

ORTOPEDIA I REHABILITACJA	NORMA BRANZOWA		<b>BN-75</b>
	<b>Protezy i aparaty Hak roboczy wieloczynnościowy</b>		<b>5993-56</b>
			Grupa katalogowa XIV 23
Prostheses and orthopaedic appliances Multioperations working hook	Protheses et appareils orthopediques Crochet de travail multifonctionnel	Протезы и аппараты Рабочий многофункциональный крюк	

## I WSTĘP

**1.1 Przedmiot normy** Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące haka roboczego wieloczynnościowego z końcówką o średnicy 14 mm lub 16 mm umożliwiającym chwywanie różnych przedmiotów oraz wykonywanie wielu czynności.

**1.2 Zakres stosowania normy** Normę stosuje się przy produkcji i odbiorze haków roboczych.

## 2 PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1 Rodzaje** W zależności od średnicy zastosowanej końcówki rozróżnia się dwie rodzaje haków

- hak z końcówką o średnicy 14 mm — 14
- hak z końcówką o średnicy 16 mm — 16

**2.2 Odmiany** Ze względu na zastosowanie haki dzieli się na

- lewe — L
- prawe — P

**2.3 Przykład oznaczenia**

a) haka roboczego wieloczynnościowego o średnicy końcówki 14 mm odmiany lewej (L)

HAK WIELOCZYNNOŚCIOWY 14 L BN 75/5993 56

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Ortopedycznego  
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Ortopedycznego  
dnia 22 października 1975 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji  
i obrotu od dnia 1 lipca 1976 r. (Dz. Norm. i Miar nr 7/1976 poz. 23)



Pozostałe wymiary nie podane na rys. 1 powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

### 3.2 Wyszczególnienie części i materiału — wg tabl. 1

Tablica 1

Numer części na rys. 1	Nazwa części	Wyróżnik oznaczenia	Numer normy	Liczba sztuk	Materiał wg
1	2	3	4	5	6
1	Ramię stałe	—	—	1	stalowo LH14
2	Ramię ruchome	—	—	1	PN 71/H 83158
3	Wkręt	—	—	1	stal 35 PN 66/H 84019
4	Sprężyna	—	—	3	dрут DS68 PN 71/H 80057
5	Zaczep	—	—	3	stal 35 PN 66/H 84019
6	Kulka	∅ 2,5	PN 69/M 86452	40	—
7	Koncówka	—	—	1	stal 35 PN 66/H 84019
8	Płytką	—	—	1	stalowo LH14 PN 71/H 83158

Pozostałe części i materiały, nie podane w tabl. 1 powinny być zgodne z dokumentacją techniczną producenta.

### 3.3 Wykonanie

**3.3.1 Wymagania ogólne** Haki — odlewane, obrabione i polerowane. Ramię stałe i wkręt — gwintowane, gwint średniodkładny wg PN 70/M 02013, wyjście gwintu wg PN 74/M 82063, zakończenie sworznią wg PN 73/M 82061. Koniec — płaski, ścięty.

**3.3.2 Łączenie części** Płytkę z ramieniem stałym należy lutować na mosiądz (Ms). Spoina połączenia powinna obejmować łączenie elementu na całej szerokości, niedopuszczalne jest nierównomierne lutowanie. Jakość połączenia lutowania powinna być przed montażem haków sprawdzona i poświadczona przez kontrolę jakości producenta.

**3.3.3 Pasowanie części** Dla wałków i otworów obrotowe (zwykle) H7/f7 — wg PN 60/M 02104.

**3.3.4 Chropowatość powierzchni odlewu haka** Powierzchnia odlewanych ramion haka powinna być gładka bez żadnych usterek. Ocena chropowatości należy porównać przez oględziny nieuzbrojonym okiem z wzorcem zatwierdzonym uprzednio pomiędzy producentem odlewu i odbiorcą oraz z dokumentacją techniczną. Powierzchnia zewnętrzna ramion

haka nie powinna mieć zasadniczych wad jak nadlewy pętlewy guzy pęcherze blizny i wgniecenia. Naprawa wad jest niedopuszczalna.

**3 3 5 Mikrostruktura odlewów** Ramię stałe i ruchome powinno mieć budowę zważy bez rzadziw pęcherzy jam skutczowych pęknięć naderwan wtrąceń obcych ciał i innych wad mogących powodować obniżenie wartości użytkowych haka.

**3 3 6 Wykonanie sprężyn** Sprężyny naciągowe powinny być zwijane na zimno przy skrętnie w średniodkładnej klasie wykonania (8) zwoje powinny być równomiernie nawijane. Dopuszczalna odchyłka napięcia własnego sprężyn powinna wynosić 15%. Liczba zwojów powinna określać dokumentacja techniczna producenta. Zakończenie sprężyn powinno mieć zaczepy zwykle pojedyncze równoległe. Sprężyny należy zabezpieczyć przed korozją przez obrobkę galwaniczną wg PN 72/H 97006.

**3 3 7 Siła rozwarcia ramion** Płaszczyzny łobocze i ramion powinny do siebie ściśle przylegać. Dopuszczalna szczelina między płaszczyznami nie powinna przekraczać 0,2 mm.

Siła rozwarcia dwóch płaszczyzn haka uzależniona jest od liczby sprężyn i powinna wynosić co najmniej

— dla jednej sprężyny — 1,5 kG

— dla dwóch sprężyn — 2,2 kG

— dla trzech sprężyn — 4,2 kG

**3 3 8 Wytrzymałość ramion** Hak obciążony siłą 60 kG na końcu i ramion nie powinien wykazywać żadnych odkształceń lub pęknięć.

**3 3 9 Kąt rozwarcia ramion** Ramię haka przy maksymalnym jego obciążeniu powinno się odchylić od pierwotnego położenia o kąt 45°.

**3 3 10 Wyzarzanie (zmiękczenie)** Hak należy wyżarzyć w temperaturze  $850 \pm 10$  °C. Czas wygrzewania — 2 godz. Następnie studzić z prędkością do temperatury 650 °C. Dalsze chłodzenie przeprowadzić na wolnym powietrzu, aż do całkowitego ostudzenia.

**3 3 11 Twardość** Haki po wyżarzeniu powinny mieć twardość 130–160 HB.

**3 3 12 Montaż** Haki powinny być dostarczone w stanie zmontowanym zgodnie z dokumentacją techniczną producenta. Kulki po ułożeniu w gniazda należy pokryć cienką warstwą wazeliny zneutralizowanej wg PN 69/C 96120. Wkładki należy zabezpieczyć przed odkładaniem. Hak po zmontowaniu powinien działać sprawnie. Niedopuszczalne są luzy. Po zmontowaniu haka należy nakładac sprężyny naciągowe (w zależności od potrzeb).

#### 3 4 Wykończenie

**3 4 1 Wygląd zewnętrzny powierzchni** Powierzchnie poszczególnych elementów haka powinny być gładkie bez wgłębień rys śladów uderzeń zadziarów wżarów i wykruszeń. Powierzchnię zewnętrzną haka należy poleerować.

**3 4 2 Powłoki ochronne** Wkręt końcówka zaczepy i sprężyny po obróbce giłwa nitcznej nie powinny mieć zasadniczych wad jak rozwarstwienia, biały pokryw, porowatość, niewłaściwe kolory i odcienie oraz inne wady obniżające jakość pokrycia.

**3 5 Cechowanie** Na każdym haku w miejscu wskazanym na rys. 1 powinna być umieszczona w sposób trwały i wyraźny cecha, zawierająca co najmniej następujące dane:

- a) znak lub nazwę producenta,
- b) oznaczenie wg 2 3 (bez części słownej)
- c) miesiąc i rok produkcji (dwie ostatnie cyfry roku)

## 4 PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

### 4 1 Pakowanie

**4 1 1 Przygotowanie do pakowania** Haki przygotowane do wysyłki powinny być pokryte cienką warstwą wazeliny zcuty ilizowanej wg PN 69/C 96120 i owinięte w papier.

**4 1 2 Opakowanie podstawowe** Haki przygotowane do wysyłki wg 4 1 1 należy wkładać po jednej sztuce do toreb z tworzywa sztucznego i zamykać.

**4 1 3 Opakowanie zbiorcze** Haki opakowane wg 4 1 2 należy wkładać do pudełek tekturowych po 10 sztuk. Wolną przestrzeń w pudełku należy wypełnić wełną drzewną lub innym materiałem wypełniającym w taki sposób, aby zabezpieczyć haki przed przesuwnicami się wewnątrz pudełka w czasie transportu. Pudełka zabezpieczyć przed otwarciem.

W przypadku wykonania mniejszej liczby haków dopuszcza się inny sposób pakowania uzgodniony pomiędzy producentem i odbiorcą.

**4 1 4 Opakowanie transportowe** Haki opakowane wg 4 1 3 należy owijać w papier pakowy i zabezpieczyć w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu. Wewnątrz każdego opakowania transportowego powinna być umieszczona karta kontrolna zawierająca co najmniej następujące dane:

- a) znak lub nazwę producenta,
- b) oznaczenie wg 2 3,
- c) liczba sztuk,
- d) znak kontroli jakości,
- e) znak pakowacza,
- f) datę pakowania.

**4 2 Przechowywanie** Haki należy przechowywać w opakowaniu wg 4 1 3 w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, wolnych od oparów kwasowych i wilgoci.

**4 3 Transport** Haki należy przewozić krytymi środkami transportowymi w opakowaniu wg 4 1 4 zabezpieczone w taki sposób, aby w czasie transportu opakowanie z zawartością nie uległo uszkodzeniu.

## 5 BADANIA

### 5.1 Rodzaje, opis i metody badan — wg tabl 2

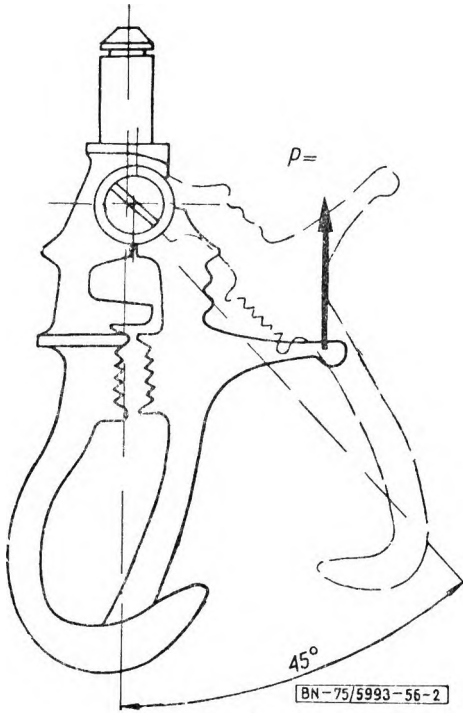
5.2 **Partia** Partię stanowią haki jednego rodzaju, odmiany wykonania oraz jednolitego materiału i przedstawione jednorazowo do odbioru Partia hakow jest ograniczona

**Tablica 2**

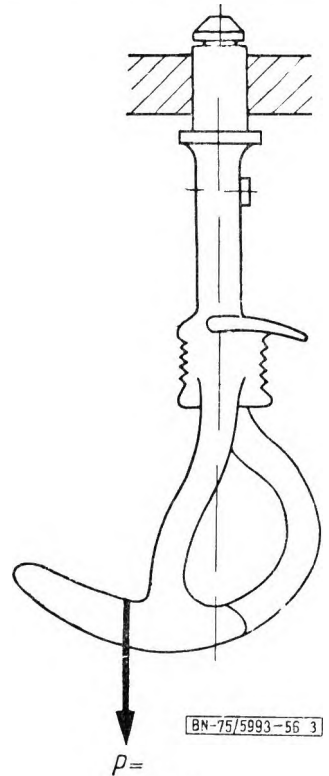
Lp	Rodzaje badan	Opis badan	Metody badan
1	2	3	4
1	Oględziny zewnętrzne	przeprowadzić na zgodność z wymaganiami wg 3 4 1 i 3 4 2 badania przeprowadzić 100%	nieuzbrojonym okiem
2	Sprawdzenie wymiarow	przeprowadzić na zgodność z wymaganiami wg 3 1 oraz dokumentacją techniczną badania przeprowadzić 100%	uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi
3	Sprawdzenie materiału	przeprowadzić na zgodność z wymaganiami wg 3 2 badania przeprowadzić 100%	na podstawie świadectwa określającego rodzaje materiałów użytych do produkcji badanej partii
4	Sprawdzenie montazu	przeprowadzić na zgodność z wymaganiami wg 3 3 12 badania przeprowadzić 100%	nieuzbrojonym okiem
5	Sprawdzenie twardosci	przeprowadzić na zgodność z wymaganiami wg 3 3 11, badanie przeprowadzić na próbce	wg PN-74/H 04350
6	Sprawdzenie mikrostruktury odlewu	przeprowadzić na zgodność z wymaganiami wg 3 3 5, badania przeprowadzić na ustalonej próbce	na liczbie odlewow uzgodnionych między wykonawcą odlewow i odbiorcą miejsce na odlewie podlegające badaniu powinno być określone na rysunku, badania należy przeprowadzić w zgodności z wzorcami obustronnie uzgodnionymi a) badania przełomu przez porównanie wzrokowe, b) badania porowatosci przez porównanie wzrokowe
7	Sprawdzenie siły i kąta rozwarcia ramion	przeprowadzić na zgodność z wymaganiami wg 3 3 7 i 3 3 9	urządzenie do przeprowadzania badan może być dowolnej konstrukcji pod warunkiem że zapewni prawidłowosc ich przeprowadzenia, pomiar rozwarcia kąta należy wykonać za pomocą kątomierza warsztatowego, sposob przeprowadzenia badan podano na rys 2

cd tabl 2

Lp	Rodzaje badan	Opis badan	Metody badan
1	2	3	4
8	Sprawdzenie wytrzymałosci	przeprowadzić na zgodność z wymaganiami wg 3 3 8 badania przeprowadzić na probce	urządzenie do przeprowadzenia badań może być dowolnej konstrukcji pod warunkiem że spełni żądane wymagania, sposób przeprowadzenia badań podano na rys 3
9	Sprawdzenie powłok ochronnych	przeprowadzić na zgodność z wymaganiami wg 3 4 2	metodą kroplową wg PN-74/H 04605



Rys 2



Rys 3

**5.3 Pobieranie próbek do badań** — wg tabl 3  $\angle$  partii przedstawionej do sprawdzenia i badań odbiorczych wg tabl 2 lp 1 2, 3 i 4 należy pobrać próbkę na ślepo w sposób losowy w zależności od liczności partii. Wielkość próbki powinna być zgodna z tabl 3 kol 2

Tabela 3

Liczność partii w dostawie sztuk	Liczność próbek sztuk	Liczność kwalifikująca sztuk	Liczność dyskwalifikująca sztuk
1	2	3	4
5-15	3	0	1
16-25	5	0	1
26-50	10	1	2
51-90	15	2	3

**5.4 Ocena wyników badań** Partia haków odpowiada wymaganiom normy jeżeli liczba haków niedobrych spośród pobranych do badań wg tabl 2 lp 1 2 3 i 4 nie przekroczyła odpowiedniej liczby podanej w tabl 3 kol 3. Partia nie odpowiadająca wymaganiom normy jeżeli liczba haków niedobrych spośród pobranych do badań wg tabl 2 lp 5 6 7 8 i 9 odpowiada liczbie podanej w tabl 3 kol 4.

**5.5 Zawiadzenie o zgodności wyrobu z normą** Producent obowiązany jest dołączyć do każdej partii haków zawiadzenie stwierdzające zgodność z wymaganiami normy.

## 6 POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię haków uznaną za niezgodną z wymaganiami normy producent powinien przesyłać i przedstawić do badań powtórnych. Badania powtarzne są ostateczne.

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

1 Instytucja opracowująca normę — Zjednoczenie Przemysłu Ortopedycznego

2 Normy związane

PN 69/C 96120 Przetwory naftowe Wazelina techniczna

PN 74/H 04350 Próba twardości metali sposobem Brinella

PN 74/H 04605 Ochrona przed korozją Pomiar grubości powłok metalowych metodami niszczącymi

PN-71/H 83158 Stalwo stopowe odporne na korozję (nierdzewne i kwasoodporne) Gatunki

PN 66/H 84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia Gatunki

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

PN 70/M 02013 Gwinty metryczne o średnicach 1 do 600 mm Wymiary

PN 60/M 02104 Tolencje i pasowanie wałków i otworów Wałki, otwory i pasowania normalne

PN 71/M 80057 Druty sprężynowe Druty ze stali węglowych okrągłe ogólnego przeznaczenia

PN 73/M 82061 Zakonczenia srub i wkrętów z gwintem metrycznym

PN 74/M 82063 Gwinty metryczne Wymiary wyjsze i podcięcie oraz nadmiary długości gwintów i głębokości otworów

PN 69/M 86452 Łożyska toczne Kulki

3 Normy zagraniczne

Jugosławia JUS M T5 123 Ortotoko — protetycki proizvod Hvataljka decija leva i desna

4 Autorzy projektu normy — Jozef Gorilczyk i Eugeniusz Garbarski