

|                                                           |                                                                           |                          |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| URZĄDZENIA<br>DŹWIGNICOWE<br>I TRANSPORTU<br>WEWNĘTRZNEGO | NORMA BRANŻOWA                                                            | BN-85                    |
|                                                           | Pomocniczy sprzęt przeładunkowy<br>Zawiesia widłowe do palet<br>1200×1600 | 2198-14                  |
|                                                           |                                                                           | Zamiast<br>BN-72/2198-14 |
|                                                           |                                                                           | Grupa katalogowa 0486    |

**1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są zawiesia widłowe stosowane jako pomocniczy sprzęt przeładunkowy do przemieszczania dźwignicami hakowymi jednostek ładunkowych uformowanych na paletach 1200×1600 o nośności nominalnej 2000 kg.

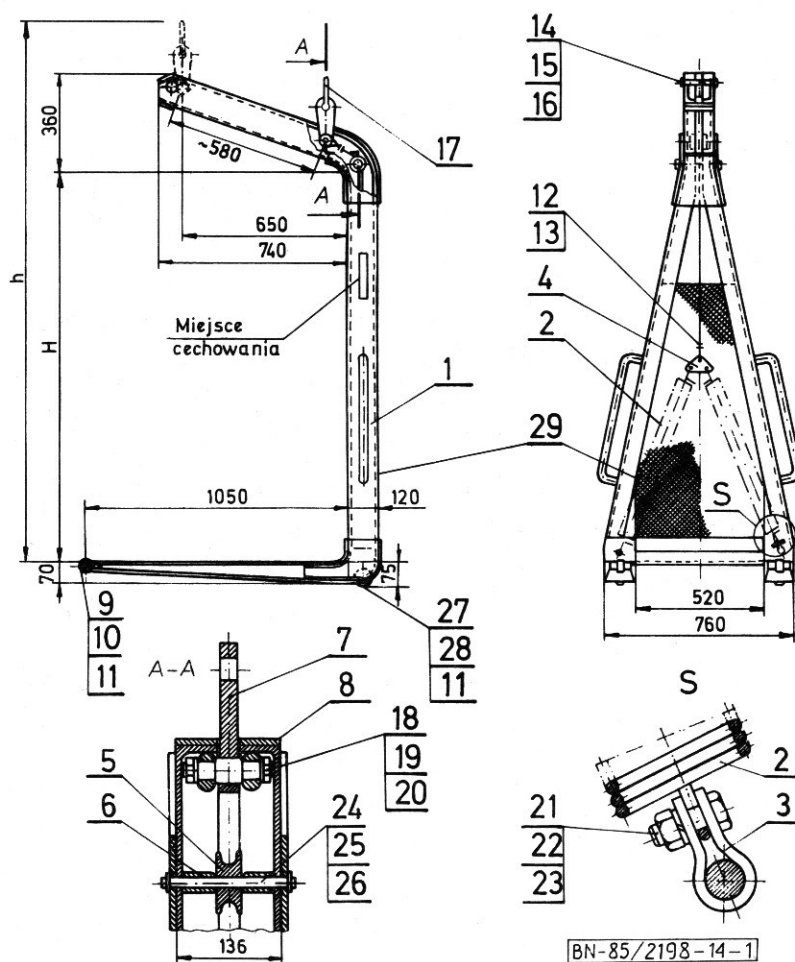
**2. Przykład oznaczenia** zawiesia widłowego do palet

1200×1600 o dopuszczalnym obciążeniu roboczym 2,0 t i wysokości roboczej  $H = 1,60$  m:

ZAWIESIE WIDŁOWE DO PALET 2,0 — 1,60

BN-85/2198-14

**3. Wyszczególnienie części, materiał i główne wymiary** w mm — wg rys. 1 i tabl. 1 oraz tabl. 2.



Rys. 1

Tablica 1

|                           |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|
| Wysokość robocza $H$ , mm | 1,60 | 1,80 | 2,00 |
| $h$ , około               | 2200 | 2400 | 2600 |
| Orientacyjna masa, kg     | 165  | 170  | 175  |

Zgłoszona przez Ośrodek Normalizacji Portów Morskich PROJMORS  
Ustanowiona przez Dyrektora Biura Projektów Budownictwa Morskiego PROJMORS dnia 11 grudnia 1985 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1986 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 2/1986 poz. 5)

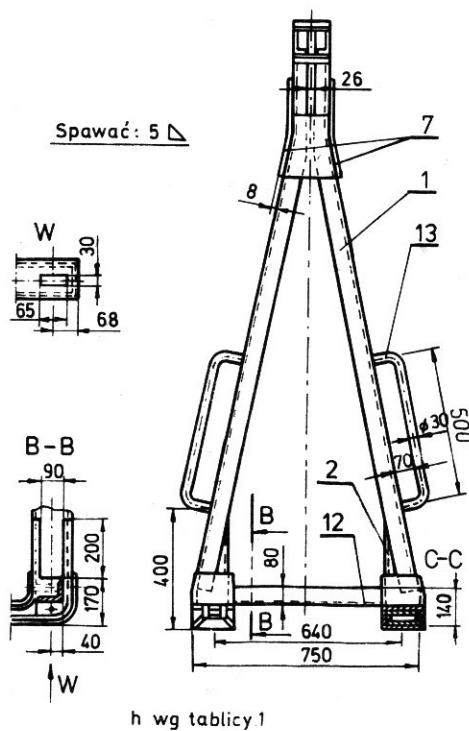
Tablica 2

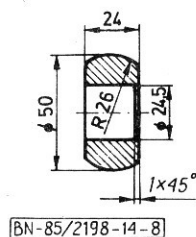
| Nr części<br>na rys. 1 | Nazwa części           | Licz-<br>ba<br>sztuk | Nr normy<br>lub rysunku | Materiał                                                     | Wyróżnik                      |
|------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1                      | Rama widłowa           | 1                    | rys. 2                  | 18G2A wg<br>PN-72/<br>H-84018                                | —                             |
| 2                      | Sprężyna               | 2                    | rys. 3                  | dрут spręży-<br>nowy BI<br>6,0 ÷ 7,0 wg<br>PN-71/<br>M-80057 | —                             |
| 3                      | Obejma                 | 2                    | rys. 4                  | St 3S wg<br>PN-72/<br>H-84020                                | —                             |
| 4                      | Łącznik                | 1                    | rys. 5                  |                                                              | —                             |
| 5                      | Krążek linowy          | 1                    | rys. 6                  |                                                              | —                             |
| 6                      | Tuleja dystansowa      | 2                    | —                       |                                                              | 22/17×50                      |
| 7                      | Zaczep ze sworzniem    | 1                    | rys. 7                  | St 3S wg<br>PN-72/<br>H-84020                                | —                             |
| 8                      | Rolka baryłkowa        | 2                    | rys. 8                  | Zl 300 wg<br>PN-76/<br>H-83101                               | —                             |
| 9                      | Rolka                  | 2                    | rys. 9                  |                                                              | —                             |
| 10                     | Sworzeń                | 2                    | PN-63/M-83001           | —                                                            | 14×110 — 8.8-I                |
| 11                     | Zawlecza               | 4+4                  | PN-76/M-82001           | —                                                            | S3,2×20                       |
| 12                     | Lina stalowa           | 1                    | PN-69/M-80208           | —                                                            | 8,0-T6×37+AO-Z/s-<br>-II-1570 |
| 13                     | Zacisk kabłkowy        | 4                    | PN-73/M-80241           | —                                                            | 8                             |
| 14                     | Sworzeń                | 1                    | PN-63/M-83002           | —                                                            | 27×150-8.8-I                  |
| 15                     | Podkładka do sworznia  | 1                    | PN-63/M-82004           | —                                                            | 27,5                          |
| 16                     | Zawlecza               | 1                    | PN-76/M-82001           | —                                                            | S 5×40                        |
| 17                     | Szakla podłużna        | 1                    | PN-76/W-89184           | —                                                            | B 2,5                         |
| 18                     | Podkładka              | 2                    | PN-78/M-82005           | —                                                            | 21                            |
| 19                     | Nakrętka               | 2                    | PN-75/M-82144           | —                                                            | M20-8-I                       |
| 20                     | Zawlecza               | 2                    | PN-76/M-82001           | —                                                            | S 4×45                        |
| 21                     | Śruba                  | 2                    | PN-74/M-82105           | —                                                            | M12×35-8.8-I                  |
| 22                     | Podkładka sprężysta    | 2                    | PN-77/M-82008           | —                                                            | Z 12,2                        |
| 23                     | Nakrętka               | 2                    | PN-75/M-82144           | —                                                            | M12-8-I                       |
| 24                     | Sworzeń                | 1                    | PN-63/M-83001           | —                                                            | 16×170-8.8-I                  |
| 25                     | Podkładka do sworznia  | 2                    | PN-63/M-82004           | —                                                            | 16,5                          |
| 26                     | Zawlecza               | 2                    | PN-76/M-82001           | —                                                            | S 4×25                        |
| 27                     | Rolka                  | 2                    | rys. 9                  | Zl 300 wg<br>PN-76/<br>H-83101                               | —                             |
| 28                     | Sworzeń                | 2                    | PN-63/M-83001           | —                                                            | 14×140-8.8-I                  |
| 29                     | Oslona — sito z blachy | 1                    | PN-76/M-94060/02        | —                                                            | St2S-C-20-60-1×<br>×750×1000  |

**4. Wytrzymałość zawiesia.** Dopuszczalne obciążenie robocze  $DOR = 2,0$  t, przy czym zawiesie powinno przenieść siłę statyczną wywołaną obciążeniem masą

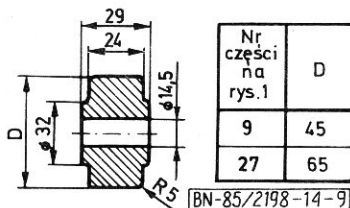
w spoczynku równą dwukrotnemu dopuszczalnemu obciążeniu roboczemu ( $2 \times DOR = 4,0$  t).

**5. Wymiary części w mm — wg rys. 2 i tabl. 3 (na str. 4) oraz rys. 3 ÷ 9.**





Rys. 8



Rys. 9

Tablica 3

| Nr części na rys. 2 | Nazwa części | Liczba sztuk | Nr normy          | Wymiary    |
|---------------------|--------------|--------------|-------------------|------------|
| 1                   | Ceownik      | 2            | PN-59/<br>H-93403 | 120        |
| 2                   |              | 2            |                   | 120        |
| 3                   | Płaskownik   | 2            | PN-72/<br>H-93202 | 120×8×1170 |
| 4                   |              | 2            |                   | 120×8×1370 |
| 5                   | Blacha gruba | 4            | PN-83/<br>H-92120 | 8×55×1070  |
| 6                   |              | 4            |                   | 8×160×290  |
| 7                   |              | 1+1          |                   | 8×300×400  |
| 8                   |              | 1            |                   | 8×200×550  |
| 9                   |              | 1            |                   | 8×200×400  |
| 10                  |              | 2            |                   | 8×50×120   |

cd. tabl. 3

| Nr części na rys. 2         | Nazwa części                     | Liczba sztuk | Nr normy          | Wymiary |
|-----------------------------|----------------------------------|--------------|-------------------|---------|
| 11                          | Pręt okrągły                     | 2            | PN-75/<br>H-93200 | 20×105  |
| 12                          | Kątownik                         | 1            | PN-84/<br>H-93401 | 80×80×8 |
| 13                          | Rura konstrukcyjna <sup>1)</sup> | 2            | PN-80/<br>H-74219 | 30×2,5  |
| <sup>1)</sup> Materiał R35. |                                  |              |                   |         |

**6. Wykonanie.** Elementy ramy zawiesia wykonane z ceownika należy wygiąć na gorąco i połączyć z blachami węzłowymi i kątownikiem za pomocą spawania. Widły wykonane z płaskownika i blachy należy przyspawać do ramy pod kątem 90°.

Blachę osłonową należy mocować za pomocą wkrętów lub spawem punktowym.

Sprężynę (2) wg rys. 1 ze wstępnym nacięciem należy przymocować do ramy (1) i łącznika (4) z linką stalową (12) tak, aby widły w stanie nie obciążonym usytuowane były poziomo.

**7. Wykończenie.** Widły zawiesia należy malować farbą olejną w pasy naprzemianległe żółte i czarne, o szerokości 150 mm, pochylone pod kątem 45° do krawędzi malowanej powierzchni.

**8. Pozostałe wymagania i badania** — wg PN-84/M-84702.

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-72/2198-14

- zawężono zakres stosowania zawiesi do palet 1200×1600 o nośności nominalnej 2000 kg.
- ograniczono z trzech do jednego położenie sworznia ograniczającego środek ciężkości,
- wprowadzono postanowienia PN-84/M-84702,
- wzmocniono wytrzymałościowo węzły konstrukcyjne zawiesia.

## 3. Normy związane

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania  
 PN-76/H-83101 Żeliwa szare. Gatunki  
 PN-72/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki  
 PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki  
 PN-83/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości i niskostopowej  
 PN-75/H-93200 Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary

PN-72/H-93202 Pręty stalowe walcowane płaskie. Wymiary  
 PN-84/H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne  
 PN-59/H-93403 Stal walcowana. Ceowniki  
 PN-71/M-80057 Druty sprężynowe. Druty ze stali węglowych, okrągłe, ogólnego przeznaczenia  
 PN-69/M-80208 Liny stalowe T 6×37 + A  
 PN-73/M-80241 Zaciski linowe kabłkowe  
 PN-76/M-82001 Zawleczki  
 PN-63/M-82004 Podkładki do sworzni  
 PN-78/M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne  
 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  
 PN-63/M-83001 Sworzenie bez łba  
 PN-63/M-83002 Sworzenie z małym łbem walcowym  
 PN-84/M-84702 Dźwignice. Zawiesia chwytne i zaczepowe specjalnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania  
 PN-76/M-94060/02 Sita z blach. Sita o oczkach okrągłych  
 PN-76/W-89184 Szakle podłużne okrętowe

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