

SILNIKI I MASZyny NIEELEKTRYCZNE BIBLIOTEKA	NORMA BRANŻOWA	BN-64 1351-07
	Łożyska cienkościenne z taśmy ze stopami łożyskowymi o osnowie cynowej lub ołowiowej	
		Grupa katalogowa V-24

NB-9246

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania techniczne łożysk cienkościen-nych z taśmy stalowej wylanej stopami łożyskowymi o osnowie cynowej lub ołowiowej do silników spal-
linowych pojazdów samochodowych.

1.2. Podział. Ze względu na rozwiązanie kon-
strukcyjne łożyska cienkościenne dzielą się na 3 grupy:

- a) półpanewki korbowodowe i główne,
- b) tulejki,
- c) półpierscie i pierścienie oporowe.

1.3. Cechowanie

Na powierzchni zewnętrznej łożyska powinna być umieszczona cecha składająca się co najmniej z następujących znaków:

- a) znaku wytwórni,
- b) cechy wymiaru,
- c) symbolu wyrobu.

Znaki na łożyskach powinny być wykonane w spo-
sób trwały i widoczny.

1.4. Normy związane

PN-62/H-87111 Stopy łożyskowe cyny i ołowiu

PN-54/H-92327 Taśmy ze stali niskowęglowej

PN-58/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni

Klasyfikacja chropowatości i kierunkowości
struktury

2. WYMAGANIA TECHNICZNE**2.1. Materiał**

2.1.1. Podłoże łożyska powinno być wykonane z taśmy stalowej zgodnie z PN-54/H-92327 o wadach na powierzchni nie większych niż dla klasy II.

2.1.2. Warstwa ślizgowa łożyska. Skład chemicz-
ny warstwy ślizgowej powinien być zgodny z PN-62/
H-87111:

- dla łożyska wylanego stopem niskocynowym L6:

- Sn - 5 ÷ 7%,
Sb - 5,5 ÷ 7%,
Pb - reszta,

suma zanieczyszczeń max 0,40%;

- dla łożyska wylanego stopem wysokocynowym L89:

- Sb - 7,25 ÷ 8,25%,
Cu - 2,5 ÷ 3,5%,
Pb - max ÷ 0,35%,
Sn - reszta,

suma zanieczyszczeń max 0,55%.

2.2. Wygląd powierzchni. Łożyska z nadatkiem na
ostateczną obróbkę powinny mieć powierzchnię we-
wnętrzną czystą i pozbawioną pęknięć. Wgłębienia
oraz większe rysy są dopuszczalne, jeżeli ich głę-
bokość nie przekracza $\frac{2}{3}$ nadatku na obróbkę
ostateczną.

Łożyska gotowe powinny mieć powierzchnię śliz-
gową czystą i gładką. Na powierzchni ślizgowej do-
puszczalne są mikrorysy, wyróżniające się na
ogólnym tle, jednak niewyczuwalne paznokciem. Tu-
lejki powinny mieć powierzchnię ślizgową w stanie
surowym.

Płaszczyzna styku łożysk powinna być czysta i
gładka.

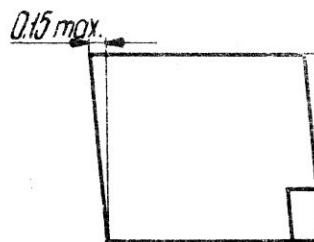
Powierzchnia zewnętrzna łożyska może mieć wady
powierzchni nie większe niż dla klasy II wg PN-54/
H-92327.

Łożyska powinny mieć usunięte zadziory, bez za-
lamywania krawędzi.

Na powierzchniach stalowych łożysk nie mogą wy-
stępować ślady korozji.

2.3. Kształty, wymiary i dopuszczalne odchyłki

2.3.1. Czoła łożysk powinny być prostopadłe do
zewnętrznej tworzącej powierzchni cylindrycznej.
Dopuszczalna odchyłka mierzona na końcach średni-
cy leżącej w płaszczyźnie styków łożysk nie powin-
na przekraczać 0,15 mm (rys. 1).



1351-07-1

Rys. 1

Nakład wznowiony (Wyd. II)

Biuro Konstrukcyjne Przemysłu Motoryzacyjnego
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Motoryzacyjnego dnia 22 października 1964 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 26 listopada 1964 r.
(Mon. Pol. nr 80/1964 poz. 382)

2.3.2. Tuszowanie strony zewnętrznej podłoża stalowej skorupy w środkowej części (w granicach łuku 90°) powinno wynosić dla półpanewek nie mniej niż 85% powierzchni. Pozostała powierzchnia stalowa półpanewki powinna tuszować na nie mniej niż 70% powierzchni. Tulejki, pierścienie i półpierścienie nie podlegają tuszowaniu.

2.3.3. Płaskość pierścienia i półpierścienia
powinna być zgodna z dokumentacją.

2.3.4. Rozmieszczenie rowków dla półpanewek powinno mieścić się w granicach $\pm 0,15$ mm, a otworów olejowych $\pm 0,25$. Dla pierścieni i półpierścieni odchyłka rozmieszczenia powinna być zgodna z dokumentacją konstrukcyjną.

2.3.5. Wielkości wykonania faz zewnętrznych na
łożyskach powinny być zawarte od 0,2 do 0,5 mm.

2.3.6. Odształcenia na powierzchni stalowej ko-
łyska są dopuszczalne w pasie 10 mm w okolicy za-
czepu i numeracji. Nierówności te nie mogą prze-
kraczać głębokości 0,05 mm.

2.3.7. Półpanewki sotowe powinny mieć powierzchnię ślizgową gładką zgodnie z 9 klasą; powyższe nie dotyczy ściąg przy stykach.

Gładkość powierzchni pierścieni i półpierścieni powinna być nie niższa niż $\nabla 6$.

Plaszczyzna styku łożysk powinna być zgodna z klasą chropowatości podaną na rysunku, przy czym dla półpanewek nie niższa niż $\nabla 7$ wg PN-58/M-04251.

2.4. Wytrzymałość połączenia stopu z podłożem.

Oddzielanie się warstwy stopu łożyskowego od podłoża stalowego lub pęknięcia tej warstwy są niedopuszczalne. Dopuszcza się jedynie drobne odłupania stopu łożyskowego o powierzchni 3 mm^2 w okolicy zaczepu półpanewek.

3. OPAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Zabezpieczenie przed korozją. Łożyska powinny być pokryte na całej powierzchni cienką warstwą bezkwasowego przeciwkorozyjnego smaru technicznego lub galwanicznie.

Dopuszczalne jest zabezpieczenie przed korozją innymi metodami uzgodnionymi między zamawiającym, a producentem.

3.2. Opakowanie jednostkowe. Każde łożysko powinno być owinięte w nieprzepuszczający wilgoci papier i włożone do pudełka.

Pudełko powinno zawierać jedno lub komplet łożysk jednego rodzaju (np. półpanewki łożysk głównych). Na pudełku powinien się znajdować napis zawierający:

- a) znak wytwórni,
b) numer części i symbol,
c) znak kontroli technicznej,
d) cechę wymiaru (nominalnego lub remontowego)
i liczbę sztuk.

3.3. Opakowanie zbiorcze. Pudełka pakuje się w skrzynie drewniane lub specjalne pojemniki do transportu. Ciężar skrzyni nie powinien przekraczać 60 kg brutto.

Do każdej skrzyni lub pojemnika należy włożyć kartę pakowacza zawierającą:

- znak wytwórni,
- znak DKT,
- numer części lub symbol,
- liczbę zapakowanych łożysk.

Skrzynie powinny być cechowane znakiem wytwórni oraz oznaczeniem: "OSTROŻNIE" NIE RZUCAĆ".

Opakowanie powinno zabezpieczać łożyska przed uszkodzeniem mechanicznym w czasie transportu.

3.4. Przechowywanie. Skrzynie lub pojemniki z łożyskami należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych o wilgotności względnej nie przekraczającej 80%.

3.5. Transport. Skrzynie z łożyskami należy przysyłać krytymi środkami transportu.

4. BADANIA TECHNICZNE

4.1. Rodzaje badań. Łożyska poddaje się następującym badaniom:

- ogłędziny zewnętrzne,
- sprawdzenie wymiarów,
- sprawdzenie przyczepności stopu łożyskowego,
- sprawdzenie tuszowania.

4.2. Skład i wielkość partii

4.2.1. Skład partii. W skład partii wchodzi łożyska jednakowego typu i tego samego wymiaru.

4.2.2. Wielkość partii. Łożyiska przeznaczone do odbioru dzieli się na partie o liczności od 100 do 10000 sztuk.

4.3. Pobieranie próbek. Próbkę do badań 4.1 a), b) oraz d) należy pobrać w sposób losowy. Liczbę sztuk pobieranych do poszczególnych badań podano w tabelicy.

Liczność partii sztuk	Oględziny zewnętrzne		Sprawdzenie wymiarów		Sprawdzenie tuszuwania	
	n	m	n	m	n	m
do 250	25	1	15	1	25	1
251÷ 1000	60	2	40	2	60	2
1000÷ 2500	100	3	60	3	100	3
2501÷ 6300	150	4	100	5	150	4
6301÷10000	250	7	150	6	250	7

n - liczność partii

m - dopuszczalna liczba sztuk niedobrych ze względu na dane techniczne badania.

Próbkę do badań 4.1 c) należy pobrać w sposób losowy:

dla partii o liczności do 1000 sztuk liczność próbki - 4 sztuki,

dla partii o liczności 1001 ÷ 6300 sztuk liczność próbki - 8 sztuk,

dla partii o liczności 6301 ÷ 10000 sztuk liczność próbki - 12 sztuk,

W tych ilościach próbek wszystkie łożyska powinny być dobre.

W przypadku otrzymania ujemnego wyniku badania, należy powtórzyć badanie na podwójnej liczności próbek. Jeżeli w podwójnej liczbie próbek wystąpiła sama wada, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami niniejszej normy.

4.4. Opis badań

4.4.1. Oględziny zewnętrzne przeprowadza się okiem nieuzbrojonym w celu sprawdzenia powierzchni stalowej, warstwy ślizgowej i korozji.

4.4.2. Sprawdzenia wymiarów. Średnicę półpanewek należy mierzyć przez pomiar wysokości w przyrządzie pneumatycznym wyposażonym w specjalne gniazdo będące pozytywnym podłożem półpanewki. Obciążenie przy pomiarze powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Pomiar grubości ścianki łożyska należy dokonać przy pomocy przyrządu czujnikowego. W łożysku pomiar grubości ścianki nie dotyczy powierzchni klinów olejowych. Pozostałe wymiary łożyska należy mierzyć przy pomocy uniwersalnych narzędzi lub przyrządów pomiarowych.

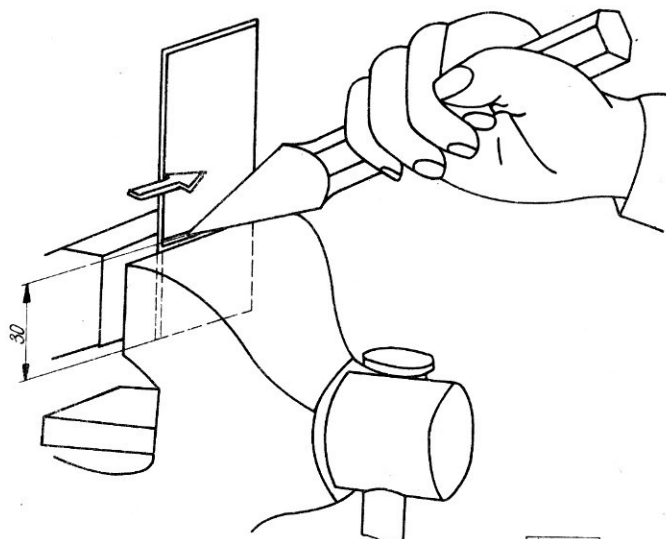
Przy pomiarach dopuszcza się miejscowe przekroczenie tolerancji na grubości $+0,002$ mm i na wysokości $\pm 0,005$ mm.

4.4.3. Sprawdzenie przyczepności stopu łożyskowego przeprowadza się w następujący sposób:

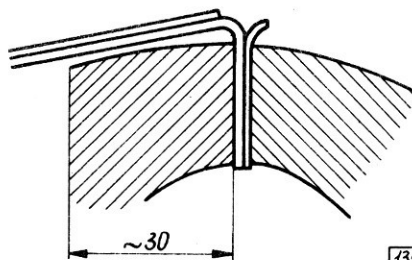
- rozprostować łożysko, a następnie zacisnąć w imadle w odległości około 30 mm od jednego z końców,
- ostrzem wycinaka wykonać nacięcie na głębokość wylania od strony stopu (rys. 2),
- zaciśniętą płytkę zgiąć w stronę stali aż do zetknięcia ze szczęką imadła (rys. 3),
- wyciąć wycinakiem rowki o długości około 30 mm (rys. 4).

Przyleganie określa się jako dobre, jeżeli wycinak przesuwają po stopie łożyskowym bądź też po stali, na której pozostawia ślady stopu łożyskowego.

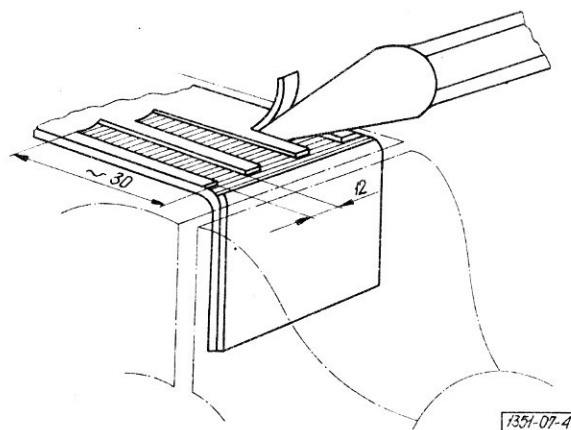
Przyleganie określa się jako złe, jeżeli wycinak przesuwają bez oporu po płaszczyźnie stali i stop odwarstwia się na szerokości większej od szerokości wycinaka.



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

4.4.4. Sprawdzenie tuszowania. Sprawdzenie tuszowania przeprowadzane jest dla oceny stopnia przylegania zewnętrznej powierzchni półpanewki do gniazda pomiarowego w następujący sposób: Cienką i równą warstwę tuszu dającego barwę kontrastującą z kolorem powierzchni półpanewki pokrywa się powierzchnię gniazda służącego do pomiaru obrotu półpanewki i starannie ułożone łożysko

dociska się jednorazowo do gniazda siłą stosowaną przy pomiarze przekrycia półpanewki w czasie 10 s.

Zasmarowane tuszem miejsca na łożysku ukazują powierzchnię przylegania. Wymagany stopień przylegania określono w 2.3.2.

4.5. Ocena wyników badań

4.5.1. Ocena sztuki niedobrej. Łożysko należy uznać za niedobre, jeżeli nie spełnia wszystkich wymagań zawartych w rodz. 2 niniejszej normy.

4.5.2. Ocena partii. Partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych jest mniejsza lub co najwyżej równa dopuszczalnej liczbie sztuk niedobrych "m" podanej w tablicy, a próba 4.1 c) dała wynik dodatni. Par-

tię łożysk uznaje się za niezgodną z wymaganiami, jeżeli liczba sztuk niedobrych jest większa od liczby "m" podanej w tablicy lub próba 4.1 c) dała wynik ujemny.

Odrzucona partia może być preselekcjonowana i oddana ponownie do odbioru.

4.6. Świadectwo kontroli technicznej. Na zamówienie zamawiającego wytwórca zobowiązany jest dostarczyć świadectwo kontroli technicznej zawierające:

- a) nazwę wytwórni,
- b) nazwę wyrobu,
- c) wielkość partii,
- d) datę wykonania,
- e) znak kontroli technicznej,
- f) wynik przeprowadzonych badań.

K O N I E C