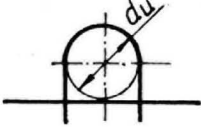
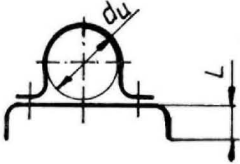
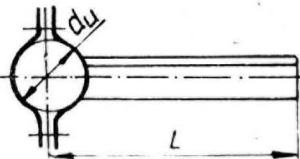
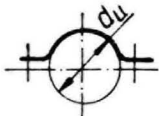


ŚRODKI TRANSPORTU WODNEGO I URZĄDZENIA PŁYWAJĄCE	N O R M A B R A N Ż O W A		BN-85
	Uchwyty i obejmy stalowe do mocowania rurociągów okrętowych		3731-18
			Zamiast BN-77/3731-18
			Grupa katalogowa 0545

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są stalowe uchwyty i obejmy do mocowania rur w układach rurociągów okrętowych.

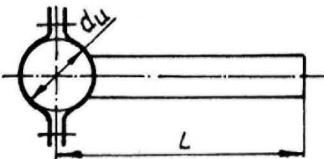
2. Podział – wg tabl. 1.

Tablica 1. Podział uchwytów i obejm

Szkic	Nazwa	Typ i oznaczenie	Zastosowanie do rur o średnicy zewnętrznej, mm	Nr rysunku
	Obejma	Ad_u	$6 \div 1016$	1
	Uchwyt	Ad_u/L	$6 \div 323,9$	2
	Obejma	Dd_u	$10,2 \div 1016$	3
	Uchwyt	Dd_u/L	$10,2 \div 323,9$	4
	Obejma	Sd_u	$80 \div 200$	5

Zgłoszona przez Centrum Techniki Okrętowej w Gdansk
Ustanowiona przez Dyrektora Centrum Techniki Okrętowej dnia 11 września 1985 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1986 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 15/1985 poz. 31)

cd. tabl. 1

Szkic	Nazwa	Typ i oznaczenie	Zastosowanie do rur o średnicy zewnętrznej, mm	Nr rysunku
	Uchwyt	Sd_u/L	$80 \div 200$	6
	Obejma	Ed_u	$6 \div 1016$	7

3. Przykład oznaczenia

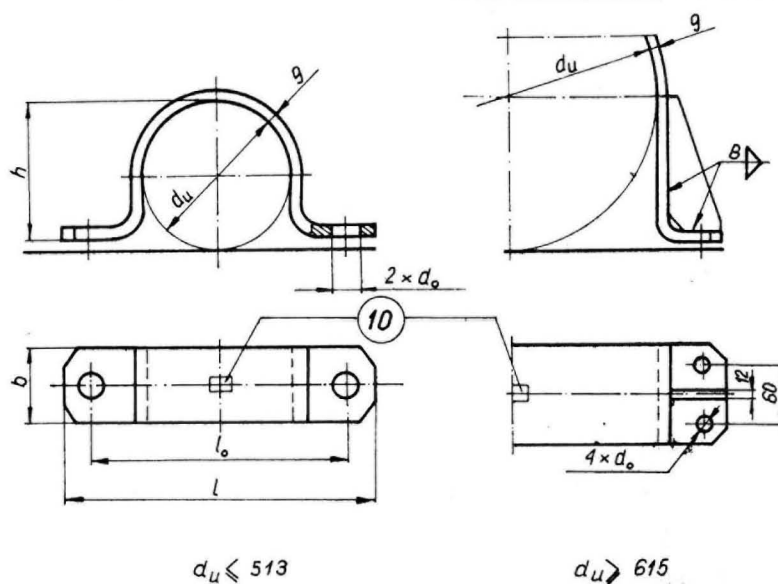
a) obejmy typu A o wielkości $d_u = 59$ mm;

OBEJMA A 59 BN-85/3731-18

b) uchwytu typu D o wielkości $d_u = 59$ mm i długości $L = 150$ mm;

UCHWYT D 59/150 BN-85/3731-18

4. Wymiary i masa - wg rys. 1 ÷ 7 i tabl. 2 ÷ 8.



BN-85/3731-18-1

Rys. 1. Obejma A

Tablica 2. Obejmy A

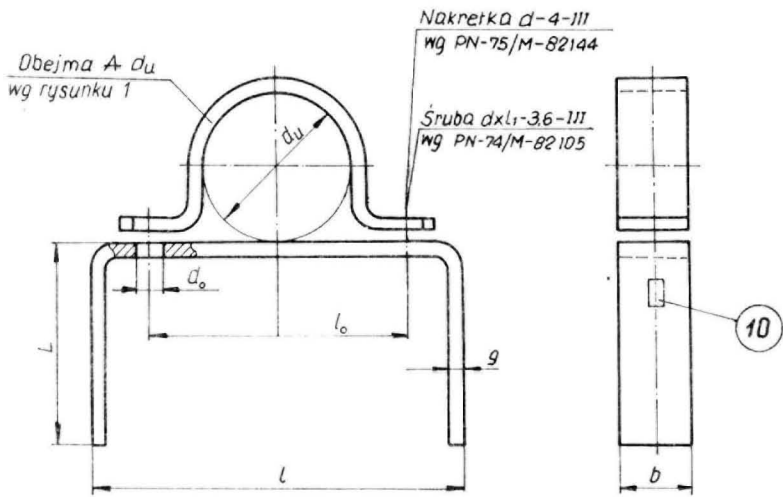
Wielkość d_u	$b \times g$	h	d_0	l_0	l	Masa
						kg
7	20x2	5,5	7	32	48	0,016
9		7,5				0,017
11	20x3	9		40	56	0,031
13		11				0,032
15		13		46	62	0,037
17		15				0,038
19		17				0,039

cd. tabl. 2

Wielkość d_u	$b \times g$	h	d_0	l_0	l	Masa
mm						kg
21	20x4	19	7	54	70	0,056
23		20				0,059
26		23	9	64	86	0,072
28		25				0,076
29		26				0,078
31		28				0,080
33		30		69	90	0,082
35		32				0,086
37		33		72	94	0,088
40	20x5	36		80	102	0,119
44		40		84	106	0,123
46		41		86	108	0,128
48		43				0,132
50		45		90	113	0,140
52	30x5	47	11	94	118	0,22
59		55		106	130	0,24
62		57				0,25
67		62		110	134	0,28
78	30x6	72		124	148	0,34
83		77		129	153	0,36
86		80		132	156	0,37
92		87		138	162	0,41
104		99		150	174	0,44
110	40x6	106	14	160	188	0,65
118		112		168	196	0,71
137	40x8	131		194	222	1,04
144		137		200	228	1,09
163		156		220	248	1,22
172		165		230	258	1,33
198	60x8	191	18	260	290	2,5
223		215		286	322	2,6
248		240		314	350	3,0
277	60x10	269		348	384	3,8
303		295		372	408	4,1
328		320		398	434	4,8
360	70x12	352	22	450	495	6,6

cd. tabl. 2

Wielkość d_u	$b \times g$	h	d_0	l_0	l	Masa
mm						kg
411	70×12	403	22	495	540	7,5
462		454		550	595	8,4
513		505		600	645	9,8
615	100×16	605	18	710	750	21,0
716		706		810	850	24,2
818	100×20	808	22	940	990	34,7
920		909		1040	1090	38,8
1022		1010		1140	1190	42,8



BN-85/3731-18-2

Rys. 2. Uchwyt A

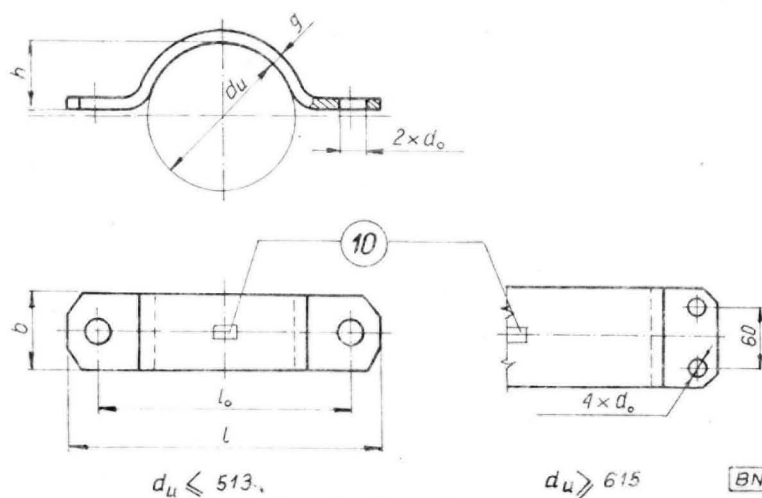
Tablica 3. Uchwyty A

Wielkość d_u	$b \times g$	d_0	l_0	l	$d \times l_1$	Masa, przy $L^1)$			
						50	150	250	400
mm						kg			
7	20x2	7	32	54	M6x16	0,090	0,140	-	-
9						0,081	0,141		
11	20x3		40	68		0,109	0,194		
13						0,118	0,213		
15			46	74		0,125	0,220		
17						0,130	0,225		
19						0,133	0,226		
21	20x4		54	86	M6x20	0,180	0,300	0,43	
23						0,195	0,310	0,44	
26			9	64	100	M8x20	-	0,35	

cd. tabl. 3

Wielkość d_u	$b \times g$	d_0	l_0	l	$d \times l_1$	Masa, przy $L^1)$					
						50	150	250	400		
mm						kg					
28	20×4	9	64	100	M8×20	-	0,36	0,48	-		
29							0,36	0,48			
31			68	104			0,37	0,49			
33							0,37	0,49			
35			72	108			0,38	0,50			
37							0,38	0,50			
40	20×5	9	80	122	M8×25		0,47	0,62			
44			84	126			0,49	0,65			
46			86	128			0,50	0,66			
48							0,50	0,66			
50			90	134			0,65	0,85			
52	30×5	11	94	140	M10×25		0,80	1,05			
59			106	152			0,81	1,06			
62							0,82	1,07			
67			110	156			0,85	1,10			
78	30×6	11	124	174	M10×30		1,08	1,36	1,77		
83			129	180			1,10	1,38	1,79		
86			132	182			1,12	1,40	1,81		
92			138	188			1,15	1,44	1,86		
104	40×6	14	150	200	M12×30		1,20	1,48	1,90		
110			160	212			1,68	2,06	2,60		
118			168	220			1,77	2,15	2,72		
137			40×8	14			194	256	M12×35		2,70
144	200	262			2,75		3,05	3,82			
163	220	282			2,93		3,23	3,98			
172	230	292			3,00		3,30	4,05			
198	60×8	18	260	328	M16×40		-		5,84	6,97	
223			286	354					5,90	7,03	
248			314	390					7,10	8,40	
277	60×10		18	348	426	M16×45			8,25	9,65	
303				372	452				8,65	10,00	
328				398	476				9,00	10,30	

¹⁾ W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się inne długości stopniowane co 50 mm w zakresie ujętym w tablicy.

 $d_u \leq 513$ $d_u \geq 615$

BN-85/3731-18-3

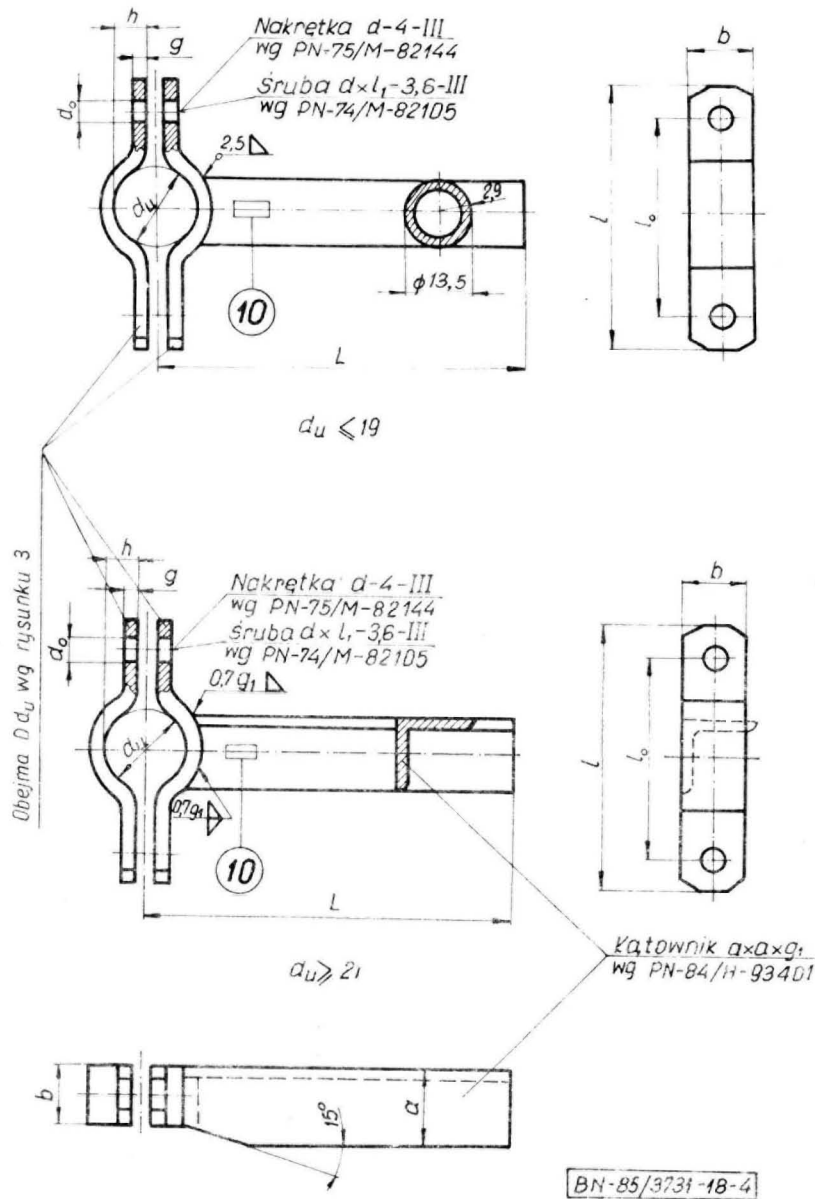
Rys. 3. Obejma D

Tablica 4. Obejmy D

cd. tabl. 4

Wielkość d_u	$b \times g$	h	d_o	l_o	l	Masa
mm						kg
11	20x3	4	7	40	56	0,021
13		5				0,022
15		6		46	62	0,024
17		7				0,025
19		7				0,026
21	20x4	8	9	54	70	0,037
23		9				0,038
26		10		64	86	0,047
28		11				0,048
29		12				0,049
31	20x5	13	11	68	90	0,053
33		14				0,054
35		15		72	94	0,057
37		16				0,058
40		17		80	102	0,076
44	30x5	19	11	84	106	0,081
46		20				0,085
48		21		106	130	0,087
50		22				0,095
52		22		94	118	0,140
59	30x6	26	11	106	130	0,156
62		28				0,160
67		30		110	136	0,18
78		35				0,22
83		38		129	153	0,23
86		39				0,24

Wielkość d_u	$b \times g$	h	d_o	l_o	l	Masa
mm						kg
92	30x6	42	11	138	162	0,25
104		48		150	174	0,27
110	40x6	51	14	160	188	0,42
118		54		168	196	0,48
137	40x8	63	18	194	222	0,66
144		66		200	228	0,70
163		75		220	248	0,75
172		79		230	258	0,85
198	60x8	92	22	260	296	1,35
223		105		286	322	1,55
248		116		314	350	1,75
277	60x10	130	22	348	348	2,30
303		143		372	408	5,45
328		156		398	434	2,70
360	70x12	172	22	450	495	4,20
411		197		495	540	4,72
462		222		550	595	5,24
513		248		600	645	5,77
615	100x16	298	18	710	750	13,9
716		348		810	850	15,8
818	100x20	398	22	940	990	22,8
920		448		1040	1090	25,3
1022		498		1140	1190	27,7



Rys. 4. Uchwyt D

Zamiast rury $\phi 13,5$ można stosować pręt $\phi 8$.

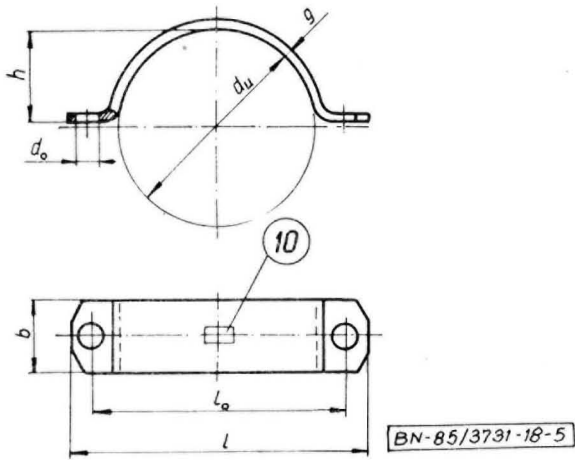
Tablica 5. Uchwyty D

Wielkość d_u	$b \times g$	h	d_0	l_0	l	$a \times a \times g_1$	$d \times l_1$	Masa, przy $L^1)$			
								150	250	400	630
mm								kg			
11	20×3	4	7	40	56	-	M6×16	0, 165	0, 242	-	-
13		5						0, 168	0, 245		
15		6		0, 169	0, 246						
17		7		0, 170	0, 246						
19		7		0, 170	0, 246						
21	20×4	8		54	70	25× 25×3	M6×20	0, 239	0, 350		
23		9						0, 242	0, 352		

cd. tabl. 5

Wysokość d_u	$b \times g$	h	d_0	l_0	l	$a \times a \times g_1$	$d \times l_1$	Masa, przy $L^1)$			
								150	250	400	630
mm								kg			
26	20x4	10	9	64	86	25x25x3	M8x25	0,278	0,389	-	-
28		11						0,283	0,394		
29		12						0,285	0,396		
31		13						0,288	0,399		
33		14						0,289	0,400		
35		15						0,294	0,405		
37		16						0,300	0,410		
40	20x5	17	9	80	102	30x30x4	M8x25	0,415	0,593		
44		19		84	106			0,420	0,598		
46		20		86	108			0,425	0,603		
48		21						0,430	0,613		
50		22		90	113			0,460	0,640		
52	30x5	22	11	94	118	40x40x4	M10x30	0,660	0,914		
59		26		106	130			0,665	0,910		
62		28						0,670	0,915		
67	30	110		136	0,700	0,950					
78	30x6	35		124	140	40x40x5		0,90	1,26		
83		38		125	143			0,92	1,30		
86		39		132	156			0,94	1,32		
92		42		138	162			0,96	1,34		
104		48		150	174			0,98	1,36		
110	40x6	51	14	160	188	50x50x5	M12x35	1,66	2,38		
118		54		168	196			1,73	2,45		
137	40x8	63		194	222	50x50x6	M12x40	2,21	3,06		
144		66		200	228			2,25	3,10		
163		75		220	248			2,36	3,21		
172		79		230	258			2,41	3,26		
198	60x8	92	18	260	296	65x65x7	M16x45	3,86	5,16	7,16	
223		105		286	322			4,17	6,47	7,47	
248		116		314	350			4,40	6,70	7,70	
277	60x10	130		348	384	75x75x8	M16x50	5,83	7,18	9,25	
303		143		372	408			6,20	7,50	10,65	
328		156		398	434			6,58	7,93	12,28	

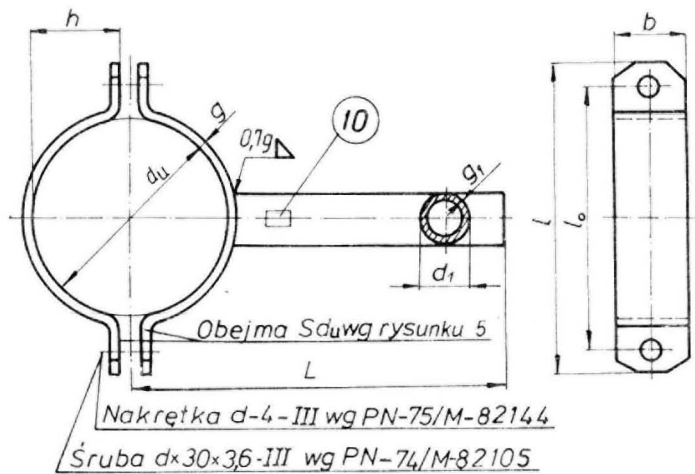
¹⁾ W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się inne długości stopniowane co 50 mm w zakresie ujętym w tablicy.



Rys. 5. Obejma S

Tablica 6. Obejmy S

Wielkość d_u	$b \times g$	h	d_0	l_0	l	Masa
mm						kg
87	30x2	41	9	109	127	0,08
107		51		129	147	0,10
132		63		150	168	0,13
167		81		173	208	0,15
207	40x3	101	11	242	267	0,37



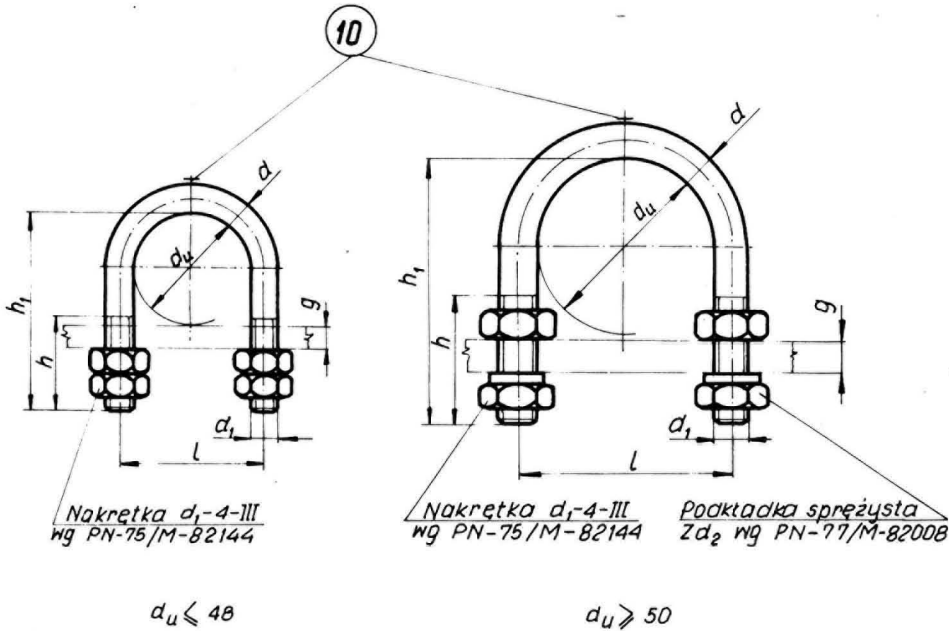
Rys. 6. Uchwyt S

Tablica 7. Uchwyty S

Wielkość d_u	$b \times g$	d	h	l_0	l	$d_1 \times g_1^{2)}$	Masa, przy $L^{1)}$		
							150	250	400
mm							kg		
87	30×2	M8	41	109	127	20×2	0,33	0,44	0,61
107			51	129	147		0,35	0,46	0,63
131			63	150	168	25×2,3	0,44	0,62	0,90
167			81	173	208		0,51	0,63	0,90
207	40×3	M10	101	242	267	30×3,2	0,90	1,14	1,80

1) W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się inne długości stopniowane co 50 mm w zakresie ujętym w tablicy.

2) Zamiast rury $d_1 \times g_1$ można stosować kątownik: 25x25x3 dla wielkości $d_u = 87$ i 107, 30x30x4 dla wielkości 131 i 167 oraz 40x40x4 dla wielkości 207.



BN-85/3731-18-7

Rys. 7. Obejma E

Tablica 8. Obejmy E

Wielkość d_u	d	h	h_1	l	d_1	d_2	Masa	$g^{1)}$
mm							kg	mm
7	5	15	23	12	M5	-	0,014	6 ÷ 9
9			25	14			0,015	
11	6	18	30	17	M6		0,026	
13			32	19			0,027	
15			33	21			0,028	
17			36	23			0,029	
19			37	25			0,03	
21	8	22	43	29	M8		0,064	
23			45	31			0,066	
26			49	34			0,069	
28			51	36			0,071	
29			52	37			0,073	
31			53	39			0,074	
33			55	41			0,076	
35			57	43			0,078	
37			59	45			0,08	

cd. tabl. 8

Wielkość d_u	d	h	h_1	l	d_1	d_2	Masa	$g^1)$
mm							kg	mm
40	10	24	68	50	M10	-	0,13	8 ± 11
44			72	54			0,14	
46			74	56			0,15	
48			70	58			0,16	
50	12	45	74	62	M12	12,2	0,23	8 ± 12
52			76	64			0,25	
59			83	71			0,26	
62			86	74			0,30	
67			91	79			0,36	
78	16	55	108	94	M16	16,3	0,59	10 ± 14
83			113	99			0,62	
86			116	102			0,64	
92			123	108			0,66	
104			134	120			0,71	
110			140	126			0,73	
118			148	134			0,77	
137	20	65	173	157	M20	20,5	1,42	10 ± 15
144			180	164			1,47	
163			198	183			1,59	
172			208	192			1,65	
198			234	218			1,81	
223	24	75	267	247	M24	24,5	2,98	12 ± 18
248			289	272			3,20	
277			321	301			3,48	
303			344	327			3,70	
328			372	352			3,94	
360	30	95	415	390	M30	30,5	7,0	15 ± 21
411			465	441			7,7	
462			516	492			8,5	
513			567	543			9,2	
615	38	110	678	653	M36	36,5	17,4	15 ± 23
716			778	754			19,8	
818	40	120	886	858	M39	39,5	25,0	18 ± 25
920			986	960			27,0	
1022			1086	1062			30,2	

¹⁾ Długości obejm ustalono dla pótek o grubości g podanej w tablicy.

5. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe. Odchyłki średnic d_u powinny odpowiadać wymaganiom wg tabl. 9, a odchyłki długości L oraz wysokości h_1 - wg tabl. 10.

Odchyłki pozostałych wymiarów powinny odpowiadać średniokładnemu szeregowi odchyłek zaokrąglonych wg PN-78/M-02139.

Tablica 9. Odchyłki średnic

Zakres średnic d	Dopuszczalne odchyłki
mm	
7 ÷ 19	+0,50
21 ÷ 37	+0,75
40 ÷ 67	+1,00
78 ÷ 118	+2,0
137 ÷ 248	+3,0
277 ÷ 328	+3,5
360 ÷ 411	+4,0
462 ÷ 513	+4,5
615 ÷ 716	+5,0
818 ÷ 1022	+6,0

Tablica 10. Odchyłki długości oraz wysokości

Zakres wymiarów L i h_1	Dopuszczalne odchyłki
mm	
30 ÷ 50	± 1,0
51 ÷ 75	± 1,5
76 ÷ 100	± 2,0
101 ÷ 150	± 2,5
151 ÷ 250	± 3,0
251 ÷ 375	± 3,5

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Centrum Techniki Okrętowej, Gdańsk.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-77/3731-18

- zmieniono wymiary obejm E ,
- zmieniono sposób ścinania krawędzi uchwytów i obejm,
- w typach A, D i E dodano uchwyty i obejm 44, 50, 67, 83, 86, 248, 303,
- w typach A, D i E dopasowano średnice do produkowanych rur,
- zmieniono wymiary uchwytów i obejm typu S.

3. Normy związane

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

PN-81/H-84023 Stal określonego zastosowania. Gatunki

cd. tabl. 10

Zakres wymiarów L i h_1	Dopuszczalne odchyłki
mm	
376 ÷ 500	± 4,0
501 ÷ 630	± 4,5

6. Materiał - stal St3SX wg PN-72/H-84020. Do wykonania uchwytów typu D w zakresie $d_u \leq 19$ oraz uchwytów typu S może być alternatywnie użyta rura ze stali R35 wg PN-81/H-84023. Dopuszcza się do wykonania wszystkich uchwytów inne gatunki stali o nie gorszych własnościach mechanicznych i spawalności.

Śruby, nakrętki oraz podkładki - wg norm przedmiotowych.

7. Wykonanie. Powierzchnie uchwytów nie powinny mieć tlenków metalu, zadziorów, pęknięć, rozwarstwień. Powierzchnie pod łby śrub i nakrętki powinny być wyrównane.

8. Wykończenie. Ostre krawędzie powinny być zatępione, zadziory usunięte, spoiny wyrównane.

9. Zabezpieczenie przed korozją. Uchwyty i obejm powinny być zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową elektrolityczną dla warunków korozyjnych ciężkich wg BN-84/3702-02 lub powłoką wg BN-80/3702-03.

Wsporniki powinny być ocynkowane na długości nie większej niż 20 mm, licząc od płaszczyzny styku z mocowaną rurą w kierunku powierzchni podłoża.

Śruby, nakrętki i podkładki powinny być cynkowane galwanicznie lub kadmowane.

10. Cechowanie. W miejscach oznaczonych na rysunkach powinny być umieszczone trwałe znaki zawierające wyróżnik wyrobu (bez części słownej i numeru normy).

Dopuszcza się cechowanie na tabliczkach przymocowanych do pęczka uchwytów, przy czym w pęczku powinny być uchwyty jednego typu, jednej wielkości, jednego wykończenia i jednej długości.

PN-84/H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne

PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych

PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste

PN-74/M-82105 Śruby ze łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości

PN-75/M-82144 Nakrętki sześciokątne

BN-84/3702-02 Elektrolityczne powłoki metalowe w okrętownictwie

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

4. Symbol wg SWW - 1059-772.

5. Autor projektu normy - inż. Jerzy Gałgowski - Centrum Techniki Okrętowej, Gdańsk.