

Typy wyrobów:

okno jednoskrzydłowe (1,23 x 1,48 m)

okno dwuskrzydłowe ze słupkiem ruchomym (1,23 x 1,48 m)

przekroje ramy wg załącznika

Kształtowniki główne: PVC (poliwinylchlorerek), sztywny

**System: WDS 5S**

**Nazwa własna handlowa: LINNEAL, GALAXY, OLIMPIA, TRIO,  
MILLENIUM**

Raport z badań nr: MLTB-3947-2021

Liczba rozdziałów w raporcie: VI (od I do VI), rozdział VI jest ostatnim w raporcie.

Rodzaj badania: obliczenie przenikalności cieplnej  
zgodnie z normą PN-EN 14351-1+A2:2016 w zakresie metod badawczych:

- przenikalność cieplna okna (obliczenia)
- przenikalność cieplna ramy (obliczenia)

Data przyjęcia danych wejściowych do obliczeń: 30.03.2021r

# OCENA WŁAŚCIWOŚCI

Nr: MLTB-3947-2021-rozdział IA



Wstępne badania typu (ITT) zgodnie z normą PN-EN 14351-1+A2:2016

System poświadczenia zgodności (AoC): 3.

Ocena właściwości użytkowych wyrobu na podstawie przeprowadzonych badań/obliczeń.

Dokument odniesienia: Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r.

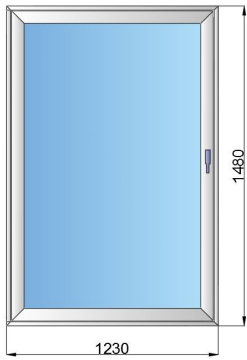
Zleceniodawca: **LLC MIROPLAST**  
**ul. Sobinova 1**  
**49083 Dnipro, Ukraina**

Wyrób: okno jednoskrzydłowe (1,23 x 1,48 m); Kształtowniki główne: PVC (poliwinylchlorek), sztywny System:  
**WDS 5S**  
Nazwa własna handlowa:  
**LINNEAL, GALAXY, OLIMPIA, TRIO, MILLENIUM**  
Wyniki badań zawarte są w raportach z badań zarejestrowanych w zleceniu pod nr: MLTB-3947-2021



Metody badawcze:

Przenikalność cieplna  
PN-EN ISO 10077-1

Normy Klasyfikacyjne:		PN-EN 14351-1+A2
Typ wyrobu (B x H mm)		Wymiar 1230 x 1480 mm
		Uw <b>1.4</b> W/m <sup>2</sup> K

Uwagi: Obliczenia przeprowadzono dla szyby zespolonej o budowie: 4|16|4, ramka aluminiowa, U<sub>g</sub>=1,1 W/(m<sup>2</sup>K)

**Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o. o.**

1) oceny właściwości użytkowych wyrobu dokonał *Kier. Laboratorium Mścichowski Adam*  
2) wykonawcy badań

*asystent ds. obliczeń Sznigir Joanna*

26-04-2021, Wałbrzych

Badania wstępne typu (ITT) pozostają ważne do momentu, jeżeli w odniesieniu do konstrukcji okna/drzwi zewnętrznych, materiałów lub procesu produkcyjnego, nie nastąpi zmiana, która mogłaby znacząco zmienić jedną lub więcej cech. Zgodnie z PN-EN 14351-1+A2:2016 pkt. 7.5 Stały nadzór, ocena i akceptacja FPC (ZKP) producent powinien wykonywać ocenę ZKP wraz z badaniami bieżącymi i badaniem kontrolnym gotowego wyrobu. Wykonywane kontrole zgodnie z planem badań, potwierdzają te same właściwości dla produkowanych wyrobów, co wyroby poddane badaniom wstępnym typu (ITT).

Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o.o.  
58-300 Wałbrzych, ul. Jana Kasprowicza 21 lok. 2  
tel.: +48 74 840 14 63, www.badaniaokien.pl  
biuro@badaniaokien.pl

Jednostka notyfikowana  
(Notified body) NB 2189



# OCENA WŁAŚCIWOŚCI

Nr: MLTB-3947-2021-rozdział IB



Wstępne badania typu (ITT) zgodnie z normą PN-EN 14351-1+A2:2016

System poświadczenia zgodności (AoC): 3.

Ocena właściwości użytkowych wyrobu na podstawie przeprowadzonych badań/obliczeń.

Dokument odniesienia: Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r.

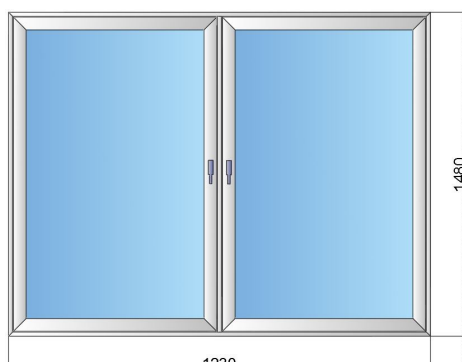
Zleceniodawca: **LLC MIROPLAST**  
**ul. Sobinova 1**  
**49083 Dnipro, Ukraina**

Wyrób: okno dwuskrzydłowe ze słupkiem ruchomym (1,23 x 1,48 m); Kształtowniki główne: PVC (poliwinylchlorerek), sztywne  
System:  
**WDS 5S**  
Nazwa własna handlowa:  
**LINNEAL, GALAXY, OLIMPIA, TRIO, MILLENIUM**  
Wyniki badań zawarte są w raportach z badań zarejestrowanych w zleceniu pod nr: MLTB-3947-2021



Metody badawcze:

Przenikalność cieplna  
PN-EN ISO 10077-1

Normy Klasyfikacyjne:		PN-EN 14351-1+A2
Typ wyrobu (B x H mm)		Wymiar 1230 x 1480mm
		Uw <b>1.5</b> W/m <sup>2</sup> K
Uwagi: Obliczenia przeprowadzono dla szyby zespolonej o budowie: 4 16 4, ramka aluminiowa, Ug=1,1 W/(m <sup>2</sup> K)		

**Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o. o.**

1) oceny właściwości użytkowych wyrobu dokonał *Kier. Laboratorium Mścichowski Adam*  
2) wykonawcy badań

*asystent ds. obliczeń Sznigir Joanna*

26-04-2021, Wałbrzych

Badania wstępne typu (ITT) pozostają ważne do momentu, jeżeli w odniesieniu do konstrukcji okna/drzwi zewnętrznych, materiałów lub procesu produkcyjnego, nie nastąpi zmiana, która mogłaby znacząco zmienić jedną lub więcej cech. Zgodnie z PN-EN 14351-1+A2:2016 pkt. 7.5 Stały nadzór, ocena i akceptacja FPC (ZKP) producent powinien wykonywać ocenę ZKP wraz z badaniami bieżącymi i badaniem kontrolnym gotowego wyrobu. Wykonywane kontrole zgodnie z planem badań, potwierdzają te same właściwości dla produkowanych wyrobów, co wyroby poddane badaniom wstępnym typu (ITT).

Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o.o.  
58-300 Wałbrzych, ul. Jana Kasprowicza 21 lok. 2  
tel.: +48 74 840 14 63, www.badaniaokien.pl  
biuro@badaniaokien.pl

Jednostka notyfikowana  
(Notified body) NB 2189



**Zlecenie nr: MLTB-3947-2021**  
**Raport z badania nr: MLTB-3947-2021-rozdział II**

**Zlecniodawca badania:** LLC MIROPLAST  
ul. Sobinova 1  
49083 Dnipro, Ukraina

**Rodzaj badania:** Obliczenie współczynnika przenikania ciepła dla okna Uw

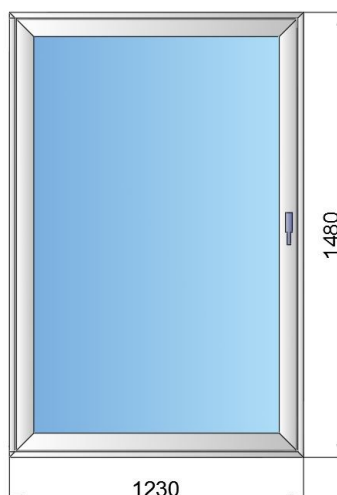
**Akredytowana metoda badania:** PN-EN ISO 10077-1:2017-10 - Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Postanowienia ogólne

**Obiekt badania:**  
okno jednoskrzydłowe (1,23 x 1,48 m)  
Kształtowniki główne: PVC  
(poliwinylochlorek), sztywny  
System: WDS 5S

**Data wykonania badania:**  
26.04.2021

**Odpowiedzialny za wykonanie badania:**  
Mścichowski Adam

**Wykonał badanie:**  
Sznigir Joanna



**Miejsce wykonania badania:** w laboratorium MLTB  
ul. Wrocławska 142 B  
58-306 Wałbrzych

**Załączniki do badania:**

- Rysunki, przekroje profili
- Załącznik do raportu MLTB-3947-2021 siatka wartości Uw okno jednoskrzydłowe 1.23x1.48 m
- Deklaracja Właściwości Użytkowych wydane dnia 24.03.2021 przez AGC Glass Europe.

## 1. Dane wejściowe

Obiekt badania:	okno jednoskrzydłowe (1,23 x 1,48 m)		
Współczynniki przenikania ciepła			
Sekcja ramy (PVC (poliwinylchlorok), sztywny)	Sekcja oszklenia (4 16 4[mm])	Styk ramki dystansowej oszklenia i ramy (aluminiowa)	Styk szprosa z oszkleniem (nie dotyczy)
$U_f$ [W/m <sup>2</sup> K]	$U_g$ [W/m <sup>2</sup> K]	$\Psi_g$ [W/mK]	$\Psi_{gb}$ [W/mK]
1.6- ościeżnica - skrzydło (wszystkie sekcje)	1.1	0.064- ościeżnica - skrzydło (wszystkie sekcje)	nie dotyczy
źródło			
Raport z badań nr: MLTB-3947-2021 -rozdział IV	Deklaracja Właściwości Użytkowych wydane dnia 24.03.2021 przez AGC Glass Europe.	Raport z badań nr: MLTB-3947-2021 -rozdział IV	nie dotyczy

*Schemat złożenia zamieszczony w załączniku: Rysunki, przekroje profili*

## 2. Wyniki

Obliczony współczynnik przenikania ciepła $U_w$ (W/m <sup>2</sup> K) z równania					
$U_w = \frac{\sum A_g U_g + \sum A_f U_f + \sum l_g \Psi_g + \sum l_{gb} \Psi_{gb}}{\sum A_g + \sum A_f}$					
Okno					
Wysokość [m]	1.48	Szerokość [m]	1.23	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	1.82
szyba					
Powierzchnia $A_g$ [m <sup>2</sup> ]	1.27	Całkowity obwód oszklenia $l_g$ [m]		4.53	
Rama					
Powierzchnia $A_f$ [m <sup>2</sup> ]			0.55		
Szprosy					
Długość $l_{gb}$ [m]			nie dotyczy		
<b>Obliczony współczynnik <math>U_w</math>[W/m<sup>2</sup>K]</b>				<b>1.4</b>	

### 3. Wykorzystane dokumenty

Normy:	<ul style="list-style-type: none"><li>• PN-EN ISO 10077-1:2017-10 Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Postanowienia ogólne</li><li>• PN-EN 14351-1+A2:2016 Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne.</li></ul>
Dokumenty pomocnicze:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Specyfikacja techniczna producenta</li></ul>

#### **Koniec rozdziału w raporcie z badania**

Laboratorium oświadcza, że powyższe wyniki badań odnoszą się wyłącznie do otrzymanego i badanego obiektu/próbki. Bez pisemnej zgody laboratorium raport z badań może być powielany tylko w całości.

„Zgodnie z Komunikatem ISO-ILAC-IAF (kwiecień 2017)<sup>1</sup> dostępnym na stronie [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl), spełnienie przez laboratorium wymagań normy ISO/IEC 17025 oznacza, że laboratorium spełnia zarówno wymagania w zakresie kompetencji technicznych, jak i systemu zarządzania, które są niezbędne dla spójnego zapewnienia technicznie wiarygodnych wyników badań i wzorcowań (...)”

<sup>1</sup> kwiecień 2017 - nowelizacja komunikatu ISO-ILAC-IAF.

---

Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o. o.

Badania autoryzował i zatwierdził

Adam Mścichowski

**Zlecenie nr: MLTB-3947-2021**  
**Raport z badania nr: MLTB-3947-2021-rozdział III**

**Zleceniodawca badania:** LLC MIROPLAST  
ul. Sobinova 1  
49083 Dnipro, Ukraina

**Rodzaj badania:** Obliczenie współczynnika przenikania ciepła dla okna Uw

**Akredytowana metoda badania:** PN-EN ISO 10077-1:2017-10 - Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Postanowienia ogólne

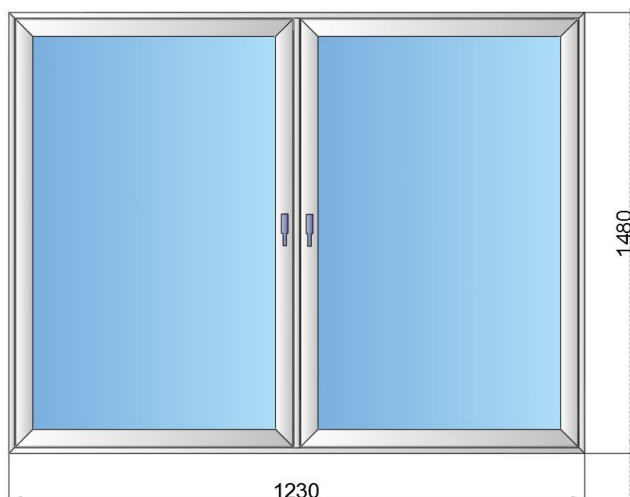
**Obiekt badania:**

okno dwuskrzydłowe ze słupkiem ruchomym (1,23 x 1,48 m)  
Kształtowniki główne: PVC (poliwinylochlorok), sztywny  
System: WDS 5S

**Data wykonania badania:**  
26.04.2021

**Odpowiedzialny za wykonanie badania:**  
Mścichowski Adam

**Wykonał badanie:**  
Sznigir Joanna



**Miejsce wykonania badania:** w laboratorium MLTB  
ul. Wrocławska 142 B  
58-306 Wałbrzych

**Załączniki do badania:**

- Rysunki, przekroje profili
- Załącznik do raportu MLTB-3947-2021 siatka wartości Uw okno dwuskrzydłowe 1.23x1.48 m
- Deklaracja Właściwości Użytkowych wydane dnia 24.03.2021 przez AGC Glass Europe.

## 1. Dane wejściowe

Obiekt badania:	okno dwuskrzydłowe ze słupkiem ruchomym (1,23 x 1,48 m)		
Współczynniki przenikania ciepła			
Sekcja ramy (PVC (poliwinylchlorok), sztywny)  Uf[W/m <sup>2</sup> K]	Sekcja oszklenia  (4 16 4[mm])  Ug[W/m <sup>2</sup> K]	Styk ramki dystansowej oszklenia i ramy (aluminiowa)  Ψg[W/mK]	Styk szprosa z oszkleniem (nie dotyczy)  Ψgb[W/mK]
1.6- ościeżnica - skrzydło (wszystkie sekcje), 1.6-słupek ruchomy	1.1	0.064- ościeżnica - skrzydło (wszystkie sekcje), 0.063-słupek ruchomy	nie dotyczy
źródło			
Raport z badań nr: MLTB-3947-2021 -rozdział IV	Deklaracja Właściwości Użytkowych wydane dnia 24.03.2021 przez AGC Glass Europe.	Raport z badań nr: MLTB-3947-2021 -rozdział IV	nie dotyczy

*Schemat złożenia zamieszczony w załączniku: Rysunki, przekroje profili*

## 2. Wyniki

Obliczony współczynnik przenikania ciepła Uw(W/m <sup>2</sup> K) z równania					
$U_w = \frac{\sum A_g U_g + \sum A_f U_f + \sum l_g \Psi_g + \sum l_{gb} \Psi_{gb}}{\sum A_g + \sum A_f}$					
Okno					
Wysokość [m]	1.48	Szerokość [m]	1.23	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	1.82
szyba					
Powierzchnia Ag[m <sup>2</sup> ]	1.06	Całkowity obwód oszklenia lg[m]		6.72	
Rama					
Powierzchnia Af[m <sup>2</sup> ]			0.76		
Szprosy					
Długość l <sub>gb</sub> [m]			nie dotyczy		
<b>Obliczony współczynnik Uw[W/m<sup>2</sup>K]</b>				<b>1.5</b>	



### 3. Wykorzystane dokumenty

Normy:	<ul style="list-style-type: none"><li>• PN-EN 14351-1+A2:2016 Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne.</li><li>• PN-EN ISO 10077-1:2017-10 Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Postanowienia ogólne</li></ul>
Dokumenty pomocnicze:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Specyfikacja techniczna producenta</li></ul>

#### **Koniec rozdziału w raporcie z badania**

Laboratorium oświadcza, że powyższe wyniki badań odnoszą się wyłącznie do otrzymanego i badanego obiektu/próbki. Bez pisemnej zgody laboratorium raport z badań może być powielany tylko w całości.

„Zgodnie z Komunikatem ISO-ILAC-IAF (kwiecień 2017)<sup>1</sup> dostępnym na stronie [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl), spełnienie przez laboratorium wymagań normy ISO/IEC 17025 oznacza, że laboratorium spełnia zarówno wymagania w zakresie kompetencji technicznych, jak i systemu zarządzania, które są niezbędne dla spójnego zapewnienia technicznie wiarygodnych wyników badań i wzorcowań (...)”

<sup>1</sup> kwiecień 2017 - nowelizacja komunikatu ISO-ILAC-IAF.

---

Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o. o.

Badania autoryzował i zatwierdził

Adam Mścichowski

**Zlecenie nr: MLTB-3947-2021**  
**Raport z badania nr: MLTB-3947-2021-rozdział IV**

<b>Zleceniodawca badania:</b>	LLC MIROPLAST ul. Sobinova 1 49083 Dnipro, Ukraina
<b>Rodzaj badania:</b>	Obliczenie współczynnika przenikania ciepła ramy Uf oraz liniowego współczynnika $\Psi$ za pomocą programu komputerowego BISCO firmy PHYSIBEL
<b>Akredytowana metoda badania:</b>	PN-EN ISO 10077-2:2017-10 - Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 2: Metoda komputerowa dla ram
<b>Obiekt badania:</b> przekroje ramy wg załącznika Kształtowniki główne: PVC (poliwinylochlorek), sztywny System: WDS 5S	
<b>Data wykonania badania:</b>	26.04.2021
<b>Odpowiedzialny za wykonanie badania:</b>	Mścichowski Adam
<b>Wykonał badanie:</b>	Sznigir Joanna
<b>Miejsce wykonania badania:</b>	w laboratorium MLTB ul. Wrocławska 142 B 58-306 Wałbrzych
<b>Załączniki do badania:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rysunki, przekroje profili</li></ul>

## 1. Dane wejściowe

Współczynnik przewodzenia ciepła materiałów zastosowanych w modelu do obliczeń		
Kształtowniki główne	Współczynnik przewodzenia ciepła W/(mK)	Źródło pochodzenia

Emisyjność powierzchni otaczających pustki powietrzne		
powierzchnie otaczające pustki powietrzne	0.90	PN-EN ISO 10077-2:2017-10
powierzchnie metaliczne, w tym galwanizowane	0.30	PN-EN ISO 10077-2:2017-10

Panel izolacyjny		
Panel izolacyjny	0.035	PN-EN ISO 10077-2:2017-10

Rama		
PVC (poliwinylchlorok), sztywny	0.17	PN-EN ISO 10077-2:2017-10
stal	50	PN-EN ISO 10077-2:2017-10

Szkło		
Argon	0.017	PN-EN ISO 10456:2009
Szkło sodowo-wapniowe	1.0	PN-EN ISO 10077-2:2017-10
Aluminium (stopy Si)	160	PN-EN ISO 10077-2:2017-10

Uszczelnienie i materiał krawędzi szkła		
Butyl (izobuten), stały/gorący stopiony	0.24	PN-EN ISO 10077-2:2017-10
Polisulfid	0.40	PN-EN ISO 10077-2:2017-10
Sito molekularne (desykant)	0.10	PN-EN ISO 10077-2:2017-10

Uszczelnienie okien i drzwi		
PVC, elastyczny (PVC-P) 40% plastifikator	0.14	PN-EN ISO 10077-2:2017-10

Warunki brzegowe			
Obszar	Temperatura [°C]	Opór powierzchniowy [m <sup>2</sup> K/W]	Źródło pochodzenia
Obszar graniczny zewnętrzny	0	0.04	Temperatura i opór powierzchniowy wg PN-EN ISO 10077-2:2017-10
Obszar graniczny wewnętrzny: promieniowanie normalne	+20	0.13	Temperatura i opór powierzchniowy wg PN-EN ISO 10077-2:2017-10
Obszar graniczny wewnętrzny: promieniowanie zredukowane	+20	0.20	Temperatura i opór powierzchniowy wg PN-EN ISO 10077-2:2017-10
Obszar adiabatyczny	-	nieskończoność	PN-EN ISO 10077-2:2017-10

## 2. Wyniki

**Współczynniki przenikania ciepła.** Do obliczeń współczynnika przenikania ciepła ramy w modelu / modelach oszklenie lub panel nieprzeźroczysty jest zastępowany panelem izolacyjnym o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0.035 \text{ W/(mK)}$ . Widzialna długość panelu wynosi 190mm.

Rama (złożenie)	$U_f[\text{W}/(\text{m}^2\text{K})]$	$\Phi_l[\text{W}/\text{m}]$	Liczba węzłów
wg załącznika ościeżnica-skrzydło panel 24mm	<b>1.6</b>	7.9	58047
wg załącznika skrzydło-słupek ruchomy-skrzydło panel 24mm	<b>1.6</b>	14	99234

Metoda promieniowania cieplnego (radiosity)

Powyższe obliczone współczynniki  $U_f$  przenikania ciepła ram z panelem 24 mm mogą być wykorzystywane do obliczeń współczynników  $U_w$  dla konstrukcji okien ze wszystkimi szybami o dowolnej budowie jednokomorowej.

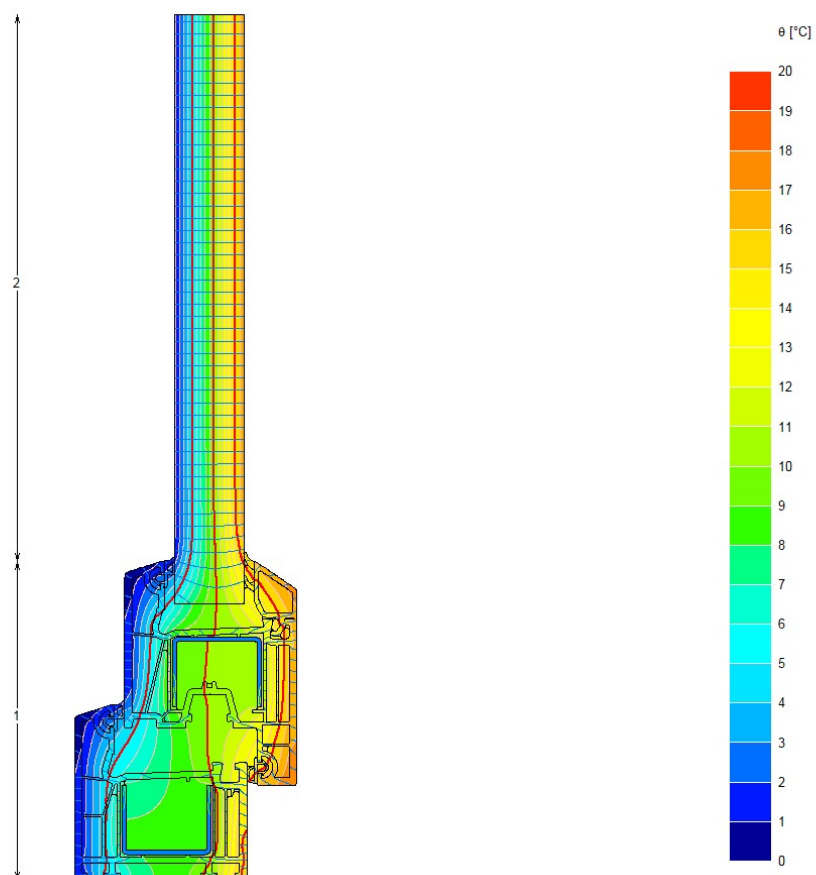
**Liniowy współczynnik przenikania ciepła ramy z zastosowaniem oszklenia/wypełnienia skrzydła**

Rama (złożenie)	$\Psi[\text{W}/(\text{mK})]$	$\Phi_l[\text{W}/\text{m}]$	Liczba węzłów
wg załącznika ościeżnica-skrzydło szyba zespolona 4-16-4mm, ramka dystansowa aluminiowa, $U_g=1.1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	<b>0.064</b>	8.9	58579
wg załącznika skrzydło-słupek ruchomy-skrzydło szyba zespolona 4-16-4mm, ramka dystansowa aluminiowa, $U_g=1.1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$	<b>0.063</b>	16	99025

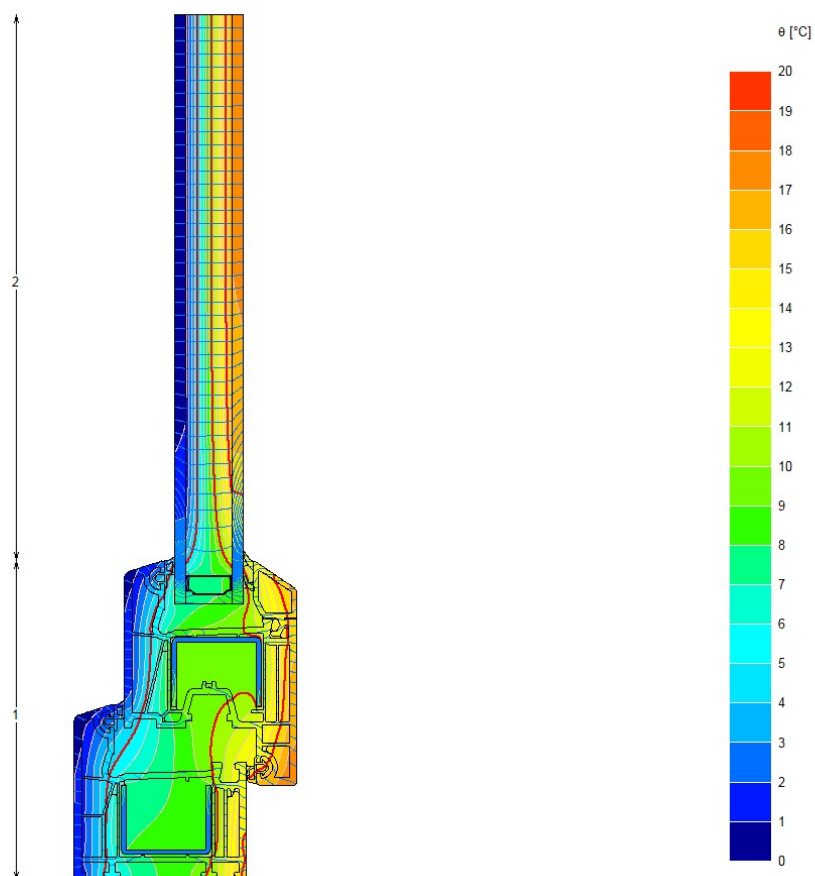
## 3. Wykorzystane dokumenty

Normy:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PN-EN ISO 10456:2009 Materiały i wyroby budowlane - Właściwości cieplno-wilgotnościowe - Tabelaryczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych</li> <li>• PN-EN ISO 10077-2:2017-10 Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 2: Metoda komputerowa dla ram</li> </ul>
Dokumenty pomocnicze:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specyfikacja techniczna producenta</li> </ul>

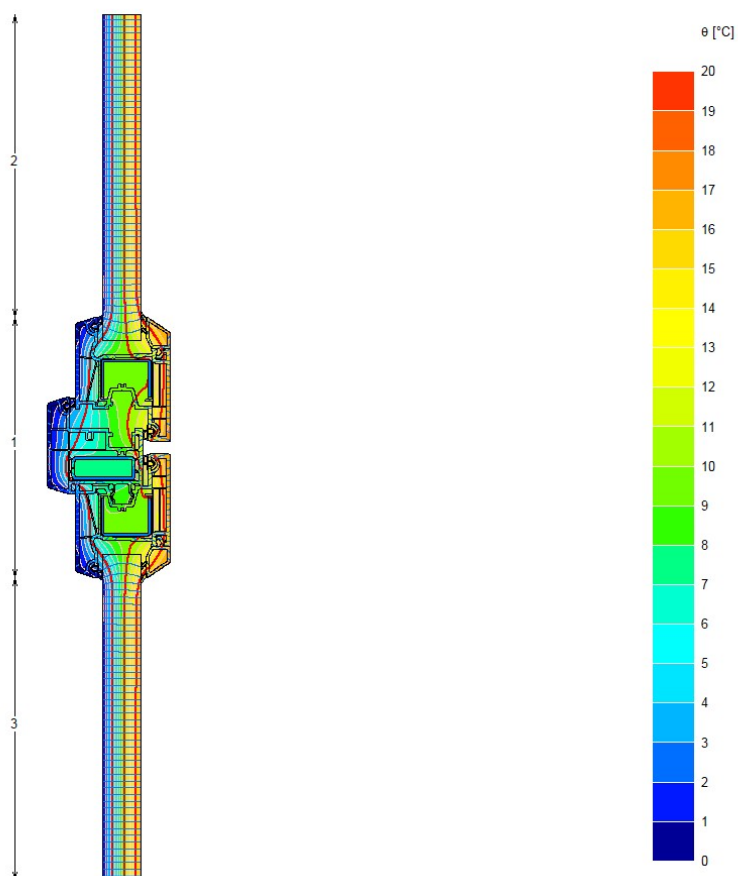
## 4. Schematy graficzne



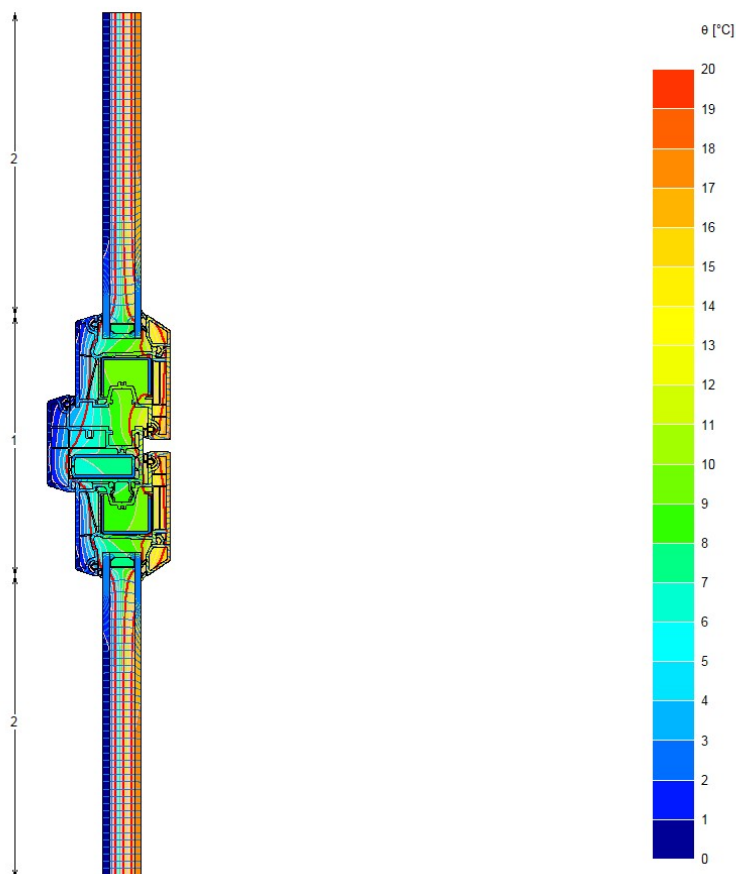
Izotermi, strumień cieplny, temperatury. Przekrój ramy: ościeżnica - skrzydło (wszystkie sekcje) / panel izolacyjny 24mm. 1 - 111mm, 2 - 190mm.



Izotermi, strumień cieplny, temperatury. Przekrój ramy: ościeżnica - skrzydło (wszystkie sekcje) / szyba zespolona 4-16-4, ramka aluminiowa. 1 - 111mm, 2 -190mm.



Izotermy, strumień ciepły, temperatury. Przekrój ramy: słupek ruchomy - skrzydło-słupek ruchomy (wszystkie sekcje) / panel izolacyjny 24mm. 1 - 164mm, 2 -190mm, 3-190mm.



Izotermy, strumień cieplny, temperatury. Przekrój ramy: skrzydło- słupek ruchomy- skrzydło (wszystkie sekcje) / szyba zespolona 4-16-4, ramka aluminiowa. 1 - 164mm, 2 -190mm.

**Koniec rozdziału w raporcie z badania**

Laboratorium oświadcza, że powyższe wyniki badań odnoszą się wyłącznie do otrzymanego i badanego obiektu/próbki. Bez pisemnej zgody laboratorium raport z badań może być powielany tylko w całości.

„Zgodnie z Komunikatem ISO-ILAC-IAF (kwiecień 2017)<sup>1</sup> dostępnym na stronie [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl), spełnienie przez laboratorium wymagań normy ISO/IEC 17025 oznacza, że laboratorium spełnia zarówno wymagania w zakresie kompetencji technicznych, jak i systemu zarządzania, które są niezbędne dla spójnego zapewnienia technicznie wiarygodnych wyników badań i wzorcowań (...)"

<sup>1</sup> kwiecień 2017 - nowelizacja komunikatu ISO-ILAC-IAF.

---

Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o. o.

Badania autoryzował i zatwierdził

Adam Mścichowski

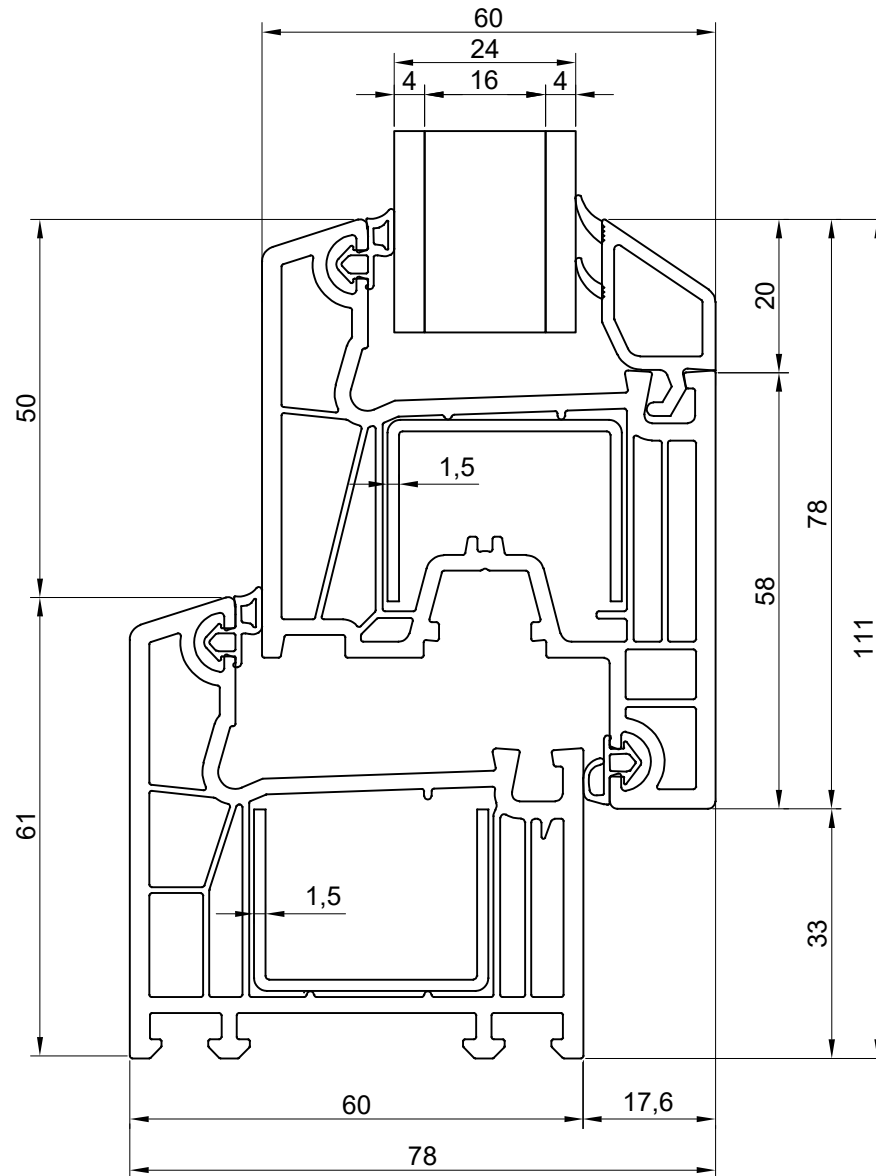


# Załączniki:

(dostarczone przez Zleceniodawcę, za wyjątkiem rysunków modeli obliczeniowych)

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Rysunki, przekroje profili.   | 6 stron  |
| 2. Załącznik do raportu MLTB-3947-2021 siatka wartości Uw okno jednoskrzydłowe 1,23x1,48 m | 1 strona |
| 3. Załącznik do raportu MLTB-3947-2021 siatka wartości Uw okno dwuskrzydłowe 1,23x1,48 m   | 1 strona |
| 4. Deklaracja Właściwości Użytkowych wydane dnia 24.03.2021 przez AGC Glass Europe.        | 1 strona |

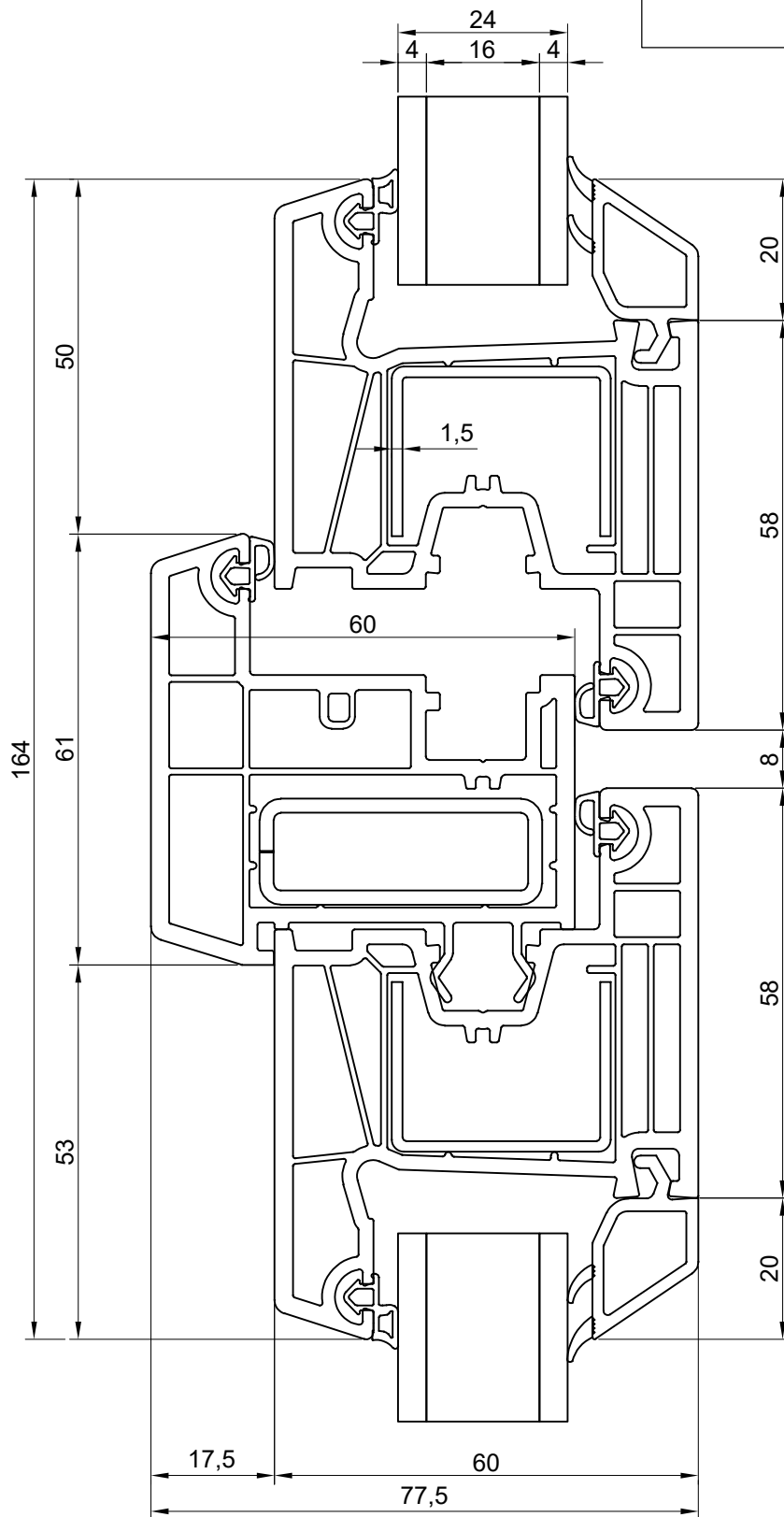
ościeżnica-skrzydło  
PRZEKRÓJ z szybą 4|16|4,  
Ug=1,1 W/(m<sup>2</sup>K)



<b>Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o.o.</b> ul. Wrocławska 142 B 58-306 Wałbrzych	Zleceniodawca LLC MIROPLAST ul. Sobinova 1 49083, Dnipro, Ukraina	
	System / Nazwa handlowa WDS-55 / LINNEAL, GALAXY, OLIMPIA, TRIO, MILLENIUM	
	Data 26.04.2021	Skala 1:1

skrzydło - słupek ruchomy- skrzydło

PRZEKRÓJ z szybą 4|16|4,  
Ug=1,1 W/(m²K)



**Mobilne Laboratorium  
Techniki Budowlanej Sp. z o.o.**  
ul. Wrocławska 142 B  
58-306 Wałbrzych

Zleceniodawca  
LLC MIROPLAST  
ul. Sobinova 1  
49083, Dnipro, Ukraina

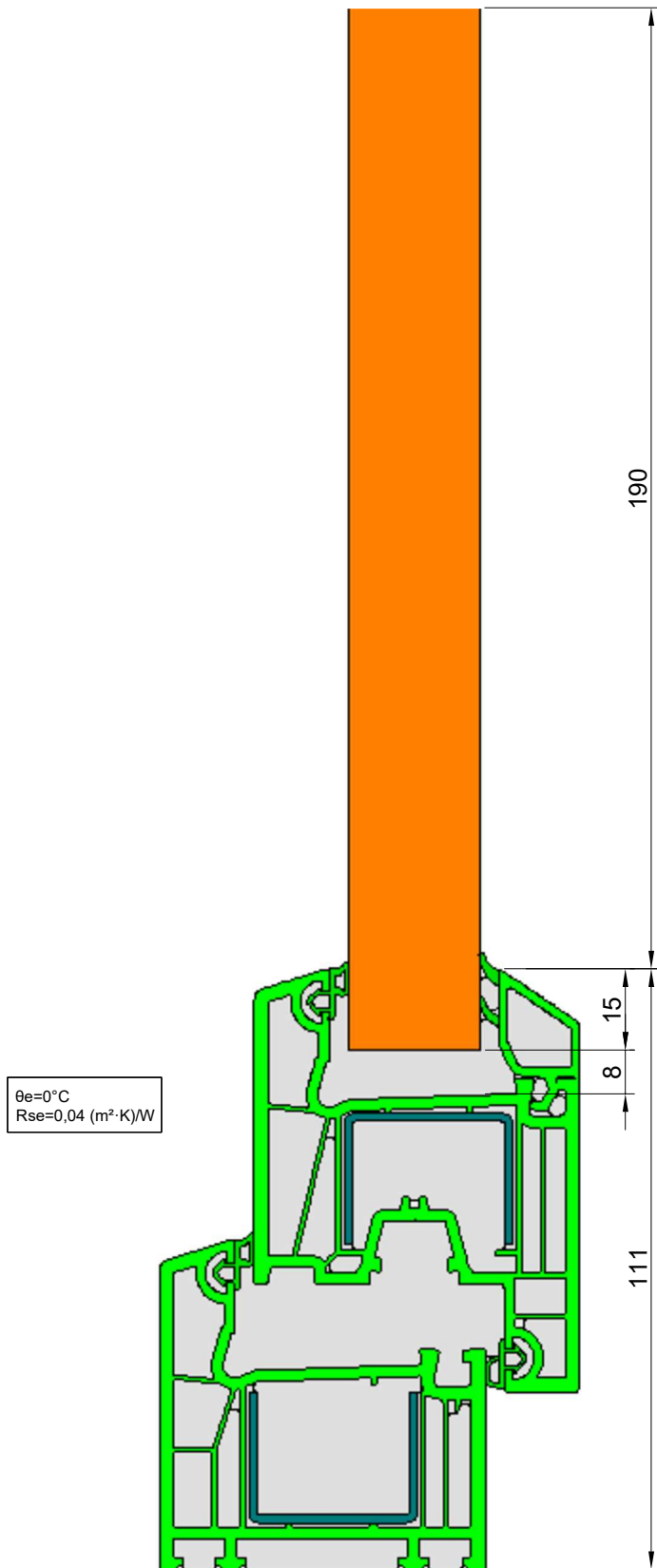
System / Nazwa handlowa  
WDS-55 / LINNEAL, GALAXY,  
OLIMPIA, TRIO, MILLENIUM

Data  
26.04.2021

Skala  
1:1

MODEL DO OBLICZEŃ  
z panelem izolacyjnym 24 mm

ościeżnica-skrzydło



$\lambda$   
[W/mK]

0.170		PVC
50.000		stal
0.035		panel izolacyjny
0.140		PVC-P
0.031		cavity <2x2 mm2
		cavity EN10077 (radiosity)

Mobilne Laboratorium  
Techniki Budowlanej Sp. z o.o.  
ul. Wrocławska 142 B  
58-306 Wałbrzych

Zleceniodawca  
LLC MIROPLAST  
ul. Sobinova 1  
49083, Dnipro, Ukraina

System/Nazwa handlowa  
WDS-55 / LINNEAL, GALAXY,  
OLIMPIA, TRIO, MILLENIUM

Data  
26.04.2021

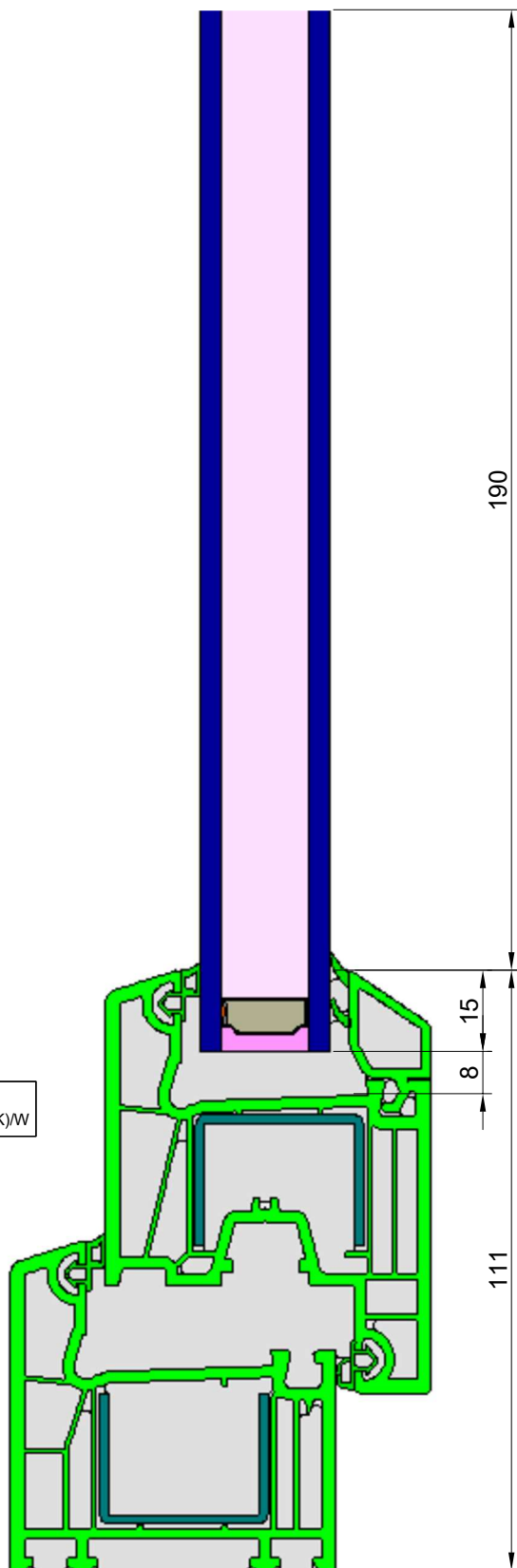
MODEL DO OBLICZEŃ  
 $\Psi$

ościeżnica-skrzydło

$\lambda$ [W/mK]	
0.170	PVC
160.000	aluminium
50.000	stal
1.000	szkło
0.022	argon (wartosc zastepcza)
0.140	PVC-P
0.400	polisulfid
0.240	butyl
0.100	sito molekularne
0.031	cavity <2x2 mm2
	cavity EN10077 (radiosity)

$\theta_e=0^\circ\text{C}$   
 $R_{se}=0,04 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$

$\theta_i=20^\circ\text{C}$   
 $R_{si}=0,13 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$   
 $R_{si}=0,20 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$



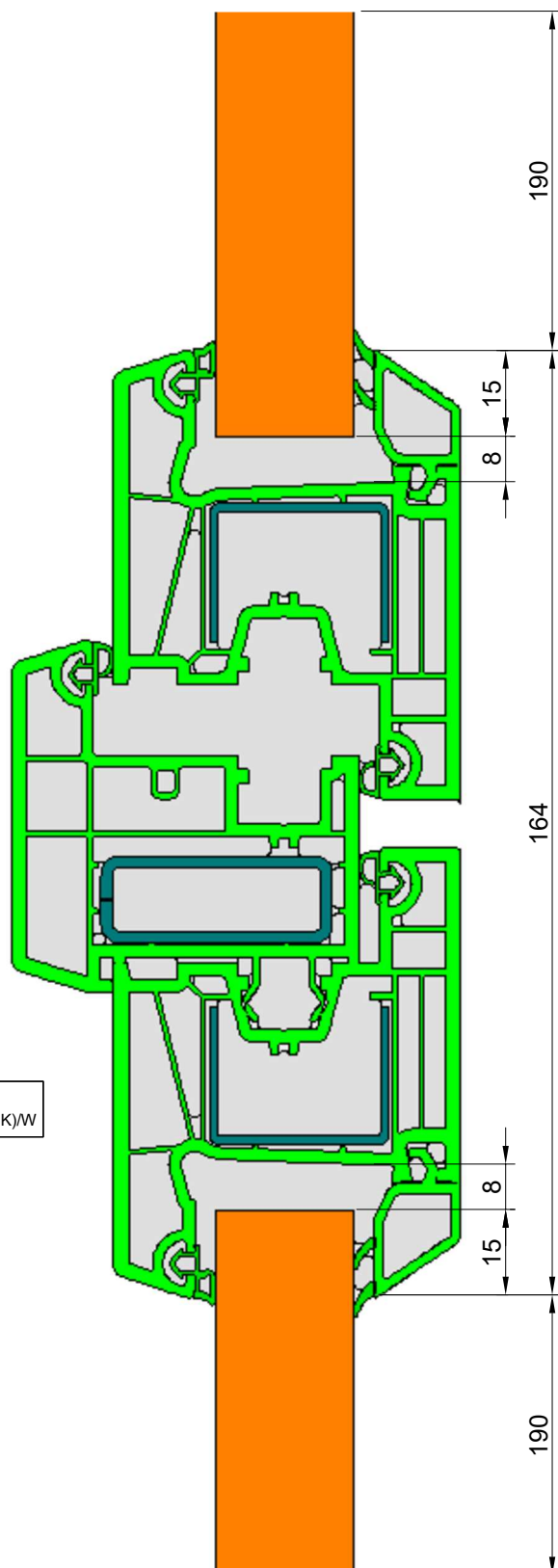
Mobilne Laboratorium  
Techniki Budowlanej Sp. z o.o.  
ul. Wrocławska 142 B  
58-306 Wałbrzych

Zleceniodawca  
LLC MIROPLAST  
ul. Sobinova 1  
49083, Dnipro, Ukraina

System/Nazwa handlowa  
WDS-55 / LINNEAL, GALAXY,  
OLIMPIA, TRIO, MILLENIUM

Data  
26.04.2021

MODEL DO OBLICZEŃ  
z panelem izolacyjnym 24 mm  
skrzydło - słupek ruchomy- skrzydło



$\theta_e=0^\circ\text{C}$   
 $R_{se}=0,04 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$

$\theta_i=20^\circ\text{C}$   
 $R_{si}=0,13 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$   
 $R_{si}=0,20 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$

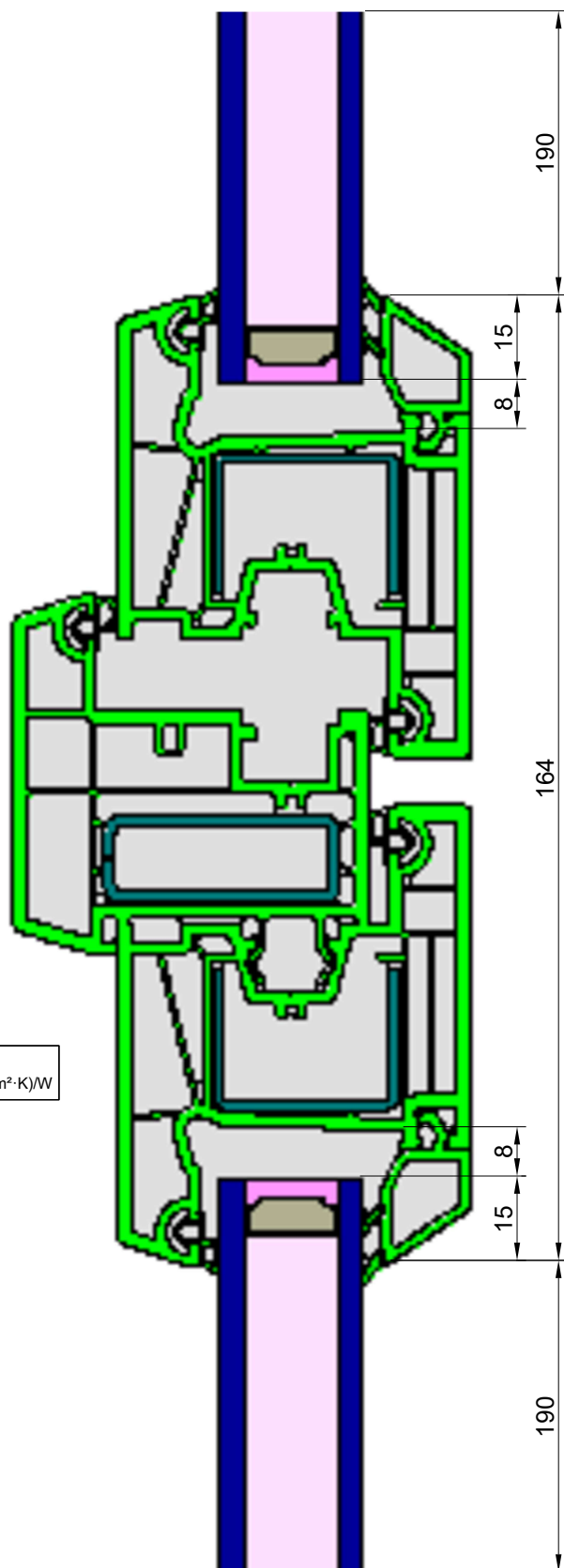
$\lambda$ [W/mK]		
0.170		PVC
50.000		stal
0.035		panel izolacyjny
0.140		PVC-P
0.031		cavity <2x2 mm2
		cavity EN10077 (radiosity)

Mobilne Laboratorium  
Techniki Budowlanej Sp. z o.o.  
ul. Wrocławska 142 B  
58-306 Wałbrzych

Zleceniodawca  
LLC MIROPLAST  
ul. Sobinova 1  
49083, Dnipro, Ukraina

System/Nazwa handlowa  
WDS-55 / LINNEAL, GALAXY,  
OLIMPIA, TRIO, MILLENIUM

Data  
26.04.2021



$\theta_e=0^\circ\text{C}$   
 $R_{se}=0,04 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$

$\theta_i=20^\circ\text{C}$   
 $R_{si}=0,13 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$   
 $R_{si}=0,20 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$

MODEL DO OBLICZEŃ

$\Psi$

skrzydło - słupek ruchomy- skrzydło

$\lambda$   
[W/mK]

0.170	PVC
160.000	aluminium
50.000	stal
1.000	szkło
0.022	argon (wartosc zastepcza)
0.140	PVC-P
0.400	polisulfid
0.240	butyl
0.100	sito molekularne
0.031	cavity <2x2 mm2
	cavity EN10077 (radiosity)

Mobilne Laboratorium  
Techniki Budowlanej Sp. z o.o.  
ul. Wrocławska 142 B  
58-306 Wałbrzych

Zleceniodawca  
LLC MIROPLAST  
ul. Sobinova 1  
49083, Dnipro, Ukraina

System/Nazwa handlowa  
WDS-55 / LINNEAL, GALAXY,  
OLIMPIA, TRIO, MILLENIUM

Data  
26.04.2021



# ZAŁĄCZNIK DO RAPORTU MLTB-3947-2021

dla wstępnych badań typu (ITT) zgodnie z normą PN-EN 14351-1+A2:2016  
Ocena właściwości użytkowych wyrobu na podstawie przeprowadzonych  
badań/obliczeń.



Zleceniodawca: LLC MIROPLAST  
ul. Sobinova 1  
49083, Dnipro, Ukraina

Wyrób: okno jednoskrzydłowe 1.23x1.48 m; kształtowniki główne: PVC

System: **WDS-55**

Nazwa własna handlowa: **LI NNEAL, GALAXY, OLI MPIA, TRIO, MILLENIUM**

Wyniki badań zawarte są w raportach z badań zarejestrowanych w zleceniu pod nr:MLTB-3947-2021

## SIATKA WARTOŚCI $U_w$

WYSOKOŚĆ	SZEROKOŚĆ OKNA 1-SKRZYDŁOWEGO																				
	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50
	pow. okna $\leq 2,3m^2$																				
0,50	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
0,55	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
0,60	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
0,65	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5
0,70	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
0,75	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
0,80	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
0,85	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
0,90	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
0,95	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,00	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4
1,05	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
1,10	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,15	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,20	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,25	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,30	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,35	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,40	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,45	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,50	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,55	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,60	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,65	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,70	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,75	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,80	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,85	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,90	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1,95	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
2,00	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
2,05	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
2,10	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
2,15	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
2,20	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
2,25	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
2,30	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
2,35	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
2,40	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4

Uwagi: Obliczenia wykonano dla szyby zespolonej 4-16-4, ramka aluminiowa,  $U_g=1.1$  W/(m<sup>2</sup>K), Wartości  $U_w$  dla wyrobu wyznaczone zgodnie z PN-EN 14351-1:2006+A2:2016 należy udostępnić w przypadku gdy wymagane jest szczegółowe obliczenie utraty ciepła z określonego budynku, w takim przypadku producent powinien dostarczyć dokładne i prawidłowe, zbadane lub obliczone, wartości przenikalności cieplnej (wartości projektowe) dla rozpatrywanych rozmiarów (rozpatrywanego rozmiaru). Obliczone współczynniki przenikania ciepła dla wymiarów drzwi określonych w tabeli nie stanowią podstawy do deklarowania wartości  $U_w$  dla wyrobu zgodnie z PN-EN 14351-1:2006+A2:2016.

27-04-2021, Wałbrzych

Badania wstępne typu (ITT) pozostają ważne do momentu, jeżeli w odniesieniu do konstrukcji okna/drzwi zewnętrznych, materiałów lub procesu produkcyjnego, nie nastąpi zmiana, która mogłaby znacząco zmienić jedną lub więcej cech. Zgodnie z PN-EN 14351-1+A2:2016 pkt. 7.5 Stały nadzór, ocena i akceptacja FPC (ZKP) producent powinien wykonywać ocenę ZKP wraz z badaniami bieżącymi i badaniem kontrolnym gotowego wyrobu. Wykonywane kontrole zgodnie z planem badań, potwierdzają te same właściwości dla produkowanych wyrobów, co wyroby poddane badaniom wstępnym typu (ITT).

Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o.o.  
58-300 Wałbrzych, ul. Jana Kasprzowicza 21 lok. 2  
tel.: +48 74 840 14 63, www.badaniaokien.pl  
biuro@badaniaokien.pl

Jednostka notyfikowana  
(Notified body) NB 2189





# ZAŁĄCZNIK DO RAPORTU MLTB-3947-2021

dla wstępnych badań typu (ITT) zgodnie z normą PN-EN 14351-1+A2:2016  
Ocena właściwości użytkowych wyrobu na podstawie przeprowadzonych  
badań/obliczeń.



Zleceniodawca: LLC MIROPLAST  
ul. Sobinova 1  
49083, Dnipro, Ukraina

Wyrób: okno dwuskrzydłowe 1.23x1.48 m; kształtowniki główne: PVC

System: **WDS-55**

Nazwa własna handlowa: **LINNEAL, GALAXY, OLIMPIA, TRIO, MILLENIUM**

Wyniki badań zawarte są w raportach z badań zarejestrowanych w zleceniu pod nr: MLTB-3947-2021

## SIATKA WARTOŚCI $U_w$

WYSOKOŚĆ	SZEROKOŚĆ OKNA 2-SKRZYDŁOWEGO																						
	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10
	pow. okna $\leq 2,3m^2$																						
0,50	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
0,55	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
0,60	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
0,65	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
0,70	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
0,75	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
0,80	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
0,85	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
0,90	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
0,95	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,00	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,05	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,10	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,15	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,20	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,25	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,30	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,35	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,40	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,45	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,50	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,55	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,60	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,65	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,70	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,75	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,80	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,85	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,90	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,95	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2,00	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2,05	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2,10	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2,15	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2,20	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2,25	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
2,30	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Uwagi: Obliczenia wykonano dla szyby zespolonej 4-16-4, ramka aluminiowa,  $U_g = 1.1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ , Wartości  $U_w$  dla wyrobu wyznaczone zgodnie z PN-EN 14351-1:2006+A2:2016 należy udostępnić w przypadku gdy wymagane jest szczegółowe obliczenie utraty ciepła z określonego budynku, w takim przypadku producent powinien dostarczyć dokładne i prawidłowe, zbadane lub obliczone, wartości przenikalności cieplnej (wartości projektowe) dla rozpatrywanych rozmiarów (rozpatrywanego rozmiaru). Obliczone współczynniki przenikania ciepła dla wymiarów drzwi określonych w tabeli nie stanowią podstawy do deklarowania wartości  $U_w$  dla wyrobu zgodnie z PN-EN 14351-1:2006+A2:2016.

27-04-2021, Wałbrzych

Badania wstępne typu (ITT) pozostają ważne do momentu, jeżeli w odniesieniu do konstrukcji okna/drzwi zewnętrznych, materiałów lub procesu produkcyjnego, nie nastąpi zmiana, która mogłaby znacząco zmienić jedną lub więcej cech. Zgodnie z PN-EN 14351-1+A2:2016 pkt. 7.5 Stały nadzór, ocena i akceptacja FPC (ZKP) producent powinien wykonywać ocenę ZKP wraz z badaniami bieżącymi i badaniem kontrolnym gotowego wyrobu. Wykonywane kontrole zgodnie z planem badań, potwierdzają te same właściwości dla produkowanych wyrobów, co wyroby poddane badaniom wstępnym typu (ITT).

Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o.o.  
58-300 Wałbrzych, ul. Jana Kasprzowicza 21 lok. 2  
tel.: +48 74 840 14 63, www.badaniaokien.pl  
biuro@badaniaokien.pl

Jednostka notyfikowana  
(Notified body) NB 2189



Nr.  
 Unique identification code of product-type  
 Znak towarowy **4 mm Planibel Clear Odprężone - 16 mm Argon 90% - 4 mm Planibel Top N+ pos.3 Odprężone**  
 Zamierzone zastosowanie lub zastosowania **Izolacyjne szyby zespolone przeznaczone do stosowania w budownictwie i pracach budowlanych**  
 Producent **AGC Glass Europe - Avenue Jean Monnet 4 - 1348 Louvain-la-Neuve - Belgium**  
 Norma zharmonizowana **EN 1279-5:2018**  
 Jednostka lub jednostki notyfikowane **0749 0757 1004 1121 1136 1154 1174 1343 1394 1488 1694**

## Deklarowane właściwości użytkowe

Podstawowe charakterystyki	Systemy AVCP	Właściwości użytkowe
<b>Bezpieczeństwo pożarowe</b>		
Odporność ogniowa	1	NPD
Reakcja na ogień	3, 4	NPD
Zachowanie w przypadku pożaru	3, 4	NPD
<b>Bezpieczeństwo użytkowania</b>		
Odporność na uderzenie pociskiem	1	NPD
Odporność na wybuch	1	NPD
Odporność na włamanie	3	NPD
Odporność na uderzenia wahadłem	3	NPD / NPD
Odporność na nagłe zmiany temperatury oraz różnice temperatur : [K]	4	NPD / NPD
Odporność na siłę wiatru, napór śniegu oraz stałe i przyłożone obciążenia	4	NPD
<b>Ochrona przed hałasem</b>		
Izolacja akustyczna : Rw (C;Ctr) [dB]	3	30 (-1;-4)
<b>Własności świetlne i energetyczne</b>		
Emisyjność : $\epsilon_n / \epsilon'_n$	3	NPD / NPD
Właściwości termiczne : U value [W/(m <sup>2</sup> .K)]	3	1.1
Przepuszczalność światła : $\tau_v$	3	0.78
Odbicie światła : $p_v / p'_v$	3	0.13 / 0.14
Przepuszczalność energii promieniowania słonecznego : $\tau_e$	3	0.52
Odbicie energii promieniowania słonecznego : $p_e / p'_e$	3	0.28 / 0.28
Czynnik solarny : $g / g'$	3	0.60 / NPD
<b>Trwałość/zgodność</b>		
Trwałość	3	Type A

NPD = No Performance Determined (właściwość niedeklarowana)

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej. W imieniu producenta podpisał(-a):

(nazwisko i stanowisko)	Miejscowość: (nazwa miejscowości), dnia: (data wydania)	(podpis)
Enrico Ceriani Vice President Primary Glass Building & Industrial Division	Louvain-la-Neuve 24.03.2021	

## **Koniec raportu z badania**

Laboratorium oświadcza, że powyższe wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium raport z badań może być powielany tylko w całości.

„Zgodnie z Komunikatem ISO-ILAC-IAF (kwiecień 2017)<sup>1</sup> dostępnym na stronie [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl), spełnienie przez laboratorium wymagań normy ISO/IEC 17025 oznacza, że laboratorium spełnia zarówno wymagania w zakresie kompetencji technicznych, jak i systemu zarządzania, które są niezbędne dla spójnego zapewnienia technicznie wiarygodnych wyników badań i wzorcowań (...)”

<sup>1</sup> kwiecień 2017 - nowelizacja komunikatu ISO-ILAC-IAF.

Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o. o.

Badania wykonała

Asystent ds. obliczeń mgr inż. Joanna Sznigir

Raport sporządziła

Asystent ds. obliczeń mgr inż. Joanna Sznigir

Badania autoryzował i zatwierdził

Kierownik Laboratorium Adam Mścichowski

data wydania raportu

26-04-2021