

OLEJE
SMAROWE
I INNECiecze hydrauliczne trudnopalne
zawierające wodę
Wspólne wymagania i badaniaBN-78
0535-47 *ob*

Grupa katalogowa II 22

1 WSTĘP

Przedmiotem normy są wspólne wymagania i badania dotyczące trudnopalnych cieczy hydraulicznych, zawierających powyżej 35% wody, stosowanych w górnictwie głównie do obudów zmechanizowanych, do indywidualnych stojaków hydraulicznych centralnie zasilanych oraz do tych maszyn i urządzeń, w których w czasie ich pracy temperatura cieczy hydraulicznej nie przekracza 60°C

2 PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1 Podział Zależnie od rodzaju i zawartości składników rozróżnia się 4 rodzaje cieczy hydraulicznych trudnopalnych

A - trudnopalne ciecze hydrauliczne zawierające wodę oraz 2 do 10% oleju emulgującego,

B - trudnopalne ciecze hydrauliczne (bezolejowe) za-

wierające wodę oraz 2 do 10% koncentratu substancji organicznej, np poliglikoli, oksyetylenowanych nonylofenoli itp ,

C - trudnopalne ciecze hydrauliczne zawierające wodę oraz do 60% oleju mineralnego,

D - trudnopalne ciecze hydrauliczne zawierające wodę oraz do 65% polimerów organicznych rozpuszczalnych w wodzie, np poliglikolu etylenowego, poliglikolu propylenowego itp

2.2 Przykład oznaczenia cieczy hydraulicznej trudnopalnej zawierającej 5% oleju emulgującego

CIECZ HYDRAULICZNA A BN-78/0535-47

3 WYMAGANIA I BADANIA

3.1 Wymagania fizyczne i chemiczne oraz metody ba-

dań podano w tabl 1

Tablica 1

Lp	Wymaganie	Rodzaj cieczy hydraulicznej trudnopalnej				Metoda badania wg
		A	B	C	D	
1	2	3	4	5	6	7
1	Trudnopalność	trudnopalna	trudnopalna	trudnopalna	trudnopalna	p 3 3
2	Lepkość kinematyczna w temperaturze 50°C, mm ² /s	-	-	20 do 200	2 do 200	PN-73/C-04011 lub PN-68/C-04019
3	Najwyższa temperatura krzepnięcia, °C	0	0	-10	-20	PN-55/C-04016
4	Zmiana masy na skutek korodującego działania cieczy hydraulicznych na płytki - stalowe i miedziane, g/m ² - kadmowe, g/m ² - cynkowe, g/m ²	±0,15 ±0,50 ±1,50	±0,15 ±0,50 ±1,50	±0,15 ±0,50 ±1,00	±0,15 ±0,50 ±1,00	p 3 4
5	Zmiana masy uszczelnien gumowych spowodowana działaniem cieczy hydraulicznych, %	-2 do +6	-2 do +6	-2 do +6	-2 do +6	p 3 5
6	Wartość pH	7 do 8,5	7 do 8,5	7 do 8,5	7 do 8,5	p 3 6
7	Zawartość wody, %	90 do 98	90 do 98	powyżej 40	powyżej 35	PN-66/C-04523
8	Największa twardość wody mval/dm ³	9	21,5	-	-	PN-71/C-04554/02

Zgłoszona przez Główny Instytut Górnicwa
Ustanowiona przez Ministra Górnicwa dnia 17 czerwca 1978 r
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1979 r
(Dz Norm i Miar nr 15/1978 poz 67)

cd tabl 1

Lp	Wymaganie	Rodzaj cieczy hydraulicznej trudnopalnej				Metoda badania wg
		A	B	C	D	
1	2	3	4	5	6	7
9	Największa zawartość w wodzie - chlorków, mg/dm ³ - siarczanów, mg/dm ³	200 400	200 400	- -	- -	PN-75/C-04617/02 PN-74/C-04566/09
10	Zanieczyszczenia mechaniczne w wodzie	brak	brak	brak	brak	p 3 7
11	Obciążenie zespawania, kG	-	-	150 do 200	120 do 200	PN-76/C-04147
12	Najmniejsza odporność na utlenianie, h	-	-	200	200	p 3 8
13	Skłonność do pienienia - największa liczba cm ³ piany a) w temperaturze 25°C - po 5-minutowym przedmuchu powietrza, - po 10-minutowym odstaniu, b) w temperaturze 50°C - po 5-minutowym przedmuchu powietrza, - po 10-minutowym odstaniu	- - - -	- - - -	50 0 100 0	50 0 100 0	PN-74/C-04055
14	Stabilność	stabilna	stabilna	stabilna	stabilna	p 3 9
15	Odporność na działanie sił scinających	-	-	odporna	odporna	p 3 10
16	Szkodliwe oddziaływanie na zdrowie człowieka	brak	brak	brak	brak	p 3 11

3 2 Pobieranie próbek - wg PN-66/C-04000

3 3 Oznaczanie trudnopalności

3 3 1 Zasada oznaczania polega na obserwacji skutków działania płomienia palnika acetylenowo-tlenowego na rozpyloną ciecz hydrauliczną

3 3 2 Urządzenia i przyrządy

a) Zestaw przyrządów i urządzeń, pokazany przykładowo na rys 1, na którym wymiary podano w mm. W skład tego zestawu wchodzi:

- pompa ciśnieniowa lub butla ze sprężonym azotem 1, umożliwiające uzyskanie ciśnienia $7 \pm 0,3$ MPa,
- przewód wysokociśnieniowy 2 o średnicy wewnętrznej około 8 mm na ciśnienie co najmniej 7,3 MPa,
- zbiornik cieczy hydraulicznej 3 pojemności 3 dm³, znajdujący się w ultratermostacie umożliwiającym podgrzanie cieczy hydraulicznej w zbiorniku do temperatury 65 ± 5 °C, w przypadku użycia butli ze sprężonym azotem, zbiornik powinien wytrzymać ciśnienie co najmniej 7,3 MPa,
- manometr 4 o zakresie 0 - 10 MPa, z działką elementarną najwyższą 0,01 MPa,

- czujnik 5 do pomiaru temperatury w zakresie co najmniej 0 - 65°C,

- reduktor ciśnienia 6,

- zawór zbiornika 7,

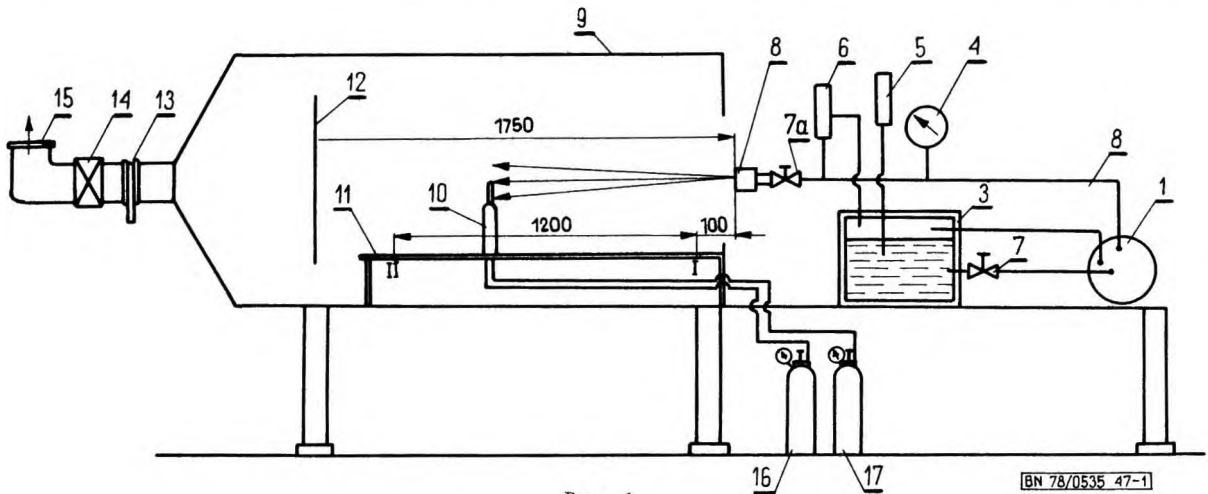
- zawór dyszy 7a,

- dysza 8 z płytką rozpylającą o grubości 1,6 mm, z otworem wylotowym o średnicy 0,4 mm,

- komora spalania 9, wyposażona w palnik acetylenowo-tlenowy 10, zamocowany w prowadnicy 11, umożliwiającej mechaniczne przesuwanie palnika z prędkością 40 mm/s wzdłuż komory z punktu I do punktu II oraz w ekran z blachy stalowej 12 o wymiarach 1000 × 750 × 2 mm, ustawiony prostopadle do osi dyszy, tak aby os dyszy przechodziła przez jego środek (rys 1),

- przewód odprowadzający spaliny 15 z wentylatorem 14 i z zasuwą regulacyjną 13, umożliwiające uzyskanie prędkości przepływu powietrza w komorze spalania, mierzonej w osi dyszy w odległości około 850 mm od ekranu, $0,2 \pm 0,3$ m/s,

- butla 16 ze sprężonym tlenem i butla 17 ze sprężonym acetylenem, zaopatrzone w manometry



Rys 1

b) Anemometr różnicowy

c) Sekundomierz

3 3 3 Wykonanie oznaczania Do zbiornika 3 wlać około $2,5 \text{ dm}^3$ badanej cieczy hydraulicznej i włączyć ultratermostat nastawiony na $65 \pm 5^\circ\text{C}$. Palnik acetylenowo-tlenowy ustawić w p 1 wg rys 1 prostopadłe do osi dyszy, wylot palnika powinien znajdować się na wysokości osi dyszy. Uruchomić wentylator 14, ustawiając zasuwę regulacyjną 13 w takim położeniu, aby prędkość powietrza w komorze spalania 9, mierzona w punkcie wg 3 3 2a), wynosiła $0,2 \pm 0,3 \text{ m/s}$. Następnie otworzyć zawory butli 16 i 17, ustawiając ciśnienie tlenu na $0,5 \text{ MPa}$, a acetyleny na $0,1 \text{ MPa}$, otworzyć zawory palnika i zapalić gaz. Uregulować długość płomienia na około 100 mm , zwracając przy tym uwagę, aby płomień był wewnątrz biały, a na zewnątrz niebieski. Po ogrzaniu się cieczy hydraulicznej w zbiorniku do temperatury $65 \pm 5^\circ\text{C}$ uruchomić pompę ciśnieniową 1, otworzyć zawór dyszy 7a, włączyć mechanizm do przesuwania palnika 10 w przewodnicy 11, włączyć sekundomierz i obserwować strumień cieczy w komorze spalania w czasie przesuwania się palnika z punktu I do punktu II. Po 30 s, w chwili gdy palnik znajduje się w punkcie II, unieruchomić palnik i pozostawić go w tym położeniu jeszcze przez 5 s, obserwując nadal strumień badanej cieczy. Po tym czasie wyłączyć pompę ciśnieniową i palnik.

W ten sam sposób przeprowadzić 4 następne oznaczenia.

3 3 4 Wynik Ciecz hydrauliczną należy uznać za trudnopalną, jeżeli w żadnym z pięciu kolejnych oznaczeń wg 3 3 3 strumień tej cieczy bądź nie zapalił się, bądź zapalił się w pobliżu płomienia palnika, nie przenosząc ognia do ekranu 12.

3 4 Oznaczanie zmiany masy płytek spowodowanej korodującym działaniem cieczy hydraulicznej

3 4 1 Zasada oznaczania polega na umieszczeniu w badanej cieczy hydraulicznej płytek metalowych i na pomiarze zmiany ich masy spowodowanej korodującym działaniem cieczy hydraulicznej.

3 4 2 Przyrządy, materiały i odczynniki

a) Suszarka elektryczna umożliwiaющая utrzymanie temperatury $70 \pm 1^\circ\text{C}$ w ciągu 168 h

b) Statyw do umocowania probek w suszance w pozycji pionowej

c) Parownice porcelanowe o średnicy około 140 mm

d) Pinceta z końcówkami z tworzywa sztucznego

e) Probówki z bezbarwnego szkła o średnicy $26 \pm 30 \text{ mm}$ i o długości 210 mm

f) Korki do probek wg poz e) z otworem o średnicy $2,5 \text{ mm}$ w osi podłużnej

g) Haczyki o długości 150 mm z pręta szklanego o średnicy 3 mm

h) Płytki metalowe o wymiarach $100 \times 25 \text{ mm}$, z otworem o średnicy 5 mm odwierconym w osi płytki w odległości 5 mm od jej krótszego boku. Grubość płytek, zależnie od rodzaju materiału, powinna wynosić

2 do 3 mm - w przypadku płytek ze stali ST3S wg PN-72/H-84020,

$0,5$ do 1 mm - w przypadku płytek z miedzi M1E wg PN-77/H-82120, z cynku Zn 97,5 wg PN-77/H-82200 lub z kadmu Cd 99,95 wg PN-75/H-82202

i) Płotno lub papier ścierny o numerze ziarna 180 oraz F 400/17 wg PN-76/M-59107

j) Alkohol etylowy 96% wg BN-76/6193-01

k) Mieszanina alkoholu etylowego wg poz j) z benzenem wg BN-72/6193-38 w stosunku 1 : 4

l) Aceton techniczny wg PN-75/C-83001

3 4 3 Przygotowanie płytek Obydwie powierzchnie płytek metalowych wg 3 4 2h), dla usunięcia nierówności, zanieczyszczeń i śladów korozji, szlifować płotnem lub papierem ściernym o numerze ziarna najpierw 180, a następnie F 400/17 aż do zniknięcia rys widocznych gołym okiem. Rysy nie dające się usunąć płotnem lub papierem ściernym obrysować rylcem. Następnie suwmiarką zmierzyć długość oraz szerokość każdej płytki i obliczyć jej

powierzchnię. Po przemyciu płytek w parownicy wg 3.4.2.c) mieszaniną wg 3.4.2k), przetarciu watą zwilżoną acetonem i po wysuszeniu, zwazać je z dokładnością do 0,0002 g

Przygotowanie płytek metalowych wykonać bezpośrednio przed wykonaniem oznaczania

Przy myciu płytek posługiwać się pincetą wg 3.4.2d)

3.4.4 Wykonanie oznaczania Do probówek wg 3.4.2e) wlać po 100 cm³ badanej cieczy hydraulicznej. W przypadku cieczy hydraulicznych rodzajów A i B użyć cieczy o dolnej granicy zawartości oleju emulgującego lub koncentratu substancji organicznej, sporządzonej na wodzie o największej wg 3.1 twardości oraz o największej zawartości chlorków i siarczanów. W przypadku badania cieczy hydraulicznych rodzajów C i D użyć tych cieczy w stanie dostarczonym do badania. Na haczykach szklanych wg 3.4.2g), wciśniętych w otwory korków wg 3.4.2f), zawiesić po jednej płytce metalowej przygotowanej wg 3.4.3 z każdego rodzaju materiału i umieścić w probówkach, tak aby nie dotykały one ścian probówek, a grubość warstwy cieczy hydraulicznej nad płytkami była równa co najmniej 20 mm. W tym położeniu uieruchomić płytki, wciskając korki. Probówki wraz z płytkami umieścić pionowo w statywie wg 3.4.2b) i wstawić do suszarki wg 3.4.2a). Temperatura w suszarce powinna wynosić 60 ± 1°C w przypadku cieczy rodzaju A, a 70 ± 1°C w przypadku pozostałych cieczy hydraulicznych. Po 168 h wyjąć płytki z probówek, ochłodzić do temperatury pokojowej, przemyć alkoholem etylowym, mieszaniną alkoholowo-benzenową oraz acetonem i po wyschnięciu zwazać z dokładnością do 0,0002 g

Dla każdego rodzaju materiału płytek wykonać 3 oznaczania

3.4.5 Obliczanie wyniku oznaczania Zmianę masy płytek (K) na skutek korodującego działania cieczy hydraulicznej obliczyć w g/m² wg wzoru

$$K = \frac{m - m_1}{A}$$

w którym

m - masa płytki przed oznaczaniem, g,

m_1 - masa płytki po oznaczaniu, g,

A - powierzchnia płytki, m²

Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników, obliczonych dla 3 płytek z każdego rodzaju materiału, zaokrągloną do 0,01

3.5 Oznaczanie zmiany masy uszczelnień gumowych spowodowanej korodującym działaniem cieczy hydraulicznej wykonać wg PN-74/C-04236, przyjmując czas badania 168 h oraz temperaturę cieczy hydraulicznej w czasie badania 60 ± 1°C w przypadku cieczy rodzaju A, a 70 ± 1°C w przypadku pozostałych cieczy. Do oznaczania użyć gumy S A 85 08 T₋₂₅ w-15 z9 wg PN-64/C-94150 oraz cieczy

hydraulicznej. W przypadku badania cieczy hydraulicznych rodzajów A lub B użyć cieczy o górnej granicy zawartości oleju emulgującego lub koncentratu substancji organicznej, a w przypadku badania cieczy hydraulicznych rodzajów C i D użyć tych cieczy w stanie dostarczonym do badania

3.6 Oznaczanie wartości pH przeprowadzić pehametrem zgodnie z instrukcją obsługi tego urządzenia

3.7 Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń mechanicznych Zawartość zanieczyszczeń mechanicznych w wodzie stosowanej do sporządzenia cieczy hydraulicznej sprawdzić gołym okiem

3.8 Oznaczanie odporności na utlenianie wykonać wg PN-73/C-04148 z tą różnicą, że należy stosować pokrywę - kondensator o długości 200 mm

3.9 Oznaczanie stabilności

3.9.1 Przyrządy i materiały

a) Suszarka elektryczna wg 3.4.2a)

b) Cylindry pomiarowe pojemności 100 cm³ z działką elementarną 1 cm³

c) Korki do zamknięcia cylindrów pomiarowych wg poz. b)

3.9.2 Wykonanie oznaczania 100 cm³ badanej cieczy hydraulicznej wlać do cylindra pomiarowego wg 3.9.1b), zamknąć korkiem i pozostawić na 24 h w suszarce elektrycznej o temperaturze 60 ± 1°C w przypadku cieczy rodzaju A lub 70 ± 1°C w przypadku pozostałych cieczy. W przypadku badania cieczy hydraulicznych rodzajów A i B użyć cieczy o dolnej granicy zawartości oleju emulgującego lub koncentratu substancji organicznej, sporządzonych na wodzie o największej wg 3.1 twardości oraz o największej zawartości chlorków i siarczanów. W przypadku badania cieczy rodzajów C i D użyć tych cieczy w stanie dostarczonym do badania. Po wyjęciu z suszarki cylindra z cieczą hydrauliczną i ochłodzeniu go do temperatury pokojowej, sprawdzić wygląd cieczy hydraulicznej w cylindrze pomiarowym

3.9.3 Wynik Trudnopłatną cieczą hydrauliczną należy uznać za stabilną, jeżeli po badaniu wg 3.9.2 nie wykazuje ona zmian w wyglądzie widocznych gołym okiem, jak np. rozwarstwienie składników, zmiana barwy, wydzielenie się części stałych

Dopuszcza się zagęszczenie cieczy w postaci smietanki, występujące na powierzchni cieczy hydraulicznej rodzajów A i C

3.10 Oznaczanie odporności na działanie sił scinających

3.10.1 Zasada oznaczania polega na poddaniu badanej cieczy hydraulicznej działaniu sił scinających w specjalnym urządzeniu w czasie 30 min i stwierdzeniu zmian

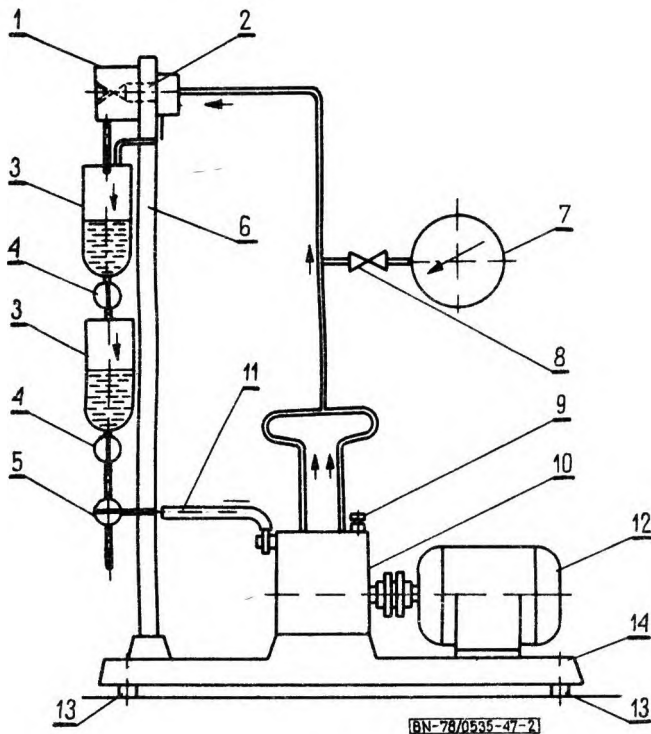
lepkości, temperatury krzepnięcia, wartości pH, liczby kwasowej oraz zawartości wody w tej cieczy

3 10 2 Urządzenia, przyrządy i odczynniki

a) Układ hydrauliczny pokazany przykładowo na rys 2

W skład tego układu wchodzi

- komora rozpylająca 1 z dyszą wtryskową 2,
- naczynie szklane 3 pojemności około $0,5 \text{ dm}^3$,
- zawór odcinający 4,
- zawór trójdrogowy 5,
- statyw 6,
- manometr 7 o zakresie co najmniej $0 \pm 10 \text{ MPa}$,
- zawór manometru 8,
- zawór 9 do odpowietrzania pompy,
- pompa wtryskowa 10, umożliwiająca uzyskanie ciśnienia $10 \pm 11 \text{ MPa}$,
- przewód ssawny 11,
- silnik elektryczny 12 o mocy około $0,6 \text{ kW}$ i 920 obr/min ,
- amortyzator drgan 13,
- podstawa zestawu 14



Rys 2

b) Chronometr

c) Zlewka szklana pojemności około 400 cm^3

d) Benzen wg BN-72/6193-38

e) Alkohol etylowy 96% wg BN-76/6193-01

3 10 3 Przygotowanie układu hydraulicznego Przed rozpoczęciem oznaczania układ hydrauliczny wg rys 2 dwukrotnie przemyć 150 cm^3 badanej cieczy hydraulicznej, w sposób opisany w 3 10 4, z tą różnicą, że czas pracy silnika elektrycznego powinien wynosić 10 min

Części szklane układu hydraulicznego oczyścić dodatkowo benzenem wg 3 10 2d) w przypadku cieczy hydraulicznej rodzaju C lub wodą destylowaną w przypadku cieczy hydraulicznych rodzajów A, B i D, po czym przemyć alkoholem wg 3 10 2e) i osuszyć

3 10 4 Wykonanie oznaczania W badanej cieczy hydraulicznej oznaczyć parametry podane w tabl 2, kol 2 Następnie 250 cm^3 tej cieczy wlać do gornego naczynia szklanego 3 (rys 2) ustawić zawór odcinający 4 oraz zawór trójdrogowy 5, tak aby ciecz hydrauliczna sypływała do pompy wtryskowej 10 i otworzyć zawór odpowietrzający 9 Zawór ten zamknąć w chwili gdy ciecz hydrauliczna zaczyna wypływać z pompy 10 ciągłym strumieniem Z kolei uruchomić silnik elektryczny 12 i po ustaleniu się ciśnienia na manometrze 7 w granicach $10 \pm 11 \text{ MPa}$ włączyć chronometr, zamykając równocześnie zawór 8 Po 30 min wyłączyć silnik 12, otworzyć zawór trójdrogowy 5 i pod jego wylot podstawić czystą zlewkę Po wypływie cieczy do zlewki opróżnić układ hydrauliczny z resztek cieczy przez powtórne chwilowe uruchomienie silnika 12

W cieczy hydraulicznej, która sypłyła z układu hydraulicznego do zlewki, ponownie oznaczyć parametry wymienione w tabl 2

3 10 5 Wynik Trudnopalną cieczą hydrauliczną należy uznać za odporną na działanie sił scinających, jeżeli zmiana parametrów podanych w tabl 2, po przeprowadzeniu oznaczania odporności na działanie sił scinających nie przekracza wartości podanych w tabl 2

Tablica 2

Lp	Badany parametr	Dopuszczalna zmiana parametru cieczy hydraulicznej rodzaju		Metoda badań wg
		C	D	
1	2	3	4	5
1	Lepkość kinematyczna - w temperaturze 20°C - w temperaturze 50°C	$\pm 10\%$ $\pm 10\%$	$\pm 10\%$ $\pm 15\%$	PN-73/ C-04011
2	Temperatura krzepnięcia	$+3^\circ\text{C}$	$+3^\circ\text{C}$	PN-55/ C-04016
3	Wartość pH	-	± 1	p 3 7
4	Liczba kwasowa	$\pm 0,5$ mg KOH g	-	PN-67/ C-04066
5	Zawartość wody	-5%	-8%	PN-66/ C-04523

3 11 Oznaczenie szkodliwego oddziaływania na zdrowie człowieka należy przeprowadzić w przypadku nowych cieczy hydraulicznych oraz przy każdej zmianie ich składu chemicznego

Należy sprawdzić zgodność atestu Instytutu Medycyny Pracy w Przemysle Węglowym i Hutniczym z wymaganiem podanym w tabl 1, lp 16

3 12 Ocena

3 12 1 Ocena wyników badań Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli jest on zgodny z odpowiednim wymaganiem podanym w tabl 1

3 12 2 Ocena trudnopalnej cieczy hydraulicznej Trudnopalną cieczą hydrauliczną należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie badania wg rozdz 3 dały wynik dodatni

4 POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do dnia 31 grudnia 1981 r w zakresie postanowień wg rozdz 3 4 oznaczenie korodującego działania cieczy hydraulicznej na płytach cynkowych nie jest obowiązujące

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1 Instytucja opracowująca normę - Główny Instytut Górnictwa

2 Normy związane

PN-66/C-04000 Ropa naftowa i przetwory naftowe Pobieranie próbek

PN-73/C-04011 Przetwory naftowe Oznaczenie lepkości kinematycznej i dynamicznej

PN-55/C-04016 Przetwory naftowe Pomiar temperatury krzepnięcia metodą probówkową

PN-68/C-04019 Pomiar lepkości dynamicznej lepkościomierzem Høpplera

PN-74/C-04055 Przetwory naftowe Oznaczenie skłonności olejów do pienienia

PN-67/C-04066 Przetwory naftowe Oznaczenie kwasowości i liczby kwasowej

PN-76/C-04147 Przetwory naftowe Badanie własności smarnych olejów i smarów

PN-73/C-04148 Przetwory naftowe Oznaczenie odporności na utlenianie olejów turbinowych z dodatkami

PN-74/C-04236 Guma Oznaczenie odporności na działanie cieczy

PN-66/C-04523 Oznaczenie zawartości wody metodą destylacyjną

PN-71/C-04554/02 Woda i ścieki Badania twardości. Oznaczenie twardości ogólnej powyżej 0,357 mval/dm³ metodą wersenianową

PN-74/C-04566/09 Woda i ścieki Badania zawartości siarki i jej związków Oznaczenie siarczanów metodą wagową

PN-75/C-04617/02 Woda i ścieki Badania zawartości chlorków Oznaczenie chlorków w wodzie i ściekach metodą argentometrycznego miareczkowania

PN-75/C-83001 Aceton techniczny

PN-64/C-94150 Guma na części pojazdów mechanicznych Wymagania i badania techniczne

PN-77/H-82120 Miedz Gatunki

PN-77/H-82200 Cynk

PN-75/H-82202 Kadm

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia Gatunki

PN-76/M-59107 Wyroby ściernie Ścierniwo Klasyfikacje wielkości ziarna

BN-76/6193-01 Odczynniki Alkohol etylowy

BN-72/6193-38 Odczynniki Benzen

3 Normy międzynarodowe i zagraniczne - brak

4 Materiały wykorzystane do opracowania normy

Opracowanie kryteriów oceny i metodyki badań laboratoryjnych i stoiskowych trudnopalnych cieczy hydraulicznych zawierających wodę Instrukcja stosowania Dokumentacja GIG, sierpień 1976 r

Fire Resistant Fluids for use in Machinery and Hydraulic Equipment, N C B Specification, No 570/1970

Fifth Report on specifications and testing conditions relating to fire-resistant fluids used for power transmission Commission of the European Communities Mines Safety Commission Luxembourg, 15 november 1974

Wykonanie oraz rozruch stoisk do badań cieczy hydraulicznych i substancji smarowych Dokumentacja GIG, wrzesień 1977 r

5 Dokumentacja techniczna stoiska do badania trudnopalności cieczy hydraulicznych (symbol AH2-00/1977) znajduje się w Głównym Instytucie Górnictwa, Katowice, pl Gwarkow 1

6 Autorzy projektu normy - dr Jerzy Zakrzewski, mgr inż Jan Wachowicz, dr inż Ryszard Mołęda, mgr inż Kazimierz Kluska - Główny Instytut Górnictwa

7 Uzgodnienie z Wyższym Urzędem Górnictwem Treść merytoryczną normy uzgodniono z Wyższym Urzędem Górnictwem w dniu 19 kwietnia 1978 r

30

BN-78/0535 Ciecze hydrauliczne trudnopalne zawierające wodę Wspólne wymagania i badania
II 22

W tabelcy 1, poz. 11, kol 2, zamiast kG, powinno być kN,
kol 5, zamiast 150 do 200, powinno być 1,5 do 2,
kol 6, zamiast 120 do 200, powinno być 1,2 do 2

(Biuletyn PKNMiJ nr 5/80 poz 34)

zmiana 1
19 12 79 r

8

BN-78/0535-47 Ciecze hydrauliczne trudnopalne zawierające wodę Wspólne wymagania i badania
0222

1 W tabelcy 1, w wierszu 4 skresla się wymagania dotyczące zmiany masy na skutek korodującego działania cieczy hydraulicznych na płytki kadmowe i cynkowe

2 W punkcie 3 4 2h) skresla się cynku ZN 97,5 wg PN-77/H-82200 lub z kadmu Cd 99,95 wg PN-75/H-82202

3 Skresla się rozdział 4 **POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE**

4 W punkcie 2 **INFORMACJI DODATKOWYCH** skresla się PN-77/H-82200 Cynk i PN-75/H-82202 Kadm

zmiana 1 — Biuletyn PKNMiJ nr 5/80 poz 34

(Biuletyn PKNMiJ nr 12/82 poz 103)

zmiana 2
19 7 82 r