

ŚRODKI TRANSPORTU DROGOWEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-88
	Motorowery Obręcze	3651-02
		Grupa katalogowa 0531

BN-88/3651-02 (neq ISO 5995/2 i ISO 4249/3)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są obręcze do kół motorowerowych szprychowych.

1.2. Określenia

1.2.1. taśma pomiarowa — taśma stalowa służąca do pomiaru długości obwodu obręczy ($\pi \cdot d$) w miejscu podstawy wneli.

1.2.2. Określenia nazw płaszczyzn, średnic i innych elementów obręczy — wg rys. 1.

— A — wg rys. 2,

— B — wg rys. 3,

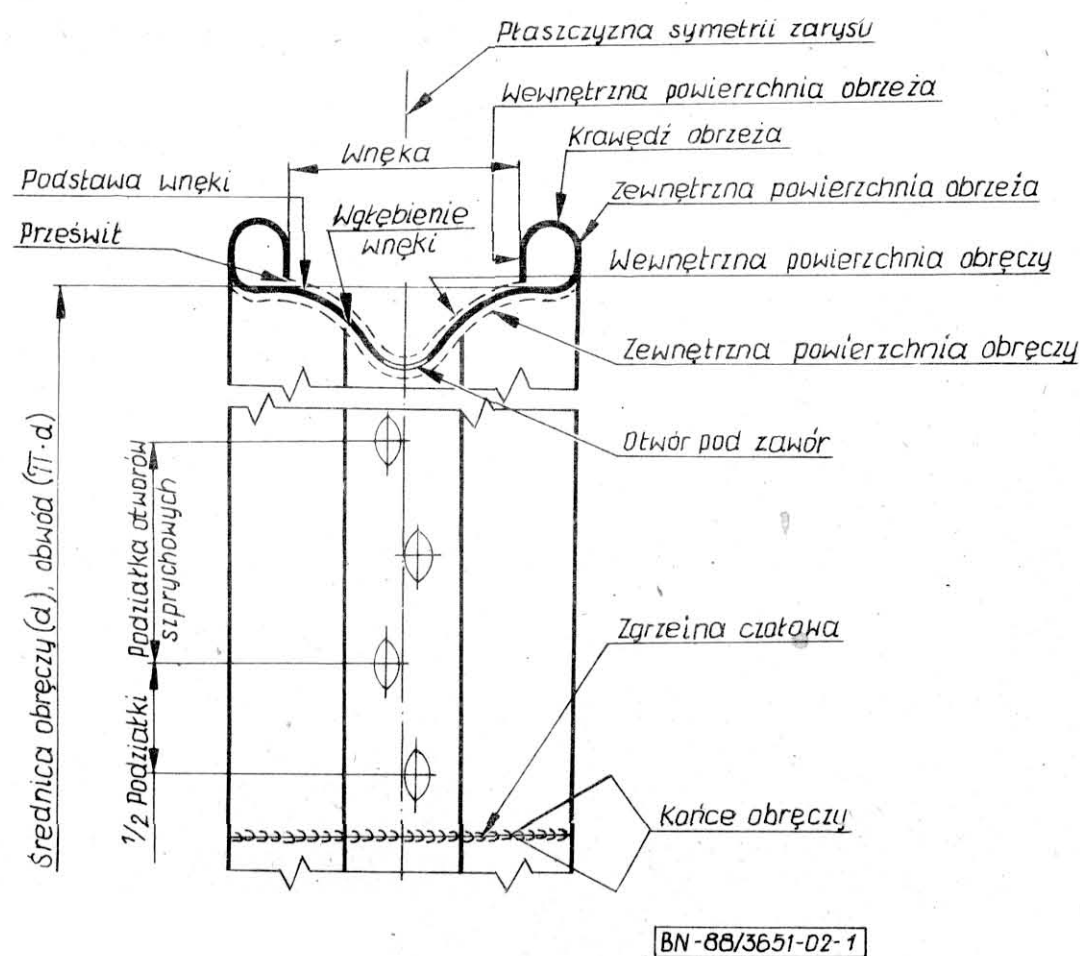
— C — wg rys. 4.

2.2. Przykład oznaczenia obręczy motorowerowej typu A o wielkości 16×34, z 36 otworami szprychowymi:
OBRĘCZ MOTOROWEROWA A-16×34-36 BN-88/3651-02

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary

3.1.1. Obręcz typu A — wg rys. 2 i tabl. 1.



Rys. 1

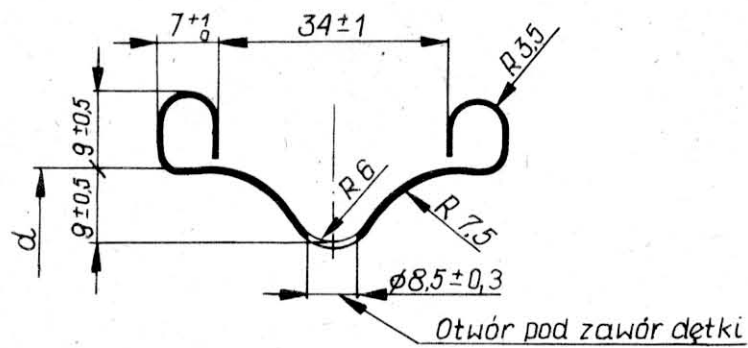
2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy zarysów obręczy. W zależności od kształtu rozróżnia się 3 typy zarysów obręczy:

3.1.2. Obręcz typu B — wg rys. 3 i tabl. 2.

3.1.3. Obręcz typu C — wg rys. 4 i tabl. 3.

Zgłoszona przez Zakłady Rowerowe ROMET
Ustanowiona przez Dyrektora Zakładów Rowerowych ROMET
w Bydgoszczy dnia 20 czerwca 1988 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1989 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 9/1988, poz. 23)



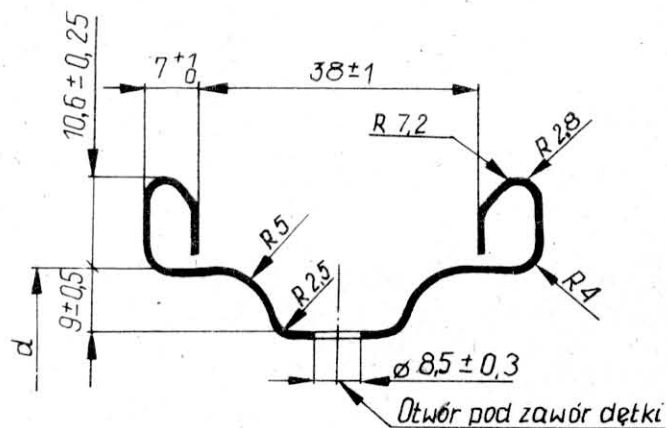
BN-88/3651-02-2

Rys. 2. Obręcz typu A

Tablica 1

Lp.	Oznaczenie wielkości obręczy	Wymiary, mm		Zastosowanie do opony wg PN-87/C-94300/044	Objaśnienie
		d	$(\pi \cdot d)^{+2}_{-0,5}$		
1	2	3	4	5	6
1	16×34	405,6	1274,2	$2 \frac{1}{4} - 16$	dopuszcza się stosowanie wężki 32, zamiast 34
2	19×34 ¹⁾	484,1	1520,8	$2 \frac{1}{4} - 19$	

¹⁾ Obręcz nie zalecana w nowych konstrukcjach.



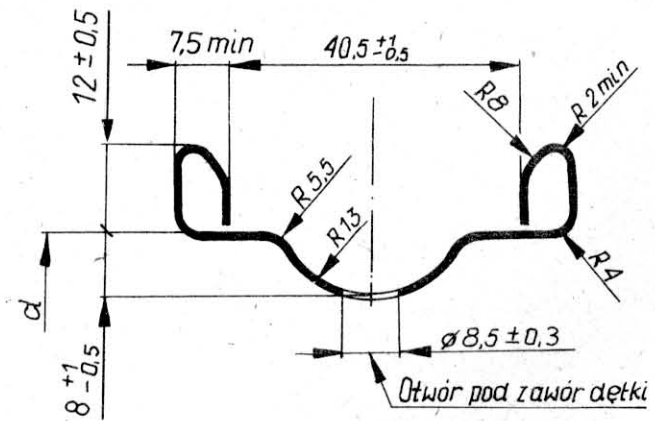
BN-88/3651-02-3

Rys. 3. Obręcz typu B

Tablica 2

Lp.	Oznaczenie wielkości obręczy	Wymiary, mm		Zastosowanie do opony wg PN-87/C-94300/044
		d	$(\pi \cdot d)^{+2}_{-0,5}$	
1	2	3	4	5
1	17×38	433,3	1361,2	2-17 $2 \frac{1}{4} - 17$ $2 \frac{1}{2} - 17$
2	19×38 ¹⁾	484,1	1520,8	$2 \frac{1}{4} - 19$

¹⁾ Obręcz nie zalecana w nowych konstrukcjach.



BN-88/3651-02-4

Rys. 4. Obręcz typu C

Tablica 3

Oznaczenie wielkości obręczy	Wymiary, mm		Zastosowanie do opony wg PN-87/C-94300/044
	d	$(\pi \cdot d)^{+2}_{-0,5}$	
1	2	3	4
17×40,5	433,3	1361,2	$2 \frac{1}{4} - 17$ $2 \frac{1}{2} - 17$ $2 \frac{3}{4} - 17$

3.2. Wykonanie

a) Obręcze powinny być wykonane zgodnie z obowiązującą dokumentacją techniczną wytwórcy.

b) Powierzchnie obręczy nie powinny mieć: pęknięć, rozwarstwień, wżerów korozyjnych i pęcherzy. Na krawędziach obręczy i obrzeżach obręczy wykonanych z taśmy stalowej dopuszcza się sfałdowanie o głębokości do 0,3 mm.

c) Otwory pod szprychy i zawór dętki nie powinny mieć pęknięć. Grat wokół otworów szprychowych, wychodzący na zewnątrz powierzchni obręczy, nie powinien być większy niż 0,4 mm, a do wewnątrz — nie większy niż 0,2 mm, wokół otworu pod zawór dętki nie powinien być większy niż 0,2 mm w każdą stronę.

d) Końce obręczy powinny być połączone za pomocą zgrzewania lub inną metodą przewidzianą w procesie technologicznym. Nie dopuszcza się otworów na zgrzewaniu czołowej.

e) Nadmiar metalu oraz zgorzelina ze zgrzeiny czołowej powinny być usunięte, a przejście styku zgrzanych końców obręczy powinno przebiegać łagodnie i bez uskoków. Na całym zewnętrznym profilu obręczy w miejscu zgrzeiny dopuszcza się wklęsłość do 0,3 mm, o szerokości w jedną i drugą stronę od zgrzeiny do 25 mm.

f) Prześwit między podstawą wężki a końcem obrzeża nie powinien przekraczać 1 mm.

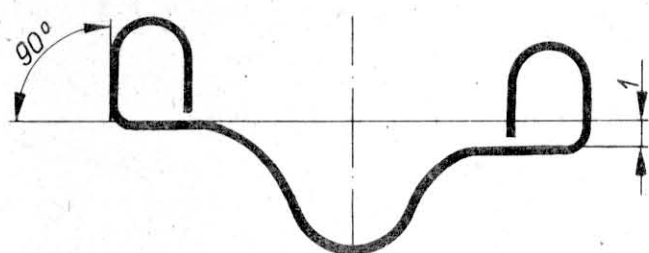
g) Zgrzeina czołowa nie powinna wykazywać pęknięć po sprawdzeniu wytrzymałości wg 5.3.4.

h) Bicie promieniowe krawędzi obrzeża oraz bicie osiowe zewnętrznej powierzchni obrzeża nie powinno przekraczać 1,5 mm. Z pomiaru bicia wyłącza się zgrzeinę poprzeczną obręczy oraz obszar do 25 mm w każdą stronę od zgrzeiny.

i) Niepłaskość zewnętrznych powierzchni obrzeża nie powinna przekraczać 1,5 mm.

j) Różnica szerokości zewnętrznej w obrębie jednej obręczy, przy pomiarze obręczy w różnych miejscach na obwodzie, nie powinna być większa niż 1 mm.

k) Przesunięcie powierzchni podstaw wnelki w stosunku do siebie nie powinno przekraczać 1 mm — wg rys. 5.



BN-88/3651-02-5

Rys. 5

l) Nierównomierność rozmieszczenia otworów pod nakrętki szprych na obręczy w stosunku do podziałki, po jednej stronie płaszczyzny symetrii, nie powinna przekraczać 2 mm.

Nierównomierność rozmieszczenia otworów, po obu stronach płaszczyzny symetrii względem siebie w stosunku do $1/2$ podziałki, nie powinna przekraczać 3 mm.

Między pierwszym a ostatnim wytłoczonym otworem na obręczy, po tej samej stronie płaszczyzny symetrii, dopuszcza się odchyłkę od podziałki nie przekraczającą 4 mm.

m) Otwór pod zawór powinien być położony w płaszczyźnie symetrii zarysu i równomiernie oddalony od dwóch sąsiednich otworów pod szprychy.

3.3. Powłoki niklowo-chromowe

a) Grubość powłok powinna odpowiadać wymaganiom grupy L wg PN-83/H-97006.

b) Dopuszcza się pojedyncze miejscowe niedochromowania, miejsca matowe, zadrapania, wżery w materiale rodzimym i rysy wynikające z obróbki mechanicznej, jeżeli są niewidoczne z odległości większej niż 1 m w świetle rozproszonym. Pęcherze i odpryski są niedopuszczalne.

3.4. Cechowanie. W miejscu określonym na rysunku konstrukcyjnym powinny być umieszczone w sposób trwały i wyraźny co najmniej następujące znaki:

- wielkość obręczy (np. 17×38),
- znak wytwórni.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Opakowanie jednostkowe. Każda obręcz powinna być opakowana zgodnie z obowiązującą dokumentacją techniczną wytwórcy.

Na opakowaniu obręczy należy w sposób trwały umieścić przywieszkę zawierającą co najmniej:

- a) nazwę i adres wytwórcy,
- b) oznaczenie obręczy wg 2.2 lub cechę handlową,
- c) znak kontroli jakości,
- d) cenę detaliczną¹⁾,

e) datę produkcji.

Powyższe opakowanie jednostkowe nie dotyczy obręczy przeznaczonych do montażu.

4.2. Opakowanie do transportu. Obręcze zapakowane wg 4.1 powinny być pakowane w worki foliowe w ilości $5 \div 10$ sztuk.

Na opakowaniu zbiorczym należy w sposób trwały umieścić przywieszkę zawierającą co najmniej:

- a) nazwę i adres wytwórcy,
- b) nazwę lub oznaczenie zawartości,
- c) liczbę obręczy w opakowaniu.

Dopuszcza się inne sposoby pakowania, uzgodnione pomiędzy zamawiającym i producentem.

Obręcze przeznaczone do montażu należy pakować i przewozić wg uzgodnień pomiędzy dostawcą i odbiorcą.

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

4.4. Transport. Obręcze w opakowaniu wg 4.2 powinny być przewożone krytymi środkami transportu zabezpieczającymi przed ujemnymi wpływami atmosferycznymi oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

5. BADANIA

5.1. Program badań — wg tabl. 4.

Tablica 4

Lp.	Rodzaje badań	Zakres badań		Wymagania wg	Zaklasyfikowanie niespełnionego wymagania do rodzaju wady	Opis badań wg
		pełne	niepełne			
1	2	3	4	5	6	7
1	Oględziny zewnętrzne	+	+	3.2b) 3.2d) 3.3b) 3.4 4.1 4.2	<i>i</i> <i>i</i> <i>mi</i> <i>i</i> <i>mi</i> <i>mi</i>	5.3.1
2	Sprawdzenie wymiarów i wykonania	+	+	3.1 3.2a) 3.2c) 3.2e) 3.2f) 3.2h) 3.2i) 3.2j) 3.2k) 3.2l) 3.2m)	<i>i</i> <i>i</i> <i>mi</i> <i>i</i> <i>mi</i> <i>i</i> <i>i</i> <i>i</i> <i>i</i> <i>i</i> <i>i</i>	5.3.2
3	Sprawdzenie grubości powłok	+	-	3.3a)	<i>mi</i>	5.3.3
4	Sprawdzenie wytrzymałości zgrzeiny	+	-	3.2g)	<i>i</i>	5.3.4

Znak + oznacza badanie, które należy przeprowadzać.
Znak - oznacza badanie, którego nie należy przeprowadzać.
i — wada istotna.
mi — wada mało istotna.

¹⁾ Cenę wpisuje handel.

Badania pełne należy przeprowadzać w przypadku uruchomienia nowej produkcji, wznowienia po jej przerwaniu, wprowadzenia zmian konstrukcyjnych, technologicznych lub materiałowych oraz okresowo co najmniej raz na 6 miesięcy. Liczba sztuk do badań pełnych — co najmniej 5. Liczba sztuk niedobrych podczas badań pełnych powinna być równa zero.

Badania niepełne należy przeprowadzać w czasie badań odbiorczych i bieżącej produkcji.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i licznosc partii. W skład partii powinny wchodzić obręcze kół jednego rodzaju, tych samych wielkości, wykonane w jednakowych warunkach produkcyjnych. Licznosc partii nie powinna przekraczać 3000 sztuk.

5.2.2. Sposób pobierania próbek — wg PN-83/N-03010 sposobem losowym na ślepo o licznosci wg tabl. 5.

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

5.2.4. Wadliwosc dopuszczalna — dla wad istotnych wg tabl. 4 — maksimum 2,5%, dla wad mało istotnych — maksimum 4%.

5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania dla kontroli normalnej — wg tabl. 5. Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

Tablica 6

Szerokość taśmy pomiarowej	Szerokość wnęki obręczy
mm	
29	32
31	34
35	38
37,5	40,5

5.3.3. Sprawdzenie grubości powłok ochronnych należy wykonać wg PN-83/H-97006 w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami wg 3.3a).

5.3.4. Sprawdzenie wytrzymałości zgrzeiny czołowej polega na zgnieceniu obręczy naciskiem ciągłym, przyłożonym w miejscu zgrzewania aż do spłaszczenia obręczy o 20% jej średnicy nominalnej (d). Po badaniu miejsce połączenia końców obręczy nie powinno wykazywać pęknięć.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Obręcz dobra. Badaną obręcz należy uznać za dobrą, jeżeli wszystkie badania wg 5.1 będą miały wynik dodatni.

5.4.2. Ocena partii. Badaną partię obręczy należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba obręczy niedobrych w próbce nie przekracza liczby kwalifikującej wg tabl. 5 oraz na powyższe obręcze istnieje aktualnie ważne świadectwo badań pełnych.

Tablica 5

Liczność partii sztuk	Liczność próbki	Rodzaj wady			
		istotna (i)		mało istotna (mi)	
		liczba kwalifikująca	liczba dyskwalifikująca	liczba kwalifikująca	liczba dyskwalifikująca
1	2	3	4	5	6
od 280	32	2	3	3	4
281 ÷ 500	50	3	4	5	6
501 ÷ 1200	80	5	6	7	8
1201 ÷ 3200	125	7	8	10	11

5.3. Opis badań

5.3.1. Oględziny zewnętrzne polegają na sprawdzeniu wzrokowym zgodności wykonania obręczy z wymaganiami wg tabl. 4 lp. 1 kol. 5, przy świetle dziennym lub sztucznym rozproszonym z odległości 1 m.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów i wykonania polega na przeprowadzeniu pomiarów za pomocą uniwersalnych przyrządów pomiarowych lub specjalnymi sprawdzianami i szablonami. Długość obwodu obręczy ($\pi \cdot d$) należy sprawdzić taśmą pomiarową wg tabl. 6.

5.5. Zaświadczenie o wynikach badań. Na żądanie zamawiającego wytwórca powinien przedstawić zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych.

Zaświadczenie powinno zawierać co najmniej:

- nazwę i adres wytwórcy,
- oznaczenie obręczy,
- ocenę wyników badań,
- datę wykonania badania.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do PN-76/S-91246

- a) zmieniono rangę normy z PN na BN oraz tytuł normy w związku z rozszerzeniem jej zakresu o wymagania i badania,
- b) rozszerzono asortyment obręczy,
- c) zaktualizowano wymiary,
- d) wprowadzono dodatkowe dwie wielkości obręczy (17×38 i 17×40,5),
- e) podano oznaczenie wielkości obręczy wg norm ISO,
- f) zaktualizowano oznaczenie opon.

Dotychczas obowiązująca PN-76/S-91246 zostaje unieważniona z dniem 1 stycznia 1989 r.

3. Normy związane

PN-87/C-94300/044 Ogumienie. Wymiary i charakterystyka techniczna opon do motorowerów

PN-83/H-97006 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki niklowane, niklowo-chromowe i miedziowo-niklowo-chromowe na stali

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu próbki

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

4. Normy międzynarodowe

ISO 5995/2-1984 Moped tyres and rims — Part 2: Rims — zgodna w zakresie wymiarów.

ISO 4249/3-1986 Motorcycle tyres and rims (Code — designated series) — Part 3: Rims — zgodna w zakresie wymiarów.

5. Symbol wg SWW — 1048-97.

6. Autorzy projektu normy — inż. Franciszek Kołodziejczyk, inż. Andrzej Rybak.

7. Porównanie obręczy motorowerowych.

Lp.	Typ	Oznaczenie wielkości wg			Wymiary, mm		Zastosowanie do opon wg	
		ISO i BN	ETRTO	dotychczasowe	d	$(\pi \cdot d)_{-0,5}^{+2}$	PN-87/ C-94300/044	PN-74/C-94300/044
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	A	16×34	1.35	1,25×16	405,6	1274,2	$2 \frac{1}{4} - 16$	$2 \frac{1}{4} - 16$ 20×2,25
2	A	19×34	1.35	1,25×19	484,1	1520,8	$2 \frac{1}{4} - 19$	$2 \frac{1}{4} - 19$ 23×2,25
3	B	17×38	WM 0/1.5	—	433,3	1361,2	2-17	2-17 21×2,00
							$2 \frac{1}{4} - 17$	$2 \frac{1}{4} - 17$ 21×2,25
							$2 \frac{1}{2} - 17$	$2 \frac{1}{2} - 17$ —
4	B	19×38	WM 0/1.5	1,50×19	484,1	1520,8	$2 \frac{1}{4} - 19$	$2 \frac{1}{4} - 19$ 23×2,25
5	C	17×40,5	WM 1/1.6	—	433,3	1361,2	$2 \frac{1}{4} - 17$	$2 \frac{1}{4} - 17$ 21×2,25
							$2 \frac{1}{2} - 17$	$2 \frac{1}{2} - 17$ —
							$2 \frac{3}{4} - 17$	$2 \frac{3}{4} - 17$ 21×2,75