

HUTNICTWO ŻELAZA I STALI	NORMA BRANŻOWA	BN-79/0642-38
	Bednarka ze stali węglowej i stopowej przeznaczona do walcowania na zimno	Zamiast: BN-69/0642-21 ^{1/}
		Grupa kat. III ²³

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest bednarka walcowana na gorąco ze stali węglowej i stopowej - konstrukcyjnej i narzędziowej oraz ze stali odpornej na korozję /nierdzewnej/ w kręgach przeznaczona do walcowania na zimno.

Norma nie obejmuje bednarki ze stali niskowęglowej.

2. OZNACZENIE

2.1. Przykład oznaczania bednarki walcowanej na gorąco o grubości 2,5 mm i szerokości 180 mm ze stali 45:

BEDNARKA 2,5 x 180 45 BN-79/0642-38

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia. Powierzchnia bednarki powinna być gładka bez zawalcowień, łusek, pęknięć, rys, wgnieceń zgorzeliny i wtrąceń niemetalicznych. Dopuszczalne są miejscowe wady powierzchniowe jak: wgłębienia i wypukłości, rysy, wgniecenia zgorzeliny i nitki, których głębokość lub wysokość nie przekracza 1/4 sumy dopuszczalnych odchyłek wymiaru grubości.

3.2. Brzości nie powinny wykazywać pęknięć, naderwań, rozwarstwień, zawalcowień. Dopuszczalne są pojedyncze wady jak: pęknięcia, naderwania i zawalcowania nie przekraczające połowy sumy dopuszczalnych odchyłek wymiarowych szerokości. Niedopuszczalne są zawinięcia brzegów.

3.3. Wymiary

3.3.1. Wymiary grubości wg tabl. 1

Tablica 1

Grubość, mm		
2,5	3,2	4,0
2,8	3,5	4,5
3,0	3,8	5,0

^{1/} w zakresie bednarki z wyjątkiem bednarki ze stali niskowęglowej.

Zgłoszona przez Hute Wareszawa

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali, zarządzeniem nr 36/79 z dnia 5.10.1979 roku, jako norma obowiązująca od dnia 1.04.1980 r.

3.3.2. Wymiary szerokości - wg tabl. 2.Tablica 2

Szerokość, mm				
90	115	140	180	210
95	120	145	185	220
100	125	160	190	230
105	130	160	200	240
110	135	170	-	250

Dostawę bednarki o szerokości stopniowanej co 5 mm należy uzgodnić z wytwórcą. Dopuszcza się wymiary szerokości poniżej 90 mm stopniowane co 3, 5 i 8 mm po uzgodnieniu pomiędzy zamawiającym i wytwórcą.

3.3.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe grubości w zależności od szerokości - wg tabl. 3.Tablica 3

Szerokość, mm	Dopuszczalne odchyłki wymiarowe grubości, mm
do 100	$\pm 0,15$
powyżej 100 do 150	$\pm 0,20$
powyżej 150 do 200	$\pm 0,25$
powyżej 200	$\pm 0,30$

Na długości 1500 mm dopuszczalna odchyłka grubości bednarki nie powinna przekraczać 0,08 mm. Po uzgodnieniu z wytwórcą suma odchyłek dodatnich i ujemnych może być przesunięta tylko na dodatnie.

3.3.4. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe szerokości wg tabl. 4.Tablica 4

Szerokość, mm	Dopuszczalne odchyłki wymiarowe szerokości, mm	Szerokość, mm	Dopuszczalne odchyłki wymiarowe szerokości, mm
do 100	$\pm 1,00$	180	$\pm 2,70$
100	$\pm 1,50$	190	$\pm 2,85$
110	$\pm 1,65$	200	$\pm 3,00$
120	$\pm 1,80$	210	$\pm 4,20$
130	$\pm 1,95$	220	$\pm 4,40$
140	$\pm 2,10$	230	$\pm 4,60$
150	$\pm 2,25$	240	$\pm 4,80$
160	$\pm 2,40$	250	$\pm 5,00$
170	$\pm 2,55$		

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe szerokości pośrednich należy wyliczyć jako średnią arytmetyczną sąsiednich dopuszczalnych odchyłek.

Po uzgodnieniu z wytwórcą suma odchyłek dodatnich i ujemnych może być przesunięta tylko na dodatnie.

3.4. Sierpowatość /prostoliniowość brzegów/ nie powinna przekraczać:

- dla bednarki o szerokości do 100 mm - 3 mm na 1 m,
- dla bednarki o szerokości powyżej 100 mm - 2 mm na 1 m.

Sierpowatość sprawdza się w odległości 1 m od początku końców bednarki.

3.5. Klinowatość /skośność przekroju poprzecznego/ nie powinna przekraczać 0,05 mm.

3.6. Soczewkowatość /beczkowatość/ nie powinna przekraczać:

- dla bednarki o szerokości do 100 mm - 0,04 mm,
- dla bednarki o szerokości powyżej 100 mm - 0,05 mm.

3.7. Odwęglenie. Całkowita dopuszczalna głębokość jednostronnego odwęglenia bednarki ze stali sprężynowych i narzędziowych w zależności od grubości bednarki powinna odpowiadać wymaganiom wg tabl. 5.

Tablica 5

Grubość bednarki, mm	Dopuszczalna głębokość odwęglenia, mm
2,5	0,063
2,8	0,070
3,0	0,075
3,2	0,080
3,5	0,087
3,8	0,095
4,0	0,100
4,5	0,112
5,0	0,125

Dopuszcza się uzgodnienie innych głębokości odwęglenia.

3.8. Mikrostruktura. Badanie mikrostruktury przeprowadza się na technicznie uzasadnione żądanie zamawiającego uzgodnione z wytwórcą. Rodzaj badania i wielkość dopuszczalnych numerów wzorców uzgodnić przy zamawianiu.

3.9. Zanieczyszczenia wtrąceniami niemetalicznymi. Na technicznie uzasadnione żądanie zamawiającego uzgodnione przy zamawianiu należy określić zanieczyszczenia wtrąceniami niemetalicznymi. Dopuszczalne numery wzorców wg PN-64/H-04510 należy uzgodnić przy zamawianiu.

3.10. Przełom bednarki badany na zimno nie powinien wykazywać widocznych okiem nieuzbrojonym rzedzisz i rozwarstwień.

3.11. Materiał. Bednarkę wykonuje się ze stali, których skład chemiczny stwierdzony na podstawie analizy wytopowej powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-75/H-84019, PN-72/H-84030, PN-74/H-84032, PN-72/H-84035, PN-79/H-85020, PN-77/H-85023, PN-71/H-86020, względnie innym wymaganiom określonym w zamówieniu.

W przypadku przeprowadzenia analizy składu chemicznego z gotowego wyrobu dopuszcza się odchyłki od składu chemicznego wytopu o wielkości określonej w przedmiotowych normach.

3.12. Stan dostawy. Bednarkę dostarcza się w stanie surowym.

3.13. Postać bednarki. Bednarkę dostarcza się w kręgach o średnicy wewnętrznej 400-750 mm i zewnętrznej max 1250 mm, z jednym końcem obcięty pod kątem prostym. Masa jednego kręgu powinna wynosić do 1200 kg, zależnie od szerokości. Masa jednej wiązki kręgów nie powinna przekraczać 5000 kg. Inne masy kręgów i wiązek należy każdorazowo uzgodnić pomiędzy zamawiającym i wytwórcą.

3.14. Cechowanie. Każdy krąg należy znakować trwale farbą podając gatunek stali, numer wytopu i wymiary oraz dodatkowo przez przymocowanie przywieszki metalowej, na której należy podać:

- znak wytwórcy,
- wymiary poprzeczne,
- numer wytopu,
- gatunek stali,
- znak kontroli jakości zakładu wytwórczego.

Na żądanie zamawiającego dodatkowo na przywieszce podaje się:

- numer normy,
- liczbę kręgów w partii,
- masę partii.

4. OPAKOWANIE I TRANSPORT

4.1. Opakowanie kręgów. Kręgi bednarki powinny być powiązane drutem lub taśmą w trzech miejscach równomiernie rozłożonych na obwodzie w taki sposób, aby zewnętrzny koniec kręgu był przywiązany w odległości nie większej niż 100 mm, wewnętrzny koniec w odległości nie większej niż 150 mm. Na żądanie zamawiającego dopuszcza się wiązanie kręgu po jego obwodzie dla bednarki o grubości powyżej 3,5 mm.

4.2. Opakowanie wiązek kręgów. Pojedynczo opakowane kręgi mogą być wiązane w wiązki po 2-8 kręgów zależnie od masy. Wiązki powinny być wiązane taśmą lub drutem ewentualnie walcówką o średnicy 6-8 mm, co najmniej w dwóch miejscach w taki sposób, aby nie nastąpiło ich rozwiązanie lub rozerwanie w czasie transportu, załadunku lub rozładunku. W skład wiązki mogą wchodzić tylko kręgi z jednej partii i o jednakowych wymiarach nominalnych.

4.3. Transport. Kręgi przewozi się wagonami otwartymi, zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie transportu. Kręgi w wagonie powinny być ustawione pionowo dla umożliwienia rozładunku przy pomocy specjalnych haków suwnicowych.

5. BADANIA

5.1. Partie. Bednarkę bada się partiami. Partię stanowi bednarka o jednakowych wymiarach nominalnych grubości i szerokości, wykonana z jednego wytopu. Wielkość partii jest dowolna.

5.2. Rodzaj badań, pobierania próbek, opis badań i ocena wyników badań - wg tablicy 6.

Tablica 6

Lp.	Rodzaj badań	Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników badania
1	Sprawdzenie powierzchni /3.1/ i brzegów /3.2/	5 % kręgów w partii	należy przeprowadzać nieuzbrojonym okiem; w przypadkach koniecznych /reklamacja lub ocena sprzeczna przy odbiorze/ obowiązuje ocena powierzchni po wytrawieniu kilku pobranych odcinków bednarki	kręgi nie odpowiadające wymaganiom należy usunąć z partii i przeprowadzić badania powtórne wg 5.3
2	Sprawdzenie wymiarów /3.3/	5 % kręgów w partii	należy przeprowadzać przy użyciu uniwersalnych przyrządów pomiarowych; pomiary należy przeprowadzać co najmniej w 2 miejscach na kręgu, w odległości 1 m od początku i końca kręgu; pomiar grubości bednarki należy przeprowadzać w odległości 10 mm od brzegu; na technicznie uzasadnione żądanie zamawiającego po uzgodnieniu z wytwórcą należy przeprowadzać pomiar grubości również w odległości 5 mm od brzegu	

Lp.	Rodzaj badań	Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników badania
3	Sprawdzenie sierpowatości /3.4/	5 % kręgów w partii	należy przeprowadzać na badnarce po jej rozwinięciu przez przyłożenie liniału o długości 1 m do brzegu badnarki od strony wewnętrznego łuku i zmierzyć największą odległość liniału od brzegu badnarki	kręgi nie odpowiadające wymaganiom - należy usunąć z partii i przeprowadzić badania powtórne wg 5.3
4	Sprawdzenie klinowatości /3.5/		należy przeprowadzać co najmniej w 2 miejscach kręgu przez pomiar grubości badnarki w odległości 10 mm od obu brzegów w tym samym przekroju; różnica wyników pomiaru stanowi wielkość klinowatości; na technicznie uzasadnione żądanie zamawiającego po uzgodnieniu z wytwórcą należy przeprowadzić pomiar grubości również w odległości 5 mm od obu brzegów	
5	Sprawdzenie soczewkowatości /3.6/		należy przeprowadzać co najmniej w 2 miejscach kręgu przez pomiar grubości badnarki w odległości 10 mm od obu brzegów i w połowie szerokości w tym samym przekroju; na technicznie uzasadnione żądanie zamawiającego po uzgodnieniu z wytwórcą należy przeprowadzić pomiar grubości również w odległości 5 mm od obu brzegów	
6	Sprawdzenie głębokości odwęglenia /3.7/	3 kręgi z partii	należy przeprowadzać wg PN-75/H-04506	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy przeprowadzić badania powtórne wg 5.3
7	Sprawdzenie mikrostruktury /3.8/ na żądanie zamawiającego		należy przeprowadzać wg PN-66/H-04507	
8	Sprawdzenie zanieczyszczeń wtreceniami niemetalicznymi /3.9/ na żądanie zamawiającego		należy przeprowadzać wg PN-64/H-05410	
9	Sprawdzenie przelomu /3.10/	3 % kręgów w partii	należy przeprowadzać na odcinkach badnarki; pobrane odcinki zgiąć o 180° do styku ramion, a następnie zgiąć aż do złamania; powstały przelom obserwuje się okiem nieuzbrojonym	
10	Sprawdzenie składu chemicznego - analiza wytopowa /3.11/	wg PN-71/H-04004	należy przeprowadzać wg PN-66/H-04010, PN-67/H-04012, PN-74/H-04013, PN-68/H-04014, PN-73/H-04015, PN-75/H-04016, PN-69/H-04017, PN-74/H-04018, PN-68/H-04019, PN-73/H-04020, PN-74/H-04024 lub innymi metodami o tej samej dokładności oznaczenia	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
11	Sprawdzenie składu chemicznego - analiza kontrolna /3.11/ - na żądanie zamawiającego			

5.3. Badania powtórne. W przypadku uzyskania choćby na jednej próbce danego badania wyniku niezgodnego z wymaganiami normy, badanie to należy powtórzyć na podwójnej liczbie próbek w stosunku do liczby pierwotnie pobranych. Powtórne badania należy przeprowadzić tylko te, które dały wyniki niezgodne z wymaganiami normy. Kręgi bednarki z których pobrane próbki dały wyniki niezgodne z wymaganiami normy, należy usunąć z partii.

W przypadku uzyskania podczas powtórnego badania chociażby na jednej próbce wyniku ujemnego, żadaną partię bednarki należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.4. Ocena partii. Jeżeli wyniki wszystkich badań /pierwotnych lub powtórných/ odpowiadają wymogom normy, partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy.

Partię bednarki uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca może przesortować lub poprawić i przedstawić do badań jako nową partię.

5.5. Zaświadczenie jakości - atest.

Na żądanie zamawiającego podane w zamówieniu, producent powinien dołączyć do każdej partii bednarki zaświadczenie jakości - atest stwierdzające zgodność z wymaganiami normy, zawierające co najmniej:

- a/ nazwę lub znak wytwórcy,
- b/ nazwę zamawiającego,
- c/ numer i datę zamówienia,
- d/ masę partii i liczbę kręgów,
- e/ oznaczenie bednarki wg 2.1,
- f/ znak stali /gatunek/, numer wytopu i numer partii,
- g/ skład chemiczny stali /analiza wytopowa/,
- h/ wyniki przeprowadzonych badań,
- i/ numer niniejszej normy,
- j/ znak i podpis kontroli jakości wytwórcy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-79/0642-38

1. Instytucja opracowująca normę - Huta Warszawa

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-69/0642-21

- a/ norma obejmuje tylko bednarkę goręcowałcowaną z naturalnymi brzegami /krawędziami/, przeznaczoną wyłącznie do dalszego walcowania na zimno,
- b/ wprowadzono wymagania dopuszczalnego odwęglenia,
- c/ norma nie obejmuje bednarki i blachy ciętej ze stali niskowęglowych przeznaczonych do walcowania na zimno.

3. Normy związane

PN-71/H-04004	Sprawdzenie składu chemicznego stali i staliwa. Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy wytopowej.
PN-65/H-04006	Analiza chemiczna stali i staliwa. Pobieranie i przygotowanie próbek z wyrobów.
PN-66/H-04010	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie całkowitej zawartości węgla.
PN-66/H-04012	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie zawartości manganu.
PN-74/H-04013	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie zawartości krzemu.
PN-68/H-04014	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie zawartości fosforu.
PN-73/H-04015	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie zawartości siarki.
PN-75/H-04016	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie zawartości chromu.
PN-69/H-04017	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie zawartości wolframu.
PN-74/H-04018	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie zawartości niklu.

- PN-68/H-04019 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości molibdenu.
- PN-73/H-04020 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości wanadu.
- PN-74/H-04024 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości miedzi.
- PN-75/H-04506 Pomiar głębokości odwęglenia hutniczych wyrobów stalowych.
- PN-66/H-04507 Oznaczanie wielkości ziarna metalu.
- PN-64/H-04510 Oznaczanie stopnia zanieczyszczenia metali wtrąceniami niemetalicznymi.
- PN-75/H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości. Gatunki.
- PN-72/H-84030 Stale stopowe konstrukcyjne. Gatunki.
- PN-74/H-04032 Stal sprężynowa /resorowa/. Gatunki.
- PN-72/H-84035 Stale stopowe konstrukcyjne przeznaczone do wyrobu sprzętu szczególnie obciążonego. Gatunki.
- PN-78/H-85020 Stal węglowa narzędziowa. Gatunki.
- PN-77/H-85023 Stal stopowa narzędziowa do pracy na zimno. Gatunki.
- PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję /nierdzewna i kwasoodporna/. Gatunki.