

ŁOŻYSKA TOCZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-78
	Łożyska toczne NITY DO KOSZYKÓW ŁOŻYSKOWYCH	1131-10
		Zestaw
		Opis i numeracja 0416

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są nity przeznaczone do nitowania koszyków blaszanych, masywnych i tekstolitowych łożysk tocznych.

Norma nie obejmuje nitów specjalnych /wg konstrukcji NSK/, które powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. W zależności od kształtu łba i długości rozróżnia się dwa rodzaje nitów :

- NKK - ze łbem kulistym, krótkie,
- NKD - ze łbem kulistym, długie

Dopuszcza się wykonanie nitów ze łbem innego kształtu po uprzednim uzgodnieniu z OBRŁT.

2.2. Gatunki. W zależności od użytego materiału rozróżnia się trzy gatunki nitów:

- stalowe - bez wyróżnika
- mosiężne - Ms
- miedziane - Cu

2.3. Przykład oznaczenia nitu ze łbem kulistym, długiego /NKD/, o średnicy $d = 2$ mm i długości $l = 30$ mm, mosiężnego /Ms/:

NIT NKD 2 x 30 Ms BN-78/1131-10

Zgłoszona przez Centralę Techniczno Handlową Przemysłu Precyzyjnego
Ustanowiona przez Dyf. ZPRBPREMA dnia 12.12.1978r. jako norma obowiązująca
od dnia 1.01.1979r. /Dz. Norm. i Miar 41, poz 27

3. WYMAGANIA

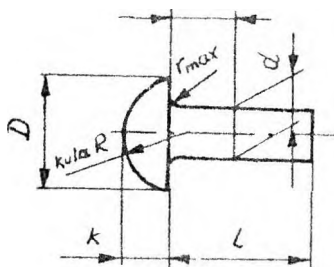
3.1. Wygląd zewnętrzny. Powierzchnie nitów powinny być gładkie, czyste bez pęknięć, rozwarstwień, zawalcowania, pęcherzy, wżerów itp. wad.

Dopuszczalne są niełuszczące się naloty tlenków i zgorzeliny, ślady narzędzi, ślady powstałe od podziału matryc, leżące w granicach połowy dopuszczalnych odchyłek wymiarowych mierzonych od wymiarów rzeczywistych.

Ponadto dla nitów wykonywanych metodą przeróbki plastycznej na zimno dopuszczalne są na krawędzi łbów rysy nie wpływające na zmniejszenie wytrzymałości połączenia nitowego.

3.2. Wymiary w mm

- nitów rodzaju NKK - wg rys. 1 i tabl. 1,
- nitów rodzaju NKD - wg rys. 2 i tabl. 2
- nitów rodzaju NKD do koszyków łożysk walcowych do zestawów kołowych pojazdów szynowych - wg załącznika do normy BN-78/1131-10



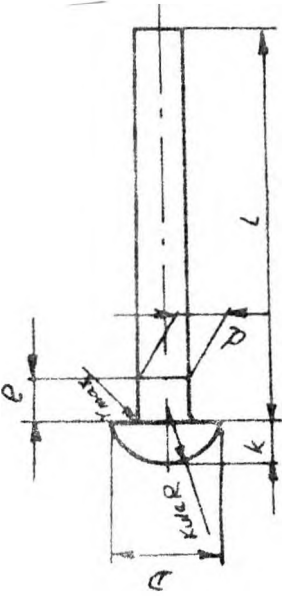
Rys. 1. Nity ze łbem kulistym, krótkie do koszyków blaszanych

Tablica 1

d	D ¹⁾	k ¹⁾	Kula R ²⁾ \approx	r_{max}	e	L ²⁾	Masa 1000 szt. kg \approx	Grubość blachy S
0,8	1,3	0,4	0,8		0,5	2,3 2,6 2,9	0,011 0,013 0,015	0,5
1,2	2,1	0,7	1,1	0,2	0,6	3,5 4	0,041 0,045	0,75
1,5	2,8	0,9	1,6		1	4,5	0,088	1
2	3,5	1,2	1,9			6,3	0,206	1,5
3	5,2	1,8	2,8	0,3	1,5	9	0,681	2

¹⁾ Wymiary D , k , Kula R dotyczą stanu po zanitowaniu koszyka Wymiary przed zanitowaniem ustala technolog

²⁾ Wymiary długości L podano jako orientacyjne właściwe długości i ich odchyłki ustala technolog



Rys 2 Nitki ze Izem kulistym, długie do koszykow maszynowych i tekstolitowych

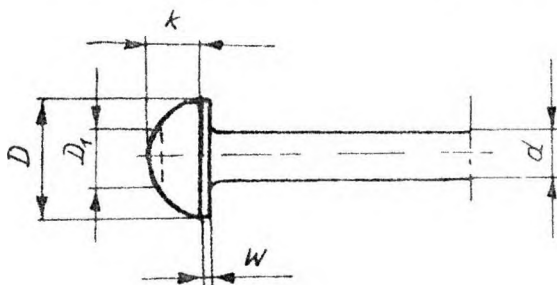
Tablica 2

d	1 ±0.07 -0.05		1,5 ±0.07 -0.05		2 ±0.08 -0.05		2,5 ±0.08 -0.05		3 ±0.08 -0.05		4 ±0.10 -0.06		5 ±0.10 -0.06		6 ±0.10 -0.06		
	L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z	
D	0,8 ±0,1	1,2 ±0,1	2,1 ±0,1	2,5 ±0,1	3,5 ±0,1	4,4 ±0,1	5,2 ±0,1	7 ±0,1	8,8 ±0,1	10,5 ±0,1							
K	0,4 ±0,1	0,7 ±0,1	0,9 ±0,1	1,5 ±0,1	1,8 ±0,1	2,4 ±0,1	2,4 ±0,1	3,8	4,8	5,7							
Kulca R	0,8	1,1	1,6	2,4	2,8	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3							
r _{max}	0,2	0,2	0,2	1,5	2												
e	0,5	0,6	1	1	1												
L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z	L	Masa 1000 szt kg z
5,5	0,024	8	0,081	10	0,165	15	0,423	22	0,953	23	1,451	34	3,778	44	7,621	61	14,970
6	0,026	8,5	0,086	11	0,178	16	0,448	23	0,991	24,5	1,534	35,5	3,926	45,5	7,852	62,5	15,303
6,5	0,028	9	0,091	12	0,191	17	0,473	24	1,029	26	1,617	37	4,074	47	8,083	64	15,636
7	0,030	9,5	0,096	13	0,204	18	0,498	25	1,067	27,5	1,700	38,5	4,222	48,5	8,314	65,5	15,969
7,5	0,032	10	0,101	14	0,217	19	0,523	26	1,105	29	1,783	40	4,370	50	8,545	67	16,302
8	0,034	10,5	0,106	15	0,230	20	0,548	27	1,143	30,5	1,866	41,5	4,518	51,5	8,776	68,5	16,635
8,5	0,036	11	0,111	16	0,243	21	0,573	28	1,181	32	1,949	43	4,666	53	9,007	70	16,968
9	0,038	11,5	0,116	17	0,256	22	0,598	29	1,219	33,5	2,032	44,5	4,814	54,5	9,238	71,5	17,301
9,5	0,040	12	0,121	18	0,269	23	0,623	30	1,257	35	2,115	46	4,962	56	9,469	73	17,634
10	0,042	12,5	0,126	19	0,282	24	0,648	31	1,295	36,5	2,198	47,5	5,110	57,5	9,700	74,5	17,967
10,5	0,044	13	0,131	20	0,295	25	0,673	32	1,333	38	2,281	49	5,258	59	9,931	76	18,300
11	0,046	13,5	0,136	21	0,308	26	0,698	33	1,371	39,5	2,364	50,5	5,406	60,5	10,162	77,5	18,633
11,5	0,048	14	0,141	22	0,321	27	0,723	34	1,409	41	2,447	52	5,554	62	10,393	79	18,966
12	0,050	14,5	0,146	23	0,334	28	0,748	35	1,447	42,5	2,530	53,5	5,702	63,5	10,624	80,5	19,299
12,5	0,052	15	0,151	24	0,347	29	0,773	36	1,485	44	2,613	55	5,850	65	10,855	82	19,632
13	0,054	15,5	0,156	25	0,360	30	0,798	37	1,523	45,5	2,696	56,5	5,998	66,5	11,086	83,5	19,965
13,5	0,056	16	0,161	26	0,373	31	0,823	38	1,561	47	2,779	58	6,146	68	11,317	85	20,298
14	0,058	16,5	0,166	27	0,386	32	0,848	39	1,599	48,5	2,862	59,5	6,294	69,5	11,548	86,5	20,631
14,5	0,060	17	0,171	28	0,399	33	0,873	40	1,637	50	2,945	61	6,442	71	11,779	88	20,964
15	0,062	17,5	0,176	29	0,412	34	0,898	41	1,675	51,5	3,028	62,5	6,590	72,5	12,010	89,5	21,297
15,5	0,064	18	0,181	30	0,425	35	0,923	42	1,713	53	3,111	64	6,738	74	12,241	91	21,630
16	0,066	18,5	0,186	31	0,438	36	0,948	43	1,751	54,5	3,194	65,5	6,886	75,5	12,472	92,5	21,963
16,5	0,068	19	0,191	32	0,451	37	0,973	44	1,789	56	3,277	67	7,034	77	12,703	94	22,296

3.3. Maksymalne dopuszczalne odchyłki kształtu geometrycznego

3.3.1. Odchyłka owalności trzpienia oraz łba powinna mieścić się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

3.3.2. Dopuszczalna średnica spłaszczenia łba $/D_1/$ oraz dopuszczalna wysokość części walcowej łba $/W/$ - wg rys. 3 i tabl. 3



Rys. 3

Tablica 3

Średnica łba D mm	powyżej 1,2 do 3	powyżej 3 do 6
D_1 mm	0,4 D	
W mm	0,3	0,4

3.3.3. Dopuszczalne zmniejszenie średnicy trzpienia mierzone w odległości równej średnicy trzpienia od końca nitu - w granicach dolnych odchyłek średnicy trzpienia.

3.3.4. Odchyłka współosiowości łba z trzpieniem - wg tabl. 4

Tablica 4

Średnica trzpienia d mm	do 1,6	powyżej 1,6 do 2,5	powyżej 2,5 do 5	powyżej 5
Odchyłka współosiowości mm	0,1	0,15	0,2	0,3

3.4. Materiał

- a/ dla nitów stalowych - stal w gatunku 10 wg PN-75/H-84019,
- b/ dla nitów mosiężnych - drut mosiężny w gatunku M63 w stanie poztwardym /z 4/ wg PN-74/H-93833,
- c/ dla nitów miedzianych - drut ciągniony o stopniu utwardzenia z 4 wg PN-74/H-93833 w gatunku M1R lub M2G.

Dopuszcza się wykonanie nitów z innych gatunków materiałów po uzgodnieniu między wytwórcą i odbiorcą.

3.5. Próba formowania zakuwek. Nity poddane próbie formowania zakuwki takiego samego kształtu jak żeb nitu, nie powinny wykazywać na powierzchni formowania pęknięć lub naderwań.

Dopuszczalne są nieznaczne różnice wynikające z doboru długości i grubości nitu oraz ich odchyłek.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Nity tego samego rodzaju i wymiarów odpowiednio zabezpieczone przed korozją, należy pakować w pudełka blaszane lub tekturowe.

Na każdym pudełku powinna być umieszczona nalepka /lub stempel/ zawierająca co najmniej następujące dane :

- a/ nazwa i symbol wytwórcy,
- b/ oznaczenie wg 2.3.,
- b/ masa w kg,
- d/ data i znak pakowacza.

4.2. Przechowywanie. Nity zapakowane w pudełkach blaszanych lub tekturowych należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych od wilgoci oraz czynników powodujących korozję.

4.3. Transport. Transport nitów powinien odbywać się krytymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających nity przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań. Nity należy poddać następującym badaniom :

- a/ oględziny zewnętrzne,
- b/ sprawdzenie wymiarów i dokładności kształtu,
- c/ sprawdzenie formowania zakuwki,
- d/ sprawdzenie materiału.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i licznosc partii. Przed przystąpieniem do badań nity należy podzielić na oddzielne partie składające się z jednego rodzaju, tej samej wielkości i wykonanych z tego samego materiału.

Licznosc partii - według uzgodnień między wytwórcą i odbiorcą.

5.2.2. Sposób pobierania próbek. Z partii przedstawionej do badań należy pobrać próbkę losowo wg PN PN-/N-03010 do badań wg 5.1. a/ + c/ zgodnie z tabl. 5

5.2.3. Poziom kontroli - II ogólny wg PN-73/N-03021

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna - 4,0 %

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 - według PN-73/N-03021

Tablica 5

Liczność partii	Liczność próbek	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca
s z t u k			
do 150.	20	2	3
151 + 280	30	3	4
281 + 500	50	5	6
501 + 1200	80	7	8
1201 + 3200	125	10	11
3201 + 10000	200	14	15
10001 + 35000	315	21	22
35001 + 150000	315	21	22

5.3. Opis badań

(przy jasnym rozproszonym świetle

5.3.1. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem

Dla sprawdzenia wyglądu zewnętrznego nitów o średnicy mniejszej od 3 mm dopuszcza się użycie lupy o 3-krotnym powiększeniu.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów i dokładności kształtu należy przeprowadzić przy pomocy uniwersalnych przyrządów mierniczych lub szablonów na zgodność z obowiązującą w zakładzie technologią kucia nitów.

Średnice nitów należy mierzyć w dowolnym miejscu ich długości, jednak w odległości nie mniejszej niż wielkość „e” od podstawy łba.

Sprawdzanie kształtu łbów nitów po zanitowaniu należy przeprowadzać przy pomocy nagłówniaków stosowanych w produkcji.

5.3.3. Sprawdzenie formowania zakuwki - wg ustaleń wytwórcy.

5.3.4. Sprawdzenie materiału polega na skontrolowaniu atestu hutniczego na zgodność z 3.4.

5.4. Ocena wyników

5.4.1. Nit dobry jest to nit, który we wszystkich badaniach wg 5.1. uzyskał wynik dodatni.

5.4.2. Ocena partii. Partię nitów należy uznać za zgodną z wymaganiami normy jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbie nie przekracza liczby kwalifikującej podanej w tabl. 5 kol. 3 i zostanie przedstawione zaświadczenie /atest/ o zgodności użytego materiału.

5.5. Zaświadczenie o jakości. Do każdej partii nitów zgodnej z wymaganiami normy, wytwórca powinien na żądanie wystawić zaświadczenie zawierające co najmniej :

- a/ nazwę i adres wytwórcy,
- b/ datę wystawienia zaświadczenia,
- c/ oznaczenie wg 2.3.,
- d/ masę netto w kg,
- e/ wyniki badań,
- f/ podpis i pieczęć wytwórni.

K O N I E C

Załącznik

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Centrala Techniczno-Handlowa Przemysłu Precyz. Warszawa.

2. Normy związane

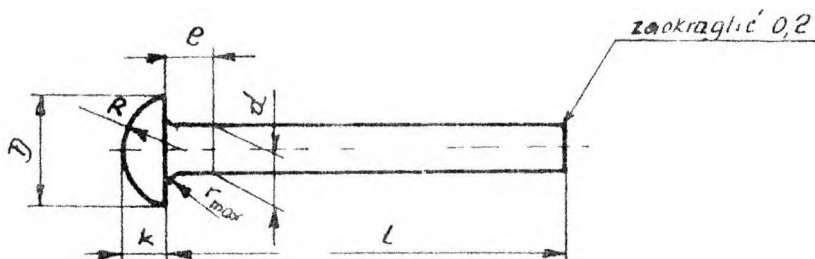
- | | |
|---------------|---|
| PN-75/H-84019 | Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki, |
| PN-74/H-93833 | Miedź i stopy miedzi. Drut na nity i wkręty, |
| PN-73/N-03021 | Statystyczna kontrola odbiorcza wg oceny alternatywnej. Plany badania, |
| PN/N-03010 | Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek. |

Załącznik do BN-78/1131-10 -
 Nity do koszyków łożysk walcowych
 do osi zestawów kołowych pojazdów
 szynowych.

1. Przykład oznaczenia nitu długiego z łbem kulistym o średnicy $d=4\text{mm}$ i długości $l=77\text{ mm}$ przeznaczony do nitowania koszyków łożysk walcowych do osi zestawów kołowych pojazdów szynowych :

NIT NKD 4 x 77 K BN-78/1131-10

2. Kształt i wymiary - wg. rys. i tabl. I



Tablica I.

d	D	R	R	e	r_{\max}	L	Masa 1000 szt. w kg	Stosowane do koszyków łożysk
2,5	4,4	1,5	2,4	1,5	0,2	32	1,333	221
						46	1,865	2316
3	5,2	1,8	2,8	1,5	0,3	38,2	2,292	318
						43,2	2,617	320
						45,2	2,676	416
						49,2	2,901	2318
						57,6	3,367	3032

c.d. tabl. I

d	D	k	R	e	r _{max}	L	Masa 1000 szt w kg.	Stoso- wany do koszyków łożysk
4	7	2,4	3,8	2	0,3	46	4.962	232
						51	5.456	234 236
						53	5.660	238
						57	6.048	326
						64,5	6.788	2232
						65,5	6.886	110x215
						69,5	7.290	120x240
						71	7,430	2234
						73	7.626	130x250
						77	8.021	130x240 2324
						83,5	8.662	2326
						93,5	9.649	150x300
6	10,5	3,6	5,7	3	0,3	103	24,294	3232

3. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe - wg tabl. II

Tablica II

Wymiar	Dopuszczalne odchyłki
Średnica trzpienia d	+ 0,05 - 0,04
Średnica lba D	+ 0,5 - 0,2
Wysokość lba K	± 0,2
długość L	+ 0,5

4. Pozostałe wymagania i badania wg. BN-78/1131-10

K O N I E C