UKD 669.14 - 462.3

Hutnictwo Żelaza i Stali	NORMA BRANŻOWA	BN-67/0648-02
	Rury przewodowe bez szwu ze stali 12HMF i 13HMF	zamiast: BN-63/0648-02
		Gr.Kat.III/62

Nakład wznowiony - uwzględnia zmiany wprowadzone Zarządz.Nacz.Dyr.Z.H.Żel.i Stali nr .....
..... z dnia ..... Pismem Z.H.Ż.i Stali nr ..... z dnia .....
Poleceniem telefonicznym Z.H.Żel.i Stali z dnia 10.I.68r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są rury stalowe bez szwu ze stali 12HMF i 13HMF, stosowane na przewody parowe.

1.2. Sposób oznaczenia. Oznaczenia powinno zawierać /w zamówieniach, specyfikacjach itp./:

a/ nazwę rur,
b/ średnicę zewnętrzną rur,
c/ grubość ścianki w mm,
d/ żądaną długość rur,
e/ gatunek stali,
f/ przeznaczenie,
g/ ciśnienie robocze,
h/ numer niniejszej normy.

1.3. Przykład oznaczenia.

a/ Rury przewodowej o średnicy 89 mm, grubości ścianki 6 mm, długości fabrykacyjnej ze stali 12HMF przeznaczonej na przewody parowe o ciśnieniu roboczym 110 atmosfer:

RURA PRZEWODOWA 89 x 6 12HMF 110 atn BN-66/0648-02

b/ Rury przewodowej o średnicy 159 mm, grubości ścianki 8 mm długości ścisłej 6000 mm ze stali 13HMF przeznaczonej na przewody parowe o ciśnieniu roboczym 110 atmosfer:

ZJEDNOCZENIE HUTNICTWA ŻELAZA I STALI
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali zarządzeniem nr 39/67 z dnia 23.VIII.1967 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1.I.1968r.

DRUK.ZD INŻ GLIWICE 683.71.2 n.150 Cena 24.- zł

RURA PRZEWODOWA 159 x 8 x 6000 D 13HMF 110 atn
BN-67/0648-02

1.4. Normy związane:

PN-58/H-01102	Cechowanie stalowych półwyrobów i wyrobów hutniczych
PN-62/H-01103	Cechowanie barwne stali.
PN-66/H-04010	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie całkowitej zawartości węgla.
PN-60/H-04012	Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczenie manganu.
PN-64/H-04013	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie zawartości krzemu.
PN-55/H-04014	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie fosforu.
PN-58/H-04015	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie siarki.
PN-63/H-04016	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali Oznaczenie zawartości chromu.
PN-61/H-04018	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie niklu.
PN-55/H-04019	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie molibdenu.
PN-55/H-04020	Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczenie wanadu.
PN-61/H-04024	Analiza chemiczna surowki, żeliwa i stali. Oznaczenie miedzi.
PN-62/H-04310	Próba statyczna rozciągania metali.
PN-66/H-04312	Próba statyczna rozciągania metali przy podwyższonych temperaturach.

PN-57/H-04370 Próba udarności stali.

PN-61/H-04415 Rury. Próba spłaszczenia.

PN-53/H-04419 Rury. Próba na ciśnienie hydrauliczne.

BN-65/0641-01 Półwyroby do wyrobu rur kotłowych.

2. WYMAGANIA

2.1. Powierzchnia.

Rury powinny mieć gładką powierzchnię zewnętrzną i wewnętrzną. Zgorzelina powinna być usunięta drogą trawienia, lub innymi metodami. Nieznaczne nierówności oraz płaskie rowki podłużne wynikające z procesu wytwarzania są dopuszczalne jeżeli nie wpływają ujemnie na użyteczność rur i jeżeli grubość ścianki w tych miejscach mieści się w granicach dopuszczalnych odchyłek.

Na powierzchni rur niedopuszczalne są łuski, pęknięcia, zawalcowania i zadziory. Wady te powinny być usunięte przez szlifowanie lub piłowanie. W miejscach usuwania wad, grubość ścianki powinna być w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Na powierzchni czołowej rur nie powinny być widoczne okiem nieuzbrojonym rozwarstwienia, pęcherze i ślady jamy usadowej.

2.2. Wymiary.

2.2.1. Wymiary średnic i grubość ścianek rur przewodowych walcowanych lub ciągnionych na gorąco podaje tablica 1.

Dopuszcza się za zgodą stron produkcję rur o uzgodnionych średnicach i grubościach ścianek nie objętych tablicą 1.

2.2.2. Dopuszczalne odchyłki zewnętrznych średnic rur podaje tablica 2.

Tablica 2

Średnica rury mm	Normalne odchyłki zewnętrznych średnic	Odchyłki zewnętrznych średnic dla końców kalibrowanych na długości około 100 mm
do 219	+ 1,25 % - 1,00	± 0,5 %
powyzej 219	± 1,25 %	± 0,8 %

2.2.3. Dopuszczalne odchyłki grubości ścianki podaje tablica 3. Po porozumieniu pomiędzy zamawiającym a dostawcą dopuszcza się produkcję rur o innych uzgodnionych odchyłkach grubości ścianki.

Tablica 3

Średnica rury mm	Dopuszczalne odchyłki grubości ścianek
do 108	+ 15 % - 10 % /-15%/
powyżej 108 - 219	+ 17,5 % - 12,5 % /-15%/
powyżej 219	+ 20 % - 15 %

Na końcu rury na długości nieprzekraczającej dwóch średnic zewnętrznych i nie większej jak 300 mm dopuszcza się odchyłki grubości ścianki podane w nawiasach w tym, że w jed-

nym przekroju różnica grubości ścianki nie może przekraczać sumy bezwzględnych odchyłek podanych bez nawiasów.

2.2.4. Owalność rur nie powinna przekraczać dopuszczalnych odchyłek dla średnicy zewnętrznej. Po uzgodnieniu stron dopuszcza się dostawę rur z ograniczeniem sumy odchyłek do 80 % w stosunku do podanych w tablicy 2.

2.2.5. Długość rur. Rury dostarcza się w następujących długościach:

a/ fabrykacyjnych od 3 do 14 m,

b/ określonych uzgodnionych przy zamówieniu z odchyłką do + 250 mm,

c/ ścisłych /D/ uzgodnionych przy zamówieniu z następującymi odchyłkami długości:

- dla rur o średnicy zewnętrznej do 133 mm i długości do 6 m + 10 mm,
- dla rur o średnicy zewnętrznej do 133 mm i długości powyżej 6 m + 15 mm,
- dla rur o średnicy powyżej 133 mm + 15 mm.

Jeżeli w zamówieniu nie podano oznaczenia D rury dostarcza się z odchyłką + 250 mm.

2.2.6. Prostość. Rury powinny być proste na oko.

2.2.7. Końce rur, należy obciąć pod kątem prostym do osi rury i oczyścić z zadziorów.

2.3. Materiał.

2.3.1. Półwyroby użyte do wyrobu rur powinny być zgodne z wymaganiami normy BN-65/0641-01.

2.3.2. Skład chemiczny. Rury powinny być wykonane ze stali 12HMF i 13HMF o składzie chemicznym wg analizy wytopowej podanej w tablicy 4.

Tablica 4

Znak stali	Skład chemiczny w %									
	C	Mn	Si	P max	S max	Cr	Ni max	Mo	V	Cu max
12HMF	0,08 -0,15	0,40 -0,70	0,17 -0,37	0,030	0,025	0,90 -1,20	0,25	0,25 -0,35	0,15 -0,30	0,25
13HMF	0,10 -0,18	0,30 -0,60	0,15 -0,35	0,040	0,040	0,30 -0,60	0,30	0,50 -0,65	0,26 -0,35	0,25

W przypadku wykonywania analizy kontrolnej z półwyrobów lub z gotowych rur dopuszcza się odchyłki od wymagań dla analizy wytopowej podane w tablicy 5

Tablica 5

Pierwiastek		Dopuszczalne odchyłki dla analiz kontrolnych w %	
Nazwa	Znak	Poniżej dolnej granicy	Powyżej górnej granicy
Węgiel	C	0,01	0,01
Mangan	Mn	0,03	0,03
Krzem	Si	0,02	0,02
Fosfor	P	-	0,003
Siarka	S	-	0,003
Chrom	Cr	0,05	0,10
Nikiel	Ni	-	-
Molibden	Mo	0,02	0,05
Wanad	V	0,02	0,02
Miedź	Cu	-	-

Al użyte do odtleniania stali 12HMF i 13HMF wynosi max 0,5 kG/t stali.

2.3.3. Własności mechaniczne w stanie dostawy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 6.

Tablica 6

Znak stali	Kierunek próbki	Własności mechaniczne				
		Re kG/mm² min	Rm kG/mm²	A_5 % min	Z x/ % min	U xx/ kGm/cm² min
12HMF	Podłużny	28	45 - 60	21	55	6
	poprzeczny			19	50	5
13HMF	Podłużny	30	48 - 65	20	40	6
	poprzeczny			18	35	5

x/ obowiązuje tylko dla próbek okrągłych

xx/ obowiązuje tylko dla rur o grubości ścianki 12 mm i powyżej.

2.3.4. Gwarantowana granica plastyczności przy podwyższonych temperaturach podaje tablica 7.

Tablica 7

Znak stali	Re w kG/mm² przy temperaturze w °C					
	200	300	350	400	450	500
12HMF	25	24	23	21,4	20	18,4
13HMF	27	25	24	22	20	19

2.3.5. Wytrzymałość na pełzanie. Zalecane do obliczeń wytrzymałości na pełzanie dla rur podaje tablica 8.

Tablica 8

Znak stali	Oznaczenie własności	Wytrzymałość na pełzanie w kG/mm² przy temperaturze w °C											
		470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580
12HMF	[illegible] /100000	200	188	173	158	146	132	118	105	9,2	7,8	6,8	5,6
13HMF	Re/ [illegible]0000	220	202	184	168	152	135	120	105	9,2	7,8	6,4	5,1

2.3.6. Własności technologiczne. Rury poddane próbie pierścieniowej roztłaczania, rozciągania lub próbie spłaszczania nie powinny wykazywać rys, rozdwojeń, pęcherzy, naderwań oraz objawów kruchości.

2.3.7. Mikrostruktura rur powinna być ferrytyczno-bainityczna bez wyraźnie występujących pasmowości. Dopuszcza się pasmowość określoną wzorcami 1-3 załączonej skali przy powiększeniu 100 x.

2.4. Szczelność. Rury poddane próbie ciśnienia wodnego nie powinny w czasie próby wykazywać nieszczelności i trwałych odkształceń w przekroju poprzecznym.

2.5. Stan dostawy. Rury dostarcza się w stanie obrobionym cieplnie. Zalecane temperatury obróbki cieplnej podaje tablica 9.

Tablica 9

Znak stali	Temperatura obróbki cieplnej w °C			Czas opuszczania
	Normalizow.	Odpuszczenie		
12HMF	950 - 980	680 - 750		
13HMF	950 - 980	680 - 720		min. 3 godz.

2.6. Cechowanie. Na wszystkich rurach powinny być wyraźnie wybite obok siebie, w odległości około 300 mm od końca rury następujące znaki:

a/ znak wytwórcy,

b/ znak stali,

c/ numer wytopu lub umowny znak,

d/ numer rury,

e/ znak kontroli technicznej.

Niezależnie od wybijania znaków, każda rura powinna być od końca w odległości około 200 mm oznaczona paskami trwałej farby o barwach:

- dla gatunku stali 12HMF - niebieskiej, brązowej i czarnej
- dla gatunku stali 13HMF - niebieskiej, brązowej i zielonej

3. OPAKOWANIE

Rury dostarcza się bez opakowania.
Po uzgodnieniu stron dopuszcza się dostawę z końcami zaślepionymi.

4. BADANIA

4.1. Badania techniczne półwyrobów przeprowadza się wg BN-65/0641-01 jak dla III-go stopnia wymagań.
Dostawca rur powinien przedstawić zaświadczenie o jakości dla półwyrobów.

4.2. Opakowanie partii rur. Partię stanowią rury jednego wymiaru, z jednego wytopu, jednakowo obrobione cieplnie i jednego przeznaczenia w ilości do 100 sztuk.

4.3. Rodzaje badań podaje tablica 10

Tablica 10

Podzaje badań	Ilość rur z partii podanych badaniom
Oględziny powierzchni	100 %
Sprawdzanie wymiarów	100 %
Sprawdzanie składu chemicznego	analiza wytopowa 100 % staloskopowanie
Próba rozciągania w stanie dostawy	5 % minimum 2 rury
Próba udarności	5 % minimum 2 rury po 2 próbki z każdej wybranej do badań rury o grubości ścianki 12 mm i powyżej.
Próba spłaszczania próbek	2 % minimum 2 rury
Próba pierścieniowa na rozciąganie	100 % rur obustronnie tylko dla rur o średnicy do 108 mm
Próba pierścieniowa na rozciąganie	100 % rur obustronnie, tylko dla rur o średnicy powyżej 108 mm
Badanie mikrostruktury	2 % minimum 2 rury
Próba ciśnienia wodnego	100 %
Badanie defektoskopowe, tylko na żądanie uzgodnione przy zamówieniu	Rury o średnicy 108 mm i powyżej w wewnętrznej instrukcji wytwórcy lub wg uzgodnienia stron przy zamówieniu

4,4. Pobieranie próbek

4.4.1. Próbki do oględzin powierzchni, sprawdzenia wymiarów i próby ciśnienia wodnego pobiera się w ilości podanej w tablicy 10.

4.4.2. Próbki do sprawdzenia składu chemicznego pobiera się w czasie odlewania stali.

Badanie staloskopem przeprowadza się na wszystkich rurach z partii.

W przypadkach technicznie uzasadnionych pobieranie próbek do analizy kontrolnej z gotowych rur należy przeprowadzić po usunięciu zgorzeliny i oczyszczeniu powierzchni przez pobranie wiórków z całego przekroju poprzecznego rury.

4.4.3. Próbki do próby rozciągania pobiera się z rur wybranych wg tablicy 10 w kierunku podłużnym po jednej próbce z każdej wybranej rury. Próbki do badania należy wycinać na zimno. Dopuszcza się odcinanie odcinków próbnych palnikiem, wówczas jednak miejsce cięcia powinno być dostatecznie oddalone od dorobionej na zimno powierzchni próbki dla usunięcia wpływu cięcia na gorąco na własności badanej próbki.

Wymiary próbek powinny być zgodnie z PN-61/H-04310. Z rur pozwalających na wykonanie próbek okrągłych wykonuje się próbki okrągłe.

Z rur o średnicy 200 mm i powyżej i o grubości ścianki pozwalającej na pobranie próbek okrągłych pięciokrotnych poprzecznych pobiera się próbki poprzeczne, przy czym próbek podłużnych nie pobiera się.

Niedopuszczalna jest jakakolwiek obróbka cieplna lub plastyczna odcinków próbnych i próbek.

Dopuszcza się usuwanie za pomocą szlifowania lub piłowania miejscowych nierówności na długości pomiarowej.

4.4.4. Próbki do badania udarności pobiera się po dwie z każdej wybranej do badania rury. W przypadku pobierania próbki poprzecznej nie pobiera się próbki podłużnej. Oś karbu próbek podłużnych powinna być prostopadła do powierzchni rury, a oś karbu próbek poprzecznych powinna być równoległa do kierun-

ku walcowania. Wymiary próbek typu Mesnager powinny być zgodne z PN-57/H-04370. W przypadku wycinania odcinków próbnych palnikiem obowiązują zasady podane w p.4.4.3.

4.4.5. Próbki na spłaszczanie pobiera się wg PN-61/H-04415 z jednego końca z każdej wybranej do badania rury. Próbki na spłaszczanie powinny mieć wysokość około 50 mm.
W przypadku wycinania odcinków próbnych palnikiem obowiązują zasady podane w p.4.4.3.

4.4.6. Próbki pierścieniowe na roztłaczanie lub rozciąganie pobiera się z każdego końca wszystkich rur z partii. Próbki do roztłaczania lub rozciągania powinny mieć wysokość około 15 mm.

4.4.7. Próbki do badania mikrostruktury pobiera się w ilości wskazanej w tablicy 10 podłużnie do kierunku walcowania z całej grubości ścianki po jednej próbce z wybranych do badania rur.

4.4.8. Próbki do badania defektoskopem pobiera się w ilości przewidzianej instrukcją stosowaną u wytwórcy lub w ilości uzgodnionej przy zamówieniu.

4.5. Metody badań

4.5.1. Oględziny powierzchni przeprowadza się okiem nieuzbrojonym. Wnętrze rury przy odpowiednim oświetleniu ogląda się z obu końców rury.

4.5.2. Sprawdzenie wymiarów poprzecznych średnicy i grubości ścianki przeprowadza się z dokładnością do 0,1 mm.

4.5.3. Sprawdzenie składu chemicznego przeprowadza się wg norm wyszczególnionych w p.1.5. lub innymi metodami o nie mniejszej dokładności. Sprawdzenie składu chemicznego stalokopem przeprowadza się w sposób przyjęty u wytwórcy.

4.5.4. Próbę rozciągania przeprowadza się wg PN-62/H-04310 na próbkach pięciokrotnych.

4.5.5. Badanie udarności przeprowadza się wg PN-57/H-04370

4.5.6. Próbę pierścieniową roztłaczania wykonuje się za pomocą stożkowych trzpieni o zbieżności 1:10. Po roztłoczeniu pierścienia o 10 % średnicy wewnętrznej sprawdza się czy próbki nie wykazują pęknięć.

4.5.7. Próba pierścieniowa na rozciąganie.
Pierścienie rozciąga się w maszynie do rozrywania na dwóch sworzniach, których grubość powinna być tak dobrana, aby powstała możliwie duża wolna długość rozrywanego pierścienia i nie mniejsza niż podwójna grubość ścianki.

Pierścienie pochodzące z dwóch przeciwległych końców jednej rury należy rozciągać w kierunkach prostopadłych, tak aby znaki wykute na próbkach na jednej tworzącej rury znajdowały się w czasie próby rozciągania na jednej próbie nad sworzniem, a na drugiej w połowie długości rozciąganej.

Oględziny przeprowadza się po rozerwaniu pierścienia.

4.5.8. Próba na spłaszczenie. Próbki należy spłaszczać pod prasą do uzyskania odległości pomiędzy wewnętrznymi ściankami wyliczonej z następującego wzoru:

$$H = \frac{1{,}08 \cdot S}{C + \frac{S}{Dz}}$$

gdzie: C - stały współczynnik równy 0,08

S - grubość ścianki w mm

Dz- średnica zewnętrzna rury w mm

H - wysokość spłaszczenia w mm

4.5.9. Badanie mikrostruktury przeprowadza się przez porównanie zgładów podłużnych, wytrawionych w 10 % alkocholowym roztworze kwasu azotowego lub innym odczynnikiem przy 100-krotnym powiększeniu z wzorcami załączonej skali.

4.5.10. Próba ciśnienia wodnego należy przeprowadzić zgodnie z PN-53/H-04419 przy ciśnieniu próbnym o 50 % wyższym niż ciśnienie robocze podane w zamówieniu. Ciśnienie próbne nie powinno być mniejsze niż 50 atn i nie większe od ciśnienia obliczonego wg wzoru, lecz nie większe niż 200 atm.

$$P = \frac{200 \cdot S\ kr}{Dw}$$

S - grubość ścianki rury z uwzględnieniem największej dolnej odchyłki wymiarowej w mm.

Kr- dopuszczalne naprężenie w czasie próby dla danego materiału w kG/mm^2,

Dw- średnica wewnętrzna rury w mm.

Kr /dopuszczalne naprężenie w czasie próby/ równe 35 % dolnej granicy wytrzymałości na rozerwanie podanej w tablicy 6.

Za zgodą zamawiającego dopuszcza się badanie rur na ciśnienie do 80 atm. pod warunkiem że wszystkie rury badane na to

ciśnienie poddane zostaną badaniu przy pomocy defektoskopu ultradźwiękowego.

4.5.11. Badanie defektoskopem. Na żądanie zamawiającego uzgodnione przy zamówieniu wytwórca przeprowadza badanie rur o średnicy 103 mm i powyżej defektoskopem ultradźwiękowym. Wymagania, sposób przeprowadzenia badania i ocenę wyników reguluje wewnętrzna instrukcja wytwórcy /jeżeli przy zamówieniu nie uzgodniono sposobu i wymagań badania/.

4.6. Ocena wyników

4.6.1. Ocena wyników oględzin powierzchni sprawdzenia wymiarów i próby ciśnienia wodnego. Rury nie odpowiadające wymaganiom punktów 2.1., 2.2. i 2.4. należy uznać za niezgodne z normą i usunąć z partii.

4.6.2. Ocena wyników badania składu chemicznego. Jeżeli skład chemiczny wytopu nie odpowiada wymaganiom punktu 2.3.2. partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy. Jeżeli przy badaniu próba staloskopowa lub inna nieniszcząca metodą kontroli gatunku, okaże się, że skład chemiczny rur nie odpowiada składowi chemicznemu przepisanemu dla poszczególnych gatunków, to rury te należy poddawać analizie kontrolnej. Rury, które przy analizie kontrolnej wykażą skład chemiczny niezgodny z p. 2.3.2. należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy i usunąć z partii.

4.6.3. Ocena wyników próby rozciągania, próby udarności i badania mikrostruktury oraz spłaszczania próbek. W przypadku, gdy wyniki prób nie odpowiadają wymaganiom punktów

1.3.3., 2.3.6., i 2.3.7. należy te badania, które dały wyniki nie odpowiadające wymaganiom, powtórzyć na podwójnej ilości podanej w tablicy 10 dla danego badania za każdy ujemny wynik.

Rury wykazujące wyniki niezgodne należy usunąć z partii, a próbki do badań powtórnych należy pobrać z innych wybranych rur z partii.

Jeżeli przy powtórnym badaniu choć jedna próbka nie odpowiada wymaganiom, należy partię uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

4.6.4. <u>Ocena wyników próby pierścieniowej roztłaczania, rozciągania.</u> Za odpowiadającą wymaganiom normy uznaje się rurę, której obydwa pierścienie na roztłaczanie lub rozciąganie dały wyniki odpowiadające wymaganiom punktu 2.3.6.

Rury z których obydwa pierścienie dały wyniki niezgodne z wymaganiami punktu 2.3.6. należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy i usunąć z partii. Rura dająca tylko na jednym końcu wynik niezgodny z wymaganiami punktu 2.3.6. może być z tego końca odcięta, o ile pozwalają na to zamówione długości i ponownie zbadana próbą pierścieniowa. Wynik tej ponownej próby jest decydujący do uznania rury za odpowiadającą lub nie odpowiadającą wymaganiom normy.

Jeżeli próby przeprowadzone na wszystkich rurach wykażą, że ilość wadliwych ze względu na wady materiałowe nie przekracza 15 % lub rury gdy partia jest mniejsza od 20 sztuk, to rury dobre uznaje się za zgodne z wymaganiami normy, a rury wadliwe zarówno ze względu na wady materiałowe jak i na wady walcownicze /fabrykacyjne/ usuwa się z partii. Jeżeli ilość

rur wadliwych ze względu na wady materiałowe przekracza ustalone wyżej ilości, wówczas cała partia zostaje uznana za nie odpowiadającą wymaganiom normy.

4.6.5. Ocena wyników badania defektoskopem. Za odpowiadające wymaganiom normy należy uważać rury, które przy badaniu defektoskopem spełniają wymagania ustalone w instrukcji tego badania obowiązującej w zakładzie wytwórcy, lub uzgodnionych przy zamówieniu. Rury nie spełniające tych wymagań, należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy i usunąć z partii. Dopuszcza się wycięcie z rur miejsc wadliwych, jeżeli warunki zamówienia dopuszczają dostawę rur krótszych.

4.7. Zaświadczenie o jakości. Do każdej partii rur dostarczonych zamawiającym należy wystawić zaświadczenie jakości zawierające:

a/ numer świadectwa,

b/ nazwę zakładu wytwórczego,

c/ nazwę zakładu zamawiającego,

d/ numer i datę zamówienia,

e/ numer zlecenia hutniczego,

f/ nazwę zakładu dostarczającego półwyroby,

g/ numer i datę świadectwa na półwyroby,

h/ wyszczególnienie zamówienia,

i/ znak stali,

j/ numer lub umowy znak i skład chemiczny wytopu z którego wykonano rury,

k/ wymiar rur,

l/ dane do obróbki cieplnej rur,

ł/ ilość i ciężar rur z partii,

m/ wyniki wszystkich przeprowadzonych prób zgodnie z wymaganiami normy

n/ oznaczenie rur /wszystkie znaki, którymi ocechowano rury,

o/ numer rury /numery rur objętych zaświadczeniem o jakości/

p/ numer niniejszej normy.

5. POSTANOWIENIE PRZEJŚCIOWE

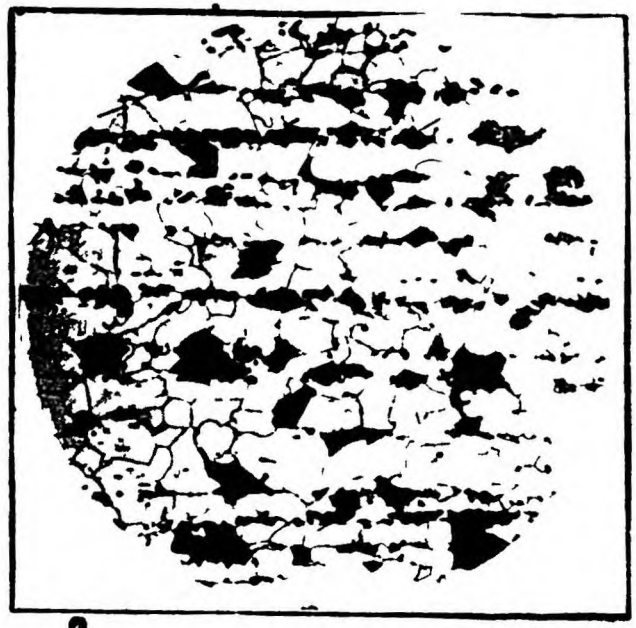
5.1. Do 31.12.1968 r. dla rur o średnicy 89 do 168 mm z produkcji huty Batory dopuszcza się po uzgodnieniu przy zamówieniu poszerzone odchyłki dla średnicy do + 2,5 % maks.

5.2. Do 30.6.1968 r. dla rur o średnicy 159 do 425 mm i grubości ścianek 13 do 30 mm z produkcji H.Bieruta dopuszcza się dostawę z końcami niekalibrowanymi.

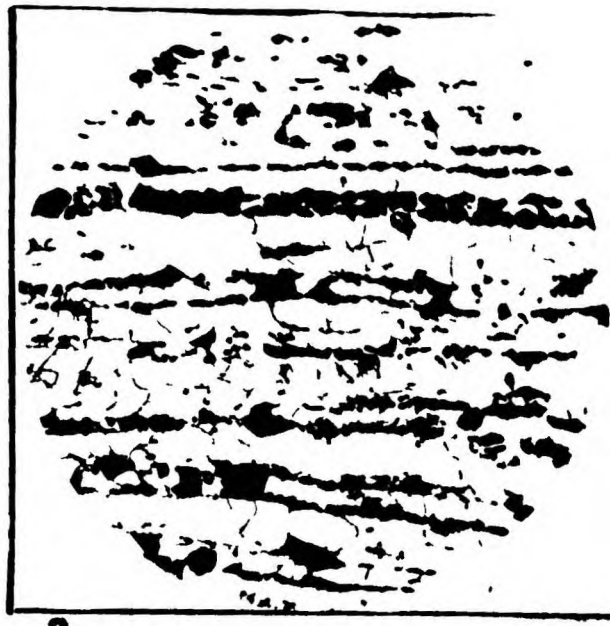
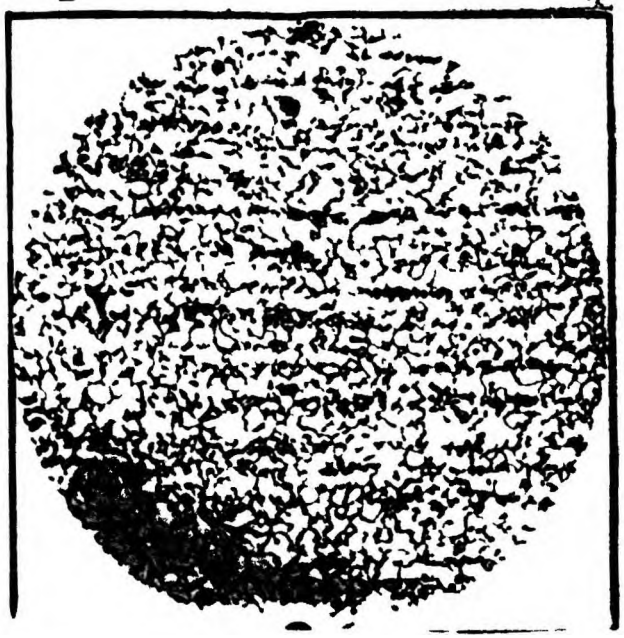
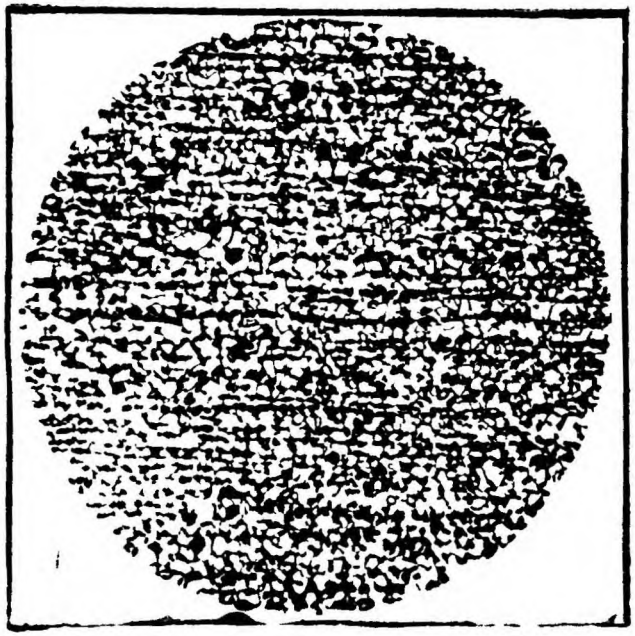
59 BN-67/0648-02 Rury przewodowe bez szwu ze stali 12HMF i 13HMF zmiana 1 *)
III 62 24 11 79 r.

(Biuletyn PKNMiJ nr 11—12/80 poz. 88)

1



2



3