Technisches Datenblatt

Früher bekannt als: **Shell Naturelle S2 Hydraulic Fluid, Shell Naturelle HF-E**

Shell **PANOLIN** *S2 Hydraulic DU EAL 68*

- EU-Ecolabel zertifiziert
- USA-EPA-VGP-konform
- Vielseitige Einsatzmöglichkeiten
- Biologische Abbaubarkeit: siehe Spezifikationen und Freigaben

Hydraulikfluid- umweltverträglich auf synthetischer Esterbasis vom Typ HEES

Shell PANOLIN ist unsere Produktreihe leistungsstarker Schmierstoffe und Fette, die auf hohe biologische Abbaubarkeit und eine geringere Umweltbelastung in aquatischen Umgebungen geprüft wurden. Shell PANOLIN S2 Hydraulic DU EAL 46 wird mit vollsynthetischen Estern und modernen aschefreien Additiven formuliert und bietet ein optimales Gleichgewicht zwischen hoher Schmierleistung und Umweltverträglichkeit. Das Produkt ist gemäß den Anforderungen des EU-Umweltzeichens (EU Ecolabel) biologisch abbaubar. Entwickelt für Anwendungen, die den Einsatz von umweltverträglichen Schmierstoffen gemäß EU Ecolabel oder US EPA Vessel General Permit (VGP) erfordern.

DESIGNED TO MEET CHALLENGES

Eigenschaften

- **Hervorragender Verschleißschutz**

  Moderne aschefreie (zinkfreie) Verschleißschutzadditive bieten einen guten Schutz in vielen Anwendungsbereichen. Bewährter Schutz auch bei anspruchsvollen Industrie-Standards wie Eaton-Vickers-35VQ25-Drehschieber-Pumpe und Komatsu-HPV35+35-Hochdruck-Kolbenpumpe. Aufgrund der hervorragenden Verschleißschutzeigenschaften und des hohen Viskositätsindex (VI) kann es auch dort eingesetzt werden, wo mineralbasierte Hydraulikflüssigkeiten nach ISO 11158 (HM/HV) und DIN 51524 Teil 2 oder Teil 3 (HLP/HVLP) spezifiziert sind. Die Betriebstemperatur sollte jedoch nicht 90 °C überschreiten.

- **Unterstützung einer gleichbleibend hohen Systemeffizienz**

  Ausgezeichnete Viskositäts- und Temperatureigenschaften können die Änderungen der Viskosität mit Schwankungen der Betriebstemperatur minimieren, was zu echten „Multigrade"-Eigenschaften führt. Überlegene Sauberkeit und Filtrierbarkeit in Verbindung mit hervorragendem Wasser- und Luftabscheidevermögen sowie die geringe Neigung zur Schaumbildung tragen dazu bei, die Effizienz von Hydrauliksystemen zu erhalten oder zu verbessern.

- **Geringere Umweltbelastung**

  Ein „umweltverträglicher Schmierstoff" (Environmentally Acceptable Lubricant, EAL) gemäß der Definition der US-Umweltschutzbehörde EPA im Vessel General Permit (VGP) 2013. Dank seiner höheren biologischen Abbaubarkeit im Vergleich zu herkömmlichen Hydraulikölen

Profil der biologischen Abbaubarkeit:

Biologisch abbaubar gemäß den Anforderungen des EU-Umweltzeichens (EU Ecolabel, EEL). Mindestens 97 Gew.-% der Bestandteile dieses Schmierstoffs sind leicht biologisch abbaubar und erreichen gemäß OECD 301B ein Prüfergebnis von ≥ 60 %. Das Produkt erfüllt die Anforderungen der EN 17181:2019, einer auf OECD 301B basierenden modifizierten Prüfmethode zur Bestimmung der aeroben biologischen Abbaubarkeit von fertig formulierten Schmierstoffen.

Geringe Ökotoxizität:

Als „nicht schädlich" für Algen, Süßwasserwirbellose und Fische eingestuft und erfüllt die Anforderungen des EU Ecolabels (EEL) hinsichtlich akuter Toxizitätstests. Bei Prüfung gemäß OECD-Richtlinie 209 als „nicht schädlich" für Bakterien eingestuft und erfüllt die Anforderungen der ISO 15380 (> 100 mg/L). Entwickelt für Anwendungen, die umweltverträgliche Schmierstoffe gemäß EU Ecolabel oder den Anforderungen des US EPA Vessel General Permit (VGP) erfordern.

- **Hoher Anteil an nachwachsenden Rohstoffen**

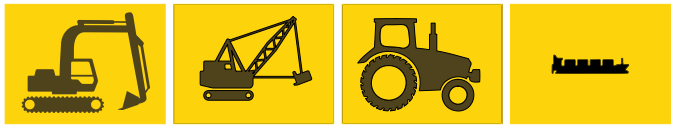
  Shell PANOLIN S2 Hydraulic DU EAL 68 hat einen Anteil von über 82 % an ökologischen Grundstoffen (ASTM D6866).

- **Schwer entflammbar**

  Shell PANOLIN S2 Hydraulic DU EAL sind schwer entflammbare Hydraulikflüssigkeiten mit hohem Flammpunkt.

auf Mineralölbasis werden die Auswirkungen von Leckagen oder unbeabsichtigten Freisetzungen in aquatische und marine Umgebungen reduziert (EPA-Veröffentlichung 800-R-11-002).

Hauptanwendungsbereiche



Spezifikationen, Freigaben & Empfehlungen

- Biologisch abbaubar gemäß den Anforderungen des EU-Umweltzeichens (EU Ecolabel).
- Erfüllt die Anforderungen gemäß EN 17181:2019
- Erfüllt die Anforderungen gemäß ISO 15380:2023 HEES
- Erfüllt USDA-BioPreferred-Programm
- EU-Ecolabel zertifiziert NL/027/019

- Erfüllt die Anforderungen der United States Environmental Protection Agency's (EPA) 2013 vessel general permit (VGP)
- Swedish Standard SS 15 54 34 SP
- Sperry Marine
- Quantum Marine Engineering
- Rolls Royce Marine
- Erfüllt die Anforderungen gemäß ISO 12922:2012 HFDU

- FM Freigegeben
- MSHA (Mine Safety and Health Administration) Freigegeben

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

Verträglichkeit und Mischbarkeit

- **Kompatibilität mit Umgebungsmaterialien**

  Kompatibel mit Fluorelastomeren (FPM/FKM) wie z.B. Viton. Bei anderen Dichtungsmaterialien und Systemkomponenten, wie z.B. Lacken kann es möglicherweise zu einer Beeinträchtigung kommen. Bitte halten Sie Rücksprache mit den Herstellern dieser Materialien.

Typische Kennwerte

Eigenschaften			Methode	Shell PANOLIN S2 Hydraulic DU EAL 68
ISO Viskositätsklasse			ISO 3448	68
ISO Flüssigkeitsklasse			ISO 6743-4	HEES
Kinematische Viskosität	@-20 °C	cSt	ASTM D445	2 640
Kinematische Viskosität	@40 °C	mm^2/s	ASTM D445	67,7
Kinematische Viskosität	@100 °C	mm^2/s	ASTM D445	12,3
Viskositäts Index			ISO 2909	183
Dichte	@15 °C	kg/m^3	ASTM D4052	924
Flammpunkt		°C	ASTM D92	320
Pourpoint		°C	ASTM D97	- 39

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

Gesundheits-, Sicherheits- und Umwelthinweise

- **Gesundheit und Sicherheit**

  Dieses Produkt führt bei ordnungsgemäßer Verwendung nicht zu einer Gefährdung der Sicherheit und/oder Gesundheit.

  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 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

- **Hinweis**

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

  Die Betriebstemperatur des Produktes sollte 90 ^{0}C nicht überschreiten.

- **Zusätzlicher technischer Hinweis**

  Die angebotenen Informationen und Anleitungen zur Verwendung von Shell PANOLIN-Produkten basieren auf Erfahrungen und Kenntnissen, die durch die Entwicklung und Herstellung von Schmierstoffen gewonnen wurden. Die Leistung der Produkte kann durch eine Reihe von Variablen beeinflusst werden, die nicht auf Verschmutzung, Betriebstemperatur, Geräteanwendung, äußere Umgebung und Materialtypen beschränkt sind. Es wird empfohlen, dass Sie die Anwendungs- und Produktempfehlungen sowohl mit Ihrem OEM als auch mit dem technischen Ansprechpartner von Shell vor Ort besprechen, bevor Sie das Produkt verwenden. Die Ratschläge sind unverbindlich und Shell haftet nicht für Folgen, die sich durch den fehlerhaften Gebrauch der Flüssigkeit ergeben.