Laboratorium Techniki Budowlanej
Sp. z o.o.
ul.Laski 83 DĄBROWA GÓRNICZA 41-306 NB1827
NIP 629 246 59 43 www.LTB.ORG.PL LTB@LTB.ORG.PL
tel/fax 32 26 44 079 kom.: 608 50 66 35 608 50 66 32 604 97 62 07
KRS 0000447876 Sąd Rejonowy Katowice-Wschód VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego Wysokość kapitału zakładowego: 66 000 PLN
REGON 243166560 ING Bank Śląski S.A. o/Dąbrowa Górnicza nr 17 1050 1360 1000 0023 6773 9022 Kapitał zakładowy opłacony w całości

AB 661

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 473/B-2014/2

Badanie okien i drzwi balkonowych
na zgodność z normą PN-EN 14351-1+A1
„Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne - Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności".

Wstępne badanie typu (ITT).

Zleceniodawca: **aluplast®** Sp. z o.o.
ul. Gołężycka 25A
61-357 Poznań

Podstawa formalna badań: zlecenie z dnia 16 lipca 2014.

Autoryzujący:

Data sporządzenia sprawozdania: 05 sierpień 2014.

3. Zakres wykonanych badań.

Próbka nr 1, drzwi balkonowe:

a. przepuszczalność powietrza według PN-EN 1026:2001, ciśnienie dodatnie,
b. przepuszczalność powietrza według PN-EN 1026:2001, ciśnienie ujemne,
c. wodoszczelność według PN-EN 1027:2001, metoda A,

Próbka nr 2, okno:

a. przepuszczalność powietrza według PN-EN 1026:2001, ciśnienie dodatnie,
b. przepuszczalność powietrza według PN-EN 1026:2001, ciśnienie ujemne,
c. wodoszczelność według PN-EN 1027:2001, metoda A,
d. odporność na obciążenie wiatrem według PN-EN 12211:2001, ciśnienie dodatnie,
e. odporność na obciążenie wiatrem według PN-EN 12211:2001, ciśnienie ujemne,
f. odporność na obciążenie wiatrem według PN-EN 12211:2001, powtarzalna próba ciśnieniowa,
g. przepuszczalność powietrza według PN-EN 1026:2001, ciśnienie dodatnie, po badaniu odporności na obciążenie wiatrem,
h. przepuszczalność powietrza według PN-EN 1026:2001, ciśnienie ujemne, po badaniu odporności na obciążenie wiatrem,
i. odporność na obciążenie wiatrem według PN-EN 12211:2001, badanie bezpieczeństwa,
j. nośność urządzeń zabezpieczających.

Badania próbki nr 2 (od punktu a. do j.) wykonał Pan Andrzej Śnieżek.

Próbka nr 3, drzwi balkonowe:

a. przepuszczalność powietrza według PN-EN 1026:2001, ciśnienie dodatnie,
b. przepuszczalność powietrza według PN-EN 1026:2001, ciśnienie ujemne,
c. wodoszczelność według PN-EN 1027:2001, metoda A,
d. odporność na obciążenie wiatrem według PN-EN 12211:2001, ciśnienie dodatnie,
e. odporność na obciążenie wiatrem według PN-EN 12211:2001, ciśnienie ujemne,
f. odporność na obciążenie wiatrem według PN-EN 12211:2001, powtarzalna próba ciśnieniowa,
g. przepuszczalność powietrza według PN-EN 1026:2001, ciśnienie dodatnie, po badaniu odporności na obciążenie wiatrem,
h. przepuszczalność powietrza według PN-EN 1026:2001, ciśnienie ujemne, po badaniu odporności na obciążenie wiatrem,
i. odporność na obciążenie wiatrem według PN-EN 12211:2001, badanie bezpieczeństwa.

Badania próbki nr 3 (od punktu a. do i.) wykonał Pan Tadeusz Pawlik.

Próbka nr 4, okno:

a. przepuszczalność powietrza według PN-EN 1026:2001, ciśnienie dodatnie,
b. przepuszczalność powietrza według PN-EN 1026:2001, ciśnienie ujemne,
c. wodoszczelność według PN-EN 1027:2001, metoda A,
d. odporność na obciążenie wiatrem według PN-EN 12211:2001, ciśnienie dodatnie,
e. odporność na obciążenie wiatrem według PN-EN 12211:2001, ciśnienie ujemne,
f. odporność na obciążenie wiatrem według PN-EN 12211:2001, powtarzalna próba ciśnieniowa,
g. przepuszczalność powietrza według PN-EN 1026:2001, ciśnienie dodatnie, po badaniu odporności na obciążenie wiatrem,

h. przepuszczalność powietrza według PN-EN 1026:2001, ciśnienie ujemne, po badaniu odporności na obciążenie wiatrem,
i. odporność na obciążenie wiatrem według PN-EN 12211:2001, badanie bezpieczeństwa,
j. nośność urządzeń zabezpieczających.

Badania próbki nr 4 (od punktu a. do j.) wykonał Pan Tadeusz Pawlik.

4. Urządzenia pomiarowe

Pomiary przeprowadzono przy użyciu szafy pomiarowej firmy „Schulten". Sposób mocowania próbki w komorze powietrzno – deszczowej przedstawiono na str. 7/28 niniejszego sprawozdania.
Przedmiotem badań są okna i drzwi balkonowe dostarczone przez zleceniodawcę wykonane z profili z twardego PVC, wchodzących w skład systemu IDEAL 7000.

4.1. Materiały składowe próbki nr 1.

Nazwa systemu, stosowana przez dawcę systemu: IDEAL 7000			
L.p.	Nazwa elementu	Oznaczenie wg dokumentacji	Oznaczenie na elemencie wyrobu
1.	Ościeżnica	170302	AP 170X02 12/408 18:41 5 0301 3 EN 12608 B I M PVC
2.	Skrzydło	170320	nie oznaczony
3.	Wzmocnienie ościeżnicy	229030 s=2,0	niedostępne
4.	Wzmocnienie skrzydła	259025 s=1,5	niedostępne
5.	Listwa przyszybowa	120636	nie oznaczony
6.	Uszczelka przyszybowa	Brak danych	nie oznaczony
7.	Uszczelka przylgowa	Brak danych	nie oznaczony
8.	Szyby zespolone	4/12/4/12/4	o grubości 36 mm, produkcji firmy EFFECTOR", oznaczone znakiem „B", „CE" i napisem: „50610 63363 P.92 1792 EFFECT GLASS S.A 07.07.2014 U(PN-EN673)=0,70 EFFECTOR 4LE/12/4/12/4LE+A".

4.2. Opis próbki nr 1.

Drzwi balkonowe jednorzędowe, jednoskrzydłowe lewe. Skrzydło okute obwiedniowo z funkcją rozwieraną i uchylną. Okno wykonane z twardego PVC profile w klasie EU - B wg PN-EN 12608:2004.

a. Główne wymiary:
   Szerokość: 1000 mm, wysokość: 2000 mm.
   Powierzchnia 2,00 m^2.
   Przekrój złożenia ościeżnica/skrzydło podano na stronie 12/28 niniejszego sprawozdania.
b. Długość linii stykowej: 5,66 m.
c. Ramy ościeżnicy i skrzydeł zostały połączone w narożach poprzez zgrzanie profili uciętych pod kątem 45°.

d. Uszczelka przylgowa wewnętrzna i zewnętrzna ciągła.
e. Otwory odwadniające wlotowe w ościeżnicy podłużne o rozmiarach 26mm/Ø5/2szt. w odstępie 55 mm od wewnętrznych krańców wrębu ościeżnicy; otwory wylotowe podłużne o rozmiarach 30mm/Ø5/2szt. o osiach przesuniętych o 120 mm względem osi otworów wlotowych.
f. Okucia firmy „WINKHAUS". Rozmieszczenie elementów okucia podaje szkic na str. 8/28.

4.3. Materiały składowe próbki nr 2.

Nazwa systemu, stosowana przez dawcę systemu: IDEAL 7000			
L.p.	Nazwa elementu	Oznaczenie wg dokumentacji	Oznaczenie na elemencie wyrobu
1.	Ościeżnica	170302	AP 170X02 12/408 18:41 5 0301 3 EN 12608 B I M PVC
2.	Skrzydło	170320	nie oznaczony
3.	Słupek	170341	AP 170X41 16 14 06 03:48 10 0301 3 EN 12608 B I M
4.	Wzmocnienie ościeżnicy	229030 s=2,0	niedostępne
5.	Wzmocnienie skrzydła	259025 s=1,5	niedostępne
6.	Wzmocnienie słupka	299922 s=2,5	niedostępne
7.	Listwa przyszybowa	120636	nie oznaczony
8.	Uszczelka przyszybowa	Brak danych	nie oznaczony
9.	Uszczelka przylgowa	Brak danych	nie oznaczony
10.	Szyby zespolone	4/12/4/12/4	o grubości 36 mm, produkcji firmy EFFECTOR", oznaczone znakiem „B", „CE" i napisem: „50610 4/63348 848x1492 EFFECT GLASS S.A 07.07.2014 U(PN-EN673)=0,70 EFFECTOR 4LE/12/4/12/4LE+A".

4.4. Opis próbki nr 2.

Okno jednorzędowe, czterokwaterowe, z słupkami stałymi. Wszystkie skrzydła okute obwiedniowo z funkcją rozwieraną i uchylną. Okno wykonane z twardego PVC profile w klasie EU - B wg PN-EN 12608:2004.
Główne wymiary:

Szerokość: 4000 mm, wysokość: 1700 mm.
Powierzchnia 6,80 m^2.
Przekrój złożenia ościeżnica/skrzydło podano na stronie 12/28, przekrój złożenia skrzydło/słupek – na stronie 14/28, niniejszego sprawozdania.

a. Długość linii stykowej: 20,60 m.
b. Ramy ościeżnicy i skrzydła zostały połączone poprzez zgrzanie profili uciętych pod kątem 45°.
c. Uszczelka przylgowa wewnętrzna i zewnętrzna ciągła.

d. Otwory odwadniające wlotowe w ościeżnicy podłużne o rozmiarach 25-26mm/Ø5/8szt. w odstępie 60 mm od wewnętrznych krańców wrębu ościeżnicy; otwory wylotowe podłużne o rozmiarach 30mm/Ø4,5/7szt. o osiach przesuniętych o 95 mm względem osi otworów wlotowych.
e. Okucia firmy „WINKHAUS". Rozmieszczenie elementów okucia podaje szkic na str. 9/28.

4.5. Materiały składowe próbki nr 3.

Nazwa systemu, stosowana przez dawcę systemu: IDEAL 7000			
L.p.	Nazwa elementu	Oznaczenie wg dokumentacji	Oznaczenie na elemencie wyrobu
1.	Ościeżnica	170302	AP 170X02 12 14 08 18:40 06 0301 3 EN 12608 B I M PVC
2.	Skrzydło	170320	nie oznaczony
3.	Słupek ruchomy	170364	nie oznaczony
4.	Wzmocnienie ościeżnicy	229030 s=2,0	niedostępne
5.	Wzmocnienie skrzydła	259025 s=1,5	niedostępne
6.	Wzmocnienie słupka ruchomego	289066 s=2,0	niedostępne
7.	Listwa przyszybowa	120636	nie oznaczony
8.	Uszczelka przyszybowa	Brak danych	nie oznaczony
9.	Uszczelka przylgowa	Brak danych	nie oznaczony
10.	Szyby zespolone	4/12/4/12/4	o grubości 36 mm, produkcji firmy EFFECTOR", oznaczone znakiem „B", „CE" i napisem: „5061 02/63 358 820x2142 EFFECT GLASS S.A 07.07.2014 U(PN-EN673)=0,70 EFFECTOR 4LE/12/4/12/4LE+A".

4.6. Opis próbki nr 3.

Drzwi balkonowe jednorzędowe, dwuskrzydłowe ze skrzydłem ruchomym . Skrzydło prawe czynne, okute obwiedniowo z funkcją rozwieraną i uchylną; skrzydło lewe bierne z funkcją rozwieraną. Okno wykonane z twardego PVC profile w klasie EU - B wg PN-EN 12608:2004.

a. Główne wymiary:
   Szerokość: 1980 mm, wysokość: 2350 mm.
   Powierzchnia 4,65 m^2.
   Przekrój złożenia ościeżnica/skrzydło podano na stronie 12/28, przekrój złożenia skrzydło/słupek ruchomy – na stronie 13/28, niniejszego sprawozdania.
b. Długość linii stykowej: 10,57 m.
c. Ramy ościeżnicy i skrzydeł zostały połączone poprzez zgrzanie profili uciętych pod kątem 45°.
d. Uszczelka przylgowa wewnętrzna i zewnętrzna ciągła.
e. Otwory odwadniające wlotowe w ościeżnicy podłużne o rozmiarach 24mm/Ø5/4szt. w odstępie 50 mm od wewnętrznych krańców wrębu ościeżnicy; otwory wylotowe

podłużne o rozmiarach 27-30mm/Ø5-6/4szt. o osiach przesuniętych o 120 mm względem osi otworów wlotowych.

f. Okucia firmy „WINKHAUS". Rozmieszczenie elementów okucia podaje szkic na str. 10/28.

4.7. Materiały składowe próbki nr 4.

Nazwa systemu, stosowana przez dawcę systemu: IDEAL 7000			
L.p.	Nazwa elementu	Oznaczenie wg dokumentacji	Oznaczenie na elemencie wyrobu
1.	Ościeżnica	170302	AP 170X02 12 14 08 18:38 06 0301 EN 12608 B I M PVC
2.	Skrzydło	170320	nie oznaczony
3.	Słupek	170341	nie oznaczony
4.	Ślemię	170344	nie oznaczony
5.	Wzmocnienie ościeżnicy	229030 s=2,0	niedostępne
6.	Wzmocnienie skrzydła	259025 s=1,5	niedostępne
7.	Wzmocnienie słupka	299922 s=2,5	niedostępne
8.	Wzmocnienie ślemienia	249035 s=2,0	
9.	Listwa przyszybowa	120636	nie oznaczony
10.	Uszczelka przyszybowa	Brak danych	nie oznaczony
11.	Uszczelka przylgowa	Brak danych	nie oznaczony
12.	Szyby zespolone	4/12/4/12/4	o grubości 36 mm, produkcji firmy EFFECTOR", oznaczone znakiem „B", „CE" i napisem: „50610 5/63355 1070x643 EFFECT GLASS S.A 07.07.2014 U(PN-EN673)=0,70 EFFECTOR 4LE/12/4/12/4LE+A".

4.8. Opis próbki nr 4.

Okno trójrzędowe, siedmiokwaterowe, z słupkami stałymi i ślemieniami. Wszystkie skrzydła okute obwiedniowo z funkcją rozwieraną i uchylną. Okno wykonane z twardego PVC profile w klasie EU - B wg PN-EN 12608:2004.

Główne wymiary:

Szerokość: 2500 mm, wysokość: 2500 mm.

Powierzchnia 6,25 m^2.

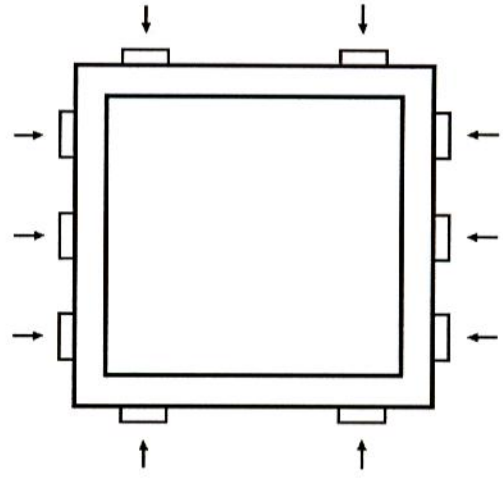
Przekrój złożenia ościeżnica/skrzydło podano na stronie 12/28, przekrój złożenia skrzydło/słupek – na stronie 14/28, przekrój złożenia skrzydło/ślemię – na stronie 15/28 niniejszego sprawozdania.

a. Długość linii stykowej: 25,12 m.
b. Ramy ościeżnicy i skrzydła zostały połączone poprzez zgrzanie profili uciętych pod kątem 45°.
c. Uszczelka przylgowa wewnętrzna i zewnętrzna ciągła.
d. Otwory odwadniające wlotowe w ościeżnicy podłużne o rozmiarach 25mm/Ø5/4szt. w odstępie 50 mm od wewnętrznych krańców wrębu ościeżnicy; otwory wylotowe

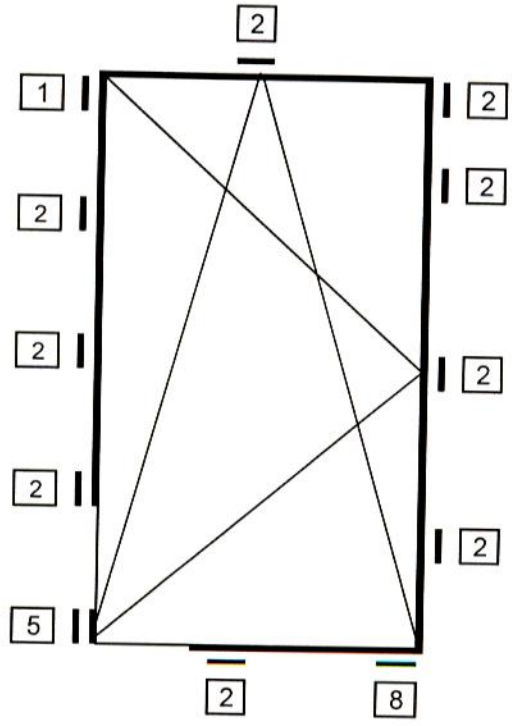
podłużne o rozmiarach 30mm/Ø4,5/7szt. o osiach przesuniętych o 105 mm względem osi otworów wlotowych. Otwory odwadniające ślemię wlotowe okrągłe o rozmiarach Ø6/30szt. (5x3szt.), wylotowe okrągłe o rozmiarach Ø6/15szt.

e. Okucia firmy „WINKHAUS". Rozmieszczenie elementów okucia podaje szkic na str. 11/28.

Mocowanie próbki w komorze powietrzno – deszczowej
Odległość między dociskami maksimum 700 mm

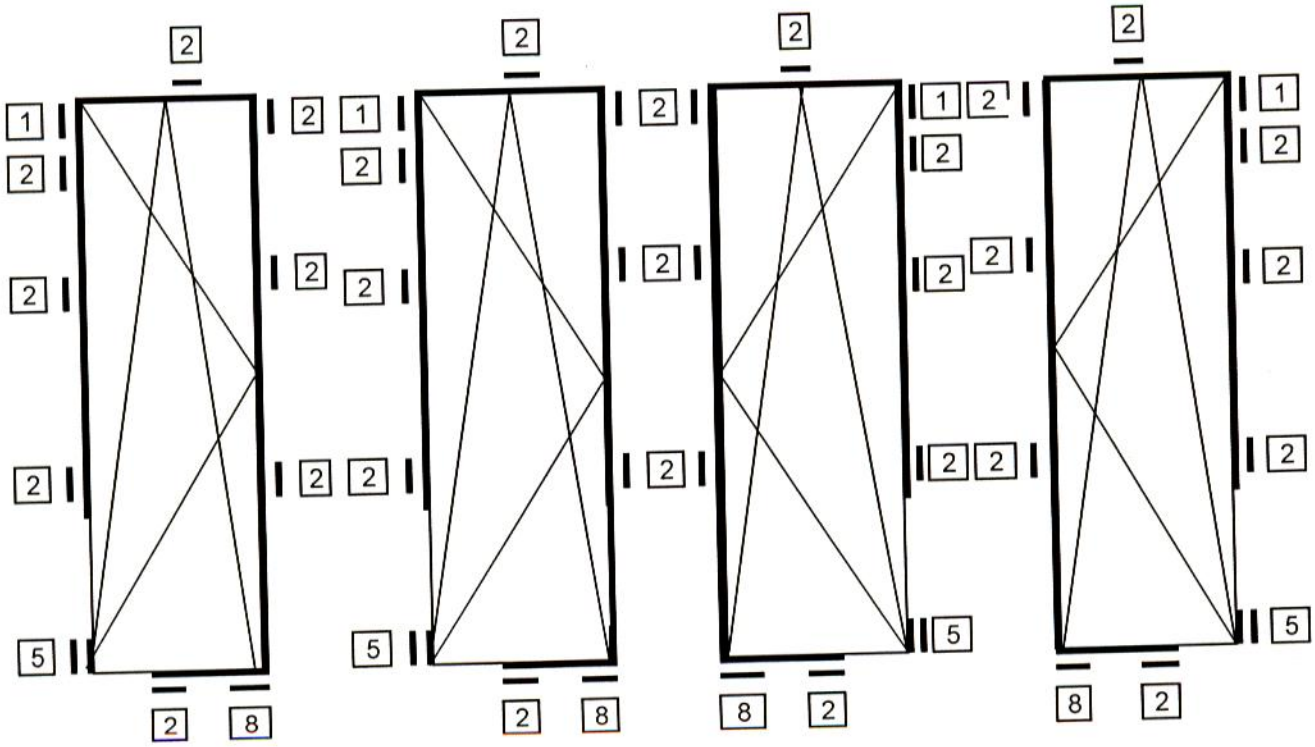


Rozmieszczenie elementów okucia. Próbka nr 1.



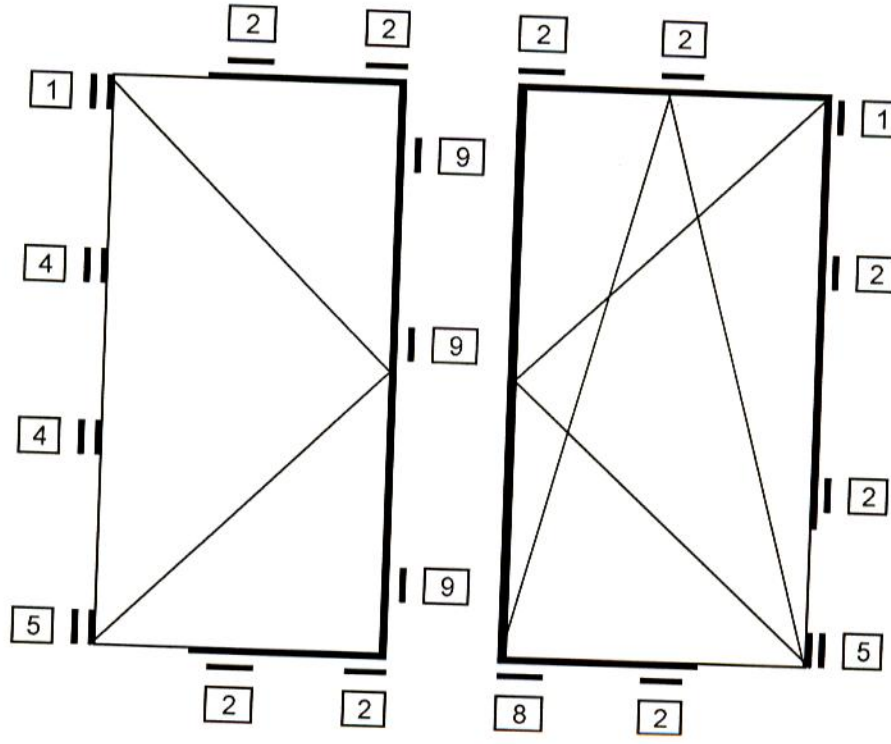
1. Zawias.
2. Zaczep obwodowy.
3. Zaczep narożnika przeciwwyważeniowego.
4. Docisk.
5. Zawias dolny.
6. Zaczep uchyłu skrzydła.
7. Zaczep zasuwnicy ruchomego słupka.
8. Zaczep uchyłu skrzydła przeciwwyważeniowy.
9. Zaczep przeciwwyważeniowy.
10. Zaczep mikrouchyłu.
11. Zaczep blokady błędnego położenia klamki.

Rozmieszczenie elementów okucia. Próbka nr 2.



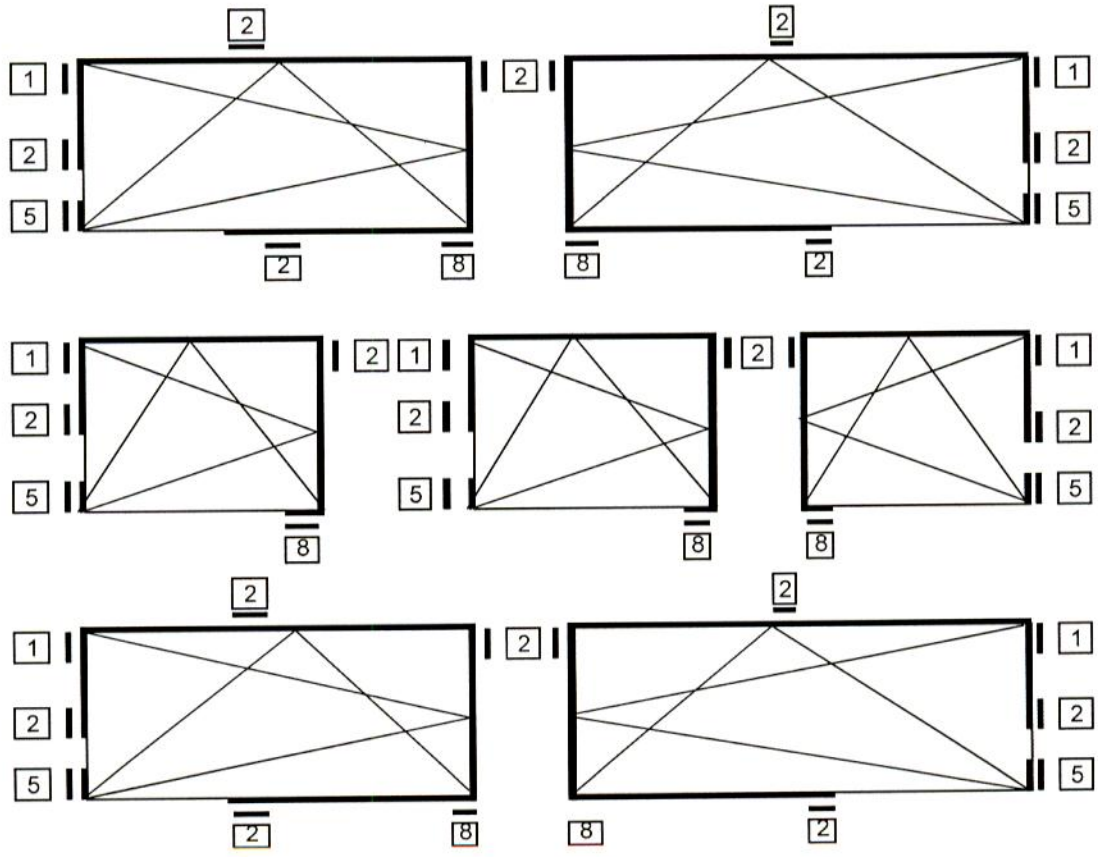
1. Zawias.
2. Zaczep obwodowy.
3. Zaczep narożnika przeciwwyważeniowego.
4. Docisk.
5. Zawias dolny.
6. Zaczep uchyłu skrzydła.
7. Zaczep zasuwnicy ruchomego słupka.
8. Zaczep uchyłu skrzydła przeciwwyważeniowy.
9. Zaczep przeciwwyważeniowy.
10. Zaczep mikrouchyłu.
11. Zaczep blokady błędnego położenia klamki.

Rozmieszczenie elementów okucia. Próbka nr 3.



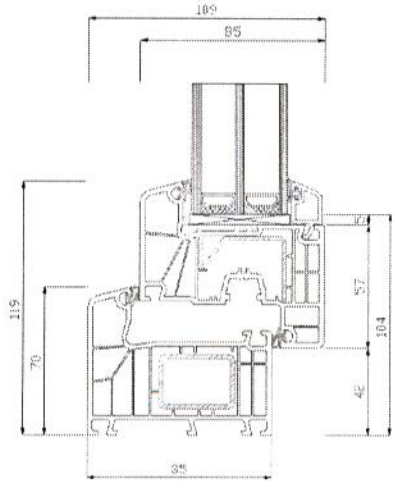
1. Zawias.
2. Zaczep obwodowy.
3. Zaczep narożnika przeciwwyważeniowego.
4. Docisk.
5. Zawias dolny.
6. Zaczep uchyłu skrzydła.
7. Zaczep zasuwnicy ruchomego słupka.
8. Zaczep uchyłu skrzydła przeciwwyważeniowy.
9. Zaczep przeciwwyważeniowy.
10. Zaczep mikrouchyłu.
11. Zaczep blokady błędnego położenia klamki.

Rozmieszczenie elementów okucia. Próbka nr 4.

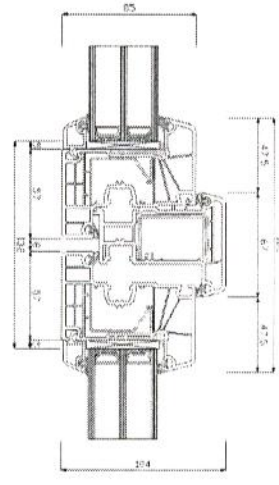


1. Zawias.
2. Zaczep obwodowy.
3. Zaczep narożnika przeciwwyważeniowego.
4. Docisk.
5. Zawias dolny.
6. Zaczep uchyłu skrzydła.
7. Zaczep zasuwnicy ruchomego słupka.
8. Zaczep uchyłu skrzydła przeciwwyważeniowy.
9. Zaczep przeciwwyważeniowy.
10. Zaczep mikrouchyłu.
11. Zaczep blokady błędnego położenia klamki.

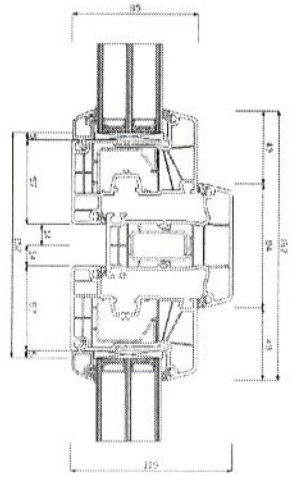
Przekrój złożenia ościeżnica/skrzydło	System profili: IDEAL 7000



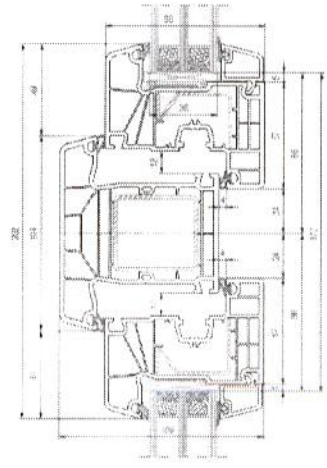
Przekrój złożenia ościeżnica/słupek ruchomy	System profili: IDEAL 7000



Przekrój złożenia skrzydło/słupek stały	System profili: IDEAL 7000



Przekrój złożenia skrzydło/ślemię	System profili: IDEAL 7000



5. Wyniki badań

5.1. Próbka nr 1, drzwi balkonowe.

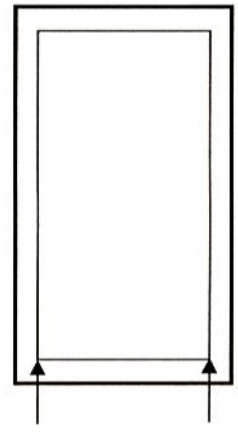
Próbka nr 1				
Wodoszczelność, metoda badania wg PN-EN 1027:2001				
Metoda natryskiwania	Ilość dysz	Średnia ilość natrysku na każdą dyszę	Ciśnienie próbne zamierzone	Czas przeniknięcia wody przy ciśnieniu
A	3	2l/min	1200 Pa	1 min 450 Pa

Metoda badania: 1A	Powierzchnia 2,00 m^2		Stanowisko 003/105
Temperatura powietrza Temperatura wody	27 ^{0}C 25 ^{0}C	Wilgotność względna 62 %	Ciśnienie atmosferyczne 98 [kPa]
Urządzenia wentylacyjne: **brak**, ~~zaklejone~~, ~~wycięta uszczelka~~			

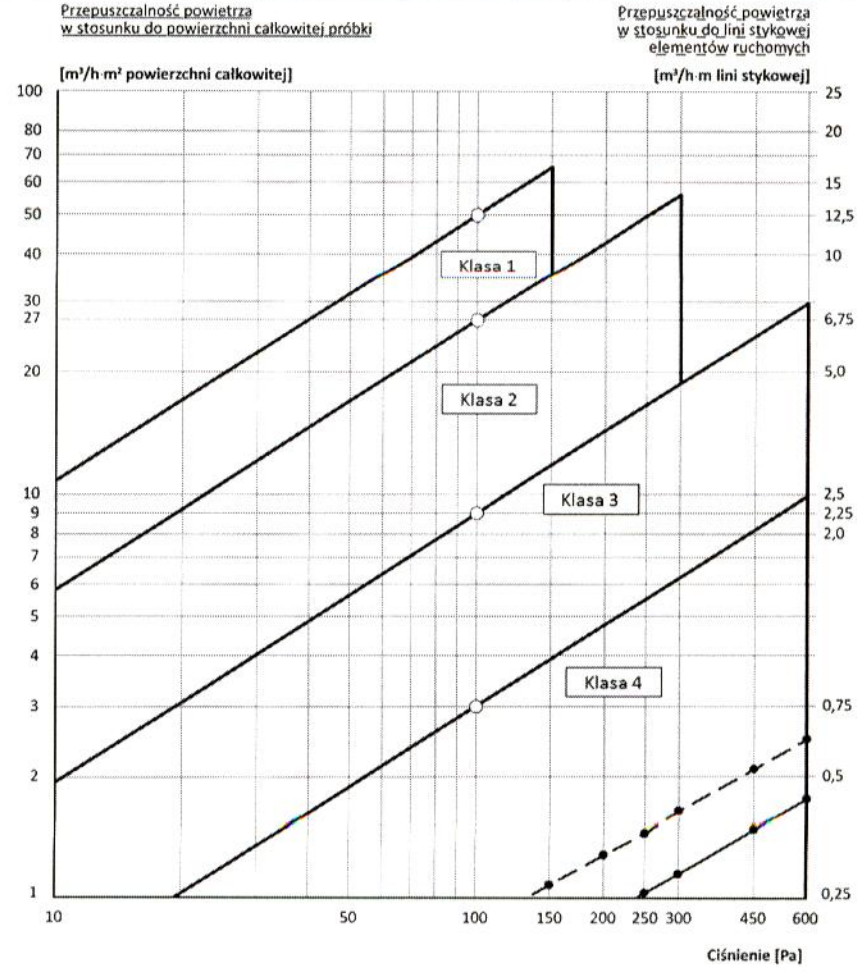
Kondycjonowanie **V**	Otwarcie i zamknięcie skrzydeł **V**	Impuls ciśnienia próbnego 1320 [Pa]	**V**

Ciśnienie próbne P [Pa]	Czas natryski-wania [min]	Wynik, czas przeniknięcia [min]
0	15	brak przeniku
50	5	brak przeniku
100	5	brak przeniku
150	5	brak przeniku
200	5	brak przeniku
250	5	brak przeniku
300	5	brak przeniku
450	5	1 min
600	5	
750	5	
900	5	
1050	5	
1200	5	
1350	5	
1500	5	
1650	5	
1800	5	
1950	5	

Szkic miejsc przenikania wody

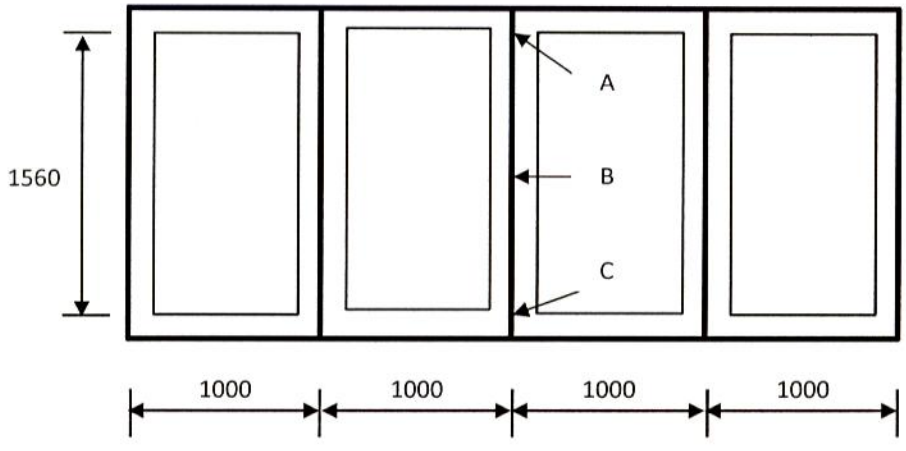


Próbka nr 1							
Przepuszczalność powietrza, metoda badania wg PN-EN 1026							
Właściwość wielkość miara	Przepuszczalność w warunkach normalnych			Przepuszczalność przeliczona			
Ciśnienie próbne	Przy ciśnieniu próbnym dodatnim	Przy ciśnieniu próbnym ujemnym	Średnia	Na 1 m^2 powierzchni	Na 1 m linii stykowej	Na 1 m^2 powierzchni przy ciśnieniu 100 Pa Q_{100}	Na 1 m linii stykowej przy ciśnieniu 100 Pa Q_{100}
[Pa]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/(h·m^2)]	[m^3/(h·m)]	[m^3/(h·m^2)]	[m^3/(h·m)]
50	0,77	0,79	0,78	0,39	0,14	0,62	0,22
100	1,20	1,21	1,21	0,60	0,21	0,60	0,21
150	1,52	1,52	1,52	0,76	0,27	0,58	0,20
200	1,80	1,78	1,79	0,90	0,32	0,56	0,20
250	2,08	2,04	2,06	1,03	0,36	0,56	0,20
300	2,34	2,27	2,31	1,15	0,41	0,55	0,20
450	2,94	2,94	2,94	1,47	0,52	0,54	0,19
600	3,56	3,47	3,52	1,76	0,62	0,53	0,19



5.2. Próbka nr 2, okno

Próbka nr 2						
Odporność na obciążenie wiatrem. Norma badawcza PN-EN 12211						
Właściwość, wielkość, miara	Ugięcie czołowe względne słupka					
	Słupek		Ciśnienie „+"		Ciśnienie „-"	
Ciśnienie próbne P1 1200 Pa	A,B,C D,E,F		1/433 -		1/388 -	
Ciśnienie próbne P2 600 Pa	Powtarzalna próba ciśnieniowa			Brak uszkodzeń		
Ciśnienie próbne P3 1800 Pa	Badanie bezpieczeństwa			Brak uszkodzeń		
Przemieszczenie czołowe	A	B	C	D	E	F
dodatnie	0,39	4,79	1,99	-	-	-
ujemne	0,36	5,20	1,99	-	-	-
Przyrost przepuszczalności powietrza po powtarzalnej próbie ciśnieniowej	Maksymalna przepuszczalność przed obciążeniem		Maksymalna przepuszczalność po obciążeniu	Przyrost przepuszczalności		
				zmierzony	dopuszczony w klasie 4	
	1,57 $m^3/h \cdot m^2$		1,70 $m^3/h \cdot m^2$	0,13 $m^3/h \cdot m^2$	0,6 $m^3/h \cdot m^2$	
Odporność na obciążenie wiatrem – ciśnienie próbne dla klasy 3 wynosi **1200 Pa.** Ugięcie ramy dla klasy C wynosi **<1/300**						

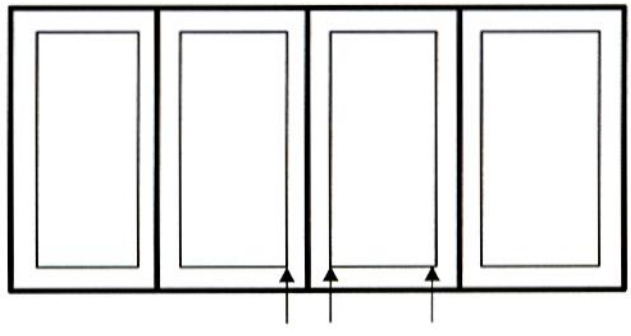


Próbka nr 2				
Wodoszczelność, metoda badania wg PN-EN 1027:2001				
Metoda natryskiwania	Ilość dysz	Średnia ilość natrysku na każdą dyszę	Ciśnienie próbne zamierzone	Czas przeniknięcia wody przy ciśnieniu
A	10	2l/min	1200 Pa	2 min 250 Pa

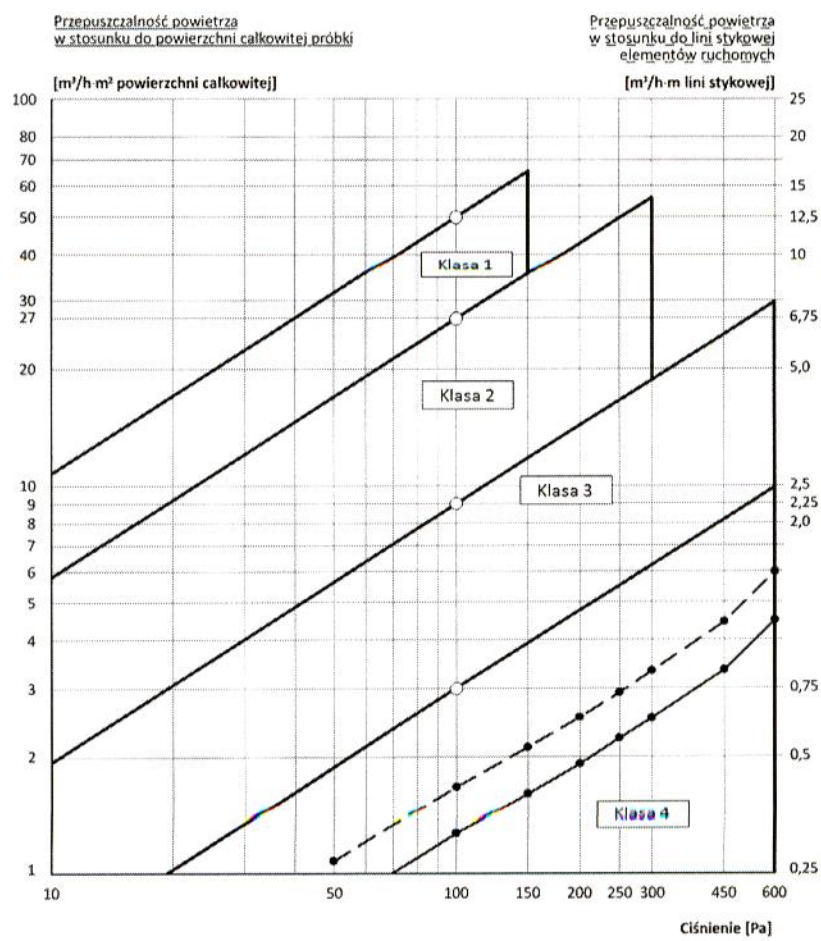
Metoda badania: 1A	Powierzchnia 6,80 m^2		Stanowisko 109/107
Temperatura powietrza 28 ^{0}C Temperatura wody 25 ^{0}C	Wilgotność względna 49 %		Ciśnienie atmosferyczne 98 [kPa]
Urządzenia wentylacyjne: **brak**, ~~zaklejone~~, ~~wycięta uszczelka~~			
Kondycjonowanie **V**	Otwarcie i zamknięcie skrzydeł **V**	Impuls ciśnienia próbnego 1320 [Pa]	**V**

Ciśnienie próbne P [Pa]	Czas natryskiwania [min]	Wynik, czas przeniknięcia [min]
0	15	brak przeniku
50	5	brak przeniku
100	5	brak przeniku
150	5	brak przeniku
200	5	brak przeniku
250	5	2 min
300	5	
450	5	
600	5	
750	5	
900	5	
1050	5	
1200	5	
1350	5	
1500	5	
1650	5	

Szkic miejsc przenikania wody

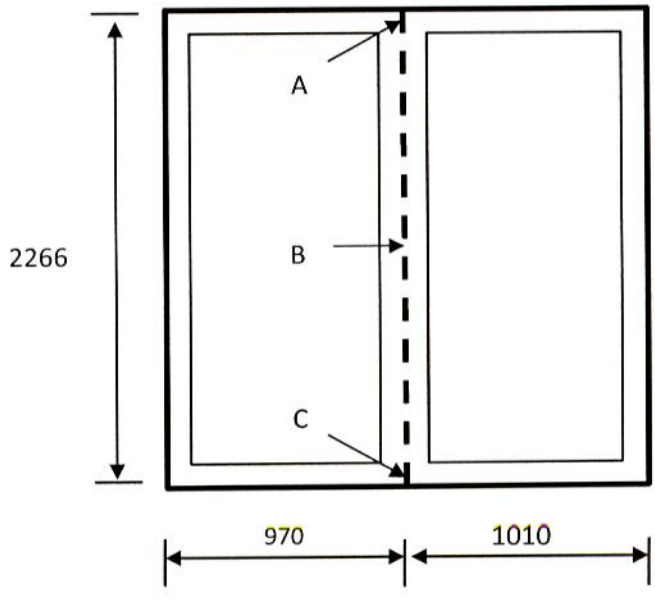


Próbka nr 2							
Przepuszczalność powietrza, metoda badania wg PN-EN 1026							
Właściwość wielkość miara	Przepuszczalność w warunkach normalnych			Przepuszczalność przeliczona			
Ciśnienie próbne	Przy ciśnieniu próbnym dodatnim	Przy ciśnieniu próbnym ujemnym	Średnia	Na 1 m^2 powierzchni	Na 1 m linii stykowej	Na 1 m^2 powierzchni przy ciśnieniu 100 Pa Q_{100}	Na 1 m linii stykowej przy ciśnieniu 100 Pa Q_{100}
[Pa]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/(h·m^2)]	[m^3/(h·m)]	[m^3/(h·m^2)]	[m^3/(h·m)]
50	5,70	5,37	5,54	0,81	0,27	1,29	0,43
100	9,07	8,26	8,67	1,27	0,42	1,27	0,42
150	11,82	10,03	10,93	1,61	0,53	1,23	0,40
200	14,56	11,51	13,04	1,92	0,63	1,21	0,40
250	17,31	12,96	15,14	2,23	0,73	1,21	0,40
300	20,00	14,12	17,06	2,51	0,83	1,21	0,40
450	29,42	16,18	22,80	3,35	1,11	1,23	0,41
600	43,29	17,93	30,61	4,50	1,49	1,36	0,45



5.3. Próbka nr 3, drzwi balkonowe.

Próbka nr 3						
Odporność na obciążenie wiatrem. Norma badawcza PN-EN 12211						
Właściwość, wielkość, miara	Ugięcie czołowe względne słupka					
	Słupek		Ciśnienie „+"		Ciśnienie „-"	
Ciśnienie próbne P1 800 Pa	A,B,C D,E,F		1/335 -		1/313 -	
Ciśnienie próbne P2 400 Pa	Powtarzalna próba ciśnieniowa			Brak uszkodzeń		
Ciśnienie próbne P3 1200 Pa	Badanie bezpieczeństwa			Brak uszkodzeń		
Przemieszczenie czołowe	A	B	C	D	E	F
dodatnie	2,27	9,06	3,33	-	-	-
ujemne	1,55	9,18	2,32	-	-	-
Przyrost przepuszczalności powietrza po powtarzalnej próbie ciśnieniowej	Maksymalna przepuszczalność przed obciążeniem		Maksymalna przepuszczalność po obciążeniu	Przyrost przepuszczalności		
				zmierzony	dopuszczony w klasie 4	
	0,83 $m^3/h \cdot m^2$		0,84 $m^3/h \cdot m^2$	0,01 $m^3/h \cdot m^2$	0,6 $m^3/h \cdot m^2$	
Odporność na obciążenie wiatrem – ciśnienie próbne dla klasy 2 wynosi **800 Pa.** Ugięcie ramy dla klasy C wynosi **<1/300**						



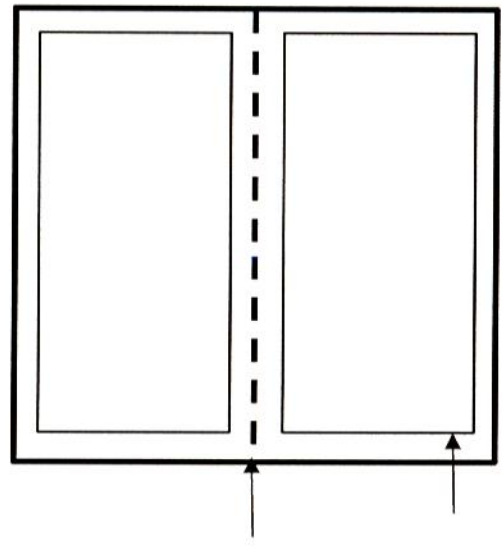
Próbka nr 3				
Wodoszczelność, metoda badania wg PN-EN 1027:2001				
Metoda natryskiwania	Ilość dysz	Średnia ilość natrysku na każdą dyszę	Ciśnienie próbne zamierzone	Czas przeniknięcia wody przy ciśnieniu
A	5	2l/min	1200 Pa	2 min 300 Pa

Metoda badania: 1A	Powierzchnia 4,65 m^2		Stanowisko 003/105
Temperatura powietrza 28 ^{0}C Temperatura wody 25 ^{0}C		Wilgotność względna 42 %	Ciśnienie atmosferyczne 98 [kPa]
Urządzenia wentylacyjne: **brak**, ~~zaklejone~~, ~~wycięta uszczelka~~			

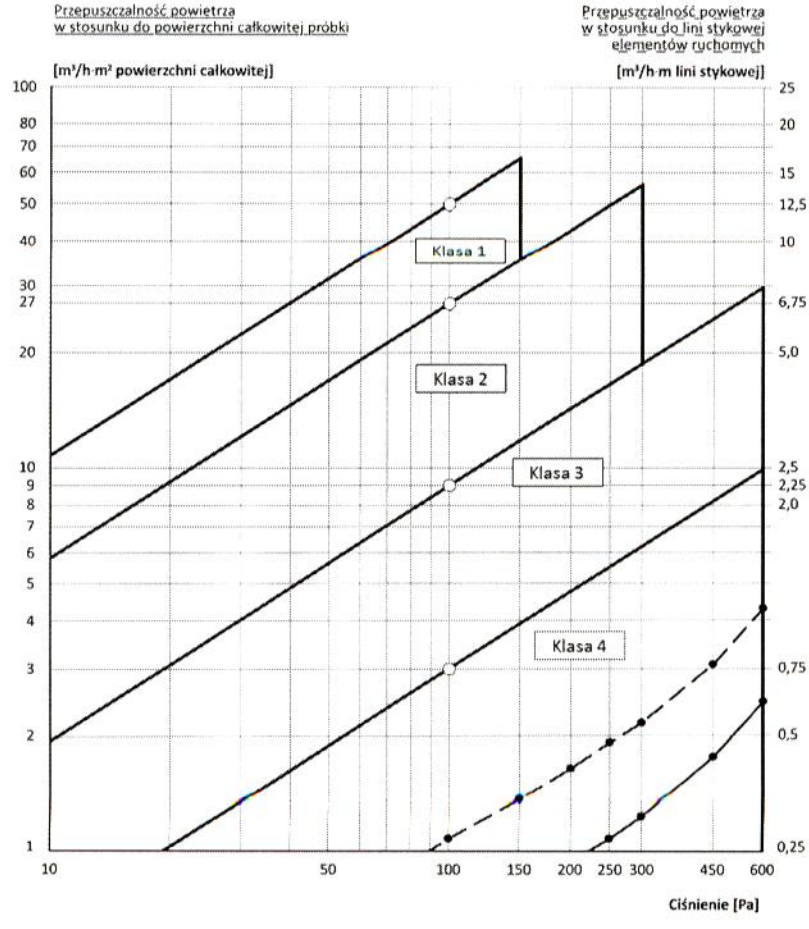
Kondycjonowanie **V**	Otwarcie i zamknięcie skrzydeł **V**	Impuls ciśnienia próbnego 1320 [Pa]	**V**

Ciśnienie próbne P [Pa]	Czas natryski-wania [min]	Wynik, czas przeniknięcia [min]
0	15	brak przeniku
50	5	brak przeniku
100	5	brak przeniku
150	5	brak przeniku
200	5	brak przeniku
250	5	brak przeniku
300	5	2 min
450	5	
600	5	
750	5	
900	5	
1050	5	
1200	5	
1350	5	
1500	5	
1650	5	
1800	5	
1950	5	

Szkic miejsc przenikania wody

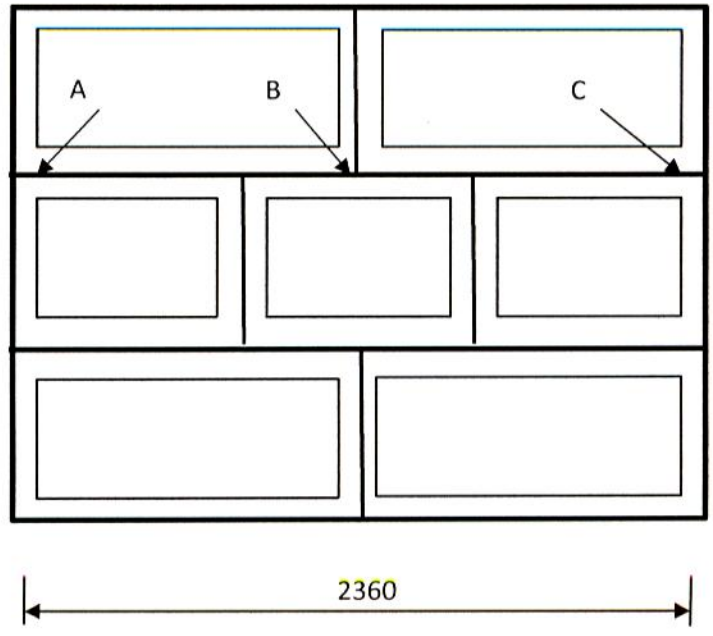


Próbka nr 3							
Przepuszczalność powietrza, metoda badania wg PN-EN 1026							
Właściwość wielkość miara	Przepuszczalność w warunkach normalnych			Przepuszczalność przeliczona			
Ciśnienie próbne	Przy ciśnieniu próbnym dodatnim	Przy ciśnieniu próbnym ujemnym	Średnia	Na 1 m^2 powierzchni	Na 1 m linii stykowej	Na 1 m^2 powierzchni przy ciśnieniu 100 Pa Q_{100}	Na 1 m linii stykowej przy ciśnieniu 100 Pa Q_{100}
[Pa]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/(h·m^2)]	[m^3/(h·m)]	[m^3/(h·m^2)]	[m^3/(h·m)]
50	1,79	1,87	1,83	0,39	0,17	0,62	0,27
100	2,82	2,83	2,83	0,61	0,27	0,61	0,27
150	3,65	3,62	3,64	0,78	0,34	0,60	0,26
200	4,41	4,30	4,36	0,94	0,41	0,59	0,26
250	5,19	4,88	5,04	1,08	0,48	0,59	0,26
300	6,10	5,38	5,74	1,23	0,54	0,59	0,26
450	9,19	7,15	8,17	1,76	0,77	0,64	0,28
600	14,23	8,60	11,42	2,45	1,08	0,74	0,33



5.4. Próbka nr 4, okno.

Próbka nr 4						
Odporność na obciążenie wiatrem. Norma badawcza PN-EN 12211						
Właściwość, wielkość, miara	Ugięcie czołowe względne słupka					
	Słupek		Ciśnienie „+”		Ciśnienie „-”	
Ciśnienie próbne P1 800 Pa	A,B,C D,E,F		1/248 -		1/235 -	
Ciśnienie próbne P2 400 Pa	Powtarzalna próba ciśnieniowa			Brak uszkodzeń		
Ciśnienie próbne P3 1200 Pa	Badanie bezpieczeństwa			Brak uszkodzeń		
Przemieszczenie czołowe	A	B	C	D	E	F
dodatnie	1,01	10,59	1,17	-	-	-
ujemne	1,04	11,11	1,06	-	-	-
Przyrost przepuszczalności powietrza po powtarzalnej próbie ciśnieniowej	Maksymalna przepuszczalność przed obciążeniem		Maksymalna przepuszczalność po obciążeniu	Przyrost przepuszczalności		
				zmierzony	dopuszczony w klasie 4	
	1,28 $m^3/h \cdot m^2$		1,28 $m^3/h \cdot m^2$	0,00 $m^3/h \cdot m^2$	0,6 $m^3/h \cdot m^2$	
Odporność na obciążenie wiatrem – ciśnienie próbne dla klasy 2 wynosi **800 Pa.** Ugięcie ramy dla klasy B wynosi **<1/200**						

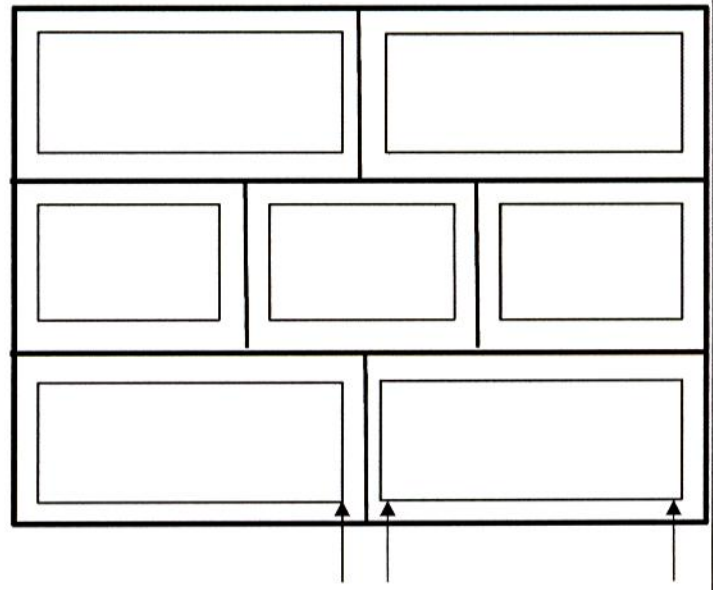


Próbka nr 4				
Wodoszczelność, metoda badania wg PN-EN 1027:2001				
Metoda natryskiwania	Ilość dysz	Średnia ilość natrysku na każdą dyszę	Ciśnienie próbne zamierzone	Czas przeniknięcia wody przy ciśnieniu
A	7	2l/min	1200 Pa	3 min 300 Pa

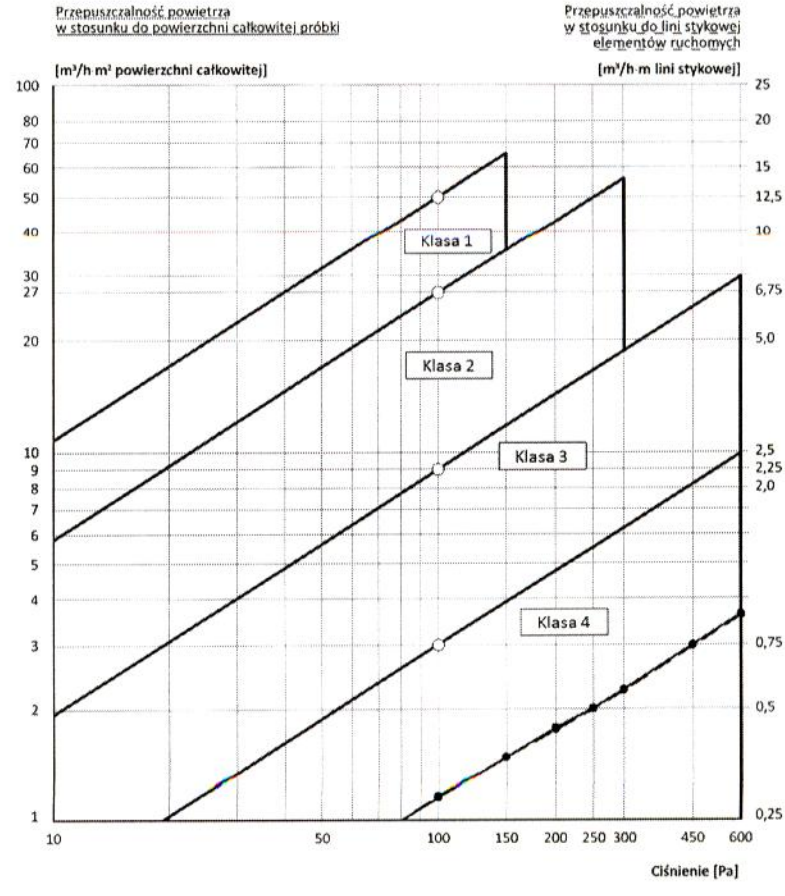
Metoda badania: 1A	Powierzchnia 6,25 m^2		Stanowisko 003/105
Temperatura powietrza Temperatura wody	28 ^{0}C 23 ^{0}C	Wilgotność względna 45 %	Ciśnienie atmosferyczne 98 [kPa]
Urządzenia wentylacyjne: **brak**, ~~zaklejone~~, ~~wycięta uszczelka~~			
Kondycjonowanie **V**	Otwarcie i zamknięcie skrzydeł **V**	Impuls ciśnienia próbnego 1320 [Pa]	**V**

Ciśnienie próbne P [Pa]	Czas natryski-wania [min]	Wynik, czas przeniknięcia [min]
0	15	brak przeniku
50	5	brak przeniku
100	5	brak przeniku
150	5	brak przeniku
200	5	brak przeniku
250	5	brak przeniku
300	5	3 min
450	5	
600	5	
750	5	
900	5	
1050	5	
1200	5	
1350	5	
1500	5	
1650	5	
1800	5	
1950	5	

Szkic miejsc przenikania wody



Próbka nr 4							
Przepuszczalność powietrza, metoda badania wg PN-EN 1026							
Właściwość wielkość miara	Przepuszczalność w warunkach normalnych			Przepuszczalność przeliczona			
Ciśnienie próbne	Przy ciśnieniu próbnym dodatnim	Przy ciśnieniu próbnym ujemnym	Średnia	Na 1 m^2 powierzchni	Na 1 m linii stykowej	Na 1 m^2 powierzchni przy ciśnieniu 100 Pa Q_{100}	Na 1 m linii stykowej przy ciśnieniu 100 Pa Q_{100}
[Pa]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/(h·m^2)]	[m^3/(h·m)]	[m^3/(h·m^2)]	[m^3/(h·m)]
50	4,70	4,55	4,63	0,74	0,18	1,17	0,29
100	7,37	6,98	7,18	1,15	0,29	1,15	0,29
150	9,49	9,00	9,25	1,48	0,37	1,13	0,28
200	11,46	10,84	11,15	1,78	0,44	1,12	0,28
250	13,21	11,86	12,54	2,01	0,50	1,09	0,27
300	14,80	13,55	14,18	2,27	0,56	1,09	0,27
450	19,62	17,70	18,66	2,99	0,74	1,10	0,27
600	24,15	21,20	22,68	3,63	0,90	1,10	0,27

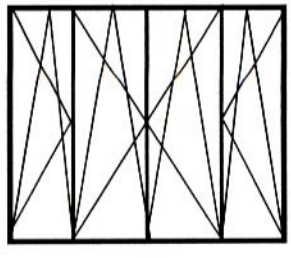


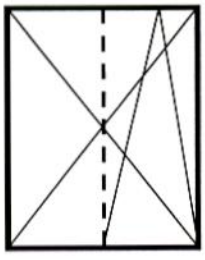
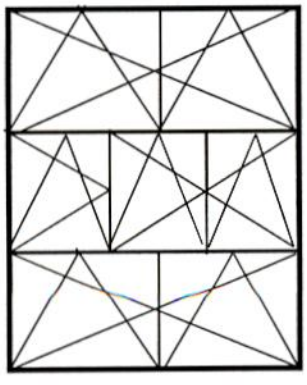
5.5. Nośność urządzeń zabezpieczających.

Badanie wykonano zgodnie z p. 4.8. normy PN-EN 14351-1+A1, stosując siłę 350 N działającą prostopadle do płaszczyzny okna i pod kątem 45° w stosunku do poziomu na skrzydło w pozycji uchylonej. Czas jej działania równy 60 sekund.

Próbka nr 2 i 4 nie uległa uszkodzeniu i nie utraciła funkcjonalności.

5.6. Zestawienie tabelaryczne wyników badań.

Obiekt badany	Norma badawcza	Właściwość Wynik badania	Ocena zgodności symbol norm/wynik oceny
Próbka nr 1 B=1000, H=2000	PN-EN 1027	Wodoszczelność **Szczelne do różnicy ciśnień 300 Pa**	PN-EN 12208 oraz pkt. 4.5. Normy PN-EN 14351-1+A1 Nieosłonięte **Klasa 7A**
	PN-EN 1026	Przepuszczalność powietrza przy różnicy ciśnień 100 Pa: **0,60 $m^3/h\ m^2$** **lub** **0,21 $m^3/h\ m$**	PN-EN 12207 oraz pkt. 4.14. Normy PN-EN 14351-1+A1 **Klasa 4** (Max. ciśnienie próbne 600 Pa) Referencyjna przepuszczalność powietrza przy 100 Pa: 3 $m^3/h\ m^2$lub 0,75 $m^3/h\ m$
Próbka nr 2  B=4000, H=1700	PN-EN 12211	Odporność na obciążenie wiatrem **Ciśnienie próbne** **P1 1200 Pa** **Ugięcie słupka** ciśnienie „+" 1/433 ciśnienie „ - " 1/388	PN-EN 12210 oraz pkt. 4.2. Normy PN-EN 14351-1+A1 **Klasa C3**
	PN-EN 1027	Wodoszczelność **Szczelne do różnicy ciśnień 200 Pa**	PN-EN 12208 oraz pkt. 4.5. Normy PN-EN 14351-1+A1 Nieosłonięte **Klasa 5A**
	PN-EN 1026	Przepuszczalność powietrza przy różnicy ciśnień 100 Pa: **1,27 $m^3/h\ m^2$** **lub** **0,42 $m^3/h\ m$**	PN-EN 12207 oraz pkt. 4.14. Normy PN-EN 14351-1+A1 **Klasa 4** (Max. ciśnienie próbne 600 Pa) Referencyjna przepuszczalność powietrza przy 100 Pa: 3 $m^3/h\ m^2$lub 0,75 $m^3/h\ m$
	PN-EN 14609	Nośność urządzeń zabezpieczających **Wartość progowa 350N**	Pkt. 4.8. Normy PN-EN 14351-1+A1P **Wymaganie spełnione**
Deklarowanie parametrów dla innych obiektów należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w normie PN-EN 14351-1+A1		Wyniki badań odnoszą się jedynie do badanej próbki i warunków badania	

Obiekt badany	Norma badawcza	Właściwość Wynik badania	Ocena zgodności symbol norm/wynik oceny
Próbka nr 3  B=1980, H=2350	PN-EN 12211	Odporność na obciążenie wiatrem **Ciśnienie próbne** **P1 800 Pa** **Ugięcie słupka** ciśnienie „+" 1/335 ciśnienie „ - " 1/313	PN-EN 12210 oraz pkt. 4.2. Normy PN-EN 14351-1+A1 **Klasa C2**
	PN-EN 1027	Wodoszczelność **Szczelne do różnicy ciśnień 250 Pa**	PN-EN 12208 oraz pkt. 4.5. Normy PN-EN 14351-1+A1 Nieosłonięte **Klasa 6A**
	PN-EN 1026	Przepuszczalność powietrza przy różnicy ciśnień 100 Pa: **0,61 $m^3/h\ m^2$** **lub** **0,27 $m^3/h\ m$**	PN-EN 12207 oraz pkt. 4.14. Normy PN-EN 14351-1+A1 **Klasa 4** (Max. ciśnienie próbne 600 Pa) Referencyjna przepuszczalność powietrza przy 100 Pa: 3 $m^3/h\ m^2$lub 0,75 $m^3/h\ m$
Próbka nr 4  B=2500, H=2500	PN-EN 12211	Odporność na obciążenie wiatrem **Ciśnienie próbne** **P1 800 Pa** **Ugięcie słupka** ciśnienie „+" 1/248 ciśnienie „ - " 1/235	PN-EN 12210 oraz pkt. 4.2. Normy PN-EN 14351-1+A1 **Klasa B2**
	PN-EN 1027	Wodoszczelność **Szczelne do różnicy ciśnień 250 Pa**	PN-EN 12208 oraz pkt. 4.5. Normy PN-EN 14351-1+A1 Nieosłonięte **Klasa 6A**
	PN-EN 1026	Przepuszczalność powietrza przy różnicy ciśnień 100 Pa: **1,15 $m^3/h\ m^2$** **lub** **0,29 $m^3/h\ m$**	PN-EN 12207 oraz pkt. 4.14. Normy PN-EN 14351-1+A1 **Klasa 4** (Max. ciśnienie próbne 600 Pa) Referencyjna przepuszczalność powietrza przy 100 Pa: 3 $m^3/h\ m^2$lub 0,75 $m^3/h\ m$
	PN-EN 14609	Nośność urządzeń zabezpieczających **Wartość progowa 350N**	Pkt. 4.8. Normy PN-EN 14351-1+A1P **Wymaganie spełnione**
Deklarowanie parametrów dla innych obiektów należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w normie PN-EN 14351-1+A1		Wyniki badań odnoszą się jedynie do badanej próbki i warunków badania	

Koniec sprawozdania.

Podpis. Data sporządzenia sprawozdania.

5.08.2014r.

LABORATORIUM TECHNIKI BUDOWLANEJ AB 661 LTB Dąbrowa Górnicza

Sprawdzający: