

APARATY CHEMICZNE	NORMA BRANZOWA	BN-68
	Aparaty typu kolumnowego Wytyczne projektowania, wykonania i badania przy odbiorze	2230-01
		Grupa katalogowa IV 47

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wytyczne projektowania, wykonanie i badania przeprowadzane przy odbiorze aparatów typu kolumnowego stalowych spawanych, stosowanych w przemyśle chemicznym i w przemysłach pokrewnych.

1.2. Normy związane

PN-64/B-02009 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia stałe i zmienne
 PN-70/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem
 PN-70/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem
 BN-68/2203-01 Aparaty cylindryczne spawane stalowe. Ogólne wytyczne projektowania, wykonanie i badania przy odbiorze
 BN-65/2232-01 Aparaty typu kolumnowego. Kołpaki dzwonekowe stalowe

2. WYTYCZNE PROJEKTOWANIA

2.1. Wytyczne ogólne projektowania aparatów stalowych spawanych - wg BN-68/2203-01.

2.2. Zakres dokumentacji. Zamawiający kolumnę powinien dostarczyć wykonawcy dokumentację techniczną zawierającą następujące dane :

- wymiary zasadnicze,
- przyłączeniowe wymiary króćców i fundamentu,
- rozmieszczenie króćców i wewnętrznego wyposażenia,
- parametry technologiczne wyposażenia wewnętrznego ze wskazaniem szczególnie ważnych wymiarów,
- długość i sposób zamocowania kotwii fundamentowych z zaznaczeniem, czy są one przedmiotem dostawy,
- dopuszczalne naciski jednostkowe na grunt oraz inne dane niezbędne do przeprowadzenia obliczeń wytrzymałościowych,

g) obliczenia wytrzymałościowe kolumny.

Jeżeli kolumny są częścią składową dostarczanego wyposażenia, którego projekt jest w posiadaniu wykonawcy, nie ma konieczności przytaczać danych, które są zawarte w projekcie.

Jeżeli zamawiającemu są potrzebne elementy do mocowania izolacji lub innego wyposażenia, które nie jest częścią składową dostarczonej kolumny, powinien je określić i podać rozmieszczenie na kolumnie.

2.3. Obliczenia wytrzymałościowe. Wytrzymałość kolumn należy sprawdzić uwzględniając: ciężar własny kolumny i złączonego z nią wyposażenia - wg PN-64/B-02009, obciążenia wiatrem - wg PN-70/B-02011, obciążenia śniegiem - wg PN-70/B-02010, wydłużenia cieplne elementów łączących kolumny.

2.4. Strzałka ugięcia półek przy obciążeniu eksploatacyjnym. Półki kołpakowe i tunelowe powinny być tak obliczone, aby przy obciążeniu eksploatacyjnym maksymalna strzałka ugięcia półki kolumny nie przekraczała wartości $f_{max} = 0,001 D_W$ mm (D_W - średnica wewnętrzna kolumny), lecz była nie większa niż 5 mm.

Dla innych konstrukcji półek wielkość dopuszczalnego ugięcia należy ustalić w zamówieniu.

2.5. Otwory spustowe. Wszystkie ślepe części półek i innych elementów powinny mieć otwory spustowe umieszczone w najniższych miejscach dla całkowitego opróżnienia kolumny w przypadku przerwy w eksploatacji.

Średnica otworów spustowych - jeżeli nie ma innych wymagań - powinna wynosić 10 + 16 mm w zależności od lepkości przerabianego produktu.

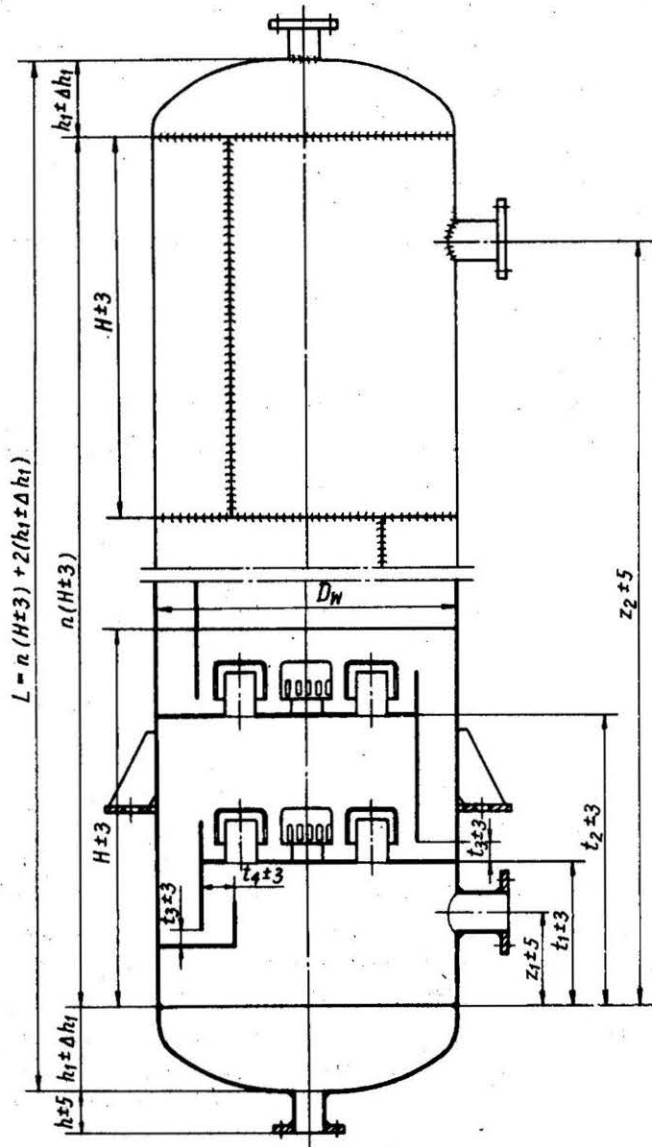
2.6. Otwory odpowietrzające. Wszystkie ślepe części półek powinny mieć otwory do odprowadzania powietrza, z wyjątkiem przestrzeni zamkniętych kołpakami

Biuro Projektów Przemysłu Organicznego
 Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Budowy i Remontów Urządzeń Chemicznych dnia 31 sierpnia 1968 r.
 jako norma obowiązująca w zakresie projektowania i produkcji od dnia 1 kwietnia 1969 r.
 (Mon. Pol. nr 46/1968 poz. 326)

2.7. Podesty i drabiny. Szerokość podestów powinna wynosić 800, 1000 lub 1200 mm. Podesty wspólne dla kilku kolumn należy mocować sztywno tylko do jednej z nich. Liczbę podestów i ich rozmieszczenie należy podać na rysunku. Konstrukcje podestów i drabin do obsługi aparatury kolumnowej powinna być zgodna z przepisami bhp, które w dokumentacji technicznej na aparat powinny być określone przez zamawiającego. W innym przypadku podesty i drabiny wykonuje się zgodnie z przepisami dostawcy.

2.8. Dopuszczalne odchyłki wymiarów

2.8.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów gotowych kolumn spawanych oraz odchyłki rozstawienia półek, przegród ściękowych i listew uspokajających - wg rysunku.



n - liczba segmentów
 Δh_1 - dopuszczalna odchyłka dla den

2.8.2. Maksymalne dopuszczalne odchyłki średnicy wewnętrznej kolumny (D_n) ustala się na 0,5% średnicy, jeżeli wg warunków wykonawcy nie jest wymagana mniejsza odchyłka.

2.8.3. Największe dopuszczalne odchyłki konstrukcji wsporczych półek od płaszczyzny prostopadłej do osi podłużnej kolumny należy przyjmować zgodnie z wymaganiami zamawiającego, które należy określić w dokumentacji technicznej.

2.8.4. Maksymalna miejscowa odchyłka części półki od płaszczyzny nie powinna przekraczać ± 2 mm na długości 1 m.

2.8.5. Górne obrzeża kominków półek kołpakowych powinny znajdować się w jednej płaszczyźnie poziomej.

Największa dopuszczalna odchyłka górnych obrzeży kominków od płaszczyzny poziomej półki z nieregulowanym zamocowaniem kołpaków wynosi ± 2 mm.

Dla półek z grupowym mocowaniem kołpaków lub z indywidualnie regulowanymi kołpakami odchyłka ta nie powinna przekraczać ± 3 mm.

2.8.6. Dopuszczalna sumaryczna odchyłka odległości między skrajnymi kominkami jednej półki nie powinna przekraczać ± 4 mm; w półkach składających się z kilku oddzielnych sekcji dopuszczalną odchyłkę podziałki określa się w dokumentacji technicznej.

2.8.7. Odległości górnych krawędzi wycięć w kołpakach od powierzchni półki nie powinny różnić się na półce więcej niż o ± 1 mm.

2.8.8. Maksymalna odchyłka wymiarów kołpaków i kominków - wg BN-65/2232-01.

2.8.9. Dopuszczalne odchyłki dla innych typów półek ustala się w oparciu o normy, które należy podać w dokumentacji technicznej dostarczonej przez zamawiającego.

3. WYKONANIE APARATÓW

Wykonanie aparatów stalowych spawanych - wg BN-68/2203-01.

4. BADANIA

Badanie aparatów stalowych spawanych należy przeprowadzać wg BN-68/2203-01 z tym, że oprócz przewidzianych w tej normie badań należy wykonać kontrolny montaż półek dla sprawdzenia prawidłowości ich wykonania.

K O N I E C

Informacje dodatkowe

1. Zalecenia międzynarodowe

RWPG PC 901-67 Аппараты колонные. Технические условия на изготовление, испытание, приемку и поставку

2. Wzór kwestionariusza dla aparatów typu kolumnowego. Przy składaniu zamówień w obrocie międzynarodowym między krajami - członkami RWPG należy stosować kwestionariusz wg następującego wzoru.

Zamawiający
 Adres
 Miasto
 Państwo
 Skrót telegraficzny
 Nr telefonu
 Kod
 Miejsce ustawienia
 Data

1. Nazwa kolumny, typ półki lub wypełnienia
2. Przeznaczenie kolumny
3. Oznaczenie kolumny w projekcie (nr pozycji)
4. Nr rysunku (załącza się do kwestionariusza)
5. Ciężnienie obliczeniowe, kg/cm^2 [MN/m^2]
6. Ciężnienie próbne, kg/cm^2 [MN/m^2]
7. Temperatura obliczeniowa, $^{\circ}\text{C}$ [$^{\circ}\text{K}$]
8. Przekrój użyteczny półki, m^2
9. Czynnik roboczy - skład chemiczny, szczególne własności
10. Stopień wybuchowości
11. Naddatek na korozję, mm
12. Zasadnicze materiały i wymagania w odniesieniu do powierzchni kolumny ze względu na przeznaczenie i warunki korozyjne
13. Typ uszczelnienia i materiał
14. Wymagania dotyczące izolacji
15. Obciążenie od wiatru, kG
16. Stopień zagrożenia sejsmicznego
17. Dodatkowe obciążenia, kG
18. Dane o ustawieniu kolumny (w pomieszczeniu lub na przestrzeni otwartej). Maksymalna i minimalna temperatura otoczenia w $^{\circ}\text{C}$ [$^{\circ}\text{K}$]
19. Wymagania dotyczące malowania
20. Wymagania szczególne w odniesieniu do zabudowy kolumny
21. Wymagania specjalne w zakresie badań i kontroli
22. Wykaz części zapasowych
23. Krótki opis pracy kolumny