

28 05 96
8/96

HUTNICTWO ŻELAZA I STALI	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-85/0660-06
	Odkuwki czopów do kadzi hutniczych	
		Grupa katalogowa 0303

1. W S T Ę P

Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące swobodnie kutych odkuwek czopów do kadzi hutniczych

2 OZNACZENIE

2.1 Sposób budowy oznaczenia Oznaczenie powinno zawierać

- nazwę wyrobu,
- wymiary lub numer rysunku odkuwki
- znak stali
- znak obróbki cieplnej
- numer niniejszej normy

2.2 Przykład oznaczenia

odkuwki swobodnie kutej czopa do kadzi hutniczej wg rys G-1675-1-1 ze stali 20 w stanie normalizowanym:

ODKUWKA SWOBODNIE KUTA CZOPA DO KADZI HUTNICZEJ

rys G-1675-1-1 20 N BN-85/0660-06

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia Na powierzchni odkuwek nie powinno być zafałdowań, pęknięć zakuc, łusek, wtrąceń szamotowych oraz innych nieciągłości materiałowych widocznych nieuzbrojonym okiem

Dopuszcza się na powierzchni - bez konieczności usuwania - miejscowe wady jeżeli ich głębokość nie przekracza $\frac{3}{4}$ wielkości jednostronnego naddatku na obróbkę skrawaniem. Odkuwki zalicza się do rodzaju A wg PN-84/H-9404, przewidującego obróbkę skrawaniem całej powierzchni odkuwek u zamawiającego. Po uzgodnieniu przy zamówieniu, powierzchnia odkuwek może być wstępnie obrobiona mechanicznie /skórowana/ wg wymagań normy BN-66/0661-08. Naprawa wad powierzchniowych przez napawanie jest niedopuszczalna.

3.2. Wymiary odkuwek jak też wielkość i miejsce naddatków do pobrania próbek powinny odpowiadać wymaganiom podanym na rysunku odkuwki lub w zamówieniu. Wielkość naddatków na obróbkę skrawaniem i odchyłki wymiarowe powinny być zgodne z wymaganiami PN-75/H-94101. Wymiary odkuwek oskórowanych powinny odpowiadać BN-66/0661-08.

3.3. Materiał

3.3.1. Skład chemiczny Odkuwki wykonuje się ze stali 20, której skład chemiczny stwierdzony na podstawie analizy wytopowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-75/H-84019.

3.3.2. Dopuszczalne odchyłki składu chemicznego przy analizie kontrolnej gotowych odkuwek, powinny odpowiadać wymaganiom PN-75/H-84019.

HUTA BATORY

Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Metalurgii Żelaza zarządzeniem nr 16/85
z dnia 1985 12 30 jako norma obowiązująca od dnia 1987 01 01



3.4. Właściwości mechaniczne. Odkuwki zalicza się do kategorii RR wg PN-84/H-94004, przewidującej stuprocentową kontrolę właściwości mechanicznych. Właściwości mechaniczne sprawdzone na próbkach wzdłużnych pobranych z odkuwek w stanie normalizowanym powinny być zgodne z tabl 1

Przy określaniu wyniku uderności obowiązuje średnia arytmetyczna 3 próbek pobranych z tej samej odkuwki z tym, że najmniejszy wynik jednej próbki nie może być niższy niż 70 % wymaganej uderności

Grubości określone w tabl 1 dotyczą odkuwek o przekroju kołowym lub kwadratowym. Dla odkuwek o innych przekrojach właściwości mechaniczne należy uzgodnić przy zamówieniu

Tablica 1

Grubość lub średnica odkówek	Właściwości mechaniczne				Twardość wg Brinella ^{1/}	
	R _m , MPa	R _e , MPa	A ₅ , %	KCU2, J/cm ²	HB	średnica odciśku, mm
	min					
do 100	390	230	24	60	111-152	5,60-4 85
powyżej 100 do 250	380	210	22	50	109-149	5,65-4,90
powyżej 250 do 500	370	200	20	50	107-146	5,70-4,95
powyżej 500 do 800	360	190	18	40	103-146	5 80-4,95
1/ wartości orientacyjne						

W przypadku pobrania próbek poprzecznych lub stycznych do kierunku włókien, dopuszcza się obniżenie właściwości mechanicznych wg tabl 2 w stosunku do wartości podanych w tabl.1

Tablica 2

Właściwości mechaniczne	Dopuszczalne obniżenie właściwości mechanicznych próbek %	
	poprzecznych do kierunku włókien	stycznych do kierunku włókien
R _m , R _e , MPa	10	5
A ₅ , %	50	25
KCU2, J/cm ²	50	25

3.5. Badanie ultradźwiękowe. Odkuwki poddane badaniu ultradźwiękowemu nie powinny wykazywać wad przekraczających wielkości określone dla III klasy jakości wg BN-75/0601-09

3.6. Stan dostawy. Odkuwki dostarcza się w stanie normalizowanym

3.7. Cechowanie. Na każdej odkuwce należy wybić w miejscu wskazanym na rysunku co najmniej następujące znaki:

- znak wytwórcy,
- znak stali,
- numer wytopu lub umowny znak,
- znak odbiorcy upoważnionego przez zamawiającego do przeprowadzenia odbioru

W przypadku nieoznaczenia na rysunku miejsca cechowania, miejsce to wyznacza wytwórca. Jeżeli wymiary odkuwki nie pozwolą na umieszczenie wszystkich znaków, sposób znakowania należy uzgodnić przy zamówieniu. Po uzgodnieniu dopuszcza się inny sposób cechowania /np barwne, na przywieszkach itd/

4 OPAKOWANIE I TRANSPORT

Wymagania dotyczące opakowania i transportu odkuwek należy uzgodnić przy zamówieniu. Jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono inaczej, odkuwki dostarcza się luzem bez opakowania.

5. BADANIA

5.1 Partia. Odkuwki należy badać partiami. Partię stanowią odkuwki wykonane wg tego samego rysunku ze stali pochodzącej z jednego wytopu, obróbrane cieplnie wg jednego przepisu.

5.2. Rodzaje badań, pobieranie próbek, opis badań i ocena wyników - wg tabl. 3

5.3. Atest. Wytwórca jest obowiązany wytworzyć atest do każdej partii odkuwek, w którym należy podać:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- nazwę lub znak zamawiającego,
- numer i datę zamówienia
- numer i datę potwierdzenia zamówienia,
- numer wytopu lub umowny znak,
- oznaczenie wyrobu wg 2 1,
- masę partii i liczbę odkuwek w partii
- wyniki wszystkich przeprowadzonych badań,
- stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy
- stempel i podpis kontroli jakości wytwórcy,

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię odkuwek uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca może przesortować, poprawić, ponownie obrócić cieplnie i przedstawić jako partię nową. Powtórzną obróbkę cieplną można przeprowadzić tylko dwukrotnie.

Tablica 3

Lp	Rodzaj badania	Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników badania
1	Sprawdzenie powierzchni /3 1/	100 % odkuwek z partii	należy przeprowadzić nie-uzbrojonym okiem, w przypadkach koniecznych należy przeprowadzić próbne diutowanie lub szlifowanie i ustalić za pomocą przyrządów pomiarowych głębokość zalegania wad	odkuwki nie odpowiadające wymaganiom normy należy usunąć z partii i uznać za niezgodne z normą
2	Sprawdzenie wymiarów /3 2 /	100 % odkuwek z partii	należy przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub szablonami o odpowiedniej dokładności	
3	Sprawdzenie składu chemicznego - analiza wytopowa /3 3 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 PN-79/H-04016 PN-80/H-04018 PN-80/H-04019 PN-81/H-04022, PN-81/H-04024, PN-80/H-04025 lub innymi metodami o tej samej dokładności oznaczenia	jeżeli analiza wytopowa lub analiza kontrolna da wynik niezgodny z wymaganiami partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
	- analiza kontrolna /3 3 2 / - na żądanie zamawiającego	wg PN-81/H-04006		
4	Sprawdzenie własności mechanicznych /3 4/ - próba rozciągania	1 komplet próbek z każdej odkuwki należy pobrać z miejsc podanych na rysunku odkuwki jeżeli nie podano lub nie uzgodniono miejsca pobrania próbek wówczas próbki należy pobierać następująco a/ dla odkuwek o grubości lub średnicy do 100 mm - w 1/2 odległości od powierzchni do osi odkuwki, b/ dla odkuwek o grubości lub średnicy powyżej 100 mm - w 1/6 odległości od powierzchni do osi odkuwki W przypadku pobierania próbek z odpowiedniego raddatku, grubość jego nie powinna być mniejsza niż grubość sąsiedniego miejsca odkuwki jeżeli pozwala na to kształt odkuwki próbki zaleca się pobierać wzdłuż kierunku włókien -Komplet próbek stanowi jedna próbka na rozciąganie i trzy próbki udarnościone	należy przeprowadzić wg PN-80/H-04310 na próbkach o przekroju kołowym pięciokrotnych o średnicy 10 mm lub innych zgodnie z normą	odkuwki które przy badaniu dały wynik niezgodny z wymaganiami należy uznać za niezgodne z normą i usunąć z partii
	- próba udarności		należy przeprowadzić wg PN-79/H-04370 na próbkach typu KCU2 /Mesnagera/	
	- sprawdzenie twardości	miejsce pomiaru twardości powinno być zaznaczone na rysunku odkuwki w przypadku braku oznaczenia badanie przeprowadza się w jednym dowolnym miejscu, wybranym przez wytwórcę	należy przeprowadzić wg PN-78/H-04350	badanie orientacyjne, o zgodności z normą decydują wyniki próby rozciągania
5	Badanie ultradźwiękowe /3 5/	badaniu podlegają wszystkie odkuwki w partii	należy przeprowadzić wg BN-75/0601-09	odkuwki nie spełniające wymagań należy usunąć z partii

1. Instytucja opracowująca normę - Branżowy Ośrodek Normalizacyjny przy Hucie Batory

2. Normy związane

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 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-79/H-04016	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali	Oznaczanie zawartości chromu
PN-80/H-04018	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali	Oznaczanie zawartości niklu
PN-80/H-04019	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali	Oznaczanie zawartości molibdenu
PN-81/H-04022	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali	Oznaczanie zawartości glinu
PN-81/H-04024	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali	Oznaczanie zawartości miedzi
PN-80/H-04025	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali.	Oznaczanie zawartości arsenu
PN-80/H-04310	Próba statyczna rozciągania metali	
PN-78/H-04350	Pomiar twardości metali sposobem Brinella	
PN-79/H-04370	Metale Próba udarności w temperaturze pokojowej	
PN-75/H-84019	Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia	Gatunki
PN-75/H-94101	Odkuwki swobodnie kute	Naddatki na obróbkę mechaniczną i dopuszczalne odchyłki wymiarowe
PN-84/H-94004	Stal konstrukcyjna węglowa i stopowa	Odkuwki i pręty swobodnie kute
BN-75/0601-09	Badania nieniszczące	Badania odkuwek stalowych metodą ultradźwiękową
BN-66/0661-08	Odkuwki stalowe swobodnie kute, obrobione wstępnie mechanicznie /oskórowane/.	

3. Symbole wg SWW-0481

BN-85/0660-06 "Odkuwki czopów do kadzi hutniczych"

Zmiana 1 87.05.14

- p.3.1., w 3 zdaniu zamiast: "PN-84/H-9404" powinno być:
"PN-84/H-94004"
- p.5.2., tablica 3, poz. 3 i 4, kolumna 4 należy w 6 wierszu po normie PN-80/H-04019 skreślić: "PN-";
poz. 5, kolumna 4 zamiast: "BN-75/0601-09" powinno być:
"BN-86/0601-09"
- w informacji dodatkowej, p. 2 zamiast: BN-75/0601-09 "Badania nieniszczące, Badanie odkuwek stalowych metodą ultradźwiękową", powinno być:
BN-86/0601-09 "Stal. Badania nieniszczące wyrobów hutniczych. Badanie odkuwek metodą ultradźwiękową".

/Na podstawie zarządzenia
Nr 8/87 Dyr. IMZ/