

DRUTY	NORMA BRANŻOWA	BN-85
	Druty kształtowe do lin Wymagania i badania	5017-04
		Grupa katalogowa 0371

1 WSTĘP

Przedmiotem normy są druty stalowe kształtowe, gołe, używane do produkcji lin o konstrukcji zamkniętej

2 PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1 Rodzaje Ze względu na kształt rozróżnia się dwa rodzaje drutu

- zetowe o przekroju poprzecznym zbliżonym do kształtu litery Z — Z,
- esowe o przekroju poprzecznym zbliżonym do kształtu litery S — S

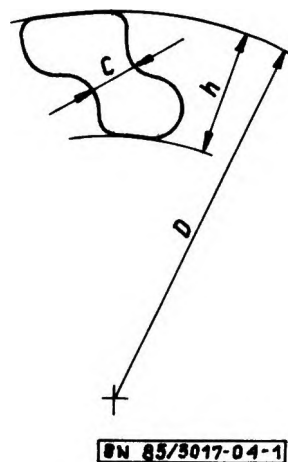
2.2 Odmiany Ze względu na jakość wykonania rozróżnia się dwie klasy drutu

- klasa jakości I,
- klasa jakości II

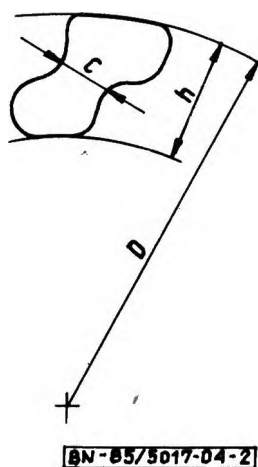
2.3 Wielkości Ze względu na średnicę liny, wysokość i rodzaj drutu rozróżnia się wielkości drutu — wg tabl 1

2.4 Przykład oznaczenia drutu stalowego o kształcie litery Z (Z), wysokości $h = 4,0$ mm (4), wielkości 2 (2) klasy jakości II (II), o wytrzymałości na rozciąganie $R_m = 1180$ MPa (1180)

DRUT Z4 2 II 1180 BN-85/5017-04



Rys 1



Rys 2

3 WYMAGANIA

3.1 Materiał Walcownia gatunku DA wg PN-76/H-84028 i PN-71/H-92601

3.2 Powierzchnia drutu gołego powinna być gładka, bez pęknięć, naderwan, zawalcowań, wgnieceń i śladów korozji. Dopuszcza się niejednorodność barwy powierzchni z połyskiem miedzi, wzdłużne rysy nie przekraczające 0,05 mm oraz pozostałości smaru lub podkładów podsmarowych użytych do ciągnięcia drutu

3.3 Wymiary drutu rodzaju Z — wg rys 1 i tabl 1
Wymiary drutu rodzaju S — wg rys 2 i tabl 1

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Wyróbów Metalowych POLMETAL Kraków Oddział w Zabrze
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Wyróbów Metalowych POLMETAL
dnia 12 sierpnia 1985 r
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1986 r
(Dz. Norm i Miar nr 15/1985 poz 31)

Tablica 1

Rodzaj drutu	Wysokosc drutu <i>h</i>	Wielkość	Wymiar szypki <i>C</i>	Przybliżony przekroj drutu	Przybliżona masa 1000 m drutu	Średnica liny <i>D</i>	
	mm						—
1	2	3	4	5	6	7	
S	4,0	1	1 70	12,3	96,5	30 i 32	
Z		1				20	
S		2	1 85	13,1	102,8	34	
Z		2				22	
Z		3	1,70	12 2	95,8	26	
Z	4 2	1	1,73	13,7	107 5	44	
S	5 0	1	1 80	17,3	135,8	36	
Z		1				24	
S		2	1 90	17 6	138,8	30	
Z		2					
S		3	2,00	18,4	144,8	40	
Z		3				28	
S		4	2,35	20,2	158,6	42	
Z		4				30	
Z		5	2 20	19,6	153 9	44	
S		6 0	1	2 30	25 9	199 4	44
Z			1				32
S	2		2 45	26,9	211,1	46	
Z	2					34	
S	3		2 50	27,4	215 1	48	
Z	3					36	
Z	4		2 50	27,6	216,6	38	
	5		2,60	28,0	219 8	40	
	6		2,65	28 1	220 6	42	
	7		2,65	28 2	221,4	44	
	7		2,65	28 2	221,4	44	
	8		2 65	28 7	225,3	46	
	9		2,75	29 0	227,6	48	
Masę drutów obliczono dla wymiarów nominalnych przy gęstości stali 7,85 kg/dm ³							

Masę drutów obliczono dla wymiarów nominalnych przy gęstości stali 7,85 kg/dm³

3 4 Odchyłki wymiarów — wg tabl 2

Tablica 2

Rodzaj drutu	Wysokosc drutu h	Dopuszczalne odchyłki	
		wysokosc h	szypka C
		mm	
Z i S	4 0	+0 05 -0 08	+0 04 -0,06
Z	4 2		
Z i S	5 0	+0,05 -0 10	
	6,0		

3 5 Własności mechaniczne i technologiczne — wg tabl 3

3 6 Odwęglenie drutu

Przekroj poprzeczny drutu nie powinien mieć strefy odwęglenia zupełnego

Strefa odwęglenia nie powinna przekraczać 1% wysokości drutu na całym przekroju drutu

3 7 Martwość drutu w kręgu

Zwoje drutu w kręgu po rozcięciu wiązan powinny być martwe, tzn wymiary kręgu nie powinny ulec zmianie

Tablica 3

Rodzaj drutu	Wysokosc drutu <i>h</i> mm	Wytrzymałosc na rozciąganie <i>R_m</i> MPa	Najmniejsza liczba przegięć drutu		Srednica wałka mm	Najmniejsza liczba skręceń drutu		Długość próbki mm
			Klasa jakości			Klasa jakości		
			I	II		I	II	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Z	4,0	980	11	9	20	20	15	100 <i>h</i>
		1080	11	9		20	15	
		1180	11	8		19	14	
		1280	9	7		18	13	
		1370	9	7		17	12	
	4,2	980	11	9	30	23	20	100 <i>h</i>
		1080	11	9		23	20	
		1180	10	8		22	20	
		1280	9	7		18	15	
		1370	9	7		16	13	
	5 0	980	8	6	30	20	18	100 <i>h</i>
		1080	8	6		20	18	
1180		7	5	19		17		
S	4 0	980	11	9	20	20	15	100 <i>h</i>
		1080	11	9		20	15	
		1180	10	8		19	14	
	5 0	980	11	9	30	23	20	100 <i>h</i>
		1080	11	9		23	20	
		1180	11	8		22	20	
	6 0	980	8	6	30	20	18	100 <i>h</i>
		1080	8	6		20	18	
		1180	7	5		19	17	

Dopuszczalne odchyłki wytrzymałości na rozciąganie nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy o +15% i -3% dla drutów klasy jakości I oraz o +18% i -5% dla drutów klasy jakości II

4 PAKOWANIE, PRZECCHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1 Pakowanie Druty powinny być zwijane w kręgi. Krąg powinien składać się z jednego odcinka drutu. Zwoje drutu nie powinny być poplątane. Kręgi powinny być wiązane miękkim drutem co najmniej w trzech miejscach równomiernie rozłożonych.

Kręgi drutu powinny być pakowane dwukrotnie papierem natłuszczonym, a następnie nienatłuszczonym.

Kręgi opakowane w papier powinny być na całym obwodzie wiązane miękkim drutem.

Po uzgodnieniu dopuszcza się inny sposób pakowania.

Do każdego kręgu powinna być przymocowana przyluska zawierająca co najmniej

- nazwę lub znak wytwórcy
- oznaczenie wg 2.2

4.2 Przechowywanie Druty powinny być zabezpieczone przed czynnikami działającymi korodująco i przechowywane w suchych pomieszczeniach.

4.3 Transport Druty podczas transportu powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i materiałami działającymi korodująco.

5 BADANIA

5.1 Program badań

- sprawdzenie powierzchni (3.2),
- sprawdzenie wymiarów (3.3 i 3.4),

- sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie (3.5),
- sprawdzenie liczby przegięć (3.5),
- sprawdzenie liczby skręceń (3.5),
- sprawdzenie odwęglenia (3.6),
- sprawdzenie martwości (3.7),
- sprawdzenie pakowania (4.1)

Ponadto należy sprawdzić atesty lub zaświadczenie hutnicze materiału użytego do wyrobu drutu.

5.2 Kontrola jakości

5.2.1 Skład i licznosc partii Przed przystąpieniem do badań druty powinny być podzielone na partie. Partię stanowią kręgi zawierające druty o jednakowej wielkości, jednego rodzaju, odmiany, klasy jakości, wykonane z tego samego materiału, o tej samej nominalnej wytrzymałości na rozciąganie.

5.2.2 Sposób pobierania próbek — wg PN-83/N-03010. Badania wg 5.1 a) do c) należy przeprowadzić na wszystkich kręgach w partii.

Do badań wg 5.1 d) do h) należy pobrać próbkę zgodnie z PN-83/N-03010 o licznosci wg tabl. 4.

Z obu końców kręgów pobranych do badań wg 5.1 d) do f) należy odciąć próbki drutu.

5.2.3 Poziom kontroli — II ogólny wg PN-79/N-03021.

5.2.4 Wadliwość dopuszczalna — $w_2 = 2,5\%$ maksimum.

5.2.5 Wybór i stosowanie planów badania Plany badań dla kontroli normalnej wg tabl. 4.

Tablica 4

Liczność partii	Liczność próbki	Liczba kwalifikująca m_1	Liczba dyskwalifikująca m_2
1	2	3	4
do 150	20	1	2
151 – 280	32	2	3
281 – 500	50	3	4
501 – 1200	80	5	6

5.3 Opis badań

5.3.1 Sprawdzenie powierzchni drutów należy przeprowadzać przez oględziny nie uzbrojonym okiem lub w przypadkach wątpliwych przy użyciu lupy o 5-krotnym powiększeniu

5.3.2 Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzać przyrządem pomiarowym o granicznej niedokładności wskazan 0,01 mm

Pomiar należy wykonać w dowolnym miejscu kręgu oraz na obu jego końcach

5.3.3 Sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie — wg PN-72/H-04316

5.3.4 Sprawdzenie liczby przegięć — wg PN-83/M-80002

5.3.5 Sprawdzenie liczby skręcen — wg PN-83/M-80003

5.3.6 Sprawdzenie odwęglenia — wg PN-76/H-04506

5.3.7 Sprawdzenie martwosci drutu w kręgu należy przeprowadzić na zgodność z wymaganiami wg 3.7

5.3.8 Sprawdzenie pakowania należy przeprowadzić przez oględziny nie uzbrojonym okiem

5.4 Ocena wyników badań

5.4.1 Ocena kręgu Badany krąg drutu należy uznać za dobry, jeżeli wszystkie badania wg 5.1 dały wynik dodatni. Jeżeli jedno z badań wg 5.1 jest niezgodne z wymaganiami normy, krąg drutu należy odrzucić z partii

5.4.2 Ocena partii Partię drutu należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie badane kręgi pobrane do badań wg 5.1 dały wynik dodatni

5.5 Zasadnicze wytworcy o wynikach badań Jeżeli warunki zamówienia nie przewidują inaczej, badanie drutu przeprowadza wytworca

Na żądanie zamawiającego, podane w zamówieniu, wytworca powinien wystawić zaświadczenie zawierające co najmniej

- datę wystawienia zaświadczenia,
- nazwę i adres wytworcy,
- oznaczenie drutu wg 2.2,
- liczbę kręgów i ich masę,
- wyniki badań

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1 Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Wytwarzania Metalowych POLMETAL Kraków, Oddział Zabrze

2 Normy i dokumenty związane

PN-83/H-04316 Proba statyczna rozciągania drutów

PN 75/H 04506 Pomiar głębokości odwęglenia hutniczych wyrobów stalowych

PN 76/H-84028 Stal węglowa do wyrobu walcówki na drut. Gatunki

PN 71/H-92601 Stal węglowa. Walcownia do wyrobu drutu patentowanego

PN 83/M-80002 Próba przegięcia drutu

PN 83/M-80003 Proba skręcania drutu

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. Plan badania

3 Normy zagraniczne

DIN 779 1980 Blanke Formdrahte für verschlossene Drahtseile. Technische Lieferbedingungen

4 Symbol wg SWW — 0478 187

5 Autor projektu normy — Izdebska Irena — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Wytwarzania Metalowych POLMETAL Kraków Oddział Zabrze