

APARATURA CHEMICZNA	NORMA BRANŻOWA	BN-64
	Wielocłonowe, bezkołnierzowe wymyenniki ciepła typu „rura w rurze” Główne wymiary	2254-13
		Grupa katalogowa IV 47

**1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są główne wymiary stalowych, wielocłonowych, bezkołnierzowych wymienników ciepła typu "rura w rurze", stosowanych w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych do wymiany ciepła między czynnikami chemicznie nieagresywnymi, agresywnymi lub między czynnikiem chemicznie agresywnym i nieagresywnym - w przypadku gdy nie tworzą one trwałych osadów.

**2. Zakres stosowania.** Objęte normą wymienniki stosuje się wówczas, gdy: ciśnienie czynnika znajdującego się w przestrzeni między rurami nie przekracza 20 at naciśnienia, a temperatura 250°C, parametry zaś czynnika znajdującego się w rurze wewnętrznej wynoszą:

maksymalna temperatura, °C	100	150	200	250	300
maksymalne naciśnienie, at	85	80	70	60	50

**3. Odmiany.** Rozróżnia się trzy odmiany materiałowe wymienników:

WW - z rurami wewnętrznymi i zewnętrznymi oraz łukami i łącznikami ze stali węglowej, do wymiany ciepła między czynnikami chemicznie nieagresywnymi,

SW - z rurami wewnętrznymi i łukami ze stali stopowej oraz rurami zewnętrznymi i łącznikami ze stali węglowej, do wymiany ciepła między czynnikiem chemicznie agresywnym - płynącym rurą wewnętrzną i czynnikiem chemicznie

nieagresywnym - płynącym między rurą wewnętrzną i zewnętrzną,

SS - z rurami wewnętrznymi i zewnętrznymi oraz łukami i łącznikami ze stali stopowej, do wymiany ciepła między czynnikami chemicznie agresywnymi.

**4. Układy.** W zależności od liczby członów i ich wzajemnego usytuowania rozróżnia się dwa układy przestrzenne wymienników:

układ szeregowy - gdy dwa lub więcej członów jest ustawionych nad sobą tworząc szereg pionowy,

układ bateryjny - gdy dwa lub więcej szeregów jest ustawionych obok siebie - tworząc baterię.

#### 5. Normy związane

BN-74/2254-03 Wielocłonowe wymienniki ciepła typu "rura w rurze". Podpory

BN-74/2254-04 Wielocłonowe wymienniki ciepła typu "rura w rurze". Wsporniki

BN-64/2254-09 Bezkołnierzowe wymienniki ciepła typu "rura w rurze" ze stali węglowej

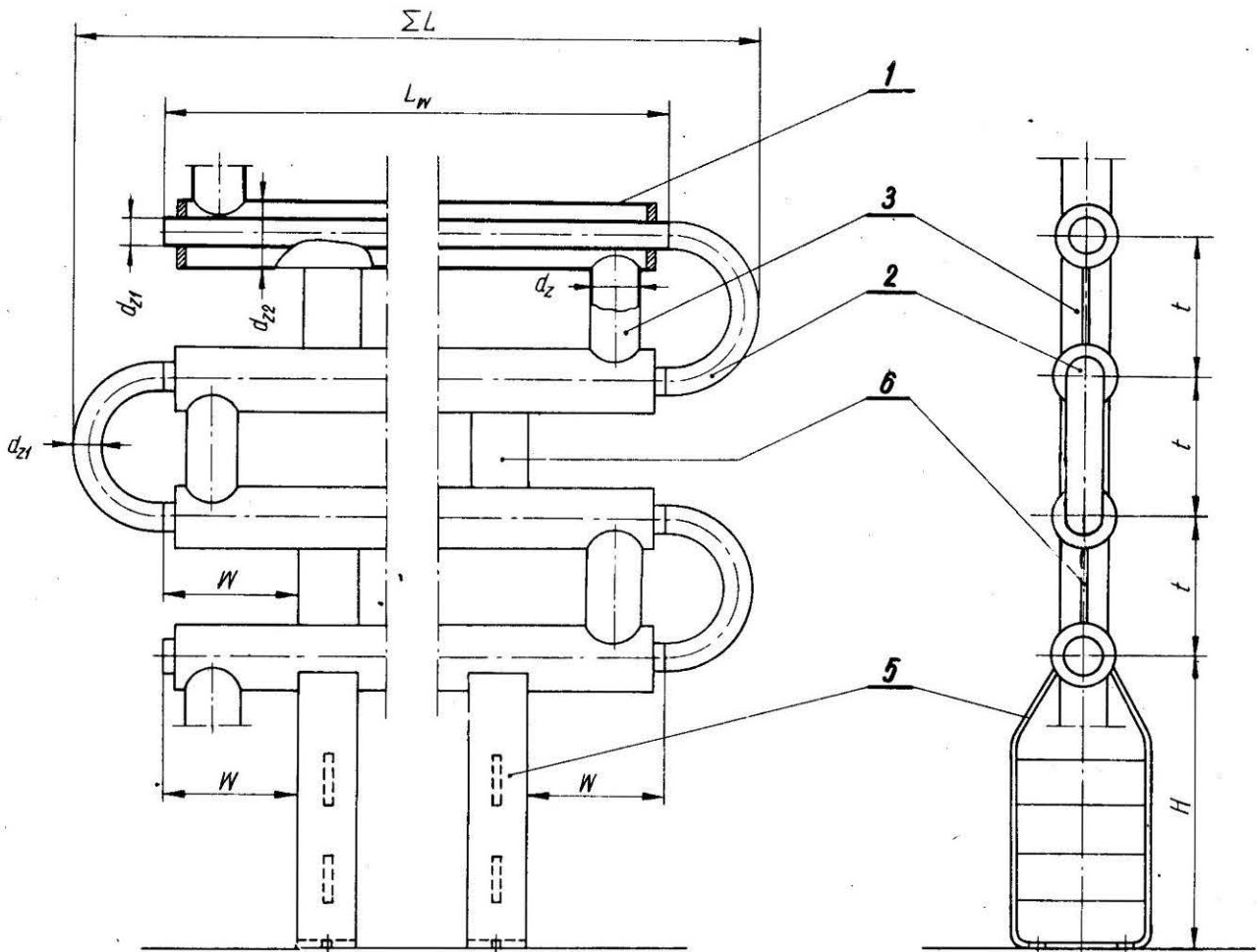
BN-64/2254-10 Bezkołnierzowe wymienniki ciepła typu "rura w rurze" ze stali stopowej i węglowej

BN-64/2254-11 Wielocłonowe, bezkołnierzowe wymienniki ciepła typu "rura w rurze". Łuki 180°

BN-64/2254-12 Wielocłonowe, bezkołnierzowe wymienniki ciepła typu "rura w rurze". Łączniki pionowe i poziome

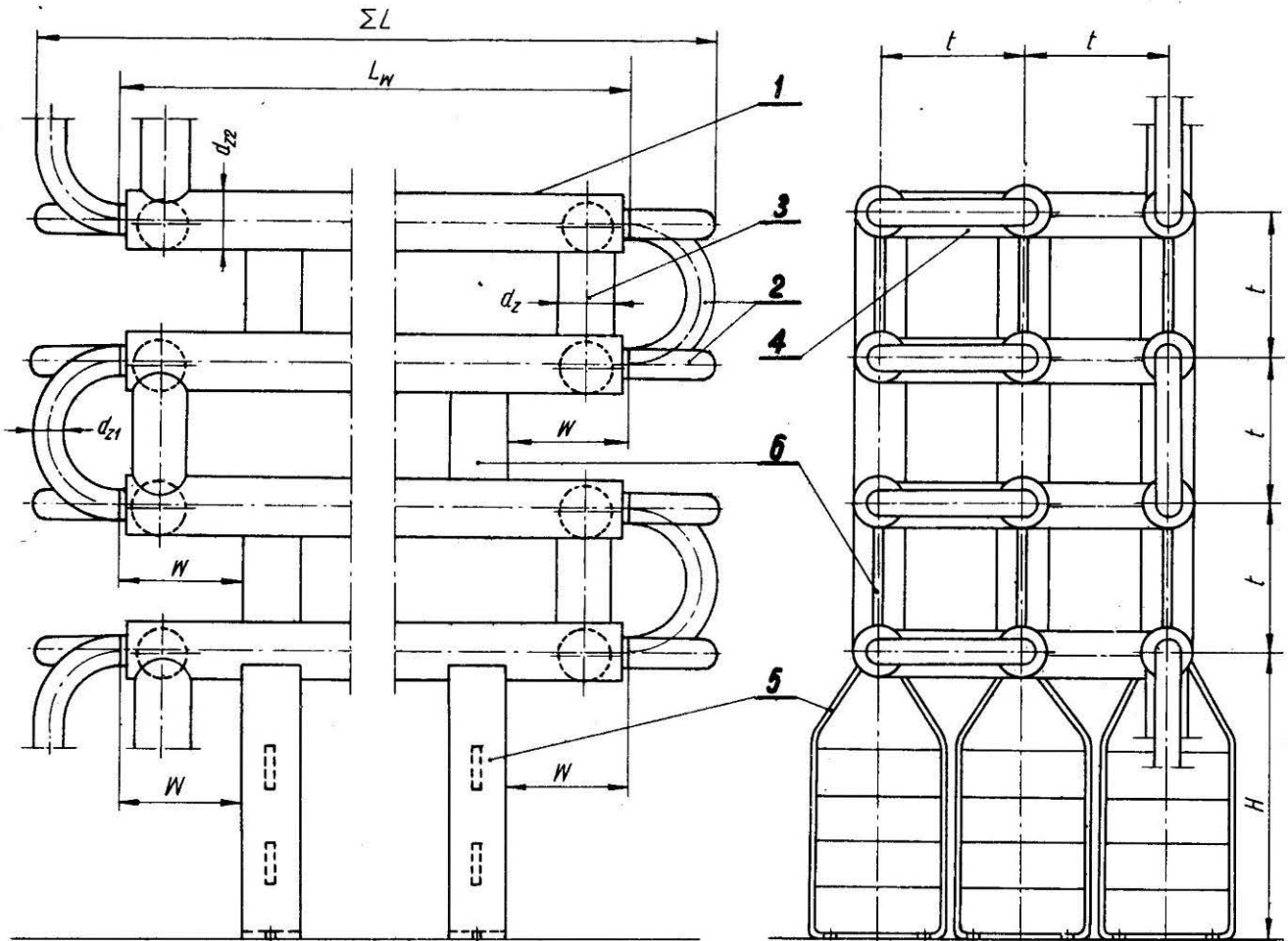
Biuro Projektów Przemysłu Organicznego i Tworzyw Sztucznych PROERG Warszawa  
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Budowy Aparatury Chemicznej dnia 1 października 1964 r.  
jako norma obowiązująca w zakresie projektowania i produkcji od dnia 1 stycznia 1965 r.  
(Mon. Pol. nr 80/1964 poz. 382)

## 6. Główne wymiary



Rys. 1. Przykład wielocłonowego, bezkoleńcowego wymiennika ciepła typu "rura w rurze" - układ szeregowy

Oznaczenie członów $d_{z1}/L_w/d_{z2}$	$d_{z1}$	Długość $\Sigma L$ przy długości członów $L_w$ , m				$d_{z2}$	$d_z$	$t$	$W$	$H$
		2	3	4	6					
	mm									
$\phi 25/L_w/\phi 57$	25	2225	3225	4225	6225	57	45	180	450	380
$\phi 38/L_w/\phi 57$	38	2260	3260	4260	6260		76	200		
$\phi 38/L_w/\phi 88,9$						57	2320	3320	4320	6320
$\phi 57/L_w/\phi 108$	88,9	2470	3470	4470	6470					
$\phi 89/L_w/\phi 108$						108	2570	3570	4570	6570
$\phi 89/L_w/\phi 159$	159	2570	3570	4570	6570					
$\phi 108/L_w/\phi 159$						108				



Rys. 2. Przykład wieloczołowego, bezkołnierzowego wymiennika ciepła typu "rura w rurze" - układ bateryjny

### 7. Dobór części składowych wieloczołowych, bezkołnierzowych wymienników ciepła

a) Odmiana WW

Czołony poz. 1	Łuki poz. 2	Łączniki pionowe poz. 3	Łączniki poziome poz. 4	Podpory poz. 5	Wzporniki poz. 6	
wg BN-64/2254-09	wg BN-64/2254-11	wg BN-64/2254-12		wg BN-74/2254-03	wg BN-74/2254-04	
Oznaczenie						
$\phi 25/L_w/\phi 57$	W 25	W 44,5 x 139	W 44,5 x 158	37	25/57	
$\phi 38/L_w/\phi 57$	W 38	W 44,5 x 158	W 44,5 x 178		88,9	38/57
$\phi 38/L_w/\phi 88,9$		W 76,1 x 141	W 76,1 x 164	38/88,9		
$\phi 57/L_w/\phi 88,9$	W 57	W 57 x 167	W 57 x 210	108		57/88,9
$\phi 57/L_w/\phi 108$		W 88,9 x 166	W 88,9 x 198		57/108	
$\phi 88,9/L_w/\phi 108$	W 88,9	W 45 x 259	W 45 x 333		159	88,9/108
$\phi 88,9/L_w/\phi 159$		W 133 x 255	W 133 x 302			88,9/159
$\phi 108/L_w/\phi 159$	W 108	W 108 x 314	W 108 x 391			108/159

## b) Odmiana SW

Człony poz. 1	Łuki poz. 2	Łączniki pionowe poz. 3	Łączniki poziome poz. 4	Podpory poz. 5	Wsporniki poz. 6
wg BN-64/2254-10	wg BN-64/2254-11	wg BN-64/2254-12		wg BN-74/2254-03	wg BN-74/2254-04
Oznaczenie					
$\phi 25/L_w/\phi 57$	S 25	W 44,5 x 139	W 44,5 x 158	57	25/57
$\phi 38/L_w/\phi 57$	S 38	W 44,5 x 158	W 44,5 x 178		38/57
$\phi 38/L_w/\phi 88,9$		S 57	W 76,1 x 141	W 76,1 x 164	88,9
$\phi 57/L_w/\phi 88,9$	W 57 x 167		W 57 x 210	108	57/88,9
$\phi 57/L_w/\phi 108$	S 88,9	W 88,9 x 166	W 88,9 x 198		108
$\phi 88,9/L_w/\phi 108$		W 45 x 259	W 45 x 333	159	88,9/108
$\phi 88,9/L_w/\phi 159$	S 108	W 133 x 255	W 133 x 302		159
$\phi 108/L_w/\phi 159$		W 108 x 314	W 108 x 391		108/159

## c) Odmiana SS

Człony poz. 1	Łuki poz. 2	Łączniki pionowe poz. 3	Łączniki poziome poz. 4	Podpory poz. 5	Wsporniki poz. 6
wg BN-64/2254-10	wg BN-64/2254-11	wg BN-64/2254-12		wg BN-74/2254-03	wg BN-74/2254-04
Oznaczenie					
$\phi 25/L_w/\phi 57$	S 25	S 44,5 x 139	S 44,5 x 158	57	25/57
$\phi 38/L_w/\phi 57$	S 38	S 44,5 x 158	S 44,5 x 178		38/57
$\phi 38/L_w/\phi 88,9$		S 57	S 76,1 x 141	S 76,1 x 164	88,9
$\phi 57/L_w/\phi 88,9$	S 57		S 57 x 167	S 57 x 210	108
$\phi 57/L_w/\phi 108$	S 88,9	S 88,9 x 166	S 88,9 x 198	108	
$\phi 88,9/L_w/\phi 108$		W 45 x 259	S 45 x 333	159	88,9/108
$\phi 88,9/L_w/\phi 159$	S 108	S 133 x 255	S 133 x 302		159
$\phi 108/L_w/\phi 159$		S 108	S 108 x 314	S 108 x 391	

Wymienniki wieloczołowe, bezkotnierzowe o długości  $L_w = 4$  i  $6$  m należy podeprzeć podporami i wspornikami dodatkowo w połowie długości  $L_w$ .

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

Uwagi do wydania V. Uaktualniono normy związane.