

| | | |
|-------|---|-----------------------|
| SZKŁO | N O R M A B R A N Ź O W A | BN-85 |
| | Szkła okularowe sferyczne fotochromowe | 5512-05 |
| | | Grupa katalogowa 1415 |

WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są szkła okularowe sferyczne fotochromowe bezbarwne i fotochromowe kolorowe.

1.2. Określenia

1.2.1. szkło okularowe fotochromowe — wg PN-80/Z-53091.

1.2.2. szkło okularowe fotochromowe kolorowe — szkło okularowe fotochromowe mające zadany wyjściowy współczynnik osłabienia światła.

1.2.3. współczynnik załamania — wg PN-78/N-02303.

1.2.4. współczynnik osłabienia światła — wg PN-80/Z-53091.

1.2.5. połowiczny czas zaciemniania $t_{D/2}$ — czas, w jakim szkło okularowe fotochromowe uzyskuje połowę różnicy współczynnika osłabienia światła między stanem maksymalnego zaciemnienia a stanem wyjściowym w procesie zaciemniania.

1.2.6. połowiczny czas rozjaśniania $t_{H/2}$ — czas, w jakim szkło okularowe fotochromowe uzyskuje połowę różnicy współczynnika osłabienia światła między stanem maksymalnego rozjaśniania a stanem wyjściowym w procesie rozjaśniania.

1.2.7. współrzędne chromatyczne x i y — wg PN-64/E-01005.

1.2.8. Pozostałe określenia — wg PN-78/Z-53090.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział — wg tabl. 1.

Tablica 1

| Stopień podziału | Podstawa podziału | Oznaczenia |
|--|--|--------------------------------|
| Rodzaje — bezbarwne — kolorowe | w zależności od współczynnika osłabienia światła w stanie początkowym | — bez oznaczenia — KOLOROWE |
| Grupy — szaroniebieska — brunatna | w zależności od odcienia zabarwienia; dotyczy tylko szkieł bezbarwnych | — bez oznaczenia — B |

cd. tabl. 1

| Stopień podziału | Podstawa podziału | Oznaczenia |
|------------------|---|--|
| Typy | w zależności od nominalnej mocy czołowej w dioptriach | od 0,0 do $\pm 6,0$ stopniowanie co pół dioptrii |
| Wielkości | w zależności od nominalnej wartości średnicy | \emptyset wg PN-78/Z-53090 p. 2.2 |

2.2. Przykład oznaczenia

a) szkła okularowego sferycznego (Sph) fotochromowego bezbarwnego o zabarwieniu po zaciemnieniu brunatnym, mocy czołowej +2,5 dioptrii i średnicy $\emptyset 60$ mm:
SZKŁO OKULAROWE FOTOCHROMOWE SphB +2,5 $\emptyset 60$

BN-85/5512-05

b) szkła okularowego sferycznego (Sph) fotochromowego, kolorowego, mocy czołowej -2,0 dioptrii i średnicy $\emptyset 60$ mm:

SZKŁO OKULAROWE FOTOCHROMOWE KOLOROWE
Sph -2,0 $\emptyset 60$ BN-85/5512-05

3. WYMAGANIA

3.1. Materiał — wg tabl. 2.

Tablica 2

| Lp. | Wymaganie | Rodzaj szkieł | |
|-----|--|-----------------------------|-----------------------------|
| | | bezbarwne | kolorowe |
| 1 | Współczynnik załamania n_e | 1,525 $\pm 0,002$ | |
| 2 | Współczynnik osłabienia światła w stanie początkowym α_0 | max 10% | max 27 $\pm 3\%$ |
| 3 | Współczynnik osłabienia światła w stanie maksymalnego zaciemnienia a) α_{er} — dla światła z wysokości nienowej lampy rtęciowej dla długości fali 550 nm b) α_{ek} — dla światła z lampy kwarcowej | max 70% 50 $\pm 5\%$ | max 80% 60 $\pm 5\%$ |

Zgłoszona przez Centralne Laboratorium Optyki
Ustanowiona przez Dyrektora Centralnego Laboratorium Optyki dnia 2 grudnia 1985 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1986 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1986 poz. 3)

cd. tabl. 2

| Lp. | Wymaganie | Rodzaj szkielec | |
|-----|--|-----------------------------|--|
| | | bezwbarwne | kolorowe |
| 4 | Połowiczny czas zaciemnienia uzyskiwany dla wysokościennej lampy rtęciowej $t_{D/2}$ | 22 \pm 4 s | 26 \pm 4 s |
| 5 | Połowiczny czas rozjaśnienia uzyskiwany dla wysokościennej lampy rtęciowej $t_{H/2}$ | 350 \pm 70 s | |
| 6 | Współrzędne chromatyczne w stanie zaciemnionym ¹⁾ | — | $x = 0,323 \pm 0,003$ $y = 0,325 \pm 0,005$ $-0,004$ |
| 7 | Zabarwienie w stanie zaciemnionym | szaroniebieskie brunatne | |

¹⁾ Parametry mierzone dla próbki grubości 2 mm w temperaturze +25 \pm 2°C, dla źródła C wg PN-64/E-01005.

3.2. Pozostałe wymagania — wg PN-78/Z-53090.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Pakowanie w torebki. Szkła okularowe fotochromowe powinny być pakowane pojedynczo do torebek. Na torebce należy umieścić:

- oznaczenie szkła okularowego wg 2.2,
- współczynnik osłabienia światła α_{er} wg tabl. 2 lp. 3a),
- grubość szkła wzdłuż osi,
- znak wytwórcy,
- jednostkową cenę detaliczną,
- znak KT.

4.1.2. Pozostałe wymagania — wg PN-78/Z-53090.

4.2. Przechowywanie — wg PN-78/Z-53090. Szkła fotochromowe należy chronić przed promieniowaniem jonizującym.

4.3. Transport — wg PN-78/Z-53090.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań — wg tabl. 3.

Tablica 3

| Lp. | Rodzaje badań | Wymaganie wg | Opis badań wg |
|-----|---|---------------|------------------------|
| 1 | Sprawdzenie współczynnika załamania n_e | tabl. 2 lp. 1 | 5.3.1 |
| 2 | Sprawdzenie współczynnika osłabienia światła w stanie początkowym α_0 | tabl. 2 lp. 2 | 5.3.2 |
| 3 | Sprawdzenie współczynnika osłabienia światła w stanie maksymalnego zaciemnienia | α_{er} | tabl. 2 lp. 3 5.3.2 |
| | | α_{ek} | tabl. 2 lp. 3 5.3.3 |

cd. tabl. 3

| Lp. | Rodzaje badań | Wymaganie wg | Opis badań wg |
|-----|--|---------------|---------------|
| 4 | Sprawdzenie połowicznego czasu zaciemnienia $t_{D/2}$ | tabl. 2 lp. 4 | 5.3.2 |
| 5 | Sprawdzenie połowicznego czasu rozjaśnienia $t_{H/2}$ | tabl. 2 lp. 4 | 5.3.2 |
| 6 | Sprawdzenie współrzędnych chromatycznych w stanie nie zaciemnionym | tabl. 2 lp. 6 | 5.3.4 |
| 7 | Sprawdzenie zabarwienia w stanie zaciemnionym | tabl. 2 lp. 7 | 5.3.5 |
| 8 | Sprawdzenie pozostałych wymagań | PN-78/Z-53090 | PN-78/Z-53090 |

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i licznosc partii. Partia przedstawiona do kontroli powinna zawierać szkła okularowe jednego rodzaju, grupy, typu i wielkości. Partia nie powinna przekraczać 1000 sztuk.

5.2.2. Sposób pobierania próbek — sposobem losowym „na ślepo“ wg PN-83/N-03010.

5.2.3. Poziom kontroli — II ogólny wg PN-79/N-03021.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna — maksimum 2,5%.

5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania dla kontroli normalnej — wg tabl. 4. Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

Tablica 4

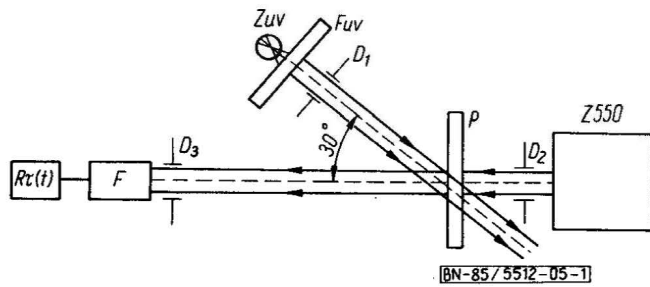
| Licznosc partii | Licznosc próbki | Licznosc | |
|-----------------|-----------------|---------------|------------------|
| | | kwalifikująca | dyskwalifikująca |
| sztuk | | | |
| do 150 | 20 | 1 | 2 |
| 151 ÷ 280 | 32 | 2 | 3 |
| 281 ÷ 500 | 50 | 3 | 4 |
| 501 ÷ 1000 | 80 | 5 | 6 |

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzenie współczynnika załamania należy wykonać na podstawie atestu hutniczego, świadectwa kontroli lub innego równoważnego dokumentu.

5.3.2. Sprawdzenie współczynnika osłabienia światła w stanie początkowym, w stanie maksymalnego zaciemnienia, połowicznego czasu zaciemnienia i rozjaśnienia dla wysokościennej lampy rtęciowej wykonać w układzie wg rys. 1.

Przygotować próbkę z badanych szkieł okularowych w postaci płytki płaskorównoległej polerowanej, grubości $2 \pm 0,1$ mm. Powierzchnie polerowane nie powinny wykazywać śladów maty przy obserwacji nie uzbrojonym okiem w świetle odbitym. Przed przystąpieniem do pomiaru należy zamknąć przysłony i na 15 min włączyć Zuv, Z550 i fotopowielacz. Przy zamkniętych przysłonach D_1, D_2, D_3 ustalić $\tau = 0\%$ rejestratora.



Rys. 1

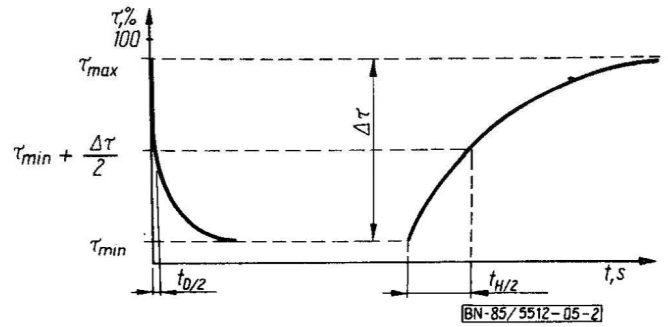
P — próbka, Z_{uv} — wysokociśnieniowa lampa rtęciowa typ HBO202, F_{uv} — filtr ultrafioletu np. szkło UT1 wg BN-78/6861-06, Z550 — monochromator $\lambda = 550$ nm dowolnego typu o szerokości pasmowej 6 nm, F — fotopowielacz dla obszaru widzialnego, $(R\tau(t))$ — rejestrator dowolnego typu o dokładności pomiaru wartości współczynnika przepuszczania $\tau \pm 1\%$ i czasu $t \pm 1\%$, $D_{1,2,3}$ — przysłony irysowe

Otworzyć D_2 i D_3 , w układzie bez próbki ustalić $\tau = 100\%$ rejestratora. Włożyć próbkę, włączyć rejestrator i otworzyć przysłonę D_1 . Po ustaleniu się wskazań τ_{min} zamknąć przysłonę D_1 . Zakończyć pomiar po osiągnięciu powtórnej wartości τ_{max} . Odczytać z wykresu wielkości wg rys. 2, a ze wzorów wyliczyć α_0 i α_{er} .

$$\alpha_0 = 1 - \tau_{max} \quad (1)$$

$$\alpha_{er} = 1 - \tau_{min} \quad (2)$$

5.3.3. Sprawdzenie współczynnika osłabienia światła dla lampy kwarcowej przeprowadza się w pomieszczeniu zaciemnionym przy użyciu lampy kwarcowej PLK 7,



Rys. 2

naświetlając szkła z odległości 1 m w ciągu 5 min i mierząc współczynnik osłabienia światła na kuli Ulbrichta.

5.3.4. Sprawdzenie współrzędnych chromatycznych w stanie nie zaciemnionym przeprowadza się na spektrofotometrze.

5.3.5. Sprawdzenie zabarwienia szkieł okularowych przeprowadza się po naświetleniu ich w warunkach wg 5.3.3 przez porównanie z ustalonymi wzorcami.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Ocena szkła okularowego fotochromowego. Badane szkło okularowe należy uznać za dobre, jeżeli przejdzie z wynikiem dodatnim przez wszystkie badania wg tabl. 3.

5.4.2. Ocena partii. Partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce jest mniejsza od liczby dyskwalifikującej podanej w tabl. 4.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Normy związane

PN-64/E-01005 Technika świetlna. Podstawowe pojęcia, wielkości i jednostki

PN-78/N-02303 Optyka geometryczna. Nazwy, określenia i oznaczenia pojęć podstawowych

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

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

PN-78/Z-53090 Szkło okularowe-sferyczne bezbarwne

PN-80/Z-53091 Optyka okularowa. Terminologia

BN-78/6861-06 Szkło optyczne barwne

3. Symbol wg SWW — 0965-239.

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