

APARATY CHEMICZNE	N O R M A   B R A N Ż O W A	<b>BN-81</b>
	<b>Wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe, jednodrogowe ze stałymi płytami sitowymi o średnicy wewnętrznej <math>D_w = 600 \div 1600</math> mm Główne wymiary</b>	<b>2253-01</b>
		Zamiast BN-72/2253-01
		Grupa katalogowa 0447

**1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są główne wymiary jednodrogowych płaszczowo-rurowych wymienników ciepła ze stałymi płytami sitowymi, z kompensacją termiczną płaszczu lub bez kompensacji, o średnicy wewnętrznej  $D_w = 600 \div 1600$  mm.

**2. Zakres stosowania przedmiotu normy.** Wymienniki mogą być stosowane w warunkach pracy nie przekraczających wartości wg tabl. 1.

Tablica 1

Średnica wewnętrzna $D_w$ , mm	600	800	1000	1200	1400	1600
Ciśnienie obliczeniowe $p_0$ , MPa	0 ÷ 2,5		0 ÷ 1,6			
Temperatura obliczeniowa $t_0$ , °C	0 ÷ 300					
<p>Dopuszczalne różnice średnich temperatur płaszczu i rur dla wymienników ze stali węglowej bez kompensacji <math>\Delta t_{srmax}</math> wynosi 25 °C.</p> <p>Dla wymienników z kompensatorami soczewkowymi wg BN-68/2252-02 ciśnienia i temperatury obliczeniowe należy przyjmować zgodnie z normą dotyczącą kompensatorów.</p>						

**3. Odmiany.** Ze względu na kształt komór wlotowej i wylotowej rozróżnia się trzy odmiany wymienników:

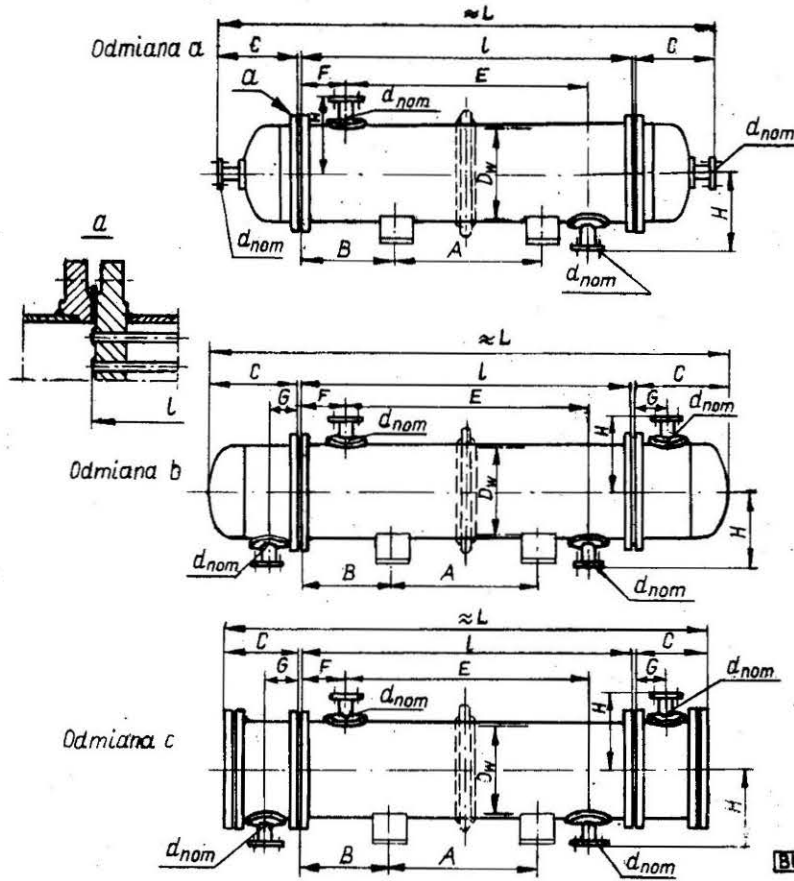
- z komorami mającymi króćce umieszczone na osi wzdłużnej,
- z komorami mającymi króćce umieszczone prostopadle do osi wzdłużnej,
- z komorami zamkniętymi pokrywami płaskimi i mającymi króćce umieszczone prostopadle do osi wzdłużnej.

**4. Położenie podczas pracy.** Wymienniki mogą być zainstalowane jako poziome lub pionowe. Wymienniki poziome mocuje się na podporach wg BN-64/2212-04, a wymienniki pionowe na łapach wspornikowych - wg BN-64/2212-02 lub na dwudzielnych pierścieniach - wg BN-64/2212-05.

**5. Główne wymiary, wymienników** - wg rys. 1 oraz tabl. 2.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtów geometrycznych wymiennika - wg BN-68/2250-02.

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)



BN-81/2253-01-1

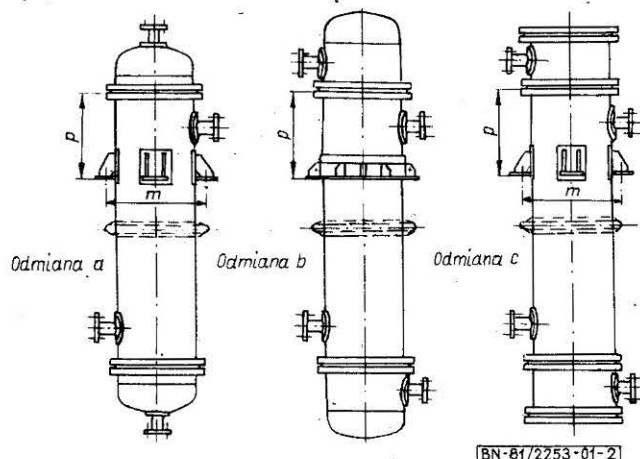
Rys. 1. Wymienniki poziome odmiany a, b i c

Tablica 2

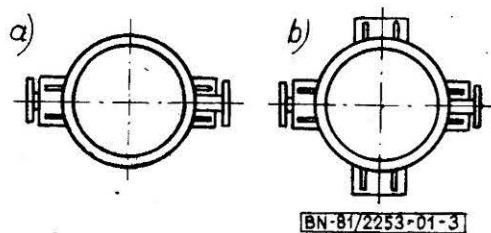
$D_w$	$l$	A	B	C max			E min	F max	G max	H	L max			$d_{nom}$ max
				odmiana							odmiana			
				a	b	c					a	b	c	
mm														
600	2000	800	600	570	860	840	1410	320	390	550	3140	3720	3680	250
	3000	1500	750				2360				4140	4720	4680	
	4000	2000	1000				3360				5140	5720	5680	
	6000	3000	1500				5360				7140	7720	7680	
800	2000	800	600	650	1040	1010	1350	370	470	650	3300	4080	4020	300
	3000	1500	750				2300				4300	5080	5020	
	4000	2000	1000				3260				5300	6080	6020	
	6000	3000	1500				5260				7300	8080	8020	
1000	3000	1500	750	750	1150	1070	2270	400	500	790	4500	5300	5140	350
	4000	2000	1000				3200				5500	6300	6140	
	6000	3000	1500				5200				7500	8300	8140	
1200	3000	1500	750	830	1290	1190	2230	440	555	890	4660	5580	5380	400
	4000	2000	1000				3120				5660	6580	6380	
	6000	3000	1500				5120				7660	8580	8380	
	8000	4000	2000				7120				9660	10 580	10 380	
1400	3000	1500	750	900	1460	1340	2170	490	625	990	4800	5920	5680	450
	4000	2000	1000				3060				5800	6920	6680	
	6000	3000	1500				5020				7800	8920	8680	
	8000	4000	2000				7020				9800	10 920	10 680	
1600	4000	2000	1000	970	1625	1490	3000	540	695	1090	5940	7250	6980	500
	6000	3000	1500				4920				7940	9250	8980	
	8000	4000	2000				6920				9940	11 250	10 980	

### 6. Wymiary podparcia wymienników pionowych - wg

rys. 2 i 3 oraz tabl. 3.



Rys. 2. Wymienniki pionowe odmiany a, b i c



Rys. 3. Rozmieszczenie podpór względem króćców płaszczka dla: a)  $D_w = 600$  mm i 800 mm, b)  $D_w = 1000$  i 1600 mm

Tablica 3

Średnica wewnętrzna $D_w$	Długość rur wewnętrznych $l$ , mm										Liczba łap sztuk	Wielkość łap wg BN-64/2212-02
	2000		3000		4000		6000		8000			
	$p$	$m$	$p$	$m$	$p$	$m$	$p$	$m$	$p$	$m$		
	mm											
600	1020	760	1100	760	1500	760	2000	760	-	-	2	100
800	1200	1000	1300	1000	1500	1000	2000	1000	-	-	2	125
1000	-	-	1300	1200	1500	1200	2000	1200	-	-	4	125
1200	-	-	1450	1500	1500	1500	2000	1500	3500	1500	4	180
1400	-	-	1550	1700	1700	1700	2000	1700	3500	1700	4	180
1600	-	-	-	-	1700	1900	2000	1900	3500	1900	4	180

KONIEC

#### INFORMACJE DODATKOWE

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

#### 2. Istotne zmiany w stosunku do BN-72/2253-01

a) zwiększono zakres stosowania normy do temperatur  $0 \div 300$  °C (poprzednio  $0 \div 200$  °C);

b) usunięto z normy podstawowe parametry najczęściej stosowanych wymienników, gdyż podano je w BN-80/2251-10

#### 3. Normy związane

BN-64/2212-02 Łapy wspornikowe. Wymiary i wytyczne doboru

BN-64/2212-04 Podpory poziomych aparatów cylindrycznych o średnicach  $600 \div 3000$  mm

BN-64/2212-05 Dwudzielne pierścienie podporowe aparatów cylindrycznych  $600 \div 3000$  mm

BN-68/2250-02 Wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe i rurowe. Wytyczne projektowania, wykonania i badania przy odbiorze

BN-68/2252-02 Wymienniki ciepła. Kompensatory soczewkowe  $D_w = 600 \div 2000$  mm. Wymiary i wielkości charakterystyczne

4. Symbol wg SWW - 0751-111.

5. Autor projektu normy - praca zbiorowa.

6. Podstawowe parametry. Podstawowe wielkości wymienników jednorodowych podano w BN-80/2251-10; długość rur  $l$  wg BN-65/2251-02, liczba i rozmieszczenie rur w płytach sitowych wg BN-80/2251-18, z tym że dopuszcza się pominięcie pewnej liczby rur, niezbędne do umieszczenia prętów lub listew dystansowych dla przegród poprzecznych.

7. Uzgodnienie normy z producentem. Niniejsza norma jest zgodna z typoszeregiem płaszczowo-rurowych wymienników ciepła, produkowanych przez Zakłady Urządzeń Chemicznych i Aparatury Przemysłowej w Kielcach, opracowanym przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych - Oddział w Kielcach.