

MASZYNY I URZĄDZENIA CHŁODNICZE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-91
	Przemysłowe urządzenia chłodnicze Kołnierze przyspawane okrągłe płaskie na ciśnienie nominalne 2,5 MPa	2552-17
		Zamiast BN-02/2552-17
		Grupa katalogowa 0487

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są kołnierze przyspawane okrągłe płaskie z występem lub rowkiem, stosowane do budowy rurociągów armatury i aparatury chłodniczej w lądowych i morskich urządzeniach chłodniczych na czynniki chlorowcopochodne i amoniak (NH_3), na ciśnienie nominalne 2,5 MPa, gdy temperatura czynnika nie przekracza zakresu od -50 do $+200^\circ\text{C}$.

2. Zakres stosowania normy. Norma obejmuje kołnierze obliczone wg przepisów UDT, nie wymagające sprawdzających obliczeń wytrzymałościowych dla następujących warunków:

- a) temperatura czynnika nie przekracza zakresu od -50 do $+200^\circ\text{C}$,
- b) kołnierze są wykonane z materiałów wg p. 6,
- c) uszczelki o grubości nie mniejszej niż 2 mm wg PN-88/M-11022,
- d) śruby wykonane jako średniokładne (B) wg PN-85/M-82101 z gwarantowaną udarnością do pracy poniżej 0°C ,

- ze stali w gatunku 35 wg PN-75/H-84019 w klasie o własnościach mechanicznych 5.6 w stanie normalizowanym wg PN-80/H-93015,

- ze stali w gatunku 18G2A-E355-S wg PN-86/H-84018,

e) rura do wspawania z kołnierzem o właściwościach wytrzymałościowych nie niższych od gatunku stali R35 wg PN-80/H-74219.

3. Odmiany. Ze względu na rodzaj powierzchni uszczelniającej rozróżnia się dwie odmiany kołnierzy:

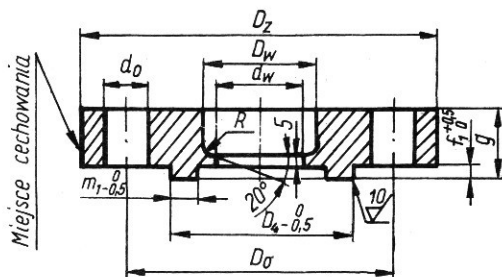
- w - z występem,
- r - z rowkiem.

4. Przykład oznaczenia kołnierza przyspawanego okrągłego płaskiego z występem (w), na ciśnienie nominalne 2,5 MPa, o średnicy DN = 50, średnicy $d_2 = 57$ mm, o grubości ścianki $s = 2,9$ mm:

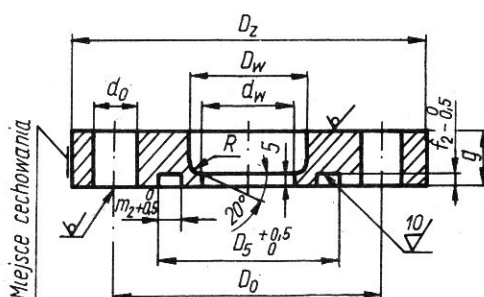
KOŁNIERZ OKRĄGŁY PŁASKI w-2,5/50/57/2,9
BN-91/2552-05

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Chemicznych i Chłodniczych CEBEA
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Urządzeń Chemicznych i Chłodniczych CEBEA
dnia 17 września 1991 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1992 r.
(Dz. Norm. i Miar nr, 3/1992, poz. 9)

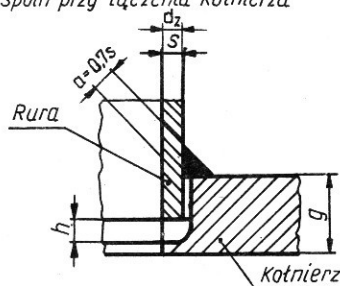
5. Wymiary w mm - wg rysunku i tablicy.

Odmiana W $\nabla 20 / (10 / \nabla)$ 

Odmiana R



Zalecany rodzaj i wielkość spoin przy łączeniu kotnierza



h = 6,5 dla DN do 125
 h = 7,5 dla DN 150
 h = 8,5 dla DN 175
 h = 9,0 dla DN 200
 h = 10,5 dla DN 250
 h = 12 dla DN 300

BN-91/2552-17

DN wg PN-83/ H-02651	Rura		Kotnierz											Śruby			Masa kotnierza kg		
	d _z	s	D _z	g	D _w	D ₀	d ₀	R	występ			rowek			li- czba sztuk	gwint	długość	w	r
									D ₄ -0,5	m ₁ -0,5	f ₁ +0,5	D ₅ +0,5	m ₂ +0,5	f ₂ -0,5					
10	13,5	1,8	90	16	15	60	14	5,0	34	5,0	4,0	35,5	6,0	3,0	4	M12	40	0,74	0,68
15	20	2,3	95	16	21	65	14	6,0	39	5,0	4,0	40	6,0	3,0	4	M12	40	0,82	0,74
20	25	2,3	105	18	26	75	14	6,0	50	7,0	4,0	51	8,0	3,0	4	M12	45	1,12	1,02
25	30	2,6	115	18	31	85	14	3,0	57	7,0	4,0	58	8,0	3,0	4	M12	45	1,38	1,26
32	38	2,9	140	18	39	100	18	3,5	65	7,0	4,0	66	8,0	3,0	4	M16	50	2,11	2,02
40	44,5	3,6	150	18	46	110	18	3,5	75	7,0	4,0	76	8,0	3,0	4	M16	50	2,40	2,30
50	57	2,9	165	20	58	125	18	3,5	87	7,0	4,0	88	8,0	3,0	4	M16	55	3,12	3,00
65	76,1	3,6	185	22	77	145	18	4,0	109	7,0	4,0	110	8,0	3,0	8	M16	55	3,56	3,41
80	88,9	3,6	200	24	90	160	18	4,5	120	7,0	4,0	121	8,0	3,0	8	M16	60	4,42	4,25
100	108	4	235	26	109	190	22	4,5	149	10	4,5	150	11	3,5	8	M20	65	6,48	6,08
125	133	4	270	26	135	220	26	5,5	175	10	4,5	176	11	3,5	8	M24	70	8,12	7,74
150	159	4,5	300	28	161	250	26	6,0	203	10	4,5	204	11	3,5	8	M24	75	11,12	10,68
175	193,7	5,6	330	32	196	280	26	6,0	233	10	4,5	234	11	3,5	12	M24	80	13,01	12,49

cd. tablicy

DN wg PN-83/ H-02651	Rura		Kołnierz											Śruby			Masa kołnierza kg		
	d_z	s	D_z	g	D_w	D_0	d_0	R	występ			rowek			li- czba sztuk	gwint	dłu- gość	w	r
									D_4	m_1	f_1	$+0,5$	$+0,5$	f_2					
									-0,5	-0,5		D_5	m_2						
200	219,1	7,1	360	34	222	310	26	6,0	259	10	4,5	260	11	3,5	12	M24	90	16,80	16,21
250	273	7,1	425	38	277	370	30	7,0	312	10	4,5	313	11	3,5	12	M27	100	24,50	23,79
300	323,9	10	485	44	328	430	30	8,0	363	10	4,5	364	11	3,5	16	M27	110	34,16	33,33

Dopuszcza się stosowanie większych grubości ścianek rury s niż podano w tablicy.

Średnicę D_w należy wykonać z tolerancją $0,5 \div 1$ mm.

Nie zaleca się stosować kołnierza o średnicy nominalnej DN175 w budowie rurociągów chłodniczych i armatury okrętowej. Średnicę d_w kołnierza należy obliczać ze wzoru $d_w = d_z - 2s$.

6. Materiał. Stal gatunku St3S dla temperatur nie niżej -20°C wg PN-88/H-84020 lub 18G2A odmiany S o kategorii wytrzymałości E355 dla temperatur nie niżej -50°C wg PN-86/H-84018.

Materiały powinny mieć atest hutniczy. Stal gatunku 18G2A powinna mieć dodatkowo protokół udarności przeprowadzonej w temperaturze -50°C wg PN-79/H-04371.

Atest hutniczy i protokół z próby udarności powinien być przechowywany w aktach wytwórcy i udostępniony na żądanie.

Dopuszcza się stosowanie innych gatunków stali spawalnej o właściwościach wytrzymałościowych nie niższych niż St3S i 18G2A dla odpowiednich temperatur z przeprowadzoną próbą udarności potwierdzoną protokołem.

7. Wykonanie. Kołnierze okrągłe płaskie wycinane z blachy wg PN-83/H-92120 powinny być obrabiane

zgodnie z rysunkiem, nie powinny mieć pęknięć i rozwarstwień. Ostre krawędzie powinny być załuszczone, gradowiny usunięte. Wymiar D_0 należy wykonać w tolerancji IT12, pozostałe wymiary w tolerancji IT14 wg PN-78/M-02139.

Po zespawaniu kołnierzy z rurą DN = $10 \div 25$ mm należy usunąć nadmiar wewnętrznej spoiny na wymiar średnicy wewnętrznej rury (d_w).

W przypadku gdy aparat lub zbiornik podlega dozorowi technicznemu, wykonawca powinien być uprawniony do spawania aparatury zbiornikowej z odbiorem UDT.

8. Cechowanie. Na powierzchni obrzeża kołnierza powinny być umieszczone trwale następujące znaki:

- znak wytwórni,
- oznaczenie (bez części słownej),
- znak materiału.

9. Pozostałe wymagania - wg PN-89/H-74701.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Chemicznych i Chłodniczych CEBEA, Kraków.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-76/2552-05. Zaktualizowano postanowienia dotyczące materiałów i wymiarów.

3. Normy związane

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne

PN-79/H-04371 Metale. Próba udarności w obniżonych temperaturach

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-89/H-74701 Rurociągi i armatura. Kołnierze stalowe na ciśnienie nominalne do 40 MPa. Wymagania

PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki

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

PN-88/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-83/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości i niskostopowej

PN-80/H-93015 Pręty stalowe walcowane na gorąco na wyroby pracujące w podwyższonych temperaturach

PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych

PN-88/M-11022 Wyroby azbestowo-kauczukowe. Płyty uszczelniające Jt

PN-85/M-82101 Śruby ze łbem sześciokątnym

4. Uzgodnienie normy z Urzędem Dozoru Technicznego. Norma zgodna z przepisami Urzędu Dozoru Technicznego. Uzgodniono dnia 24 stycznia 1991 r., pismo znak: TNZ/041/18/91.

5. Symbol wg SWW - 0849-3.

6. Autor normy - Alicja Żurek.