

APARATY CHEMICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-82 2222-47
	Zbiorniki i aparaty odporne na korozję Kołnierze luźne do końcówek wywijanych do zbiorników i aparatów bezciśnieniowych	
	Grupa katalogowa 0447	

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są kołnierze luźne ze stali węglowej do końcówek wywijanych przeznaczone do zbiorników i aparatów odpornych na korozję na ciśnienia poniżej 0,07 MPa w zakresie średnic D_w od 600 do 3000 mm.

2. Przykład oznaczenia kołnierza luźnego do końcówki wywijanej przeznaczonego do aparatu bezciśnieniowego o średnicy wewnętrznej $D_w = 800$ mm:

KOŁNIERZ LUŻNY 800 BN-82/2222-47

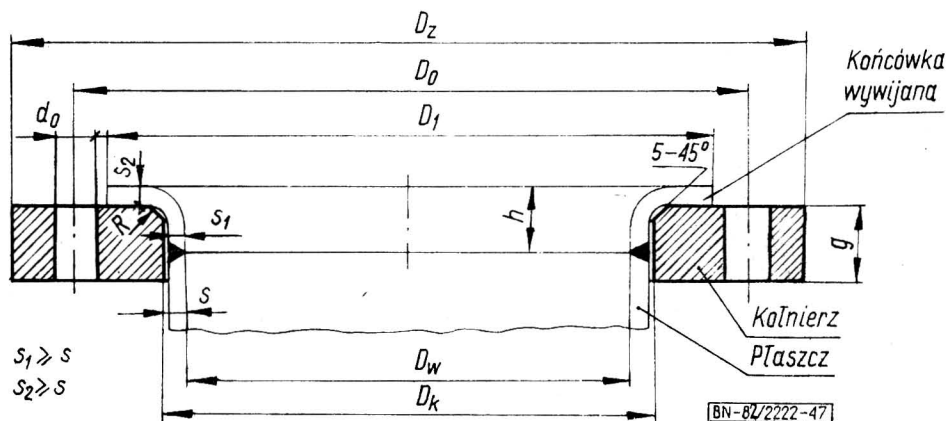
3. Wymiary – wg rysunku i tablicy na str. 2.

4. Materiał. Kołnierz wykonać z blachy wg PN-73/H-92120 lub płaskiego pręta wg PN-72/H-93202 ze stali St3S wg PN-72/H-84020. Zaleca się stosować pierścienie kuto-walcowane wg BN-73/0661-16.

5. Cechowanie. Na obrzeżu kołnierza należy wybić co najmniej następujące dane:

- znak wytwórcy,
- cechę materiału,
- nr wytopu,
- znak KJ.

6. Pozostałe wymagania – wg BN-79/2222-10.



Zgłoszona przez Ministerstwo Przemysłu Chemicznego
 Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Budowy Aparatury Chemicznej dnia 10 marca 1982 r.
 jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1982 r.
 (Dz. Norm. i Miar nr 9/1982 poz. 20)

Zbiornik		Kotłowiec							Końcówka		
D_w	s	D_k	D_z	g	D_0	d_0	Liczba otworów	Masa	D_1	$h \approx$	$R \approx$
mm								kg	mm		
600	4	612	730	22	690	22	20	20,1	660	25	5
700	4	712	830	24	790	22	20	25,4	760	25	5
800	4	812	930	24	890	22	24	28,6	860	25	5
900	4	912	1030	26	990	22	28	34,5	960	30	5
1000	4	1012	1130	28	1090	22	36	40,6	1060	30	5
(1100)	4	1112	1230	30	1190	22	36	47,8	1160	35	5
1200	4	1212	1330	30	1290	22	40	51,8	1260	35	5
(1300)	4	1312	1430	32	1390	22	44	59,5	1360	35	5
1400	4	1412	1530	34	1490	22	44	68,3	1460	35	5
(1500)	4	1512	1630	36	1590	22	48	77,0	1560	35	5
1600	4	1612	1730	36	1690	22	48	82,3	1660	40	5
(1700)	4	1712	1830	38	1790	22	48	92,4	1760	40	5
1800	4	1812	1930	40	1890	22	52	102	1860	40	5
(1900)	4	1912	2030	40	1990	22	56	108	1960	40	5
2000	4	2012	2130	42	2090	22	60	118	2060	45	5
2200	5	2215	2330	44	2290	22	64	133	2260	45	6
2400	5	2415	2530	48	2490	22	68	158	2465	45	6
2600	5	2615	2730	50	2690	22	72	178	2665	45	6
2800	5	2815	2930	52	2890	22	80	200	2865	50	6
3090	5	3015	3130	54	3090	22	88	220	3065	50	6

Średnice wewnętrzne D_w zbiorników i aparatów - wg BN-75/2201-01.
Średnice w nawiasach są nie zalecane.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

- Instytucja opracowująca normę - Biuro Projektów BN-79/2222-10 Kotłowiec i połączenia kotłowiec do zbiorników i aparatów. Wynagania i badania Przemysłu Organicznego, Warszawa.
- Normy związane
 - PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
 - PN-73/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości i niskostopowej
 - PN-72/H-93202 Pręty stalowe walcowane płaskie. Wymiary
 - BN-73/0661-16 Pierścienie kuto-walcowane ze stali konstrukcyjnych węglowych i stopowych
- Wykonanie końcówki wywijanej. W zależności od możliwości wykonawczych producenta, dopuszcza się wykonanie końcówki z płaskiego pierścienia blachy o średnicy zewnętrznej D_1 lub z cylindrycznego pierścienia o średnicy wewnętrznej D_w .
Materiał końcówki - zgodny z materiałem płaszcza aparatu.
- Ustalenia dodatkowe. Najczęściej stosowanymi połączeniami kotłowiecowymi w aparaturze chemicznej są po-

łączenia z uszczelkami azbestowymi lub azbestowo-kauczukowymi. Przy ustalaniu wymiarów kołnierzy do aparatów bezciśnieniowych jako podstawowy warunek przyjęto szczelność połączenia kołnierzego, ponieważ aparaty odporne na korozję są z reguły stosowane do mediów chemicznie agresywnych (żrących, trujących itp.), których przedostanie się na zewnątrz aparatu mogłoby stworzyć poważne zagrożenie.

W związku z tym kołnierze te obliczono na ciśnienie nominalne 0,07 MPa przy czym wartości naciągów montażowych i ruchowych śrub zostały obliczone wg normy DIN 2505 Berechnung von Flanschverbindungen.

Ciśnienie 0,07 MPa zostało określone jako ciśnienie nominalne wg BN-76/2201-06. Obliczone zostały i podane w Informacjach dodatkowych wartości maksymalnych dopuszczalnych ciśnień dla połączeń kołnierzych pracujących w temperaturach 100, 150, 200, 250 i 300 °C.

Odpowiadające tym ciśnieniom naprężenia w kołnierzu luźnym stanowią około 0,95 wartości naprężeń dopuszczalnych k_1 i k_2 , przy czym:

k_1 - naprężenia dopuszczalne przy naciągu montażowym w temperaturze 20 °C,

k_2 - naprężenia dopuszczalne przy naciągu ruchowym w zakresie temperatur 20 ÷ 300 °C.

W zakresie temperatur 20, 100, 150, 200, 250 i 300 °C naprężenia dopuszczalne dla kołnierza ze stali St3S wynoszą:

k_1 - 135 MPa (13,5 kg/mm²) oraz k_2 = 113, 103, 98, 87 i 77 MPa (11,3 10,3 9,8 9,3 8,7 i 7,7 kg/mm²).

Współczynnik bezpieczeństwa α_1 i α_2 przyjęto odpowiednio 1,3 i 1,55 natomiast współczynnik złącza spawanego (w przypadku kryzy spawanej z segmentów) przyjęto $Z_{dop} = 0,8$.

Wartości granic plastyczności R_e dla stali St3S przyjęto wg PN-72/H-84020 oraz wg wytycznych UDT nr 13/MS.

5 Wartości ciśnień obliczeniowych w zależności od temperatury - wg tablicy.

D_w mm	Ciśnienie obliczeniowe, MPa dla temperatur, °C					
	20	100	150	200	250	300
600	ciśnienie nominalne 0,07	0,102	0,098	0,095	0,091	0,087
700		0,107	0,104	0,100	0,097	0,093
800		0,064	0,062	0,060	0,058	0,056
900		0,073	0,071	0,069	0,067	0,064
1000		0,082	0,080	0,078	0,076	0,073
1100		0,091	0,089	0,087	0,085	0,082
1200		0,065	0,064	0,062	0,061	0,059
1300		0,075	0,073	0,072	0,070	0,068
1400		0,084	0,083	0,081	0,079	0,077
1500		0,094	0,092	0,090	0,089	0,086
1600		0,119	0,117	0,115	0,113	0,110
1700		0,083	0,082	0,080	0,079	0,077
1800		0,092	0,091	0,089	0,088	0,086
1900		0,075	0,074	0,073	0,072	0,070
2000		0,084	0,083	0,082	0,080	0,079
2200		0,070	0,069	0,068	0,067	0,065
2400	0,074	0,074	0,072	0,071	0,070	
2600	0,073	0,072	0,071	0,070	0,069	
2800	0,068	0,067	0,066	0,066	0,064	
3000	0,066	0,065	0,065	0,064	0,063	