

|                              |                                           |                                                                |
|------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| HUTNIC TWO<br>ŻELAZA I STALI | N O R M A    B R A N Ż O W A              | BN-86/0642-10/02                                               |
|                              | Kęsiska stalowe określonego przeznaczenia | zamiast: 1/<br>BN-71/0642-10<br>BN-71/0642-25<br>BN-82/0652-05 |
|                              |                                           | Grupa katalogowa 0321                                          |

### 1. WSTĘP

Przedmiotem normy są kęsiska płaskie ze stali niskowęglowych przeznaczone do dalszego przetworzenia na blachówkę, blachy platerowane, blachy uniwersalne i taśmy.

### 2. OZNACZENIE

2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać:

- nazwę wyrobu,
- wymiary przekroju poprzecznego,
- długość,
- znak gatunku stali,
- numer niniejszej normy.

2.2. Przykład oznaczenia kęsiska płaskiego o przekroju 170 x 320 mm, o długości 2000 mm ze stali Bw15

KĘSISKO PŁASKIE 170 x 320 x 2000 Bw15 BN-86/0642-10/02

### 3. WYMAGANIA

#### 3.1. Powierzchnia i końce

3.1.1. Powierzchnia kęsisk nie powinna wykazywać pęknięć, łusek, zawalców i wtrąceń niemetalicznych widocznych okiem nieuzbrojonym. Dopuszcza się występowanie śladów zgorzeli, nitki, nieciągłości materiałowych, rys mechanicznych, chropowatości i wgniecień po moletowaniu lub napawaniu walców, jeżeli głębokość tych wad sprawdzona przez próbne usunięcie nie przekracza 2 mm.

Wszystkie wady powierzchni większe od dopuszczalnych powinny być usunięte. Głębokość śladów usunięcia wad nie powinna przekraczać 10 procent grubości kęsiska. Szerokość śladów po usunięciu wad nie powinna być mniejsza od sześciokrotnej ich głębokości, a krawędzie śladów powinny być zaokrąglone.

Po uzgodnieniu między zamawiającym a dostawcą, dostarcza się kęsiska szlifowane na całej powierzchni.

3.1.2. Końce kęsisk powinny być obcięte prostopadłe do osi wzdłużnej. Powierzchnia cięcia kęsisk nie powinna wykazywać pozostałości jamy skurczowej, rozwarstwień, pęknięć, wtrąceń niemetalicznych i zawalców widocznych okiem nieuzbrojonym.

Miejscowe zniekształcenia końców, powstające w czasie cięcia, nie powinny przekraczać 10 procent grubości kęsiska.

1/ W zakresie wymagań dla półwyrobów

Kombinat Metalurgiczny Huta Katowice

Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Metalurgii Żelaza zarządzeniem nr 7/86

z dnia 1986.03.24 jako norma obowiązująca od dnia 1987.04.01

3.2. Wymiary nominalne i odchyłki wymiarowe przekroju poprzecznego oraz długość, prostota i dopuszczalne skrócenie powinny odpowiadać wymaganiom PN-81/H-93020/00 i PN-81/H-93020/02, a w przypadkach nie objętych normą - warunkom uzgodnionym między zamawiającym a dostawcą. Wymiary poprzeczne kąsisk sprawdzają się w odległości nie mniejszej niż 250 mm od końca.

3.3. Materiał. Kąsiska wykonuje się ze stali, których skład chemiczny powinien odpowiadać wymaganiom wg BN-86/0642-10/01.

#### 3.4. Makrostruktura

3.4.1. Makrostruktura - sprawdzona próba głębokiego trawienia wg PN-57/H-04501 - nie powinna wykazywać pozostałości jamy skurczowej, pęcherzy, pęknięć, rozwarstwień i wtrąceń nie-metalicznych oraz pozostałych wad, które nie powinny przekraczać klas podanych w tablicy.

| Typ                                                                                                     | Nr tablicy wg PN-57/H-04501 | Nr klasy max    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Rzedzizna środkowa                                                                                      | I                           | 2               |
| Rzedzizna ogólna                                                                                        | II                          | 3               |
| Kwadraty likwacyjne                                                                                     | V                           | 6 <sup>1/</sup> |
| Kwadraty środkowe, spowodowane różnicą w stopniu przeróbki plastycznej części środkowej i przy brzegach | VI                          | 2               |
| Kwadraty przybrzeżne, spowodowane nierównomiernym nagrzaniem do przeróbki plastycznej na gorąco         | VII                         | 2               |

1/ dla stali Bw08J nr klasy kwadratów likwacyjnych wynosi max. 3.

3.4.2. Makrostruktura - sprawdzona dodatkowo defektoskopem ultradźwiękowym - nie powinna przekraczać wad wg uzgodnionych warunków.

3.5. Stan dostawy. Kąsiska dostarcza się w stanie surowym.

3.6. Cechowanie. Kąsiska cechuje się przez wybijanie lub malowanie trwałą farbą na powierzchni bocznej lub czołowej następujących znaków:

- znak wytwórcy,
- wymiary poprzeczne kąsiska,
- znak gatunku stali,
- numer wytopu,
- numer wlewka w wytopie /1, 2, 3 .../,
- litera oznaczająca położenie kąsiska we wlewk<sup>1/</sup>,
- znak kontroli jakości.

Dopuszcza się - po uzgodnieniu między zamawiającym a dostawcą - cechowanie kąsisk przez naklejanie trwałych nalepek zawierających odpowiednie znaki.

#### 4. PAKOWANIE I TRANSPORT

Kąsiska przewozi się dowolnymi środkami transportu bez opakowania /luzem/. W przypadku załadowania więcej niż jednej partii kąsisk, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

#### 5. BADANIA

##### 5.1. Rodzaje badań

- a/ sprawdzenie powierzchni /3.1./ i wymiarów /3.2./,
- b/ sprawdzenie składu chemicznego - analiza wytopowa, na żądanie zamawiającego - analiza kontrolna z kąsiska /3.3./,
- c/ sprawdzenie makrostruktury /3.4./.

1/ Pierwsze kąsisko /przy głowie wlewka/ powinno być cechowane literą A, następne literami B, C itd. Ostatnie kąsisko /przy stopie wlewka/, niezależnie od liczby kąsisk wykonanych z jednego wlewka, należy cechować literą S, a przedostatnie - literą P /np. 3A, 3B, 3S, 3P/

5.2. Partia, Kęsiaka bada się partiami. Partię stanowią kęsiaka o jednakowych wymiarach poprzecznych, pochodzące z jednego wytopu.

### 5.3. Pobieranie próbek

5.3.1. Próbki do sprawdzenia powierzchni i wymiarów, Sprawdzeniu powierzchni i wymiarów poddaje się 100 procent kęsiak z partii.

5.3.2. Próbki do sprawdzenia składu chemicznego, Próbki do analizy wytopowej pobiera się wg PN-79/H-04004, a do analizy kontrolnej - z kęsiaka losowo wybranego do badań wg PN-81/H-04006.

5.3.3.1. Próbki do sprawdzenia makrostruktury metodą głębokiego trawienia, Do sprawdzenia makrostruktury pobiera się po jednej próbce wg PN-57/H-04501 z kęsiak pochodzących od strony głowy /A/ i stopy /S/ każdego wlewka.

5.3.3.2. Próbki do sprawdzenia makrostruktury defektoskopem ultradźwiękowym, Badaniu makrostruktury defektoskopem ultradźwiękowym poddaje się 100 procent kęsiak z partii.

### 5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie powierzchni i końców kęsiak należy przeprowadzić okiem nieuzbrojonym. W przypadkach wątpliwych dopuszcza się użycie narzędzi skrawających lub tarczy szlifierskiej.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami z dokładnością 1 mm.

5.4.3. Sprawdzenie składu chemicznego, Analizę wytopową i analizę kontrolną z kęsiaka - na żądanie zamawiającego - 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-80/H-04018, PN-81/H-04022, PN-81/H-04024 lub innymi metodami o tej samej dokładności oznaczenia.

### 5.4.4. Sprawdzenie makrostruktury

5.4.4.1. Sprawdzenie makrostruktury próbą głębokiego trawienia należy przeprowadzić wg PN-57/H-04501.

5.4.4.2. Sprawdzenie makrostruktury defektoskopem ultradźwiękowym należy wykonać wg warunków uzgodnionych między zamawiającym a dostawcą.

### 5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Ocena wyników sprawdzenia powierzchni, Kęsiaka nie odpowiadające wymaganiom 3.1. należy usunąć z partii.

5.5.2. Ocena wyników sprawdzenia wymiarów, Kęsiaka nie odpowiadające wymaganiom 3.2. należy usunąć z partii.

5.5.3. Ocena wyników sprawdzenia składu chemicznego, Jeżeli wyniki analizy wytopowej nie odpowiadają wymaganiom 3.3. partię kęsiak należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

Jeżeli wyniki analizy kontrolnej nie odpowiadają wymaganiom normy, należy wykonać badania powtórne na próbkach z dwóch innych kęsiak, a kęsiako, z którego próbka dała wynik ujemny, należy odrzucić.

Jeżeli wyniki badań powtórnych nie odpowiadają wymaganiom, partię kęsiak należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

### 5.5.4. Ocena wyników sprawdzenia makrostruktury

5.5.4.1. Ocena wyników sprawdzenia makrostruktury metodą głębokiego trawienia, W przypadku uzyskania wyników niezgodnych z wymaganiami 3.4.1. należy wykonać badania powtórne na próbkach pobranych z końca każdego kęsiaka, z którego próbka dała wynik ujemny. W przypadku uzyskania wyniku dodatniego, kęsiaka których próby pierwotne dały wynik ujemny, odrzuca się, natomiast pozostałe kwalifikuje się jako dobre. W przypadku uzyskania wyniku ujemnego, kolejne próby wykonuje się na próbkach pobranych z końca sąsiedniego we wlewku /najbliższego/ kęsiaka i postępuje w sposób jak wyżej.

Próby te w przypadku uzyskiwania ujemnych wyników mogą być powtarzane na liczbie kęsisk równej 50 procent kęsisk z wlewka.

Jeżeli wyniki prób na 50 procent kęsisk z wlewka są ujemne, wówczas należy odrzucić wszystkie kęsiska z wlewka.

5.5.4.2. Ocena wyników sprawdzenia mikrostruktury za pomocą defektoskopu ultradźwiękowego. Kęsiska przebadane defektoskopem ultradźwiękowym należy uznać za zgodne z wymaganiami normy, jeżeli nie zostaną wykryte wady przekraczające wielkości uzgodnione przy zamówieniu. Kęsiska z wykrytymi wadami niedopuszczelnymi należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy i usunąć z partii.

### 5.6. Zaświadczenie jakości i atest

5.6.1. Zaświadczenie jakości. Wytwórca jest obowiązany wystawić dla każdej partii kęsisk zaświadczenie jakości, zawierające co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- oznaczenie wg 2.1.,
- liczbę i numery kęsisk w partii /numer wlewka + oznaczenie literowe wg 3.6./,
- stwierdzenie zgodności wyrobu z wymaganiami normy.

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

- nazwę i datę zamówienia,
- nazwę lub znak wytwórcy,
- numer wytopu lub umowy znak,
- liczbę i numery kęsisk w partii,
- masę partii,
- skład chemiczny stali wg analizy wytopowej,
- wyniki wszystkich przeprowadzonych badań,
- stwierdzenia zgodności partii z wymaganiami normy,
- znak i podpis kontroli jakości wytwórcy.

## 6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca ma prawo przesortować, naprawić i ponownie przedstawić do badań jako nową partię.

K O N I E C

### INFORMACJE DODATKOWE do BN-86/0642-10/02

1. Instytucja opracowująca normę - Kombinat Metalurgiczny Huta Katowice

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/0642-10, BN-71/0642-25 i BN-82/0652-05

- opracowano nową, jedną normę dotyczącą wymagań dla kęsisk przez wyłączenie tego zakresu z poprzednio obowiązujących w/w norm,
- objęto tę normą również wymagania dla kęsisk do przerobu na blachówkę do wyrobu blach platerowanych,
- wprowadzono możliwość szlifowania całej powierzchni kęsisk,
- wprowadzono nowy sposób pobierania próbek do badań mikrostruktury,
- wprowadzono możliwość dodatkowego badania mikrostruktury defektoskopem ultradźwiękowym.

### 3. Normy związane

- |               |                                                                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-79/H-04004 | Sprawdzenie składu chemicznego stali i staliwa. Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy wytopowej. |
| PN-78/H-04010 | Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie całkowitej zawartości węgla.                      |

---

|                  |                                                                           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| PN-78/H-04012    | Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości manganu. |
| PN-74/H-04013    | Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości krzemu.  |
| PN-79/H-04014    | Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości fosforu. |
| PN-78/H-04015    | Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości siarki.  |
| PN-79/H-04016    | Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości chromu.  |
| PN-80/H-04018    | Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości niklu.   |
| PN-81/H-04022    | Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości glinu.   |
| PN-81/H-04024    | Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości miedzi.  |
| PN-57/H-04501    | Badanie mikrostruktury stali. Próba głębokiego trawienia.                 |
| PN-81/H-93020/00 | Kęsiska i kęsy stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.                      |
| PN-81/H-93020/02 | Kęsiska i kęsy stalowe walcowane na gorąco. Kęsiska płaskie. Wymiary.     |
| BN-86/0642-10/01 | Stale niskowęglowe i niskoalopowe określonego przeznaczenia. Gatunki.     |

4. Autorzy projektu normy: mgr inż. Marian Miciński - Huta im. F. Dzierżyńskiego,  
mgr inż. Janina Małycka - Huta Katowice