

HYDRAULIKA	N O R M A B R A N Ź O W A	BN-82
	Górnice napędy i sterowania hydrauliczne	5283-05
	Hydrauliczne przewody giętkie	Grupa katalogowa 0441

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są przewody giętkie stosowane w górniczych napędach i sterowaniach hydraulicznych.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Przewody giętkie stosuje się w górniczych napędach i sterowaniach hydraulicznych w celu doprowadzenia lub odprowadzenia cieczy będącej czynnikiem roboczym.

1.3. Określenia. Hydrauliczny przewód giętki — wąż gumowy tłoczony ze wzmocnieniem metalowym wg PN-78/C-94250/60 dwuplotowy z końcówkami przyłączeniowymi.

2. WYMAGANIA

2.1. Materiał

2.1.1. Wąż gumowy tłoczony ze wzmocnieniem metalowym — wg PN-78/C-94250/60 dwuplotowy.

2.1.2. Końcówki przyłączeniowe — wg norm przedmiotowych i dokumentacji technicznej.

2.2. Wymiary przewodów

2.2.1. Wymiary poprzeczne węży — wg PN-78/C-94250/60.

2.2.2. Wymiary końcówek przyłączeniowych — wg norm przedmiotowych i dokumentacji technicznej.

2.2.3. Dopuszczalne odchyłki długości przewodów — wg tabl. 1.

Tablica 1

Długość przewodów ¹⁾		Dopuszczalne odchyłki
powyżej	do	
mm		
320	500	+10
500	2000	+20
2000	4000	+30
4000		+40

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 6.

2.3. Drożność przewodów. Przewody powinny być drożne. Niedopuszczalne jest uszkodzenie wewnętrznej warstwy gumy, przez końcówkę przyłączeniową, powodujące zmniejszenie przekroju.

2.4. Szczelność przewodów. Przewody powinny być szczelne. Przy ciśnieniu próbnym dwukrotnie wyższym od ciśnienia roboczego, określonego w normach przedmiotowych, wycieki cieczy przez wąż lub w miejscu osadzenia końcówek przyłączeniowych w węzłach są niedopuszczalne. Pęknięcia i wybrzuszenia są niedopuszczalne.

2.5. Wytrzymałość przewodów. Przewody powinny wytrzymać ciśnienie rozrywające czterokrotnie wyższe od ciśnienia roboczego, określonego w normach przedmiotowych.

2.6. Wytrzymałość przewodów na ciśnienie pulsujące. Przewody powinny wytrzymać bez uszkodzenia działanie ciśnienia pulsującego o wartości 1,33 ciśnienia roboczego, lecz nie więcej niż 35 MPa. Częstotliwość impulsów ciśnienia $0,5 \div 1,7$ Hz ($30 \div 100$ cykli/min). Liczba cykli co najmniej 200 000.

2.7. Cechowanie przewodów. Każdy przewód giętki należy cechować farbą na powierzchni węża.

Cecha powinna zawierać co najmniej następujące znaki:

- znak producenta przewodu,
- nominalną średnicę i długość przewodu,
- miesiąc i ostatnie dwie cyfry roku produkcji przewodu (oprawienia węża i końcówki).

Ponadto na węzłach powinny znajdować się cechy zgodne z PN-75/C-94250/01.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie przewodów. Przewody tego samego przeznaczenia lub jednakowej średnicy należy formować w wiązki lub kręgi, przewijając w kilku miejscach sznurem lub taśmą, przy czym średnica kręgu nie może być mniejsza od dwukrotnego najmniejszego dopuszczalnego promienia zgięcia wg PN-75/C-94250/02.

Zgłoszona przez Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 2 grudnia 1982 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1983 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 3/83 poz. 4)

Końce przewodów powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Po uzgodnieniu pomiędzy wytwórcą i zamawiającym do każdej wiązki lub kręgu przytwierdzić przywieszkę, na której należy podać:

- nazwę wytwórcy,
- wymiary przewodów (średnica i długość),
- wartość ciśnienia roboczego,
- liczbę przewodów w wiązce,
- datę produkcji,
- numer atestu węża,
- znak DKJ.

3.2. Przechowywanie przewodów — wg PN-75/C-94099.

3.3. Transport przewodów — wg PN-75/C-94250/02.

4. BADANIA

4.1. Program badań wg tabl. 2 obejmuje badania pełne, które przeprowadza się według zasad statystycznej kontroli jakości i badania niepełne, którym poddaje się każdy przewód.

Tablica 2

Lp.	Rodzaj badań	Zakres badań		Wymagania wg	Badania wg
		pełne	niepełne		
1	2	3	4	5	6
1	Sprawdzenie materiałów przewodu giętkiego	+		2.1.1	4.3.1
2	Sprawdzenie materiału końcówek przyłączeniowych	+		2.1.2	4.3.1
3	Sprawdzenie wymiaru przewodu średnicy zewnętrznej	+		2.2.1	4.3.2
4	Sprawdzenie długości przewodów	+	+	2.2.3	4.3.3
5	Sprawdzenie drożności przewodów	+	+	2.3	4.3.4
6	Sprawdzenie szczelności przewodów	+	+	2.4	4.3.5
7	Sprawdzenie wytrzymałości przewodów	+		2.5	4.3.6
8	Sprawdzenie wytrzymałości przewodów na ciśnienie pulsujące	+		2.6	4.3.7
9	Sprawdzenie cechowania	+	+	2.7	4.3.8

Badania pełne należy przeprowadzić dla każdej partii przewodów.

Liczność partii nie powinna przekraczać 10 000 sztuk.

Badania pełne należy ponadto wykonać co najmniej raz w miesiącu dla okresowych kontroli stabilności procesu technologicznego.

4.2. Kontrola jakości do badań pełnych

4.2.1. Skład i licznosc partii. Partia przedstawiona do kontroli powinna zawierać przewody wykonane z węży tego samego typu i rodzaju, tej samej długości, średnicy, z jednakowymi złączami, przeznaczone

do pracy przy tym samym ciśnieniu. Licznosc partii do badań pełnych — wg uzgodnień pomiędzy dostawcą i odbiorcą.

4.2.2. Sposób pobierania próbek do badań pełnych. Próbki do badań pełnych należy pobrać losowo wg PN-83/N-03010.

4.2.3. Poziom kontroli — specjalny S-4 wg PN-79/N-03021.

4.2.4. Wadliwość dopuszczalna — maksimum 2,5%.

4.2.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plan dwustopniowy — wg PN-79/N-03021 kontrola normalna. Warunki przejścia na kontrolę obostrzoną lub ulgową — wg PN-79/N-03021.

4.3. Opis badań

4.3.1. Sprawdzenie materiałów przewodu giętkiego. Sprawdzenie węża przeprowadza wytwórca wg PN-78/C-94250/60 i potwierdza te badania w atestach. Producent przewodów bada zgodność materiałów z danymi podanymi w atestach i zaświadczeniach wytwórców.

4.3.2. Sprawdzenie średnicy zewnętrznej przewodu polega na pomiarze średnicy zewnętrznej węża i sprawdzeniu z cechą fabryczną.

4.3.3. Sprawdzenie długości przewodów. Długości przewodów należy sprawdzić przymiarem, uwzględniając dopuszczalne odchyłki długościowe wg 2.2.3, tabl. 1.

4.3.4. Sprawdzenie drożności przewodów. Należy zabudować przewody do urządzenia do badania drożności. Uruchomić pompę. Przepłukać strumieniem cieczy obserwując jej przepływ.

4.3.5. Sprawdzenie szczelności przewodów. Zabudować przewody do urządzenia do badania szczelności. Napełnić przewody cieczą i odpowietrzyć. Po zamknięciu zaworu wylotowego poddać badaniom szczelności wg PN-75/C-94250/07, przy ciśnieniu próbnym wg 2.4. Obserwować powierzchnie i szczelność przewodów (węży i osadzenia końcówki przyłączeniowej). W przypadku wycieków cieczy na złączu zmienić uszczelki i próbę powtórzyć. Po próbie przedmuchać przewody sprężonym powietrzem.

4.3.6. Sprawdzenie wytrzymałości przewodów. Zabudować przewody do urządzenia do badania wytrzymałości. Napełnić przewody cieczą i odpowietrzyć. Po zamknięciu zaworu wylotowego założyć osłonę i poddać badaniom wytrzymałości wg PN-75/C-94250/07, przy ciśnieniu rozrywającym wg 2.5.

4.3.7. Sprawdzenie wytrzymałości przewodów na ciśnienie pulsujące. Zabudować przewody do urządzenia do badania wytrzymałości na ciśnienie pulsujące. Napełnić przewody cieczą i odpowietrzyć. Po zamknięciu zaworu wylotowego poddać próbie wytrzymałości na ciśnienie pulsujące wg PN-78/C-94250/17.

4.3.8. Sprawdzenie cechowania należy przeprowadzić przez oględziny na zgodność z wymaganiami wg 2.7 i 3.1.

4.4. Ocena wyników badań. Partię przewodów należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wyniki badań niepełnych wszystkich przewodów w partii są zgodne z wymaganiami niniejszej normy oraz jeżeli przy badaniach pełnych liczba sztuk niedobrych prze-

wodów w próbce nie przekracza liczby kwalifikującej dla dwustopniowego planu badania wg PN-79/N-03021.

4.5. Zaświadczenie o jakości. Dla każdej partii przewodów wytwórca wystawia zaświadczenie o jakości, w którym należy podać:

- nazwę zakładu producenta,
- datę produkcji,
- wymiary przewodów,
- liczbę przewodów,

- wartość ciśnienia roboczego,
- medium robocze,
- wyniki przeprowadzonych badań wg niniejszej normy,
- numer atestu na węże,
- klauzulę o zgodności partii przewodów z niniejszą normą,
- klauzulę określającą okres gwarancyjny przewodów.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG — Gliwice.

2. Normy związane

- PN-75/C-94099 Wyroby gumowe. Wytyczne przechowywania
- PN-75/C-94250/01 Węże gumowe. Cechowanie
- PN-75/C-94250/02 Węże gumowe. Pakowanie i transport
- PN-75/C-94250/07 Węże gumowe. Sprawdzanie wytrzymałości na ciśnienie próbne i rozrywające
- PN-78/C-94250/17 Węże gumowe. Sprawdzenie wytrzymałości na ciśnienie pulsujące
- PN-78/C-94250/60 Węże gumowe. Węże tłoczne ze wzmocnieniem metalowym do urządzeń hydraulicznych
- PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki
- PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

3. Producent hydraulicznych przewodów giętkich — Wytwórnia Sprzętu Górniczego DEHAK — Mysłowice Brzezinka, ul. Oświęcimska 284.

4. Symbol wg SWW — 0721-983.

5. Autorzy projektu normy — inż. Jerzy Chełchowski, mgr inż. Janusz Wojtala.

6. Wykaz norm tematycznie związanych z normą przedmiotową
PN-77/C-94250/04 Węże gumowe. Niedopuszczalne błędy wykonania

- PN-78/H-04350 Pomiar twardości metali sposobem Brinella
 - PN-78/H-04355 Pomiar twardości metali sposobem Rockwella. Skala A, B, C i F
 - PN-82/H-97005 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe
 - PN-80/M-73092 Pierścienie gumowe uszczelniające o przekroju kołowym. Wspólne wymagania i badania
 - PN-64/M-73093 Napędy i sterowania hydrauliczne. Pierścienie uszczelniające o przekroju kołowym do połączeń spoczynkowych. Wymiary
 - PN-60/M-86961 Pierścienie uszczelniające o przekroju okrągłym. Wymiary
 - BN-79/5283-01 Górnicze napędy i sterowania hydrauliczne. Wtyki i gniazda złączy wtykowych. Wymiary
 - BN-79/5283-03 Górnicze napędy i sterowania hydrauliczne. Przetyczki. Wymiary
 - BN-79/5283-04 Górnicze napędy i sterowania hydrauliczne. Pierścienie oporowe. Wymiary
 - BN-82/5284-01 Maszyny i urządzenia górnicze. Pierścienie uszczelniające o przekroju kołowym. Wytyczne stosowania
 - ZN-80/POLMAG 5283-03 Górnicze napędy i sterowania hydrauliczne. Hydrauliczne przewody giętkie z końcówkami wtykowymi. Główne dane techniczne
- 7. Wydanie 2** — stan aktualny: marzec 1986; uaktualniono normy związane.