

MASZYNY BUDOWLANO- -DROGOWE I DO ROBÓT ZIEMNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-79
	Przekładnie hydrokinetyczne jednostopniowe trójczłonowe Wymagania ogólne	1156-06
		Grupa katalogowa IV 10

BIBLIOTEKA

NB-9213

Politechniki Lubelskiej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania ogólne dotyczące przekładni hydrokinetycznych jednostopniowych trójczłonowych wg BN-76/1156-01, stosowanych w układach napędowych maszyn do robót budowlanych ziemnych i drogowych oraz żurawi samojezdnych przeznaczonych do pracy w klimacie umiarkowanym przy zakresie temperatur od -20 do $+40^{\circ}\text{C}$.

Norma nie dotyczy przekładni hydrokinetycznych jednostopniowych trójczłonowych, dla których inne niż podane w normie wymagania ustalane są w porozumieniu między wytwórcą i odbiorcą wyrobów.

1.2. Określenia — wg BN-76/1156-01.

2. WYMAGANIA

2.1. Zgodność z dokumentacją techniczną. Części i zespoły zastosowane do montażu przekładni hydrokinetycznej powinny być zgodne z dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania normy.

2.2. Materiały, półwyroby i części

2.2.1. Materiały pod względem gatunku, asortymentu, składu chemicznego i własności mechanicznych powinny być zgodne z normami przedmiotowymi.

W przypadkach technicznie uzasadnionych własności materiałów powinny być potwierdzone atestami lub zaświadczeniami hutniczymi, co powinno być podane w dokumentacji technicznej przekładni.

2.2.2. Odlewy z żeliwa szarego niestopowego korpusu głównego pokryw, wieńców, kół zębatach i tulei powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami PN-76/H-83100 w klasie wadliwości powierzchni surowego odlewu Wp4 i tolerancji wymaganej w II klasie dokładności wg PN-72/H-83104.

Pozostałe odlewy z żeliwa szarego powinny być wykonane w klasie wadliwości powierzchni surowego odlewu Wp6 i tolerancji wymiarowej w IV klasie dokładności.

2.2.3. Odlewy ze staliwa konstrukcyjnego węglowego i stopowego powinny być wykonane w klasie wadliwości powierzchni surowego odlewu Wp3 wg PN-77/H-83151 i tolerancji wymiarowej w II klasie dokładności wg PN-72/H-83154.

2.2.4. Odlewy aluminiowe części, takich jak wirnik pompy, wirnik turbiny, elementy kierownicy, powinny być wykonane w II klasie dokładności wg PN-74/H-83207.

2.2.5. Odkuwki stalowe swobodnie kute wałki i koła zębata powinny być wykonane jako odkuwki rodzaju B w kategorii R wg PN-71/H-94004, a odkuwki matrycowane, jak wałki i koła zębata, piasty — co najmniej w klasie dokładności P wg PN-74/H-94301.

2.3. Wykonanie

2.3.1. Dokładność wykonania. Odchyłki wymiarów swobodnych dla powierzchni obrabianych o określonej chropowatości i falistości powinny być zgodne z szeregiem tolerancji zaokrąglonych s wg PN-66/M-02139. Odchyłki kątów nietolerowanych dla powierzchni obrabianych powinny odpowiadać 3 klasie dokładności wg PN-77/M-02136.

2.3.2. Koła zębata powinny być wykonane z materiałów atestowanych w co najmniej 7 klasie dokładności wg PN-75/M-88521.

2.3.3. Korpusy w stanie całkowicie obrobionym przy badaniach na szczelność, pod ciśnieniem 1 MPa wody o temperaturze od 70 do 80°C nie powinny wykazywać przecieków.

2.3.4. Otwory i zamknięcia gwintowane wlewu zbiorników oleju powinny być zgodne z BN-77/2010-01

Oslony i zabezpieczenia ochronne powinny spełniać wymagania wg BN-78/2014-01.

Zgłoszona przez Przemysłowy Instytut Maszyn Budowlanych
Ustanowiona przez Dyrektora Przemysłowego Instytutu Przemysłu Maszyn Budowlanych dnia 5 czerwca 1979 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1980 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1979 poz. 83)

2.3.6. Gwinty, jeżeli w dokumentacji nie podano inaczej, powinny być wykonane w klasie średniokładnej wg PN-70/M-02113. Części gwintowane narażone na działanie szkodliwych wpływów otoczenia powinny być pokryte powłoką cynkową o grubości 12 μm wg PN-71/H-97005 lub powłoką kadmową o grubości co najmniej 12 μm wg PN-71/H-97008.

2.3.7. Elementy wielowypustowe i wielokarbowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami PN-69/M-85010 oraz PN-68/M-85014.

2.3.8. Części wirujące powinny być wyważone statycznie i dynamicznie z dokładnością do 20 g/cm.

2.4. Wymagania montażowe

2.4.1. Połączenia gwintowe powinny być zabezpieczone przed samoodkręceniem, łby śrub oraz nakrętki powinny przylegać na całym obwodzie do powierzchni części lub zespołów łączonych.

Momenty dokręcenia połączeń gwintowych powinny być zgodne z PN-63/M-82056. Nadmiary długości gwintów ponad nakrętki — wg PN-74/M-82063.

2.4.2. Luzy montażowe części i zespołów powinny być tak dobrane i wykonane, aby zapewniały prawidłowe współdziałanie i trwałość części współpracujących przy możliwości przeprowadzenia regulacji zapewniających swobodę i płynność ruchów bez wyczuwalnych ręką nadmiernych luzów i przemieszczeń.

2.4.3. Łożyska toczne przed zamontowaniem w gniazdach obudowy powinny być oczyszczone z wazeliny technicznej, osuszone i lekko posmarowane odpowiednim smarem.

Powierzchnie gniazd i zespołów, przed zamontowaniem łożysk, powinny być starannie oczyszczone, a następnie pokryte smarem. Łożyska montowane w gniazdach powinny być wcisnięte tak, aby ich zewnętrzne pierścienie dokładnie przylegały na całym obwodzie do powierzchni oporowych gniazda, a łożyska wciskane na wałki i tuleje powinny przylegać całym obwodem pierścieni wewnętrznym.

2.4.4. Pierścienie uszczelniające gumowe przed zamontowaniem powinny być przemyte olejem, a następnie zamontowane w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem w trakcie montażu.

2.4.5. Pierścienie uszczelniające żeliwne, jeżeli są stosowane w przekładni, przed montażem powinny być przemyte olejem, a następnie sprawdzone w zakresie prawidłowości działania zamka i wielkości szczeliny k ; po zamontowaniu pierścienia osadzony w rowku powinien ściśle przylegać zewnętrzną powierzchnią walcową do oporowej powierzchni gniazda oraz boczną płaszczyzną do odpowiedniej bocznej płaszczyzny oporowej row-

ka w wałku lub tulei uszczelnionego połączenia obrotowego.

2.4.6. Połączenia nitowane elementów turbiny oraz osłony powinny mieć symetrycznie zamknięte łby nitów; prawidłowość zamknięcia nitów powinna być sprawdzona wyrywkowo podczas prób niszczących w trakcie badań kontrolnych przekładni produkowanych seryjnie.

2.5. Wymagania dotyczące przekładni w stanie zmontowanym

2.5.1. Współpraca części i zespołów przekładni hydrokinetycznej powinna być płynna, bez zahamowań, nadmiernych drgań i przegrzewania się części wskutek nadmiernego tarcia. Przy sprawdzeniu oporów własnych ruchu obrotowego wałka wejściowego oraz wałka wyjściowego przez obracanie ręczne, dopuszczalne jest występowanie jedynie lekko wyczuwalnego oporu wynikającego z tarcia elementów uszczelniających i oporów toczenia w łożyskach.

2.5.2. Wymagania wytrzymałościowe. Konstrukcja i wykonanie przekładni hydrokinetycznej powinny zapewniać niezawodność działania oraz trwałość jej części i zespołów przez co najmniej 8000 h pracy (okres do naprawy głównej) maszyny, dla której przekładnia jest przeznaczona, w warunkach normalnej pracy przekładni określonych przez wytwórcę. Wykonanie poszczególnych części i zespołów powinno zapewniać przeniesienie bez odkształceń, doraźnego obciążenia momentem obrotowym wejściowym przekraczającym o 20% nominalną wielkość maksymalnego momentu obrotowego M_{1max} , przy maksymalnej prędkości katowej ω_{1max} lub obrotowej n_{1max} wirnika pompy. Konstrukcja i montaż łożyskowań wałków (lub tulei) na wejściu przekładni hydrokinetycznej powinny zapewniać bezawaryjne i płynne przeniesienie napędu przy zastosowaniu wałów napędowych przegubowych zamontowanych skośnie pod kątem nie przekraczającym $\pm 3^{\circ}30'$.

2.5.3. Dopuszczalne odchyłki parametrów przekładni. Dopuszcza się następujące odchyłki wartości rzeczywistych:

a) przełożenie dynamiczne — $\pm 3\%$,

b) sprawność przełożenia — $\pm 2\%$.

w stosunku do wartości nominalnych podanych przez wytwórcę w charakterystyce technicznej przekładni.

2.5.4. Temperatura oleju przy ustalonej pracy przekładni hydrokinetycznej nie może przekraczać 110°C . Dopuszczalny jest jedynie krótkotrwały wzrost temperatury do 120°C nie przekraczający 15 min ciągłej pracy przekładni.

2.5.5. Szczelność obudowy przekładni. Konstrukcja, wykonanie i montaż części oraz zespołów przekładni powinny wykluczać możliwość występowania jakichkolwiek przecieków lub zawilgo-

ceń zarówno na korpusie jak i w pobliżu miejsc połączeń spoczynkowych lub ruchowych. Sprawdzeniu podczas badań podlegają wszystkie zewnętrzne dostępne miejsca uszczelnionych połączeń części i zespołów po 60 min ustalonej, ciągłej pracy przekładni hydrokinetycznej.

2.5.6. Natężenie hałasu emitowanego przez pracującą przekładnię hydrokinetyczną mierzone wg PN-71/N-01300 w odległości 1000 ± 50 mm od dowolnego punktu obudowy przekładni nie powinno przekroczyć 65 dB(A).

2.5.7. Malowanie. Pokrycia malarskie powinny spełniać wymagania wg BN-74/2001-01.

Pokrycia lakierowe typu I powinny spełniać warunki klasy 1.

Staranność wykonania — wg PN-64/M-06000.

Faktura, rodzaje materiałów malarskich i metody malowania powinny być zgodne z obowiązującą instrukcją u wytwórcy przekładni.

2.6. Cechowanie. Każda przekładnia hydrokinetyczna powinna być zaopatrzona w tabliczkę znamionową trwale przymocowaną do korpusu obudowy, w miejscu widocznym, zawierającą co najmniej następujące dane:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- oznaczenie przekładni wg BN-76/1156-01,
- symbol wyrobu,
- numer fabryczny przekładni,
- rok produkcji,
- masę własną przekładni,
- nominalną wielkość przełożenia dynamicznego i_d ,
- wielkość średnicy nominalnej D_n ,
- kierunek obrotów na wejściu przekładni,
- znak KJ.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Przed zapakowaniem przekładni hydrokinetycznej wszystkie otwory doprowa-

dające lub odprowadzające olej powinny być zabezpieczone korkami odlewniczymi.

Zewnętrzne powierzchnie pracujące należy pokryć środkami zabezpieczającymi przed korozją (na okres 6-ciu miesięcy).

Końcówki wałków przyłączeniowych powinny być zabezpieczone przez owinięcie przetłuszczonym papierem technicznym.

Przekładnie powinny być pakowane w jednostkowych opakowaniach zabezpieczających przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas przechowywania i transportu.

Dopuszcza się pakowanie przekładni na paletach drewnianych ogólnego przeznaczenia, po uprzednim zamocowaniu przekładni na palecie w sposób uniemożliwiający przemieszczenie lub uszkodzenie przekładni podczas transportu.

3.2. Przechowywanie. Przekładnie opakowane (jednostkowo lub na paletach) należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej nie przekraczającej 75% i temperaturze od -20 do $+40^{\circ}\text{C}$. W pomieszczeniach tych niedopuszczalne jest przechowywanie środków chemicznych o silnym działaniu korodującym.

3.3. Transport. Transport przekładni w opakowaniach jednostkowych lub na paletach po uprzednim zabezpieczeniu ich przed przemieszczeniem, wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi może odbywać się przy użyciu dowolnych środków transportowych.

4. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Dla przekładni hydrokinetycznych produkowanych wg dokumentacji technicznej opracowanej przed datą obowiązywania niniejszej normy do dnia 31 grudnia 1981 r. dopuszcza się niespełnianie poszczególnych wymagań określonych w normie.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Przemysłowy Instytut Maszyn Budowlanych.

2. Normy związane

PN-76/H-83100 Żeliwo szare niestopowe. Odlewy. Ogólne wymagania i badania

PN-72/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje wymiarowe, naddatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy

PN-77/H-83151 Staliwo konstrukcyjne węglowe i stopowe. Odlewy. Ogólne wymagania i badania

PN-72/H-83154 Odlewy ze staliwa. Tolerancje wymiarowe, naddatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy

PN-74/H-83207 Odlewy z metali nieżelaznych. Tolerancje wymiarowe, naddatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy

PN-71/H-94004 Stal konstrukcyjna węglowa i stopowa. Odkuwki swobodnie kute

PN-74/H-94301 Odkuwki stalowe matrycowane. Naddatki na obróbkę dopuszczalne odchyłki wymiarów i wytyczne projektowania

PN-71/H-97005 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe

PN-71/H-97008 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki kadmowe

- PN-70/M-02113 Gwinty metryczne o średnicach 1 do 600 mm. Toleracje
- PN-77/M-02136 Układ tolerancji kątów
- PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych
- PN-64/M-06000 Pokrycia lakierowe na podłożu żeliwa i stali. Wytyczne ogólne projektowania i oceny wykonania
- PN-63/M-82056 Połączenia gwintowe stalowe. Dopuszczalne momenty dokręcania
- PN-74/M-82063 Gwinty metryczne. Wymiary wyjść i podcięć oraz nadmiary długości gwintów i głębokości otworów
- PN-69/M-85010 Połączenia zębate ewolwentowe
- PN-75/M-88521 Przekładnie zębate ewolwentowe równoległe walcowe. Dokładność wykonania. Nazwy, określenia i parametry
- PN-68/M-85014 Połączenia wielokarbowe. Wymiary
- PN-71/N-01300 Hałas maszyn i urządzeń. Metody wyznaczania parametrów akustycznych
- BN-76/1156-01 Przekładnie hydrokinetyczne jednostopniowe trójczłonowe. Określenia. Parametry podstawowe. Oznaczenia
- BN-74/2001-01 Maszyny i urządzenia do robót budowlanych. Pokrycia malarskie. Wymagania i badania
- BN-77/2010-01 Maszyny do robót budowlanych ziemnych. Otwory i zamknięcia gwintowe wlewu zbiorników. Główne wymiary
- BN-78/2014-01 Maszyny do robót budowlanych ziemnych. Osłony i zabezpieczenia ochronne. Wymagania ogólne

3. Autorzy projektu normy — mgr inż. Marek Kędziorek, inż. Sławomir Kisiel, mgr inż. Włodzimierz Paluch.