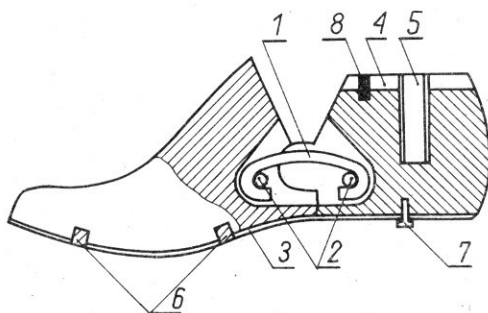


KOPYTA DO OBUWIA	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-87
	Kopyta do produkcji obuwia	7781-01
	Części składowe	Zamiast BN-75/7781-01
		Grupa katalogowa 1112

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są części składowe kopyta podane na rys. 1.



BN-87/7781-01-1

Rys. 1. Części składowe kopyta

1 — łącznik sprężynowy, 2 — sworzeń łącznika, 3 — płytka podstawy kopyta, 4 — ochraniacz progu kopyta, 5 — tulejka, 6 — korek do przymocowania podpodeszwy, 7 — trzpień, 8 — korek do oznaczania tęgości

1.2. Określenia — wg PN-87/O-91055 i BN-87/7781-02.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział części składowych kopyt

2.1.1. Łączniki sprężynowe, w zależności od przekroju dzieli się na trzy typy:

- O — okrągły,
- K — kwadratowy,
- P — płaski.

Wielkości łączników sprężynowych — wg tabl. 1.

2.1.2. Sworznie łącznika dzieli się ze względu na kształt, materiał i przeznaczenie na dwa rodzaje:

A — dla łączników o przekroju okrągłym i kwadratowym o wielkościach wg tabl. 2,

Tablica 1

Typ łącznika	Wielkość łącznika	Wymiary, mm			Stosowane w grupie wielkości kopyt	Przekrój	Dla rodzaju kopyt
		<i>h</i>	<i>l</i>	<i>d</i>			
O	1	19,0	40,5	5,0	1 ÷ 4	okrągły	z drewna i tworzywa
	2	24,0	53,0	5,5	5 — 6		z drewna i tworzywa
K	2	25,0	53,0	6,0	5 ÷ 9	kwadratowy	z tworzywa
P	1	21,0	40,5	2,5	1 ÷ 4	płaski	z drewna i tworzywa
	2	29,5	53,5	2,5	5 — 6		z drewna i tworzywa

Dopuszcza się inne łączniki wg ustaleń między dostawcą i odbiorcą.

Zgłoszona przez Instytut Przemysłu Skórzanego
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Włókiennictwa dnia 26 maja 1987 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1988 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 10/1987, poz. 25)

Tablica 2

Oznaczenie wielkości sworznia	Wymiary, mm				Przeznaczenie dla	
	<i>d</i>	<i>d</i> ₁	<i>l</i>	<i>l</i> ₁	grupy wielkości kopyt	części kopyta
1	5	1,5	30 ¹⁾	4	1	stopka i piętka
2					2 i 4	piętka
3	6	1,5	35	5	5 — 6	stopka i piętka
4					7 — 8	piętka
5					9	piętka
						stopka
			45			
			55			

¹⁾ Dopuszcza się stosowanie sworznia o długości *l* = 25 mm dla kopyt grupy 1, w piętce.

B — dla łączników o przekroju płaskim o wielkościach wg tabl. 3.

Tablica 3

Oznaczenie wielkości sworznia	Wymiary, mm					Przeznaczenie dla	
	<i>d</i>	<i>l</i>	<i>l</i> ₁	<i>R</i> ₁	<i>R</i> ₂	grupy wielkości kopyt	części kopyta
1	5	30 ¹⁾	5	1	7,2	1	stopka i piętka
2						2 i 3 2 i 4	piętka stopka
3	6	35	6	1,2	8,5	5 — 6	stopka i piętka
4						7 — 8	piętka
5						9	piętka
							stopka
		45					
		55					

¹⁾ Dopuszcza się stosowanie sworznia o długości *l* = 25 mm dla piętki kopyt grupy 1.

2.1.3. Płytki dzieli się na typy wg tabl. 4.

2.1.4. Tulejki dzieli się na trzy rodzaje:

TO — tulejki otwarte wg rys. 8.

TDK — tulejki z dnem i kołnierzem wg rys. 9.

TD — tulejki z dnem bez kołnierza wg rys. 10.

Wielkości tulejek — wg tabl. 7.

2.1.5. Ochraniacze progów, w zależności od rodzaju materiału, dzieli się na dwa typy:

S — skórzane,

T — z tworzywa.

Wielkości ochraniaczy — wg tabl. 8.

2.1.6. Korki do oznaczania tęgości i trzpienia — wg rys. 12 i 13.

Tablica 4

Typ płytki	Wymiary, mm					Przeznaczenie dla grupy wielkości kopyt
	<i>l</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	
S1	równa długości podstawy piętki	$\frac{1}{3}$ długości kopyta +10 mm	20	—	10	1 — 2
			30		15	3 — 4
			35		20	
S2	50% długości podstawy kopyta pomniejszonej o długości piętki	—	—	—	—	5 ÷ 9
S3	30 ¹⁾	—	20	—	—	4
	36 ¹⁾		20			5 ÷ 8
	40 ¹⁾		25			9
P1	równa długości podstawy piętki	—	—	24	—	3 ÷ 9
P2						1 ÷ 9
P3						
P4						wg rys. 7

¹⁾ Wymiar długości dla wielkości podstawowej w danej grupie wielkości kopyt.

2.1.7. Korki do przymocowania podpodeszwy — wg rys. 14.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia umieszczonego w zamówieniach i na opakowaniu przesyłki. Oznaczenie powinno zawierać następujące dane:

- nazwę części kopyta,
- symbol wielkości — dla łączników, sworzni, tulejek i ochraniaczy progów wg 2.1,
- symbol typu — dla płytek, łączników i ochraniaczy progów wg 2.1,
- numer normy.

2.2.2. Przykład oznaczenia

a) łącznika sprężynowego o przekroju kwadratowym (K) wielkości (3):

ŁĄCZNIK SPRĘŻYNOWY K/3 BN-87/7781-01

b) sworznia łącznika o przekroju okrągłym (A) i wielkości (2):

SWORZEŃ ŁĄCZNIKA A/2 BN-87/7781-01

c) płytki typu S2:

PLYTKA S2 BN-87/7781-01

d) tulejki otwartej (TO) wielkości (2):

TULEJKA TO/2 BN-87/7781-01

e) ochraniacza progów z tworzywa sztucznego (T), wielkości 3:

OCHRANIACZ PROGU T/3 BN-87/7781-01

f) trzpienia:

TRZPIEŃ BN-87/7781-01

3. WYMAGANIA

3.1. Łącznik sprężynowy

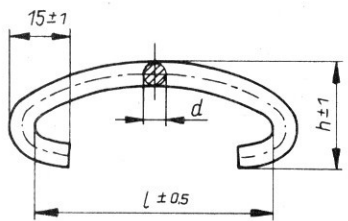
a) o przekroju okrągłym wykonuje się z drutu sprężynowego wysokiej wytrzymałości, rodzaj C wg PN-71/M-80057;

b) o przekroju kwadratowym wykonuje się z drutu wg PN-75/H-93209 ze stali wg PN-75/H-84019, znaku 65, do ulepszenia cieplnego;

c) o przekroju płaskim wykonuje się z blachy stalowej, gatunku 45 lub 55, do ulepszenia cieplnego.

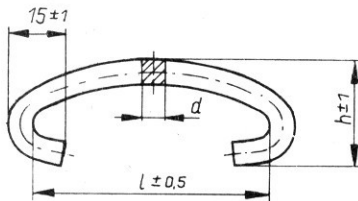
Łączniki sprężynowe powinny być ulepszone cieplnie do twardości 42÷45 HRC.

Wymiary — wg rys. 2, 3 i 4 oraz tabl. 1.



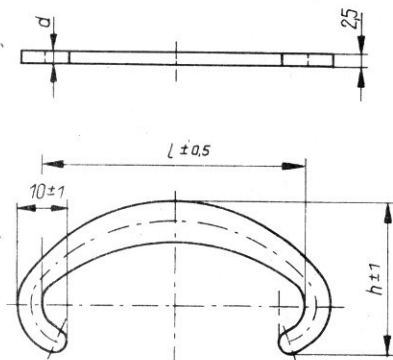
BN-87/7781-01-2

Rys. 2. Łącznik sprężynowy o przekroju okrągłym



BN-87/7781-01-3

Rys. 3. Łącznik sprężynowy o przekroju kwadratowym



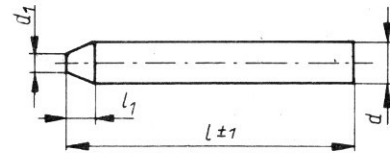
BN-87/7781-01-4

Rys. 4. Łącznik sprężynowy o przekroju płaskim

3.2. Sworznie łącznika

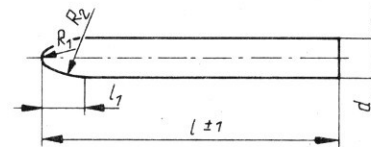
a) Sworznie łącznika, przeznaczony do łączników o przekroju okrągłym i kwadratowym, wykonuje się z prętów ciągnionych ze stali A11, o średnicy 5 i 6 mm wg PN-73/H-84026 przez toczenie z prętów o grubości nominalnej dla danego sworznia.

Wymiary — wg rys. 5 i tabl. 2.



BN-87/7781-01-5

Rys. 5. Sworznie łącznika przeznaczony do łączników o przekroju okrągłym i kwadratowym



BN-87/7781-01-6

Rys. 6. Sworznie łącznika przeznaczony do łączników o przekroju płaskim

b) Sworznie łącznika, przeznaczony do łączników o przekroju płaskim, wykonuje się z prętów ciągnionych ze stali gatunku 45, o średnicy 5 i 6 mm przez toczenie z prętów o grubości nominalnej dla danego sworznia i ulepszenie cieplne. Twardość ±45 HRC.

Wymiary — wg rys. 6 i tabl. 3.

3.3. Płytki wykonuje się z blachy stalowej węglowej ocynkowanej, o grubości 1 mm wg PN-81/H-92125.

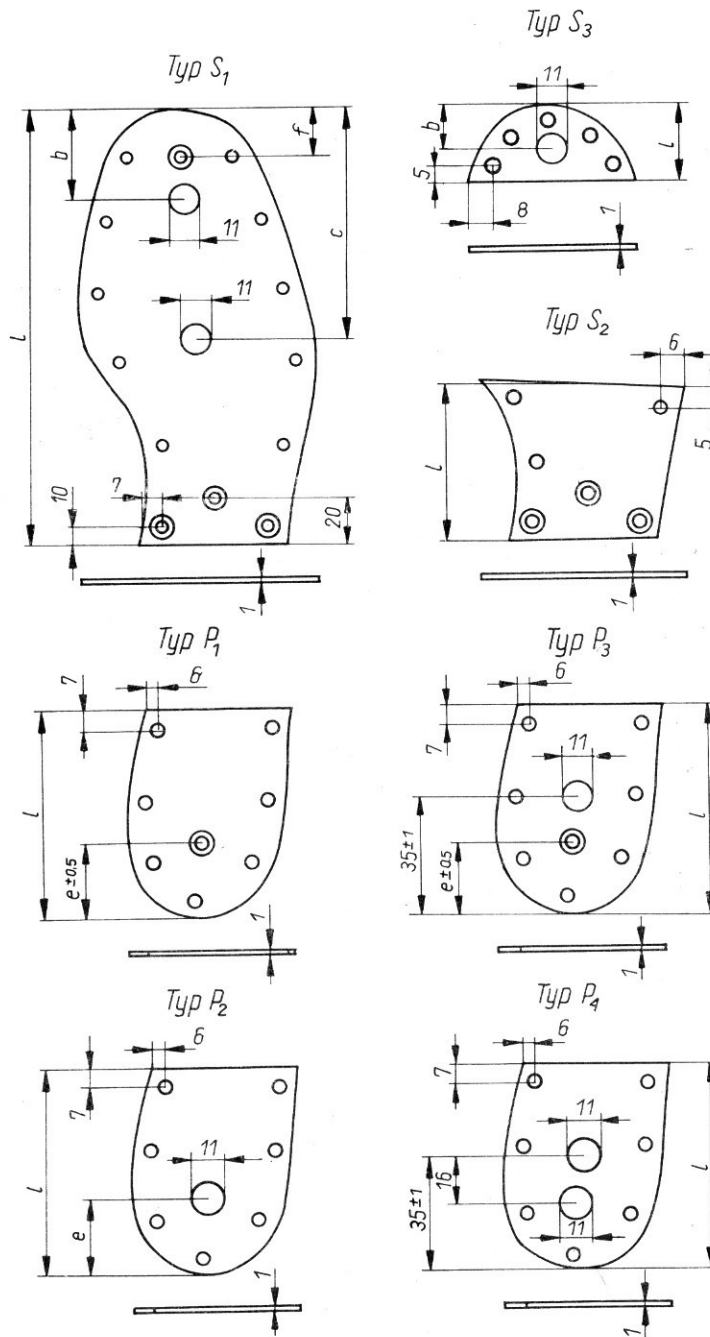
Dopuszcza się wykonanie płytek z blachy o grubości 0,8 mm, jeżeli dolna powierzchnia kopyta jest mocno uwypuklona. Płytki wycina się z blachy o grubości nominalnej. Otwory dla gwoździ i wkrętów są nawiercane, dla korków — wycinane.

Wymiary płytek — wg rys. 7 i tabl. 4.

Obrys zewnętrzny płytki powinien być zgodny z kształtem podstawy kopyta. Powierzchnia nie powinna mieć pęknięć lub wklęśnięć. Wgłębienia na główki gwoździ i wkrętów powinny mieć kształt stożkowy, zapewniający umieszczenie główek na równi z powierzchnią płytki. Liczba otworów i ich rozmieszczenie — wg rys. 7 oraz tabl. 5.

Przy stosowaniu większej ilości gwoździ należy je umieszczać w równej odległości od siebie. W przypadku płytek dla kopyt z tworzywa należy stosować otwory tylko dla gwoździ.

Zastosowanie poszczególnych typów płytek do odpowiednich rodzajów kopyt — wg tabl. 6.



BN-87/7781-01-7

Rys. 7. Płytki okucia

Tablica 5

Dla numerów wielkości kopyt	Liczba otworów dla gwoździ i wkrętów ¹⁾ dla poszczególnych typów płytek				
	P1 ÷ P4	gwoździe S1	wkręty	S2	S3
11 ÷ 13 ¹ / ₂	5	6	3	—	—
14 ÷ 16 ¹ / ₂		8	3	—	—
17 ÷ 19	7	8	3	3	5
19 ¹ / ₂ ÷ 27		10	3		
27 ¹ / ₂ ÷ 31		12	3		

¹⁾ Otwory dla wkrętów tylko w płytkach dla kopyt z drewna.

Tablica 6

Rodzaje kopyt	Typy płytek	Stosowane w grupach wielkości kopyt
Kopyta zasadnicze całokute z tulejką nieprzelotowe	S1 — płytka stopki	1 ÷ 9
	P1 — płytka piętki	3 ÷ 9
	P2 — płytka piętki	1 ÷ 9
Kopyta zasadnicze całokute z tulejką przelotową	S1 — płytka stopki	5 ÷ 8
	P3 — płytka piętki	
Kopyta zasadnicze z kutą piętką i śródstopiem	S2 — płytka śródstopia	4 ÷ 6
	P1 — płytka piętki	4 ÷ 9
Kopyta zasadnicze z kutą piętką i czubkiem	S3 — płytka czubka	3 ÷ 9
	P1 — płytka piętki	
	P2 — płytka piętki	
Kopyta zasadnicze z kutą piętką	P1 — płytka piętki	3 ÷ 9
	P2 — płytka piętki	1 ÷ 7

3.4. Tulejki

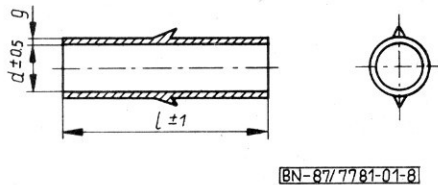
a) otwarte (TO) wykonuje się z rurek walcowanych o średnicy zewnętrznej 10 mm i grubości ścianki 1 mm lub o średnicy zewnętrznej 14 mm i grubości ścianki 1,5 mm, ze stali wg PN-75/H-84024, wg rys. 8,

b) z dnem i kołnierzem (TDK) wykonuje się z prętów ciągnionych ze stali A11 o średnicy 10 i 14 mm wg PN-73/H-84026, przez toczenie z prętów o odpowiedniej średnicy nominalnej, wg rys. 9,

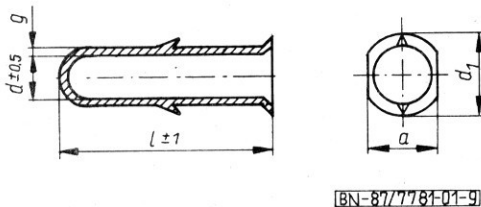
c) z dnem bez kołnierza (TD) wykonuje się podobnie jak tulejki z dnem i kołnierzem, wg rys. 10.

Zaczepy tulejek są nacinane.

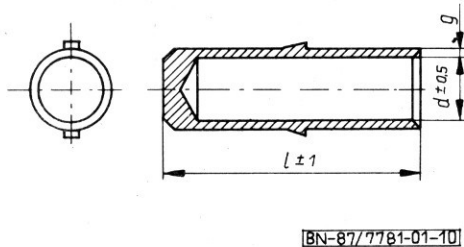
Tulejki wykonywane są zgodnie z zamówieniami odbiorców.



Rys. 8 Tulejka otwarta



Rys. 9. Tulejka z kołnierzem i dnem



Rys. 10. Tulejka z dnem bez kołnierza

Tablica 7

Oznaczenie wielkości	Wymiary, mm					Przeznaczenie dla grupy wielkości kopyt
	<i>l</i>	<i>a</i>	<i>d</i>	<i>d</i> ₁	<i>g</i>	
1	30	12	8	15	1	1 ÷ 4
2	40	16	11	19	1,5	5 ÷ 8
3	45					9

3.5. Ochraniacze dla progów kopyt. W zależności od rodzaju użytego materiału rozróżnia się dwa typy ochraniaczy dla progów kopyt z drewna:

a) ochraniacze progów skórzane — wycinane ze ścisłych kruponów podeszwowych (odpadów) za pomocą wykrojników o kształcie ostrza zgodnym z górną powierzchnią progów,

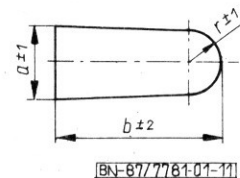
b) ochraniacze progów z tworzywa — wykonane metodą wtryskiwania polietylenu o właściwościach wg BN-87/7781-02 tabl. 3 do form o odpowiednim kształcie progów.

Kształt ochraniacza progów powinien odpowiadać górnej powierzchni progów kopyt, dla którego jest przeznaczony. Wielkość ochraniaczy — wg rys. 11 i tabl. 8.

Grubość ochraniacza ze skóry powinna wynosić 4 ÷ 5 mm, z tworzywa — 6 mm.

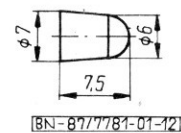
Tablica 8

Oznaczenie wielkości	Wymiary, mm		
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>r</i>
1	21	40	10
2	24	48	11
3	27	61	12
4	30	79	14
5	36	80	17
6	48	90	22



Rys. 11. Ochraniacz progów

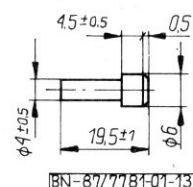
3.6. Korki do znakowania tęgłości kopyt — o wymiarach wg rys. 12, wykonuje się metodą wtrysku z polietylenu lub polipropylenu w odpowiednim wybarwieniu, odpowiadającym tęgłości kopyta wg BN-87/7781-02 tabl. 8.



Rys. 12. Korek do znakowania kopyt

3.7. Trzpień wg rys. 13, toczy się z prętów ciągnionych ze stali A11, o średnicy 6 mm wg PN-73/H-84026.

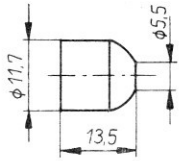
Dopuszcza się produkowanie trzpieni metodą spęczenia z drutu o średnicy 4 mm.



Rys. 13. Trzpień

3.8. Gwoździe do mocowania płytek ochronnych do kopyt. Wielkość gwoźdźcia: 1,4×14 lub 1,6×16 wg BN-70/5028-06.

3.9. Korki do przymocowania podpodeszwy — wg rys. 14, wykonane z tworzywa metodą wtrysku.



BN-87/7781-01-14

Rys. 14. Korek do przymocowania podpodeszwy

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Części jednego rodzaju, typu, wielkości powinny być pakowane do pojemników wykonanych z drewna, tworzywa lub metalu.

Na każdym pojemniku powinna być przymocowana etykieta zawierająca następujące dane:

- nazwę producenta,
- oznaczenie wg 2.2,
- liczbę części.

4.2. Przechowywanie i transport. Części składowe kopyt powinny być przechowywane i przewożone w warunkach nie narażających na uszkodzenia mechaniczne i korodujące działanie czynników chemicznych.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań. Badania obejmują:

- a) oględziny zewnętrzne,
- b) sprawdzenie wymiarów,
- c) sprawdzenie twardości (dla łączników sprężynowych).

Badania wg poz. a) i b) są badaniami podstawowymi. Należy je wykonywać podczas bieżącej kontroli produkcji.

Badanie wg poz. c) jest badaniem uzupełniającym. Należy je wykonywać przede wszystkim przy zmianie technologii produkcji kopyt lub zmianie materiałów podstawowych, albo w przypadkach wątpliwych lub spornych.

5.2. Pobieranie próbek do przeprowadzenia oględzin zewnętrznych i sprawdzenia wymiarów. Z partii części składowych kopyt należy pobrać w sposób losowy (na ślepo) PN-83/N-03010 próbkę (n) o liczności wg tabl. 9, stosując II ogólny poziom kontroli wg PN-79/N-03021.

5.3. Wadliwość dopuszczalna $w_2 = 4\%$.

Tablica 9

Liczność partii, N	n	Liczba kwalifikująca, m_1
sztuki		
do 150	20	2
151 ÷ 280	32	3
281 ÷ 500	50	5
501 ÷ 1200	80	7
1201 ÷ 3200	125	10
3201 ÷ 10000	200	14

5.4. Plany badania dla kontroli normalnej i liczby kwalifikującej (m_1) — wg tabl. 9.

5.5. Zmiana rodzaju kontroli. Warunki przejścia z kontroli normalnej na inny rodzaj kontroli — wg PN-79/N-03021.

5.6. Pobieranie próbek do sprawdzenia twardości. Z próbki (n) wg 5.2 należy pobrać sposobem losowym (na ślepo) 3 sztuki części składowych kopyt.

5.7. Opis badań

5.7.1. Oględziny zewnętrzne polegają na sprawdzeniu wyglądu zewnętrznego części składowych kopyt z wymaganiami wg 3.

5.7.2. Sprawdzenie wymiarów polega na porównaniu wymiarów części składowych kopyt, zmierzonych suwmiarką i porównaniu ich z wymaganiami wg rozdz. 3.

5.7.3. Sprawdzenie twardości materiału dla łączników sprężynowych polega na wykonaniu pomiarów twardości wg PN-78/H-04355 w dowolnym miejscu części, metodą stożka i porównaniu wyników z wymaganiami wg 3.1.

5.8. Ocena wyników badań

5.8.1. Ocena sztuki części składowej kopyta

a) Część składową kopyta należy uznać za dobrą, jeżeli wyniki oględzin zewnętrznych i sprawdzenia wymiarów są zgodne z wymaganiami wg rozdz. 3.

b) Część składową kopyta należy uznać za niedobłą, jeżeli wyniki oględzin zewnętrznych i sprawdzenia wymiarów nie są zgodne z wymaganiami wg rozdz. 3.

5.8.2. Ocena partii części składowych kopyt

a) Partię części składowych kopyt należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych po oględzinach zewnętrznych i sprawdzeniu wymiarów nie przekracza liczby kwalifikującej m_1 wg tabl. 9, a w przypadku sprawdzania twardości wyniki badań dla każdej sztuki są zgodne z wymaganiami wg 3.1.

b) Partię części składowych kopyt należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych po oględzinach zewnętrznych i po sprawdzeniu wymiarów przekracza liczbę kwalifikującą m_1 wg tabl. 9, albo jeżeli w przypadku sprawdzania twardości wyniki badań chociaż jednej sztuki będą niezgodne z wymaganiami wg 3.1.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Przemysłu Skórzanego, Łódź.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-75/7781-01

- a) dostosowano do zmienionego podziału grup wielkości kopyt zgodnie z PN-87/O-91055,
- b) wprowadzono wymagania dotyczące łącznika o przekroju płaskim,
- c) wprowadzono wymagania dotyczące tulejki z dnem bez kołnierza,
- d) uaktualniono sposób badania i oceny sztuki i partii.

3. Normy związane

- PN-78/H-04355 Pomiar twardości metali sposobem Rockwella. Skala A, B, C i F
- PN-75/H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-75/H-84024 Stal do pracy przy podwyższonych temperaturach. Gatunki
- PN-73/H-84026 Stal automatowa. Płyty, walcarka i drut. Wymagania i badania

PN-81/H-92125 Blacha i taśma stalowa ocynkowana

PN-86/H-93209 Pręty stalowe łuszczone. Wymiary i rodzaje powierzchni

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

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

PN-87/O-91055 Kopyta. Wielkości

BN-70/5028-06 Gwoździe szwskie. Gwoździe do mocowania blaszek kopyt

BN-87/7781-02 Kopyta do produkcji obuwia. Wymagania

4. Autorzy projektu normy: E. Dрамиńska — Instytut Przemysłu Skórzanego, Łódź oraz W. Chlipała, A. Marczevska-Perz, K. Krystek, A. Ziomek — Zakłady Artykułów Pomocniczych Przemysłu Skórzanego, Tarnów.