

|                     |                                                       |                          |
|---------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------|
| SZKŁO<br>TECHNICZNE | N O R M A   B R A N Ż O W A                           | BN-90                    |
|                     | Szkło techniczne<br>Naczynia szklane<br>akumulatorowe | 6855-03                  |
|                     |                                                       | Zamiast<br>BN-71/6855-03 |
|                     |                                                       | Grupa katalogowa 0811    |

## 1. WSTĘP

Przedmiotem normy są naczynia szklane kształtowane metodą wydmuchiwania sposobem ręcznym, przeznaczone do produkcji akumulatorów stacyjnych.

## 2. OZNACZENIE

**2.1. Sposób budowy oznaczenia.** Naczynia szklane akumulatorowe należy oznaczać podając kolejno następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- oznaczenie wielkości,
- nr normy.

**2.2. Przykład oznaczenia** naczynia szklanego akumulatorowego o wielkości JA 4:

NACZYNIĘ AKUMULATOROWE SZKLANE JA 4

BN-90/6855-03

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Kształt i wymiary** — wg rysunku na i tabl. 1.  
Dopuszcza się inne kształty i wymiary naczyń akumulatorowych po uzgodnieniu między producentem i odbiorcą.

Tablica 1

| Oznaczenie wielkości naczyń akumulatorowych wg PN-77/E-83004 | L   |    | L <sub>1</sub> |    | H   |          | S   |              |
|--------------------------------------------------------------|-----|----|----------------|----|-----|----------|-----|--------------|
| 1                                                            | 2   |    | 3              |    | 4   |          | 5   |              |
| JA 1                                                         | 80  | ±3 | 215            | ±3 | 270 | +2<br>-3 | 6,5 | +4,5<br>-2,5 |
| JA 2                                                         | 130 | ±4 |                |    | 270 |          | 6,5 |              |
| JA 3                                                         | 180 | ±5 |                |    | 270 |          | 6,5 |              |
| JA 4                                                         | 230 |    |                |    | 270 |          | 6,5 |              |
| JB 6                                                         | 165 | ±5 | 215            | ±3 | 505 | +2<br>-3 | 7,5 | +4,5<br>-3,5 |
| JB 8                                                         | 200 |    |                |    | 505 |          | 7,5 |              |
| JB 10                                                        | 240 |    |                |    | 505 |          | 7,5 |              |
| JB 12                                                        | 280 |    |                |    | 505 |          | 7,5 |              |
| JB 14                                                        | 315 |    |                |    | 505 |          | 7,5 |              |
| JB 14 H                                                      | 315 |    |                |    | 535 |          | 7,5 |              |
| Grubość naroży i obrzeża powinna wynosić minimum 3 mm.       |     |    |                |    |     |          |     |              |

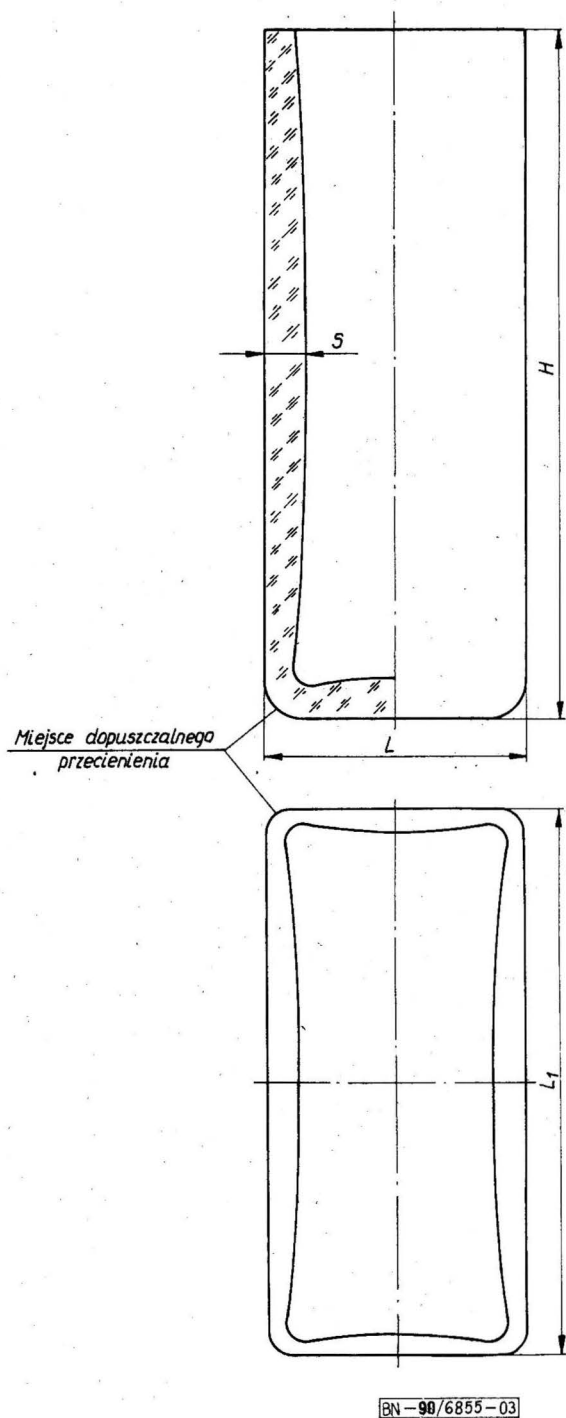
## 3.2. Materiał

**3.2.1. Szkło** — wg BN-86/6850-06/04. Dopuszcza się wykonanie naczyń z innego rodzaju masy szklanej po uzgodnieniu między producentem i odbiorcą.

**3.2.2. Barwa szkła** — wg BN-86/6850-06/04 p. 3.4.

**3.2.3. Odporność szkła na działanie wody** — wg BN-86/6850-06/04 p. 3.2.

Zgłoszona przez Instytut Szkła i Ceramiki  
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Szkła i Ceramiki dnia 10 stycznia 1990 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1990 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 4/1990, poz. 8)



3.2.4. Odporność szkła na działanie kwasów — wg BN-86/6850-06/04 p. 3.2.

3.2.5. Dopuszczalne wady masy szklanej — wg tabl. 2.

Tablica 2

| Lp. | Nazwa wady wg PN-76/B-13200                                         | Występowanie                                                                                  |
|-----|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 2                                                                   | 3                                                                                             |
| 1   | Wtrącenia ciał szklanych<br>a) węzły o wielkości do 3 mm<br>b) nici | dopuszczalna 1 sztuka na jednej płaszczyźnie<br>dopuszczalna 1 sztuka nie wyczuwalna dotykiem |
| 2   | Wtrącenia ciał stałych o wielkości do 2 mm                          | dopuszczalna 1 sztuka na 1 dm <sup>2</sup>                                                    |

cd. tabl. 2

| Lp. | Nazwa wady wg PN-76/B-13200                                                                                                               | Występowanie                                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 2                                                                                                                                         | 3                                                                                                                                                        |
| 3   | Wtrącenia gazowe:<br>a) pęcherze pękające i otwarte<br>b) pęcherze o średnicy<br>— do 3 mm<br>— powyżej 3 do 8 mm<br>— powyżej 8 do 10 mm | niedopuszczalne<br><br>dopuszczalne nie tworzące pasm i smug<br>dopuszczalne 3 sztuki na 1 dm <sup>2</sup><br>dopuszczalne 2 sztuki na 1 dm <sup>2</sup> |

### 3.3. Wykonanie

3.3.1. **Ścianki.** Ścianki naczynia powinny być prostopadłe. Dopuszcza się wklęsłość ścianek do 2,5 mm w naczyniach JA 1 do JA 4 i do 3 mm w pozostałych naczyniach.

Powierzchnia ścianek i dna powinna być gładka.

Dopuszcza się nieznaczną nierówność powierzchni wyczuwalną dotykiem.

Mikrospeknięcia i pęknięcia są niedopuszczalne.

3.3.2. **Obrzeże.** Obrzeże naczynia powinno być obcięte i oszlifowane prostopadłe do osi. Dopuszcza się pojedyncze odpryski o głębokości do 1 mm i długości do 3 mm. Dopuszczalna różnica wysokości przeciwległych ścianek nie może przekraczać 2 mm.

3.3.3. **Szwy.** Dopuszcza się występowanie nieostrych szwów o wysokości do 1 mm, a w miejscu skrzyżowania szwów do 1,5 mm.

3.4. **Odporność na nagłe zmiany temperatury.** Naczynia powinny być odporne na nagłe zmiany temperatury, nie wykazując śladów pęknięć przy kolejnym zanurzeniu w kąpielach wodnych o temperaturze 60 i 20°C.

## 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

### 4.1. Pakowanie

4.1.1. **Sposób pakowania.** Naczynia akumulatorowe powinny być pakowane w pudła tekturowe wg PN-73/O-79402 wyłożone wełną drzewną lub innym materiałem amortyzującym.

W jednym pudle powinny być pakowane naczynia tej samej wielkości.

Dopuszcza się inny sposób pakowania po uzgodnieniu między producentem, przewoźnikiem i odbiorcą.

4.1.2. **Znakowanie.** W górnej części opakowania należy wykonać trwały napis zawierający następujące dane:

- znak lub nazwę producenta,
- nazwę wyrobu,
- symbol wielkości,
- liczbę sztuk,
- znaki manipulacyjne wg PN-85/O-79252 „Ostrożnie kruche”, „Chronić przed wilgocią”,
- BN.

4.2. **Przechowywanie.** Naczynia akumulatorowe powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych i suchych.

**4.3. Transport.** Naczynia akumulatorowe powinny być przewożone w opakowaniu wg 4.1 krytymi środkami transportowymi.

Pudła należy układać ściśle obok siebie na całej powierzchni środka transportowego. Wolne przestrzenie powinny być wypełnione materiałem amortyzującym w sposób zabezpieczający przed przemieszczaniem się ładunku.

W transporcie należy przestrzegać obowiązujących przepisów<sup>1)</sup>.

## 5. BADANIA

### 5.1. Program badań

- sprawdzenie kształtu i wymiarów (3.1),
- ogłędziny zewnętrzne (3.2.2, 3.2.5, 3.3),
- sprawdzenie odporności na nagłe zmiany temperatury (3.4),
- sprawdzenie odporności na działanie wody (3.2.3),
- sprawdzenie odporności na działanie kwasów (3.2.4).

Badania wg 5.1d) i e) przeprowadza się okresowo, lecz nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy oraz przy każdej zmianie surowców.

### 5.2. Grupy badań

- grupa 1 — badania wg 5.1 a), b),  
grupa 2 — badanie wg 5.1 c),  
grupa 3 — badania wg 5.1 d), e).

### 5.3. Kontrola jakości

**5.3.1. Skład i liczność partii.** Przed przystąpieniem do badań dostawę należy podzielić na partie zawierające naczynia akumulatorowe o jednakowych wymiarach.

Liczność partii — według umowy między producentem i odbiorcą.

**5.3.2. Sposób pobierania próbek** — losowo na ślepo wg PN-83/N-03010.

**5.3.3. Poziom kontroli do badań w grupie 1 i 2** — I ogólny poziom kontroli wg PN-79/N-03021.

### 5.3.4. Wadliwość dopuszczalna, maksimum

- dla badań grupy 1 — 4,0%,  
— dla badań grupy 2 — 2,5%.

**5.3.5. Wybór i stosowanie planów badania** — wg PN-79/N-03021. Jednostopniowe plany badania w kontroli normalnej podano w tabl. 3.

Wybór i stosowanie jednostopniowych planów badania w kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia z jednego rodzaju kontroli na inny — wg PN-79/N-03021.

Tablica 3

| Liczność partii sztuk | Grupa 1               |       |       | Grupa 2               |       |       |
|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|
|                       | liczność próbek sztuk | $m_1$ | $m_2$ | liczność próbek sztuk | $m_1$ | $m_2$ |
| do 150                | 13                    | 1     | 2     | 5                     | 0     | 1     |
| 151 ÷ 280             |                       |       |       | 20                    | 1     | 2     |
| 281 ÷ 500             | 20                    | 2     | 3     | 32                    | 2     | 3     |
| 501 ÷ 1200            | 32                    | 3     | 4     |                       |       |       |
| 1201 ÷ 3200           | 50                    | 5     | 6     | 50                    | 3     | 4     |

cd. tabl. 3

| Liczność partii sztuk | Grupa 1               |       |       | Grupa 2               |       |       |
|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|
|                       | liczność próbek sztuk | $m_1$ | $m_2$ | liczność próbek sztuk | $m_1$ | $m_2$ |
| 3201 ÷ 10 000         | 80                    | 7     | 8     | 80                    | 5     | 6     |

**5.3.6. Liczność próbek do badań w grupie 3.** Do badania w grupie 3, niezależnie od liczności partii, należy pobrać jedno naczynie akumulatorowe.

### 5.4. Opis badań

**5.4.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów** należy przeprowadzać przy użyciu przymiarów lub sprawdzianów zapewniających wymaganą dokładność.

**5.4.2. Ogłędziny zewnętrzne** polegają na oglądaniu nie uzbrojonym okiem naczyń akumulatorowych w warunkach normalnego oświetlenia, przy czym:

a) wymiary wad należy sprawdzać odpowiednimi przymiarami lub sprawdzianami,

b) sprawdzanie pęcherzy pękających należy przeprowadzać przez uciskanie ich zaostrozonym prętem z miękkiej stali o średnicy 3 mm i długości 300 ÷ 400 mm, trzymanym za przeciwległy koniec.

**5.4.3. Sprawdzenie odporności na nagłe zmiany temperatury** — wg PN-86/B-13113.

**5.4.4. Sprawdzenie odporności szkła na działanie wody** — wg PN-80/B-13163.

**5.4.5. Sprawdzenie odporności szkła na działanie kwasów** — wg PN-88/B-13111.

### 5.5. Ocena wyników badań

**5.5.1. Badania w grupie 1 i 2.** Partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy ze względu na badania grupy 1 i 2, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce jest mniejsza lub równa liczbie kwalifikującej  $m_1$ .

Partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy ze względu na badania grupy 1 lub 2, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce jest równa lub większa od liczby dyskwalifikującej  $m_2$ .

**5.5.2. Badania w grupie 3.** Partię należy uznać za zgodną z wymaganiami grupy 3, jeżeli próbki pobrane do badań przejdą przez to badanie z wynikiem dodatnim.

Partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy ze względu na badanie grupy 3, jeżeli chociaż jedna próbka pobrana do badania przejdzie przez to badanie z wynikiem ujemnym.

**5.6. Ocena partii.** Partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli ocena wyników badań w poszczególnych grupach jest dodatnia.

Partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy jeżeli chociaż w jednej grupie badania dadzą wynik ujemny.

**5.7. Zaświadczenie o wynikach badań.** Do każdej partii wysyłkowej producent powinien dołączyć zaświadczenie stwierdzające zgodność naczyń akumulatorowych z wymaganiami normy.

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

## INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Instytut Szkła i Ceramiki, Oddział w Krakowie.

**2. Istotne zmiany w stosunku do BN-74/6855-03**

- a) wyłączono naczynia akumulatorowe prasowane,
- b) urealniono grubości ścianek naczyń akumulatorowych,
- c) wprowadzono szkło borokrzemianowe o znacznie wyższych parametrach fizykochemicznych i mechanicznych,
- d) uaktualniono wymagania i badania,
- e) uaktualniono przepisy odbiorcze SKJ wg PN-79/N-03021.

**3. Normy i dokumenty związane**

- PN-88/B-13111 Szkło. Metody badań. Oznaczanie odporności szkła na działanie kwasów
- PN-86/B-13113 Szkło. Metody badań. Badanie odporności wyrobów na nagłe zmiany temperatury
- PN-80/B-13163 Szkło. Metody badań. Oznaczanie odporności na działanie wody w temperaturze 98°C szkieł zawierających ponad 5% B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- PN-76/B-13200 Wady szkła i wyrobów szklanych. Podział, nazwy i określenia

PN-77/E-83004 Ogniwa akumulatorowe kwasowe stacyjne z dodatkami płytami wielkopowierzchniowymi. Ogólne wymagania i badania

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

PN-85/O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-73/O-79402 Opakowania transportowe tekturowe. Pudła

BN-86/6850-06/04 Szkło techniczne. Szkła aparaturowe. Wymagania Prawo przewozowe. Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. (Dz. U. nr 53, poz. 272 z 1984 r.),

Regulamin Przedsiębiorstwa Polskie Koleje Państwowe o ładowaniu i zabezpieczaniu przesyłek towarowych (Dz. TiZK nr 9, poz. 68 z 1985 r.),

Zarządzenie Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963 r. w sprawie ładowania samochodów ciężarowych i przyczep (Mon. Polski nr 24, poz. 123 z 1963 r. i nr 35, poz. 250 z 1968 r.).

**4. Symbol wg SWW** — 1523-51.