

## Ramki dystansowe **TGI**<sup>®</sup>-Spacer

Poprawa komfortu i izolacyjności szyb zespolonych Pilkington **Insulight**<sup>™</sup> dzięki ulepszonym termicznie ramkom dystansowym. Ramki dystansowe **TGI**<sup>®</sup>-Spacer redukują straty ciepła na krawędziach szyb zespolonych i poprawiają wartość współczynnika przenikania ciepła  $U_w$  dla całego okna.

## Ramki dystansowe TGI®-Spacer

Ramki dystansowe TGI®-Spacer zbudowane są z profilu wykonanego z tworzywa sztucznego, połączonego z cienką blachą ze stali szlachetnej. Zastosowane tworzywo sztuczne charakteryzuje się bardzo niskim współczynnikiem przewodzenia ciepła, co pozwala redukować straty ciepła na brzegach szyby zespolonej, zaś stal szlachetna wzmacnia ramkę dystansową i podnosi szczel-

ność szyby zespolonej. Dodatkową zaletą ramki dystansowej TGI®-Spacer jest możliwość gięcia ramki w typowych giętarkach, a tym samym tworzenie ciągłej bariery zapobiegającej ucieczce gazów szlachetnych z szyby.

Ramki dystansowe TGI®-Spacer dostępne są w różnych szerokościach i kolorach co zapewnia dużą elastyczność projektową. Standardowo profile dostępne są w sześciu kolorach z palety RAL: czarnym RAL 9005, ciemnoszarym RAL 7040, jasnoszarym RAL 7035, jasnobrązowym RAL 8003, ciemnobrązowym RAL 8016 i białym RAL 9016. Ramki dystansowe TGI®-Spacer są odporne na działanie promieniowania UV. Można je stosować ze wszystkimi rodzajami uszczelniaczy (również z silikonami) oraz ze wszystkimi gazami. Dzięki bardzo niskiemu współczynnikowi przenikania ciepła, ramki dystansowe TGI®-Spacer redukują straty ciepła na brzegach szyby zespolonej spowodowane przez mostki termiczne. Przekłada się to nie tylko na komfort użytkowania pomieszczeń, ale i ograniczenie kosztów ogrzewania.



	Profil okienny drewniany ( $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ )		Profil okienny PCV ( $U_f = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ )		Profil okienny aluminiowy ( $U_f = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ )	
	Aluminiowa ramka dystansowa	TGI®-Spacer	Aluminiowa ramka dystansowa	TGI®-Spacer	Aluminiowa ramka dystansowa	TGI®-Spacer
Pilkington <b>Insulight™</b> Therm ( $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ): 4 mm Pilkington <b>Optifloat™</b> Clear – 16 mm argon (90%) – 4 mm Pilkington <b>Optitherm™</b> S3						
Liniowy współczynnik przenikania ciepła $\Psi$ ( $\text{W/m}^2\text{K}$ )	0,081	0,04	0,077	0,04	0,111	0,049
$U_w$ ( $\text{W/m}^2\text{K}$ )	1,36	1,26	1,32	1,23	1,53	1,37
Temperatura powierzchni szkła przy krawędzi przy temperaturze w pomieszczeniu $+20^\circ\text{C}$ , a na zewnątrz $-10^\circ\text{C}$	$4,1^\circ\text{C}$	$8,6^\circ\text{C}$	$5,3^\circ\text{C}$	$9,5^\circ\text{C}$	$4,7^\circ\text{C}$	$9,5^\circ\text{C}$
Pilkington <b>Insulight™</b> Therm Triple ( $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ ): 4 mm Pilkington <b>Optitherm™</b> S3 – 12 mm argon (90%) – 4 mm Pilkington <b>Optifloat™</b> Clear – 12 mm argon (90%) – 4 mm Pilkington <b>Optitherm™</b> S3)						
Liniowy współczynnik przenikania ciepła $\Psi$ ( $\text{W/m}^2\text{K}$ )	0,086	0,039	0,075	0,038	0,111	0,044
$U_w$ ( $\text{W/m}^2\text{K}$ )	1,1	0,98	1,04	0,94	1,25	1,08
Temperatura powierzchni szkła przy krawędzi przy temperaturze w pomieszczeniu $+20^\circ\text{C}$ , a na zewnątrz $-10^\circ\text{C}$	$6,2^\circ\text{C}$	$11,0^\circ\text{C}$	$6,8^\circ\text{C}$	$11,0^\circ\text{C}$	$7,1^\circ\text{C}$	$11,9^\circ\text{C}$

Wartość liniowego współczynnika przenikania ciepła  $\Psi$  (Psi) obliczona zgodnie z wytyczną WA-17/1 "Zoptymalizowane termicznie ramki dystansowe – Ustalenie reprezentatywnych wartości współczynnika  $\Psi$ ", wydaną przez instytut IFT.

Obliczone w ten sposób reprezentatywne liniowe współczynniki przenikania ciepła stosuje się do typowych profili okiennych i przeszkleń dla określania współczynnika przenikania ciepła okien. Są one definiowane zgodnie z wytyczną WA-08/2 wydaną przez IFT: „Zoptymalizowane termicznie ramki dystansowe, Część 1. Ustalenie reprezentatywnych wartości współczynnika  $\Psi$  dla profili okiennych”, dla określonych warunków.



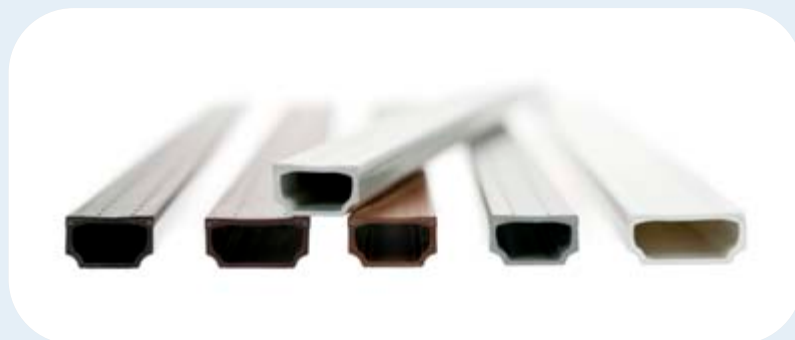
Ramki dystansowe **TGI®-Spacer** stosowane w jedno- i wielokomorowych szybach zespolonych mogą poprawić izolacyjność termiczną całego okna (możliwość obniżenia współczynnika przenikania ciepła dla całego okna od 0,1 do 0,2 W/m<sup>2</sup>K). Dodatkowo, ze względu na to, że szkło przy krawędzi będzie cieplejsze, zmniejszy się również ryzyko kondensacji pary wodnej na obrzeżach szyb od środka pomieszczenia.

#### Zalety

- Poprawa współczynnika przenikania ciepła od 0,1 do 0,2 W/m<sup>2</sup>K.
- Redukcja mostków termicznych.
- Zmniejszenie ryzyka pojawienia się kondensacji pary wodnej przy krawędzi szyby.

#### Właściwości

- Poprawiają izolacyjność cieplną całego okna.
- Można je łączyć ze wszystkimi rodzajami szkła w jedno- lub wielokomorowych szybach zespolonych.
- Można je łączyć ze wszystkimi rodzajami gazów szlachetnych i uszczelniaczami wykorzystywanymi do produkcji szyb zespolonych.
- „Ciepłe ramki” są dostępne w różnych kolorach i szerokościach.



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, „Insulight”, „Optifloat” 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](http://www.pilkington.com/CE)



**Pilkington IGP Sp. z o.o.**

ul. Wołoska 18

02-675 Warszawa

Tel.: 22 548 75 00, Fax: 22 548 75 55

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