

|                                                              |                                            |                       |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|
| ŚRODKI<br>TRANSPORTU<br>WODNEGO<br>I URZĄDZENIA<br>PŁYWAJĄCE | N O R M A B R A N Ż O W A                  | BN-84                 |
|                                                              | Stopery szczękowe<br>łańcuchów kotwicznych | 3782-32               |
|                                                              |                                            | Grupa katalogowa 0547 |

## 1. WSTĘP

Przedmiotem normy są główne wymiary, wymagania i badania stoperów szczękowych do mocowania kotwic w położeniu podróznym stosowanych na statkach śródlądowych.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Odmiany.** W zależności od umieszczenia korby, patrząc na stoper od strony pałaka, rozróżnia się dwie odmiany stoperów:

— lewa — korba po stronie lewej — L,  
— prawa — korba po stronie prawej — P.

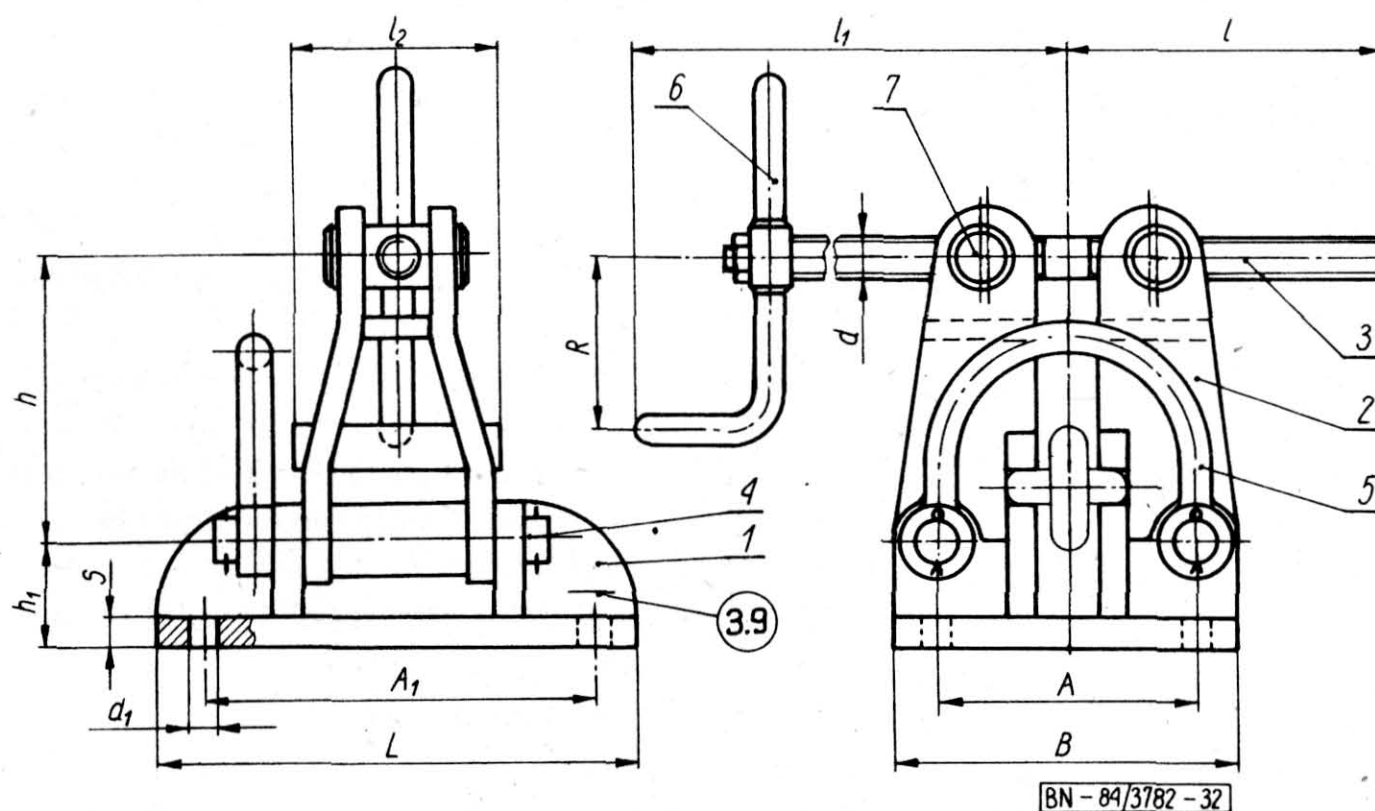
**2.2. Wielkości** — wg tabl. 1.

**2.3. Przykład oznaczenia** stopera szczękowego o wielkości 2 odmiany L:

STOPER SZCZĘKOWY 2L BN-84/3782-32

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Główne wymiary** wg rysunku i tabl. 1.



BIBLIOTEKA GŁÓWNA  
Politechniki Lub.

Informacja

Zgłoszona przez Centrum Badawczo-Projektowe Żeglugi Śródlądowej.  
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 27 sierpnia 1984 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1985 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1984 poz. 35)

Tablica 1

| Wielkość stopera | Kaliber łańcucha                 |                                    |    |         | Wymiary   |                |     |        |                |     |                |     |     |                |                |     |    |
|------------------|----------------------------------|------------------------------------|----|---------|-----------|----------------|-----|--------|----------------|-----|----------------|-----|-----|----------------|----------------|-----|----|
|                  | ogniowego<br>wg<br>PN-75/M-84540 | kotwicznego<br>wg<br>BN-81/3752-09 |    |         | A         | A <sub>1</sub> | B   | d      | d <sub>1</sub> | h   | h <sub>1</sub> | L   | l   | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | R   | S  |
|                  |                                  |                                    |    |         | rodzaj U  |                |     |        |                |     |                |     |     |                |                |     |    |
|                  |                                  |                                    |    |         | odmiana K |                |     |        |                |     |                |     |     |                |                |     |    |
| mm               |                                  |                                    |    |         |           |                |     |        |                |     |                |     |     |                |                |     |    |
| 1                | 11 ÷ 13                          | Kategoria                          | 1a | 11÷13   | 110       | 165            | 160 | Tr22×2 | 19             | 130 | 50             | 215 | 155 | 315            | 75             | 120 | 16 |
|                  |                                  |                                    | 2a | 11      |           |                |     |        |                |     |                |     |     |                |                |     |    |
| 2                | 16 ÷ 18                          |                                    | 1a | 14÷17,5 | 135       | 195            | 195 | Tr24×2 | 21             | 165 | 60             | 255 | 190 | 350            | 98             | 150 | 18 |
|                  |                                  |                                    | 2a | 12,5÷15 |           |                |     |        |                |     |                |     |     |                |                |     |    |
| 3                | 20 ÷ 23                          |                                    | 1a | 19÷22   | 165       | 230            | 235 | Tr26×2 | 24             | 200 | 70             | 300 | 225 | 415            | 127            | 180 | 20 |
|                  |                                  |                                    | 2a | 16÷17,5 |           |                |     |        |                |     |                |     |     |                |                |     |    |
| 4                | —                                |                                    | 1a | 24÷28   | 200       | 290            | 280 | Tr28×2 | 33             | 240 | 80             | 370 | 270 | 460            | 162            | 210 | 22 |
|                  |                                  |                                    | 2a | 19÷22   |           |                |     |        |                |     |                |     |     |                |                |     |    |

**3.2. Wyszczególnienie głównych części i materiał** — wg rysunku i tabl. 2.

Tablica 2

| Nr części na rysunku | Nazwa części | Materiał                                                                                                                                |
|----------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                    | Podstawa     | staliwo węglowe konstrukcyjne L1450 wg PN-80/H-83152 lub stal 18G2A wg PN-72/H-84020 lub inna o nie niższych własnościach mechanicznych |
| 2                    | Szczęka      |                                                                                                                                         |
| 3                    | Wrzeciono    | stal St5 wg PN-82/H-84020                                                                                                               |
| 4                    | Sworzeń      |                                                                                                                                         |
| 5                    | Pałak        | stal St4S wg PN-82/H-84020                                                                                                              |
| 6                    | Korba        | stal St3S wg PN-82/H-84020                                                                                                              |
| 7                    | Kamień       | brąz BK31 wg PN-77/H-87050                                                                                                              |

**3.3. Wykonanie.** Podstawa i szczęki — odlew staliwny wg PN-77/M-83151. Dopuszcza się wykonanie spawane ze stali. Spoiny powinny być bez porów, pęcherzy, wtrąceń i pęknięć. Elektrody do spawania powinny być o własnościach odpowiadających własnościom spawanego materiału. Pałak i korba kute lub spawane. Odkuwki powinny spełniać wymagania rodzaju B i kategorii R wg PN-71/H-94004. Pozostałe części oraz otwory dla sworzni i kamieni obrabiane.

**3.4. Obróbka cieplna.** Elementy lane stoperów należy poddać wyżarzaniu normalizującemu i odpuszczeniu. Elementy kute należy poddać wyżarzaniu normalizującemu. Temperaturę i rodzaj obróbki cieplnej ustala wytwórca w zależności od wielkości elementów.

**3.5. Działanie stoperów.** Zmontowane stopery powinny pozwalać na swobodne przesuwanie się łańcucha kotwicznego przy rozwartych szczękach. Zaciskanie i rozchylanie szczęk powinno być płynne i swobodne przy obrocie korbą.

**3.6. Wymaganie użytkowe.** Stopery szczękowe, po zaciśnięciu łańcucha kotwicznego pomiędzy prowadnicą podstawy a szczękami, powinny utrzymać łańcuch bez

poślizgu przy występującej w łańcuchu sile o wartości masy kotwicy.

**3.7. Wymagania wytrzymałościowe.** Wszystkie części stopera przenoszące obciążenia od sił występujących w łańcuchu kotwicznym powinny być przeliczone dla wartości obciążeń wynikających z siły równej podwójnej masie kotwicy o maksymalnym przeznaczonym dla danej wielkości kalibrze.

Naprężenia występujące w częściach stopera nie powinny przekroczyć 0,4 granicy plastyczności  $R_e$  zastosowanego materiału.

**3.8. Wykończenie.** Po przeprowadzeniu badań wg rozdz. 5 stopery powinny być zabezpieczone przed korozją. Powierzchnie obrabiane współpracujące ze sobą oraz powierzchnie prowadnic łańcucha powinny być pokryte smarem maszynowym 3 wg PN-68/C-96130. Pozostałe powierzchnie pomalowane lakierem asfaltowym.

**3.9. Cechowanie.** Na podstawie stopera, w miejscu oznaczonym na rysunku, należy umieścić w sposób trwały co najmniej następujące znaki:

- znak lub nazwę wytwórni,
- wielkość stopera,
- znak odbioru.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECCHOWYWANIE I TRANSPORT

Stoperzy powinny być pakowane, przechowywane i transportowane według warunków uzgodnionych między zamawiającym i wytwórcą.

#### 5. BADANIA

**5.1. Program badań.** Stopery należy poddać następującym badaniom:

- badania pełne (typu) przeprowadzane na jednej sztuce w następujących przypadkach:
  - dla oceny nowej konstrukcji,
  - dla oceny stoperów wykonanych po raz pierwszy w danym zakładzie,

— po wprowadzeniu zmian konstrukcyjnych, technologicznych lub materiałowych mających wpływ na wymagania użytkowe lub wytrzymałościowe,

— przy okresowej kontroli.

b) badania niepełne (wyrobu) przeprowadzone na każdym wykonanym stoperze w ramach bieżącej kontroli produkcji.

**5.2. Zakres badań.** Należy przeprowadzić kolejne badania oznaczone znakiem x wg tabl. 3.

Tablica 3

| Lp. | Rodzaj badań          | Badania |          | Wymagania wg | Opis badań wg |
|-----|-----------------------|---------|----------|--------------|---------------|
|     |                       | pełne   | niepełne |              |               |
| 1   | Sprawdzenie materiału | X       | X        | 3.2          | 5.3.1         |
| 2   | Oględziny zewnętrzne  | X       | X        | 3.3; 3.4     | 5.3.2         |
| 3   | Sprawdzenie wymiarów  | X       | —        | 3.1          | 5.3.3         |
| 4   | Sprawdzenie działania | X       | X        | 3.5          | 5.3.4         |
| 5   | Próba pod obciążeniem | X       | —        | 3.6          | 5.3.5         |

### 5.3. Opis badań

**5.3.1. Sprawdzenie materiału.** Sprawdzeniu podlegają zaświadczenia jakości (atesty) wystawione przez wytwórcę dla odlewów zgodnie z PN-77/H-83151 p. 4.7, a dla odkuwek zgodnie z PN-71/H-94004 p. 5.6 oraz atestów hutniczych dla pozostałych materiałów części głównych.

**5.3.2. Oględziny zewnętrzne** podlegają na optycznej ocenie zgodności wykonania i montażu stopera z dokumentacją techniczną. Szczególną uwagę należy zwrócić na kompletność wyrobu, zamocowanie poszczególnych elementów oraz sprawdzenie zaświadczeń o wykonaniu obróbki cieplnej.

**5.3.3. Sprawdzenie wymiarów** należy przeprowadzić za pomocą przyrządów warsztatowych. Sprawdzeniu podlegają wymiary główne, które powinny być zgodne z wymaganiami wg 3.1.

**5.3.4. Sprawdzenie działania** należy wykonać na stoperze bez łańcucha. Sprawdzić należy opory obrotu wrzeciona przez obracanie korbą. W takich warunkach wrzeciono powinno obracać się lekko i bez zacięć zgodnie z 3.5.

**5.3.5. Próba pod obciążeniem** polega na wywołaniu, w próbnym odcinku łańcucha, obciążenia wg tabl. 4. i pozostawienia pod obciążeniem przez 15 min. W tym czasie łańcuch nie powinien wykazywać śladów przesunięć. Po zdjęciu obciążenia części stopera nie powinny wykazywać trwałych odkształceń i uszkodzeń.

Tablica 4

| Wielkość stopera     | 1   | 2   | 3    | 4    |
|----------------------|-----|-----|------|------|
| Obciążenie próbne kG | 300 | 700 | 1100 | 1700 |

**5.4. Ocena wyników badań.** Stoper kotwiczny uznaje się za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli przejdzie z wynikiem dodatnim wszystkie badania wymienione w tabl. 3 oznaczone znakiem x.

**5.5. Zaświadczenie o zgodności stoperów kotwicznych z wymaganiami normy.** Każdy stoper zgodny z wymaganiami normy powinien mieć świadectwo zawierające:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.2,
- datę, miejsce i zakres oraz wyniki przeprowadzonych badań
- nazwisko i funkcje osób przeprowadzających badania.

## 6. POSTĘPOWANIE ZE STOPERAMI UZNANYMI ZA NIEZGODNE Z WYMAGANIAMI NORMY

Stoperzy uznane za niezgodne z wymaganiami normy, po usunięciu usterek lub wymianie części uszkodzonych, mogą być przedstawione powtórnie do badania, które jest ostateczne.

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Centrum Badawczo-Projektowe Żegluga Śródlądowej, Wrocław.

### 2. Normy związane

PN-68/C-96130 Przetwory naftowe. Smary maszynowe 2 i 3  
 PN-77/H-83151 Staliwo konstrukcyjne węglowe i stopowe. Odlewy. Ogólne wymagania i badania  
 PN-71/H-94004 Stal konstrukcyjna węglowa i stopowa. Odkuwki swobodnie kute  
 PN-75/M-84540 Łańcuchy techniczne ogniwo-owe o ogniwach krótkich  
 BN-81/3752-09 Łańcuchy kotwiczne

Pozostałe normy związane podano w tabl. 2.

### 3. Zalecenia międzynarodowe i normy zagraniczne

PCSN 49-79 Urządzenia kotwiczne. Stoperzy szczegółowe łańcuchowe. Wymagania i badania  
 CSSR ON 32 3131 z roku 1970 Lodnia polubne zariadenia. Trecie rotazove zaporniky. Technické předpisy

**4. Zgodność z przepisami PRS.** Norma jest zgodna z przepisami Polskiego Rejestru Statków. Uzgodniona dnia 3 lipca 1984 r.

**5. Symbol wg SWW** — 1056-51.

**6. Autor projektu normy** — Janusz Zalewski, Centrum Badawczo-Projektowe Żegluga Śródlądowej, Wrocław.