

HUTNICtwo ŻELAZA I STALI	NORMA BRANŻOWA	BN-77/0631-11
	Nowe stale odporne na korozję /nierdzewne, kwasoodporne, utwardzalne wydzieleniowo, zaroodporne/. Gatunki.	zamiast ZN-75/0632-31
		Gr.kat. III 20

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są gatunki stali odpornych na działanie korozji atmosferycznej, korozji wywołanej działaniem kwasów, zasad, roztworów soli i innych środowisk korozyjnych oraz przeznaczone do pracy w warunkach podwyższonego ciśnienia lub temperatur i innych.

1.2. Cel normy. Celem normy jest zestawienie nowych gatunków stali będących uzupełnieniem stali objętych normami PN-71/H-86020 i PN-71/H-86022.

1.3. Znak stali. Litery w znaku stali określają charakterystyczne dla danego gatunku pierwiastki stopowe:

H - chrom	G - mangan	Nb - niob
A - azot	M - molibden	V - wanad
N - nikiel	Cu - miedź	J - glin

Liczby całkowite po literach oznaczają przybliżoną średnią procentową zawartość pierwiastków stopowych w stali.

W przypadku, gdy gatunki różnią się między sobą tylko zawartością węgla, oznacza się je cyfrą porządkową umieszczoną na początku znaku stali /00, 0, 2, 4/.

2. GATUNKI

2.1. Skład chemiczny stali /dla analizy wytopowej/ podano w tabelicy 1.

2.2. Właściwości mechaniczne należy uzgodnić przy zamówieniu. Podstawę do uzgodnienia mogą stanowić właściwości mechaniczne podane w informacji dodatkowej tabelicy I-1 dla próbek kwalifikacyjnych /dane orientacyjne/.

2.3. Powierzchnia wyrobów. Powierzchnia wyrobów ze stali wg tabelicy 1 powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normach przedmiotowych danego wyrobu hutniczego /blecha, pręt, rura, itp./, a w przypadku ich braku wg uzgodnionych warunków przy zamówieniu.

2.4. Stan dostawy. Stale 2H14M, 4H14M i H18MV dostarcza się w stanie zmięczonym /M/. W zależności od uzgodnienia przy zamówieniu stal H17AN2 dostarcza się w stanie zmięczonym lub ulepszonym cieplnie, a stal H9M w stanie zmięczonym lub normalizowanym

Institut Metalurgii Żelaza

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali zarządzeniem nr 4/78 z dnia 2.02.1978 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1.07.1978 r.

i odpuszczonym. Stal OH14N5MCuNb dostarcza się w stanie hartowanym /H-1 lub H-2/. Pozostałe stale wymienione w tabelicy 1 dostarcza się w stanie przesyconym /P/. Stal H25N5M należy dostarczyć w stanie przesyconym. Stal H17N5M w stanie ulepszonym cieplnie lub wyżarzonym.

Tabelle 1

Zestawienie składów chemicznych stali /dla analizy wytopowej/

Znak stali	Skład chemiczny, %										Podstawowa struktura stali po ostatecznej obróbce cieplnej	Główne przeznaczenie	
	C	Mn	Si	P max	S max	Cr	Ni	Mo	Cu	Inne			
2H14M	0,16-0,25	max 0,8	max 0,8	0,040	0,030	13,0-15,0	max 0,6	0,25-0,50				martenzyt troostyt sorbit	na narzędzia medyczne
4H14M	0,36-0,45	max 0,8	max 0,8	0,040	0,030	14,5-16,5	max 0,6	0,25-0,50				martenzyt + martenzyt odpuszcz.	
H18MV	0,85-0,95	max 1,0	max 1,0	0,040	0,030	17,0-19,0		0,5-0,8		V=0,07-0,15%		martenzyt	na noże zwykłe i chirurgiczne
H17AN2	0,11-0,17	max 0,8	max 0,8	0,040	0,030	16,0-17,5	1,5-2,5			N ₂ =0,08-0,14%		martenzyt odpuszczony + ferryt lub sorbit + ferryt	jak dla stali H17N21/ /przy wyższej udarowości w stanie ulepszonym cieplnie dla większych średnic/
00H17N5G6Cu	max 0,03	6,0-7,5	max 0,8	0,045	0,030	16,0-18,0	5,0-6,0		1,5-2,0	N ₂ =max 0,06%		austenit	stal głębokociężna zastępcza dla stali 00H17N14M2 ^{1/}
00H18N7G8MCu ^{2/}	max 0,03	7,0-9,0	max 1,0	0,045	0,030	17,0-19,0	6,0-9,0	1,0-2,0	1,5-2,0	2/		austenit	odporna na korozję naprężeniową
00H18N5M3 ^{3/}	max 0,03	max 0,8	max 1,8	0,045	0,030	18,0-20,0	4,0-5,5	2,0-3,0		3/		austenit + ferryt	stosowane do kwasu siarkowego, fosforowego, manganowego i chlorków
00H22N24M4Cu	max 0,03	1,2-2,0	0,17-1,00	0,045	0,030	20,0-22,0	24,0-26,0	4,0-5,0	1,3-1,8			austenit	stale utwardz. wydzielniowo o bardzo dobrych własnościach mechanicznych dla przemysłu lotniczego i elektrotechnicznego
00H23N28M3Cu3	max 0,03	max 2,0	max 0,8	0,045	0,030	22,0-25,0	26,0-29,0	2,5-3,0	2,5-3,5			austenit	
OH14N5MCuNb	max 0,07	0,5-1,0	max 0,6	0,040	0,030	13,2-14,7	5,0-5,8	1,2-2,0	1,2-2,0	Nb=0,2-0,7%		martenzyt	
OH15N7M2J	max 0,09	0,5-1,0	0,5-1,0	0,040	0,030	14,0-16,0	6,5-7,5	1,5-2,0		Al=0,75-1,50%		austenit + martenzyt	
H16AN4M3	0,10-0,15	0,5-1,25	max 0,50	0,040	0,030	15,0-16,0	4,0-5,0	2,5-3,25		N ₂ =0,07-0,15%		austenit + martenzyt	

Znak stali	Skład chemiczny, %										Podstawowa struktura stali po ostatecznej obróbce cieplnej	Główne przeznaczenie
	C	Mn	Si	P max	S max	Cr	Ni	Mo	Cu	Inne		
H25N5M x/	max 0,1	max 2,0	max 1,0	0,045	0,030	24,0 27,0	4,5 6,0	1,3 1,8	-	-	austenit + ferryt	armatura okrętowa
OH17N5M ^{xx/}	max 0,07	max 0,8	max 0,8	0,04	0,03	16,0 18,0	4,5 5,5	1,0 1,2	max 0,30	-	martenzyt	elementy konstr. jak wały, śruby, pierścienie dla okrętownictwa
OH17AN17M8	max 0,06	max 2,0	max 1,0	0,040	0,030	16,0 18,0	16,0 18,0	7,0 9,0		N ₂ = 0,2- 0,3	austenit	stosowana w obecności podchlorynów i chloranów
OOH18AN10	max 0,03	max 2,0	max 0,8	0,045	0,030	17,0- 19,0	10,0- 12,5			N ₂ = 0,12- 0,20	austenit	stale o wyższej granicy plastyczności anizeli
OOH17AN14M3	max 0,03	max 2,0	max 0,8	0,045	0,030	16,5- 18,5	13,0- 15,0	2,5- 3,2		N ₂ = 0,12- 0,20	austenit	OOH18N10 ^{1/1} OOH17N14M2 ^{1/1}
H9M	max 0,12	max 0,50	max 0,60	0,035	0,030	8,0 10,0		0,9- 1,2			ferryt + martenzyt	stal dla rafinerii
OH25N20 ^{4/}	max 0,05	max 2,0	max 0,80	0,045	0,030	23,0- 25,0	19,0- 21,0			4/	austenit	stale do HNO ₃ syntezy amoniaku i petrochemii
OOH25N21 ^{5/}	max 0,03	max 2,0	max 0,80	0,045	0,030	23,0- 25,0	20,0- 22,0			5/	austenit	

Zawartość Cu nie powinna przekraczać 0,3 % w stalach, w których jej zawartość nie jest wymagana. W stalach Cr-Ni dopuszcza się zawartość Mo lub W do 0,5 % oraz V do 0,2 %.
W stalach Cr-Ni-Mo dopuszcza się zawartość W do 0,5 oraz V do 0,2 %.
W stalach 2H14M i 4H14M dopuszcza się przekroczenie górnej granicy zawartości Cr i Mo.
W stalach austenitycznych dopuszcza się przekroczenie górnej granicy zawartości Cr i Ni.

1/ Stale ujęte w PN-71/H-86020

2/ Stal ta może zawierać azot w ilości 0,10-0,25 % N₂, wówczas zmienia się znak stali na OOH18AN7G8MCu

3/ Stal ta może zawierać azot w ilości max 0,1 % N₂, wówczas zmienia się znak stali na OOH18AN5M3

4/ Stal ta może zawierać niob w ilości 10 x C - 0,5 % Nb, wówczas zmienia się znak na OH25N20Nb

5/ Stal ta może zawierać niob w ilości 10 x C - 0,5 % Nb, wówczas zmienia się znak na OOH25N21Nb

x/ Wg wytycznych WTE/75-108-2,2
CTO - Gdańsk

xx/ Wg wytycznych MWT-137
Zamech Elbląg

K O N I E C

1. Instytucja opracowująca projekt normy: Instytut Metalurgii Żelaza Gliwice, ul. Karola Miarki 12/14

2. Istotne zmiany w stosunku do normy ZN-75/0632-31

Wprowadzono nowe gatunki stali: H17AN2, OOH22N24M4Cu i OOH23N28M3Cu3

3. Normy związane

- PN-75/H-04308 - Pobieranie odcinków próbnych i przygotowanie próbek do badań własności mechanicznych stalowych wyrobów hutniczych
- PN-66/H-04630 - Badanie korozji metali. Próby laboratoryjne odporności na działanie korozji międzykrystalicznej stali odpornych na korozję
- PN-71/H-86020 - Stal odporna na korozję /nierdzewna i kwasoodporna/. Gatunki
- PN-71/H-74242 - Rury bez szwu ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej
- PN-71/H-86022 - Stal żaroodporna. Gatunki
- PN-76/H-92138 - Stal walcowana na gorąco odporna na korozję i żaroodporna. Blachy grube
- PN-74/H-93004 - Pręty walcowane na gorąco ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej
- PN-75/H-93026 - Pręty łuszczone ciągnione, szlifowane i polerowane ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej
- PN-75/H-94053 - Pręty kute na gorąco ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej

4. Własności mechaniczne dla próbek kwalifikacyjnych /dane orientacyjne/ podano w tablicy I-1

5. Charakterystyczne własności i przykłady zastosowania podano w tablicy I-2.

6. Wytyczne dla przeróbki plastycznej i obróbki cieplnej /temperatury kucia i obróbki cieplnej/ podano w tablicy I-3.

Tablica I-1

Zestawienie własności mechanicznych próbek kwalifikacyjnych / dane orientacyjne /

Gatunek stali /znak/	Znak obróbki cieplnej	Wytyczne obróbki cieplnej	Własności mechaniczne					Twardość		Wyroby /wytyczne orientacyjne/	
			R _m MPa	R _e /R _{0,2} MPa	A5 % min.	Z % min.	KCU2 J/cm ² min.	HRC	HB/10/ 3000 /15/		
2H14M	M	Wyżarzanie 750-800°C z piecem	-	-	-	-	-	-	-	max 223	pręty grubości pow. 10 mm bednarka: 30x2,5 mm
4H14M	M	Wyżarzanie 750-800°C z piecem Hartowanie 1000-1050°C olej Odpuszczanie 200-250°C powietrze	-	-	-	-	-	-	-	min 52	
H18MV	M	Wyżarzanie 750-800°C z piecem	-	-	-	-	-	-	-	max 265	pręty grubości pow. 10 mm bednarka: 30x2,5 mm
H25N5M	T	Hartowanie 1050-1100°C olej Odpuszczanie 100-250°C powietrze, olej	-	-	-	-	-	-	-	min 55	
H25N5M	P	Przesycanie 1000°C /woda/	590-780	440	20	60	-	-	-	max 260	pręty ciągnięte szlifowane o średnicy 6-18 mm pręty walcowane o średnicy 20-100 mm
OH17N5M	T	Hartowanie 950°C /powietrze/ Grupa Wymagań 180 wg MWT-137 /Zamech/ Elbląg Odpuszczanie 550°C /powietrze/ x/ Hartowanie 950°C /powietrze/ Odpuszczanie 500°C /powietrze/ x/	780-930	590	15	-	58	-	-	210-280	pręty walcowane o średnicy do 120 mm pręty kute o średnicy do 170 mm oraz odkuwki
H17AN2	T	Hartowanie 980-1030°C olej Odpuszczanie 630-700°C powietrze Hartowanie 950-1030°C olej Odpuszczanie 275-300°C powietrze	min, 830	-	12	-	-	-	-	-	pręty grubości do 150 mm
H17AN2	T	Hartowanie 950-1030°C olej Odpuszczanie 275-300°C powietrze	min, 1270	-	8	-	-	-	-	-	

x/ dane orientacyjne w zależności od wymagań

cd.tabl.

cd. tabl. I-1

Gatunek stali /znak/	Znak obróbki cieplnej	Wytyczne obróbki cieplnej	Własności mechaniczne					Twardość		Wyroby /wytycz- ne orientacyjne/	
			R _m MPa	R _e /R _{0,2} / MPa	A5 % min.	Z % min.	KCU2 J/cm ² min.	HRC	HB /10/ 3000 /15/		
OOH17N5G6Cu	P	Przesykanie 1080-1100°C woda	min. 520	275	40	-	-	-	-	blachy walcowe- ne na gorąco, blachy walcowane na zimno, pręty i drut	
OOH18N7G8MCu	P	Przesykanie 1050-1100°C woda	min. 460	215	40	-	-	-	-	pręty grubości pow. 10 mm, rury średnicy do 89 mm, blachy walcowane na gorą- co i blachy wal- cowane na zimno	
OOH18AN7G8MCu			min. 490	245	40	-	-	-	-		
OOH18N5M3	P	Przesykanie 1050-1100°C woda	min. 440	195	30	-	-	-	-	116-207	
H16AN4M3	P + R _m 117	Przesykanie 1040°C +15°C 3 godz. chłodzenie do 20°C 1 poniżej, 750°C +10°C, 3 godz. chłodzenie do temp. po- kojowej, 580°C + 10°C, 3 godz. chłodzenie w powietrzu lub w wodzie	-	-	-	-	-	-	max 39	max 363	
			1170-1490	1070	11	-	-	-	min 37	-	pręty grubości pow. 20 mm
OOH22N24M4Cu OOH23N28M3Cu3	P + R _m 137	P + utwardzenie R _m 137: 955°C Utwardzenie R _m 137: 955°C + 10°C, 1 godz. na 25 mm - max 1 godz. szybko chłodzić do temp. 20°C, oziębic do -75°C i poniżej - 3 godz. ogrzac do temp. pokojowej. Starzyć: 540°C +10°C, 3 godz. powietrze, woda	1370-1670	1130	8	-	-	-	min. 43	-	pręty grubości pow. 20 mm, bla- chy walcowane na gorąco, blachy walcowane na zim- no i rury średni- cy do 89 mm
			min. 440	175	30	-	-	-	-	-	-

OH14N5MCuNb	H-1	Hartowanie 1050°C±15°C powie- trze	-	-	-	-	-	-	-	max 36	max 341	pręty grubości pow. 20 mm
OH14N5MCuNb	H-1 + R _m 113	H-1 + utwardzanie R _m 113 Utwardzanie R _m 113: 850°C±10°C, 2 godz. chłodzić w powietrzu. Starzyć: 450°C±10°C, 2 godz. chłodzić w powietrzu	1130-1320	1030	12	-	-	-	-	min 38	-	
	H-1 + R _m 93	H-1 + utwardzanie R _m 93 Utwardzanie R _m 93: 750°C±10°C, 2 godz. chłodzić w powietrzu. Starzyć: 540°C ± 10°C, 2 godz. chłodzić w powietrzu	930-1080	780	15	-	-	-	min 29	-		
	H-2 + R _m 127	H-2 + utwardzanie R _m 127 Utwardzanie R _m 127: 450°C ±10°C, 2 godz. chłodzić w po- wietrzu	1270-1470	1030	10	-	-	-	min. 40	-		
	P	Przesycenie 1065°C ±15°C powietrze, olej	-	-	-	-	-	-	max 23	max 255		pręty grubości pow. 20 mm
OH15N7M2J	P + R _m 138	P + utwardzanie R _m 138 Utwardzanie R _m 138: 955°C ±10°C, 10 min. szybko chłodzić do 20°C w ciągu 1 godz. ozię- bić do -70°C i poniżej, wy- trzymać nie mniej niż 8 godz. ogrząć do temp. pokojowej. Starzyć: 510°C ± 10°C, 1 godz. i chłodzić w powietrzu	1380-1650	1090	6	-	-	-	min 43	-		
	P + R _m 124	P + utwardzanie R _m 124 Utwardzanie R _m 124: 760°C ±10°C, 1,5 godz. chłodzić do 20°C i poniżej w czasie 1 godz. i wytrzymać w czasie nie mniej- szym niż 0,5 godz. Starzyć: 565°C ± 10°C 1 godz. chłodzić w powietrzu	1240-1450	1030	6	-	-	-	min 40	-		
OH17AN17M8	P	Przesycenie 1100-1150°C woda	min. 510	215	40	-	-	-	-	-	-	odkuwki i pręty kute grubości 10-110 mm blachy walcowane na gorąco, blachy walcowane na zim- no

cd. tabl. I-1

Gatunek stali /znak/	Znak obróbki cieplnej	Wytyczne obróbki cieplnej	Własności mechaniczne					Twardość		Wyroby /wytycz- ne orientacyjne/
			R _m MPa	R _e /R _{0,2} / MPa	A5 % min.	Z % min.	KCU2 J/cm ² min.	HRC	HB /10/ 3000 /15/	
00H16AN10	P	Przesykanie 1050-1100°C woda	min. 490	235	40	-	-	-	-	pręty kute: grub. 20-160 mm, pręty walcowane grub. 10-110 mm, pręty ciągnięte grub. 3-32 mm, drut w kręgach średn. 2-7 mm, blachy walcowane na go- rąco, blachy wal- cowane na zimno i pręty płaskie 5-20/30/100 mm
00H17AN14M3	P	Przesykanie 1050-1100°C woda	min. 490	255	40	-	-	-	-	rury walcowane na gorąco średn. do 200 mm
H9M	M	Wyżarzanie 750-780°C	min. 540	270	20	-	-	-	-	rury walcowane na gorąco średn. do 200 mm
	N/O	Normalizowanie 960-1000°C Odpuszczanie 730-780°C powietrze	590-740	390	18	-	-	-	-	rury walcowane na gorąco o średnicy do 200 mm, blachy walcowane na gorąco
0H25N20	P	Przesykanie 1080-1150°C woda	min. 540	235 245	40	-	-	-	-	rury walcowane na gorąco o średnicy do 200 mm, blachy walcowane na gorąco
0H25N20Nb										

Sposób, miejsce pobierania i liczbę próbek kwalifikacyjnych należy pobrać zgodnie z PN-75/H-04308 oraz wg norm przedmiotowych na pręty, blachy i rury ze stali odpornej na korozję, jeżeli tam nie podano - wg uzgodnionych warunków przy zamówieniu.

Tablica I-2

Zestawienie charakterystycznych własności i przykłady zastosowania

Znak stali	Odporność korozyjne w ośrodkach / dane orientacyjne/	Odporność na działanie korozji międzykrystalicznej sprawdzana wg PN-65/H-04630	Przydatność do spawania / dane orientacyjne/	Obróbka cieplna na po spawaniu dla zachowania odporności na korozję międzykrystaliczną /wytyczne orientacyjne/	Przykład zastosowania /Wytyczne orientacyjne/
2H14M 4H14M	Stale te są odporne na działanie: - korozji atmosferycznej wiejskiej i miejskiej, - wód naturalnych /z wyjątkiem wody morskiej i kopalnianej//, - pary wodnej, - gorących par ropy naftowej, - rozcieńczonych roztworów alkalicznych /np. amoniaku/, - rozcieńczonych zimnych /o temperaturze normalnej/ kwasów nieorganicznych /np. kwasu azotowego/, - rozcieńczonych zimnych kwasów organicznych /z wyjątkiem mrówkowego, szczawiowego/, - rozcieńczonych zimnych roztworów np. azotanów, azotynów, węglanów i in. /z wyjątkiem chlorków, siarczanów, jodków/, - smarów i olejów mineralnych, - benzyny i in. ciekłych paliw, - alkoholi, eterów	- Nie podlega próbom /nie odporność/	Spawanie nie zalecane	-	Na narzędzia skrawające, pomiarowe, przedmioty gospodarstwa domowego, na narzędzia medyczne, noże do nakryć stołowych, kuchenne, rzeźnicze, przyrządy i narzędzia chirurgiczne
OH14N5MCuNb			Spawalność ograniczona	-	Zestawienie stali utwardzalnych wydzielniowo podobne do stali OH132/ i OH17T2/ ale w przypadku, gdy wymaga się większej twardości i wytrzymałości na narzędzia pracujące w środowiskach korozyjnych i w warunkach podwyższonego ciśnienia - erozji
OH15N7M2J			Spawalna	-	
H16AN4M3			Spawalność ograniczona		
OOH18N5M3		A,B	Spawalna	Przesycanie	Jak stali OH132/ i OH17T2/ lub OH15N7M2J. Na części urządzeń pracujących w środowiskach o dużym zagrożeniu korozją naprężeniową
H18MV	Stal ta jest bardziej odporna na działanie środowisk korozyjnych od wymienionych przy stali 4H14M i H182/ ponadto jest odporna na działanie: - gorących tlenków i gorącego rozcieńzonego kwasu azotowego, - zimnych, rozcieńczonych kwasów organicznych np. kwasu mrówkowego i octowego	- Nie podlega próbom /nie odporność/	Niespawalna	-	Łożyiska kulkowe dla przemyślu naftowego, noże wysokiej jakości do nakryć stołowych, rzeźnicze, narzędzia chirurgiczne, panewki, zawory i inne części wymagające dużej odporności na korozję i ścieranie

cd. tabl. I-2

Znak stali	Odporność: korozyjna w ośrodkach i / dane orientacyjne /	Odporność na działanie korozji międzykrystalicznej sprawdzana wg PN-66/H-04630 rodzaj próby / dane orientacyjne /	Przydatność do spawania / dane orientacyjne /	Obróbka cieplna na po spawaniu dla zachowania odporności na korozję międzykrystaliczną / wytyczne orientacyjne /	Przykład zastosowania / Wytyczne orientacyjne /
H25N5M	W wodzie morskiej o temp. 60°C stopień odporności korozyjnej 1 tj. szybkość korozji poniżej 0,001 mm/rok / bez kontaktu z innymi metalami o charakterze korozji wżerowej /	- nie podlega sprawdzeniu	/w opracowaniu/	-	dobra odporność na korozję w kon-takcie ze stopami typu Cu, Ni, Fe, nie stosować przy temp. pracy powyżej 350°C
OH17N5M	Odporna na działanie wody morskiej	- nie podlega sprawdzeniu	-	-	-
OOH22N24M4Cu OOH23N28M3Cu3	Stale odporne przede wszystkim na działanie kwasu siarkowego, fosforowego, mrońkowego, chlorków, podchlorańców, chlorańców i nadchlorańców i innych środowisk wymienionych przy stali OOH23N28M3Cu2 i OOH22N24M4Cu	E stale odporne	spawalna	bez obróbki cieplnej	Na elementy pracujące w środowisku kwasu siarkowego, fosforowego, mrońkowego, chlorków i innych
OOH17N5G6Cu	Odporność na działanie korozji ogólnej, wżerowej i innych środowisk korozyjnych wymienionych przy stocowaniu stali OOH18N92 i OOH17N4G82 /	A A,B stal od-porna: -w środowiskach, w których korozja międzykrystaliczna przebiega mniej intensywnie	spawalna	przesycanie	Na wyroby głębokotłoczne np. zlewozmywaki itp. - podobnie jak dla stali OOH18N92 / i OOH17N4G82 /
OOH18AN7G8MCu		stal od-porna	spawalna	przesycanie	Na wyroby głębokotłoczne - podobnie jak stal OOH17N14M2 /

OH17AN17MB	Stal odporna na korozję wzerową jest w większym stopniu odporna na działanie wszystkich środowisk korozyjnych od stali zawierających do 3% Mo, a głównie odporna na działanie korozji w roztworach: - chloreń, podchlorynów, zimnych /do 40°C/ stężonych. Wrażliwa na zanieczyszczenia HCl	A	stal odporna	spawalna	bez obróbki cieplnej	Podobnie jak dla stali austenitycznych Cr-Ni-Mo ^{2/}
OOH18AN10	Stal odporna przede wszystkim na działanie kwasu azotowego oraz środowisk wymienionych przy stali OOH18N9 ^{2/}	A,B	stal odporna	spawalna	bez obróbki cieplnej	Przed wszystkim na urządzenia w produkcji kwasu azotowego
OOH17AN14M3	Stal odporna przede wszystkim na działanie środowisk zawierających SO ₂ lub SO ₃	A,B	stal odporna	spawalna	bez obróbki cieplnej	Na urządzenia przemysłu papierniczego włókien sztucznych itp.
H9M	Odporna na działanie korozji w znacznie większym stopniu niż stal H5M ^{3/} . Na działanie związków siarki co najmniej trzy razy bardziej odporna niż stal H5M ^{3/}	-	nie podlega spraw-dzeniu	spawalna	-	Podobnie jak dla stali H5M ^{3/} w środowiskach o większym zagrożeniu korozyjnym dla przemysłu rafineryjnego i petrochemicznego
OH25N20 1 OH25N20Nb OOH25N21 1 OOH25N21Nb	Stal odporna przede wszystkim na działanie kwasu azotowego w stopniu większym aniżeli stal OOH18N10 ^{2/} i OOH18AN10. Zarówno odporna w atmosferze utleniającej zawierającej związki siarki /np. SO ₂ / do 950°C, w atmosferze tlenu do 1050°C	A,B	stal odporna	spawalna	bez obróbki cieplnej	Na urządzenia pracujące przy wyższych temperaturach i większych stężeniach kwasu azotowego
<p>1/ Odporność korozyjna stali zależy od stężenia i temperatury kwasów lub innych środowisk korozyjnych 2/ Stale ujęte w PN-71/H-86020 3/ Stal ujęta w PN-71/H-86022</p>						

Temperatury kucia i obróbki cieplnej

Znak stali	Temperatury, °C				
	Przeróbki plastycznej na gorąco	Wyżarzania /M/	Hartowania /H/	Przesycania /P/	Odpuszczania/O/ lub starzenia /S/
2H14M	1150 - 900	750 - 800	980 - 1050	-	0. 600 - 750
4H14M	1100 - 850	750 - 800	1000 - 1050	-	0. 200 - 250
H18M	1150 - 850	750 - 800	1050 - 1100	-	0. 100 - 250
H17AN2	1200 - 900	620 - 660	850 - 1030	-	01. 275 - 300 02. 630 - 700
H25N5M	1150-900°C ^{x/} /powietrze/	-	-	1000°C /woda/	-
OH17N5M	1150-850°C /powietrze/	560-710°C /piec/	950°C /powietrze/	-	520°C ^{xx/} /powietrze/
OOH17N5G6Cu	1150 - 900	-	-	1080 - 1100	-
OOH18AN7G8MCu	1150 - 900	-	-	1050 - 1100	-
OOH18N5M3	1150 - 950	-	-	1050 - 1100	-
OOH22N24M4Cu	1150 - 900	-	-	1050 - 1100	-
OOH23N28M3Cu	1150 - 900	-	-	1050 - 1100	-
OH14N5MCuNb	1150 - 900	-	1035 - 1065	-	S ₁ 440 - 460 lub S ₂ 530 - 550
OH15N7M2J	1150 - 950	-	-	1050 - 1080	S ₁ 500 - 520 lub S ₂ 555 - 575
H16AN4M3	1150 - 950	-	-	1025 - 1055	S ₁ 530 - 550°C S ₂ 390 - 410°C
OH17AN17M8	1200 - 1000	-	-	1100 - 1150	-
OOH18AN10	1150 - 900	-	-	1050 - 1100	-
OOH17AN14M3	1150 - 900	-	-	1050 - 1100	-
H9M	1100 - 850	750 - 770	Normaliz. 930 - 970	-	0. 730 - 770
OH25N20	1150 - 900	-	-	1080 - 1150	-
OOH25N21	1150 - 900	-	-	1080 - 1150	-

x/ 1150°C - nagrzewanie wlewków, temperatura końca walcowania min. 900°C

xx/ dane orientacyjne w zależności od wymagań