

## NORMA ZAKŁADOWA

### I. CEL:

Niniejsza Norma Zakładowa Diversa Diversa So. z o.o. s.k. stworzona została w oparciu o Polskie Normy:  
PN-EN 572-2 „Szkło float”.  
PN-EN 12150-1 „Szkło w budownictwie”

Norma Zakładowa Diversa Diversa So. z o.o. s.k, określa podstawowe parametry wyrobów ze szkła firmy Diversa oraz ich normy jakościowe i ewentualne możliwe odchyłki w odniesieniu do norm PN-EN 12150-1, normy PN-EN 570-2 oraz w odniesieniu do ustaleń wewnątrz zakładowych.

### II. MOŻLIWOŚCI TECHNOLOGICZNE FIRMY DIVERSA

#### 2.1 Szlifowanie i polerowanie krawędzi szkła

- ✓ Szlif trapezowy (ołówkowy)



- ✓ Szlif C-kant



#### 2.2 Grubość szkła szlifowanego oraz jego wymiary

- ✓ Grubość 3 ÷ 19
- ✓ Wymiar max. 3200 mm

#### 2.3 Wiercenie otworów w szkłe

- ✓ Min. Grubość szkła 3 mm

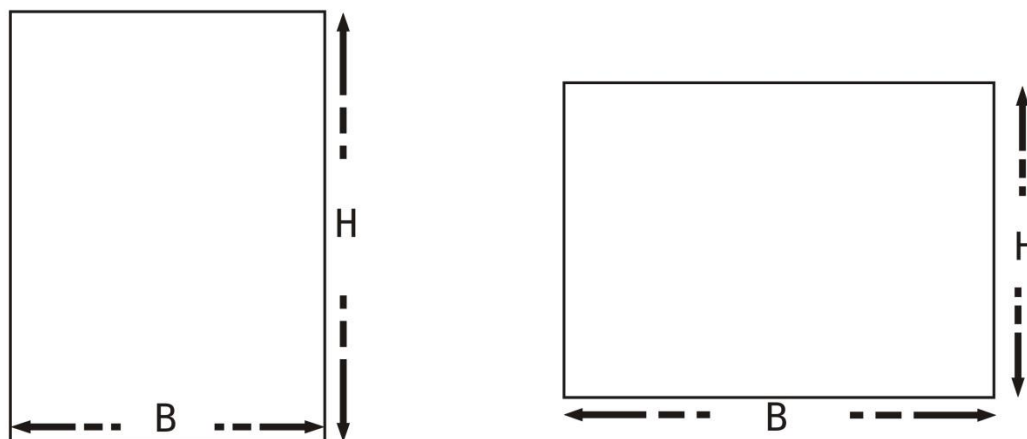
- ✓ Max grubość szkła 19 mm
- ✓ Min. średnica otworu  $\varnothing$  6 mm
- ✓ Max. Średnica otworu  $\varnothing$  60 mm
- ✓ Fazowanie szkła - każdorazowo.

### III. WYMIARY

B – szerokość

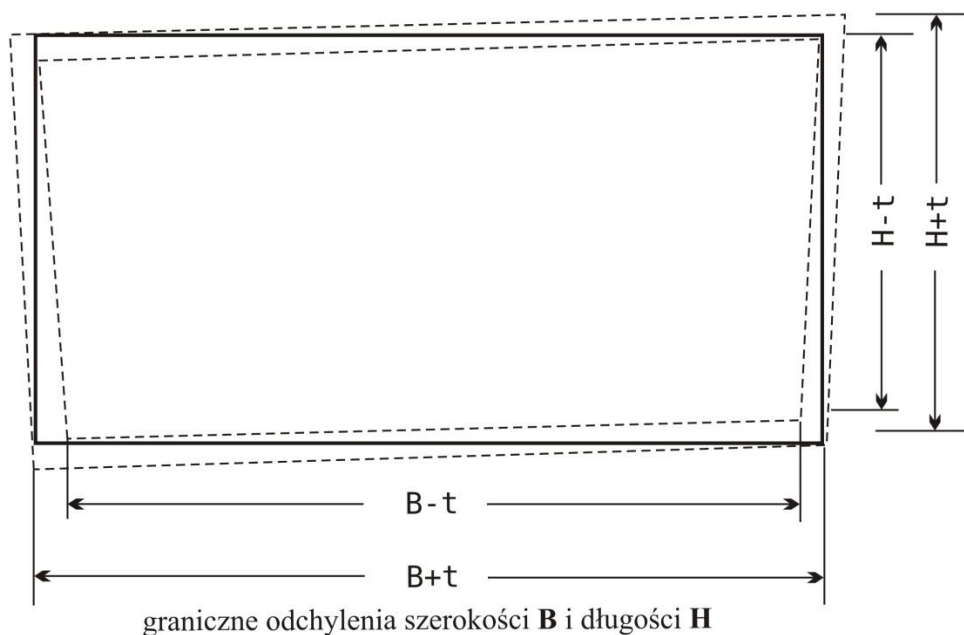
H – długość

Wymiary szkła są podawane w odniesieniu do płyt prostokątnych, pierwszym wymiarem jest szerokość B, a drugim długość H, jak przedstawiono na rysunku:



Wymiary powinny być podane w milimetrach. Każdy wymiar powinien mieścić się w zakresie określonych granicznych odchyleń.

#### IV. DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA WYMIAROWE.



Graniczne odchylenie szerokości B i długości H podano w tabelicy poniżej:

Wymiary szkła	Grubość		
	Nominalna grubość $\leq 8$ mm	Nominalna grubość szkła $> 8$ mm	
		Taflę szkła o grubości nominalne $< 10$ mm	Taflę szkła o grubości nominalne $\geq 10$ mm
$< 1100$	+2,0 -2,0	+2,5 -2,0	+3,5 -2,5
$< 1500$	+3,0 -2,0	+3,5 -2,0	+4,5 -3,0
$< 2000$	+3,0 -2,0	+3,5 -2,0	+5,0 -3,5
$< 2500$	+4,5 -2,5	+5,0 -3,0	+6,0 -4,0
$> 2500$	+5,0 -3,0	+5,5 -3,5	+6,5 -4,5

## V. TOLERANCJE WYMIARÓW SZKŁA

Tolerancja wg PN-EN 12150-1

KSZTAŁT I WYMARY		
Wymiar nominalny boku ( w milimetrach)	Tolerancja	
	Gr. szkła $d \leq 12$ mm	Gr. szkła $d \geq 12$ mm
$\leq 1000$	$\pm 1$ mm	$\pm 1,5$ mm
$1000 < \text{bok} \leq 2000$	$\pm 2,5$ mm	$\pm 3$ mm
$2000 < \text{bok} \leq 3000$	$\pm 3$ mm	$\pm 4$ mm
$> 3000$	$\pm 4$ mm	$\pm 5$ mm

**ZASTOSOWANIE MNIEJSZEJ TOLERANCJI MUSI WYNIKAĆ Z USTALEŃ Z ODBIORCĄ POTWIERDZONEJ NA ZAMÓWIENIU!!!**

## VI. TOLERANCJE WYKONANIA SZYB NIEHARTOWANYCH;

### Pomiar grubości

Grubość szyby powinna być obliczona jako średnia pomiarów wykonanych w środkach czterech boków. Pomiarów powinny być wykonane z dokładnością do 0,01mm, a średnia z nich zaokrąglona do 0,1mm.

Jeżeli indywidualne pomiary zaokrąglono do około 0,1mm, to powinny one również mieścić się w zakresie odchyłeń granicznych, przedstawionych poniżej:

## Graniczne odchylenie grubości szkła Float

graniczne odchylenia grubości szkła float	
grubość (mm)	tolerancja
3	+/-0,2
4	+/-0,2
5	+/-0,2
6	+/-0,3
8	+/-0,3
10	+/-0,3
12	+/-0,3
15	+/-0,5
19	+/-1

## VII. OTWORY W SZKLE

Ze względów technologicznych istnieją ograniczenia położenia otworów w odniesieniu do krawędzi szyby, naroża szyby jak również położenie otworów względem siebie.

Zmienne mające wpływ na ograniczenie rozmieszczenia otworów:

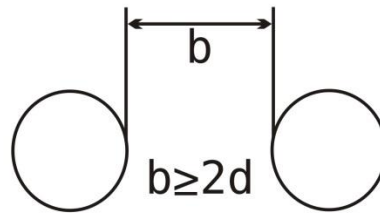
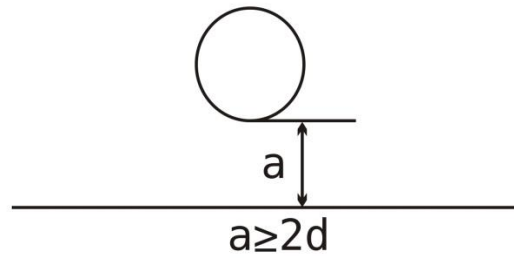
d – nominalna grubość szkła

B,H – wymiary boków

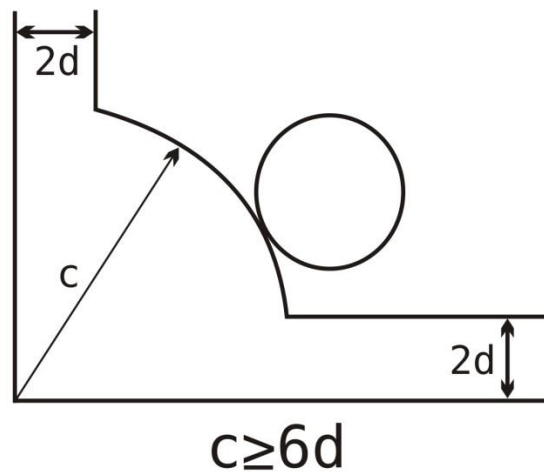
Ø – średnica otworu

- ilość otworów

Odległość **a** od krawędzi szyby do krawędzi otworu nie powinna być mniejsza niż podwojona nominalna grubość szyby **2d**.



Odległość **c** krawędzi otworu od naroża szkła nie powinna być mniejsza niż **6d**.



Tolerancja dla średnic otworów wierconych:

Tolerancja dla średnic otworów wierconych	
Średnica znamionowa otworu $\varnothing$	Tolerancja średnicy otworu
$6 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 20 \text{ mm}$	$\pm 1,0 \text{ mm}$
$6 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 60 \text{ mm}$	$\pm 2,0 \text{ mm}$

**ZASTOSOWANIE MNIEJSZEJ TOLERANCJI OTWORU MUSI WYNIKAĆ Z  
USTALEŃ Z ODBIORCĄ POTWIERDZONEJ NA ZAMÓWIENIU!**

KSZTAŁT I WYMARY		
Wymiar nominalny boku ( w milimetrach)	Tolerancja	
	Gr. szkła $d \leq 12 \text{ mm}$	Gr. szkła $d \geq 12 \text{ mm}$
$\leq 1000$	$\pm 1 \text{ mm}$	$\pm 1,5 \text{ mm}$
$1000 < \text{bok} \leq 2000$	$\pm 2,5 \text{ mm}$	$\pm 3 \text{ mm}$
$2000 < \text{bok} \leq 3000$	$\pm 3 \text{ mm}$	$\pm 4 \text{ mm}$
$> 3000$	$\pm 4 \text{ mm}$	$\pm 5 \text{ mm}$

## VII. DOPUSZCZALNE WADY W SZKLE

Sposób oceny wad szkła:

**Szkło należy oglądać ustawione w pozycji pionowej i równoległej do matowego ekranu, przy rozproszonym świetle dziennym lub równoważnym. Obserwator powinien znajdować się w odległości 2 metrów od szkła, obserwując je prostopadle, na tle matowego ekranu – NIEUZBROJONYM OKIEM.**

**Wady niewidoczne z odległości określonej w normie – nie są kwalifikowane jako wady.**

Rodzaj wady	Ilość występowania
Plamy i smugi	Dopuszczalne, jeśli nie są widoczne z odległości ok. 1m
Anizotropia (powstawanie tęczy)	Efekt występujący każdorazowo w szkłe hartowanym
Otwory	Dopuszcza się niewielkie wyszczerbienia na krawędzi otworów dochodzących do 0,5mm oraz przekoszenia przekroju otworów do 0,5 mm.
Płytkie rysy	Dopuszcza się spolerowanie płytkich zarysowań specjalnym systemem, nie powodującym powstawania płytkich wgłębień i odkształceń. Proces polerowania wywołuje tarcie i powstawanie ciepła, dzięki któremu zachodzą reakcje chemiczne pomiędzy składnikami pasty, a szkłem. Cząsteczki szkła są zbierane z powierzchni wypełniając każde zarysowanie. Po oczyszczeniu naprawionego obszaru niemożliwe jest zlokalizowanie uszkodzenia, w obserwacji zgodnej z normą PN.



Dopuszczalne wady w szkle:

Rodzaj wady	Powierzchnia szkła (z)		
	$z \leq 1,0 \text{ m}^2$	$1,0 \text{ m}^2 < z \leq 2,0 \text{ m}^2$	$z > 2,0 \text{ m}^2$
Wady punktowe w postaci wtrąceń ciał obcych	niedopuszczalne	niedopuszczalne	niedopuszczalne
Pęcherze otwarte (pękające)	niedopuszczalne	niedopuszczalne	niedopuszczalne
Pęcherze zamknięte	Dopuszczalne 2 szt. w tym max 2 mm	Dopuszczalne 3 szt. w tym max 2 mm	Dopuszczalne 5 szt. w tym max 2 mm
Wady liniowe	Dopuszczalne o łącznej długości 40 mm i grubości do 0,1 mm oraz max długości pojedynczej rysy do 15 mm	Dopuszczalne o łącznej długości 40 mm i grubości do 0,1 mm oraz max długości pojedynczej rysy do 15 mm	Dopuszczalne o łącznej długości 50 mm i grubości do 0,1 mm oraz max długości pojedynczej rysy do 15 mm
Wady krawędzi	Krawędź tępiona – dopuszcza się niewielkie odpryski na krawędzi pod warunkiem ich stępienia Krawędź szlifowana (matowa) – odpryski, niedoszlifowania (błyszczące miejsca) – niedopuszczalne Krawędź polerowana (błyszcząca) – matowe miejsca, odpryski - niedopuszczalne		

WSZELKIE INNE PARAMETRY SZKŁA NIE OPISANE POWYŻEJ REGULUJĄ STOSOWNE NORMY ODNOŚĄCE SIĘ DO DANEJ OBRÓBKII SZKŁA.

## VIII. PĘKANIE SZKŁA

Szkło jest ciałem stałym bezpostaciowym, posiada znikome naprężenia wewnętrzne, dzięki czemu daje się je ciąć i obrabiać. Jest ciałem jednorodnym, twardym i kruchym. Szkło ulega pęknięciom na skutek działań **termicznych lub mechanicznych czynników zewnętrznych**. Tego typu pęknięcia szkła powstałe po dostarczeniu szyb do klienta nie są ujęte w gwarancji i nie mogą być podstawą do reklamowania szyb.

## IX. GWARANCJA

Gwarancją **nie są objęte** pęknięcia, stłuczenia szyby oraz zarysowania po dokonany odbiorze produktów.

Po dokonaniu odbioru towaru zgłoszenie może dotyczyć **tylko szczelności produktu**.

Właściwości fizyczne szkła oraz budowa szyby decydują o szczególnych właściwościach, które nie są wadami i nie podlegają reklamacji:

1. pęknięcia szkła,
2. stłuczenia szkła,
3. wklęsłości i wypukłość szkła,
4. odchylenia barwy,
5. anizotropia

Szczegółowa gwarancja produktów ze szkła float - Firmy Diversa ujęte są w osobnym dokumencie.