

Przegrody przezroczyste a jakość energetyczna budynku - Energooszczędne okno PVC

Jacek Kowalczyk
Menedżer ds. Współpracy z Architektami



Winergetic Premium Passive

OKNOPLAST
wybierz eksperta

20 1994
2014

TOP SPONSOR FC INTERNATIONALNE MIŁOŚĆ
PARTNER I KRAJEWI DE KOLYMPICZNYM



Czym jest dzisiejsze okno...?

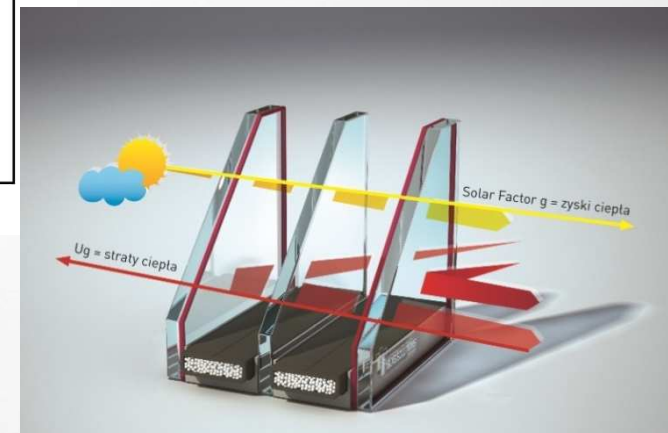
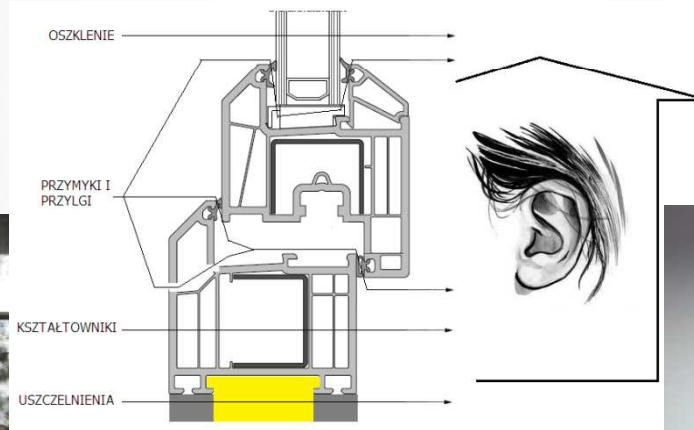
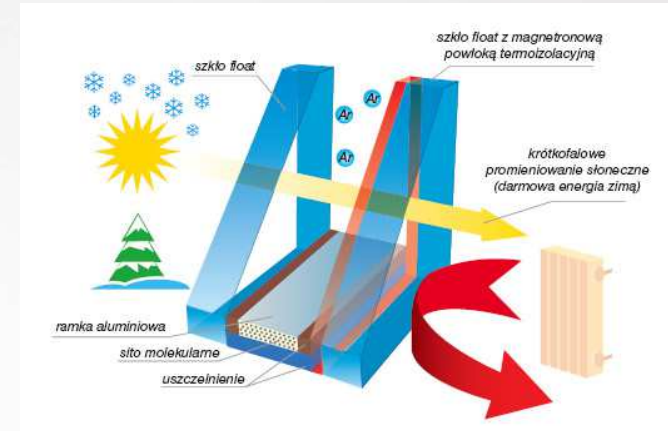


OKNOPLAST



Funkcje jakie pełni stolarka otworowa:

- Ochrona wnętrza przed działaniem czynników atmosferycznych,
- Ochrona wnętrza przed stratami ciepła,
- Ochrona akustyczna,
- Ochrona przed próbami włamania,
- Zapewnienie dostępu światła do pomieszczenia,
- Generowanie zysków ciepła z promieniowania słonecznego,



Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie

Pkt. 1.2. Wartości współczynnika przenikania ciepła U okien, drzwi balkonowych i drzwi zewnętrznych nie mogą być większe niż wartości U(max) określone w poniższej tabeli:

Okna, drzwi balkonowe	Współczynnik przenikania ciepła U(max) [W/(m ² · K)]		
	1 stycznia 2014 r.	1 stycznia 2017 r.	1 stycznia 2021 r.*)
Okna (z wyjątkiem okien połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne:			
a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	1,3	1,1	0,9
b) przy $t_i < 16^\circ\text{C}$	1,8	1,6	1,4
Pomieszczenie ogrzewane – pomieszczenie, w którym na skutek działania systemu ogrzewania lub w wyniku bilansu strat i zysków ciepła utrzymywana jest temperatura, której wartość została określona w § 134 ust. 2 rozporządzenia.			
t_i – Temperatura pomieszczenia ogrzewanego zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia.			
*) Od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością.			

Pkt. 2.1.4. We wszystkich rodzajach budynków współczynnik przepuszczalności energii całkowitej promieniowania słonecznego okien oraz przegród szklanych i przezroczystych g liczony według wzoru:

$$g = fC \cdot g_n$$

gdzie:

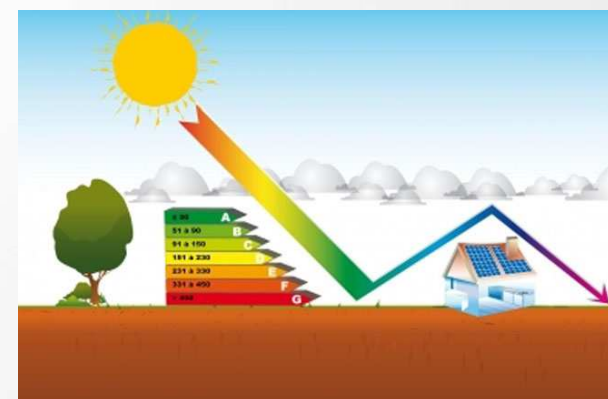
g_n – współczynnik całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla typu oszklenia,
 fC – współczynnik redukcji promieniowania ze względu na zastosowane urządzenia przeciwsłoneczne,
 w okresie letnim nie może być większy niż 0,35.



Wytyczne dla okien według programu domów energooszczędnych NF40 i NF15:

Wymagana izolacyjność cieplna przegród zewnętrznych, rodzaj systemu wentylacji, szczelność powietrzna dla standardu NF40 i NF15 – budynki jednorodzinne

Okna, drzwi balkonowe	Współczynnik przenikania ciepła U(max) [W/(m ² · K)]	
	NF40 budynki jednorodzinne	NF15 budynki jednorodzinne
Okna, okna połaciowe, drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne:		
a) w I, II i III strefie klimatycznej	1,0	0,8
b) w IV i V strefie klimatycznej	0,8	0,7



Przenikalność cieplna – wyliczenie zgodnie z EN ISO 10077-1.

Parametr U_w – charakteryzuje właściwości cieplne okna. Współczynnik U wyraża się w jednostkach $W/(m^2 \cdot K)$ i definiuje się jako ilość ciepła przenikającą w ciągu 1 godziny przez $1m^2$ płaskiej przegrody (np. okien, ścian, itp.) przy różnicy temperatury powietrza po obu jej stronach (wewnątrz / zewnątrz) wynoszącej $1K$ ($1^\circ C$).

$$U_w = (A_g U_g + A_f U_f + I_g \Psi_g) / (A_g + A_f)$$

U_w - oznaczenie współczynnika przenikalności cieplnej

A_g – powierzchnia szyby

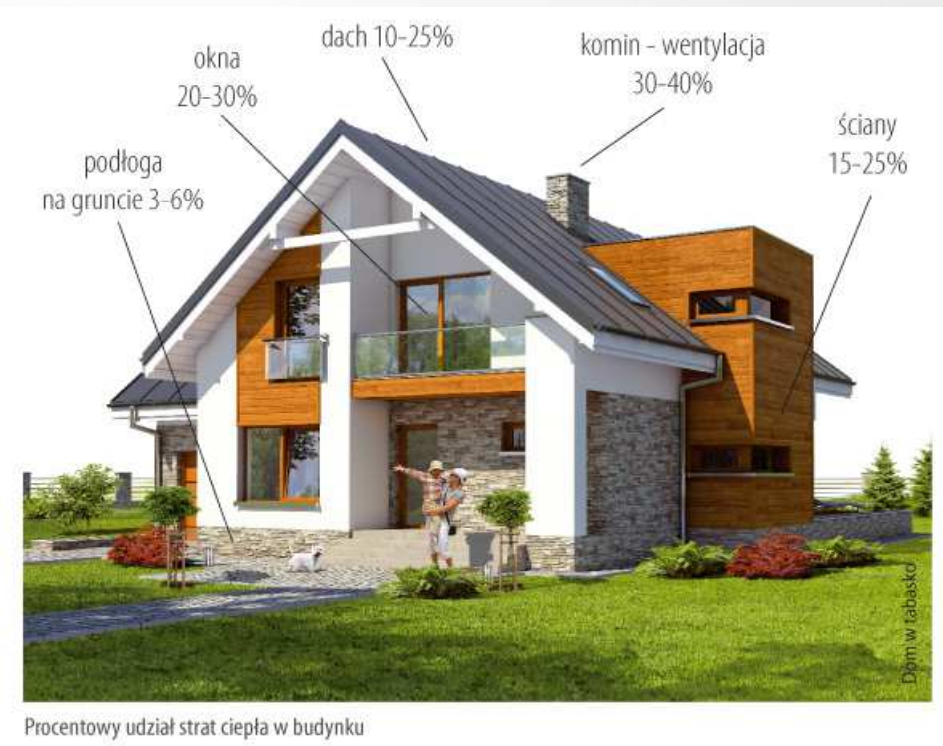
U_g – współczynnik przenikalności cieplnej szyby

A_f – powierzchnia profili

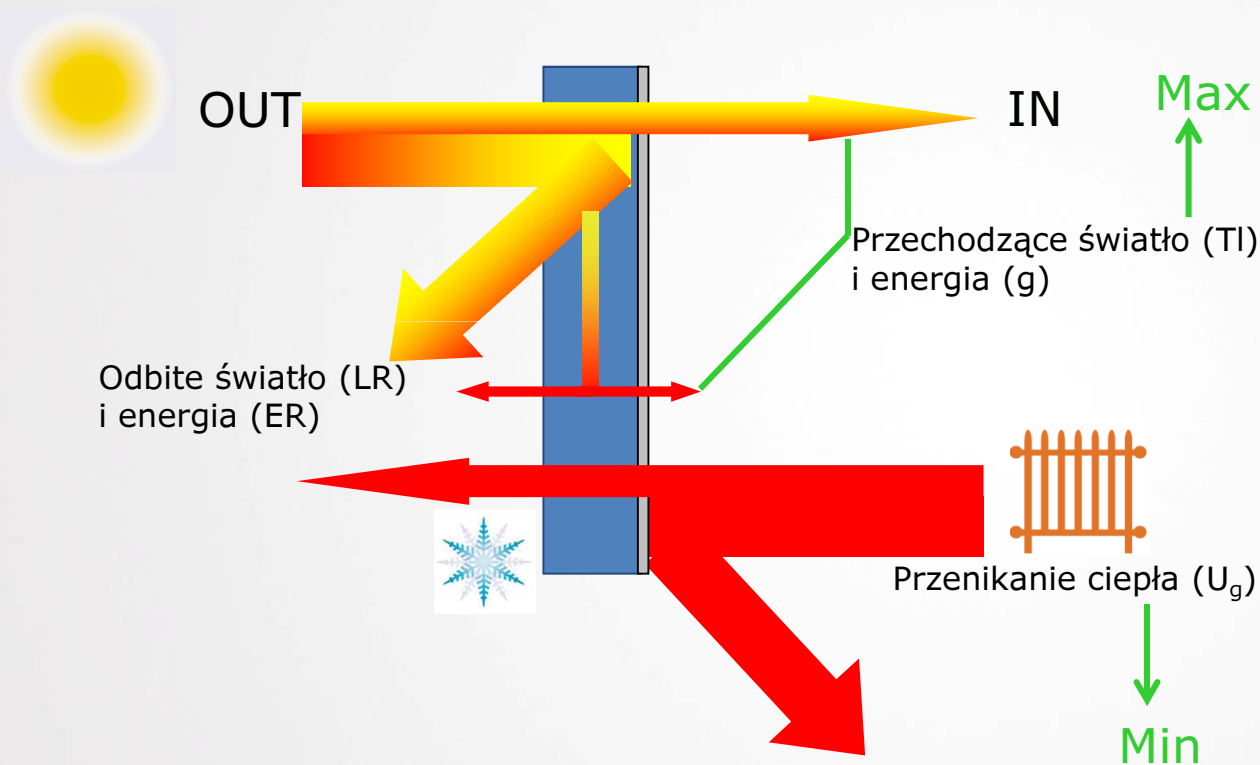
U_f – współczynnik przenikalności cieplnej profili

I_g – całkowity obwód szklenia

Ψ_g – liniowy współczynnik przenikania ciepła (psi)



Jak działa szkło powlekane niskoemisyjne?

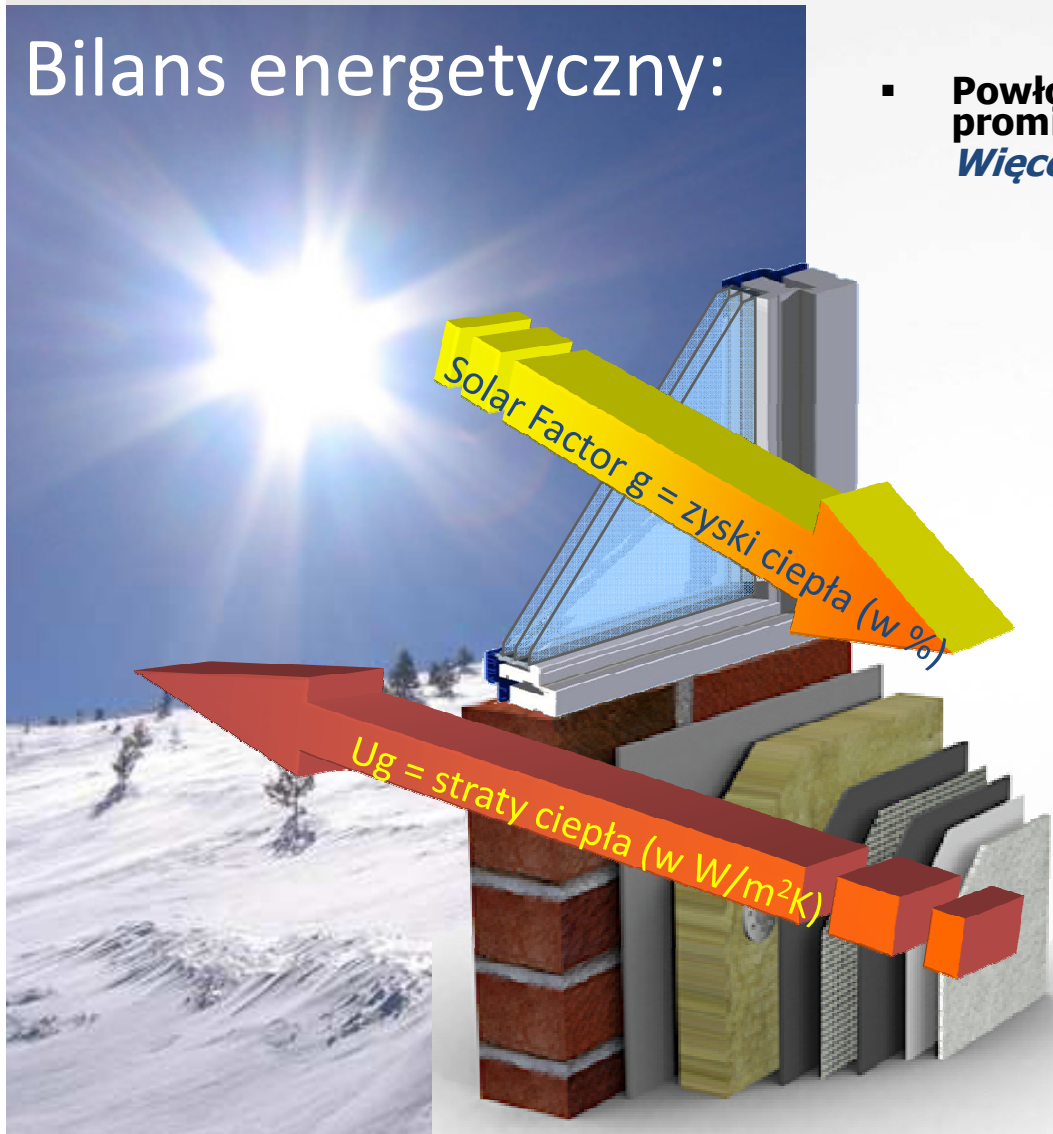


Bilans energetyczny:

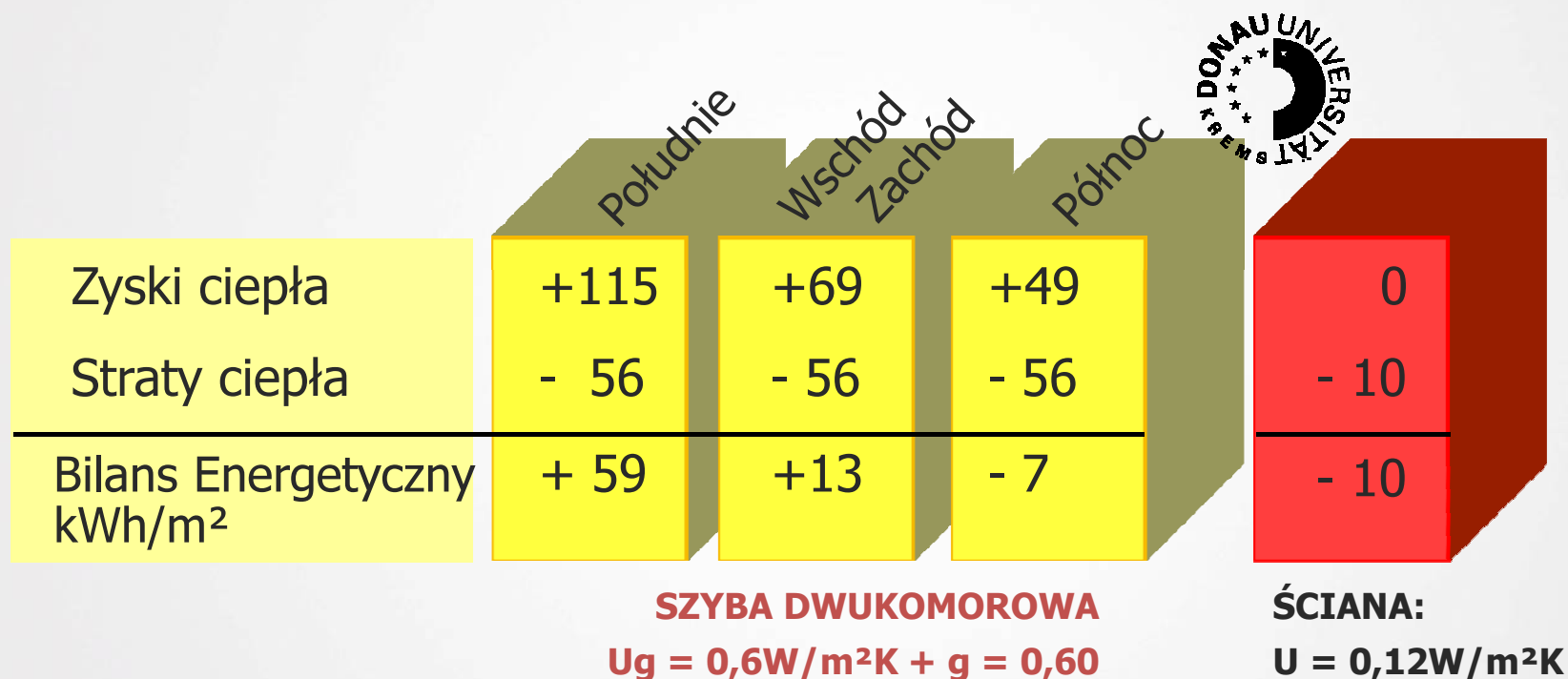
- Powłoki niskoemisyjne są przezroczyste dla promieniowania słonecznego:
Więcej zysków ciepła: Solar Factor g

- Powłoki niskoemisyjne zatrzymują przewodzenie ciepła:
Mniej strat ciepła: Ug

- Bilans energetyczny to różnica pomiędzy stratami i zyskami ciepła:
 $a \times Ug - b \times g$



Szyby dwukomorowe z wysoką wartością Solar Factor g są bardziej wydajne energetycznie niż ściany, również od strony północnej!



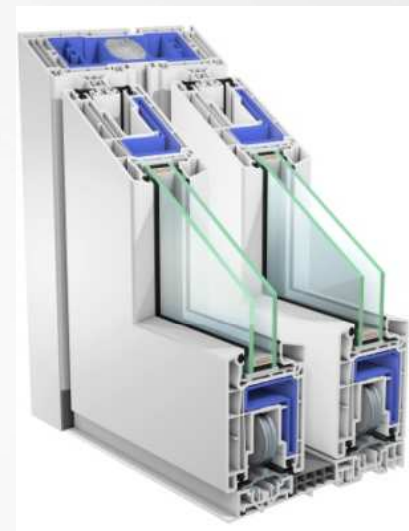
Wybrane systemy profili okien i konstrukcji przesuwanych okien OKNOPLAST.



System Koncept



Sy



System HST Vekaslide



Winergetic Premium Passive

OKNOPLAST
wybierz eksperta

20 1994
2014

TOP SPONSOR FC. INTERNACJONALNE MIŁOŁD
PARTNERIAŁE KRAJOWE DE KOLYMPICZNYM



OKNOPLAST

Winergetic Premium Passive – parametry stolarki

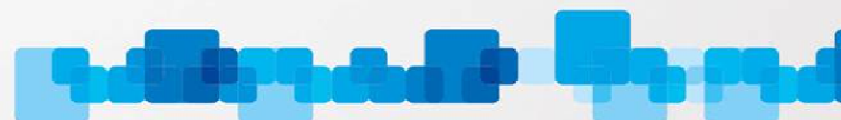
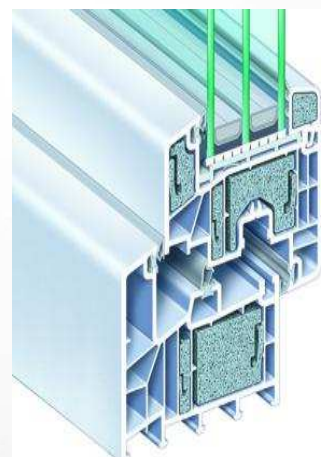
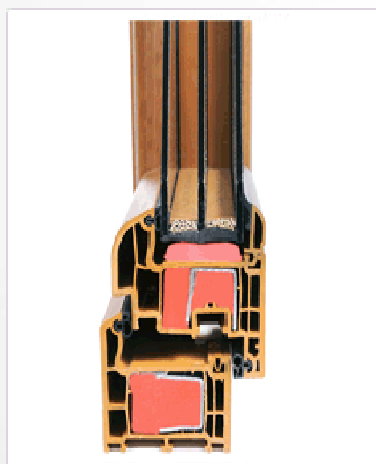
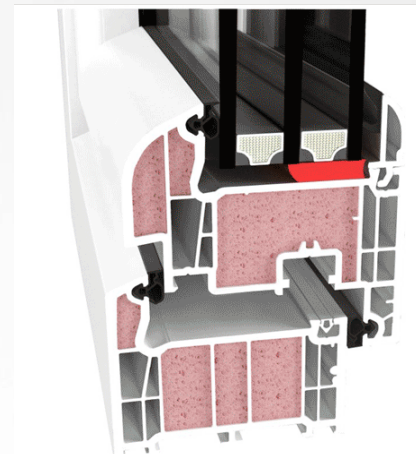
System Profili	Winergetic Premium Passive
Szerokość zabudowy w mm	82
Wysokość złożenia rama/skrzydło w mm	124
Parametr Uf	0,96
Parametr Ug szyby standardowej 3/16/6/16/3	0,6
Parametr Uw dla okna referencyjnego z szybą Ug=0,6*	0,79
Parametr Uw dla okna referencyjnego z szybą Ug=0,5* 4X Glass	0,74
Parametr Uw dla okna referencyjnego z szybą Ug=0,3*	0,60
Współczynnik powierzchni przeszklonej do całkowitej powierzchni okna	0,66
Parametr Lt przepuszczalności światła w %	67 - 74
Parametr g przepuszczalności energii promieniowania słonecznego	od 0,50 do 0,63
Odporność na obciążenie wiatrem dla okna 1-skrzydłowego 1500x1500mm	C4 / B4
Wodoszczelność	8A
Izolacyjność akustyczna Rw w dB dla szyby 4XGlass	36 (-1; -5)
Przepuszczalność powietrza	Klasa 4
Wytrzymałość mechaniczna	Klasa 4
Odporność na włamanie	max klasa RC2 (WK2)



*ramka międzyszybowa Chromatec Ultra (Warmatec)

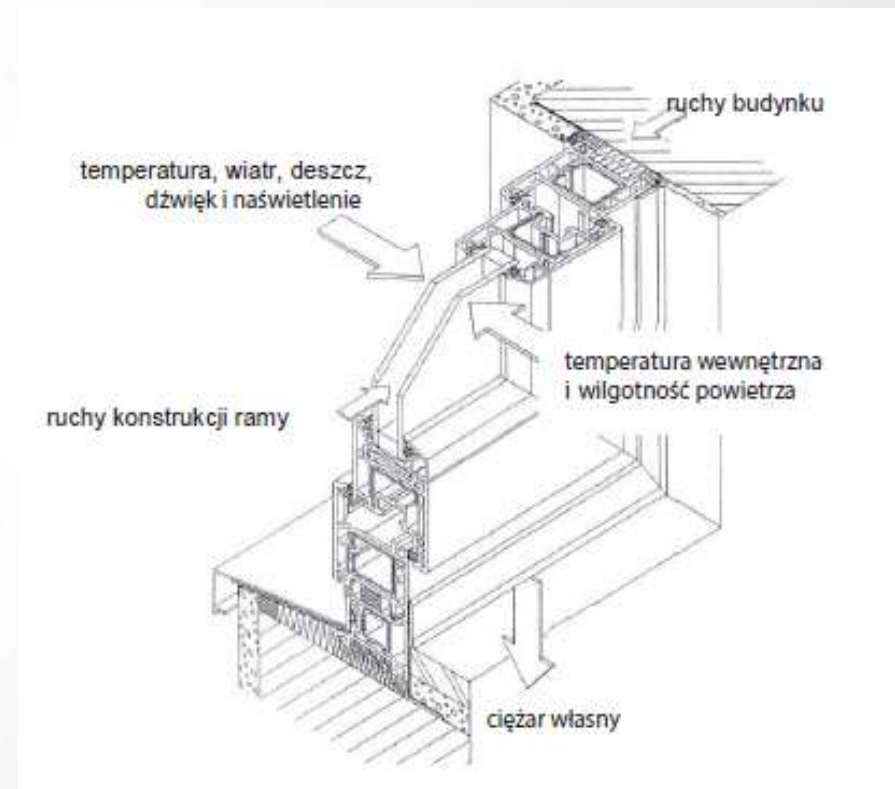


Okna energooszczędne dostępne na rynku – oferta wybranych producentów



Stolarka okienna energooszczędna – dedykowany montaż.

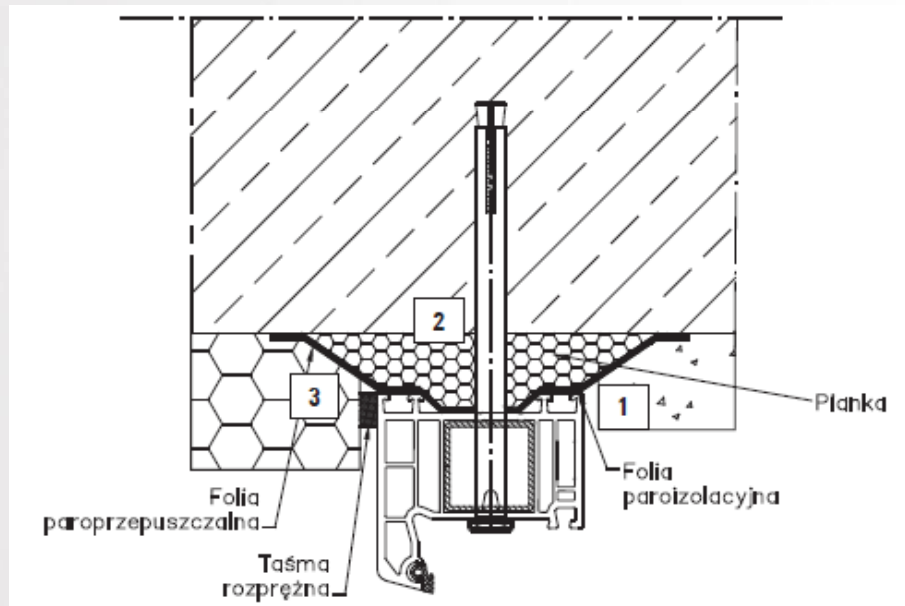
- **zdolność przenoszenia ruchów budowli,**
- **odporność na działanie intensywnego deszczu i wiatru,**
- **przepuszczalność pary wodnej,**
- **izolacja termiczna (paszporty energetyczne),**
- **izolacja akustyczna,**



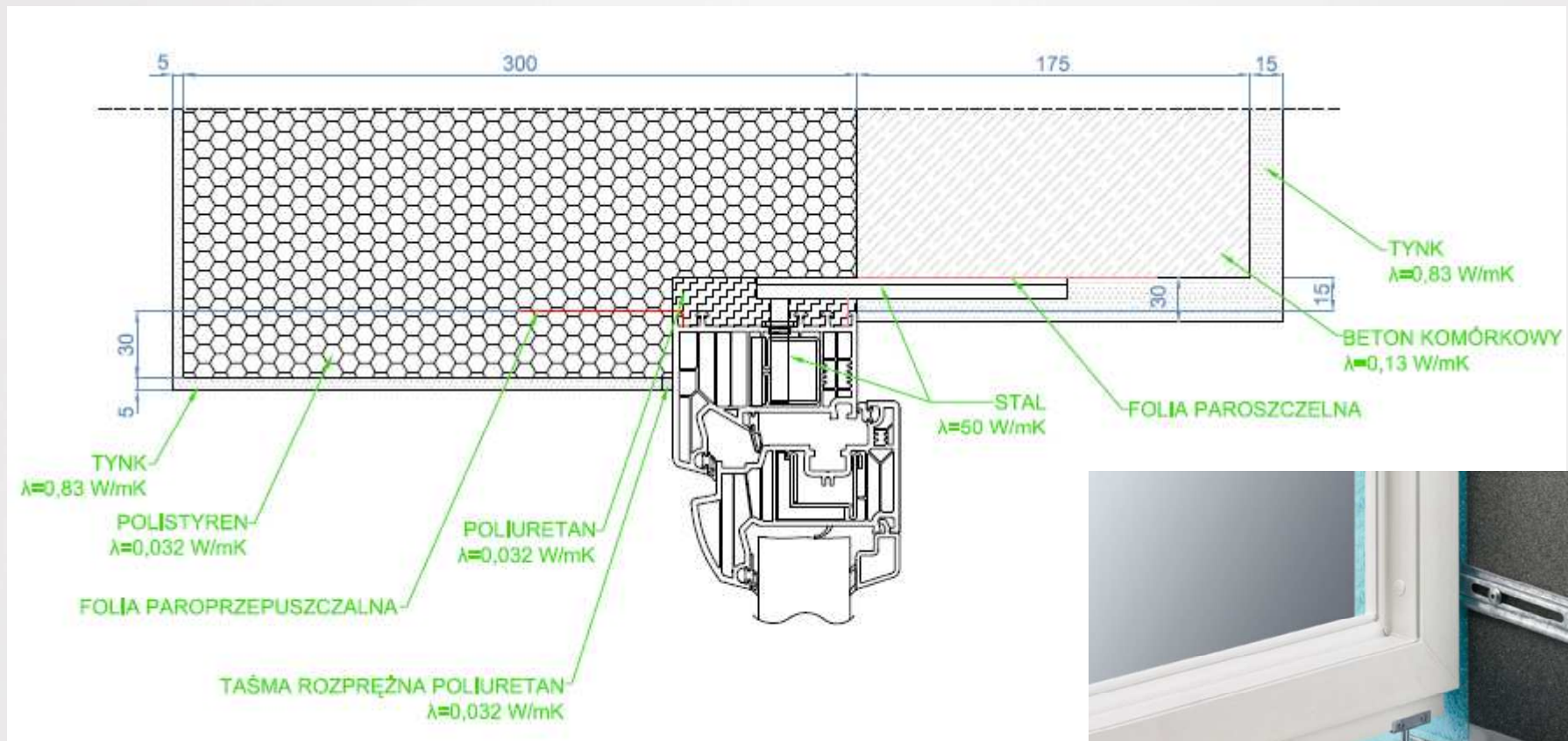
Stolarka okienna energooszczędna – dedykowany montaż.

Ciepły montaż stolarki otworowej – w potocznej nomenklaturze określenie, które odnosi się do montażu okien z zastosowaniem 3-ech warstw uszczelnienia połączenia okna z murem:

- wewnętrznej warstwy paroszczelnej,
- środkowej warstwy termoizolacyjnej i akustycznej,
- zewnętrznej warstwy paroprzepuszczalnej,

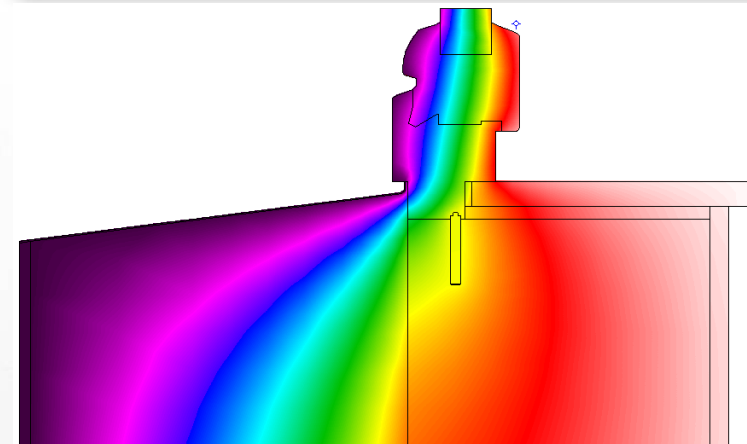
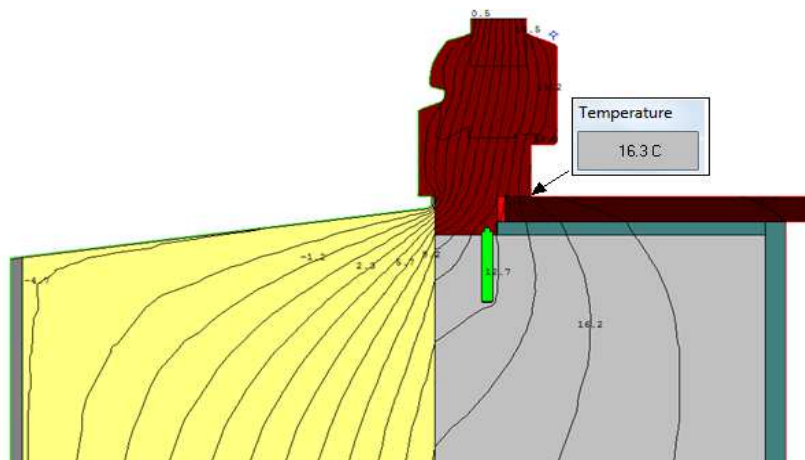
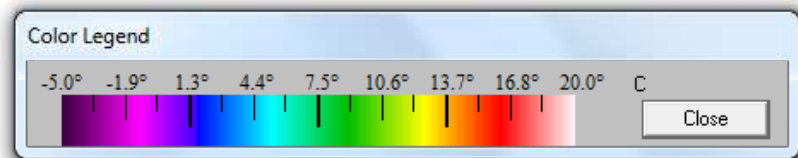
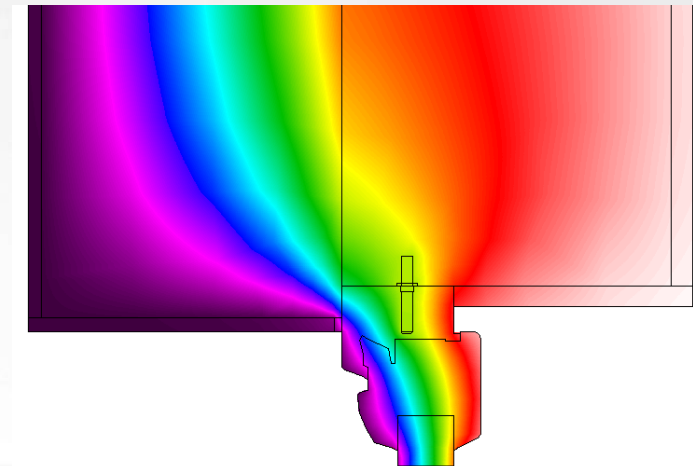
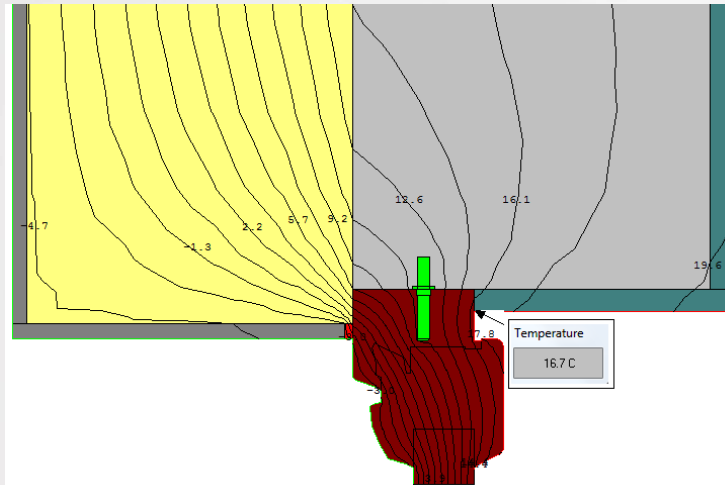


Stolarka okienna energooszczędna – dedykowany montaż.



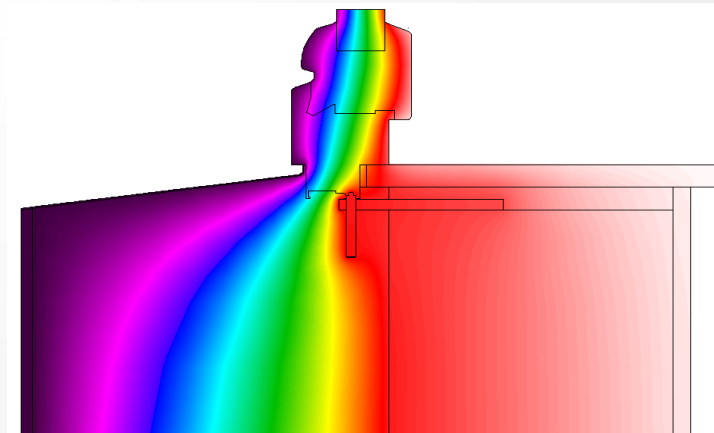
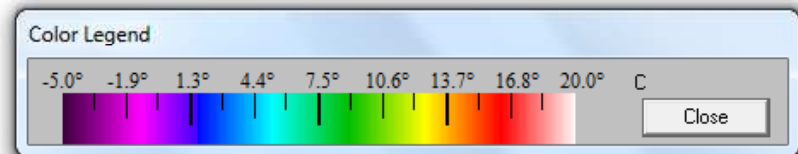
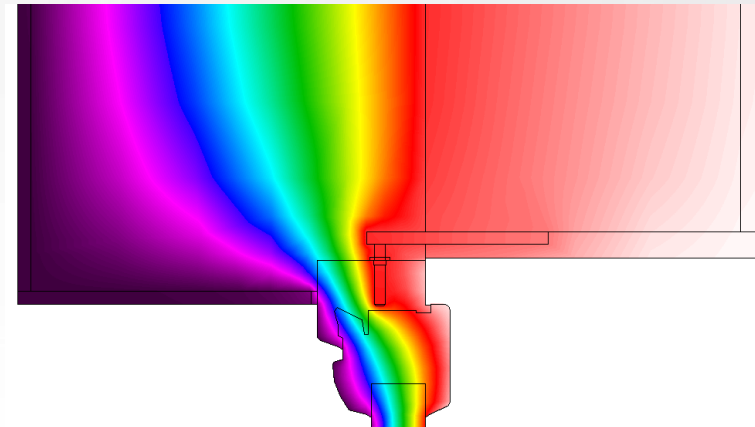
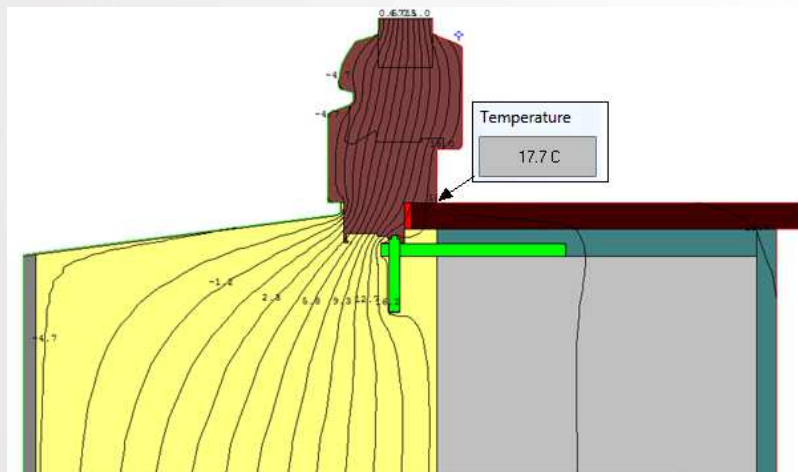
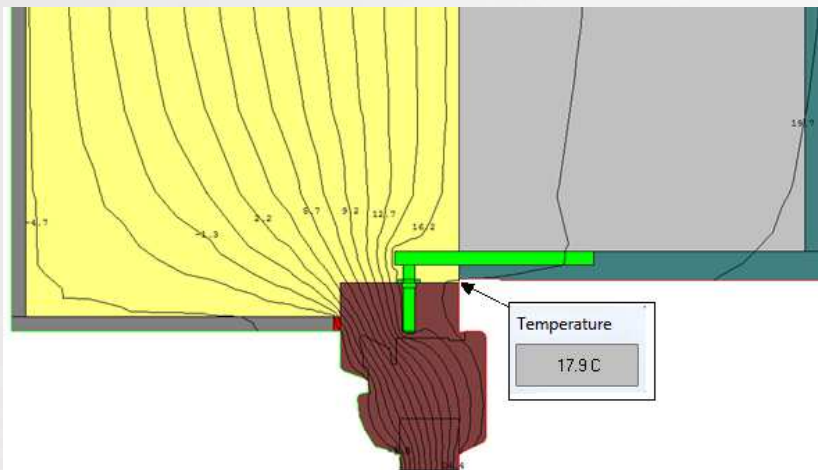
Okno standardowe U=1,3 W/m2K

Temperaturazew.: -5°C; Temperatura wew.: +20°C



Winergetic Premium Passive U=0,78 W/m2K

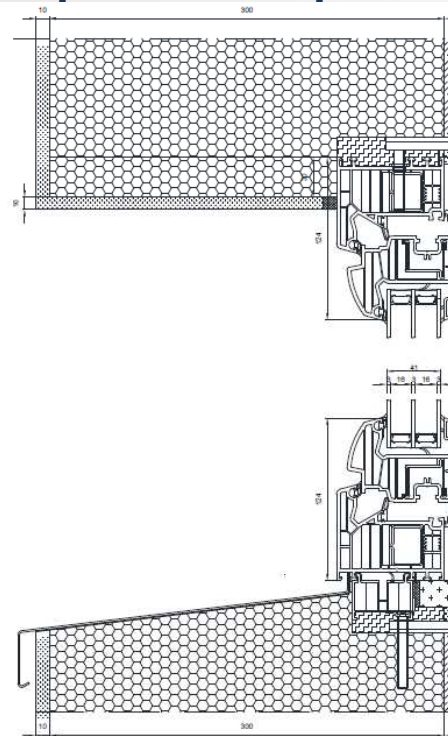
Temperatura zew.: -5°C; Temperatura wew.: +20°C



Winergetic Premium

Parametry stolarki oraz

Dla spełnienia wymagań niezbędnym jest wykonanie należy zastosować odpowiednie wsporniki



Nachweis Passivhaustauglichkeit von Komponenten für Fenster

Prüfbericht
Nr. 12-003728-PR01
(PB-03-AD1-06-de-01)



Auftraggeber	Oknoplast sp. z o.o. Ochmanow 117 32 003 Podleze Polen
Prüfung	Einflügeliges Kunststoff-Fenster in der Einbausituation
Bezeichnung	Winergetic Premium Passive
Rahmenvorstellung	Kunststoff-Hohlkammerprofil aus PVC-hart Stahlaussteifung in Flügel- und Blendrahmen mit Einlagen im Bereich der Aussteifungen
Äußere Fenster (B x H)	1230 x 1480 mm

Leistungseigenschaften: Wärmedurchgang, Behaglichkeit, Temperaturfaktor (Hygiene)
(nach Ift-Richtlinie WA 15Q: 2011-02)

Eigenwerte

$U_{f,0} = 0,96 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$
Rahmenprofil umlaufend / Rahmen-Anschlußbreite B = 24 mm

$U_{f,0} = 0,6 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K}) < 0,7 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

$f_{R,10} \geq 0,88 \rightarrow f_{R,10} = 1 - 0,12$

$U_{W} = 0,78 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$
Berechnet auf ein repräsentatives Bauelement mit der Abmessung 1230mm x 1480 mm, einer Vergleichen mit $U_{f,0} = 0,6 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$, Aufbau 5/16/3/16/3 mm und Abstandshalter „Chromatic Ultra P“

$U_{W,Stabau} = 0,79 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$
Für den Wandaufbau „Monolithische Außenwand mit Wärmedämmverbundsystem“

$f_{R,20} \geq 0,73$ für den Glasendbereich

$f_{R,20,10} \geq 0,73$ für die Bauteilanschlüsse an den genannten Wandaufbau

Weitere Leistungseigenschaften
(nach EN 14351 Anhang ZA.1)

Eigenwerte	Eigenheiten	Wärmedurchgang bei Windlast	Schwingendurchtritt	Staubtauglichkeit	Wärmedurchgang	Luftdichtheitsklasse
	Klasse / Wert					
		C2/B2	7A	2	siehe oben	4

Grundlagen *)
Ift-Richtlinie WA15Q (2011-02)
EN 14351-1:2006 + A1:2010
Ift-Prüfbedrie
12-003728-PR01
12-003728-PR01
(PB-03-AD1-06-de-02)
12-003728-PR04
(PB-AD1-03-de-01)
12-003728-PR05
(PB-AD1-05-de-01)

*) und entsprechende nationale Festlegung
§ 8.3.31 Ift

Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zusammen mit den genannten Grundlagen zum Nachweis der Leistungseigenschaften gemäß oben genannter Richtlinien.

Die Werte / Klassen der weiteren Leistungseigenschaften beziehen sich jeweils auf den in den Einzelnachweisen beschriebenen Gegenstand.

Für die Anwendung der Leistungseigenschaften gelten die neuesten baurechtlichen Bestimmungen.

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Gegenstand.

Die Prüfung der genannten Leistungseigenschaften ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Der Prüfbericht verleiht keine Gültigkeit, wenn die Richtlinien oder die in den Grundlagen genannten Dokumente ihre Gültigkeit verlieren.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das Ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von Ift-Prüfprotokollen“. Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt
Der Nachweis umfasst insgesamt 8 Seiten.

Ift Rosenheim
13.09.2013

Robert Kolecny, Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter
Bauteile

Manuel Demel, M.BP. Dipl.-Ing. (FH)
Stv. Prüfstellenleiter
Bauphysik



K) właściwie
ny. Tym samym
orzystując do tego



Błędy montażowe

- Brak mocowania dolnej ościeżnicy
- Brak podparcia dolnej ościeżnicy (drzwi balkonowe)
- Brak wykonania izolacji przeciwwilgociowej progu
- Brak wkrętu mocującego kotwę do ramy
- Nieprawidłowa ilość i rozstaw kotew
- Mocowanie kotwy do muru za pomocą jednego dybla montażowego
- Zbyt duże/małe szczeliny dylatacyjne pomiędzy murem a ościeżnicą



Błędy montażowe - skutki















DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

