

|   |                    |                        |
|---|--------------------|------------------------|
| ROPA NAFTOWA<br>GAZ ZIEMNY<br>I PRZETWORY NAFTOWE | NORMA BRANŻOWA     | BN-64                  |
|   | Oleje hydrauliczne | 0535-06                |
|   |                    | Grupa katalogowa II 22 |

### 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są oleje do urządzeń hydraulicznych otrzymane z zachowawczej destylacji bezparafinowej ropy naftowej (w przypadku oleju hydraulicznego 20 P z ropy parafinowej) rafinowane, z dodatkami polepszającymi smarność i odporność na pienienie oraz z inhibitorami korozji i utleniania.

**1.2. Rodzaje.** W zależności od lepkości rozróżnia się 7 rodzajów olejów do urządzeń hydraulicznych oznaczonych symbolami:

- a) olej hydrauliczny 10,
- b) olej hydrauliczny 20,
- c) olej hydrauliczny 20 P,
- d) olej hydrauliczny 30,
- e) olej hydrauliczny 40,
- f) olej hydrauliczny 50,
- g) olej hydrauliczny 70.

**1.3. Zastosowanie.** Oleje hydrauliczne - rodzaje 10, 20, 30, 40, 50, 70 stosuje się do napełnienia przekładni hydraulicznych, mechanizmów regulujących i sterujących oraz innych podobnych urządzeń.

Olej hydrauliczny 20 P jest stosowany w górnictwie do hydraulicznych urządzeń kroczących przy obudowie podkładów węgla.

#### 1.4. Przykład oznaczania oleju hydraulicznego rodzaju 10:

OLEJ HYDRAULICZNY 10 BN-64/0535-06

#### 1.5. Normy związane

|               |   |
|---------------|---|
| PN-61/C-04000 | Przetwory naftowe. Pobieranie próbek  |
| PN-57/C-04011 | Przetwory naftowe. Pomiar lepkości kinematycznej lepkościomierzem Pinkiewicza lub Wolarowicza |
| PN/C-04012    | Przetwory naftowe. Lepkość. Pomiar metodą Vogel-Ossaga  |
| PN/C-04013    | Przetwory naftowe. Lepkość. Pomiar metodą Ubbelohde'a   |
| PN/C-04015    | Przetwory naftowe. Wskaźnik lepkości (indeks wiskozowy). Pomiar                               |
| PN-65/C-04008 | Przetwory naftowe. Pomiar temperatury zapłonu w tyglu otwartym metodą Marcussona              |
| PN-55/C-04016 | Przetwory naftowe. Pomiar temperatury krzepnięcia metodą probówkową                           |
| PN/C-04028    | Przetwory naftowe. Punkt anilinowy. Pomiar  |
| PN-56/C-04064 | Przetwory naftowe. Oznaczanie odczynu wyciągu wodnego   |
| PN-55/C-04066 | Przetwory naftowe. Oznaczanie kwasowości i liczby kwasowocj                                   |

Instytut Technologii Nafty

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Rafinerii Nafty dnia 22 kwietnia 1964 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 27 stycznia 1965 r.

(Mon. Pol. nr 5/1965 poz. 17)

|               |  |
|---------------|--|
| PN-55/C-04075 | Przetwory naftowe. Oznaczanie koksu metodą Conradsona                    |
| PN/C-04014    | Przetwory naftowe. Lepkość. Pomiar metodą Englera                        |
| PN-65/C-04077 | Przetwory naftowe. Oznaczanie pozostałości po spopieleniu                |
| PN-55/C-04081 | Przetwory naftowe. Badanie odporności olejów na utlenianie metodą WTI    |
| PN-63/C-04082 | Przetwory naftowe. Badanie własności przeciwkorozyjnych olejów smarowych |
| PN-58/C-04089 | Przetwory naftowe. Oznaczanie zawartości stałych ciał obcych             |
| PN-55/C-04523 | Oznaczanie zawartości wody metodą destylacyjną                           |
| BN-63/0530-01 | Metoda oznaczania własności pienienia olejów                             |
| PN-65/C-04055 | Przetwory naftowe. Oznaczanie skłonności olejów do pienienia             |

## 2. WYMAGANIA I BADANIA TECHNICZNE

### 2.1. Wymagania dotyczące olejów podstawowych

| Wymagania   | Oleje podstawowe dla olejów hydraulicznych |       |      |             |       |       |       | Metody badań wg  |
|---|--|-------|------|-------------|-------|-------|-------|--|
|   | rodzaje                                    |       |      |             |       |       |       |  |
|   | 10   | 20    | 20P  | 30          | 40    | 50    | 70    |  |
| a) Lepkość kinematyczna w temperaturze 50°C, cSt, nie niżej | 6  | 14    | 14   | 26          | 34    | 45    | 64    | PN-57/C-04011<br>lub PN/C-04012<br>lub PN/C-04013                        |
| b) Lepkość względna w temperaturze 50°C, °E, nie niżej niż  | 1,48                                       | 2,26  | 2,26 | 3,68        | 4,72  | 6,16  | 8,66  | Tablica przeliczeniowa z załącznika z 1955 r. do PN/C-04012 i PN/C-04014 |
| c) Wskaźnik lepkości nie niżej niż                          | 50   | 60    | -    | 65          | 65    | 65    | 65    | PN/C-04015   |
| d) Temperatura krzepnięcia, °C, nie wyżej                   | -35  | -30   | +5   | -15         | -15   | -15   | -10   | PN-55/C-04016  |
| e) Temperatura zapłonu, °C, nie niżej niż                   | 150  | 175   | 180  | 190         | 200   | 200   | 220   | PN-65/C-04008  |
| f) Punkt anilinowy, °C, nie niżej niż                       |  |       | 90   |             |       |       |       | PN/C-04028   |
| g) Liczba kwasowa, mg KOH/g oleju, nie więcej               | 0,05                                       | 0,05  | -    | 0,05        | 0,10  | 0,15  | 0,15  | PN-55/C-04066  |
| h) Pozostałość po koksowaniu, %, nie więcej                 | 0,05                                       | 0,10  | -    | 0,20        | 0,30  | 0,30  | 0,30  | PN-55/C-04075  |
| i) Pozostałość po spopieleniu, %, nie więcej                | 0,002                                      | 0,003 | -    | 0,003       | 0,003 | 0,005 | 0,005 | PN-65/C-04077  |
| j) Zawartość wody   |  |       |      | nie zawiera |       |       |       | PN-55/C-04523  |
| k) Zawartość stałych ciał obcych                            |  |       |      | nie zawiera |       |       |       | PN-58/C-04089  |
| l) Odczyn wyciągu wodnego                                   |  |       |      | obojętny    |       |       |       | PN-56/C-04064  |

### 2.2. Wymagania dotyczące gotowych produktów

2.2.1. Wymagania ogólne. Oleje hydrauliczne powinny być klarowne i nie mogą zawierać zawiesin.

Oleje hydrauliczne powinny być produkowane zgodnie z procesem technologicznym zatwierdzonym przez ZPRN.

**2.2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące olejów hydraulicznych**

| Wymagania  | Rodzaje        |                |                |                |                |                |                | Metody badań, wg  |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|
|  | 10             | 20             | 20P            | 30             | 40             | 50             | 70             |   |
| a) Lepkość kinematyczna w temperaturze 50°C, cSt, w zakresie   | 7+13           | 20+25          | 20+25          | 28+35          | 41+45          | 50+55          | 70+78          | PN-57/C-04011<br>PN/C-04012<br>PN/C-04013                                 |
| b) Lepkość względna w temperaturze 50°C, °E, w zakresie  | 1,57+<br>±2,15 | 2,95+<br>±3,56 | 2,95+<br>±3,56 | 3,95+<br>±4,85 | 5,63+<br>±6,16 | 6,81+<br>±7,47 | 9,48+<br>±10,5 | Tablice przeliczeniowe w załączniku z 1955 do<br>PN/C-04012<br>PN/C-04014 |
| c) Wskaźnik lepkości nie mniej niż   | 95             | 95             | -              | 95             | 95             | 90             | 90             | PN/C-04015  |
| d) Temperatura krzepnięcia, °C, nie więcej niż   | -35            | -35            | -5             | -25            | -25            | -20            | -20            | PN-55/C-04016   |
| e) Temperatura zapłomu metodą Marcussona, °C, nie mniej niż  | 150            | 180            | -              | 195            | 200            | 210            | 220            | PN-65/C-04008   |
| f) Dla olejów zawierających dodatki metaloorganiczne pozostałość po spopieleniu, %, nie więcej niż   | 0,20           | 0,20           | -              | 0,20           | 0,20           | 0,20           | 0,25           | PN-65/C-04077   |
| g) Odporność olejów na utlenianie metodą WTI w temperaturze 120°C, 14 godz<br>Liczba kwasowa po utlenieniu, mg KOH/g oleju, nie więcej niż | 0,4            | 0,5            | -              | 0,5            | 0,6            | 0,6            | 0,6            | PN-55/C-04081   |
| Osady po utlenieniu, %, nie więcej   | 0,03           | 0,04           | -              | 0,04           | 0,04           | 0,05           | 0,05           |   |
| h) Punkt anilinowy, °C, nie niżej  | 70             | 75             | 90             | 80             | 80             | 90             | 90             | PN/C-04028  |
| i) Badanie na własności przeciwkorozyjne przy zastosowaniu trzpienia stalowego i miedzianego oraz roztworu soli                            |                |                |                |                |                |                |                | wytrzymuje<br>PN-63/C-04082   |
| j) Zawartość wody  |                |                |                |                |                |                |                | nie zawiera<br>PN-55/C-04523  |
| k) Zawartość stałych ciał obcych   |                |                |                |                |                |                |                | nie zawiera<br>PN-58/C-04089  |
| l) Odczyn wyciągu wodnego  |                |                |                |                |                |                |                | obojętny<br>PN-56/C-04064   |
| z) Pomiar skłonności do pienienia<br>Liczba mililitrów piany - w temperaturze 25 °C:<br>po 5-minutowym przedmuchu powietrza                | 80             | 50             | 50             | 50             | 30             | 30             | 30             | PN-65/C-04053   |
| po 10-minutowym odstaniu - w temperaturze 90 °C:<br>po 5-minutowym przedmuchu powietrza, nie więcej niż                                    | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |   |
|  | 100            | 100            | 100            | 80             | 80             | 80             | 80             |   |

od. tablicy

| Wymagania   | Rodzaje |    |     |    |    |    |    | Metody badań wg |
|---|---------|----|-----|----|----|----|----|-----------------|
|   | 10      | 20 | 20P | 30 | 40 | 50 | 70 |                 |
| po 10-minutowym odstaniu w temperaturze 25 °C       | 0       | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  |                 |
| po próbie w temperaturze 90°C:                      |         |    |     |    |    |    |    |                 |
| po 5-minutowym przedmuchu powietrza, nie więcej niż | 80      | 50 | 50  | 50 | 30 | 30 | 30 |                 |
| po 10-minutowym odstaniu                            | 0       | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  |                 |

2.3. Pobieranie próbek. Próbki należy pobierać zgodnie z PN-61/C-04000.

### 3. OPAKOWANIE

Oleje hydrauliczne należy dostarczać w cysternach lub beczkach stalowych. Na każdej beczce, w przypadku zaś cystern w dokumentach towarzyszących, należy umieścić napis zawierający co najmniej:

a) oznaczenie wg 1.4 przy stosowaniu opakowań drobnych, przy beczkach stalowych zaś i cysternach skrót oznaczenia zawierający symbol, np. "Olej hydr. 40",

b) znak lub nazwę wytwórni,

c) datę produkcji,

d) numer opakowania,

e) wagę brutto i tarę, kg.

K O N I E C