



# Shell Irus DU 46

*Wysokowydajny trudnopalny płyn hydrauliczny*

Shell Irus DU to ulepszona, syntetyczna, bezwodna trudnopalna ciecz hydrauliczna na bazie estrów organicznych z dodatkami substancjami o potwierdzonym działaniu. Ciecze o klasie ISO HFDU to płyny zapewniające dobre osiągi w tradycyjnych systemach hydraulicznych charakteryzujące się wyższą ognioodpornością niż oleje mineralne. Jest to także olej biodegradowalny o niskiej ekotoksyczności i może być używany w obszarach wrażliwych ekologicznie.

## DESIGNED TO MEET CHALLENGES

### Właściwości i korzyści

- Niższa palność niż olejów mineralnych
- Łatwo biodegradowalny - biodegradowalny w ponad 60% w ciągu 28 dni (wg OECD 301 B - testu wydzielania CO<sub>2</sub>)
- Niska ekotoksyczność - nieszkodliwy dla roślin, bezkręgowców (*Daphnia sp.*) i ryb; EL50/LL50 >100 mg/l w czasie testów dla frakcji rozpuszczalnej w wodzie wg. metod OECD 201, OECD 202 and OECD 203.
- Doskonała charakterystyka lepkościowo-temperaturowa - minimalna zmiana lepkości wraz ze zmianą temperatury pracy, dająca charakterystykę 'wielosezonową'.
- Właściwości przeciwzużyciowe i pompowność porównywalne do mineralnych olejów hydraulicznych.
- Niska palność utrzymująca się podczas całego okresu użytkowania.
- Doskonałe zabezpieczenie przed korozją.
- Kompatybilny z większością materiałów stosowanych w przypadku stosowania olejów mineralnych.

### Główne zastosowania

Shell Irus DU jest przeważnie stosowany podczas wiercenia tuneli oraz w przemyśle wydobywczym, szklarskim i metalurgicznym. Mineralne oleje stosowane w układach hydraulicznych można zastąpić Irusem DU, który zapewnia dobre smarowanie i wyższą ognioodporność.

### Specyfikacje i dopuszczenia

- Klasyfikacja zgodnie z normą ISO 6743-4: HFDU
  - Specyfikacja zgodna z ISO 12922 dla ognioodpornych cieczy hydraulicznych: HFDU
  - Spełnia wymagania dla trudnopalnych cieczy zawarte w 7 Raporcie Luksemburskim Europejskiej Komisji ds. Bezpieczeństwa Kopalni.
  - Zatwierdzony przez Eaton do użytku w przemysłowych i ruchomych systemach hydraulicznych zgodnie z wymaganiami Broszury 694.
- Aby uzyskać więcej informacji na temat dopuszczeń i zaleceń należy skontaktować się z działem technicznym Shell.

### Kompatybilności i mieszalność

- **Kompatybilność z uszczelnieniami**  
Shell Irus DU jest kompatybilny z większością materiałów uszczelniających i pokryć lakierniczych normalnie stosowanych przy olejach mineralnych poza wykonanymi z gumy naturalnej. Więcej szczegółów dostępnych jest w załączonej tabeli 'Typowe właściwości fizyczne'.
- **Procedura wymiany**  
Aby osiągnąć maksimum korzyści wynikające ze stosowania Shell Irus DU przed jego zastosowaniem należy całkowicie usunąć z układu stosowany wcześniej hydrauliczny olej mineralny. Szczegółowe informacje nt. procedury wymiany oleju można uzyskać od przedstawiciela firmy Shell.

## Typowe właściwości fizyczne

| Właściwości  | Metoda              | Shell Irus Fluid DU 46 |       |
|--|---------------------|------------------------|-------|
| Klasa lepkości ISO   | ISO 3448            | 46                     |       |
| Klasyfikacja wg. ISO   | ISO 6743/4          | HFDU                   |       |
| Lepkość kinematyczna @-20°C  | mm <sup>2</sup> /s  | ISO 3104               | 1839  |
| Lepkość kinematyczna @40°C   | mm <sup>2</sup> /s  | ISO 3104               | 49.5  |
| Lepkość kinematyczna @100°C  | mm <sup>2</sup> /s  | ISO 3104               | 9.6   |
| Współczynnik lepkości  | ISO 2909            | 187                    |       |
| Liczba kwasowa   | mgKOH/g             | ISO 6618               | 1.14  |
| Gęstość @20°C  | kg/m <sup>3</sup>   | IP 365                 | 923   |
| Temperatura płynięcia  | °C                  | ISO 3016               | -36   |
| Test na pienienie, stabilność piany, sekwencja 1 @24°C                         | IP 146 / ASTM D 892 | 0/0                    |       |
| Test na pienienie, stabilność piany, sekwencja 2 @93.5°C                       | IP 146 / ASTM D 892 | 0/0                    |       |
| Test na pienienie, stabilność piany, sekwencja 3 (później Test w 93.5°C) @24°C | ml                  | IP 146 / ASTM D 892    | 0/0   |
| Uwalnianie powietrza @50°C   | ISO 9120            | 4                      |       |
| FZG (zdolność do przenoszenia obciążeń)  | ISO 14635-1         | 10                     |       |
| Kompatybilność z elastomerami: NBR 2, CR, FPM, AU i PTFE                       |                     | zgodny                 |       |
| Kompatybilność z elastomerami: NBR 1, EPDM i IR                                |                     | nie zgodny             |       |
| Temperatura zapłonu (COC)  | °C                  | ISO 2592               | 320   |
| Temperatura palenia  | °C                  | ISO 2592               | 348   |
| Temperatura samozapłonu  | °C                  | ASTM E 659             | > 400 |

Powyzsza charakterystyka jest typowa dla obecnej produkcji. Przyszle partie produkcyjne beda spelniać specyfikacje produktowe Shell, niemniej moga wystapic pewne odchylenia od w/w wartosci srednich.

## Bezpieczeństwo pracy i ochrona środowiska

- Informacje dotyczące Bezpieczeństwa i Higieny użytkowania znajdują się w Karcie Charakterystyki dostępnej na stronie internetowej: <http://www.epc.shell.com>
- Ochrona środowiska  
Usuwać zużyty olej z pomocą jednostek recyklingu. Nie wylewać zużytego oleju do ścieków, zbiorników wodnych, na ziemię.

## Informacje dodatkowe

- Porada  
Więcej informacji można uzyskać kontaktując się z przedstawicielem Shell.
- Magazynowanie  
Beczki muszą być przechowywane szczelnie zamknięte z dala od wilgoci, aby nie doszło do zanieczyszczenia oleju przez wodę lub kurz.