

wyc 10 12 98 (N 2/99)
zart. PN-ISO 3853, 98

UKD 629 114 3 013 81 629 1-461

ŚRODKI TRANSPORTU DROGOWEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-86
	Kulowe urządzenia sprzęgające	3612-18 ol
	Haki kulowe	Zamiast BN-77/3612-18
	Wymagania i badania	Grupa katalogowa 0525

1 WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące haków kulowych przeznaczonych do przegubowego sprzęgania przyczep campingowych i bagazowych o masie całkowitej maksymalnej nie przekraczającej 3500 kg, wyposażonych w zaczepek sprzęgający z gniazdem kulowym wg BN-86/3612-19

2 WYMAGANIA

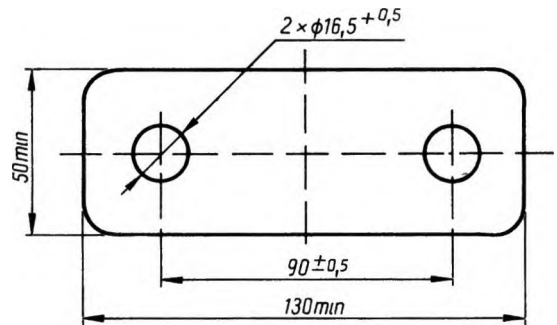
2.1 Kompletność Haki powinny składać się z części przewidzianych w dokumentacji technicznej

2.2 Materiały powinny zapewniać pozytywny wynik prób wytrzymałościowych zgodnie z dokumentacją techniczną

2.3 Wymiary powinny być zgodne z PN-76/S-47291 i dokumentacją techniczną

Odchyłki wymiarów nietolerowanych — wg BN-77/3601-01

W przypadku haka rozbieralnego wg rys 1, wymiary kołnierzy złącza powinny być zgodne z rys 2

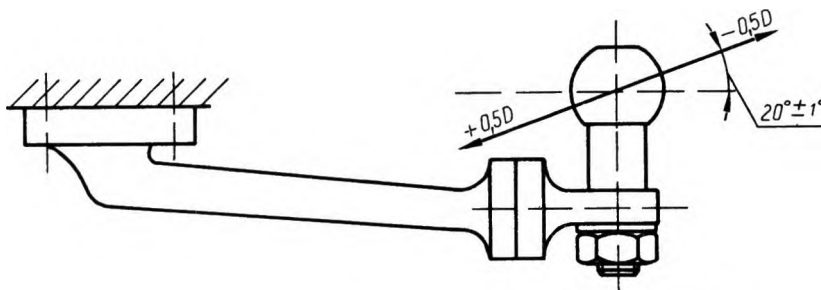


BN 86/3612-18-2

Rys 2

2.6 Wykonanie

a) Haki nie powinny mieć wad i uszkodzeń mechanicznych mogących wpłynąć na obniżenie ich wytrzymałości i trwałości oraz pogarszających wygląd zewnętrzny



BN 86/3612-18-1

Rys 1

2.4 Położenie kulistej części haka w stosunku do samochodu i jezdnii oraz wolna przestrzeń wokół kuli haka — wg PN-76/S-47291

2.5 Chropowatość powierzchni kuli — wg PN-76/S-47291

b) Połączenia spawane i zgrzewane powinny być zgodne z dokumentacją techniczną i mieć estetyczny wygląd

Połączenia spawane powinny być bez wad wg PN-75/M-69703

Zgłoszona przez Przemysłowy Instytut Motoryzacji
Ustanowiona przez Dyrektora Przemysłowego Instytutu Motoryzacji dnia 30 października 1986 r
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1987 r
(Dz Norm i Miar nr 1/1987 poz 4)

Połączenia zgrzewane mogą mieć tylko wady odpowiadające klasie jakości A wg PN-74/M-69020

c) Połączenia gwintowe powinny być dokręcone i zabezpieczone w sposób zapewniający ich trwałość,

d) Wszystkie ostre krawędzie powinny być zatępione

2 7 Powłoki ochronno-dekoracyjne Z wyjątkiem powierzchni kul haki powinny być zabezpieczone przed korozją powłokami metalowymi, konwersyjnymi lub metalowo-lakierowymi

Powłoki metalowe i konwersyjne powinny być zgodne z BN-83/3602-01 — chromianowe żółte(cC) i rozjasnione(cB), grupa U — części gwintowane, grupa C — pozostałe części

Powłoki lakierowe powinny być zgodne z BN-83/3602-02 klasa 2 grupa W

Niedopuszczalne są miejsca nie pokryte przeswity i ślady korozji

2 8 Wytrzymałość zmęczeniowa

a) Hak poddany na stanowisku badawczym działaniu zmiennej siły $\pm 0,5D$ przez $2 \cdot 10^6$ cykli nie powinien wykazywać żadnych uszkodzeń ani odkształceń

Siłę D oblicza się w daN wg wzoru

$$D = \frac{W_M \cdot W_R}{W_M + W_R}$$

w którym

W_M — ciężar (daN) odpowiadający masie całkowitej maksymalnej M_M (kg) samochodu,
 $W_M = M_M$,

W_R — ciężar (daN) odpowiadający masie całkowitej maksymalnej M_R (kg) przyczepy,
 $W_R = M_R$

b) W przypadku haka rozbieralnego (rys 1) osobno badana część kulista ze wspornikiem powinna spełniać wymagania 2 8a) dla

$$W_M = 5000 \text{ daN} \text{ i } W_R = 3500 \text{ daN}$$

2 9 Wymagania eksploatacyjne Hak poddany badaniom eksploatacyjnym na przebiegu co najmniej 5000 km nie powinien wykazywać żadnych uszkodzeń i odkształceń ani zużyć naruszających prawidłowości i pewności połączenia przyczepy z samochodem

Po zakończeniu badań hak powinien nadawać się do dalszej eksploatacji bez możliwości samoczynnego oddzielania się przyczepy od samochodu przy prawidłowej obsłudze haka i zaczepu zgodnej z instrukcją fabryczną

2 10 Wyposażenia dodatkowe Na życzenie odbiorcy haka powinna być dołączona instalacja elektryczna obejmująca

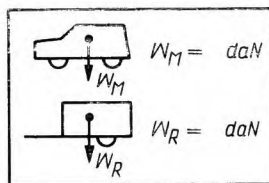
— gniazdo złącza wtyczkowego 7-biegunowego typu N ewentualnie S wg PN-83/S-76055 lub PN-78/S-76056,

— przewód 7- lub 5-żyłowy o izolacji i oprawie gumowej wg PN-74/E-90183

Dopuszcza się wiązkę składającą się z przewodów jednożyłowych wg PN-74/E-90181 w osłonie gumowej

2 11 Cechowanie Każdy hak powinien być oznakowany wg PN-76/S-47291 w widocznym miejscu, określonym w dokumentacji technicznej, nie znajdującym się na części kulistej, co najmniej następującymi danymi

- nazwą lub znakiem wytworni,
- określeniem samochodu, do którego hak jest przeznaczony,
- datą produkcji,
- oznaczeniem W_M , W_R (wg rys 3)



BN 86/3612-18-3

Rys 3

3 PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3 1 Pakowanie Luzne części złączne wraz z innymi częściami luznymi powinny być zamontowane w odpowiednich otworach haka. Kulę haka należy zakonserwować przez pokrycie smarem stałym STP wg PN-63/C-96129 i następnie owinąć papierem

Hak należy opakować papierem lub folią z tworzywa sztucznego i obwiązać sznurkiem lub taśmą samoprzelepłą

Do każdego haka należy dołączyć kartkę zawierającą co najmniej

- nazwę wytworni,
- nazwę wyrobu zawierającą określenie samochodu, do którego wyrob jest przeznaczony,
- datę produkcji,
- numer świadectwa kwalifikacji jakości

Ewentualne wyposażenie dodatkowe powinno być opakowane w sposób uzgodniony z odbiorcą

Rodzaj opakowania transportowego i sposób pakowania oraz znakowanie opakowań transportowych powinny być ustalone między wytworcą i odbiorcą

Dopuszcza się pakowanie haków w kilku warstwach, maksymalnie 5, przekładanych tekturą falistą lub innymi środkami ochronnymi

3 2 Przechowywanie Haki opakowane wg 3 1 należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi i korozją

3 3 Transport Haki powinny być transportowane środkami krytymi, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi, zanieczyszczeniem i korozją

4 BADANIA

4 1 Program badań

4 1 1 Badania niepełne — wg tabl 1 Badania należy przeprowadzać przy odbiorze każdej partii haków

4 1 2 Badania pełne — wg tabl 1 Badania należy przeprowadzać przy uruchomieniu produkcji haków i po każdej zmianie materiałów, konstrukcji i technologii mającej wpływ na ich jakość oraz okresowo, w odstępach nie dłuższych niż 1 rok, a w przypadku badań eksploatacyjnych (tabl 1 lp 11) w odstępie nie dłuższym niż określony w świadectwie kwalifikacji jakości

Badania pełne powłok ochronno-dekoracyjnych (tabl 1 lp 9) należy przeprowadzać z częstotliwością wg BN-83/3602-01 i BN-83/3602-02

c) Do badań wg tabl 1 lp 9 należy z partii przedstawionej do badań pobrać próbki wg BN-83/3602-01 i BN-83/3602-02

Tablica 1

Lp	Rodzaj badań	Wymagania wg	Opis badań wg	Zakres badań	
				badania niepełne	badania pełne
1	Sprawdzenie kompletności	2 1	4 4 1	+	+
2	Sprawdzenie wykonania	2 6	4 4 1	+	+
3	Sprawdzenie wyposażenia dodatkowego	2 10	4 4 1	+	+
4	Sprawdzenie cechowania	2 11	4 4 1	+	+
5	Sprawdzenie materiałów	2 2	4 4 2	+	+
6	Sprawdzenie wymiarów	2 3	4 4 3	+	+
7	Sprawdzenie położenia kulistej części haka w stosunku do samochodu i jezdni oraz wolnej przestrzeni wokół haka	2 4	4 4 3	-	+
8	Sprawdzenie chropowatości powierzchni kuli	2 5	4 4 4	+	+
9	Sprawdzenie powłok ochronno-dekoracyjnych	2 7	4 4 5	+	+
10	Sprawdzenie wytrzymałości zmęczeniowej	2 8	4 4 6	-	+
11	Badania eksploatacyjne	2 9	4 4 7	-	+

Znakiem + oznaczono badania które należy przeprowadzić
Znakiem - oznaczono badania których nie przeprowadza się

4 2 Przygotowanie do badań Przed przystąpieniem do badań haki powinny być podzielone na oddzielne partie zawierające haki jednego rodzaju, jednakowej konstrukcji i z jednakowych materiałów wykonane według tej samej dokumentacji technicznej

4 3 Pobieranie próbek

4 3 1 Pobieranie próbek do badań niepełnych

a) Badaniom wg tabl 1 lp 1, 2, 3, 4, 5, 6 (w zakresie sprawdzenia wymiarów kulistej części haka) podlegają wszystkie haki w partii

b) Do badań wg tabl 1 lp 6, 7, 8 należy z partii przedstawionej do badań pobrać w sposób losowy na ślepo próbki o licznosciach wg planów badania określonych na podstawie PN-79/N-03021, przyjmując wadliwość dopuszczalną $w_2 = 1\%$ i poziom kontroli II oraz plan jednostopniowy. Zgodnie z PN-79/N-03021 należy stosować kontrolę normalną, ulgową lub obstrzoną. Plany badania dla kontroli normalnej — wg tabl 2

Tablica 2

Liczność partii N	Badania wg 4 3 1 b)	
	Liczność próbek n	Liczba kwalifikacyjna m_1
sztuk		
do 150	13	0
151 — 500	50	1
501 — 1200	80	2
1201 — 3200	125	3
powyżej 3200	200	5

4 3 2 Pobieranie próbek do badań pełnych Spośród haków, które przeszły badania odbiorcze i uznane zostały za dobre, należy pobrać w sposób losowy na ślepo

a) co najmniej 3 haki do badań wg tabl 1 lp 6 i 10 w zakresie 2 8a) oraz co najmniej 3 haki do badań wg tabl 1 lp 6 i 10 w zakresie 2 8b),

b) co najmniej 1 hak do badań wg tabl 1 lp 6, 7 i 11,

c) liczbę haków wg BN-83/3602-01 i BN-83/3602-02 do badań wg tabl 1 lp 9

4 4 Opis badań

4 4 1 Sprawdzenie kompletności, wykonania, wyposażenia dodatkowego i cechowania przeprowadza się przez oględziny nieuzbrojonym okiem

4 4 2 Sprawdzenie materiałów przeprowadza się w badaniach niepełnych na podstawie zaświadczenia wytwórcy materiałów

W badaniach pełnych w razie potrzeby mogą być przeprowadzane specjalistyczne badania laboratoryjne

4 4 3 Sprawdzenie wymiarów położenia kulistej części haka w stosunku do samochodu i jezdni oraz wolnej przestrzeni wokół kuli haka przeprowadza się za pomocą przyrządów pomiarowych uniwersalnych oraz sprawdzianów i szablonów zapewniających odpowiednią dokładność pomiaru

4 4 4 Sprawdzenie chropowatości powierzchni kuli przeprowadza się przez porównanie z wzorcami wg PN-76/M-04254

4 4 5 Sprawdzenie powłok ochronno-dekoracyjnych — wg BN-83/3602-01 i BN-83/3602-02

4 4 6 Sprawdzenie wytrzymałości zmęczeniowej przeprowadza się na stanowisku badawczym przy spełnieniu następujących warunków

— przyłożenie siły do kuli za pośrednictwem gniazda kulowego odpowiadającego gniazdu zaczepu sprzęgającego,

— kierunek działania siły określonej w 2 8a) wg rys 1 w płaszczyźnie symetrii haka (samochodu),

— zmienność siły — wg sinusoidy, z częstotliwością 35 Hz

Dla sprawdzenia wymagania 2 9a) zamocowanie haka powinno być identyczne jak w samochodzie, do którego jest on przeznaczony, a dla sprawdzenia 2 8b) część kulista lub część kulista ze wspornikiem powinna być zamocowana identycznie jak do wysięgnika haka

Haki, części kuliste i części kuliste ze wspornikiem, które zostały poddane sprawdzeniu, należy wyłączyć z dostaw

4 4 7 Badanie eksploatacyjne przeprowadza się podczas jazdy w zestawie samochodu z przyczepą. Do badań powinien być użyty samochód o masie całkowitej maksymalnej M_M , do którego hak jest przeznaczony oraz przyczepa o masie całkowitej maksymalnej M_R . Badania powinny być prowadzone w różnych warunkach drogowych i z różnymi prędkościami

4 5 Ocena wyników badań

4 5 1 Ocena haka Hak należy uznać za dobry, jeżeli wyniki wszystkich badań są dodatnie

4 5 2 Ocena partii Partię haków należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli

— badania wg p 4 3 1a) wszystkich haków dały wynik pozytywny,

— liczba sztuk niedobrych z uwagi na badanie zgodnie z 4 3 1b) nie przekracza liczby kwalifikującej wg tabl 2,

— wyniki ostatnich badań pełnych były pozytywne

4 6 Zaświadczenie wytworcy Do partii haków, uznanej przez wytwórcę za zgodną z wymaganiami normy, powinno być dołączone zaświadczenie zawierające co najmniej

— nazwę wytworni,

— nazwę wyrobu zawierającą określenie samochodu, do którego wyrob jest przeznaczony,

— liczbę i numer partii,

— datę odbioru,

— datę przeprowadzenia badań niepełnych,

— datę przeprowadzenia ostatnich badań pełnych,

— stwierdzenie zgodności wykonania z wymaganiami normy

Wytwórca jest obowiązany do przesłania na żądanie odbiorcy wyników przeprowadzonych badań odbiorczych i badań okresowych pełnych

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1 Instytucja opracowująca normę — Przemysłowy Instytut Motoryzacji

2 Istotne zmiany w stosunku do BN-77/3612-18

a) zmieniono wymagania dla powłok ochronno-dekoracyjnych
b) wprowadzono 2 zakresowe badania niepełne (odbiorcze) i pełne (okresowe)

c) zrezygnowano zgodnie z zaleceniami międzynarodowymi z wymagania i badania dopuszczalnego statycznego nacisku pionowego zaczepu na kulę haka W_s

d) doprowadzono do zgodności z normą ISO 3853-1977

3 Normy związane

PN-63/C-96129 Przetwory naftowe Smar STP do podwozi samochodów

PN-74/E-90181 Przewody do pojazdów samochodowych Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej niskiego napięcia

PN-74/E-90183 Przewody do pojazdów samochodowych Przewody o izolacji i oponie gumowej

PN-76/M-04254 Struktura geometryczna powierzchni Użytkowe wzorce chropowatości Wymagania techniczne

PN-74/M-69020 Spawalnictwo Klasyfikacja jakości zgrzeń punktowych

PN-75/M-69703 Spawalnictwo Wady złączy spawanych Nazwy i określenia

PN-79/N-03021 Statystyczna Kontrola Jakości Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej Plan badania

PN-84/S-02014 Pojazdy samochodowe i przyczepy Masy i obciążenia Terminologia

PN 76/S 47291 Samochodowe kulowe urządzenia sprzęgające Wymiary i położenia kulistej części haka

PN-83/S 76055 Wyposażenie elektryczne pojazdów samochodowych Złącza wtyczkowe 7-biegunowe typu N (normalne) Główne wymiary i oznaczenia zacisków

PN-78/S 76056 Wyposażenie elektryczne pojazdów samochodowych Złącza wtyczkowe 7-biegunowe typu S (dodatkowe) Główne wymiary i oznaczenia zacisków

BN-77/3601-01 Odchyłki warsztatowe wymiarów nietolerowanych dla wyrobów przemysłu motoryzacyjnego

BN-83/3602-01 Powłoki metalowe i konwersyjne na wyrobach przemysłu motoryzacyjnego Wymagania i badania

BN-83/3602-02 Powłoki lakierowe na wyrobach przemysłu motoryzacyjnego Wymagania i badania

BN-86/3612-19 Kulowe urządzenia sprzęgające Zaczepy Wymagania i badania

4 Normy międzynarodowe

ISO 3853 Road vehicles Caravans and light trailers Towing brackets and coupling balls Strength test

ISO 4114 Road vehicles Caravans and light trailers Static load on ball couplings

5 Autorzy projektu normy — mgr inż Józef Wenek inż Zbigniew Ciołdecki — Przemysłowy Instytut Motoryzacji