

APARATURA CHEMICZNA	NORMA BRANŻOWA	BN-65
	Naczynia cylindryczne stalowe, poziome niskociśnieniowe z dnami płaskimi uźebrowanymi	2221-15
		Grupa katalogowa IV 47

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są naczynia cylindryczne stalowe, poziome niskociśnieniowe z dnami płaskimi uźebrowanymi, o pojemnościach nominalnych $V_{nom} = 0,25 \div 32 \text{ m}^3$ i średnicach wewnętrznych $D_w = 600 \div 2600 \text{ mm}$, stosowane w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych.

2. Zakres stosowania. Objęte normą naczynia stosuje się wówczas, gdy naciski nie panujące w naczyniu nie przekracza $0,7 \text{ kg/cm}^2$ ($0,685 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$), a temperatura czynnika znajdującego się w naczyniu nie przekracza 150°C .

3. Odmiany. Rozróżnia się dwie odmiany materiałowe naczyń :

W - ze stali węglowej, do czynników chemicznie nieagresywnych lub słabo agresywnych,

P - z blachy stalowej platerowanej stalą stopową odporną na korozję, do czynników chemicznie agresywnych.

4. Przykład oznaczenia naczynia odmiany W, o pojemności nominalnej 8 m^3 , o średnicy wewnętrznej 1600 mm i grubości ściany cylindrycznej 6 mm :

NACZYNIĘ W 8/1600/6 BN-65/2221-15

5. Normy związane

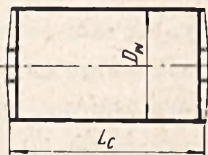
PN-61/H-84020	Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
PN-63/H-92140	Blacha stalowa jednostronnie platerowana stalą stopową odporną na korozję
PN-62/H-92200	Stal węglowa. Blachy grube. Wymiary
PN-56/H-92202	Stal węglowa walcowana. Blachy cienkie. Wymiary
BN-64/2205-01	Odchyłki wymiarów liniowych nietolerowanych do $10\ 000 \text{ mm}$
BN-65/2222-04	Dna stalowe płaskie uźebrowane do naczyń niskociśnieniowych $D = 600 \div 3000 \text{ mm}$



Biuro Projektów Przemysłu Organicznego i Tworzyw Sztucznych „PROERG” Warszawa
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Budowy i Remontów Urządzeń Chemicznych dnia 31 marca 1965 r.
jako norma obowiązująca w zakresie projektowania i produkcji od dnia 1 lipca 1965 r.
(Mon. Pol. nr poz.)

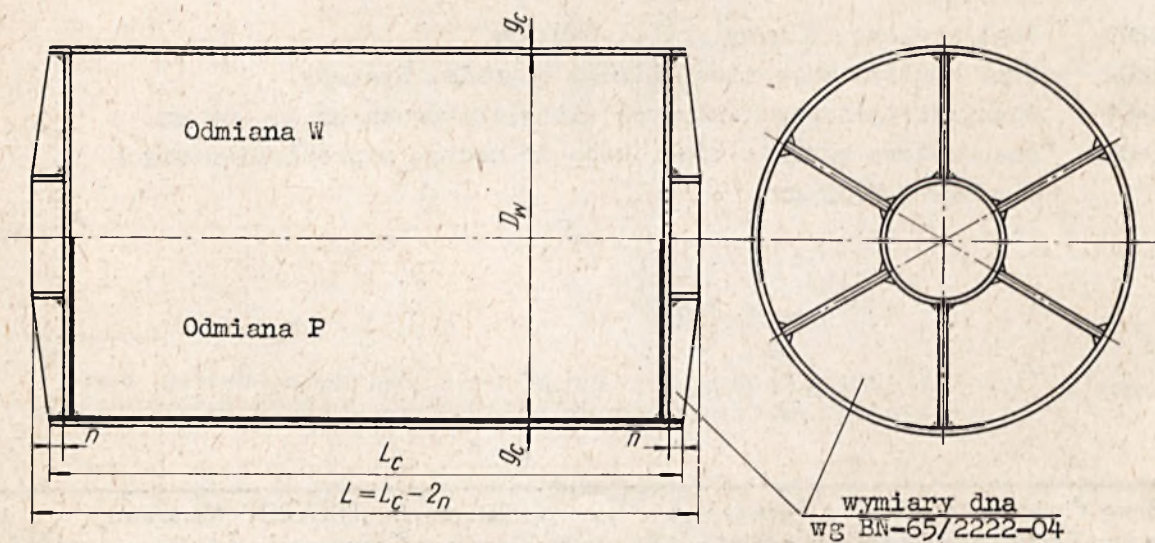
6. Szereg typowych wielkości naczyń stalowych poziomych z dnami płaskimi uźebrowanymi

D_w , mm	600	700	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
V_{nom} , m ³	Długość części cylindrycznej L_c , mm											
0,25	1000											
0,40		1200										
0,63			1400									
1,0			2200									
1,25			2750	1700								
1,6			3500	2200								
2,0				2750	2000							
2,5				3500	2500							
3,2				4250	3000							
4,0					3750	2750						
5,0						3500	2750					
6,3						4250	3500					
8						5500	4250	3500				
10							5250	4250	3500			
12,5							6500	5250	4250			
16								6500	5250	4500		
20									6750	5500	4750	
25										6750	5750	5000
32											7500	6250



Naczyń o średnicach D_w 600 ÷ 800 mm odmiany P nie wykonuje się

7. Wymiary



Pojemność		Część cylindryczna				n	Dno wg BN-65/2222-04		F _w	Ciężar naczynia				
V _{nom}	V _{rzech}	D _w	L _c	g _c			Odmiana			Odmiana				
				W	P		W	P		W	P			
												Oznaczenie		kG
m ³		mm				mm			m ²					
0,25	0,266	600	1000	4	6	—	25	BW 600/4	—	2,34	83,4	—		
0,40	0,436	700	1200			—	30	—	BW 700/4	—	3,26	116	—	
0,63	0,664	800	1400			—	35	—	BW 800/4,5	—	4,33	161	—	
1,0	1,07	800	2200			—					6,34	225	—	
1,25	1,34	800	2750			—	40	6	—	—	7,72	268	—	
	1,25	1,26	1000			1700					6,62	268	352	
1,6	1,72	800	3500			5	6	—	35	—	10,2	328	—	
	1,6	1,66	1000								2200	8,19	317	427
2,0	2,09	1000	2750			5	6	—	40	—	9,92	372	509	
	2,0	2,14	1200								2000	9,38	444	504
2,5	2,68	1000	3500	4	6	—	40	—	12,3	446	620			
	2,5	2,70	1200	2500					5	11,3	518	593		
3,2	3,27	1000	4250	4	6	—	40	—	14,6	520	732			
	3,2	3,27	1200	3000					5	13,1	592	682		
4,0	4,11	1200	3750	5	6	—	50	—	16,0	704	816			
	4,0	4,03	1400						2750	6	14,6	712	784	
5,0	5,18	1400	3500	6	6	—	60	—	17,9	842	940			
	5,0	5,25	1600						2750	6	17,1	1008	1008	
6,3	6,34	1400	4250	5	6	—	60	—	21,2	972	1096			
	6,3	6,74	1600	3500					6	20,9	1186	1186		
8	8,26	1400	5500	5	6	—	60	—	26,7	1189	1356			
	8	8,25	1600	4250					6	24,6	1364	1364		
	8	8,53	1800	3500					7	8	24,1	1545	1702	
10	10,3	1600	5250	6	6	—	65	—	29,7	1602	1602			
	10	10,4	1800	4250					7	8	28,3	1780	1970	
	10	10,5	2000	3500					7	8	27,3	1797	1971	
12,5	12,8	1600	6500	6	6	—	65	—	36,0	1899	1899			
	12,5	13,0	1800	5250					7	8	34,0	2092	2327	
	12,5	12,9	2000	4250					7	8	32,0	2056	2268	
16	16,2	1800	6500	7	6	—	65	—	41,0	2482	2773			
	16	16,0	2000	5250					7	8	38,3	2664	2664	
	16	16,4	2200	4500					8	8	37,5	2794	2674	
20	20,7	2000	6750	7	6	—	70	—	47,7	2923	3258			
	20	20,2	2200	5500					8	8	44,4	3230	3110	
	20	20,6	2400	4750					8	8	43,4	3257	3257	
25	25,0	2200	6750	8	6	—	80	—	53,0	3774	3654			
	25	25,1	2400						5750	8	8	50,9	3732	3732
	25	25,6	2600						5000	10	10	49,9	4296	4296
32	33,0	2400	7500	8	6	—	90	—	64,1	4563	4563			
	32	32,2	2600	6250					10	10	60,1	5101	5101	

Wymiary liniowe naczyń należy wykonać w II klasie dokładności wg BN-64/2205-01

F_w - wewnętrzna powierzchnia naczyń.

Ciężar właściwy przyjęto dla stali 7,85 kG/dcm³ / ~ 7,7 · 10⁴ N/m³ /.



8. Materiał. Do czynników chemicznie nieagresywnych lub słabo agresywnych - stal St3SX wg PN-61/H-84020. Do czynników chemicznie agresywnych - stal węglowa platerowana stalą stopową odporną na korozję wg PN-63/H-92140.

9. Naddatki. Grubości g_c podane w p. 7 uwzględniają naddatek na korozję atmosferyczną 1 mm. Jeżeli wymagane są większe naddatki, należy grubość g_c odpowiednio zwiększyć i ciężar naczynia skorygować.

10. Wykonanie

a/ pobocznicę naczyń odmiany W z blachy cienkiej wykonuje się z odpowiednio zestawionych arkuszy o szerokościach 600 ÷ 1500 mm wg PN-56/H-92202, zespawanych elektrodą węglową.

b/ pobocznicę naczyń odmiany W z blachy grubej wykonuje się z odpowiednio zestawionych arkuszy o szerokościach 1000 ÷ 3500 mm wg PN-62/H-92200, zespawanych elektrodą węglową,

c/ pobocznicę naczyń odmiany P wykonuje się z odpowiednio zestawionych arkuszy o wymiarach wg PN-63/H-92140, zespawanych od strony plateru elektrodą stopową, a następnie od zewnątrz elektrodą węglową,

d/ naczyń odmiany P o średnicach 600 ÷ 800 mm nie wykonuje się ze względu na niemożliwość spawania den od wnętrza naczynia,

e/ naczynia o średnicach $D_n > 800$ mm należy wyposażyć we wiaz,

f/ zaleca się stosować kolejność spawania den podaną w BN-65/2222-04 p. 10,

g/ wymagane wykonanie złącz spawanych ze współczynnikiem $z_{dop} = 0,8$.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-65/2221-15

Średnice i pojemności nominalne naczyń zgodne z zaleceniami normalizacyjnymi Sekcji 12 Stałej Komisji Maszynowej RWPG.