

PRZYBORY BIUROWE	N O R M A B R A N Ż O W A		BN-86
	Przybory pomocnicze, rysownicze i kreślarskie		0127-02
	Linie		Zamiast BN-75/0127-02
			Grupa katalogowa 1733

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są linie używane do prac rysowniczych i kreślarskich.

2.2. Przykład oznaczenia linii (2883-41) z tworzywa sztucznego (2), z jedną podziałką, bez wkładki (10), klasy technicznej (T), o długości użytkowej 300 mm (300):

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

LINIA 2883-412/10-T-300 BN-86/0127-02

2.1. Podział — wg tabl. 1.

Tablica 1

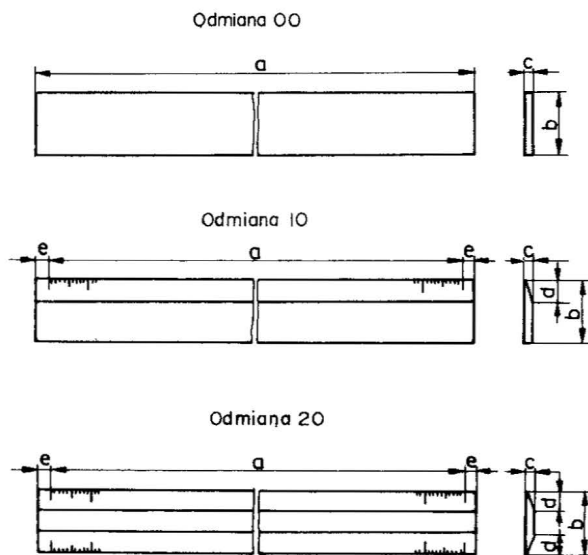
Linie	Rodzaj		Odmiana		Klasa	Długość użytkowa ¹⁾ a, mm	
	symbol wg SWW	nazwa materiału	symbol wg SWW	nazwa			symbol
2883-41	Drewniane	1	bez podziałki	bez wkładki	00	Z — zwykła T — techniczna	200 300 400 500 1000
				z wkładką	01		
			z jedną podziałką	bez wkładki	10		
				z wkładką	11		
			z kilkoma podziałkami	bez wkładki	20		
				z wkładką	21		
	Z tworzyw sztucznych	2	z jedną podziałką, bez wkładki		10		
			z kilkoma podziałkami, bez wkładki		20		
	Metalowe	3	z jedną podziałką, bez wkładki		10		
			z kilkoma podziałkami, bez wkładki		20		
	Pozostałe	9	—		—		

¹⁾ Dopuszcza się inne długości użytkowe a linii — wg uzgodnienia między dostawcą i odbiorcą.

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Normalizacji i Jakości Spółdzielczości Pracy
Ustanowiona przez Prezesa Zarządu Centralnego Związku Spółdzielczości Pracy dnia 16 października 1986 r.
jako norma obowiązująca od dnia 12 czerwca 1987 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 6/1987, poz. 16)

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary w mm — wg rys. 1 i tabl. 2.



BN-86/0127-02-1

- Profil krawędzi roboczych¹⁾ — wg 3.3.4
 Wkładki krawędziowe²⁾ — wg 3.3.5
 Podziałka³⁾ — wg 3.3.6
 Wyposażenie dodatkowe⁴⁾ — wg 3.3.7

Rys. 1. Główne wymiary

Tablica 2

Wymiar	Długość użytkowa <i>a</i> , mm					
	200	300	400	500	1000	
Szerokość <i>b</i> , mm, nie mniej niż:						
	— drewniane	20	30	30	35	50
	— z tworzyw sztucznych wtryskowych	20	25	30	35	50
	— z tworzyw sztucznych w płytach	20	25	30	35	50
	— metalowe	20	25	—	—	—
— pozostałe	—	—	—	—	—	
Grubość <i>c</i> , mm, nie mniej niż:						
	— drewniane	3,0	3,0	4,5	4,5	5,0
	— z tworzyw sztucznych wtryskowych	2,0	2,0	3,0	3,0	3,5
	— z tworzyw sztucznych w płytach	1,0	1,0	2,0	2,0	3,0
	— metalowe	1,0	1,0	—	—	—
— pozostałe	—	—	—	—	—	
Szerokość sfazowania <i>d</i> , mm, nie więcej niż						
		10		12	15	
Szerokość marginesu czołowego <i>e</i> , mm, nie więcej niż:						
	— dla linii z jedną i dwiema podziałkami			5		
— dla linii z więcej niż dwiema podziałkami			15			
Nie podane wymiary dla linii metalowych i pozostałych — wg uzgodnienia między dostawcą i odbiorcą.						

¹⁾, ²⁾, ³⁾, ⁴⁾ Profil krawędzi roboczych, osadzenie wkładek krawędziowych, występowanie podziałki redukcyjnej, występowanie i rodzaj wyposażenia dodatkowego — wg uzgodnienia między dostawcą i odbiorcą.

3.2. Materiały

- a) Drewno — tarcica liściasta wg PN-72/D-96002.
 b) Tworzywa sztuczne — polistyren, polichlorek winylu, metapleks i inne równorzędne z wyłączeniem celuloidu i innych łatwopalnych.

Na linie klasy T zaleca się stosowanie tworzyw sztucznych przezroczystych.

Tworzywa sztuczne nie linie nie powinny mieć właściwości toksycznych i powinny być tak dobrane, aby zmiany długości linii spowodowane rozszerzalnością cieplną w temperaturze $12 \div 28^\circ\text{C}$ nie przekraczały wartości dopuszczalnych odchyień długości podziałki wg 3.3.6.

c) Blacha aluminiowa lub ze stopów aluminium grubości $0,3 \div 0,5$ mm wg PN-75/H-92741.

d) Powłoki ochronne i dekoracyjne niezmywalne.

3.3. Wykonanie

3.3.1. Przyleganie linii do płaszczyzny. Linia położona na płaskiej powierzchni powinna do niej przylegać całą swoją powierzchnią. Dopuszcza się odchylenie linii od płaszczyzny nie większe niż połowa grubości linii.

3.3.2. Prostoliniowość krawędzi roboczych. Krawędzie robocze linii powinny być prostoliniowe. Dopuszczalne odchylenie prostoliniowości krawędzi dla klasy:

T — 0,1 mm/100 mm długości linii,

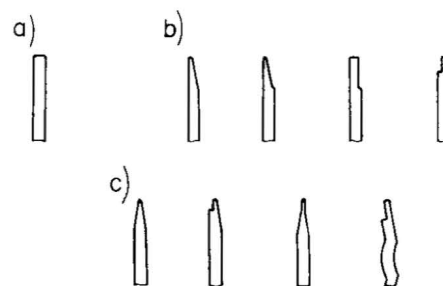
Z — 0,15 mm/100 mm długości linii.

3.3.3. Równoległość krawędzi roboczych. Krawędzie robocze linii powinny być równoległe względem siebie. Dopuszczalne odchylenie równoległości krawędzi dla klasy:

T — 0,1 mm/100 mm długości linii,

Z — 0,2 mm/100 mm długości linii.

3.3.4. Profil krawędzi roboczych — wg rys. 2.



BN-86/0127-02-2

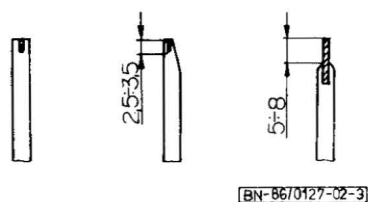
Rys. 2. Krawędzie robocze

a) prostokątne, b) jednostronnie sfazowane, c) dwustronnie sfazowane

3.3.5. Wkładki krawędziowe powinny być wykonane z blachy aluminiowej, z blachy ze stopów aluminium (3.2c) lub z tworzyw sztucznych. Wkładki powinny być osadzone trwale i równoległe do krawędzi podstawowej części linii. Wkładki z tworzyw sztucznych powinny wystawać poza krawędź podstawowej części linii.

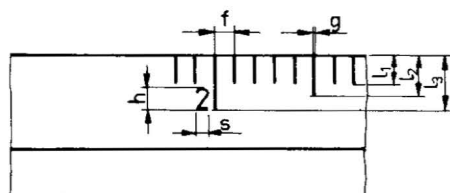
Przykłady osadzenia wkładek krawędziowych — wg rys. 3.

3.3.6. Podziałka może być wykonana metodą trawienia, nacinania, tłoczenia, druku lub naklejania. W zależności od materiału podziałka może być wykonana



Rys. 3. Wkładki krawędziowe

na powierzchni górnej lub dolnej. W przypadku materiałów nieprzezroczystych, podziałka powinna być wykonana na powierzchni górnej. Część sfazowana linii, na której umieszczona jest podziałka, może być barwiona kontrastowo. Kreski i cyfry podziałki powinny być prostopadłe do krawędzi linii, wyraźne, czytelne i niezmywalne. Rozmieszczenie oraz wymiary kresek i cyfr podziałki — wg rys. 4 i tabl. 3.



Rys. 4. Rozmieszczenie oraz wymiary kresek i cyfr podziałki

Tablica 3

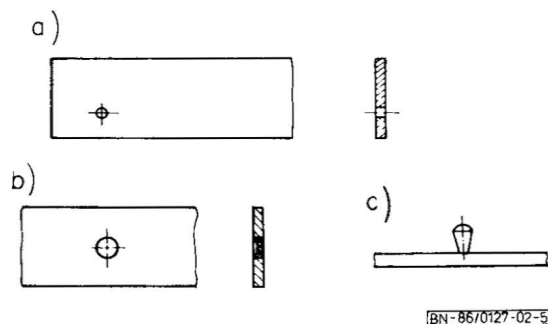
Wymiar	Długość użytkowa linii a , mm	
	do 500	powyżej 500
1	2	3
Długość kresek najkrótszych l_1 , mm, nie mniej niż	3,5	5,0
Długość kresek pośrednich l_2 , mm, nie mniej niż	$l_1 + 2$	
Długość kresek najdłuższych l_3 , mm, nie mniej niż	$l_1 + 4$	$l_1 + 10$
Różnica długości kresek tego samego rodzaju, mm, nie więcej niż	0,5	0,8
Szerokość kresek g , mm: — klasa T, — klasa Z	0,10 ÷ 0,20 0,20 ÷ 0,30	
Wysokość cyfr h , mm, nie mniej niż	2,0	
Szerokość cyfr s , mm, nie mniej niż	1,2	

Dopuszczalne odchylenie długości podziałki dla klasy:
T — $\pm 0,1$ mm/100 mm podziałki,
Z — $\pm 0,3$ mm/100 mm podziałki.

Błąd dowolnej działki elementarnej nie powinien być większy niż $\pm 0,1$ mm.

Dopuszcza się wykonanie linii z podziałkami o innej skali niż 1:1 (redukcyjnymi).

3.3.7. Wyposażenie dodatkowe — wg rys. 5.



Rys. 5. Wyposażenie dodatkowe

a) otwór do zawieszania, b) soczewka powiększająca, c) uchwyt

3.4. Wykończenie. Linie drewniane powinny mieć powierzchnie oszlifowane. Powierzchnie mogą być lakierowane lub powlekane tworzywem sztucznym. Linie z tworzyw sztucznych, metalowe i pozostałe powinny być gładkie. Krawędzie wszystkich linii powinny być lekko stępione.

3.5. Elastyczność. Linie z tworzyw sztucznych (z wyjątkiem metapleksu) powinny być elastyczne. Linie te powinny wyginać się bez trwałych odkształceń i pęknięć do wielkości strzałki ugięcia y wynoszącej 10% długości linii.

3.6. Wady. Linie nie powinny mieć zabrudzeń, rys, pęknięć, nacięć, wyszczerbień, szczelin, skrzywień, i nie mogą być wichrowate.

Wady linii drewnianych — wg tabl. 4.

Tablica 4

Nazwa wady ¹⁾	Klasa T	Klasa Z
Sęki zdrowe zrosnięte	dopuszczalne podłużne poza płaszczyzną sfazowania, 3 mm od krawędzi	dopuszczalne podłużne i jeden owalny lub okrągły poza płaszczyzną sfazowania, 3 mm od krawędzi
Skręt włókien	niedopuszczalny	dopuszczalny 30 mm/1000 mm
Zawiły układ włókien	niedopuszczalny	dopuszczalny równomierny i drobny
Falszywa twarde	dopuszczalna poza płaszczyzną sfazowania	dopuszczalna
Plamistość	niedopuszczalna	dopuszczalna
Inne nie wymienione wady drewna są niedopuszczalne. ¹⁾ wg PN-79/D-01012.		

Linie z tworzyw sztucznych nie powinny mieć otwartych pęcherzy.

Dopuszcza się jeden zamknięty pęcherz o średnicy do 1 mm na każde 100 mm długości linii.

3.7. Wilgotność linii drewnianych — nie więcej niż 10%.

3.8. Cechowanie. Każda linia powinna mieć trwałą cechę (znak) zawierającą co najmniej następujące dane:

- nazwę lub znak producenta,
- oznaczenie wg 2.2 (bez nazwy słownej i numeru normy),
- znak zatwierdzenia PKNMiJ.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Opakowanie jednostkowe. Linie klasy technicznej należy owinać papierem pakowym o powierzchni jednostronnie gładkiej lub satynowanej. Dla linii klasy zwykłej opakowanie jednostkowe nie jest wymagane.

4.1.2. Opakowanie zbiorcze. Linie tego samego rodzaju, odmiany, klasy i długości należy pakować w paczki po 10 lub 20 sztuk, owijając je papierem pakowym. Opakowania zbiorcze powinny zawierać taką samą liczbę linii.

4.1.3. Opakowanie transportowe. Opakowania zbiorcze należy pakować w pudła z tektury falistej, skrzynki drewniane lub pojemniki z tworzyw sztucznych. W opakowaniu transportowym powinny znajdować się opakowania zbiorcze zawierające takie same linie. Dopuszcza się pakowanie w opakowania transportowe opakowań zbiorczych zawierających różne linie. W opakowaniach transportowych powinna być taka sama liczba opakowań zbiorczych.

4.2. Znakowanie. Na każdym opakowaniu zbiorczym i transportowym powinna znajdować się etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę lub znak producenta,
- oznaczenie wg 2.2,
- liczbę sztuk w opakowaniu,
- liczbę opakowań zbiorczych (w przypadku opakowania transportowego),
- znak KJ.

4.3. Przechowywanie. Linie należy przechowywać na regałach w pomieszczeniach o temperaturze $4 \div 28^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $60 \pm 5\%$. Nie należy przechowywać linii w bezpośredniej bliskości czynnych urządzeń grzewczych i w miejscach nasłonecznionych.

4.4. Transport. Linie należy przewozić krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed zamoczeniem, uszkodzeniem lub zniszczeniem.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań. Linie należy poddać następującym badaniom:

- ogłędziny zewnętrzne (3.2, 3.3.4, 3.3.5, 3.3.7, 3.4, 3.6, 3.8, 4.1, 4.2),
- sprawdzenie wymiarów (3.1),
- sprawdzenie przylegania do płaszczyzny (3.3.1),
- sprawdzenie prostoliniowości krawędzi (3.3.2),
- sprawdzenie równoległości krawędzi (3.3.3),
- sprawdzenie podziałki (3.3.6),
- sprawdzenie elastyczności (3.5),
- sprawdzenie wilgotności (3.7).

Badania należy przeprowadzić w dwóch grupach:

- grupa 1 (badania wg 5.1a ÷ g),
- grupa 2 (badanie wg 5.1h).

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i liczność partii. Przed przystąpieniem do badań linie należy podzielić na oddzielne partie składające się z linii tego samego rodzaju, odmiany, klasy i długości.

Liczność partii — do 500000 sztuk.

5.2.2. Sposób pobierania próbek. Do badań w grupie 1 należy pobrać próbkę losowo sposobem na ślepo wg PN-83/N-03010. Z paczki nie należy pobierać więcej niż 1 sztukę. Do badania w grupie 2 należy pobrać 10% próbek z badań w grupie 1.

5.2.3. Poziom kontroli — specjalny S-4 wg PN-79/N-03021 tabl. 1.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna — maksimum 2,5%.

5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania dla kontroli normalnej — wg tabl. 5.

Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

Tablica 5

Liczność partii sztuk	Liczność próbki sztuk	Liczba kwalifikująca sztuk
2 ÷ 15	2	0
16 ÷ 25	3	0
26 ÷ 90	5	0
91 ÷ 150	8	0
151 ÷ 500	13	1
501 ÷ 1200	20	1
1201 ÷ 10000	32	2
10001 ÷ 35000	50	3
35001 ÷ 500000	80	5

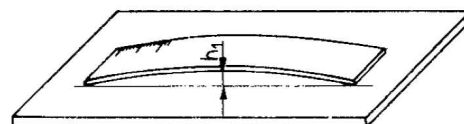
5.3. Opis badań

5.3.1. Ogłędziny zewnętrzne należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem. Przy sprawdzaniu wad, dla których określono wielkości w milimetrach, należy posługiwać się linijką.

Sprawdzenie materiału — wg zaświadczenia dostawcy.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić za pomocą metalowego przymiaru kreskowego (długość) i suwmiarki (szerokość i grubość).

5.3.3. Sprawdzenie przylegania do płaszczyzny należy przeprowadzić przykładając linię do powierzchni płyty pomiarowej (rys. 6) i mierząc szczerlinomierzem wielkość szczeliny h_1 między powierzchnią płyty i powierzchnią linii.

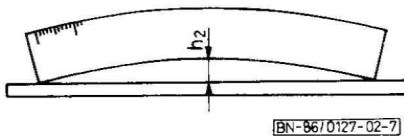


BN-86/0127-02-6

Rys. 6. Sprawdzenie przylegania do płaszczyzny

5.3.4. Sprawdzenie prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzić przykładając krawędź linii do powierzchni płyty pomiarowej (rys. 7) i mierząc szczerlinomierzem wielkość szczeliny h_2 między powierzchnią płyty i krawędzią linii.

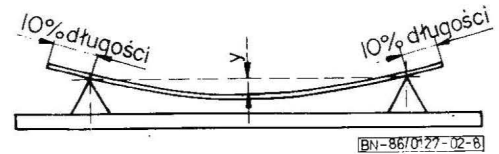
5.3.5. Sprawdzenie równoległości krawędzi należy przeprowadzić za pomocą suwmiarki uniwersalnej, mierząc w kilku miejscach odległość krawędzi.



Rys. 7. Sprawdzenie prostoliniowości krawędzi

5.3.6. Sprawdzenie podziałki należy przeprowadzić przez porównanie jej z kontrolnym przyziarem kreskowym lub końcowo-kreskowym (długość podziałki) oraz za pomocą mikroskopu kontrolnego typu MK lub lupy z podziałką o działce elementarnej do 0,1 mm (długość i szerokość kresek oraz wysokość i szerokość cyfr).

5.3.7. Sprawdzenie elastyczności należy przeprowadzić wyginając ręką linię położoną na podpórkach (rys. 8) do uzyskania strzałki ugięcia y wg 3.5.



Rys. 8. Sprawdzenie elastyczności

5.3.8. Sprawdzenie wilgotności — wg PN-77/D-04100.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Linia niedobra. Badaną linię należy uznać za niedobłą, jeśli nie przejdzie z wynikiem dodatnim chociażby przez jedno z badań grupy 1.

5.4.2. Ocena partii. Partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbie nie przekracza liczby kwalifikującej podanej w tabl. 5 i badanie grupy 2 dało wynik dodatni.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralny Ośrodek Normalizacji i Jakości Spółdzielczości Pracy, Łódź.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-75/0127-02

- zmieniono nazwy stopni podziału i symbole odmian,
- zmieniono wymiary linii,
- zmieniono wymiary elementów podziałki,
- zmieniono cechowanie rozszerzając o znak zatwierdzenia PKNMiJ,
- zmieniono znakowanie m.in. eliminując znakowanie każdej linii,
- zmieniono plan badania.

3. Normy i dokumenty związane

PN-79/D-01012 Tarcica. Wady

PN-77/D-04100 Drewno. Oznaczanie wilgotności

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

PN-75/H-92741 Aluminium i stopy aluminium. Blachy walcowane na zimno

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

Systematyczny Wykaz Wyrobów. T. 3. GUS. Warszawa: Wydawnictwa Akcydensowe. 1980.

4. Symbol wg SWW — 2883-411, 412, 413, 419.

5. Autorzy projektu normy — inż. S. Malitek, W. Matysiak, inż. H. Ratyńczuk — Spółdzielnia Pracy SKALA, Warszawa, mgr inż. J. Podlasiak — Centralny Ośrodek Normalizacji i Jakości Spółdzielczości Pracy, Łódź.