

ZMECHANIZOWANY SPRZĘT GOSPODARSTWA DOMOWEGO	N O R M A   B R A N Ż O W A	<b>BN-86</b>
	<b>Domowe maszyny do szycia</b> <b>Chwytnice stębnowe</b> <b>wahadłowe kompletne</b> <b>z centralnym położeniem szpulki</b>	<b>4944-02</b>
	<b>Wymagania i badania</b>	Zamiast BN-76/4944-02
		Grupa katalogowa 0464

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są wymagania i badania chwytaczy stębnowych wahadłowych kompletnych (z bębniem i szpulką) stosowanych w domowych maszynach do szycia.

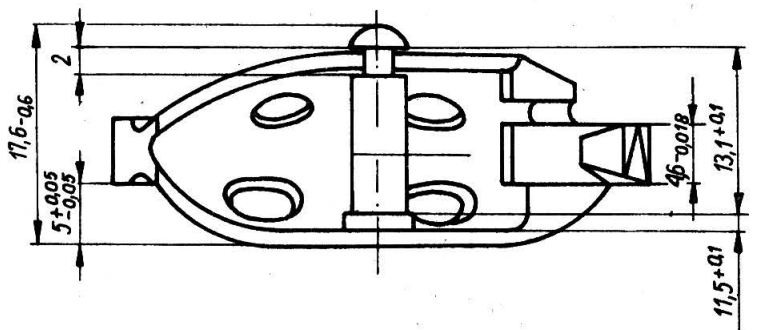
**1.2. Terminologia** — wg PN-85/P-67021.

**1.3. Podział i oznaczenie** — wg BN-62/1870-01.

## 2. WYMAGANIA

### 2.1. Główne wymiary

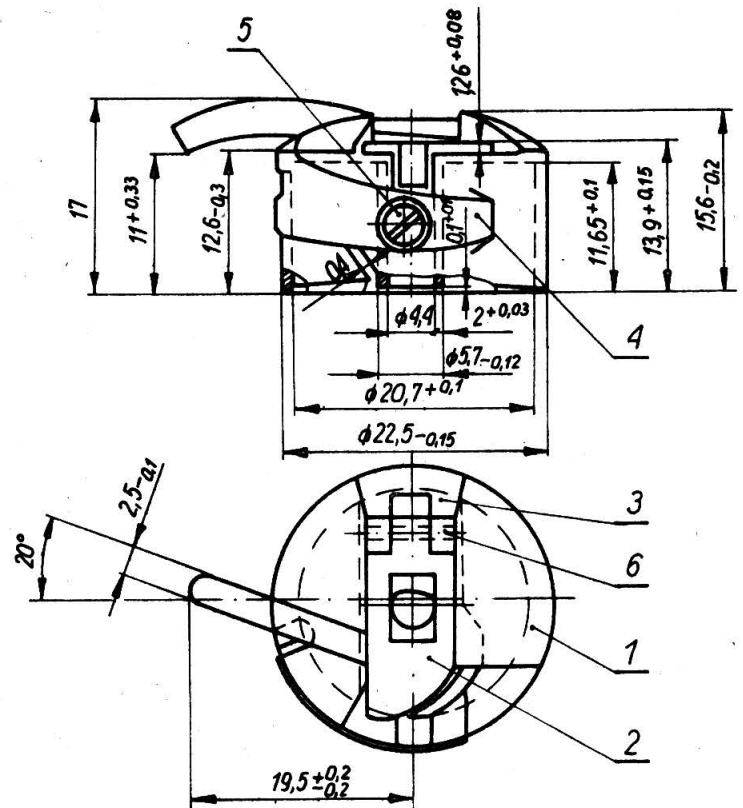
#### 2.1.1. Chwytnice — wg rys. 1.



BN-86/4944-02-1

Rys. 1

#### 2.1.2. Bębenek — wg rys. 2.



BN-86/4944-02-2

Rys. 2

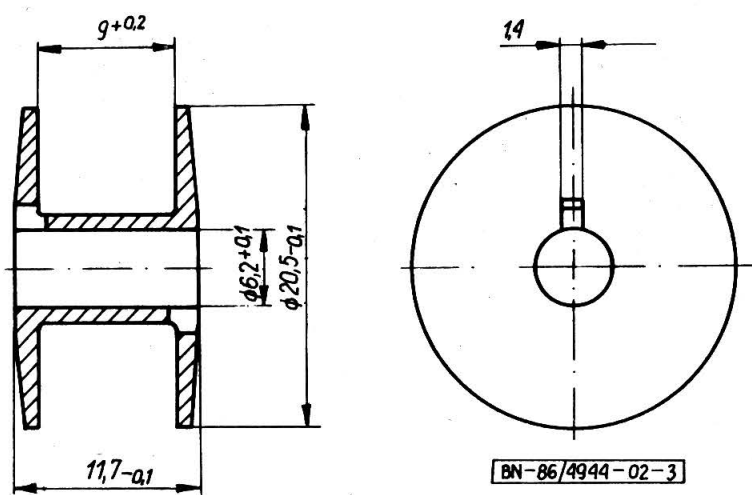
1 — korpus bębniaka, 2 — skrzydełko, 3 — zasuwka, 4 — sprężyna napinająca, 5 — wkręt regulacyjny, 6 — kołek

#### 2.1.3. Szpulki — wg rys. 3.

**2.2. Materiał.** Na części składowe chwytacza kompletnego zaleca się stosowanie następujących gatunków materiałów:

chwytacz — stal 55 wg PN-75/H-84019,  
korpus bębniaka — stal A10x wg PN-73/H-84026,  
zasuwka — stal 10 wg PN-75/H-84019,  
skrzydełko — stal 45 wg PN-75/H-84019,  
wkręt regulacyjny — stal A10x wg PN-75/H-84019,  
kołek — stal 45 wg PN-73/H-84019,  
sprężyna napinająca — stal 50HS wg PN-74/H-84032,  
szpulka — tworzywo sztuczne z grupy kopolimerów styrenu.

Zgłoszona przez Zakłady Metalowe ŁUCZNIK im. Generała Waltera  
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego PREDOM dnia 23 kwietnia 1986 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 12 czerwca 1987 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 6/1987, poz. 16)



Rys. 3

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów zapewniających właściwe parametry chwytaczy kompletnych.

**2.3. Wykonanie.** Chwytacze kompletne powinny być wykonane zgodnie z podstawowymi wymiarami i tolerancjami podanymi na rys. 1, 2, 3. Chropowatość powierzchni — wg 2.5. Części składowe chwytacza kompletnego powinny ze sobą współpracować prawidłowo i niezawodnie.

**2.4. Twardość.** Chwytacz, korpus bębena i poszczególne części bębena oraz wkręty powinny być ulepszone cieplnie lub nawęglane i ulepszone cieplnie.

Twardość poszczególnych części oraz elementów chwytacza kompletnego powinna po odpowiedniej obróbce termicznej osiągać następujące wartości:

chwytacz	— zderzak, cokół, powierzchnie współpracujące bieżni, kołnierz trzpienia	58 ÷ 60 HRC,
	— pozostałe elementy	48 ÷ 54 HRC,
korpus bębena		— min 500 HV,
sprężyna napinająca		— 46 ÷ 52 HRC,
skrzydełko		— 37 ÷ 44 HRC,
zasuwka		— 56 ÷ 64 HRC,
wkręt regulacyjny		— 41 ÷ 47 HRC.

**2.5. Chropowatość powierzchni.** Wartości liczbowe parametru chropowatości  $R_a$  — wg PN-73/M-04251 poszczególnych części i elementów chwytacza kompletnego powinny wynosić:

- dla powierzchni stykających się z przebiegającą nicią 0,16 — 0,04  $\mu\text{m}$ ,
- dla powierzchni współpracujących obrotowo 0,63  $\mu\text{m}$ ,
- dla pozostałych powierzchni 10 — 2,5  $\mu\text{m}$ .

Elementy stykające się z przebiegającą nicią powinny być wykończone tak, aby nie uszkadzały nici w czasie szycia.

**2.6. Powłoki ochronne.** Chwytacz, korpus bębena, zasuwka i skrzydełko powinny być pokryte powłokami chromowymi zwykłymi Fe/Cr r o minimalnej grubości 5  $\mu\text{m}$ . Sprężynę napinającą zaleca się zabezpieczyć powłoką niklową Fe/Ni5p wg PN-83/H-97006.

Powłoki powinny wykazywać taką przyczepność, aby w wyniku badania nie występowały odwarstwienia,

złuszczenia i pęcherze. Powłoki chromowe i niklowe powinny mieć odcień jednolity, bez nalotów i takich wad jak: odpryski, wżery, przypalenia, zadrapania, narosty, mikrospeknięcia lub miejsca nie pokryte.

Dopuszcza się brak pokrycia powierzchni w miejscach zetknięcia z wieszakiem stosowanym do zawieszania części w czasie pokrywania oraz w otworach przelotowych i nieprzelotowych, przy czym brak pokrycia nie może dotyczyć powierzchni współpracujących i stykających się z przebiegającą nicią.

**2.7. Jakość szycia.** Chwytacze kompletne powinny być tak wykonane i wykończone, aby zapewniały uzyskiwanie prawidłowych ściegów, w warunkach szycia podanych w p. 4.3.8.

**2.8. Trwałość chwytaczy kompletnych** powinna wynosić co najmniej 1000 h pracy w warunkach badania wg 4.3.9.

### 3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**3.1. Konserwacja.** Chwytacze kompletne powinny być zabezpieczone przed korozją tłuszczami obojętnymi. Chwytacze przeznaczone do zbytu należy owinąć dodatkowo papierem antykorozyjnym wg PN-76/P-50450.

**3.2. Opakowanie jednostkowe.** Chwytacze kompletne przeznaczone do zbytu powinny być pakowane w opakowania jednostkowe z tworzywa sztucznego lub w pudełka tekturowe, o wymiarach przystosowanych do wielkości wyrobu. Przy stosowaniu opakowania jednostkowego z tworzywa sztucznego eliminuje się stosowanie papieru antykorozyjnego.

Na opakowaniu jednostkowym lub nadruku firmowym należy umieścić co najmniej następujące dane:

- oznaczenie chwytacza wg 1.3,
- nazwę lub znak wytwórni,
- rok produkcji.

**3.3. Opakowanie zbiorcze.** Chwytacze kompletne w opakowaniach jednostkowych przeznaczone do zbytu powinny być pakowane w opakowania zbiorcze w ilości nie większej niż 800 sztuk. Opakowania zbiorcze powinny stanowić skrzynie drewniane lub drewniano-pilśniowe.

Na opakowaniu zbiorczym należy umieścić co najmniej następujące dane:

- oznaczenie chwytaczy wg 1.3,
- nazwę lub znak wytwórni,
- ilość sztuk chwytaczy,
- dopuszczalną liczbę warstw w czasie składowania i transportu.

**3.4. Przechowywanie.** Zakonserwowane i zapakowane co najmniej w opakowania jednostkowe chwytacze kompletne powinny być przechowywane w zamkniętych i suchych pomieszczeniach, z dala od materiałów sprzyjających korozji i źródeł intensywnie wydzielających ciepło. Przechowywanie chwytaczy kompletnych bez konserwacji i opakowania jest niedopuszczalne.

**3.5. Transport.** Chwytacze kompletne w opakowaniach zbiorczych należy przewozić suchymi i krytymi środkami transportu.

## 4. BADANIA

### 4.1. Program badań

**4.1.1. Badania pełne** są wykonywane w celu wyczerpującej oceny w następujących wypadkach:

— przy ocenie nowej konstrukcji, albo w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych, materiałowych lub technologicznych mogących mieć wpływ na jakość chwytacza kompletnego,

— przy okresowej kontroli produkcji, która powinna odbywać się nie rzadziej niż 1 raz w roku,

— przy wznowieniu produkcji po przerwie trwającej dłużej niż pół roku.

**4.1.2. Badania niepełne.** Badaniom niepełnym należy poddać:

— przy bieżącej kontroli produkcji — każdy chwytacz kompletny,

— przy badaniach poprzedzających odbiór partii — próbkę chwytaczy kompletnych wg 4.2.2.

**4.1.3. Zakres badań** oraz zalecana kolejność badań — wg tablicy.

— mało istotna — tablica lp. 1 negatywne wyniki oględzin.

### 4.2.4. Wadliwość dopuszczalna $W_2$

— dla wad istotnych maksimum 1,5%,

— dla wad mało istotnych maksimum 2,5%.

**4.2.5. Wybór i stosowanie planów badania.** Plan badania jednostopniowy — kontrola normalna wg tabl. 2-A, obostrzona wg tabl. 2-B i ulgowa wg tabl. 2-C PN-79/N-03021. Warunki przejścia z jednego rodzaju kontroli na inny wg PN-79/N-03021 p. 2.4.

### 4.3. Opis badań

**4.3.1. Oględziny zewnętrzne** należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem z odległości 0,3 m w świetle rozproszonym o natężeniu światła 300 lux lub za pomocą lupy powiększającej 5×. Oględziny za pomocą lupy należy przeprowadzić w przypadku, gdy oględziny zewnętrzne okiem nieuzbrojonym nasuwają wątpliwości odbioru.

Podczas oględzin zewnętrznych należy sprawdzić:

— prawidłowość współdziałania poszczególnych elementów,

— konserwację i pakowanie na zgodność z wymaganiami 3.1, 3.2,

— wygląd powłok ochronnych na zgodność z wymaganiami 2.6.

Lp.	Rodzaj badań	Zakres badań		Wymagania wg	Opis badań wg
		pełnych	niepełnych		
1	2	3	4	5	6
1	Oględziny zewnętrzne	/	×	2.3 2.6 3.1 3.2	4.3.1
2	Sprawdzenie głównych wymiarów	×		2.1.1 2.1.2 2.1.3	4.3.2
3	Sprawdzenie materiałów	^		2.2	4.3.3
4	Sprawdzenie wykonania	×		2.3	4.3.4
5	Sprawdzenie twardości	×		2.4	4.3.5
6	Sprawdzenie chropowatości powierzchni	×		2.5	4.3.6
7	Sprawdzenie powłok ochronnych	×		2.6	4.3.7
8	Próba jakości szycia	×	×	2.7	4.3.8
9	Sprawdzenie trwałości	×		2.8	4.3.9

### 4.2. Kontrola jakości

**4.2.1. Sposób pobierania próbek** — sposobem losowym „na ślepo“ wg PN-83/N-03010, p. 3.4.

### 4.2.2. Liczność próbek

a) Do badań pełnych należy pobrać próbkę wg 4.2.1, o liczbie odpowiadającej liczności partii przy poziomie kontroli specjalnym  $S_1$  wg PN-79/N-03021.

b) Do badań odbiorczych należy z każdej przedstawionej do odbioru partii pobrać próbkę wg 4.2.1, o liczbie odpowiadającej liczności partii przy poziomie kontroli II ogólnym wg PN-79/N-03021.

### 4.2.3. Klasyfikacja wad

— istotna — tablica lp. 8 negatywna próba jakości szycia,

Wynik oględzin należy uznać za dodatni, jeżeli spełnione są wymagania ww. punktów.

**4.3.2. Sprawdzenie głównych wymiarów** należy przeprowadzić za pomocą sprawdzianów lub odpowiednich uniwersalnych narzędzi mierniczych, zapewniających dokładność pomiaru odpowiednią do tolerancji wymiarów.

**4.3.3. Sprawdzenie materiałów** wykonuje się tylko w przypadkach spornych i mogą być to badania niszczące.

**4.3.4. Sprawdzenia wykonania** należy przeprowadzić poprzez sprawdzenie współpracy poszczególnych elementów. Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli są spełnione wymagania podane w 2.3.



**4.3.5. Sprawdzenie twardości** należy przeprowadzić metodą Rockwella, zgodnie z PN-78/H-04355, zaś bębena metodą Vickersa wg PN-78/H-04360. Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli twardość odpowiada wartościom podanym w 2.4.

**4.3.6. Sprawdzenie chropowatości powierzchni** przeprowadza się przez porównanie z wzorcami gładkości, w przypadkach wątpliwych pomiar gładkości należy wykonywać za pomocą mikroskopu metodą Schmalza. Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli chropowatość powierzchni odpowiada wymaganiom wg 2.5, a w czasie próby szycia wg 4.3.8 nie stwierdza się zrywania i strzępienia nici.

**4.3.7. Sprawdzenie powłok ochronnych.** Przyczepność powłoki sprawdzić wg PN-79/H-04607. Grubość powłoki sprawdzić wg PN-76/H-04623. Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli spełnione są wymagania wg 2.6.

**4.3.8. Próba jakości szycia** w przypadku badań pełnych oraz badań niepełnych chwytaczy kompletnych przeznaczonych do zbytu, powinna być wykonywana na maszynie takiego modelu, do której jest przeznaczony chwytacz, na wszystkich rodzajach ściągów jakimi dysponuje maszyna, w zakresie całej bezstopniowej regulacji prędkości szycia, w warunkach szycia w zakresie doboru igły i nici do rodzaju zszywanego materiału, doboru stopki i płytki ścięgowej do określonego rodzaju ścięgu, regulacji docisku stopki, naprężenia nici, prowadzenia nici, prędkości szycia i parametrach ścięgu, zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta maszyn w instrukcjach obsługi, przy czym musi być zapewniony luz między sprężynką zabieraka, a zderzakiem chwytacza, pozwalający na swobodne przechodzenie nici górnej.

W przypadku bieżącej kontroli produkcji chwytaczy kompletnych i maszyn produkowanych przez jedną wytwórnę, próba jakości szycia chwytacza pokrywa się z próbą jakości szycia maszyn kompletnych wg BN-84/4944-01/04 p. 4.4.2. Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli w czasie szycia nie będzie występować zrywanie i strzępienie nici, a wiązanie ścięgu będzie prawidłowe.

**4.3.9. Sprawdzenie trwałości chwytaczy kompletnych** przeprowadza się podczas sprawdzania trwałości maszyn, zgodnie z BN-84/4944-01/04 p. 4.4.10.

Ocena wyników badania — wg BN-84/4944-01 p. 4.4.10.4.

#### 4.4. Ocena wyników badań

**4.4.1. Ocena badań pełnych.** Wyniki badań pełnych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie badane chwytacze kompletne przejdą z wynikiem dodatnim wszystkie badania wymienione w tablicy, kol. 3.

**4.4.2. Ocena badań niepełnych.** W przypadku bieżącej kontroli produkcji wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli każdy chwytacz kompletny przejdzie z wynikiem dodatnim próby wg tablicy, kol. 4.

W przypadku badań kontrolno-odbiorczych, wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli stwierdzona w wyniku tych badań liczba sztuk niedobrych w próbie nie przekroczy liczby kwalifikującej wg PN-79/N-03021, dla wadliwości dopuszczalnych, określonych w p. 4.2.4.

**4.5. Zaświadczenie producenta o wynikach badań pełnych.** Na życzenie odbiorcy producent zobowiązany jest przedstawić wyniki ostatnio przeprowadzonych badań pełnych.

K O N I E C

#### INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Zakłady Metalowe ŁUCZNIK im. Generała Waltera, Radom.

##### 2. Istotne zmiany w stosunku do BN-76/4944-02

- pozostawiono w normie jedną wersję wymiarową chwytacza kompletnego,
- rozszerzono zakres postanowień dotyczących próby szycia i powłok ochronnych,
- wprowadzono postanowienia dotyczące trwałości chwytaczy kompletnych.

##### 3. Normy i dokumenty związane

- PN-78/H-04355 Pomiar twardości metali sposobem Rockwella. Skala A, B, C i F
- PN-78/H-04360 Pomiar twardości metali sposobem Vickersa przy obciążeniu 9,8 do 980 N (1 do 100 kG)
- PN-79/H-04607 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki metalowe. Określanie przyczepności metodami jakościowymi
- PN-76/H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych i konwersyjnych metodami nieniszczącymi
- PN-75/H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-73/H-84026 Stal automatowa. Pręty, walcówka i drut. Wymagania i badania

- PN-74/H-84032 Stal sprężynowa (resorowa). Gatunki
- PN-83/H-97006 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki niklowe, niklowo-chromowe i miedziowo-niklowo-chromowe na stali
- PN-73/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Określenia podstawowe i parametry
- PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek
- PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania
- PN-76/P-50450 Papiery i kartony antykorozyjne
- PN-85/P-67021 Domowe maszyny do szycia. Chwytacze stębnowe wahadłowe z centralnym położeniem szpulki. Terminologia
- BN-62/1870-01 Chwytacze maszyn szyjących. Zasady klasyfikacji
- BN-84/4944-01/04 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Domowe maszyny do szycia. Wymagania i badania uzupełniające oraz program badań
- 4. Zalecenia międzynarodowe i odpowiedniki w normach zagranicznych** (odpowiedniki w zakresie głównych wymiarów)
- CDPT 32.5/1969 Nahmaschinen Greifer, schwigend mit Führungsbahn. Hauptabmessungen
- TGL 45-12648/1976 Nahmaschinen Greifer, schwigend mit Führungsbahn. Hauptabmessungen

UNI 3876 Macchine per cucire di uso domestico Navetta completa.  
 Parti componenti e dimensioni di accoppiamento  
**5. Porównanie z zaleceniami CDPT 32.5/1969.** Chwytnice kompletne wg niniejszej normy są zamiennie z chwytaczami wg zaleceń CDPT 32.5/1969 i TGL 45-12648, pomimo nieznacznych różnic w zakresie podstawowych wymiarów niżej podanych:

chwytnica	CDPT 32.5/1969	BN-85/4944-02
średnica zewnętrzna bieżni	42,6 <sub>-0,04</sub>	42,575 <sub>-0,035</sub>
grubość bieżni	4,61 <sub>-0,03</sub>	4,6 <sub>-0,018</sub>
średnica trzpienia	4,39 <sub>-0,02</sub>	4,4 <sub>-0,048</sub>
wysokość robocza trzpienia	13,2 <sub>+0,05</sub>	13,1 <sub>+0,1</sub>
odległość bieżni od spodu	5,17 <sub>-0,1</sub>	5 <sub>+0,05</sub> <sub>-0,05</sub>
<b>bębenek</b>		
średnica zewnętrzna	22,4 h11	22,5 <sub>-0,15</sub>
średnica wewnętrzna	20,7 H11	20,7 <sub>+0,1</sub>

średnica zewnętrzna piasty	5,7 h11	5,1 <sub>-0,12</sub>
średnica otworu piasty	4,4 H9	4,42 <sub>+0,03</sub>
odległość czola od dna korpusu	11,75 H11	11,65 <sub>+0,1</sub>
szerokość zaczepu	2,5	2,5 <sub>-0,1</sub>
odległość zaczepu od osi	18,8	19,5 <sub>+0,2</sub> <sub>-0,2</sub>

szpulka		
średnica zewnętrzna talerzyków	20,5 h11	20,5 <sub>-0,1</sub>
otwór piasty	6,16 F9	6,2 <sub>+0,1</sub>
szerokość kanałka	1,4	1,4
wysokość całkowita	11,9 h11	11,7 <sub>-0,1</sub>

6. Symbol wg SWW — 0673-996.

7. Autorzy projektu normy — inż. Zygmunt Kundys i Marian Banaszkiwicz — Zakłady Metalowe ŁUCZNIK im. Generała Waltera, Radom.