

ŚRODKI TRANSPORTU DROGOWEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-81 3652-18
	Rowery Piasty tylne	Zamiast BN-72/3652-18
		Grupa katalogowa 0532

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są piasty tylne bez hamulca.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Norma dotyczy piast tylnych bez hamulca do wszystkich typów rowerów, z wyjątkiem wyścigowych.

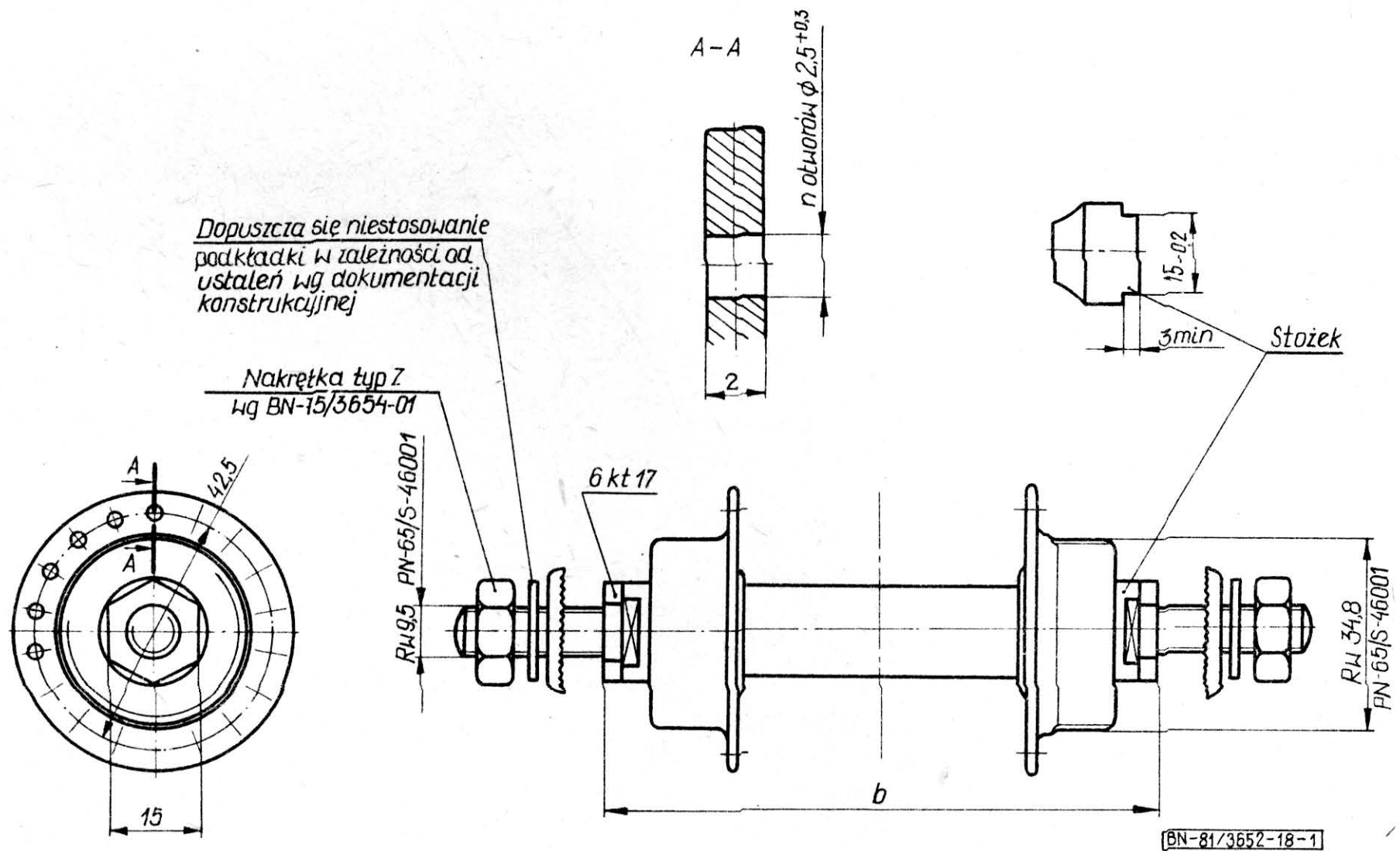
2. OZNACZENIE

Przykład oznaczenia piasty tylnej o wymiarze rozstawienia pod tylną budowę ramy $b = 110$ mm i łącznej liczbie otworów szprychowych w piaście $n = 36$:

PIASTA TYLNA 110-36 BN-81/3652-18

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary w mm — wg rys. 1 i tabl. 1.



Rys. 1

Zgłoszona przez Zakłady Rowerowe PREDOM-ROMET
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Zmechanizowanego Sprzętu Domowego PREDOM dnia 22 grudnia 1981 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1982 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 3/1982 poz. 7)

Tablica 1

$b \pm 2$	Łączna liczba otworów szprychowych w piaście
110	16, 24, 28, 36, 40
129	
104	

3.2. Wygląd zewnętrzny

a) Powierzchnia piast nie powinna mieć zadziorów, pęknięć, wyszczerbień, zniekształceń i śladów korozji. Dopuszcza się usterki w postaci drobnych rys i śladów powstałych w czasie obróbki mechanicznej, nie wpływające na obniżenie ogólnej jakości i wyglądu zewnętrznego.

b) Bieżnie kulek powinny być gładkie. Nie dopuszcza się rys i wgłębień mogących wpłynąć ujemnie na prawidłowe działanie piast.

c) Gwinty na częściach piasty powinny być pełne bez zerwań. 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. Wykruszenie gwintu na sąsiadujących ze sobą zwojach jest niedopuszczalne.

3.3. Wykonanie

a) Piasty tylne w zakresie wykonania i obróbki cieplnej powinny być wykonane zgodnie z obowiązującą dokumentacją techniczną wytwórcy.

b) Otwory jednego kołnierza powinny być przesunięte względem otworów drugiego kołnierza o połowę podziałki otworów. Dopuszczalna odchyłka kątowa wymaganego przesunięcia otworów nie powinna przekraczać 2° .

c) Połączenie rurki z miskami szprychowymi powinno przenieść moment skręcający co najmniej $19,6 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($2 \text{ kG} \cdot \text{m}$).

d) Wytrzymałość wcisku pierścienia ochronnego osłaniającego kulki nie powinna być mniejsza niż $196,2 \text{ N}$ (20 kG).

3.4. Wykończenie

3.4.1. Powłoki niklowe i niklowo-chromowe

a) Na piastach dopuszcza się pojedyncze błędy powłoki metalowej, jak: brak powłoki na gwincie R_w 34,8 wykonanym wg PN-65/S-46001, miejscowe niedochromowania, miejsca matowe, zadrapania, wżery w materiale rodzimym i rysy po obróbce mechanicznej w liczbie nie większej niż trzy, jeżeli są widoczne z odległości większej niż 0,6 m w świetle rozproszonym, lecz niewidoczne z odległości większej niż 1 m. Pęcherze i odpryski powłoki metalowej są niedopuszczalne.

b) Grubość powłok na częściach o powierzchni większej niż $0,35 \text{ dm}^2$, zawieszanych na wieszakach i pokrywanych galwanicznie w wannach, powinna odpowiadać wymaganiom grupy L wg PN-72/H-97006, a na częściach o powierzchni mniejszej niż $0,35 \text{ dm}^2$, pokrywanych galwanicznie w kielichach lub w bębnach, powinna odpowiadać grupie B wg PN-72/H-97006.

3.4.2. Powłoki cynkowe

a) Na piastach dopuszcza się pojedyncze błędy powłoki cynkowej, jak: brak powłoki na gwincie R_w 34,8 wykonanym wg PN-65/S-46001, miejsca matowe na po-

włoce cynkowej z połyskiem, zadrapania, wżery w materiale rodzimym i rysy po szlifowaniu w liczbie nie większej niż trzy, jeżeli są widoczne z odległości powyżej 0,6 m w świetle rozproszonym, lecz niewidoczne z odległości powyżej 1 m. Pęcherze i odpryski powłoki cynkowej są niedopuszczalne.

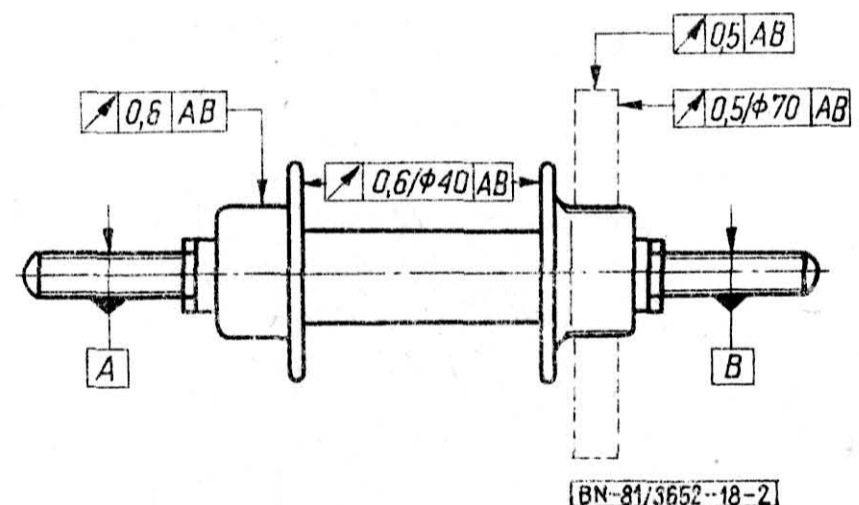
b) Grubość powłoki na częściach o powierzchni większej niż $0,35 \text{ dm}^2$, zawieszanych na wieszakach i pokrywanych galwanicznie w wannach, powinna odpowiadać wymaganiom grupy U wg PN-71/H-96005, a na częściach o powierzchni mniejszej niż $0,35 \text{ dm}^2$, pokrywanych w kielichach lub w bębnach, powinna odpowiadać grupie L wg PN-71/H-97005.

3.4.3. Powłoki ochronne konwersyjne. Powierzchnia części pokrytych powłoką konwersyjną powinna być jednolita i natłuszczona.

3.5. Wymagania użytkowe

a) Piasta powinna obracać się lekko i płynnie z dopuszczalnym luzem w łożyskach, nie przekraczającym $0,08 \text{ mm}$.

b) Dopuszczalne bicie osiowe i promieniowe piast nie powinno przekraczać wielkości podanych na rys. 2.



Rys.2

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

3.7. Cechowanie. Na korpusie piasty, w miejscu określonym na rysunku konstrukcyjnym, jeżeli zamawiający nie przewiduje inaczej, powinien być umieszczony w sposób trwały co najmniej znak wytwórcy.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Opakowanie jednostkowe. Każda piasta powinna być zawinięta w papier parafinowany, pakowy lub w folię i zapakowana w pudełko tekturowe. Na pudełku powinien być umieszczony napis zawierający co najmniej:

- nazwę i adres wytwórcy,
- oznaczenie piasty lub cechę handlową,
- numer normy,
- znak kontroli jakości.

4.2. Opakowanie do transportu. Piasty tylne w opakowaniu jednostkowym, przeznaczone do transportu, powinny być pakowane w skrzynię drewniane wykona-

ne zgodnie z PN-72/D-79601 lub w kartony, pojemniki metalowe lub z tworzywa sztucznego. Skrzynie z zawartością piast należy zabezpieczyć taśmą stalową wg PN-73/H-92326.

Piasty przeznaczone bezpośrednio do montażu rowców należy pakować wg uzgodnień między wytwórcą i 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. Piasty powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczających je przed wpływami atmosferycznymi i działaniem środków chemicznych.

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

5. BADANIA

5.1. Program badań — wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Rodzaje badań	Zakres badań		Wymagania wg	Rodzaje właściwości (wymagań)	Opis badań wg
		badania pełne	badania niepełne			
1	2	3	4	5	6	7
1	Oględziny zewnętrzne	+	+	3. 2a) 3. 2b) 3. 2c) 3. 4. 1a) 3. 4. 2a) 3. 4. 3 3. 6 3. 7 4. 1	i i i mi mi mi i i i	5. 3. 1
2	Sprawdzenie wymiarów	+	+	3. 1 3. 3b) 3. 5b)	i i i	5. 3. 2
3	Sprawdzenie wymagań użytkowych i wykonania	+	-	3. 3c) 3. 3d) 3. 5a)	i i i	5. 3. 3
4	Sprawdzenie powłok	+	-	3. 4. 1b) 3. 4. 2b)	i i	5. 3. 4
5	Sprawdzenie twardości bieżni kulek	+	-	3. 3a)	i	5. 3. 5

Znak + oznacza badania, które należy przeprowadzać.
Znak - oznacza badania, których nie należy przeprowadzać.
mi - właściwości (wymagania) mało istotne.
i - właściwości (wymagania) istotne.

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

b) Badania niepełne, odbiorcze są wykonywane przy odbiorze technicznym poszczególnych partii piast.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i liczność partii. Przed przystąpieniem do badań, piasty należy podzielić na oddzielne partie składające się z piast o tych samych parametrach i tym samym wykonaniu. Liczność partii nie powinna przekraczać 20 000 sztuk.

5.2.2. Pobieranie próbek

5.2.2.1. Sposób pobierania próbek — wg PN/N-03010.

5.2.2.2. Próbkki do badań pełnych. Do badań pełnych należy pobrać co najmniej 5 piast tylnych z bieżącej produkcji.

5.2.2.3. Próbkki do badań niepełnych. Do badań niepełnych należy pobierać próbki o liczności zgodnie z tabl. 3. W celu sprawdzenia właściwości istotnych i mało istotnych może być stosowana ta sama próbka. W przypadku gdy dla badanej partii wymagane w tabl. 3, kol. 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.

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

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

5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania dla kontroli normalnej wg tabl. 3. Wybór i sto-

sowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021. dane piasty przejdą badania wg tabl. 2 kol. 3 z wynikiem dodatnim.

Tablica 3

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			
281 ÷ 500				20	2	3
501 ÷ 1 200	32	2	3	32	3	4
1 201 ÷ 3 200	50	3	4	50	5	6
3 201 ÷ 10 000	80	5	6	80	7	8
10 001 ÷ 20 000	125	7	8	125	10	11

5.3. Opis badań

5.3.1. Oględziny zewnętrzne polegają na sprawdzeniu nieuzbrojonym okiem wyglądu zewnętrznego piast tylnych.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów polega na przeprowadzeniu pomiarów za pomocą uniwersalnych przyrządów pomiarowych lub specjalnymi sprawdzianami.

5.3.3. Sprawdzenie wymagań użytkowych i wykonania. Próbę na zgodność z 3.5a) należy przeprowadzać ręcznie przez kilkakrotne (energiczne) obracanie korpusu piasty, a wielkość luzu za pomocą czujnika w miejscu pomiaru bicia promieniowego misek szprychowych piasty.

5.3.4. Sprawdzenie powłok ochronnych należy wykonywać w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami:
— 3.4.1b) — wg PN-72/H-97006,
— 3.4.2b) — wg PN-71/H-97005.

5.3.5. Sprawdzenie twardości bieżni kulek polega na stwierdzeniu wymagań określonych w dokumentacji konstrukcyjnej zgodnie z 3.3a).

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Piasta tylna dobra. Badaną piastę tylną należy uznać za dobrą, jeżeli wszystkie badania wymienione w tabl. 2 kol. 2 przejdzie z wynikiem dodatnim.

5.4.2. Ocena wyników badań pełnych. Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie ba-

5.4.3. Ocena partii. Badaną partię piast tylnych należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba piast niedobrych w próbce nie przekracza liczby kwalifikującej podanej w tabl. 3 kol. 3 i 6.

5.5. 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. 2 dla badań niepełnych.

c) Na żądanie zamawiającego, wytwórca powinien przedstawić do wglądu zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych w zakresie określonym w tabl. 2.

Zaświadczenie powinno zawierać co najmniej:

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

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ PIAST TYLNYCH UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię piast tylnych 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 — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pojazdów Jednośladowych, Bydgoszcz, Dział Normalizacji.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-72/3652-18

- a) zlikwidowano wymiar L określający długość osi,
- b) zmieniono wymiar pod klucz w stożku na $15_{-0,2}$ oraz średnicę otworów szprychowych na $2,5^{+0,3}$,
- c) wprowadzono wymaganie wytrzymałości połączenia rurki z miskami szprychowymi i osadzenia pierścienia ochronnego,
- d) uściślono wymagania dotyczące powłok galwanicznych,
- e) 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-73/H-92326 Taśma stalowa walcowana na zimno do pancerzenia kabli i opakowań

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

PN-72/H-97006 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki Ni, Ni-Cr, Cu-Ni-Cr. Wymagania i badania

PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

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

BN-75/3654-01 Rowery. Nakrętki do piast kół

4. Normy zagraniczne

CSRS ČSN 30 9506 Jizdni kola. Náboje prednich a zadnich kol. Technické předpisy

ČSN 30 9560 Jizdni kola. Náboje zadnich kola pro volnoběžný pastorek jednostupňový

ČSN 30 9570 Jizdni kola. Náboj zadniho kola pro volnoběžný pastorek několokastupňový

Francja NFR 327-76 Moyeu arriere de cycle. Axe de 9,5 mm — ecartement 120 mm

NFR 327-78 Moyeu arriere de cycle. Axe de 9,5 mm — ecartement 120 mm

PNR 327-70 Moyeu arriere de cycle. Axe de 9,5 mm — ecartement 111 mm

NFR 327-86 Moyeu arriere de cycle. Axe de 8,0 mm — ecartement 102 mm

Indie IS: 629-1963 Specification for bicycle hub assemblies

Japonia JIS D 9419-1960 Hub for Bicycle

Włochy UNI 2809 Mozzo per ruota posteriore di bicicletta

ZSRR ГОСТ 3499-53 Велосипеды. Втулка заднего колеса. Типы и посадочные размеры

5. Symbol wg SWW — 1049-15.

6. Autorzy projektu normy — inż. Franciszek Kołodziejczyk oraz Roman Bachnicki — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Pojazdów Jednośladowych Bydgoszcz, Dział Normalizacji.