

APARATY CHEMICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-74
	Wymienniki ciepła typu „rura w rurze” ze stali stopowej	2254-02
		Zamiast BN-63/2254-02
		Grupa katalogowa IV 47

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymienniki ciepła typu „rura w rurze” z rurą wewnętrzną ze stali stopowej z kołnierzami luźnymi i rurą zewnętrzną ze stali węglowej z kołnierzami okrągłymi, stosowane w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych do wymiany ciepła między czynnikiem chemicznie agresywnym i nieagresywnym.

2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Objęte normą wymienniki należy stosować, gdy ciśnienie czynników wymieniających ciepło nie przekracza 16 kG (cm²) 1,6 MN (m²), a temperatura 200°C.

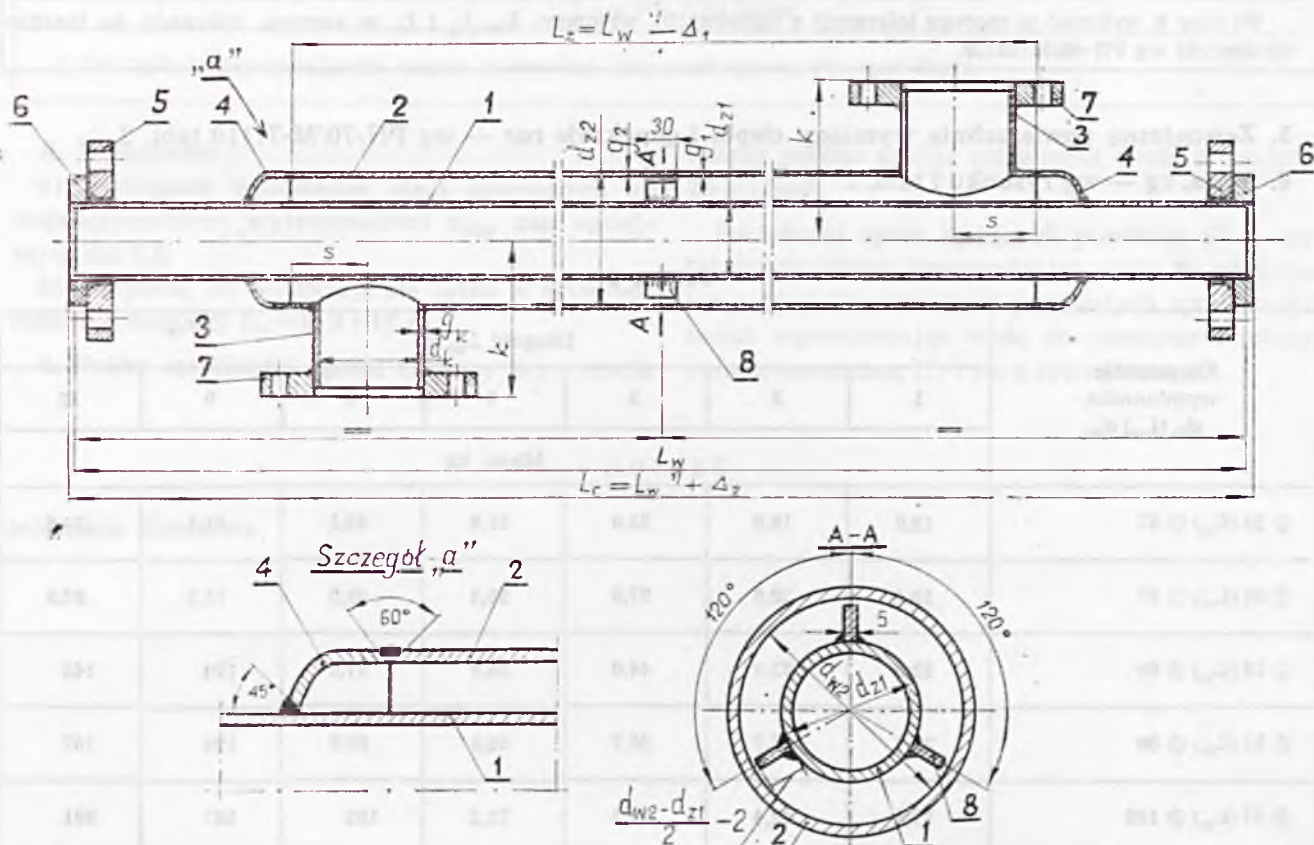
Do uszczelnienia połączeń kołnierzowych wy-

miennika należy stosować uszczelki niemetalowe płaskie, o wymiarach wg PN-68/H-74375, wykonane z materiału wg PN/H-74385, dla którego naprężenie ściskające, wywołujące plastyczne odkształcenie w czasie montażu połączenia, nie przekracza 2,1 kG/mm².

3. Przykład oznaczenia wymiennika ciepła typu „rura w rurze” z rurą wewnętrzną $d_{z1}=38$ mm o długości $L_w=4$ m i rurą zewnętrzną $d_{z2}=89$ mm:

WYMIENNIK CIEPŁA „RURA W RURZE”
Ø 38/4/Ø 89 BN-74/2254-02

4. Wymiary — wg rysunku i tabl. 1.



W celu obliczenia L_c i L_z wymiary L_w należy — przyjmować w milimetrach.

Zgłoszona przez Ministerstwo Przemysłu Chemicznego
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Budowy Aparatury Chemicznej
dnia 10 maja 1974 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji
od dnia 1 stycznia 1975 r. (Dz. Norm. i Miar nr 27/1974 poz. 85)

Tablica 1

Oznaczenie wymennika $d_{21}(L_w)d_{22}$	Rura wewnętrzna (1)		Rura zewnątrzna (2)		s	Króciec (3)		Dno (4) wg PN-64/M-35411 Oznaczenie	Kotłnierz (5) Pierścień (6) wg PN-70/H-74737 Oznaczenie	Kotłnierz (7) wg PN-70/H-74732 Oznaczenie	Δ_2 mm
	$d_{21} \times g_1$	L_w m	$d_{22} \times g_2$	Δ_1		$d_k \times g_k$	k				
mm	mm										
$\phi 25 (L_w) \phi 57$	$\phi 25 \times 2,5$	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	$\phi 57 \times 3,5$	240	50	$\phi 57 \times 3,5$	128	$\phi 57 \times 4$	16(20)25	16(50)57	7
$\phi 38 (L_w) \phi 57$	$\phi 38 \times 3$			260	40	$\phi 38 \times 3$	118				
$\phi 38 (L_w) \phi 89$			$\phi 89 \times 4$	270	65	$\phi 89 \times 4$	144	16(80)89			
$\phi 57 (L_w) \phi 89$	$\phi 57 \times 3,5$			280	60	$\phi 76 \times 4$	144	16(50)57			
$\phi 57 (L_w) \phi 108$			$\phi 108 \times 4$	280	65	$\phi 89 \times 4$	164	16(80)89			
$\phi 89 (L_w) \phi 133$	$\phi 89 \times 4$			310	75	$\phi 108 \times 4$	176	16(100)108			
$\phi 89 (L_w) \phi 159$			$\phi 159 \times 4,5$	330	90	$\phi 133 \times 4$	200	16(80)89			
$\phi 89 (L_w) \phi 159$	$\phi 108 \times 4$							16(100)108	16(125)133	10	

Wymiar k wykonać w szeregu tolerancji z (zgrubnych), wymiary: L_w , L_z i L_c w szeregu tolerancji bz (bardzo zgrubnych) wg PN-66/M-02139.

5. Zewnętrzne powierzchnie wymiany ciepła i przekroje rur — wg PN-70/M-71110 tabl. 2.

6. Masa, kg — wg rysunku i tabl. 2.

Tablica 2

Oznaczenie wymennika $d_{21}(L_w)d_{22}$	Długość L_w , m						
	1	2	3	4	6	9	12
	Masa, kg						
$\phi 25 (L_w) \phi 57$	12,9	19,0	25,0	31,0	43,1	61,1	79,2
$\phi 38 (L_w) \phi 57$	13,4	20,6	27,8	35,1	49,5	71,2	92,9
$\phi 38 (L_w) \phi 89$	22,0	33,0	44,0	55,0	77,0	110	143
$\phi 57 (L_w) \phi 89$	23,7	36,7	49,7	62,8	88,8	128	167
$\phi 57 (L_w) \phi 108$	27,4	42,4	57,3	72,2	102	147	191
$\phi 89 (L_w) \phi 133$	38,0	59,1	80,3	101	144	207	271
$\phi 89 (L_w) \phi 159$	45,3	70,9	96,5	122	173	250	327
$\phi 108 (L_w) \phi 159$	48,3	75,8	103	131	186	268	351

Masę właściwą przyjęto dla stali węglowej $\rho = 7,85 \text{ kg/dm}^3$ (Mg/m^3).

Masę właściwą przyjęto dla stali stopowej $\rho = 7,9 \text{ kg/dm}^3$ (Mg/m^3).

7. Wyszczególnienie części i materiał — wg tabl. 3.

Tablica 3

Nr części na rysunku	Wyszczególnienie części	Liczba sztuk	Materiał
1	Rura wewnętrzna	1	rura bez szwu wg PN-69/H-74242 i PN-69/H-74245, ze stali 1H18N9T wg PN-71/H-86020
2	Rura zewnętrzna	1	rura bez szwu wg PN-68/H-74219, ze stali R35 wg PN-64/H-84024
3	Rura króćca	2	
4	Dno elipsoidalne wg PN-64/M-35411	2	blacha gruba wg PN-69/H-92138, ze stali 1H18N9T wg PN-71/H-86020 ¹⁾
5	Kołnierz wg PN-70/H-74737	2	blacha gruba wg PN-65/H-92120, ze stali St3S wg PN-72/H-84020
6	Pierścień wg PN-70/H-74737	2	blacha gruba wg PN-69/H-92138, ze stali 1H18N9T wg PN-71/H-86020 ¹⁾
7	Kołnierz wg PN-70/H-74732	2	blacha gruba wg PN-65/H-92120, ze stali St3S wg PN-72/H-84020
8	Podpórka $g=5$ mm	3	blacha gruba wg PN-69/H-92138, ze stali 1H18N9T wg PN-71/H-86020

¹⁾ Na żądanie zamawiającego można zastosować inny materiał wg PN-71/H-86020.

8. Wykonanie

a) wymagane wykonanie złącz spawanych ze współczynnikiem wytrzymałości z_{dop} nie mniejszym niż 0,8,

b) podpórkę (8) wykonuje się tylko w wymiennikach o długości $L_w=6, 9$ i 12 m.

9. Próba szczelności spoin. Gotowy wymiennik

należy poddać próbie szczelności wodą o ciśnieniu 20 kG/cm².

Szczelność spoin łączących pierścieni (6) z rurą (1) należy badać wprowadzając wodę do rury wewnętrznej (1); szczelność pozostałych spoin należy badać wprowadzając wodę do przestrzeni między rurą wewnętrzną (1) i rurą zewnętrzną (2).

KONIEC

Informacje dodatkowe

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Biuro Projektów Przemysłu Organicznego, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-63/2254-02

a) dostosowano normę do PN-70/M-71110 zmieniając zestawienie rur d_{z1}/d_{z2} ϕ 89/ ϕ 108 na ϕ 89/ ϕ 133 i dodając długość rur wewnętrznych $L_w=9$ i 12 m,

b) zmieniono pierścień łączący rurę wewnętrzną (1) z rurą zewnętrzną (2) na dno elipsoidalne (4) wg PN-64/M-35411.

3. Normy związane

PN-68/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco. Wymagania i badania

PN-69/H-74242 Rury bez szwu walcowane lub ciągnięte na zimno ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej

PN-69/H-74245 Rury bez szwu gorąco walcowane ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej

PN-68/H-74375 Rurociągi i armatura. Uszczelki płaskie do przyłąg zgrubnych kołnierzy

PN/H-74385 Rurociągi. Materiały do wyrobu uszczelnień

PN-70/H-74732 Rurociągi i armatura. Kołnierze przypawane okrągłe płaskie. Ciśnienie nominalne 10 i 16 kG/cm²

PN-70/H-74737 Rurociągi i armatura. Kołnierze luźne z pierścieniami do przypawania. Ciśnienie nominalne 2,5; 6; 10 i 16 kG/cm²

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-64/H-84024 Stal do wyrobu rur. Gatunki

PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki

PN-65/H-92120 Stal walcowana. Blachy grube i uniwersalne

PN-69/H-92138 Stal walcowana na gorąco odporna na korozję i żaroodporna. Blachy grube

PN-66/M-02139 Odchylki warsztatowe wymiarów swobodnych

PN-64/M-35411 Dna elipsoidalne, stalowe o średnicy zewnętrznej od 33,5 do 508 mm. Wymiary

PN-70/M-71110 Wymienniki ciepła „rura w rurze”. Człony wymienników. Podstawowe wielkości

4. Autor projektu normy — mgr inż. Bolesław Szatański Biuro Projektów Przemysłu Organicznego, Warszawa.

BG PW
BN. 003605



4000000341960