wycof 11 05 91
DzNiM 3/91 p 8

HUTNICTWO ŻELAZA I STALI	NORMA BRANŻOWA	BN-73/0646-10
	Kątowniki stalowe walcowane na gorąco dla lotnictwa Wymagania i badania	Zamiast: PN-56/H-93005
		Grupa katalogowa III-32

1. WSTĘP

1 1 Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dla kątowników walcowanych na gorąco ze stali konstrukcyjnej stopowej gatunku 30HGSA, przeznaczonych na konstrukcje lotnicze.

1.2 Normy związane

PN-61/H-04004 - Analiza chemiczna 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. Oznaczanie całkowitej zawartości węgla.
PN-66/H-04012 - Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie manganu
PN-64/H-04013 - Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczanie zawartości krzemu
PN-68/H-04014 - Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości fosforu
PN-71/H-04015 - Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczanie zawartości siarki
PN-63/H-04016 - Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali Oznaczanie zawartości chromu
PN-62/H-04310 - Próba statyczna rozciągania metali
PN-57/H-04350 - Próba twardości metali metoda Brinella
PN-69/H-04370 - Próba udarności stali i staliwa
PN-66/H-04506 - Pomiar głębokości odwęglenia hutniczych wyrobów stalowych
PN-66/H-04507 - Oznaczanie wielkości ziarna metali
PN-64/H-04510 - Oznaczanie stopnia zanieczyszczenia stali wtrąceniami niemetalicznymi
PN-72/H-84030 - Stale stopowe konstrukcyjne. Gatunki
PN-69/H-93041 - Stal walcowana Kątowniki równoramienne

1 3 Przykład oznaczenia kątownika 50x50x5 wg PN-69/H-93401 ze stali 30HGSA do konstrukcji lotniczych:

KĄTOWNIK 50x50x5 - 30HGSA - BN-73/0646-10

2. WYMAGANIA

2.1 Powierzchnia kątowników powinna być równa i gładka, bez zawalcowań, wgniecen, łusek nitek, pęknięć i wtrąceń niemetalicznych.

Miejscowe wżery i rysy o głębokości nie przekraczającej dopuszczalnych odchyłek dla grubości ścianki kątownika są dopuszczalne.

2.2. Wymiary. Kształt, wymiary i dopuszczalne odchyłki dla wymiarów przekroju poprzecznego oraz długości kątowników powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-69/H-93401.

Zjednoczenie Hutnictwa Żelaza i Stali

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali Zarządzeniem nr 6/73 z dnia 19.II 1973 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 V.1973 r

DRUK ZD IMŻ GLIWICE 215/73 N 300+15

Cena 7 zł

2.3. Skład chemiczny stali 30HGSA wg analizy wytopowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-72/H-84030. W przypadku wykonania analizy kontrolnej z kątowników dopuszcza się odchyłki od wymagan podanych w PN-72/H-84030. Dopuszczalną wielkość odchyłek podaje tablica 1.

Tablica 1

Składnik	Dopuszczalne odchyłki dla analiz kontrolnych	
	Powyżej górnej granicy %	Poniżej dolnej granicy %
Węgiel	+ 0,01	- 0,01
mangan	+ 0,05	+ 0,05
krzem	+ 0,05	+ 0,05
chrom	+ 0,05	+ 0,05

2.4 Wytrzymałość na rozciąganie i wydłużenie powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-72/H-84030 - tablica 2.

Wymagania udarności należy uzgodnić przy zamówieniu w przypadku zamawiania kątowników o grubości ramion 6 mm i powyżej.

2.5. Twardość w stanie dostawy. Średnica odcisku przy badaniu twardości metodą Brinella /10/3000/15/ powinna wynosić 4,05 - 4,85 mm.

2.6 Stopień zanieczyszczenia stali wtrąceniami niemetalicznymi. Średnia arytmetyczna wyników oceny poszczególnych szlifów pobranych z kęsów przeznaczonych do wyrobu kątowników w sposób podany w p. 4.3.6. nie powinna być większa niż na wzorcu 3 dla tlenków i nie większa niż na wzorcu 3 dla siarczków i krzemianów wg wzorców podanych w PN-64/H-04510.

2.7. Odwęglenie. Jednostronna całkowita głębokość odwęglenia /ferryt + warstwa pośrednia/ nie powinna przekroczyć 5 % grubości ramienia kątownika.

2.8. Wielkość ziarna. Na żądanie zamawiającego uzgodnione przy zamówieniu mogą być dostarczane kątowniki o wielkości umownego ziarna austenitu żądanej przez zamawiającego według PN-66/H-04507. Określenie wielkości ziarna przeprowadza się metodą utleniania.

2.9. Stan dostawy. Kątowniki dostarcza się w stanie surowym.

2.10. Cechowanie. Kątowniki należy cechować przez wybicie na każdym z nich co najmniej następujących znaków:

- znak stali,
- numer wytopu.

Ponadto kątowniki cechuje się na przywieszkach mocowanych do każdej wiązki w ilości co najmniej dwóch sztuk, przez wybicie na nich co najmniej następujących znaków:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- znak stali i numer wytopu,
- znak kontroli technicznej wytwórcy,
- znak przedstawiciela odbiorcy.

3. PAKOWANIE

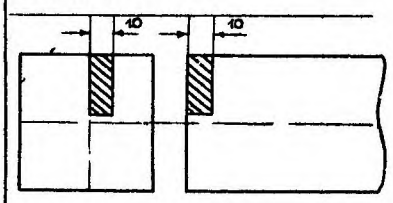
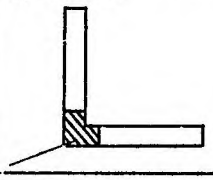
Kątowniki należy zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie smarem, lub olejem nie zawierającym kwasów. Kątowniki należy dostarczać w wiązkach.

4 BADANIA

4.1. Partia. Kątowniki bada się partiami. Partię stanowią kątowniki o jednakowych wymiarach pochodzące z jednego wytopu.

4.2. Rodzaje badan, sposób pobierania próbek, opis badań i ocenę wyników badan podaje tablica 2.

Tablica 2

Lp	Rodzaj badania	Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników	Uwagi
1	Sprawdzenie powierzchni	100 %	Przeprowadza się okiem nieuzbrojonym	Kątowniki nieodpowiadające wymaganiom 2.1 należy usunąć z partii	
2	Sprawdzenie wymiarów	100 %	Przeprowadza się uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub szablonami	Kątowniki nieodpowiadające wymaganiom 2.2 należy usunąć z partii	
3	Sprawdzenie składu chemicznego	Analizy wytopowej wg: 1 probka wg PN-61/H-04004. Analizy kontrolnej 1 próbka wg PN-65/H-04006	wg PN-66/H-04010, PN-66/H-04012, PN-64/H-04013, PN-68/H-04014, PN-71/H-04015, PN-63/H-04016	Wyniki powinny odpowiadać wymaganiom 2 3 W przypadku braku zgodności analizy wytopowej - partię uznaje się za niezgodną z wymaganiami normy W przypadku braku zgodności analizy kontrolnej badanie powtarza się w mysl 4 3	Analizę kontrolną przeprowadza się w przypadkach koniecznych
4.	Sprawdzenie własności mechamicznych	Z 2 kątowników	Próba rozciągania według PN-62/H-04310 próba udarności wg PN-69/H-04370	Wyniki powinny odpowiadać wymaganiom 2 4 W przypadku braku zgodności badanie powtarza się w mysl 4.3.	Badanie udarności przeprowadza się w przypadkach okresl w 2 4.
5	Sprawdzenie twardości	Z 5 kątowników	Wg PN-57/H-04350	Wyniki powinny odpowiadać wymaganiom 2.5 W przypadku braku zgodności badanie powtarza się w mysl 4 3	
6	Sprawdzenie stopnia zanieczyszczen wtrąceniami niemetalicznymi	Z 3 kęsów wg rysunku 1 	Wg PN-64/H-04510	Wyniki powinny odpowiadać wymaganiom 2 6 W przypadku braku zgodnosci badanie powtarza się w mysl 4 3.	Badanie przeprowadza się na kęsach przeznaczonych do wykonania kątowników
7.	Sprawdzenie głębokości odwęglenia	Z 2 kątowników wg rysunku 2 	Wg PN-66/H-04506	Wyniki powinny odpowiadać wymaganiom 2 7. W przypadku braku zgodnosci badanie powtarza się w myśl 4.3	
8	Badanie wielkości ziarna	Z 2 kątowników	Wg PN-66/H-04507 metodą utleniania	Wynik powinien odpowiadac wymaganiom uzgodnionym wg 2 8	Badanie mą żądanie zamawiającego

4.3. Badania powtórne. W przypadku uzyskania choćby na jednej próbce wyników niezgodnych z wymaganiami niniejszej normy, należy badania powtórzyć na podwójnej ilości próbek w stosunku do pierwotnie pobranych. Należy powtórnie przeprowadzić jedynie te badania, które dały wynik ujemny. Sztuki, które dały wynik niezgodny z wymaganiami niniejszej 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.

4.4 Ocena partii. W przypadku gdy wyniki wszystkich badań pierwotnych lub powtórnych odpowiadają wymaganiom niniejszej normy, partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy.

Partię uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca może przesortować lub poprawić i przedstawić ponownie do odbioru jako nową partię. Dopuszczalne jest najwyżej dwukrotne sortowanie lub obróbka cieplna partii nie odpowiadającej wymaganiom.

4.5 Atest wytwórcy. Wytwórca zobowiązany jest wystawić na każdą partię atest zawierający następujące dane:

a/ nazwę lub znak wytwórcy,
b/ numer wytopu i znak stali,
c/ numer pa tii,
d/ masę partii,
e/ wymiary poprzeczne kątownika,
f/ wyniki wszystkich przeprowadzonych prób,
g/ numer niniejszej normy.

KONIEC