

ŚRODKI TRANSPORTU DROGOWEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	
	Rowery	
	Koła łańcuchowe wolnobiegowe jednorzędowe	
	BN-86 3652-01	
		Zamiast BN-71/3652-01
		Grupa katalogowa 0532

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są koła łańcuchowe wolnobiegowe jednorzędowe służące do napędu tylnych kół.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Koła łańcuchowe wolnobiegowe stosuje się do piast rowerowych tylnych bez hamulca objętych BN-81/3652-18.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Odmiany. Ze względu na liczbę zębów rozróżnia się dwie odmiany kół łańcuchowych wolnobiegowych:

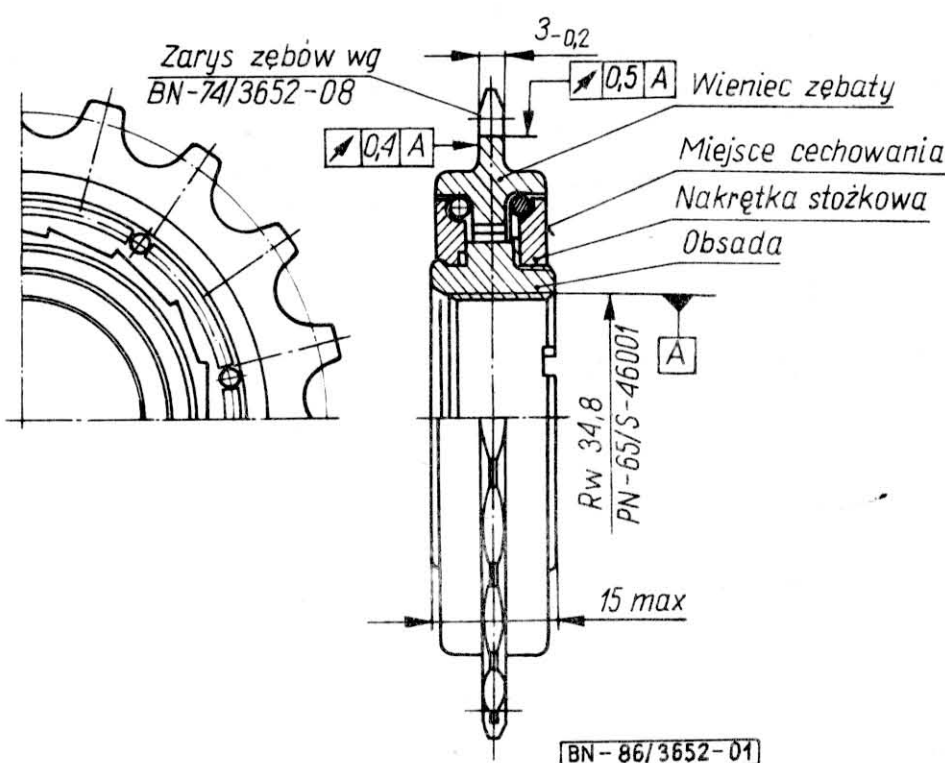
- o liczbie 18 zębów — 18,
- o liczbie 20 zębów — 20.

2.2. Przykład oznaczenia koła łańcuchowego wolnobiegowego o liczbie 18 zębów:

KOŁO ŁAŃCUCHOWE WOLNOBIEGOWE 18 BN-86/3652-01

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary w mm — wg rysunku.



3.2. Wygląd zewnętrzny

a) Części kół łańcuchowych wolnobiegowych nie powinny mieć pęknięć, zadziorów, wyszczerbień, zniekształceń oraz śladów korozji. Dopuszcza się usterki wykonania w postaci rys oraz śladów powstałych w czasie obróbki mechanicznej, jak również wady powierzchni dopuszczalne dla materiału wyjściowego nie obniżające jednak ogólnego wyglądu zewnętrznego kół łańcuchowych.

b) Bieżnie kulek powinny być gładkie. Dopuszcza się drobne rysy i wgłębienia nie mające jednak wpływu na prawidłowe działanie kół łańcuchowych.

c) Gwinty powinny być pełne bez zerwań. Dla gwintu $R_w 34,8$ wykonanego wg PN-65/S-46001 dopuszcza się wykruszenie gwintu do $\frac{1}{2}$ jego wysokości na jednym ze zwojów i na długości nie większej niż $\frac{1}{2}$ zwoja, a na całym gwincie w sumie na długości nie większej niż jednego zwoja. Dla gwintu na zewnątrz obsady — wewnątrz nakrętki stożkowej, dopuszcza się wykruszenie gwintu do $\frac{1}{2}$ jego wysokości na jednym ze zwojów i na długości na całym gwincie w sumie nie większej niż $\frac{1}{2}$ zwoju. Wykruszenie gwintu na sąsiadujących ze sobą zwojach jest niedopuszczalne.

3.3. Obróbka cieplna — zgodnie z dokumentacją techniczną wytwórcy.

3.4. Wykończenie. Poszczególne części kół łańcuchowych określonych dokumentacją konstrukcyjną powinny być pokryte powłoką konwersyjną. Powierzchnia pokryta powłoką konwersyjną powinna być natłuszczona. Dopuszcza się odcienie powłoki konwersyjnej.

3.5. Wymagania użytkowe

a) Wieniec zębaty koła łańcuchowego powinien obracać się na łożyskach lekko i bez zacięć. Podczas biegu jałowego koła łańcuchowego wymagana jest wyraźnie słyszalna praca zapadki.

b) Dopuszczalny luz promieniowy wieńca zębatego nie powinien przekraczać 0,25 mm, a luz osiowy 0,15 mm.

c) Mechanizm zapadkowy koła łańcuchowego po uruchomieniu wieńca zębatego powinien działać sprawnie. Zacinanie się zapadki jest niedopuszczalne.

Zgłoszona przez Zakłady Rowerowe ROMET
Ustanowiona przez Dyrektora Zakładów Rowerowych ROMET w Bydgoszczy dnia 31 maja 1986 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1987 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 12/1986 poz. 23)

d) Mechanizm zapadkowy powinien przenieść moment obrotowy co najmniej $80 \text{ N} \cdot \text{m}$ działający na wieńiec zębaty w kierunku zabierania.

e) Bicie koła łańcuchowego wolnobiegunowego:

— osiowe mierzone 2 mm poniżej średnicy dna wrębów międzyzębnych,

— promieniowe mierzone na dnach wrębów międzyzębnych nie powinno przekraczać wielkości określonych na rysunku.

f) Dopuszczalne całkowite wychylenie boczne wieńca zębatego mierzone na tej samej średnicy jak w poz. e) przy obracającej się obsadzie i nieruchomym wieńcu zębatym nie powinno przekraczać 0,4 mm.

3.6. Smarowanie. Łożyska kół łańcuchowych powinny być nasmarowane smarem do łożysk tocznych ŁT wg PN-72/C-96134 lub innym równorzędnym. Rodzaj smaru określa dokumentacja techniczna wytwórcy kół łańcuchowych.

3.7. Cechowanie. Na nakrętce stożkowej koła łańcuchowego, jeżeli zamawiający nie przewiduje inaczej, powinien być umieszczony w sposób trwały co najmniej znak wytwórcy.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Opakowanie jednostkowe. Każde koło łańcuchowe powinno być opakowane w sposób zabezpieczający przed wpływami atmosferycznymi w warunkach klimatu umiarkowanego i mieć napis zawierający co najmniej:

- nazwę i adres wytwórcy,
- oznaczenie wg 2.2 lub cechę handlową,
- znak kontroli jakości.

4.2. Opakowanie do transportu. Koła łańcuchowe w opakowaniu jednostkowym przeznaczone do tran-

sportu powinny być pakowane do skrzyń drewnianych zgodnie z PN-72/D-79601 lub do kartonów, pojemników metalowych lub z tworzywa sztucznego. Skrzynie należy zabezpieczyć taśmą stalową wg PN-73/H-92326. Koła łańcuchowe przeznaczone bezpośrednio do montażu rowerów należy pakować wg uzgodnień między wytwórcą a odbiorcą.

Na każdym opakowaniu transportowym powinny być umieszczone co najmniej następujące dane:

- nazwa i adres wytwórcy,
- nazwa wyrobu,
- liczba sztuk w opakowaniu.

4.3. Przechowywanie. Koła łańcuchowe powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczających je przed wpływami atmosferycznymi i działaniem środków chemicznych.

4.4. Transport. Koła łańcuchowe w opakowaniu wg 4.2 powinny być przewożone środkami transportowymi zabezpieczającymi je przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. BADANIA

5.1. Program badań

a) Badanie pełne — wykonywane okresowo co najmniej raz na kwartał w celu oceny konstrukcji i wykonania kół łańcuchowych oraz w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych lub technologicznych mogących mieć wpływ na jakość kół łańcuchowych.

b) Badanie niepełne, odbiorcze — wykonywane przy odbiorze technicznym poszczególnych partii kół łańcuchowych.

5.2. Rodzaje badań — wg tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Rodzaje badań	Zakres badań		Wymagania wg	Rodzaje właściwości (wymagań)	Opis badań wg
		pełne	niepełne			
1	2	3	4	5	6	7
1	Oględziny zewnętrzne	+	+	3.2a)	mi	5.4.1
		+	-	3.2b)	i	
		+	-	3.2c)	i	
		+	+	3.4	mi	
		+	+	3.6	i	
		+	+	3.7	mi	
		-	+	4.1	i	
		-	+	4.2	i	
2	Sprawdzenie wymiarów	+	+	3.1	i	5.4.2
		+	+	3.5b)	i	
		+	+	3.5e)	i	
		+	-	3.5f)	i	
3	Sprawdzenie wymagań użytkowych	+	+	3.5a)	i	5.4.3
		+	+	3.5c)	i	
		+	-	3.5d)	i	
4	Sprawdzenie obróbki cieplnej	+	-	3.3	i	5.4.4
Znak + oznacza badania, które należy przeprowadzać. Znak - oznacza badania, których nie należy przeprowadzać. i — właściwości (wymagania) istotne, mi — właściwości (wymagania) mało istotne.						

5.3. Kontrola jakości

5.3.1. Skład i liczność partii. Przed przystąpieniem do badań, koła łańcuchowe wolnobiegowe należy podzielić na oddzielne partie składające się z kół łańcuchowych o tym samym wykonaniu. Liczność partii nie powinna przekraczać 20 000 sztuk.

5.3.2. Pobieranie próbek

5.3.2.1. Sposób pobierania próbek — wg PN-83/N-03010.

5.3.2.2. Próbki do badań pełnych. Do badań pełnych należy pobrać co najmniej 5 kół łańcuchowych z bieżącej produkcji.

5.3.2.3. Próbki do badań niepełnych. Do badań niepełnych należy pobierać próbki o liczności zgodnie z tabl. 2. W celu sprawdzenia właściwości istotnych i mało istotnych może być stosowana ta sama próbka. W przypadku gdy dla badanej partii wymagane wg tabl. 2 kolumna 2 i 5 liczności próbek są różne, należy pobrać próbkę o większej liczności. Sztuki będące dla drugiego rodzaju badań w nadmiarze powinny być usunięte z pobranej próbki przez losowanie.

5.3.3. Poziom kontroli — I ogólny wg PN-79/N-03021 tabl. 1.

5.3.4. Wadliwość dopuszczalna — dla właściwości istotnych wg tabl. 1 maksimum 2,5%, dla właściwości mało istotnych — maksimum 4%.

5.3.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania dla kontroli normalnej — wg tabl. 2. Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

5.4. Opis badań

5.4.1. Oględziny zewnętrzne polegają na sprawdzeniu nie uzbrojonym okiem wyglądu zewnętrznego kół łańcuchowych.

5.4.2. Sprawdzenie głównych wymiarów polega na przeprowadzeniu pomiarów za pomocą uniwersalnych przyrządów pomiarowych lub specjalnymi sprawdzianami. Sprawdzenie wymagań wg 3.5b), e), f) należy wykonać czujnikiem.

5.4.3. Sprawdzenie wymagań użytkowych. Próbkę na zgodność z 3.5a), c) należy przeprowadzić ręcznie przez kilkakrotne (energiczne) obracanie wieńcem zębatym. W celu sprawdzenia wymagania wg 3.5d) koło łańcuchowe należy zamocować w przyrządzie.

5.4.4. Sprawdzenie obróbki cieplnej polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją techniczną wytwórcy. W przypadku pośredniego sprawdzania obróbki cieplnej metodą pomiaru twardości, sprawdzenie wykonać wg PN-78/H-04355 lub dowolną inną porównywalną metodą.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Koło łańcuchowe dobre. Badane koło łańcuchowe należy uznać za dobre, jeżeli wszystkie badania wymienione w tabl. 1 kolumna 2 przejdzie z wynikiem dodatnim.

5.5.2. Ocena wyników badań pełnych. Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie badane koła łańcuchowe przejdą badania wg tabl. 1 kolumna 3 z wynikiem dodatnim.

5.5.3. Ocena partii. Badaną partię kół łańcuchowych należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba kół łańcuchowych niedobrych w próbce nie przekracza liczby kwalifikującej podanej w tabl. 2 kolumna 3 i 6.

5.6. Odbiór przez zamawiającego

a) Zamawiający wykonuje odbiór jakościowy na podstawie świadectwa jakości wystawionego przez wytwórcę zawierającego co najmniej:

- nazwę i adres wytwórcy,
- określenie zawartości odbieranej partii,
- ocenę wyników badań.

b) Zamawiającemu przysługuje prawo przeprowadzenia badań odbiorczych wg zakresu określonego w tabl. 1 dla badań niepełnych.

Tablica 2

Liczność partii	Rodzaje właściwości (wymagań)					
	istotne (i)			mało istotne (mi)		
	Liczność próbek	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca	Liczność próbek	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca
sztuk						
1	2	3	4	5	6	7
do 150	5	0	1	13	1	2
151 ÷ 280	20	1	2	20	2	3
281 ÷ 500				32	3	4
501 ÷ 1200	50	3	4	50	5	6
1201 ÷ 3200	80	5	6	80	7	8
3201 ÷ 10 000	125	7	8	125	10	11

c) Na żądanie zamawiającego wytwórca powinien przedstawić do wglądu zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych w zakresie określonym w tabl. 1.

Zaświadczenie powinno zawierać:

- nazwę i adres wytwórcy,
- oznaczenie badanych kół łańcuchowych,
- ocenę wyników badań.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ KÓŁ ŁAŃCUCHOWYCH UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię kół łańcuchowych uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca może przesortować, poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Rowerowe ROMET — Bydgoszcz, Dział Normalizacji.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/3652-01

- a) uściślono zakres stosowania przedmiotu normy,
- b) na rysunku naniesiono nazwy elementów występujących w treści normy oraz wielkości bicia osiowego i promieniowego,
- c) wprowadzono wymagania dotyczące wytrzymałości mechanizmu zapadkowego i wychylenia bocznego wieńca zębatego koła łańcuchowego,
- d) wprowadzono podział na badania pełne i niepełne.

3. Normy związane

PN-72/C-96134 Przetwory naftowe. Smary plastyczne ŁT ogólnego stosowania do łożysk tocznych
PN-72/D-79601 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy, zbijane. Wspólne wymagania

PN-78/H-04355 Pomiar twardości metali sposobem Rockwella. Skala A, B, C i F

PN-73/H-92326 Taśma stalowa walcowana na zimno do pancerzenia kabli i opakowań

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

PN-65/S-46001 Gwinty rowerowe. Wymiary i tolerancje

BN-74/3652-08 Rowery i motorowery. Zarysy zębów kół łańcuchowych

BN-81/3652-18 Rowery. Piasty tylne

4. Symbol wg SWW — 1049-15.

5. Autorzy projektu normy — inż. Franciszek Kołodziejczyk i Roman Bachnicki — Branżowy Ośrodek Normalizacyjny ZR ROMET, Bydgoszcz.