

NORMA BRANŻOWA

APARATY
CHEMICZNEAparaty cylindryczne pionowe
**Wsporcze konstrukcje
cylindryczne**
Wytyczne konstrukcyjne**BN-76**
2201-11

Grupa katalogowa IV 47

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wytyczne konstrukcyjne wsporczych konstrukcji cylindrycznych, aparatów cylindrycznych pionowych o średnicach D_w 600 ÷ 4000 mm wg BN-75/2201-01, stosowanych w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych.

2. Wymiary w mm — wg rys. 1 i tabl. 1 i 2.

Tablica 1

D_w	D_p	D_1	D_2	a	b	h	d	Liczba śrub
600	750	500	850	150	100	300	M24 ÷ M36	8
700	850	600	950					
800	950	700	1050					
1000	1200	900	1350					
1200	1400	1050	1550					
1400	1600	1250	1750	200	140	300	M24 ÷ M56	12
1600	1800	1450	1950					
1800	2000	1650	2150					
2000	2200	1850	2350					
2200	2400	2050	2550					
2400	2600	2250	2750	250	180	400	M25 ÷ M80 × 6	16
2600	2850	2450	3050					
2800	3050	2650	3250					
3000	3250	2800	3500					
3200	3500	3000	3700					
3400	3700	3200	3900	24				
3600	3900	3400	4100					
3800	4100	3600	4300					
4000	4300	3800	4500					

Wymiar a — ustala projektant z uwzględnieniem wymagań Przepisów Dozoru Technicznego DT/Z/63 p. 7.3.3.4.

Wymiary g , g_s , d — z obliczeń wytrzymałościowych.

Dla podpór o grubości > 16 mm, przy spawaniu podpory do dna, należy stosować dodatkowo pierścienię oporową.

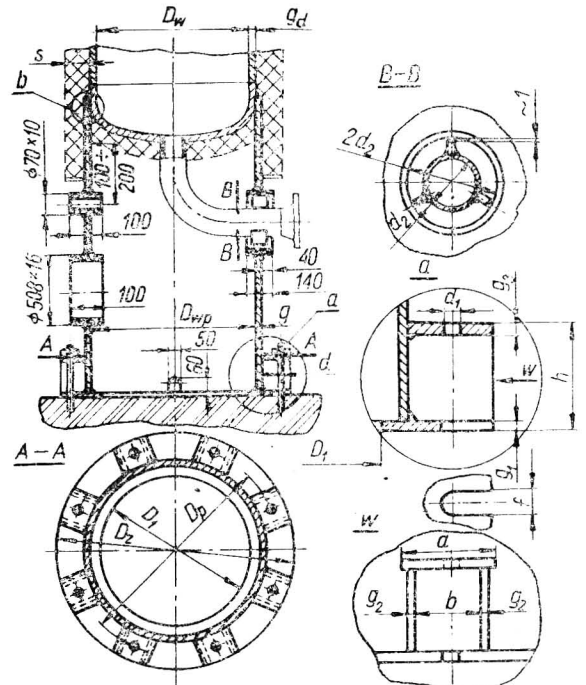
Średnica wewnętrzna podpory D_{wp} :

— dla aparatów bezciśnieniowych $D_{wp} = D_w$

— dla aparatów ciśnieniowych $D_{wp} = D_w \left[\frac{1}{1} + 2g_u + 4 \right]$

$g_1 \approx 1,5g$ — nie mniej niż 10 mm,

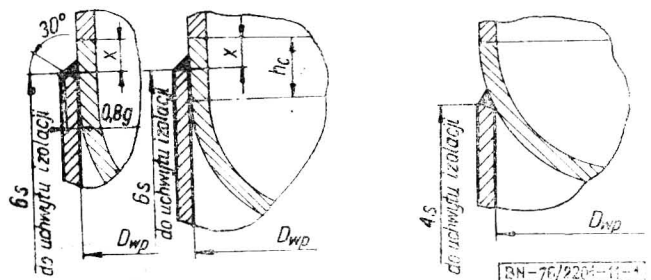
$g_2 \geq 0,5g_1$ — nie mniej niż 10 mm.



Szczegół b

dla aparatów ciśnieniowych

dla aparatów bezciśnieniowych



Rys. 1

Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych CEBEA

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych dnia 7 października 1976 r. jako norma obowiązująca w zakresie opracowywania dokumentacji technicznej od dnia 1 lipca 1977 r. (Dz. Norm. i Miar nr 25/1976 poz. 106)

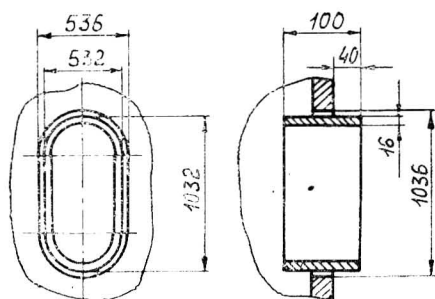
Tablica 2

d	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M80×6
d_1	28	35	42	48	56	68	76	96
f	60	70	70	80	80	90	90	110

3. **Materiał** konstrukcji wsporczej należy dobierać w zależności od warunków eksploatacyjnych z uwzględnieniem spawalności, odporności na korozję i temperaturowych przedziałów zastosowania.

Na konstrukcje wsporcze należy stosować materiały o własnościach wytrzymałościowych co najmniej równych stalom St3S, St3SY wg PN-72/H-84020.

4. **Otwory włączowe.** W ścianie konstrukcji wsporczej należy wykonać oprócz otworów do wprowadzenia przewodów rurowych co najmniej jeden otwór włączowy wg rys. 1 umożliwiający dostęp do dna aparatu. Dopuszcza się wykonanie otworu włączowego owalnego wg rys. 2. Otworów



BN-76/2201-11-2

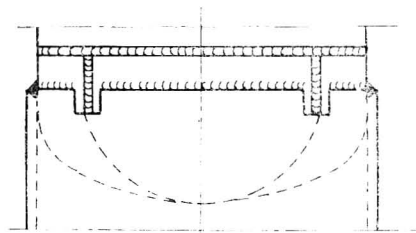
Rys. 2

włączowych nie wykonuje się w przypadkach, gdy w fundamencie wykonany jest dostęp do dna aparatu.

5. **Otwory wentylacyjne.** Dla wentylacji wnętrza konstrukcji wsporczej, w górnej jej części, powinny być wykonane co najmniej 2 otwory o średnicy 50 mm usytuowane naprzeciw siebie (rys. 1).

6. **Wycięcia pod spoiny den.** Konstrukcja wsporcza dla aparatu z dnem zespawanym z segmentów powinna mieć w miejscu spoin dna wycięcie służące do kontroli spoin (rys. 3).

Wielkości wycięć każdorazowo określa projektant.



BN-76/2201-11-3

Rys. 3

7. **Stosowanie pierścienia przejściowego.** W przypadku aparatu ze stali kwasoodpornej lub gdy temperatura robocza aparatu równa się, lub jest większa od 200°C (473 K), należy zastosować pierścień przejściowy ze stali takiej, z jakiej wykonany jest aparat.

Przez pierścień przejściowy rozumie się górną część konstrukcji wsporczej o wysokości co najmniej 400 mm.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. **Instytucja opracowująca normę** — Ośrodek Badań i Rozwojowy Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych CEBEA w Krakowie.

2. **Normy i dokumenty związane**

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

BN-75/2201-01 Aparaty typu zbiornikowego. Średnice

Przepisy Dozoru Technicznego DT/Z.63 — Stale zbierniki ciśnieniowe.

3. **Normy zagraniczne**

NRD TGL 20884-1965 Chemiclausrüstungen. Traggürtel für Kolonnen aus Stahl. Nenndurchmesser der Kolonnen 600 bis 8000 mm. Hauptabmessungen

Errata do BN-76/2201-11

Na str. 1 w łamie prawym, w wierszu 1 od góry powinno być $D_{wp} = D_w +$