

HUTNICTWO ŻELAZA I STALI	NORMA BRANŻOWA	BN-80/0642-21
	Bednarka walcowana na gorąco ze stali niskowęglowej przeznaczona do walcowania na zimno	Zamiast BN-69/0642-21 ^{1/}
		Gr.kat. III 2 23

1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest bednarka walcowana na gorąco i bednarka cięta z blachy walcowanej na gorąco, ze stali niskowęglowej, przeznaczona wyłącznie jako wsad do dalszego przetworzenia przez walcowanie na zimno. Norma nie obejmuje bednarki ze stali o zawartości węgla powyżej 0,23 %.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Podział ze względu na wykonanie brzegów

- bednarka z brzegami naturalnymi - bn,
- bednarka z brzegami obciętych - bo.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Przykład oznaczenia bednarki walcowanej na gorąco o grubości 2,5 mm i szerokości 300 mm, z brzegami naturalnymi /bn/, ze stali 08X:

BEDNARKA bn 2,5 x 300 08X BN-80/0642-21

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia bednarki powinna być gładka, bez zwałcowań, łusek, pęknięć, rys, wtrąceń niemetalicznych i wgniotów zgorzeli. Dopuszczalne są miejscowe wady powierzchniowe, jak: rysy, zadrapania, wgnioty nie przekraczające 1/4 sumy odchyłek wymiaru grubości.

3.2. Brzegi

3.2.1. Brzegi naturalne /bn/ nie powinny wykazywać pęknięć, naderwań, rozwarstwień, zwałcowań. Dopuszczalne są pojedyncze wady, jak: pęknięcia, naderwania i zwałcowania, nie przekraczające połowy sumy dopuszczalnych odchyłek wymiarowych szerokości.

3.2.2. Brzegi obcięte /bo/ nie powinny wykazywać pęknięć, naderwań, rozwarstwień i zwałcowań oraz gratów /wągów/.

3.3. Wymiary

3.3.1. Wymiary grubości - wg tablicy 1

Zgłoszona przez Hutę Warszawa

Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Metalurgii Żelaza zarządzeniem nr
..... z dnia jako norma obowiązująca od dnia ..

3.3.2. Wymiary szerokości - wg tablicy 2

Tablica 1

Grubość, mm			
2,0	4,0	6,0	8,0
2,5	4,5	6,5	
3,0	5,0	7,0	
3,5	5,5	7,5	

Dostawę bednarki o innych pośrednich wymiarach grubości należy uzgodnić przy zamów.

Tablica 2

Szerokość, mm					
100	155	210	280	390	500
105	160	215	290	400	510
110	165	220	300	410	520
115	170	225	310	420	530
120	175	230	320	430	540
125	180	235	330	440	550
130	185	240	340	450	
135	190	245	350	460	
140	195	250	360	470	
145	200	260	370	480	
150	205	270	380	490	

3.3.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe grubości - wg tablicy 3

Tablica 3

Grubość mm	Bednarka z brzegami naturalnymi /bn/				Bednarka z brzegami obciętymi /bo/
	szerokość, mm				
	100	powyżej 100 do 150	powyżej 150 do 300	powyżej 300 do 550	100 do 550
Dopuszczalne odchyłki grubości, mm					
2,0	± 0,12	± 0,14	± 0,20	± 0,30	± 0,20
2,5		± 0,16			
3,0	± 0,14		± 0,18	± 0,35	± 0,35
3,5		± 0,14			
4,0	± 0,14		± 0,18	± 0,35	± 0,35
4,5		± 0,14			
5,0	± 0,14		± 0,18	± 0,35	± 0,35
5,5		± 0,14			
6,0	± 0,14		± 0,18	± 0,35	± 0,35
6,5		± 0,14			
7,0	± 0,14		± 0,18	± 0,35	± 0,35
7,5		± 0,14			
8,0	± 0,14		± 0,18	± 0,35	± 0,35

Na długości 1500 mm dopuszczalna odchyłka grubości bednarki nie powinna przekraczać 0,06 mm. Po uzgodnieniu z wytwórcą dopuszczalne odchyłki grubości bednarki mogą być przesunięte tylko na dodatnie

3.3.4. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe szerokości - wg tablicy 4

Tablica 4

Szerokość mm	Dopuszczalne odchyłki szerokości bednarki	
	z brzegami obciętymi /bo/	z brzegami naturalnymi /bn/
powyżej 100 do 200	+ 2 mm	+ 2 %
powyżej 200 do 500	+ 3 mm	+ 2 %

3.4. Postać bednarki

3.4.1. Kręgi. Bednarkę należy dostarczać w kręgach, z jednym końcem obciętym. Dopuszcza się obcięcie początku i końca pasma palnikiem acetylenowym. Kręgi powinny być zwinięte równo i szczelnie. Dopuszcza się luźne przyleganie dwóch zewnętrznych zwojów.

Zakres wymiarów wewnętrznej i zewnętrznej średnicy kręgów oraz ich masy w zależności od wymiarów bednarki podano w tablicy 5.

Masa jednej wiązki kręgów nie powinna przekraczać 500 kg. Inne masy kręgów i wiązek należy każdorazowo uzgodnić przy zamawianiu.

Dostawę bednarki w kręgach o grubości powyżej 6,0 mm należy uzgodnić z wytwórcą przy zamawianiu.

Tablica 5

Grubość bednarki mm	Szerokość bednarki mm	Wymiary kręgów, mm		Masa kręgów, kg
		orientacyjny wymiar średnicy wewnętrznej	orientacyjny wymiar średnicy zewnętrznej	
2,0 do 4,0	100 do 300	400 - 760	500 - 1400	400 - 1500
powyżej 4,0 do 8,0	powyżej 300 do 550		600 - 1400	500 - 1500
2,0 do 4,0			900 - 1400	800 - 2500
powyżej 4,0 do 8,0			1000 - 3000	

3.4.2. Teleskopowość kręgów. Wielkość dopuszczonego wysunięcia zwojów kręgów /teleskopowość/ nie powinna przekraczać jednostronnie 50 mm lub obustronnie sumarycznie 50 mm.

3.5. Prostość bednarki

3.5.1. Sierpowatość /prostoliniowość brzegów/. Bednarka powinna być prosta, przy czym maksymalna dopuszczalna sierpowatość nie powinna przekraczać 2 mm na 1 m.

Sierpowatość sprawdza się w odległości 1 m od końców bednarki.

3.5.2. Falistość płaskość wzdłużna/. Bednarka powinna być płaska i nie wykazywać widocznych fal i wichrowatości.

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

3.5.4. Soczewkowatość. Dopuszczalna soczewkowatość /beczkowatość/ nie powinna przekraczać 0,04 mm dla szerokości do 300 mm i 0,05 mm dla szerokości powyżej 300 mm, przy czym dopuszcza się występowanie jedynie soczewki centrycznej. Nie dopuszcza się zgrubień bednarki na szerokości.

3.6. Materiał. Bednarkę wykonuje się ze stali, której skład chemiczny stwierdzony na podstawie analizy wytopowej oraz dopuszczalne odchyłki składu chemicznego w przypadku wykonywania analizy kontrolnej, powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-72/H-84018, PN-76/H-84019, PN-72/H-84020, PN-76/H-92149, BN-76/0631-01, BN-77/0631-07 dla danego gatunku stali.

Dostawę bednarki o innym składzie chemicznym należy uzgodnić przy zamawianiu.

3.7. Mikrostruktura. Bednarka podlega sprawdzeniu na wielkość ziarn ferrytu, przy czym różnica wielkości ziarn nie może przekraczać pola 3 sąsiednich wzorców.

3.8. Zanieczyszczenia niemetaliczne. Bednarkę dostarcza się o określonym stopniu zanieczyszczenia stali wtrąceniami niemetalicznymi.

Dopuszczalne numery wzorców wg PN-64/H-04510 należy uzgodnić przy zamawianiu.

3.9. Przełom. Bednarki badanej na zimno nie powinien wykazywać widocznych okiem nieuzbrojonym rzadziżn i rozwarstwień.

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

3.11. Cechowanie. Każdy krąg cechuje się przez malowanie na bednarce trwałą farbą lub przez wybite na przywieszce następujących znaków:

- znak wytwórcy,
- wymiary poprzeczne,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak kontroli jakości wytwórcy.

Na żądanie zamawiającego mogą być dodatkowo podane:

- numer normy,
- liczba kręgów w partii,
- masa partii.

4. PAKOWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie 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, natomiast wewnętrzny koniec - w odległości nie większej niż 150 mm. Na żądanie zamawiającego dopuszcza się wiązanie kręgu po jego obwodzie dla taśm o grubości powyżej 3,5 mm wg BN-73/0601-07.

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

4.3. Transport. Kręgi bednarki można przewozić dowolnymi środkami transportu. Kręgi należy zabezpieczyć przed ich przemieszczeniem się w czasie transportu. Kręgi powinny być ustawione pionowo dla umożliwienia ich rozładunku za pomocą specjalnych haków suwnicowych, lub poziomo, na podkładach drewnianych o grubości powyżej 100 mm.

5. BADANIA

5.1. Partia. Bednarkę bada się partiami. Partię stanowi bednarka jednego rodzaju wykonania brzegu, o jednakowych wymiarach nominalnych grubości i szerokości, wykonana z jednego wytopu. Wielkości partii nie ogranicza się.

5.2. Rodzaje badań, pobieranie próbek, opis badań i ocena wyników badań - wg tablicy 6.

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.

Powtórnie należy przeprowadzić tylko te badania, 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, należy daną partię bednarki uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.4. Zaświadczenie jakości i atest

5.4.1. Zaświadczenie jakości. Wytwórca jest obowiązany wystawić dla każdej partii zaświadczenie jakości, zawierające co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg 2.2,
- stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy.

5.4.2. Atest. Na żądanie zamawiającego wytwórca jest obowiązany wystawić dla każdej partii atest, w którym należy podać:

- nazwę lub znak zamawiającego,
- numer i datę zamówienia,
- nazwę lub znak wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg 2.2.,
- numer wytopu lub umowny znak,
- masę partii lub liczbę sztuk w partii,
- wyniki wszystkich przeprowadzonych badań,
- stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy,
- znak i podpis KJ wytwórcy.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

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

Tablica 6

Lp.	Rodzaj badania	Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników badania
1	Sprawdzenie powierzchni /3.1/ i brzegów /3.2/	5 % kręgów z partii	należy przeprowadzać nieuzbrojonym okiem; w przypadkach koniecznych/reklamacja lub ocena sprzeczna przy odbiorze/ obowiązuje ocena powierzchni po wytrawieniu kilku pobranych odcinków bednarki	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy przeprowadzić badania powtórne wg 5.3
2	Sprawdzenie wymiarów /3.3/	5 % kręgów z partii	należy przeprowadzać przy użyciu uniwersalnych przyrządów pomiarowych; pomiary należy przeprowadzać co najmniej w 2 miejscach na kręgu, w odległości minimum 1 m od początku i końca pasma; 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	
3	Sprawdzenie postaci - teleskopowość /3.4.2/	5 % kręgów z partii	należy przeprowadzić przy użyciu przyrządu /liniału/ przez zmierzenie odległości brzegów zwoju bednarki o największym przesunięciu	kręgi nie odpowiadające wymaganiom należy usunąć z partii i poprawić
4	Sprawdzenie prostości - sierpowatość /3.5.1/	5 % kręgów z partii	należy przeprowadzać na bednarce po jej rozwinięciu, przez przyłożenie liniału o długości 1 m do brzegu bednarki od strony wewnętrznego łuku i zmierzyć największą odległość liniału od brzegu bednarki	
5	Sprawdzenie prostości - falistość /3.5.2/		należy przeprowadzać okiem nieuzbrojonym w stanie rozwiniętym	
6	Sprawdzenie prostości - klinowatości /3.5.3./		należy przeprowadzać co najmniej w 2 miejscach kręgu przez pomiar grubości bednarki 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 przeprowadzać pomiar grubości również w odległości 5 mm od obu brzegów	
7	Sprawdzenie prostości - soczewkowość /3.5.4/d	wg PN-79/H-04004	należy przeprowadzać co najmniej w 2 miejscach kręgu przez pomiar grubości bednarki 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 przeprowadzać pomiar grubości również w odległości 5 mm od obu brzegów	kręgi nie odpowiadające wymaganiom należy usunąć z partii i przeprowadzić badania powtórne wg 5.3
8	Sprawdzenie materiału /składu chemicznego/ - analiza wytopowa /3.6/		należy przeprowadzać wg PN-78/H-04010, PN-78/H-04012, PN-74/H-04013, PN-79/H-04014, PN-78/H-04015, PN-79/H-04016, PN-69/H-04017, PN-79/H-04018, PN-79/H-04019, PN-79/H-04020, PN-74/H-04024, lub innymi metodami o nie mniejszej dokładności oznaczenia	
9	Sprawdz. materiału /skł. chemicznego/ - analiza kontrolna /3.6/-nażądanie zamawiającego	wg PN-65/H-04006 z jednego kręgu bednarki z partii		jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy

Lp.	Rodzaj badania	Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników badania
10	Sprawdzenie mikrostruktury /3.7/ - na żądanie zamawiającego w technicznie uzasadnionych przypadkach	3 kręgi z partii	należy przeprowadzać wg PN-66/H-04507	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy przeprowadzić badania powtórne wg 5.3
11	Sprawdzenie zanieczyszczeń niemetalicznych /3.8/ na żądanie zamawiającego, w technicznie uzasadnionych przypadkach		należy przeprowadzać wg PN-64/H-05410	
12	Sprawdzenie przełomu /3.9/	3 % kręgów z partii	należy przeprowadzać na odcinkach bednarki, pobrane odcinki zgiąć o 180° do styku ramion, a następnie zgiąć aż do złamania, powstały przełom obserwuje się okiem nieuzbrojonym	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy przeprowadzić badania powtórne wg 5.3

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucje opracowujące normę: Huta Warszawa, i Kombinat Huta im. Lenina

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

- a/ norma obejmuje tylko bednarkę walcowaną na gorąco i bednarkę ciętą z blachy walcowanej na gorąco, ze stali niskowęglowej,
 b/ zmieniono zakres grubości z 1,5 do 6 mm na 2 do 8 mm,
 c/ zmieniono zakres szerokości z 50 do 550 mm na 100 do 500 mm oraz ograniczono zakresy szerokości.

3. Normy związane

- PN-79/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-78/H-04010 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie całkowitej zawartości węgla.
- PN-78/H-04012 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości manganu
- PN-74/H-04013 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości krzemu
- PN-78/H-04014 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości fosforu
- PN-78/H-04015 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości siarki
- PN-79/H-04016 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości chromu
- PN-79/H-04018 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie niklu
- PN-79/H-04019 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości molibdenu
- PN-79/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-66/H-04507 Oznaczanie wielkości ziarna metalu
- PN-64/H-04510 Oznaczanie stopnia zanieczyszczenia stali wtrąceniami niemetalicznymi
- PN-72/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
- PN-75/H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-76/H-92149 Blachy stalowe o podwyższonej odporności na korozję atmosferyczną

BN-73/0601-07 Pakowanie blach stalowych walcowanych na gorąco

BN-75/0631-01 Stal o określonym przeznaczeniu, Gatunki

BN-77/0631-07 Stal niskostopowa spawalna, konstrukcyjna, trudnordzewiejąca. Gatunki

4. Symbol wyrobu wg KTM

5. Instytucja wydająca i rozprawdzająca normę:

Instytut Metalurgii Żelaza im.St.Staszica
44-100 Gliwice, ul. K.Miarki 12

6. Autorzy normy: inż. J.Tomczykiewicz, inż. S.Jankowski, A.Piórko