

ŚRODKI TRANSPORTU WODNEGO I URZĄDZENIA PŁYWAJĄCE	N O R M A B R A N Ż O W A	
	Urządzenia szepiające zestawów pchanych	
	Amortyzatory sprężynowe dwuskokowe regulowane ASR	
	Ogólne wymagania i badania	
		BN-90 3782-23
		Zamiast BN-79/3782-23
		Grupa katalogowa 054647

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania dotyczące amortyzatorów sprężynowych dwuskokowych regulowanych, stosowanych w linowych urządzeniach szepiających zestawów pchanych.

1.2. Określenia

1.2.1. napięcie progowe pierwszego skoku (Pp_1) — napięcie sprężyny amortyzatora nadane przy jego montażu względnie regulacji.

1.2.2. obciążenie blokujące pierwszy skok (Pb_1) — obciążenie amortyzatora, przy którym pierwszy skok osiąga wartość największą.

1.2.3. obciążenie wstępne szepiania (Pw) — obciążenie amortyzatora równe sile napięcia liny szepiającej wywołanej mechanizmem napinającym wciągarki.

1.2.4. obciążenie manewrowe normalne (Pm_n) — obciążenie amortyzatora powstałe w wyniku maksymalnej poprzecznej składowej siły sterowej pchacza w zestawie pchany w czasie dokonywania zwrotu z największą prędkością na wodzie stojącej przy bezwietrznej pogodzie.

1.2.5. obciążenie progowe drugiego skoku (Pp_2) — obciążenie graniczne zakresów bezwładności międzyskokowej i drugiego skoku amortyzatora.

1.2.6. obciążenie manewrowe spotęgowane (Pm_s) — obciążenie amortyzatora powstałe w wyniku działania maksymalnej poprzecznej składowej siły sterowej pchacza w zestawie pchany w czasie wykonywania zwrotu z największą prędkością na wodzie bieżącej, spotęgowane działaniem wiatru i fali.

1.2.7. obciążenie blokujące drugi skok (Pb_2) — obciążenie amortyzatora, przy którym drugi skok osiąga wartość największą.

1.2.8. największe dopuszczalne obciążenie (P_{max}) — obciążenie amortyzatora równe rzeczywistej sile zrywającej linę szepiającą w całości.

1.2.9. skok pierwszy (h_1) — przyrost odległości położenia punktu zaczepienia liny szepiającej, odpowiadający wzrostowi obciążenia od progowego Pp_1 do blokującego Pb_1 .

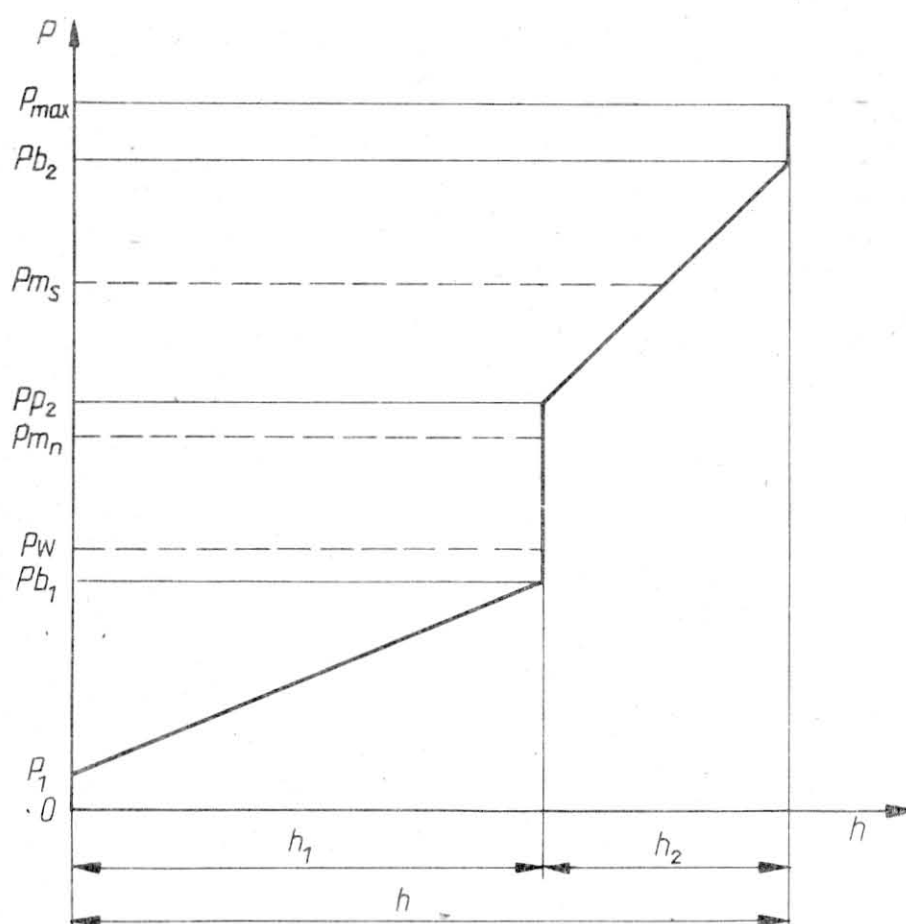
1.2.10. skok drugi (h_2) — przyrost odległości położenia punktu zaczepienia liny szepiającej, odpowiadający wzrostowi obciążenia od progowego Pp_2 do blokującego Pb_2 .

1.2.11. skok całkowity (h) — przyrost odległości położenia punktu zaczepienia liny szepiającej, odpowiadający wzrostowi obciążenia od progowego Pp_1 do blokującego Pb_2 , równy sumie pierwszego i drugiego skoku.

1.2.12. bezwładność międzyskokowa — stan przejściowy pomiędzy pierwszym i drugim skokiem amortyzatora, odpowiadający wzrostowi obciążenia od blokującego Pb_1 do progowego Pp_2 .

1.2.13. bezwładność ponadskokowa — stan po zablokowaniu drugiego skoku amortyzatora, odpowiadający wzrostowi obciążenia powyżej blokującego Pb_2 .

1.2.14. charakterystyka funkcjonalna amortyzatora — wzajemna współzależność określonych w 1.2.1 ÷ 1.2.13 parametrów, przedstawiona na rysunku.



BN-90/3782-23

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Politechniki Lub.

Informacja

Zgłoszona przez Centrum Badawczo-Projektowe Żegluga Śródlądowej
Ustanowiona przez Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej dnia 30 października 1990 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1991 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/91, poz. 3)

1.2.15. Regulacja amortyzatora — regulacja mechaniczna długości skoków, a tym samym wartości obciążeń w zakresie od programowego Pp_1 do blokującego Pb_2 , czyli ustalenie odpowiedniej charakterystyki funkcjonalnej.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.2.1. Rodzaje. W zależności od konstrukcji rozróżnia się dwa rodzaje amortyzatorów:

- pojedyncze — 1,
- podwójne, sprzężone równoległe — 2.

2.1.2. Odmiany. W zależności od sposobu zamocowania rozróżnia się dwie odmiany amortyzatorów:

- do zamocowania sztywnego (kołnierzowego) — K,
- do zamocowania wahliwego (kabłąkowego) — W.

2.1.3. Wielkości. W zależności od największego dopuszczalnego obciążenia w kN (P_{max}) rozróżnia się 5 wielkości amortyzatorów: 200, 250, 300, 400 i 600.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać następujące dane:

- a) skróconą nazwę AMORTYZATOR ASR,
- b) wyróżnik rodzaju wg 2.1.1,
- c) symbol odmiany wg 2.1.2,
- d) wyróżnik wielkości wg 2.1.3,
- e) nr normy (BN-90/3782-23).

2.2.2. Przykład oznaczenia amortyzatora podwójnego (2), do zamocowania sztywnego (K), o wielkości 300: AMORTYZATOR ASR-2K-300 BN-90/3782-23

3. WYMAGANIA

3.1. Regulacja amortyzatora powinna zapewnić ustalenie jego charakterystyki funkcjonalnej zgodnej z wymaganiami wg 3.2.

3.2. Charakterystyka funkcjonalna amortyzatora powinna odpowiadać kryteriom określonym dla urządzenia szczepiającego zestawu pchanego, przy spełnieniu następujących podstawowych zależności: $P_w \geq P_{b1}$, $P_w \leq P_{m_n} \leq P_{p2} \leq P_{m_s} \leq P_{max}$.

3.3. Wytrzymałość. Przy największym dopuszczalnym obciążeniu (P_{max}) naprężenia zredukowane w elementach konstrukcyjnych amortyzatora nie powinny być wyższe od 0,9 granicy plastyczności materiału, z którego są wykonane.

3.4. Materiały. Wszystkie elementy konstrukcji amortyzatora powinny być wykonane ze stali walcowanej, ciągnionej lub kutej.

Minimalne granice plastyczności stali:

- na sprężyny 1000 MPa,
- na pozostałe elementy konstrukcji amortyzatora 200 MPa.

Własności wytrzymałościowe i technologiczne stali powinny być potwierdzone atestem hutniczym.

Sprężyny z dostawy powinny mieć świadectwo fabryczne zawierające:

- oznaczenie gatunki stali, z której zostały wykonane,

— parametry charakterystyki.

3.5. Cechowanie. Na amortyzatorze, w widocznym miejscu należy umieścić w sposób nie powodujący obniżenia wytrzymałości następujące dane:

- a) nazwę lub znak wytwórni,
- b) wyróżnik oznaczenia wg 2.2.2,
- c) rok produkcji i nr fabryczny (identyfikujący z wydanym zaświadczeniem wytwórcy),
- d) symbol i numer normy.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań. Każdy z wyprodukowanych amortyzatorów należy poddać badaniom określonym w dokumentacji projektowo-konstrukcyjnej w zakresie nie mniejszym niż podany w tablicy.

Lp.	Rodzaj badań	Wymagania wg	Opis badań wg
1	Oględziny zewnętrzne	3.1 i 3.5	4.2.1
2	Sprawdzenie materiałów	3.4	4.2.2
3	Sprawdzenie charakterystyki funkcjonalnej i wytrzymałości	3.2 i 3.3	4.2.3

4.2. Opis badań

4.2.1. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem. Sprawdzeniu podlega wykonanie amortyzatora na zgodność z normą i dokumentacją projektowo-konstrukcyjną w takim zakresie, jaki jest możliwy bez użycia narzędzi i przyrządów pomiarowych.

4.2.2. Sprawdzenie materiałów polega na sprawdzaniu zaświadczeń i atestów przedstawionych przez producenta.

4.2.3. Sprawdzenie charakterystyki funkcjonalnej i wytrzymałości, w aspekcie zgodności z dokumentacją projektowo-konstrukcyjną, należy przeprowadzić na stanowisku prób, wywołując w ciągu amortyzatora siłę jednostajnie wzrastającą od 0 do największego dopuszczalnego obciążenia P_{max} . Wzrost siły powinien się odbywać w tempie umożliwiającym wykonanie pomiarów (odczytów) wartości charakterystycznych amortyzatora.

Największe dopuszczalne obciążenie P_{max} należy utrzymać co najmniej przez 5 min.

W czasie próby należy obserwować funkcjonowanie amortyzatora oraz zmierzyć wartości:

- napięcia progowego Pp_1 ,
- pierwszego skoku h_1 i odpowiadającego mu obciążenia blokującego Pb_1 ,
- obciążenia progowego Pp_2 ,
- drugiego skoku h_2 i odpowiadającego mu obciążenia blokującego Pb_2 ,
- największego dopuszczalnego obciążenia P_{max} .

Próbę należy wykonać przynajmniej dwukrotnie.

Po zakończeniu każdej próby amortyzator należy poddać oględzinom wg 4.2.1 oraz sprawdzeniu wymiarów w celu wykrycia uszkodzeń lub odkształceń.

4.3. Ocena wyników badań. Amortyzator zgodny z wymaganiami normy jest to taki amortyzator, który przeszedł z wynikiem dodatnim przez wszystkie badania wg 4.2.

4.4. Zaświadczenie o wynikach badań. Dla każdego amortyzatora uznanego za zgodny z wymaganiami niniejszej normy i dokumentacji projektowo-konstrukcyjnej wytwórca powinien wystawić zaświadczenie zawierające co najmniej następujące dane:

- a) nazwę lub znak producenta,
- b) oznaczenie wg 2.2,
- c) numer fabryczny i rok produkcji,
- d) datę przeprowadzenia badań i uzyskane wyniki,

e) klauzulę o zgodności z wymaganiami niniejszej normy i dokumentacji projektowo-konstrukcyjnej.

5. POSTĘPOWANIE Z AMORTYZATORAMI NIEZGODNYMI Z WYMAGANIAMI NORMY

Amortyzator uznany w wyniku badań za niezgodny z wymaganiami niniejszej normy i dokumentacji projektowo-konstrukcyjnej może być powtórnie przedstawiony do badań po usunięciu usterek lub wymianie części uszkodzonych. Wyniki powtórnych badań mają rozstrzygające znaczenie w kwestii uznania zgodności z wymaganiami lub niedopuszczania do eksploatacji.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-79/3782-23

a) skorygowano przedmiot normy, ograniczając wymagania i badania do amortyzatorów dwuskokowych regulowanych, a w konsekwencji również tytuł normy oraz podział i oznaczenie (pomijając amortyzatory stałe oraz eliminując podział na długo- i krótkoskokowe, a wprowadzając podział na pojedyncze i podwójne, sprzężone równolegle),

b) zmieniono określenia i rozszerzono ich zakres oraz wprowadzono oznaczenia charakterystycznych parametrów amortyzatora,

c) skorygowano szereg wielkości amortyzatorów, dostosowując je do wielkości wciągarek szepiających wg BN-89/3782-21 (wyeliminowano wielkość 100, a wprowadzono dodatkowo wielkość 600),

d) szczegółowe wymagania dotyczące wartości charakterystycznych obciążeń amortyzatorów zastąpiono uogólnionymi, wzajemnymi ich zależnościami.

e) skorygowano program i opis badań.

3. Symbol wg SWW

a) amortyzatory pojedyncze — 1056-57,

b) amortyzatory podwójne, sprzężone równolegle — 1056-58.

4. Autor projektu normy — inż. St. Gzik — Centrum Badawczo-Projektowe Żegluga Śródlądowej, Wrocław.