

66654 NORMA BRANŻOWA

APARATY
CHEMICZNEWymienniki ciepła
typu „rura w rurze”
ze stali węglowej

BN-74

2254-01

Zamiast
BN-63/2254-01

Grupa katalogowa IV 47

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymienniki ciepła typu „rura w rurze” ze stali węglowej, z kołnierzami przypawanymi okrągłymi, płaskimi, stosowane w przemyśle chemicznym i w przemysłach pokrewnych do wymiany ciepła między czynnikami chemicznie nieagresywnymi.

2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Objęte normą wymienniki należy stosować, gdy ciśnienie czynników wymieniających ciepło nie przekracza 16 kg/cm^2 ($1,6 \text{ MN/m}^2$), a temperatura 200°C .

Do uszczelnienia połączeń kołnierzowych wymiennika należy stosować uszczelki niemetalowe płaskie, o wymiarach wg PN-68/H-74375, wyko-

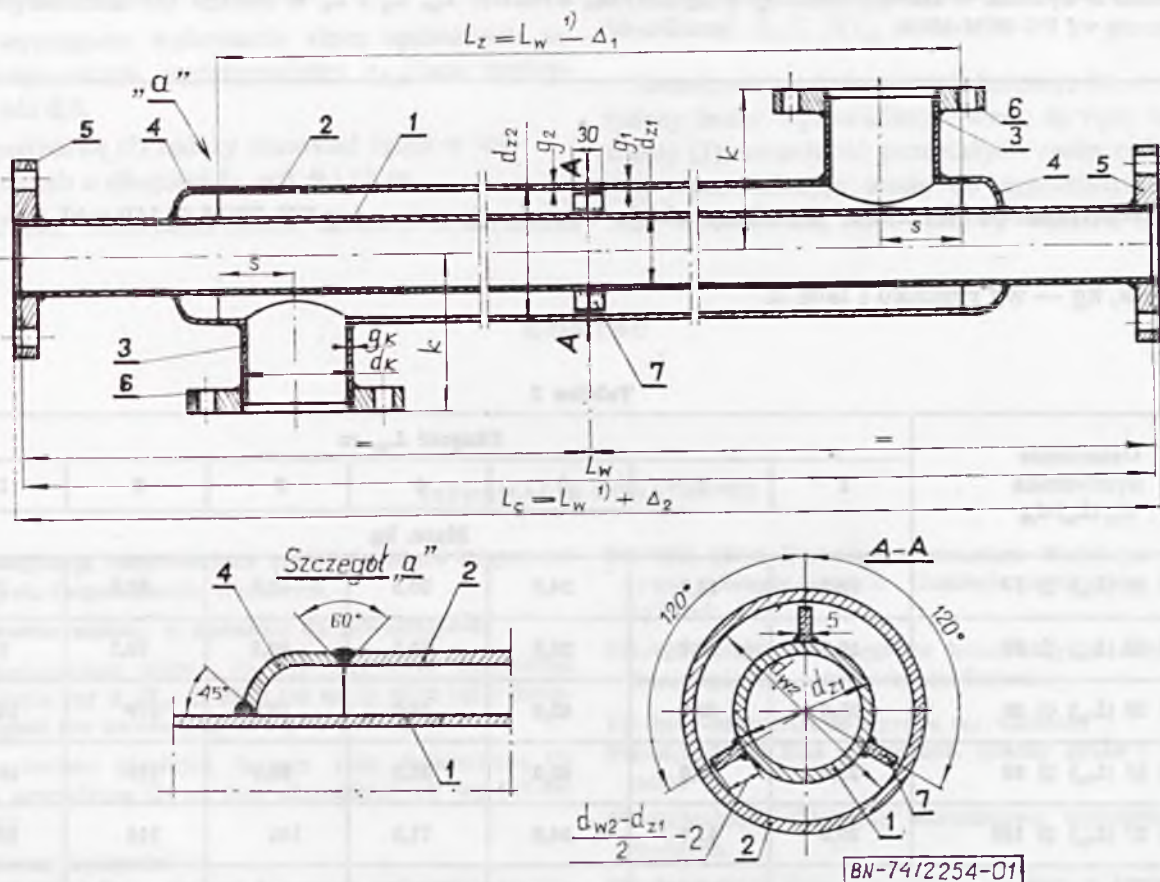
nane z materiału wg PN/H-74385, dla którego naprężenie ściskające, wywołujące plastyczne odkształcenie w czasie montażu połączenia, nie przekracza $2,1 \text{ kg/mm}^2$. *21 MPa*

3. Przykład oznaczenia wymiennika ciepła „rura w rurze” z rurą wewnętrzną $d_{z1}=57 \text{ mm}$, o długości $L_w=4 \text{ mm}$ i z rurą zewnętrzną $d_{z2}=108 \text{ mm}$:

WYMIENNIK CIEPŁA „RURA W RURZE”
 $\phi 57/4/\phi 108 \text{ BN-74/2254-01}$

4. Wymiary wg rysunku i tabl. 1.

W celu obliczenia L_z i L_c wymiar 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 wymiennika $d_{21}(L_w)d_{22}$	Rura wewnętrzna (1)		Rura zewnątrzna (2)		s	Króciec (3)		Dno (4) wg PN-64/M-35411 Oznaczenie	Kołnierz (5) wg PN-70/H-74732 Oznaczenie	Kołnierz (6) wg PN-70/H-74732 Oznaczenie	Δ_2
	$d_{21} \times g_1$	L_w	$d_{22} \times g_2$	Δ_1		$d_k \times g_k$	k				
	mm	m	mm								
$\Phi 25 (L_w) \Phi 57$	$\Phi 25 \times 2,5$	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	$\Phi 57 \times 3,5$	260	50	$\Phi 57 \times 3,5$	128	$\Phi 57 \times 4$	16 (20) 25	16 (50) 57	7
$\Phi 38 (L_w) \Phi 57$					40	$\Phi 38 \times 3$	118				16 (32) 38
$\Phi 38 (L_w) \Phi 89$	$\Phi 38 \times 3$		$\Phi 89 \times 4$	280	65	$\Phi 89 \times 4$	144	$\Phi 89 \times 4$	16 (50) 57	16 (80) 89	9
$\Phi 57 (L_w) \Phi 89$					60	$\Phi 76 \times 4$	144				
$\Phi 57 (L_w) \Phi 108$	$\Phi 57 \times 3,5$		$\Phi 108 \times 4$	290	65	$\Phi 89 \times 4$	164	$\Phi 108 \times 4$	16 (80) 89	16 (80) 89	10
$\Phi 89 (L_w) \Phi 133$					75	$\Phi 108 \times 4$	176				
$\Phi 89 (L_w) \Phi 159$	$\Phi 89 \times 4$		$\Phi 159 \times 4,5$	320	90	$\Phi 133 \times 4$	200	$\Phi 159 \times 4$	16 (80) 89	16 (125) 133	10
$\Phi 108 (L_w) \Phi 159$											

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 wymiennika $d_{21}(L_w)d_{22}$	Długość L_w , m						
	1	2	3	4	6	9	12
	Masa, kg						
$\Phi 25 (L_w) \Phi 57$	12,5	18,5	24,5	30,5	42,5	60,5	78,5
$\Phi 38 (L_w) \Phi 57$	12,5	19,7	26,9	34,1	48,5	70,1	91,7
$\Phi 38 (L_w) \Phi 89$	21,0	32,0	43,0	54,0	76,0	109	142
$\Phi 57 (L_w) \Phi 89$	23,0	36,0	49,0	62,0	88,0	127	166
$\Phi 57 (L_w) \Phi 108$	26,8	41,7	56,6	71,5	101	146	190
$\Phi 89 (L_w) \Phi 133$	36,9	58,0	79,1	100	142	206	269
$\Phi 89 (L_w) \Phi 159$	44,3	69,8	95,3	121	172	248	324
$\Phi 108 (L_w) \Phi 159$	44,7	75,1	103	130	185	267	349

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

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

Tablica 3

Nr części na rysunku	Nazwa części	Liczba sztuk	Materiał
1	Rura wewnętrzna	1	rura bez szwu wg PN-68/H-74219 lub PN-68/H-74240, ze stali R35 wg PN-64/H-84024
2	Rura zewnętrzna	1	
3	Rura króćca	2	
4	Dno elipsoidalne wg PN-64/M-35411	2	blacha gruba wg PN-65/H-92120, ze stali St3S wg PN-72/H-84020
5	Kołnierz wg PN-70/H-74732	2	
6	Kołnierz wg PN-70/H-74732	2	
7	Podpórka $g=5$ mm	3	blacha gruba wg PN-65/H-92120, ze stali St3SY wg PN-72/H-84020

8. Wykonanie

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

b) podpórkę (7) należy stosować 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/cm^2 . *2,0 MPa*

Szczelność spoin łączących kołnierz (5) 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

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-63/2254-01

a) dostosowano normę do PN-70/M-71110 zmieniając zestawienie rur $d_{21}/d_{22} \phi 89/\phi 108$ na $\phi 89/\phi 133$ 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-68/H-74240 Rury stalowe bez szwu walcowane lub ciągnięte na zimno. Wymagania i badania

PN-68/H-74375 Rurociągi i armatura. Uszczelki płaskie do przyłg 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/cm^2

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

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

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

PN-66/M-02139 Odchyłki warsztatowe wymiarów swobodnych

PN-64/M-35411 Dna elipsoidalne stalowe o średnicy wewnętrznej 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. 003604



4000000341959