

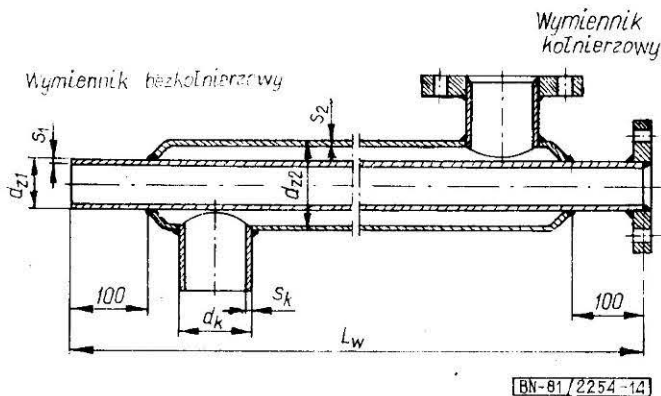
APARATY CHEMICZNE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-81
	Jednoczłonowe, wymienniki ciepła typu „rura w rurze”	2254-14
	Podstawowe wielkości	Zamiast PN-70/M-71110
		Grupa katalogowa 0447

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są podstawowe wielkości jednoczłonowych wymienników ciepła typu „rura w rurze” nierozbieralnych, z rur bez szwu ze stali węglowej lub stopowej o średnicach $d_{z1}/d_{z2} = 38/57 \div 108/159$ mm zgodnych z BN-75/2202-01 o długościach od 3 do 9 m wg BN-65/2251-02.

2. Podstawowe wielkości

— wymiary wymiennika i powierzchnia przekroju czynnego — wg tabl. 1,

— zewnętrzna powierzchnia wymiany ciepła oraz orientacyjna masa wymiennika — wg tabl. 2.



Tablica 1

Rura wewnętrzna $d_{z1} \times s_1$	$\varnothing 38 \times 2,9$	$\varnothing 57 \times 3,6$	$\varnothing 88,9 \times 4$	$\varnothing 108 \times 5$
Przekrój czynny rury wewnętrznej, f_w , m ²	0,00081	0,00195	0,00514	0,00754
Rura zewnętrzna $d_{z2} \times s_2$	$\varnothing 57 \times 3,6$	$\varnothing 88,9 \times 4$	$\varnothing 133 \times 4$	$\varnothing 159 \times 4,5$
Przekrój czynny międzyrurowy, f_m , m ²	0,00081	0,00258	0,00604	0,00851
Zalecane wymiary króćców $d_k \times s_k$, mm	$\varnothing 38 \times 2,9$	$\varnothing 76,1 \times 4$	$\varnothing 108 \times 4$	$\varnothing 133 \times 4$

Tablica 2

Długość rury wewnętrznej L_w	Średnice rur wewnętrznej i zewnętrznej d_{z1}/d_{z2}							
	$\varnothing 38/\varnothing 57$		$\varnothing 57/\varnothing 88,9$		$\varnothing 88,9/\varnothing 133$		$\varnothing 108/\varnothing 159$	
	F_z	M	F_z	M	F_z	M	F_z	M
m	m ²	kg	m ²	kg	m ²	kg	m ²	kg
3	0,334	21,0	0,501	37,9	0,781	61,1	0,949	86,0
4	0,453	28,3	0,680	51,2	1,06	82,4	1,29	116
6	0,692	42,9	1,04	77,6	1,62	124	1,97	175
9	1,05	64,8	1,57	117	2,46	189	2,98	265

F_z — zewnętrzna powierzchnia wymiany ciepła F_z obliczona na podstawie średnicy d_{z1} na długości $L_w = 200$ mm
 M — masa wymiennika obejmująca całkowitą długość rury wewnętrznej i zewnętrznej bez masy kołnierzy i króćców.

3. Obliczenie powierzchni wewnętrznej F_w i powierzchni średniej F_{sr} wymiany ciepła

a) Powierzchnię wewnętrzną F_w należy obliczać mnożąc wartość powierzchni zewnętrznej F_z podaną w tabl. 2 przez współczynnik przeliczeniowy a podany w tabl. 3.

b) Powierzchnię średnią F_{sr} należy obliczyć mnożąc wartość powierzchni zewnętrznej F_z podaną w tabl. 2 przez współczynnik przeliczeniowy b podany w tabl. 3.

Tablica 3

Rura wewnętrzna $d_{z1} \times s_1$	a	b
$38 \times 2,9$	0,847	0,924
$57 \times 3,6$	0,874	0,937
$88,9 \times 4$	0,910	0,955
108×5	0,907	0,954

4. Wykonanie

a) Jednoczłonowe wymienniki ciepła „rura w rurze” można wykonać jako bezkołnierzowe lub kołnierzowe.

Zgłoszona przez Ministerstwo Przemysłu Chemicznego
 Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Budowy Aparatury Chemicznej dnia 11 maja 1981 r.
 jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1982 r.
 (Dz. Norm. i Miar nr 21/1981 poz. 84)

b) W jednoczłonowych wymiennikach ciepła w wykonaniu kołnierzowym należy stosować kołnierze: okrągłe, płaskie, luźne z szyjką na ciśnienia nominalne 1,0; 1,6; 2,5; 4,0 i 6,4 MPa,

c) Rura wewnętrzna wymiennika ciepła „rura w rurze” powinna być podparta dla zachowania koncentryczności względem rury zewnętrznej, podparcie rury wewnętrznej uzależnia się od średnicy i długości rury wewnętrznej.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do PN-70/M-71110

a) uaktualniono wymiary rur zgodnie z PN-73/H-74219;
b) zawężono typoszereg, usuwając z normy podstawowe wielkości członów d_i/d_o : 25/57, 38/89, 57/108 i 89/159;

c) usunięto długości rury wewnętrznej $L_w = 1, 1,5, 2, (2,5), (5), 8$ i 12 m.

3. Normy związane

BN-75/2202-01 Wybór średnic zewnętrznych rur bez szwu
BN-65/2251-02 Wymienniki ciepła. Wykonawcze długości rur wewnętrznych

4. Wydanie 2 — stan aktualny: czerwiec 1987 — bez zmian.