

# Pilkington Optifloat™

## Informacje techniczne



Grubość szkła mm	Światło słoneczne (%)		Energia słoneczna (%)				Całkowity współczynnik zacielenia	Współczynnik przenikania ciepła U[W/m²K]
	Przepuszczalność	Odbicie zewnętrzne	Przepuszczalność bezpośrednia	Odbicie	Absorpcja	Przepuszczalność całkowita		

### Pilkington Optifloat™ Bezbarwny



2	90	8	86	8	6	88	1,01	5,9
3	90	8	84	8	8	87	1,00	5,8
4	90	8	83	7	10	85	0,98	5,8
5	89	8	81	7	12	84	0,97	5,8
6	88	8	79	7	14	82	0,94	5,7
8	88	8	76	7	17	80	0,92	5,7
10	87	8	72	7	21	78	0,89	5,6
12	85	8	68	7	25	75	0,86	5,5
15	83	8	63	6	31	71	0,81	5,5
19	81	7	57	6	37	67	0,77	5,3

### Pilkington Optifloat™ Zielony



4	80	7	56	6	38	66	0,76	5,8
5	78	7	51	6	43	62	0,71	5,8
6	75	7	46	6	48	59	0,68	5,7
8	71	7	40	5	55	54	0,62	5,7
10	67	7	35	5	60	51	0,59	5,6

### Pilkington Optifloat™ Brązowy



3	68	7	66	6	28	73	0,84	5,8
4	61	6	59	6	35	68	0,78	5,8
5	55	6	53	6	41	64	0,73	5,8
6	50	6	47	6	47	60	0,69	5,7
8	40	5	38	5	57	53	0,61	5,7
10	33	5	31	5	64	47	0,54	5,6

### Pilkington Optifloat™ Szary



3	65	6	65	6	29	72	0,83	5,8
4	57	6	57	6	37	67	0,77	5,8
5	50	6	51	5	44	62	0,71	5,8
6	44	5	45	5	50	58	0,67	5,7
8	35	5	36	5	59	51	0,59	5,7
10	27	5	28	5	67	46	0,53	5,6

Parametry techniczne obliczone zostały według norm europejskich EN 673 i EN 410.

Szyba zewnętrzna	Światło słoneczne (%)		Energia słoneczna (%)				Całkowity współczynnik zacielenia	Współczynnik przenikania ciepła U[W/m²K]	
	Przepuszczalność	Odbicie zewnętrzne	Przepuszczalność bezpośrednia	Odbicie	Absorpcja	Przepuszczalność całkowita		16 mm powietrze	16 mm argon (90%)

Szyby zespolone z wykorzystaniem szkła Pilkington **Optifloat™** Bezbarwnego o grubości 6 mm jako szyby wewnętrznej

Pilkington <b>Optifloat™</b> Bezbarwny									
4 mm*	81	15	69	13	18	76	0,87	2,7	2,6
6 mm	79	14	64	12	24	72	0,83	2,7	2,6
Pilkington <b>Optifloat™</b> Barwiony w masie									
6 mm Zielony	67	12	39	8	53	48	0,55	2,7	2,6
6 mm Brązowy	44	8	38	7	55	48	0,55	2,7	2,6
6 mm Szary	40	7	36	7	57	46	0,53	2,7	2,6

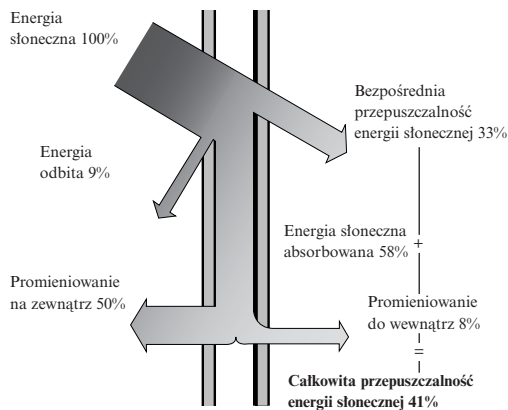
Szyby zespolone z wykorzystaniem szkła Pilkington **Optitherm™** SN o grubości 6 mm jako szyby wewnętrznej

Pilkington <b>Optifloat™</b> Bezbarwny									
4 mm*	78	11	53	23	24	63	0,72	1,4	1,2
6 mm	77	11	49	21	30	61	0,70	1,4	1,2
Pilkington <b>Optifloat™</b> Barwiony w masie									
6 mm Zielony	65	9	33	9	58	41	0,47	1,4	1,2
6 mm Brązowy	43	7	29	11	60	38	0,44	1,4	1,2
6 mm Szary	38	6	27	11	62	36	0,41	1,4	1,2

\* Szyby o konfiguracji 4-16-4

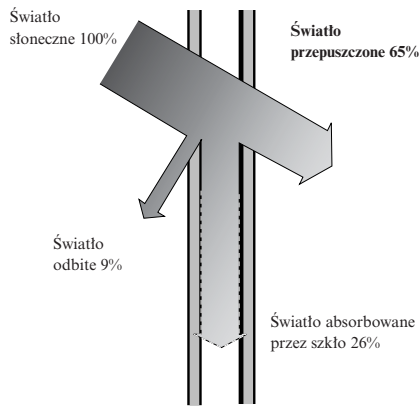
Parametry techniczne obliczone zostały według norm europejskich EN 673 i EN 410.

Pojęcie „światło słoneczne” i „energia słoneczna” stosowane są przez firmę Pilkington do opisu właściwości szkła chroniącego przed promieniowaniem słonecznym. Pojęcie „ciepło” określa promieniowanie ciepłe pochodzące z wnętrza pomieszczeń.



#### Rozdział energii słonecznej w szybie zespolonej

Wartości w podanym przykładzie odnoszą się do szyby zespolonej 6-16-6 składającej się z 6 mm szkła Pilkington **Optifloat™** Zielonego jako szyby zewnętrznej oraz 6 mm szkła niskiemisyjnego Pilkington **Optitherm™** SN od wewnątrz z powłoką umieszczoną wewnątrz zestawu przy odległości między szybami 16 mm.



#### Rozdział światła słonecznego w szybie zespolonej

Uwaga: Światło, które nie jest ani odbite ani przepuszczone przez szybę zespoloną, absorbowane jest przez szkło i zamieniane na ciepło.

#### Współczynnik zacielenia fal krótkich

$$F2 = \frac{\text{przepuszczalność bezpośrednia energii słonecznej}}{\text{przepuszczalność całkowita energii słonecznej szyby wzorcowej}}$$

#### Współczynnik zacielenia fal długich

$$F1 - F2$$

#### Całkowity współczynnik zacielenia

$$F1 = \frac{\text{przepuszczalność całkowita energii słonecznej}}{\text{przepuszczalność całkowita energii słonecznej szyby wzorcowej}}$$

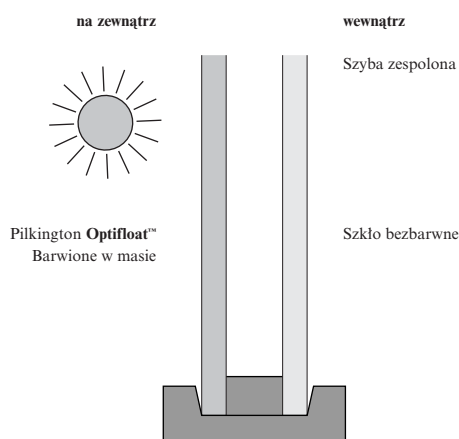
**Przykład:** dla szyby zespolonej składającej się ze szkła Pilkington **Optifloat™** Zielonego o grubości 6 mm oraz szkła Pilkington **Optitherm™** SN o grubości 6 mm  
 $F1 = \frac{41}{87} = 0,47$

#### Sposób obliczania współczynnika zacielenia

Współczynnik zacielenia nie jest wielkością bezwzględną. Jego wartość zależy od tego jaka szyba wzorcowa zostanie użyta do obliczenia całkowitej przepuszczalności energii słonecznej. W powyższym obliczeniu, jako szybę wzorcową przyjęto szkło float o całkowitej przepuszczalności energii słonecznej 87 %.

#### Wskazówki dotyczące stosowania

Szkło Pilkington **Optifloat™** Bezbarwne lub barwione w masie można stosować jako szkło pojedyncze lub w szybie zespolonej. Szkło Pilkington **Optifloat™** Barwione w masie należy montować jako szybę zewnętrzną, co zapewnia efektywną ochronę przed słońcem, ponieważ przeważająca część absorbowanego promieniowania słonecznego oddawana jest na zewnątrz. Wysoki stopień absorpcji energii słonecznej szkła Pilkington **Optifloat™** Barwionego w masie powoduje, że może istnieć potrzeba jego hartowania. Hartowanie skutecznie zapobiega powstawaniu pęknięć spowodowanych naprężeniami termicznymi. Zaleca się także, aby szkło hartowane poddawane było procesowi „heat soak” (test cieplny). Zdolność absorpcji oraz intensywność zabarwienia zależą od grubości szkła, co należy brać pod uwagę projektując oszklenie.



**Obchodzenie się ze szkłem i składowanie**

Szkło powinno być przechowywane w suchym i przewiewnym pomieszczeniu, z dala od bezpośredniego działania promieni słonecznych. Powinno być ustawione pionowo na odpowiednio zaprojektowanych stojakach i podparte w sposób uniemożliwiający odkształcenia szkła. W żadnym wypadku nie należy przechowywać szkła w pozycji poziomej. Brzegi szkła powinny stać na podkładkach drewnianych, filcowych lub innych wykonanych z odpowiednio miękkiego materiału. Należy zadbać o zabezpieczenie szkła, a w szczególności jego krawędzi, przed uderzeniami, zatarciem i nadmiernym naciskiem. Przy odbiorze każda z szyb powinna być sprawdzona. Uszkodzone szyby nie powinny być używane. Nie należy dopuścić, aby woda dostała się do krawędzi pękniętego szkła, ponieważ może ona wnikać w szczeliny i spowodować większe uszkodzenia. Szkło należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami mogącymi powstać w wyniku spawania,

cementowania, tynkowania i klejenia. Podczas składowania i transportu pomiędzy taflami szkła powinien być zawsze jakiś rodzaj zabezpieczenia, aby nie dopuścić do jego zniszczenia. Rodzaj zabezpieczenia powinien być dostosowany do produktu i jego wymiarów. Może to być na przykład papier, gumowe przekładki lub proszek tzw. Lucite. Zawsze podczas przemieszczania szkła po magazynie czy fabryce, na paletach, stojakach czy w skrzyniach, przy użyciu wózka widłowego, suwnicy lub innych urządzeń mechanicznych, należy pamiętać, że szkło jest materiałem kruchym i delikatnym i pęknie w wypadku nieostrożnego obchodzenia się z nim. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby szkło było odpowiednio przymocowane i zabezpieczone przed upadkiem, a co za tym idzie zniszczeniem. Dla zachowania zdrowia i przestrzegania procedur bezpieczeństwa, personel obchodzący się ze szkłem powinien być odpowiednio przeszkolony zarówno w teorii jak i w praktyce.

*Firma Pilkington nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy lub pominięcia w niniejszej publikacji oraz za wszelkie konsekwencje wynikające z jej wykorzystania. Więcej informacji można uzyskać w Biurze Doradztwa Technicznego.*



Znakowanie CE potwierdza, że produkt jest zgodny z odpowiednią zharmonizowaną normą europejską.

Etykiętę towarzyszącą znakowaniu CE dla każdego produktu, obejmującą deklarowane wartości, można znaleźć na stronie internetowej [www.pilkington.com/CE](http://www.pilkington.com/CE)



**PILKINGTON**

**Pilkington Polska Sp. z o.o.**

ul. Portowa 24, 27-600 Sandomierz, tel.: 015 832 30 41, fax: 015 832 39 25

**Pilkington Polska – Biuro Doradztwa Technicznego**

ul. Wołoska 18 (Curtis Plaza), 02-675 Warszawa, tel.: 022 848 98 22, fax: 022 640 29 87

[www.pilkington.pl](http://www.pilkington.pl)