

APARATY CHEMICZNE	NORMA BRANŻOWA						BN-80	
	Elementy rurociągów Trójniki i czwórniki stalowe wygumowane						2216-12	
							Zamiast BN-69/2216-12	
							Grupa katalogowa IV 47	

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są trójniki i czwórniki stalowe wykumowane o równych i różnych średnicach, stosowane w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych.

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

3. Przykład oznaczenia

a) trójnika o równych średnicach $d_{nom} = 80$, z wykładziną z płyty antykorozyjnej gumowej IZA-130 i o grubości $w = 5$ mm;

TRÓJNIK 80/IZA-130-5
BN-80/2216-12

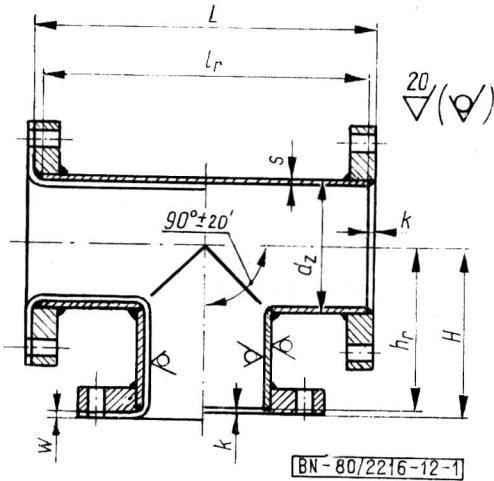
b) czwórnika o różnych średnicach, o wymiarach nominalnych $d_{nom1}/d_{nom2} = 65/50$, z wykładziną z płyty an-

tykorozyjnej gumowej EWA-673 i o grubości $w = 4$ mm;
CZWÓRNIK 65/50/EWA-673-4

BN-80/2216-12

4. Wymiary

a) Trójniki o równych średnicach – wg rys. 1 i tabl. 1.



Rys. 1

Tablica 1

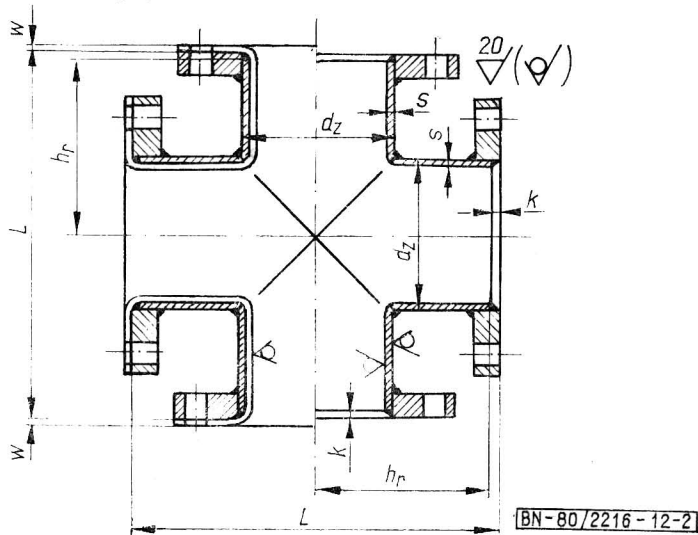
d_{nom}	Rura						Sumaryczna długość rury	Oznaczenie kołnierza wg PN-70/H-74732	Masa bez wykładziny	Powierzchnia wykładziny
	$d_z \times s$	l_r	L	h_r	H	k			kg	m^2
									mm	
25	30x2, 6	152	160	76	80	4	228	16/25/30	3, 52	0, 05
32	38x2, 9	182	190	91	95	4	273	16/32/38	4, 44	0, 07
40	44, 5x2, 9	192	200	96	100	4	288	16/40/44, 5	6, 08	0, 08
50	57x2, 9	212	220	106	110	4	318	16/50/57	8, 20	0, 10
65	76, 1x3, 2	241	250	120, 5	125	4, 5	360	16/65/76	10, 5	0, 14
80	88, 9x3, 6	260	270	130	135	5	390	16/80/89	13, 7	0, 16
100	108x4	300	310	150	155	5	450	16/100/108	17, 7	0, 21
125	133x4	330	340	165	170	5	495	16/125/133	24, 0	0, 27
150	159x4, 5	358	370	179	185	6	537	16/150/159	30, 8	0, 35
200	219, 1x6, 3	412	430	206	215	8	618	10/200/219	46, 9	0, 5

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)

cd. tabl. 1

d_{nom}	Rura						Sumarycz- na długość rury	Oznaczenie kołnierza wg PN-70/H-74732	Masa bez wykładziny	Powierzchnia wykładziny
	$d_z \times s$	l_r	L	h_r	H	k				
mm									kg	m^2
250	273×7,1	492	510	246	255	9	738	10/250/273	68,4	0,69
300	323,9×8	560	580	280	290	10	840	10/300/324	90,3	0,89
350	355,6×8	630	650	315	325	10	945	10/350/356	123	1,14
400	406,4×8,8	698	720	349	360	11	1047	10/400/406	168	1,43
450	457×10	756	780	378	390	12	1134	10/450/457	209	1,69
500	508×11	804	830	402	415	13	1206	10/500/508	266	1,96
Wymiary H i L w klasie d (dokładnej), wymiary h_r , l_r i k w klasie s (średniokładnej) - wg BN-75/2205-01. Wymiar w - wg p. 5.										

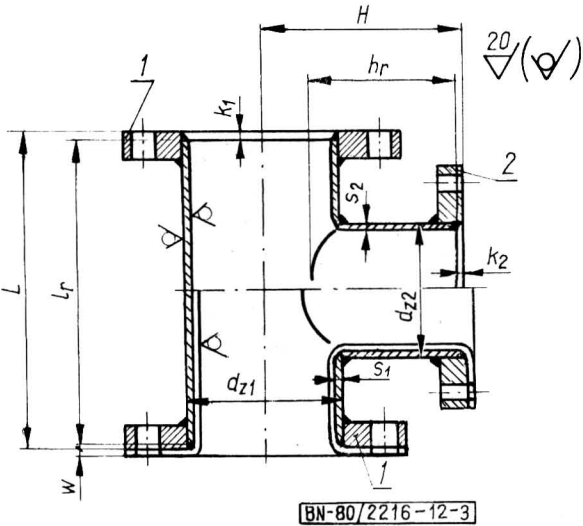
b) Czwórniki o równych średnicach - wg rys. 2 i tabl. 2.



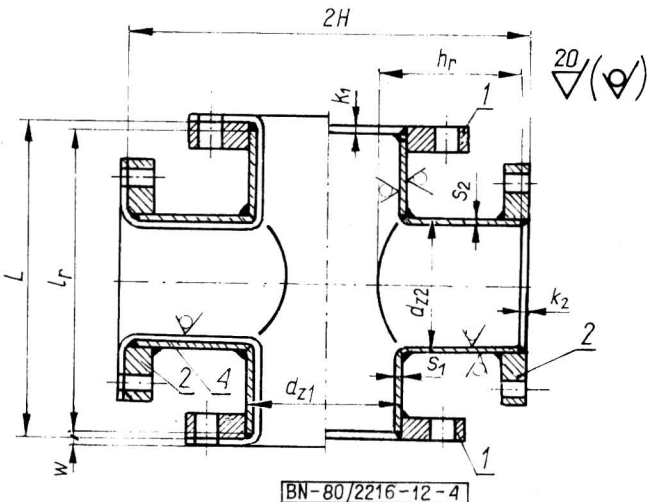
Rys. 2
Tablica 2

d_{nom}	Rura				Sumaryczne długość rury	Oznaczenie kołnierza wg PN-70/H-74732	Masa bez wykładziny	Powierzchnie wykładziny
	$d_z \times s$	h_r	L	k			kg	m^2
mm								
25	30 × 2,6	76	160	4	304	16/25/30	4,5	0,06
32	38 × 2,9	91	190	4	364	16/32/38	5,9	0,09
40	44,5 × 2,9	96	200	4	384	16/40/44,5	8,1	0,10
50	57 × 2,9	106	220	4	424	16/50/57	10,9	0,13
65	76,1 × 3,2	120,5	250	4,5	480	16/65/76	14,0	0,18
80	88,9 × 3,6	130	270	5	520	16/80/89	18,2	0,21
100	108 × 4	150	310	5	600	16/100/108	23,6	0,27
125	134 × 4	165	340	5	660	16/125/134	32,0	0,35
150	159 × 4,5	179	370	6	716	16/150/159	41,0	0,44
200	219 × 6,3	206	430	8	824	10/200/219	62,6	0,62
250	273 × 7,1	246	510	9	984	10/250/273	91,2	0,85
300	323,9 × 8	280	580	10	1120	10/300/324	120	1,09
350	355,6 × 8	315	650	10	1260	10/350/356	164	1,40
400	406,4 × 8,8	349	720	11	1396	10/400/406	224	1,75
450	457 × 10	378	780	12	1512	10/450/457	279	2,10
500	508 × 11	402	830	13	1608	10/500/508	354	2,36
Wymiar L w klasie d (dokładnej), wymiary: h_r i k w klasie s (średniokładnej) - wg BN-75/2205-01. Wymiar w - wg p. 5.								

- c) Trójniki o różnych średnicach – wg rys. 3 i tabl. 3,
d) Czwórniki o różnych średnicach – wg rys. 4 i tabl. 3.



Rys. 3



Rys. 4

Tablica 3

$\frac{d_{nom1}}{d_{nom2}}$	$d_{z1} \times s_1$	$d_{z2} \times s_2$	l_r	L	k_1	h_r	H	k_2	Oznaczenie kołnierza wg PN-70/H-74732		Masa bez wykładziny		Powierzchnia wykładziny	
											trój- nika	czwór- nika	trój- nika	czwór- nika
mm									poz. 1	poz. 2	kg		m ²	
32/25	38×2, 9	30×2, 6	152	160	4	110	120	4	10/32/38	10/25/30	4, 40	5, 63	0, 06	0, 08
40/25		30×2, 6	152	160		123	140		10/40/44,5	10/25/30	5, 19	6, 45	0, 07	0, 09
40/32			38×2, 9	192		200	150			160	10/32/38	5, 82	7, 59	0, 08
50/25	57×2, 9	30×2, 6		152		160	116		140	10/50/57	10/25/30	6, 48	7, 72	0, 08
50/32		38×2, 9	192	200		140	160		10/32/38		7, 13	8, 88	0, 09	0, 12
50/40			44, 5×2, 9	192		200	145		160		10/40/44, 5	7, 56	9, 74	0, 10
65/25	76, 1×3, 2	30×2, 6	151	160	4, 5	105	140	4	10/65/76	10/25/30	7, 70	8, 92	0, 10	0, 11
65/32		38×2, 9	191	200		127	160			10/32/38	8, 41	10, 1	0, 11	0, 14
65/40		44, 5×2, 9	191	200		130	160			10/40/44, 5	8, 83	11, 0	0, 12	0, 15
65/50		57×2, 9	231	240		135	160			10/50/57	9, 78	12, 6	0, 13	0, 17
80/25	88, 9×3, 6	30×2, 6	150	160	5	97	140	4, 5	10/80/89	10/25/30	9, 47	10, 7	0, 11	0, 12
80/32		38×2, 9	190	200		120	160			10/32/38	10, 3	12, 0	0, 12	0, 15
80/40		44, 5×2, 9	190	200		122	160			10/40/44, 5	10, 7	12, 8	0, 13	0, 16
80/50		57×2, 9	230	240		127	160			10/50/57	11, 7	14, 5	0, 14	0, 18
80/65		76, 1×3, 2	230	240		141	160			10/65/76	12, 5	16, 1	0, 15	0, 20
100/25	108×4	30×2, 6	190	200	5	109	160	4	10/100/108	10/25/30	11, 9	13, 1	0, 14	0, 15
100/32		38×2, 9	190	200		130	180			10/32/38	12, 4	14, 1	0, 14	0, 17
100/40		44, 5×2, 9	220	230		131	180			10/40/44, 5	13, 1	15, 2	0, 16	0, 19
100/50		57×2, 9	220	230		135	180			10/50/57	13, 8	16, 7	0, 16	0, 20
100/65		76, 1×3, 2	250	260		143	180	5		10/65/76	14, 9	18, 5	0, 19	0, 23
100/80		88, 9×3, 6	250	260		150	180			10/80/89	16, 0	20, 7	0, 19	0, 25

cd. tabl. 3

$d_{nom1}/$ $/d_{nom2}$	$d_{z1} \times s_1$	$d_{z2} \times s_2$	l_r	L	k_1	h_r	H	k_2	Oznaczenie kołnierza wg PN-70/H-74732		Masa bez wykładziny		Powierzchnia wykładziny	
											trój- nika	czwór- nika	trój- nika	czwór- nika
											mm		poz. 1	poz. 2
125/25	133×4	30×2, 6	190	200	5	96	160	4	10/125/133	10/25/30	15, 4	16, 6	0, 16	0, 18
125/32		38×2, 9	190	200		117	180			10/32/38	15, 9	17, 6	0, 17	0, 19
125/40		44, 5×2, 9	220	230		118	180			10/40/44, 5	16, 7	18, 8	0, 19	0, 21
125/50		57×2, 9	220	230		121	180			10/50/57	17, 4	20, 2	0, 19	0, 23
125/65		76, 1×3, 2	250	260		126	180	4, 5		10/65/76	18, 5	22, 0	0, 22	0, 26
125/80		88, 9×3, 6	250	260		131	180	5		10/80/89	19, 5	24, 0	0, 22	0, 27
125/100		108×4	270	280		164	200			10/100/108	21, 2	27, 3	0, 25	0, 31
150/25	159×4, 5	30×2, 6	188	200	6	84	160	4	10/150/159	10/25/30	18, 8	20, 0	0, 19	0, 21
150/32		38×2, 9	188	200		104	180			10/32/38	19, 2	20, 9	0, 20	0, 22
150/40		44, 5×2, 9	218	230		105	180			10/40/44, 5	20, 2	22, 2	0, 22	0, 25
150/50		57×2, 9	218	230		108	180			10/50/57	20, 8	23, 6	0, 23	0, 26
150/65		76, 1×3, 2	248	260		112	180	4, 5		10/65/76	22, 0	25, 5	0, 25	0, 29
150/80		88, 9×3, 6	248	260		116	180	5		10/80/89	23, 1	27, 5	0, 26	0, 31
150/100		108×4	268	280		143	200			10/100/108	24, 8	30, 6	0, 28	0, 35
150/125		133×4	308	320		160	200			10/125/133	27, 5	35, 5	0, 32	0, 40
200/25	219, 1×6, 3	30×2, 6	224	240	8	94	200	4	10/200/219	10/25/30	26, 2	27, 4	0, 27	0, 29
200/32		38×2, 9	224	240		94	200			10/32/38	26, 7	28, 3	0, 28	0, 30
200/40		44, 5×2, 9	244	260		115	220			10/40/44, 5	27, 8	30, 0	0, 30	0, 33
200/50		57×2, 9	244	260		116	220			10/50/57	28, 5	31, 2	0, 31	0, 34
200/65		76, 1×3, 2	244	260		120	220	4, 5		10/65/76	29, 2	32, 7	0, 32	0, 36
200/80		88, 9×3, 6	274	290		142	240	5		10/80/89	31, 4	36, 0	0, 35	0, 40
200/100		108×4	274	290		147	240			10/100/108	32, 6	38, 4	0, 36	0, 43
200/125		133×4	304	320		156	240			10/125/133	35, 6	43, 5	0, 39	0, 48
200/150		159×4, 5	334	350		172	240	6		10/150/159	38, 8	48, 9	0, 43	0, 54
250/25	273×7, 1	30×2, 6	222	240	9	88	220	4	10/250/273	10/25/30	34, 2	35, 4	0, 33	0, 35
250/32		38×2, 9	222	240		88	220			10/32/38	34, 6	36, 2	0, 34	0, 36
250/40		44, 5×2, 9	242	260		109	240			10/40/44, 5	35, 9	38, 0	0, 36	0, 39
250/50		57×2, 9	242	260		109	240			10/50/57	36, 6	39, 4	0, 37	0, 40
250/65		76, 1×3, 2	242	260		111	240	4, 5		10/65/76	37, 3	40, 8	0, 38	0, 42
250/80		88, 9×3, 6	272	290		113	240	5		10/80/89	39, 7	44, 1	0, 41	0, 46
250/100		108×4	272	290		117	240			10/100/108	40, 8	46, 4	0, 42	0, 48
250/125		133×4	302	320		123	240			10/125/133	44, 2	51, 7	0, 46	0, 53

cd. tabl. 3

$d_{nom1}/$ d_{nom2}	$d_{z1} \times s_1$	$d_{z2} \times s_2$	l_r	L	k_1	h_r	H	k_2	Oznaczenie kotłownia wg PN-70/H-74732		Masa bez wykładziny		Powierzchnia wykładziny	
											trój- nika	czwór- nika	trój- nika	czwór- nika
									mm					
250/150	273x7, 1	159x4, 5	332	350	9	132	240	6	10/250/273	10/150/159	47, 6	57, 0	0, 50	0, 59
250/200		219 , 1x6, 3	392	410		182	260	8		10/200/219	55, 8	70, 6	0, 59	0, 72
300/25	323, 9x8	30x2, 6	220	240	10	73	230	4	10/300/324	10/25/30	40, 2	41, 4	0, 39	0, 40
300/32		38x2, 9	220	240		73	230			10/32/32	40, 6	42, 2	0, 39	0, 41
300/40		44, 5x2, 9	240	260		74	230			10/40/44, 5	42, 2	44, 2	0, 41	0, 44
300/50		57x2, 9	240	260		95	250			10/50/57	43, 0	45, 7	0, 42	0, 45
300/65		76, 1x3, 2	240	260		96	250	4, 5		10/65/76	43, 7	47, 0	0, 43	0, 47
300/80		88, 9x3, 6	260	280		98	250	5		10/80/89	45, 9	50, 2	0, 46	0, 50
300/100		108x4	260	280		101	250			10/100/108	46, 9	52, 3	0, 47	0, 52
300/125		133x4	300	320		107	250			10/125/133	51, 3	58, 5	0, 52	0, 58
300/150		159/4, 5	330	350		113	250	6		10/150/159	55, 0	64, 1	0, 56	0, 65
300/200		219, 1x6, 3	390	410		164	280	8		10/200/219	63, 8	78, 1	0, 66	0, 79
300/250		273x7, 1.	450	470		200	280	9		10/250/273	74, 0	94, 6	0, 75	0, 91
350/25	355, 6x8	30x2, 6	230	250	10	87	260	4	10/350/356	10/25/30	56, 1	57, 3	0, 48	0, 49
350/32		38x2, 9	230	250		87	260			10/32/38	56, 5	58, 1	0, 48	0, 50
350/40		44, 5x2, 9	250	270		87	260			10/40/44, 5	58, 3	60, 3	0, 51	0, 53
350/50		57x2, 9	250	270		88	260			10/50/57	58, 9	61, 6	0, 51	0, 54
350/65		76, 1x3, 2	250	270		89	260	4, 5		10/65/76	59, 6	62, 9	0, 52	0, 56
350/80		88, 9x3, 6	280	300		110	280	5		10/80/89	62, 7	67, 1	0, 56	0, 62
350/100		108x4	280	300		113	280			10/100/108	63, 8	69, 3	0, 57	0, 63
350/125		133x4	320	340		117	280			10/125/133	68, 4	75, 8	0, 63	0, 70
350/150		159x4, 5	350	370		124	280	6		10/150/159	72, 1	81, 4	0, 68	0, 77
350/200		219, 1x6, 3	400	420		140	280	8		10/200/219	80, 0	93, 4	0, 76	0, 88
350/250		273x7, 1	470	490		189	300	9		10/250/273	91, 4	112	0, 88	1, 04
350/300	323, 9x8	530	550	236	300	10	10/300/324	103	130	0, 97	1, 16			
400/25	406, 4x8, 8	30x2, 6	218	240	11	74	280	4	10/400/406	10/25/30	71, 9	73, 1	0, 55	0, 57
400/32		38x2, 9	218	240		74	280			10/32/38	72, 3	73, 9	0, 56	0, 58
400/40		44, 5x2, 9	218	240		74	280			10/40/44, 5	72, 7	74, 6	0, 56	0, 58
400/50		57x2, 9	218	240		75	280			10/50/57	73, 3	76, 0	0, 57	0, 60
400/65		76, 1x3, 2	238	260		75	280	4, 5		10/65/76	75, 7	78, 9	0, 60	0, 64
400/80		88, 9x3, 6	258	280		97	300	5		10/80/89	78, 5	82, 8	0, 63	0, 68
400/100		108x4	278	300		100	300			10/100/108	81, 3	86, 6	0, 67	0, 72
400/125		133x4	308	330		103	300			10/125/133	85, 7	95, 5	0, 72	0, 79
400/150		159x4, 5	348	370		108	300	6		10/150/159	90, 9	100	0, 78	0, 87

cd. tabl. 3

$d_{nom1}/$ $/d_{nom2}$	$d_{21} \times s_1$	$d_{22} \times s_2$	l_r	L	k_1	h_r	H	k_2	Oznaczenie kotnierza wg PN-70/H-74732	Masa bez wykładziny		Powierzchnia wykładziny		
										trój- nika	czwór- nika	trój- nika	czwór- nika	
									mm					
400/200	406, 4x8, 8	219, 1x6, 3	398	420	11	122	300	8	10/400/406	10/200/219	99,0	112	0,87	0,98
400/250		273x7, 1	468	490		161	320	9		10/250/273	111	130	1,0	1,15
400/300		323, 9x8	518	540		189	320	10		10/300/324	121	145	1,08	1,27
400/350		355, 6x8	578	600		213	320			10/350/356	135	170	1,20	1,43
450/25	457x10	30x2, 6	226	250	12	98	320	4	10/450/457	10/25/30	82,5	83,7	0,63	0,64
450/32		38x2, 9	226	250		98	320			10/32/38	82,9	84,6	0,63	0,65
450/40		44, 5x2, 9	226	250		98	320			10/40/44, 5	83,3	85,3	0,64	0,66
430/50		57x2, 9	226	250		99	320			10/50/57	84,0	86,7	0,64	0,67
450/65		76, 1x3, 2	226	250	12	101	320	4,5		10/65/76	84,6	88,0	0,65	0,69
450/80		88, 9x3, 6	226	250		121	340	5		10/80/89	85,7	90,2	0,66	0,71
450/100		108x4	276	300		123	340			10/100/108	92,4	98,0	0,74	0,80
450/125		133x4	296	320		127	340	10/125/133		96,4	104	0,78	0,86	
450/150		159x4, 5	326	350		131	340	6		10/150/159	102	111	0,84	0,94
450/200		219, 1x6, 3	376	400		143	340	8		10/200/219	111	125	0,94	1,06
450/250		273x7, 1	466	490		181	360	9		10/250/273	127	147	1,11	1,28
450/300		323, 9x8	516	540		204	360	10		10/300/324	139	164	1,21	1,41
450/300		355, 6x8	576	600		225	360			10/350/356	155	190	1,33	1,57
450/400		406, 4x8, 8	636	660		267	360	11		10/400/406	175	224	1,46	1,75
500/25	508x11	30x2, 6	274	300	13	114	360	4	10/500/508	10/25/30	107	108	0,78	0,79
500/32		38x2, 9	274	300		114	360			10/32/32	107	109	0,78	0,81
500/40		44, 5x2, 9	274	300		114	360			10/40/44, 5	108	110	0,79	0,81
500/50		57x2, 9	274	300		115	360			10/50/57	108	111	0,79	0,83
500/65		76, 1x3, 2	274	300	116	360	4,5	10/55/76		109	113	0,80	0,85	
500/80		88, 9x3, 6	274	300	135	380	5	10/80/89		110	115	0,82	0,87	
500/100		108x4	284	310	138	380		10/100/108		113	118	0,84	0,91	
500/125		133x4	314	340	141	380	10/125/133	119		126	0,90	0,98		
500/150		159x4, 5	344	370	145	380	6	10/150/159		125	134	0,97	1,07	
500/200		219, 1x6, 3	384	410	155	380	8	10/200/219		134	148	1,06	1,19	
500/250		273x7, 1	474	500	170	400	9	10/250/273		152	171	1,24	1,42	
500/300		323, 9x8	534	560	209	400	10	10/300/324		166	192	1,37	1,58	

cd. tabl. 3

$d_{nom1}/$ $/d_{nom2}$	$d_{z1} \times s_1$	$d_{z2} \times s_2$	l_r	L	k_1	h_r	H	k_2	Oznaczenie kołnierza wg PN-70/H-74732		Masa bez wykładziny		Powierzchnia wykładziny	
											trój- nika	czwór- nika	trój- nika	czwór- nika
									mm					
500/350	508x11	355,6x8	594	620	13	225	400	10	10/500/508	10/350/356	184	219	1,50	1,75
500/400		406,4x8,8	654	680		225	400	11		10/400/406	202	248	1,64	1,94
500/450		457x10	694	720		305	400	12		10/450/457	224	285	1,73	2,07
Wymiary H i L w klasie (dokładnej), wymiary h_r , l_r , k_1 i k_2 w klasie s (średniodokładnej) – wg BN-75/2205-01. Wymiar w – wg p. 5.														

5. Materiał. Rura bez szwu - wg PN-73/H-74219 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.

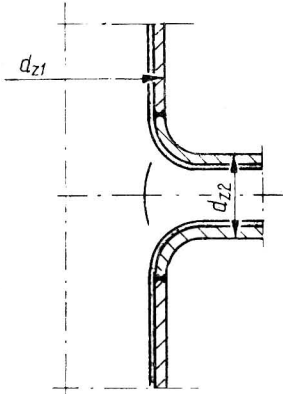
Symbol i grubość w wykładziny gumowej określa projektant wg BN-71/6616-14.01 lub BN-74/6616-15.01, po uzgodnieniu z wykonawcą aparatury.

6. Wykonanie

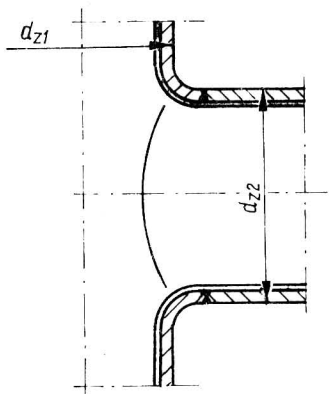
a) Poszczególne elementy rurowe trójkników i czwórników należy łączyć:

- przy grubości ścianki do 4 mm spoiną I,
- przy grubości ścianki powyżej 4 mm spoiną V.

Złącza spawane rur o średnicach nominalnych do 200 mm należy wykonać po wyciągnięciu szyjki wg rys. 5 lub 6.

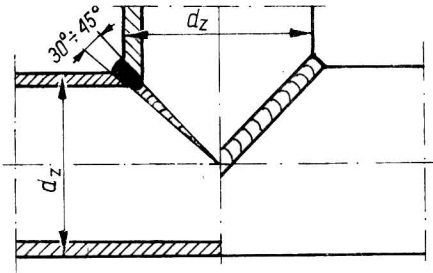


BN-80/2216-12-5
Rys. 5

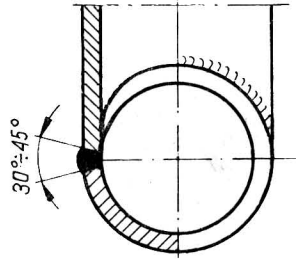


BN-80/2216-12-6
Rys. 6

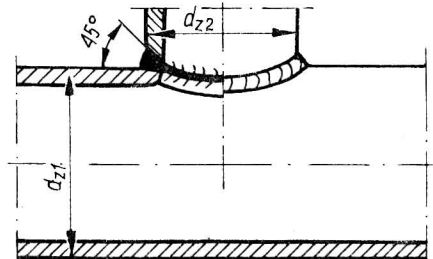
Złącza spawane rur o średnicach nominalnych powyżej 200 mm należy wykonać wg rys. 7 lub 8.



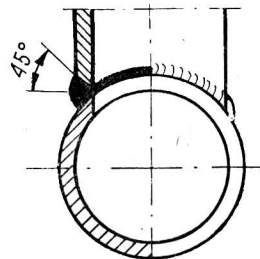
Rys. 7



BN-80/2216-12-7



Rys. 8



BN-80/2216-12-8

Elementy rurowe o $d_{nom} \leq 200$ mm można spawać bez wyciągania szyjki, jeżeli wykonawca gwarantuje wykonanie spoiny umożliwiające poprawne położenie wykładziny gumowej.

b) Naroża wewnętrzne należy zeszlifować i zaokrąglić promieniem $r = 3 \div 5$ mm wg rys. 7 i 8.

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

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

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

8. Cechowanie

a) trójnika i czwórnika o równych średnicach należy wy-

konać przez wybicie na obrzeżu jednego z kołnierzy następujących danych:

- znaku wytwórcy,
- numeru normy,
- średnicy nominalnej,
- symbolu wykładziny,
- grubości wykładziny;

b) trójnika i czwórnika o różnych średnicach należy wykonać przez wybicie na obrzeżu większego kołnierza następujących danych:

- znaku wytwórcy,
- numeru normy,
- średnic nominalnych d_{nom1}/d_{nom2} ,
- symbolu wykładziny,
- grubości 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-69/2216-12

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

b) do przykładu oznaczenia i cechowania wprowadzono symbol wykładziny,

c) zmieniono sposób spawania rur dla średnic o $d_{nom} < 200$ mm.

3. Normy związane

PN-73/H-74219 Rury stalowe bez szwu przewodowe

PN-70/H-74732 Rurociągi i armatura, Kołnierze przypawane okrągłe płaskie. Ciśnienie nominalne 10 i 16 kg/cm²

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 Stale o określonym przeznaczeniu, Gatunki

BN-69/2203-03 Aparatury i rurociągi wygumowane, Wymagania i badania

BN-75/2205-01 Odchyłki warsztatowe swobodnych wymiarów liniowych do 20000 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