis du cuivre, sans avoir besoin de passivation ou d'autres additifs (à l'exception de l'antioxydant DBPC et d'un faible niveau d'hydrocarbures aromatiques (pour le comportement d'absorption des gaz)).

Shell Diala S4 ZX-IG répond à tous les tests pertinents pour la corrosion du cuivre, à savoir la norme DIN 51353 (Silver Strip Test), la norme ASTM D1275, ainsi que les derniers tests plus sévères : IEC 62535 et ASTM D1275B.

#### • Efficacité du système

Les bonnes propriétés viscométriques à basse température de l'huile assurent un bon transfert de chaleur à l'intérieur du transformateur, même à partir de températures de démarrage très basses.

Shell Diala S4 ZX-IG est spécialement séché et manipulé pour obtenir une faible teneur en eau et conserver une tension de claquage élevée au point de livraison. Cela lui permet d'être utilisé dans de nombreuses applications sans traitement supplémentaire.

### Applications Principales



### Spécifications, Approbations et Recommandations

- IEC 60296 (Édition 5 année 2020) ; Type A, huiles de haute qualité entièrement inhibées
- IEC 60296 Ed4 (2012) : Tableau 2 Huile de transformateur (I) (huile Inhibée) Section 7.1 (« Stabilité à l'oxydation plus élevée et faible teneur en soufre »)
- Performances de la norme ASTM D3487 Type II

Pour obtenir la liste complète des approbations et des recommandations relatives à l'équipement, veuillez consulter

\*Teneur en soufre inférieure à la limite de détection de 1 ppm de la norme ASTM D5185

le service d'assistance technique de Shell de votre région.

## Caractéristiques Types

Propriétés	Méthode	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
Apparence	IEC 60296	Clear, free from sediment and suspended matter	Clear, free from sediment and suspended matter	Clear, free from sediment and suspended matter	Clear, free from sediment and suspended matter	Complies
Masse volumique @20°C kg/m <sup>3</sup>	ISO 3675		895			806
Viscosité cinématique @100°C mm <sup>2</sup> /s	ASTM D445				3	2.7
Viscosité cinématique @40°C mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104 or ASTM D445		12			9.4
Viscosité cinématique @0°C mm <sup>2</sup> /s	ASTM D445				76	58
Viscosité cinématique @-30°C mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104		1 800			381
Flashpoint P.M. °C	ISO 2719	135				158
Point d'écoulement °C	ISO 3016		-40			-42
Neutralisation value mg KOH/g	IEC 62021-1		0.01			0.01
Total Sulphur Content mg/kg	ASTM D5185		500			1
Corrosive Sulphur	DIN 51353	Not corrosive				Not corrosive
Potentially Corrosive Sulphur	IEC 62535	Not corrosive				Not corrosive
Corrosive Sulphur	ASTM D1275 B			Not corrosive	Not corrosive	Not corrosive
Breakdown Voltage Untreated kV	IEC 60156	30				59
Breakdown Voltage After Treatment kV	IEC 60156	70				75
Dielectric Breakdown Voltage as received@60 Hz, VDE, 1 mm gap kV	ASTM D1816			20		36
Dielectric Breakdown Voltage after processing@60 Hz, VDE, 1 mm gap kV	ASTM D1816			28		complies
Dielectric Breakdown Voltage, impulse kV	ASTM D3300			145		288
Dielectric Dissipation Factor @90°C DDF	IEC 60247		0.005			0.001
Dielectric Dissipation Factor (Power Factor) @25°C DDF	ASTM D924				0.05	0.001
Dielectric Dissipation Factor (Power Factor) @100°C DDF	ASTM D924				0.3	0.001
Aniline Point °C	ASTM D611			63		114
Interfacial Tension @25°C mN/m	ASTM D971			40		53
Gassing Tendency mm <sup>3</sup> /min	IEC 60628 A	No general requirement				-5
Gassing Tendency mm <sup>3</sup> /min	ASTM D2300				30	
Stabilité à l'oxydation minutes	ASTM D2112			195		650
Stabilité à l'oxydation 500 hours @ 120°C	IEC 61125 C					Section 7.1 Limits
Acidité totale mg KOH/g	IEC 61125 C		0.3			0.02
Sludge %m	IEC 61125 C		0.05			0.05

Propriétés			Méthode	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
Dielectric Dissipation Factor	@90°C	DDF	IEC 61125 C		0.05			0.001
Stabilité à l'oxydation			ASTM D2440					
sludge	72 h	% m	ASTM D2440				0.1	0.01
Total acid	72 h	mg KOH/g	ASTM D2440				0.3	0.01
Sludge	164 h	% m	ASTM D2440				0.2	0.01
Total acid	164h	mg KOH/g	ASTM D2440				0.4	0.01
Water content (drums and IBC)		mg/kg	IEC 60814		40			6
Water content (Bulk)		mg/kg	IEC 60814		30			6
Water content		mg/kg	ASTM D1533				35	7
2-Furfural and related compounds content		mg/kg	IEC 61198	Not detectable				complies
Metal passivator additives		mg/kg	IEC 60666	Not detectable				complies
Oxidation inhibitor content (DBPC)		% mass	IEC 60666	0.08	0.4	0.08	0.3	0.2
PCA Content		% mass	IP346		3			Complies
PCB content		mg/kg	IEC 61619	Not detectable				Complies

Ces caractéristiques sont typiques de la production actuelle. Bien que la production future soit conforme aux spécifications de Shell, des variations de ces caractéristiques peuvent survenir.

## Health, Safety & Environnement

### • Santé et Sécurité

Il est peu probable que Shell Diala S4 ZX-IG présente un risque important pour la santé ou la sécurité lorsqu'il est correctement utilisé dans l'application recommandée et que de bonnes normes d'hygiène personnelle sont maintenues.

Shell Diala S4 ZX-IG est libre de biphényles polychlorés (PCB).

Éviter tout contact avec la peau. Utilisez des gants imperméables avec de l'huile usagée. Après le contact avec la peau, laver immédiatement à l'eau et au savon.

Des conseils sur la santé et la sécurité sont disponibles sur la fiche de données de sécurité appropriée, qui peut être obtenue auprès de <https://www.epc.shell.com>

### • Protection de l'environnement

Apportez l'huile usagée à un point de collecte agréé. Ne pas déverser dans les égouts, le sol ou l'eau.

## Informations Complémentaires

### Précautions de stockage

Les propriétés électriques critiques de Shell Diala sont facilement compromises par des traces de contamination par des corps étrangers. Les contaminants généralement rencontrés comprennent l'humidité, les particules, les fibres et les tensioactifs. Par conséquent, il est impératif que les huiles isolantes électriques soient maintenues propres et sèches.

Il est fortement recommandé que les conteneurs d'entreposage soient réservés au service électrique et comprennent des joints étanches à l'air. Il est également recommandé de stocker les huiles isolantes électriques à l'intérieur dans des environnements climatisés.

### Conseil

Vous pouvez obtenir des conseils sur les applications qui ne sont pas couvertes ici auprès de votre représentant Shell.