

URZĄDZENIA DŹWIGNICOWE I TRANSPORTU WEWNĘTRZNEGO	N O R M A B R A Ń Z O W A	BN-85
	Pomocniczy sprzęt przeładunkowy	2199-02
	Zawiesia z belkami rurowymi do samochodów	Zamiast BN-73/2199-02
		Grupa katalogowa 0486

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są zawiesia z belkami nośnymi rurowymi przeznaczone do przeładunku samochodów o masie do 12,5 t i zewnętrznych średnicach kół jezdnych od 670 do 1170 mm.

2. OZNACZENIE

Przykłady oznaczenia:

a) zawiesia z belkami rurowymi do samochodów o wielkości (DOR) 2,0 t

ZAWIESIE DO SAMOCHODÓW 2,0 BN-85/2199-02

b) zawiesia z belkami rurowymi do samochodów o wielkości (DOR) 4,0 t z dodatkowym kompletem cięgien ósemkowych o długości $L = 830$ mm

ZAWIESIE DO SAMOCHODÓW 4,0 BN-85/2199-02

(z dodatkowymi cięgnami ósemkowymi $L = 830$)

c) elementu zawiesia - cięgna ósemkowego, o wielkości 8,0 i $L = 920$

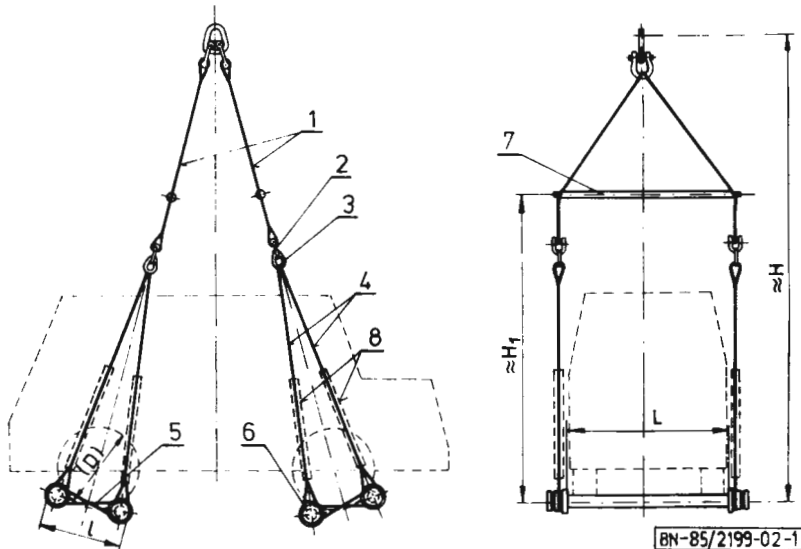
CIĘGNO ÓSEMkowe ZAWIESIA DO
SAMOCHODÓW 8,0/920 BN-85/2199-02

d) elementu zawiesia - belki nośnej rurowej do zawiesia o wielkości 12,5

BELKA ZAWIESIA DO SAMOCHODÓW 12,5
BN-85/2199-02

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary i wyszczególnienie części - wg rys. 1 oraz tabl. 1 i 2.



Rys. 1

Zgłoszona przez Ośrodek Normalizacji Portów Morskich - PROJMORS Gdansk
Ustanowiona przez Dyrektora Biura Projektów Budownictwa Morskiego PROJMORS dnia 27 maja 1985 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1986 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 9/1985 poz. 17)

Tablica 1

Wielkość - Dopuszczalne obciążenie robocze (DOR), t		2,0	4,0	8,0	12,5
Dopuszczalny zakres zewnętrznych średnic kół jezdnych (D), mm		od 670 do 850	od 850 do 975		od 975 do 1170
Wymiary mm	H	5100	6500		7600
	H ₁	3500	4600		5000
	L	1880	2550		
	l ¹⁾	730 (680)	880 (830)	980 (920)	1150 (1060)

¹⁾ W nawiasach podano długość dodatkowego kompletu cięgien ósemkowych wykonywanych na żądanie zamawiającego.

Tablica 2

Nr części na rys. 1	Nazwa części	Liczba sztuk	Nr normy lub rysunku	Wyróżniki części dla wielkości (DOR) :			
				2,0	4,0	8,0	12,5
1	Zawiesie czterocięgnowe Ak - r Sg ¹⁾	1	PN-84/M-84733	2,0/1,0-3	5,0/2,5-3,5	8,0/4,0-3,5	12,5/6,3-4
2	Szakla podłużna C	4	PN-76/W-89184	1,0	2,0	4,0	6,3
3	Cgniwo zbieżne E odmiany N lub U	4	PN-84/M-84711				
4	Zawiesie jednocięgnowe Bw - Sg	3	PN-70/M-84732	0,5/0,4-3 ²⁾	1,0/0,8-4 ²⁾	2,5/2,0-4 ²⁾	3,2/2,5-4,5 ²⁾
5	Cięgno ósemkowe	$\frac{4}{(4)}$	rys. 2	$\frac{2,0}{2,0(680)^3}$	$\frac{4,0}{4,0(830)^3}$	$\frac{8,0}{8,0(920)^3}$	$\frac{12,5}{12,5(1060)^3}$
6	Belka nośna	4	rys. 3	2,0	4,0	8,0	12,5
7	Rozpornica	2	rys. 4				
8	Wąż gumowy ⁴⁾	6	-	d _w 10-1,5 m	d _w 12,5-2,0 m	d _w 20-2,0 m	d _w 25-2,5 m
Orientacyjna masa zawiesia, kg				90	150	260	330

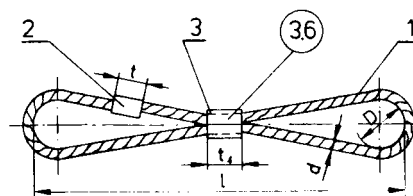
- 1) Zawiesia typu Ak z cięgnami zakończonymi kauszami rodzaju C.
- 2) Na żądanie zamawiającego dopuszcza się wykonanie zawiesi o krótszych cięgnach.
- 3) Długość cięgien dodatkowych wykonywanych na żądanie zamawiającego.
- 4) Wąż gumowy wg PN-82/C-94169 lub z włókien syntetycznych - wodoodporny i przeciwnalny o średnicy wewnętrznej (d_w) zapewniającej swobodne naciągnięcie go na linę zawiesia jednocięgnowego (cz. 4).

3.2. Wytrzymałość zawiesia. Zawiesia powinny przetrześć siłę statyczną wywołaną obciążeniem masą w spoczynku równą podwójnemu dopuszczalnemu obciążeniu roboczemu (2 x DOR).

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

3.3. Wymiary części i materiał

3.3.1. Cięgno ósemkowe - wg rys. 2 oraz tabl. 3 i 4.



BN-85/2199-02-2

Tablica 3

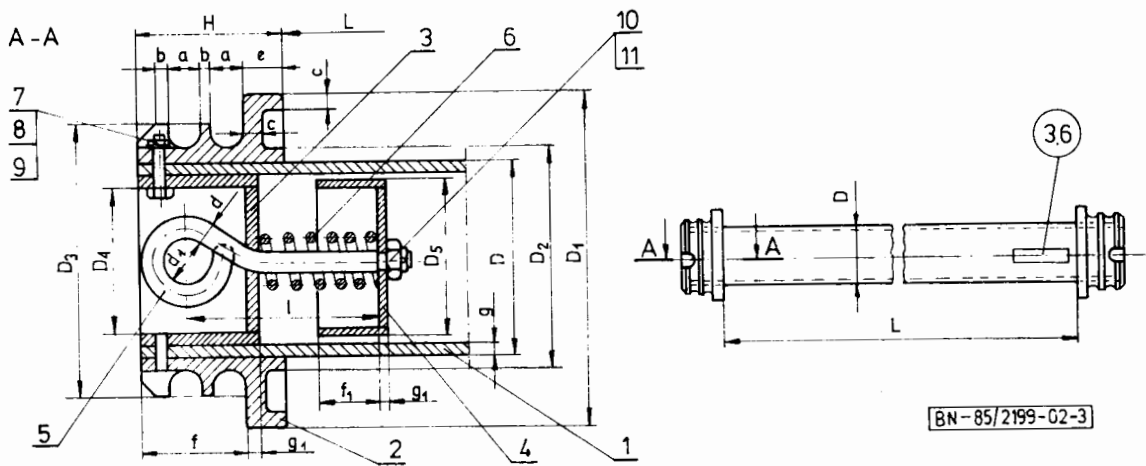
Wyróżnik wielkości		2,0	4,0	8,0	12,5
Wymiary mm	D	90	120	140	160
	d	8	11	16	18
	l	730	880	980	1150
	t	28	39	56	63
	t ₁	32	43	63	70
	l ciągną dodatkowego	680	830	920	1060

Tablica 4

Nr części na rys. 2	Nazwa części	Materiał	Wielkość			
			8	11	16	18
1	Lina stalowa	wg ¹⁾	8	11	16	18
2	Złączka zaciskowa ^{2),3)}	Stop FA2	8	11	16	18
3	Tuleja kształtowa ^{2),4)}		9	12	18	20

1) Liny stalowe Z/s lub S/z-II g-160 o konstrukcjach T6x37+A₀ wg PN-69/M-80208 lub W-S 6x36+A wg PN-70/M-80229, ST6x31+A wg PN-70/M-80228 lub W-S 6x31 A₀ wg PN-72/M-80249.
 2) Cięte z rur kształtowych ciągniętych wg EN-74/0836-03.
 3) Dopuszcza się łączenie końców liny za pomocą zaplatania.
 4) Dopuszcza się formowanie ciągną w ósemkę za pomocą oplotu.

3.3.2. Belka nośna - wg rys. 3 oraz tabl. 5 i 6.



Rys. 3

Tablica 5

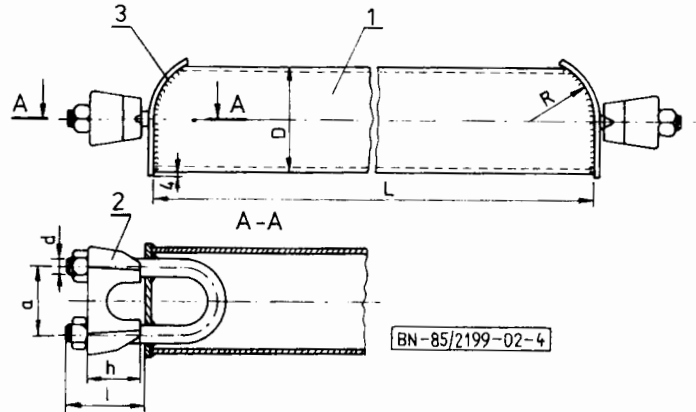
Wyróżnik wielkości	Rura			Głowica								Gniazda ¹⁾					Hak ¹⁾			Sprężyna ¹⁾ wg PN-71/M-80706			
	D	g	L	D ₁	D ₂	D ₃	H	a	b	c	e	D ₄	D ₅	f	f ₁	g ₁	d	d ₁	l	D	d	L ₀	z _c
2,0	80	6	1880	125	88	104	60	10	5	6	15	58	66	35	30	6	8	12	68	12,6	2,0	63,1	15,5
4,0	100	7	2550	160	110	132	70	13	6	7	18	74	84	42	44		10	15	110	15,7	2,5	84,0	
8,0	120	8		205	132	164	88	18	7	8	22	92	102	50	54	12	20	136	25,0	143,8			
12,5	140			235	154	196	97	20	8	9	9	25	112	122	60	68	14	24	166	30,0	3,0	163,4	

1) Dopuszcza się inne rozwiązania konstrukcyjne haka (5) i jego osadzenia (3,4 i 6) zapewniające bezpieczne przemieszczanie nie obciążonej belki w położeniu pionowym.

Tablica 6

Nr części na rys. 3	Nazwa części	Liczba sztuk	Nr normy lub rysunku	Materiał	Wyróżnik wielkości			
					2,0	4,0	8,0	12,5
1	Rura	1	PN-01/H-74591	PA 7 ta	2,0	4,0	8,0	12,5
2	Głowica	2	rys. 3	St3S wg PN-72/H-84020				
3	Gniazdo stałe	2		R35 wg PN-80/H-74219 lub St3S				
4	Gniazdo ruchome	2		St4S wg PN-72/H-84020				
5	Hak spiralny	2		stal sprężynowa PN-74/H-84032				
6	Sprężyna	2						
7	Śruba	8		PN-74/M-82105	-	M8 x 25		M10 x 30
8	Nakrętka	8	PN-75/M-82144	-	M8		M10	
9	Podkładka sprężysta	8	PN-77/M-82008	-	8,2		10,2	
10	Nakrętka koronowa	2	PN-74/M-82159	-	M6	M8	M10	
11	Zawleczka	2	PN-76/M-82001	-	1,5x16	2x20	2,5x25	

3.3.3. Rozpornica - wg rys. 4 oraz tabl. 7 i 8.



Rys. 4

Tablica 7

Wyróżnik wielkości		2,0	4,0	8,0	12,5
Wymiary mm	D	38	51	76,1	
	L	1900	2600	2600	
	R	26	31	46	
	a	21	30	38	42
	d	8	12	14	14
	h ¹⁾	14	22	28	32
	l	28	40	50	52

¹⁾ Wysokość szczęki zacisku zmniejszona do wymiaru h.

Tablica 8

Nr części na rys. 4	Nazwa części	Nr normy	Materiał	Wyróżnik wielkości			
				38x2,9	51x2,9	76,1 x 3,2	
1	Rura	PN-80/H-74219	R35				
2	Zacisk kabłąkowy	PN-73/M-80241	-	11	16	22	26
3	Blacha	PN-83/H-92120	St3S lub St3SY	4		5	

3.4. Wykonanie pętli zawiesi linowych (1 i 4 wg rys. 1) oraz cięgien ósemkowych (rys. 2) - wg PN-84/M-84720, przy czym przed wykonaniem pętli dolnych w zawiesiach jednocięgnowych (4) należy naciągnąć na linę wąż gumowy (8 wg rys. 1).

W belce nośnej wg rys. 3 głowica (2) i gniazdo stałe (3) powinno być pasowane ciasno do wewnętrznej i zewnętrznej średnicy rury (1). Otwory pod śruby należy wierceć w złożeniu części jak wyżej.

Części stalowe zawiesia przylegające do rury ze stopu aluminiowego FA7 należy kadmować.

3.5. Wykończenie. Wszystkie ostre krawędzie należy zaokrąglić. Belka nośna i rozpornica powinny być zabezpieczone antykorozyjnie zestawem farb gruntowych i powierzchniowej.

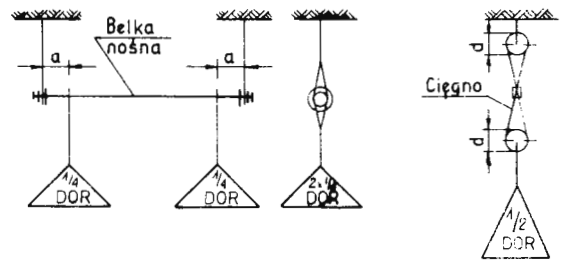
3.6. Cechowanie. Na każdej belce nośnej oraz cięgniach w miejscach oznaczonych na rys. 2 i 3 należy umieścić w sposób trwały i wyraźny co najmniej następujące dane:

- znak wytwórni,
 - wielkość DOR w tonach dzieloną przez 4, np. 8,0/4,
 - numer lub znak umożliwiający identyfikację zawiesia z zaświadczeniem o wynikach badań.
- na dodatkowych cięgniach ósemkowych - znak x.

4. BADANIA

Badania - wg PN-84/M-84720, przy czym sprawdzenie wytrzymałości wg 3,2 polega na obciążeniu belek nośnych zawiesia oraz cięgien w układzie obciążeniowym i siłami statycznymi lub masami w spoczynku wg rys. 3 i tabl. 7.

Czas trwania próby - 10 min.



BN-85/2199-02-5

Rys. 5

Tablica 7

Wielkość DOR, t	2,0	4,0	8,0	12,5
a, mm	270	350		
d, mm	90	120	140	160

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Biuro Projektów Budownictwa Morskiego PR CJMORS,

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-73/2199-02

- wprowadzono zawiesia czterocięgnowe odmiany S zakończone kauszami i szaklami,
- zastąpiono zawiesia jednocięgnowe odmiany T zawiesiami odmiany S,
- wprowadzono ogniwa odmiany U,
- zmieniono konstrukcje osadzenia haków spiralnych w belkach nośnych,
- przewidziano możliwość wykonania każdej wielkości zawiesia z dwoma kompletami cięgien ósemkowych o róż-

nych długościach (dla różnego zakresu zewnętrznych średnic kół jezdnych samochodów),

- w zawiesiach wielkości 8,0 zmieniono ogniwa wielkości 5 na 4,
- zmieniono mocowanie końców liny w cięgniach zawiesia,
- skorygowano konstrukcję i wymiary rozpornicy,
- zmieniono czas trwania próby z 15 na 10 min.

3. Normy związane

PN-82/C-94169 Węże gumowe tłoczne ze wzmocnieniem tekstylnym, Średnice wewnętrzne i ciśnienia robocze
PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-81/H-74591 Aluminium i stopy aluminium, Rury wy-
ciskane

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej ja-
kości ogólnego przeznaczenia, Gatunki

PN-74/H-84032 Stal sprężynowa (resorowa), Gatunki

PN-83/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali kon-
strukcyjnej węglowej zwykłej jakości i niskostopowej

PN-69/M-80208 Liny stalowe T 6 x 37 + A

PN-70/M-80229 Liny stalowe W-S 6x36+A

PN-73/M-80241 Zaciski linowe kabłąkowe

PN-72/M-80249 Liny stalowe W-S 6 x 31 + A₀

PN-71/M-80706 Sprężyny śrubowe walcowane naciskowe
z drutów stalowych okrągłych, Wymiary i obciążenia

PN-76/M-82001 Zawlecзки

PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste

PN-75/M-82144 Nakrętki sześciokątne

PN-74/M-82148 Nakrętki koronowe

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

PN-74/M-82159 Nakrętki koronowe niskie

PN-84/M-84711 Zawiesia ciągnowe i chwytno-zaczepowe,
Ogniwa zbieżne

PN-84/M-84720 Zawiesia z lin stalowych i włókiennych,
Ogólne wymagania i badania

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

PN-84/M-84733 Zawiesia czterociągnowe z lin stalowych

PN-76/W-89184 Szakle podłużne okrętowe

BN-74/0836-03 Stop PA2, Rury kształtowe na złącza

4. Autorzy projektu normy - mgr inż. Zofia Serwacka
i inż. Jerzy Tomaszewski - Biuro Projektów Budownictwa
Morskiego PRCJMORS, Gdańsk.