

SZKŁO	NORMA BRANŻOWA	<b>BN-79</b> <b>5512-02</b>
	<b>Szklą okularowe sferyczne barwione w masie</b>	
	Zamiast BN-71/5512-02	
Grupa katalogowa XIV 15		

WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są szklą okularowe sferyczne do  $\pm 6$  dioptrii barwione w masie surowe, tzn. o obrzeżach nie obrabianych do montażu w oprawę.

1.2. Określenia

1.2.1. Absorpcja materiału - wyrażony w procentach stosunek różnicy wartości strumienia światła padającego na próbkę szklą i strumienia przepuszczonego do strumienia padającego.

1.2.2. Pozostałe określenia - wg PN-78/Z-53090.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. W zależności od nominalnej absorpcji materiału (25%, 50%) rozróżnia się dwa rodzaje szkieł okularowych i oznacza odpowiednio FFu25 i FFu50.

2.2. Typy. W zależności od wartości mocy czołowej rozróżnia się typy szkieł okularowych wg tabl. 1 i oznacza symbolem Sph oraz wartością mocy czołowej w dioptriach wraz ze znakiem +, - lub 0, 0

Tablica 1

Zakres mocy czołowej	Stopniowanie mocy czołowej
dioptrii	
od 0,0 do 3,0	0,25
3,0 6,0	0,25; <u>0,50</u>
Wartość podkreślona jest uprzywilejowana	

2.3. Wielkości. W zależności od średnicy rozróżnia się cztery wielkości szkieł okularowych o średnicy 52 56 60 i 64 mm i oznacza symbolem  $\phi$  oraz wartością średnicy zewnętrznej w mm.

2.4. Przykład oznaczenia szklą okularowego sferycznego barwionego w masie o nominalnej absorpcji 50%, o mocy -2,0 dioptrii i średnicy 60 mm:

SZKŁO OKULAROWE BARWIONE  
W MASIE FFu 50 Sph -2,0  $\phi$  60 BN-79/5512-02

3. WYMAGANIA

3.1. Materiał - szklą barwione w masie o następujących własnościach:

- współczynnik załamania  $n_d - 1,523 \pm 0,002$ ,
- współczynnik dyspersji  $\nu_d$  - nie mniejszy niż 58,5,
- dwójtomność - do 50 nm/cm,
- absorpcja promieniowania widzialnego płytki szklą o grubości 1,5 mm - wg tabl. 2.

Tablica 2

Absorpcja nominalna	Zakres absorpcji
%	
25	20 ÷ 30
50	45 ÷ 55

3.2. Średnice zewnętrzne szkieł oraz dopuszczalna odchyłka średnicy - wg tabl. 3.

Tablica 3

Zakres mocy czołowej	Średnica	Dopuszczalna odchyłka średnicy
dioptrii		
mm		
do 4,0	52, 56, 60, 64	$\pm 0,3$
od 4,5 do 6,0	52, 56	

3.3. Najmniejsza grubość wzdłuż osi dla szkieł dodatnich nie powinna być mniejsza niż 1,7; dla szkieł ujemnych -1,3.

Szklą powinny być sortowane co 0,1 mm.

Zgłoszona przez Centralne Laboratorium Optyki  
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Sprzętu Optycznego i Medycznego OMEL  
dnia 11 czerwca 1979 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1980 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1979 poz.83)

3.4. Dopuszczalna odchyłka mocy czołowej w całym zakresie mocy szkieł -  $\pm 0,12$  dioptrii.

3.5. Parametry kształtu (promienie krzywizn tylnej i przedniej powierzchni szkła) szkieł okularowych powinny zapewnić moc powierzchni tylnej szkieł dodatnich i przedniej szkieł zerowych i ujemnych zgodną z dokumentacją konstrukcyjną.

Dopuszczalna odchyłka mocy powierzchniowych od wartości nominalnych podanych w dokumentacji nie powinna być większa niż  $\pm 0,25$  dioptrii.

3.6. Astygmatyzm szkła okularowego sferycznego wzdłuż osi - wg PN-78/Z-53090 p. 3.6.

3.7. Pryzmatyczność szkieł okularowych o zerowej mocy czołowej - wg PN-78/Z-53090 p. 3.7.

3.8. Przesunięcie osi optycznej względem osi obwodu szkieł - wg PN-78/Z-53090 tabl. 4 grupa II.

3.9. Położenie środka optycznego - wg PN-78/Z-53090 p. 3.9.

3.10. Skazy w szkłe i na powierzchni szkła okularowego - wg PN-78/Z-53090 p. 3.10 grupa II.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

##### 4.1. Pakowanie

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

- oznaczenie szkła okularowego wg 2.4,
- grubość szkła wzdłuż osi,
- znak wytwórcy,
- cenę jednostkową detaliczną,
- znak KT.

4.1.2. Pakowanie w pudełka. Torebki ze szklami jednokowego rodzaju typu i wielkości należy pakować do kartonowych pudełek, które po zamknięciu należy okleić taśmą uniemożliwiającą otwarcie.

Na jednej ścianie pudełka powinien być umieszczony nadruk wg 4.1.1 uzupełniony symbolem SWW i numerem decyzji cenowej oraz liczbą sztuk znajdujących się w pudełku.

Podstawową liczbą sztuk w pudełku jest 20.

4.1.3. Pakowanie w skrzynie. Do transportu pudełka należy układać warstwami w skrzyniach. Poszczególne warstwy powinny być przełożone wełną drzewną lub wórami pergaminowymi. Skrzynia po zamknięciu powinna być opasana taśmą stalową zaplombowaną na końcach.

Masa skrzyni nie powinna przekraczać 50 kg. Skrzynia powinna być oznakowana wg PN-76/O-79252.

4.2. Przechowywanie. Szkła opakowane wg 4.1.3 powinny być przechowywane w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie przekraczającej 80% i nie zawierających substancji atakujących szkło.

4.3. Transport. Podczas transportu skrzynki ze szklami należy zabezpieczyć przed działaniem opadów atmosferycznych i substancji atakujących szkło oraz przed możliwością przesuwania się w czasie transportu.

#### 5. BADANIA

##### 5.1. Program badań - wg tabl. 4.

Tablica 4

Lp.	Rodzaje badań	Kontrola		Wymagania wg	Opis badań wg
		stuprocentowa	wyrzutowa		
1	Sprawdzenie <sup>1)</sup> materiału		+	3.1	5.3.1
2	Sprawdzenie średnicy zewnętrznej		+	3.2	5.3.2
3	Sprawdzenie grubości	+		3.3	5.3.3
4	Sprawdzenie mocy czołowej	+		3.4	5.3.4
5	Sprawdzenie parametrów kształtu		+	3.5	5.3.5
6	Sprawdzenie astygmatyzmu		+	3.6	5.3.6
7	Sprawdzenie pryzmatyczności	+		3.7	5.3.7
8	Sprawdzenie przesunięcia osi optycznej	+		3.8	5.3.8
9	Sprawdzenie prawidłowości nanieśnięcia środka optycznego		+	3.9	5.3.9
10	Sprawdzenie skaz w szkłe i na powierzchni	+		3.10	5.3.10

<sup>1)</sup> Sprawdzanie należy wykonać jednorazowo dla każdej partii szkła przed rozpoczęciem produkcji.

##### 5.2. Kontrola jakości

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

5.2.2. Sposób pobierania próbek. Z partii szkieł okularowych składającej się ze sztuk, które przeszły z wynikiem dodatnim badania wg tabl. 4 lp. 3, 4, 7, 8, 10, należy pobrać próbkę losowo wg PN/N-03010 do badań wg tabl. 4 lp. 2, 5, 6, 9.

5.2.3. Poziom kontroli - II ogólny wg PN-73/N-03021 tabl. 1.

5.2.4. Wadliwość dopuszczalna – maksimum 2,5%.

5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania dla kontroli normalnej – wg tabl. 5. Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia – wg PN-73/N-03021.

Tablica 5

Liczność		Liczba	
partii	próbki	kwalifiku- jąca	dyskwa- lifikuja- ca
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 materiału należy wykonać na podstawie atestu hutniczego przed wykonaniem szkła okularowego.

5.3.2. Sprawdzenie średnicy zewnętrznej szkła okularowego należy przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi o niedokładności pomiaru nie większej niż 0,1 mm.

5.3.3. Sprawdzenie grubości wzdłuż osi szkła należy przeprowadzić czujnikiem zegarowym o niedokładności pomiaru nie większej niż 0,1 mm.

5.3.4. Sprawdzenie mocy czołowej należy przeprowadzić na frontofokometrze o niedokładności pomiaru nie większej niż  $\pm 0,06$  dioptrii.

5.3.5. Sprawdzenie parametrów kształtu należy przeprowadzić przez pomiar mocy powierzchni tylnej szkielek dodatnich i przedniej szkielek zerowych i ujemnych na sferometrze o niedokładności pomiaru nie większej niż 0,1 dioptrii i działce elementarnej 0,25 dioptrii.

5.3.6. Sprawdzenie astygmatyzmu – wg PN-78/Z-53090.

5.3.7. Sprawdzenie pryzmatyczności – wg PN-78/Z-53090.

5.3.8. Sprawdzenie przesunięcia osi optycznej – wg PN-78/Z-53090.

5.3.9. Sprawdzenie prawidłowości naniesienia środka optycznego – wg PN-78/Z-53090.

5.3.10. Sprawdzenie skaz w szkłe i na powierzchni należy przeprowadzić gołym okiem w świetle białym padającym skośnie na tle ekranu złożonego z części białej i czarnej dzielonych prostą wyraźną krawędzią. Natężenie oświetlenia ekranu powinno wynosić 200 – 300 lx. Ocena wielkości skaz należy wykonać szacunkowo przez porównanie z wzorcami.

5.4. Ocena wyników badań. Partię szkielek okularowych, z której usunięto sztuki uznane za niedobre w badaniach stuprocentowych, należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w próbce nie przekracza liczby kwalifikującej podanej w tabl. 5.

K O N I E C

### INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę – Centralne Laboratorium Optyki, Warszawa

#### 2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/5512-02

- rozszerzono asortyment średnic zewnętrznych,
- wprowadzono pojęcie parametrów kształtu,
- zmniejszono dopuszczalną pryzmatyczność szkielek okularowych o zerowej mocy czołowej,
- wprowadzono pojęcie najmniejszej grubości,
- zrezygnowano ze szkielek o absorpcji nominalnej 75%.

#### 3. Normy związane

PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

PN-73/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza wg oceny alternatywnej. Plany badania  
PN-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe.  
Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe  
PN-78/Z-53090 Szkła okularowe sferyczne bezbarwne

#### 4. Zalecenia międzynarodowe

RWPG PC 3936-73 Линзы очковые. Общие технические требования. Методы испытаний

5. Symbol wyrobu wg SWW – 0965-211.

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