

Okna i drzwi balkonowe wykonane z kształtowników PVC-U systemu:

IDEAL 2000

Raporty z badań wstępnych typu (ITT) nr:

MLTB-493-2011-A, -B, -C

MLTB-493-2011-RW

MLTB-493-2011-UW

zgodnie z normą

PN-EN 14351-1:2006+A1:2010

w zakresie metod badawczych:

- przepuszczalności powietrza
- wodoszczelności
- odporności na obciążenie wiatrem
- nośność urządzeń zabezpieczających
- izolacyjności akustycznej (obliczenia)
- przenikalności cieplnej (obliczenia)

MOBILNE Laboratorium Techniki Budowlanej s.c. Anna Mścichowska, Adam Mścichowski 58-300 Wałbrzych ul. Jana Kasprzowicza 21 lok. 2, NIP 8862868350, Regon 020573602	AB 1054 laboratorium akredytowane NB 2189 jednostka notyfikowana
--	---

Zlecający: **"ŁUKPLAST" Dylak, Rychlik**

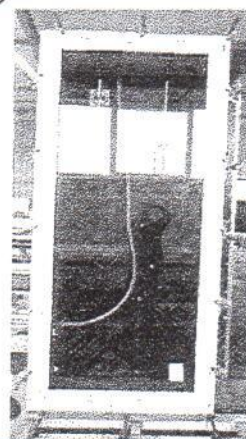
badania: **Spółka Jawna**
ul. Dworcowa 14 21-400 Łuków

Rodzaj badania: **Badanie wstępne typu (ITT) (3 system oceny zgodności) zgodnie z normą PN-EN 14351-1:2006+A1:2010 „Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.”**

Obiekt badania: **Jednoskrzydłowe drzwi balkonowe typu okiennego**

o wymiarach (B x H):
1000 x 2300 mm

kształtowniki/system:
IDEAL 2000
PVC-U, białe
klasa B
wg PN-EN 12608:2004
z uwagi na grubość ścianek



Zakres / metody badań:

(AKREDYTOWANE)	Wymiary	Procedura badawcza PB-01, wyd. 1/2009 z dnia 12.02.2009
(NOTYFIKOWANE)	Przepuszczalność powietrza. Wodoszczelność. Odporność na obciążenie wiatrem. Nosność urządzeń zabezpieczających.	PN-EN 1026:2001 PN-EN 1027:2001 PN-EN 12211:2001 PN-EN 14609:2006 + PN-EN 14351-1:2006+A1:2010 pkt. 4.8.

Miejsce badania: **Hala produkcyjna w siedzibie firmy**

Data badania: **5 lipiec 2011**

Odpowiedzialny za wykonanie badań: **st. technik Adam Domański**
przy badaniach asystował: **technik Marek Łoziński**

Załączniki do badania: **Rysunki, przekroje**

Raport z badania wykonano w ilości 1 egzemplarza dla każdej ze stron.

1. Zakres badań

- oględziny zewnętrzne, wymiary, sprawdzenie zastosowanych materiałów,
- badanie przepuszczalności powietrza (ciśnienie dodatnie i ujemne),
- badanie wodoszczelności,
- badanie odporności na obciążenie wiatrem (w tym powtarzalna próba ciśnieniowa 50 cykli oraz badanie bezpieczeństwa),
- badanie nośności urządzeń zamykających,

2. Wykorzystane normy

Norma wyrobu:

PN-EN 14351-1:2006+A1:2010

Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.

Normy badawcze:

PN-EN 1026:2001

Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania.

PN-EN 1027:2001

Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania.

PN-EN 12211:2001

Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania.

PN-EN 14609:2006

Okna. Oznaczanie odporności na skręcanie statyczne.

PN-EN 12519:2007

Okna i drzwi. Terminologia.

Normy klasyfikacyjne:

PN-EN 12207:2001

Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja.

PN-EN 12208:2001

Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja.

PN-EN 12210:2001

Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja.

PN-EN 12210:2001/AC:2006

Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja.

3. Warunki wstępne

Temp. [°C]	Wilg. [%]	Cisnienie atm. [hPa]	Metoda badania
20	64	nie wymagane	Procedura badawcza PB-1 wyd. 1/2009 z dnia 12.02.2009
20	63	990	PN-EN 1026:2001 (dodatnie i ujemne)
21	59	991	PN-EN 1027:2001
21	57	991	PN-EN 12211:2001
21	56	991	PN-EN 1026:2001 (dodatnie i ujemne, po obciążeniu wiatrem)
21	56	nie wymagane	PN-EN 14609: 2006 i PN-EN 14351-1:2006+A1:2010 pkt. 4.8.

Oznaczenie kształtowników wg katalogu systemowego

	profil	wzmocnienie	stal mocowana co około 395mm za pomocą wkrętów
ościeżnica	120 005	229030 - 2mm	
skrzydło	120 022	229023 - 1.5mm	
słupek ruchomy	nie stosuje się	X	
słupek stały	nie zastosowano	X	
listwa przyszybowa	120 842	X	
sposób łączenia	profile cięte na skos i zgrzewane		

Oznaczenie uszczelek wg katalogu systemowego

Materiał	EPDM (czarny)
uszczelka przylgowa zewnętrzna	429340
uszczelka przylgowa wewnętrzna	429340
uszczelka przyszybowa zewnętrzna	459925
uszczelka przyszybowa wewnętrzna	459925
sposób połączenia	wciągane ręcznie w kanał uszczelkowy i klejone na końcach

Zastosowane oszklenie

pakiet	4-16-4mm (szkło-ramka-szkło)
współczynnik Ug	1,1 wg PN-EN 673:1999
producent	PST Sp. z o. o.

Zastosowane okucia

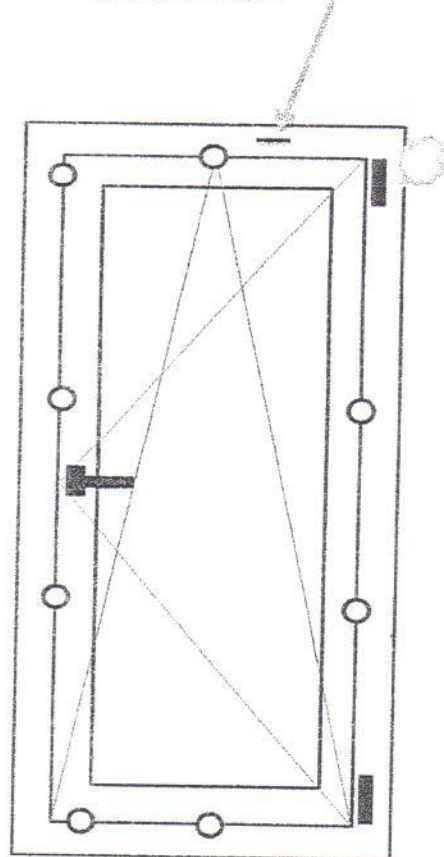
SIEGENIA AUBI	skrzydło
skrzydło	prawe
funkcja skrzydeł	rozwierno - uchylne
ilość zawiasów	2 zawiasy obrotowe
ilość punktów ryglujących	8
pozycja punktów ryglujących	neutralna
max rozstaw między punktami	900mm

O □
 miejsce ryglujące zawias



zastosowanie miejsc przepływu powietrza

wycięcie uszczelki zewnętrznej
 przylgowej poprzez ścięcie
 100mm, tylko przy badaniu
 wodoszczelności.

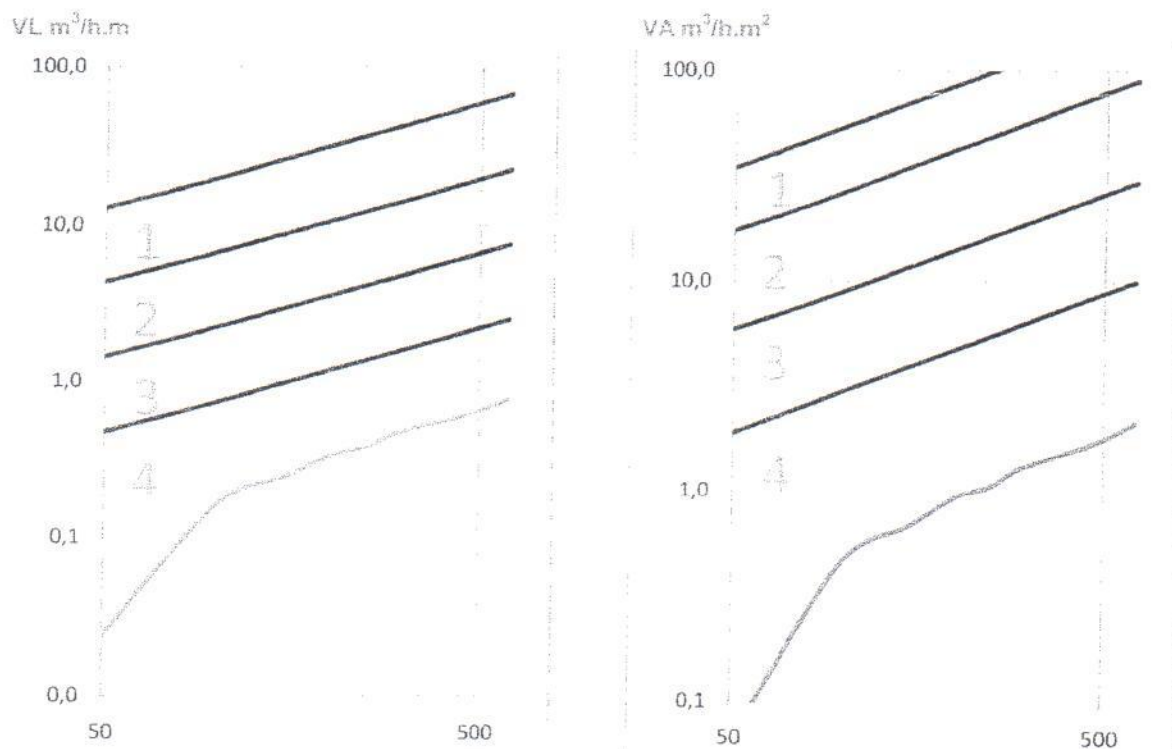


4.2. Przepuszczalność powietrza

Badanie wykonano zgodnie z normą PN-EN 1026:2001. Wyniki badania przedstawiono jako średnia liczbowa z dwóch wartości przepuszczalności powietrza zmierzonych przy ciśnieniu dodatnim i ujemnym.

Niepewność pomiaru +/- 4%

Ciśnienie [Pa]	Przepuszczalność powietrza			Przepuszczalność powietrza przy 100 Pa		Średnia arytmetyczna [m³/h.m²]
	m³/h	m³/h.m	m³/h.m²	m³/h.m	m³/h.m²	
50	0,2	0,0	0,1	0,04	0,10	Średnia arytmetyczna 0,04
100	1,1	0,2	0,5	0,17	0,46	
150	1,6	0,2	0,7	0,19	0,51	
200	2,2	0,3	0,9	0,22	0,59	
250	2,5	0,4	1,1	0,21	0,58	
300	3,0	0,5	1,3	0,23	0,63	
450	3,8	0,6	1,7	0,22	0,61	
600	4,9	0,8	2,1	0,23	0,64	



Klasyfikacja dla badanego wyrobu według PN-EN 12207:2001

Przepuszczalność powietrza w stosunku do powierzchni całkowitej	Klasa 4
Przepuszczalność powietrza w stosunku do długości linii stykowej	Klasa 4
Końcowa klasyfikacja	Klasa 4

4.4.3. Przepuszczalność powietrza (po obciążeniu wiatrem)

Badanie wykonano zgodnie z normą PN-EN 1026:2001 oraz zgodnie z pkt. 6.1 normy PN-EN 12210:2001 po badaniu obciążenia wiatrem przy P1 i P2. Wyniki badania przedstawiono jako średnia liczbowa z dwóch wartości przepuszczalności powietrza zmierzonych przy ciśnieniu dodatnim i ujemnym.

Maksymalny wzrost przepuszczalności powietrza spowodowany badaniami obciążenia wiatrem przy P1 i P2, nie był większy niż 20% maksymalnej przepuszczalności powietrza dla wcześniej uzyskanej klasy przepuszczalności powietrza.

Ciśnienie [Pa]	Przepuszczalność powietrza			Przepuszczalność powietrza przy 100 Pa	
	m ³ /h	m ³ /h.m	m ³ /h.m ²	m ³ /h.m	m ³ /h.m ²
50	0,1	0,0	0,0	0,03	0,07
100	1,0	0,2	0,4	0,15	0,41
150	1,6	0,2	0,7	0,19	0,51
200	2,0	0,3	0,9	0,20	0,55
250	2,5	0,4	1,1	0,21	0,58
300	2,8	0,4	1,2	0,21	0,57
450	3,8	0,6	1,6	0,22	0,60
600	4,4	0,7	1,9	0,21	0,58

Niepewność pomiaru +/- 4%

VL m³/h.m

100,000

10,000

1,000

0,100

0,010

50

500

VA m³/h.m²

100,000

10,000

1,000

0,100

50

500

4.4.4. Badanie bezpieczeństwa

Badanie bezpieczeństwa, ciśnienie póbne P3

Ciśnienie	Dodatnie	Ujemne
[Pa]	2400	2400

Skrzydło nie otworzyło się podczas badania, brak uszkodzeń, zachowanie funkcjonalności

4.5. Nośność urządzeń zabezpieczających

Badanie wykonano zgodnie z normą PN-EN 14609:2006 + 14351-1:2006+A1:2010 pkt. 4.8.

Badanie nośności urządzeń zabezpieczających, obciążenie 350N przez 60 sekund.

Obciążenie [N]	Badane skrzydło
350	prawe, funkcja uchylna
Wynik	utrzymanie skrzydła, zachowanie funkcjonalności

Podczas badania skrzydło utrzymało swoją pozycję. Obciążenie nie wpłynęło na funkcjonalność badanego skrzydła.

Koniec raportu z badań.

Laboratorium oświadcza, że powyższe wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu/okna. Bez pisemnej zgody laboratorium raport z badań może być powielany tylko w całości. Raport z badań nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób budowlany do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

„Zgodnie z Komunikatem ISO-ILAC-IAF (styczeń 2009)¹ dostępnym na stronie www.pca.gov.pl akredytacja laboratorium w odniesieniu do normy ISO/IEC 17025:2005 oznacza spełnienie wymagań dot. kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodnych technicznie wyników badań/wzorcowania”

¹ Zmiana wprowadzona 26.01.2009 r. w związku z nowelizacją Komunikatu ISO-ILAC-IAF.

MOBILNE LTB s.c. A. Mścichowska, A. Mścichowski

Badanie historyzował i zatwierdził
kierownik laboratorium Adam Mścichowski

MOBILNE
Laboratorium Techniki Budowlanej sp. z o.o.
Adam Mścichowski, Anna Mścichowska
ul. 1000-lecia 10, 05-110 Białe Błotko
tel. 0206 454 073, 0206 454 074
www.mobilne.lt

MOBILNE Laboratorium Techniki Budowlanej s.c.

Anna Mścichowska, Adam Mścichowski
58-300 Wałbrzych ul. Jana Kasprówicza 21 lok.2.
NIP 8862868350 Regon 020573602

AB 1054

laboratorium akredytowane

NB 2189

jednostka notyfikowana

Zlecający:

"ŁUKPLAST" Dylak, Rychlik

badania:

Spółka Jawna
ul. Dworcowa 14 21-400 Łuków

Rodzaj badania:

Badanie wstępne typu (ITT) (3 system oceny zgodności) zgodnie z normą
PN-EN 14351-1:2006+A1:2010 „Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości
eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości
dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.”

Opis badania:

Dwuskrzydłowe drzwi balkonowe typu okiennego

o wymiarach (B x H):

1600 x 2297 mm

kształtowniki/system:

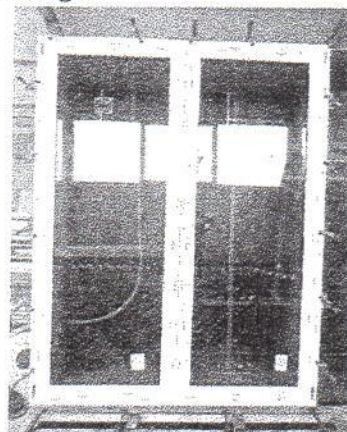
IDEAL 2000

PVC-U, białe

klasa B

wg PN-EN 12608:2004

z uwagi na grubość ścianek



Zakres / metody badań:

(AKREDYTOWANE)	Wymiary	Procedura badawcza PB-01, wyd. 1/2009 z dnia 12.02.2009
(NOTYFIKOWANE)	Przepuszczalność powietrza. Wodoszczelność. Odporność na obciążenie wiatrem. Nosność urządzeń zabezpieczających.	PN-EN 1026:2001 PN-EN 1027:2001 PN-EN 12211:2001 PN-EN 14609:2006 + PN-EN 14351-1:2006+A1:2010 pkt. 4.8.

Miejsce badania:

Hala produkcyjna w siedzibie firmy

Data badania:

5 lipiec 2011

Odpowiedzialny za wykonanie badań:

st. technik Adam Domański

przy badaniach asystował:

technik Marek Łoziński

Załączniki do badania:

Rysunki, przekroje

Raport z badania wykonano w ilości 1 egzemplarza dla każdej ze stron.

1. Zakres badań

- oględziny zewnętrzne, wymiary, sprawdzenie zastosowanych materiałów,
- badanie przepuszczalności powietrza (ciśnienie dodatnie i ujemne),
- badanie wodoszczelności,
- badanie odporności na obciążenie wiatrem (w tym powtarzalna próba ciśnieniowa 50 cykli oraz badanie bezpieczeństwa),
- badanie nośności urządzeń zamykających,

2. Wykorzystane normy

Norma wyrobu:

PN-EN 14351-1:2006+A1:2010

Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dwuoszczelności.

Normy badawcze:

PN-EN 1026:2001

Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania.

PN-EN 1027:2001

Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania.

PN-EN 12211:2001

Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania.

PN-EN 14609:2006

Okna. Oznaczanie odporności na skręcanie statyczne.

PN-EN 12519:2007

Okna i drzwi. Terminologia.

Normy klasyfikacyjne:

PN-EN 12207:2001

Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja.

PN-EN 12208:2001

Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja.

PN-EN 12210:2001

Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja.

PN-EN 12210:2001/AC:2006

Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja.

3. Warunki wstępne

Temp. [°C]	Wilg. [%]	Ciśnienie atm. [hPa]	Metoda badania
23	59	nie wymagane	Procedura badawcza PB-1 wyd. 1/2009 z dnia 12.02.2009
23	60	990	PN-EN 1026:2001 (dodatnie i ujemne)
23	56	990	PN-EN 1027:2001
22	61	989	PN-EN 12211:2001
22	62	990	PN-EN 1026:2001 (dodatnie i ujemne, po obciążeniu wiatrem)
22	62	nie wymagane	PN-EN 14609:2006 i PN-EN 14351-1:2006+A1:2010 pkt. 4.8.

4. Metody i wyniki badań

4.1. Ogłędziny zewnętrzne, zastosowane materiały i wymiary (identyfikacja, opis)

Producent (zlecienniodawca) zgodnie z pkt. 7.2.3 normy PN-EN 14351-1:2006+A1:2010 dobrał, oznakował i pobrał reprezentatywną próbkę do badań. Badanie wykonano zgodnie z procedurą badawczą PB-01 wyd. 1/2009 z dnia 12.02.2009 oraz PN-EN 12519:2007 pkt. 3.1

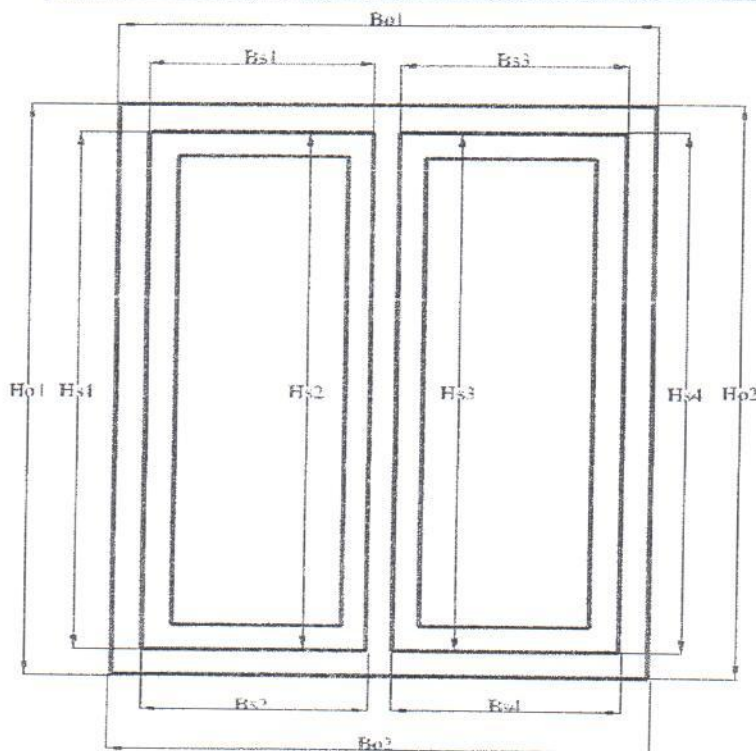
Sprawdzenie wymiarów, wartość w [mm]

Wymiary zewnętrzne. ościeznica	
Bo1	Bo2
1600	1600
Ho1	Ho2
2297	2297

skrzydło lewe	
Bs1	Bs2
759	758
Hs1	Hs2
2225	2225

skrzydło prawe	
Bs3	Bs4
757	758
Hs3	Hs4
2225	2225

kierunek otwierania	długość przylgi [m]	powierzchnia [m ²]
do wewnątrz	9,71	3,68



Wykonanie i zastosowane materiały

Otwory odwadniające i dekompresyjne (ilość otworów na jedno skrzydło / kwaterę)

	ilość otworów		wymiar [mm]	
	Odw	Dek	Odw	Dek
Odw - odwodnienie				
Dek - dekompresja				
ościeznica zewnątrz	2	X	5x28	X
ościeznica wewnątrz	2	2	5x34	5x32
skrzydło	2	2	5x33	5x33

Kształtowniki:

system	IDEAL 2000
materiał	PVC-U, białe
klasa grubości	klasa B wg PN-EN 12608:2004

Oznaczenie kształtowników wg katalogu systemowego

	profil	wzmocnienie	
ościeżnica	120 005	229030 - 2mm	stal mocowana co około 350mm za pomocą wkrętów
skrzydło	120 022	229023 - 1.5mm	
słupek ruchomy	120203	nie zastosowano	
słupek stały	nie zastosowano	X	
listwa przyszybowa	120 842	X	
sposób łączenia	profile cięte na skos i zgrzewane		

Oznaczenie uszczelek wg katalogu systemowego

Materiał	EPDM (czarny)
uszczelka przylgowa zewnętrzna	429340
uszczelka przylgowa wewnętrzna	429340
uszczelka przyszybowa zewnętrzna	459925
uszczelka przyszybowa wewnętrzna	459925 współwytłaczana z listwą przyszybową
sposób połączenia	wciągane ręcznie w kanał uszczelkowy i klejone na końcach

Zastosowane oszklenie

pakiet	4-16-4mm (szkło-ramka-szkło)
współczynnik Ug	1,1 wg PN-EN 673:1999
producent	PST Sp. z o. o.

Zastosowane okucia

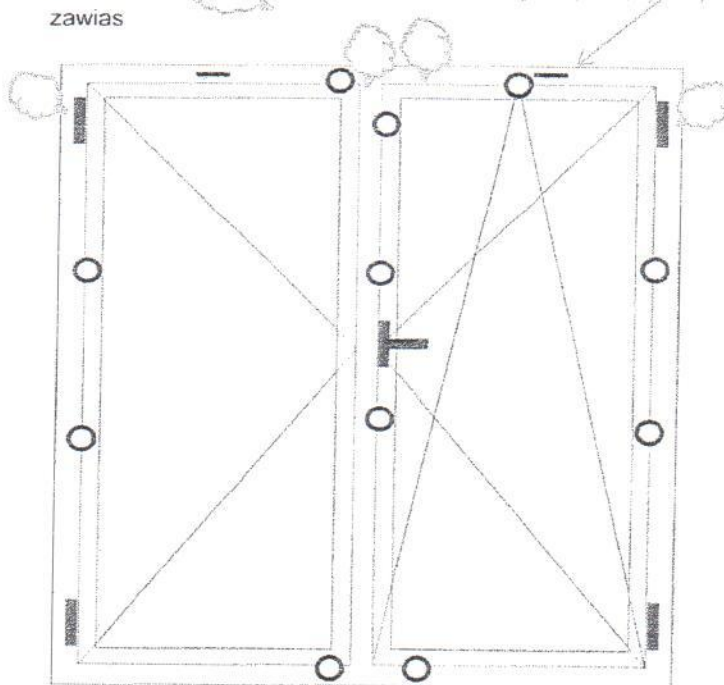
SIEGENIA AUBI	skrzydło lewe	skrzydło prawe
skrzydło	lewe	prawe
funkcja skrzydeł	rozwierno	rozwierno-uchylne
ilość zawiasów	2 zawiasy obrotowe	2 zawiasy obrotowe
ilość punktów ryglujących	4	7
pozycja punktów ryglujących	neutralna	neutralna
max rozstaw między punktami	760mm	915mm

wycięcie uszczelki
zewnętrznej przylgowej
poprzez wycięcie
100 mm na każdym
skrzydle, tylko przy badaniu
wodoszczelności

○
miejsce ryglujące

□
zawias

zobserwowane miejsca przepływu powietrza



4.2. Przepuszczalność powietrza

Badanie wykonano zgodnie z normą PN-EN 1026:2001. Wyniki badania przedstawiono jako średnia liczbowa z dwóch wartości przepuszczalności powietrza zmierzonych przy ciśnieniu dodatnim i ujemnym.

Niepewność pomiaru +/- 4%

Ciśnienie	Przepuszczalność powietrza			Przepuszczalność powietrza przy 100 Pa		Klasyfikacja
	m ³ /h	m ³ /h.m	m ³ /h.m ²	m ³ /h.m	m ³ /h.m ²	
[Pa]	Vo	VL	VA	VL	VA	
50	1,1	0,1	0,3	0,17	0,45	
100	2,0	0,2	0,5	0,21	0,54	
150	3,2	0,3	0,9	0,25	0,65	
200	4,2	0,4	1,1	0,27	0,71	
250	4,8	0,5	1,3	0,27	0,70	
300	5,5	0,6	1,5	0,27	0,71	
450	7,3	0,8	2,0	0,28	0,73	
600	12,8	1,3	3,5	0,40	1,05	

VL m³/h.m

100,0

10,0

1,0

0,1

0,0

50

500

VA m³/h.m²

100,0

10,0

1,0

0,1

50

500

Klasyfikacja dla badanego wyrobu według PN-EN 12207:2001

Przepuszczalność powietrza w stosunku do powierzchni całkowitej	Klasa 4
Przepuszczalność powietrza w stosunku do długości linii stykowej	Klasa 4
Końcowa klasyfikacja	Klasa 4

4.3. Wodoszczelność

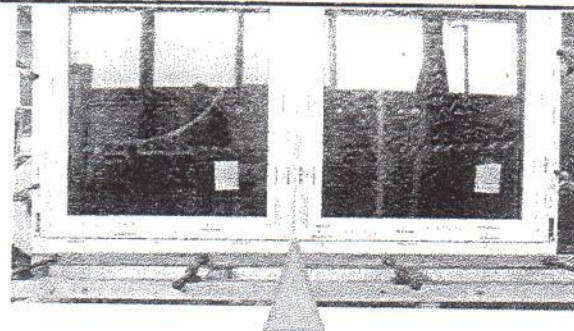
Badanie wykonano zgodnie z normą PN-EN 1027:2001. Metoda badania 1A (nieosłonięte).

Niepewność pomiaru +/- 4%

Ciśnienie [Pa]	Czas trwania badania (min.)	Uwagi	Wyciek [l/m²]
0	15	bez przecieku	0
50	5	bez przecieku	0
100	5	bez przecieku	0
150	5	bez przecieku	0
200	5	bez przecieku	0
250	5	bez przecieku	0
300	5	bez przecieku	0
450	5	bez przecieku	0
600	5	bez przecieku	0
750	5	przeciek w 1 min. cyklu	0,750
900	5	X	0,900
1050	5	X	1,050
1200	5	X	1,200
1350	5	X	1,350
1500	5	X	1,500
1650	5	X	1,650
1800	5	X	1,800



Wycięcie 100mm uszczelki na każdym skrzydle, przeciek spod słupka ruchomego przy ciśnieniu 750 Pa.



Klasyfikacja dla badanego wyrobu wg PN-EN 12208:2001

9A

4.4. Odporność na obciążenie wiatrem

Badanie wykonano zgodnie z normą PN-EN 12211:2001.

4.4.1. Ugięcie pod obciążeniem równomiernie rozłożonym

Badanie ugięcia, ciśnienie próbne $P_1 = 800 \text{ Pa}$

Rozstaw między skrajnymi punktami (A, C) pomiarowymi [mm] $L = 2146$

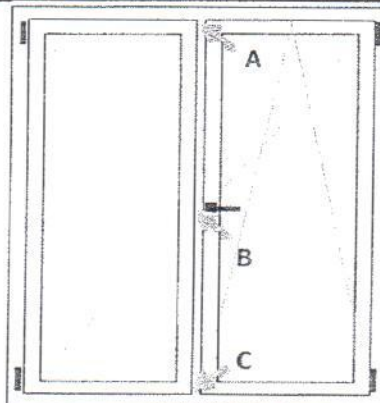
Obliczeniowe ugięcie [mm] $7,15 \text{ (1/300)} \quad 14,31 \text{ (1/150)}$

Ciśnienie dodatnie [Pa]	Punkty pomiarowe [mm]			Ugięcie	Względne ugięcie czołowe		Klasyfikacja wg PN-EN 12210:2001
	A	B	C				
0	0,00	0,00	0,00	-	-	-	C1 A2 X X X X
400	1,19	7,73	1,29	6,49	L/	331	
800	2,54	15,61	2,73	12,98	L/	165	
1200	X	X	X	X	L/	X	
1600	X	X	X	X	L/	X	
2000	X	X	X	X	L/	X	
0	0,41	0,15	0,02	-	-	-	

Ciśnienie ujemne [Pa]	Punkty pomiarowe [mm]			Ugięcie	Względne ugięcie czołowe		Klasyfikacja wg PN-EN 12210:2001
	A	B	C				
0	0,00	0,00	0,00	-	-	-	C1 A3 X X X X
400	1,12	7,90	1,68	6,50	L/	330	
800	2,00	15,96	3,37	13,28	L/	162	
1200	X	X	X	X	L/	X	
1600	X	X	X	X	L/	X	
2000	X	X	X	X	L/	X	
0	0,28	0,61	0,61	-	-	-	

Niepewność pomiaru +/- 3%.

Rozstaw punktów pomiarowych



Klasyfikacja dla badanego wyrobu według PN-EN 12210:2001

Klasyfikacja według wartości obciążenia wiatrem (1/300)	C
Klasyfikacja według wartości względnego ugięcia czołowego	1
Klasyfikacja według wartości obciążenia wiatrem (1/200)	A
Klasyfikacja według wartości względnego ugięcia czołowego	2

4.4.2. Obciążenie wielokrotnie cyklicznie zmienne

Powtarzalna próba ciśnieniowa, ciśnienie próbne P2

Ciśnienie	Dodatnie	Ujemne	Ilość cykli
[Pa]	400	400	50

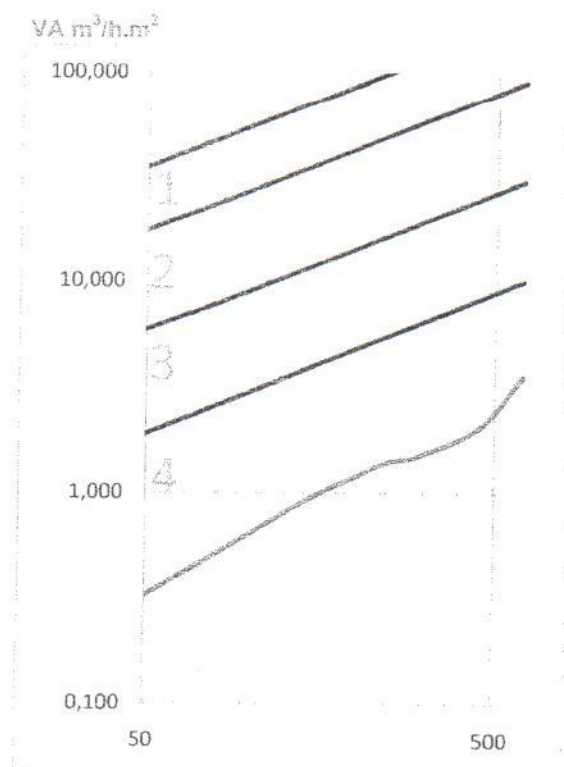
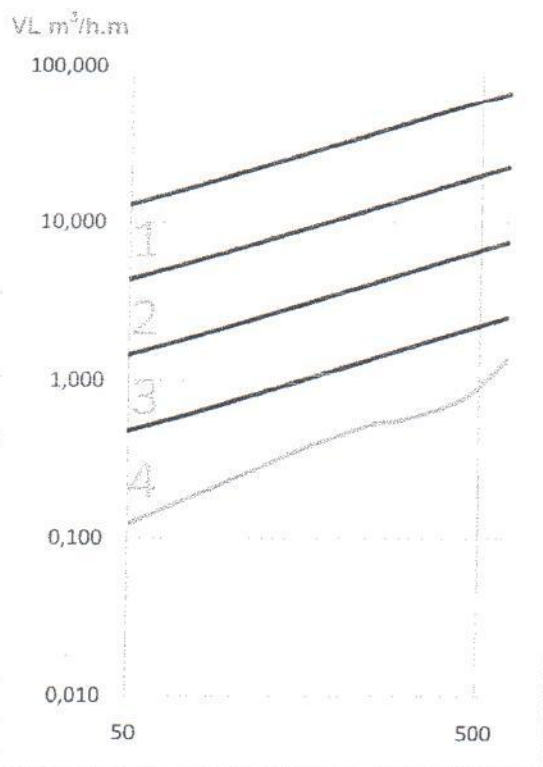
4.4.3. Przepuszczalność powietrza (po obciążeniu wiatrem)

Badanie wykonano zgodnie z normą PN-EN 1026:2001 oraz zgodnie z pkt. 6.1 normy PN-EN 12210:2001 po badaniu obciążenia wiatrem przy P1 i P2. Wyniki badania przedstawiono jako średnia liczbowa z dwóch wartości przepuszczalności powietrza zmierzonych przy ciśnieniu dodatnim i ujemnym.

Maksymalny wzrost przepuszczalności powietrza spowodowany badaniami obciążenia wiatrem przy P1 i P2, nie był większy niż 20% maksymalnej przepuszczalności powietrza dla wcześniej uzyskanej klasy przepuszczalności powietrza.

Ciśnienie [Pa]	Przepuszczalność powietrza			Przepuszczalność powietrza przy 100 Pa		
	m ³ /h Vo	m ³ /h.m VL	m ³ /h.m ² VA	m ³ /h.m VL	m ³ /h.m ² VA	
50	1,2	0,1	0,3	0,20	0,52	Wzrost przepuszczalności powietrza po obciążeniu wiatrem nie przekroczył 20%
100	2,4	0,2	0,6	0,24	0,64	
150	3,5	0,4	1,0	0,28	0,73	
200	4,4	0,5	1,2	0,29	0,75	
250	5,2	0,5	1,4	0,29	0,77	
300	5,5	0,6	1,5	0,27	0,72	
450	7,5	0,8	2,0	0,28	0,75	Wzrost przepuszczalności powietrza po obciążeniu wiatrem nie przekroczył 20%
600	13,1	1,3	3,6	0,41	1,08	

Niepewność pomiaru +/- 4%



4.4.4. Badanie bezpieczeństwa

Badanie bezpieczeństwa, ciśnienie póbne P3

Ciśnienie	Dodatnie	Ujemne
[Pa]	1200	1200

Skrzydło nie otworzyło się podczas badania, brak uszkodzeń, zachowanie funkcjonalności

4.5. Nośność urządzeń zabezpieczających

Badanie wykonano zgodnie z normą PN-EN 14609:2006 + 14351-1:2006+A1:2010 pkt. 4.8.

Badanie nośności urządzeń zabezpieczających, obciążenie 350N przez 60 sekund.

Obciążenie [N]	Badane skrzydło
350	prawe, pozycja uchylna
Wynik	utrzymanie skrzydła, zachowanie funkcjonalności

Podczas badania skrzydło utrzymało swoją pozycję. Obciążenie nie wpłynęło na funkcjonalność badanego skrzydła.

Koniec raportu z badań.

Laboratorium oświadcza, że powyższe wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu/okna. Bez pisemnej zgody laboratorium raport z badań może być powielany tylko w całości. Raport z badań nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób budowlany do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

„Zgodnie z Komunikatem ISO-ILAC-IAF (styczeń 2009)¹ dostępnym na stronie www.pca.gov.pl akredytacja laboratorium w odniesieniu do normy ISO/IEC 17025:2005 oznacza spełnienie wymagań dot. kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodnych technicznie wyników badań/wzorcowań”

¹ Zmiana wprowadzona 26.01.2009 r. w związku z nowelizacją Komunikatu ISO-ILAC-IAF.

MOBILNE LTB s.c. A. Mścichowska, A. Mścichowski

Badania autoryzował i zatwierdził
kierownik laboratorium Adam Mścichowski

MOBILNE
Laboratorium s.c. A. Mścichowska, A. Mścichowski
ul. Kasimierza Wielkiego 21, 65-200 Wałbrzych
tel. 074 66 44 149, fax 074 66 44 149, www. mobilneltb.pl, email biuro@mobilneltb.pl

MOBILNE Laboratorium Techniki Budowlanej s.c.

Anna Mścichowska, Adam Mścichowski
58-300 Wałbrzych ul. Jana Kasprowicza 21 lok.2,
NIP 8862868350, Regon 020573602

AE 1054

laboratorium akredytowane

NB 2189

jednostka notyfikowana

Zlecający:

"ŁUKPLAST" Dylak, Rychlik

badania:

Spółka Jawna
ul. Dworcowa 14 21-400 Łuków

Rodzaj badania:

Badanie wstępne typu (ITT) (3 system oceny zgodności) zgodnie z normą
PN-EN 14351-1:2006+A1:2010 „Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości
eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości
dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.”

Obiekt badania:

Okno trzyskrzydłowe

o wymiarach (B x H):

2299 x 1700 mm

kształtowniki/profile:

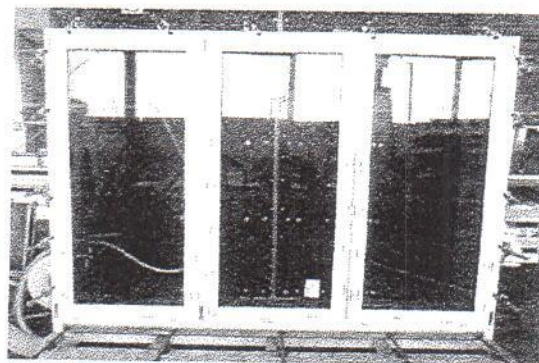
IDEAL 2000

PVC-U, białe

klasa B

wg PN-EN 12608:2004

z uwagi na grubość ścianek



Zakres / metody badań

(AKREDYTOWANE)	Wymiary	Procedura badawcza PB-01, wyd. 1/2009 z dnia 12.02.2009
(NOTYFIKOWANE)	Przepuszczalność powietrza. Wodoszczelność. Odporność na obciążenie wiatrem. Nosność urządzeń zabezpieczających.	PN-EN 1026:2001 PN-EN 1027:2001 PN-EN 12211:2001 PN-EN 14609:2006 + PN-EN 14351-1:2006+A1:2010 pkt. 4.8.

Miejsce badania:

Hala produkcyjna w siedzibie firmy

Data badania:

6 lipiec 2011

Odpowiedzialny za wykonanie badań:

st. technik Adam Domański

przy badaniach asystował:

technik Marek Łoziński

Załączniki do badania:

Rysunki, przekroje

Raport z badania wykonano w ilości 1 egzemplarza dla każdej ze stron.

1. Zakres badań

- oględziny zewnętrzne, wymiary, sprawdzenie zastosowanych materiałów,
- badanie przepuszczalności powietrza (ciśnienie dodatnie i ujemne),
- badanie wodoszczelności,
- badanie odporności na obciążenie wiatrem (w tym powtarzalna próba ciśnieniowa 50 cykli oraz badanie bezpieczeństwa),
- badanie nośności urządzeń zamykających,

2. Wykorzystane normy

Norma wyrobu:

PN-EN 14351-1:2006+A1:2010

Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.

Normy badawcze:

PN-EN 1026:2001

Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania.

PN-EN 1027:2001

Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania.

PN-EN 12211:2001

Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania.

PN-EN 14609:2006

Okna. Oznaczanie odporności na skręcanie statyczne.

PN-EN 12519:2007

Okna i drzwi. Terminologia.

Normy klasyfikacyjne:

PN-EN 12207:2001

Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja.

PN-EN 12208:2001

Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja.

PN-EN 12210:2001

Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja.

PN-EN 12210:2001/AC:2006

Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja.

3. Warunki wstępne

Temp. [°C]	Wilg. [%]	Ciśnienie atm. [hPa]	Metoda badania
23	65	nie wymagane	Procedura badawcza PB-1 wyd. 1/2009 z dnia 12.02.2009
23	65	983	PN-EN 1026:2001 (dodatnie i ujemne)
23	63	983	PN-EN 1027:2001
23	68	983	PN-EN 12211:2001
23	69	983	PN-EN 1026:2001 (dodatnie i ujemne, po obciążeniu wiatrem)
23	68	nie wymagane	PN-EN 14609: 2006 i PN-EN 14351-1:2006+A1:2010 pkt. 4.8.

4. Metody i wyniki badań

4.1. Oględziny zewnętrzne, zastosowane materiały i wymiary (identyfikacja, opis)

Producent (zleceniodawca) zgodnie z pkt. 7.2.3 normy PN-EN 14351-1:2006+A1:2010 dobrał, oznakował i pobrał reprezentatywną próbkę do badań. Badanie wykonano zgodnie z procedurą badawczą PB-01 wyd. 1/2009 z dnia 12.02.2009 oraz PN-EN 12519:2007 pkt. 3.1

Sprawdzenie wymiarów, wartość w [mm]

Wymiary zewnętrzne. ościeżnica	
Bo1	Bo2
2299	2299
Ho1	Ho2
1700	1700

kierunek otwierania do wewnątrz

długość przylgi [m]	powierzchnia [m ²]
12,51	3,91

skrzydło lewe 1		skrzydło lewe 2		skrzydło prawe 3	
Bs1	Bs2	Bs1	Bs2	Bs1	Bs2
730	730	731	730	730	730
Hs1	Hs2	Hs1	Hs2	Hs1	Hs2
1625	1625	1625	1625	1625	1625

Oznaczenia:
 B - szerokość o - ościeżnica
 H - wysokość 1 - pomiar z lewej strony
 s - skrzydło 2 - pomiar z prawej strony

Wykonanie i zastosowane materiały

Otworki odwadniające i dekompresyjne (ilość otworów na jedno skrzydło / kwaterę)

	Dek - dekompresja Odw - odwodnienie		wymiar [mm]	
	Odw	Dek	Odw	Dek
ościeżnica zewnątrz	3	X	5x28	X
ościeżnica wewnątrz	4	2	5x34	5x31
skrzydło	2	2	5x33	5x33

Kształtowniki:

system profili	IDEAL 2000
materiał	PVC-U, białe
klasa grubości	klasa B wg PN-EN 12608:2004

Oznaczenie kształtowników wg katalogu systemowego

	profil	wzmocnienie	stal mocowana co około 480mm za pomocą wkrętów
ościeżnica	120 005	229030 - 2mm	
skrzydło	120 022	229023 - 1.5mm	
słupek ruchomy	120 203	nie zastosowano	
słupek stały	120 041	229101 - 2mm	
listwa przyszybowa	120 842	X	
sposób łączenia	profile cięte na skos i zgrzewane		

Oznaczenie uszczelki wg katalogu systemowego

Material	EPDM (czarny)
uszczelka przylgowa zewnętrzna	429340
uszczelka przylgowa wewnętrzna	429340
uszczelka przyszybowa zewnętrzna	459925
uszczelka przyszybowa wewnętrzna	459925 współwytłaczana z listwą przyszybową
sposób połączenia	wciągane ręcznie w kanał uszczelkowy i klejone na końcach

Zastosowane oszklenie

pakiet	4-16-4mm (szkło-ramka-szkło)
współczynnik Ug	1,1 wg PN-EN 673:1999
producent	PST Sp. z o. o.

Zastosowane okucia

SIEGENIA AUBI	skrzydło 1 2 3
skrzydło	lewe lewe prawe
funkcja skrzydeł	1 3 -rozwierno-uchylne, 2 -rozwierno
ilość zawiasów	2 zawiasy obrotowe
ilość punktów ryglujących	1 3 -5; 2 -3;
pozycja punktów ryglujących	neutralna
max rozstaw między punktami	1 3 -1010mm, 2 -710mm

wycięcie uszczelki zewnętrznej przylgowej poprzez wycięcie 100mm - w każdym skrzydle, tylko przy badaniu wod szczelności



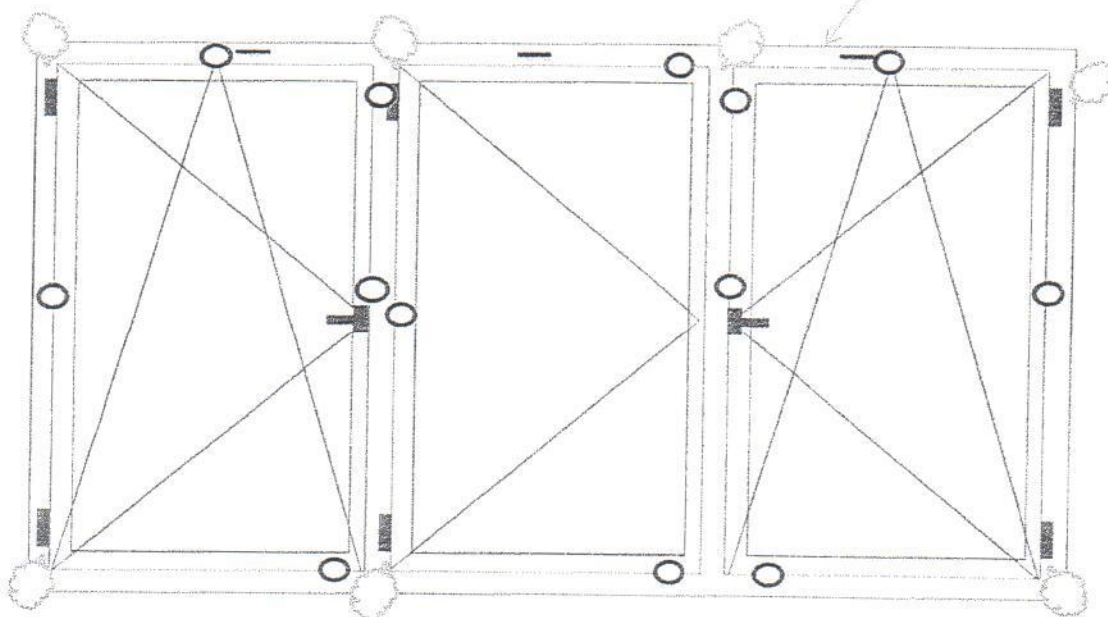
miejsce ryglujące



zawias



zadszerwowanie miejsca przepływu powietrza za pomocą wytłornicy dymu

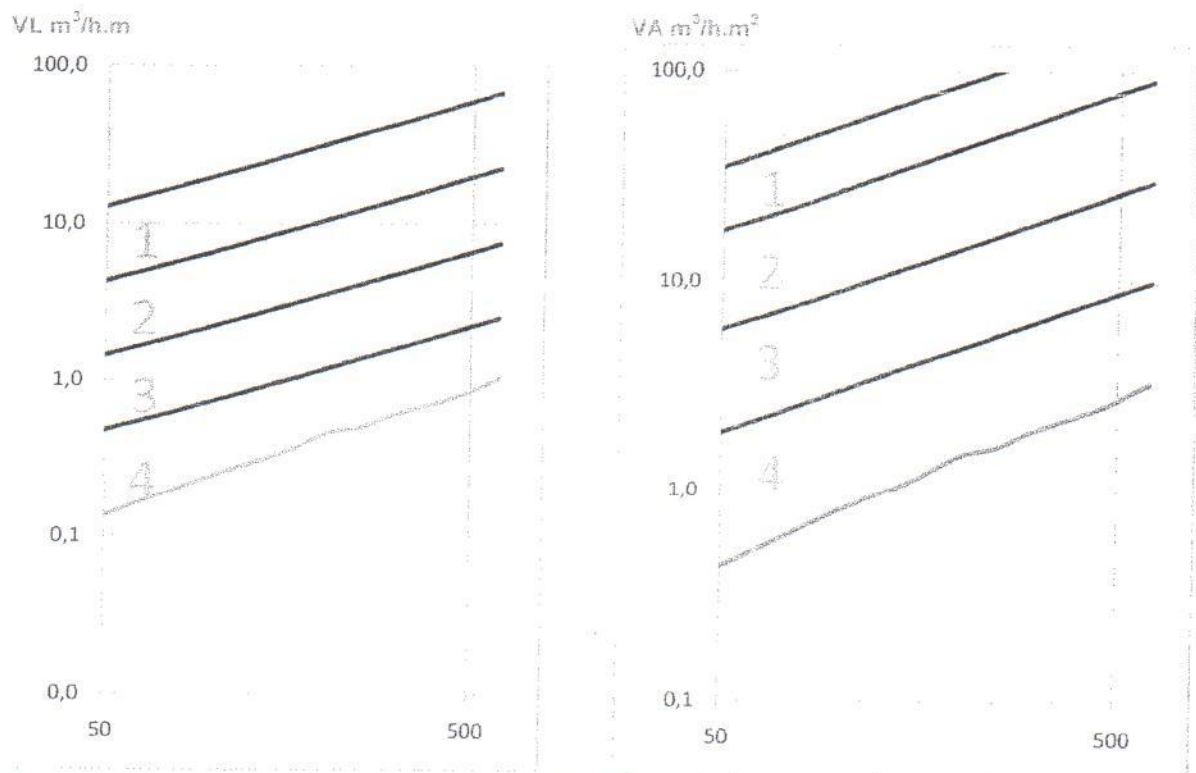


4.2. Przepuszczalność powietrza

Badanie wykonano zgodnie z normą PN-EN 1026:2001. Wyniki badania przedstawiono jako średnia liczbowa z dwóch wartości przepuszczalności powietrza zmierzonych przy ciśnieniu dodatnim i ujemnym.

Niepewność pomiaru +/- 4%

Ciśnienie [Pa]	Ilość powietrza przenikająca przez			Przepuszczalność powietrza przy 100 Pa		Wartość współczynnika przenikania powietrza μ [m³/(h·m²·Pa)]
	m³/h	m³/h.m	m³/h.m²	m³/h.m	m³/h.m²	
50	1,7	0,1	0,4	0,22	0,69	Przebieg średnia (50-300 Pa) 0,05
100	3,2	0,3	0,8	0,25	0,81	
150	4,3	0,3	1,1	0,26	0,84	
200	5,8	0,5	1,5	0,29	0,93	
250	6,4	0,5	1,6	0,28	0,88	
300	7,5	0,6	1,9	0,29	0,92	
450	9,8	0,8	2,5	0,29	0,92	
600	12,9	1,0	3,3	0,31	1,00	



Klasyfikacja dla badanego wyrobu według PN-EN 12207:2001

Przepuszczalność powietrza w stosunku do powierzchni całkowitej	Klasa 4
Przepuszczalność powietrza w stosunku do długości linii stykowej	Klasa 4
Końcowa klasyfikacja	Klasa 4

4.3. Wodoszczelność

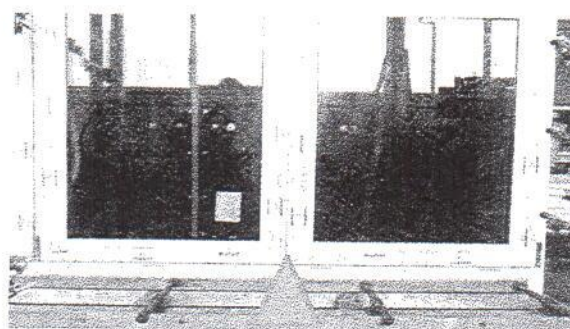
Badanie wykonano zgodnie z normą PN-EN 1027:2001. Metoda badania 1A (nieosłonięte).

Niepewność pomiaru +/- 4%

Ciśnienie [Pa]	Czas trwania badania [min.]	Uwagi	Klasyfikacja wg PN-EN 12205:2001
0	15	bez przecieku	7A
50	5	bez przecieku	8A
100	5	bez przecieku	9A
150	5	bez przecieku	4A
200	5	bez przecieku	5A
250	5	bez przecieku	6A
300	5	bez przecieku	7A
450	5	bez przecieku	8A
600	5	bez przecieku	9A
750	5	przeciek w 2 min cyklu	1050
900	5	X	1050
1050	5	X	1100
1200	5	X	1200
1350	5	X	1350
1500	5	X	1500
1650	5	X	1650
1800	5	X	1800



Wycięcie 100mm uszczelki na każdym skrzydle, przeciek spod słupka ruchomego przy ciśnieniu 750 Pa



Klasyfikacja dla badanego wyrobu wg PN-EN 12208:2001

9A

4.4. Odporność na obciążenie wiatrem

Badanie wykonano zgodnie z normą PN-EN 12211:2001.

4.4.1. Ugięcie pod obciążeniem równomiernie rozłożonym

Badanie ugięcia, ciśnienie próbne $P1 = 1200 \text{ Pa}$

Rozstaw między skrajnymi punktami (A, C) pomiarowymi [mm] $L = 1609$

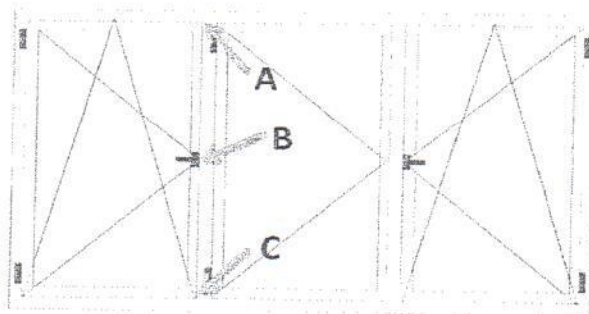
Obliczeniowe ugięcie [mm] $5,36 (1/300) \quad 8,05 (1/200)$

Ciśnienie dodatnie [Pa]	Punkty pomiarowe [mm]			Ugięcie	Względne ugięcie czołowe (1/300)	Klasyfikacja wg PN-EN 12211:2001
	A	B	C			
0	0,00	0,00	0,00	-	-	
400	0,00	2,48	0,57	2,20	L/ 733	C1
800	0,00	4,96	1,15	4,39	L/ 367	C2
1200	0,00	7,74	1,85	6,82	L/ 236	B3
1600	X	X	X	X	L/ X	X
2000	X	X	X	X	L/ X	X
0	0,01	0,14	0,09	-	-	

Ciśnienie ujemne [Pa]	Punkty pomiarowe [mm]			Ugięcie	Względne ugięcie czołowe (1/300)	Klasyfikacja wg PN-EN 12211:2001
	A	B	C			
0	0,00	0,00	0,00	-	-	
400	0,00	2,35	0,57	2,07	L/ 779	C1
800	0,00	4,83	1,25	4,21	L/ 383	C2
1200	0,00	7,31	1,98	6,32	L/ 255	B3
1600	X	X	X	X	L/ X	X
2000	X	X	X	X	L/ X	X
0	0,01	0,21	0,07	-	-	

Niepewność pomiaru +/- 3%.

Rozstaw punktów pomiarowych



Klasyfikacja dla badanego wyrobu wg PN-EN 12210:2001

Klasyfikacja według wartości obciążenia wiatrem	C
Klasyfikacja według wartości względnego ugięcia czołowego	2
Klasyfikacja według wartości obciążenia wiatrem	B
Klasyfikacja według wartości względnego ugięcia czołowego	3

4.4.2. Obciążenie wielokrotnie cyklicznie zmienne

Powtarzalna próba ciśnieniowa, ciśnienie próbne $P2$

Ciśnienie [Pa]	Dodatnie	Ujemne	Ilość cykli
	600	600	50

4.4.3. Przepuszczalność powietrza (po obciążeniu wiatrem)

Badanie wykonano zgodnie z normą PN-EN 1026:2001 oraz zgodnie z pkt. 6.1 normy PN-EN 12210:2001 po badaniu obciążenia wiatrem przy P1 i P2. Wyniki badania przedstawiono jako średnia liczbowa z dwóch wartości przepuszczalności powietrza zmierzonych przy ciśnieniu dodatnim i ujemnym.

Maksymalny wzrost przepuszczalności powietrza spowodowany badaniami obciążenia wiatrem przy P1 i P2, nie był większy niż 20% maksymalnej przepuszczalności powietrza dla wcześniej uzyskanej klasy przepuszczalności powietrza.

Ciśnienie [Pa]	Ilość powietrza przenikająca przez			Przepuszczalność powietrza przy 100 Pa		Klasa przepuszczalności powietrza
	m ³ /h	m ³ /h.m	m ³ /h.m ²	m ³ /h.m	m ³ /h.m ²	
	Vo	VL	VA	VL	VA	
50	2,0	0,2	0,5	0,25	0,81	Klasa 4
100	3,2	0,3	0,8	0,25	0,81	
150	4,0	0,3	1,0	0,24	0,78	
200	5,7	0,5	1,4	0,28	0,91	
250	6,2	0,5	1,6	0,27	0,86	
300	7,0	0,6	1,8	0,27	0,86	Klasa 5
450	9,4	0,8	2,4	0,28	0,88	
600	12,8	1,0	3,3	0,31	0,99	

Niepewność pomiaru +/- 4%

VL m³/h.m

100,0

10,0

1,0

0,1

0,0

50

500

VA m³/h.m²

100,0

10,0

1,0

0,1

50

500

4.4.4. Badanie bezpieczeństwa

Badanie bezpieczeństwa, ciśnienie póbne P3

Ciśnienie	Dodatnie	Ujemne
[Pa]	1800	1800

Skrzydło nie otworzyło się podczas badania, brak uszkodzeń, zachowanie funkcjonalności

4.5. Nośność urządzeń zabezpieczających

Badanie wykonano zgodnie z normą PN-EN 14609:2006 + 14351-1:2006+A1-2010 pkt. 4.8.

Badanie nośności urządzeń zabezpieczających, obciążenie 350N przez 60 sekund.

Obciążenie [N]	Badane skrzydło
350	prawe, pozycja uchylona
Wynik	utrzymanie skrzydła, zachowanie funkcjonalności

Podczas badania skrzydło utrzymało swoją pozycję. Obciążenie nie wpłynęło na funkcjonalność badanego skrzydła.

Koniec raportu z badań.

Laboratorium oświadcza, że powyższe wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu/okna. Bez pisemnej zgody laboratorium raport z badań może być powielany tylko w całości. Raport z badań nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób budowlany do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

„Zgodnie z Komunikatem ISO-ILAC-IAF (styczeń 2009)¹ dostępnym na stronie www.pca.gov.pl akredytacja laboratorium w odniesieniu do normy ISO/IEC 17025:2005 oznacza spełnienie wymagań dot. kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodnych technicznie wyników badań/wzorcowań”

¹ Zmiana wprowadzona 26.01.2009 r. w związku z nowelizacją Komunikatu ISO-ILAC-IAF.

MOBILNE LTB s.c. A. Mścichowska, A. Mścichowski
Badania autoryzował i zatwierdził
kierownik laboratorium Adam Mścichowski

MOBILNE
Laboratorium Techniki Budowlanej
ul. Mścichowska 1, 05-110 Wątrzyca
0-201 110 110, 0-201 110 111
0-201 110 112, 0-201 110 113
0-201 110 114, 0-201 110 115
0-201 110 116, 0-201 110 117
0-201 110 118, 0-201 110 119
0-201 110 120, 0-201 110 121
0-201 110 122, 0-201 110 123
0-201 110 124, 0-201 110 125
0-201 110 126, 0-201 110 127
0-201 110 128, 0-201 110 129
0-201 110 130, 0-201 110 131
0-201 110 132, 0-201 110 133
0-201 110 134, 0-201 110 135
0-201 110 136, 0-201 110 137
0-201 110 138, 0-201 110 139
0-201 110 140, 0-201 110 141
0-201 110 142, 0-201 110 143
0-201 110 144, 0-201 110 145
0-201 110 146, 0-201 110 147
0-201 110 148, 0-201 110 149
0-201 110 150, 0-201 110 151
0-201 110 152, 0-201 110 153
0-201 110 154, 0-201 110 155
0-201 110 156, 0-201 110 157
0-201 110 158, 0-201 110 159
0-201 110 160, 0-201 110 161
0-201 110 162, 0-201 110 163
0-201 110 164, 0-201 110 165
0-201 110 166, 0-201 110 167
0-201 110 168, 0-201 110 169
0-201 110 170, 0-201 110 171
0-201 110 172, 0-201 110 173
0-201 110 174, 0-201 110 175
0-201 110 176, 0-201 110 177
0-201 110 178, 0-201 110 179
0-201 110 180, 0-201 110 181
0-201 110 182, 0-201 110 183
0-201 110 184, 0-201 110 185
0-201 110 186, 0-201 110 187
0-201 110 188, 0-201 110 189
0-201 110 190, 0-201 110 191
0-201 110 192, 0-201 110 193
0-201 110 194, 0-201 110 195
0-201 110 196, 0-201 110 197
0-201 110 198, 0-201 110 199
0-201 110 200, 0-201 110 201
0-201 110 202, 0-201 110 203
0-201 110 204, 0-201 110 205
0-201 110 206, 0-201 110 207
0-201 110 208, 0-201 110 209
0-201 110 210, 0-201 110 211
0-201 110 212, 0-201 110 213
0-201 110 214, 0-201 110 215
0-201 110 216, 0-201 110 217
0-201 110 218, 0-201 110 219
0-201 110 220, 0-201 110 221
0-201 110 222, 0-201 110 223
0-201 110 224, 0-201 110 225
0-201 110 226, 0-201 110 227
0-201 110 228, 0-201 110 229
0-201 110 230, 0-201 110 231
0-201 110 232, 0-201 110 233
0-201 110 234, 0-201 110 235
0-201 110 236, 0-201 110 237
0-201 110 238, 0-201 110 239
0-201 110 240, 0-201 110 241
0-201 110 242, 0-201 110 243
0-201 110 244, 0-201 110 245
0-201 110 246, 0-201 110 247
0-201 110 248, 0-201 110 249
0-201 110 250, 0-201 110 251
0-201 110 252, 0-201 110 253
0-201 110 254, 0-201 110 255
0-201 110 256, 0-201 110 257
0-201 110 258, 0-201 110 259
0-201 110 260, 0-201 110 261
0-201 110 262, 0-201 110 263
0-201 110 264, 0-201 110 265
0-201 110 266, 0-201 110 267
0-201 110 268, 0-201 110 269
0-201 110 270, 0-201 110 271
0-201 110 272, 0-201 110 273
0-201 110 274, 0-201 110 275
0-201 110 276, 0-201 110 277
0-201 110 278, 0-201 110 279
0-201 110 280, 0-201 110 281
0-201 110 282, 0-201 110 283
0-201 110 284, 0-201 110 285
0-201 110 286, 0-201 110 287
0-201 110 288, 0-201 110 289
0-201 110 290, 0-201 110 291
0-201 110 292, 0-201 110 293
0-201 110 294, 0-201 110 295
0-201 110 296, 0-201 110 297
0-201 110 298, 0-201 110 299
0-201 110 300, 0-201 110 301
0-201 110 302, 0-201 110 303
0-201 110 304, 0-201 110 305
0-201 110 306, 0-201 110 307
0-201 110 308, 0-201 110 309
0-201 110 310, 0-201 110 311
0-201 110 312, 0-201 110 313
0-201 110 314, 0-201 110 315
0-201 110 316, 0-201 110 317
0-201 110 318, 0-201 110 319
0-201 110 320, 0-201 110 321
0-201 110 322, 0-201 110 323
0-201 110 324, 0-201 110 325
0-201 110 326, 0-201 110 327
0-201 110 328, 0-201 110 329
0-201 110 330, 0-201 110 331
0-201 110 332, 0-201 110 333
0-201 110 334, 0-201 110 335
0-201 110 336, 0-201 110 337
0-201 110 338, 0-201 110 339
0-201 110 340, 0-201 110 341
0-201 110 342, 0-201 110 343
0-201 110 344, 0-201 110 345
0-201 110 346, 0-201 110 347
0-201 110 348, 0-201 110 349
0-201 110 350, 0-201 110 351
0-201 110 352, 0-201 110 353
0-201 110 354, 0-201 110 355
0-201 110 356, 0-201 110 357
0-201 110 358, 0-201 110 359
0-201 110 360, 0-201 110 361
0-201 110 362, 0-201 110 363
0-201 110 364, 0-201 110 365
0-201 110 366, 0-201 110 367
0-201 110 368, 0-201 110 369
0-201 110 370, 0-201 110 371
0-201 110 372, 0-201 110 373
0-201 110 374, 0-201 110 375
0-201 110 376, 0-201 110 377
0-201 110 378, 0-201 110 379
0-201 110 380, 0-201 110 381
0-201 110 382, 0-201 110 383
0-201 110 384, 0-201 110 385
0-201 110 386, 0-201 110 387
0-201 110 388, 0-201 110 389
0-201 110 390, 0-201 110 391
0-201 110 392, 0-201 110 393
0-201 110 394, 0-201 110 395
0-201 110 396, 0-201 110 397
0-201 110 398, 0-201 110 399
0-201 110 400, 0-201 110 401
0-201 110 402, 0-201 110 403
0-201 110 404, 0-201 110 405
0-201 110 406, 0-201 110 407
0-201 110 408, 0-201 110 409
0-201 110 410, 0-201 110 411
0-201 110 412, 0-201 110 413
0-201 110 414, 0-201 110 415
0-201 110 416, 0-201 110 417
0-201 110 418, 0-201 110 419
0-201 110 420, 0-201 110 421
0-201 110 422, 0-201 110 423
0-201 110 424, 0-201 110 425
0-201 110 426, 0-201 110 427
0-201 110 428, 0-201 110 429
0-201 110 430, 0-201 110 431
0-201 110 432, 0-201 110 433
0-201 110 434, 0-201 110 435
0-201 110 436, 0-201 110 437
0-201 110 438, 0-201 110 439
0-201 110 440, 0-201 110 441
0-201 110 442, 0-201 110 443
0-201 110 444, 0-201 110 445
0-201 110 446, 0-201 110 447
0-201 110 448, 0-201 110 449
0-201 110 450, 0-201 110 451
0-201 110 452, 0-201 110 453
0-201 110 454, 0-201 110 455
0-201 110 456, 0-201 110 457
0-201 110 458, 0-201 110 459
0-201 110 460, 0-201 110 461
0-201 110 462, 0-201 110 463
0-201 110 464, 0-201 110 465
0-201 110 466, 0-201 110 467
0-201 110 468, 0-201 110 469
0-201 110 470, 0-201 110 471
0-201 110 472, 0-201 110 473
0-201 110 474, 0-201 110 475
0-201 110 476, 0-201 110 477
0-201 110 478, 0-201 110 479
0-201 110 480, 0-201 110 481
0-201 110 482, 0-201 110 483
0-201 110 484, 0-201 110 485
0-201 110 486, 0-201 110 487
0-201 110 488, 0-201 110 489
0-201 110 490, 0-201 110 491
0-201 110 492, 0-201 110 493
0-201 110 494, 0-201 110 495
0-201 110 496, 0-201 110 497
0-201 110 498, 0-201 110 499
0-201 110 500, 0-201 110 501
0-201 110 502, 0-201 110 503
0-201 110 504, 0-201 110 505
0-201 110 506, 0-201 110 507
0-201 110 508, 0-201 110 509
0-201 110 510, 0-201 110 511
0-201 110 512, 0-201 110 513
0-201 110 514, 0-201 110 515
0-201 110 516, 0-201 110 517
0-201 110 518, 0-201 110 519
0-201 110 520, 0-201 110 521
0-201 110 522, 0-201 110 523
0-201 110 524, 0-201 110 525
0-201 110 526, 0-201 110 527
0-201 110 528, 0-201 110 529
0-201 110 530, 0-201 110 531
0-201 110 532, 0-201 110 533
0-201 110 534, 0-201 110 535
0-201 110 536, 0-201 110 537
0-201 110 538, 0-201 110 539
0-201 110 540, 0-201 110 541
0-201 110 542, 0-201 110 543
0-201 110 544, 0-201 110 545
0-201 110 546, 0-201 110 547
0-201 110 548, 0-201 110 549
0-201 110 550, 0-201 110 551
0-201 110 552, 0-201 110 553
0-201 110 554, 0-201 110 555
0-201 110 556, 0-201 110 557
0-201 110 558, 0-201 110 559
0-201 110 560, 0-201 110 561
0-201 110 562, 0-201 110 563
0-201 110 564, 0-201 110 565
0-201 110 566, 0-201 110 567
0-201 110 568, 0-201 110 569
0-201 110 570, 0-201 110 571
0-201 110 572, 0-201 110 573
0-201 110 574, 0-201 110 575
0-201 110 576, 0-201 110 577
0-201 110 578, 0-201 110 579
0-201 110 580, 0-201 110 581
0-201 110 582, 0-201 110 583
0-201 110 584, 0-201 110 585
0-201 110 586, 0-201 110 587
0-201 110 588, 0-201 110 589
0-201 110 590, 0-201 110 591
0-201 110 592, 0-201 110 593
0-201 110 594, 0-201 110 595
0-201 110 596, 0-201 110 597
0-201 110 598, 0-201 110 599
0-201 110 600, 0-201 110 601
0-201 110 602, 0-201 110 603
0-201 110 604, 0-201 110 605
0-201 110 606, 0-201 110 607
0-201 110 608, 0-201 110 609
0-201 110 610, 0-201 110 611
0-201 110 612, 0-201 110 613
0-201 110 614, 0-201 110 615
0-201 110 616, 0-201 110 617
0-201 110 618, 0-201 110 619
0-201 110 620, 0-201 110 621
0-201 110 622, 0-201 110 623
0-201 110 624, 0-201 110 625
0-201 110 626, 0-201 110 627
0-201 110 628, 0-201 110 629
0-201 110 630, 0-201 110 631
0-201 110 632, 0-201 110 633
0-201 110 634, 0-201 110 635
0-201 110 636, 0-201 110 637
0-201 110 638, 0-201 110 639
0-201 110 640, 0-201 110 641
0-201 110 642, 0-201 110 643
0-201 110 644, 0-201 110 645
0-201 110 646, 0-201 110 647
0-201 110 648, 0-201 110 649
0-201 110 650, 0-201 110 651
0-201 110 652, 0-201 110 653
0-201 110 654, 0-201 110 655
0-201 110 656, 0-201 110 657
0-201 110 658, 0-201 110 659
0-201 110 660, 0-201 110 661
0-201 110 662, 0-201 110 663
0-201 110 664, 0-201 110 665
0-201 110 666, 0-201 110 667
0-201 110 668, 0-201 110 669
0-201 110 670, 0-201 110 671
0-201 110 672, 0-201 110 673
0-201 110 674, 0-201 110 675
0-201 110 676, 0-201 110 677
0-201 110 678, 0-201 110 679
0-201 110 680, 0-201 110 681
0-201 110 682, 0-201 110 683
0-201 110 684, 0-201 110 685
0-201 110 686, 0-201 110 687
0-201 110 688, 0-201 110 689
0-201 110 690, 0-201 110 691
0-201 110 692, 0-201 110 693
0-201 110 694, 0-201 110 695
0-201 110 696, 0-201 110 697
0-201 110 698, 0-201 110 699
0-201 110 700, 0-201 110 701
0-201 110 702, 0-201 110 703
0-201 110 704, 0-201 110 705
0-201 110 706, 0-201 110 707
0-201 110 708, 0-201 110 709
0-201 110 710, 0-201 110 711
0-201 110 712, 0-201 110 713
0-201 110 714, 0-201 110 715
0-201 110 716, 0-201 110 717
0-201 110 718, 0-201 110 719
0-201 110 720, 0-201 110 721
0-201 110 722, 0-201 110 723
0-201 110 724, 0-201 110 725
0-201 110 726, 0-201 110 727
0-201 110 728, 0-201 110 729
0-201 110 730, 0-201 110 731
0-201 110 732, 0-201 110 733
0-201 110 734, 0-201 110 735
0-201 110 736, 0-201 110 737
0-201 110 738, 0-201 110 739
0-201 110 740, 0-201 110 741
0-201 110 742, 0-201 110 743
0-201 110 744, 0-201 110 745
0-201 110 746, 0-201 110 747
0-201 110 748, 0-201 110 749
0-201 110 750, 0-201 110 751
0-201 110 752, 0-201 110 753
0-201 110 754, 0-201 110 755
0-201 110 756, 0-201 110 757
0-201 110 758, 0-201 110 759
0-201 110 760, 0-201 110 761
0-201 110 762, 0-201 110 763
0-201 110 764, 0-201 110 765
0-201 110 766, 0-201 110 767
0-201 110 768, 0-201 110 769
0-201 110 770, 0-201 110 771
0-201 110 772, 0-201 110 773
0-201 110 774, 0-201 110 775
0-201 110 776, 0-201 110 777
0-201 110 778, 0-201 110 779
0-201 110 780, 0-201 110 781
0-201 110 782, 0-201 110 783
0-201 110 784, 0-201 110 785
0-201 110 786, 0-201 110 787
0-201 110 788, 0-201 110 789
0-201 110 790, 0-201 110 791
0-201 110 792, 0-201 110 793
0-201 110 794, 0-201 110 795
0-201 110 796, 0-201 110 797
0-201 110 798, 0-201 110 799
0-201 110 800, 0-201 110 801
0-201 110 802, 0-201 110 803
0-201 110 804, 0-201 110 805
0-201 110 806, 0-201 110 807
0-201 110 808, 0-201 110 809
0-201 110 810, 0-201 110 811
0-201 110 812, 0-201 110 813
0-201 110 814, 0-201 110 815
0-201 110 816, 0-201 110 817
0-201 110 818, 0-201 110 819
0-201 110 820, 0-201 110 821
0-201 110 822, 0-201 110 823
0-201 110 824, 0-201 110 825
0-201 110 826, 0-201 110 827
0-201 110 828, 0-201 110 829
0-201 110 830, 0-201 110 831
0-201 110 832, 0-201 110 833
0-201 110 834, 0-201 110 835
0-201 110 836, 0-201 110 837
0-201 110 838, 0-201 110 839
0-201 110 840, 0-201 110 841
0-201 110 842, 0-201 110 843
0-201 110 844, 0-201 110 845
0-201 110 846, 0-201 110 847
0-201 110 848, 0-201 110 849
0-201 110 850, 0-201 110 851
0-201 110 852, 0-201 110 853
0-201 110 854, 0-201 110 855
0-201 110 856, 0-201 110 857
0-201 110 858, 0-201 110 859
0-201 110 860, 0-201 110 861
0-201 110 862, 0-201 110 863
0-201 110 864, 0-201 110 865
0-201 110 866, 0-201 110 867
0-201 110 868, 0-201 110 869
0-201 110 870, 0-201 110 871
0-201 110 872, 0-201 110 873
0-201 110 874, 0-201 110 875
0-201 110 876, 0-201 110 877
0-201 110 878, 0-201 110 879
0-201 110 880, 0-201 110 881
0-201 110 882, 0-201 110 883
0-201 110 884, 0-201 110 885
0-201 110 886, 0-201 110 887
0-201 110 888, 0-201 110 889
0-201 110 890, 0-201 110 891
0-201 110 892, 0-201 11

MOBILNE Laboratorium Techniki Budowlanej s.c.

Anna Mścichowska, Adam Mścichowski
58-300 Wałbrzych, ul. Jana Kasprowicza 21 lok.2,
NIP 8862868350, Regon 020573602

AB 1054

laboratorium akredytowane

jednostka notyfikowana

NB 2189

Zleceńodawca

"ŁUKPLAST" Dylak, Rychlik

badania

Spółka Jawna
ul. Dworcowa 14 21-400 Łuków

Rodzaj badania

Badanie wstępne typu (ITT), 3 system oceny zgodności
obliczenie izolacyjności akustycznej na podstawie wartości tabelarcznych
zgodnie z normą *PN-EN 14351-1:2006:A1:2010 Załącznik B „Okna i drzwi. Norma
wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez
właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.”*

Obiekt badania

**okna i drzwi balkonowe z kształtowników PVC-U systemu IDEAL 2000
oszkłone szybami zespolonymi (IGU)
o budowie 4/16/4mm, Rw 31(-1;-4) dB**

Zakres / metody badań:

(AKREDYTOWANE /

obliczenie izolacyjności akustycznej

PN-EN 14351-1:2006+A1:2010

NOTYFIKOWANE)

okien jednoramowych z szybami
zespolonymi IGU

Załącznik B

Data badania

6 lipiec 2011

Odpowiedzialny za wykonanie badań

kierownik laboratorium Adam Mścichowski

Załączniki do badania

Rysunki, przekroje

Raport z badania wykonano w ilości 1 egzemplarza dla każdej ze stron.

1. Zakres badań

- obliczenie izolacyjności akustycznej na podstawie wartości tabelarycznych.

2. Wykorzystane normy

Norma wyrobu:

PN-EN 14351-1:2006+A1:2010

Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.

3. Metody i wyniki badań

3.1. Izolacyjność akustyczna

Obliczeń dokonano na podstawie wartości tabelarycznych zgodnie z normą PN-EN 14351-1:2006+A1:2010 Załącznik B. Określenie izolacyjności akustycznej okien jednoramowych z szybami zespolonymi IGU (szyby zespolone izolacyjne) za pomocą wartości tabelarycznych. Dane dotyczące izolacyjności akustycznej szyb Zlecniodawca otrzymał od producenta szyb zespolonych.

Dane z tablicy B1

Rw dla IGU	Rw dla okna
31 dB	33 dB

Do obliczeń z tablicy przyjęto wartość 30dB

Dane z tablicy B2

Rw + Ctr dla IGU	Rw + Ctr dla okna
27 dB	29 dB

Stała wartość C dla okna =

-1 dB

Obliczenie wartości Ctr dla okna.

Ctr = -4 dB

Wynik dla okien i drzwi typu okiennego jednoramowych:

Powierzchnia [m ²]	Rw	C	Ctr	
do ≤ 2.7	33	-1	-4	dB
od 2.7 < do ≤ 3.6	32	-1	-4	dB
od 3.6 < do ≤ 4.6	31	-1	-4	dB
powyżej 4.6 <	30	-1	-4	dB

Powyższe wyniki mają zastosowanie dla okien i drzwi typu okiennego jednoramowych stałych lub otwieranych (skrzydła zawieszone górnio, bocznie, dolnie na zawiasach, obrotowe). Uszczelki w oknach powinny być gładkie, trwale giętke, odporne na starzenie oraz łatwe do wymiany, a ponadto przynajmniej jedna uszczelka powinna być ciągła. Przepuszczalność powietrza dla okien lub drzwi balkonowych powinna być minimum w klasie 3.

UWAGA!

Obliczenia dokonano bez potwierdzenia wiarygodności danych wejściowych (raport z badania, świadectwo badania) dostarczonych przez Zlecniodawcę

Koniec raportu z badań.

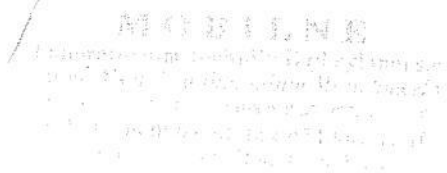
Laboratorium oświadcza, że powyższe wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu/okna. Bez pisemnej zgody laboratorium raport z badań może być powielany tylko w całości. Raport z badań nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób budowlany do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

„Zgodnie z Komunikatem ISO-ILAC-IAF (styczeń 2009)¹ dostępnym na stronie www.pca.gov.pl akredytacja laboratorium w odniesieniu do normy ISO/IEC 17025:2005 oznacza spełnienie wymagań dot. kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodnych technicznie wyników badań/wzorcowień”

¹ Zmiana wprowadzona 26.01.2009 r. w związku z nowelizacją Komunikatu ISO-ILAC-IAF.

MOBILNE LTB s.c. A. Mścichowska, A. Mścichowski

Badania autoryzował i zatwierdził
kierownik laboratorium Adam Mścichowski



MOBILNE Laboratorium Techniki Budowlanej
Raport z badań wstępnych (ITT) MLTB-493-2011-UW
Strona 1, liczba stron 4

MOBILNE Laboratorium Techniki Budowlanej s.c. Anna Mścichowska, Adam Mścichowski 58-300 Wałbrzych ul. Jana Kasprówicza 21 lok. 2, NIP 8862868350, Regon 020573662	AB 1054 laboratorium akredytowane jednostka notyfikowana NB 2189
---	---

Zlecający: **"ŁUKPLAST" Dylak, Rychlik**

badania: **Spółka Jawna**
ul. Dworcowa 14 21-400 Łuków

Rodzaj badania: **Badanie wstępne typu (ITT), 3 system oceny zgodności**
obliczenie współczynnika przenikalności cieplnej dla okien i drzwi balkonowych
zgodnie z normą PN-EN ISO 10077-1:2007
Ciepłotne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji.
Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część I. Postanowienia ogólne.

Obiekt badania:	okna i drzwi balkonowe wykonane z kształtowników PVC-U	
	system profili: IDEAL 2000	Źródło pochodzenia
	współczynnik U_f: 1,93 W/m²K	<i>Aprobata Techniczna ITB AT-15-3926/2006 pkt.3.5.5.</i> <i>Załącznik E, PN-EN ISO 10077-1:2007</i>
	współczynnik Ψ_g: 0,08 W/mK	
	szyby zespolone: 4/16/4 mm	<i>Świadectwo badań BW/1446/09</i>
	współczynnik U_g: 1,1 W/m²K	

Zakres / metody badań:

(AKREDYTOWANE / NOTYFIKOWANE)	obliczenie przenikalności cieplnej dla okien i drzwi	PN-EN ISO 10077-1:2007
----------------------------------	---	-------------------------------

Data badania: **6 lipiec 2011**

Odpowiedzialny za wykonanie badań: **kierownik laboratorium Adam Mścichowski**

Załączniki do badania: **Świadectwo badań szyb zespolonych nr: BW/1446/09**

Raport z badania wykonano w ilości 1 egzemplarza dla każdej ze stron.

1. Zakres badań

- obliczenie współczynnika przenikania ciepła U_w dla okna za pomocą normy PN-EN ISO 10077-1:2007.

2. Wykorzystane normy

Norma wyrobu:

PN-EN 14351-1:2006+A1:2010

Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.

Norma badawcza:

PN-EN ISO 10077-1:2007

Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji.

Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część I. Postanowienia ogólne.

3. Metody i wyniki badań

3.1. Przenikalność cieplna

Obliczenie współczynnika przenikania ciepła U_w dla okna (okna bez szprosów i szczelin) za pomocą normy PN-EN ISO 10077-1:2007, zgodnie z zaleceniami normy wyrobu PN-EN 14351-1:2006+A1:2010 Załącznik E:

- PN-EN 10077-1:2007 wartości tabelaryczne Tablica F.1
Zakres bezpośredniego zastosowania: wszystkie rozmiary.
Przenikalność cieplna okien zamontowanych pionowo z 30% udziałem ramy w całkowitej powierzchni okna z typowymi ramkami dystansowymi
- PN-EN 10077-1:2007 wartości tabelaryczne Tablica F.3
Zakres bezpośredniego zastosowania: wszystkie rozmiary.
Przenikalność cieplna okien zamontowanych pionowo z 30% udziałem ramy w całkowitej powierzchni okna z ramkami dystansowymi o ulepszonych właściwościach cieplnych

- PN-EN 10077-1:2007 obliczenie dla wymiaru 1,23 x 1,48m

* Zakres bezpośredniego zastosowania: powierzchnia całkowita $\leq 2.3m^2$

* Gdy wymagane jest dokładne obliczenie utraty ciepła z określonego budynku, producent powinien dostarczyć dokładne dane i prawidłowe, zbadane lub obliczone, wartości przenikalności cieplnej (wartości projektowe) dla rozpatrywanych rozmiarów/rozmiaru.

Pod warunkiem, że $U_g \leq 1,9 W/(m^2K)$, tekst powierzchnia całkowita $\leq 2.3m^2$ zastępuje się tekstem - Wszystkie rozmiary.

3.2. Materiały do badań

- rysunek w postaci pliku CAD przekroju ramy z profili PVC-U w systemie IDEAL 2000
ościeżnica: **120005** skrzydło: **120022**
- współczynnik przenikania ciepła oszklenia – dane dostarczone przez Zleceniodawcę uzyskane od producenta szyb zespolonych (obliczenia zgodnie z PN-EN 673:1999)
Świadectwo badań BW/1446/09
 $U_g \text{ (W/m}^2\text{K)} = 1,10$
- współczynnik przenikania ciepła ramy, źródło pochodzenia wyniku:
Aprobata Techniczna ITB AT-15-3926/2006 pkt.3.5.5.
 $U_f \text{ (W/m}^2\text{K)} = 1,93$
- liniowy współczynnik przenikania ciepła spowodowany połączonymi efektami cieplnymi oszklenia, ramki dystansowej i ramy – dane uzyskane z:
Załącznik E, PN-EN ISO 10077-1:2007
 $\Psi_g \text{ (W/mK)} = 0,080$ (oszklenie podwójne, szkło niepowlekane, napelnione powietrzem lub gazem)

3.3. Wyniki badań

Obliczony współczynnik ciepła U_w

- według wartości tabelarycznych Tablica F.1 wynosi =
(dotyczy okien z 30% udziałem ramy w całkowitej powierzchni okna z typowymi ramkami dystansowymi)

$$U_w \text{ (W/m}^2\text{K)} = \boxed{1,6}$$

- według wartości tabelarycznych Tablica F.3 wynosi =
(dotyczy okien z 30% udziałem ramy w całkowitej powierzchni okna z ramkami dystansowymi o ulepszonych właściwościach cieplnych)

$$U_w \text{ (W/m}^2\text{K)} = \boxed{1,5}$$

- według obliczeń:

OKNO	wysokość [m] 1,85	szerokość [m] 1,25	powierzchnia [m ²] 2,31	
SZYBA	$U_g \text{ [(W/m}^2\text{K)]}$ 1,10	$A_g \text{ [m}^2\text{]}$ 1,66	$l_g \text{ [m]}$ 5,29	$\Psi_g \text{ [(W/mK)]}$ 0,080
RAMA	$U_f \text{ [(W/m}^2\text{K)]}$ 1,93	$A_f \text{ [m}^2\text{]}$ 0,65		

$$U_w = \frac{\sum A_g U_g + \sum A_f U_f + \sum l_g \Psi_g}{\sum A_g + \sum A_f}$$

$$U_w \text{ (W/m}^2\text{K)} = \boxed{1,5}$$

Objaśnienia:

U_g - współczynnik przenikania ciepła oszklenia
 A_g - pole powierzchni oszklenia
 l_g - całkowity obwód oszklenia
 Ψ_g - liniowy współczynnik przenikania ciepła spowodowany połączonymi efektami cieplnymi oszklenia, ramki dystansowej i ramy,
 U_f - współczynnik przenikania ciepła ramy
 A_f - pole powierzchni ramy

Koniec raportu z badań.

Laboratorium oświadcza, że powyższe wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu/okna. Bez pisemnej zgody laboratorium raport z badań może być powielany tylko w całości. Raport z badań nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób budowlany do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

„Zgodnie z Komunikatem ISO-ILAC-IAF (styczeń 2009)¹ dostępnym na stronie www.pca.gov.pl akredytacja laboratorium w odniesieniu do normy ISO/IEC 17025:2005 oznacza spełnienie wymagań dot. kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodnych technicznie wyników badań/wzorcowań”

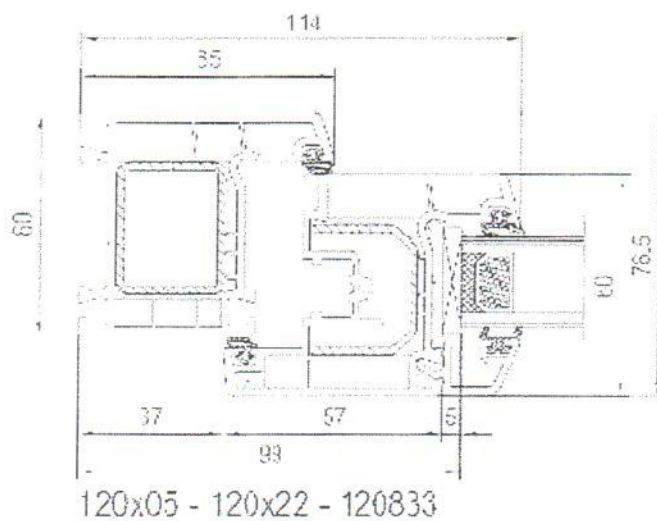
¹ Zmiana wprowadzona 26.01.2009 r. w związku z nowelizacją Komunikatu ISO-ILAC-IAF.

MOBILNE LTB s.c. A. Mścichowska, A. Mścichowski

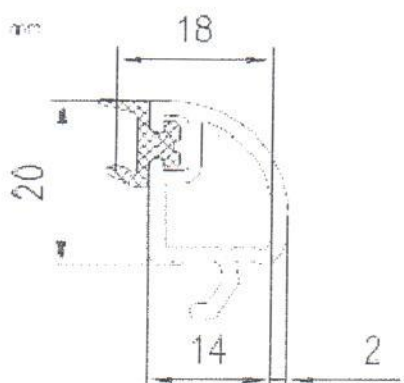
Badania autoryzował i zatwierdził
kierownik laboratorium Adam Mścichowski

MOBILNE
Laboratorium Techniki Budowlanej
ul. Kasprzowska 21 lok. 2
58-300 Wałbrzych
tel. 696 050 073, fax 74 6614140
www: <http://mobilnb.pl>, email: biuro@mobilnb.pl

Załączniki



Skrzydło 120x22
niezłazowane (nd)

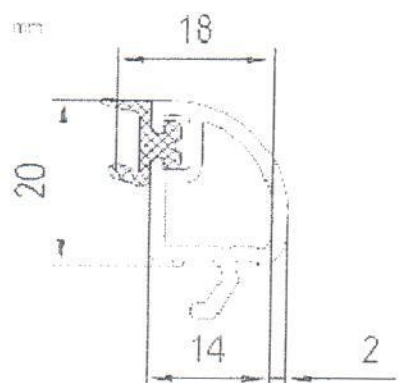
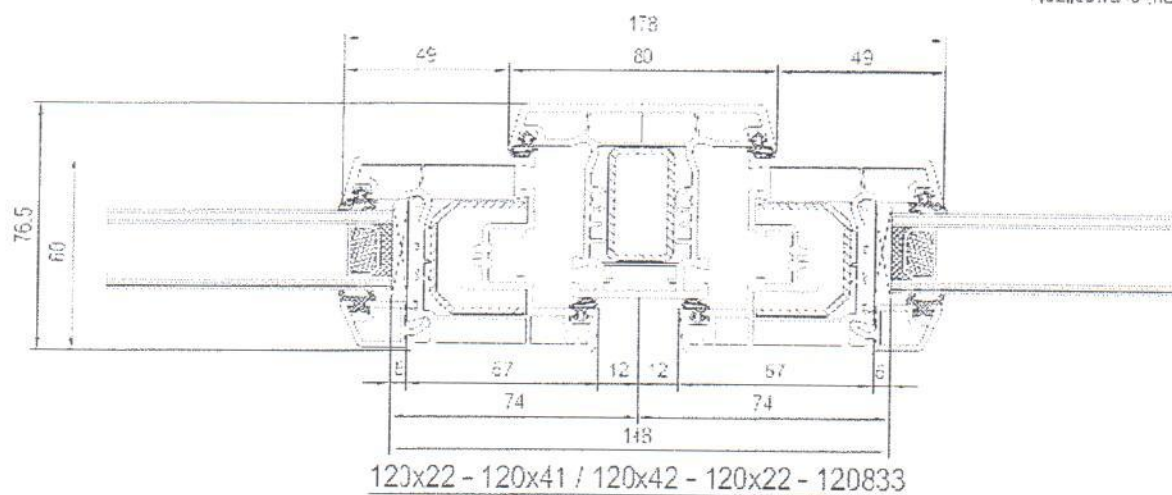


120842 czarna

ZASTOSOWANA LISTWA PRZYSZYBOWA

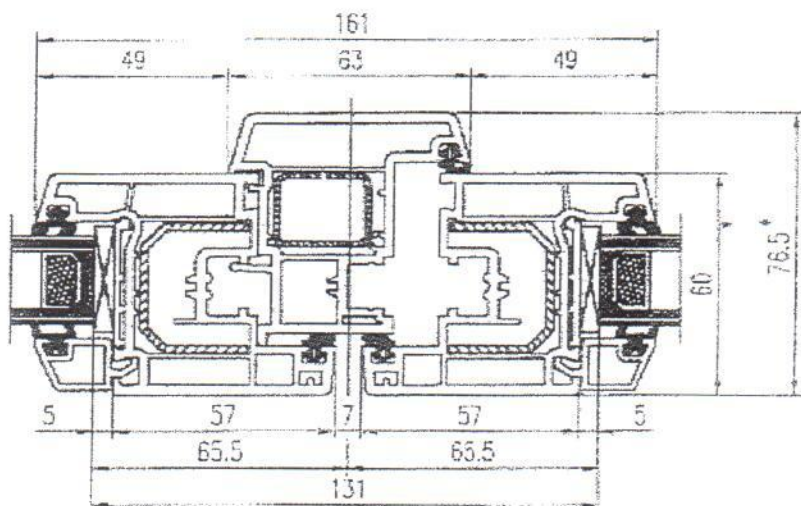
Handwritten signature and stamp.

Skrzydło 120x22
niezłocowane (nzi)



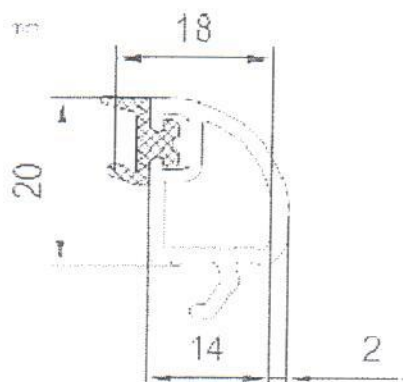
120842 czarna

ZASTOSOWANA LISTWA PRZYSZYBOWA



Skrzydło 120x22
niezłocowane (nzl)

120 022 - 120 203 / 204 - 120 022 - 120 833



120842 crama*

ZASTOSOWANA LISTWA PRZYSZYBOWA

W BADANYCH OKNACH ZASTOSOWANO SŁUPEK RUCHOMY

BEZ WZMOCNIENIA STAŁOWEGO

[Handwritten signature]

INSTYTUT SZKŁA, CERAMIKI,
MATERIAŁÓW OGNIOTRWALYCH I BUDOWLANYCH
w Warszawie

ODDZIAŁ SZKŁA W KRAKOWIE
30-702 Kraków, ul. Lipowa 3

tel. (012) 423-67-77 fax (012) 423-58-36
tel. Laboratorium Badawcze: (012) 257-12-00
www.isic.krakow.pl, e-mail: info@isic.krakow.pl

ŚWIADECTWO BADAŃ Nr **BW/1446/09**

Przedmiot badań *Szyby zespolone jednokomorowe
o budowie 4 Float/16/4 Optitherm S-3 z argonem
dostarczone przez Polskie Szyby Termoizolacyjne*

Zlecniodawca

*Polskie Szyby Termoizolacyjne Sp. z o.o.
Zakład Pracy Chronionej
07-410 Ostrołęka, ul. Bohaterów Westerpalatte 5*

Rodzaj badań *Określenie współczynnika przenikania
ciepła "U" wg norm: PN-EN 673; 1999
"Szkło w budownictwie. Określenie współczynnika
przenikania ciepła "U". Metoda obliczeniowa".*

Orzeczenie

lub wynik

*Szyby zespolone jednokomorowe
o budowie 4 Float/16/4 Optitherm S-3 z argonem,
posiadają współczynnik przenikania ciepła $U=1,1\text{W/m}^2\cdot\text{K}$
Podstawa orzeczenia: Raport z Badania Nr 116.FW.09.a.AK z 13.10.2009 r.*

Odpowiedzialny
za badanie

p.o. KIEROWNIK
Zakładu Technologii Szkła

mgr inż. Sebastian Sacha

DYREKTOR
Oddziału Szkła w Krakowie

dr inż. Paweł Pichniarczyk

Kraków, dnia

13.10.2009 r.

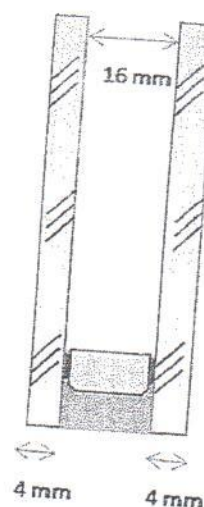
Świadectwo ważne do 13.10.2011 r.

Dyrektor



Oszacowanie wartości R_w dla szyby zespolonej

Typ szkła:	Szyba zespolona izolacyjna
Całkowita grubość szyby zespolonej:	24,00 mm
Całkowita grubość szkła 1:	Szkło Float 4 mm
Przestrzeń międzyszybowa:	16 mm, Argon (90%<)
Całkowita grubość szkła 2:	Szkło Float 4 mm
Przybliżona wartość R_w :	$R_w = 31$ dB



Uwaga:
Podana wartość R_w służy jedynie celom informacyjnym. Jest ona przybliżoną wartością dla podanej konfiguracji przeszklenia. Szacunkowe standardowe odchylenie zazwyczaj mieści się w zakresie ± 1 dB, aczkolwiek większy błąd obliczeń również może wystąpić. Powyższa konfiguracja szyby zespolonej izolacyjnej nie była poddawana testom. W celu uzyskania dokładnej wartości R_w dla danego zespolenia należy poddać je badaniom według obowiązujących standardów.
Guardian nie ponosi żadnej odpowiedzialności za niedokładności czy pominięcia wynikające z tych obliczeń oraz za wszelkie konsekwencje wynikające z ich wykorzystania. Obowiązkiem osoby opierającej się na tym dokumencie jest upewnienie się, że zamierzone zastosowanie przeszklenia jest zgodne z obowiązującym prawem, regulacjami, standardami, przepisami i innymi wymaganiami.