

ŚRODKI TRANSPORTU WODNEGO I URZĄDZENIA PŁYWAJĄCE	NORMA BRANŻOWA	BN-82
	Przejścia grodziowe trzykołnierzowe kątowe spawane $p_{nom} = 0,6$ i $1,6$ MPa	3731-15
		Zamiast BN-69/3731-15
		Grupa katalogowa 0545

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są przejścia grodziowe trzykołnierzowe kątowe spawane z rur stalowych bez szwu, na ciśnienie nominalne $p_{nom} = 0,6$ i $1,6$ MPa, w zakresie średnic nominalnych $D_{nom} = 10 \div 500$ mm i temperatur $t \leq 250$ °C. Norma nie dotyczy rurociągów przechodzących przez zbiorniki oraz rurociągów na dwutlenek węgla od zbiorników do zaworów rozdzielczych.

2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Przejścia grodziowe objęte normą należy stosować uwzględniając postanowienia przepisów właściwych instytucji klasyfikacyjnych dotyczących rurociągów okrętowych w aspekcie przepływowego czynnika i jego parametrów, grubości ścianek rur, zabezpieczenia przed korozją.

3. Grupy. W zależności od ciśnienia nominalnego różni się dwie grupy przejść:

- na ciśnienie $0,6$ MPa - 6,
- na ciśnienie $1,6$ MPa - 16.

4. Postacie. W zależności od technologii wykonania różni się cztery postacie przejść:

- z kolaniem giętym - G,

- z kolaniem spawanym segmentowym - S,
- z kolaniem odlewanym staliwnym - T,
- z łukiem hamburskim - H.

5. Typy. W zależności od sposobu zabezpieczenia przed korozją różni się dwa typy przejść:

- czarne - nie wyróżniane w oznaczeniu,
- pokryte obustronnie powłoką cynkową - oc.

6. Przykład oznaczenia

a) przejścia grodziowego trzykołnierzowego grupy 6, postaci G, o wielkości nominalnej $D_{nom} = 80$ mm, typu czarnego, wykonanego z rur ze świadectwem huty:

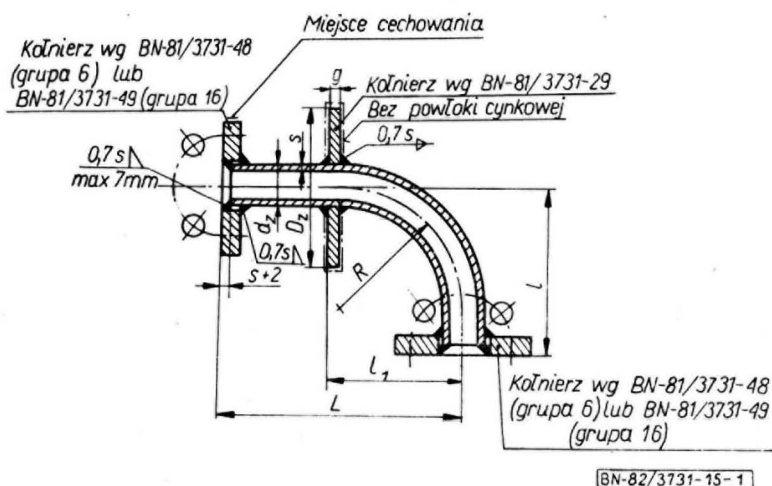
PRZEJŚCIE GRODZIOWE 6G80 BN-82/3731-15

b) przejścia grodziowego trzykołnierzowego grupy 16, postaci G, o wielkości nominalnej $D_{nom} = 80$ mm, typu oc, wykonanego z rur ze świadectwem PRS:

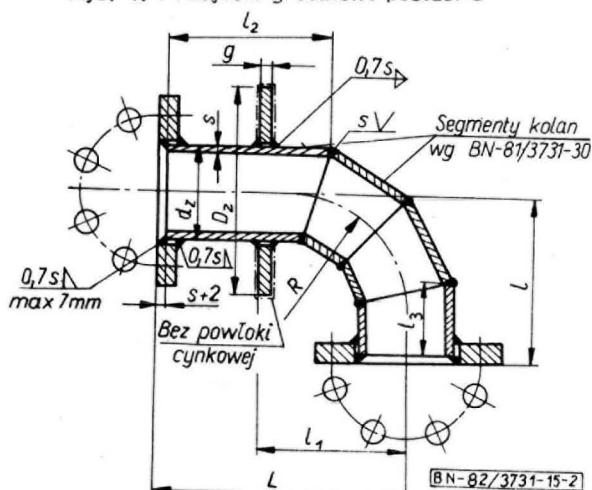
PRZEJŚCIE GRODZIOWE 16G80 oc PRS BN-82/3731-15

Zgłoszona przez Centrum Techniki Okrętowej
Ustanowiona przez Dyrektora Centrum Techniki Okrętowej dnia 14 kwietnia 1982 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1983 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 12/1982 poz. 25)

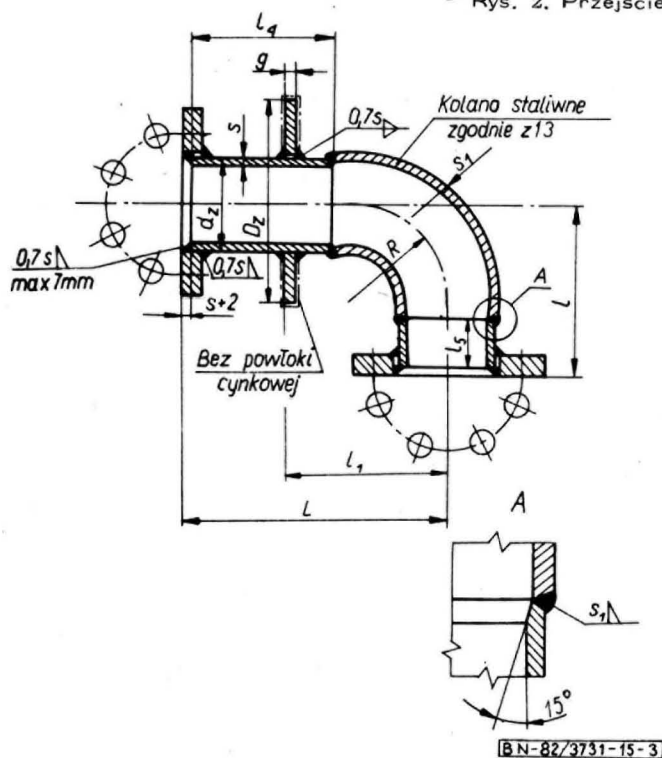
7. Wymiary i masa - wg rys. 1 ÷ 4 i tabl. 1 + 3.



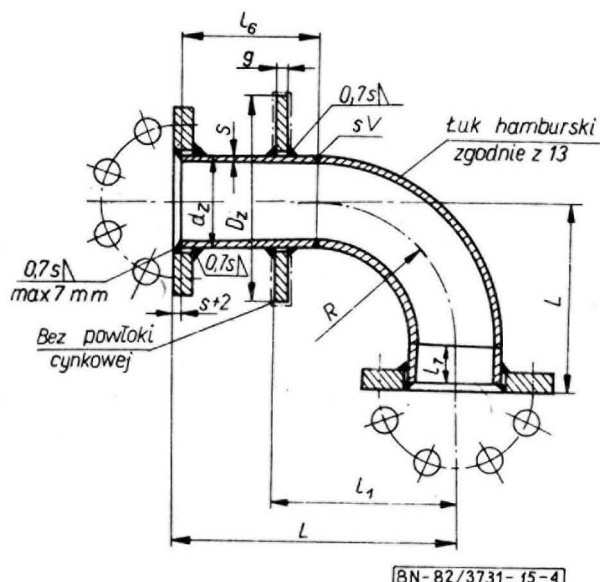
Rys. 1. Przeście grodziowe postaci G



Rys. 2. Przeście grodziowe postaci S



Rys. 3. Przeście grodziowe postaci T



Rys. 4. Przeście grodziowe postaci H

Tablica 1. Wymiary przejść grodziowych

Wielkość D_{nom}	$d_z \times s$	D_z		L				R				g	l				l_1				l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	$n^1)$	s_1	
		Grupa		Postać				Postać					Postać				Postać												
		6	16	G	S	T	H	G ²⁾	S	T	H		G	S	T	H	G	S	T	H									
mm																													
10	17,2 × 3,6	130	145	150	-	-	-	50	-	-	-	10	75	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	21,3 × 4	135	150	180	-	-	-	65	-	-	-	12	90	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	26,9 × 4	145	160	200	-	-	-	80	-	-	-	12	110	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	33,7 × 4,5	155	170	220	-	-	-	100	-	-	-	12	130	-	-	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	42,4 × 5,6	175	195	260	-	-	-	130	-	-	-	12	160	-	-	-	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	48,3 × 6,3	185	205	270	-	-	-	145	-	-	-	12	175	-	-	-	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	60,3 × 6,3	195	220	320	-	-	-	180	-	-	-	14	215	-	-	-	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	76,1 × 6,3	215	240	370	-	-	-	230	-	-	-	14	265	-	-	-	245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	88,9 × 6,3	245	255	410	280	-	-	270	1,5dz	-	-	14	310	150	-	-	285	155	-	-	195	64	-	-	-	-	2	-	-
100	114,3 × 8	265	275	480	320	310	-	340	1,5dz	100	-	14	380	190	190	-	355	195	185	-	200	71	175	55	-	-	2	12	12
125 ³⁾	139,7 × 8	295	305	570	310	340	-	420	d_z	125	-	16	465	170	220	-	445	185	215	-	215	78	180	60	-	-	2	12	12
150 ³⁾	168,3 × 8,8	320	340	670	350	390	-	500	d_z	150	-	16	545	200	250	-	520	200	240	-	240	86	204	64	-	-	2	14	14
200	219,1 × 8,8	375	395	-	400	440	520	-	d_z	200	300	16	-	240	305	380	-	250	290	370	260	100	204	69	209	69	2	14	14
250	273 × 10	430	460	-	440	490	590	-	d_z	250	375	16	-	290	355	455	-	290	340	440	255	98	203	68	203	68	3	16	16
300	323,9 × 10	505	525	-	510	570	690	-	d_z	300	450	20	-	330	405	530	-	335	395	515	290	108	233	68	228	68	3	16	16
350	355,6 × 10	555	585	-	560	620	770	-	d_z	350	525	20	-	380	460	610	-	385	445	595	300	115	233	73	233	73	3	16	16
400	406,4 × 10	605	645	-	620	670	850	-	d_z	400	600	20	-	430	510	685	-	440	490	670	315	126	233	73	238	73	3	18	18
450	457 × 10	660	705	-	660	730	-	-	d_z	450	-	20	-	460	560	-	-	470	540	-	335	136	243	73	-	-	3	20	20
500	508 × 11	720	790	-	720	790	-	-	d_z	500	-	20	-	520	610	-	-	520	590	-	355	151	252	72	-	-	3	21	21

¹⁾ Liczność segmentów P wg BN-81/3731-30.

²⁾ W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mniejszych promieni R zgodnych z BN-77/3730-02.

³⁾ W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie dla przejść postaci G rur 133 × 8 dla $D_{nom} = 125$ i rur 159 × 8,8 dla $D_{nom} = 150$ przy zastosowaniu odpowiednich kotłowni wg norm BN-81/3731-29, BN-81/3731-48 i BN-81/3731-49.

Tablica 2. Masa przejść grodziowych

Wielkość D_{nom}	Masa przejścia ¹⁾								Masa cynku
	Postać G		Postać S		Postać T		Postać H		
	Grupa								
	6	16	6	16	6	16	6	16	
mm	kg								
10	1,9	2,7	-	-	-	-	-	-	0,03
15	2,3	3,3	-	-	-	-	-	-	0,05
20	3,1	4,3	-	-	-	-	-	-	0,06
25	3,9	5,2	-	-	-	-	-	-	0,08
32	5,9	7,4	-	-	-	-	-	-	0,10
40	7,1	9,6	-	-	-	-	-	-	0,13
50	9,4	13,3	-	-	-	-	-	-	0,18
65	12,4	17,0	-	-	-	-	-	-	0,23
80	17,2	20,5	13,6	15,8	-	-	-	-	0,24
100	25,1	30,5	24,5	29,9	17,9	23,3	-	-	0,27
125	36,0	41,9	25,0	31,0	24,6	30,6	-	-	0,37
150	50,4	58,1	30,9	38,6	33,0	40,7	-	-	0,44
200	-	-	48,9	60,6	46,9	58,6	59,2	70,9	0,65
250	-	-	64,0	78,2	66,6	80,8	88,1	102	0,93
300	-	-	90,3	106	95,8	111	126	142	1,20
350	-	-	125	153	122	150	162	191	1,46
400	-	-	139	176	154	192	209	248	1,84
450	-	-	178	221	186	230	-	-	2,25
500	-	-	221	294	226	299	-	-	2,82

¹⁾ Dla typu czarnego. Dla typu oc należy uwzględnić masę cynku.

Tablica 3. Dobór kołnierzy, segmentów, kolan i łuków

Grupa przejścia	Wyróżnik kołnierza, segmentu, kolana, łuku	Nr normy
6	dwa kołnierze $A6/D_{nom}/d_z$ (dla $D_{nom} = 10 \div 50, 100 \div 150$) $A6/D_{nom}$ (dla $D_{nom} = 65, 80, 200 \div 500$)	BN-81/3731-48
	kołnierz grodziowy C/D_{nom}	EN-81/3731-29
	segment końcowy	BN-81/3731-30
	$K1, 5-R35/d_z \times s \times l_2-15$ (dla $D_{nom} = 80 \text{ i } 100$)	
	$K1, 5-R35/d_z \times s \times l_3-15$ (dla $D_{nom} = 80 \text{ i } 100$)	
	$K1-R35/d_z \times s \times l_2-15$ (dla $D_{nom} = 125 \div 200$)	
	$K1-R35/d_z \times s \times l_3-15$ (dla $D_{nom} = 125 \div 200$)	
	$K1-R35/d_z \times s \times l_2-1115$ (dla $D_{nom} = 250 \div 500$)	
	$K1-R35/d_z \times s \times l_3-1115$ (dla $D_{nom} = 250 \div 500$)	
	segment pośredni	BN-81/3731-30
	$P1, 5-R35/d_z \times s-15$ (dla $D_{nom} = 80 \text{ i } 100$)	
	$P1-R35/d_z \times s-15$ (dla $D_{nom} = 125 \div 200$)	
	$P1-R35/d_z \times s-1115$ (dla $D_{nom} = 250 \div 500$)	
	kolano stalowe SD_{nom}	¹⁾

cd. tabl. 3

Grupa przejścia	Wyróżnik kotnierza, segmentu, kolana, łuku	Nr normy
6	łuk hamburski $219,1 \times 10$ (dla $D_{nom} = 200$) $d_z \times s$ (dla $D_{nom} = 250 \div 350$) $406,4 \times 12,5$ (dla $D_{nom} = 400$)	1)
16	dwa kotnierze $A16/D_{nom} / d_z$ (dla $D_{nom} = 10 \div 50, 100 \div 150$) $A16/D_{nom}$ (dla $D_{nom} = 65, 80, 200 \div 500$)	BN-81/3731-49
	kotnierz grodziowy F/D_{nom} (dla $D_{nom} \leq 80$) E/D_{nom} (dla $D_{nom} > 100$)	BN-81/3731-29
	segment, kolano stalowe i łuk hamburski jak dla przejścia o wyróżniku 6	
1) Zgodnie z p. 13. Postanowienia przejściowe.		

8. Materiał – rury przewodowe ze stali R35 wg BN-76/0648-62 ze świadectwem huty. W przypadku zastrzeżenia dostawy przejść grodziowych z rur ze świadectwem instytucji klasyfikacyjnej, rury powinny spełniać wymagania przepisów danej instytucji potwierdzone świadectwem wystawionym przez tę instytucję. Łuki hamburskie – ze stali R35 ze świadectwem Polskiego Rejestru Statków (PRS). Kolana stalowe – ze staliwa LII450 wg PN-80/H-83152. Kotnierze zgodnie z tabl. 3.

9. Wykonanie. Dla przejść z atestem producenta i atestem PRS kształt i wymiary spoin powinny być zgodne z p. 7. Dla przejść z atestem innych instytucji klasyfikacyjnych kształt i wymiary spoin powinny być zgodne z przepisami danej instytucji.

Przejścia z atestem instytucji klasyfikacyjnych powinny być wykonane pod nadzorem danej instytucji klasyfikacyjnej.

Wypiski i zacieki spoin na powierzchniach uszczelniających kotnierzy powinny być usunięte.

Płaszczyzny czołowe kotnierzy prostopadłe do osi symetrii przejścia.

10. Wykończenie. Przejścia typu czarnego – bez powłoki ochronnej. Przejścia typu oc – pokryte obustronnie powłoką cynkową o grubości 100 μm wg BN-80/3702-03. Powłoka cynkowa nie powinna przekraczać na kotnierzu grodziowym odległości 5 mm, licząc od krawędzi spoiny.

11. Szczelność. Każde przejście powinno być poddane próbie hydraulicznej ciśnieniem próbnym $p = 1,5p_{nom}$. Czas trwania próby – co najmniej 30 s. Przecieki i inne objawy nieszczelności nie są dopuszczalne. Próby na szczelność przejść z atestem instytucji klasyfikacyjnej powinny być przeprowadzone pod nadzorem danej instytucji klasyfikacyjnej.

12. Cechowanie. Na przejściu, w miejscu oznaczonym na rysunku, powinny być umieszczone w sposób trwały co najmniej:

- wyróżnik wyrobu wg p. 6, bez części słownej i symboli oc,
- znak odbioru instytucji klasyfikacyjnej dla przejść z atestem danej instytucji,
- znak odbioru producenta dla przejść z atestem producenta.

13. Postanowienia przejściowe. Do czasu ustanowienia odpowiednich Polskich Norm lub norm branżowych, kolana do spawania powinny spełniać wymagania rysunku N8/50-015 opracowanego przez Biuro Projektowo-Konstrukcyjne Stoczni im. Komuny Paryskiej w Gdyni. Łuki hamburskie powinny spełniać wymagania katalogu elementów rurociągowych Energomontażu – Północ w Warszawie KER-80/2, 01.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE1. Instytucja opracowująca normę - Stocznia Gdańska

im. Lenina w Gdańsku.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-69/3731-15

a) skorygowano wymiary przejść dostosowując je do normy ISO,

b) skorygowano wymiary rur,

c) wprowadzono do normy dodatkowo przejścia z kołami stalowymi w zakresie wielkości $D_{nom} = 100 \div 500$ i przejścia z łukiem hamburskim w zakresie wielkości $D_{nom} = 200 \div 400$.

3. Normy związane

PN-80/H-83152 Staliwo węglowe konstrukcyjne. Gatunki

BN-76/0648-62 Rury stalowe bez szwu do budowy statków

BN-80/3702-03 Powłoki cynkowe zanurzeniowe na wyrobach dla okrętownictwa

BN-77/3730-02 Promienie łuków rur okrętowych

BN-81/3731-29 Kotłownie grodziowe przyspawane stalowe

BN-81/3731-30 Segmenty kolan spawanych okrętowe

BN-81/3731-48 Kotłownie przypawane okrągłe płaskie okrętowe $p_{nom} = 0,6 \text{ MPa}$

BN-81/3731-49 Kotłownie przypawane okrągłe płaskie okrętowe $p_{nom} = 1,6 \text{ MPa}$

4. Normy międzynarodowe

ISO 5625-1978 Shipbuilding - Welded bulkhead pieces with flanges for steel pipework - PN6, PN10 and PN16 - norma zgodna.

5. Symbol wg SWW - 1059-664.

6. Autor projektu normy - inż. Andrzej Osowski - Stocznia Gdańska im. Lenina w Gdańsku.

7. Zgodność z przepisami PRS, Norma zgodna z przepisami Polskiego Rejestru Statków. Uzgodniono dnia 23.06.1982 r.