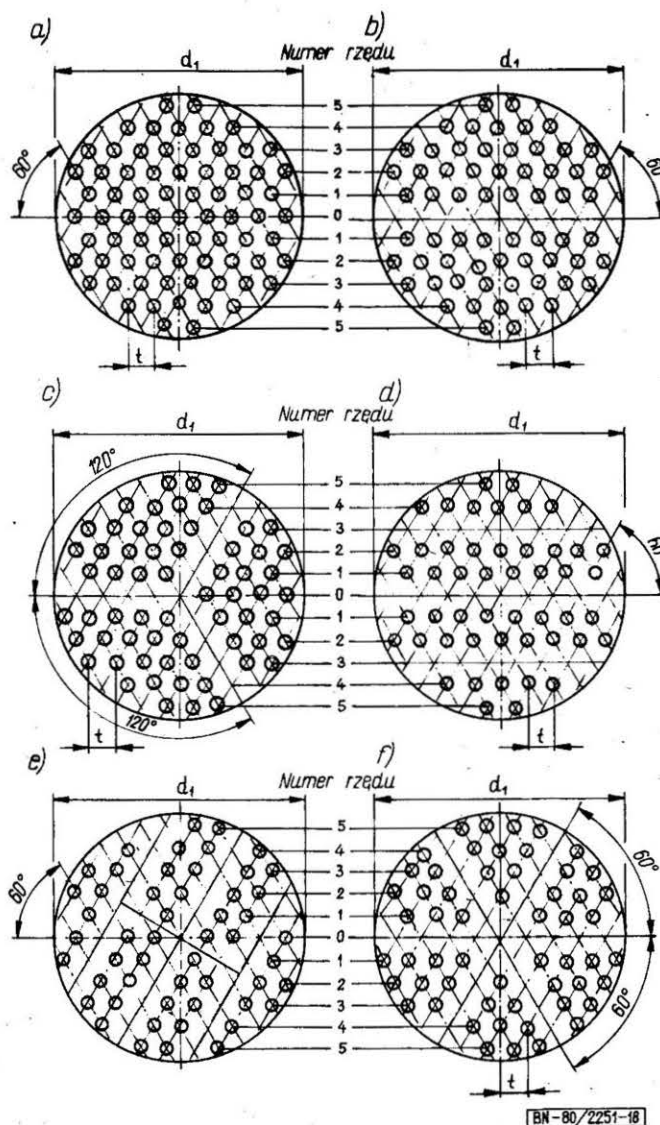


<b>APARATY CHEMICZNE</b>	<b>NORMA BRANŻOWA</b>	<b>BN-80 2251-18</b>
	<b>Wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe ze stałymi ścianami sitowymi <math>D_w = 600 \div 1600</math> mm</b>	
	<b>Rozmieszczenie otworów w ścianach sitowych i przegrodach</b>	
		Zamiast BN-69/2251-18
		Grupa katalogowa 0447

**1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest rozmieszczenie otworów na rury w ścianach sitowych i przegrodach poprzecznych jedno i wielodrogowych wymienników ciepła płaszczowo-rurowych ze stałymi ścianami sitowymi, z płaszczami o średnicy wewnętrznej  $600 \div 1600$  mm.

**2. Zakres stosowania przedmiotu normy.** Objęte normą rozmieszczenie otworów w układzie heksagonalnym dotyczy wymienników jednodrogowych wg BN-80/2251-10, dwudrogowych wg BN-80/2251-11, trzydrogowych wg BN-80/2251-16, czterodrogowych wg BN-80/2251-12 i sześciodrogowych wg BN-80/2251-13.

**3. Rozmieszczenie i liczba otworów w poszczególnych rzędach** wg rysunku poz. a) w wymienniku jednodrogowym; poz. b) w wymienniku dwudrogowym, poz. c) w wymienniku trzydrogowym; poz. d) w wymienniku czterodrogowym; poz. e) w wymienniku sześciodrogowym z równoległym układem przegród; poz. f) w wymienniku sześciodrogowym z promieniowym układem przegród oraz tabl. 1 + 5.



Zgłoszona przez Ministerstwo Przemysłu Chemicznego  
 Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Budowy Aparatury Chemicznej dnia 20 listopada 1980 r.  
 jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1981 r.  
 (Dz. Norm. i Miar nr 3/1981 poz. 15)

Tablica 1. Wiązki rur o średnicy  $d_2 = 16 \text{ mm}$ ,  $t = 21 \text{ mm}$

Wewnętrzna średnica płaszczka $D_w$ , mm	600					(700)					800					(900)					1000					1200					1400					1600												
Średnica koła ograniczającego otwory $d_1$ , mm	580					680					780					880					980					1180					1380					1580												
Liczba dróg	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6								
Sumaryczna liczba otworów	649	622	609	574	556 <sup>1)</sup> 570 <sup>2)</sup>	913	882	867	824	800	822	1189	1152	1134	1088	1060 <sup>1)</sup> 1080 <sup>2)</sup>	1531	1490	1470	1416	1386 <sup>1)</sup> 1410 <sup>2)</sup>	1915	1870	1848	1786	1752 <sup>1)</sup> 1782 <sup>2)</sup>	2779	2724	2697	2624	2582 <sup>1)</sup> 2616 <sup>2)</sup>	3829	3764	3732	3644	3596 <sup>1)</sup> 3636 <sup>2)</sup>	5005	4930	4893	4796	4736 <sup>1)</sup> 4782 <sup>2)</sup>							
Numer rzędu	Liczba otworów w poszczególnych rzędach																																															
0	27	0	13	0	22	0	31	0	15	0	26	0	37	0	18	0	32	0	41	0	20	0	36	0	45	0	22	0	40	0	55	0	27	0	50	0	65	0	32	0	60	0	75	0	37	0	70	0
1	26	26	25	26	20	24	32	32	31	32	26	30	36	36	35	36	30	34	42	42	41	42	36	40	46	46	45	46	40	44	56	56	55	56	50	54	64	64	63	64	58	62	74	74	73	74	68	72
2	27	27	26	27	21	25	31	31	30	31	25	29	37	37	36	37	31	35	41	41	40	41	35	39	45	45	44	45	39	43	55	55	54	55	49	53	65	65	64	65	59	63	75	75	74	75	69	73
3	26	26	25	26	20	24	32	32	31	32	26	30	36	36	35	36	30	34	40	40	39	40	34	38	46	46	45	46	40	44	54	54	53	54	48	52	64	64	63	64	58	62	74	74	73	74	68	72
4	25	25	24	25	20	23	31	31	30	31	25	29	35	35	34	35	29	33	41	41	40	41	35	39	45	45	44	45	39	43	55	55	54	55	49	53	65	65	64	65	59	63	75	75	74	75	69	73
5	26	26	25	26	23	24	30	30	29	30	26	28	36	36	35	36	30	34	40	40	39	40	34	38	46	46	45	46	40	44	54	54	53	54	48	52	64	64	63	64	58	62	74	74	73	74	68	72
6	25	25	24	25	22	23	29	29	28	29	26	27	35	35	34	35	31	33	39	39	38	39	34	37	45	45	44	45	39	43	55	55	54	55	49	53	65	65	64	65	59	63	73	73	72	73	67	71
7	24	24	23	0	22	22	30	30	29	30	27	28	34	34	33	34	31	32	40	40	39	40	37	38	44	44	43	44	39	42	54	54	53	54	48	52	64	64	63	64	58	62	74	74	73	74	68	72
8	23	23	22	23	21	21	29	29	28	0	26	27	33	33	32	33	30	31	39	39	38	39	36	37	43	43	42	43	40	41	53	53	52	53	47	51	63	63	62	63	57	61	73	73	72	73	67	71
9	22	22	21	22	20	20	28	28	27	28	26	26	32	32	31	0	30	30	38	38	37	38	35	36	44	44	43	44	41	42	54	54	53	54	50	52	64	64	63	64	58	62	72	72	71	72	66	70
10	21	21	20	21	19	19	27	27	26	27	25	25	31	31	30	31	29	29	37	37	36	0	34	35	43	43	42	43	40	41	53	53	52	53	50	51	63	63	62	63	58	61	73	73	72	73	67	71
11	18	18	17	18	16	16	26	26	25	26	24	24	30	30	29	30	28	28	36	36	35	36	34	34	42	42	41	0	39	40	52	52	51	52	49	50	62	62	61	62	59	60	72	72	71	72	66	70
12	17	17	16	17	15	15	23	23	22	23	21	21	29	29	28	29	27	27	35	35	34	35	33	33	41	41	40	41	39	39	51	51	50	51	48	49	61	61	60	61	58	59	71	71	70	71	67	69
13	14	14	13	14	12	12	22	22	21	22	20	20	28	28	27	28	26	26	34	34	33	34	32	32	40	40	39	40	38	38	50	50	49	0	47	48	60	60	59	60	57	58	70	70	69	70	67	68
14	11	11	11	11	10	11	21	21	20	21	19	19	27	27	26	27	25	25	33	33	32	33	31	31	39	39	38	39	37	37	49	49	48	49	47	47	61	61	60	61	58	59	71	71	70	71	68	69
15	6	6	6	6	6	6	18	18	17	18	16	16	26	26	25	26	24	24	32	32	31	32	30	30	38	38	37	38	36	36	50	50	49	50	48	48	60	60	59	0	57	58	70	70	69	70	67	68
16							15	15	15	15	14	15	23	23	22	23	21	21	31	31	30	31	29	29	37	37	36	37	35	35	49	49	48	49	47	47	59	59	58	59	56	57	69	69	68	69	66	67
17							12	12	12	12	11	12	22	22	21	22	20	20	28	28	27	28	26	26	36	36	35	36	34	34	48	48	47	48	46	46	58	58	57	58	56	56	68	68	67	68	65	66
18							5	5	5	5	4	5	19	19	18	19	17	17	27	27	26	27	25	25	33	33	32	33	31	31	45	45	44	45	43	43	57	57	56	57	55	55	67	67	66	0	64	65
19													16	16	16	16	15	16	24	24	23	24	22	22	32	32	31	32	30	30	44	44	43	44	42	42	56	56	55	56	54	54	66	66	65	65	64	64
20													11	11	11	11	10	11	23	23	22	23	21	21	31	31	30	31	29	29	43	43	42	43	41	41	55	55	54	55	53	53	65	65	64	65	63	63
21																			20	20	20	20	19	20	28	28	27	28	26	26	42	42	41	42	40	40	54	54	53	54	52	52	64	64	63	64	62	62
22																			15	15	15	15	14	15	25	25	24	25	23	23	41	41	40	41	39	39	53	53	52	53	51	51	63	63	62	63	61	61
23																			10	10	10	10	9	10	22	22	22	22	21	22	38	38	37	38	36	36	52	52	51	52	50	50	62	62	61	62	60	60



Tablica 1. Wiązki rur o średnicy  $d_2 = 20 \text{ mm}$ ,  $l = 26 \text{ mm}$

Wewnętrzna średnica płaszcza $D_u$ , mm	600					(700)					800					(900)					1000					1200					1400					1600												
Średnica koła ograniczającego otwory $d_1$ , mm	580					680					780					880					980					1180					1380					1580												
Liczba dróg	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6								
Sumaryczna liczba otworów	421	400	390	360	346 <sup>1)</sup>	360 <sup>2)</sup>	583	558	546	512	494	510	769	740	726	688	666 <sup>1)</sup>	684 <sup>2)</sup>	1003	970	954	908	884 <sup>1)</sup>	906 <sup>2)</sup>	1237	1200	1182	1132	1102 <sup>1)</sup>	1128 <sup>2)</sup>	1801	1756	1734	1676	1640 <sup>1)</sup>	1668 <sup>2)</sup>	2491	2438	2412	2342	2302 <sup>1)</sup>	2334 <sup>2)</sup>	3259	3198	3168	3088	3040 <sup>1)</sup>	3078 <sup>2)</sup>
Numer rzędu	Liczba otworów w poszczególnych rzędach																																															
0	21	0	10	0	16	0	25	0	12	0	20	0	29	0	14	0	24	0	33	0	16	0	28	0	37	0	18	0	32	0	45	0	22	0	40	0	53	0	26	0	48	0	61	0	30	0	54	0
1	22	22	21	22	16	20	26	26	25	26	20	24	30	30	29	30	24	28	34	34	33	34	28	32	36	36	35	36	30	34	44	44	43	44	38	42	52	52	51	52	46	50	60	60	59	60	54	58
2	21	21	20	21	15	19	25	25	24	25	19	23	29	29	28	29	23	27	33	33	32	33	27	31	37	37	36	37	31	35	45	45	44	45	39	43	53	53	52	53	47	51	59	59	58	59	53	57
3	20	20	19	20	15	18	24	24	23	24	18	22	28	28	27	28	22	26	32	32	31	32	26	30	36	36	35	36	30	34	44	44	43	44	38	42	52	52	51	52	46	50	60	60	59	60	54	58
4	21	21	20	21	18	19	25	25	24	25	21	23	29	29	28	29	23	27	33	33	32	33	27	31	37	37	36	37	31	35	45	45	44	45	39	43	51	51	50	51	45	49	59	59	58	59	53	57
5	20	20	19	0	17	18	24	24	23	24	21	22	28	28	27	28	24	26	32	32	31	32	27	30	36	36	35	36	30	34	44	44	43	44	38	42	52	52	51	52	46	50	60	60	59	60	54	58
6	19	19	18	19	17	17	23	23	22	0	20	21	27	27	26	27	24	25	31	31	30	31	28	29	35	35	34	35	31	33	43	43	42	43	37	41	51	51	50	51	45	49	59	59	58	59	53	57
7	18	18	17	18	16	16	22	22	21	22	20	20	26	26	25	0	24	24	30	30	29	30	27	28	34	34	33	34	31	32	42	42	41	42	37	40	50	50	49	50	44	48	58	58	57	58	52	56
8	17	17	16	17	15	15	21	21	20	21	19	19	25	25	24	25	23	23	31	31	30	0	28	29	35	35	34	35	32	33	43	43	42	43	40	41	51	51	50	51	46	49	59	59	58	59	53	57
9	14	14	13	14	12	12	20	20	19	20	18	18	24	24	23	24	22	22	30	30	29	30	28	28	34	34	33	0	31	32	42	42	41	42	39	40	50	50	49	50	47	48	58	58	57	58	53	56
10	13	13	12	13	11	11	19	19	18	19	17	17	23	23	22	23	21	21	29	29	28	29	27	27	33	33	32	33	31	31	41	41	40	41	38	39	49	49	48	49	46	47	57	57	56	57	54	55
11	10	10	10	10	9	10	16	16	15	16	14	14	22	22	21	22	20	20	28	28	27	28	26	26	32	32	31	32	30	30	40	40	39	0	38	38	48	48	47	48	45	46	56	56	55	56	53	54
12	5	5	5	5	4	5	15	15	14	15	13	13	21	21	20	21	19	19	25	25	24	25	23	23	31	31	30	31	29	29	39	39	38	39	37	37	49	49	48	49	46	47	57	57	56	57	54	55
13							12	12	12	12	11	12	18	18	17	18	16	16	24	24	23	24	22	22	30	30	29	30	28	28	38	38	37	38	36	36	48	48	47	0	45	46	56	56	55	56	53	54
14							7	7	7	7	6	7	17	17	16	17	15	15	23	23	22	23	21	21	27	27	26	27	25	25	37	37	36	37	35	35	47	47	46	47	45	45	55	55	54	0	52	53
15												14	14	14	14	13	14	20	20	19	20	18	18	26	26	25	26	24	24	36	36	35	36	34	34	46	46	45	46	44	44	54	54	53	54	51	52	
16												9	9	9	9	8	9	19	19	18	19	17	17	25	25	24	25	23	23	35	35	34	35	33	33	45	45	44	45	43	43	53	53	52	53	51	51	
17																	16	16	16	16	15	16	22	22	21	22	20	20	34	34	33	34	32	32	44	44	43	44	42	42	52	52	51	52	50	50		

cd. tabl. 2

Wewnętrzna średnica płaszczka $D_w$ , mm	600					(700)					800					(900)					1000					1200					1400					1600																
Średnica koła ograniczającego otwory $d_1$ , mm	580					680					780					880					980					1180					1380					1580																
Liczba dróg	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6	1	2	3	4	6												
Sumaryczna liczba otworów	421	400	390	360	346 <sup>1)</sup> 360 <sup>2)</sup>	583	558	546	512	494	510	769	740	726	688	666 <sup>1)</sup> 684 <sup>2)</sup>	1003	970	954	908	884 <sup>1)</sup> 906 <sup>2)</sup>	1237	1200	1182	1132	1102 <sup>1)</sup> 1128 <sup>2)</sup>	1801	1756	1734	1676	1640 <sup>1)</sup> 1668 <sup>2)</sup>	2491	2438	2412	2342	2302 <sup>1)</sup> 2334 <sup>2)</sup>	3259	3198	3168	3088	3040 <sup>1)</sup> 3078 <sup>2)</sup>											
Numer rzędu	Liczba otworów w poszczególnych rzędach																																																			
18																11	11	11	11	10	11	19	19	18	19	16	17	31	31	30	31	29	29	43	43	42	43	41	41	51	51	50	51	49	49							
19																4	4	4	4	3	4	16	16	16	16	15	16	30	30	29	30	28	28	40	40	39	40	38	38	50	50	49	50	48	48							
20																						13	13	13	13	12	13	29	29	28	29	27	27	39	39	38	39	37	37	49	49	48	49	47	47							
21																						6	6	6	6	5	6	26	26	25	26	24	24	38	38	37	38	36	36	48	48	47	48	46	46							
22																												23	23	22	23	20	21	35	35	34	35	33	33	47	46	47	47	45	45							
23																												20	20	20	20	19	20	34	34	33	34	32	32	44	44	43	44	42	42							
24																												17	17	17	17	16	17	31	31	30	31	29	29	43	43	42	43	41	41							
25																												10	10	10	10	9	10	30	30	29	30	28	28	42	42	41	42	40	40							
26																																																				
27																																																				
28																																																				
29																																																				
30																																																				
31																																																				
32																																																				
33																																																				
34																																																				

Średnice w nawiasach są nie zalecane.

1) Sumaryczna liczba otworów dla wymiennika z równoległym układem przegród (poz. e na rysunku).

2) Sumaryczna liczba otworów dla wymiennika z promieniowym układem przegród (poz. f na rysunku).

Tablica 3. Wiązki rur o średnicy  $d_2 = 25 \text{ mm}$ ,  $t = 32 \text{ mm}$

Wewnętrzna średnica płaszczki $D_w$ , mm	600						(700)						800						(900)						1000						1200						1400						1600									
	580						680						780						880						980						1180						1380						1580									
Srednica koła ograniczającego otwory $d_1$ , mm	580						680						780						880						980						1180						1380						1580									
Liczba dróg	1	2	3	4	6	6	1	2	3	4	6	6	1	2	3	4	6	6	1	2	3	4	6	6	1	2	3	4	6	6	1	2	3	4	6	6	1	2	3	4	6	6	1	2	3	4	6	6				
Sumaryczna liczba otworów	265	248	240	218	206 <sup>1)</sup>	216 <sup>2)</sup>	379	358	348	322	308 <sup>1)</sup>	318 <sup>2)</sup>	499	476	465	434	416 <sup>1)</sup>	432 <sup>2)</sup>	649	622	609	574	554 <sup>1)</sup>	570 <sup>2)</sup>	805	776	762	720	698 <sup>1)</sup>	720 <sup>2)</sup>	1165	1128	1110	1054	1034 <sup>1)</sup>	1056 <sup>2)</sup>	1627	1584	1563	1506	1472 <sup>1)</sup>	1500 <sup>2)</sup>	2107	2058	2034	1972	1932 <sup>1)</sup>	1962 <sup>2)</sup>				
Numer rzędu	Liczba otworów w poszczególnych rzędach																																																			
0	17	0	8	0	12	0	21	0	10	0	16	0	23	0	11	0	18	0	27	0	13	0	22	0	29	0	14	0	24	0	37	0	18	0	32	0	43	0	21	0	38	0	49	0	24	0	44	0				
1	18	18	17	18	12	16	20	20	19	20	14	18	24	24	23	24	18	22	26	26	25	26	20	24	30	30	29	30	24	28	36	36	35	36	30	34	42	42	41	42	36	40	48	48	47	48	42	46				
2	17	17	16	17	11	15	21	21	20	21	15	19	23	23	22	23	15	21	27	27	26	27	21	25	29	29	28	29	23	27	35	35	34	35	29	33	43	43	42	43	37	41	49	49	48	49	43	47				
3	16	16	15	16	12	14	20	20	19	20	15	18	22	22	21	22	16	20	26	26	25	26	20	24	30	30	29	30	24	28	36	36	35	36	30	34	42	42	41	42	36	40	48	48	47	48	42	46				
4	15	15	14	0	13	13	19	19	18	19	16	17	23	23	22	23	19	21	25	25	24	25	20	23	29	29	28	29	23	27	35	35	34	35	29	33	41	41	40	41	35	39	47	47	46	47	41	45				
5	14	14	13	14	12	12	18	18	17	0	16	16	22	22	21	22	19	20	26	26	25	26	23	24	28	28	27	28	24	26	34	34	33	34	28	32	42	42	41	42	36	40	48	48	47	48	42	46				
6	13	13	12	13	11	11	17	17	16	17	15	15	21	21	21	0	19	19	25	25	24	25	22	23	27	27	26	27	24	25	35	35	34	35	31	33	41	41	40	41	35	39	47	47	46	47	41	45				
7	12	12	11	12	10	10	16	16	15	16	14	14	20	20	19	20	19	18	24	24	23	0	22	22	28	28	27	0	25	26	34	34	33	34	31	32	40	40	39	40	36	38	46	46	45	46	40	44				
8	11	11	10	11	9	9	15	15	14	15	13	13	19	19	18	19	18	17	23	23	22	23	21	21	27	27	26	27	25	25	33	33	32	33	30	31	39	39	38	38	36	37	47	47	46	47	43	45				
9	8	8	8	8	7	8	14	14	13	14	12	12	18	18	17	18	16	16	22	22	21	22	20	20	26	26	25	26	24	24	32	32	31	0	30	30	40	40	39	40	37	38	46	46	45	46	43	44				
10							11	11	10	11	9	9	15	15	14	15	13	13	21	21	20	21	19	19	25	25	24	25	23	23	31	31	30	31	29	29	39	39	38	39	36	37	45	45	44	45	42	43				
11							8	8	8	8	7	8	14	14	13	14	12	12	18	18	17	18	16	16	22	22	21	22	20	20	30	30	29	30	28	28	38	38	37	38	36	36	44	44	43	44	41	42				
12													11	11	11	11	10	11	17	17	16	17	15	15	21	21	20	21	19	19	29	29	28	29	27	27	37	37	36	37	35	35	43	43	42	43	41	41				
13													6	6	6	6	5	6	14	14	13	14	12	12	20	20	19	20	18	18	28	28	27	28	26	26	36	36	35	36	34	34	42	42	41	42	40	40				
14																			11	11	11	11	10	11	17	17	16	17	15	15	27	27	26	27	25	25	35	35	34	35	33	33	41	41	40	41	39	39				
15																			6	6	6	6	5	6	14	14	14	14	13	14	24	24	23	24	22	22	34	34	33	34	32	32	40	40	39	40	38	38				
16																				6	6	6	6	5	6	14	14	14	14	13	14	23	23	22	23	21	21	31	31	30	31	29	29	39	39	38	39	37	37			
17																																																				
18																																																				
19																																																				
20																																																				
21																																																				
22																																																				
23																																																				
24																																																				
25																																																				
26																																																				
27																																																				

Średnice w nawiasach są nie zalecane.

1) Sumaryczna liczba otworów dla wymiennika z równoległym układem przegród (poz. e narysunku).

2) Sumaryczna liczba otworów dla wymiennika z promieniowym układem przegród (poz. f narysunku).

Tablica 4. Wiązki rur o średnicy  $d_2 = 36$  mm,  $t = 48$  mm

Wewnętrzna średnica płaszczka $D_w$ , mm	600		(700)		800		(900)		1000		1200		1400		1600	
Średnica koła ograniczającego otwory $d_1$ , mm	580		680		780		880		980		1180		1380		1580	
Liczba dróg	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Sumaryczna liczba otworów	121	110	163	150	211	196	283	266	349	330	511	488	703	676	931	898
Numer rzędu	Liczba otworów w poszczególnych rzędach															
0	11	0	13	0	15	0	17	0	19	0	23	0	27	0	33	0
1	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	24	24	28	28	32	32
2	11	11	13	13	15	15	17	17	19	19	23	23	27	27	31	31
3	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	24	24	28	28	32	32
4	9	9	11	11	13	13	17	17	19	19	23	23	27	27	31	31
5	8	8	10	10	12	12	16	16	18	18	22	22	26	26	30	30
6	5	5	9	9	11	11	15	15	17	17	21	21	25	25	31	31
7			6	6	10	10	12	12	16	16	20	20	26	26	30	30
8					7	7	11	11	13	13	19	19	25	25	29	29
9							8	8	12	12	18	18	24	24	28	28
10							3	3	9	9	17	17	21	21	27	27
11									4	4	14	14	20	20	26	26
12											11	11	19	19	25	25
13											8	8	16	16	22	22
14													13	13	21	21
15													10	10	18	18
16													3	3	17	17
17															12	12
18															7	7

Średnice w nawiasach są nie zalecane.

Tablica 5. Wiązki rur o średnicy  $d_2 = 57$  mm,  $t = 70$  mm

Wewnętrzna średnica płaszczka $D_w$ , mm	600	(700)	800	(900)	1000	1200	1400	1600
Średnica koła ograniczającego otwory $d_1$ , mm	580	680	780	880	980	1180	1380	1580
Liczba dróg	1	1	1	1	1	1	1	1
Sumaryczna liczba otworów	55	73	91	121	163	241	313	433
Numer rzędu	Liczba otworów w poszczególnych rzędach							
0	7	9	11	11	13	17	19	21
1	8	8	10	12	14	16	18	22
2	7	9	9	11	13	15	19	21
3	6	8	8	10	12	16	18	22
4	3	5	7	9	11	15	17	21
5		2	6	8	10	14	16	20
6				5	9	13	15	19
7					6	10	14	18

cd. tabl. 5

Wewnętrzna średnica płaszcza $D_w$ , mm	600	(700)	800	(900)	1000	1200	1400	1600
Średnica koła ograniczającego otwory $d_1$ , mm	580	680	780	880	980	1180	1380	1580
Liczba dróg	1	1	1	1	1	1	1	1
Sumaryczna liczba otworów	55	73	91	121	163	241	313	433
Numer rzędu	Liczba otworów w poszczególnych rzędach							
8						9	13	17
9						4	10	16
10							7	13
11								10
12								7
Średnice w nawiasach są nie zalecane.								

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-69/2251-18. Dodano rozmieszczenie otworów w poszczególnych rzędach ścian sitowych i przegród w wymienniku sześciobokowym z prostokątnym układem przegród.

3. Normy związane

BN-80/2251-10 Wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe ze stałymi ścianami sitowymi.  $D_w = 600 + 1600$  mm. Jednodrogowe wiązki rur stalowych. Podstawowe wielkości

BN-80/2251-11 Wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe ze stałymi sitami  $D_w = 600 + 1600$  mm. Dwudrogowe wiązki rur stalowych. Podstawowe wielkości

BN-80/2251-12 Wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe ze stałymi ścianami sitowymi  $D_w = 600 + 1600$  mm. Czterodrogowe wiązki rur stalowych. Podstawowe wielkości

BN-80/2251-13 Wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe ze stałymi ścianami sitowymi  $D_w = 600 + 1600$  mm. Sześciobokowe wiązki rur stalowych. Podstawowe wielkości

BN-80/2251-16 Wymienniki ciepła płaszczowo-rurowe ze stałymi ścianami sitowymi  $D_w = 600 + 1600$  mm. Trzydrogowe wiązki rur stalowych. Podstawowe wielkości

4. Autor projektu normy - praca zbiorowa.