



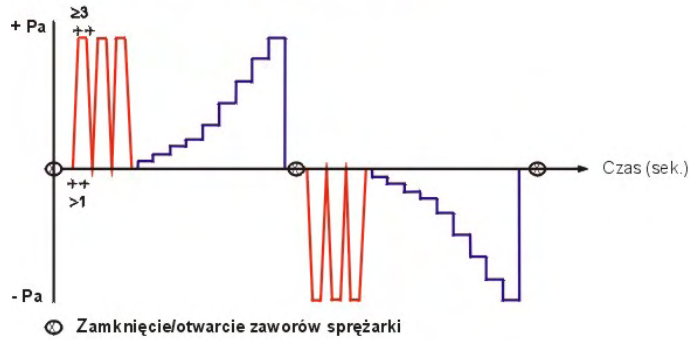
**Dokumentacja techniczna**  
**z badania własności eksploatacyjnych**  
**stolarki okiennej do wymagań normy**  
**PN-EN 14351-1**  
**/zakres badań ITT/**

**Laboratorium Badawcze**  
**Veka Polska**  
**ul. Sobieskiego 71**  
**96-100 Skierniewice**

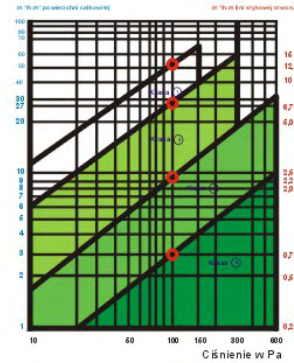


## Badania stolarki okiennej i drzwiowej zgodnie z metodologią badań i klasyfikacją norm europejskich

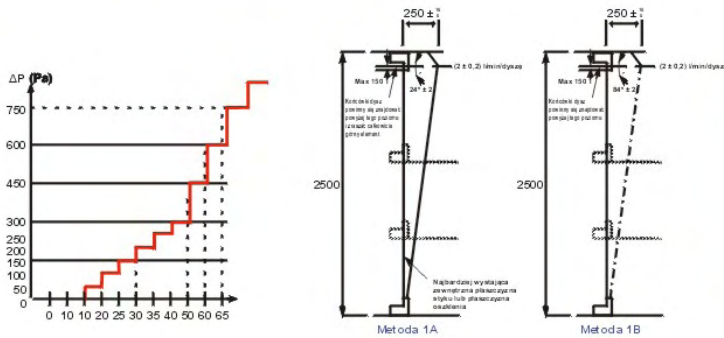
### Przepuszczalność powietrza



Badanie wg PN - EN 1026



### Szczelność na wodę opadową



Badanie wg PN-EN 1027

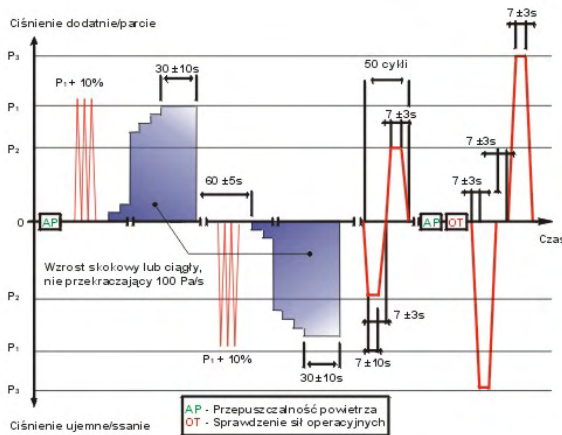
Metody, zakres zraszania wg PN-EN 1027

Klasyfikacja wg PN-EN 12208		Badanie wg PN-EN 12207 $\Delta p$ w Pa
1A	1B	0
2A	2B	50
3A	3B	100
4A	4B	150
5A	5B	200
6A	6B	250
7A	7B	300
8A	-	450
9A	-	600
E xxx	-	-600

1A do 9A - stolarka nieosłonięta  
1B do 7b - stolarka osłonięta  
0Pa - 15min  
Wzrost ciśnienia dla każdej klasy co 5 min

Klasyfikacja wg PN-EN 12208

### Obciążenia od wiatru



Badanie wg PN-EN 12211

Tabela nr 1: Klasyfikacja według wartości obciążenia wiatrem

Klasa	P1	P2	P3
0	NIEBADASIE		
1	400	200	600
2	800	400	1200
3	1200	600	1800
4	1600	800	2400
5	2000	1000	3000
Ex xxx	Ex xxx		

Tabela nr 2: Klasyfikacja według wartości względnego ugięcia czołowego

Klasa	Względne ugięcie czołowe
A	< 1/150
B	< 1/200
C	< 1/300

Tabela nr 3: Odporność na obciążenia wiatrem - Klasyfikacja

Klasa obciążenia wiatrem	Względne ugięcie czołowe		
	A	B	C
1	A1	B1	C1
2	A2	B2	C2
3	A3	B3	C3
4	A4	B4	C4
5	A5	B5	C5
Ex xxx	Ex xxx	Ex xxx	Ex xxx

UWAGA: W klasyfikacji odporności na obciążenia wiatrem, cyfra odnosi się do klasy obciążenia wiatrem, patrz tabela 1, a litera - do względnego ugięcia czołowego, patrz tabela 2.

Klasyfikacja wg PN-EN 12210



## **Dokumentacja techniczna z badania własności eksploatacyjnych stolarki okiennej zawiera:**

### **1. Protokół z badania stolarki okiennej**

**1.2 Badania wykonywane są na stanowisku prób stolarki okiennej Nr 34662 – rok budowy 2006, kalibrowanym przez ift Rosenheim – protokół kalibracji 83534662**

### **2. Zwymiarowany opis próbki do badań – cechy konstrukcji**

**/ system, wzmocnienia, okucia, uszczelki /.**

**Prowadzący badanie:**

.....  
*Data badania*

.....  
*Podpis Technika VEKA*



Protokół z badania stolarki okiennej – badanie ITT						
Nr badania/data						
Producent – firma						
Rodzaj konstrukcji – System						
Wymiary konstrukcji w [mm] B x H		Rama:		Skrzydło:		
Powierzchnia konstrukcji [m <sup>2</sup> ]						
Długość przylegania w [m]						
Okucie						
Uszczelka						
Parametry techniczne towarzyszące badaniu		Temperatura °C	Ciśnienia atm.	Wilgotność powietrza	<b>Wynik badania</b>	
Nr	Badane własności	Odniesienie techniczne -wymagane własności		Sposób badania	Pozytywny	Negatywny
1	Rozstaw zaczepów ryglujących	Zalecenia systemowe / Dokumentacja do badań		Pomiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Stanowisko prób stolarki</b>						
1	Siły operacyjne	Okna ≤ 10 Nm; Drzwi ≤ 2,5 Nm		Badanie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Przepuszczalność powietrza	Zalecenia systemowe / Wymagane własności		Badanie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Wodoszczelność	Zalecenia systemowe / Wymagane własności		Badanie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Odporność na obciążenia wiatrem	Zalecenia systemowe / Wymagane własności		Badanie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Nośność urządzeń zabezpieczających	Wymagania normatywne wg PN-EN 14351-1		Badanie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B - szerokość

H - wysokość



**1. Badanie nośności urządzeń zabezpieczających wg PN-EN 14609 / badanie urządzeń zabezpieczających na próbce przy obciążeniu 350 N w czasie 60 s/**

<b>Wartość progowa wg PN-EN 14351-1</b>	
---	--

**2. Siły eksploatacyjne – badanie wg PN-EN 12046**

Tabela 1 – Pomiar sił eksploatacyjnych.

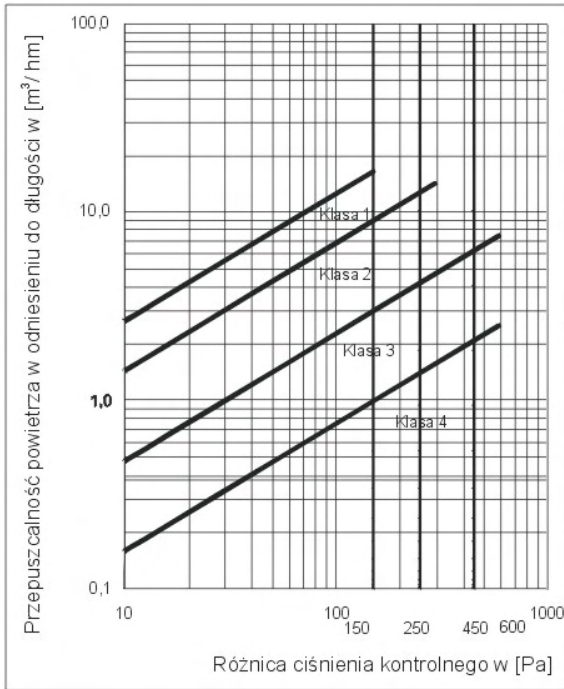
Pojedyncze wartości momentu obrotowego z pomiarów	1	2	3	Wartość średnia
Pomiar w Nm				

<b>Klasyfikacja konstrukcji wg PN-EN 13115</b>	<b>Klasa:</b>
--	---------------

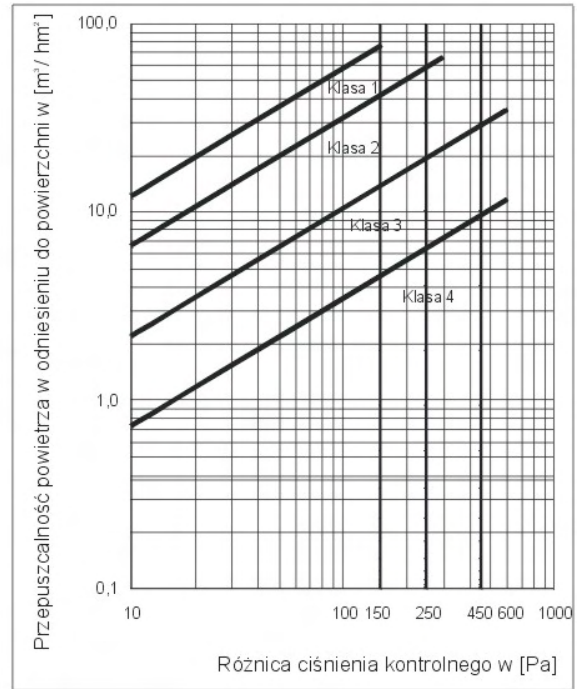


<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Przeliczenie na powierzchnię $m^3/hm^2$								
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

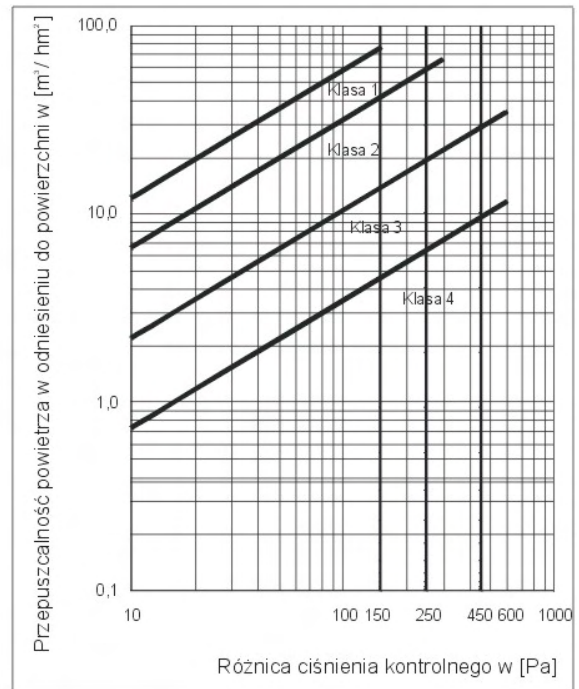
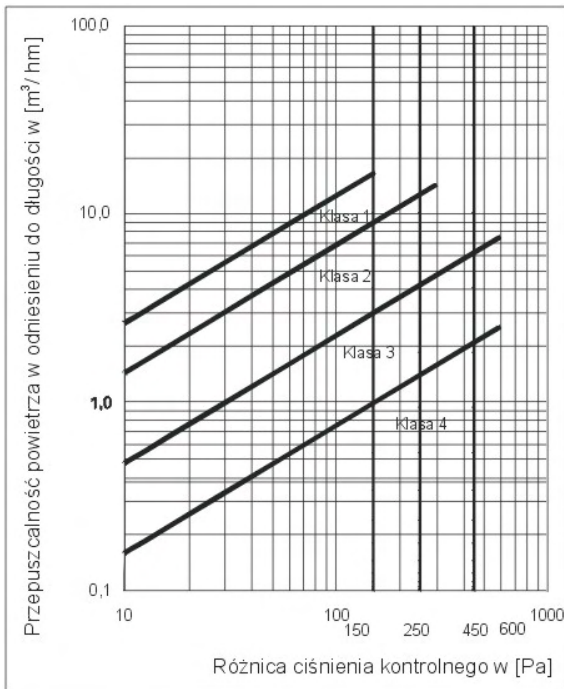
### Badanie przepuszczalności powietrza wg PN – EN 1026



**Wykres nr 1**  
Przepuszczalność powietrza w odniesieniu do długości przylegania /parcie i ssanie/



**Wykres nr 2**  
Przepuszczalność powietrza w odniesieniu do powierzchni /parcie i ssanie/



**Wykres nr 3**

Przepuszczalność powietrza w odniesieniu do długości /średnia wartość parcia i ssania/

**Wykres nr 4**

Przepuszczalność powietrza w odniesieniu do powierzchni / średnia wartość parcia i ssania /

Tabela 5 - Wynik pomiarów, klasyfikacja wg PN – EN 12207

Referencyjna przepuszczalność powietrza w odniesieniu do długości przylegania	Q 100 =	m <sup>3</sup> /hm
Referencyjna przepuszczalność powietrza w odniesieniu do powierzchni całkowitej	Q 100 =	m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>
Przepuszczalność powietrza w odniesieniu do długości przylegania	Klasa	
Przepuszczalność powietrza w odniesieniu do powierzchni całkowitej	Klasa	
<b>Klasyfikacja końcowa wg PN – EN 12207</b>	<b>Klasa</b>	

**4. Odporność na obciążenia wiatrem – badanie wg PN-EN 1211****4.1 Badanie ugięcia przy obciążeniu wiatrem**

- przyjęte do klasyfikacji ciśnienie badania, parcie/ssanie p<sub>1</sub> (+-): ..... Pa
- trzykrotne uderzenie ciśnieniem o wartości o 10 % wyżej od ciśnienia przyjętego do klasyfikacji (+ -): ..... Pa

Tabela 6 – Maksymalne ugięcie elementu konstrukcji okiennej o rozpiętości l =  
..... mm

<b>KLASA</b>	<b>Maksymalne dopuszczalne względne ugięcie w /mm/</b>
<b>A – l/150</b>	
<b>B – l/200</b>	





C – I/300

Tabela 7 – Wyniki badania czołowego ugięcia w [mm] przy parciu/ssaniu wiatru

Wynik pomiarów czołowego ugięcia w [mm]	Siła parcia wiatru					Siła ssania wiatru					
	Klasa	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	P <sub>1</sub> w mm	400	800	1200	1600	2000	-400	-800	-1200	-1600	-2000
	M <sub>1</sub> w mm										
	M <sub>2</sub> w mm										
	M <sub>3</sub> w mm										
	F <sub>p</sub> w mm										
I/F <sub>p</sub>											

P<sub>1</sub> – ciśnienie badania

M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub> – przemieszczenie czołowe

I – rozpiętość elementu badanego

F<sub>p</sub> – ugięcie czołowe

Klasyfikacja konstrukcji wg PN-EN 12210

Klasa:

\* Dla klasyfikacji miarodajna jest najniższa wartość siły parcia i ssania wiatru przenoszona przez konstrukcję.



#### 4.2 Badanie przy zmiennym obciążeniu od parcia i ssania wiatru

Ciśnienie  $P_2 = 0,5 p_1$

Wartość  $P_2$  (+ -): ..... Pa

**W trakcie badania od obciążenia (+ -)  $P_2$  w czasie 50 cykli stwierdzono:**

- zmiany w funkcjonowaniu konstrukcji \*
- konstrukcja funkcjonuje prawidłowo \*

\* właściwe oznaczyć TAK

Klasyfikacja wg PN-EN 12210	Klasa:
-----------------------------	--------

#### 5. Powtórzenie badania przepuszczalności powietrza – badanie wg PN-EN 1026

Po zakończeniu badania odporności na obciążenia wiatrem przy ciśnieniu kontrolnym

$P_1$  i  $P_2$ , powtarzamy badanie przepuszczalności powietrza jak w pkt. 3.

Osiągnięta klasa przepuszczalności powietrza, wyrażona zgodnie z PN-EN 12207 nie może być przekroczona w swojej górnej granicy o więcej niż 20 %

Wymagania \_\_\_\_\_ zostały: \*

.....

- spełnione \*

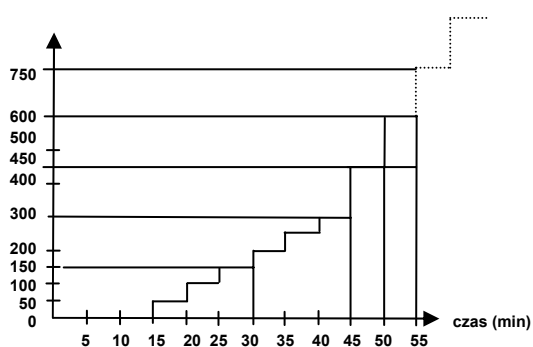
- niespełnione \*

## 6. Badanie szczelności na wodę opadową wg wymagań PN-EN 1027.

Brak przenikania wody opadowej przez konstrukcje stwierdzono do ciśnienia ..... Pa włącznie.

Wodoszczelność wg PN – EN 1027

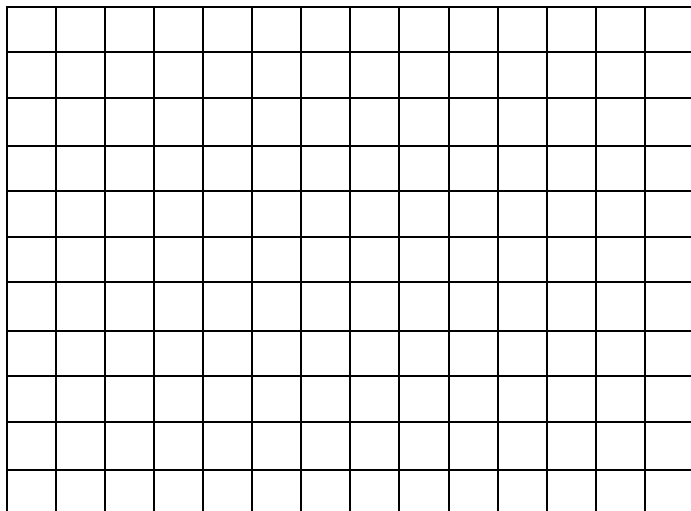
P (Pa)



Klasa	Ciśnienie	Nieszczelność tak / nie
1A	0Pa	
2A	50 Pa	
3A	100 Pa	
4A	150 Pa	
5A	200 Pa	
6A	250 Pa	
7A	300 Pa	
8A	450 Pa	
9A	600 Pa	



<b>Klasyfikacja wg PN-EN 12208</b>	<b>Klasa:</b>
------------------------------------	---------------



Schemat konstrukcji

Położenie zawiasów izaryglowań:

| - zawias    Δ - nieszczelność – krople wody

● – zaczep    ◆ - nieszczelność -przeciek

### Klasyfikacja wodoszczelności wg PN-EN 12208:

#### Wymagania eksploatacyjne:

Wysokość budynku	Przepuszczalność powietrza wg PN-EN 12208 Klasa – średnia z dwóch wartości przepuszczalności	Wodoszczelność wg PN-EN 12208 Klasa A dla konstrukcji nieosłoniętych	Własności eksploatacyjne odniesione do wysokości obiektu – GRUPA OBCIĄŻEŃ
<b>0-10 m</b>	<b>2<sup>1)</sup></b>	<b>4A</b>	<b>A<sup>2)</sup> 3)</b>
<b>10-18 m</b>	<b>3</b>	<b>7A</b>	<b>B<sup>3)</sup></b>
<b>18-25 m</b>	<b>3</b>	<b>9A</b>	<b>C<sup>3)</sup></b>

1) dla obiektów z wentylacją mechaniczną, klasa przepuszczalności 3

2) dodatkowe wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza

3) grupa obciążeń A – 0-10 m, B &gt; 10-18 m, C &gt; 18-25 m



.....  
Data badania

.....  
Podpis Technika VEKA

**7. Badanie odporności na obciążenia od wiatru wg wymagań PN-EN 12211 – Próba bezpieczeństwa.**

		Siła parcia wiatru					Siła ssania wiatru				
Klasa		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P3	Pa	600	1200	1800	2400	3000	-600	-1200	-1800	-2400	-3000
Wynik wytrzymałości											

Ciśnienie  $P_3 = 1,5 P_1$

Osiągnięta wartość ciśnienia  $P_3 = \dots\dots\dots$

Próba bezpieczeństwa zdana:  $\dots\dots\dots$

<b>Klasyfikacja wg PN-EN 12210</b>	<b>Klasa:</b>
------------------------------------	---------------



**Ogólna klasyfikacja odporności na obciążenia od wiatru  
wg PN-EN 12210 /podsumowanie/**

Ugięcie przy ciśnieniu kontrolnym $P_1^* = \dots\dots\dots$	KLASA	
Badanie przy powtórny parciu / ssaniu $P_2 = \dots\dots\dots$	KLASA	
Próba bezpieczeństwa przy ciśnieniu $P_3 = \dots\dots\dots$	KLASA	
<b>Wynik ** klasyfikacji – odporność na obciążenia od wiatru</b>	<b>KLASA</b>	

\*) dla klasyfikacji miarodajna jest wartość najniższej siły parcia / ssania wiatru przenoszonej przez konstrukcję

\*\*\*) dla wyniku klasyfikacji miarodajna jest wartość najniższej osiągniętej klasy przez konstrukcję

**Laboratorium Badawcze  
VEKA Polska  
Prowadzący badania  
Technik VEKA Polska:**



- imię i nazwisko .....

- podpis .....

- data badania .....

**Dokumentacja Techniczna**  
**z badania własności eksploatacyjnych stolarki**  
**okiennej do wymagań normy PN-EN 14 351-1 : 2006**

*/część II – opis próbki do badań/*

**Badanie Konstrukcji Okiennych**  
**do Zakładowej Kontroli Produkcji**  
**w ramach Porozumienia**  
**zawartego z producentem**  
**stolarki w systemie VEKA**



**Dokumentację sporządził:**

Nazwa firmy: .....

Nazwisko i imię: .....

Data, podpis : .....

## **Zawartość Dokumentacji Technicznej**

- 1. zwymiarowany opis próbki do badań z zaznaczonymi cechami konstrukcyjnymi**
- 2. przekroje konstrukcji**
- 3. system profili PCV**
- 4. rodzaj zastosowanego wzmocnienia**
- 5. producent okucia, typ okucia obwiedniowego**
- 6. schemat ryglowania konstrukcji, rozstaw punktów ryglujących**
- 7. producent i rodzaj uszczelek**
- 8. producent szyby zespolonej, typ przeszklenia, wypełnienia, inne.**





## Opis próbki do badań – TABELA INFORMACYJNA

Rodzaj konstrukcji okiennej kierunek otwierania	
Producent, zakład produkcyjny	
Data produkcji	
System profili VEKA	
Podstawowe materiały konstrukcyjne ramy i skrzydła	
Wymiar zewnętrzny ramy /szer. x wys./	
Wymiar zewnętrzny skrzydła, skrzydeł	
Waga skrzydła, skrzydeł	
Rama / ościeżnica/	
Sposób połączenia ramy w narożach	
Dodatkowe elementy konstrukcyjne ramy	
Sposób połączenia dodatkowych elementów konstrukcyjnych z ramą	
Rama skrzydła	
Sposób połączenia ramy skrzydła w narożach	
Dodatkowe elementy konstrukcyjne skrzydła	
Sposób połączenia elementów dodatkowych z ramą skrzydła	
Otwory technologiczne ramy	
Odprowadzenie wody	



Wyrównanie ciśnienia	
Wyrównanie ciśnienia w komorach zewnętrznych dla profili kolorowych	
Otwory technologiczne skrzydła	
Odprowadzenie wody, odpowietrzenie	
Wyrównanie ciśnienia w komorach zewnętrznych dla profili kolorowych	
Uszczelka ramy / skrzydła	
Zewnętrzna	
Wewnętrzna	
Środkowa dla systemu MD	
Okucie obwiedniowe	
Producent / Typ	
Liczba zawiasów	
Liczba i położenie punktów ryglujących	
Maksymalny odstęp między punktami ryglującymi	
Położenie rygli, pozycja	
Wypełnienie konstrukcji	
Rodzaj wypełnienia, producent, typ	
Grubość wypełnienia, Wymiary wypełnienia	
Sposób montażu wypełnienia	
Uszczelnienie od zewnątrz	
Uszczelnienie od wewnątrz	



Inne dodatkowe informacje dotyczące montażu wypełnienia	
--	--

*Tabelę sporządził:*

Imię i nazwisko .....

Podpis .....



## **Informacje dotyczące sposobu przygotowania próbek do badań i Dokumentacji Technicznej.**

1. **Rysunek próbki** /konstrukcji okiennej/ sporządzony w wersji elektronicznej jako pliki PDF, JPG, lub wersja Auto –Cad.
  - rysunek próbki zawiera wszystkie informacje technologiczne zgodnie z wymaganiami systemowymi VEKA podanymi w Poradniku Producenta
  - na rysunku pokazany jest schemat ryglowania konstrukcji. Należy zwymiarować rozstaw zaczepów ryglujących
  - przekroje poprzeczne próbki pokazują system profilowy, rodzaj zastosowanego wzmocnienia i przeszklenia. Na przekrojach zaznaczamy otwory technologiczne

Sposób przygotowania rysunków i opisu próbki pokazano na załączonych przykładach.

2. **Opis próbki** – opis próbki do badań należy sporządzić wypełniając załączoną do dokumentacji tabelę /patrz przykład opisu próbki/
  
3. **Przygotowanie próbki do badań** – okna przygotowane do badań własności eksploatacyjnych powinny być zamontowane w okalającej konstrukcję okienną ramie drewnianej lub stalowej. Ramę okienną dystansujemy od ramy okalającej na 5÷7 mm klockami szklarskimi. Styk ramy okiennej z ramą okalającą uszczelniamy dokładnie silikonem. Konstrukcje o pow. do 4,0 m<sup>2</sup> mogą być przygotowane w ramie drewnianej. Konstrukcje o pow.  $\geq$  4,0 m<sup>2</sup> należy przygotować do badań w ramie stalowej. Mocowanie ramy okiennej w ramie okalającej powinno być zgodne z systemowymi zasadami montażu dla okien VEKA. Przykład zamocowania ramy okiennej w ramie okalającej jak na załączonym rysunku.

## Przykład wypełnienia TABELI INFORMACYJNEJ

Rodzaj konstrukcji okiennej kierunek otwierania	Okno dwuskrzydłowe U/R i R, otwierane do wewnątrz
Producent, zakład produkcyjny	Fa. „Brzask” Zakład NR 3
Data produkcji	29.10.2008R.
System profili VEKA	System Perfectline, biały
Podstawowe materiały konstrukcyjne ramy i skrzydła	Profile PCV, Twarde PCV
Wymiar zewnętrzny ramy /szer. x wys./	2000 x 2000 mm
Wymiar zewnętrzny skrzydła, skrzydeł	948 x 1924 x 2 szt.
Waga skrzydła, skrzydeł	Wypełnia laboratorium
Rama / ościeżnica/	
Sposób połączenia ramy w narożach	Przecięta pod kątem 45°, zgrzewana
Dodatkowe elementy konstrukcyjne ramy	Słupek stały 102.214/113.025
Sposób połączenia dodatkowych elementów konstrukcyjnych z ramą	Łącznik mechaniczny 106.200.1
Rama skrzydła	
Sposób połączenia ramy skrzydła w narożach	Przecięta pod kątem 45°, zgrzewana
Dodatkowe elementy konstrukcyjne skrzydła	Przewiązka, 102.237
Sposób połączenia elementów dodatkowych z ramą skrzydła	Połączenie mechaniczne 106.204.1
Otwory technologiczne ramy	



Odprowadzenie wody	W dolnej części ramy otwory odwadniające wykonane zgodnie z systemem VEKA
Wyrównanie ciśnienia	W górnej, środkowej części Ramy, na odcinku 100 mm Wymieniona uszczelka na 112.300
Wyrównanie ciśnienia w komorach zewnętrznych dla profili kolorowych	Brak – profil biały
Otwory technologiczne skrzydła	
Odprowadzenie wody, odpowietrzenie	wg zaleceń systemowych VEKA
Wyrównanie ciśnienia w komorach zewnętrznych dla profili kolorowych	Brak – profil biały
Uszczelka ramy / skrzydła	
Zewnętrzna	EPDM czarna , ułożona po obwodzie, na środku górną, połączona na styk i sklejona
Wewnętrzna	Jak zewnętrzna
Środkowa dla systemu MD	System AD
Okucie obwiedniowe	
Producent / Typ	Wionkhaus/Auto-Pilot
Liczba zawiasów	Cztery zawiasy
Liczba i położenie punktów ryglujących	Na skrzydło: 8 zaczepów – 2 dołem, 1 u góry, 2 od strony zawiasów, 3 od strony zasuwownicy
Maksymalny odstęp między punktami ryglującymi	Max. 730 mm
Położenie rygli, pozycja	Neutralne
Wypełnienie konstrukcji	
Rodzaj wypełnienia, producent, typ	Szyba zespolona, termoizolacyjna Press-Glas, Thermofloat 4/16/4, Argon
Grubość wypełnienia, Wymiary wypełnienia	24 mm, 824 x 1800 x 2 szt
Sposób montażu wypełnienia	



Uszczelnienie od zewnątrz	EPDM czarna, ułożona po obwodzie, na środku, góra Połączona na styk i sklejona
Uszczelnienie od wewnątrz	Listwa przyszybowa 107.214 Zacięta w narożnikach pod kątem 45°
Inne dodatkowe informacje Dotyczące montażu wypełnienia	Szyba wklejona, Klej systemu SIKA

*Tabelę sporządził:*

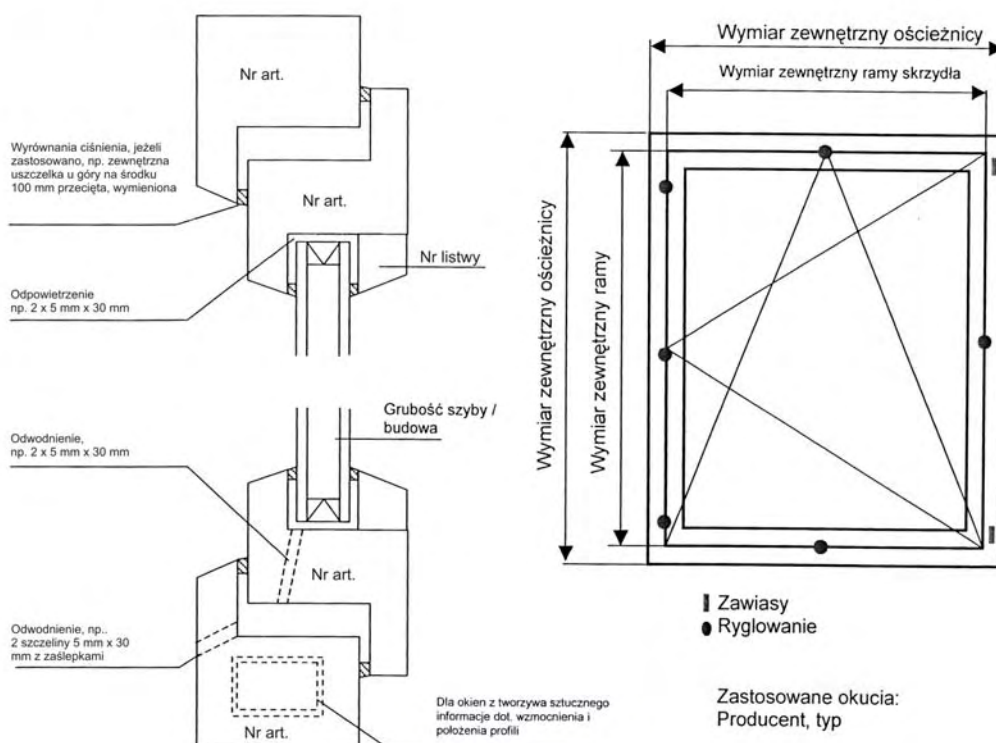
Imię i nazwisko .....

Podpis .....

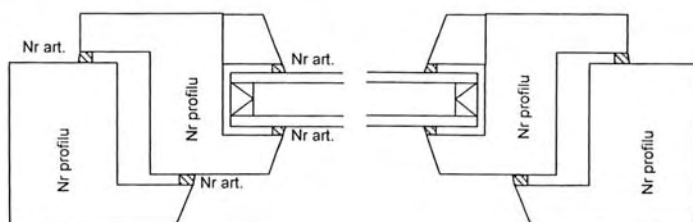


## Rysunki konstrukcyjne do badań

## Przekrój pionowy

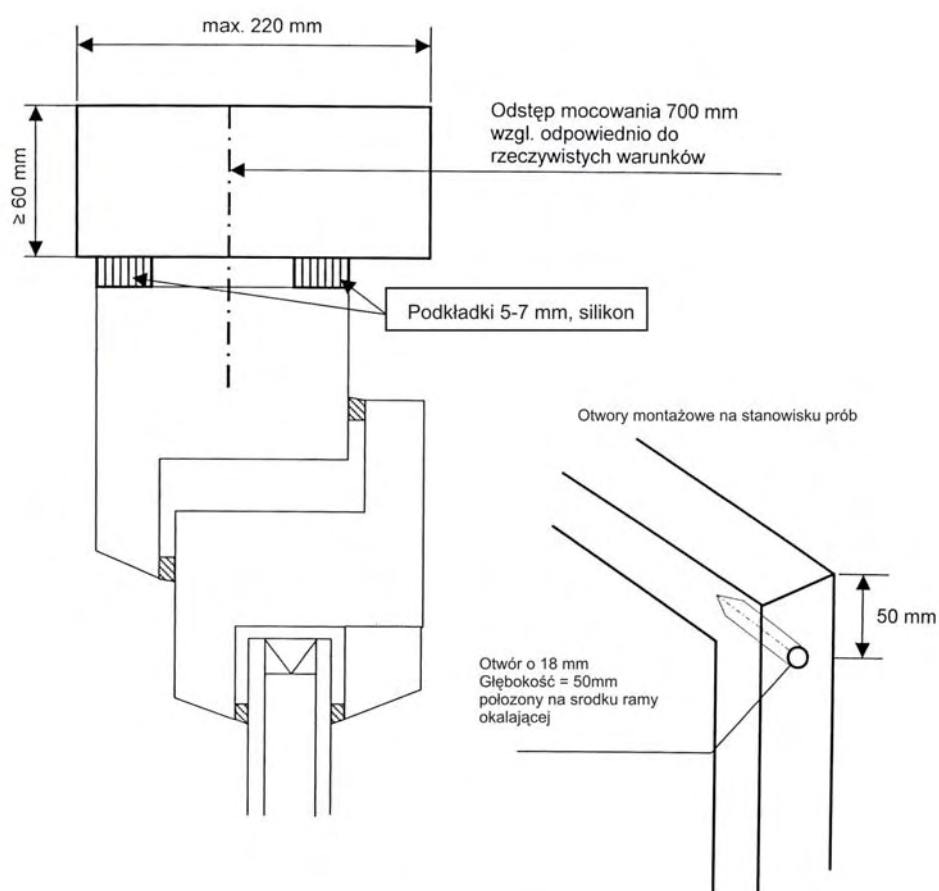


## Przekrój poziomy



## Rama okalająca konstrukcję do badań

Wykonanie ramy:



Rama okalająca musi być dostatecznie stabilna i odporna na zwichrowania. Połączenia z próbką muszą być starannie uszczelnione. Uszczelnienie ramy z próbką, powinno być szczególnie starannie wykonane od strony zewnętrznej