

Hutnictwo Żelaza i Sta- li	NORMA BRANŻOWA	BN-80/0652-03
	Taśma walcowana na zimno ze stali sprężynowej do budowy samochodów Polski Fiat	Zamiast:
		Gr.kat.: 0324

1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest taśma walcowana na zimno ze stali sprężynowej stosowana do budowy samochodów Polski Fiat. Norma obejmuje taśmy o grubości 0,10 - 3,0 mm i szerokości 5-140 mm. Norma nie obejmuje taśmy ciętej z blachy walcowanej na zimno.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIA

2.1. Podział

2.1.1. Podział w zależności od rodzaju powierzchni

- taśmy o powierzchni ciemnej, o wadach w granicach połowy dopuszczalnych odchyłek -C2,
- taśma o powierzchni jasnej - S1,
- taśma o powierzchni jasnej czyszczonej - S2,
- taśma o powierzchni polerowanej - S3,
- taśma o powierzchni szlifowanej - S4,
- taśma o powierzchni szlifowanej i polerowanej - S5.

2.1.2. Podział w zależności od wykonania brzegów

- taśma z brzegami naturalnymi - bn,
- taśma z brzegami obcięzonymi - bo,
- taśma z brzegami obcięzonymi i zaokrąglonymi - bz.

2.1.3. Podział w zależności od dokładności wykonania wymiarów

- taśma o zwykłej dokładności wykonania, grubości, szerokości lub długości w pasach - bez wyróżniania w oznaczeniu,
- taśma o podwyższonej dokładności wykonania grubości, pg,
- taśma o podwyższonej dokładności wykonania szerokości - ps,
- taśma w pasach o podwyższonej dokładności wykonania długości - pl.

2.1.4. Podział w zależności od sierpowatości /prostoliniowości brzegów/

- taśma o zwykłej dokładności wykonania prostoliniowości brzegów - bez wyróżniania w oznaczeniu,
- taśma o podwyższonej dokładności wykonania prostoliniowości brzegów - pl.

2.1.5. Podział w zależności od stanu dostawy

- taśma w stanie utwardzonym przez walcownie na zimno - bez wyróżniania w oznaczeniu,
- taśma w stanie zmiękczonej - M.

2.1.6. Podział w zależności od dopuszczalnej głębokości odwęglenia

- taśma pierwszej klasy odwęglenia - I,
- taśma drugiej klasy odwęglenia - II.

2.1.7. Podział w zależności od postaci

- taśma w kręgach - K,
- taśma w pasach - W.

Zgłoszona przez Hutę Warszawa

Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Metalurgii Żelaza z dnia
jako norma obowiązująca od dnia /Dz.Norm i Miar nr.....
poz...../

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać:

- nazwę wyrobu,
- znak postaci wg 2.1.7,
- znak rodzaju powierzchni wg 2.1.1.,
- znak wykonania brzegów wg 2.1.2.,
- wymiary przekroju poprzecznego oraz długość /w przypadku taém w pasach/ ze znakiem dokładności wykonania wg 2.1.3,
- znak dokładności wykonania prostoliniowości brzegów wg 2.1.4,
- znak stali,
- znak stanu dostawy wg 2.1.5,
- znak odwęglenia wg 2.1.6,
- numer normy,

2.2.2. Przykład oznaczenia

a/ taéma w kręgach /K/, o powierzchni jasnej /S1/, z brzegami naturalnymi /bn/, o wymiarach 50 x 0,3 mm, o podwyższonej dokładności wykonania grubości /pg/, szerokości /ps/ i prostoliniowości /pl/, ze stali 50HF w stanie zmiękczonej /M/, o głębokości odwęglenia pierwszej klasy /I/,

TAŚMA STALOWA K S1 bn 50 ps x 0,3 pg pL 50HF M I BN-80/0652-03

b/ taéma w pasach /W/, o powierzchni jasnej czyszczonej /S2/, z brzegami obcięzonymi /bo/, o wymiarach 90 x 3,0 x 3000 mm, o zwykłej dokładności wykonania szerokości, o podwyższonej dokładności wykonania grubości /pg/ i długości pl/, o zwykłej dokładności wykonania prostoliniowości brzegów, ze stali 60GS, w stanie utwardzonym przez walcowanie na zimno, o głębokości odwęglenia drugiej klasy /II/:

TAŚMA STALOWA W S2 bo 90 x 3,0 pg x 3000 pl 60SG II BN-80/0652-03

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia taémy /C2, S1, S2, S3, S4 i S5/ powinna odpowiadać wymaganiom wg PN-72/H-92320.

3.2. Brzegi taémy /bn, bo i bz/ powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-72/H-92320.

3.3. Wymiary. Taémy wykonuje się o szerokości od 5 do 140 mm i o grubości 0,10 do 3,0 mm, przy czym stopniowanie wymiarów szerokości i grubości oraz dopuszczalne odchyłki, powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-72/H-92320.

Grubość taémy w zależności od rodzaju powierzchni, wykonania brzegów i postaci - wg tablicy 1. Wymiary taém o powierzchni rodzaju S3 należy uzgodnić przy zamawianiu.

Dopuszcza się uzgodnienie przy zamawianiu dostawy taémy o szerokości do 200 mm i o grubości do 3,5 objętych normą PN-72/H-92320.

Tablica 1

Postać taémy	Taémy w kręgach - K			Taémy w pasach - W		
	C2	S1	S2+S5	C2	S1	S2+S5
Wykonanie brzegów	grubość taém					
Brzegi naturalne - bn	1,5-2,0	1,5-3,0	1,5-2,5	1,5-3,0	1,5-3,0	1,5-2,5
Brzegi obcięzonymi - bo	0,10-3,0	0,10-3,0	0,10-2,5	1,0-3,0	1,0-3,0	1,0-2,5
Brzegi obcięzonymi i zaokręglone - bz	0,8 -2,0	0,8-2,0	0,8-2,0	0,8-3,0	0,8-3,0	0,8-2,0

3.4. Postać taśm

3.4.1. Kręgi taśm powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-72/H-92320.

3.4.2. Taśmy w pasach dostarcza się w zakresie grubości wg tablicy 1, o szerokości 30 do 140 mm i o długościach fabrykacyjnych 2 do 4 m. Pozostałe wymagania powinny odpowiadać wg PN-72/H-92320.

3.5. Prostość taśm

3.5.1. Sierpowatość /prostoliniowość brzegów/ taśmy powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-72/H-92320.

3.5.2. Falistość/płaskość wzdłużna/ taśmy powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-72/H-92320.

3.5.3. Korytkowość /płaskość poprzeczna/. W zależności od przeznaczenia taśmy, wymagania korytkowatości należy uzgodnić przy zamawianiu.

Korytkowatość sprawdza się tylko w przypadkach technicznie uzasadnionych.

3.6. Materiał

3.6.1. Skład chemiczny. Taśmy wykonuje się ze stali, których skład chemiczny stwierdzony na podstawie analizy wytopowej powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-74/H-84032 i BN-80/0631-09, dla danego gatunku stali.

Gatunek stali wg tablicy 2.

Dopuszcza się - po uzgodnieniu przy zamawianiu - wykonanie taśm z innych gatunków stali.

Tablica 2

Numer normy	znak stali
PN-74/H-84032	60S2A, 60SG, 50HF
BN-76/0631-09	45HSM, 50HGF, 50HMF

3.6.2. Dopuszczalne odchyłki od składu chemicznego w przypadku wykonywania analizy kontrolnej na próbkach pobranych z taśmy, powinny odpowiadać wymaganiom norm klasyfikacyjnych.

3.7. Własności mechaniczne sprawdzone na próbkach pobranych z taśmy w stanie dostawy, powinny odpowiadać wymaganiom wg tablicy 3.

Tablica 3

Stan dostawy	Zmiękczony - M		Utwardzony przez walcowanie na zimno		
	R _m MPa	A ₅ min %	R _m MPa	A ₅ min, %	
				grubość taśmy, mm	
Znak stali				0,2 do 1,3	pow.1,3 do 3,0
60S2A 60SG 50HF 45HSM 50HGF 50HMF	max 880	8	pow.880-1180	1	2

3.8. Głębokość odwęglenia. Dopuszczalną całkowitą głębokość jednostronnego odwęglenia wg tablicy 4 należy uzgodnić przy składaniu zamówienia.

Tablica 4

Grubość taśmy, mm	Dopuszczalna głębokość jednostronnego odwęglania, mm	
	Klasa I	Klasa II
do 0,25	0,02	0,03
powyżej 0,25 do 0,50	0,02	0,05
powyżej 0,50 do 1,0	0,04	0,10
powyżej 1,0 do 2,0	0,06	0,15
powyżej 2,0	0,08	0,20
Dopuszcza się uzgodnienie innych głębokości odwęglania		

3.9. Mikrostruktura powinna składać się ze sferoidytu /cementytu kulkowego/ i perlitu, przy czym ich procentowy udział należy uzgodnić przy zamawianiu w oparciu o skalę 9 wg PN-66/H-04505.

3.10. Wymagania dodatkowe jak technologiczna próba zginania, przeginalnia i twardość, należy uzgodnić przy zamawianiu.

3.11. Stan dostawy. Taśmę dostarcza się w stanie utwardzonym przez walcowanie na zimno i w stanie zmiękczonej /wyżarzonym/ - M.

3.12. Cechowanie. Każdy krąg lub wiązkę taśmy cechuje się na przywieszkach, przez wybicie /umieszczenie/ na nich następujących znaków:

- wymiary przekroju poprzecznego,
- znak stali,
- znak KJ wytwórcy.

Niezależnie od w/w cechowania każdą skrzynię lub paletę oraz każdą partię - w przypadku partii składającej się z kręgów lub wiązek - cechuje się na przywieszkach przez wybicie /umieszczenie/ na nich następujących znaków:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg 2.2, - bez części słownej,
- numer wytopu lub umowny znak,
- liczbę kręgów skrzyń lub wiązek w partii,
- masę partii,
- znak KJ wytwórcy.

4. PAKOWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Taśmy dostarcza się - w zależności od zamówienia opakowania w papier, jutę, w papier i jutę, lub w folię.

Na żądanie zamawiającego uzgodnione przy zamawianiu kręgi taśmy o grubości poniżej 0,20 mm, niezależnie od innych wymagań lub uzgodnień dostarcza się w drewnianych skrzyniach lub na paletach.

4.2. Transport. Taśmy należy przewozić w krytych środkach transportowych.

W przypadku załadunku do wagonu lub innego środka transportu więcej niż jednej partii taśmy, należy ją zabezpieczyć przed pomieszczeniem.

5. BADANIA

5.1. Partia. Taśmy bada się partiami. Partię stanowi taśmę jednego rodzaju wykonania powierzchni i brzegów, tych samych wymiarów poprzecznych i tej samej dokładności ich wykonania, jednej postaci, wykonane z jednego wytopu, w jednym stanie dostawy.

5.2. Rodzaj badań, pobieranie próbek, opis badań i ocena wyników badań - wg tablicy 5.

Tablica 5

Lp.	Rodzaj badania	Pobieranie próbek	Opis badania	Ceny wyników badania
1	Sprawdzenie powierzchni /3.1/ i brzegów /3.2/	Wg PN-75/H-03021 poziom kontroli II, plan dwustopniowy, kontrola normalna	Należy przeprowadzić gołym okiem; sprawdzeniu należy poddać zewnętrzne powierzchnie końców kręgów lub całe pasy	Wg PN-75/H-03021 dla wadliwości $W_2 = 4\%$; kręgi lub pasy taśm nieodpowiadające wymaganiom należy usunąć z partii
2	Sprawdzenie wymiarów /3.3/ i postaci /3.4/		należy przeprowadzić przy użyciu uniwersalnych przyrządów pomiarowych; pomiar grubości taśmy należy przeprowadzić w połowie szerokości przy szerokości do 10 mm i w odległości 5 mm od brzegu przy szerokości powyżej 10 mm	
3	Sprawdzenie sierpowatości /3.5.1/		należy przeprowadzić na płycie traserskiej przez przyłożenie liniażu długości 1 m do odcinka taśmy od strony wewnętrznej łuku i zmierzenie największej odległości liniażu do brzegu taśmy	
4	Sprawdzenie falistości /3.5.2/ - na żądanie zamawiającego		należy przeprowadzić w sposób uzgodniony między zamawiającym i wytwórcą	
5	Sprawdzenie korytkowatości /3.5.3/- na żądanie zamawiającego uzgodnione przy zamawianiu			
6	Sprawdzenie składu chemicznego analiza wytopowa/3.6.1/	wg PN-78/H-04004	należy przeprowadzić wg PN-78/H-04010, PN-78/H-04012, PN-74/H-04013, PN-78/H-04014, PN-78/H-04015, PN-79/H-04016, PN-79/H-04018, PN-79/H-04020, PN-74/H-04024 lub innymi metodami o tej samej dokładności oznaczania	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, partię należy uznać za nie zgodną z wymaganiami normy
7	Sprawdzenie składu chemicznego, analiza - kontrolna /3.6.2/	wg PN-65/H-04006 z jednego kręgu lub pasa z partii		
8	Sprawdzenie własności mechanicznych - próba rozciągania /3.7/	3 % kręgów lub pasów lecz nie mniej niż 2 kręgi lub 4 pasy z partii, po jednej próbce, z obu końców	należy przeprowadzić wg PN-71/H-04310	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom należy przeprowadzić badania powtórne wg 5.3
9	Sprawdzenie głębokości odwęglenia /3.8/		należy przeprowadzić wg PN-75/H-04506	
10	Sprawdzenie mikrostruktury /3.9/ na żądanie zamawiającego		należy przeprowadzić wg PN-66/H-04505	
11	Sprawdzenie wymagań dodatkowych /3.10/ - na żądanie zamawiającego uzgodnione przy zamawianiu		wg uzgodnienia	

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

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

Kręgi lub pasy taśmy, 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 próbkę uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.4. Zaświadczenie jakości i atest

5.4.1. Zaświadczenie jakości. Wytwórca jest obowiązany wystawić na każdej partii zaświadczenie jakości, zawierające

- nazwę lub znak wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg 2.1.
- stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy.

5.4.2. 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,
- oznaczenie wyrobu wg 2.2,
- numer wytopu lub umowny znak,
- masę partii, liczbę sztuk kręgów skrzyń lub wiązek,
- wyniki wszystkich przeprowadzonych badań,
- stwierdzenie 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 lub naprawić i przedstawić do badań jako nową partię.

K O N I E C

1. Instytucja opracowująca normę - Zjednoczenie Hutnictwa Żelaza i Stali oraz Huta Warszawa

2. Normy i dokumenty związane

- PN-78/H-04004 Sprawdzenie 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 wyrobu
- 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-78/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-04020 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości wanadu
- PN-74/H-04024 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości miedzi
- PN-71/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali
- PN-66/H-04505 Mikrostruktura stalowych wyrobów hutniczych. Wzorce i oznaczenie
- PN-75/H-04506 Pomiar głębokości odwęglenia hutniczych wyrobów stalowych
- PN-74/H-84032 Stal sprężynowa /resorowa/. Gatunki
- PN-72/H-92320 Taśma stalowa walcowana na zimno. Wymiary i rodzaje powierzchni
- BN-76/0631-09 Stal dla motoryzacji. Gatunki.

3. Symbol wyrobu wg KTM

4. Instytucja wydająca i rozprowadzająca normę:

Instytut Metalurgii Żelaza im.St.Staszica
44-100 Gliwice, ul.K.Młarki 12

5. Autorzy normy: mgr inż. Czesław Dawid, mgr inż. Marian Tomczyk