

APARATY CHEMICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-80 2216-11
	Elementy rurociągów Łuki stalowe wygumowane	Zamiast BN-69/2216-11
		Grupa katalogowa IV 47

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są łuki stalowe wygumowane, stosowane w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych.

2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Objęte normą łuki stosuje się do ciśnienia nie przekraczającego 1 MPa (około 10 kg/cm²) w temperaturze zależnej od rodzaju wykładziny gumowej oraz warunków pracy i środowiska, w którym będą użyte.

3. Podział. Ze względu na wykonanie i kształt, łuki dzielą się na:

- a) łuki gięte o kącie 45° - 45G, wg rys. 1 i tabl. 1,
- b) łuki gięte o kącie 90° - 90G, wg rys. 2 i tabl. 2,
- c) łuki spawane o kącie 45° - 45S, wg rys. 3 i tabl. 3,
- d) łuki spawane o kącie 90° - 90S, wg rys. 4 i tabl. 4.

4. Przykład oznaczenia

a) łuku giętego 45G stalowego wygumowanego, o średnicy nominalnej $d_{nom} = 80$, z wykładziną z płyty antykorozyjnej gumowej IZA-180 i o grubości $w = 3$ mm:

ŁUK GIĘTY 45G-80/IZA-180-3

BN-80/2216-11

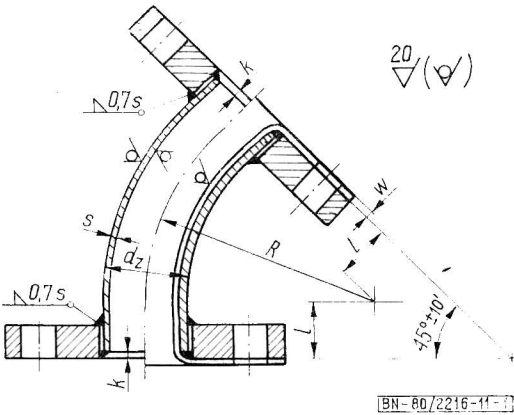
b) łuku spawanego 90S stalowego wygumowanego, o średnicy nominalnej $d_{nom} = 250$, z wykładziną z płyty antykorozyjnej gumowej EWA-670 i o grubości $w = 4$ mm:

ŁUK SPAWANY 90S-250/EWA-670-4

BN-80/2216-11

5. Wymiary

a) Łuki gięte 45° - wg rys. 1 i tabl. 1.



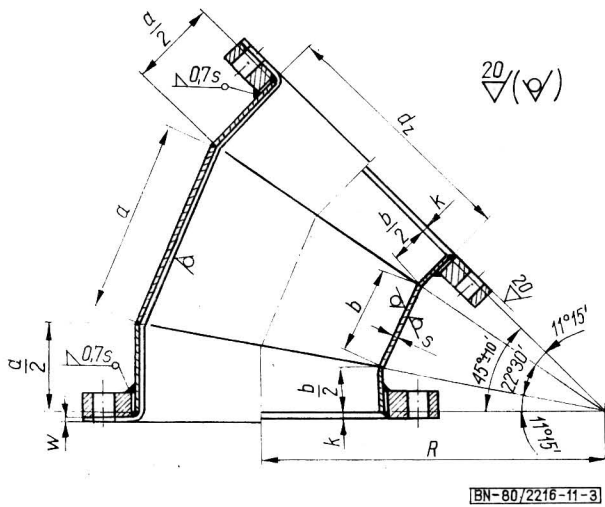
Rys. 1

Tablica 1

Łuk d_{nom}	Rura					Oznaczenie kotwienia wg PN-70/H-74732	Masa bez wykładziny kg	Powierzchnia wykładziny m ²
	$d_2 \times s$	R	l	k	długość			
mm								
25	30 × 2,6	100	27	4	125	16/ 25/30	2,30	0,029
32	38 × 2,9	120	27	4	140	16/ 32/38	3,13	0,040
40	44,5 × 2,9	130	29	4	152	16/ 40/44,5	3,93	0,047
50	57 × 2,9	180	30	4	193	16/ 50/57	5,39	0,067
65	76,1 × 3,2	230	32	4,5	236	16/ 65/76	6,97	0,095
80	88,9 × 3,6	270	36	5	274	16/ 80/89	9,21	0,120
100	108 × 4	320	39	5	319	16/100/108	12,0	0,158
125	133 × 4	400	40	5	384	16/125/133	16,7	0,221
150	159 × 4,5	480	42	6	449	16/150/159	22,1	0,301
200	219,1 × 6,3	660	42	8	586	10/200/219	37,1	0,493
250	273 × 7,1	800	45	9	700	10/250/273	55,3	0,727
300	323,9 × 8	1000	52	10	869	10/300/324	79,4	1,03
350	355,6 × 8	1050	57	10	920	10/350/356	102	1,23
400	406,4 × 8,8	1200	59	11	1040	10/400/406	141	1,57
450	457 × 10	1350	62	12	1160	10/450/457	184	1,95
500	508 × 11	1500	64	13	1200	10/500/508	241	2,39

Wymiary R i l w klasie d (dokładnej), wymiar k w klasie s (średniokładnej) - wg BN-75/2205-01.
Wymiar w - wg p. 6.

Zgłoszona przez Ministerstwo Przemysłu Chemicznego
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Budowy Aparatury Chemicznej dnia 15 lutego 1980 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1980 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1980 poz. 50)



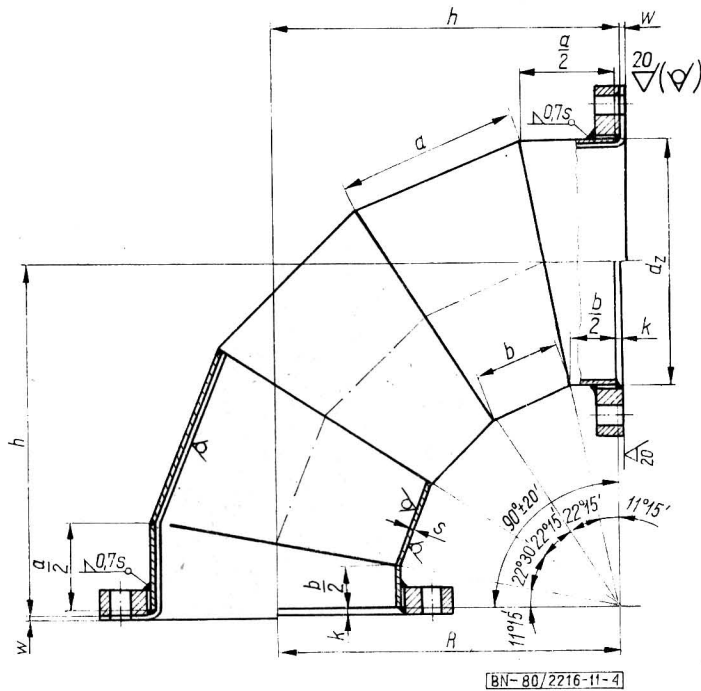
Rys. 3

Tablica 3

Łuk d_{nom}	Rura						Oznaczenie kołnierza wg PN-70/H-74732	Masa bez wykładziny kg	Powierzchnia wykładziny m^2
	$d_s \times s$	R	a	b	k	długość			
mm									
200	219,1 × 6,3	300	160	73	8	233	10/200/219	25,4	0,260
250	273 × 7,1	375	201	92	9	293	10/250/273	36,3	0,391
300	323,9 × 8	450	240	111	10	351	10/300/324	47,2	0,523
350	355,6 × 8	525	276	135	10	411	10/350/356	67,3	0,683
400	406,4 × 8,8	600	316	154	11	470	10/400/406	92,4	0,866
450	457 × 10	675	355	174	12	529	10/450/457	115	1,07
500	508 × 11	750	395	193	13	588	10/500/508	148	1,32

Wymiary R, a, b i k w klasie s (średniokładnej) – wg BN-75/2205-01.
Wymiar w – wg p. 6.

d) Łuki spawane 90° – wg rys. 4 i tabl. 4.



Rys. 4

Tablica 4

Łuk d_{nom}	Rura							Oznaczenie kołnierza wg PN-70/H-74732	Masa bez wykładziny kg	Powierzchnia wykładziny m^2
	$d_s \times s$	R	a	b	h	k	długość			
mm										
200	219,1 × 6,3	300	160	73	308	8	466	10/200/219	33,1	0,414
250	273 × 7,1	375	201	92	384	9	586	10/250/273	50,0	0,633
300	323,9 × 8	450	240	111	460	10	702	10/300/324	69,0	0,868
350	355,6 × 8	525	276	135	535	10	822	10/350/356	95,3	1,13
400	406,4 × 8,8	600	316	154	611	11	940	10/400/406	132	1,45
450	457 × 10	675	355	174	687	12	1058	10/450/457	173	1,81
500	508 × 11	750	395	193	763	13	1176	10/500/508	227	2,23

Wymiar h w klasie d (dokładnej), wymiary a , b , k i R w klasie s (średniociskowej) – wg BN-75/2205-01.
Wymiar te wg p. 6.

6. Materiał. Rura ze stali R35 – wg BN-75/0631-01; kołnierz z blachy – wg PN-73/H-92120, ze stali wg PN-72/H-84020; dla grubości kołnierza do 20 mm – ze stali St3SY, powyżej 20 mm – ze stali St3S.

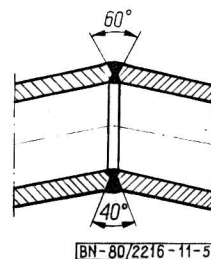
Rodzaje i grubość wykładziny gumowej określa projektant wg BN-71/6616-14.01 lub BN-74/6616-15.01, po uzgodnieniu z wykonawcą aparatury.

7. Wykonanie

a) łuki spawane 45° i 90° wykonuje się z segmentów rur bez szwu, łączonych spoinami czołowymi V z podpawaniem; ukosowanie krawędzi rur należy wykonać szlifierką w ten sposób, aby zachować łagodne przejście rowka na obwodzie od kąta 60° do kąta 40° – wg rys. 5;

b) kołnierze należy spawać do rur wg rys. 1 ÷ 4 spoinami pachwinowymi o grubości 0,7 grubości ścianki rury;

c) spoiny wewnętrzne łączące kołnierze z rurami należy wykonać jako wypełniające i zaokrąglone zgodnie z BN-69/2203-03.



Rys. 5

8. Pozostałe wymagania i badania – wg BN-69/2203-03.

9. Cechowanie. Na obrzeżu kołnierza należy wybić następujące dane:

- znak wytwórcy,
- numer normy,
- średnicę nominalną,
- symbol wykładziny,
- grubość wykładziny.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę – Biuro Projektów Przemysłu Organicznego, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-69/2216-11

a) średnice i grubości rur przyjęto zgodnie z PN-73/H-74219,

b) zwiększono promień gięcia rur w zakresie średnic d_{nom} 25 ÷ 300 mm

c) do przykładu oznaczenia i cechowania wprowadzono symbol wykładziny.

3. Normy związane

PN-70/H-74732 Rurociągi i armatura. Kołnierze przypawane okrągłe płaskie. Ciśnienie nominalne 10 i 16 kg/cm^2

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

BN-75/0631-01 Stal o określonym przeznaczeniu. Gatunki

BN-69/2203-03 Aparaty i rurociągi wygumowane. Wymagania i badania

BN-75/2205-01 Odchyłki warsztatowe swobodnych wymiarów liniowych do 20 000 mm

BN-71/6616-14.01 Płyty gumowe. Postanowienia ogólne i zakres normy

BN-74/6616-15.01 Niewulkanizowane płyty antykorozyjne. Postanowienia ogólne i zakres normy