

WARUNKI TECHNICZNE

1. ZAKRES WARUNKÓW TECHNICZNYCH

W niniejszych WT określono wymiary i minimalne wymagania dotyczące jakości (w odniesieniu do wad optycznych i widocznych) szkła float stosowanego w budownictwie, zdefiniowane-go w EN 572, i dotyczą tylko szkła float dostarczanego w dużych wymiarach Jumbo i wymiarach handlowych :

Wymiar duży - PLF

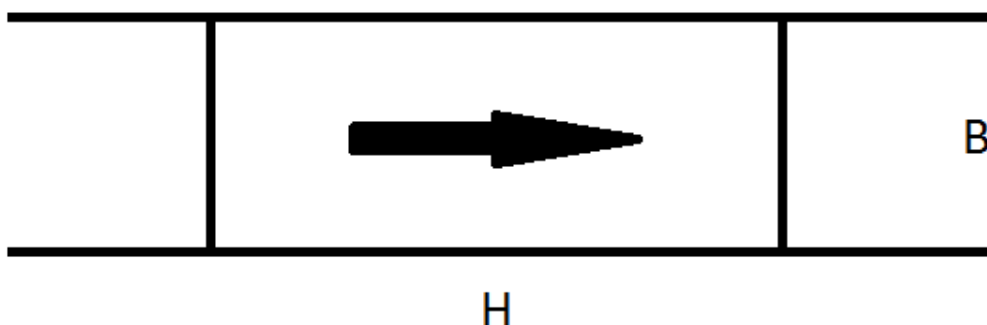
Wymiary handlowe – DLF

2. DEFINICJE

W niniejszych WT stosuje się następujące definicje:

2.1 długość H i szerokość B

Wymiary te są zdefiniowane w odniesieniu do kierunku ciągnięcia taśmy szkła float, jak przedstawiono na rysunku 1



Rysunek 1: Zależność między długością, szerokością a kierunkiem ciągnięcia

2.2 duże wymiary (Jumbo)

Dostarczane szkło w niżej podanych wymiarach:

długość nominalna H : 4500 mm, 5100 mm lub 6000 mm

szerokość nominalna B : 3210 mm

2.3 wymiary handlowe

Dostarczane szkło w niżej podanych zakresach wymiarowych:

długość nominalna H: od 1000 mm do 2550 mm

szerokość nominalna B: 3210 mm

2.4 wady optyczne

Są to wady, które powodują zniekształcenie obrazu przedmiotów oglądanych przez szkło.

2.5 wady widoczne

Są to wady, które zmieniają jakość szkła ocenianą wizualnie. Zalicza się do nich wady punktowe i wady liniowe/wydłużone.

2.6 wady punktowe

wadą punktową jest występujące jądro, któremu czasem towarzyszy otoczka ze zniekształconego szkła. Przybliżony wymiar wady punktowej tj. jądro wraz z otoczką, otrzymuje się mnożąc wymiar jądra przez współczynnik równy 3.

2.7 wady liniowe/wydłużone

wady te mogą występować na powierzchni szkła lub w nim, w postaci wtrąceń, plam (zatarć) lub zadrapań, które zajmują określoną długość lub powierzchnię.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYMIARÓW

3.1 Grubość

Grubość rzeczywista jest średnią czterech pomiarów, wykonanych z dokładnością do 0,01 mm, w połowie długości każdego boku. Pomiar należy wykonać przyrządem typu mikrometr szczękowy.

3.1.1 Tolerancje

Grubość rzeczywista, zaokrąglona do 0,1 mm, nie powinna się różnić od grubości nominalnej więcej niż tolerancje podane w tablicy 1

Tablica 1: Tolerancje grubości nominalnej

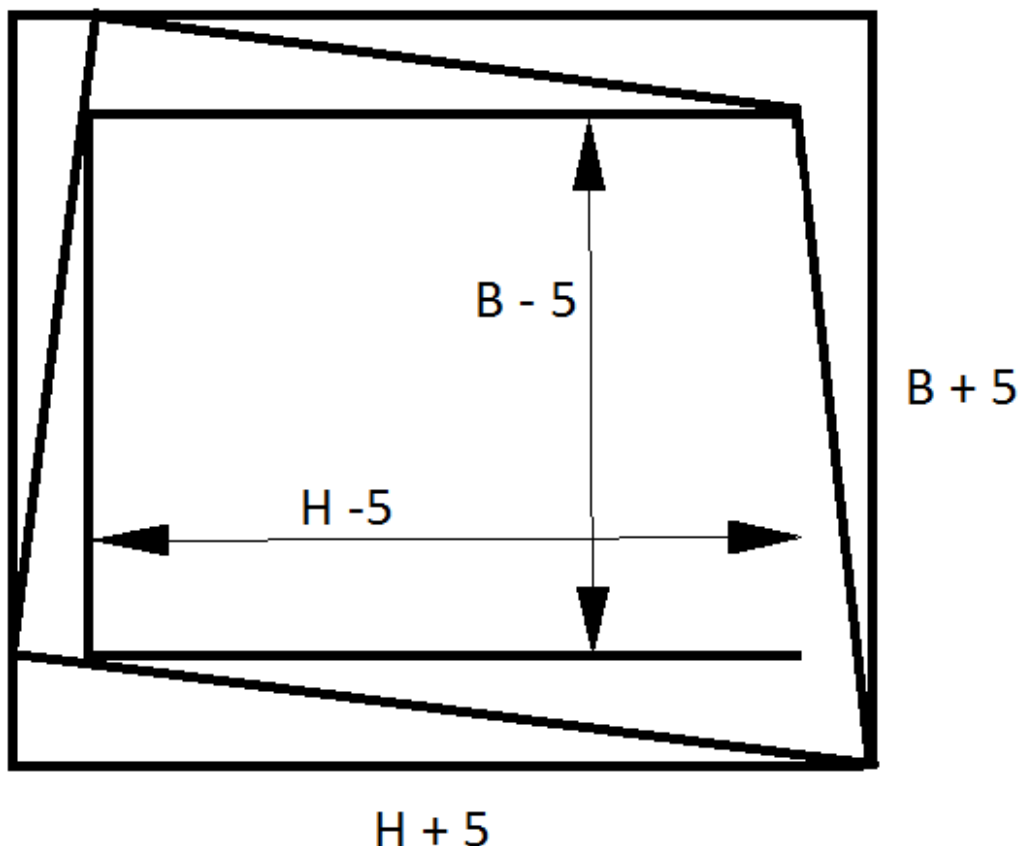
Grubość nominalna (mm)	Tolerancje (mm)
2	± 0.2
3	± 0.3
4	± 0.3
5	± 0.3
6	± 0.3
8	± 0.3
10	± 0.3
12	± 0.3
15	± 0.5
19	± 1.0
25	± 1.0

3.2 Długość, szerokość i prostokątność

Nominalne wymiary szyby, długość H i szerokość B, nie powinny być większe niż wymiary wyznaczonego prostokąta będącego wynikiem powiększenia nominalnych wymiarów o dopuszczalne plusowe tolerancje lub mniejsze niż wymiary wyznaczonego prostokąta pomniejszonego o dopuszczalne minusowe tolerancje. Boki wyznaczonych prostokątów powinny być względem siebie równoległe, a prostokąty te powinny mieć wspólny środek (patrz rysunek 2). Prostokąty te wyznaczają również granice prostokątności.

3.2.1 Tolerancje

Tolerancje wymiarów nominalnych długości H i szerokości B wynoszą ± 5 mm.



Rysunek 2: Określanie długości, szerokości i prostokątności

4. Wymagania dotyczące jakości

W niniejszej WT przewidziano jeden poziom jakości. Określa się go, oceniając wady optyczne i widoczne.

4.1 Metody obserwacji i pomiarów

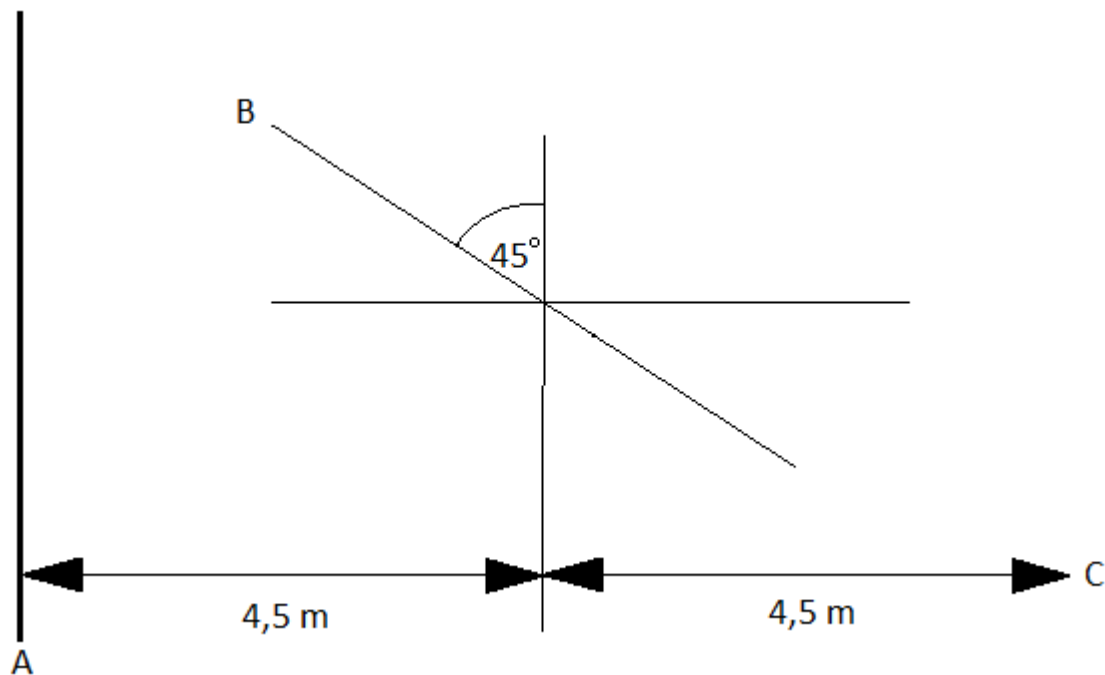
4.1.1 Wady optyczne

Przez badaną szybę obserwuje się ekran stanowiący zbiór czarnych i białych pasków (zebra).

Typowa wielkość ekranu mieści się w zakresie między 1500 mm > 1150 mm a 2500 mm > 2000 mm. Składa się on z przezrystego białego tła z równoległymi czarnymi paskami o szerokości 25 mm w odstępach 25 mm, nachylonymi pod kątem 45°.

Ekran powinien być równomiernie oświetlony od tyłu świetłówkami dającymi białe światło dzienne. Luminancja ekranu, mierzona w odległości 1 m od niego, powinna wynosić od 400 do 1200 luksów.

Ściany pokoju do badań powinny być pomalowane ciemną farbą przeciwodblaskową o współczynniku odbicia ρ , 1 O. Badane szkło powinno być umieszczone pionowo w podporze mogącej się obracać wokół pionowej osi w odległości 4,5 m od ekranu na linii prostopadłej do środka ekranu. Szkło powinno być ustawione pionowo, zgodnie z kierunkiem ciągnięcia. Należy zaznaczyć kąt krytyczny α , utworzony między szkłem a ekranem (patrz rysunek 3). Obserwator powinien stać nieruchomo w odległości 9 m od środka ekranu na linii przechodzącej przez oś obrotu próbki.



Rysunek 3: Widok z góry przedstawiający układ do badania „zebry”

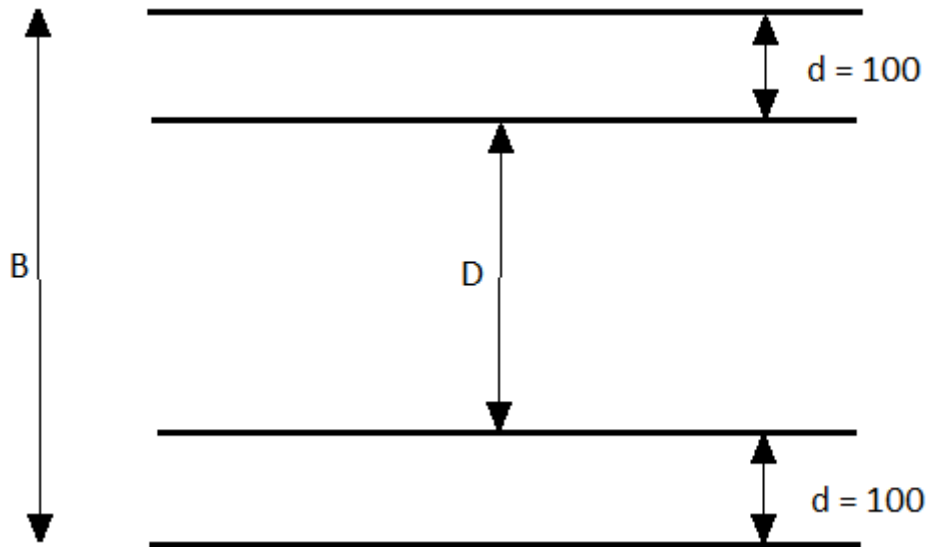
A – ekran

B – próbka szkła

C - obserwator

Badane szkło obracać począwszy od kąta $\alpha = 90^\circ$, aż do zniknięcia wszelkich zniekształceń linii na ekranie. Zapisać krytyczny kąt α (patrz rysunek 3), przy którym zniekształcenia znikną.

Pobraną próbkę szkła do badań o długości H zawierającej się między 300 mm a 500 mm i szerokości B 3210 mm dzieli się na cztery części. Uzyskuje się próbki o szerokości około 800 mm. Zniekształcenia mierzy się w obszarach D i d , jak przedstawiono na rysunku 4.



Rysunek 4: Strefy pomiaru zniekształceń optycznych

4.1.2 Wady widoczne

4.1.2.1 Wady punktowe

Największy wymiar tych wad (średnicę lub długość) zmierzyć mikrometrem z podziałką w dziesiątych częściach milimetra.

Tablica 2: Kategorie wad

Kategoria	Wymiary jąder wad punktowych (mm)
A	$> 0.2 \text{ i } \leq 0.5$
B	$> 0.5 \text{ i } \leq 1.0$
C	$> 1.0 \text{ i } \leq 3.0$
D	> 3.0

4.1.2.2 Wady liniowe/wydłużone

Badaną szybę obserwuje się na tle matowego, czarnego ekranu w oświetleniu, zbliżonym, do rozproszonego światła dziennego.

Badaną szybę ustawić pionowo i równoległe do ekranu. Punkt obserwacyjny powinien być oddalony 2 m od szkła, a kierunek obserwacji powinien być prostopadły do powierzchni szkła.

Podczas oględzin szyby zaznaczyć występujące wady powodujące zakłócenia wizualne.

4.2 Poziom odbioru

4.2.1 Wady optyczne

Przeprowadzając obserwację w warunkach opisanych w 5.1.1, kąt α , przy którym nie występuje zniekształcenie nie powinien być mniejszy niż odpowiedni rozpatrywany kąt krytyczny podany w tabelicy 3.

Tabela 3: Rozpatrywane kąty krytyczne

Nominalna grubość (mm)	Kąt w strefie D w stopniach	Kąt w strefie d w stopniach
2	45	40
> 3.0	50	45

4.2.2 Wady punktowe

4.2.2.1 Duże wymiary (Jumbo)

Kategorie wad (patrz tabela 2) i ich dopuszczalne liczby przedstawiono w tabelicy 4.

Tabela 4: Poziom przyjęcia wad punktowych w przypadku dużych wymiarów (Jumbo)

Kategoria wady	Średnia liczba wad na szybie	Maksymalna liczba wad w każdej szybie
A	nieograniczona	nieograniczona
B	3	5
C	0.6	1
D	0.05	1
	określenie "średnia" rozumie się jako wskazanie sumarycznej średniej w przypadku co najmniej 20 ton szkła	lecz wady które powodują pękanie są niedopuszczalne

4.2.2.2 Wymiary handlowe

Kategorie wad (patrz tablica 2) i ich dopuszczalne liczby przedstawiono w tablicy 5.

Tablica 5: Poziom przyjęcia wad punktowych w przypadku wymiarów handlowych

Kategoria wady	Średnia wad na 20 m ²	Maksymalna liczba wad w każdej szybie
A	nieograniczona	nieograniczona
B	3	2
C	0.6	1
D	0.05	1
	określenie "średnia" rozumie się jako wskazanie sumarycznej średniej w przypadku co najmniej 20 ton szkła	lecz wady które powodują pękanie są niedopuszczalne

4.2.3 Wady liniowe/wydłużone

Dopuszczalną liczbą wad jest średnio 0,05 wady na 20 m² szkła, w odniesieniu do co najmniej 20 ton.

Niniejsze Warunki Techniczne zostały opracowane na podstawie Normy PN-EN 572 -2