

URZĄDZENIA DŹWIGNICOWE I TRANSPORTU WEWNĘTRZNEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-84 2197-08
	Pomocniczy sprzęt przeładunkowy Trawersy do pracy dwiema dźwignicami	Zamiast BN-72/2197-08
		Grupa katalogowa 0486

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są trawersy stanowiące pomocniczy sprzęt przeładunkowy do pracy dwiema dźwignicami hakowymi, stosowane do przemieszczania ładunków, których masa przekracza dopuszczalny udźwieg każdej z użytych dźwignic z wyłączeniem dźwignic pływających.

żenia roboczego (*DOR*) rozróżnia się dwie wielkości trawersów:

12,5 - *DOR* = 12,5 t,

32 - *DOR* = 32,0 t.

2.2. Przykład oznaczenia trawersu o wielkości 32:

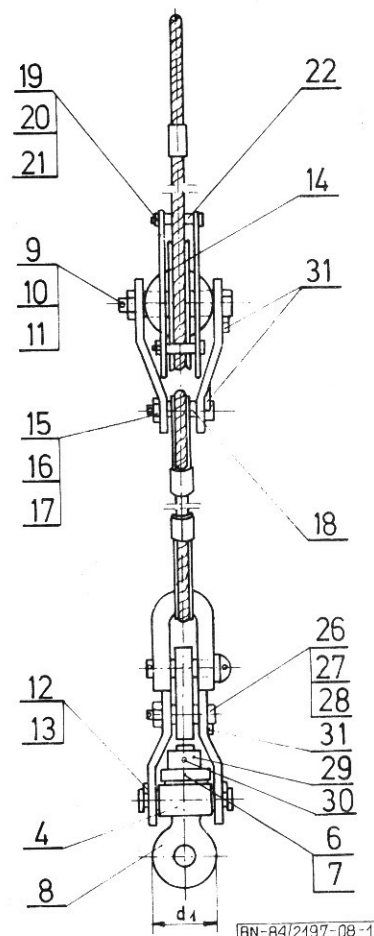
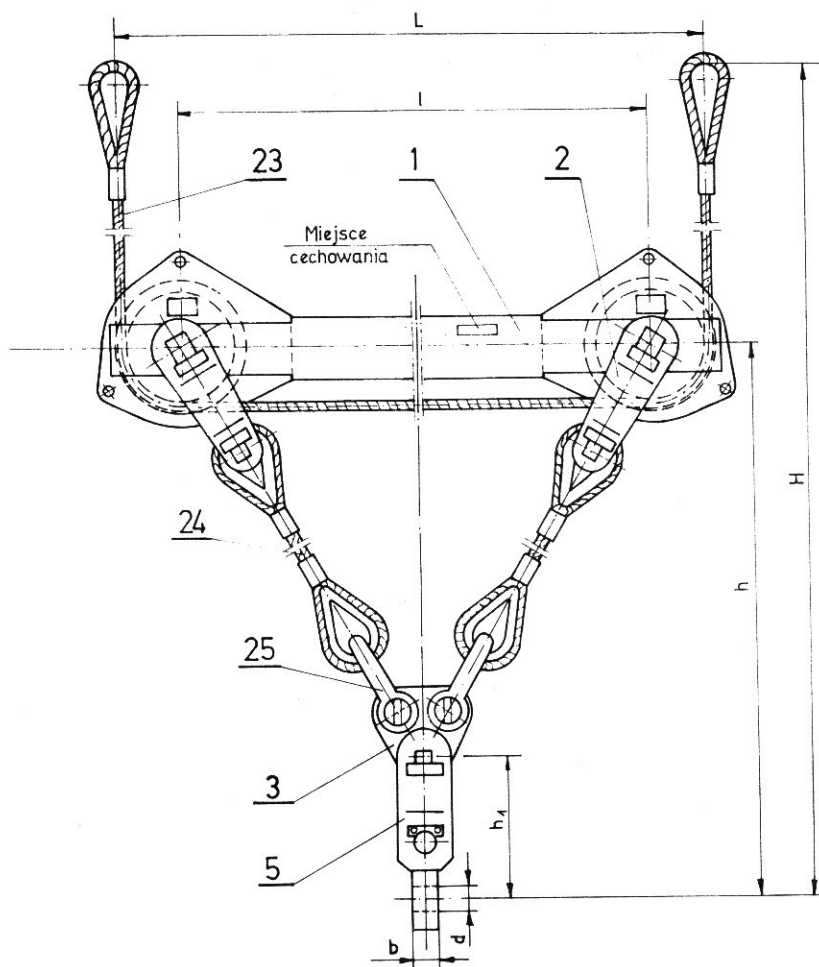
TRAWERS 32 BN-84/2197-08

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Wielkości. W zależności od dopuszczalnego obciąż-

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary w mm - wg rys. 1 i tabl. 1.



Zgłoszona przez Ośrodek Normalizacji Portów Morskich PROJMORS, Gdańsk
Ustanowiona przez Dyrektora Biura Projektów Budownictwa Morskiego PROJMORS dnia 18 grudnia 1984 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1985 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 4/1985 poz. 8)

Tablica 1

Wielkość	H	L	b	d	d ₁	h	h ₁	l
12, 5	5760	3250	54	54	108	2950	350	3000
32	6540	4400	80	84	168	3850	500	4000

3.2. Wyszczególnienie części i materiał – wg tabl. 2.

Tablica 2

Nr części na rys. 1	Nazwa części	Liczba sztuk	Materiał wg PN-72/H-84020	Nr normy lub rysunku	Wyróżnik dla wielkości	
					12, 5	32
1	Rozpornica	1	St3S ¹⁾	rys. 2	12, 5	32
2	Łącznik wahadłowy	4	St3S	rys. 3		
3	Łącznik trójkątny	1	St4S	rys. 4		
4	Poprzeczka nośna	1	St3S	rys. 5		
5	Łącznik pasowy	2		rys. 6		
6	Ostona łożyska	1		rys. 7		
7	Łożysko kulkowe wzdłużne	1	-	PN-73/M-86260	51312	51316
8	Ucho oczkowe	1	-	PN-64/W-89194	A12, 5/155	A32/220
9	Sworzeń	2	St6	PN-67/W-82101	B50x250	B80x360
10	Nakrętka	2	-	PN-74/M-82153	M48x3	M80x6
11	Zawlecza	2	-	PN-76/M-82001	S8x90	S10x125
12	Płytką ustalającą	2	-	PN-64/M-85170	30x100	40x140
13	Śruba	4	-	PN-74/M-82105	M12x25	M16x40
14	Krążek linowy ²⁾	2	-	PN-76/W-89361	B220	B360
15	Sworzeń	2	St6	PN-67/W-82101	B36x130	B63x180
16	Nakrętka	2	-	PN-74/M-82153	M36x3	M60x4
17	Zawlecza	2	-	PN-76/M-82001	S6, 7x70	S10x100
18	Tulejka dystansowa ³⁾	2	St3S	-	50/37x40	81/64x66
19	Śruba	4	-	PN-74/M-82101	M16x100	M20x150
20	Nakrętka	4	-	PN-75/M-82144	M16	M20
21	Podkładka sprężysta	4	-	PN-77/M-82008	16, 3	20, 5
22	Tulejka dystansowa ³⁾	4	St3S	-	30/17x60	35/21x86
23	Zawiesia jednocięgnowe	1	-	PN-70/M-84732	Cw-Sg 6, 3/5-9	C-g16/12-10 C-Sg16/12-10
24		2	-		Aw-Sg8/6,3-2,5	A-g20/10-3 lub A-Sg20/16-3
25	Szakla podłużna	2	-	PN-76/W-89184	B8	B20
26	Sworzeń	1	St6	PN-67/W-82101	50x130	70x170
27	Nakrętka	1	-	PN-74/M-82153	M48x3	M68x4
28	Zawlecza	1	-	PN-76/M-82001	S8x90	S10x125

cd. tabl. 2

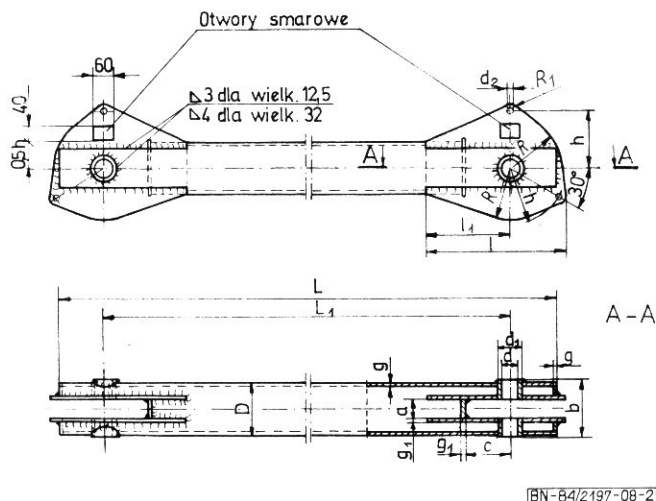
Nr części na rys. 1	Nazwa części	Liczba sztuk	Materiał wg PN-72/H-84020	Nr normy lub rysunku	Wyróżnik dla wielkości	
					12, 5	32
29	Nakrętka okrągła	1	-	PN-64/W-89195	M56	M80
30	Kotek walcowy	1	-	PN-66/M-85021	8h11×90	12h11×120
31	Płytką zabezpieczająca - z płaskownika	5	St0S	PN-72/H-93202	20×8×100	25×10×140
Orientacyjna masa trawersu, kg					270	720
1) St0S - materiał blach węzłowych w konstrukcji rurowej wykonanej z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 ze stali R35. 2) W krążku linowym B360 należy podtoczyć rowek linowy na $R = 23,5$ mm. 3) Dopuszcza się wykonanie tulejek dystansowych z rur o przybliżonych wymiarach.						

3.3. Wytrzymałość. Trawersy powinny przenieść siłę statyczną wywołaną obciążeniem masą w spoczynku o wielkości półtora raza dopuszczalnego obciążenia roboczego ($1,5 \times DOR$).

Po odjęciu obciążenia elementy konstrukcyjne trawersów nie powinny ulec trwałym odkształceniom i uszkodzeniom.

3.4. Wymiary części w mm.

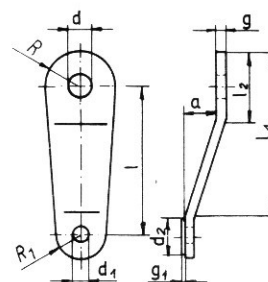
3.4.1. Rozpornica - wg rys. 2 i tabl. 3.



Rys. 2

BN-84/2197-08-2

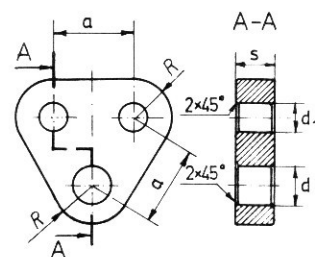
3.4.2. Łącznik wahadłowy - wg rys. 3 i tabl. 4.



BN-84/2197-08-3

Rys. 3

3.4.3. Łącznik trójkątny - wg rys. 4 i tabl. 5.



BN-84/2197-08-4

Rys. 4

Tablica 3

Wielkość	D	L	L ₁	a	b	c	d (H11)	d ₁	d ₂	g	g ₁	h	l	l ₁	R	R ₁
12, 5	159	3240	3000	60	166	140	50	75	17	4, 5	10	160	415	260	150	20
32	219	4400	4000	86	226	230	80	110	21	6	16	250	600	360	240	25

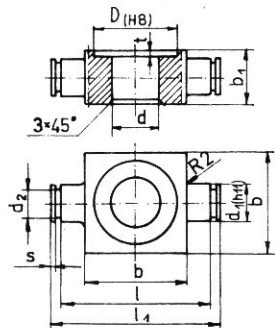
Tablica 4

Wielkość	a	d	d ₁	d ₂	g	g ₁	l	l ₁	l ₂	R	R ₁
12, 5	57	51	37	90	20	6	320	340	150	75	50
30	80	81	64	-	32	-	456	490	320	125	80

Tablica 5

Wielkość	a	d	d ₁	R	s
12,5	110	52	44	54	54
32	170	72	62	82	75

3.4.4. Poprzeczka nośna – wg rys. 5 i tabl. 6.



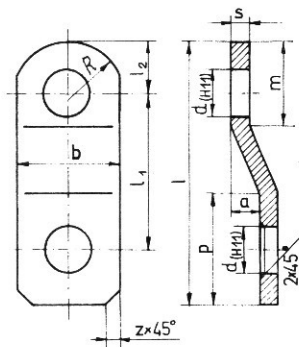
BN-84/2197-08-5

Rys. 5

Tablica 6

Wielkość	D	b	b ₁	d	d ₁	d ₂	l	l ₁	s	t
12,5	110	120	65	58	50	30	160	195	8,5	5
32	140	155	100	82	70	48	205	250	10,5	8

3.4.5. Łącznik pasowy – wg rys. 6 i tabl. 7.



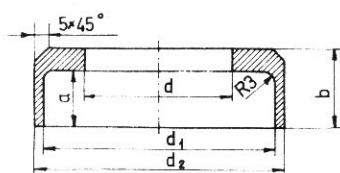
BN-84/2197-08-6

Rys. 6

Tablica 7

Wielkość	a	b	d	l	l ₁	l ₂	m	p	R	s	z
12,5	33	120	50	320	210	55	115	130	60	20	15
32	37	170	70	485	305	90	170	180	100	25	20

3.4.6. Osłona łożyska – wg rys. 7 i tabl. 8.



BN-84/2197-08-7

Rys. 7

Tablica 8

Wielkość	a	b	d	d ₁	d ₂
12,5	28	36	58	112	118
32	34	44	82	142	150

3.5. Wykonanie. Rozpornica 1 spawana, otwory o średnicy d (H11) rozwiercane po wstawieniu tulej. Otwory w łącznikach 2 i 5 wiercone parami w złożeniu. Płytki zabezpieczające 31 przyspawane do łączników 2 i 5 przy montażu.

3.6. Montaż trawersu powinien zapewnić swobodne połączenie ruchowe.

Swornice i poprzeczka nośna powinny być zabezpieczone przed obrotem za pomocą płytek ustalających. Wiercenie i gwintowanie otworów na śruby mocujące płytki ustalające – w czasie montażu.

Nakrętka okrągła po zamontowaniu ucha oczkowego z łożyskiem powinna być zabezpieczona za pośrednictwem kołka walcowego roznitowanego.

3.7. Wykończenie. Ostre krawędzie zaokrąglone. Całość konstrukcji powinna być pokryta zestawem farb gruntowych oraz jedną warstwą farby powierzchniowej odpornej na warunki morskie.

3.8. Cechowanie. Na każdym trawersie, w miejscu oznaczonym na rys. 1, należy umieścić w sposób trwały i wyraźny co najmniej następujące dane:

- znak wytwórni,
- wielkość DOR w tonach,
- numer lub znak umożliwiający identyfikację trawersu z zaświadczeniem o wynikach badań.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań. Każdy trawers należy poddać kolejno następującym badaniom:

- ogłędziny zewnętrzne (3.2, 3.5, 3.7 i 3.8),
- sprawdzenie wymiarów (3.1, 3.4),
- sprawdzenie montażu (3.6),
- sprawdzenie wytrzymałości (3.3).

4.2. Przygotowanie trawersu do badań. Wraz z trawersem przygotowanym do badań powinny być przedstawione atesty stwierdzające zgodność użytych materiałów do wykonania części 1, 2, 3, 4 i 5 wg rys. 1.

4.3. Opis badań

4.3.1. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem.

4.3.2. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić przy użyciu warsztatowych przyrządów pomiarowych i szablonów.

4.3.3. Sprawdzenie montażu polega na ręcznym swobodnym poruszaniu części ruchomych trawersu.

4.3.4. Sprawdzenie wytrzymałości polega na obciążeniu siłą statyczną lub masą w spoczynku o wielkości wg 3.3. Czas trwania próby 10 min.

Jakość elementów konstrukcyjnych trawersu należy ocenić przez oględziny oraz przez wykonanie pomiarów przed i po próbie wytrzymałości.

4.4. Ocena wyników badań. Badany trawers należy uznać za dobry, jeżeli przejdzie z wynikiem dodatnim wszystkie badania wg 4.1.

4.5. Zaświadczenie o wynikach badań. Do każdego trawersu uznanego za dobry wytwórca powinien wystawić zaświadczenie zawierające:

- a) nazwę i adres wytwórcy,
- b) numer i datę wystawienia zaświadczenia,
- c) oznaczenie wg 2.2,
- d) wyniki badań wytrzymałościowych,
- e) znak i podpis prowadzącego badania.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Biuro Projektów Budownictwa Morskiego PROJMORS, Zarząd Portu Szczecin - Świnoujście.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-72/2197-08

- a) zwiększono zakres dopuszczalnego obciążenia roboczego (DOR) z 10 do 12,5 oraz z 30 do 32 t,
- b) wyeliminowano postanowienie dotyczące zakresu stosowania normy,
- c) skorygowano wymiary elementów konstrukcyjnych trawersu,
- d) zmieniono konstrukcję połączeń sworzniowych i ich zabezpieczenia,
- e) wprowadzono otwory smarowe w rozpornicy do konserwacji krążków linowych.

3. Normy związane

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

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

PN-72/H-93202 Pręty stalowe walcowane płaskie. Wymiary

PN-76/M-82001 Zawlecзки

PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste

PN-74/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym

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

PN-75/M-82144 Nakrętki sześciokątne

PN-74/M-82153 Nakrętki sześciokątne niskie

PN-70/M-84732 Zawiesia jednociegnowe z lin stalowych

PN-66/M-85021 Kołki walcowe

PN-64/M-85170 Płytki ustalające

PN-73/M-86260 Łożyska toczne, Łożyska kulkowe wzdłużne

PN-67/W-82101 Sworznie gwintowe ze łbem czworokątnym

PN-76/W-89184 Szakle podłużne okrętowe

PN-64/W-89194 Osprzęt takielunkowy okrętowy. Ucho oczkowe

PN-64/W-89195 Osprzęt takielunkowy okrętowy. Nakrętki okrągłe

PN-76/W-89361 Bloki okrętowe linowe. Krążki do lin stalowych 9-krotne

4. Autor projektu normy - mgr inż. Andrzej Andrzejewski, Stefan Bogdanowicz, mgr inż. Wiesław Wieczorek - Zarząd Portu Szczecin-Świnoujście, mgr inż. Zofia Serwacka - Biuro Projektów Budownictwa Morskiego PROJMORS, Gdańsk.