HUTNICTWO ŻELAZA I STALI	NORMA BRANŻOWA	BN-71/0641-04
	Stal walcowana. Kęsy do wyrobu walcówki na śruby i nakrętki wykonane metodą spęczania na zimno.	Zamiast BN-66/0641-04
		Gr.katalogowa III 22.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są kęsy kwadratowe walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej węglowej i stopowej przeznaczone do wyrobu walcówki na śruby i nakrętki wykonane metodą spęczania na zimno.

1.2. Normy związane.

PN-62/H-01103 - Cechowanie barwne stali.
PN-61/H-04004 - Analiza chemiczna stali i staliwa. Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy wytopowej.
PN-65/H-04066 - Analiza chemiczna stali i staliwa. Pobieranie i przygotowanie próbek z wyrobów.
PN-62/H-04310 - Próba statyczna rozciągania metali.
PN-61 /H-04506 - Pomiar głębokości odwęglenia hutniczych wyrobów stalowych.
PN-57/H-93021 - Stalowe kęsy kwadratowe. Wymiary.
BN-64/0644-03 - Walcówka do wyrobu śrub i nakrętek spęczaniem na zimno.
ZN-66/0632-14 - Przepisy analiz stali dla stalowni. Stale do wyrobu śrub i nakrętek spęczaniem na zimno.

2. OZNACZENIE

2.1. Przykład oznaczenia. kęsów do wyrobu walcówki na śruby i nakrętki wykonane metodą spęczania na zimno, o boku kwadratu 75 mm długości 2000 mm ze stali St2A.
Kęsy kwadratowe 75 x 2000 St2A - BN-71/0641-04

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia. Powierzchnia kęsów powinna być gładka, bez pęknięć, pęcherzy, zawalcowań, łusek, naderwań, wypływów i nitek. Dopuszczalne są bez ich usuwania pojedyńcze drobne zarysowania wgniecenie oraz nierówności, jeżeli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych przekroju. Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy skurczowej, rozwarstwienie materiału, pęknięcia, pęcherze oraz wtrącenia niemetaliczne.
Dopuszczalną głębokość śladów usuwania wad podaje tablica 1.

Zjednoczenie Hutnictwa Żelaza i Stali
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali Zarządzeniem nr 27/71 z dnia 3.07.1971 r. jako obowiązująca w zakrśie produkcji od dnia 1.10.1971 r.

Druk.ZD w IMŻ Gliwice PUm5-455.71 n.300+14; Cena zł.

Tablica 1

Zakres wymiarowy grubość kęsów mm	Dopuszczalna głębokość usuwania wad mm
od 41 do 50	3
od 51 do 63	4
od 64 do 70	5
od 71 do 80	5,5

Wady powinny być usuwane w kierunku podłużnym.
Szerokość zagłębienia po usunięciu wady powinna wynosić co najmniej pięciokrotną jej głębokość, a brzegi powinny być zaokrąglone.

3.2. Wymiary przekroju poprzecznego kęsów oraz dopuszczalne odchyłki według PN-57/H-93021.

3.3. Długość. Kęsy dostarcza się:

a/ o boku kwadratu 42 mm o długości 9 m
z dopuszczalnymi odchyłkami ± 100 mm,

b/ o boku kwadratu powyżej 42 do 75 mm o długości 2 m
z dopuszczalnymi odchyłkami ± 100 mm.

Jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono inaczej dopuszcza się dostawę 10 % kęsów krótszych:

a/ o boku kwadratu 42 mm nie krótszych niż 8,0 m

b/ o boku kwadratu powyżej 42 do 75 mm nie krótszych niż 1,8 m

3.4. Prostość. Kęsy powinny być proste, a dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 20 mm na 1 m.

Dopuszczalna ogólna krzywizna nie powinna przekraczać iloczynu dopuszczalnej miejscowej krzywizny i długości kęsa. Wyraźna wichrowatość kęsów dookoła osi podłużnej jest niedopuszczalna.

3.5. Cięcie. Kęsy dostarcza się po obcięciu na nożycy lub pile. Dopuszczalne jest miejscowe poszerzenie końców, powstałe przy cięciu, jeżeli nie przekracza 10 % szerokości kęsa. Dopuszcza się dostawę kęsów z końcami obciętymi palnikiem.

3.6. Materiał.

3.6.1. Skład chemiczny kęsów wg analizy wytopowej powinien odpowiadać postanowieniom ZN-66/0632-14 "Przepisy analiz stali dla stalowni. Stale do wyrobu śrub i nakrętek spęczaniem na zimno". W przypadku wykonania analizy kontrolnej z gotowego kęsa dopuszcza się odchyłki od składu chemicznego podanego z ZN-66/0632-14 wg tablicy 2.

Tablica 2

Pierwiastek	Dopuszczalne odchyłki w %		Uwagi
	poniżej dolnej granicy	powyżej górnej granicy	
Węgiel	0,01	0,02	
mangan	0,03	0,04	
krzem	0,02	0,03	
fosfor	-	0,005	
siarka	-	0,005	
chrom	0,03	0,03	tylko dla stali stopow.
molibden	0,02	0,04	"
wanad	0,02	0,05	"

3.6.2. Własności technologiczne. Próbki spęczane na gorąco do 1/3 pierwotnej wysokości, nie powinny wykazywać na bocznych powierzchniach pęknięć i rozwarstwień. Na próbkach dopuszcza się nieciągłości na bocznej powierzchni spęczka o długości do 5 mm i głębokości do 0,6 % grubości kęsa w ilości najwyżej 4 sztuk na wszystkich powierzchniach.

3.6.3. Odwęglenie. Próbki pobrane z kęsów stali stopowych nie powinny wykazywać odwęglenia całkowitego /zupełne + przejściowe/ o głębokości większej niż 1,5 % grubości kęsa.

3.7. Stan dostawy. Kęsy dostarcza się w stanie walcowanym na gorąco.

3.8. Cechowanie. Wiązki kęsów powinny być zaopatrzone w dwie przywieszki metalowe przymocowane w sposób trwały do każdej wiązki, na których należy podać:

a/ znak dostawy

b/ znak stali

c/ numer wytopu lub umowny znak

d/ ilość sztuk w wiązce

Niezależnie od cechowania podanego na przywieszce, kęsy powinny być dodatkowo cechowane barwnie wg PN-62/H-01103.

4. OPAKOWANIE I TRANSPORT

4.1. Kęsy dostarcza się w wiązkach. Jeżeli przy zamówieniu nie podano inaczej, masa /waga/ wiązki nie powinna przekraczać 3 ton. Transport kęsów odbywa się partiami. Wszystkie kęsy z partii powinny być załadowane do jednego wagonu jeśli tylko nośność wagonu na to pozwala. Do pełnej nośności wagonu mogą być doładowane kęsy z innej partii tego samego gatunku stali, lecz powinny być oddzielone w sposób wykluczający pomieszanie kęsów pochodzących z różnych partii.

5. BADANIA

5.1. Program badań.

a/ oględziny powierzchni

b/ sprawdzenie wymiarów

c/ sprawdzenie składu chemicznego

d/ sprawdzenie własności technologicznych

e/ badanie głębokości odwęglenia stali stopowych

5.2. Partia. Partię stanowią kęsy pochodzące z jednego wytopu. Dopuszcza się dzielenie wytopów na mniejsze partie /wg syfonów/.

5.3. Pobieranie próbek.

5.3.1. Próbki do oględzin powierzchni i sprawdzenia wymiarów. Oględzinom powierzchni i sprawdzeniu wymiarów poddaje się wszystkie kęsy z partii.

5.3.2. Próbki do sprawdzenia składu chemicznego. Próbki do sprawdzenia składu chemicznego wytopu pobiera się według PN-61/H-04004 w czasie odlewania stali. Próbki do sprawdzenia składu chemicznego gotowego wyrobu pobiera się w przypadkach technicznie uzasadnionych na żądanie zamawiającego wg PN-65/H-04006 z dwóch losowo wybranych kęsów z partii.

5.3.3. Próbki do sprawdzenia własności technologicznych. Do próby spęczania na gorąco próbki pobiera się w ilości podanej w tablicy 3, z losowo wybranych kęsów.

Tablica 3

Wielkość partii /sztuk/	Ilość próbek /kęsisk/
do 400 sztuk	3
pow. 400 do 600	4
" 600 do 800	6
" 800 do 1000	8
" 1000	10

Wysokość próbki wynosi dwukrotny wymiar boku kęsa.

5.3.4. Próbki do badania głębokiego odwęglenia pobiera się z dwóch losowo wybranych kęsów z partii.

5.4. Opis badań.

5.4.1. Oględziny powierzchni przeprowadza się bez użycia przyrządów powiększających. W przypadkach koniecznych rodzaji wielkość wad powierzchniowych sprawdza się przy pomocy pilnika, dłuta lub tarczy szlifierskiej.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów przekroju poprzecznego dokonuje się sprawdzianem lub innymi przyrządami pomiarowymi, o dokładności pomiaru odpowiadającej dopuszczalnym odchyłkom wymiarowym. Sprawdzenie długości przeprowadza się za pomocą taśmy stalowej z dokładnością do 10 mm.

5.4.3. Sprawdzenie składu chemicznego przeprowadza się według obowiązujących PN lub innymi metodami o nie mniejszej dokładności oznaczenia.

5.4.4. Sprawdzenie własności technologicznych. Próbę spęczania na gorąco przeprowadza się według PN-71/H-04411.

5.4.5. Badanie głębokości odwęglenia przeprowadza się według PN-66/H-04506.

5.5. Ocena wyników badań.

5.5.1. Ocena oględzin powierzchni i sprawdzenie wymiarów Jeżeli badane kęsy odpowiadają wymaganiom p. 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5., partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy. Kęsy które nie odpowiadają wymaganiom 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5., należy usunąć z partii.

Wytwórcy przysługuje prawo poddania odrzuconych kęsów poprawie i ponownego przedstawienia ich do badań jako nowej partii.

5.5.2. Ocena sprawdzenia składu chemicznego. W przypadku gdy wyniki analizy składu chemicznego są zgodne z wymaganiami p. 3.6.1., partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy. W przypadku niezgodności wyników analizy chemicznej z wymaganiami p. 3.6.1., partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy. W przypadku niezgodności wyników analizy kontrolnej z gotowych kęsów wytwórcy przysługuje prawo przesortowania kęsów i przedstawienie ich ponownie do badań jako nowej partii.

5.5.3. Oceny próby spęczania na gorąco. W przypadku gdy wyniki badania są zgodne z wymaganiami p. 3.6.2., partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy. W przypadku gdy wyniki badania nie są zgodne z wymaganiami p. 3.6.2., badania należy powtórzyć na podwojnej ilości próbek w stosunku do pierwotnie pobranej ilości, a kęsy z których pobrano próbki nie dające pozytywnego wyniku należy usunąć z partii. Jeżeli choć jedna próbka powtórna da wynik ujemny, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy. Wytwórcy przysługuje prawo poddania partii poprawie lub przesortowania i ponownego przedstawienia do badań jako nowej partii.

5.5.4. Oceny badania głębokości odwęglenia. W przypadku gdy wyniki badania są zgodne z wymaganiami p. 3.6 3., partię należy uznać za zgodne z wymaganiami normy.
W przypadku gdy wyniki badania są niezgodne z wymaganiami p. 3.6.3., badanie należy powtórzyć na podwójnej ilości próbek w stosunku do ilości próbek wykazujących wyniki ujemne. Jeżeli choć jedna próbka powtórna da wynik ujemny, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

Wytwórcy przysługuje prawo przesortowania partii i przedstawienie do badań jako nowej partii.

5.6. Zaświadczenie jakości - atest Jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono inaczej, badania przeprowadza kontrola techniczna wytwórcy, wystawiając zaświadczenie jakości - atest, w którym należy podać:

a/ nazwę zamawiającego, datę i numer zamówienia
b/ znak wytwórcy
c/ znak stali
d/ numer wytopu
e/ wymiar kęsów
f/ masę /wagę/ partii

g/ wyniki wszystkich przeprowadzonych badań
h/ numer niniejszej normy
i/ znak kontroli technicznej

K O N I E C

Informacja dodatkowa

Istotne zmiany w stosunku do BN-66/0641-04

1. Zmniejszenie dopuszczalnego odwęglenia do 1,5 %.
2. Przywrócono pierwotne określenie partii /jeden wytop, a nie jeden syfon/,
3. Zwiększono ilość próbek do badania własności technologicznych próbą spęczania /około 1 % kęsów/.
4. Rozróżniono wymaganie, badania i sposób oceny składu chemicznego wg analizy wytopowej i wg analizy kontrolnej.
5. Określono ilość i okoliczności pobierania próbek do kontroli składu chemicznego gotowych kęsów.

Z A R Z Ą D Z E N I E Nr 15/76

Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali z dnia 19 maja 1976 r.

Na podstawie § 4 i § 12 zarządzenia Ministra Przemysłu Ciężkiego nr 77 z dnia 7.11.1969 r. w sprawie działalności normalizacyjnej w resorcie przemysłu ciężkiego, zarządzam:

3. Wprowadzenie do poniższych norm następujących zmian:

3.1. BN-71/0641-04 "Stal walcowana. Kęsy do wyrobu walcówki na śruby i nakrętki wykonane metodą spęczania na zimno".

W p. 5.1. Program badań - na końcu tego punktu należy dopisać następującą treść "f/ próba hartowności".

Dodaje się nowe dwa podpunkty w odpowiedniej kolejności o następującej treści:

"5.4.6. Próba hartowności. Hartowność stali węglowych z mikrododatkiem boru należy zbadać na 2 próbkach z kęsiska z każdego wytopu. Próbę hartowności przeprowadza się metodą hartowania od czoła wg PN-72/H-04402. Odcinki próbne poddaje się przed wykańczającą obróbką mechaniczną wyżarzaniu normalizującemu przy temperaturze 900-930°C.

Po obróbce mechanicznej próbki nagrzewa się do temp. 800-900°C i następnie hartuje zgodnie z warunkami podanymi w normie PN-72/H-04402. W odległości 6 mm od czoła próbki powinny wykazać twardość HRC min. 40.

5.5.5. Ocena wyników próby hartowności. Wytop uznaje się za dobry jeżeli obie próbki spełnią wymagania hartowności. Jeżeli choć jedna próbka nie spełni wymagań hartowności wytop należy przeklasyfikować na inne przeznaczenie".

DRUK IMŻ.405.85.n.100