

APARATY CHEMICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-75
	Aparaty typu zbiornikowego Kołnierze okrągłe przypawane do wypukłych den Ciśnienie nominalne 16 kG/cm ²	2221-20
		Grupa katalogowa IV 47

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są kołnierze okrągłe stalowe o średnicach nominalnych 50 ÷ 200 mm przypawane do wypukłych den aparatów typu zbiornikowego, stosowane w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych.

2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Objęte normą kołnierze mogą być wpawane w dna aparatów ciśnieniowych klasy A według przepisów dozoru technicznego, o ciśnieniu roboczym czynnika nie przekraczającym 16 kG/cm² (1,6 MN/m²) w temperaturze do 200°C.

Obliczenia wytrzymałościowe połączenia kołnierzego nie są konieczne, jeżeli:

a) zastosowana zostanie miękka uszczelka (nie-metalowa) o grubości 2 mm, dla której wymagane jest montażowe naprężenie ściskające $\sigma' \leq 2,1 \text{ kG/mm}^2$ a ruchowe $\sigma'' \leq \frac{5,0}{100} p_0 \text{ kG/mm}^2$,

b) śruby i nakrętki zostaną wykonane w klasie średniokładnej ($\Psi = 0,75$) ze stali, dla której granica plastyczności wynosi $Re_{20} \geq 32 \text{ kG/mm}^2$ a równocześnie $Re_{200} \geq 32 \text{ kG/mm}^2$,

c) drugi element zastosowanego połączenia kołnierzego jest przewidziany na ciśnienie nominalne 16 kG/cm² (1,6 MN/m²) i ma otwory pod śruby wg PN-72/H-74306.

3. Podział. W zależności od sposobu wykonania i materiału rozróżnia się trzy odmiany kołnierzy: W1 - ze stali węglowej ze śrubami dwustronnymi W2 - ze stali węglowej ze śrubami ze łbami sześciokątnymi

S1 - ze stali stopowej ze śrubami dwustronnymi

4. Przykład oznaczenia

a) kołnierza odmiany W1 o średnicy nominalnej $D_{nom} = 65 \text{ mm}$ i wysokości $h = h_{min} = 26 \text{ mm}$:

KOŁNIERZ W1-65/26 BN-75/2221-20

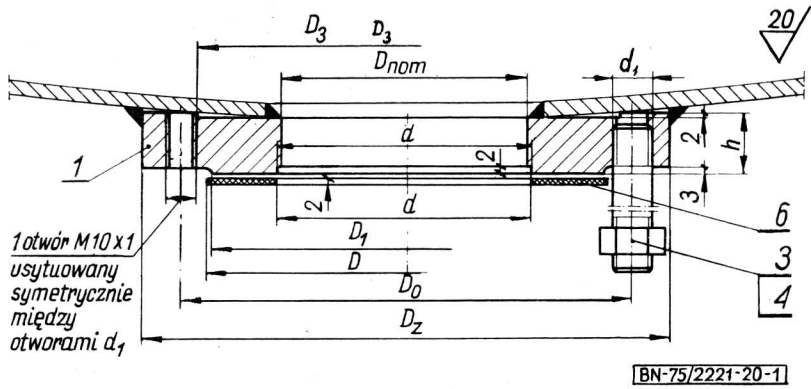
b) kołnierza odmiany W2 o średnicy nominalnej $D_{nom} = 100 \text{ mm}$ i wysokości $h = 60$:

KOŁNIERZ W2-100/60 BN-75/2221-20

5. Wymiary

a) wymiary odmiany W1 i S1 wg rys. 1 i tabl. 1.

Zgłoszona przez Ministerstwo Przemysłu Chemicznego
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Budowy Aparatury Chemicznej dnia 1 marca 1975 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 października 1975 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 17/1975 poz. 57)



Rys. 1

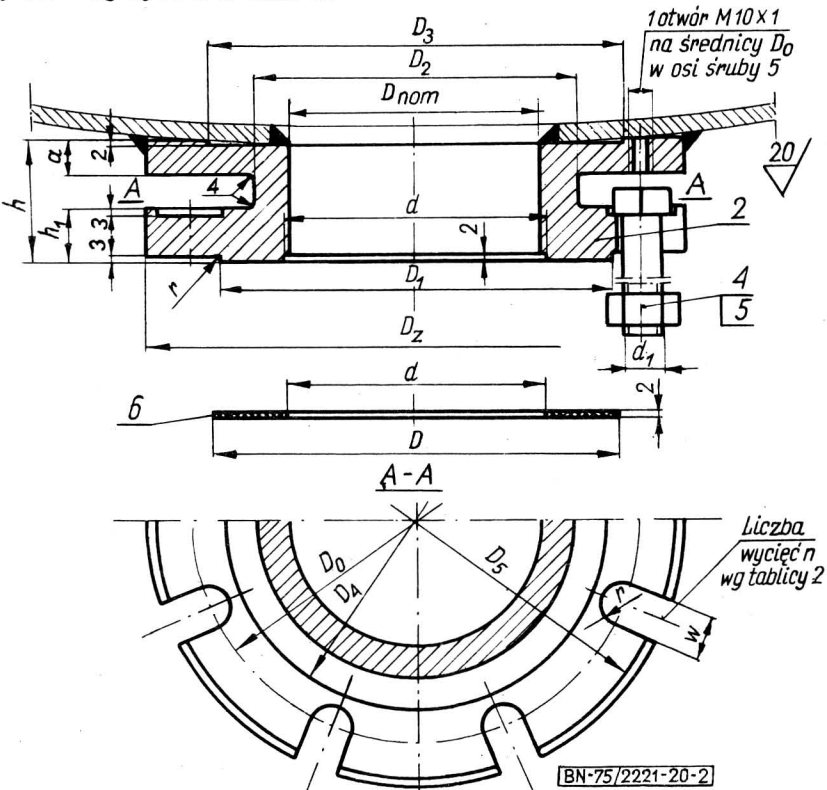
Tablica 1

D_{nom}	D_z	D_o	D_1	D_3	$h_{min}^{2)}$	Śruba		Uszczelka		Masa kg
						$d_1^{1)}$	Liczba n	d	D	
								mm		
mm						M16	4	61	107	3,1
50	160	125	102	115	26			77	127	4,5
65	180	145	122	140				90	142	4,5
80	195	160	138	150			8	115	162	5,5
100	215	180	158	170	28			141	192	6,7
125	245	210	188	200				169	217	10,0
150	280	240	212	230		32	M20	220	272	13,3
200	335	295	268	280						

1) Długość śrub ustala projektant.

2) W uzasadnionych konstrukcyjnie wypadkach projektant może ustalić $h > h_{min}$.

b) wymiary odmiany W2 - wg rys. 2 i tabl 2.



Rys. 2

Tablica 2

D_{nom}	D_z	D_o	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	h_1	a	$h_{min}^{1)}$	w	Śruba		Uszczelka		Masa		
												$d_1^{2)}$	Liczba n	d	D		kg	
mm														mm				
50	160	125	102	76	110	100	148	22	12	46	18	M16	4	61	107	3,9		
65	180	145	122	96	130	120	168		14	50				77	127	4,9		
80	195	160	138	110	140	135	183			8			90	142	6,0			
100	215	180	158	130	160	155	203						115	162	7,0			
125	245	210	188	156	190	185	233	24	56	22	M20	12	141	192	9,2			
150	280	240	212	186	220	209	268						169	217	11,8			
200	335	295	268	240	270	264	323	26	16	60			12	220	272	17,2		
1) Wysokość kołnierza $h > h_{min}$ ustala projektant zależnie od wymagań konstrukcyjnych. 2) Długość śrub ustala projektant.																		

6. Wyszczególnienie części i materiał - wg tabl.3

Tablica 3

Nr części na rys. 1 i 2	Nazwa części	Liczba sztuk	Materiał	
			Odmiana W1 i W2	Odmiana S1
1	Kołnierz	1	Stal St3S wg PN-72/H-84020 Odkuwka wg PN-71/H-94004 lub blacha gruba wg PN-73/H-92120	Stal 1H18N9T ¹⁾ PN-71/H-86020 Odkuwka wg PN-70/H-94009 lub blacha gruba wg PN-76/H-92138
2	Kołnierz	1	Stal St3S wg PN-72/H-84020 Odkuwka wg PN-71/H-94004 lub blacha gruba wg PN-73/H-92120	
3	Śruba dwustronna wg PN-60/M-82163	n	Stal 25HM ²⁾ wg PN-60/H-93015	
4	Nakrętka wg PN-58/M-82144	n	Stal 35 wg PN-75/H-84019	
5	Śruba wg PN-74/M-82101	n	Stal 25HM ²⁾ wg PN-60/H-93015	
6	Uszczelka	1	Uszczelka miękka (niemetalowa) wg DT/O-219/63	
¹⁾ W uzgodnieniu z zamawiającym może być zastosowany inny gatunek stali wg PN-71/H-86020. ²⁾ Dopuszcza się stosowanie innych gatunków stali, których własności spełniają warunki podane w p. 2 b).				

7. Wykonanie. Średnice podziałowe D_o oraz D_4 pozostałe wymiary w szeregu tolerancji z (zgrub- i D_5 wykonać w szeregu tolerancji d (dokładnych), nych) wg PN-66/M-02139.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Biuro Projektów Przemysłu Organicznego Warszawa, ul. Żurawia 6/12.

2. Normy i dokumenty związane

PN-72/H-74306 Rurociągi i armatura. Wymiary przyłączeniowe kołnierzy. Ciśnienie nominalne do 400 kg/cm²

PN-75/H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

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

PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki

PN-73/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości i niskostopowej

PN-76/H-92138 Blacha gruba ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej

PN-60/H-93015 Pręty stalowe do wyrobu śrub, nakrętek i rozpórek pracujących w podwyższonych temperaturach

PN-71/H-94004 Odkuwki swobodnie kute

PN-70/H-94009 Odkuwki i pręty kute stalowe przeznaczone na urządzenia energetyczne. Wymagania i badania

PN-66/M-02139 Odchyłki warsztatowe wymiarów swobodnych

PN-74/M-82101 Śruby ze łbem sześciokątnym

PN-75/M-82144 Nakrętki sześciokątne

PN-60/M-82163 Śruby dwustronne średniokładne o długości części wkręcanej 1,25 d

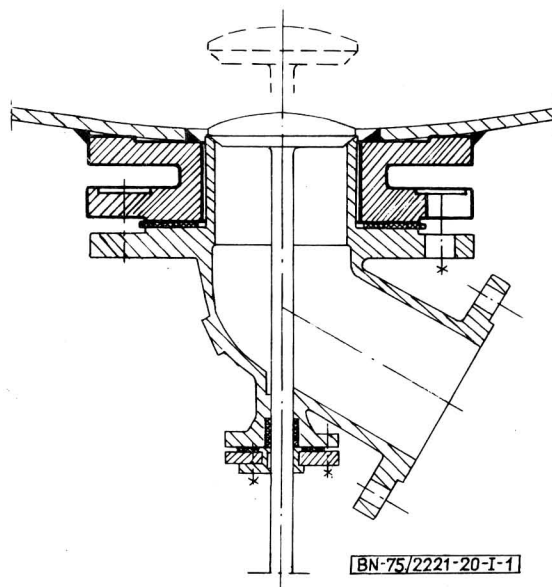
Pismo UDT znak Z-II-6/010-28/768/74 z dnia 18.X. 1974 r. zezwalające na stosowanie normy bez konieczności przeprowadzenia obliczeń wytrzymałościowych.

3. Przykłady zastosowania

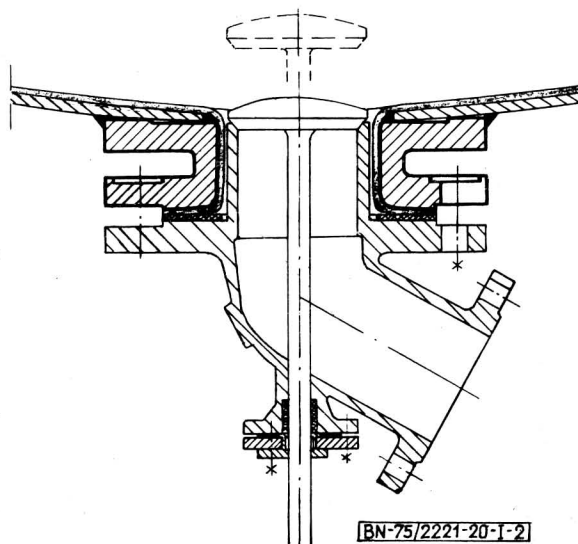
a) kołnierza przypawanego do dna mieszalnika ze stali węglowej (rys. I-1)

b) kołnierza przypawanego do dna mieszalnika ze stali węglowej z wykładziną ołowianą lub gumową (rys. I-2)

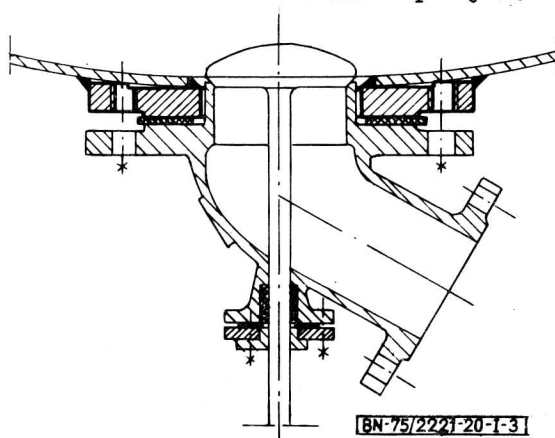
c) kołnierza przypawanego do dna aparatu ze stali stopowej (rys. I-3)



Rys. I-1



Rys. I-2



Rys. I-3