

Hutnictwo Żelazo i Stal	NORMA BRANŻOWA	BN-82/0652-05
	Taśma walcowana na zimno ze stali BW14G	
		Gr.kat. 0324

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy - Przedmiotem normy jest taśma walcowana na zimno ze stali BW14G przeznaczona do wyrobu płytek sześciokątnych. Norma obejmuje również podstawowe wymagania i badania dla półwyrobów.

2. OZNACZENIE

2.1. Przykład oznaczenia taśmy walcowanej na zimno o grubości 3,35 mm i szerokości 100 mm ze stali w gatunku BW14G:

TAŚMA STALOWA 100 x 3,35 - BW14G - BN-82/0652-05

3. WYMAGANIA

3.1. Półwyroby

3.1.1. Skład chemiczny - wytopowy i kontrolny stali BW14G powinien odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 1.

Tablica 1

Pierwiaszek	Zawartość pierwiastka wg analizy wytopowej %	Dopuszczalna zawartość pierwiastka wg analizy kontrolnej, %
C	0,10 do 0,16	0,10 do 0,18
Mn	0,40 do 0,70	0,35 do 0,75
Si	max 0,13	max 0,15
P	max 0,020	max 0,020
S	max 0,020	max 0,020
Cr	max 0,15	max 0,15
Ni	max 0,20	max 0,20
Cu	max 0,20	max 0,20
Al met	0,03 do 0,08	0,02 do 0,08

3.1.2. Mikrostruktura półwyrobów /kęsów/ sprawdzana próbą głębokiego trawienia nie powinna wykazywać śladów jamy usadowej, pęcherzy, pęknięć, rozwarstwień i wtrąceń niemetalicznych. Pozostałe wady, oceniane wg PN-57/H-04501, nie powinny przekraczać klas podanych w tabl.2.

HUTA WARSZAWA

Ustanowiona przez Dyrektora Instytut Metalurgii Żelaza zarządzeniem nr 7/82 z dnia 29.04.1982 r. jako norma obowiązująca od dnia 1.10.82 r.

Tablica 2

Wady	Nr tablicy PN-57/H-04501	nr klasy /max/
- rzadziła środkowa	I	2
- rzadziła ogólna	II	3
- kwadrat likwacyjny	V	6
- kwadrat środkowy	VI	2
- kwadrat przybrzeżny	VII	2

3.1.3. Wyniki badań półwyrobów odnoszą się do wszystkich kręgów taśm pochodzących z danego wytopu.

3.2. Taśma

3.2.1. Powierzchnia. Powierzchnia taśmy powinna być gładka i wykazać metaliczny połysk. Niedopuszczalne są rozwarstwienia, wtrącenia szamotowe, zawalcowania, łuski w postaci ciągłej i w skupiskach, zgorzelina.

Dopuszczalne są wgłębienia, rysy, ślady po walcach, wgniecenia i wypukłości ośpowatości i pojedyncze łuski o wysokości nie przekraczającej połowy dopuszczalnej odchyłki grubości, nalot tlenków. Dopuszcza się inne uzgodnienia między wytwórcą i odbiorcą taśmy.

3.2.2. Brzegi taśmy - Taśma dostarczana jest z brzegami obciętymi. Brzegi taśm nie powinny wykazywać pęknięć i naderwań o głębokości większej od dopuszczalnych odchyłek dla szerokości. Rozwarstwienia na brzegach taśm są niedopuszczalne. Dopuszcza się grat w granicach 0,2-0,3 mm.

3.2.3. Końce taśmy. Końce taśmy każdego kręgu powinny być obcięte prostopadłe do brzegów taśmy, bez zagięć i zadziórów.

3.2.4. Wymiary. Taśmy dostarcza się o szerokości 100_{-0,6} mm i grubości 3,35_{-0,1} mm, względnie 2,9_{-0,1} mm.

3.2.5. Materiał taśmy. Właściwości mechaniczne taśmy badanych na próbkach w stanie wyżarzonym powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tabl.3.

Tablica 3

Warunki wyżarzania	R _m MPa	A ₁₀ % min.
650°C /12 godz./ studzenie z piecem	315 - 410	28

3.2.6. Wielkość ziarna ferrytu sprawdzona na próbkach w stanie wyżarzonym powinna odpowiadać nr 6-9 wg skali PN-66/H-04507. Udział ziarna nr 6 nie powinien przekraczać 30 %.

3.2.7. Wtrącenia niemetaliczne /tlenkowe i szarczkowe/ nie powinny przekraczać wielkości wzorca nr 3 wg skali PN-64/H-04510.

3.2.8. Sierpowatość /odchyłka do prostoliniowości brzegów/ na długości 1m nie powinna przekraczać 3 mm.

3.2.9. Stan dostawy. Taśmę dostarcza się w kręgach w stanie niezarzonym.

3.2.10. Cechowanie. Do każdego kręgu taśmy lub wiązki należy dołączyć trwale przymocowaną przywieszkę zawierającą następujące dane=

- a/ znak wytwórcy
 - b/ gatunek stali
 - c/ numer wytopu
 - d/ wymiar taśmy
 - e/ znak kontroli technicznej wytwórcy.
- Znaki powinny być wyraźne i trwałe.

4. OPAKOWANIE I TRANSPORT

4.1. Opakowanie i zabezpieczenie przed korozją. Taśmę dostarcza się w stanie opakowanym jutą względnie papierem i jutą.

Taśmę należy zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie olejem.

4.2. Wielkość kręgów. Taśma powinna być zwinięta w kręgi. Jeżeli nie uzgodniono inaczej, średnica wewnętrzna kręgu nie powinna przekraczać 500 mm, zaś masa kręgu 250 kg.

4.3. Transport. Taśmę należy przewozić w krytych środkach transportowych.

5. BADANIA

5.1. Partie. Partię stanowią taśmy o jednakowych wymiarach nominalnych ze stali pochodzącej z jednego wytopu, sklasyfikowanego zgodnie z wymaganiami punktu 3.1.2. o masie co najmniej 3 ton. Po uzgodnieniu dopuszcza się mniejszą masę partii. W przypadku dzielenia wytopu przez wytwórcę na kilka partii, dostawa wszystkich partii z wytopu powinna być zakończona w ciągu 30 dni. Przy wysyłce ostatniej partii z danego wytopu należy zaznaczyć w atście: Wytop Nr zakończony".

5.2. Rodzaj badań. Pobieranie próbek, przeprowadzenie badań i ocena wyników badań - wg tabl.4. Próbkę należy pobierać po odcięciu początkowego i końcowego zwoja kręgu.

5.3. Ocena partii i postępowanie z partią uznaną za niezgodną z wymaganiami normy. Partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, gdy wszystkie badania dadzą wynik zgodny z postanowieniami normy. Wytwórca ma prawo partię uznaną za niezgodną z wymaganiami normy, przesortować lub poprawić wg ustaleń z przedstawicielem zamawiającego i przedstawić ponownie do odbioru. Wynik drugiego odbioru jest ostateczny.

5.4. Zaświadczenie jakości - atest. Do każdej partii należy dołączyć zaświadczenie jakości - atest zawierające:

- a/ nazwę lub znak wytwórcy
- b/ nazwę zamawiającego
- c/ numer i datę zamówienia
- d/ wymiar taśmy
- e/ masę /wagę/ partii
- f/ znak stali
- g/ numer i skład chemiczny wytopu
- h/ wyniki badań półwyrobów
- i/ wyniki badań taśmy przepisanych niniejszą normę
- j/ numer niniejszej normy.

Tablica 4

Rodzaj badań	Liczba próbek pobranych do badań	Sposób przeprowadzenia badań	Ocena wyników badań
Oględziny powierzchni brzegów i końców taśm	100 % kręgów Przy sprawdzeniu przez przedstawiciela zamawiającego oględzinom poddaje się 10 % kręgów taśmy z partii, jednak nie mniej niż 5 kręgów z partii	Nieuzbrojonym okiem Przy użyciu uniwersalnych przyrządów pomiarowych z dokładnością 0,1 mm dla szerokości i 0,01 mm dla grubości taśmy. Pomiar grubości taśmy przeprowadza się w odległości nie mniejszej niż 5 mm od brzegów taśmy	Kręgi nie odpowiadające wymaganiom 3.2.2., 3.2.3., 3.2.4., należy usunąć z partii. W przypadku 10 % kontroli przez przedstawiciela zamawiającego, gdy choć jeden z badanych kręgów nie odpowiada wymaganiom 3.2.2., 3.2.3., 3.2.4., partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy i zwrócić do przesortowania. Wady powierzchni nie stanowią powodu do uznania partii /kręgów/ za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli wybraki określone wzorcami płytek z tytułu wad powierzchniowych taśmy nie przekraczają 3 % powierzchni długości posame taśmy w kręgu. Ocenę wad powierzchniowych można dokonać za losowo pobranych próbek o długości 1 m. Jeżeli ilość niedopuszczalnych wad powierzchniowych /określonych wzorcami płytek/ nie przekracza powierzchni 8 płytek sześciokątnych, ocenianą partię uznaje się za zgodną z wymaganiami normy. W przypadkach spornych decyduje ilościowa ocena wad powierzchniowych dla kręgów, z których pobrano próbki
Sprawdzenie składu chemicznego /analiza wytopowej/	Wg PN-79/H-04004 w czasie odlewania stali. Próbkę do sprawdzenia Al pobiera się z półwyrobów	Według podanych norm /pkt 2 informacji dodatkowej/ lub innymi metodami o nie mniejszej dokładności wykonania	Wyniki analizy chemicznej, wytopowej i kontrolnej półwyrobów odnoszą się do wszystkich partii wykonywanych z danego wytopu. Jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom 3.1.1. partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy i zwrócić do przesortowania. Sposób sortowania należy uzgodnić z przedstawicielem zamawiającego w celu ponownego przedstawienia partii do analizy kontrolnej składu chemicznego
Sprawdzenie składu chemicznego /analiza kontrolna/ -na żądanie zamawiającego lub w przypadkach technicznie uzasadnionych	Wg PN-65/H-04006 wykonuje się jedną próbę na próbce pobranej przez skrawanie całego przekroju poprzecznego półwyrobu		
Sprawdzenie makrostruktury	Próbki pobiera się z półwyrobów /kęsów/ wg PN-57/H-04501 w postaci tarcz poprzecznych po jednej od strony głowy i od strony stopy z jednego wlewka każdego syfonu lub z każdego wlewka od strony głowy przy odlewaniu z góry	wg PN-57/H-04501	Jeżeli wyniki badań nie odpowiadają wymaganiom 3.1.2. wytwórca przysięga prawo przesortowania wytopu zgodnie z zasadami technologicznymi obowiązującymi w zakładzie lub w inny sposób uzgodniony z przedstawicielem zamawiającego. W przypadku otrzymania wyników niezgodnych z wymaganiami 3.1.2. dla więcej niż 30 % kęsisk z danego syfonu /lub wytopu/, wszystkie kęsiska z danego syfonu /wytopu/ należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.
Sprawdzenie właściwości wytrzymałościowych	6 próbek z wytopu	Próbę rozciągania przeprowadza się na próbkach podłużnych bez główki wg PN-80/H-04310, wyciętych z wyżarzonych odcinków taśmy wg parametrów podanych w tabl.3. Próbkę pobiera się z dowolnego końca kręgu w połowie szerokości taśmy	Jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom 3.2.5. badania należy przeprowadzić na podwójnej liczbie próbek

Rodzaj badań	Liczba próbek pobranych do badań	Sposób przeprowadzenia badań	Ocena wyników badań
Sprawdzenie wielkości ziarna ferrytu	6 próbek z wytopu	Próbę należy przeprowadzić na próbkach podłużnych pobranych z wyżarzonych odcinków taśmy. Wielkość ziarna określa się na wypolerowanych próbkach trawionych w 4 % alkoholowym roztworze HNO_3 pod mikroskopem przy powiększeniu około 100-krotnym, porównując je ze skalą wzorców wg PN-66/H-04507	Jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom 3.2.6. badania należy przeprowadzić na podwójnej liczbie próbek
Sprawdzenie wtrąceń niemetalicznych	5 % kręgów, lecz nie mniej niż 2 kręgi z partii	Badania należy przeprowadzić na próbkach podłużnych o długości 15 mm pobranych ze środka szerokości taśmy. Oględziny szlifów nietrawionych przeprowadza się pod mikroskopem przy około 100-krotnym powiększeniu, porównując ze skalami wzorców na tlenki i siarczki wg PN-64/H-04510.	Jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom 3.2.7. badania należy przeprowadzić na podwójnej liczbie próbek.
W przypadku ujemnych wyników badań powtórnych choćby na jednej próbce, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami niniejszej normy, a wytwórcy przysługuje prawo przesortowania i przedstawienia do ponownych badań jako nowej partii.			

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE DO BN-82/0652-051. Instytucja opracowująca normę - Huta Warszawa2. Normy związane

- PN-79/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 do 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-81/H-04024 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości miedzi
- PN-81/H-04022 Analiza chemiczna żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości glinu
- PN-80/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali
- PN-57/H-04501 Badanie mikrostruktury stali. Próba głębokiego trawienia
- PN-66/H-04507 Oznaczanie wielkości ziarna metali
- PN-64/H-04510 Oznaczanie stopnia zanieczyszczenia stali wtręceniami niemetalicznymi
- PN-73/H-92327 Taśmy ze stali niskowęglowej