

LEPSZA WIDOCZNOŚĆ

AGC

GLASS UNLIMITED

THERMOBEL ANTI-FOG



ARTX-FOS

Ciesz się pięknym widokiem bez wychodzenia z domu

Wybór szyby zależy od naszych warunków finansowych, miejsca zamieszkania oraz potrzeby wygody. Wysokiej jakości szyby poprawiają komfort codziennego życia i pozwalają w pełni cieszyć się pięknym widokiem bez wychodzenia z domu.





Lepsza widoczność!

Skuteczna izolacja cieplna może powodować kondensację pary wodnej na zewnętrznych szybach, co często oznacza zmniejszenie ich przejrzystości. Nowa gama szkła Thermobel Anti-Fog, opracowanego przez AGC* zapobiega kondensacji pary wodnej na szybach.

* W tym dokumencie AGC zawsze oznacza AGC Glass Europe.



Lepsza widoczność!

Skutki dobrej izolacji cieplnej

Ocieplanie domów nie jest tylko chwilową modą – to działanie o dużym znaczeniu społecznym. Powlekane szkło, zarówno w oknach z dwoma, jak i trzema szybami zapewnia doskonałe ocieplenie i jednocześnie umożliwia wykorzystanie energii słonecznej, nie powodując zaciemnienia wnętrza. Szyby pozwalają zachować ciepło wewnątrz budynku, co zwiększa komfort życia mieszkańców i przynosi korzyści środowisku. Intensywna izolacja cieplna może jednak powodować również kondensację (skraplanie) pary wodnej na szybach.

Jak dochodzi do kondensacji pary wodnej?

Kondensacja pary wodnej ma miejsce, kiedy pojawią się dwa elementy: niska temperatura i wysoka względna wilgotność otoczenia. Zazwyczaj taka sytuacja ma miejsce w nocy lub o świcie, wiosną i jesienią. W takich warunkach następuje silne wypromieniowanie energii cieplnej w kierunku nieba, co w połączeniu z niską utratą ciepła powodowaną wysoką wydajnością energetyczną szkła sprawia, że temperatura na zewnętrznych szybach może spaść poniżej temperatury punktu rosy powietrza znajdującego się na zewnątrz. To właśnie wtedy na szybie pojawia się skondensowana para wodna w formie malutkich kropli.

Problem pogarsza się przy bezpośredniej ekspozycji szkła względem bardzo czystego i bezchmurnego nieba. Ryzyko skraplania pary wodnej rośnie także w przypadku nachylenia szyb.

Zewnętrzna kondensacja – niepożądane zjawisko

Skroplona para wodna zmniejsza przejrzystość szkła, przez co zasłania widok z okien. Ponadto może podkreślać ślady pozostałe po czyszczeniu, przez co szyby wyglądają na brudne.

Zewnętrzna kondensacja jest oznaką skutecznej izolacji termicznej szyby. A zatem im bardziej izolujemy swoje domy, tym bardziej dotkliwy staje się problem kondensacji.

Zapobieganie zewnętrznej kondensacji

AGC ma w swojej ofercie specjalną powłokę antykondensacyjną, dzięki której skroplona para wodna wolniej osadza się na wewnętrznych szybach. Bezbarwne szkło typu float pokrywane jest przezroczystą powłoką pirolityczną. Powłoka G fasT o niskim współczynniku emisji zostaje nałożona na zewnętrzną stronę szkła (pozycja 1). Powłoka ta utrzymuje wyższą temperaturę zewnętrzną szkła, co powoduje opóźnienie kondensacji pary wodnej*.

* W takich samych warunkach (wartość U_g , temperatura, wilgotność powietrza, nachylenie szkła) szkło z powłoką antykondensacyjną opóźni – w różnym stopniu – osadzanie się skroplonej pary wodnej lub, w niektórych warunkach, całkowicie zapobiegne kondensacji pary wodnej w porównaniu z takim samym szkłem pozbawionym właściwości antykondensacyjnych.

Istotne zalety

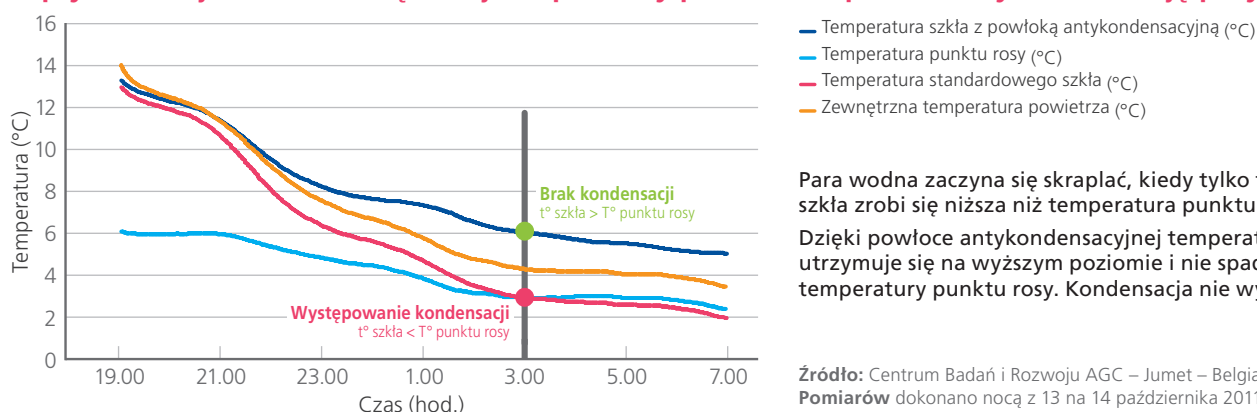
Powłoka antykondensacyjna AGC jest bardziej odporna na oddziaływanie środowiska zewnętrznego niż wcześniej stosowane twarde powłoki. Ponadto odznacza się podwyższoną odpornością na zarysowania, stabilnością wizualną i łatwością obróbki.

Spersonalizowane i innowacyjne rozwiązania AGC

Obecnie AGC ma w ofercie dwa produkty spełniające najbardziej rygorystyczne wymagania.

- **Thermobel AF Top^{N+}**: jednokomorowe szyby zespolone łączące właściwości antykondensacyjne (G fasT w pozycji 1) z izolacją cieplną (Top^{N+} w pozycji 2).
- **Thermobel TG AF Top^{N+}**: dwukomorowe szyby zespolone łączące właściwości antykondensacyjne (G fasT w pozycji 1) z izolacją cieplną (Top^{N+} w pozycji 2 i 5).

Wpływ rodzaju szkła, zewnętrznej temperatury powietrza i punktu rosy kondensację pary wodnej.

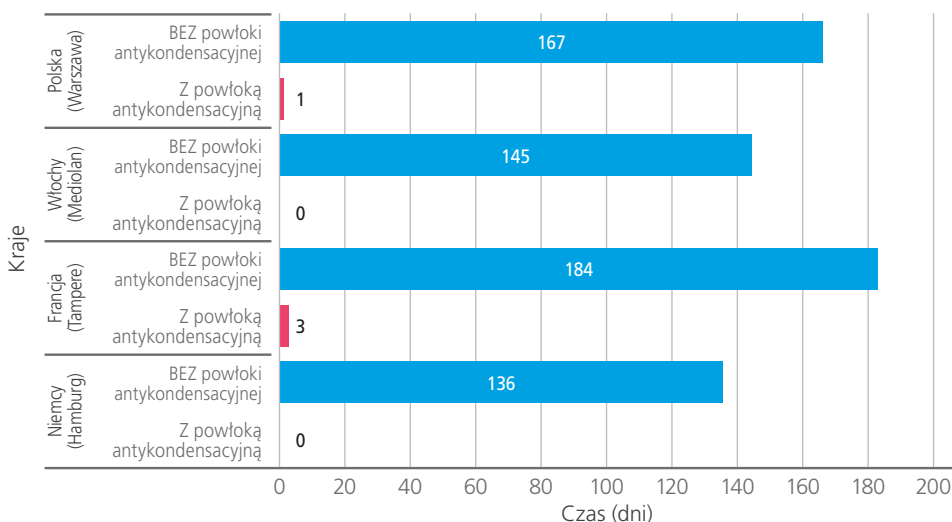


Para wodna zaczyna się skraplać, kiedy tylko temperatura szkła zrobi się niższa niż temperatura punktu rosy.

Dzięki powłoce antykondensacyjnej temperatura szkła utrzymuje się na wyższym poziomie i nie spada poniżej temperatury punktu rosy. Kondensacja nie występuje.

Źródło: Centrum Badań i Rozwoju AGC – Jumet – Belgia
Pomiarów dokonano nocą z 13 na 14 października 2011 r.

Liczba dni, w których występuje kondensacja, w zależności od regionu geograficznego.



Powłoka antykondensacyjna zmniejsza liczbę dni, w których występuje kondensacja.

Źródło: wyliczenia wykonane przez Centrum Badań i Rozwoju AGC (Jumet – Belgia) w oparciu o dane Météo France (rok 2011): zewnętrzna temperatura powietrza (°C), wilgotność, wiatr, zachmurzenie

Jednolite parametry: pionowe okna, $U_g = 1,1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$, porównanie okien z dwoma szybami z powłoką antykondensacyjną i bez niej (Top^{N+})

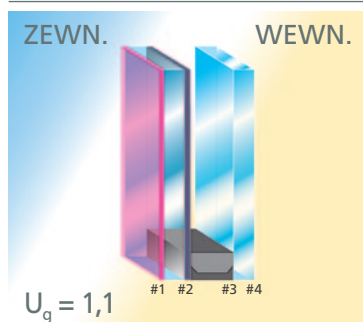
Przeanalizowano także warunki w innych krajach. Więcej danych można znaleźć na stronie www.YourGlass.com.

Porównanie parametrów dwukomorowych szyb zespolonych z właściwościami antykondensacyjnymi (AF) i bez tych właściwości.

IZOLACYJNA JEDNOKOMOROWA SZYBA	KONSTRUKCJE	EN 410			EN 673
		LT (%)	LR (%)	SF (%)	$U_g \text{ (W/(m}^2\cdot\text{K))}$
Thermobel Top ^{N+}	4 mm Planibel Clear – 15 mm Argon 90% – 4 mm Planibel Top ^{N+} #3	78	13	61	1,1
Thermobel Energy ^N	4 mm Planibel Energy ^N #2 – 15 mm Argon 90% – 4 mm Planibel Clear	71	12	42	1,0
Thermobel AF Top ^{N+}	4 mm Planibel AF Top ^{N+} (G fast #1 / Top ^{N+} #2) – 15 mm Argon 90% – 4 mm Planibel Clear	71	17	50	1,1
IZOLACYJNA DWUKOMOROWA SZYBA	KONSTRUKCJE				
Thermobel TG Top ^{N+}	4 mm Planibel Top ^{N+} #2 – 14 mm Argon 90% – 4 mm Planibel Clear – 14 mm Argon 90% – 4 mm Planibel Top ^{N+} #5	69	17	47	0,6
Thermobel TG AF Top ^{N+}	4 mm Planibel AF Top ^{N+} (G fast #1 / Top ^{N+} #2) – 14 mm Argon 90% – 4 mm Planibel Clear – 14 mm Argon 90% – 4 mm Planibel Top ^{N+} #5	62	20	43	0,6

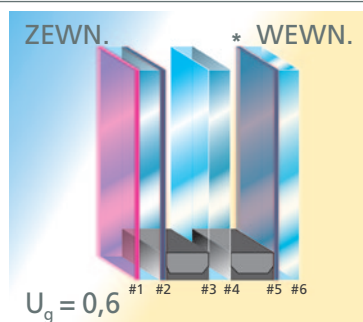
Możliwe układy w oknach z dwoma lub trzema szybami.

THERMOBEL AF TOP^{N+}



Dwie szyby
(4-15-4 z 90% Argon)

THERMOBEL TG AF TOP^{N+}



Trzy szyby
(4-14-4-14-4: #2 i #5 z 90% Argon)

— G fast
— Top^{N+}

* Możliwe zastąpienie powłoką TRI

** Zmiana wielkości odstępu między szybami i użytego w nich gazu może spowodować zmniejszenie wartości U_g do 0,5 W/(m²·K)

Uwaga:

Wygląd zewnętrzny: szyby antykondensacyjne mają metalową powłokę w pozycji 1 (strona skierowana na zewnątrz), co sprawia, że są nieco bardziej przyciemnione i nieco mocniej odbijają światło w porównaniu ze standardowymi szybami.

Czyszczenie: szyby antykondensacyjne mają metalową powłokę w pozycji 1 (strona skierowana na zewnątrz). Podczas czyszczenia tej powłoki należy pamiętać o kilku środkach ostrożności. Są one szczegółowo opisane w dokumencie „Poradnik dotyczący czyszczenia i konserwacji szyb fasadowych”, który jest dostępny na stronie www.YourGlass.com.

ANTI-FOG

Aby lepiej widzieć świat

Słynącej z innowacyjności* firmie AGC udało się połączyć pirolityczną powłokę antykon-
densacyjną z termoizolacyj-
ną powłoką magnetronową na
jednej tafli szkła, czego nikt
wcześniej nie dokonał.

* Dzięki umiejętności tworzenia nowatorskiego i technologicznie zaawansowanego szkła, globalnej sieci sprzedaży, obecności na europejskich rynkach od Hiszpanii po Rosję oraz przynależności do czołówki światowych producentów szkła płaskich AGC Glass Europe jest prawdziwym mistrzem w świecie szkła.

Lepsza widoczność



Thermobel Anti-Fog, to szkło, które nie tylko zapewnia doskonały widok na świat znajdujący się za oknem, ale także zwiększa komfort życia, obniża rachunki za energię i chroni środowisko. To lepsze widoki pod każdym względem!

POLSKA

AGC Flat Glass Polska
Bysławska 73, 04-993 Warszawa
tel.: + 48 22 872 02 23
e-mail: polska@eu.agc.com
www.agc-glass.eu

SIEĆ DYSTRYBUCJI – POLSKA

AGC Gdańsk Sp. z o.o.
Podmiejska 5, 83-000 Pruszcz Gdański
tel.: + 48 58 682 2033
e-mail: gdansk@eu.agc.com
www.agc-gdansk.pl

AGC Warszawa S.A.
Bysławska 73, 04-993 Warszawa
tel.: + 48 22 612 64 14
e-mail: warszawa@eu.agc.com
www.agc-warszawa.pl

SIEĆ DYSTRYBUCJI – REPUBLIKA CZESKA

AGC Fenestra, a. s., člen AGC Group
Salaš 86, 763 51 Zlín
tel.: + 420 577 100 611
e-mail: fenestra@eu.agc.com
www.agc-fenestra.cz

AGC Fenestra, a. s., člen AGC Group
Przedsiębiorstwo Brno:
Podstranská 14a, 627 00 Brno
tel.: + 420 548 423 303
e-mail: fenestra.brno@eu.agc.com
www.agc-fenestra.cz

AGC Fenestra, a. s., člen AGC Group
Przedsiębiorstwo Nesovice:
Letošov 140, 683 33 Nesovice
tel.: + 420 517 325 411
e-mail: fenestra.nesovice@eu.agc.com
www.agc-fenestra.cz

AGC Hradec Králové, a. s., člen AGC Group
Kotrčova ul. 615, 503 01 Hradec Králové
tel.: + 420 495 212 430
e-mail: hradeckralove@eu.agc.com
www.agc-hradeckralove.cz

SIEĆ DYSTRYBUCJI – SŁOWACJA

AGC Trenčín s. r. o.
Súvoz 12, 911 01 Trenčín
tel.: + 421 32 744 1525
e-mail: trencin@eu.agc.com
www.agc-trencin.sk

AGC Trenčín s. r. o.
Przedsiębiorstwo Nitra:
Novozámocká 185, 949 05 Nitra-Dolné Krškany
tel.: + 421 37 651 3220
e-mail: trencin@eu.agc.com
www.agc-trencin.sk

REPUBLIKA CZESKA / SŁOWACJA

AGC Flat Glass Czech
Sklářská 450, 416 74 Teplice
tel.: + 420 417 50 11 11
e-mail: czech@eu.agc.com
www.agc-glass.eu

AGC Opatów Sp. z o.o.
Čmielowska 3, 27-500 Opatów
tel.: + 48 15 868 4444
e-mail: opatow@eu.agc.com
www.agc-opatow.pl

FGT Polska S.A.
Armii Krajowej 1, 95-035 Ozorków
tel.: + 48 42 270 07 00
e-mail: fgt@eu.agc.com
www.fgt-ozorkow.pl

AGC Processing Teplice, a. s., člen AGC Group
Przedsiębiorstwo Kryry:
Tovární, 439 81 Kryry
tel.: + 420 415 235 511
e-mail: kryry@eu.agc.com
www.agc-kryry-processing.cz

AGC Moravské Budějovice, s. r. o., člen AGC Group
Dopravní 127, 676 02 Moravské Budějovice
tel.: + 420 568 422 422
e-mail: moravskebudějovice@eu.agc.com
www.agc-moravskebudějovice.cz

AGC Processing Teplice, a. s., člen AGC Group
Za drahou 462, 416 74 Teplice
tel.: + 420 417 503 200
e-mail: processingteplce@eu.agc.com
www.agc-processingteplce.cz

AGC Stod, s. r. o., člen AGC Group
Průmyslová 782, 333 01 Stod
tel.: + 420 377 350 714
e-mail: stod@eu.agc.com
www.agc-stod.cz

AGC Trenčín s. r. o.
Przedsiębiorstwo Banská Bystrica:
Kremnička 9A, 974 05 Banská Bystrica
tel.: + 421 48 416 3070
e-mail: trencin@eu.agc.com
www.agc-trencin.sk

AGC Trenčín s. r. o.
Przedsiębiorstwo Košice:
Osloboditeľov 68, 040 01 Košice – Barca
tel.: + 421 55 678 2343
e-mail: obchod.ke@eu.agc.com
www.agc-trencin.sk

INNE KRAJE

AGC Flat Glass Czech
Sklářská 450, 416 74 Teplice
tel.: + 420 417 50 11 11
e-mail: czech@eu.agc.com
www.agc-glass.eu

AGC Silesia Sp. z o.o.
ul. M. Jachimowicza 11, 58-306 Walbrzych
tel.: + 48 74 666 3313
e-mail: silesia@eu.agc.com
www.agc-silesia.pl

AGC Moravské Budějovice, s. r. o., člen AGC Group
Przedsiębiorstwo Žďár nad Sázavou:
Strojírenská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou
tel.: + 420 566 622 646
e-mail: moravskebudějovice@eu.agc.com
www.agc-moravskebudějovice.cz

AGC Processing Teplice, a. s., člen AGC Group
Przedsiębiorstwo Praha:
Báštěcká 85, 205 69 Klíčany, Praha-Východ
tel.: + 420 284 007 911
e-mail: praha@eu.agc.com
www.agc-processingteplce.cz

AGC Stod, s. r. o., člen AGC Group
Przedsiębiorstwo Sokolov: Stará Březovská 2067,
PO BOX 88, 356 01 Sokolov
tel.: + 420 352 661 976
e-mail: stod@eu.agc.com
www.agc-stod.cz

AGC Trenčín s. r. o.
Przedsiębiorstwo Bratislava:
Mlynské Luhy 29, 821 05 Bratislava
tel.: + 421 24 341 5312
e-mail: trencin@eu.agc.com
www.agc-trencin.sk