

Hutnictwo Żelaza i Stali	NORMA BRANŻOWA	BN-64/0642-05
	Blachy ze stali odpornej na korozję /kwasoodpornej/ OH17N4G8	Grupa katalogowa 0333

### 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są blachy o grubości 1,5 do 10 mm walcowane na gorąco ze stali kwasoodpornej OH17N4G8 przeznaczone do budowy spawanych zbiorników pracujących pod ciśnieniem i w podwyższonych temperaturach.

**1.2. Oznaczenie /zamówienia, specyfikacje itp./** powinno zawierać:

- a/ nazwę wyrobu,
- b/ wymiary, w mm,
- c/ znak gatunku stali,
- d/ numer niniejszej normy.

**1.3. Przykład oznaczenia** blachy o grubości 10 mm, szerokości 2000 mm i długości 4000 mm,

Blacha gruba 10x2000x4000-OH17N4G8-BN-64/0642-05

### 2. WYMAGANIA

**2.1. Powierzchnia.** Powierzchnia blach powinna być gładka w granicach normalnego procesu walcowania bez łusek zgorzeliny, wżerów, zawalcowań, pęknięć i rozwarstwień. Miejscowe wady powierzchniowe należy usunąć przez dźutowanie lub szlifowanie, przy czym zmniejszenie grubości w miejscu usuwania wady nie powinno przekroczyć dopuszczalnych odchyłek wymiarowych dla grubości. Wgłębienia powstałe po usunięciu wad powinny być wygładzone tak aby nie tworzyły ostrych krawędzi.

Dopuszcza się na powierzchni drobne nierówności, ślady wgnieceń i uderzeń, zadrapania i odciski, powstałe przy walcowaniu jeżeli ich głębokość nie przekracza dopuszczalnych odchyłek grubości.

**2.2. Krawędzie.** Blachy powinny być obcięte ze wszystkich stron prostopadle do powierzchni blachy. Na powierzchni cięcia niedopuszczalne są widoczne okiem nieuzbrojonym ślady jamy skurczowej, rozwarstwienia, pęknięcia i pęcherze.

**2.3. Wymiary.** Wymiary blach powinny odpowiadać wymaganiom uzgodnionym przy zamówieniu a odchyłki wymiarowe wymaganiom podanym w normie PN-83/H-92138 względnie PN-76/H-92128.

**2.4. Prostość.** Blachy powinny być proste i równe na oko bez wichrowatości i wypaczeń.

**2.5. Materiał.**

**2.5.1. Skład chemiczny** dla analizy wytopowej stali OH17N4G8 wg PN-71/H-86020 i dopuszczalne odchyłki dla analiz kontrolnych z gotowego wyrobu - wg tabl. 1.

Zjednoczenie Hutnictwa Żelaza i Stali

Ustanowione przez Dyrektora Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali zarządzeniem nr 52/64 z dnia 23.11.1964 r. jako obowiązujące w zakresie produkcji od dnia

1.1.1965 r.

Tablica 1

Pierwiastek	Zawartość w analizie wytopowej, % wg PN-71/H-86020	Dopuszczalne odchyłki dla analiz kontrolnych, %	
		poniżej dolnej granicy	powyżej górnej granicy
C	max 0,07	-	-
Mn	7,0 do 9,0	0,50	0,50
Si	max 0,8	-	0,05
P	max 0,050	-	0,005
S	max 0,030	-	0,005
Cr	16,0 do 18,0	0,3	0,3
Ni	4,0 do 5,0	0,1	0,2
N	0,12 do 0,25	0,03	0,05

2.5.2. Własności mechaniczne blach przesyconych podaje tabl. 2

Tablica 2

Temperatura badania, °C	R <sub>e</sub> MPa min.	R <sub>m</sub> MPa min.	A <sub>5</sub> % min.
około 20	295	540	35

Podane w tabl. 2 własności odnoszą się do próbek pobranych w kierunku poprzecznym do kierunku największej przeróbki plastycznej. Rzeczywiste dane wynikowe uzyskane na kilku przebadanych wstępnie, próbkach, przesyconych w temperaturze 1050°C w wodzie z produkcji Huty Baildon, podane są w załączniku do niniejszej normy.

2.5.3. Własności technologiczne. Próbkę zginaną w temperaturze 20°C o kąt 180° na wkładce o średnicy równej trzem grubościom blachy nie powinna się złamać i na zewnętrznej zgiętej powierzchni nie powinna wykazywać naderwań, rozwarstwień lub pęknięć.

2.5.4. Odporności na korozję międzykrystaliczną. Blachy ze stali OH17N4G8 nie powinny wykazywać skłonności do korozji międzykrystalicznej.

2.6. Stan dostawy. Jeżeli nie uzgodniono innego stanu blachy dostarcza się w stanie przesyconym /1080 do 1120°C w wodzie/ i trawionym.

2.7. Cechowanie. Na każdym arkuszu blachy przy brzegu w osi podłużnej blachy zależnie od uzgodnienia należy wybić na zimno lub malować trwałą jasną farbą następujące znaki:

- a/ znak wytwórcy,
- b/ znak gatunku stali
- c/ numer blachy /próbki/.
- d/ numer wytopu,
- e/ znak kontroli technicznej wytwórcy.

### 3. PAKOWANIE

Blachy dostarcza się bez opakowania.

### 4. BADANIA

4.1. Określenie partii. Partię stanowią blachy pochodzące z jednego wytopu o grubości różniące się więcej niż 3 mm poddane jednakowej obróbce cieplnej.

#### 4.2. Rodzaje badań

- a/ oględziny powierzchni,
- b/ sprawdzenie wymiarów,
- c/ sprawdzenie składu chemicznego,

d/ próba rozciągania,

e/ badanie odporności na korozję międzykrystaliczną /tylko na ządanie zamawiającego podane w zamówieniu/,

f/ próba zginania.

#### 4.3. Pobieranie próbek

4.3.1. Próbki do oględzin powierzchni i sprawdzenia wymiarów - Oględzinom powierzchni i sprawdzeniu wymiarów poddaje się wszystkie blachy w partii.

4.3.2. Próbki do sprawdzenia składu chemicznego. Próbki do sprawdzenia składu chemicznego wytopu pobiera się zgodnie z postanowieniami PN-79/H-04004.

Próbki do analizy chemicznej kontrolnej pobiera się w przypadkach technicznie uzasadnionych z jednego losowo wybranego arkusza przez wiercenie w trzech miejscach:

a/ 10-15 mm od brzegu bocznego

b/ w osi wzdłużnej

c/ w połowie odcinka pomiędzy punktem a/ i b/.

4.3.3. Próbki do próby rozciągania i próby zginania. Do próby rozciągania i próby zginania pobiera się po jednej próbce z jednego arkusza blach w partii poprzecznie do kierunku największej przeróbki plastycznej w środkowej 1/3 szerokości arkusza.

4.3.4. Próbki do badania odporności na korozję pobiera się z dwóch losowo wybranych arkuszy blach z partii. Próbki wycina się wg PN-66/H-04630.

#### 4.4. Przeprowadzanie badań

4.4.1. Sprawdzenie powierzchni blach przeprowadza się okiem nieuzbrojonym. Oględzinom poddaje się obie powierzchnie walcowane i wszystkie krawędzie cięcia. W przypadkach potrzeby sprawdzania głębokości wady powierzchniowej należy ją usunąć posługując się pilnikiem, tarczą szlifierską, papierem ściernym lub dżutem.

4.4.2. Sprawdzenie wymiarów blach przeprowadza się za pomocą uniwersalnych przyrządów pomiarowych.

4.4.3. Sprawdzenie składu chemicznego przeprowadza się wg PN-78/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-81/H-04026 lub innymi metodami o nie mniejszej dokładności.

4.4.4. Próba rozciągania. Próbę rozciągania należy przeprowadzać wg PN-80/H-04310. Do próby rozciągania blach stosuje się próbki płaskie zachowując obie pierwotne powierzchnie arkusza.

4.4.5. Próba odporności na korozję międzykrystaliczną należy przeprowadzić wg PN-66/H-04630 dla próby A, jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono inaczej.

4.4.6. Próba zginania. Próbę zginania na zimno przeprowadza się wg PN-78/H-04408 na próbkach o grubości równej grubości blachy. Próbkę zgina się o kąt 180° na trzpieniu o średnicy równej trzem grubościom blachy.

#### 4.5. Ocena wyników

4.5.1. Ocena wyników oględzin powierzchni i sprawdzenia wymiarów. W przypadku gdy wyniki badań nie odpowiadają wymaganiom punktów 2.1, 2.2, 2.3, lub 2.4, blachę należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy i wyłączyć z partii.

4.5.2. Ocena wyników badania składu chemicznego. W przypadku otrzymania wyników analizy wytopowej niezgodnych z wymaganiami 2.5, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy. W przypadku otrzymania wyników analizy kontrolnej niezgodnej z wymaganiami 2.5, blachę należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy i wyłączyć z partii, a badania powtórne przeprowadzić na dwóch innych blachach. W przypadku otrzymania ujemnych wyników badania powtórne, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

4.5.3. Ocena wyników próby rozciągania i próby zginania. W przypadku gdy wyniki badania nie odpowiadają wymaganiom 2.5.2., 2.5.3, badanie które dało wynik ujemny należy powtórzyć na podwójnej liczbie próbek. Jeżeli badania powtórne choćby jednej próbki dały wyniki ujemne, blachy należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

4.5.4. Ocena próby odporności na korozję międzykrystaliczną. Jeżeli badania dadzą wynik zgodny z wymaganiami 2.5.4, to partię należy uznać za zgodną z wymaganiami niniejszej normy. W przypadku otrzymania wyników niezgodnych z wymaganiami 2.5.4., należy pobrać podwójną liczbę próbek z innych losowo wybranych arkuszy i przeprowadzić ponownie badania. Jeżeli powtórne badania dadzą wyniki zgodne z wymaganiami 2.5.4, to partię należy uznać za zgodną

z wymaganiami normy. Jeżeli chociaż jedna powtórna próbka da wynik niezgodny z wymaganiami 2.5.4., to partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

4.5.5. Postępowanie z partią /blachami/ uznaną za niezgodną z wymaganiami normy. Dostawcy przysługuje prawo poprawienia lub przesortowania odrzuconych blach i przedstawienia ich do ponownego odbioru jako nowej partii.

Wynik ponownego odbioru jest ostateczny.

Blachy uznane za niezgodne z postanowieniami 2.5.1. nie mogą być przedstawione do ponownego odbioru.

4.6. Zaświadczenie o jakości. Jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono inaczej badania przeprowadza dostawca. Na żądanie zamawiającego podane w zamówieniu do każdej partii blach należy dołączyć zaświadczenie jakości zawierające:

- a/ nazwę zakładu wytwarzającego i znak wytwórcy,
- b/ nazwę zakładu zamawiającego,
- c/ datę i numer zamówienia,
- d/ liczbę, wymiary i masę blach,
- e/ znak gatunku stali,
- f/ numer wytopu,
- g/ skład chemiczny wg analizy wytopowej
- h/ numery blach /próbek/,
- i/ wyniki wszystkich przeprowadzonych badań z podaniem temperatury badania,
- j/ znak kontroli technicznej wytwórcy i ewentualnie znak odbiorcy,
- k/ numer niniejszej normy.

K O N I E C

Załącznik  
do BN-64/0642-05

Rzeczywiste dane wynikowe uzyskane na kilku przebadanych wstępnie próbkach przesyconych w temperaturze 1050°C w wodzie z produkcji huty Baildon.

Lp.	Temperatura badania °C	Wyniki próby rozciągania			
		R <sub>e</sub> MPa	R <sub>m</sub> MPa	A <sub>10</sub> %	Z %
1	200	215	569	39,5	68,7
2	300	256	566	39,2	66,4
3	400	309	554	40,5	64,0
4	500	162	505	38,2	70,8
5	550	154	422	29,9	62,8
6	600	131	456	32,9	68,7
7	650	138	367	27,0	51,0
8	700	119	337	26,4	56,4

Informacje dodatkowe

## INFORMACJE DODATKOWE DO PN-64/0642-05

1. Instytucja opracowująca normę: ZHŻiSt2. 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 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-81/H-04026 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości azotu.
- PN-80/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali
- PN-81/H-04312 Próba statyczna rozciągania metali przy podwyższonych temperaturach
- PN-78/H-04408 Technologiczna próba zginania
- PN-86/H-04630 Badanie korozji metali. Próby laboratoryjne odporności na działanie korozji międzykrystalicznej stali odpornych na korozję