

wyciąg 17 07 96
N 9/96

zartp PN-74-74 248 1996

HUTNICTWO ŻELAZA I STALI	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-85/0648-82
	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco na cylindry hydrauliczne stosowane w górnictwie	Zamiat
		Grupa katalogowa 036?

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco przeznaczone na cylindry hydrauliczne stosowane w górnictwie

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Podział w zależności od przeznaczenia rur do obróbki mechanicznej powierzchni

Rury przeznaczone do obróbki mechanicznej na powierzchni:

- zewnętrznej - BZ,
- wewnętrznej - BW,
- zewnętrznej i wewnętrznej - BZW

2.1.2. Podział w zależności od dokładności wykonania średnicy zewnętrznej i grubości ścianki rur

- zwykłej dokładności wykonania - D1
- podwyższonej dokładności wykonania - D2

W przypadku rur o kalibrowanej średnicy wewnętrznej nie obowiązują dokładności wykonania D1 i D2

2.1.3. Podział w zależności od stanu obróbki cieplnej:

- rury surowe /bez obróbki cieplnej/ - bez wyróżnienia w oznaczeniu
- rury obrobione cieplnie - OC

2.1.4. Podział na kategorie wytrzymałościowe w zależności od wymaganej minimalnej granicy plastyczności rur w MPa:

- C380 /C430/, C550 /C680/, C730

Rury kategorii wytrzymałościowych ujętych w nawiasach są nie zalecane

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać nazwę wyrobu, podział wg 2 1 1 - 2 1 3 kategorię wytrzymałościową średnicę zewnętrzną grubość ścianki lub średnicę zewnętrzną i wewnętrzną /przy kalibrowaniu średnicy wewnętrznej/ długość /w przypadku zamówienia długości wielokrotnej lub dokładnej/, numer normy

2.2.2. Przykład oznaczenia:

a/ rury bez szwu walcowane na gorąco na cylindry hydrauliczne obrobione mechanicznie na powierzchni zewnętrznej /BZ/ zwykłej dokładności wykonania średnicy i grubości ścianki /D1/, obrobione cieplnie /OC/ kategorii wytrzymałościowej C550 o średnicy zewnętrznej 193 7 mm i grubości ścianki 17 5 mm o długości fabrykacyjnej

RURY NA CYLINDRY BZ D1 OC C550 193 7x17 5 BN-85/0648-82

Instytut Metalurgii Żelaza

Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Metalurgii Żelaza zarządzeniem

Nr 12/85 z dnia 1985 09 27 jako norma obowiązująca od dnia

1986 07 01

STRAF
L
100

200,-

b/ rury bez szwu walcowane na gorąco na cylindry hydrauliczne, obrabione mechanicznie na powierzchni wewnętrznej /BW/ obrabione cieplnie /OC/, kategorii wytrzymałościowej C730 o średnicy zewnętrznej 208 mm i średnicy wewnętrznej 152 mm, o długości dokładnej 7150 mm:

RURY NA CYLINDRY BW OC C730-208/152x7150 BN-85/0648-82

c/ rury bez szwu walcowane na gorąco na cylindry hydrauliczne, obrabione mechanicznie na powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej /BZW/ w stanie surowym kategorii wytrzymałościowej C380, o średnicy zewnętrznej 250 mm i średnicy wewnętrznej 200 mm o długości wielokrotnej, 750 mm:

RURY NA CYLINDRY BZW C380 250/200x750 /wielokr / BN-85/0648-82

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawalcowania i naderwań

Dopuszczalne są nieznaczne nierówności bez ostrych krawędzi, rysy wynikające z procesu wytwarzania mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych

Inne wady powinny być usunięte przez dłutowanie, piłowanie lub szlifowanie. Wymiary rur po usunięciu wad powinny się mieścić w granicach dopuszczalnych odchyłek

3.2. Końce. Rury powinny być obcięte równo i prostopadle do osi oraz oczyszczone z gratu. W przypadku obcinania końców rur palnikiem lub piłą na gorąco, stosuje się naddatek równy co najmniej dwóm grubościom ścianki, lecz nie mniej niż 20 mm na każdym końcu

3.3. Wymiary i masa 1 m

3.3.1. Wymiary średnic, grubości ścianek i masy 1 m rur

a/ Rury dostarcza się o wymiarach średnic zewnętrznych, grubościach ścianek i masie 1 m rury podanych w tabl 1 /patrz str 3 i 4/

b/ Na żądanie zamawiającego, dostarcza się rury o wymiarach średnic i masie 1 m podanych w tabl 2

c/ Na żądanie zamawiającego uzgodnione z wytwórcą dostarcza się rury o innych wymiarach i masie 1 m, niż to podano w tabl 1 i 2

Tablica 2

Lp	Średnica zewnętrzna mm	Minimalna średnica zewnętrzna mm	Średnica wewnętrzna mm	Grubość ścianki mm	Masa 1 m rury kg
1	250	246,5	191	29,5	160,6
2			200	25,0	138,9
3	248	244,5	202	24,0	127,6
4	208	205,0	159	24,5	111,0
5			152	28,0	124,4
6	206	203,0	152	25,5	119,1
7			162	18	80
8	198	196,0	159	19,5	86
9			152	23	99,4
10	196	193,7	164	19,9	71,0
11	172	170,0	126	23	84,6
12	171	168,3	128	20,1	81,7
13	162	161,0	126	18	64

Średnica zewnętrzna trzona mm	Grubość ścianki, mm																					
	7,1	8 0	8,8	9 0	10	11	12	12 5	14 2	15	16	17 5	18	20	22 2	25	28	30	32	35	36	
Masa 1 m rury kg/																						
193,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70 1	76 0	-	85 7	93,9	104	114 4	-	-	-	-	-	-
/203/	-	43 1	-	-	-	-	-	-	-	73 8	80,1	82 1	-	99 8	109,7	120 8	-	-	-	-	-	-
/208/	-	-	-	-	-	-	-	67 9	71 4	-	82 2	-	92 3	-	112,8	124 3	-	-	-	-	-	-
219 1	-	45,6	-	-	-	-	63 7	71 8	75 5	-	-	-	98 2	108	-	132	139 8	147 6	158 8	-	-	-
244 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122	135 3	149 5	158 7	-	-	-	-	-
/250/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113,4	124 7	138,7	153,3	162 8	-	-	-	-	-
273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	169,2	179 8	-	-	-	-	-
298,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	186,8	198 7	210	-	-	-	233
Rury których wymiary lub masy ujęto w nawiasach, są niezalecane i, nie należy ich stosować w nowych projektach																						

3.3.2. Dopuszczalne odchyłki średnic zewnętrznych rur o wymiarach wg tabl 1 podano w tabl 3

Tablica 3

Wymiary rur	Dopuszczalne odchyłki średnic zewnętrznych przy dokładności wykonania %	
	D1	D2
Rury o wymiarach wg tabl 1 objęte PN-80/H-74219	$\pm 1,25$	$\pm 1,0$
Rury o wymiarach wg tabl 1 nie objęte PN-80/H-74219	$\pm 1,5$	$\pm 1,25$

Po uzgodnieniu dopuszcza się dostawę rur o dodatniej odchyłce średnicy zewnętrznej rury, większej niż wg tabl 3 lecz w granicach pola tolerancji

3.3.3. Dopuszczalne odchyłki grubości ścianek rur o wymiarach wg tabl 1 podano w tabl 4

Tablica 4

Średnica zewnętrzna rury D mm	Dopuszczalne odchyłki grubości ścianek przy dokładności wykonania %	
	D1	D2
do 133	± 15	± 10
pow 133 do 298,5		$\pm 12,5$

Po uzgodnieniu dopuszcza się dostawę rur o odchyłce dodatniej grubości ścianki, większej niż w tabl 4 lecz w granicach pola tolerancji

3.3.4. Dopuszczalne odchyłki średnic wewnętrznych rur o wymiarach wg tabl 2 wynoszą $\pm 1,25$ %

3.3.5. Długość. Rury dostarcza się o długościach:

- fabrykacyjnych od 3 do 12,5 m ,
 - dokładnych w granicach długości fabrykacyjnych z dopuszczalną odchyłką $+ 20$ mm
 - wielokrotnych w stosunku do zamówionej długości, w granicach długości fabrykacyjnych z nadstatkiem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości $+ 15$ mm
- Dostawę rur o długości wielokrotnej należy uzgodnić przy zamówieniu

Po uzgodnieniu z zamawiającym dopuszcza się dostawę rur o długości poniżej 3 m

3.3.6. Prostość. Rury powinny być proste. Miejscowe odchyłki od prostości rur nie powinny przekraczać

- 1,0 mm na 1 m długości rury o grubości ścianki do 20 mm,
- 1,5 mm na 1 m długości rury o grubości ścianki powyżej 20 mm

3.3.7. Owalność i nierównomierność grubości ścianek rur nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłek średnic i grubości ścianek

3.4. Szczelność Wytwórca gwarantuje szczelność rur w stanie dostawy

Na żądanie zamawiającego rury poddaje się sprawdzeniu szczelności próbą wodną, pod ciśnieniem wyliczonym ze wzoru wg pkt 2.1 PN-77/H-04419 przyjmując do obliczeń wartość $k_r = 0,85 R_e$ lecz nie większym niż 21,0 MPa

3.5. Materiał Rury wykonuje się w kategoriach wytrzymałościowych:

- C380 - o granicy plastyczności R_e minimum 380 MPa,
- (C430) - o granicy plastyczności R_e minimum 430 MPa
- C550 - o granicy plastyczności R_e minimum 550 MPa,
- (C680) - o granicy plastyczności R_e minimum 680 MPa
- C730 - o granicy plastyczności R_e minimum 730 MPa

Skład chemiczny rur powinien spełniać następujące warunki:

- zawartości fosforu i siarki wg analizy wytopowej dla rur kategorii wytrzymałościowej C380 /C430/ nie mogą przekraczać po 0,035 % każdego z tych pierwiastków a dla rur kategorii wytrzymałościowej C550 /C680/ i C730 nie mogą przekraczać po 0,025 % każdego z tych pierwiastków

Równoważnik węgla

$$C_E = \% C + \frac{\% Mn}{6} + \frac{\% Ni + \% Cu}{15} + \frac{\% Cr + \% Mo + \% V}{5}$$

powinien być:

$C_E \leq 0,55$ dla rur kategorii wytrzymałościowych C380 i /C430/,

$C_E \leq 0,85$ dla rur kategorii wytrzymałościowych C550, /C680/ i C730.

Sprawdzenie składu chemicznego wg analizy kontrolnej z gotowych rur wykonuje się na żądanie zamawiającego. W przypadku wykonywania analizy kontrolnej dopuszcza się odchyłki zawartości poszczególnych pierwiastków pod warunkiem zachowania wymaganego równoważnika C_E a odchyłki zawartości fosforu i siarki nie mogą przekroczyć 0,005 % każdego z tych pierwiastków.

3.6. Stan dostawy. Rury dostarcza się w stanie surowym lub obrobionym cieplnie

3.7. Właściwości mechaniczne rur dostarczanych w stanie obrobionym cieplnie, a także próbek kwalifikacyjnych obrobionych cieplnie pobranych z rur dostarczanych w stanie surowym, określone na próbkach wzdłużnych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tabl 5

Tablica 5

Kategoria wytrzymałościowa	Właściwości wytrzymałościowe, min				Udarność KCV min J/cm ²	Twardość ^{2/} HB max
	Re1/ MPa	Rm MPa	A ₅ %	Z %		
C380	380	660	16	-	-	-
C430	430	550	19	-	-	-
C550	550	690	14	-	-	-
C680	680	800	12	45	80	310
C730	730	830	12	40		

1/ Dla rur o grubościach ścianek powyżej 16 mm dopuszcza się obniżenie granicy plastyczności Re o 20 MPa

2/ Twardość sprawdza się tylko dla rur obrobionych cieplnie

3.8. Czystość stali. Rury kategorii wytrzymałościowych C550, C680 i C730 należy dostarczać o określonym stopniu zanieczyszczenia wtrąceniami niemetalicznymi. Wzorce dopuszczalnego zanieczyszczenia należy uzgodnić przy zamówieniu wg PN-64/H-04510

3.9. Wymagania dodatkowe Sposób sprawdzania wymagań dodatkowych /badania nieniszczące rur i inne/ oraz poziom wymagań należy uzgodnić przy zamówieniu

3.10. Cechowanie. Każdą rurę cechuje się przez wybicie na niej co najmniej następujących znaków:

- znak wytwórcy,
- znak kategorii wytrzymałościowej wg 2 1 4
- znak stali
- numer wytopu lub umowny znak
- znak stanu obróbki cieplnej wg 2 1 3

Miejsce cechowania powinno być obwiedzione trwałą farbą. Dopuszcza się cechowanie rur przez naklejanie nalepek lub malowanie trwałą farbą, zawierające wyżej wymienione znaki. Po uzgodnieniu przy zamówieniu dopuszcza się inny sposób cechowania. Zasady cechowania podaje norma PN-73/H-01102

4. PAKOWANIE I KONSERWACJA

4.1. Pakowanie. Rury dostarcza się nie pakowane, w wiązkach lub luzem. Dopuszcza się uzgodnienie przy zamówieniu sposobu pakowania rur

4.2. Zabezpieczenie przed korozją. Rury dostarcza się bez zabezpieczenia przed korozją

5. BADANIA

5.1. Program badań. Rury bada się partiami. Rodzaje badań, pobieranie próbek, opis badań i ocena wyników badań - wg tabl 6

Tablica 6

Lp	Rodzaj badania		Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni rur i końców - wg 3 1 1 3 2		100 % rur	należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem; wewnątrz rury ogląda się przy oświetleniu z obu końców głębokość zalegania wad należy sprawdzić przyrządami o odpowiedniej dokładności posługując się pilnikiem lub tarczą szlifierką	Rury nieodpowiadające wymaganiom należy usunąć z partii
2	Sprawdzenie wymiarów - wg 3 3		100 % rur	należy przeprowadzić przyrządami uniwersalnymi, przy czym: - średnicę zewnętrzną, grubość ścianki i owalność należy mierzyć z dokładnością do 0,1 mm, - długość należy mierzyć z dokładnością do 5 mm - prostotę należy sprawdzić przez przyłożenie liniału i zmierzyć największą krzywiznę z dokładnością do 0,1 mm	
3	Sprawdzenie składu chemicznego - wg 3 5	analiza wytopowa	wg PN-79/H-04004	należy przeprowadzić wg PN-78/H-04010 PN-79/H-04018, PN-78/H-04012 PN-79/H-04020, PN-74/H-04013 PN-81/H-04022, PN-79/H-04014 PN-79/H-04023, PN-78/H-04015 PN-81/H-04024, PN-79/H-04016 PN-81/H-04028 lub innymi metodami o nie mniejszej dokładności	Jeżeli wyniki analizy wytopowej lub kontrolnej nie odpowiadają wymaganiom partię należy uznać za niezgodną z normą
		analiza kontrolna /na żądanie zamawiającego/	1 rura z partii, z odcinka próbnego należy pobrać próbkę /wiórki/ wg PN-81/H-04006 z całego przekroju poprzecznego rury		
4	Sprawdzenie szczelności - wg 3 4		100 % rur	należy przeprowadzić wg PN-77/H-04419 pod ciśnieniem podanym w 3 4	Rury nieodpowiadające wymaganiom należy usunąć z partii
5	Sprawdzenie własności mechanicznych - wg 3 6	próba rozciągania	2 rury z partii, z odcinka próbnego od końca rury wykazującego mniejszą twardość należy pobrać próbkę płaską lub okrągłą pięciokrotną wg PN-80/H-04314 próbka okrągła powinna być usytuowana możliwie jak najbliższej zewnętrznej powierzchni rury	należy przeprowadzić wg PN-80/H-04314 na próbkach wzdłużnych, z rur, o wymiarach umożliwiających wykonanie próbek stycznych, dopuszcza się pobranie próbek stycznych, w przypadkach nie ujawnienia się na badanej próbce wyraźnej granicy plastyczności należy określić umowną granicę plastyczności R _{0,2}	Jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom należy przeprowadzić badania powtórne wg 5 3

cd tablicy 6

Lp.	Rodzaj badania	Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników badań	
5	Sprawdzenie własności mechanicznych-wg 3 6	próba udarności	2 rury z partii, z odcinka próbnego należy pobrać próbkę wg PN-79/H-04370, próbka powinna być usytuowana możliwie jak najbliżej powierzchni zewnętrznej rury a korb nacięty na powierzchni próbki prostopadłej do powierzchni rury	należy przeprowadzić wg PN-79/H-04370 na próbkach wzdłużnych	Jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy przeprowadzić badania powtórne wg 5 3
		pomiar twardości	2 % rur z partii	należy przeprowadzić wg PN-78/H-04350, co najmniej w trzech przekrojach rury z obu końców i w środku długości w trzech punktach w każdym przekroju, oddalonych od siebie o około 120°	Jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom należy przeprowadzić badania powtórne wg 5 3
6	Sprawdzenie czystości stali-wg 3 8	z 2 rur z partii po jednej próbce wzdłużnej	należy przeprowadzić wg PN-64/H-04510	Jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy przeprowadzić badania powtórne wg 5 3	
7	Badania dodatkowe-wg 3 9	należy pobrać wg warunków uzgodnionych przy zamówieniu	należy przeprowadzić wg warunków uzgodnionych przy zamówieniu	Rury nie odpowiadające wymaganiom uzgodnionym przy zamówieniu należy uznać za niezgodne z normą i usunąć z partii	
Przy wycinaniu odcinków próbnych należy unikać miejscowego nagrzania i zgniotu materiału, które mogłyby zmienić własności stali. W przypadku wycinania odcinków próbnych palnikiem gazowym należy przewidzieć naddatki o wielkości równej co najmniej dwukrotnej grubości ścianki. Próbki należy oznakować w sposób umożliwiający jednoznacznie ich identyfikację					

5.2. Partia Partię stanowią rury pochodzące z jednego wytopu o jednakowej średnicy jednakowej grubości ścianki jednakowej dokładności wykonania i jednakowo obrabione cieplnie. Liczność rur w partii nie może przekraczać 200 sztuk

5.3. Badania powtórne. W przypadku uzyskania choćby na jednej próbce danego badania wyników niezgodnych z wymaganiami normy należy to badanie powtórzyć na podwójnej liczbie próbek w stosunku do pierwotnie pobranych. Rury 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 partię uznać za niezgodną z wymaganiami normy

5.4. Atest. Wytwórca obowiązany jest wystawić dla każdej partii atest, zawierający następujące dane:

- nazwę lub znak zamawiającego,
- numer i datę zamówienia
- znak kategorii wytrzymałościowej,
- znak stali
- numer wytopu
- wymiar rur,
- liczbę rur w partii
- stan dostawy
- wyniki przeprowadzonych badań
- numer niniejszej normy
- datę i podpis KJ wytwórcy

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ NIEZGODNA Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca może przesortować poprawić i przedstawić ponownie do badań jako nową partię

Wynik powtórnego badania jest ostateczny

7. POSTANOWIENIE PRZEJŚCIOWE

Do 31 grudnia 1990 roku dopuszcza się dostawę rur o miejscowej odchyłce od prostości nie przekraczającej:

- 1,5 mm na 1 m długości rury o grubości ścianki do 20 mm,
- 2,0 mm na 1 m długości rury o grubości ścianki powyżej 20 mm

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca projekt normy Instytut Metalurgii Żelaza, Gliwice

2. Normy związane

PN-73/H-01102	Cechowanie stalowych półwyrobów i wyrobów hutniczych
PN-79/H-04004	Sprawdzenie składu chemicznego stali i staliwa Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy wytopowej
PN-81/H-04006	Analiza chemiczna stali i staliwa Pobieranie i przygotowanie próbek z 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-79/H-04018	Analiza chemiczna surówki żeliwa i stali Oznaczanie niklu
PN-79/H-04020	Analiza chemiczna surówki żeliwa i stali Oznaczanie zawartości wanadu
PN-81/H-04022	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczanie zawartości glinu
PN-81/H-04024	Analiza chemiczna surówki żeliwa i stali Oznaczanie zawartości miedzi
PN-79/H-04023	Analiza chemiczna surówki żeliwa i stali Oznaczanie zawartości tytanu
PN-79/H-04028	Analiza chemiczna surówki żeliwa i stali Oznaczanie zawartości boru
PN-80/H-04314	Próba statyczna rozciągania rur stalowych
PN-79/H-04370	Metale Próba udarności w temperaturze pokojowej
PN-78/H-04350	Pomiar twardości metali sposobem Brinella
PN-77/H-04419	Próba szczelności rur metalowych
PN-64/H-04510	Oznaczanie stopnia zanieczyszczenia stali wtrąceniami niemetalicznymi
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-72/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości Gatunki

PN-81/H-84023 Stal określonego zastosowania Gatunki

PN-72/H-84030 Stale stopowe konstrukcyjne Gatunki

3. Zalecane na poszczególne kategorie wytrzymałościowe rur gatunki stali podane w tabl.

I-1 a skład chemiczny stali 32HA i 32HA - modyfikowany - w tabl I-2

Tablica I-1

Znak kategorii wytrzymałościowej	Znak stali	Numer normy
C380	18G2A	PN-72/H-84018
	19G2FA	PN-81/H-84023
/C430/	19G2FA	PN-81/H-84023
C550 /C680/ C730	30H 1/ 38HA ^{1/}	PN-72/H-84030
	32HA 32HA modyfikowany	wg tabl. I-2
1/ O ograniczonej zawartości fosforu do 0,025 % i siarki do 0,025 %		

Tablica I-2

Znak stali	Skład chemiczny, %									
	C	Mn	Si	P max	S max	Cr	Ni max	Cu max	Al	V
32HA	0,28-0,35	0,55-0,85	0,17-0,37	0,025	0,025	0,85-1,10	0,20	0,20	-	-
32HA modyfikowany	0,28-0,35	0,55-0,85	0,17-0,37	0,025	0,025	0,85-1,10	0,20	0,20	0,020-0,05	0,020-0,06

4. Autorzy projektu normy:

dr inż J Bık
doc mgr inż L Andrejew

10 **BN-85/0648-82 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco na cylindry hydrauliczne stosowane w gornictwie**
0362

zmiana 2
88 05 10

W punkcie 3 7, w tabl 5, w rubr 2, tj dla kategorii wytrzymałościowej C 430, w kol 3 dotyczącej R_m w MPa, zamiast 550, powinno być 660

zmiana 1 — Biuletyn PKNMIJ nr 8/87 poz 83

(Biuletyn PKNMIJ nr 4/89 poz 40)

2 BN-85/0648-82 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco na cylindry hydrauliczne stosowane w górnictwie
0362

zmiana 4
89 06 29

W INFORMACJACH DODATKOWYCH w punkcie 3 treść po tabl I-2 uzupełnia się następująco wg analizy wytopowej

zmiana 1 — Biuletyn PKNMłJ nr 8/87 poz 83
zmiana 2 — Biuletyn PKNMłJ nr 4/89 poz 40
zmiana 3 — Biuletyn PKNMłJ nr 10/89 poz 97

(Biuletyn PKNMłJ nr 12/89 poz 109)

przez Dyrektora Instytutu Metalurgii Żelaza

2 BN-85/0648-82 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco na cylindry hydrauliczne stosowane w górnictwie
0362

zmiana 3
89 04 24

W INFORMACJACH DODATKOWYCH, p 3, w tabl I-1 skreśla się gatunek stali 32HA modyfikowany, w tabl I-2 dla gatunku stali 32HA zawartosc chromu, zamiast 0,85—1,10% Cr, powinno byc 0,85—1,15% Cr oraz wpisuje się $Al_{całk}$ min 0,02% oraz skreśla się gatunek stali 32HA modyfikowany wraz ze składem chemicznym

zmiana 1 — Biuletyn PKNMłJ nr 8/87 poz 83
zmiana 2 — Biuletyn PKNMłJ nr 4/89 poz 40

(Biuletyn PKNMłJ nr 10/89 poz 97)

zmiana ustanowiona
przez Dyrektora Instytutu Metalurgii Żelaza

1 BN-85/0648-82 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco na cylindry hydrauliczne stosowane w górnictwie
0362

zmiana 5
92 04 24

W punkcie 3 7, w tablicy 5, w rubryce 2, tj dla kategorii wytrzymałosciowej C430 i w kol 3 dotyczacej R_m w MPA, zamiast 660, powinno byc 580

zmiana 1 — Biuletyn PKNMłJ nr 8/87 poz 83
zmiana 2 — Biuletyn PKNMłJ nr 4/89 poz 40
zmiana 3 — Biuletyn PKNMłJ nr 10/89 poz 97
zmiana 4 — Biuletyn PKNMłJ nr 12/89 poz 109

(Biuletyn PKNMłJ nr 7/92 poz 35)

na cylindry hydrauliczne stosowane w górnictwie"

Zmiana 2

1988.05.10

- w p.3.7. w tabelicy 5 w rubryce 2 t.j. dla kategorii wytrzymałościowej C 430, w kolumnie 3 dotyczącej R_m w MPa zamiast 550 powinno być "660".

(Na podstawie zarządzenia nr 5/88
Dyrektora IWŻ)

c.d. załącznika 1

2. BN-85/0648-82 "Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco na cylindry hydrauliczne stosowane w górnictwie"

Zmiana 1

87.03.24

- w p.3.3.1. należy skreślić tablicę 2, a w jej miejsce wprowadzić następującą:

Tablica 2

Lp.	Średnica zewnętrzna mm	Minimalna średnica zewnętrzna mm	Średnica wewnętrzna mm	Grubość ścianki mm	Masa 1 m rury kg
1	250	246,5	191	29,5	160,6
2			200	25,0	138,9
3	248	244,5	202	24	127,6
4	208	205,0	160	24	109,2
5			159	24,5	111,0
6			152	28,0	124,4
7	206	203,0	152	25,5	119,1
8	198	196,0	162	18	80
9			160	19	79,8
10			152	23	99,4
11	196	193,7	164	19,9	71,0
12	172	170,0	126	23	84,6
13	171	168,3	128	20,1	81,7
14	162	161,0	128	17	59,3

/Na podstawie zarządzenia Nr 7/87

Dyr. IMZ /