

SZKŁO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-88
	Szkoło optyczne	6862-06
	Szkoło optyczne bezbarwne	Zamiast BN-76/6862-06
		Grupa katalogowa 0811

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest szkło optyczne bezbarwne, produkowane w postaci bloków, taśm i prętów, stosowane jako materiał wyjściowy do wykonywania elementów optycznych.

1.2. Określenia

1.2.1. szkło optyczne — szkło, które w zakresie wszystkich znormalizowanych własności odpowiada klasom i kategoriom ustalonym w normie.

1.2.2. współczynnik załamania n_d , dyspersja średnia $n_F - n_C$, współczynnik dyspersji ν_d — wg PN-78/N-02303.

1.2.3. dyspersja częściowa — wg BN-81/6862-04.

1.2.4. względna dyspersja częściowa — liczba wyrażająca stosunek wartości dyspersji częściowej do wartości dyspersji średniej.

1.2.5. jednorodność współczynnika załamania $J\Delta n_d$ — maksymalna różnica współczynnika załamania n_d w obrębie jednego wytopu.

1.2.6. jednorodność dyspersji średniej $J\Delta(n_F - n_C)$ — maksymalna różnica dyspersji średniej $n_F - n_C$ w obrębie jednego wytopu.

1.2.7. pęcherzowość P — wg BN-86/6862-01.

1.2.8. smużystość S — wskaźnik jakości szkła optycznego oznaczający zawartość smug w szkle, określany kategorią i klasą.

1.2.9. smuga — wg BN-75/6861-05.

1.2.10. współczynnik absorpcji K — wg BN-83/6860-01.

1.2.11. dwójłomność D — wg BN-72/6862-03.

1.2.12. stopień zabarwienia Z — wg BN-73/6860-04.

1.2.13. wytop szkła — partia szkła uzyskana z tego samego wsadu oraz w jednakowych warunkach topienia i obróbce termicznej.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Typy. Szkło optyczne w zależności od wzajemnego powiązania wartości nominalnych współczynnika załamania n_d i współczynnika dyspersji ν_d dzieli się na typy wg załącznika 1.

2.1.2. Rodzaje. W zależności od nominalnych wartości współczynnika załamania n_d i współczynnika dyspersji ν_d , szkło w danym typie dzieli się na rodzaje podane w załączniku 1.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Szkło oznacza się symbolem literowym typu, liczbą utworzoną z trzech pierwszych cyfr po przecinku nominalnego współczynnika załamania n_d oraz liczbą utworzoną z dwóch pierwszych cyfr określających współczynnik dyspersji ν_d (przy tworzeniu części liczbowej oznaczenia stosuje się zasady zaokrąglania liczb wg PN-70/N-02120) oraz klasami i kategoriami wszystkich znormalizowanych w niniejszej normie parametrów optycznych.

2.2.2. Przykład oznaczenia szkła optycznego typu boryowy kron (BK) o współczynniku załamania $n_d = 1,51634$ i współczynniku dyspersji $\nu_d = 64,0$, odchyłce współczynnika załamania Δn_d w I kategorii, odchyłce dyspersji średniej $\Delta(n_F - n_C)$ w I kategorii, jednorodności współczynnika załamania $J\Delta n_d$ w klasie A, jednorodności dyspersji średniej $J\Delta(n_F - n_C)$ w klasie C, stopniu zabarwienia Z w kategorii 3, dwójłomności D w kategorii 2, współczynniku absorpcji K w kategorii 3, smużystości S w kategorii 2 i klasie C, pęcherzowości P w kategorii 2 i klasie C.

SZKŁO OPTYCZNE BK 516-64 BN-88/6862-06

Δn_d	— I
$\Delta(n_F - n_C)$	— I
$J\Delta n_d$	— A
$J\Delta(n_F - n_C)$	— C
Z	— 3
D	— 2
K	— 3
S	— 2C
P	— 2C

3. WYMAGANIA

3.1. Podstawowe własności w zależności od typu i rodzaju szkła — wg załącznika 1. Wartości nominalne współczynnika załamania i dyspersji średniej są obowiązujące, pozostałe własności mają charakter informacyjny.

Zgłoszona przez Centralne Laboratorium Optyki
Ustanowiona przez Dyrektora Centralnego Laboratorium Optyki dnia 20 kwietnia 1988 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1989 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1988, poz. 17)

3.2. Wymiary

3.2.1. Wymiary szkła w blokach

a) wymiary ścisłe — wg zamówienia odbiorcy; dopuszczalna odchyłka wymiarów liniowych wynosi ± 2 mm, odchyłka od kąta prostego między ścianami bloku wynosi $\pm 3^\circ$,

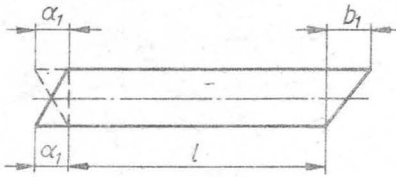
b) wymiary minimalne — wg zamówienia odbiorcy; jeżeli wymiary rzeczywiste bloku są większe od określonych w zamówieniu o mniej niż 5 mm, dopuszczalna odchyłka kątów prostych między ścianami bloku wynosi $\pm 3^\circ$,

c) wymiary dowolne — jeżeli zamawiający nie określa wymiarów, bloki szkła wykonuje się w klasach — wg tabl. 1.

Tablica 1

Klasa	Minimalne wymiary bloku $a \times b \times c$, mm
A	80×50×50
B	50×30×30
C	35×35×10

3.2.2. Wymiary szkła w postaci taśm o przekroju prostokątnym — wg rysunku i tabl. 2.



BN-88/6862-06

Tablica 2

Parametr	Zakres wymiarowy	Stopniowanie	Odchyłki
l	od 150 do 340	—	± 10
$a_1 + b_1$	maksimum 25	—	—
Szerokość	od 50 do 150	co 10	$\pm 2,5$
Grubość	od 15 do 50	co 5	
Zaokrąglenie krawędzi dla grubości do 30 mm powyżej 30 mm	maksimum 10 maksimum 15	—	—

3.2.3. Wymiary szkła w postaci prętów o przekroju okrągłym w mm — wg tabl. 3.

Tablica 3

Parametr	Zakres wymiarowy	Stopniowanie	Odchyłki
Długość	do 340	co 5	± 10
Średnica	od 15 do 30	co 5	± 2
Prostoliniowość (maksymalna strzałka ugięcia)	—	—	3
Tolerancja okrągłości — w granicach tolerancji średnicy.			

3.3. Wykonanie. Powierzchnie szkła w postaci bloków powinny być szlifowane lub po cięciu piłą. Powierzchnie boczne taśm i prętów powinny być po obróbce plastycznej. Dopuszcza się pofalowania powierzchni w granicach tolerancji wymiarów. Nie dopuszcza się pęknięć w głąb materiału.

3.4. Parametry optyczne

3.4.1. Odchyłka współczynnika załamania Δn_d w zależności od kategorii — wg tabl. 4.

Tablica 4

Kategoria Δn_d	Odchyłka n_d
00	$\pm 2 \cdot 10^{-4}$
0	$\pm 3 \cdot 10^{-4}$
1	$\pm 5 \cdot 10^{-4}$
2	$\pm 7 \cdot 10^{-4}$
3	$\pm 10 \cdot 10^{-4}$
4	$\pm 20 \cdot 10^{-4}$

3.4.2. Jednorodność współczynnika załamania $J\Delta n_d$ w zależności od klasy — wg tabl. 5.

Tablica 5

Klasa $J\Delta n_d$	Odchyłka n_d w wytopie
A3	$2 \cdot 10^{-6}$
A2	$5 \cdot 10^{-6}$
A1	$2 \cdot 10^{-5}$
A	$5 \cdot 10^{-5}$
B	$1 \cdot 10^{-4}$
C	$2 \cdot 10^{-4}$

3.4.3. Odchyłka dyspersji średniej $\Delta(n_F - n_C)$ w zależności od kategorii — wg tabl. 6.

Tablica 6

Kategoria $\Delta(n_F - n_C)$	Odchyłka $(n_F - n_C)$
00	$\pm 2 \cdot 10^{-5}$
0	$\pm 3 \cdot 10^{-5}$
1	$\pm 5 \cdot 10^{-5}$
2	$\pm 7 \cdot 10^{-5}$
3	$\pm 10 \cdot 10^{-5}$
4	$\pm 20 \cdot 10^{-5}$

3.4.4. Jednorodność dyspersji średniej $J\Delta(n_F - n_C)$ w zależności od klasy — wg tabl. 7.

Tablica 7

Klasa $J\Delta(n_F - n_C)$	Maksymalna różnica dyspersji średniej $(n_F - n_C)$
A	$1 \cdot 10^{-5}$
B	$5 \cdot 10^{-5}$

3.4.5. Współczynnik absorpcji K w zależności od kategorii — wg tabl. 8.

Tablica 8

Kategoria współczynnika K	Maksymalny współczynnik absorpcji
0	0,002
1	0,004
2	0,006
3	0,008
4	0,010
5	0,015
6	0,020

3.4.6. Stopień zabarwienia Z w zależności od kategorii — wg tabl. 9.

Tablica 9

Kategoria zabarwienia Z	Maksymalny stopień zabarwienia
1	0,022
2	0,045
3	0,080
4	0,150
5	0,250
6	powyżej 0,250

3.4.7. Dwójłomność D szkła wyrażona różnicą dróg optycznych w nm na jednostkę grubości szkła w zależności od kategorii — wg tabl. 10.

Tablica 10

Kategoria dwójłomności D	Maksymalna różnica dróg optycznych, nm/cm	Maksymalna dwójłomność
00	3	$3 \cdot 10^{-7}$
0	6	$6 \cdot 10^{-7}$
1	10	$1 \cdot 10^{-6}$
2	20	$2 \cdot 10^{-6}$
3	40	$4 \cdot 10^{-6}$

3.4.8. Pęcherzowość P

a) kategorię pęcherzowości należy ustalać na podstawie średnicy trzeciego co do wielkości pęcherza, pomijając 2 pęcherze większe od niego w 1 dm³ szkła — wg tabl. 11; za średnicę pęcherza o wydłużonym kształcie przyjmuje się wymiar uzyskany jako średnia arytmetyczna długości jego największej i najmniejszej osi. Kamienie należy traktować jak pęcherze.

Tablica 11

Kategoria pęcherzowości P	Maksymalna średnica pęcherza, mm
1	0,05
2	0,1
3	0,2
4	0,3
5	0,5
6	0,7
7	1,0
8	2,0

b) klasę pęcherzowości należy ustalać na podstawie liczby pęcherzy w 1 dm³ szkła — wg tabl. 12; do określenia liczby pęcherzy w kategoriach 2 ÷ 8 przyjmuje się pęcherze o średnicy powyżej 0,03 mm, jeżeli liczba pęcherzy mniejszych nie przekracza liczby odpowiadającej danej klasie pęcherzowości; w przypadku występowania większej liczby pęcherzy mniejszych od 0,03 mm, szkło zalicza się do odpowiednio niższej klasy pęcherzowości. Kamienie należy traktować jak pęcherze.

Tablica 12

Klasa pęcherzowości P	Maksymalna liczba pęcherzy w 1 dm ³
AA	10
A	30
B	100
C	300
D	1000
E	3000

c) maksymalna powierzchnia pęcherzy w 1 dm³ szkła w zależności od klasy i kategorii pęcherzowości — wg tabl. 13.

Dopuszcza się dostarczanie szkła w klasie niższej i kategorii odpowiednio wyższej w stosunku do określonych w zamówieniu, jeżeli nie spowoduje to zwiększenia sumarycznej powierzchni pęcherzy w dm³ szkła. Zmiana ta powinna być uzgodniona z zamawiającym.

3.4.9. Smużystość S

a) kategorię smużystości w zależności od stopnia zasmużenia — wg tabl. 14.

Tablica 14

Kategoria smużystości S	Stopień zasmużenia
1	Dopuszcza się smugi niewidoczne przy kontroli badanego bloku, taśmy lub pręta dla stosunku \emptyset/a równego $15 \cdot 10^{-3}$; zaleca się, aby odległość a wynosiła $4,5 \pm 0,5$ m
2	Dopuszcza się smugi niewidoczne przy kontroli badanego bloku, taśmy lub pręta dla stosunku \emptyset/a równego $5 \cdot 10^{-3}$; zaleca się, aby odległość a wynosiła 0,5 m
3	Dopuszcza się smugi niewidoczne przy kontroli badanego bloku, taśmy lub pręta dla stosunku \emptyset/a równego $1 \cdot 10^{-2}$; zaleca się, aby odległość a wynosiła 0,5 m

\emptyset — średnica źródła światła, a — odległość źródła światła od badanego szkła.

b) klasa smużystości w zależności od liczby kierunków przeglądania — wg tabl. 15; szkło w postaci prętów wykonywane jest w klasie C, przy czym przeglądanie odbywa się wzdłuż osi pręta.

Tablica 15

Klasa smużystości S	Liczba kierunków przeglądania
A	3
C	1

3.5. Odporność chemiczna

3.5.1. Odporność na działanie wilgotnej atmosfery określana wg BN-66/6860-03 w zależności od klasy — wg tabl. 16.

Tablica 13

Klasa	Maksymalna powierzchnia pęcherzy w dm ³ szkła, mm ²							
	kategoria							
	1	2	3	4	5	6	7	8
AA	0,02	0,08	0,31	0,71	1,96	3,65	7,85	31,4
A	0,06	0,24	0,93	2,13	5,88	11,55	23,55	94,2
B	0,20	0,80	3,10	7,10	19,96	38,50	78,50	314,0
C	0,60	2,40	9,30	21,30	58,80	115,50	235,50	942,0
D	2,00	8,00	31,00	71,00	199,0	385,00	785,00	3140,0
E	6,00	24,00	93,00	213,00	588,00	1155,00	2356,00	9425,0

Tablica 16

Klasa	Czas w którym powstał kropłowy nalot, h
A	powyżej 20
B	od 5 do 20
C	poniżej 5

3.5.2. Odporność szkła na działanie roztworów kwaśnych określona wg BN-81/6860-02 w zależności od kategorii — wg tabl. 17.

Tablica 17

Kategoria	Czas, w którym pojawiła się plama interferencyjna, h
1	powyżej 100
2	powyżej 10 do 100
3	powyżej 1 do 10
4	od 0,1 do 1
5	poniżej 0,1

Dla szkła w 5 kategorii odporność na działanie roztworów kwaśnych w zależności od klasy — wg tabl. 18.

Tablica 18

Klasa	Czas, w którym pojawiła się plama interferencyjna, h
a	powyżej 1
b	od 0,1 do 1
c	poniżej 0,1

Odporność chemiczna masy szkła na działanie roztworów kwaśnych w zależności od grupy — wg tabl. 19.

Tablica 19

Grupa	Masa substancji rozpuszczonej w ciągu 25 min, mg
I	do 30
II	od 30 do 100
III	powyżej 100

3.6. Cechowanie. Szkło optyczne cechuje się trwałymi znakami na powierzchni określającej kierunek kontroli smużystości. W przypadku taśm i prętów znaki powinny określać numer wytopu, a w przypadku bloków numer wytopu i klasę wymiarową bloków o wymiarach dowolnych w klasach B i C lub wymiary $a \times b \times c$ bloków o wymiarach ścisłych i minimalnych.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Pakowanie jednostkowe szkła w postaci bloków.

Każdą sztukę szkła należy owinąć w papier pakowy. Na opakowaniu należy umieścić:

- rodzaj szkła,
- numer wytopu,
- klasę wymiarową bloku.

4.1.2. Pakowanie jednostkowe szkła w postaci taśm i prętów. Każdą sztukę szkła w postaci taśm, a po 4 sztuki szkła w postaci prętów należy owinąć w folię Pe-pneumopak, a następnie w papier: końce papieru należy zakleić taśmą klejącą. Na opakowaniu należy podać następujące dane:

- rodzaj szkła,
- numer wytopu,
- wymiar taśmy lub pręta.

Znakowanie — wg PN-76/O-79251.

4.1.3. Pakowanie szkła do transportu. Szkło w opakowaniach jednostkowych należy układać warstwami w skrzynię lub pojemniki metalowe o wymiarach zgodnych z systemem wymiarowym wg PN-78/O-79021. Poszczególne warstwy powinny być przełożone wełną drzewną lub folią Pe-pneumopak. Skrzynki po zamknięciu powinny być opasane taśmą stalową wg PN-73/H-92326. Połączenie końców taśmy powinno być zabezpieczone plombą.

Masa skrzynki lub pojemnika nie powinna przekraczać 50 kg. Dopuszcza się inne opakowanie uzgodnione z odbiorcą i przewoźnikiem.

Na opakowaniu powinny być umieszczone następujące dane:

- znak producenta,
- numer skrzynki lub pojemnika,
- nazwa lub znak odbiorcy,
- znaki „Ostrożnie kruche“, „Chronić przed wilgocią“ wg PN-85/O-79252,
- data i znak pakowacza.

4.2. Przechowywanie. Szkło należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych i zabezpieczonych przed działaniem substancji atakujących szkło (kwas fluowodorowy, solny, ług potasowy).

4.3. Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportowymi i zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi¹⁾. Skrzynie lub pojemniki powinny być zabezpieczone przed możliwością przesuwania się w czasie jazdy.

5. BADANIA

5.1. Program badań — wg tabl. 20.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

Tablica 20

Lp.	Rodzaj badań	Wymagania wg	Badania wg	Częstotliwość badań	Liczba próbek z wytopu
1	2	3	4	5	6
1	Sprawdzenie wymiarów	3.2	5.4.1	badania ciągłe	każdą sztukę szkła w postaci bloku, taśmy lub pręta
2	Sprawdzenie współczynnika załamania	3.4.1	5.4.2	na każde 1000 kg szkła	3
3	Sprawdzenie dyspersji średniej	3.4.3	5.4.2		3
4	Sprawdzenie współczynnika absorpcji	3.4.5	BN-83/6860-01		1

cd. tabl. 20

Lp.	Rodzaj badań	Wymagania wg	Badania wg	Częstotliwość badań	Liczba próbek z wytopu
1	2	3	4	5	6
5	Sprawdzenie dwójłomności	3.4.7	5.4.3	na każde 1000 kg szkła	5
6	Sprawdzenie pęcherzowatości	3.4.8	5.4.4		5
7	Sprawdzenie smużystości	3.4.9	BN-75/6861-05	badania ciągłe	każdą sztukę szkła w postaci bloku taśmy lub pręta
8	Sprawdzenie odporności na działanie wilgotnej atmosfery	3.5.1	BN-66/6860-03	przy ustalaniu typu oraz każdorazowo przy zmianie składu chemicznego szkła	wg BN-66/6860-03
9	Sprawdzenie odporności na działanie roztworów kwaśnych	3.5.2	BN-81/6860-02		wg BN-81/6860-02
10	Sprawdzenie stopnia zabarwienia	3.4.6	BN-73/6860-04	specjalne żądanie odbiorcy	1
11	Sprawdzenie jednorodności współczynnika załamania w wytopie	3.4.2	5.4.1		3
12	Sprawdzenie jednorodności dyspersji średniej w wytopie	3.4.4	5.4.1		

5.2. Skład partii. W skład partii wchodzi sztuki szkła w postaci bloków, taśm i prętów pochodzących z jednego wytopu.

5.3. Sposób pobierania próbek — losowo wg PN-83/N-03010.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie wymiarów. Wymiary szkła w postaci bloków należy sprawdzać za pomocą uniwersalnych narzędzi pomiarowych o dokładności nie mniejszej niż 1 mm oraz kątomierza o niedokładności pomiaru 30'.

Wymiary szkła w postaci taśm i prętów należy sprawdzać za pomocą linii z podziałką milimetrową oraz suwmiarki o niedokładności pomiaru 0,1 mm. Zaokrąglenie krawędzi taśmy należy sprawdzać za pomocą odpowiednich szablonów.

5.4.2. Sprawdzenie współczynnika załamania n_d , dyspersji średniej $n_F - n_C$, jednorodności współczynnika załamania i jednorodności dyspersji średniej — wg BN-81/6862-04, przy czym jako wynik pomiaru współczynnika

załamania i dyspersji średniej należy przyjąć średnią arytmetyczną pomiarów wszystkich próbek mieszczących się w wymaganej kategorii.

5.4.3. Sprawdzenie dwójłomności — wg BN-72/6862-03; za wynik pomiaru należy przyjąć średnią arytmetyczną pomiarów wszystkich próbek.

5.4.4. Sprawdzenie pęcherzowatości — wg BN-86/6862-01. Jeżeli próbka ma objętość inną niż 1 dm³, do określania kategorii należy przyjąć kolejny co do wielkości pęcherzy obliczony wg wzoru

$$n = 2V + 1,$$

w którym V = objętość próbki w dm³.

Zaokrąglenie wyniku — wg PN-70/N-02120. Za wynik pomiaru liczby i wielkości pęcherzy należy przyjąć średnią arytmetyczną pomiarów wszystkich próbek.

5.5. Ocena wyników badań. Partię szkła należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie próbki przejdą z wynikiem dodatnim badania wg 5.1.

5.6. Świadectwo jakości — wg załącznika 2. Dopuszcza się inny wzór świadectwa jakości.

K O N I E C

Załączniki 2
Informacje dodatkowe

Typ i rodzaj szkła	Współczynnik załamania n_d	Współczynnik dyspersji ν_d	Dyspersja średnia $n_F - n_C$	Dyspersje częściowe			Współczynnik załamania						Gęstość szkła ρ g/cm ³	Współczynnik rozszerzalności liniowej α 125 ⁻⁷ 25 ⁻¹⁰	Temperatura transformacji T_t K	Temperatura mięknienia T_m K	Odporność na działanie rozwarów kwaśnych	Odporność na działanie wilgotnej atmosfery
				Względne dyspersje częściowe			n_C	n_e	n_F	n_g	n_{18}	n_{12}						
				$n_e - n_C$	$n_F - n_e$	$n_g - n_F$												
				$\frac{n_e - n_C}{n_F - n_C}$	$\frac{n_F - n_e}{n_F - n_C}$	$\frac{n_g - n_F}{n_F - n_C}$												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
FLUOROWY KRON																		
FLK 464-56	1,46432	65,6	0,00708	0,00387 0,547	0,00321 0,453	0,00379 0,535	1,46214	1,46601	1,46922	1,47301	1,46282	1,45535	2,28	84	657	723	5	C
FLK 471-67	1,47099	67,4	0,00699	0,00383 0,548	0,00316 0,452	0,00374 0,535	1,46883	1,47266	1,47582	1,47956	1,46950	1,46207	2,30	87	667	721	5	A
FLK 487-70	1,48733	70,1	0,00695	0,00380 0,547	0,00315 0,453	0,00366 0,527	1,48518	1,48898	1,49213	1,49579	1,48585	1,47836	2,44	91	760	812	4	C
FOSFATOWY CIĘŻKI KRON																		
PCK 548-63	1,54782	63,0	0,00870	0,00474 0,545	0,00396 0,455	0,00466 0,536	1,84517	1,54991	1,55387	1,55853	1,54599	1,53708	2,87	69	854	933	1	A
PCK 552-64	1,55235	63,6	0,00868	0,00473 0,545	0,00395 0,455	0,00465 0,536	1,54969	1,55442	1,55837	1,56302	1,55051	1,54162	2,91	67	863	905	2	A
BOROWY KRON																		
BK 510-63	1,51009	63,3	0,00806	0,00439 0,545	0,00367 0,455	0,00434 0,538	1,50762	1,51201	1,51568	1,52002	1,50838	1,50012	2,48	83	822	855	1	A
BK 516-64	1,51634	64,1	0,00806	0,00439 0,545	0,00367 0,455	0,00432 0,536	1,51387	1,51826	1,52193	1,52625	1,51463	1,50620	2,53	77	817	868	1	A
BK 531-52	1,53113	62,1	0,00856	0,00466 0,544	0,00390 0,456	0,00459 0,536	1,52825	1,53318	1,53708	1,54167	1,52932	1,52068	2,68	80	810	850	1	A
BK 500-66	1,50048	66,0	0,00758	0,00415 0,547	0,00343 0,453	0,00405 0,534	1,49813	1,50228	1,50571	1,50976	1,49886	1,49086	2,38	67	848	899	1	A
BK 494-66	1,49388	66,1	0,00747	0,00410 0,549	0,00337 0,451	0,00397 0,531	1,49156	1,49566	1,49903	1,50300	1,49228	1,48431	2,32	60	810	842	3	A
BAROWY LEKKI KRON																		
BaLK 518-61	1,51800	60,9	0,00850	0,00462 0,544	0,00388 0,456	0,00461 0,542	1,51540	1,52002	1,52390	1,52851	1,51620	1,50770	2,61	94	776	809	1	B
BaLK 518-60	1,51838	60,3	0,00860	0,00467 0,543	0,00393 0,457	0,00465 0,541	1,51576	1,52043	1,52436	1,52901	1,51657	1,50801	2,63	89	763	793	1	B
BaLK 526-60	1,52642	60,1	0,00876	0,00475 0,542	0,00401 0,458	0,00476 0,543	1,52375	1,52850	1,53251	1,53727	1,52457	1,51595	2,69	95	783	829	1	B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<u>KRON</u>																		
K 501-56	1, 50125	56, 3	0, 00890	0, 00481 0, 540	0, 00409 0, 462	0, 00485 0, 545	1, 49855	1, 50336	1, 50745	1, 51230	1, 49938	1, 49062	2, 53	68	731	776	1	B
K-511-60	1, 51112	60, 5	0, 00845	0, 00459 0, 543	0, 00386 0, 457	0, 00459 0, 543	1, 50855	1, 51314	1, 51700	1, 52159	1, 50934	1, 50096	2, 54	92	800	837	1	B
K 516-57	1, 51602	56, 8	0, 00909	0, 00492 0, 541	0, 00417 0, 459	0, 00497 0, 547	1, 51325	1, 51817	1, 52234	1, 52731	1, 51410	1, 50525	2, 63	91	728	775	1	A
K 518-59	1, 51815	58, 9	0, 00880	0, 00478 0, 543	0, 00402 0, 457	0, 00480 0, 545	1, 51545	1, 52023	1, 52425	1, 52905	1, 51628	1, 50761	2, 55	89	793	832	1	B
K 519-57	1, 51900	57, 4	0, 00905	0, 00491 0, 543	0, 00414 0, 457	0, 00493 0, 545	1, 51625	1, 52116	1, 52530	1, 53023	1, 51710	1, 50813	2, 62	91	780	821	1	B
K 522-60	1, 52242	59, 7	0, 00875	0, 00474 0, 542	0, 00404 0, 458	0, 00476 0, 544	1, 51974	1, 52448	1, 52849	1, 53325	1, 52056	1, 51193	2, 59	90	816	858	1	B
<u>CYNKOWY KRON</u>																		
ZnK 512-58	1, 51164	58, 1	0, 00881	0, 00477 0, 541	0, 00404 0, 459	0, 00480 0, 545	1, 50896	1, 51373	1, 51777	1, 52257	1, 50979	1, 50115	2, 57	90	764	824	1	A
ZnK 521-60	1, 52093	60, 2	0, 00865	0, 00470 0, 543	0, 00395 0, 457	0, 00470 0, 543	1, 51828	1, 52298	1, 52693	1, 53163	1, 51910	1, 51053	2, 61	86	848	885	1	A
ZnK 533-58	1, 53342	58, 0	0, 00920	0, 00499 0, 542	0, 00421 0, 458	0, 00502 0, 546	1, 53063	1, 53562	1, 53983	1, 54485	1, 53149	1, 52249	2, 70	78	824	865	3	A
ZnK 534-55	1, 53391	55, 4	0, 00963	0, 00520 0, 540	0, 00443 0, 460	0, 00530 0, 550	1, 53100	1, 53620	1, 54063	1, 54593	1, 53189	1, 52275	2, 75	92	827	864	1	A
<u>BAROWY KRON</u>																		
BaK 540-60	1, 53999	59, 6	0, 00906	0, 00491 0, 542	0, 00415 0, 458	0, 00493 0, 544	1, 53723	1, 54214	1, 54629	1, 55122	1, 53808	1, 52921	2, 86	84	832	872	1	A
BaK557-58	1, 55684	58, 5	0, 00952	0, 00516 0, 542	0, 00436 0, 458	0, 00520 0, 546	1, 55394	1, 55910	1, 56346	1, 56866	1, 55483	1, 54560	3, 02	82	854	890	1	A
BaK 565-56	1, 56470	55, 8	0, 01012	0, 00547 0, 541	0, 00465 0, 459	0, 00557 0, 550	1, 56163	1, 56710	1, 57175	1, 57732	1, 56258	1, 55289	3, 10	77	861	895	2	A
BaK 569-56	1, 56885	56, 0	0, 01016	0, 00550 0, 541	0, 00466 0, 459	0, 00558 0, 549	1, 56576	1, 57126	1, 57592	1, 58150	1, 56671	1, 55688	3, 11	75	828	864	2	A
BaK 572-57	1, 57242	57, 4	0, 00998	0, 00540 0, 541	0, 00458 0, 459	0, 00546 0, 547	1, 56938	1, 57478	1, 57936	1, 58482	1, 57032	1, 56073	3, 21	80	876	903	3	A
<u>BAROWY CIĘŻKI KRON</u>																		
BaCK 583-59	1, 58313	59, 3	0, 00983	0, 00533 0, 542	0, 00450 0, 458	0, 00535 0, 544	1, 58014	1, 58547	1, 58997	1, 59532	1, 58106	1, 57140	3, 28	71	891	914	4	A
BaCK 589-61	1, 58923	61, 3	0, 00961	0, 00523 0, 544	0, 00438 0, 456	0, 00520 0, 541	1, 58629	1, 59152	1, 59590	1, 60110	1, 58720	1, 57756	3, 32	60	920	950	4	A

Typ i rodzaj szkła	Współczynnik załamania n_d	Współczynnik dyspersji ν_d	Dyspersja średnia $n_F - n_C$	Dyspersje częściowe			Współczynnik załamania						Gęstość szkła ρ g/cm ³	Współczynnik rozszerzalności liniowej $\alpha_{25}^{125} \cdot 10^{-7}$	Temperatura transformacji T_t K	Temperatura mięknięcia T_m K	Odporność na działanie rozтворów kwaśnych	Odporność na działanie wilgotnej atmosfery
				Względne dyspersje częściowe			n_C	n_e	n_F	n_g	n_{18}	n_{112}						
				$n_e - n_C$	$n_F - n_e$	$n_g - n_F$												
				$\frac{n_e - n_C}{n_F - n_C}$	$\frac{n_F - n_e}{n_F - n_C}$	$\frac{n_g - n_F}{n_F - n_C}$												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
BaCK 607-57	1,60726	56,8	0,01070	0,00579 0,541	0,00491 0,459	0,00587 0,549	1,60403	1,60982	1,61473	1,62060	1,60502	1,59481	3,52	63	927	958	4	A
BaCK 607-60	1,60729	59,5	0,01020	0,00553 0,542	0,00467 0,458	0,00554 0,543	1,60419	1,60972	1,61439	1,61993	1,60515	1,59514	3,51	65	922	953	4	A
BaCK 609-59	1,60881	58,9	0,01034	0,00561 0,543	0,00473 0,457	0,00564 0,545	1,60567	1,61128	1,61601	1,62165	1,60664	1,59646	3,54	68	918	934	5	A
BaCK 613-59	1,61273	58,6	0,01045	0,00567 0,543	0,00478 0,457	0,00570 0,545	1,60956	1,61523	1,62001	1,62571	1,61054	1,60035	3,58	68	912	945	5	A
BaCK 614-56	1,61379	56,2	0,01092	0,00591 0,541	0,00501 0,459	0,00598 0,548	1,61048	1,61639	1,62140	1,62738	1,61150	1,60111	3,61	64	923	953	5	A
BaCK 614-55	1,61417	55,1	0,01115	0,00602 0,540	0,00513 0,460	0,00614 0,551	1,61080	1,61682	1,62195	1,62809	1,61183	1,60128	3,58	64	924	953	5	A
BaCK 620-50	1,62032	60,2	0,01030	0,00559 0,543	0,00547 0,457	0,00557 0,541	1,61718	1,62277	1,62748	1,63305	1,61815	1,60785	3,60	71	922	946	5	B
BaCK 623-57	1,62285	56,9	0,01095	0,00592 0,541	0,00503 0,459	0,00600 0,548	1,61954	1,62546	1,63049	1,63649	1,62056	1,61007	3,66	72	911	940	5	A
BaCK 560-61	1,55963	61,2	0,00914	0,00498 0,545	0,00416 0,455	0,00492 0,538	1,55683	1,56181	1,56597	1,57089	1,55770	1,54861	3,03	67	888	913	1	A
BaCK 564-61	1,56384	60,8	0,00928	0,00505 0,544	0,00423 0,456	0,00503 0,542	1,56101	1,56606	1,57029	1,57532	1,56188	1,55266	3,08	71	875	908	1	A
LEKKI FLINT																		
LF 573-43	1,57315	42,6	0,01345	0,00718 0,534	0,00627 0,466	0,00769 0,572	1,56917	1,57635	1,58262	1,59031	1,57039	1,55834	3,16	88	721	748	1	A
LF 575-41	1,57501	41,3	0,01392	0,00743 0,534	0,00649 0,466	0,00799 0,574	1,57089	1,57832	1,58481	1,59280	1,57215	1,55971	3,22	77	733	772	1	A
LF 579-42	1,57854	41,8	0,01385	0,00738 0,533	0,00647 0,467	0,00796 0,575	1,57444	1,58182	1,58829	1,59625	1,57569	1,56332	3,20	84	721	765	1	A
LF 581-41	1,58140	40,8	0,01425	0,00760 0,533	0,00665 0,467	0,00820 0,575	1,57718	1,58478	1,59143	1,59963	1,57847	1,56586	3,23	96	685	715	1	A
LF 589-41	1,58915	41,0	0,01438	0,00767 0,533	0,00671 0,467	0,00827 0,575	1,58489	1,59256	1,59927	1,60754	1,58619	1,57346	3,31	95	700	733	1	A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<u>FLINT</u>																		
F 603-38	1, 60322	38, 0	0, 01587	0, 00844 0, 532	0, 00743 0, 468	0, 00920 0, 580	1, 59852	1, 60696	1, 61439	1, 62359	1, 59995	1, 58615	3, 47	84	723	749	1	A
F 613-37	1, 61270	36, 9	0, 01660	0, 00881 0, 531	0, 00779 0, 469	0, 00966 0, 582	1, 60780	1, 61661	1, 62440	1, 63406	1, 60929	1, 59497	3, 54	82	714	737	1	A
F 617-37	1, 61674	36, 6	0, 01685	0, 00895 0, 531	0, 00790 0, 469	0, 00932 0, 583	1, 61179	1, 62074	1, 62864	1, 63846	1, 61330	1, 59979	3, 59	86	721	755	1	A
F 620-36	1, 62014	36, 4	0, 01706	0, 00906 0, 531	0, 00800 0, 469	0, 00995 0, 583	1, 61515	1, 62421	1, 63221	1, 64216	1, 61667	1, 60204	3, 60	86	711	755	2	A
F 622-36	1, 62237	36, 1	0, 01725	0, 00916 0, 531	0, 00809 0, 469	0, 01006 0, 583	1, 61732	1, 62648	1, 63457	1, 64463	1, 61886	1, 60412	3, 60	86	711	755	1	A
F 626-36	1, 62595	35, 7	0, 01755	0, 00930 0, 530	0, 00825 0, 470	0, 01026 0, 585	1, 62080	1, 63010	1, 63835	1, 64861	1, 62237	1, 60740	3, 63	87	711	746	1	A
F 636-35	1, 63642	35, 4	0, 01800	0, 00954 0, 530	0, 00846 0, 470	0, 01055 0, 586	1, 63114	1, 64068	1, 64914	1, 65969	1, 63275	1, 61745	3, 74	89	732	765	2	A
F 596-39	1, 59551	39, 2	0, 01519	0, 00809 0, 533	0, 00710 0, 467	0, 00877 0, 577	1, 59101	1, 59910	1, 60620	1, 61497	1, 59238	1, 57906	3, 39	81	725	756	1	A
<u>BAROWY CIĘŻKI FLINT</u>																		
BaCF 603-43	1, 60346	42, 5	0, 01420	0, 00758 0, 534	0, 00662 0, 466	0, 00815 0, 574	1, 59926	1, 60684	1, 61346	1, 62161	1, 60054	1, 58797	3, 48	82	770	812	1	A
BaCF 626-39	1, 62616	39, 0	0, 01605	0, 00853 0, 531	0, 00752 0, 469	0, 00929 0, 579	1, 62144	1, 62997	1, 63749	1, 64678	1, 62288	1, 60901	3, 67	87	777	810	3	A
BaCF 631-38	1, 65140	38, 4	0, 01697	0, 00902 0, 532	0, 00795 0, 468	0, 00986 0, 581	1, 64643	1, 65545	1, 66340	1, 67326	1, 64794	1, 63344	3, 91	87	770	800	5	A
BaCF 665-36	1, 66450	35, 9	0, 01852	0, 00981 0, 530	0, 00871 0, 470	0, 01085 0, 586	1, 65908	1, 66889	1, 67760	1, 68845	1, 66072	1, 64504	3, 89	85	775	809	5	A
<u>KRON FLINT</u>																		
KF 515-55	1, 51454	54, 6	0, 00942	0, 00510 0, 541	0, 00432 0, 459	0, 00518 0, 550	1, 51168	1, 51678	1, 52110	1, 52628	1, 51256	1, 50347	2, 57	89	748	798	1	A
KF 526-51	1, 52635	51, 1	0, 01031	0, 00557 0, 540	0, 00474 0, 460	0, 00573 0, 556	1, 52324	1, 52881	1, 53355	1, 53928	1, 52420	1, 51450	2, 72	91	746	777	1	C
KF 534-52	1, 53358	51, 6	0, 01034	0, 00558 0, 540	0, 00476 0, 460	0, 00575 0, 556	1, 53046	1, 53604	1, 54080	1, 54655	1, 53142	1, 52164	2, 78	90	734	760	1	C
<u>BAROWY LEKKI FLINT</u>																		
BaLF 547-54	1, 54741	53, 7	0, 01020	0, 00550 0, 539	0, 00470 0, 461	0, 00566 0, 555	1, 54435	1, 54985	1, 55455	1, 56021	1, 54529	1, 53568	2, 98	87	814	848	1	A
BaLF 563-51	1, 56280	50, 8	0, 01108	0, 00597 0, 539	0, 00511 0, 461	0, 00619 0, 559	1, 55946	1, 56543	1, 57054	1, 57673	1, 56049	1, 55020	3, 10	82	811	856	1	A

Typ i rodzaj szkła	Współczynnik załamania n_d	Współczynnik dyspersji γ_d	Dyspersja średnia $n_F - n_C$	Dyspersje częściowe			Współczynnik załamania						Gęstość szkła ρ g/cm ³	Współczynnik rozszerzalności liniowej $\alpha_{125-10^{-7}} \cdot 10^{-7}$ 25	Temperatura transformacji T_t K	Temperatura mięknienia T_m K	Odporność na działanie rozworów kwaśnych	Odporność na działanie wilgotnej atmosfery
				Względne dyspersje częściowe			n_C	n_e	n_F	n_g	n_{18}	n_{12}						
				$n_e - n_C$	$n_F - n_e$	$n_g - n_F$												
				$\frac{n_e - n_C}{n_F - n_C}$	$\frac{n_F - n_e}{n_F - n_C}$	$\frac{n_g - n_F}{n_F - n_C}$												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<u>BAROWY BARDZO CIĘŻKI KRON</u>																		
BaCCK 617-54	1,61729	54,0	0,01143	0,00617 0,540	0,00526 0,460	0,00632 0,553	1,61382	1,61999	1,62525	1,63157	1,61489	1,60414	3,64	65	920	949	5	B
BaCCK 618-55	1,61761	55,1	0,01120	0,00605 0,540	0,00515 0,460	0,00615 0,549	1,61424	1,62029	1,62544	1,63159	1,61528	1,60467	3,61	64	920	950	5	B
BaCCK 622-53	1,62230	53,1	0,01171	0,00632 0,540	0,00539 0,460	0,00648 0,553	1,61876	1,62508	1,63047	1,63695	1,61985	1,60885	3,68	66	916	951	5	A
BaCCK 658-51	1,65840	50,8	0,01295	0,00697 0,538	0,00598 0,462	0,00722 0,558	1,65450	1,66147	1,66745	1,67467	1,65569	1,64368	3,77	77	920	950	5	B
<u>BARDZO LEKKI FLINT</u>																		
LLF 533-46	1,53263	46,1	0,01156	0,00620 0,536	0,00536 0,464	0,00661 0,572	1,52920	1,53540	1,54076	1,54737	1,53024	1,51954	2,51	90	747	791	1	A
LLF 541-47	1,54067	47,2	0,01145	0,00615 0,537	0,00530 0,463	0,00646 0,564	1,53724	1,54339	1,54869	1,55515	1,53829	1,52771	2,86	84	715	750	1	B
LLF 548-46	1,54825	45,8	0,01198	0,00642 0,536	0,00556 0,464	0,00677 0,565	1,54468	1,55110	1,55666	1,56343	1,54577	1,53480	2,94	84	718	750	1	B
LLF 561-45	1,56141	45,2	0,01241	0,00665 0,536	0,00576 0,464	0,00703 0,566	1,55768	1,56433	1,57009	1,57712	1,55882	1,54752	3,02	86	740	785	1	A
<u>BAROWY FLINT</u>																		
BaF 606-44	1,60562	43,9	0,01379	0,00737 0,534	0,00642 0,466	0,00787 0,571	1,60152	1,60889	1,61531	1,62318	1,60277	1,59051	3,52	82	823	846	1	A
BaF 607-49	1,60725	49,3	0,01233	0,00663 0,538	0,00570 0,462	0,00693 0,562	1,60355	1,61018	1,61588	1,62281	1,60469	1,59340	3,55	74	871	924	2	A
BaF 608-46	1,60801	46,2	0,01316	0,00705 0,536	0,00611 0,464	0,00745 0,566	1,60409	1,61114	1,61725	1,62479	1,60529	1,59351	3,54	78	833	869	2	A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<u>CIEŻKI FLINT</u>																		
CF 640-35	1,63995	34,6	0,01850	0,00980 0,530	0,00870 0,470	0,01086 0,587	1,63452	1,64432	1,65302	1,66388	1,63617	1,62048	3,78	82	729	754	2	A
CF 648-34	1,64769	33,9	0,01912	0,01011 0,529	0,00901 0,471	0,01127 0,5899	1,64210	1,65221	1,66122	1,67249	1,64380	1,62767	3,86	87	718	750	2	A
CF 654-34	1,65446	33,8	0,01937	0,01024 0,529	0,00913 0,471	0,01139 0,588	1,64880	1,65904	1,66817	1,67956	1,65052	1,63419	3,91	84	706	735	2	A
CF 667-33	1,66680	33,1	0,02015	0,01066 0,529	0,00949 0,471	0,01189 0,590	1,66092	1,67158	1,68107	1,69296	1,66271	1,64578	4,03	80	709	746	2	A
CF 689-31	1,68887	31,1	0,02215	0,01169 0,528	0,01046 0,472	0,01346 0,594	1,68244	1,69413	1,70459	1,71775	1,68439	1,66609	4,21	81	706	738	2	A
CF 673-32	1,57274	32,3	0,02085	0,01101 0,528	0,00984 0,472	0,01234 0,592	1,66666	1,67767	1,68751	1,69985	1,66851	1,65112	4,08	83	718	749	3	A
CF 699-30	1,69895	30,1	0,02326	0,01224 0,526	0,01102 0,474	0,01395 0,600	1,69221	1,70445	1,71547	1,72942	1,69425	1,67513	4,05	81	735	759	1	A
CF 717-30	1,71740	29,5	0,02430	0,01278 0,526	0,01152 0,474	0,01454 0,598	1,71037	1,72315	1,73467	1,74921	1,71250	1,69262	4,44	83	692	727	5	A
CF 728-28	1,72812	28,3	0,02570	0,01349 0,525	0,01221 0,475	0,01555 0,605	1,72069	1,73418	1,74639	1,76194	1,72294	1,70205	4,26	76	725	774	5	A
CF 740-28	1,74000	28,2	0,02628	0,01380 0,525	0,01248 0,475	0,01583 0,602	1,73238	1,74618	1,75866	1,77449	1,73469	1,71348	4,60	87	707	741	4	A
CF 755-28	1,75515	27,5	0,02745	0,01440 0,525	0,01305 0,475	0,01657 0,604	1,74723	1,76163	1,77469	1,79125	1,74963	1,72754	4,79	83	639	734	5	A
CF 648-33	1,64831	33,8	0,01920	0,01016 0,529	0,00904 0,471	0,01132 0,590	1,64269	1,65285	1,66188	1,67321	1,64440	1,62816	3,72	80	730	769	2	A
CF 762-27	1,76182	26,5	0,02873	0,01503 0,523	0,01370 0,477	0,01760 0,613	1,75358	1,76861	1,78231	1,79991	1,75607	1,73315	4,50	72	746	793	1	A
<u>ANTYMONOWY FLINT</u>																		
SbF 529-52	1,52944	51,8	0,01022	0,00553 0,541	0,00469 0,459	0,00564 0,552	1,52634	1,53187	1,53656	1,54220	1,52729	1,51726	2,56	61	748	774	5	C

WZÓR ŚWIADECTWA JAKOŚCI

.....
 producent

ŚWIADECTWO JAKOŚCI

Szkło optyczne wg normy wytop nr

1. n_d	kat. Δn_d	8. P . kl.	kat.
2. n_c		9. S . kl.	kat.
3. n_F		10. Odp. na dział. wilg. atm. kl.	
4. $n_F - n_c$	kat. $\Delta n_F - n_c$	11. Odporność na działanie roztworów kwaśnych kl.	kat. gr.
5. v_d		12. $J n_d$	kl.
6. K	kat.	13. $J (n_F - n_c)$	kl.
7. D	kat.	14. Z	kat.

Pomiar przeprowadzili:

Pkt 1 — 7 i 12 — 14 dn.

Pkt 7 — 9 dn.

Pkt 10 — 11 dn.

.....
 NJ

.....
 Miejscowość i data

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-76/6862-06

- a) wprowadzono kategorię Δn_d 00, klasy $J\Delta n_d$ A3, A2 i A1, kategorię $\Delta(n_F - n_C)$ 00,
- b) wprowadzono zasadę doboru szkła optycznego pod względem pęcherzowatości,
- c) wprowadzono wartości n_{18} i n_{112} .

3. Normy i dokumenty związane

- PN-73/H-92326 Taśma stalowa walcowana na zimno do pancernienia kabli i opakowań
- PN-70/N-02120 Zasady zaokrąglania i zapisywania liczb
- PN-78/N-02303 Optyka geometryczna. Nazwy, określenia i oznaczenia pojęć podstawowych
- PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek
- PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy
- PN-76/O-79251 Opakowania jednostkowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe
- PN-85/O-79252 Opakowanie transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe
- BN-83/6860-01 Szkło optyczne. Pomiar współczynnika absorpcji szkła optycznego bezbarwnego
- BN-81/6860-02 Szkło optyczne. Badanie odporności szkła na działanie roztworów kwaśnych

BN-66/6860-03 Szkło optyczne. Badanie odporności chemicznej na działanie wilgotnej atmosfery

BN-73/6860-04 Szkło optyczne. Klasyfikacja i pomiar stopnia zabarwienia

BN-75/6861-05 Szkło optyczne. Badanie smużystości szkła optycznego w blokach metodą bezimmersyjną Dworzaka

BN-86/6862-01 Szkło optyczne. Pomiar pęcherzowatości

BN-72/6862-03 Szkło optyczne. Pomiar dwójłomności szkła optycznego w blokach metodą Sénarmonta

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

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

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

4. Normy zagraniczne

ZSRR ГОСТ 3514-76 Стекло оптическое бесцветное. Технические условия

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

6. Linie widmowe. Przy określaniu współczynników załamania i dyspersji częściowych zastosowano linie widmowe podane w tabl. I-1.

7. Zestawienie porównawcze najważniejszych wymagań wg BN-88/6862-06 i GOST 3514-76 — wg tabl. I-2.

Tablica I-1

Barwa	czerwona		żółta	zielona	niebieska				
	C	C'	d	e	F	F'	g	18	112
Oznaczenie	B	Cd	He	Hg	H	Cd	Hg	He-Ne	Nd
Długość fali, nm	656,27	643,85	587,56	546,07	486,13	479,99	435,83	632,8	1060

Tablica I-2

Parametr	BN	GOST
1	2	3
Odchyłka współczynnika załamania n_d	6 kategorii 00 — $\pm 2 \cdot 10^{-4}$ 0 — $\pm 3 \cdot 10^{-4}$ 1 — $\pm 5 \cdot 10^{-4}$ 2 — $\pm 7 \cdot 10^{-4}$ 3 — $\pm 10 \cdot 10^{-4}$ 4 — $\pm 20 \cdot 10^{-4}$	5 kategorii 1 — $\pm 2 \cdot 10^{-4}$ 2 — $\pm 3 \cdot 10^{-4}$ 3 — $\pm 5 \cdot 10^{-4}$ 4 — $\pm 10 \cdot 10^{-4}$ 5 — $\pm 20 \cdot 10^{-4}$
Odchyłka dyspersji średniej $n_F - n_C$	6 kategorii 00 — $\pm 2 \cdot 10^{-5}$ 0 — $\pm 3 \cdot 10^{-5}$ 1 — $\pm 5 \cdot 10^{-5}$ 2 — $\pm 7 \cdot 10^{-5}$ 3 — $\pm 10 \cdot 10^{-5}$ 4 — $\pm 20 \cdot 10^{-5}$	5 kategorii 1' — $\pm 2 \cdot 10^{-5}$ 2 — $\pm 3 \cdot 10^{-5}$ 3 — $\pm 5 \cdot 10^{-5}$ 4 — $\pm 10 \cdot 10^{-5}$ 5 — $\pm 20 \cdot 10^{-5}$
Jednorodność współczynnika załamania $J\Delta n_d$	6 klas A3 — do $2 \cdot 10^{-6}$ A2 — do $5 \cdot 10^{-6}$ A1 — do $2 \cdot 10^{-5}$ A — do $5 \cdot 10^{-5}$ B — do $1 \cdot 10^{-4}$ C — do $2 \cdot 10^{-4}$	4 klasy ¹⁾ A — do $0,2 \cdot 10^{-4}$ B — do $0,5 \cdot 10^{-4}$ W — do $1,0 \cdot 10^{-4}$ G — w granicach dopuszczalnych odchyłek kategorii z zamówienia
Jednorodność dyspersji średniej $J\Delta(n_F - n_C)$	2 klasy A — do $1 \cdot 10^{-5}$ B — do $5 \cdot 10^{-5}$	2 klasy ²⁾ W — do $1 \cdot 10^{-5}$ G — w granicach dopuszczalnych odchyłek kategorii z zamówienia

cd. tabl. I-2

Parametr	BN	GOST
1	2	3
Dwójtomność	5 kategorii 00 — do 3 nm/cm 0 — do 6 nm/cm 1 — do 10 nm/cm 2 — do 20 nm/cm 3 — do 40 nm/cm	5 kategorii w zależności od optycznego współczynnika naprężeń ³⁾ np. dla 2 ÷ 2,8 1 — do 2 nm/cm 2 — do 6 nm/cm 3 — do 10 nm/cm 4 — do 15 nm/cm 5 — do 50 nm/cm
Współczynnik absorpcji	7 kategorii 0 — do 0,002 1 — do 0,004 2 — do 0,006 3 — do 0,008 4 — do 0,010 5 — do 0,015 6 — do 0,020	—
Współczynnik pochłaniania	—	8 kategorii 1 — 0,0002 ÷ 0,0004 2 — 0,0005 ÷ 0,0009 3 — 0,0010 ÷ 0,0017 4 — 0,0018 ÷ 0,0025 5 — 0,0026 ÷ 0,0035 6 — 0,0036 ÷ 0,0045 7 — 0,0046 ÷ 0,0065 8 — 0,0066 ÷ 0,0130
Smużystość	3 kategorie określone metodą kontroli i liczbą smug w szkle 2 klasy w zależności od liczby kierunków przegłądania: A — 3, C — 1	2 kategorie określone wzorcami i parametrami stanowiska pomiarowego 2 klasy w zależności od liczby kierunków przegłądania: A — 2, B — 1
Pęcherzowatość	8 kategorii zależnych od trzeciego co do wielkości pęcherza w 1 dm ³ 1 — do 0,05 2 — do 0,1 3 — do 0,2 4 — do 0,3 5 — do 0,5 6 — do 0,7 7 — do 1,0 8 — do 2,0 6 klas w zależności od liczby pęcherzy w 1 dm ³ AA — do 10 A — do 30 B — do 100 C — do 300 D — do 1000 E — do 3000	8 kategorii zależnych od największego pęcherza 1 — do 0,02 1a — do 0,05 2 — do 0,1 3 — do 0,2 4 — do 0,3 5 — do 0,5 6 — do 0,7 7 — do 1,0 7 klas w zależności od liczby pęcherzy w 1 kg A — do 3 B — do 10 W — do 30 G — do 100 D — do 300 E — do 1000 Z — do 3000 pęcherze o Ø powyżej 0,003

1) Dla linii e (n_e).2) Dla dyspersji średniej n_F - n_C.3) Optyczny współczynnik naprężeń — różnica dróg optycznych powstająca przy przechodzeniu światła spolaryzowanego λ = 550 nm przez próbkę szkła grubości p_{cm}, w której różnica naprężeń głównych wynosi 1 kg/cm², wyrażony wartością liczbową z mnożnikiem 10¹²; miano 1/Pa.