

URZĄDZENIA DŹWIGNICOWE I TRANSPORTU WEWNĘTRZNEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-86
	Pomocniczy sprzęt przeładunkowy Rozpornice belkowe zawiesi linowych	2199-05
		Grupa katalogowa 0486

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są rozpornice belkowe stosowane do rozpierania cięgien zawiesi wielocięgnowych z lin stalowych przy przemieszczaniu ładunków przestrzennych lub zwielokrotnionych jednostek ładunkowych, zabezpieczające je przed uszkodzeniem przez ciągną zawiesia.

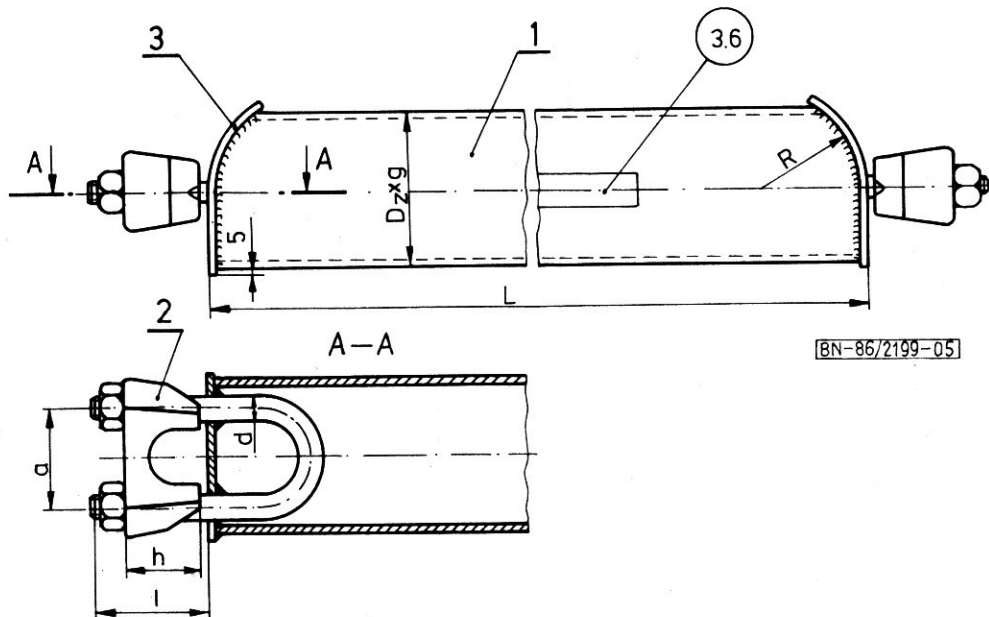
2. OZNACZENIE

Przykład oznaczenia rozpornicy belkowej wielkości 19 i długości $L = 2,2$ m:

ROZPORNICA 19 - 2,2 BN-86/2199-05

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary w mm i wyszczególnienie części - wg rysunku i tablicy.



BN-86/2199-05

Zgłoszona przez Ośrodek Normalizacji Portów Morskich PROJMORS Gdańsk
Ustanowiona przez Dyrektora Biura Projektów Budownictwa Morskiego PROJMORS dnia 3 grudnia 1986 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1987 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1987, poz. 4)

Wielkość rozpornicy		11	12	13	14	16	19	22	24	26	30	34	40				
Do linii stalowymi o średnicy:		10-11	11-12	12-13	13-14	14-16	16-19	19-22	22-24	24-26	26-30	30-34	34-40				
z: zawieszem dwucięgnowym o wielkości wg PN-84/M-84734(1)		$\frac{2,0}{1,0}$	$(\frac{2,5}{1,25})$	$\frac{3,2}{1,6}$	$(\frac{4,0}{2,0})$	$\frac{5,0}{2,5}$	$\frac{6,3}{3,2}$	$\frac{8,0}{4,0}$	$\frac{10,0}{5,0}$	$\frac{12,5}{6,3}$	$\frac{16,0}{8,0}$	$\frac{20,0}{10,0}$	$(\frac{25,0}{12,5})$				
L	do 1 m	$D_z \times g$		26,9x2,3	31,8x2,9	33,7x2,9	38x2,9	42,4x2,9	48,3x2,9	54x2,9	jak dla L do 1,5 m						
		R		20	22	23	26	27	30	33							
		Orientacyjna masa 1 m	rozpornicy	1,6	2,4	2,6	2,9	3,4	4,0	4,3							
	rury		1,40	2,07	2,20	2,51	2,82	3,25	3,65								
	do 1,5 m	$D_z \times g$		31,8x2,9	33,7x2,9	38x2,9	42,4x2,9	48,3x2,9	54x2,9	60,3x3,2	63,5x3,2	jak dla L do 2,0 m	jak dla L do 2,0 m				
		R		22	23	26	27	30	33	37	38						
		Orientacyjna masa 1 m	rozpornicy	2,3	2,6	2,9	3,2	3,9	4,4	5,0	6,1						
	rury		2,07	2,20	2,51	2,82	3,25	3,65	4,51	4,76							
	do 2,0 m	$D_z \times g$		38x2,9	42,4x2,9	48,3x2,9	51x2,9	54x2,9	60,3x3,2	63,5x3,2	70x3,2	76,1x3,2	88,9x3,6	jak dla L do 2,5 m	jak dla L do 2,5 m		
		R		26	27	30	31	33	37	38	42	46	54				
		Orientacyjna masa 1 m	rozpornicy	2,7	3,2	3,7	3,9	4,3	5,4	5,9	6,6	7,2	9,6				
	rury		2,51	2,82	3,25	3,44	3,65	4,51	4,76	5,27	5,75	7,58					
do 2,5 m	$D_z \times g$		42,4x2,9	48,3x2,9	51x2,9	57x2,9	60,3x3,2	63,5x3,2	70x3,2	76,1x3,2	82,5x3,6	101,6x3,6	108x4	127x4			
	R		27	30	31	35	37	38	42	46	50	61	65	77			
	Orientacyjna masa 1 m	rozpornicy	3,1	3,7	3,9	4,4	5,2	5,6	6,4	7,1	8,5	10,8	12,9	15,3			
rury		2,82	3,25	3,44	3,87	4,51	4,76	5,27	5,75	7,0	8,7	10,3	12,1				

do 3,0 m	$D_z \times g$		48,3x2,9	51x2,9	57x2,9	60,3x3,2	63,5x3,2	70x3,2	76,1x3,2	82,5x3,6	88,9x3,6	108x4	114,3x4	133x4
	R		30	31	35	37	38	42	46	50	54	65	70	80
	Orientacyjna masa 1 m	rozpornicy	3,5	3,9	4,3	5,0	5,5	6,2	7,0	8,4	9,1	12,5	13,6	16,0
		rury	3,25	3,44	3,87	4,51	4,76	5,27	5,75	7,0	7,58	10,3	10,9	12,7
do 3,5 m	$D_z \times g$		51x2,9	57x2,9	60,3x3,2	63,5x3,2	70x3,2	76,1x3,2	82,5x3,6	88,9x3,6	101,6x3,6	114,3x4	127x4	139,7x4,5
	R		31	35	37	38	42	46	50	54	61	70	77	85
	Orientacyjna masa 1 m	rozpornicy	3,7	4,3	5,0	5,3	6,0	6,7	8,3	9,1	10,4	13,2	15,0	18,4
		rury	3,44	3,87	4,51	4,76	5,27	5,75	7,0	7,58	8,7	10,9	12,1	15,0
a			21	25	25	27	30	34	38	42	42	50	54	60
d			8	10	10	10	12	12	14	14	14	16	16	16
h			16	18	18	20	24	26	30	32	32	38	44	50
l			28	32	32	34	40	44	48	52	52	62	66	74
Nr części na rysunku	Nazwa części	Nr normy	Wyróżnik											
1	Rura	PN-80/H-74219	Wg $D_z \times g$											
2	Zacisk kabłkowy	PN-73/M-80241	11	13	13	14	16	19	22	26	26	30	34	40
3	Blacha	PN-80/H-92200	3	3	3,5	3,5	3,5	4,0	4,0	4,0	4,5	4,5	5,0	5,0
1) Wartości w nawiasach nie objęte PN-84/M-84734.														
2) Szczęki zacisku linowego kabłkowego wg PN-73/M-80241 należy ściąć do wymiaru h wg tablicy.														

3.2. Materiał. Rura - R35 wg PN-81/H-84023, blacha - St2S wg PN-72/H-84020, zacisk kabłąkowy wg normy przedmiotowej.

3.3. Wykonanie. Elementy rozpornicy należy spawać w klasie złącza D wg PN-78/M-69011. Grubość spoin powinna wynosić $Q = 0,7g$ cieńszego elementu łączącego.

3.4. Wykończenie. Wszystkie ostre krawędzie należy zaokrąglić, miejsca spawane oczyścić. Cała konstrukcja powinna być zabezpieczona środkami antykorozyjnymi.

3.5. Wytrzymałość rozpornicy na wyboczenie powinna zapewnić przeniesienie sił ściskających, pochodzących od rozpieranych cięgien zawiesia dwucięgnowego, obciążonego masą w spoczynku, o wielkości odpowiadającej półtora-krotnemu dopuszczalnemu obciążeniu roboczemu ($1,5 \times DOR$).

3.6. Cechowanie. Na każdej rozpornicy, w miejscu oznaczonym na rysunku, należy umieścić w sposób trwały i wyraźny co najmniej następujące dane:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wielkości i długości wg rozdz. 2,
- numer lub znak umożliwiający identyfikację z zaświadczeniem.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań. Każdą rozpornicę należy poddać kolejno następującym badaniom:

- ogłędzinom zewnętrznym (3.2, 3.3, 3.4 i 3.6),
- sprawdzeniu wymiarów (3.1),
- sprawdzeniu wytrzymałości (3.5).

4.2. Przygotowanie do badań. Rozpornice powinny być podzielone na partie o jednakowej wielkości. Wraz z partią rozpornic należy przedstawić atesty stwierdzające zgodność użytych materiałów.

4.3. Opis badań

4.3.1. Ogłędziny zewnętrzne polegają na sprawdzeniu nie uzbrojonym okiem zgodności z wymaganiami.

4.3.2. Sprawdzenie wymiarów należy wykonać przy użyciu warsztatowych przyrządów pomiarowych.

4.3.3. Sprawdzenie wytrzymałości polega na poddaniu rozpornicy sile ściskającej pochodzącej od przewidzianego do współpracy zawiesia, obciążonego siłą statyczną lub masą w spoczynku o wielkości wg 3.5. Obciążenie to powinno pochodzić od największego dopuszczalnego obciążenia roboczego ($1,5 \times DOR$) przewidzianego dla określonego przedziału kąta rozwarcia cięgien zawiesia, nie przekraczającego jednak 90° .

Czas trwania próby - 10 min.

Po usunięciu obciążenia, rozpornica nie powinna mieć trwałych odkształceń i uszkodzeń.

Rozpornice przewidziane do zawiesi specjalistycznych podlegają badaniom wytrzymałościowym w zespole z tymi zawieszami wg PN-84/M-84702.

4.4. Ocena wyników badań. Badaną rozpornicę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli przejdzie z wynikiem dodatnim wszystkie badania wg 4.1.

4.5. Zaświadczenie o wynikach badań. Na każdą partię rozpornic, uznaną za zgodną z wymaganiami normy, wytwórca powinien wystawić zaświadczenie zawierające co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres wytwórni,
- numer i datę wystawienia zaświadczenia,
- oznaczenie,
- liczbę sztuk,
- wyniki badań,
- znak i podpis prowadzącego badania.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Biuro Projektów Budownictwa Morskiego PROJMORS, Gdańsk.

2. 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-81/H-84023 Stal określonego zastosowania. Gatunki

PN-80/H-92200 Blachy stalowe grube walcowane na gorąco. Wymiary

PN-78/M-69011 Spawalnictwo, Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania

PN-73/M-80241 Zaciski linowe kabłąkowe

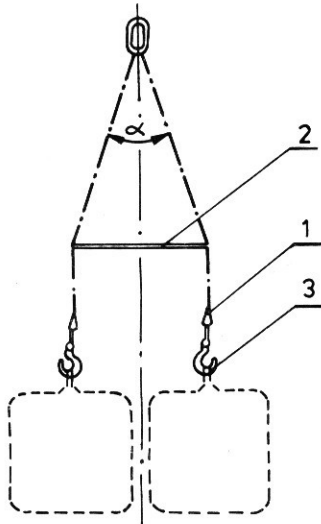
PN-84/M-84702 Dźwignice, Zawiesia chwytne i zaczepowe specjalnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania

PN-84/M-84734 Zawiesia dwucięgnowe z lin stalowych

3. Przykłady zastosowania rozpornic belkowych

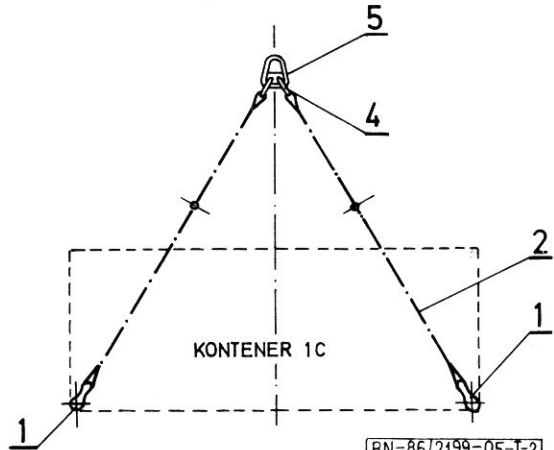
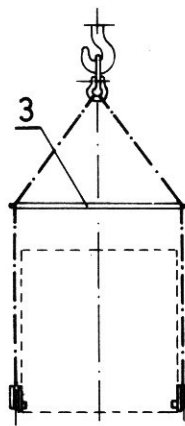
a) w zawiesiu hakowym do pojemników elastycznych wg rys. I-1 i tabl. I-1,

b) w zawiesiu linowym z zaczepami do dolnych naroży kontenerów 1C - wg rys. I-2 i tabl. I-2.



BN-86/2199-05-I-1

Rys. I-1



BN-86/2199-05-I-2

Rys. I-2

Tablica I-1

Nr części na rys. I-1	Nazwa części	Liczba sztuk	Nr normy lub rysunku	Wyróżnik dla kąta rozwarcia cięgien		
				$0^\circ < \alpha \leq 45^\circ$	$45^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	$90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$
1	Zawiesie dwucięgnowe	1	PN-84/M-84734	3, 2/1, 6-2, 5	5, 0/2, 5-3, 0	6, 3/3, 2-3, 0
2	Rozpornica belkowa	1	BN-86/2199-05	13-1, 1	16-1, 6	19-2, 5
3	Hak z uchem	2	PN-70/M-84564	1, 6		
Masa ładunku (dwóch jednostek ładunkowych), t				2, 9		

Tablica I-2

Nr części na rys. I-2	Nazwa części	Liczba sztuk	Nr normy lub rysunku	Wyróżnik
1	Zaczep	4	1)	1A i C
2	Zawiesie jednociegnowe ²⁾	4	PN-84/M-84732	12, 5/10-5, 5
3	Rozpornica belkowa	2	BN-86/2199-05	40 - 2, 5
4	Szakla okrągła	2	PN-76/W-89182	16, 0
5	Ogniwo zawiesi rozbiernych ³⁾	1	PN-84/M-84710	20, 0/12, 5
Masa ładunku, t				24, 0
Kąt rozwarcia cięgien $\alpha = 70^\circ$				
1) BN - w opracowaniu.				
2) Zawiesie wykonane z liny o $R_m = 1764 \text{ N/mm}^2$ i dolnymi pętlami o długości $l = 250 \text{ mm}$.				
3) Ogniwo wykonane z pręta o średnicy $d = 65 \text{ mm}$ dla odmiany N i $d = 55 \text{ mm}$ dla odmiany U.				

4. Autor projektu normy - mgr inż. Zofia Serwacka, inż. Jerzy Tomaszewski - Biuro Projektów Budownictwa Morskiego PROJMORS, Gdańsk.