



# Shell Naturelle Fluid HF-E 32

- EU Ecolabel
- EPA-VGP-konform
- Vielseitige Einsatzmöglichkeiten

## Umweltschonende, vollsynthetische Hydraulikflüssigkeit

Shell Naturelle Fluid HF-E ist eine fortschrittliche Hydraulikflüssigkeit für den Einsatz in Hydraulik- und Kraftübertragungssysteme. Sie ist leicht biologisch abbaubar, besitzt eine niedrige Ökotoxizität und ist besonders geeignet für den Einsatz in umweltsensiblen Bereichen. Durch die vollständig synthetischen Ester, in Kombination mit aschefreien Additiven, bietet Shell Naturelle Fluid HF-E eine überlegene Mischung aus Schmierleistung und Umweltverträglichkeit.

## DESIGNED TO MEET CHALLENGES

### Leistung, Eigenschaften und Vorteile

- **Hervorragender Verschleißschutz**  
Die modernen asche- und zinkfreien Verschleißschutzadditive decken einen breiten Anwendungsbereich ab und haben ihre verlässliche Schutzwirkung in harten Industrie-Standard-Tests mit der Eaton Vickers 35VQ25 Flügelzellenpumpe und der Komatsu HPV35 + 35 Hochdruck-Kolbenpumpe bewiesen.
- **Sorgt für einen effizienten Betrieb**  
Die außergewöhnliche Sauberkeit und Filtrierbarkeit, verbunden mit ausgezeichnetem Schaumverhalten, Luft und Wasserabscheidungsvermögen tragen dazu bei, dass die Effizienz des Hydrauliksystems aufrecht erhalten oder verbessert wird. Selbst bei Kontamination mit Wasser bleibt die Filtrierbarkeit von Shell Naturelle Fluid HF-E erhalten.
- **Leicht biologisch abbaubar**  
Shell Naturelle Fluid HF-E ist nach 28 Tagen zu mehr als 60% im OECD 301 B Kohlendioxid-Entwicklung-Test biologisch abgebaut.
- **Geringere Ökotoxizität**  
Geprüft als „water-accommodated fractions (WAFs)“ nach OECD und EPA-Test-Richtlinien, ist es gegenüber Bakterien, Algen, Süß- und wirbellose Meerestiere und Fische als „nicht schädlich“ klassifiziert.
- **Sehr hoher Anteil erneuerbarer Komponenten**  
Shell Naturelle Fluid HF-E enthält über 80% biologisch basierende Komponenten (ASTM D6866).

### Hauptanwendungen



- **Mobile und im Außenbereiche befindliche Hydraulikanwendungen**  
Hydraulik- und Kraftübertragungslösungen für Systeme in exponierter Lage die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.  
Die Scherstabilität durch den natürlichen, hohe Viskositätsindex (VI) von Shell Naturelle Fluid HF-E hilft auch bei schweren Einsatzbedingungen, vom Kaltstart bis zur Volllast, das entsprechende Leistungsvermögen sicher zu stellen.
- **Allgemeine Steuer- und Hydrauliksysteme in der Industrie**  
Die ausgezeichneten Verschleißschutzeigenschaften und der hohe Viskositätsindex von Shell Naturelle Fluid HF-E erlauben oft den Einsatz in Anwendungen, für die mineralölbasische Hydrauliköle nach ISO 11158 (HM/HV) und DIN 51524 Teil 2 oder Teil 3 (HLP/HVLP) vorgeschrieben sind. Die Öltemperaturen im Tank sollten jedoch 90 °C nicht übersteigen.
- **Ökologisch sensible Bereiche**  
Shell Naturelle Fluid HF-E ist eine "umweltverträgliche" Hydraulikflüssigkeit (ISO 15380 HEES). Im Falle einer Leckage oder unbeabsichtigtem Verschütten kommt es im Vergleich zu herkömmlichen mineralölbasischen Hydraulikflüssigkeiten zu einer geringeren Umweltbelastung. Es ist besonders für den Einsatz in umweltsensiblen Bereichen geeignet.

## Spezifikationen, Freigaben und Empfehlungen

- EU Ecolabel für Schmierstoffe
- Ecolabel Lizenznummer UK/027/029
- Swedish Standard SS 15 54 34 SP
- ISO 15380 HEES
- VDMA 24568 Synthetische Ester
- Niederländische MIA/VAMIL Umweltliste
- Deutsche Positivliste Bioschmierstoffe
- USDA Bio-preferred Program
- Shell Naturelle Fluid HF-E erfüllt die Verschleißschutzanforderungen an Hydraulikflüssigkeiten für Eaton-Vickers Produkte in mobilen und stationären Hydrauliksystemen gemäß dem Eaton Dokument 03-401-2010 und ist entsprechend zugelassen.

Für eine Liste aller Freigaben und Empfehlungen wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Shell Schmierstofftechnik.

## Verträglichkeit und Mischbarkeit

### • Mischbarkeit mit anderen Ölen

Shell Naturelle Fluid HF-E ist mit mineralölbasischen Hydraulikölen mischbar. Um jedoch sicherzustellen, dass die biologische Abbaubarkeit und das Leistungsvermögen von Shell Naturelle Fluid HF-E erhalten bleibt, sollte bei einer Umstellung der Hydraulikflüssigkeit das Hydrauliksystem gründlich entleert und gespült werden. Richtlinien zum Wechsel der Hydraulikflüssigkeit können Sie in der ISO 15380 Anhang A finden.

In einem System, das zuvor mit mineralölbasischen Hydrauliköl betrieben wurde und in dem sich während des Betriebs Ablagerungen gebildet haben, können diese aufgrund der Oberflächeneigenschaften des Shell Naturelle Fluid HF-E gelöst und im Filtersystem abgeschieden werden. Die Filter sollten daher in regelmäßigen Abständen nach der Umstellung der Hydraulikflüssigkeit überprüft werden.

### • Verträglichkeit mit Dichtungen und Farbanstrichen

Shell Naturelle Fluid HF-E 32 ist mit hydrierten Nitrilen (HNBR) und Fluorelastomeren (FPM/FKM) wie Viton® kompatibel.

Bei anderen Dichtungsmaterialien und Komponenten, wie etwa Farbanstriche, kann es eventuell zu Problemen kommen. Halten Sie daher vorab Rücksprache mit den entsprechenden Materialherstellern.

## Typische Kennwerte

| Eigenschaften            |        |                    | Norm       | Shell Naturelle Fluid HF-E 32 |
|--------------------------|--------|--------------------|------------|-------------------------------|
| Viskositätsklasse        |        |                    |            | 32                            |
| ISO Fluid Type           |        |                    | ISO 6743-4 | HEES                          |
| Kinematische Viskosität  | @-20°C | mm <sup>2</sup> /s | ISO 3104   | 871                           |
| Kinematische Viskosität  | @40°C  | mm <sup>2</sup> /s | ISO 3104   | 32,5                          |
| Kinematische Viskosität  | @100°C | mm <sup>2</sup> /s | ISO 3104   | 7,22                          |
| Viskositätsindex         |        |                    | ISO 2909   | 196                           |
| Dichte                   | @15°C  | kg/m <sup>3</sup>  | ISO 12185  | 918                           |
| Flammpunkt (COC)         |        | °C                 | ISO 2592   | 246                           |
| Pour Point               |        | °C                 | ISO 3016   | -39                           |
| Biologische Abbaubarkeit |        | % in 28 Tagen      | OECD 301B  | 79                            |

Typische Kennwerte aus der aktuellen Produktion. Durch Weiterentwicklung von Produkt und Produktion bedingte Datenveränderungen bleiben vorbehalten.

## Gesundheit, Sicherheit und Umwelt

- **Gesundheit und Sicherheit**

Shell Naturelle Fluid HF-E 32 führt bei ordnungsgemäßer Verwendung und Einhaltung guter persönlicher Hygienestandards zu keiner Gefährdung der Sicherheit oder Gesundheit.

Vermeiden Sie Hautkontakt. Tragen Sie beim Hantieren mit gebrauchten Schmierstoffen undurchlässige Schutzhandschuhe. Nach Kontakt mit dem Produkt reinigen Sie ihre Haut sofort mit Wasser und Seife.

Hinweise zu Sicherheit und Gesundheitsschutz entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Sicherheitsdatenblatt unter <http://www.epc.shell.com/> aus dem Internet.

- **Schützen Sie die Umwelt**

Gebrauchte Schmierstoffe und leere Gebinde bitte über autorisierte Fachbetriebe entsorgen. Nicht in die Kanalisation, ins Erdreich oder Gewässer gelangen lassen.

## Zusätzliche Informationen

- **Hinweis**

Für Informationen zu hier nicht beschriebenen Einsatzmöglichkeiten wenden Sie sich bitte an Ihren Shell Ansprechpartner.