





Pilkington Szkło Hartowane Bezpieczne

Oferta Pilkington IGP to:

- najwyższa jakość,
- konkurencyjne ceny,
- sprawna obsługa,
- krótkie terminy realizacji,
- dostawy do klienta własnym transportem.



Sposób wytwarzania

Pilkington Szkło Hartowane Bezpieczne powstaje w wyniku termicznej obróbki szkła płaskiego. Tafle szkła podgrzewa się do około 640°C, a następnie gwałtownie chłodzi zimnym powietrzem. Wytwarza się w ten sposób układ wewnętrznych naprężeń, który sprawia, że szkło zyskuje podwyższoną wytrzymałość mechaniczną, a po jego rozbiciu powstają drobne kawałki o tępo zakończonych krawędziach, co znacznie zmniejsza ryzyko zranienia.

Pilkington Szkło Hartowane Bezpieczne charakteryzuje się wysoką wytrzymałością mechaniczną (na uderzenie i na zginanie), 3-4 razy wyższą niż zwykłe szkło oraz wysoką odpornością na naprężenia termiczne i gwałtowne zmiany temperatury (do 200 K).

Produkcja

Pilkington IGP produkuje szkło hartowane na nowoczesnej linii do hartowania poziomego. Komputerowe sterowanie pozwala dobrać odpowiednie parametry hartowania dla każdego rodzaju szkła, zapewnić ścisłą kontrolę temperatury, stabilność i powtarzalność procesu. Piec poziomy gwarantuje doskonale właściwości powierzchni i zachowanie rygorystycznych wartości tolerancji. Obróbka powoduje jednak niewielkie zniekształcenia powierzchni szkła, zwane zwykle pofalowaniem od rolek. Zniekształcenia te są nieuniknionym efektem procesu i nie należy ich traktować jako wad, pod warunkiem że nie przekraczają dopuszczalnych

wartości określonych w odpowiednich normach. Pilkington Szkło Hartowane Bezpieczne jest produktem najwyższej jakości o odpowiednim poziomie naprężeń wewnętrznych oraz z wymaganą dla szkła bezpiecznego drobną strukturą odłamków (tzw. siatka spękań).

Zastosowanie

Budownictwo – szkło na fasady budynków i szklenie strukturalne, drzwi i ściany szklane, wypełnienia balustrad i balkonów, przeszklenia dachów, świetlików i ogrodów zimowych, osłony i szyby w obiektach sportowych, szpitalach, szkołach, ekrany akustyczne przy ulicach i autostradach.

Elementy wyposażenia wnętrza – ścianki działowe, regały szklane, kabiny prysznicowe.

Sprzęt gospodarstwa domowego – szyby do piekarników, kuchenek, lodówek.

Przemysł meblowy – szafki kuchenne, przeszklenia mebli, regały szklane, blaty do stołów.

Motoryzacja – szyby płaskie do samochodów, tramwajów, autobusów, ciężarówek i ciągników.



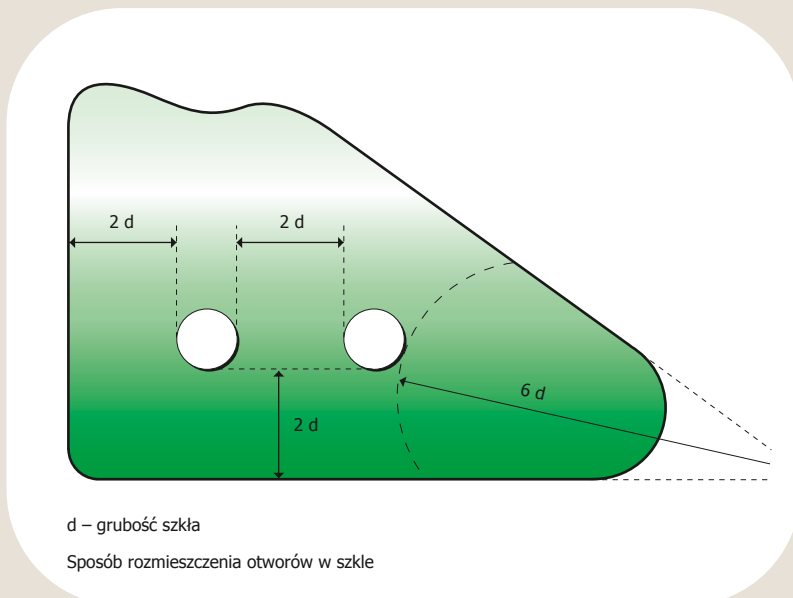
Siatka spękań

Oferujemy

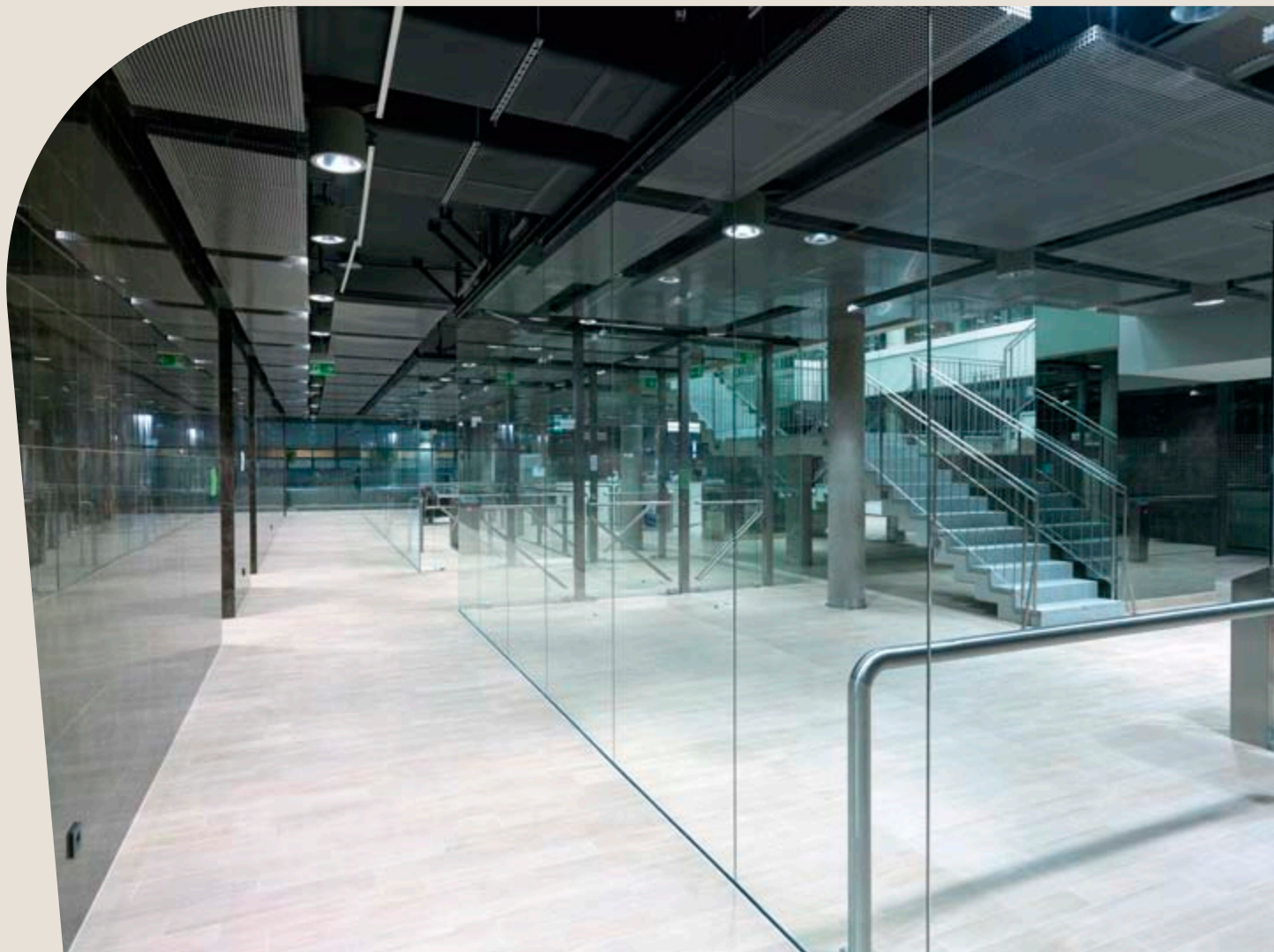
- Pełny zakres technologiczny obróbki szkła przed hartowaniem, wycinanie prosto i krzywoliniowych kształtów ze szkła, zatepienie, szlifowanie krawędzi, wiercenie otworów.
- Kompletnie szklane elementy drzwi i ścianek działowych do systemów DORMA, GEZE itp.
- Szyby zespolone z szyb hartowanych we wszelkich konfiguracjach.
- Laminowane szkło hartowane.

Uwagi

- Pilkington Szkło Hartowane Bezpieczne nie może podlegać żadnej dalszej obróbce (szlifowanie, cięcie, fazowanie, wiercenie), dlatego wszystkie życzenia Klientów dotyczące wymiarów i kształtów szkła hartowanego, występujących w nim nacięć i otworów oraz obróbki krawędzi muszą być zgłoszone w zamówieniu i wykonane przed procesem hartowania.
- Średnica otworów w szkłe hartowanym nie może być mniejsza niż grubość szyby.
- Otwory nie mogą być umieszczone bliżej krawędzi niż w odległości $2 \times$ grubość szyby.



- Odległość pomiędzy obrzeżami sąsiadujących otworów nie może być mniejsza niż $2 \times$ grubość szyby.
- Otwory w pobliżu narożników muszą być umieszczone w odległości większej niż $6 \times$ grubość szyby.



**Dodatkowa obróbka szkła hartowanego
– metoda Heat Soak Test**

Proces produkcji szkła płaskiego, będącego materiałem bazowym dla procesu hartowania, niesie w sobie ryzyko sporadycznego przedostawania się do masy szklanej niewielkich zanieczyszczeń związkami niklu. Zanieczyszczenia te, pozostające w szkłe po procesie hartowania, mogą w pewnych sytuacjach powodować ryzyko samoistnego pęknięcia szkła hartowanego.

Ryzyko to jest stosunkowo niewielkie, ale w wypadku stosowania szkła hartowanego na fasadach lub w innych, trudno dostępnych miejscach, należy się przed nim zabezpieczyć.

Metodą, która pozwala uniknąć problemów z samorzutnym pękaniem szkła hartowanego, jest wygrzewanie szkła w procesie zwanym Heat Soak Test.

Szkło po zahartowaniu wygrzewane jest w specjalnym piecu w taki sposób, aby szyby zawierające zanieczyszczenia uległy zniszczeniu w trakcie procesu obróbki. Pozwala to na skuteczne wyeliminowanie szyb zagrożonych samoistnym pękaniem, ale nie jest stuprocentowym zabezpieczeniem szkła przed pęknięciem po montażu. Proces Heat Soak Test prowadzony jest zgodnie z normą europejską PN-EN 14179-1:2008.



Asortyment

Rodzaj szkła	Kolor	Grubość [mm]
Szkło float	bezbarwne	4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 19
Szkło barwione w masie	brązowe szare zielone niebieskie	4, 5, 6, 8, 10, 12 4, 5, 6, 8, 10, 12 4, 5, 6, 8, 10 4, 6, 8, 10
Szkło refleksyjne	bezbarwne brązowe szare zielone niebieskie niebieskozielone	6 6 6 6 6 6
Szkło niskoemisyjne	bezbarwne	4, 6, 8, 10
Szkło ornamentowe	bezbarwne, brązowe, miodowe	4, 6

Wymiary szkła

Grubość [mm]	Wymiary maksymalne [mm]	Wymiary minimalne [mm]
4	1888 × 2850	100 × 250
5	2000 × 3000	100 × 250
6-19	2800 × 6000	100 × 250

Dane techniczne

twardość	6 w skali Mohsa zgodnie z PN-EN 572-1:2009
gęstość	2500 kg/m ³ zgodnie z PN-EN 572-1:2009
odporność termiczna	ΔT 200 K zgodnie z PN-EN 12150-1:2002
wytrzymałość na zginanie	120 N/mm ² zgodnie z PN-EN 12150-1:2002

Dla oznaczenia szkła hartowanego używa się dużej litery „T”, która następuje po głównej części nazwy handlowej dla wszystkich rodzajów szkła, natomiast dla szkła wzmacnianego termicznie liter „HN”.

Aby odróżnić szkło poddane procesowi Heat Soak Test od zwykłego szkła hartowanego używa się oznaczenia „THS” po nazwie produktu. Poniżej podane są przykłady.

Pilkington Optifloat™ Clear T	hartowany Pilkington Optifloat™ Clear
Pilkington Optiwhite™ T	hartowany Pilkington Optiwhite™
Pilkington K Glass™ T	hartowany Pilkington K Glass™
Pilkington Activ™ Clear T	hartowany Pilkington Activ™ Clear
Pilkington Optifloat™ Grey T	hartowany Pilkington Optifloat™ Grey
Pilkington Suncool™ 70/40 T	hartowany Pilkington Suncool™ 70/40
Pilkington Optitherm™ S3 T	hartowany Pilkington Optitherm™ S3
Pilkington Optifloat™ Bronze THS	hartowany Pilkington Optifloat™ Bronze poddany procesowi Heat Soak Test
Pilkington Optifloat™ Green HN	wzmacniany termicznie Pilkington Optifloat™ Green

Niniejsza publikacja stanowi jedynie ogólny opis produktów. Dalsze, bardziej szczegółowe informacje można uzyskać u lokalnego dostawcy produktów marki Pilkington. Do obowiązków użytkownika należy sprawdzenie, czy zastosowanie produktu odpowiada konkretnemu przeznaczeniu oraz czy sposób jego użytkowania spełnia wszystkie stosowne przepisy prawa, normy, zasady postępowania i inne wymogi. W najszerszym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo spółka Nippon Sheet Glass Co. Ltd. oraz jej spółki zależne zrzekają się wszelkiej odpowiedzialności za błędy lub pominięcia w niniejszej publikacji oraz za wszelkie konsekwencje wynikające z polegania na niej. Pilkington, „Optifloat”, „Optiwhite”, „K Glass”, „Activ”, „Suncool” i „Optitherm” są znakami handlowymi należącymi do Nippon Sheet Glass Co. Ltd lub jej spółek zależnych.



Znakowanie CE potwierdza, że produkt jest zgodny z odpowiednią zharmonizowaną normą europejską. Etykietę towarzyszącą znakowaniu CE dla każdego produktu, obejmującą deklarowane wartości, można znaleźć na stronie internetowej www.pilkington.com/CE



Pilkington IGP Sp. z o.o.

ul. Wołoska 18, Curtis Plaza, 02-675 Warszawa

tel.: 22 548 75 00, fax: 22 548 75 75

www.pilkington.pl