

Typy wyrobów:
przekroje ramy wg załącznika

Kształtowniki główne: PVC (poliwinylchlorerek), sztywny

System: WDS 6S

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

Raport z badań nr: MLTB-3948-2021

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

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

- przenikalność cieplna ramy (obliczenia)

Zlecenie nr: MLTB-3948-2021
Raport z badania nr: MLTB-3948-2021 - rozdział I

Zleceniodawca badania:	LLC MIROPLAST ul. Sobinova 1 49083 Dnipro, Ukraina
Rodzaj badania:	Obliczenie współczynnika przenikania ciepła ramy Uf oraz liniowego współczynnika Ψ za pomocą programu komputerowego BISCO firmy PHYSIBEL
Akredytowana metoda badania:	PN-EN ISO 10077-2:2017-10 - Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 2: Metoda komputerowa dla ram
Obiekt badania: przekroje ramy wg załącznika Kształtowniki główne: PVC (poliwinylochlorek), sztywny System: WDS 6S	
Data wykonania badania:	27.04.2021
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:	<ul style="list-style-type: none">• Rysunki, przekroje profili

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

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

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 ² 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.

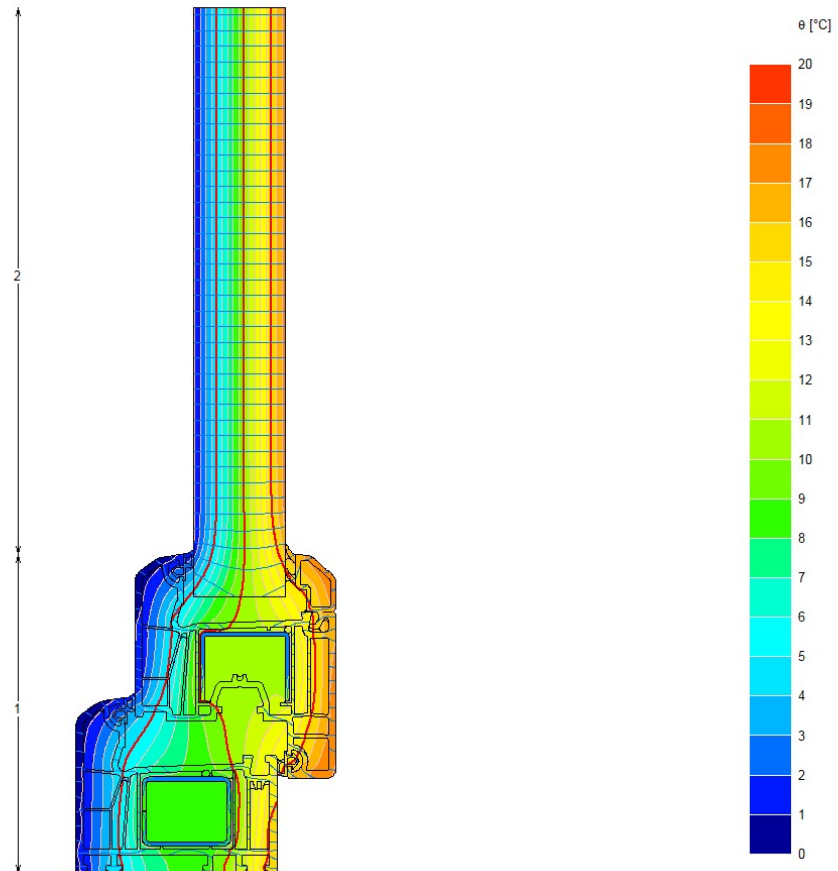
Rama (złożenie)	U _f [W/(m ² K)]	Φ _l [W/m]	Liczba węzłów
wg załącznika ościeżnica-skrzydło panel 32mm	1.3	6.5	72232
wg załącznika skrzydło-słupek ruchomy-skrzydło panel 32mm	1.4	12	121635

Metoda promieniowania cieplnego (radiosity)

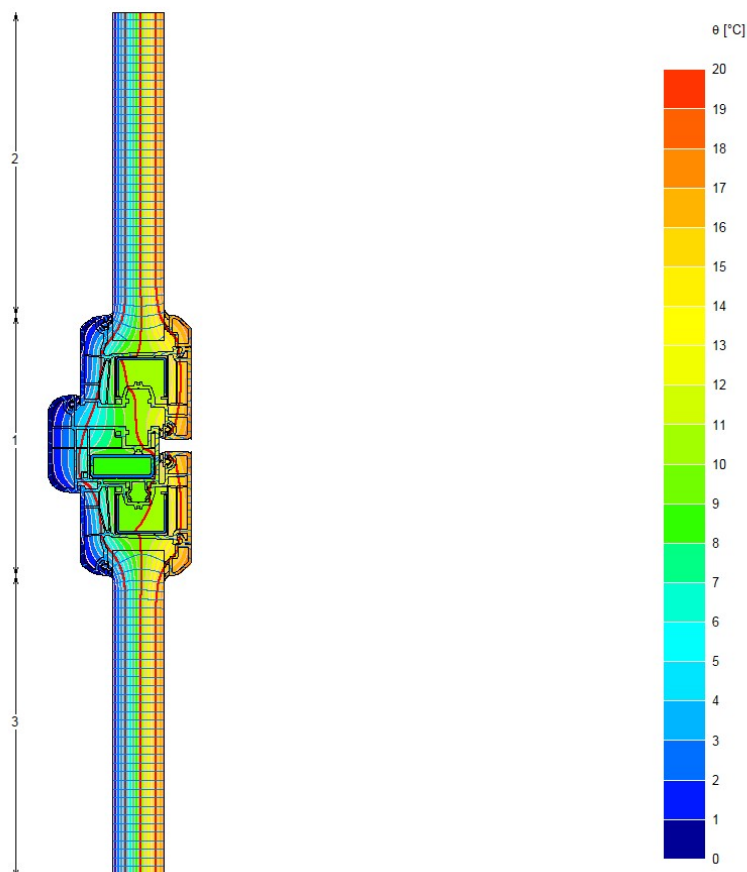
3. Wykorzystane dokumenty

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

4. Schematy graficzne



Izotermi, strumień cieplny, temperatury. Przekrój ramy: ościeżnica - skrzydło (wszystkie sekcje)/ panel izolacyjny 32mm. 1 - 111mm, 2 - 190mm



Izotermi, strumień ciepły, temperatury. Przekrój ramy: ościeżnica - skrzydło (wszystkie sekcje)/ panel izolacyjny 32mm. 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)¹ dostępnym na stronie 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 (...)"

¹ kwiecień 2017 - nowelizacja komunikatu ISO-ILAC-IAF.

Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o. o.

Badania autoryzował i zatwierdził

Adam Mścichowski

Załączniki:

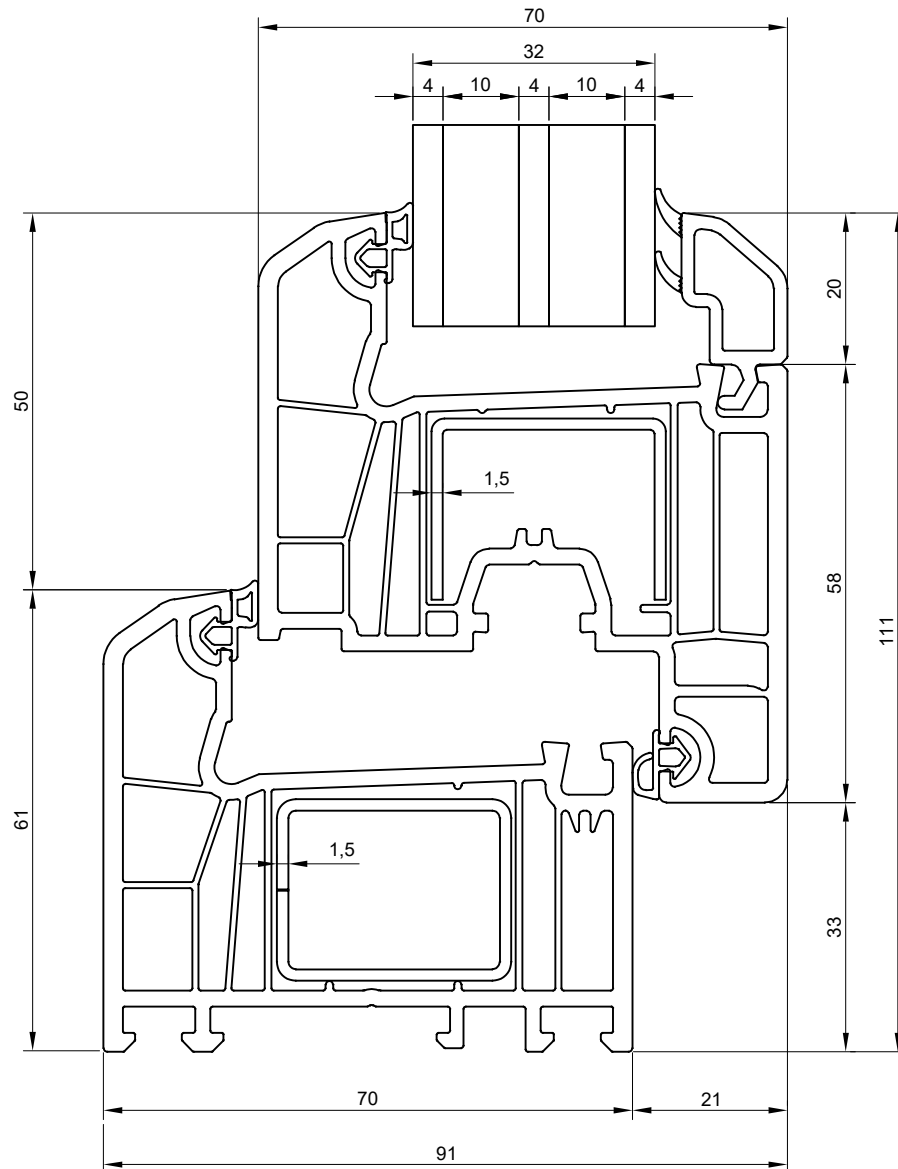
(dostarczone przez Zleceniodawcę, za wyjątkiem rysunków modeli obliczeniowych)

1. Rysunki, przekroje profili.

4 strony

ościeżnica-skrzydło

PRZEKRÓJ z szybą 4|10|4|10|4



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

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

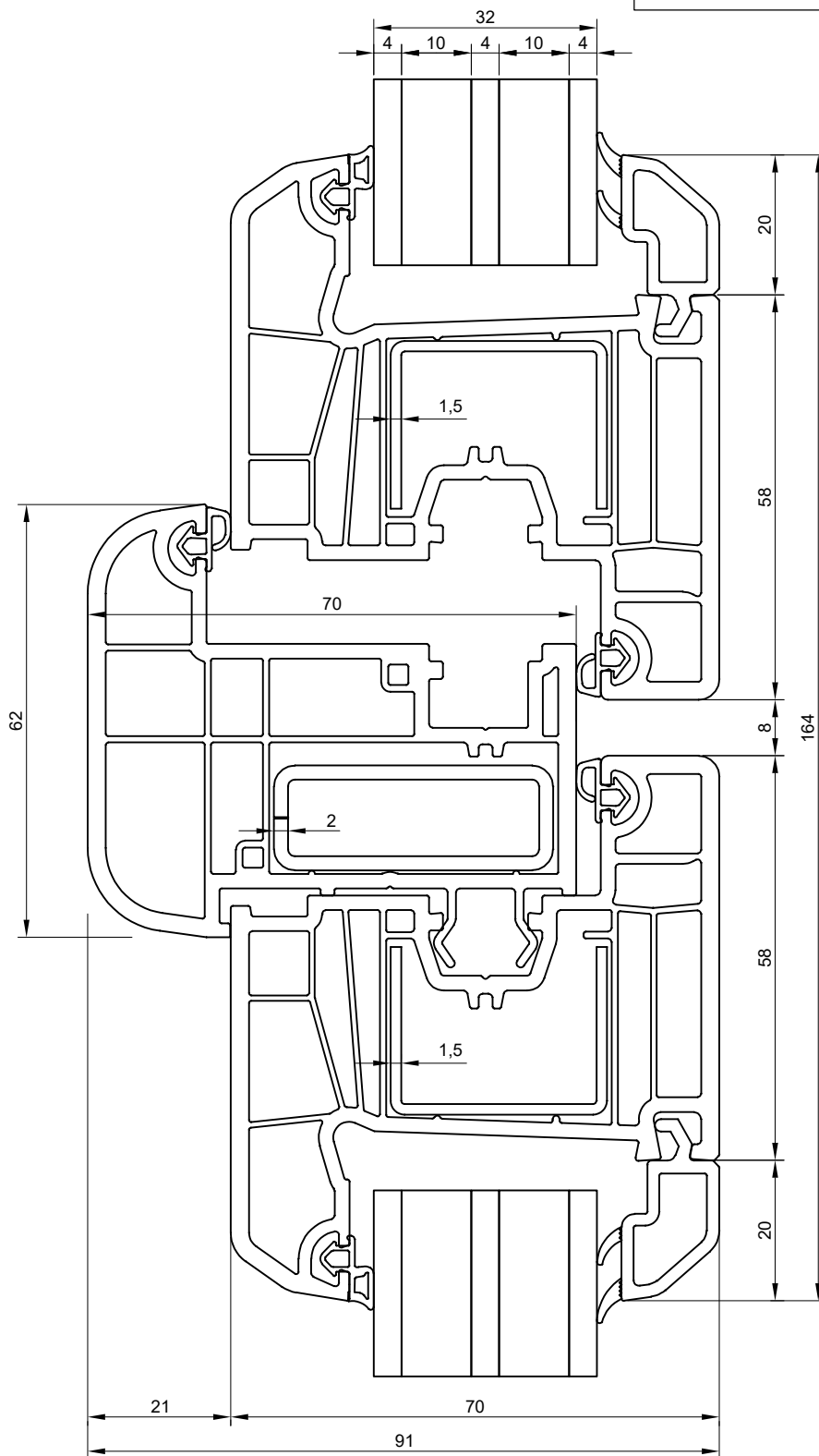
System / Nazwa handlowa
WDS-55 / LINNEAL, GALAXY,
OLIMPIA, TRIO, MILLENIUM

Data
27.04.2021

Skala
1:1

skrzydło-słupek ruchomy-skrzydło

PRZEKRÓJ z szybą 4|10|4|10|4



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

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

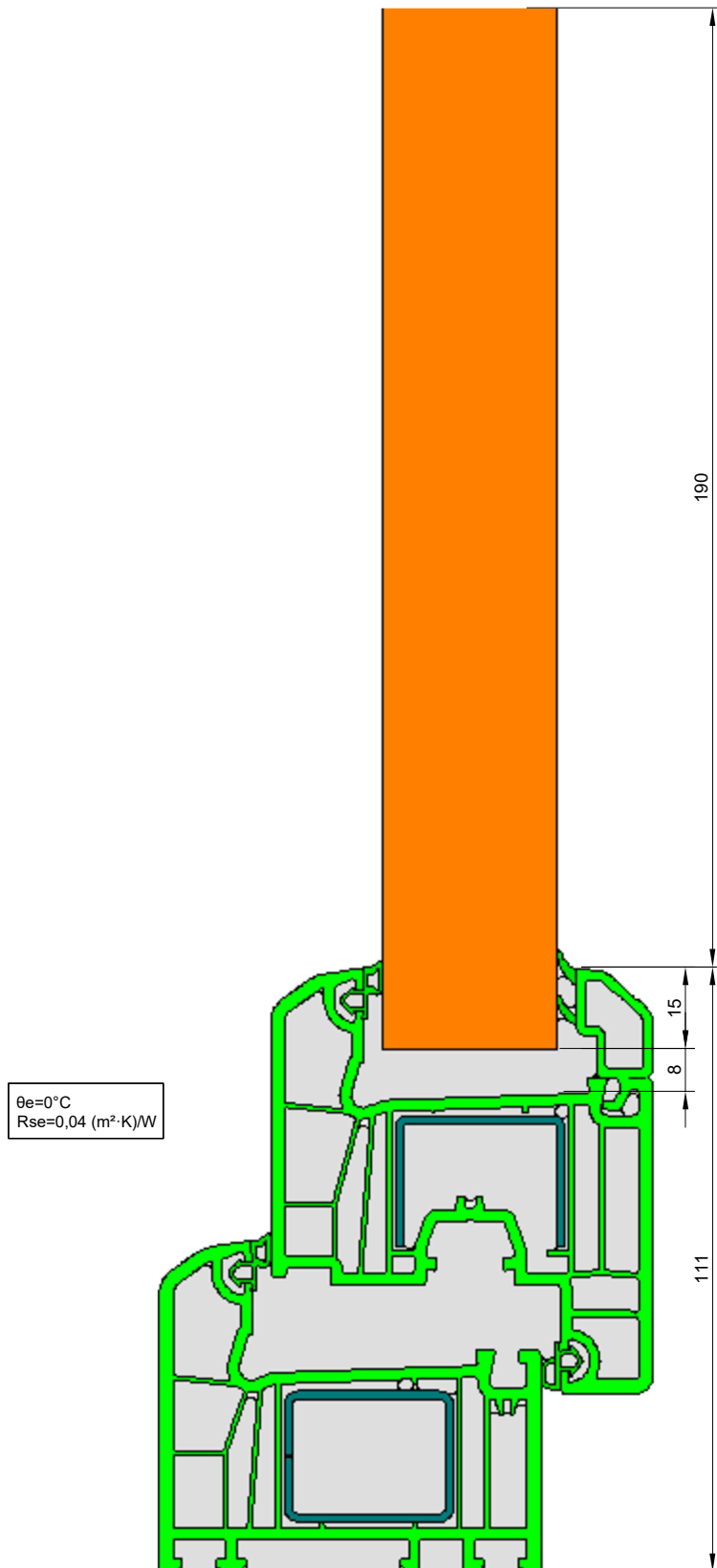
System / Nazwa handlowa
WDS-55 / LINNEAL, GALAXY,
OLIMPIA, TRIO, MILLENIUM

Data
27.04.2021

Skala
1:1

MODEL DO OBLICZEŃ
z panelem izolacyjnym 32 mm







ościeżnica-skrzydło



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

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

λ
[W/mK]

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

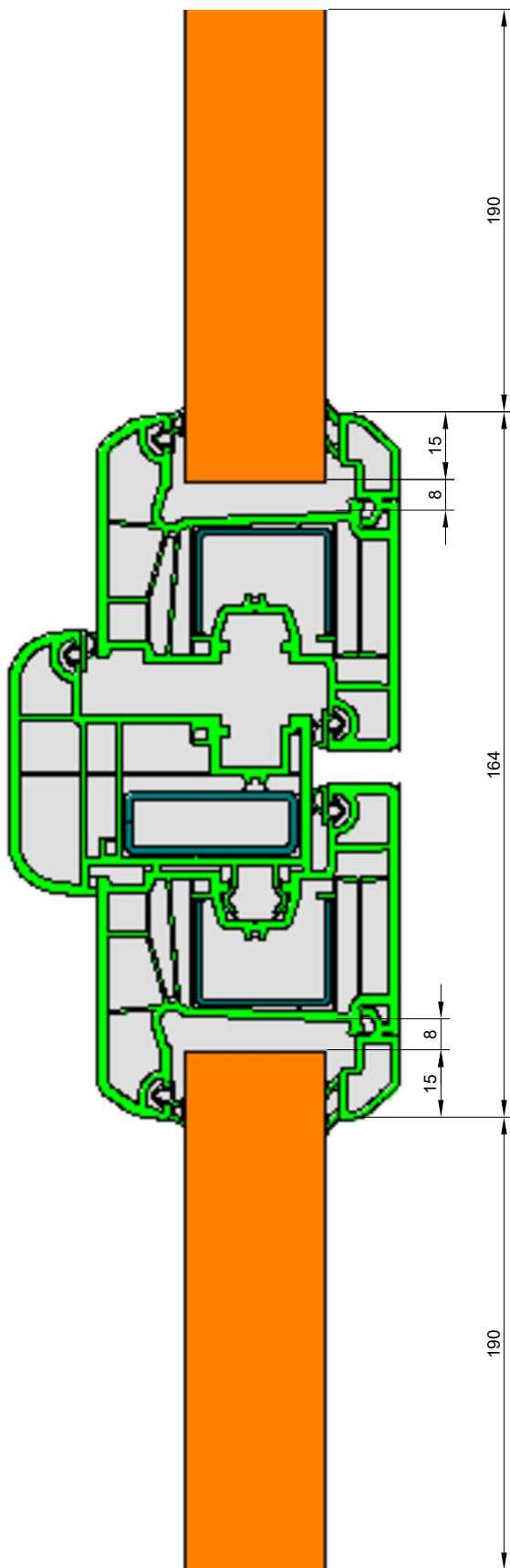
Mobilne Laboratorium
Techniki Budowlanej Sp. z o.o.
ul. Wrocławska 142 B
58-306 Wałbrzych

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

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

Data
27.04.2021

MODEL DO OBLICZEŃ
z panelem izolacyjnym 32 mm
skrzydło-słupek ruchomy-skrzydło



λ [W/mK]		
0.170		PVC
50.000		stal
0.035		panel izolacyjny
0.140		PVC-P
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	27.04.2021

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)¹ dostępnym na stronie 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 (...)”

¹ 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

27-04-2021