

|       |  |                          |
|-------|--|--------------------------|
| SZKŁO | N O R M A   B R A N Ż O W A                    | BN-84                    |
|       | Prasówki szkła okularowych<br>jednoogniskowych | 5511-03                  |
|       |  | Zamiast<br>BN-76/5511-03 |
|       |  | Grupa katalogowa 1415    |

(eqv CT C9B 4015-83)

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są prasówki przeznaczone do wykonywania bezbarwnych szkła okularowych, jednoogniskowych.

### 1.2. Określenia

**1.2.1. współczynnik osłabienia światła  $\epsilon_A$**  — wg wzoru

$$\epsilon_A = \frac{1}{S} \lg \frac{1}{\tau_{ivs}}$$

w którym:

$S$  — grubość szkła, cm,

$\tau_{ivs}$  — stosunek strumienia świetlnego osiągającego wyjściową powierzchnię próbki do strumienia świetlnego, który przeszedł wejściową powierzchnię próbki.

**1.2.2. klinowatość prasówki** — różnica maksymalnej i minimalnej grubości, mierzonej na krawędzi prasówki łącznie z występującym tam uskokiem.

**1.2.3. owalność prasówki** — różnice między maksymalną i minimalną średnicą, mierzoną w połowie szerokości powierzchni bocznej prasówki.

**1.2.4. nadlewy** — występy na krawędziach prasówki, powstałe w miejscach złożenia narzędzi formujących.

**1.2.5. uskok** — odkształcenie wynikające z niedokładności porcjowania szkła.

**1.2.6. Pozostałe określenia** — wg BN-80/6861-01.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

### 2.1. Podział

**2.1.1. Typy.** W zależności od kształtu, rozróżnia się następujące typy:

- prasówki sferyczne dodatnie — SD,
- prasówki sferyczne ujemne — SU,
- prasówki astygmatyczne dodatnie — AD,
- prasówki astygmatyczne ujemne — AU,
- prasówki recepturowe dodatnie — RD,
- prasówki recepturowe ujemne — RU,
- prasówki sferyczne lantikularne — SL.

**2.1.2. Grupy.** W zależności od średnicy i parametrów konstrukcyjnych, rozróżnia się grupy oznaczone wg uzgodnień pomiędzy dostawcą i odbiorcą.

### 2.2. Oznaczenie

**2.2.1. Sposób budowy oznaczenia.** Oznaczenie powinno zawierać:

- a) skróconą nazwę PRASÓWKA,
- b) oznaczenie typu prasówki wg 2.1.1,
- c) oznaczenie grupy prasówki wg 2.1.2,
- d) numer normy.

**2.2.2. Przykład oznaczenia** prasówki sferycznej ujemnej (SU) o średnicy 60 mm (60) i parametrach konstrukcyjnych wg rys. 1 (1):

PRASÓWKA SU 60/1 BN-84/5511-03

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Materiał.** Prasówki powinny być wykonane ze szkła o następujących własnościach:

- a) współczynnik załamania  $n_c = \pm 0,002$ ,
- b) współczynnik dyspersji  $\nu_c$  — nie mniej niż 58,
- c) współczynnik osłabienia  $\epsilon_A$  — nie mniej niż  $0,013 \text{ cm}^{-1}$ .

Dopuszcza się stosowanie szkła o większym współczynniku załamania i innym współczynniku dyspersji.

**3.2. Różnica dróg optycznych** wzdłuż osi optycznej prasówki, wywołana wewnętrznymi naprężeniami, nie powinna przekraczać  $50 \text{ nm/cm}$ .

**3.3. Smużystość.** Nie dopuszcza się w szkłe prasówek smug widocznych gołym okiem przy przeglądaniu w kierunku osi optycznej po zanurzeniu prasówki w cieczy immersyjnej.

**3.4. Pęcherzowatość.** W prasówkach dopuszcza się w strefie środkowej o średnicy 30 mm do 2 pęcherzy o średnicy od 0,05 do 0,2 mm i odległości między nimi nie mniejszej niż 5 mm oraz w strefie brzegowej o średnicy powyżej 30 mm do 3 pęcherzy o średnicy od 0,05 do 0,3 mm i odległości między nimi nie mniejszej niż 5 mm. Nie dopuszcza się pęcherzy o średnicy do 0,5 mm tworzących skupiska.

Zgłoszona przez Centralne Laboratorium Optyki  
Ustanowiona przez Dyrektora Centralnego Laboratorium Optyki dnia 7 sierpnia 1984 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1985 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 12/1984 poz. 23)

**3.5. Nominalne wymiary i kształt prasówek** — wg uzgodnień pomiędzy producentem i odbiorcą.

**3.6. Średnica** prasówek powinna być wybierana z szeregu wartości od 44 do 72 ze stopniowaniem co 1 mm.

Odchyłka średnicy nie powinna być większa niż  $\pm 2$  mm. Dopuszcza się odchyłkę średnicy równą  $-0,4$  mm.

**3.7. Dopuszczalna odchyłka grubości** prasówek w środku — wg tabl. 1.

Tablica 1

| Masa prasówki    | Odchyłka grubości |
|------------------|-------------------|
| g                | mm                |
| do 35            | +0,3              |
| powyżej 35 do 48 | +0,4              |
| powyżej 48 do 70 | +0,5              |
| powyżej 70       | +0,6              |

**3.8. Odchyłka kształtu powierzchni sferycznej prasówki lub odchyłka płaskości przy promieniu równym  $\infty$**  nie powinna przekraczać wartości wg tabl. 2.

Tablica 2

| Średnica prasówki | Odchyłka kształtu powierzchni sferycznej lub odchyłka płaskości |
|-------------------|---|
| mm                |   |
| do 60             | 0,3   |
| powyżej 60 do 65  | 0,4   |
| powyżej 65        | 0,5   |

**3.9. Owalność** nie powinna przekraczać tolerancji średnicy.

**3.10. Klinowatość** nie powinna przewyższać 0,3 mm.

**3.11. Liczba i głębokość zalegania wad powierzchniowych** nie powinny przekraczać wartości podanych w tabl. 3.

Tablica 3

| Powierzchnia prasówki                                     | Głębokość zalegania wad powierzchniowych mm | Liczba i rozmieszczenie wad powierzchniowych  |
|---|---|---|
| sferyczna lub płaska                                      | 0,3   | nie normalizuje się   |
| boczna  | 1,0   | dopuszcza się dwie wady w odległości odpowiadającej kątowi środkowemu nie większemu niż $150^\circ$ |
| Nie dopuszcza się spękań na bocznej powierzchni prasówki. |   |   |

**3.12. Nadlewy.** Na prasówkach dopuszcza się nadlew o wysokości nie większej niż 0,3 mm.

Nadlew boczny nie powinien przekraczać tolerancji średnicy.

## 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

### 4.1. Pakowanie

**4.1.1. Pakowanie w rulony.** Prasówki jednego typu i grupy należy pakować w rulony po 10, 15 lub 25 sztuk przy użyciu papieru pakowego o gramaturze 50 g/m<sup>2</sup> wg BN-66/7326-01.

Na każdym rulonie należy umieścić następujące dane:

- symbol producenta,
- oznaczenie prasówek wg 2.2,
- liczbę sztuk prasówek w rulonie,
- datę i znak kontroli technicznej.

**4.1.2. Pakowanie w pojemniki.** Rulony z prasówkami należy układać w pojemnikach. Wolną przestrzeń w pojemniku należy wypełnić wełną drzewną wg PN-74/D-94000 lub innym materiałem amortyzującym. Na pojemniku należy umieścić następujące dane:

- symbol producenta,
- numer pojemnika,
- napis „OSTROŻNIE KRUCHE” i rysunek kieszka wg PN-76/O-79252.

**4.1.3. Karta przewodnia.** Do każdego pojemnika należy włożyć kartę przewodnią zawierającą:

- nazwę lub symbol producenta,
- numer pojemnika,
- specyfikację prasówek znajdujących się w pojemniku z uwzględnieniem oznaczenia wg 2.2 oraz liczbę prasówek,
- znak pakowacza,
- datę i znak kontroli technicznej.

**4.2. Przechowywanie.** Pojemniki z prasówkami należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, wolnych od substancji atakujących szkło.

**4.3. Transport.** Podczas transportu pojemniki z prasówkami powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi oraz przed możliwością przesuwania się podczas jazdy.

## 5. BADANIA

### 5.1. Rodzaje badań

- sprawdzenie materiału (3.1),
- sprawdzenie różnicy dróg optycznych (3.2),
- sprawdzenie pęcherzowatości, liczby i głębokości zalegania wad (3.4, 3.11),
- sprawdzenie nominalnych wymiarów i ich odchyłek oraz nadlewów (3.5, 3.6, 3.7, 3.9, 3.10, 3.12),
- sprawdzenie odchyłki kształtu sferycznej powierzchni prasówki lub odchyłki od płaskości przy promieniu równym  $\infty$  (3.8),
- sprawdzenie smużystości (3.3).

### 5.2. Kontrola jakości

**5.2.1. Skład i liczebność partii.** Partia przedstawiona do kontroli powinna zawierać prasówki tego samego typu i grupy.

Liczebność partii nie powinna przekraczać 100000 sztuk.

### 5.2.2. Sposób pobierania próbek

- a) do badań wg 5.1a) — trzy próbki raz na kwartał i każdorazowo przy zmianie składu chemicznego szkła.  
b) do pozostałych badań — losowo wg PN-83/N-03010.

### 5.2.3. Poziom kontroli

- a) w badaniach wg 5.1b) ÷ c) — II ogólny wg PN-79/N-03021.  
b) w badaniach wg 5.1f) — specjalny S-1 wg PN-79/N-03021.

### 5.2.4. Wadliwość dopuszczalna

- a) w badaniach wg 5.1b) ÷ c) — maksimum 4%.  
b) w badaniach wg 5.1f) — maksimum 10%.

### 5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania

- a) dla badań wg 5.1b) ÷ c) — plany badania do kontroli normalnej wg tabl. 4.  
b) dla badań wg 5.1f) — plany badania do kontroli normalnej wg tabl. 5.

Wybór i stosowanie planów badania do kontroli obojętnej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

Tablica 4

| Liczność partii<br>$N$ | Liczność próbek<br>$n$ | Liczba kwalifikująca<br>$m_1$ | Liczba dyskwalifikująca<br>$m_2$ |
|------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 281 ÷ 500              | 50                     | 5                             | 6                                |
| 501 ÷ 1200             | 80                     | 7                             | 8                                |
| 1201 ÷ 3200            | 125                    | 10                            | 11                               |
| 3201 ÷ 10 000          | 200                    | 14                            | 15                               |
| 10 001 ÷ 100 000       | 315                    | 21                            | 22                               |

Tablica 5

| Liczność partii<br>$N$ | Liczność próbek<br>$n$ | Liczba kwalifikująca<br>$m_1$ | Liczba dyskwalifikująca<br>$m_2$ |
|------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| do 35 000              | 5                      | 1                             | 2                                |
| 35 001 ÷ 100 000       | 8                      | 2                             | 3                                |

### 5.3. Opis badań

#### 5.3.1. Sprawdzenie materiału

a) sprawdzenie współczynnika załamania  $n_c$  i współczynnika dyspersji  $\nu_c$  — wg BN-81/6862-04.

b) sprawdzenie współczynnika osłabienia światła należy przeprowadzać na fotometrze lub za pomocą innego urządzenia pomiarowego o dokładności  $\pm 0,002 \text{ cm}^{-1}$ , próbkę przygotować wg BN-83/6860-01.

**5.3.2. Sprawdzenie różnicy dróg optycznych** — metodą porównawczą wg PN-67/S-13065 p. 2.1. Niedokładność pomiaru nie powinna przekraczać  $\pm 5 \text{ nm}$ .

**5.3.3. Sprawdzenie pęcherzowatości i głębokości zalegania wad** — wizualnie przez porównanie z wzorcami w świetle przechodzącym rozproszonym pochodzącym z żarówki o mocy 60 W.

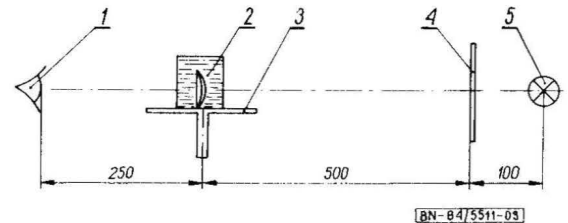
**5.3.4. Sprawdzenie nominalnych wymiarów i ich odchyłek oraz nadlewów** należy przeprowadzać uniwersalnymi środkami pomiarowymi o dokładności  $\pm 0,1 \text{ mm}$  lub za pomocą innego narzędzia pomiarowego o tej samej dokładności.

**5.3.5. Sprawdzenie odchyłki kształtu sferycznej powierzchni prasówki lub odchyłki od płaskości przy promie-**

**niu równym  $\infty$**  należy przeprowadzać przez przyłożenie do powierzchni prasówki szablonu o promieniu różniącym się max 10,5% od nominalnego. Przy kontroli płaskości minimalny promień krzywizny szablonu powinien wynosić 10 m. Długość szablonu powinna być o 3 mm mniejsza od średnicy prasówki.

Sprawdzać należy w dwóch prostopadłych kierunkach przez pomiar prześwitu szczerinierzem o granicznej odchyłce grubości  $\pm 0,05 \text{ mm}$ .

**5.3.6. Sprawdzenie smużystości** należy przeprowadzać w zaciemnionym pomieszczeniu na stanowisku, którego schemat przedstawiono na rysunku. Sprawdzenie polega na wizualnej ocenie obrazu prasówki zanurzonej w cieczy immersyjnej, utworzonego na matówce.



BN-84/5511-03

1 — obserwator, 2 — kuweta z cieką immersyjną i badaną próbką, 3 — stolik obrotowy, 4 — matówka, 5 — źródło światła, żarówka 60 W

### 5.4. Ocena wyników badań

**5.4.1. Prasówka niedobra.** Badaną prasówkę należy uznać za niedobłą, jeżeli nie przejdzie z wynikiem dodatnim chociażby przez jedno z badań wymienionych w 5.1.

**5.4.2. Ocena partii.** Partię prasówek należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbie nie przekroczy liczby kwalifikującej podanej w tabl. 4 i 5.

**5.5. Wady ukryte.** Partia, w której wady przekraczające wymagania normy wykryto dopiero po obróbce prasówek u odbiorcy, podlega reklamacji, jeśli liczba braków przekracza 5%.

## 6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do dnia 31 grudnia 1987 r. dopuszcza się wykonanie prasówek szkieł okularowych o refrakcji powyżej  $\pm 8$  dioptrii ze szkła o współczynniku załamania  $n_c = 1,523 \pm 0,002$ .

Do dnia 30 czerwca 1988 r. dopuszcza się wykonanie prasówek o granicznej odchyłce grubości w środku prasówki wg tabl. 6.

Tablica 6

| Masa prasówki    | Odchyłka grubości |
|------------------|-------------------|
| g                | mm                |
| do 35            | +0,4              |
| powyżej 35 do 48 | +0,5              |
| powyżej 48       | +0,6              |

Do dnia 30 czerwca 1988 r. dopuszcza się wykonanie prasówek ręczną metodą prasowania szkła stałego i prasówek o masie powyżej 40 g wg następujących wymagań:

- a) dopuszcza się odchyłkę kształtu powierzchni sferycznych prasówki lub odchyłkę od płaskości przy promieniu równym  $\infty$ , w prasówkach o średnicy do 60 mm, równą 0,4 mm,
- b) głębokość zalegania wad na powierzchniach sferycznych prasówki lub płaskich przy promieniu równym  $\infty$  nie powinny przekraczać 0,6 mm.

K O N I E C

#### INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Centralne Laboratorium Optyki, Warszawa.

**2. Istotne zmiany w stosunku do BN-76/5511-03**

- a) zmieniono zasady podziału i oznaczenia prasówek,  
 b) wprowadzono szczegółowe wymagania dla materiału prasówek,  
 c) zaniechano normalizowania kształtu prasówek wg typów,  
 d) wprowadzono podział wymagań w zależności od masy i średnicy prasówek,  
 e) od dnia 1 lipca 1988 r. ujednolicono wymagania dla prasówek wykonywanych automatyczną i ręczną metodą prasowania szkła.

**3. Normy związane**

- PN-74/D-94000 Wełna drzewna  
 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-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-67/S-13065 Szkło i wyroby szklane. Pomiar naprężeń

BN-83/6860-01 Szkło optyczne. Pomiar współczynnika absorpcji szkła optycznego bezbarwnego

BN-81/6862-04 Szkło optyczne. Pomiar współczynnika załamania refraktometrem

BN-66/7326-01 Papiery pakowe zwykłe

**4. Normy międzynarodowe i zagraniczne**

RWPG СТ СЭВ 4015-83 Заготовки однофокальных очковых линз. Технические требования и методы испытаний

NDR TGL 35495 Presslinge für farblose Brillengläser

ZSRR ГОСТ 8778 Заготовки для очковых линз. Общие технические условия

**5. Zakres zgodności normy z normą RWPG.** Norma BN jest równoważna normie СТ СЭВ 4015-03. W normie BN rozszerzono zakres postanowień normy RWPG o kontrolę jakości oraz pakowanie, przechowywanie i transport.

**6. Autor projektu normy** — mgr inż. Urszula Starzec, Jeleniogórskie Zakłady Optyczne, Jelenia Góra.