UKD 045.1

APARATY CHEMICZNE	NORMA BRANŻOWA Wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe wielodrogowe ze stałymi płytami sitowymi o średnicy wewnętrznej D_w = 600÷1600 mm Główne wymiary	BN-81 2253-02 Zamiast BN-72/2253-02 Grupa katalogowa 0447

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

2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Objęte normą wymienniki mogą być stosowane w warunkach pracy nie przekraczających wartości wg tabl. 1.

Tablica 1. Zakres ciśnień temperatur obliczeniowych

Średnica wewnętrzna D_w, mm	600	800	1000	1200	1400	1600
Ciśnienie obliczeniowe p_o, MPa	0÷2,5		0÷1,6			
Temperatura obliczeniowa t_o, C	0÷300					

Dopuszczalne różnice średnich temperatur płaszcza i rur dla wymiennika ze stali węglowej bez kompensacji, $\Delta t_{śr\,max}$ wynosi 25 °C. Dla wymienników z kompensatorami soczewkowymi wg BN-68/2252-02 ciśnienie i temperatury obliczeniowe należy przyjmować zgodnie z normą dotyczącą kompensatorów.

3. Typy. Ze względu na liczbę dróg rozróżnia się następujące typy wymienników:

— dwudrogowe — wg tabl. 2,
— trójdrogowe — wg tabl. 2,
— czterodrogowe — wg tabl. 3,
— sześciodrogowe — wg tabl. 4.

Wyróżnik oznaczenia — wg norm przedmiotowych.

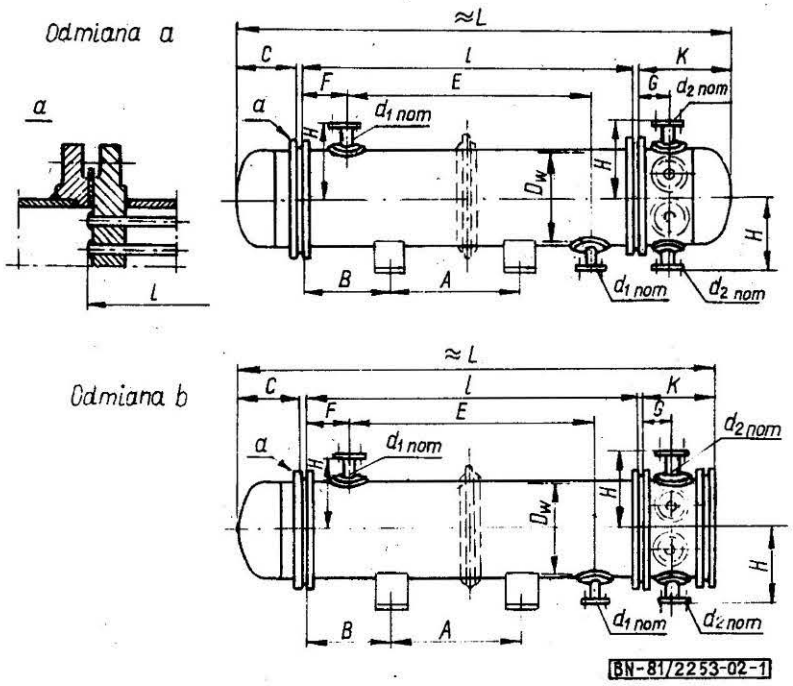
4. Odmiany. Ze względu na kształt komory rozdzielczej rozróżnia się dwie odmiany konstrukcyjne wymienników:

a — z komorą rozdzielczą z dnem elipsoidalnym,
b — z komorą rozdzielczą z pokrywą płaską, odejmowalną.

5. 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 podporowych wg BN-64/2212-05.

6. Główne wymiary wymienników — wg rys. 1 oraz tabl. 2÷4.

Dopuszczalnne odchyłki wymiarów i kształtów geometrycznych wymiennika wg BN-68/2250-02. Rozmieszczenie króćców ustala konstruktor.



Rys. 1. Wymienniki poziome odmiany a i b

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)

Tablica 2. Główne wymiary wymienników dwu- i trzydrogowych

D_w	l	A	B	C max	E min	F max	G max	H	K odmiana a	K odmiana b	L_{max} odmiana a	L_{max} odmiana b	d_{1nom} max	d_{2nom} max
mm														
600	2000	800	600	320	1410	320	340	550	760	740	3080	3060	200	250
	3000	1500	750		2360						4080	4060		
	4000	2000	1000		3360						5080	5060		
	6000	3000	1500		5360						7080	7060		
800	2000	800	600	405	1350	370	425	650	950	920	3355	3325	250	300
	3000	1500	750		2300						4355	4325		
	4000	2000	1000		3260						5355	5325		
	6000	3000	1500		5260						7355	7325		
1000	3000	1500	750	455	2270	400	470	790	1090	1010	4545	4465	300	350
	4000	2000	1000		3200						5545	5465		
	6000	3000	1500		5200						7545	7465		
1200	3000	1500	750	525	2230	440	520	890	1220	1120	4745	4645	350	400
	4000	2000	1000		3120						5745	5645		
	6000	3000	1500		5120						7745	7645		
	8000	4000	2000		7120						9745	9645		
1400	3000	1500	750	595	2170	490	580	990	1370	1250	4965	4845	400	450
	4000	2000	1000		3060						5965	5845		
	6000	3000	1500		5020						7965	7845		
	8000	4000	2000		7020						9965	9845		
1600	4000	2000	1000	675	3000	540	655	1090	1545	1410	6220	6085	450	500
	6000	3000	1500		4920						8220	8085		
	8000	4000	2000		6920						10 220	10 085		

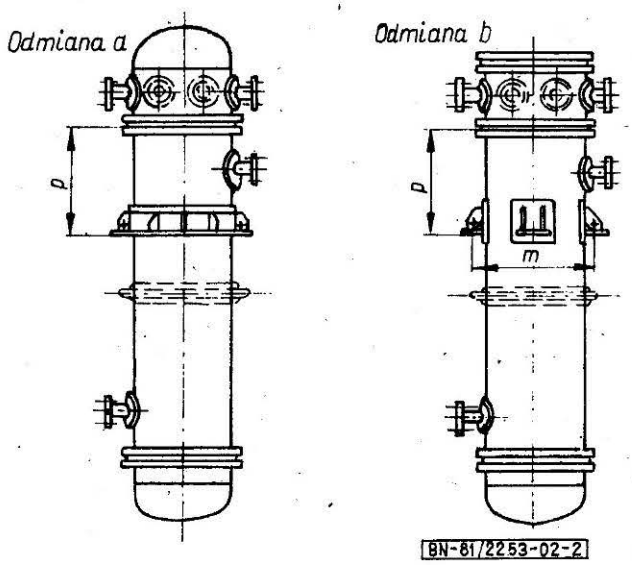
Tablica 3. Główne wymiary wymienników czterodrogowych

D_w	l	A	B	C max	E min	F max	G max	H	K odmiana a	K odmiana b	L_{max} odmiana a	L_{max} odmiana b	d_{1nom} max	d_{2nom} max
mm														
600	2000	800	600	320	1410	320	285	550	650	630	2970	2950	150	250
	3000	1500	750		2360						3970	3950		
	4000	2000	1000		3360						4970	4950		
	6000	3000	1500		5360						6970	6950		
800	2000	800	600	405	1350	370	375	650	850	820	3255	3225	200	300
	3000	1500	750		2300						4255	4225		
	4000	2000	1000		3260						5255	5225		
	6000	3000	1500		5260						7255	7225		
1000	3000	1500	750	455	2270	400	425	790	1000	920	4455	4375	250	350
	4000	2000	1000		3200						5455	5375		
	6000	3000	1500		5200						7455	7375		
1200	3000	1500	750	525	2230	440	490	890	1160	1060	4685	4585	300	400
	4000	2000	1000		3120						5685	5585		
	6000	3000	1500		5120						7685	7585		
	8000	4000	2000		7120						9685	9585		
1400	3000	1500	750	595	2170	490	545	990	1300	1180	4895	4775	350	450
	4000	2000	1000		3060						5895	5775		
	6000	3000	1500		5060						7895	7775		
	8000	4000	2000		7020						9895	9775		
1600	4000	2000	1000	675	3000	540	610	1090	1455	1320	6130	5995	400	500
	6000	3000	1500		4920						8130	7995		
	8000	4000	2000		6920						10 130	9995		

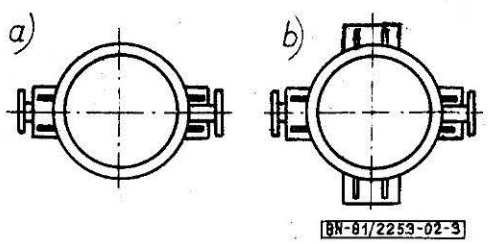
Tablica 4. Główne wymiary wymienników sześciodrogowych

D_w	l	A	B	C max	E min	F max	G max	H	K odmiana a	K odmiana b	L_{max} odmiana a	L_{max} odmiana b	d_{1nom} max	d_{2nom} max
mm														
600	2000 3000 4000 6000	800 1500 2000 3000	600 750 1000 1500	320	1410 2360 3360 5360	320	240	550	560	540	2880 3880 4880 6880	2860 3860 4860 6860	100	250
800	2000 3000 4000 6000	800 1500 2000 3000	600 750 1000 1500	405	1350 2300 3260 5260	370	320	650	740	710	3145 4145 5145 7145	3115 4115 5115 7115	150	300
1000	3000 4000 6000	1500 2000 3000	750 1000 1500	455	2270 3200 5200	400	375	790	900	820	4355 5355 7355	4275 5275 7275	200	350
1200	3000 4000 6000 8000	1500 2000 3000 4000	750 1000 1500 2000	525	2230 3120 5120 7120	440	445	890	1070	970	4595 5595 7595 9595	4495 5495 7495 9495	250	400
1400	3000 4000 6000 8000	1500 2000 3000 4000	750 1000 1500 2000	595	2170 3060 5060 7060	470	515	990	1240	1120	4835 5835 7835 9835	4715 5715 7715 9715	300	450
1600	4000 6000 8000	2000 3000 4000	1000 1500 2000	675	3000 4920 6920	540	575	1090	1385	1250	6060 8060 10060	5925 7925 9925	350	500

7. Wymiary podparć wymienników pionowych — wg rys. 2 i 3 oraz tabl. 5.



Rys. 2. Wymienniki pionowe odmiany a i b



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

Tablica 5. Wymiary, liczba i wielkość łap wymienników

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

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-72/2253-02

a) zwiększono zakres stosowania normy do temperatur 0 ÷ 300 °C (poprzednio 0 ÷ 200 °C),

b) usunięto z normy podstawowe parametry najczęściej stosowanych wymienników, gdyż podano je w: BN-80/2251-11, BN-80/2251-12, BN-80/2251-13.

3. Normy związane

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

BN-64/2212-04 Podpory poziomych aparatów cylindrycznych o średnicach 600 ÷ 3000 mm

BN-64/2212-05 Dwudzielne pierścienie podporowe aparatów cylindrycznych 600 ÷ 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÷2000 mm. Wymiary i wielkości charakterystyczne

4. Symbol wg SWW — 0751-111.

5. Autor projektu normy — praca zbiorowa.

6. Podstawowe parametry. Podstawowe wielkości wymienników dwudrogowych — wg BN-80/2251-11, trzydrogowych — wg BN-80/2251-16, czterodrogowych — wg BN-80/2251-12, sześciodrogowych — wg BN-80/2251-13, długości 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 w celu umieszczenia prętów lub listew dystansowych dla przegród poprzecznych.

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