

HUTNICTWO ŻELAZA I STALI	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-86/0644-04 Arkusz 01
	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte ze stali węglowej zwykłej ja- kości o Rm do 490 MPa	Zamiast: BN-64/0644-04
		Grupa katalogowa 0322

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są kształtowniki gięte na zimno otwarte o różnym przeznaczeniu, wykonane z taśmy walcowanej na zimno o powierzchni C1, o zwykłej dokładności wykonania, ze stali węglowej zwykłej jakości.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Typy. Rozróżnia się następujące typy kształtowników:

- ceowy prostokątny i ceowy nierównoramienny - o oznaczeniu KCP
- ceowy rozwartokątny - o oznaczeniu KCR
- na obejmę - o oznaczeniu KO.

2.1.2. Rodzaje. W zależności od wymiarów i wielkości przekroju poprzecznego oznaczenie typu kształtownika uzupełnia się cyframi 1, 2, 3, 4 i 5.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać:

- nazwę wyrobu,
- wyróżnik oznaczenia /składający się z oznaczenia typu i rodzaju/,
- długość /długości fabrykacyjnej nie wyróżnia się w oznaczeniu/,
- znak stali,
- numer niniejszej normy,

2.2.2. Przykłady oznaczenia:

a/ kształtownika ceowego prostokątnego giętego, o wyróżniku oznaczenia KCP 1, długości 5000 mm, ze stali St2S:

KSZTAŁTOWNIK CEOWY PROSTOKĄTNY GIĘTY KCP 1 - 5000 - St2S - BN-86/0644-04/01 i 02

b/ kształtownika ceowego nierównoramiennego giętego, o wyróżniku oznaczenia KCP 5, długości 5000 mm ze stali St2S:

KSZTAŁTOWNIK CEOWY NIERÓWNORAMIENNY GIĘTY KCP5-5000 - St2S - BN-86/0644-04/01 i 03

c/ kształtownika ceowego rozwartokątnego giętego, o wyróżniku oznaczenia KCP 1, długości fabrykacyjnej, ze stali St3SX:

KSZTAŁTOWNIK CEOWY ROZWARTOKĄTNY GIĘTY KCP 1 - St3SX - BN-86/0644-04/01 i 04

d/ kształtownika na obejmę, giętego o wyróżniku oznaczenia KO 2, długości 6000 mm, ze stali St3S:

KSZTAŁTOWNIK NA OBEJMĘ GIĘTY KO 2- 6000 - St3S - BN-86/0644-04/01 i 06

Kombinat Metalurgiczny Huta im. Lenina

Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Metalurgii Żelaza zarządzeniem nr 12/86
z dnia 1986.05.27 jako norma obowiązująca od dnia 1987.07.01

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia boczna powinna być gładka, bez łusek, zwałcowań, pęcherzy, pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wtrąceń niemetalicznych widocznych nieuzbrojonym okiem.

Na powierzchni dopuszcza się wgnioty, wypukłości, zadrapania i rysy o głębokości nie przekraczającej 0,3 mm, oraz miejscowe barwy nalotowe powstałe w wyniku wytwarzania taśmy.

3.2. Powierzchnia czołowa, brzegi, naroża i końce kształtowników. Powierzchnia czołowa powinna być prostopadła do osi wzdłużnej kształtownika. Rozwarstwienie widoczne na powierzchniach czołowych lub brzegach wzdłużnych jest nieodpuszczalne. Na brzegach dopuszcza się wgniecenia, wżery i rysy o głębokości do 0,5 mm. Na narożach kształtowników /na promieniach gięcia dopuszcza się pęknięcia od czoła, jeżeli długość pęknięcia nie przekracza dwóch grubości kształtownika. Na końcach kształtowników dopuszcza się grat powstający w wyniku cięcia poprzecznego.

3.3. Wymiary

3.3.1. Kształty, wymiary, odchyłki wymiarowe, powierzchnie przekroju poprzecznego podano w arkuszach 02-06.

3.3.2. Długość i dopuszczalne odchyłki

Kształtowniki dostarcza się o długościach:

- a/ fabrykacyjnych 2-6 m, w przypadku nie podania długości w zamówieniu,
- b/ ścisłych /określonych w zamówieniu/ w granicach długości fabrykacyjnych z dopuszczalnymi odchyłkami + 100 mm,
- c/ wielokrotnych, w stosunku do podanych w zamówieniu w granicach długości fabrykacyjnych z odchyłkami długości + 100 mm.

W przypadku dostawy kształtowników o długościach ścisłych lub wielokrotnych wytwórca może dostarczyć do 7 % zamówionej masy kształtowników o długościach innych niż określono, lecz nie krótszych niż 2 m. Dopuszcza się uzgodnienie dostawy kształtowników o innych długościach.

3.3.3. Prostość. Kształtowniki powinny być proste. Odchyłka od prostości /krzywizna, falistość/ nie powinna przekraczać 2 mm na 1 m długości kształtownika. Długość fali nie może być mniejsza od 0,5 m. Sumaryczna krzywizna nie może przekraczać 0,25 % całkowitej długości kształtownika.

Skręcenie względem osi wzdłużnej nie powinno przekraczać 2° na 1 m i 10° na całej długości kształtownika.

3.4. Materiał

3.4.1. Skład chemiczny. Kształtowniki wykonuje się ze stali St2S, St3S, St3SX, których skład chemiczny stwierdzony na podstawie analizy wytopowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-72/H-84020. Po uzgodnieniu przy zamówieniu dopuszcza się dostawę kształtowników z innych gatunków stali.

3.4.2. Dopuszczalne odchyłki od składu chemicznego. W przypadku wykonywania analizy kontrolnej na próbkach pobranych z kształtowników, odchyłki od składu chemicznego powinny odpowiadać wymaganiom PN-72/H-84020.

3.5. Własności mechaniczne, sprawowane na próbkach pobranych z taśmy, z której wyprodukowano kształtowniki, powinny odpowiadać wymaganiom PN-76/H-92334.

3.6. Stan dostawy. Kształtowniki dostarcza się bez obróbki cieplnej po gięciu.

3.7. Cechowanie. Kształtowniki cechuje się na przywieszkach przez naniesienie na nich następujących znaków:

- znak wytwórcy
- wyróżnik oznaczenia kształtownika
- znak stali
- numer wytopu lub numer partii
- masa wiązki.

Przywieszki należy mocować po dwie do każdej wiązki /po obu jej końcach/. Kształtowników dostarczanych luzem nie cechuje się.

4. PAKOWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Kształtowniki dostarcza się oliwione olejem antykorozyjnym. W zależności od zamówienia kształtowniki dostarcza się w **wiązkach** o masie od 300 do 5000 kg. Po uzgodnieniu przy zamówieniu kształtowniki mogą być dostarczone o określonej masie **wiązki**. Wiązka powinna zawierać kształtowniki pochodzące z jednej partii. Wiązki kształtowników powinny być trwale związane drutem lub taśmą stalową w trzech miejscach równomiernie rozłożonych na długości. Kształtowniki o długościach poniżej 4 m mogą być wiązane tylko w dwóch miejscach w odległości około 0,5 m od końców.

4.2. Transport. Kształtowniki dostarcza się w wagonach otwartych.

5. BADANIA

5.1. Partia. Kształtowniki bada się partiami. Partię stanowią kształtowniki jednego typu i rodzaju o jednakowych wymiarach poprzecznych, ze stali jednego gatunku, pochodzące z jednego wytopu.

5.2. Rodzaje badań, pobieranie próbek, opis badań i ocena wyników badań - wg tabl. 1.

5.3. Badania powtórne. W przypadku uzyskania choćby na jednej próbce danego badania wyników niezgodnych z wymaganiami normy, należy to badanie powtórzyć na podwójnej liczbie próbek w stosunku do pierwotnie pobranych.

Kształtowniki, z których pobrane próbki dały przy badaniach wynik niezgodny z wymaganiami normy, należy usunąć z partii.

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

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

5.5. Zaświadczenie o wynikach badań i atest.

5.5.1. Zaświadczenie o jakości. Wytwórca obowiązany jest wystawić dla każdej partii zaświadczenie jakości, zawierające stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy.

5.5.2. Atest. Na żądanie zamawiającego wytwórca obowiązany jest wystawić dla każdej partii atest zawierający następujące dane:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- oznaczenie kształtownika wg 2.2
- numer wytopu,
- wyniki wszystkich przeprowadzonych badań,
- masę partii lub liczbę kształtowników w partii,
- stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy,
- znak kontroli jakości wytwórcy.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

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

Wynik drugiego powtórnego badania należy uważać za ostateczny.

Tablica 1

Lp.	Rodzaj badania	Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników badania
1	2	3	4	5
1	Sprawdzenie powierzchni brzegów, końców i naroży /3.1. i 3.2/	5 % kształtowników z partii ale nie mniej niż 5 sztuk	należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy przeprowadzić badania powtórne wg 5.3.
2	Sprawdzenie wymiarów i prostości /3.3.1., 3.3.2. i 3.3.3/	3 % kształtowników z partii, nie mniej niż 3 sztuki	Wymiary przekroju poprzecznego należy sprawdzić rządami pomiarowymi w jednym przekroju w odległości co najmniej 200 mm od końca z dokładnością 0,1 mm, sprawdzenie długości należy przeprowadzić z dokładnością 5 mm, sprawdzenie prostości należy wykonać przez pomiar strzałki krzywizny leżącego swobodnie kształtownika z dokładnością 0,5 mm, pomiar kąta skręcenia należy przeprowadzić kątomierzem	
3	Sprawdzenie składu chemicznego - analiza wytopowa /3.4.1./	wg PN-79/H-04004	należy przeprowadzić wg PN-78/H-04010, PN-78/H-04012, PN-74/H-04013, PN-79/H-04014, PN-78/H-04015 lub innymi metodami o tej samej dokładności wykonania	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
4	Sprawdzanie składu chemicznego - analiza kontrolna /3.4.2/ - na żądanie zamawiającego	wg PN-81/H-04006 z jednego kształtownika z partii		
5	Sprawdzanie własności mechanicznych próba rozciągania /3.5/ - na żądanie zamawiającego	wg PN-84/H-04308 2 próbki z taśmy wsadowej	należy przeprowadzić wg PN-80/H-04310	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE DO BN-86/0644-04/01

1. Instytucja opracowująca normę - K.M.Huta im.Lenina i Huta im.E.Cedlera

2. Zmiany w stosunku do BN-64/0644-04:

- opracowano arkusze na aktualnie produkowane typy kształtowników,
- wprowadzono oznaczenie kształtowników zgodnie z PN-73/H-93460.00 oraz uaktualniono gatunki stali, z których produkowane są kształtowniki,
- zmniejszono z 10 % na 7 % dopuszczalną w dostawie masę kształtowników krótszych od zamówionych,
- przyjęto odchyłki wymiarowe grubości zgodnie z normą PN-73/H-93460 arkusz 00,
- dla kształtownika KCR 1 zmieniono wymiar "a" z 45 na 50 mm/ark. 04/
- dla kształtownika KO 2 zmieniono wymiar "10⁺¹" na "13⁺¹ mm /ark. 06/.

3. Normy związane:

- PN-79/H-04004 Sprawdzenie składu chemicznego stali i staliwa.
Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy wytopowej.
- PN-81/H-04005, 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-79/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-84/H-04308 Stal. Pobieranie próbek do badań własności mechanicznych.
- PN-80/H-04310 Próba statyczna rozciągania **metali**.
- PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
- PN-76/H-92344 Taśma walcowana na zimno ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości.

4. Wykaz arkuszy normy BN-86/0644-04/01

- BN-86/0644-04 ark. 02 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa. Kształtowniki ceowe prostokątne KCP 1-3.
- BN-86/0644-04 ark. 03 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa. Kształtownik ceowy nierównoramienny KCP 5.
- BN-86/0644-04 ark. 04 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa. Kształtowniki ceowe rozwartokątne KCR 1-3.
- BN-86/0644-04 ark. 05 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa. Kształtowniki ceowe rozwartokątne KCR 4 i 5.
- BN-86/0644-04 ark. 06 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa. Kształtownik na obejmę KO 2.

5. Autorzy projektu normy: inż. Krystyna Borzucka i Zdzisław Lisowski - Huta im. E. Cedlera