

HUTNICTWO ŻELAZA I STALI	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-87/0644-23/01
	Kształtowniki stalowe oraz łubki dla nawierzchni kolejowej wąskotorowej i pośredniej	Zamiast: PN-57/H-93412 BN-70/0644-23
		Grupa katalogowa 0322 i 0342

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego arkusza normy są kształtowniki stalowe walcowane na gorąco do produkcji łubków oraz łubki produkowane z tych kształtowników dla nawierzchni kolejowej wąskotorowej i pośredniej.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy kształtowników i łubków - wg tabl. 1

Tablica 1

Wyróżnik typu kształtownika	Wyróżnik typu łubka wykonanego z danego kształtownika
KŁ10	Ł10
KŁ14	Ł14
KŁ18	Ł18
KŁ24	Ł24 i Ł30

2.2. Przykład oznaczenia

a/ kształtownika walcowanego na gorąco typu KŁ24 o długości fabrykacyjnej, ze stali St4S:

KSZTAŁTOWNIK KŁ24x St4S BN-87/0644-23/01

b/ łubka typu Ł18 ze stali StOS:

ŁUBEK Ł18 StOS BN-87/0644-23/01

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia

3.1.1. Powierzchnia kształtowników powinna być gładka, wynikająca z procesu walcowania.

Dopuszcza się pojedyncze mechaniczne rysy podłużne i wgłębienia, pojedyncze zawalcowania i rozwalcowane pęcherze oraz ślady po usuniętych wadach, jeżeli ich głębokość nie przekracza 2 mm.

3.1.2. Powierzchnia końców kształtowników i łubków po obcięciu nie powinna wykazywać rzadzin, rozwarstwień, pęknięć i pozostałości jamy skurczowej, widocznych nieuzbrojonym okiem.

Kombinat Metalurgiczny Huta Katowice

Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Metalurgii Żelaza zarządzeniem nr 7/87

z dnia 1987.03.24 jako norma obowiązująca od dnia 1988.04.01 /Dz. Norm. i Miar

Nr poz...../

3.1.3. Otwory na śruby powinny być przebijane prostopadle do osi podłużnej łubka. Powierzchnie i krawędzie otworów powinny być bez pęknięć i zadziorów.

3.2. Wymiary

3.2.1. Wymiary przekroju poprzecznego oraz dopuszczalne odchyłki wymiarowe kształtowników i łubków - wg arkusza normy.

3.2.2. Prostość. Kształtowniki i łubki powinny być proste. Odchyłka od prostości kształtowników nie powinna przekraczać 2% długości przy szerokości do 60 mm i 1% przy szerokości powyżej 60 mm. Odchyłka od prostości łubków nie powinna przekraczać 2 mm na długości łubka.

3.2.3. Skos cięcia. Końce kształtowników i łubków powinny być obcięte równo, prostopadle do osi podłużnej kształtownika. Skos cięcia nie powinien przekraczać dopuszczalnych odchyłek długości. Zniekształcenie końców powstałe w czasie cięcia kształtowników i łubków nie

3.2.4. Długość. Kształtowniki dostarcza się o długościach fabrykacyjnych od 3 do 8 m, łubki dostarcza się o długościach wg arkusza 03 niniejszej normy.

3.3. Skład chemiczny

3.3.1. Skład chemiczny wg analizy wytopowej. Kształtowniki wykonuje się ze stali węglowych zwykłej jakości, których skład chemiczny powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-72/H-84020.

3.3.2. Dopuszczalne odchyłki składu chemicznego. W przypadku przeprowadzenia, na żądanie zamawiającego, kontrolnej analizy chemicznej stali z gotowego kształtownika dopuszcza się odchyłki składu chemicznego wg PN-72/H-84020.

3.4. Stan. Kształtowniki i łubki dostarcza się w stanie surowym /bez obróbki cieplnej/

3.5. Własności wytrzymałościowe kształtowników powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-72/H-84020.

3.6. Cechowanie kształtowników. Kształtowników bezpośrednio nie cechuje się. Do każdej wiązki kształtowników należy przymocować trwale przynajmniej dwie przywieszki, na których powinny być umieszczone co najmniej następujące znaki:

- znak wytwórcy,
- znak gatunku stali,
- numer wytopu lub jego umowny znak,
- wyróżnik typu kształtownika,
- masa wiązki,
- znak kontroli jakości wytwórcy.

Po uzgodnieniu pomiędzy zamawiającym a dostawcą wykonuje się cechowanie barwne wg zasad podanych w PN-73/H-01102.

Dopuszcza się cechowanie kształtowników przez trwałe naklejenie na nich lub na przywieszkach barwnych nalepek zawierających znak wytwórcy i znak gatunku stali oraz przynależne mu barwa.

3.7. Cechowanie łubków. Łubków nie cechuje się.

4. PAKOWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Kształtowniki dostarcza się w wiązkach o masie do 5000 kg, związanych drutem w dwóch miejscach.

Łubki dostarcza się w wiązkach o masie do 50 kg związanych drutem stalowym przewleczonym przez otwory łubków.

Po uzgodnieniu pomiędzy zamawiającym a dostawcą łubki można dostarczać luzem.

4.2. Transport. Kształtowniki i łubki można transportować dowolnymi środkami lokomocji, z zachowaniem odpowiednich przepisów przewoźnika.

5. BADANIA

5.1. Kontrola jakości

5.1.1. Partie. Kształtowniki i łubki bada się partiami. Partię stanowią kształtowniki jednego typu o masie do 120 t lub łubki jednego typu o łącznej masie do 3 t, pochodzące z jednego wytopu.

5.1.2. Rodzaje badań, pobieranie próbek, opis badań i ocena wyników badań dla kształtowników - wg tabl. 2, dla łubków - wg tabl. 3.

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

5.2. Zaświadczenie o wynikach badań

5.2.1. Zaświadczenie o jakości. Do każdej partii należy dołączyć zaświadczenie, stwierdzające zgodność wyrobu z wymaganiami normy, zawierające co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg 2.2.,
- masę partii,
- liczbę wiązek lub liczbę kształtowników albo łubków.

5.2.2. Atest. Na żądanie zamawiającego podane w zamówieniu, do każdej partii należy dostarczyć atest zawierający co najmniej:

- nazwę lub znak zamawiającego,
- datę i numer zamówienia,
- nazwę lub znak wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg 2.2.,
- numer wytopu lub umowny znak,
- masę partii,
- liczbę wiązek lub liczbę kształtowników albo łubków,
- wyniki wszystkich przeprowadzonych badań,
- 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 poprawić i przedstawić do badań jako nową partię.

Wynik drugiego odbioru jest ostateczny.

Tablica 2

Lp	Rodzaj badania	Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników badania			
1	Sprawdzenie powierzchni /3.1.1./	a/ sposób pobierania próbek-losowo na ślepo-wg PN-83/N-03010 b/ poziom kontroli II ogólny wg PN-79/N-03021 c/ wadliwość dopuszczalna - 4% d/ plan badania dla kontroli alternatywnej jednostopniowej wg tablicy	naależy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem; dla sprawdzenia głębokości wad należy użyć dostępnych narzędzi lub urządzeń mechanicznych	jeżeli liczba kształtowników nie odpowiadających wymaganiom wg 3.1.1 i 3.2 przekracza łączną liczbę kwalifikującą, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy			
2	Sprawdzenie wymiarów /3.2/	Licz- ność par- tii	Licz- ność prób- ki		Licz- ba kwa- lifiku- jąca	Liczba dyskwa- lifiku- jąca	sprawdzenie wymiarów poprzecznych należy przeprowadzić przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami zapewniającymi wymaganą dokładność, sprawdzenie prostości należy przeprowadzić przez pomiar największej krzywizny leżącego swobodnie kształtownika
		do 150	20		2	3	
		151-280	32	3	4		
		281-500	50	5	6		
		501-1200	80	7	8		
		1201-3200	125	10	11		
		e/ wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia-wg PN-79/N-03021					
3	Sprawdzenie składu chemicznego - analiza wytopowa /3.3.1/	wg PN-79/H-04004	wg PN-78/H-04010, PN-78/H-04012, PN-78/H-04013, PN-79/H-04014, PN-78/H-04015, PN-81/H-04024 lub innymi metodami o tej samej dokładności oznaczania	jeżeli wyniki analizy wytopowej lub kontrolnej nie odpowiadają wymaganiom 3.3.1 i 3.3.2, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy			
4	Sprawdzenie składu chemicznego - analiza kontrolna /3.3.2/ na żądanie zamawiającego	wg PN-81/H-04006 z próbek pobranych do badań własności wytrzymałościowych					
5	Sprawdzenie własności wytrzymałościowych /3.5/	wg PN-84/H-04308 z dwóch dowolnie wybranych kształtowników z partii	wg PN-80/H-04310	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom 3.5, należy przeprowadzić badania powtórne wg 5.1.3.			

Tablica 3

Lp	Rodzaj badania	Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników badania																								
1	Sprawdzenie powierzchni końców /3.1.2./ i otworów /3.1.3./	a/ sposób pobierania próbek - losowo na ślepo-wg PN-83/N-03010 b/ poziom kontroli - II ogólny-wg PN-79/N-03021 c/ wadliwość dopuszczalna - 4% d/ plan badania dla kontroli alternatywnej jednostopniowej wg tablicy	należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem	jeżeli liczba żubków nie odpowiadających wymaganiom wg 3.1.2, 3.1.3 i 3.2 przekracza łącznie liczbę kwalifikującą, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy																								
2	Sprawdzenie wymiarów /3.2./	<table><tr><th>Liczność partii</th><th>Liczność próbek</th><th>Liczba kwalifikująca</th><th>Liczba dyskwalifikująca</th></tr><tr><td>do 150</td><td>20</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>151-280</td><td>32</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>281-500</td><td>50</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>501-1200</td><td>80</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>1201-3200</td><td>125</td><td>10</td><td>11</td></tr></table>	Liczność partii		Liczność próbek	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca	do 150	20	2	3	151-280	32	3	4	281-500	50	5	6	501-1200	80	7	8	1201-3200	125	10	11	sprawdzenie wymiarów poprzecznych należy przeprowadzić przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami zapewniającymi wymaganą dokładność;
		Liczność partii	Liczność próbek		Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca																						
		do 150	20	2	3																							
		151-280	32	3	4																							
		281-500	50	5	6																							
		501-1200	80	7	8																							
		1201-3200	125	10	11																							
e/ wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia wg PN-79/N-03021	sprawdzenie prostości należy przeprowadzić przez pomiar największej krzywizny leżącego swobodnie żubka																											

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Kombinat Metalurgiczny Huta Katowice, Dąbrowa Górnicza

2. Istotne zmiany w stosunku do PN-57/H-93412 i BN-70/0644-23

a/ opracowano jedną pełną normę arkuszową obejmującą kształtowniki na żubki oraz żubki dla nawierzchni kolejowej wąskotorowej i pośredniej,

b/ wprowadzono SKJ do sprawdzenia powierzchni i wymiarów.

3. Normy związane

PN-73/H-01102 Cechowanie stalowych półwyrobów i wyrobów hutniczych

PN-79/H-04004 Sprawdzenie składu chemicznego stali i staliwa. Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy wytopowej

PN-81/H-04006 Analiza chemiczna stali i staliwa. Pobieranie i przygotowanie próbek z wyrobów

PN-78/H-04010 Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie całkowitej zawartości węgla

PN-78/H-04012 Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości manganu

PN-78/H-04013 Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości krzemu

PN-79/H-04014 Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości fosforu

PN-78/H-04015 Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości siarki

PN-81/H-04024 Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości miedzi

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. Czerwone
PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania
PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania.

4. Wykaz arkuszy normy - wg tablicy

Nr arkusza normy	Tytuł arkusza normy
BN-87/0644-23/02	KSZTAŁTOWNIKI. Wymiary
BN-87/0644-23/03	ŁUBKI. Wymiary

5. Symbol wg SWW 1 KTM - wg arkuszy normy

6. Autorzy projektu normy - mgr Teresa Gadek, mgr inż. Krystyna Robak- Kombinat Metalurgiczny Huta Katowice.