

## Informacje o systemie Pilkington **Planar**<sup>™</sup> Pilkington Szkło z Sitodrukiem



AMC THEATRE, Kalifornia, USA (niestandardowy wzór sitodruku).

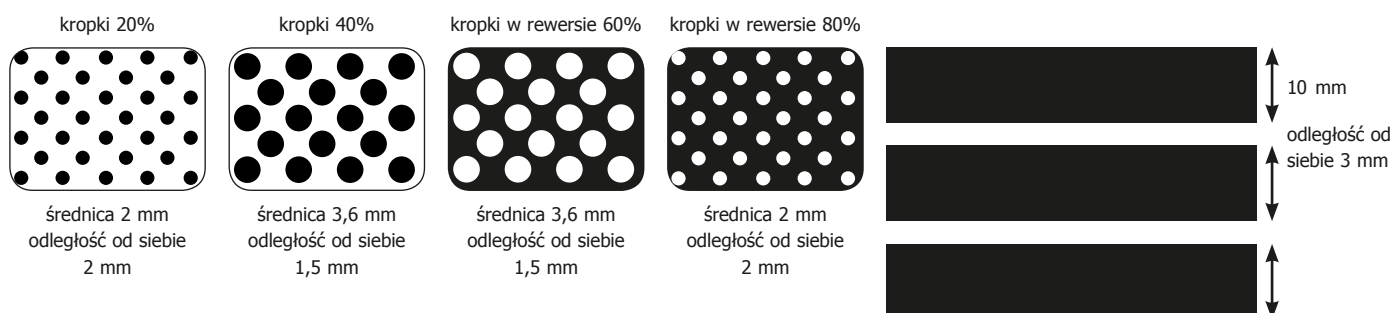
### Wprowadzenie

Szkło z Sitodrukiem jest jednym z produktów dekoracyjnych występujących w asortymencie Szkła Dekoracyjnego marki Pilkington. Jest doskonałym produktem do stosowania w ściankach działowych, przeszkleniach dachowych i ścianach zewnętrznych, gdzie wymagane jest połączenie estetyki i funkcjonalności.

#### Główne zalety:

- kontrola przepuszczalności promieniowania słonecznego i światła,
- zapewnienie prywatności,
- różnorodność wzorów – standardowe i na zamówienie,
- dostępne w pojedynczych, podwójnych, potrójnych i laminowanych przeszkleniach systemu Pilkington **Planar**<sup>™</sup>,
- dostępne w różnych kolorach,
- kolor nie blaknie.

### Standardowe wzory



### Wymiary szkła płaskiego

Maksymalny:	2400 × 4800 mm
Maksymalna powierzchnia pokrywana sitodrukiem:	2400 × 4500 mm
Wymiar minimalny:	360 × 500 mm

### Wzory

Pilkington Architectural oferuje gamę standardowych wzorów wymienionych poniżej. Jednakże charakter produktu zachęca do zastosowania indywidualnych wzorów (na zamówienie). Wszystkie indywidualne projekty, przed złożeniem zamówienia, powinny zostać skonsultowane, aby zapewnić, że projekt, kolor oraz ich wpływ na koszty zostały w pełni rozważone.

Niestandardowe wzory mogą być wprowadzane jeśli:

- minimalna odległość linii od siebie i ich szerokość wynosi 3 mm,
- minimalna średnica kropki lub otworu we wzorze wynosi 2 mm,
- minimalna odległość pomiędzy kropkami lub otworkami wzoru wynosi 1,5 mm.

### Kolory

Najczęściej używanym kolorem emalii ceramicznej jest biały (WHITE), tym niemniej występują też dwa inne standardowe kolory: czarny (BLACK) i rozproszony (DIFFUSED) – imitujący efekt trawienia kwasem.

W celu sprawdzenia dostępności kolorów niestandardowych prosimy o kontakt z Pilkington Architectural.

*Asortyment ograniczony jest do stosowania jednego koloru na szkło. Jednak druk cyfrowy zapewnia obecnie możliwość użycia w niektórych projektach kilku kolorów.*

### Sita

Aby zapewnić jednolity wygląd szkła, dla każdego wymiaru szyby wymagane jest oddzielne sito. Z tego powodu, zazwyczaj obowiązuje ograniczenie dotyczące minimalnego zamówienia szkła w jednym wymiarze wynoszące 20 szyb. Jednakże możliwe jest zamówienie mniejszych ilości przy jednoczesnym wzroście kosztów. Koszt sita musi zostać pokryty przez klienta, jako część kontraktu. Po zakończeniu kontraktu sito będzie przechowywane przez okres 6 miesięcy, a następnie przed zniszczeniem zostanie zaoferowane klientowi. Korzystne może więc być zamówienie szyb zapasowych.

### Parametry techniczne

Stosowanie szkła z sitodrukiem zapewnia zarówno estetykę, jak i techniczną kontrolę przepuszczalności światła i energii słonecznej. Poprzez zwiększenie powierzchni zadrukowanej emalią ceramiczną, współczynnik zacielenia dla szkła bezbarwnego i barwionego w masie zostaje zredukowany, co pozwala na większą elastyczność wyboru i projektu. Parametry techniczne szkła z sitodrukiem dostępne są na życzenie.

## Szkło z Sitodrukiem – specyfikacja jakościowa

### Szkło płaskie

Grubość:	10, 12 mm	±0,3 mm
	15 mm	±0,5 mm
	19 mm	±1,0 mm
Pozycja sitodruku:	±3 mm	

### Wymiary szkła płaskiego – prostokąty – tradycyjna metoda nanoszenia sitodruku

Maksymalny:	2400 x 4800 mm	±1 mm
Minimalny:	360 x 500 mm	±1 mm
Stosunek boków:	maksymalnie 14:1	
Tolerancje przekątnych:	do 4 m:	maksymalna różnica 3 mm
	powyżej 4 m:	maksymalna różnica 4 mm

### Wymiary szkła płaskiego – prostokąty – druk cyfrowy

Maksymalny:	2400 x 4800 mm	±1 mm
Minimalny:	360 x 500 mm	±1 mm
Stosunek boków:	maksymalnie 14:1	
Tolerancja przekątnych:	maksymalna różnica 3 mm	
Typowa rozdzielczość:	360 dpi (w zależności od parametrów projektu i jakości oryginału)	

### Możliwości kształtowania szkła płaskiego – proste kształty

Wszystkie tolerancje będą zróżnicowane w zależności od złożoności kształtu.

### Wypukłość

Wypukłość maksymalna: 0,2% (szkło z emalią ceramiczną)

### Falistość od rolek

Średnia głębokość pofalowania:	t = 6 mm	0,05 mm
Średnia głębokość pofalowania:	t > 6 mm	0,02 mm
Średnia głębokość pofalowania, druk cyfrowy:		0,05 mm
Maksymalna wypukłość lokalna mierzona przy brzegu szyby:		0,25 mm

Pofalowania od rolek są zazwyczaj równoległe do krótszego boku. W wypadku szkła powlekanego, jeśli jest to możliwe, szyby powinny być instalowane w taki sposób, aby krótszy bok był wysokością szyby.

### Stan krawędzi szkła

Brzegi szkła oszlifowane są na płasko i mają nieznacznie zatępione krawędzie. Odpryski muszlowe lub wyszczerbienia brzegów zostaną zeszlifowane przed hartowaniem i nie stanowią podstawy do odrzucenia. Naroża mogą być zeszlifowane. Jeśli w produkcji wymagane jest użycie różnych maszyn i/lub kształtowania ręcznego to na odsłoniętych krawędziach mogą być dostrzegalne pewne różnice w obróbce krawędzi. Takie sytuacje powinny być jednak ograniczone do minimum.

### Wiercenie otworów – prostokąty

Średnica:	19 mm ±1 mm (otwór o pogłębieniu stożkowym)
Pozycja:	zazwyczaj 60 mm od brzegu szkła w rogach i czasami wzdłuż krawędzi
	Inne konfiguracje muszą uzyskać akceptację.
Tolerancja:	±2 mm od punktu odniesienia
Ilość:	do 10

### Hartowanie

Termicznie hartowane szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe jest szkłem bezpiecznym, które odpowiada normie EN 12150 i jest klasyfikowane jako 1(C)1 według normy EN 12600. Szkło jest regularnie kontrolowane w trakcie produkcji za pomocą badania charakteru siatki spekań lub za pomocą refraktometru (metoda DSR).

### Wyrzwanie ciepłe tzw. Heat Soak Test

Każde szkło hartowane zostanie dostarczone po poprzednim przeprowadzeniu wygrzewania ciepłego, tzw. testu Heat Soak, odpowiadającego międzynarodowym normom np. EN 14179-1.

### Jakość wizualna

Falistość od rolek oraz wypukłość szkła hartowanego ma minimalny wpływ na widok przez szybę, ale mogą być obserwowane w obrazie odbitym, szczególnie w wypadku szkła refleksyjnego. W wygrzewaniu cieplnie szkła hartowanego zjawiska te są ograniczone do minimum dzięki utrzymaniu bardzo niewielkiego poziomu falistości i wypukłości. Oględziny zewnętrzne powinny odbywać się z odległości 3 m, pod kątem prostym w stosunku do szkła.

### Instalacja

Pomimo iż system Pilkington **Planar™** jest całkowicie odporny na warunki atmosferyczne, projekt nie przewiduje, aby komponenty systemu przez dłuższy czas miały kontakt z wodą. Należy zapewnić odpowiednią wentylację i drenaż, aby system od czasu do czasu został osuszony. Uszczelnienia używane po obwodzie szyb muszą być kompatybilne z systemem Pilkington **Planar™** i zatwierdzone przez firmę Pilkington Architectural przed ich zastosowaniem.

### Sitodruk

Szkło z Sitodrukiem produkowane jest z zachowaniem najwyższych standardów, jednakże charakter produktów i procesów jest taki, że może powodować wystąpienie niewielkich niedoskonałości, takich jak wady punktowe, drobne ubytki nadruku, niewielkie różnice itp. Aby ustanowić akceptowalny standard wizualny, szkło powinno być oglądane z odległości 3 m, pod kątem prostym do szkła.

### Różnice w kolorze

Kolory sitodruku będą się zmieniały w zależności od zabarwienia szkła (patrząc od strony niepokrytej sitodrukiem). Różne grubości szkła będą zmieniały ten sam typ sitodruku w różnym stopniu (patrząc od strony niepokrytej sitodrukiem). Nieznaczne różnice w kolorze mogą powstawać pod wpływem zmian w kolejnych partiach emalii ceramicznej i warunkach hartowania.

### Nieprzezierność

W wypadku zastosowania jaśniejszych kolorów emalii, ciemne obiekty jak np. kleje/ materiały izolacyjne itp. znajdujące się blisko lub przylegające do powierzchni pokrytej sitodrukiem mogą być widoczne. Szyby pokryte w całości emalią w intensywnym kolorze nie są odpowiednie do zastosowań w sytuacjach, gdy od tyłu pada na nie światło. Światło przepuszczone uwidatnia wady punktowe i rysy wynikające z właściwości procesu. Szyby pokryte w całości emalią ceramiczną imitującą efekt trawienia kwasem mają bardziej półprzezroczyste wykończenie, co wpływa na ich skłonność do redukcji efektów w postaci wad punktowych, ubytków sitodruku i rys wynikających z procesu, aczkolwiek efekty te mogą być wciąż widoczne. Wzory nanoszone na całą szybę lub na jej część mają skłonność do redukcji efektów w postaci wad punktowych, ubytków sitodruku i rys wynikających z procesu, aczkolwiek efekty te mogą być wciąż widoczne.

### Wzory sitodruku

W podwyższonych temperaturach w trakcie procesu hartowania, substancja zawierająca barwniki i szklany proszek, wyparowuje. Może dojść do skurczenia się wzoru na jego brzegu, co może prowadzić do niewielkiej utraty ostrości. W wypadku sitodruku o szerokości większej od 1200 mm może istnieć potrzeba połączenia sit. Może to być widoczne na gotowym produkcie. Zaleca się stosowanie niezadrukowanego obszaru o szerokości 12 mm wokół brzegu każdej szyby z sitodrukiem. W produkcie mogą występować wady punktowe, niewielkie ubytki sitodruku oraz wady miejscowe. Zastosowanie produktu określi w znacznym stopniu czy wady są mniej lub bardziej rzucające się w oczy. Niewielkie rysy i zadrapania ledwie zauważalne z odległości 3 m powinny być uważane za akceptowalne, białe rysy powstałe przy przenoszeniu szkła powinny być uważane za nieakceptowalne.

### Wykończenie powierzchni imitujące trawienie kwasem

Wykończenie imitujące trawienie kwasem może być najlepiej opisane jako powierzchnia porowata i zanieczyszczenia z takiej powierzchni mogą być trudne do usunięcia. Zaleca się, aby szczególnie na placu budowy zostały podjęte odpowiednie czynności zapobiegawcze.

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 Polska Sp. z o.o.

ul. Portowa 24, 27-600 Sandomierz, tel.: 15 832 30 41, fax: 15 832 39 25

Biuro Doradztwa Technicznego

ul. Wołoska 18, 02-675 Warszawa, tel.: 22 548 75 07, fax: 22 548 75 22

www.pilkington.pl