

wycof. 30 12.96
N 3/97
Zaap. PN-H-94050:1981²

UKD HUTNICTWO ŻELAZA I STALI	NORMA BRANŻOWA		Uc 44-49
	Pręty stalowe kute do budowy sprzętu lotniczego i specjalnych silników wysoko- prężnych Wymagania i badania		Grupa katalogowa 0303

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania prętów kutych na gorąco na młotach prasach lub kowirkażach ze stali konstrukcyjnej węglowej wyższej jakości lub stopowej przeznaczonych do budowy sprzętu lotniczego i specjalnych silników wysokoprężnych

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1 Podział

2.1.1. Odmiany. W zależności od przeznaczenia pręty dzieli się na dwie odmiany

- FKs - pręty przeznaczone do obróbki skrawaniem
- PKk - pręty przeznaczone do spęczania i kucia na gorąco

2.1.2. Rodzaje. W zależności od zakresu stosowanej obróbki mechanicznej powierzchni prętów odmiany PKs rozróżnia się dwa rodzaje prętów

- A - pręty podlegające obróbce skrawaniem na całej powierzchni
- B - pręty podlegające obróbce skrawaniem tylko na niektórych powierzchniach

2.1.3. Klasy. W zależności od dokładności kucia rozróżnia się trzy klasy dokładności wykonania prętów

- bez wyróżnienia w oznaczeniu - zwykła
- pd - podwyższona
- wd - wysoka

2.1.4. Kategorie. W zależności od zakresu i sposobu badania własności mechanicznych rozróżnia się trzy kategorie prętów

- H - pręty podlegające kontroli twardości
- HR - pręty podlegające kontroli twardości w stanie dostawy i badaniu własności mechanicznych na próbkach kwalifikacyjnych
- R - pręty podlegające kontroli twardości i badaniu własności mechanicznych w stanie dostawy

2.1.5. Podział w zależności od zastosowania

- L - do budowy sprzętu lotniczego
- D - do budowy silników spalinowych wysokoprężnych
- Ws - do produkcji wałów skrętnych

2.1.6. Podział w zależności od stanu dostawy.

- bez wyróżnienia w oznaczeniu - w stanie surowym
- N - w stanie normalizowanym
- N + O - w stanie normalizowanym i odpuszczonym
- M - w stanie zmiękczone

Zgłoszona przez Ministerstwo Hutnictwa ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Metalurgii Żelaza zarządzeniem nr 14/80 z dnia 5 11 1980 r jako norma obowiązująca od dnia 1 07 1981 r

Cena ~~200~~ zł

200,-

2.2 Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać następujące dane: nazwę wyrobu, podział wg 2 1 1 - 2 1 5 wymiary przekroju poprzecznego, długości w przypadku prętów o długości ścisłej, znak stali stan dostawy wg 2 1 6 i numer normy

2.2.2. Przykład oznaczenia

a/ pręta kutego przeznaczonego do obróbki skrawaniem na całej powierzchni, w zwykłej klasie dokładności wykonania podlegającego kontroli twardości przeznaczonego do budowy sprzętu lotniczego o średnicy 120 mm, w gat 45 w stanie normalizowanym

PRĘT KUTY PKs A H L Ø 120 45 N BN-80/0644-49

b/ pręta kutego przeznaczonego do obróbki skrawaniem tylko na niektórych powierzchniach, w podwyższonej klasie dokładności wykonania, podlegającego kontroli twardości w stanie dostawy i badaniu własności mechanicznych na próbkach kwalifikacyjnych, przeznaczonego do budowy silników wysokoprężnych o średnicy 80 mm w gat 40HNMA w stanie normalizowanym i odpuszczonym

PRĘT KUTY PKs B pd HR D Ø 80 40HNMA N + O BN-80/0644-49

3. WYMAGANIA

3.1 Powierzchnia

3.1.1. Powierzchnia prętów przeznaczonych do obróbki skrawaniem

3.1.1.1. Powierzchnia prętów rodzaju A Na powierzchni prętów dopuszczalne są bez usuwania pęknięcia łuski zakucia zafałtowania lub ślady usuwania wad, jeżeli głębokość ich załęgania nie przekracza 3/4 jednostronnego naddatku na obróbkę skrawaniem

Dopuszcza się na powierzchniach głębsze wady, jeżeli próba trasowania przeprowadzona u wytwórcy wykaze, że nadatek na obróbkę skrawaniem przy wykonanych nakleżkach jest w danym miejscu wystarczający

3.1.1.2. Powierzchnia prętów rodzaju B Powierzchnie prętów podlegające obróbce skrawaniem powinny odpowiadać wymaganiom wg 3.1.1.1. Na powierzchniach nie podlegających obróbce skrawaniem dopuszcza się bez usuwania drobne wady, jak wgnioty od zgorzeliny, chropowatość i ślady usuwania wad, jeżeli ich głębokość nie przekracza ujemnej odchyłki wymiarowej. Ślady usuwania wad powinny mieć łagodne zaokręglenia krawędzi oraz szerokość wybrania większą od 3-krotnej głębokości

3.1.2. Powierzchnia prętów przeznaczonych do kucia na gorąco Wszelkie wady na powierzchni prętów powinny być usunięte sposobami stosowanymi u wytwórcy poprzez dżutowanie, szlifowanie, piłowanie itp. Głębokość śladów usuwania wad nie powinna przekraczać połowy sumy dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Dopuszczalne są bez usuwania drobne wady nie wpływające ujemnie na jakość prętów, jak wgnioty zgorzeliny lub chropowatość, jeżeli głębokość ich załęgania nie przekracza połowy sumy dopuszczalnych odchyłek wymiarowych, licząc od wymiaru rzeczywistego

3.2. Wymiary prętów i dopuszczalne odchyłki wymiarowe w zależności od klasy dokładności wykonania - wg PN-79/H-94500

3.3 Materiał

3.3.1 Skład chemiczny Pręty wykonuje się ze stali których skład chemiczny stwierdzany na podstawie analizy wytopowej powinien odpowiadać wymaganiom norm wg tablicy 1, a dla stali 13N5A i 21H5A składom chemicznym wg tablicy 2

Tablica 1

Norma	Zastosowanie prętów	Znak stali
PN-75/H-84019	L i D	10, 15, 20, 25, 35, 45, 55
PN-72/H-84030	L	15H, 20H, 17HNM, 38HA, 37HS, 30HMA, 40H2MF, 34HNM, 40HNMA
	D	15H, 20H, 16HG, 17HNM 38HMJ, 38HA, 37HS, 30HGS, 35HGS 40H2MF, 34HNM, 36HNM, 40HNMA
PN-72/H-84035	L	12HN3A, 12H2N4A, 18H2N4WA, 20HN3A, 30HN3A, 37HN3A 25H2N4WA
	D	12HN3A, 12H2N4A, 18H2N4WA, 30HGSNA, 20HN3A, 37HN3A, 25H2N4WA, 65H2WA
PN-72/H-84030	We	45HNMF

Tablica 2

Znak stali	Skład chemiczny, %								Zastosowanie prętów
	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	
12N5A	0,10 0,17	0,30 0,60	0,17 0,37	max 0,030	max 0,030	max 0,030	4,50 5,00	max 0,25	L
21H5A	0,18 0,25	0,30 0,60	0,17 0,37	max 0,030	max 0,030	max 0,30	4,50 5,00	max 0,25	

Po uzgodnieniu przy zamawianiu dopuszcza się wykonanie prętów z innych gatunków stali. Na życzenie zamawiającego uzgodniono przy zamawianiu stale mogą być dostarczane:

- a/ z zawężoną zawartością siarki i fosforu do max 0,025 %
- b/ z zawężoną zawartością miedzi do max 0,20 %

3.3.2. Analiza kontrolna. Dopuszczalne odchyłki składu chemicznego dla analizy kontrolnej powinny odpowiadać normom klasyfikacyjnym a dla gat. 13N5A i 21N5A normie PN-72/H-84035

3.3.3. Właściwości mechaniczne prętów kat HR sprawdzone na próbkach kwalifikacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom norm klasyfikacyjnych

- stale konstrukcyjne węglowe - wg PN-75/H-84019,
- stale konstrukcyjne stopowe - wg PN-72/H-84030, i PN-72/H-84035
- stale 13H5A i 21N5A - wg tablicy 3

Tablica 3

Znak stali	Wytyczne obróbki cieplnej odcinków próbnych lub próbek kwalifikacyjnych	R _m	R _e	A ₅	Z	KCU 2
		MPa	MPa	%	%	J/cm ²
13N5A	hartowanie 760 ^o - 800 ^o C olej, odpuszczanie 150 - 170 ^o C	930	730	11	55	90
21N5A	hartowanie 760 - 800 ^o C olej, odpuszczanie 150 - 170 ^o C	1170	930	9	40	49

Właściwości mechaniczne prętów kat R sprawdzone na próbkach pobranych z prętów w stanie dostawy, bez przeprowadzenia dodatkowej obróbki cieplnej próbek powinny odpowiadać

- stale konstrukcyjne węglowe dostarczone w stanie normalizowanym lub ulepszonej cieplnie - wymaganiom wg tablicy 4 PN-75/H-84019

- stale konstrukcyjne stopowe - wymaganiom uzgodnionym przy zamawianiu
W przypadku pobrania próbek poprzecznych do kierunku włókien dopuszcza się obniżenie własności mechanicznych w tabelicy 4

Tablica 4

Własności mechaniczne	Dopuszczalna procentowa obniżka dla próbek poprzecznych
R _m	10
R _e	10
A ₅	50
Z	40
KCU 2	50

3.3.4. Twardość prętów w stanie dostawy powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normach klasyfikacyjnych a w przypadku ich braku wymaganiom uzgodnionym przy zamawianiu. Pręty dostarczane w stanie normalizowanym lub normalizowanym i odpuszczanym powinny odpowiadać wymaganiom wg tabelicy 5

Tablica 5

Znak stali	Stan dostawy	∅ Hb mm	Znak stali	Stan dostawy	∅ HB mm
10	N	5,0-6,0	25H2N4WA	N+0	3,6-4,3
15	N	5,0-6,0	30HGSA	N+0	4,0-4,8
25	N	4,6-5,5	30HN3A	N+0	3,8-4,8
35	N	4,4-5,1	30HGSNA	N+0	3,6-4,6
			30HNA	N+0	3,7-4,6
45	N	4,2-4,8	34HNM	N+0	3,7-4,5
55	N	4,0-4,6	35HGS	N+0	3,7-4,7
12HN3A	N,N+0	4,0-4,8	36HNM	N+0	3,7-4,5
12H2N4A	N,N+0	3,8-4,4	36HS	N+0	3,7-4,7
13N5A	N,N+0	3,9-4,5	37HN3A	N+0	3,7-4,7
15H	N	4,7-5,5	38HA	N,N+0	3,9-4,9
16HG	N	4,0-5,4			
17HNM	N,N+0	3,8-4,6	38HMJ	N+0	3,8-4,4
18H2N4WA	N+0	3,7-4,3	40HNMA	N+0	3,7-4,5
20H	N	4,6-5,4	40H2MF	N+0	3,7-4,5
20HN3A	N+0	3,9-4,5	45HNMF	N+0	3,6-4,6
21N5A	N,N+0	3,8-4,4			

3.3.5. Próba spęczenia na gorąco. Próbki spęczone nie powinny wykazywać pęknięć i naderwań. Dopuszcza się ryski o głębokości w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Próbie spęczenia poddaje się pręty o średnicy lub boku kwadratu 80 mm i poniżej przeznaczone do spęczenia.

Pręty o średnicy lub boku kwadratu powyżej 80 mm nie podlegają próbie spęczenia na gorąco, jeśli wytwórca gwarantuje odpowiednie wyniki tej próby.

3.3.6. Makrostruktura prętów sprawdzona próbą głębokiego trawienia lub próbą przelону nie powinna wykazywać śladów jamy usadowej, pęknięć, pęcherzy, płatek i wtrąceń niemetalicznych widocznych nieuzbrojonym okiem.

Wady w makrostrukturze sprawdzonej próbą głębokiego trawienia nie powinny przekraczać wielkości odpowiadającej wzorcom podanym w tabelicy 6.

Tablica 6

Zastosowanie	Nr tablicy wg PN-57/H-04501				
	I	II	III	IV	V
L	2	2	2	1	6
D Ws	3	4	2	2	6

Próbie głębokiego trawienia poddaje się tylko pręty o średnicy lub grubości 40 mm i powyżej. W przypadku prętów o średnicy lub grubości mniejszej od 40 mm należy przeprowadzić próbę głębokiego trawienia na półwyrobach.

Na żądanie zamawiającego uzgodnione przy zamówieniu makrostrukturę prętów należy sprawdzać obydwoma metodami.

Dopuszcza się badanie makrostruktury próbę głębokiego trawienia lub próbą przełomu na półwyrobach przy kontroli wytopu. W tym przypadku wyniki badania rozciąga się na wszystkie partie pochodzące z tego wytopu.

3.3.7. Włosowiny. Pręty przeznaczone do budowy silników spalinowych wysokoprężnych /D/ i wałków skrętnych /Ws/ a na żądanie zamawiającego również do budowy sprzętu lotniczego /L/, powinny być wykonane ze stali o czystości zapewniającej uzyskanie na gotowych częściach, przy próbie magnetycznej, wymagań wg tablicy 7.

Tablica 7

Wielkość kontrolowanej powierzchni ^{1/} cm ²		Dopuszczalna ilość włosowin na kontrolowanej powierzchni		Dopuszczalna długość włosowin mm	Dopuszczalna sumaryczna długość włosowin mm	
powyżej	do	w stali		w stali jakościowej i wysoko jakościowej	w stali	
		jakościowej	wysoko-jakościowej		jakościowej	wysoko jakościowej
	50	5	2	6	10	6
50	100	6	3	7	10	8
100	200	8	4	8	20	10
200	300	10	6	9	30	15
300	400	11	8	10	40	20
400	600	12	9	12	60	30
600	800	13	10	14	80	40
800	1000	15	11	15	100	50

Na każde dalsze 200 cm² kontrolowanej powierzchni gotowych detali dopuszcza się dodatkowo nie więcej niż jedną włosowinę o długości nie większej jak dla zakresu: "powyżej 800 do 1000 cm²" z odpowiednim zwiększeniem dopuszczalnej sumarycznej długości.

Niezależnie od powyższego na każde 10 cm² powierzchni przy ogólnej kontrolowanej powierzchni powyżej 200 cm² dopuszcza się nie więcej niż 5 włosowin przy stalach jakościowych i wysoko jakościowych.

Uwagi

1/ Zamawiający zobowiązany jest podać w zamówieniu wielkość kontrolowanej powierzchni metodą magnetyczną włosowiny.

3.3.8. Stopień zanieczyszczenia stali wtrąceniami niemetalicznymi. Średnie wielkości wtrąceń kruchych /TK+KK/, plastycznych /KP+S/ oraz globularnych /KN/ wg skali porównawczych w PN-64/H-04510 nie powinny przekraczać:

- dla stali węglowych - 4
- dla stali stopowych - 3

Badania na stopień zanieczyszczenia przeprowadza się na żądanie zamawiającego umieszczone w zamówieniu. Dopuszcza się po uzgodnieniu przy zamawianiu ustalenie innych średnich wielkości wtrąceń lub ustalenie maksymalnych wielkości oraz innej liczby próbek pobieranych do badania.

3.3.9. Przegrzewność Pręty ze stali stopowych dostarcza się o przegrzewności stali określonej wielkością byłego ziarna austenitu.

Wielkość ziarna wg skali wzorców w PN-66/H-04507 nie powinna być większa od wielkości ziarna wg wzorca:

Nr 5 - w przypadku prętów ze stali przeznaczonych do przeróbki plastycznej na gorąco stosowanych do budowy sprzętu lotniczego /L/, prętów przeznaczonych do nawęglania stosowanych do budowy silników spalinowych wysokoprężnych /D/

Nr 4 - w przypadku prętów ze stali stopowych nie przeznaczonych do dalszej przeróbki plastycznej stosowanych do budowy sprzętu lotniczego /L/, prętów ze stali stopowych stosowanych do budowy specjalnych silników spalinowych wysokoprężnych /D/, prętów ze stali stopowych na wałki skrętne /Ws/

3.3.10. Hartowność Na żądanie zamawiającego uzgodnione przy zamówieniu pręty dostarcza się z próbą hartowności.

3.4. Stan dostawy. Pręty dostarcza się:

- ze stali węglowej przeznaczonej do przeróbki plastycznej w stanie surowym,
- ze stali węglowej przeznaczonej do obróbki skrawaniem w stanie normalizowanym /N/,
- ze stali stopowej przeznaczonej do przeróbki plastycznej w stanie surowym lub zmięczonym /M/ w zależności od wymagań podanych w zamówieniu,
- ze stali stopowej przeznaczonej do obróbki skrawaniem w stanie zmięczonym /M/

Na żądanie zamawiającego pręty ze stali stopowych dostarcza się w stanie normalizowanym /N/ lub normalizowanym i odpuszczonym /N+O/ zgodnie z tablicą 5.

3.5. Cechowanie Pręty o średnicy lub grubości powyżej 25 mm cechuje się indywidualnie wg PN-73/H-01102 przez wybitcie co najmniej

- a/ znaku wytwórcy
- b/ znaku stali
- c/ numeru wytopu lub umownego znaku
- d/ znaku KJ wytwórcy
- e/ znaku odbiorcy zamawiającego w przypadku przeprowadzenia przez niego badań.

W przypadku dostarczenia prętów w wiązkach dodatkowo cechuje się również tymi samymi znakami co najmniej dwie trwałe przywieszki przymocowane do wiązki.

Pręty o średnicy lub grubości 25 mm i poniżej, cechuje się wg PN-73/H-01102 co najmniej na dwóch trwałych przywieszkach przymocowanych do wiązki.

Na przywieszkach należy umieścić w/w oznaczenia. Na żądanie zamawiającego uzgodnione przy zamówieniu pręty cechuje się barwnie wg PN-73/H-01102.

4. PAKOWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Pręty o średnicy lub grubości powyżej 25 mm dostarcza się luzem. Na żądanie zamawiającego mogą być dostarczone w wiązkach pręty o średnicy lub grubości do 50 mm włącznie. Pręty o średnicy 25 mm i poniżej dostarcza się w wiązkach. Wiązki powinny zawierać pręty pochodzące z jednej partii. Masa wiązki przy ręcznym załadunku i wyładunku nie powinna przekraczać 80 kg. Natomiast przy mechanicznym - 3000 kg. Na żądanie zamawiającego uzgodnione przy zamówieniu dopuszcza się ograniczenie masy wiązki do 1000 kg.

4.2. Transport W przypadku załadunku do jednego wagonu prętów luzem pochodzących z kilku partii, należy je zabezpieczyć przed pomieszczeniem.

5. BADANIA

5.1. Program badań - wg tablicy 8

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i liczebność partii - partia przedstawiona do kontroli powinna składać się z prę-

Tablica 8

Lp	Rodzaj badania	Sposób pobierania próbek	Opis badania	Ocena wyników badania
1	Sprawdzenie powierzchni /wg 3 1/	100 % prętów	należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem w przypadkach koniecznych dopuszcza się użycia palnika lub tarczy szlifierskiej	pręty nie odpowiadające wymaganiom należy usunąć z partii
2	Sprawdzenie wymiarów /wg 3 2/	5 % lecz nie mniej niż trzy pręty z partii	należy przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami z dokładnością do 0,1 mm pomiar długości należy przeprowadzić z dokładnością do 5 mm	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom należy przeprowadzić 100 % kontrolę pręty nie odpowiadające wymaganiom należy usunąć z partii
3	Sprawdzeniu składu chemicznego-analiza wytopowa /wg 3 3 1/	wg PN-71/H-04004	należy przeprowadzić wg PN-68/H-04010 PN-74/H-04012, PN-74/H-04013, PN 79/H-04014 PN-78/H-04015 PN-75/H-04016 PN-69/H-04017 PN-74/H-04018 PN-68/H-04019, PN-73/H-04020, PN-76/H-04022 PN-71/H-04023, PN-74/H-04024, PN-70/H-04026, PN-72/H-04029 lub innymi metodami o tej samej dokładności sprawdzenia	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, partię należy uznać za nie zgodną z wymaganiami normy
4	Sprawdzenie składu chemicznego - analiza kontrolna /wg 3 3 2/ - na życzenie zamawiającego	wg PN-65/H-04006 z jednego pręta z partii		Jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom należy partię uznać za niezgodną z wymaganiami normy
5	Sprawdzenie własności mechanicznych - próba rozciągania /wg 3 3 3/	wg PN-75/H-04308 z dwóch prętów z partii po jednej próbce	należy przeprowadzić wg PN-71/H-04310 z odcinków próbnych obrobionych cieplnie dla kat HR lub z odcinków próbnych w stanie dostawy dla kat R	
6	Sprawdzenie własności mechanicznych - próba udarności /wg 3 3 3/	wg PN-75/H-04308 z dwóch prętów z partii po dwie próbki	należy przeprowadzić wg PN-79/H-04370 na próbkach wykonanych z odcinków próbnych obrobionych cieplnie dla kat HR lub z odcinków próbnych w stanie dostawy dla kat R	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy przeprowadzić badania powtórne wg 5 5
7	Sprawdzenie twardości /wg 3 3 4/	na pięciu prętach z partii	należy przeprowadzić wg PN-78/H-04350	
8	Sprawdzenie własności technologicznych - próba spęczania na gorąco /wg 3 3 5/ - na życzenie zamawiającego	z dwóch prętów z partii po jednej próbce	należy przeprowadzić wg PN-75/H-04411	
9	Sprawdzenie makrostruktury - próba głębokiego trawienia lub przełomu /wg 3 3 6/	z dwóch prętów z partii po jednej próbce lub na półwyrobach wg metod stosowanych u wytwórcy	należy przeprowadzić wg PN-57/H-04501 /próba głębokiego trawienia/, próbę przełomu należy przeprowadzić przez nacięcie i złamanie próbek /tarcz/ w stanie hartowanym przy czym próbki wzdłużne pobiera się z prętów o średnicy lub grubości do 30 mm, a próbki poprzeczne w postaci tarcz o grubości 20-30 mm z prętów o średnicy lub grubości powyżej 30 mm	
10	Włosowiny /wg 3 3 7/	dostawca gwarantuje jakość zgodną z tablicą 7	-	-
11	Sprawdzenie stopnia zanieczyszczenia stali wtrąceniami niemetalicznymi /wg 3 3 8/	z sześciu prętów z partii po jednej próbce	należy przeprowadzić wg PN-64/H-04510	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy przeprowadzić badania powtórne wg 5 5
12	Sprawdzenie przegrzewności /wg 3 3 9/	z jednego pręta z partii jedna próbka	należy przeprowadzić wg PN-66/H-04515 przez oznaczenie skłonności ziarna austenitu do rozrostu, ujawnienie ziarna austenitu należy przeprowadzić metodą wytrawienia granic ziarna dla stali stopowych do ulepszenia oraz metodą nawęglania dla stali stopowych do nawęglania	
13	Sprawdzenie hartowności /wg 3 3 10/	z jednego pręta z partii jedna próbka	należy przeprowadzić wg PN-72/H-04402	- " -

tów pochodzących z jednego wytopu, jednego podziału wg 2 1, jednego wymiaru poprzecznego i znaku stali, liczności partii nie ogranicza się

5.2.2 Sposób pobierania próbek - wg tablicy 8

5.3. Opis badań - wg tablicy 8

5.4. Ocena wyników badań - wg tablicy 8

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

Powtórnie należy przeprowadzić tylko te badania które dały wyniki niezgodne z wymaganiami normy. Pręty 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 uznać za niezgodną z wymaganiami normy

5.6. Ocena partii. Jeżeli wyniki wszystkich badań odpowiadają wymaganiom normy, partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy

5.7. Zaświadczenie o wynikach badań Wytwórca jest zobowiązany wystawić dla każdej partii zaświadczenie jakości zawierające następujące dane:

- nazwę lub znak zamawiającego
- numer i datę zamówienia
- nazwę lub znak wytwórcy
- podział wg 2 1
- wymiary
- znak stali
- numer wytopu lub umowny znak
- masę lub liczbę sztuk w partii
- wyniki badań przewidzianych normą
- 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, naprawić lub ponownie obrobić cieplnie i przedstawić do badań jako nową partię

Powtórna obróbkę cieplną można przeprowadzić tylko dwukrotnie. Odpuszczanie nie należy uważać za obróbkę cieplną

KONIEC

o

- 1 Instrukcja opracowująca normę Branżowy Ośrodek Normalizacyjny przy H Batory
- 2 Istotne zmiany w stosunku do PN-60/H-93013
- a/ norma obejmuje tylko pręty kute na gorąco ze stali konstrukcyjnej węglowej i stopowej
- b/ zaktualizowano gatunki stali, przy czym
- wprowadzono nowe 15 20, 55, 20H 17HNM, 34HNM, 36HNM
 - skreślono: 50, 1H14A, 2H13A, H10S2M, 4H14N14W2M
- c/ wprowadzono rodzaje prętów w zależności od zakresu stosowanej obróbki skrawaniem
- d/ wprowadzono kategorie prętów w zależności od rodzaju badania własności mechanicznych
- e/ zmniejszono liczbę próbek do sprawdzania wymiarów z 100 % do 5 %
- 3 Normy związane
- PN-73/H-01102 Cechowanie stalowych półwyrobów i wyrobów hutniczych
- PN-71/H-04004 Sprawdzanie 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 Oznaczenie zawartości węgla
- PN-78/H-04012 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości manganu
- PN-74/H-04013 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości krzemu
- PN-79/H-04014 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości fosforu.
- PN-78/H-04015 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości siarki
- PN-75/H-04016 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości chromu
- PN-69/H-04017 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości wolframu
- PN-74/H-04018 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości niklu
- PN-68/H-04019 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości molibdenu
- PN-73/H-04020 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości wanadu
- PN-76/H-04022 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości glinu
- PN-71/H-04023 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości tytanu
- PN-74/H-04024 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości miedzi
- PN-70/H-04026 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości azotu
- PN-72/H-04029 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości niobu
- PN-75/H-04308 Pobieranie i przygotowanie próbek do badań własności mechanicznych stalowych wyrobów hutniczych
- PN-71/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali
- PN-78/H-04350 Próba twardości metali sposobem Brinella
- PN-79/H-04370 Próba udarowości stali i staliwa
- PN-72/H-04402 Próba hartowości stali Metoda hartowości od czoła
- PN-75/H-04411 Próba spęczania metali
- PN-57/H-04501 Badania makrostruktury stali Próba głębokiego trawienia
- PN-75/H-04506 Pomiar głębokości odwęglenia hutniczych wyrobów stalowych
- PN-66/H-04507 Oznaczenie wielkości ziarna metali
- PN-64/H-04510 Oznaczenie stopnia zanieczyszczenia metali wtrąceniami niemetalicznymi
- PN-66/H-04515 Badanie przegrzewności stali
- PN-75/H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia Gatunki
- PN-72/H-84030 Stale stopowe konstrukcyjne Gatunki
- PN-72/H-84035 Stale stopowe konstrukcyjne przeznaczone do wyrobu sprzętu szczególnie obciążonego Gatunki
- PN-79/H-94500 Pręty stalowe kute Naddatki na obróbkę mechaniczną i dopuszczalne odchyłki wymiarowe
- 4 Normy zagraniczne GOST 4543-71

5 Symbol wyrobu wg SWW, Pręty o średnicy lub boki kwadratu 150 mm i powyżej - 58114-5-6
Pręty o średnicy lub boki kwadratu powyżej 150 mm - 58124-5-6

6 Nazwa i adres instytucji rozpracowującej normę Instytut Metalurgii Żelaza, Ośrodek
Małej Poligrafii, Gliwice, ul K Miaraki 12,

7 Autorzy projektu normy mgr inż Tadeusz Frąckiewicz - ZHŻiST, inż Tadeusz Bykowski
- Huta Batory

BN-80/0644-49

"Pręty stalowe kute do budowy sprzętu lotniczego
i specjalnych silników wysokoprężnych. Wymagania
i badania"

Zmiana 2

1987.12.22

- w p.3.3.1., w tablicy 1, w pozycji 1 i kolumnie 3 pomiędzy znaki gatunków stali 45 a 55 należy wpisać znak gatunku stali "45A",
- w p.3.3.4., w tablicy 5, w pozycji 5 i kolumnie 1 obok stali 45 należy wpisać znak gatunku stali "45A".

Zmiana 1 - zarządzenie Nr 9/85
Dyrektora IMŻ poz.3.1.
z 1985.07.19

(Na podstawie zarządzenia nr 16/87
Dyrektora IMŻ z 1987.12.22.)

DRUK IMŻ.5.88n.300

Zarządzenie Nr 9 /85

w sprawie: ustanowienia, unieważnienia i zmian do norm branżowych.

Na podstawie § 1 Zarządzenia Nr 12 Ministra Hutnictwa i Przemysłu Maszynowego z dnia 1984.05.14 w sprawie działalności normalizacyjnej w resorcie hutnictwa i przemysłu maszynowego, zarządzam:

1. Ustanowienie normy branżowej

1.1. BN-85/0682-01 "Analiza chemiczna surowców, mieszanek węglików i węglików spiekanych. Oznaczenie zawartości glinu metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej"

- obowiązuje od 1986.07.01

2. Unieważnienie norm branżowych

2.1. BN-76/0682-01 "Analiza chemiczna surowców i węglików spiekanych. Oznaczenie zawartości glinu"

- unieważnia się z dniem 1986.06.30 w związku z obowiązywaniem od 1986.07.01 normy BN-85/0682-01.

2.2. BN-76/0642-34 "Blacha stalowa profilowana ocynkowana oraz z powłoką organiczną"

- unieważnia się w związku z obowiązywaniem od 1985.07.01 normy EN-84/H-92126 "Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane".

3. Zmiany do norm branżowych

3.1. BN-80/0644-49 "Pręty stalowe kute do budowy sprzętu lotniczego i specjalnych silników wysokoprężnych. Wymagania i badania"

Do p. 3.3.1. tablicy 1, w kolumnie 3 /znak stali/ należy:

- w rubryce stali wg PN-72/r-84030 przy zastosowaniu prętów.
 - "L" - wpisać znak stali "30HGSA",
 - "D" - skreślić znak stali "30HGSA".
- w rubryce stali wg PN-72/H-84035 przy zastosowaniu prętów.
 - "L" - wpisać znak stali "30HGSA",
 - "D" - skreślić znak stali "30HGSA".
- w tekście normy /tabl.8/ i w Informacjach dodatkowych,p.3 należy zaktualizować normy związane, a mianowicie:
 - "PN-71/H-04004" zastąpić przez "PN-84/H-04004",
 - "PN-65/H-04006" zastąpić przez "PN-81/H-04006",
 - "PN-75/H-04016" zastąpić przez "PN-79/H-04016",
 - "PN-69/H-04017" zastąpić przez "PN-80/H-04017",
 - "PN-74/H-04018" zastąpić przez "PN-79/H-04018",
 - "PN-68/H-04019" zastąpić przez "PN-79/H-04019",
 - "PN-73/H-04020" zastąpić przez "PN-79/H-04020",
 - "PN-76/H-04022" zastąpić przez "PN-81/H-04022",
 - "PN-71/H-04023" zastąpić przez "PN-79/H-04023",
 - "PN-74/H-04024" zastąpić przez "PN-81/H-04024",
 - "PN-70/H-04026" zastąpić przez "PN-81/H-04026",
 - "PN-72/H-04029" zastąpić przez "PN-83/H-04029",
 - "PN-75/H-04308 Pobieranie i przygotowanie próbek do badań własności mechanicznych stalowych wyrobów hutniczych"
zastąpić przez
"PN-84/H-04038 Stal. Pobieranie próbek do badań własności mechanicznych",
 - "PN-71/H-04310" zastąpić przez "PN-80/H-04310",
 - "PN-79/H-04370 Próba udarności stali i staliwa"
zastąpić przez
"PN-79/H-04370 Metale. Próba udarności w temperaturze pokojowej",
 - "PN-72/H-04402 Próba hartowności stali. Metoda hartowności od czoła"
zastąpić przez:
"PN-79/H-04402 Próba hartowności stali. Metoda hartowania od czoła",
 - "PN-75/H-04411" zastąpić przez "PN-83/H-04411",
 - "PN-66/H-04507 Oznaczanie wielkości ziarna metali"
zastąpić przez:
"PN-84/H-04507 Metale. Metalograficzne badania wielkości ziarna" /arkusze 00 i 01/
"PN-66/H-04515 Badania przegrzewności stali"
zastąpić przez:

"PN-84/H-04507 Metale. Metalograficzne badania wielkości ziarna" /arkusze 00 i 04/

3.2. BN-84/O644-54 "Walcówka okrągła ze stali węglowej chłodzona systemem STELMOR do wyrobu drutu"

- w p.6 pierwsze zdanie należy uzupełnić zapisem
".... nową partię, względnie przedstawić do badań wg
PN-71/H-92601 lub PN-71/H-92602. Wynik"
- informację dodatkową p.2 należy uzupełnić zapisem
"PN-71/H-92601 Stal węglowa. Walcówka do wyrobu drutu
patentowanego
"PN-71/H-92602 Stal węglowa. Walcówka do wyrobu drutu
sprężynowego"
oraz zaktualizować numer normy "PN-75/M-80003" na PN-83/M-80003"

4. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

Normę ustanowioną niniejszym zarządzeniem należy zamawiać w Instytucie Metalurgii Żelaza, Gliwice, ul.K. Miarki 12/14

Instytut
Metalurgii Żelaza i Stali
Gliwice
Instytut Metalurgii Żelaza i Stali
Gliwice

Dyrektor Instytutu
Prof. dr hab. inż. Bolesław Witka

Rozdzielnik

- MHiPM, Dep. H.Ż., Warszawa
- Huty Żelaza podległe MHiPM,
- SO RPW przy H. Baildon, Katowice
- OBRPIKM "TEKOM" - RON, Warszawa - Anin
- Centrostal, Katowice
- Centralny Ośrodek Informacji Normalizacyjnej i Metalologicznej, Oddział Katowice
- Zrzeszenie Producentów Żelaza i Stali - TN, Katowice,
- WSK "PZL Mielec", Mielec
- WSK Rzeszów
- WSK Kalisz
- WSK Świdnik
- HUTMASZ PROJEKT-HAPEKO, 40-956 Katowice, ul. Graniczna 9
- IzZ / NO
- IzZ / CONHŻiSt

do wiadomości.

- Urząd Gen-Dep. Gen w Przemysle Ciężkim, Warszawa
- PKMij-Dep. Planowania, Warszawa
- PKMij-Zn, Katowice

DRUK LW. 350.85.n. 350