

APARATURA CHEMICZNA	NORMA BRANŻOWA	BN-65
	Naczynia cylindryczne pionowe z dnem elipsoidalnym i płaszczem grzewczym nieodejmowalnym	2221-12
	Wytyczne konstrukcyjne	Grupa katalogowa IV 47

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wytyczne konstrukcyjne naczyń cylindrycznych pionowych o pojemnościach nominalnych V_{nom} $0,25 \div 25 \text{ m}^3$, z dnem elipsoidalnym i płaszczem grzewczym nieodejmowalnym, stosowane w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych.

2. Normy związane

PN-64/M-35412 Dna elipsoidalne stalowe o średnicach wewnętrznych od 600 do 4000 mm.

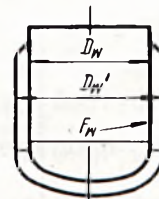
Wymiary

BN-64/2221-09 Naczynia cylindryczne pionowe z dnem elipsoidalnym. Główne wymiary

BN-62/2212-02 Uszczelnienie rur dławnicami. Dławnice do rur

3. Szereg typowych wielkości naczyń z płaszczami grzewczymi nieodejmowalnymi

D_N , mm	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2400	2800
D_W , mm	700	900	1100	1300	1500	1700	1900	2200	2600	3000
V_{nom} , m^3	Orientacyjna wewnętrzna powierzchnia wymiany ciepła, F_W m^2									
0,25	1,7									
(0,32)	2,2									
0,40		2,5								
(0,50)		3,1								
0,63		3,7	3,3							
(0,80)		4,4	4,0							
1,0			4,8	4,2						
1,25			5,6	5,1						
1,6			7,2	6,0						
2,0				7,9	7,4	6,3				
2,5				8,9	8,5	7,5				
3,2					10,7	10,0				
4,0					12,9	11,3	10,2			
5,0						13,8	13,1	11,7		
6,3						17,6	15,9	14,8		
8,0							20,1	17,9	17,0	
10								22,7	20,8	10,0
12,5								27,4	24,5	21,2
16									30,2	27,8
20									35,8	32,2
25										41,0

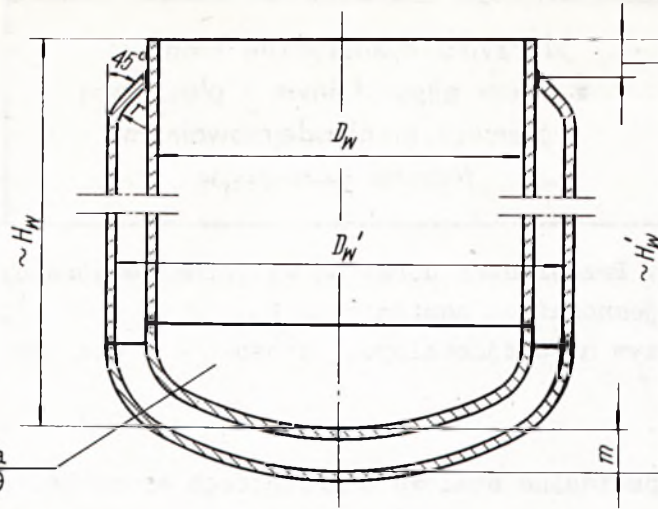


Wielkości w nawiasach stosuje się tylko do naczyń ze stali stopowych

15909

Biuro Projektów Przemysłu Organicznego i Tworzyw Sztucznych „PROERG” Warszawa
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Budowy i Remontów Urządzeń Chemicznych
dnia 16 lutego 1965r. jako norma obowiązująca w zakresie projektowania
od dnia 1 lipca 1965 r. (Mon. Pol. nr poz.)

4. Wymiary

wymiary naczynia
wg BN-64/2221-09wymiar zależny od
sposobu połączenia
płaszcza z naczyniem /patrz załącznik 1/

Naczynie				Płaszcz		
V_{nom}	V_{rzecz}	D_W	$\sim H_W$	D_W'	$\sim H_W'$	m
m ³		mm		mm		
0,25	0,252	600	940	700	990	50
(0,32)	0,322	600	1190	700	1240	
0,40	0,464	800	990	900	1040	
(0,50)	0,590	800	1240	900	1290	
0,63	0,715	800	1490	900	1540	
	0,751	1000	1040	1100	1090	
(0,80)	0,841	800	1740	900	1790	
	0,948	1000	1290	1100	1340	
1,0	1,14	1000	1540	1100	1590	
	1,12	1200	1090	1300	1140	
1,25	1,34	1000	1790	1100	1840	
	1,40	1200	1340	1300	1390	
1,6	1,73	1000	2290	1100	2340	
	1,68	1200	1590	1300	1640	
2,0	2,25	1200	2090	1300	2140	
	2,35	1400	1640	1500	1690	
	2,12	1600	1190	1700	1240	
2,5	2,53	1200	2340	1300	2390	
	2,73	1400	1890	1500	1940	
	2,63	1600	1440	1700	1490	
3,2	3,50	1400	2390	1500	2440	
	3,63	1600	1940	1700	1990	
	3,41	1800	1490	1900	1540	

Naczynie				Płaszcz		
V_{nom}	V_{rzecz}	D_W	$\sim H_W$	D_W'	$\sim H_W'$	m
m ³		mm		mm		
4,0	4,27	1400	2890	1500	2940	50
	4,13	1600	2190	1700	2240	
	4,05	1800	1740	1900	1790	
5,0	5,14	1600	2690	1700	2740	100
	5,32	1800	2240	1900	2290	
	5,10	2000	1790	2200	1890	
6,3	6,65	1600	3440	1700	3490	50
	6,59	1800	2740	1900	2790	
	6,67	2000	2290	2200	2390	
8,0	8,50	1800	3490	1900	3540	50
	8,24	2000	2790	2200	2890	
	8,78	2400	2140	2600	2240	
10	10,6	2000	3540	2200	3640	100
	11,0	2400	2640	2600	2740	
	10,9	2800	2010	3000	2110	
12,5	13,0	2000	4290	2200	4390	100
	13,4	2400	3140	2600	3240	
	12,5	2800	2260	3000	2360	
16	16,8	2400	3890	2600	3990	100
	17,1	2800	3010	3000	3110	
20	20,2	2400	4640	2600	4740	100
	20,2	2800	3510	3000	3610	
25	26,3	2800	4510	3000	4610	100

Wielkości w nawiasach stosuje się tylko do naczyń ze stali stopowych

5. Wytyczne konstrukcyjne

a/ Połączenie części cylindrycznej płaszczka z naczyniem /załącznik 1/ :

- rozwiązanie wg rys. Z-1 stosuje się w przypadku, gdy grubość ściany płaszczka nie przekracza 10 mm,
- rozwiązanie wg rys. Z-2 stosuje się w przypadku, gdy grubość ściany płaszczka nie przekracza 16 mm,
- rozwiązanie wg rys. Z-3 zaleca się stosować w przypadku, gdy grubość ściany płaszczka jest większa niż 16 mm.

b/ Połączenie dna płaszczka z dnem naczynia /załącznik 2/ :

- rozwiązanie wg rys. Z-4 stosuje się w przypadku, gdy nie jest wymagany spust z dna naczynia,
- rozwiązanie wg rys. Z-5, Z-6 i Z-7 stosuje się w przypadku, gdy wymagany jest spust z naczynia,
- rozwiązanie wg rys. Z-6 stosuje się w przypadku, gdy grubość dna płaszczka nie przekracza 16 mm.

c/ Dylatacja płaszczka względem naczynia. W przypadkach dużych różnic temperatur ściany płaszczka i ściany naczynia zaleca się stosować połączenie dna płaszczka z dnem naczynia wg rys. Z-4 lub Z-5, zapewniające swobodną dylatację płaszczka względem naczynia.

6. Postanowienia przejściowe. Do czasu wykonywania przez zakłady produkcyjne pełnego oprzyrządowania do tłoczenia den elipsoidalnych wg PN-64/M-35412, tj. do dnia 31 grudnia 1967 r., można stosować zamiast den elipsoidalnych dna o dużej wypukłości o wymiarach wg istniejących przyrządów i wykonywać objęte normą aparaty na średnice zewnętrzne według identycznego szeregu jak podano w p. 4.

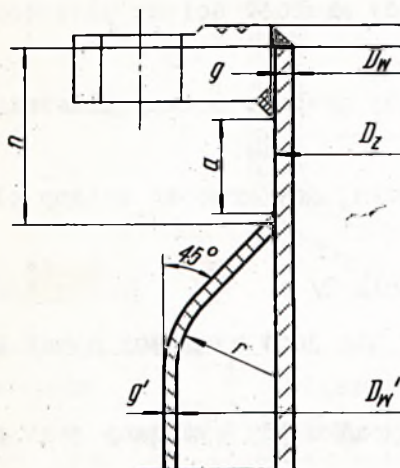
K O N I E C

Załączników 2

INFORMACJE DODATKOWE do BN-65/2221-12

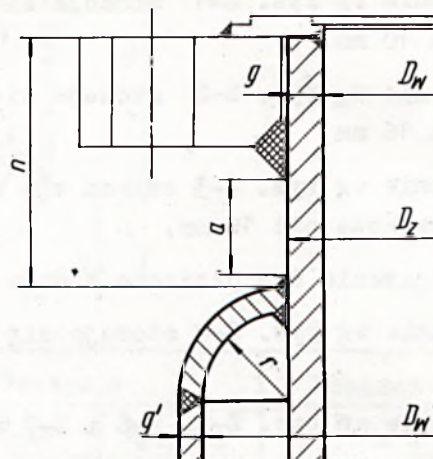
Pojemności nominalne i średnice wewnętrzne naczyń i płaszczki grzewczych zgodne z zaleceniami normalizacyjnymi Sekcji 12 Stałej Komisji Maszynowej RWPG.

Przykłady połączeń części cylindrycznej płaszczu z naczyniem

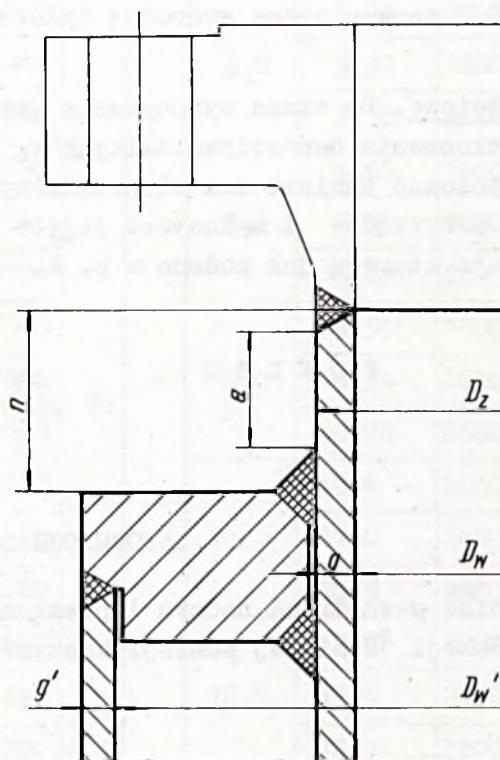


Rys. Z-1. Rozwiązanie dla
 $g'_{max} = 10 \text{ mm}$

$$r \approx \frac{D_N' - D_Z}{2}$$



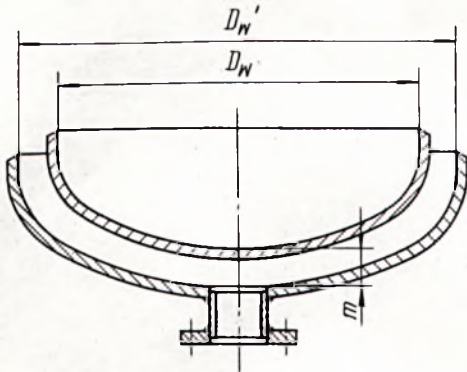
Rys. Z-2. Rozwiązanie dla
 $g'_{max} = 16 \text{ mm}$



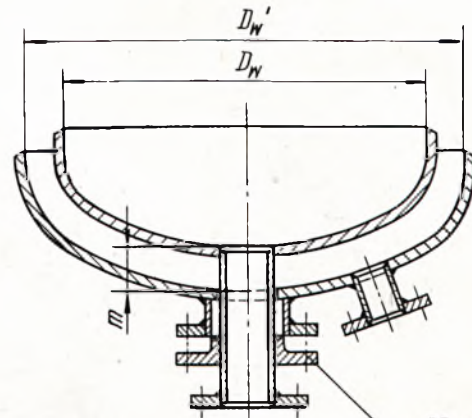
Rys. Z-3. Rozwiązanie dla $g'_{max} > 16 \text{ mm}$

Wymiar n pokazany na rys. Z-1, Z-2 i Z-3 ustala konstruktor odpowiednio do rodzaju zastosowanego kołnierza naczynia /płaski, z szyjką, luźny/, oraz odpowiednio do grubości ścian cylindrycznych płaszczu i naczynia w ten sposób, aby odległość a między sąsiednimi spoinami wynosiła co najmniej 2,5 grubości ściany naczynia i nie była mniejsza niż 25 mm.

Przykłady rozwiązań połączenia dna płaszcza z dnem naczynia

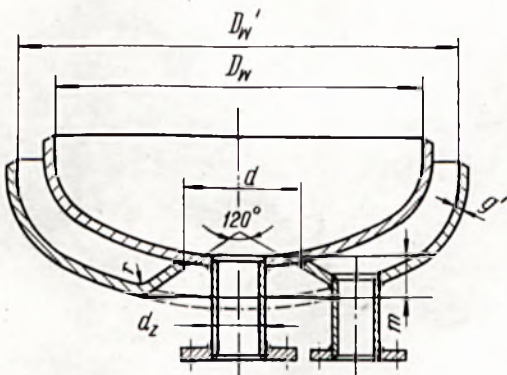


Rys. Z-4



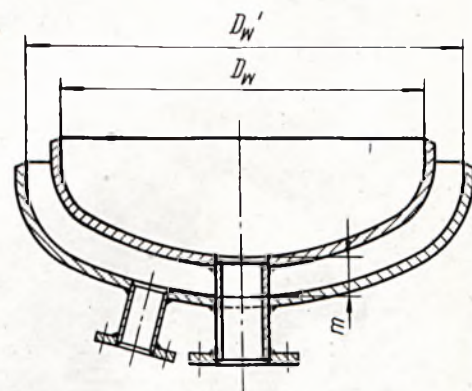
Rys. Z-5

dławik wg
BN-62/2212-02



dla g' do 12 mm — $r = 30$ mm
dla g' od 14 mm — $r = 60$ mm
 $g'_{max} = 16$ mm
 $d \sim 3d_2$

Rys. Z-6



Rys. Z-7

Лист № 1
ИЗ-15552-15

BG PW
BN. 003147



4000000341502

Устройство и принцип действия насоса

Принцип действия насоса

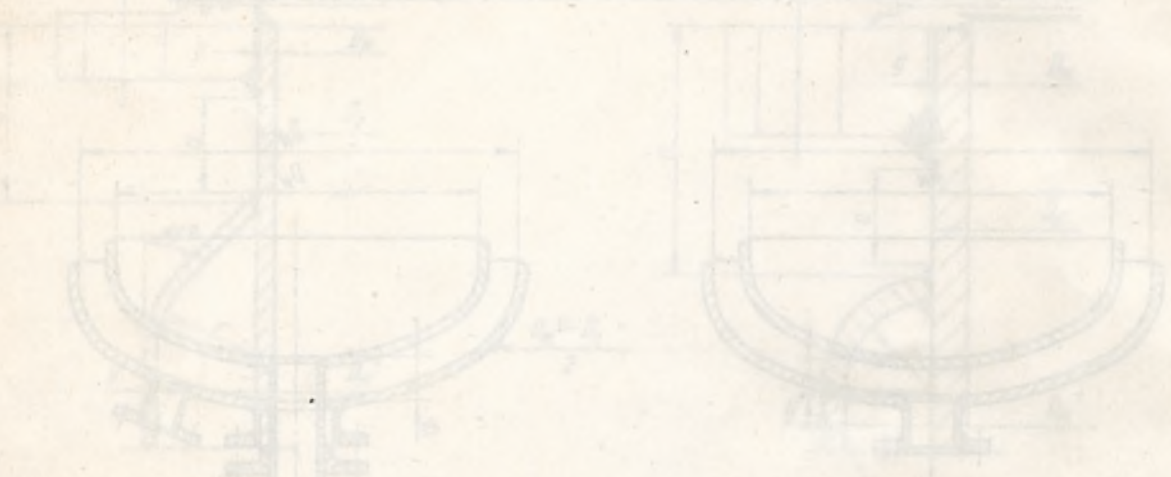


Рис. 1, 2

Рис. 3, 4

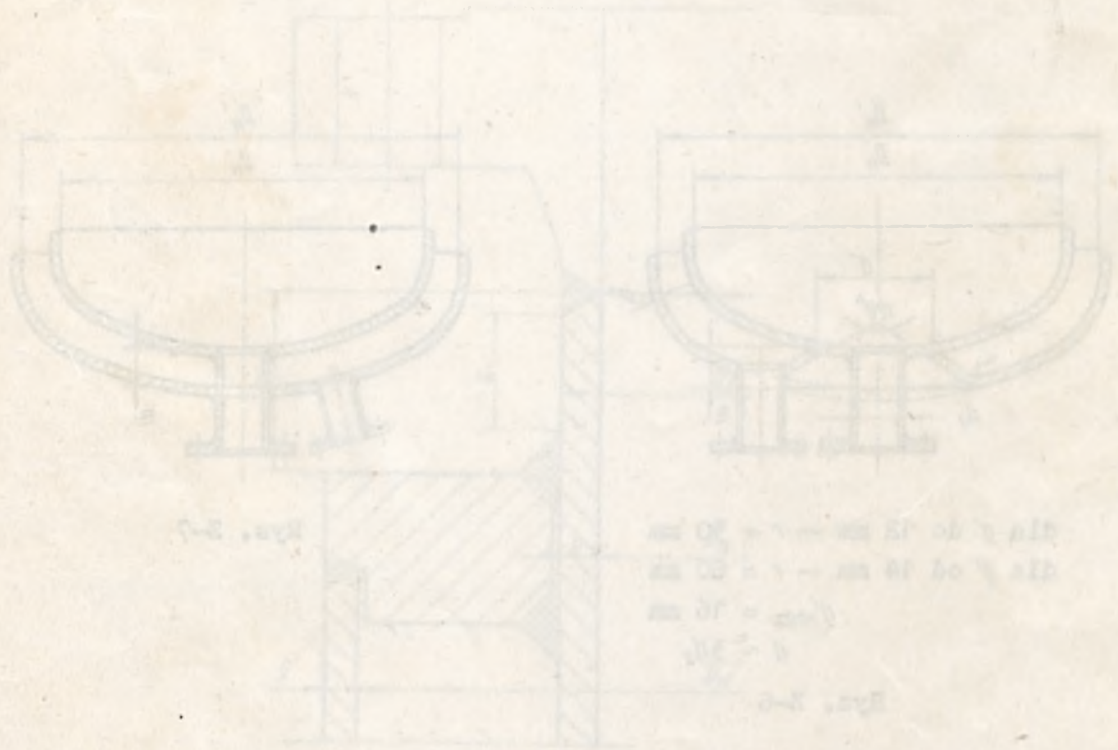


Рис. 3, 4

Устройство и принцип действия насоса