

KD 697.356/357

Instalacje Przemysłowe	N O R M A   B R A N Ż O W A	BN - 70
	Ogrzewnictwo i wentylacja	8962 - 01
	Nagrzewnice ramowe	Samiastr: BN-65/8962-01
		Gr.katal.VII-24

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są nagrzewnice ramowe - wodne o parametrach do  $423,15^{\circ}\text{K} / 150^{\circ}\text{O} /$  i parowe o ciśnieniu do  $10 \text{ daN/cm}^2 / 10 \text{ kg/cm}^2 /$ .

1.2. Normy i dokumenty związane

- PN-64/H-74200 - Rury stalowe instalacyjne
- PN-61/H-84020 - Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-69/H-93401 - Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
- PN-66/M-02139 - Odchyłki warsztatowe wymiarów swobodnych
- PN-70/B-40040 - Ogrzewnictwo i wentylacja. Rury stalowe żebrze do nagrzewnic i zespołów ogrzewczo-wentylacyjnych
- KOR/3 - Instrukcja w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich

2. PODZIAŁ I OZNACZENIA

2.1. Podział

2.1.1. Typy. Nagrzewnice ramowe dzieli się na:

- W - wodne
- P - parowe

2.1.2. Rodzaje. Poszczególne rodzaje dzielą się na:

- I - jednorzędowe
- II - dwurzędowe

2.1.3. Wielkości. W zależności od powierzchni grzewczej, poszczególne typy nagrzewnic ramowych dzielą się na:

- 11 wielkości nagrzewnic ramowych-wodnych
- 12 wielkości nagrzewnic ramowych-parowych

ZJEDNOCZENIE PRZEDSIĘBIORSTW INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH "I N S T A L"  
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przedsiębiorstw Instalacji Przemysłowych "Instal" dnia 11 lutego 1970 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dn.1.VII.1970 r./Mon.Pol.nr.....poz...../

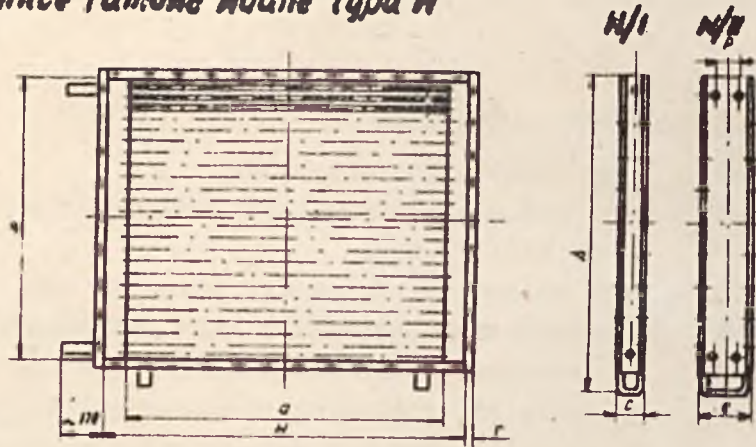
2.2. Przykład oznaczenia nagrzewnicy ramowej wodnej /typ W/ dwurzędowej /rodzaj II/ o powierzchni  $23,80 \text{ m}^2$  /wielkość 7/

NAGRZEWNICA RAMOWA W/II/7 BN-70/8962-01

### 3. WYMAGANIA

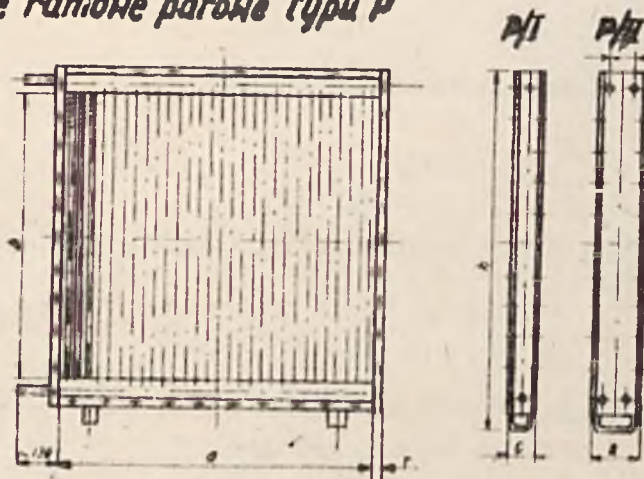
3.1. Główne wymiary oraz wielkości charakterystyczne i części składowe podano w rysunkach 1 i 2 oraz tablicach 1 i 2.

#### *Nagrzewnice ramowe wodne typu W*



Rys.1

#### *Nagrzewnice ramowe wodne typu P*



Rys.2

Tablica 1

Wielkość	Typ W/I i W/II							Typ W/I			Typ W/II			
	a	b	h	w	r	Średnice króćców		c	Pow. grzejna	Masa	e	p	Pow. grzejna	Masa
						do-pro-wadz.	od-pro-wadz.							
mm							m <sup>2</sup>	kg	mm		m <sup>2</sup>	kg		
1	422	366	492	540	30	20	20	67	2,22	14	130	61	4,44	26,3
2	422	458	588	540	30	20	20	67	2,77	16,7	130	61	5,54	31,4
3	550	458	588	668	30	20	20	67	3,66	19,6	130	61	7,32	36,9
4	550	550	680	668	30	44,5	20	67	4,38	23,8	130	61	8,76	45,1
5	758	550	680	876	30	44,5	20	67	6,1	29,9	130	61	12,2	56,9
6	758	826	956	876	30	44,5	20	67	9,15	42	130	61	18,3	80,7
7	926	826	956	1044	30	44,5	20	67	11,9	48,4	130	61	23,8	93,3
8	926	1102	1237	1108	35	57	57	100	15,9	73,9	194	93	31,8	143,1
9	1220	1102	1237	1402	35	57	57	100	19,85	89,9	194	93	39,7	174,5
10	1220	1375	1513	1402	35	57	57	100	24,8	109,5	194	93	49,6	213,2
11	1598	1378	1513	1780	35	57	57	100	32,6	132,9	194	93	65,2	261,2

Tablica 2

Wielkość	Typ P/I i P/II							Typ P/I			Typ P/II			
	a	b	h	r	Średnice króćców		c	Pow. grzejna	Masa	e	p	Pow. grzejna	Masa	
					do-pro-wadz.	od-pro-wadz.								
mm							m <sup>2</sup>	kg	mm		m <sup>2</sup>	kg		
1	420	391	614	30	25	20	67	2,72	14	130	63	5,44	26	
2	420	483	706	30	25	20	67	3,28	16	130	63	6,56	30	
3	524	483	706	30	25	20	67	4,1	20	130	63	8,2	38	
4	524	563	798	30	32	25	67	4,95	23	130	63	9,9	44	
5	732	563	798	30	32	25	67	6,91	30	130	63	13,82	58	
6	732	845	1112	30	50	32	86	10,2	40	168	82	20,4	78	
7	940	845	1112	35	50	32	86	13,5	55	168	82	27,0	105	
8	940	1121	1393	35	65	40	86	18,0	70	168	82	36,0	135	
9	1252	1121	1393	35	65	40	86	24,0	88	168	82	48,0	172	
10	1252	1410	1733	35	80	50	118	30,4	105	232	114	60,4	200	
11	1616	1410	1733	35	80	50	118	39,2	150	232	114	78,4	290	
12	1824	1630	1953	35	80	50	118	51,2	190	232	114	102,6	370	

3.2. Odchylki wymiarów nietolerowanych powinny być zgodne z IT 14 PN-66/M-02139.

3.3. Materiał. Rury żełrowe wg PN-70-B-40040. Rury stalowe instalacyjne wg PN-64/H-74200 z wyroźnikami "CP". Rama nagrzewnicy ze stali kształtowej wg PN-64/H-93401 w gatunku St0S dp St2S wg PN-61/H-84020.

3.4. Wykonanie. Poszczególne elementy oraz całość urządzenia powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną. Elementy grzejne nagrzewnicy powinny być wykonane z rur żebrowych wg PN-70/B-40040. Całość ocynkowana, krawędzie stępione, zadziory usunięte.

3.5. Wykończenie. Całość urządzenia powinna być ocynkowana. Części konstrukcyjne nagrzewnicy mogą być malowane wg klasy IV - środowisko przemysłowe - zgodnie z Instrukcją KOR/3.

3.6. Szczelność nagrzewnicy. Nagrzewnica powinna być tak szczelna, aby po badaniach wg 5.5.4. nie nastąpił spadek ciśnienia w ciągu 5 minut.

3.7. Cechowanie. W miejscu oznaczonym na rysunku należy umieścić tabliczkę znamionową zawierającą:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.2.,
- opór przepływu powietrza,
- opór przepływu czynnika grzejącego,
- maksymalne ciśnienie lub maksymalną temperaturę,
- wydajność cieplną,
- rok produkcji,
- masa nagrzewnicy w kg,
- znak kontroli technicznej.

#### 4. PAKOWANIE. PRZECHOWYWANIE. TRANSPORT

4.1. Pakowanie. W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami każda nagrzewnica powinna być zaopatrzona po dwie listwy drewniane przymocowane do konstrukcji z jednej i drugiej strony. Króćce przyłączone-zabezpieczone.

4.2. Przechowywanie. Nagrzewnice rurowe powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi zachowując wymagania wg 4.1.

4.3. Transport. Nagrzewnice ramowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Nagrzewnice w opakowaniu wg 4.1. powinny być ustawione wewnątrz środka transportu w sposób uniemożliwiający przesuwanie się i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

#### 5. BADANIA

##### 5.1. Rodzaje badań

- a/ oględziny zewnętrzne /3.5/,
- b/ sprawdzenie głównych wymiarów /3.1 i 3.2/,
- c/ sprawdzenie wykonania i użytych materiałów /3.3 i 3.4/,
- d/ próba szczelności /3.6/.

5.2. Miejsce przeprowadzenia badań. Badanie wymienione w 5.1. wykonuje się u producenta.

5.3. Wielkość partii. Za wielkość partii przyjmuje się najwyżej 400 szt nagrzewnic ramowych. Partia nagrzewnic ramowych powinna obejmować sztuki jednego rodzaju typu i wielkości i z tego samego gatunku materiału.

5.4. Pobieranie próbek. Badania wymienione w 5.1. punkt a i d przeprowadza się dla wszystkich nagrzewnic ramowych. Badania wymienione w 5.1.c. należy przeprowadzić dla całej partii. Badania w 5.1.b. należy przeprowadzić pobierając wyrywkowo próbki o liczności podanej w tabelicy 3.

Tabela 3

Wielkość partii szt. od - do	Badanie wg 5.1.b.	
	Liczba nagrzewnic pobranych do badania	Dopuszczalna liczba sztuk niedobrych w próbce
10-63	10	2
64-160	15	3
161-400	25	5

#### 5.5. Opis badań

5.5.1. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzić okiem nieuzbrojonym.

5.5.2. Sprawdzenie głównych wymiarów należy przeprowadzić za pomocą warsztatowych przyrządów pomiarowych, posiadających ważną cechę legalizacji.

5.5.3. Badanie wykonania i użytych materiałów - należy przeprowadzić przez porównanie z dokumentacją techniczną oraz sprawdzić zaświadczenie jakości /atesty/ stwierdzając zgodność użytych materiałów z wymaganiami 3.3.

5.5.4. Próbe szczelności należy przeprowadzić przy użyciu wody o temperaturze do  $313,15^{\circ}\text{K}$  / $40^{\circ}\text{C}$ / i ciśnieniu  $15 \text{ daN/cm}^2$  / $15 \text{ kg/cm}^2$ .

#### 5.6. Ocena wyników badań

5.6.1. Nagrzewnica ramowa dobra. Badaną nagrzewnicę należy uznać za dobrą, jeżeli wszystkie badania wg 5.1. będą dodatnie.

5.6.2. Ocena partii. Partię nagrzewnic ramowych należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli badania wszystkich nagrzewnic z partii wg 5.1. a i d będą dodatnie, liczba sztuk niedobrych w próbce na badania 5.1.b. nie przekroczy liczb podanych w tabelicy oraz zostanie przedstawione zaświadczenie stwierdzające zgodność użytych materiałów.

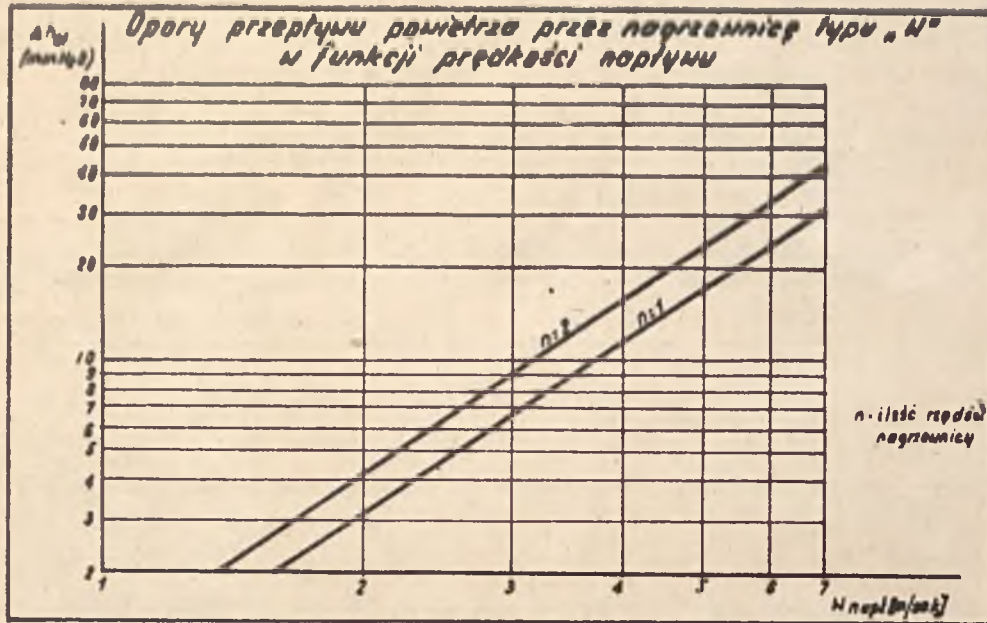
K O N I E C



INFORMACJE DODATKOWE:

Zmiany w stosunku do BN-65/8962-01

- zmiana układu normy zgodnie z PN-65/N-02003
- zmiany konstrukcyjne
- zabezpieczenie antykorozyjne wg Instrukcji Komitetu Nauki i Techniki-KOR/3



*Opory przepływu powietrza przez nagrzewnicę dwurzędową typu P w funkcji prędkości natrymu*

