

|                                                           |                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--|
| URZĄDZENIA<br>DŹWIGNICOWE<br>I TRANSPORTU<br>WEWNĘTRZNEGO | N O R M A   B R A N Ż O W A                                 |  |
|                                                           | Pomocniczy sprzęt przeładunkowy                             |  |
|                                                           | Zawiesia belkowe<br>do jednostek ładunkowych<br>1200 × 1600 |  |
|                                                           | BN-87<br>2198-12                                            |  |
|                                                           | Zamiast<br>BN-81/2198-12                                    |  |
|                                                           | Grupa katalogowa 0486                                       |  |

**1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są zawiesia belkowe o dopuszczalnym obciążeniu roboczym (*DOR*) 2,2 t, stosowane do przemieszczania dźwignicami hakowymi paletowych jednostek ładunkowych, uformowanych na paletach skrzydłowych 1200 × 1600 wg BN-71/2191-04 oraz bezpaletowych jednostek ładunkowych 1200 × 1600 wg PN-82/M-78202.

**2. Wykonanie.** W zależności od konstrukcji ogniwa zbiorczego rozróżnia się dwa wykonania zawiesi belkowych:

- rozbieralne - r,
- nierozbieralne - n.

**3. Odmiany.** W zależności od materiału z jakiego są wykonane belki rozróżnia się dwie odmiany zawiesi belkowych:

- ze stopu aluminium - A,
- stalowe - S.

**4. Przykład oznaczenia**

a) zawiesia belkowego do jednostek ładunkowych 1200 × 1600, w wykonaniu r, odmiany A:

ZAWIESIE BELKOWE rA BN-87/2198-12

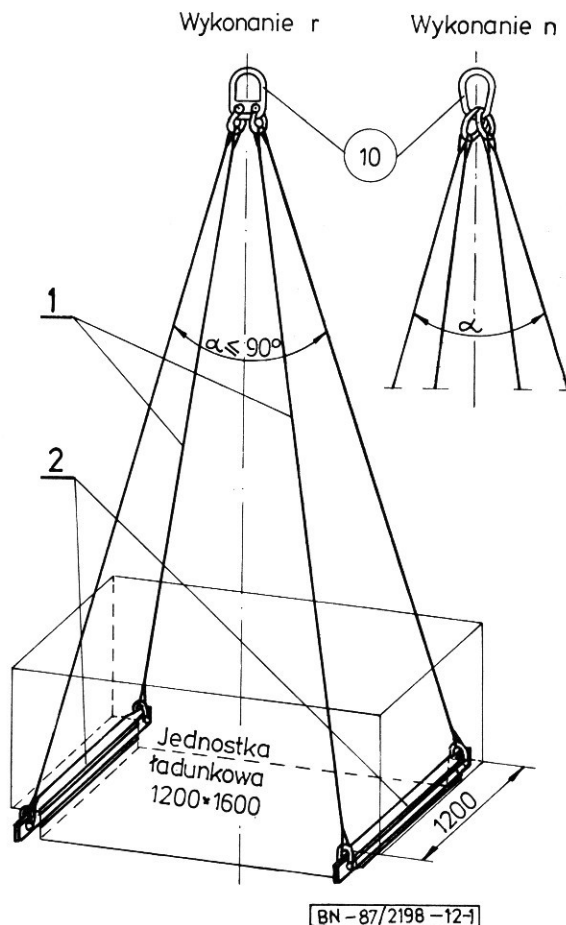
b) zawiesia belkowego do jednostek ładunkowych 1200 × 1600, w wykonaniu n, odmiany S:

ZAWIESIE BELKOWE nS BN-87/2198-12

c) belki zawiesia, odmiany S wg rys. 3:

BELKA ZAWIESIA S BN-87/2198-12

**5. Wyszczególnienie części i materiał** - wg rys.1 i tablicy.



Rys. 1

Zgłoszona przez Ośrodek Normalizacji Portów Morskich PROJMORS  
Ustanowiona przez Dyrektora Biura Projektów Budownictwa Morskiego PROJMORS dnia 16 marca 1987 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1988 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 6/1987, poz. 16)

| Nr części na rys. 1                                                                                                                            | Nazwa części                            |   | Liczba sztuk      | Materiał              | Nr normy lub rysunku | Wyróżnik                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---|-------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------|
| 1                                                                                                                                              | Zawiesie czterocięgnowe odmiany T lub S | r | 1                 | -                     | PN-84/M-84733        | As-r-g 3,2/1,6-4 <sup>1)</sup> |
|                                                                                                                                                |                                         | n |                   |                       |                      | As-g 3,2/1,6-4 <sup>1)</sup>   |
| 2                                                                                                                                              | Belka                                   | A | 2                 | PA6 wg PN-79/H-88026  | rys. 2               | -                              |
|                                                                                                                                                |                                         | S |                   | St3S wg PN-72/H-84020 | rys. 3               | -                              |
| Orientacyjna masa, kg                                                                                                                          |                                         |   | kompletu zawiesia |                       | A                    | 28,0                           |
|                                                                                                                                                |                                         |   |                   |                       | S                    | 34,0                           |
|                                                                                                                                                |                                         |   | belki zawiesia    |                       | A                    | 5,0                            |
|                                                                                                                                                |                                         |   |                   |                       | S                    | 8,0                            |
| 1)Dopuszcza się inne długości zawiesi czterocięgowych - zgodne z PN-84/M-84733 i zapewniające kąt rozwarcia cięgien $\alpha \leq 90^{\circ}$ . |                                         |   |                   |                       |                      |                                |

**6. Wytrzymałość.** Dopuszczalne obciążenie robocze (DOR) zawiesia belkowego powinno wynosić 2,2 t, a jego wytrzymałość powinna zapewnić przeniesienie siły statycznej wywołanej obciążeniem masą w spoczynku równą dwukrotnemu dopuszczalnemu obciążeniu roboczemu  $2 \times DOR = 4,4$  t. Po odjęciu obciążenia elementy zawiesia nie powinny wykazywać trwałych odkształceń i uszkodzeń.

**7. Wymiary belek** w mm ze stopu aluminium wg - rys. 2, stalowej - wg rys. 3.

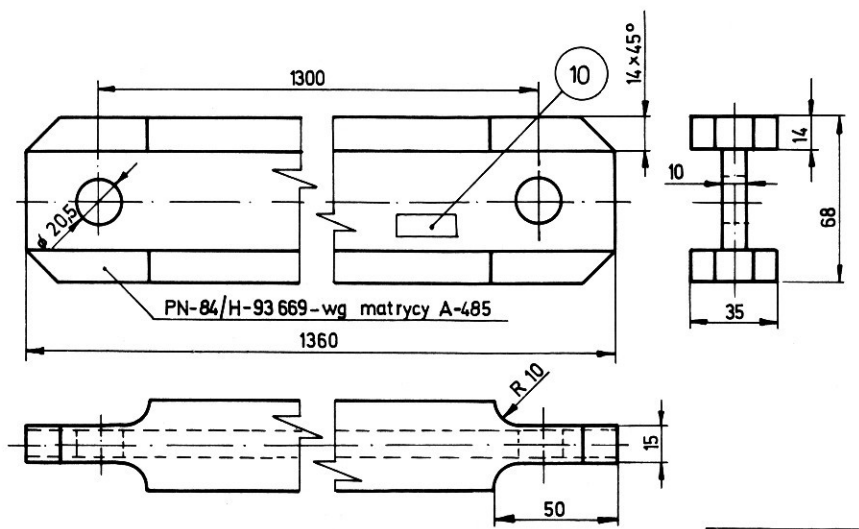
**8. Wykonanie.** Belki cięte z dwuteownika (alumirowe wg matrycy A-485) z otworami wierconymi. W belce stalowej (S) nakładki spawane w klasie złącza D wg PN-78/M-69011.

**9. Wykończenie.** Ostre krawędzie belek powinny być zatepione. Belkę stalową należy zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

**10. Cechowanie.** Zawiesie w komplecie należy cechować zgodnie z PN-84/M-84720. Ponadto na każdej belce, w miejscu oznaczonym na rys. 2, należy umieścić w sposób trwały co najmniej następujące dane:

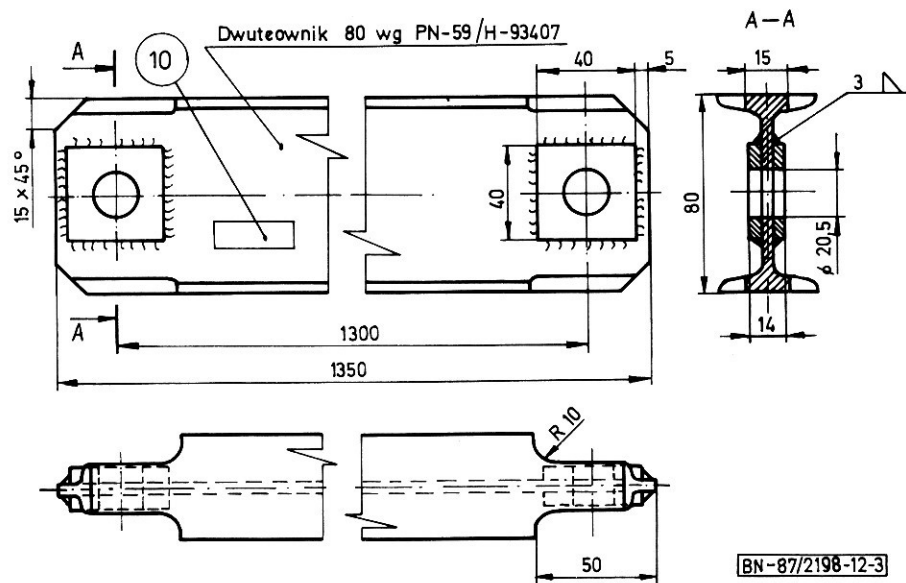
- znak wytwórni,
- wielkość DOR w tonach (t) dzieloną przez 2 - 2,2/2,
- symbol BN.

**11. Pozostałe wymagania i badania zawiesia w komplecie** - wg PN-84720.



BN-87/2198-12-2

Rys. 2



Rys. 3

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-81/2198-12

a) normą objęto bezpaletowe jednostki ładunkowe o wymiarach 1200 x 1600 mm,

b) wprowadzono:

- zawiesie belkowe nierozbieralne,
- belki zawiesia ze stali.

3. Normy związane

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

PN-79/H-88026 Stopy aluminium do przeróbki plastycznej. Gatunki

PN-59/H-93407 Stal walcowana. Dwuteowniki

PN-84/H-93669 Aluminium i stopy aluminium. Kształtowniki

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

PN-82/M-78202 Paletowe i bezpaletowe jednostki ładunkowe. Parametry podstawowe

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

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

BN-71/2191-04 Palety ładunkowe płaskie drewniane jedno- i dwupłytowe dwujeściowe ze skrzydłami 1200 x 1600.

4. Symbol wg SWW - 0851-51.

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

6. Wskazania i informacje dla użytkowników. Dla jednostek ładunkowych przestrzennych i wrażliwych na boczne naciski wywierane linami zawiesia stosuje się dodatkowe wyposażenie w postaci belek, krzyżaków lub ram rozporowych, eliminujących bezpośredni kontakt napiętych lin z ładunkiem (przykład wg rysunku). Rozpórki te powinny być montowane na takiej wysokości  $h$ , aby kąt wierzchołkowy rozwarcia ciężgien  $\alpha$  nie przekraczał  $90^\circ$ .

