

wykr 21.5 98 (N 12/98)

zam PR-II-93235:98

W 2

UKD

SWW 0442 + 0455

HUTNICCTWO ŻELAZA I STALI	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-77/0644-44 ^{x/}
	Kęsy i pręty walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej węglowej i stopowej do budowy samochodów "POLSKI FIAT"	Zamiast TWT 1315/1 b ^{1/} TWT 1315/2 b ^{1/} Grupa kat. III 22

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są kęsy o przekroju kwadratowym i prostokątnym oraz pręty o przekroju okrągłym, kwadratowym i sześciokątnym, walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej węglowej wyższej jakości i stopowej, stosowane do budowy samochodów "POLSKI FIAT".

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1 Podział

2.1.1 Podział w zależności od przeznaczenia

- kęsy walcowane przeznaczone do dalszego walcowania - KWw,
- kęsy walcowane przeznaczone do kucia swobodnego - KWks,
- kęsy walcowane przeznaczone do kucia w matrycach - KWkm,
- pręty walcowane przeznaczone do obróbki skrawaniem - PwS,
- pręty walcowane przeznaczone do przeróbki plastycznej - PwP.

2.1.2. Podział w zależności od dokładności wykonania wymiarów przekroju poprzecznego

- kęsy i pręty o zwykłej dokładności wykonania - bez wyróżniania w oznaczeniu,
- kęsy i pręty o podwyższonej dokładności wykonania - pd

2.1.3. Podział w zależności od dokładności wykonania prostości

- pręty o zwykłej dokładności wykonania prostości - bez wyróżniania w oznaczeniu,
- pręty o podwyższonej dokładności wykonania prostości - pl

2.1.4. Podział w zależności od stanu dostawy

- kęsy i pręty w stanie surowym - bez wyróżniania w oznaczeniu,
- kęsy i pręty w stanie zmiękkozonym - M,
- pręty w stanie normalizowanym - N

1/ W zakresie kęsów i prętów walcowanych na gorąco

x/ Wydanie II Poprzednim wydaniem nie należy się posługiwać

Zgłoszona przez Zjednoczenie Hutnictwa Żelaza i Stali
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali zarządzeniem nr 14/77
z dnia 6 V 1977 r jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1.10 1977 r
/Dz Norm i Miar nr p.z. . . . /

IMZ.ZD.307.77.n.300

Cena ~~5~~ zł

podst D: Norm i Miar w 6/84 poz 11 93 pkt 2
Zamówienie się zgłosił normy na
bez POLSKI FIAT

2 2 Oznaczenie2 2 1 Sposób budowy oznaczenia Oznaczenie powinno zawierać:

- nazwę wyrobu,
- znak przeznaczenia wg 2 1 1,
- wymiary przekroju poprzecznego,
- długość /długości fabrykacyjnej nie wyróżnia się w oznaczeniu/ lub masę,
- znak dokładności wykonania wymiarów przekroju poprzecznego wg 2.1 2,
- znak dokładności wykonania prostości wg 2.1 3,
- znak stali,
- znak stanu dostawy wg 2.1 4,
- numer normy.

2 2.2 Przykład oznaczenia

a/ kęsów walcowanych płaskich przeznaczonych do kucia w matrycach /KWkm/, o wymiarach przekroju poprzecznego 120x60 mm, o masie 115 kg, o podwyższonej dokładności wykonania wymiarów /pd/, ze stali 35HM, w stanie zmiękczonym /M/:

KĘS PŁASKI KWkm 120x60 115 pd 35HM M BN-77/0644-44

b/ prętów okrągłych walcowanych przeznaczonych do przeróbki plastycznej /PWp/, o średnicy 30 mm i o długości fabrykacyjnej, o zwykłej dokładności wykonania wymiarów przekroju poprzecznego, o podwyższonej dokładności wykonania prostości /pL/, ze stali 7HGNA1, w stanie surcowym:

PRĘT OKRĄGŁY PWp 30 pL 17HGNA1 BN-77/0644-44

c/ prętów kwadratowych walcowanych przeznaczonych do obróbki skrawaniem /PWS/, o boku 50 mm i długości 4000 mm, o podwyższonej dokładności wykonania wymiarów przekroju poprzecznego /pd/, o zwykłej dokładności wykonania prostości, ze stali 40AU, w stanie zmiękczonym /M/:

PRĘT KWADRATOWY PWS 50 4000 pd 40AU M BN-77/0644-44

3. WYMAGANIA3 1 Powierzchnia

3 1 1 Powierzchnia kęsów /KWw, KWks i KWkm/ powinna odpowiadać wymaganiom wg PN-75/H-93022/00.

3.1.2 Powierzchnia prętów przeznaczonych do obróbki skrawaniem /PWS/ nie powinna wykazywać pęknięć, łusek, zawałców i wtrąceń niemetalicznych widocznych okiem nieuzbrojonym.

Dopuszcza się miejscowe wady oraz rysy mechaniczne bez konieczności usuwania, jeżeli ich głębokość sprawdzona przez próbne usuwanie /piłowanie, szlifowanie lub dżutowanie/ nie przekracza dolnego wymiaru granicznego

W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się po uzgodnieniu przy zamawianiu ograniczenie dopuszczalnej głębokości wad powierzchniowych

3 1 3. Powierzchnia prętów przeznaczonych do przeróbki plastycznej /PWp/ nie powinna wykazywać naderwań, pęknięć, łusek, nitok, zawałców i wtrąceń niemetalicznych widocznych okiem nieuzbrojonym

Dopuszcza się usuwanie miejscowych wad przez dźutowanie, szlifowanie lub piłowanie w kierunku podłużnym. Głębokość śladu po usunięciu wady nie powinna przekraczać:

- połowy sumy dopuszczalnych odchyłek - dla prętów o średnicy lub grubości do 80 mm,
- sumy dopuszczalnych odchyłek - dla prętów o średnicy lub grubości powyżej 80 mm,

licząc od wymiaru rzeczywistego.

Dopuszcza się bez konieczności usuwania drobne wady powierzchniowe, jeżeli ich głębokość nie przekracza połowy sumy dopuszczalnych odchyłek wymiarowych, licząc od wymiaru rzeczywistego oraz drobne nitki, jeżeli ich głębokość nie przekracza 1/4 sumy dopuszczalnych odchyłek wymiarowych lecz nie głębsze niż 0,25 mm

W przypadku prętów przeznaczonych do spęczniania, głębokość załegania dopuszczalnych wad oraz głębokość śladów po usuniętych wadach, należy liczyć od wymiaru nominalnego.

3 1 4 Końce kęsów powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-75/H-93022/00.

3 1 5. Końce prętów powinny być obcięte równo. Na powierzchni cięcia nie dopuszcza się pozostałości jamy usadowej, pęcherzy, rozwarstwień, pęknięć i zanieczyszczeń niemetalicznych widocznych okiem nieuzbrojonym

Przy cięciu prętów na nożycach dopuszcza się deformację końców na długości:

- do 1,5 d - dla średnicy lub grubości /d/ do 10 mm,
- do 1,0 d - dla średnicy lub grubości /d/ powyżej 10 mm,

Dopuszcza się grat powstały podczas cięcia prętów piłą lub przecinarką ścierną.

3.2 Wymiary nominalne, dopuszczalne odchyłki wymiarowe w zależności od dokładności wykonania, kształt geometryczny przekroju poprzecznego, przekrój poprzeczny, długości, prostota oraz masa 1 m kęsów i prętów powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-75/H-93022/03 i 04, PN-75/H-93200/00 i 02, PN-72/H-93201 i PN-79/H-93203

Skręcenie krawędzi kęsów kwadratowych oraz prętów kwadratowych i sześciokątnych wokół osi jest niedopuszczalne.

3.3. Materiał

3 3 1 Skład chemiczny. Kęsy i pręty wykonuje się ze stali, której skład chemiczny stwierdzony na podstawie analizy wytopowej powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-75/H-84019, PN-73/H-84026, PN-72/H-85030, PN-72/H-84035 i BN-76/0631-09 dla danego gatunku stali. Gatunki stali wg tabl 1.

Po uzgodnieniu przy zamawianiu dopuszcza się wykonanie kęsów i prętów z innych gatunków stali konstrukcyjnej węglowej i stopowej.

3.3 2 Dopuszczalne odchyłki składu chemicznego w przypadku wykonywania analizy kontrolnej na próbkach pobranych z kęsów lub prętów, powinny odpowiadać wymaganiom norm klasyfikacyjnych.

Tablica 1

Numer normy	Nazwa grupy stali	Znak stali
PN-75/H-84019	Stal do nawęglania	10, 15
PN-73/H-84026	Stal do ulepszania cieplnego	A35G2
PN-72/H-84030	Stal do nawęglania	15HGM, 18HGM
	Stal do ulepszania cieplnego	45G2 25HM, 30HM, 40HM, 37HGNM, 36HNM
PN-72/H-84035	Stal do ulepszania cieplnego	30HN3A
BN-76/0631-09	Stal do nawęglania	17HGNA1, 17HGNA2, 15HA, 20HNM
	Stal do ulepszania cieplnego	30AU, 33, 40AU, 43, 25H3M, 38HNM

3.4 Własności mechaniczne

3.4.1. Własności wytrzymałościowe kęsów i prętów sprawdzone na próbkach kwalifikacyjnych normalizowanych lub ulepszonych cieplnie powinny odpowiadać wymaganiom wg tabl 2

— Odcinki próbne pobrane z kęsów lub prętów należy obrobić cieplnie wg wytycznych obróbki cieplnej podanych w tabl. 2. Podane w tabl. 2 temperatury obróbki cieplnej należy uważać za średnie, przy czym dla temperatury hartowania odchyłka nie może przekraczać $\pm 10^{\circ}\text{C}$, a dla temperatury odpuszczania $\pm 20^{\circ}\text{C}$. W przypadku większych odchyłek temperatury hartowania lub odpuszczania - przy dotrzymaniu wymaganych własności mechanicznych wg tabl 2 - wytwórca zobowiązany jest podać zastosowane temperatury do wiadomości zamawiającego

3.4.2 Udarność kęsów i prętów sprawdzona na próbkach kwalifikacyjnych ulepszonych cieplnie, powinna odpowiadać wymaganiom wg tabl. 2. Pręty o średnicy poniżej 16 mm lub o grubości poniżej 12 mm nie podlegają sprawdzeniu udarności

3.5 Twardość

Twardość kęsów i prętów dostarczanych w stanie zmiękczonym powinna odpowiadać wymaganiom wg tabl 2

Twardości kęsów i prętów dostarczanych w stanie surowym i normalizowanym nie określa się. Twardość warstwy nawęglonej prętów ze stali do nawęglania powinna wynosić min 58HRC.

3.6 Własności technologiczne Kęsy i pręty poddane próbie spęczania nie powinny wykazywać /na powierzchni bocznej spęczonych próbek/ naderwań, pęknięć i innych wad, których głębokość przekracza połowę sumy dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Próbie spęczania na gorąco poddaje się pręty o średnicy do 80 mm przeznaczone do przeróbki plastycznej na gorąco. Pręty o średnicy powyżej 80 mm nie podlegają spęczaniu na gorąco, jeżeli wytwórca gwarantuje odpowiednie wyniki tej próby u zamawiającego.

3.7 Odwęglenie. Dopuszczalna głębokość warstwy odwęglonej kęsów i prętów ze stali o zawartości węgla powyżej 0,30 % powinna odpowiadać wymaganiom uzgodnionym pomiędzy wytwórcą i zamawiającym.

Odwęglenia kęsów i prętów ze stali o zawartości węgla do 0,30 % nie sprawdza się.

Tablica 2

Znak stali	Wytyczne obróbki cieplnej próbek kwalifikacyjnych	Właściwości mechaniczne, min					Twardość w stanie zmiękczołym	
		R _m MPa	R _e MPa	A ₅ %	Z %	KGU ₂ J/cm ²	HB max	minimalna średnica odcisku kulki, mm
10	hartowanie /910°C, woda/ odpuszczanie /150°C, powietrze/	490	294	12	-	118	137	5,1
15	hartowanie /910°C, woda/ odpuszczanie /150°C, powietrze/	687	441	17	-	-	143	5,0
15HGM	hartowanie /840°C, olej/ odpuszczanie /180°C, powietrze/	932	785	11	45	78	207	4,2
18HGM	hartowanie /860°C, olej/ odpuszczanie /190°C, powietrze/	1128	932	8	-	69	217	4,1
17HGNA1 17HGNA2	hartowanie /860°C, olej/ odpuszczanie /160°C, powietrze lub olej/	1030	834	11	45	69	229	4,0
15HA	I hartowanie /880°C, woda lub olej II hartowanie /770-820°C, woda lub olej/ odpuszczanie /180°C, powietrze lub olej/	687	490	12	45	69	179	4,5
20HNM	hartowanie /860°C, olej/ odpuszczanie /180°C, powietrze/	1030	785	7	-	59	217	4,1
A35Q2	normalizowanie	687	412	13	40	-	227	4,2
	hartowanie /840°C, olej/ odpuszczanie /540°C, powietrze lub olej/	785-932	589	12	45	69		
45G2	normalizowanie /850°C/	740	480	11	40	-	229	4,0
	hartowanie /830°C, olej/ odpuszczanie /580°C, powietrze lub olej/	880	690	10	40	-		
25HM	hartowanie /860°C, olej lub ciepła woda/ odpuszczanie 550°C, woda lub olej/	736	589	15	55	98	217	4,1
30HM	hartowanie /860°C, olej lub ciepła woda/ odpuszczanie /540°C, woda lub olej/	932	736	11	45	78	229	4,0
35HM	hartowanie /840°C, olej/ odpuszczanie /550°C, woda lub olej/	981	785	12	45	78	241	3,9
40HM	hartowanie /840°C, olej/ odpuszczanie /550°C, woda lub olej/	1030	883	10	45	69	241	3,9

cd tabl 1

Znak stali	Wytyczne obróbki cieplnej próbek kwalifikacyjnych	Własności mechaniczne, min					Twardość w stanie "miękkim"	
		Rm MPa	Re MPa	A ₅ %	Z %	KCU ₂ J/cm ²	HB max	minimalna średnica odcisku kulki, mm
37HGNM	hartowanie /850°C, woda lub olej/ odpuszczanie /525°C, powietrze lub olej/	932	785	13	50	78	229	4,0
36HNM	hartowanie /850°C, olej/ odpuszczanie /650°C, powietrze/	834	687	15	55	118	217	4,1
30HN3A	hartowanie /820°C, olej/ odpuszczanie /530°C, woda lub olej/	1079	883	10	50	78	241	3,9
30AU	normalizowanie	490	294	21	50	-	187	4,4
	hartowanie /850- -890°C, woda/ odpuszczanie /600°C/	579-726	392	18	-	78		
33	normalizowanie	490-638	294	19	-	78	187	4,4
	hartowanie /850- -870°C, woda/ odpuszczanie /550- -620°C/	667-814	471	16	-	78		
40AU	normalizowanie	569	334	19	45	-	187	4,4
	hartowanie /870°C/ odpuszczanie /600°C/	657-804	451	16	-	59		
43	hartowanie /830- 850°C, woda/ odpuszczanie /550- -660°C/	726-873	510	14	-	49	187	4,4
25H3M	hartowanie /880- 910°C, olej/ odpuszczanie /570- 750°C/	1030	883	13	-	-	269	3,7
38HNM	hartowanie /830- 850°C, olej/ odpuszczanie /560- 620°C/	981-1128	834	12	-	88	241	3,9

3.8 Makrostruktura sprawdzona próbą głębokiego trawienia na próbkach pobranych z kęśców lub prętów w stanie dostawy, lub próbą przełomu na próbkach kwalifikacyjnych ulepszonych cieplnie, nie powinna wykazywać śladów jamy usadowej, pęcherzy, pęknięć, płatków i wtrąceń niemetalicznych widocznych okiem nieuzbrojonym

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

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

Makrostruktura sprawdzona próbą głębokiego trawienia powinna odpowiadać maksymalnie wzorcom: I/3 II/4 III/2 IV/1 V/6 i VIII/4 wg PN-57/H-04501. Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu przy zamawianiu ustalenie innych zaokrąglonych wzorców makrostruktury.

3.9. Mikrostruktura kęsów i prętów ze stali stopowej w stanie zmiękczonym /M/ powinna składać się ze sferoidytu z pozostałościami perlitu płytkowego i odpowiadać wymaganiom wzorców uzgodnionych pomiędzy wytwórcą i zamawiającym wg PN-66/H-04505'

3.10. Przegrzewność. Kęsy i pręty ze stali stopowej dostarcza się o przegrzewności stali określonej wielkością umownego ziarna austenitu. Wielkość ziarna wg skali wzorców w PN-66/H-04501 nie powinna być większa od wzorca 5. Dopuszcza się pojedyncze ziarna większe, lecz nie większe od wzorca 3.

3.11. Hartowność kęsów i prętów ze stali stopowej powinna odpowiadać wymaganiom uzgodnionym przy zamawianiu.

3.12. Zanieczyszczenia niemetaliczne. Kęsy i pręty dostarcza się o określonym stopniu zanieczyszczenia stali wtrąceniami niemetalicznymi. Dopuszczalna średnia wielkość każdego rodzaju wtrąceń niemetalicznych nie powinna być większa od wzorca 3 wg PN-64/H-04510, przy czym maksymalne wtrącenie nie powinno przekraczać wzorca 4.

3.13. Wymagania dodatkowe jak: badania defektoskopowe metodą magnetyczną lub ultradźwiękową należy uzgodnić przy zamawianiu.

3.14. Stan dostawy Kęsy i pręty przeznaczone do przeróbki plastycznej: 'KwW, KwKs, KwKm i PwP/ dostarcza się

- w przypadku kęsów i prętów ze stali węglowej - w stanie surowym lub zmiękczonym /M/,
- w przypadku kęsów i prętów ze stali stopowej - w stanie zmiękczonym /M/ lub surowym

Pręty przeznaczone do obróbki skrawaniem /PwS/ dostarcza się:

- w przypadku prętów ze stali węglowej - w stanie normalizowanym /N/,
- w przypadku prętów ze stali stopowej - w stanie zmiękczonym /M/.

3.15. Cechowanie. Kęsy i pręty cechuje się na przywieszkach przez wybicie /umieszczenie/ na nich następujących znaków:

- znak wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg 2 2 - bez części słownej,
- numer wytoku lub umowny znak,
- znak KJ wytwórcy.

Przywieszki należy mocować do każdej wiązki kęsów i prętów po obu jej końcach.

Kęsy i pręty dostarczane luzem cechuje się przez wybicie na powierzchni bocznej /na końcu/ lub osiowej następujących znaków:

- znak wytwórcy,
- znak stali,
- numer wytoku lub umowny znak.

Dopuszcza się cechowanie kęsów i prętów przez naklejenie nalepek zawierających odpowiednie znaki.

Na żądanie zamawiającego dopuszcza się uzgodnienie innego sposobu cechowania wg PN-73/H-01102.

4. PAKOWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Pręty o średnicy lub grubości do 30 mm dostarcza się w wiązkach, a kęsy oraz pręty o średnicy lub grubości powyżej 30 mm dostarcza się luzem.

Po uzgodnieniu przy zamawianiu pręty o średnicy lub grubości powyżej 30 mm do 60 mm oraz kęsy do 60 mm dostarcza się w wiązkach

Masa wiązki przy ręcznym załadunku i wyładunku nie powinna przekraczać 80 kg brutto, natomiast przy mechanicznym 3000 kg

Na żądanie zamawiającego uzgodnione przy zamawianiu dopuszcza się inne ograniczenie maksymalnej masy wiązki.

4.2. Transport. Kęsy i pręty można przewozić w dowolnych środkach transportu. W przypadku załadunku do wagonu więcej niż jednej partii kęsów lub prętów, należy je zabezpieczyć przed pomieszczeniem.

5. BADANIA

5.1. Partia Kęsy i pręty bada się partiami. Partię stanowią kęsy lub pręty pochodzące z jednego wytopu, jednego przeznaczenia, jednego wymiaru poprzecznego i jednej dokładności jego wykonania, jednej dokładności wykonania prostości i jednego stanu dostawy.

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

Tablica 3

Lp	Rodzaje badań	Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników badania
1	Sprawdzenie powierzchni i końców /3.1/	100 % kęsów lub prętów z partii	należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem; w przypadkach koniecznych dopuszcza się użycie pilnika lub tarasy szlifierskiej	kęsy lub pręty nie odpowiadające wymaganiom należy usunąć z partii
2	Sprawdzenie wymiarów /3.2/		należy przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami z dokładnością dopuszczalnych odchyłek wymiarowych	
3	Sprawdzanie składu chemicznego - analiza wytopowa /3.3.1/	wg PN-79/H-04004	należy przeprowadzić wg PN-79/H-04010, PN-78/H-04012, PN-74/H-04013, PN-79/H-04014, PN-78/H-04015, PN-79/H-04016, PN-79/H-04018, PN-79/H-04019, PN-74/H-04024, lub innymi metodami o tej samej dokładności oznaczania	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
4	Sprawdzanie składu chemicznego - analiza kontrolna /3.3.2/ - na żądanie zamawiającego	wg PN-79/H-04006 z jednego kęsa lub pręta z partii		
5	Sprawdzanie własności mechanicznych - próba rozciągania /3.4.1/	wg PN-75/H-04308 /wariant II/ z dwóch kęsów lub prętów z partii po jednej próbie; obróbkę cieplną próbek kwalifika-	należy przeprowadzić wg PN-71/H-04310	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy przeprowadzić powtórne odalenie wg 5.3

Lp	Rodzaje zadan	Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników badania
6	Sprawdzenie własności mechanicznych - próba udarności /3.4.2/	cyjnych wykonuje się na odcinkach próbnych o średnicy lub grubości: -11 mm - dla stali 10, 15 i 20 HNM, -15 mm - dla stali 33, 24H3M i 38HNM, -25 mm - dla pozostałych gatunków stali	należy przeprowadzić wg PN-79/H-04370	Jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy przeprowadzić powtórne badanie wg 5.3
7	Sprawdzenie twardości w stanie rmltkozonym /3.5/	5 % lecz nie mniej niż pięć kęsów lub prętów z partii	należy przeprowadzić wg PN-78/H-04350	Jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy wszystkie kęsy lub pręty poddać sprawdzeniu twardości: kęsy lub pręty nie odpowiadające wymaganiom należy usunąć z partii
8	Sprawdzenie twardości warstwy nawęglonej /3.5/		należy przeprowadzić wg PN-79/H-04355	
9	Sprawdzenie własności technologicznych - próba spęczania /3.6/	z czterech kęsów lub prętów z partii po jednej próbie	należy przeprowadzić wg PN 75/H-04411	Jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy przeprowadzić badania powtórne wg 5.3
10	Sprawdzenie odwęglenia /3.7/	z dwóch kęsów lub prętów z partii po jednej próbie	należy przeprowadzić wg PN-75/H-04506	
11	Sprawdzenie makrostruktury - próba głębokiego trawienia /3.8/	a) przy produkcji z wlewków po jednej próbie (tarczy) od strony głowy z dowolnego wlewka pierwszego i ostatniego syfonu oraz każdego wlewka lanego z góry w przypadku odlewania do wlewnic giuchodennych	należy przeprowadzić wg PN-57/H-04501	
12	Sprawdzenie makrostruktury - próba przekłomu /3.8/	b) po jednej próbie (tarczy) od strony głowy i stopy jednego wlewka każdego syfonu oraz z każdego wlewka lanego z góry w przypadku odlewania do ściennych wlewnic c) przy produkcji z kęsisk z czterech kęsisk dowolnie wybranych z wytopu po jednej próbie (tarczy) d) z prętów lub kęsów gotowych z czterech kęsów lub prętów z partii dowolnie wybranych po jednej próbie (tarczy)	należy przeprowadzić przecięcie i zkamanie próbek /tarcz/ w stanie hartowanym, przy czym próbki wzdluzne pobiera się z prętów o średnicy lub grubości do 30 mm, a próbki poprzeczne w postaci tarcz o grubości 20 do 30 mm z kęsów oraz prętów o średnicy lub grubości powyżej 30 mm	
13	Sprawdzenie mikrostruktury /3.9/ - na żądanie zamawiającego	z dwóch kęsów lub prętów z partii po jednej próbie	należy przeprowadzić wg PN-66/H-04505	
14	Sprawdzenie przegrzowności /3.10/ - na żądanie zamawiającego	z 1 %, lecz nie mniej niż z trzech kęsów lub prętów z partii po jednej próbie	należy przeprowadzić wg PN-66/H-04507 i PN-66/H-04515	
15	Sprawdzenie hartowności /3.11/ - na żądanie zamawiającego	z 1 %, lecz nie mniej niż z trzech kęsów lub prętów z partii po jednej próbie	należy przeprowadzić wg PN-79/H-04402	

Lp	Rodzaj badań	Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników badania
16	Sprawdzenie stopnia zanieczyszczenia stali wtrąceniami niemetalicznymi /3 12/ - na żądanie zamawiającego	<u>dla kęsów</u> z pierwszego i ostatniego kęsa z pierwszego, środkowego i ostatniego wlewka wytopu po jednej próbce wyciętej osiowo w odległości 1/4 grubości kęsa od powierzchni; <u>dla prętów:</u> z sześciu prętów z partii po jednej próbce	należy przeprowadzić wg PN-64/H-04510, przy czym za wynik badania należy uważać średnią arytmetyczną wyników badania sześciu próbek	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy przeprowadzić badania powtarzne wg 5.3
17	Sprawdzenie wymagań dodatkowych /3 13/ - na żądanie zamawiającego uzgodnione przy zamawianiu	wg uzgodnienia	należy przeprowadzić wg wymagań uzgodnionych przy zamawianiu	

5.3 Badania powtarzne 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.

Powtórnie należy przeprowadzić te badania, które dały wyniki niezgodne z wymaganiami normy. Kęsy lub 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.

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

5.5 Zaświadczenia jakości i atest

5.5.1 Zaświadczenie jakości. Wytwórca jest obowiązany wystawić dla każdej partii zaświadczenie jakości zawierające co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- numer wytopu lub umowny znak,
- oznaczenie wyrobu wg 2 2,
- stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy.

5.5.2 Atest Na żądanie zamawiającego wytwórca jest obowiązany wystawić dla każdej partii atest, w którym należy podać:

- nazwę lub znak zamawiającego,
- numer i datę zamówienia,
- nazwę lub znak wytwórcy,
- numer wytopu lub umowny znak,
- oznaczenie wyrobu wg 2 2,

- masę lub liczbę sztuk w partii,
- wyniki wszystkich przeprowadzonych badań,
- 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, przy czym liczby zabiegów odpuszczania nie ogranicza się

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-77/0644-44

1 Instytucja opracowująca normę - Zjednoczenie Hutnictwa Żelaza i Stali.

2. Istotne zmiany w stosunku do TWT-1315/1b i TWT 1315/2b

- a/ norma obejmuje tylko kęsy i pręty walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej węglowej wyższej jakości i stopowej,
- b/ wprowadzono rozdział 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE z podziałem w zależności od przeznaczenia, od dokładności wykonania wymiarów przekroju poprzecznego, od prostości i od stanu dostawy,
- c/ uaktualniono gatunki stali wg obowiązujących norm klasyfikacyjnych.

3. Normy związane

PN-73/H-01102	Cechowanie stalowych półwyrobów wyrobów i hutniczych
PN-79/H-04004	Sprawdzanie składu chemicznego stali i staliwa Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy wytopowej
PN-79/H-04006	Analiza chemiczna stali i staliwa Pobieranie i przygotowanie próbek z wyrobów
PN-79/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-79/H-04018	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczanie zawartości niklu
PN-79/H-04019	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczanie zawartości molibdenu
PN-74/H-04024	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczanie zawartości miedzi
PN-75/H-04308	Pobieranie odcinków próbnych i przygotowanie próbek do badań własności mechanicznych stalowych wyrobów hutniczych

PN-71/H-04310	Próba statyczna rozciągania metali
PN-78/H-04350	Pomiar twardości metali sposobem Brinella
PN-78/H-04355	Pomiar twardości metali sposobem Rockwella Skala A, B C i F
PN-79/H-04370	Próba udarności w temperaturze pokojowej
PN-57/H-04501	Badanie makrostruktury stali. Próba głębokiego trawienia
PN-79/H-04402	Próba hartowości stali Metoda hartowania od ozoła
PN-75/H-04411	Próba spęczania metali
PN-57/H-04505	Mikrostruktura stalowych wyrobów hutniczych. Wzorce i oznaczenia
PN-66/H-04506	Pomiar głębokości odwęglania hutniczych wyrobów stalowych
PN-66/H-04507	Oznaczanie wielkości ziarna metali
PN-64/H-04510	Oznaczanie stopnia zanieczyszczenia stali wtrąceniami niemetalicznymi
PN-66/H-04515	Badania przegrzewności stali
PN-75/H-84019	Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
PN-73/H-84026	Stal automatowa. Pręty, walcówka i drut. Wymagania i badania
PN-72/H-84030	Stale stopowe konstrukcyjne. Gatunki
PN-72/H-84035	Stale konstrukcyjne przeznaczone do wyrobu sprzętu szczególnie obciążonego. Gatunki
PN-75/H-93022/00	Kęsiska i kęsy stalowe walcowane, przeznaczone do walcowania i kucia
PN-75/H-93022/03	Kęsiska i kęsy stalowe walcowane przeznaczone do walcowania i kucia. Kęsy kwadratowe Wymiary
PN-75/H-93022/04	Kęsiska i kęsy stalowe walcowane przeznaczone do walcowania i kucia Kęsy płaskie. Wymiary
PN-75/H-93200/00	Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary
PN-75/H-93200/02	Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Pręty ogólnego na- stosowania. Wymiary
PN-72/H-93201	Pręty stalowe walcowane kwadratowe Wymiary
PN-79/H-93203	Walcówka i pręty stalowe sześciokątne walcowane na gorąco Wymiary
BN-76/0631-09	Stal dla motoryzacji. Gatunki

Zarządzenie Nr 1/84

Sprawa ustanowienia i zmian do norm branżowych

Na podstawie § 2 i § 14 zarządzeń Ministerstwa Hutnictwa Nr 30 z dnia 16 listopada 1977r. oraz Nr 15 z dnia 16 listopada 1979r.,

~~w sprawie działalności normalizacyjnej w resporcie hutnictwa żelaza~~
i stali zarządzam:

1. Ustanowienie norm branżowych

1.1. BN-84/0604-11 "Badania własności fizycznych rud żelaza, ich spieków i grudek. metoda oznaczania redukcyjności"

- obowiązuje od 1.10.1984r.

1.2. BN-84/0604-12 "Badania własności fizycznych rud żelaza i manganu oraz ich koncentratów, spieków i grudek. Oznaczanie stopnia niejednorodności pod względem składu chemicznego i ziarnowego"

- obowiązuje od 1.10 1984r.

1.3. BN-84/0664-01 "Walce kute hartowane do walcowania na zimno"

- obowiązuje od 1.10 1984r.

2. Zmiany do norm branżowych

2.1. BN-77/0644-44 "Kęsy i pręty walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej węglowej i stopowej do budowy samochodów "POLSKI FIAT"

- W tytule normy i w p.1. skreśla się słowa "POLSKI FIAT"
- p.3 i 1. i 3.1.4 zamiast PN-75/H-93022/00 powinno być "PN-75/H-93022",
- p.3 2. zamiast PN-75/H-93022/03 i 04 powinno być "PN-81/H-93020 00, 03 i 04"
- p.3 3 1. w treści punktu i w tabelicy 1 zamiast BN-76/0631-09 powinno być BN-83/0631-09
- p.5.2 tablica 3, w kolumnie 3 i 4 należy zmienić numery norm następująco

zamiast	powinno być
PN-79/H-04006	PN-81/H-04006
PN-79/H-04010	PN-78/H-04010
PN-74/H-04355	PN-78/H-04355
PN-75/H-04411	PN-83/H-04411

- w informacji dodatkowej, p.3, należy zmienić numery norm,
i uzupełnić normą PN-81/H-93020.00 następująco

zamiast	powinno być
PN-79/H-04006	PN-81/H-04006
PN-79/H-04010	PN-78/H-04010
PN-74/H-04355	PN-78/H-04355
PN-75/H-04411	PN-83/H-04411
PN-75/H-93022/00	PN-75/H-93022 uzupełnić normą PN-81/H-93020.00 Kęsiska i kęsy stalowe walcowane na gorąco Wymiary
PN-75/H-93022/03	PN-81/H-93020 03 kęsiska i kęsy stalowe walcowane na gorąco, kęsy kwadratowe Wymiary
PN-75/H-93022/04	PN-81/H-93020 04 kęsiska i kęsy stalowe walcowane na gorąco. Kęsy płaskie. Wymiary

~~BN-76/0631-09~~

~~BN-83/0631-09~~

2.2. BN-77/0644-45 "Walcówka i pręty walcowane na gorąco ze stali
sprężynowej do budowy samochodów "POLSKI FIAT"

- w tytule normy i w p.1 skreśla się słowa "POLSKI FIAT"
- p 5 2. tablica 5, w kolumnie 3 i 4 oraz w informacji dodatkowej
p.3 należy zmienić numery norm następująco

zamiast	powinno być
PN-71/H-04004	PN-79/H-04004
PN-65/H-04006	PN-81/H-04006
PN-66/H-04010	PN-78/H-04010
PN-66/H-04012	PN-78/H-04012
PN-68/H-04014	PN-79/H-04014
PN-73/H-04015	PN-78/H-04015