

**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**

**PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1**

tel.: (48 22) 825-04-71 ; (48 22) 825-76-55 - fax: (48 22) 825-52-86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEAtc  
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobatach Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

## **APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-6869/2007**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z 2004 r., poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

**ZPU Kazimierz Janik ZAKŁAD DECCO**  
**04-247 Warszawa, ul. Chełmżyńska 1**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

### **Okna i drzwi balkonowe systemu DECCO® z kształtowników z nieplastifikowanego PVC**

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobatach Technicznej ITB.

Termin ważności :  
19 stycznia 2012 r.

Załącznik:  
Postanowienia ogólne i techniczne



**DYREKTOR**  
Instytutu Techniki Budowlanej

*doc. dr inż. Stanisław M. Wierzbicki*

Warszawa, 19 stycznia 2007 r.

**ZAŁĄCZNIK**
**POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE**
**SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY.....	3
1.1. Charakterystyka techniczna.....	3
1.2. Asortyment .....	4
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	4
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA .....	5
3.1. Materiały.....	5
3.2. Konstrukcja okien i drzwi balkonowych.....	6
3.3. Wymiary .....	7
3.4. Wykonanie.....	7
3.5. Właściwości techniczne okien i drzwi balkonowych .....	8
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT .....	12
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	12
5.1. Zasady ogólne.....	12
5.2. Wstępne badanie typu .....	13
5.3. Zakładowa kontrola produkcji .....	13
5.4. Badania gotowych wyrobów .....	14
5.5. Częstotliwość badań.....	15
5.6. Metody badań.....	15
5.7. Pobieranie próbek do badań.....	17
5.8. Ocena wyników badań .....	17
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE .....	17
7. TERMIN WAŻNOŚCI .....	18
INFORMACJE DODATKOWE .....	19
RYSUNKI.....	22

## 1. PRZEDMIOT APROBATY

### 1.1. Charakterystyka techniczna

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej są okna i drzwi balkonowe systemu DECCO® z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC. Okna i drzwi balkonowe systemu DECCO® są jednoramowe, dwupłaszczyznowe, tzn. zewnętrzne powierzchnie kształtowników z PVC nie są zlicowane – nie leżą w jednej płaszczyźnie. Charakterystyczne przekroje okien i drzwi balkonowych pokazano na rys. 1 ÷ 16.

Okna i drzwi balkonowe systemu DECCO® produkowane są przez producentów, którzy uzyskali od właściciela rozwiązania konstrukcyjno-technologicznego, tj. firmy ZPU Kazimierz Janik ZAKŁAD DECCO, prawo do ich produkowania oraz oznaczania znakiem towarowym DECCO®.

W systemie DECCO® występują dwie odmiany wyrobów:

- 1) odmiana „60” – obejmuje okna i drzwi balkonowe wykonywane z kształtowników pokazanych na rys. 17 ÷ 21,
- 2) odmiana „70” – obejmuje okna i drzwi balkonowe wykonywane z kształtowników pokazanych na rys. 22 ÷ 24.

Do produkcji okien i drzwi balkonowych systemu DECCO® stosowane są kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), koloru białego. Z uwagi na grubość ścianek kształtowniki systemu DECCO® należą do klasy B wg PN-EN 12608:2004.

Kształtowniki ościeżnic i skrzydeł oraz słupków stałych i słupków ruchomych wzmacniane są stalowymi kształtownikami ocynkowanymi. Przekroje tworzywowych kształtowników ościeżnic i skrzydeł oraz słupków ruchomych i stałych (z których wykonywane są również ślémiona i szczebliny) pokazano na rys. 17 ÷ 24. Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających pokazano na rys. 25 ÷ 28.

Okna i drzwi balkonowe, objęte niniejszą Aprobata Techniczną, szklone są szymbami zespolonymi, jednokomorowymi, określonymi w p. 3.1.3.

Szyby są mocowane i uszczelniane we wrębach skrzydeł przy użyciu listew przyszybowych z nieplastyfikowanego PVC oraz uszczelki osadczych z kauczuku syntetycznego EPDM. Przekroje listew przyszybowych i uszczelki osadczej zewnętrznej do szymb o grubości 24 mm pokazano na rys. 29 i 30.

W oknach i drzwiach balkonowych systemu DECCO® uszczelnione są dwie przyłgi – zewnętrzna i wewnętrzna. Przekrój uszczelki przylgowej, zewnętrznej i wewnętrznej, wykonanej z kauczuku syntetycznego EPDM, pokazano na rys. 31.

Wymagane właściwości techniczne okien i drzwi balkonowych systemu DECCO® z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC podano w p. 3.5.

## 1.2. Asortyment

Niniejsza Aprobata Techniczna obejmuje okna i drzwi balkonowe systemu DECCO® nierozszczelnione (bez szczelin infiltracyjnych) oraz rozszczelnione (ze szczelinami infiltracyjnymi wykonanymi wg p. 3.4.5).

Asortyment okien i drzwi balkonowych pod względem podziału powierzchni i sposobu otwierania skrzydeł obejmuje:

- okna jednorzędowe jednodzielne stałe oraz otwierane, ze skrzydłem uchylnym, rozwieranym lub uchylno – rozwieranym,
- okna jednorzędowe dwudzielne i trójdzielne ze słupkiem stałym lub ruchomym; z częściami stałymi lub otwieranymi (ze skrzydłami uchylnymi, rozwieranymi lub uchylno – rozwieranymi) – w różnym układzie,
- okna dwurzędowe jednodzielne stałe lub otwierane: z częścią stałą lub skrzydłem uchylnym nad ślemieniem i częścią stałą, skrzydłem uchylnym, rozwieranym lub uchylno – rozwieranym pod ślemieniem,
- okna dwurzędowe: jednodzielne nad ślemieniem (z częścią stałą lub skrzydłem uchylnym) i dwudzielne pod ślemieniem ze słupkiem stałym lub ruchomym, z częściami stałymi lub otwieranymi (ze skrzydłami uchylnymi, rozwieranymi lub uchylno – rozwieranymi) – w różnym układzie,
- drzwi balkonowe jednodzielne rozwierane lub uchylno-rozwierane.

Wymiary skrzydeł, słupków i ślemion należy ustalać na podstawie obliczeń statycznych, z uwzględnieniem obciążeń wiatrem wg PN-77/B-02011, dopuszczalnych ugięć elementów okien i drzwi balkonowych określonych w p. 3.5.1 oraz charakterystyki wytrzymałościowej stalowych kształtowników wzmacniających. Maksymalna szerokość skrzydeł rozwieranych i uchylno-rozwieranych wynosi 1400 mm, a maksymalna wysokość skrzydeł okien uchylnych nad ślemieniem w oknach dwurzędowych wynosi 700 mm.

## 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Okna i drzwi balkonowe systemu DECCO® są przeznaczone do stosowania w obiektach budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej w następującym zakresie, wynikającym z właściwości technicznych podanych w p. 3.5:

- A. Z uwagi na cechy wytrzymałościowe – w zakresie ustalonym na podstawie obliczeń statycznych uwzględniających obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011, dopuszczalne ugięcia elementów okien i drzwi balkonowych określone w p. 3.5.1 oraz charakterystykę wytrzymałościową i geometryczną stalowych kształtowników wzmacniających.

- B. Z uwagi na wodoszczelność – w zakresie wynikającym z Instrukcji ITB nr 224, w zależności od strefy obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011 oraz wodoszczelności określonej w p. 3.5.7.
- C. Z uwagi na wymagania ochrony cieplnej budynków – zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz ustaleniami p. 3.5.5.
- D. Z uwagi na wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza:
- 1) okna i drzwi balkonowe nierozszczelnione – wyłącznie w pomieszczeniach z nawiewną wentylacją mechaniczną lub z odpowiednimi urządzeniami nawiewnymi,
  - 2) okna i drzwi balkonowe rozszczelnione (z wykonanymi szczelinami infiltracyjnymi) – w pozostałych przypadkach.
- E. Z uwagi na ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń – zgodnie z wymaganiami PN-B-02151-3:1999 lub z wymaganiami określonymi indywidualnie dla konkretnego budynku oraz ustaleniami p. 3.5.8.

Wbudowywanie okien i drzwi balkonowych systemu DECCO® powinno być wykonywane zgodnie z instrukcją Producenta, która powinna być dołączana do każdej partii wyrobów przekazywanych odbiorcy.

### 3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

#### 3.1. Materiały

**3.1.1. Kształtowniki z nieplastyfikowanego PVC.** Do wykonywania okien i drzwi balkonowych systemu DECCO® należy stosować kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), białe, klasy B z uwagi na grubość ścianek, spełniające wymagania PN-EN 12608:2004 (z wyjątkiem wymagania w zakresie udarności metodą Charpy'ego, które należy przyjąć wg ZUAT-15/III.04/2004).

Przekroje kształtowników głównych: ościeżnic, skrzydeł, słupków stałych i słupków ruchomych pokazano na rys. 17 ÷ 24.

**3.1.2. Kształtowniki metalowe.** W celu zapewnienia sztywności ram okien i drzwi balkonowych oraz zwiększenia wytrzymałości zamocowania okuć należy stosować kształtowniki stalowe o przekroju dopasowanym do komór kształtowników tworzywowych i grubości ścianek wynikającej z obliczeń statycznych. Kształtowniki stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową o grubości co najmniej 275 g/m<sup>2</sup>.

Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających pokazano na rys. 25 ÷ 28.

**3.1.3. Szyby.** Okna i drzwi balkonowe systemu DECCO®, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, szklone są szymbami zespolonymi, jednokomorowymi 4+4/16, o wartości współczynnika przenikania ciepła w środkowej części szyby zespolonej (bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych)  $U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

Mogą być stosowane inne rodzaje szyb zespolonych, po ustaleniu dla okien i drzwi balkonowych oszklonych określonymi szymbami: współczynnika przenikania ciepła – zgodnie z p. 3.5.5 i klas akustycznych – zgodnie z p. 3.5.8.

Szyby zespolone powinny spełniać wymagania PN-B-13079:1997.

**3.1.4. Listwy przyszybowe.** Do mocowania i uszczelniania szyb we wrębach skrzydeł okien i drzwi balkonowych od strony wewnętrznej powinny być stosowane listwy przyszybowe z uszczelkami z plastyfikowanego PVC współwytłaczanymi w jednej operacji z kształtownikami listew lub listwy z kanałami na uszczelki, które są wciskane w czasie osadzania szyb. Listwy przyszybowe należy dobierać w zależności od grubości zastosowanego oszklania. Listwy przyszybowe powinny spełniać wymagania określone w p. 3.1.1.

Przekroje kształtowników listew przyszybowych do szyb o grubości 24 mm pokazano na rys. 29.

**3.1.5. Uszczelki.** Uszczelki osadczce do uszczelniania osadzenia szyb we wrębach skrzydeł okien i drzwi balkonowych, uszczelki przylgowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, ślęmieniem) oraz uszczelki płaskie, stosowane w szczelinach infiltracyjnych, powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM i spełniać wymagania PN-EN 12365-1:2006.

Uszczelki osadczce należy dobierać w zależności od grubości osadzanych szyb i zastosowanych listew przyszybowych.

Przekrój uszczelki osadczcej zewnętrznej do szyb o grubości 24 mm, uszczelki przylgowej (zewnątrznej i wewnętrznej) oraz uszczelki płaskiej pokazano na rys. 30 ÷ 32.

**3.1.6. Okucia.** W oknach i drzwiach balkonowych systemu DECCO® należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych, dopuszczone do obrotu.

## 3.2. Konstrukcja okien i drzwi balkonowych

Okna i drzwi balkonowe systemu DECCO® z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC są konstrukcjami jednoramowymi, dwupłaszczyznowymi, wykonanymi z materiałów spełniających wymagania podane w p. 3.1.

Charakterystyczne przekroje okien i drzwi balkonowych systemu DECCO® pokazano na rys. 1 + 16.

### 3.3. Wymiary

Maksymalne wymiary skrzydeł okien i drzwi balkonowych systemu DECCO® z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC podano w p. 1.2. Odchyłki wymiarów powinny być zgodne z wymaganiami PN-88/B-10085/A2.

### 3.4. Wykonanie

#### 3.4.1. Złącza konstrukcyjne

Złącza konstrukcyjne powinny spełniać następujące wymagania:

- a) kształtowniki ościeżnic i skrzydeł przycięte pod kątem 45° powinny być połączone w narożach metodą zgrzewania,
- b) połączenia ślemion z elementami ościeżnicy w oknach dwurzędowych, słupków z elementami ościeżnicy w oknach dwudzielnych oraz szczeliny z kształtownikami pionowymi w ramie skrzydła drzwi balkonowych powinny być wykonane z zastosowaniem łączników mechanicznych,
- c) sztywność ram ościeżnic i skrzydeł oraz słupków i ślemion powinna być zapewniona przez stalowe kształtowniki wzmacniające umieszczone na całym obwodzie ram, niezależnie od ich wymiarów; kształtowniki stalowe przycięte stosownie do wymiaru kształtowników tworzywowych i osadzone w odpowiednich komorach powinny być z nimi łączone za pomocą wkrętów samogwintujących usytuowanych w rozstawie nie większym niż 30 cm.

**3.4.2. Osadzanie uszczelek przylgowych.** Uszczelki przylgowe powinny być osadzane w sposób ciągły, bez naprężania, na całym obwodzie okien i drzwi balkonowych, w kanałach przyłgi zewnętrznej ościeżnicy (słupka, ślemienia) oraz w kanałach przyłgi wewnętrznej skrzydła. Połączenie styków końców uszczelek powinno być usytuowane w połowie rozpiętości górnej poziomej uszczelnianej przyłgi.

**3.4.3. Osadzanie szyb.** Skrzydła okien i drzwi balkonowych powinny być szklone szybami zespolonymi wg p. 3.1.3. Szyby powinny być osadzane na podkładkach (podporowych i dystansowych) rozmieszczonych we wrębie – zależnie od położenia osi obrotu skrzydła – zgodnie z Instrukcją ITB nr 183. Podkładki nie powinny stanowić przeszkody w odprowadzeniu wody z wrębu na szybę oraz odpowietrzeniu wrębu. Do zamocowania i uszczelniania szyb we wrębach należy stosować: od strony wewnętrznej – listwy przyszybowe wg p. 3.1.4 oraz uszczelki osadzone wewnętrzne (w przypadku listew bez uszczelek współwytłaczanych), a od strony zewnętrznej – uszczelki osadzone zewnętrzne wg p. 3.1.5.

**3.4.4. Otwory do odprowadzania wody i odpowietrzające.** W progu ościeżnicy, w dolnych poziomych elementach skrzydeł, ślemionach oraz szczelinach drzwi balkonowych powinny być wykonane otwory wrębowe i zewnętrzne do odprowadzania wody opadowej, która przeniknęła we wręby na szybę i do kanału zbiorczego ościeżnicy. Otwory powinny mieć kształt owalny, o wymiarach nie mniejszych niż 5 x 30 mm, a ich liczba w jednym elemencie powinna wynosić co najmniej 2. Odległość otworów wrębowych od naroży wewnętrznych powinna wynosić 50 mm, a rozstaw między nimi nie powinien być większy niż 600 mm. Otwory zewnętrzne powinny być przesunięte o ok. 50 mm w stosunku do otworów wrębowych.

W górnych poziomych elementach skrzydeł powinny być wykonane otwory odpowietrzające. Otwory powinny mieć kształt owalny o wymiarach nie mniejszych niż 5 x 30 mm, a ich liczba w jednym elemencie powinna wynosić co najmniej 2.

**3.4.5. Wykonywanie szczelin infiltracyjnych.** W celu uzyskania przez okna i drzwi balkonowe współczynnika infiltracji powietrza  $a = 0,5 + 1,0 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$ , należy wykonać szczeliny infiltracyjne (wycięcia) w uszczelkach przylgowych w górnych poziomych przylgach skrzydła i nadproża ościeżnicy. Wycięcia powinny być wykonywane w obu przylgach (zewnątrznej i wewnętrznej) na długości równej 3,0% całkowitej długości szczelin przylgowych wyrobu. Wycięcia należy wykonać w sposób labiryntowy, tj. jedno wycięcie w uszczelce zewnętrznej usytuowane w środku rozpiętości górnego poziomego ramiaka i dwa wycięcia w uszczelce wewnętrznej w odległości min. 5 cm od naroży. Wycięte fragmenty uszczelek przylgowych powinny być zastąpione uszczelką płaską, pokazaną na rys. 32.

### 3.5. Właściwości techniczne okien i drzwi balkonowych

**3.5.1. Odporność na obciążenie wiatrem.** Względne ugięcie czołowe najbardziej odkształconego elementu okien i drzwi balkonowych pod obciążeniem wiatrem wg PN-77/B-02011 nie powinno być większe niż 1/300 (zgodnie z PN-EN 12210:2001 – klasa C wg wartości względnego ugięcia czołowego).

**3.5.2. Sprawność działania skrzydeł.** Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu okna lub drzwi balkonowych powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna lub drzwi balkonowych. Siła potrzebna do uruchomienia okuć zamykających przy otwieraniu i zamykaniu powinna być mniejsza niż 10 daN. Siła potrzebna do poruszenia odryglowanego skrzydła powinna być mniejsza niż 8 daN.

**3.5.3. Sztywność skrzydeł na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydła.** Skrzydła okien i drzwi balkonowych poddane działaniu siły skupionej 50 daN, działającej w płaszczyźnie skrzydła i przyłożonej do ramiaka skrzydła od strony zasuwownicy po badaniu wg ZUAT-15/III.11/2005, powinny zachować sprawność działania zgodną z p. 3.5.2. Nie



może nastąpić uszkodzenie okuć oraz naruszenie trwałości ich zamocowania w skrzydle lub ościeżnicy.

**3.5.4. Sztywność skrzydeł na obciążenia dynamiczne i statyczne siłą skupioną działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła.** Skrzydła okien i drzwi balkonowych, poddane obciążeniu dynamicznemu, a następnie statycznemu siłą skupioną 40 daN działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła zgodnie z ZUAT-15/III.11/2005 nie powinny wykazywać widocznych uszkodzeń skrzydła i szklenia. Skrzydło powinno zachować sprawność działania zgodną z p. 3.5.2.

**3.5.5. Współczynnik przenikania ciepła.** Współczynnik przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych należy obliczać wg wzoru (1).

$$U = \frac{U_g \cdot A_g + \sum U_f \cdot A_f + \sum \Psi \cdot L}{A} \quad (1)$$

gdzie:

- $U$  – współczynnik przenikania ciepła okna,  $W/(m^2 \cdot K)$ ,
- $U_g$  – współczynnik przenikania ciepła środkowej części szyby, bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych,  $W/(m^2 \cdot K)$ ,
- $A_g$  – pole powierzchni szyby,  $m^2$ ,
- $U_f$  – współczynnik przenikania ciepła ramy,  $W/(m^2 \cdot K)$ ,
- $A_f$  – pole powierzchni ramy,  $m^2$ ,
- $\Psi$  – liniowy współczynnik przenikania ciepła mostka cieplnego na styku szyby z ramą,  $W/(m \cdot K)$ ,
- $L$  – długość liniowego mostka cieplnego na styku szyby z ramą,  $m$ ,
- $A$  – pole całkowite powierzchni okna,  $m^2$ .

W przypadku okien i drzwi balkonowych rozszczelnionych, oszklonych szybami zespolonymi, jednokomorowymi 4+4/16, o  $U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$  do obliczeń wg wzoru (1) należy przyjmować wartości współczynników przenikania ciepła  $U_f$  i  $\Psi$  podane w tablicy 1.

**Tablica 1**

Poz.	Rodzaj przekroju	$U_g$ $W/(m^2 \cdot K)$	$U_f$ $W/(m^2 \cdot K)$	$\Psi$ $W/(m \cdot K)$	
1	2	3	4	5	6
1	Ościeżnica okna stałego 6011 <sup>3)</sup>	1,1	1,6	0,041 <sup>1)</sup>	0,065 <sup>2)</sup>
2	Ościeżnica 6011 <sup>3)</sup> + skrzydło 6020		1,7	0,043 <sup>1)</sup>	0,067 <sup>2)</sup>
3	Ościeżnica 6012 <sup>4)</sup> + skrzydło 6024		1,6	0,047 <sup>1)</sup>	0,069 <sup>2)</sup>
4	Skrzydła 6020 + słupek stały 6030 <sup>5)</sup>		1,7	0,044 <sup>1)</sup>	0,068 <sup>2)</sup>
5	Skrzydła 6020 + słupek ruchomy 6032		1,6	0,056 <sup>1)</sup>	0,067 <sup>2)</sup>
6	Szczeblina drzwi balkonowych 6030 <sup>4)</sup>		1,7	0,044 <sup>1)</sup>	0,068 <sup>2)</sup>

Tablica 1. c.d.

1	2	3	4	5	6
7	Ościeżnica okna stałego 7010	1,1	1,3	0,046 <sup>1)</sup>	0,068 <sup>2)</sup>
8	Ościeżnica 7010 + skrzydło 7020 <sup>6)</sup>		1,5	0,046 <sup>1)</sup>	0,068 <sup>2)</sup>
9	Skrzydła 7020 <sup>6)</sup> + słupek stały 7030		1,5	0,045 <sup>1)</sup>	0,067 <sup>2)</sup>
10	Skrzydła 7020 <sup>6)</sup> + słupek ruchomy 7032		1,5	0,044 <sup>1)</sup>	0,066 <sup>2)</sup>
11	Szczelbina drzwi balkonowych 7030		1,4	0,046 <sup>1)</sup>	0,068 <sup>2)</sup>
<sup>1)</sup> dotyczy szyb zespolonych z międzyszybową ramką tworzywową <sup>2)</sup> dotyczy szyb zespolonych z międzyszybową ramką aluminiową <sup>3)</sup> zamiennie z ościeżnicą 6010 <sup>4)</sup> zamiennie z ościeżnicami 6010 i 6011 <sup>5)</sup> zamiennie ze słupkiem stałym 6031 <sup>6)</sup> zamiennie ze skrzydłem 7021					

Podane w tablicy 1 wartości współczynników przenikania ciepła  $U_f$  i  $\Psi$  mogą być, na zasadzie oszacowania górnego, stosowane w odniesieniu do analogicznych złożów kształtowników w oknach i drzwiach balkonowych nierozszczelnionych.

W przypadku zastosowania innych rodzajów szyb zespolonych współczynnik przenikania ciepła  $U$  okien i drzwi balkonowych należy ustalać na podstawie obliczeń stosując wzór (1).

**3.5.6. Przepuszczalność powietrza.** Współczynnik infiltracji powietrza okien i drzwi balkonowych systemu DECCO<sup>®</sup> powinien wynosić:

- $a \leq 0,3 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$  – w przypadku okien i drzwi balkonowych nierozszczelnionych (bez szczelin infiltracyjnych),
- $0,5 \leq a \leq 1,0 [\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})]$  – w przypadku okien i drzwi balkonowych rozszczelnionych (ze szczelinami infiltracyjnymi),
- $a \leq 0,1 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$  – w przypadku okien nieotwieranych (stałych).

**3.5.7. Wodoszczelność.** Okna i drzwi balkonowe systemu DECCO<sup>®</sup> nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą w ilości 120 l na 1 h i 1 m<sup>2</sup> powierzchni przy różnicy ciśnień  $\Delta p = 150 \text{ Pa}$ , tzn. powinny spełniać wymagania klasy 4A wg PN-EN 12208:2001.

**3.5.8. Izolacyjność akustyczna.** Izolacyjność akustyczną okien i drzwi balkonowych systemu DECCO<sup>®</sup>, rozszczelnionych, oszklonych szybami zespolonymi jednokomorowymi 4+4/16 (z przestrzenią międzyszybową wypełnioną argonem), podano w tablicy 2.

Tablica 2

Typ okien i drzwi balkonowych	Klasyfikacja akustyczna <sup>1)</sup>		
	wg wskaźnika $R_{A2}$ <sup>2)</sup> klasa $OK_2$	wg wskaźnika $R_{A1}$ <sup>3)</sup> klasa $OK_1$	wg wskaźnika $R_w$ <sup>4)</sup> klasa $R_w$
1	2	3	4
Okna stałe	$OK_2 - 23$ ( $25 \leq R_{A2} \leq 27$ )	$OK_1 - 26$ ( $28 \leq R_{A1} \leq 30$ )	$R_w = 30$ ( $30 \leq R_w \leq 34$ )
Okna otwierane oraz drzwi balkonowe – rozszczelnione	$OK_2 - 26$ ( $28 \leq R_{A2} \leq 30$ )	$OK_1 - 29$ ( $31 \leq R_{A1} \leq 33$ )	$R_w = 35$ ( $35 \leq R_w \leq 39$ )

<sup>1)</sup> w nawiasach podano zakres wartości wskaźników objętych daną klasą wg Instrukcji ITB 369/2002  
<sup>2)</sup> klasyfikacja podstawowa  
<sup>3)</sup> klasyfikacja uzupełniająca  
<sup>4)</sup> klasyfikacja dodatkowa

W przypadku zastosowania innych rodzajów szyb zespolonych wartości wskaźników  $R_{A2}$ ,  $R_{A1}$  i  $R_w$  (i klasy akustyczne) okien i drzwi balkonowych należy ustalać na podstawie indywidualnych badań przeprowadzonych wg PN-EN 20140-3:1999.

**3.5.9. Nośność zgrzewanych naroży ram.** Nośność zgrzewanych naroży ram  $F_{min}$  nie powinna być mniejsza niż:

- a) w przypadku kształtowników odmiany „60”:
  - 2560 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika 6010,
  - 2700 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika 6011,
  - 3820 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika 6012,
  - 3070 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 6020,
  - 3680 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 6021,
  - 7540 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 6024,
- b) w przypadku kształtowników odmiany „70”:
  - 2810 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika 7010,
  - 3360 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 7020,
  - 3610 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 7021.

**3.5.10. Wpływ wielokrotnego otwierania i zamykania skrzydeł na właściwości funkcjonalne.** Okna i drzwi balkonowe powinny spełniać wymagania określone w p. 3.5.2, 3.5.6 i 3.5.7 po wykonaniu 10 000 cykli otwierania i zamykania wg PN-EN 1191:2002.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

Okna i drzwi balkonowe systemu DECCO® powinny być pakowane, przechowywane i transportowane zgodnie z PN-B-05000:1996.

Do dostarczanych odbiorcy okien i drzwi balkonowych powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę systemu (DECCO®),
- nr Aprobaty Technicznej ITB (AT-15-6869/2007),
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- dane identyfikujące oszklenie oraz określające współczynnik przenikania ciepła wg p. 3.5.5 i klasy akustyczne wg p. 3.5.8,
- klasę kształtowników z nieplastifikowanego PVC z uwagi na grubość ścianek wg PN-EN 12608:2004,
- w przypadku okien szczelnych – informację: „okna szczelne przeznaczone do stosowania wyłącznie w pomieszczeniach z nawiewną wentylacją mechaniczną lub z odpowiednimi urządzeniami nawiewnymi”,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041).

#### 5. OCENA ZGODNOŚCI

##### 5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881), wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6869/2007 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem

budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041) oceny zgodności okien i drzwi balkonowych systemu DECCO® z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6869/2007 dokonuje Producent, stosując system 3.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6869/2007 na podstawie:

- a) wstępnego badania typu przeprowadzonego przez akredytowane laboratorium,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

## 5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu.

Wstępne badanie typu okien i drzwi balkonowych systemu DECCO® obejmuje:

- a) dopuszczalne odchyłki wymiarów,
- b) odporność na obciążenie wiatrem,
- c) przepuszczalność powietrza,
- d) wodoszczelność,
- e) izolacyjność akustyczną,
- f) izolacyjność cieplną.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności okien i drzwi balkonowych systemu DECCO® produkowanych przez wszystkich producentów, z wyjątkiem badań wg p. 5.4.2, które powinny być wykonywane przez każdego producenta przy rozpoczęciu produkcji.

## 5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- 1) specyfikację i sprawdzanie wyrobów składowych stosowanych w oknach i drzwiach balkonowych,
- 2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (wg p. 5.4), prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Właściwości techniczne wyrobów składowych stosowanych w oknach i drzwiach balkonowych powinny być potwierdzone deklaracjami zgodności w przypadku wyrobów podlegających wymaganiom ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881), a w przypadku pozostałych wyrobów – świadectwami technicznymi

(świadectwami zgodności) wydanymi przez Producentów lub dystrybutorów. Dokumenty te powinny obejmować:

- kształtowniki z PVC,
- kształtowniki stalowe wzmacniające,
- okucia,
- uszczelki,
- szyby.

Badania w procesie wytwarzania powinny obejmować sprawdzanie nośności zgrzewanych naroży ram ościeżnic i skrzydeł i powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że okna i drzwi balkonowe są zgodne z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6869/2007. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

#### **5.4. Badania gotowych wyrobów**

##### **5.4.1. Program badań.** Program badań obejmuje:

- a) badania wstępne pełne,
- b) badania bieżące,
- c) badania okresowe.

##### **5.4.2. Badania wstępne pełne.** Badania wstępne pełne obejmują sprawdzenie:

- a) przepuszczalności powietrza,
- b) wodoszczelności,
- c) odporności na obciążenie wiatrem,
- d) sztywności skrzydeł na obciążenia statyczne działające w ich płaszczyźnie.

##### **5.4.3. Badania bieżące.** Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) jakości wykonania,
- b) odchyłek wymiarów,
- c) sprawności działania skrzydeł i wartości sił operacyjnych.

##### **5.4.4. Badania okresowe.** Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) odporności na obciążenie wiatrem,
- b) przepuszczalności powietrza,
- c) wodoszczelności.

## 5.5. Częstotliwość badań

Badania wstępne pełne powinny być przeprowadzone przy rozpoczęciu produkcji.

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 1,5 roku.

Badania wstępne pełne i okresowe powinny być przeprowadzone na elementach próbnych, które zostały sprawdzone w zakresie:

- jakości wykonania,
- odchyłek wymiarów,
- sprawności działania skrzydeł i wartości sił operacyjnych,
- nośności zgrzewanych naroży ram ościeżnic i skrzydeł.

## 5.6. Metody badań

**5.6.1. Sprawdzenie jakości wykonania.** Jakość wykonania należy sprawdzić zgodnie z PN-88/B-10085/A2, a wyniki porównać z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej.

**5.6.2. Sprawdzenie wymiarów.** Sprawdzenie wymiarów należy wykonywać zgodnie z PN-88/B-10085/A2, a wyniki pomiarów porównać z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej.

**5.6.3. Sprawdzenie odporności na obciążenie wiatrem.** Badanie należy wykonać wg PN-EN 12211:2001, a wyniki porównać z wymaganiami określonymi w p. 3.5.1.

**5.6.4. Sprawdzenie sprawności działania skrzydeł oraz wartości sił operacyjnych.** Badania należy wykonać wg PN-EN 12046-1:2005 lub wg metod określonych w p. 5.6.4.1 ÷ 5.6.4.3, w następującym zakresie:

- a) sprawdzenie sprawności działania skrzydła, zgodnie z przeznaczeniem, przy wykonywaniu czynności otwierania, obrotu i zamykania skrzydła,
- b) oznaczenie siły niezbędnej do uruchomienia okucia zamykającego (zasuwnica, okucia obwodowe, zakrętki, zamykacz) przy otwieraniu i zamykaniu skrzydła,
- c) oznaczenie siły wymaganej do poruszania skrzydłem w kierunku otwierania z położenia w pozycji przymkniętej do pełnego rozwarcia lub uchylecia.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami określonymi w p. 3.5.2.

**5.6.4.1. Sprawdzenie sprawności działania skrzydła.** Po zamocowaniu wyrobu na stanowisku badawczym w pozycji pionowej należy przesunąć mechanizm okucia zamykającego do

pozycji "otwarte". Skrzydło otworzyć do pozycji pełnego rozwarcia lub uchylecia, a następnie ponownie zamknąć. Próbę sprawności działania skrzydła należy wykonać trzykrotnie.

**5.6.4.2. Oznaczenie siły niezbędnej do uruchomienia okucia zamykającego przy otwieraniu i zamykaniu skrzydła.** Przy oznaczaniu siły należy:

- zespolic dynamometr z klamką lub dźwignią okucia zamykającego i w wyniku działania siły dokonać obrotu klamki lub dźwigni do pozycji pełnego otwarcia okucia, dokonując odczytu wskazania dynamometru w N,
- z pozycji pełnego otwarcia okucia dokonać obrotu klamki lub dźwigni do pozycji pełnego zamknięcia okucia i odczytać wskazania dynamometru w N.

Czynności wg poz. a) i b) należy wykonać trzykrotnie zwracając uwagę, aby kierunek przyłożonej siły w czasie jej działania był prostopadły do osi klamki lub dźwigni okucia zamykającego. Wynik badania stanowi średnia wartość siły z przeprowadzonych trzech pomiarów.

**5.6.4.3. Oznaczenie siły wymaganej do poruszania skrzydłem okiennym lub balkonowym w kierunku otwierania.** Przy oznaczaniu siły należy postępować w sposób następujący:

- przy uchwycie odryglowanego (okucie zamykające w pozycji otwartej) lecz przymkniętego (stykającego się z ościeżnicą) skrzydła zaczepić uchwyt dynamometru,
- ciągnąć za przeciwny uchwyt dynamometru do uzyskania pełnego rozwarcia lub uchylecia skrzydła okiennego lub balkonowego i dokonać odczytu wskazań maksymalnej wartości siły wyrażonej w N.

Czynności wg poz. a) i b) należy wykonać trzykrotnie.

Wynik badania stanowi maksymalna siła z trzech pomiarów wykonywanych oddzielnie dla każdego skrzydła w wyrobie.

**5.6.5. Sprawdzenie sztywności skrzydeł na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydła.** Badania należy wykonywać wg metody określonej w ZUAT-15/III.11/2005, a wyniki porównać z wymaganiami określonymi w p. 3.5.3.

**5.6.6. Sprawdzenie przepuszczalności powietrza.** Badanie należy wykonać wg PN-EN 1026:2001, a następnie obliczyć współczynnik infiltracji powietrza (a) wg wzoru (2).

$$a = \frac{V_o}{l \cdot (\Delta p)^{2/3}} \quad (2)$$

gdzie:

a – ilość powietrza, jaka przeniknie w ciągu 1 h przez 1 m szczeliny okna lub drzwi balkonowych przy różnicy ciśnień 1 daPa,  $m^3/(m \cdot h \cdot daPa^{2/3})$



- $V_0$  – zmierzona ilość powietrza przepływającego przez szczeliny okna lub drzwi balkonowych w warunkach normalnych (temperatura 20°C, ciśnienie 101,3 kPa) i przy określonej różnicy ciśnień w ciągu 1 h, m<sup>3</sup>/h,
- $L$  – długość obwodu wewnętrznych szczelin przylgowych okna lub drzwi balkonowych, m,
- $\Delta p$  – wartości różnicy ciśnień, daPa.

Z wyliczonych wartości współczynnika infiltracji powietrza "a" dla poszczególnych poziomów różnicy ciśnień do 300 Pa należy obliczyć wartość średnią dla badanego wyrobu.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami określonymi w p. 3.5.6.

**5.6.7. Sprawdzenie wodoszczelności.** Badanie należy wykonać wg PN-EN 1027:2001, a wyniki porównać z wymaganiami p. 3.5.7.

**5.6.8. Sprawdzenie izolacyjności akustycznej.** Badania izolacyjności akustycznej należy wykonywać wg PN-EN 20140-3:1999, a wskaźniki  $R_{A1}$ ,  $R_{A2}$  i  $R_w$  należy obliczać wg PN-EN ISO 717-1:1999.

**5.6.9. Sprawdzenie nośności naroży ram.** Badania nośności zgrzewanych naroży ram ościeżnic i skrzydeł należy wykonywać wg PN-EN 514:2002, a wyniki porównać z wymaganiami określonymi w p. 3.5.9.

## 5.7. Pobieranie próbek do badań

Badania wstępne pełne i okresowe wykonuje się na 1 próbce wyrobu.

## 5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne.

# 6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE

**6.1.** Niniejsza Aprobata zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-6869/2005.

**6.2.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-6869/2007 jest dokumentem stwierdzającym przydatność okien i drzwi balkonowych systemu DECCO® z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6869/2007 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.3.** Niniejsza Aprobata Techniczna stanowi dokument odniesienia do oceny zgodności wyrobów produkowanych przez producentów, którzy uzyskali od firmy ZPU Kazimierz Janik ZAKŁAD DECCO prawo do produkowania okien i drzwi balkonowych, objętych Aprobata, oraz oznaczania wyrobów znakiem towarowym DECCO®.

**6.4.** Aprobata Techniczna nie narusza uprawnień wnioskodawcy wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. nr 119, poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków producenta.

**6.5.** ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**6.6.** Aprobata Techniczna nie zwalnia producenta okien i drzwi balkonowych systemu DECCO® od odpowiedzialności za prawidłową jakość wyrobów objętych Aprobata, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za prawidłową jakość ich wbudowania.

**6.7.** W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowania w budownictwie okien i drzwi balkonowych systemu DECCO® należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-6869/2007.

## **7. TERMIN WAŻNOŚCI**

Aprobata Techniczna ITB AT-15-6869/2007 jest ważna do 19 stycznia 2012 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jego Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem, nie później jednak niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności Aprobaty.

## INFORMACJE DODATKOWE

### Normy i dokumenty związane

PN-77/B-02011	<i>Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem</i>
PN-B-02151-3:1999	<i>Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania</i>
PN-B-05000:1996	<i>Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport</i>
PN-88/B-10085	<i>Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania</i>
PN-88/B-10085/A2	<i>Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana A2)</i>
PN-B-13079:1997	<i>Szkło budowlane. Szyby zespolone</i>
PN-EN 514:2002	<i>Kształtowniki z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Oznaczanie wytrzymałości zgrzewanych naroży i połączeń w kształcie T</i>
PN-EN 1026:2001	<i>Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania</i>
PN-EN 1027:2001	<i>Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania</i>
PN-EN 1191:2002	<i>Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie</i>
PN-EN 12208:2001	<i>Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja</i>
PN-EN 12210:2001	<i>Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja</i>
PN-EN 12211:2001	<i>Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania</i>
PN-EN 12365-1:2006	<i>Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja</i>
PN-EN 12608:2004	<i>Kształtowniki z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Klasyfikacja, wymagania i metody badań</i>
PN-EN 20140-3:1999	<i>Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych</i>
PN-EN ISO 717-1:1999	<i>Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych</i>
ZUAT-15/III.04/2004	<i>Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi balkonowych</i>
ZUAT-15/III.11/2005	<i>Okna i drzwi balkonowe z kształtowników z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), z kształtowników aluminiowych lub z drewna warstwowo-klejonego</i>

Instrukcja ITB 183	<i>Wytyczne projektowania i wykonywania przeszkleń z szyb zespolonych</i>
Instrukcja ITB 224	<i>Wymagania techniczno-użytkowe dla lekkich ścian osłonowych w budownictwie ogólnym</i>
Instrukcja ITB 269/2002	<i>Właściwości dźwiękoizolacyjne przegród budowlanych i ich elementów</i>

### **Raporty z badań i oceny**

1. *Badania aprobacyjne okien i drzwi balkonowych z kształtowników z nieplastifikowanego PVC systemu DECCO* – Laboratorium Badań Mechanicznych Urządzeń Zabezpieczających i Lekkich Przegród Budowlanych, Instytut Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie, LB-1/214/2005
2. *Badania aprobacyjne okien i drzwi balkonowych z kształtowników z nieplastifikowanego PVC systemu „DECCO”* – Laboratorium Badań Mechanicznych Urządzeń Zabezpieczających i Lekkich Przegród Budowlanych, Instytut Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie, LB-1/231/2006
3. *Badania kształtowników z nieplastifikowanego PVC systemu DECCO do produkcji okien i drzwi balkonowych* – Laboratorium Badań Mechanicznych Urządzeń Zabezpieczających i Lekkich Przegród Budowlanych, Instytut Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie, LB-1/209/2005
4. *Badania kształtowników z nieplastifikowanego PVC systemu DECCO do produkcji okien i drzwi balkonowych* – Laboratorium Badań Mechanicznych Urządzeń Zabezpieczających i Lekkich Przegród Budowlanych, Instytut Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie, LB-1/224/2006
5. *Badania zgrzewalności kształtowników z nieplastifikowanego PVC systemu DECCO do produkcji okien i drzwi balkonowych* – Laboratorium Badań Mechanicznych Urządzeń Zabezpieczających i Lekkich Przegród Budowlanych, Instytut Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie, LB-1/211/2005
6. *Badania zgrzewalności kształtowników z nieplastifikowanego PVC systemu DECCO do produkcji okien i drzwi balkonowych* – Laboratorium Badań Mechanicznych Urządzeń Zabezpieczających i Lekkich Przegród Budowlanych, Instytut Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie, LB-1/225/2006
7. *Sprawozdanie z badań Nr 15/2005/NP-5.1/3045/11* – Zakład Usług i Ekspertyz Analitycznych, Instytut Chemii Przemysłowej w Warszawie
8. *Sprawozdanie z badania Nr 91/MS/2006/5.1/3045/66* – Zakład Usług i Ekspertyz Analitycznych, Instytut Chemii Przemysłowej w Warszawie
9. *Sprawozdania z badań 8043/1335/05 i 8043/1032/05* – Laboratorium 8043 FSO SA
10. *Obliczenia współczynnika przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych systemu DECCO firmy ORTIS Sp. z o.o.* – Zakład Fizyki Ciepłej ITB, NF-0579/A/2005
11. *Obliczenia uzupełniające i opinia na temat liniowego współczynnika przenikania ciepła połączeń sekcji ramy z oszkleniem okien firmy ORTIS Sp. z o.o. do Aprobaty Technicznej* – Zakład Fizyki Ciepłej ITB, NF-0600/A/2005
12. *Obliczenia współczynnika przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych systemu DECCO do nowelizacji AT-15-6869/2005* – Zakład Fizyki Ciepłej ITB, NF-0609/A/2006

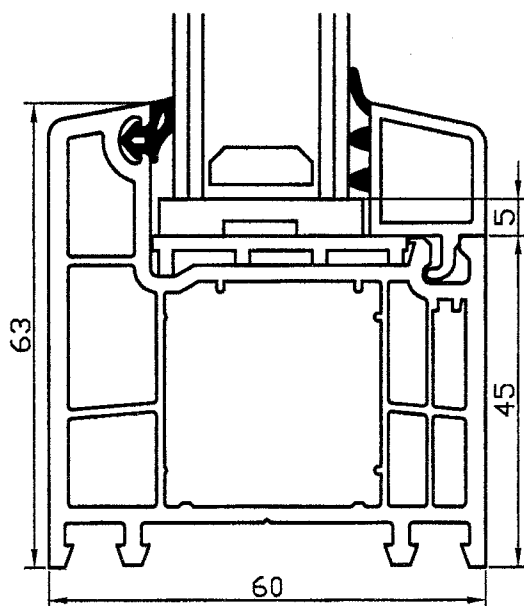
13. *Badania i ocena izolacyjności akustycznej okien i drzwi balkonowych z PVC systemu DECCO oraz opracowanie danych (w zakresie zagadnień akustycznych) do Aprobaty Technicznej ITB – Zakład Akustyki ITB, NA-661/A/2005 (LA-1244/2005)*
14. *Określenie i ocena izolacyjności akustycznej okien i drzwi balkonowych systemu DECCO oraz opracowanie danych wyjściowych do nowelizacji Aprobaty Technicznej ITB – Zakład Akustyki ITB, NA-702/A/2006 (LA-1404/2006)*

## RYSUNKI

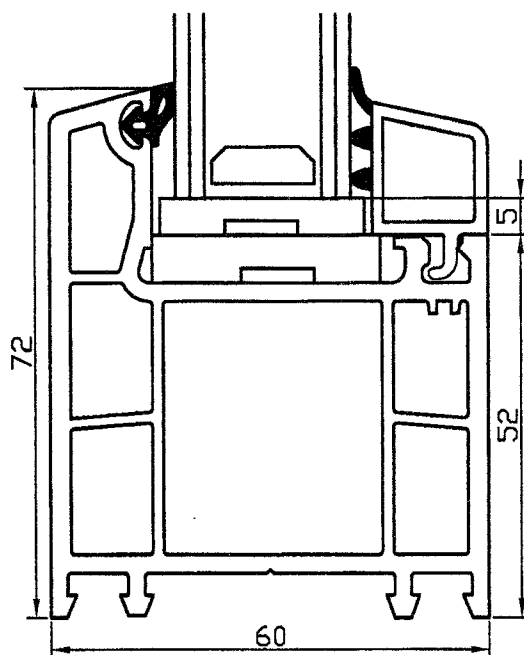
<b>Rys. 1.</b>	Przekrój przez ościeżnicę okna stałego 6010.....	24
<b>Rys. 2.</b>	Przekrój przez ościeżnicę okna stałego 6011.....	24
<b>Rys. 3.</b>	Przekrój przez ościeżnicę okna stałego 6012.....	25
<b>Rys. 4.</b>	Przekrój przez słupek stały okna stałego 6030.....	25
<b>Rys. 5.</b>	Przekrój przez ościeżnicę 6010 i skrzydło 6020.....	26
<b>Rys. 6.</b>	Przekrój przez ościeżnicę 6011 i skrzydło 6020.....	27
<b>Rys. 7.</b>	Przekrój przez ościeżnicę 6012 i skrzydło 6024.....	28
<b>Rys. 8.</b>	Przekrój przez słupek stały 6030 i ramy skrzydeł 6020.....	29
<b>Rys. 9.</b>	Przekrój przez słupek stały 6031 i ramy skrzydeł 6020.....	30
<b>Rys. 10.</b>	Przekrój przez słupek ruchomy 6032 i ramy skrzydeł 6020.....	31
<b>Rys. 11.</b>	Przekrój przez ościeżnicę okna stałego 7010.....	32
<b>Rys. 12.</b>	Przekrój przez słupek stały okna stałego 7030.....	32
<b>Rys. 13.</b>	Przekrój przez ościeżnicę 7010 i skrzydło 7020.....	33
<b>Rys. 14.</b>	Przekrój przez ościeżnicę 7010 i skrzydło 7021.....	34
<b>Rys. 15.</b>	Przekrój przez słupek stały 7030 i ramy skrzydeł 7020.....	35
<b>Rys. 16.</b>	Przekrój przez słupek ruchomy 7032 i ramy skrzydeł 7021.....	36
<b>Rys. 17.</b>	Przekroje kształowników z nieplastyfikowanego PVC odmiany „60” – kształowniki ościeżnic.....	37
<b>Rys. 18.</b>	Przekroje kształowników z nieplastyfikowanego PVC odmiany „60” – kształownik ościeżnicy 6012 i kształownik skrzydła 6020.....	38
<b>Rys. 19.</b>	Przekroje kształowników z nieplastyfikowanego PVC odmiany „60” – kształowniki skrzydeł.....	39
<b>Rys. 20.</b>	Przekroje kształowników z nieplastyfikowanego PVC odmiany „60” – kształowniki słupków stałych.....	40
<b>Rys. 21.</b>	Przekroje kształowników z nieplastyfikowanego PVC odmiany „60” – kształownik kształownik słupka ruchomego.....	41
<b>Rys. 22.</b>	Przekroje kształowników z nieplastyfikowanego PVC odmiany „70” – kształownik kształownik ościeżnicy.....	41
<b>Rys. 23.</b>	Przekroje kształowników z nieplastyfikowanego PVC odmiany „70” – kształowniki skrzydeł.....	42
<b>Rys. 24.</b>	Przekroje kształowników z nieplastyfikowanego PVC odmiany „70” – kształownik słupka stałego 7030 i kształownik słupka ruchomego 7032.....	43
<b>Rys. 25.</b>	Przekroje stalowych kształowników wzmacniających.....	44
<b>Rys. 26.</b>	Przekroje stalowych kształowników wzmacniających.....	45

---

<b>Rys. 27.</b>	Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających.....	46
<b>Rys. 28.</b>	Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających.....	47
<b>Rys. 29.</b>	Przekroje kształtowników listew przyszybowych do szyb o grubości 24 mm.....	48
<b>Rys. 30.</b>	Przekrój uszczelki osadczej zewnętrznej do szyb o grubości 24 mm.....	48
<b>Rys. 31.</b>	Przekrój uszczelki przylgowej.....	48
<b>Rys. 32.</b>	Przekrój uszczelki płaskiej.....	48

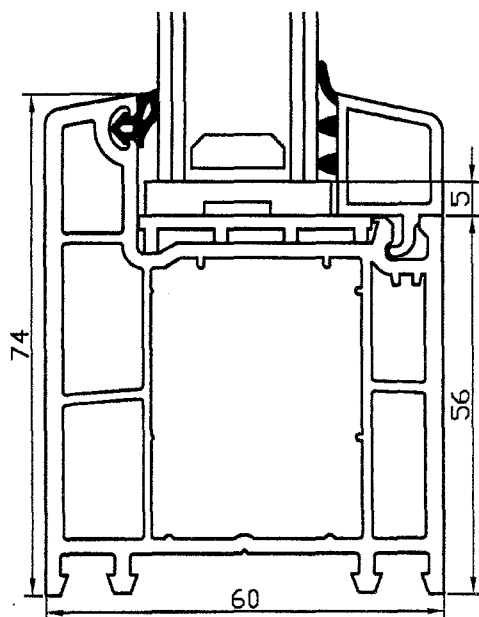


**Rys. 1.** Przekrój przez ościeżnicę okna stałego 6010

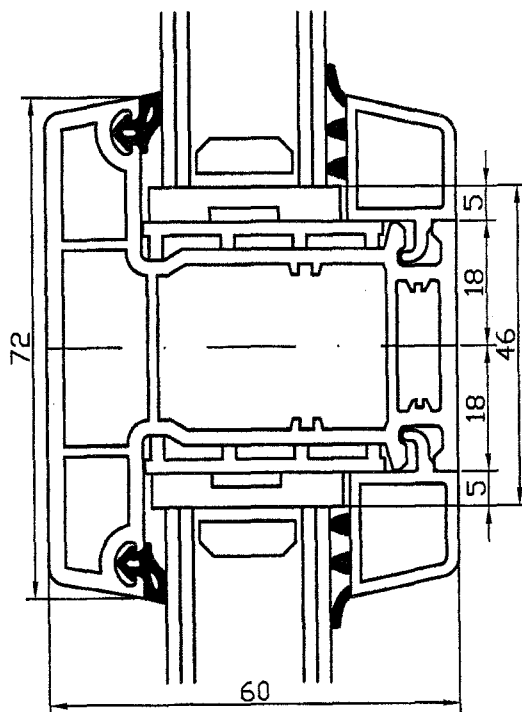


**Rys. 2.** Przekrój przez ościeżnicę okna stałego 6011

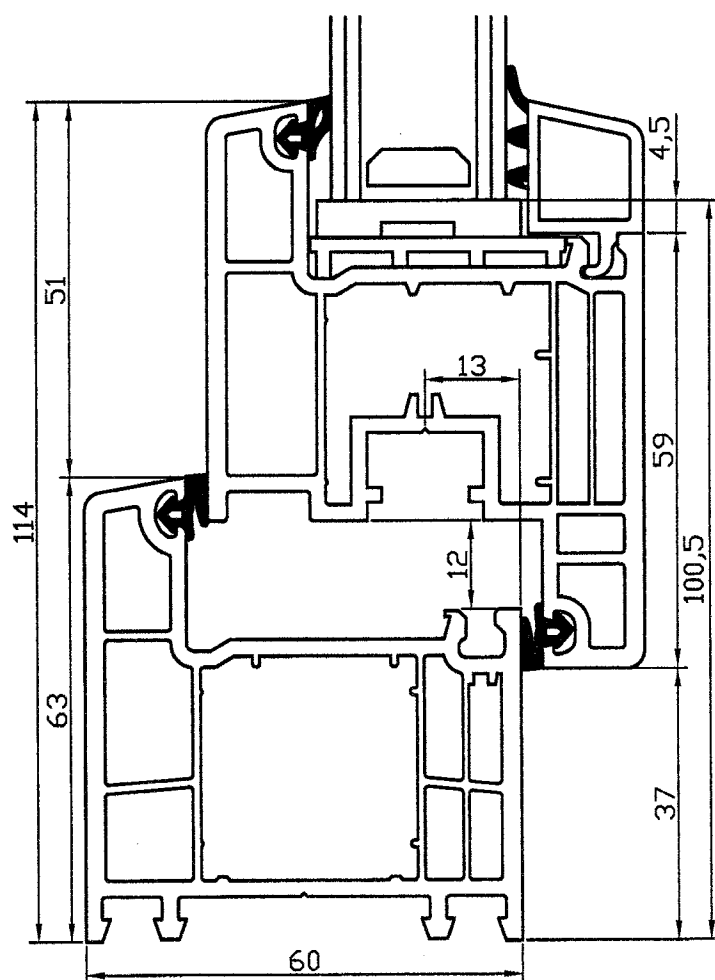




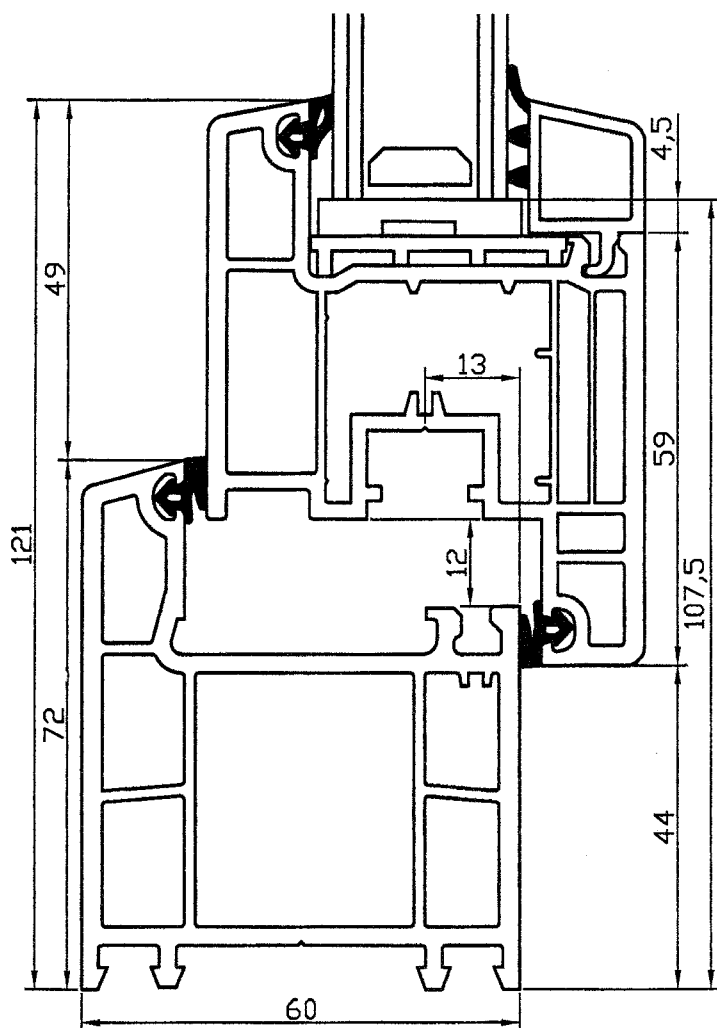
**Rys. 3.** Przekrój przez ościeżnicę okna stałego 6012



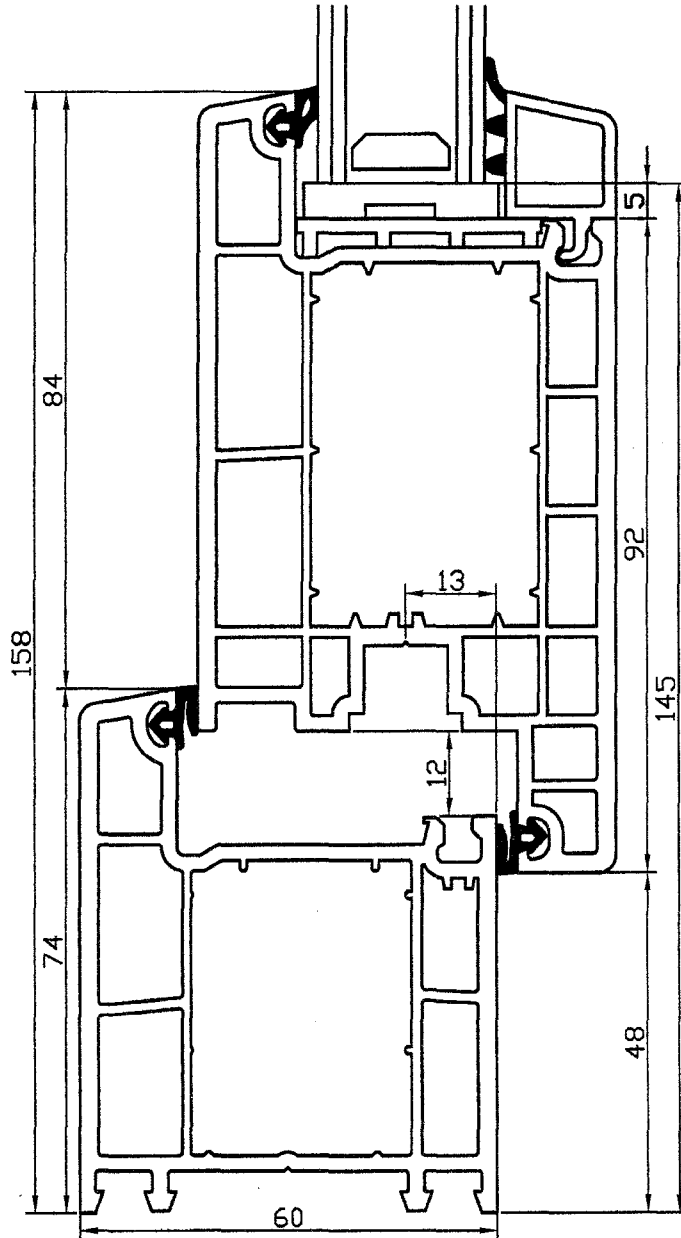
**Rys. 4.** Przekrój przez słupek stały okna stałego 6030



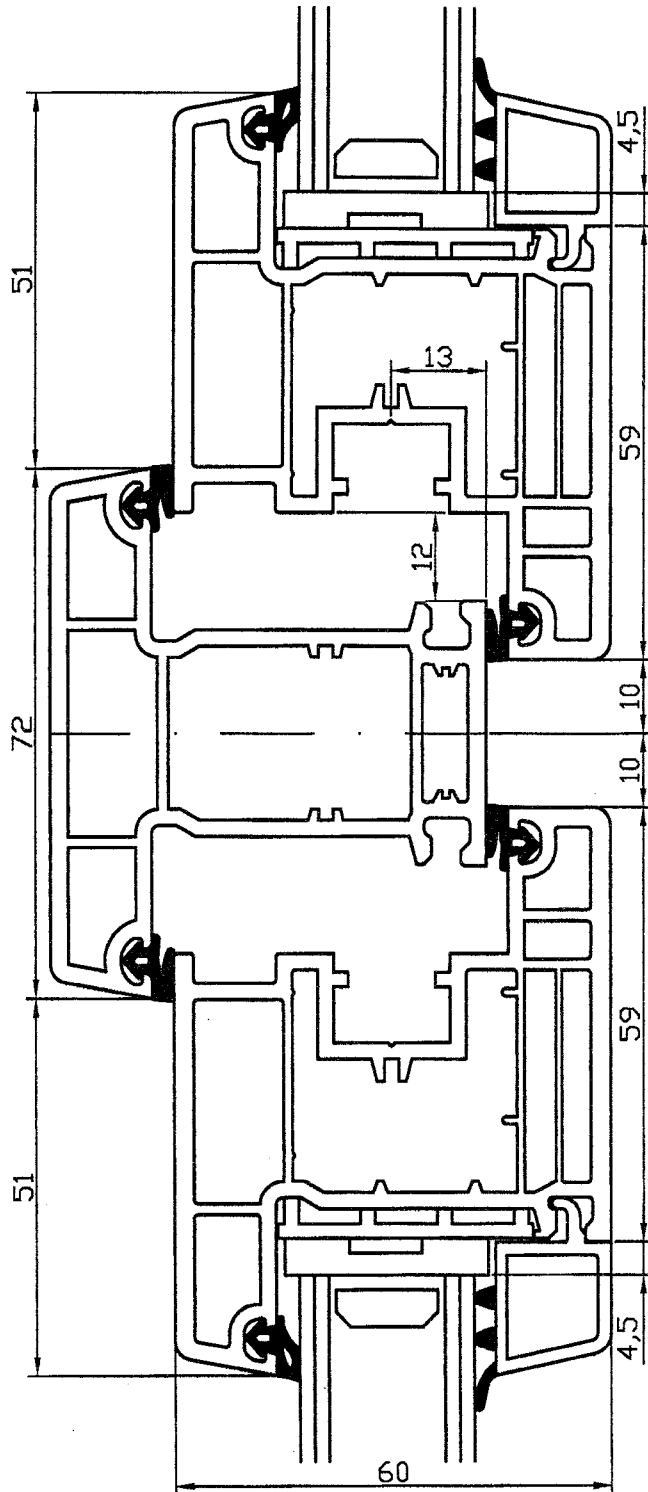
**Rys. 5.** Przekrój przez ościeżnicę 6010 i skrzydło 6020



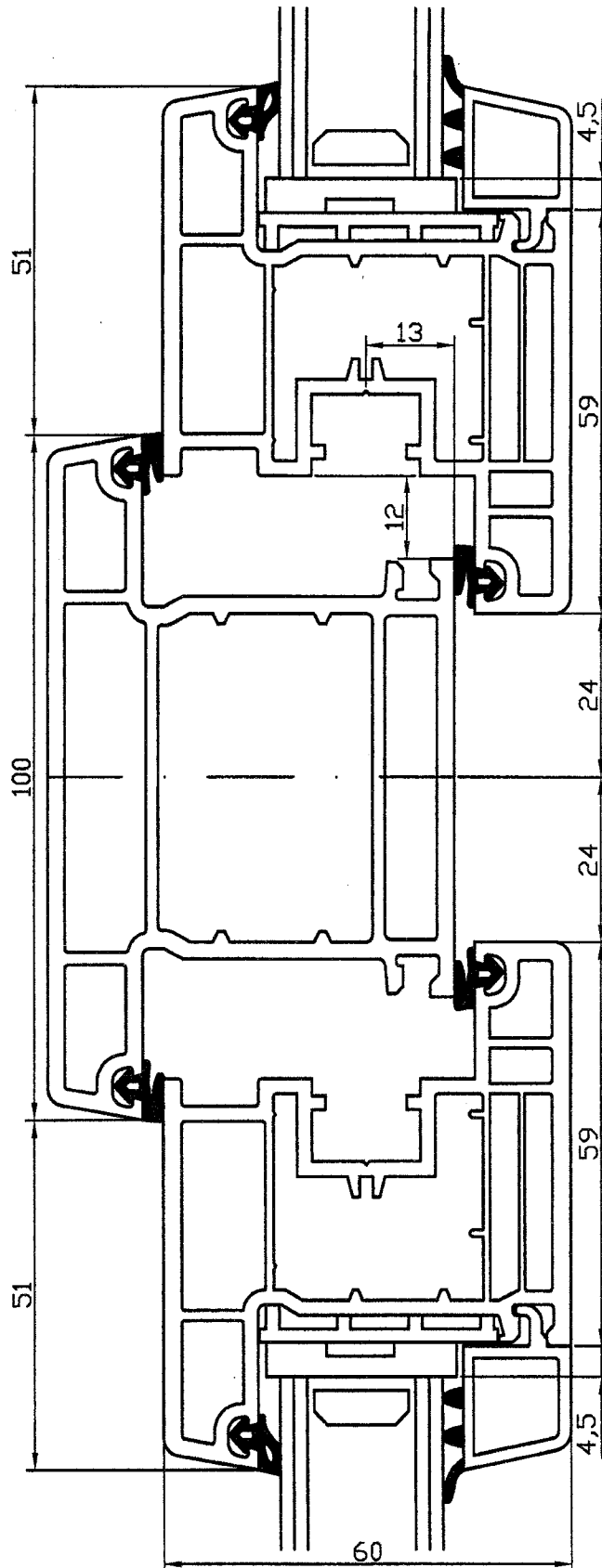
**Rys. 6.** Przekrój przez ościeżnicę 6011 i skrzydło 6020



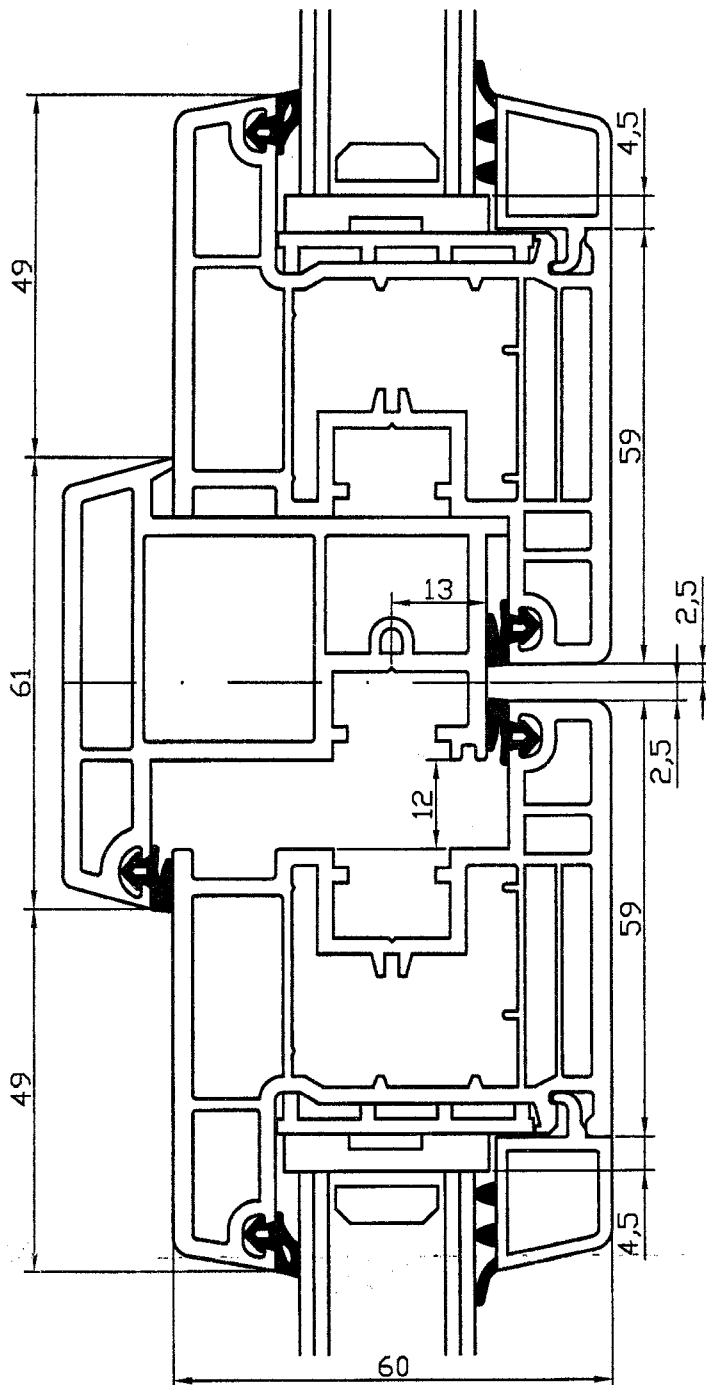
Rys. 7. Przekrój przez ościeżnicę 6012 i skrzydło 6024



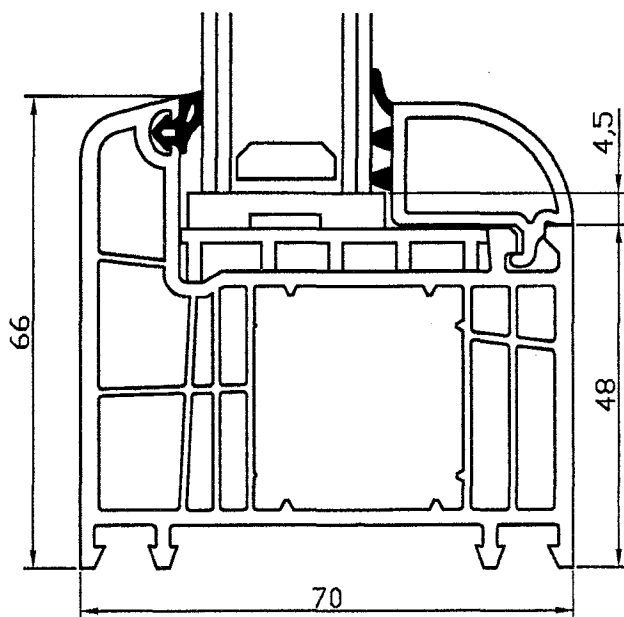
**Rys. 8.** Przekrój przez słupek stały 6030 i ramy skrzydeł 6020



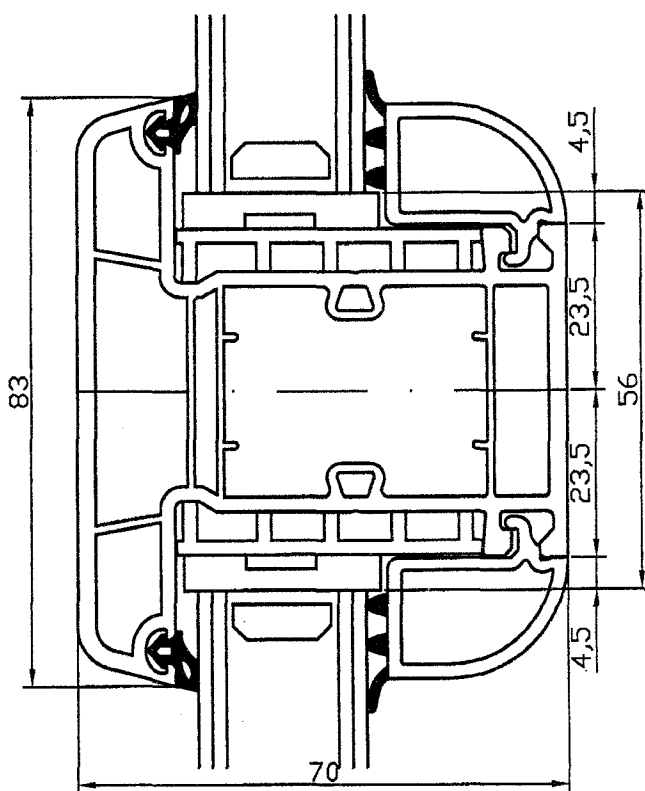
**Rys. 9.** Przekrój przez słupek stały 6031 i ramy skrzydeł 6020



Rys. 10. Przekrój przez słupek ruchomy 6032 i ramy skrzydeł 6020

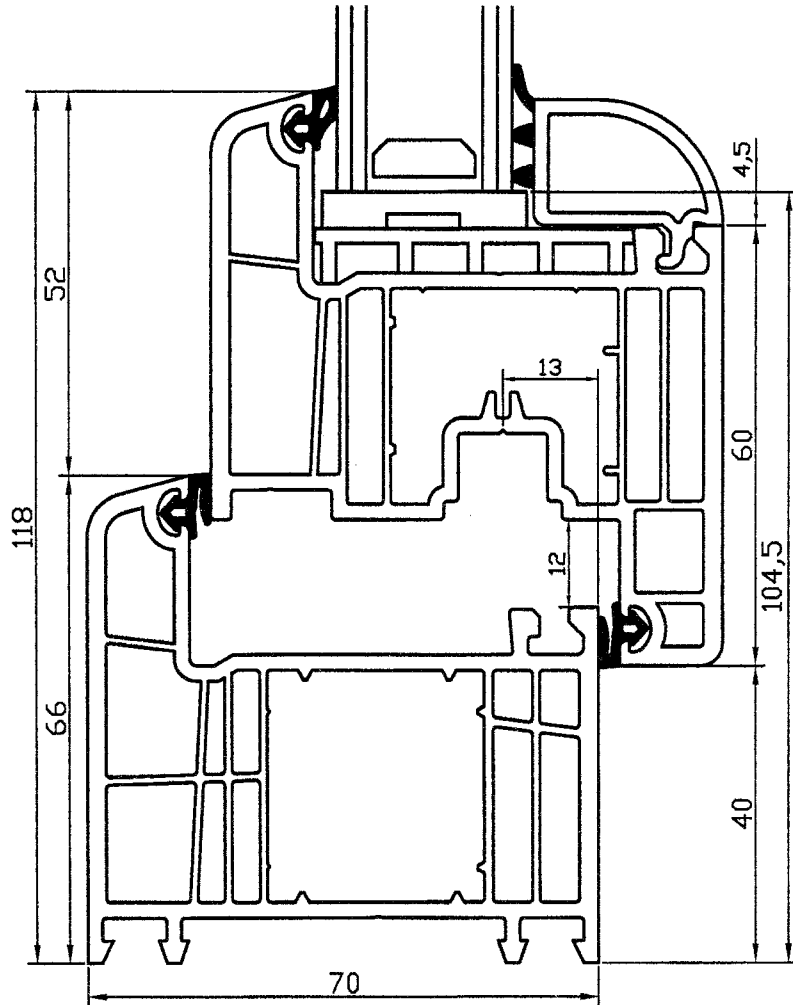


Rys. 11. Przekrój przez ościeżnicę okna stałego 7010

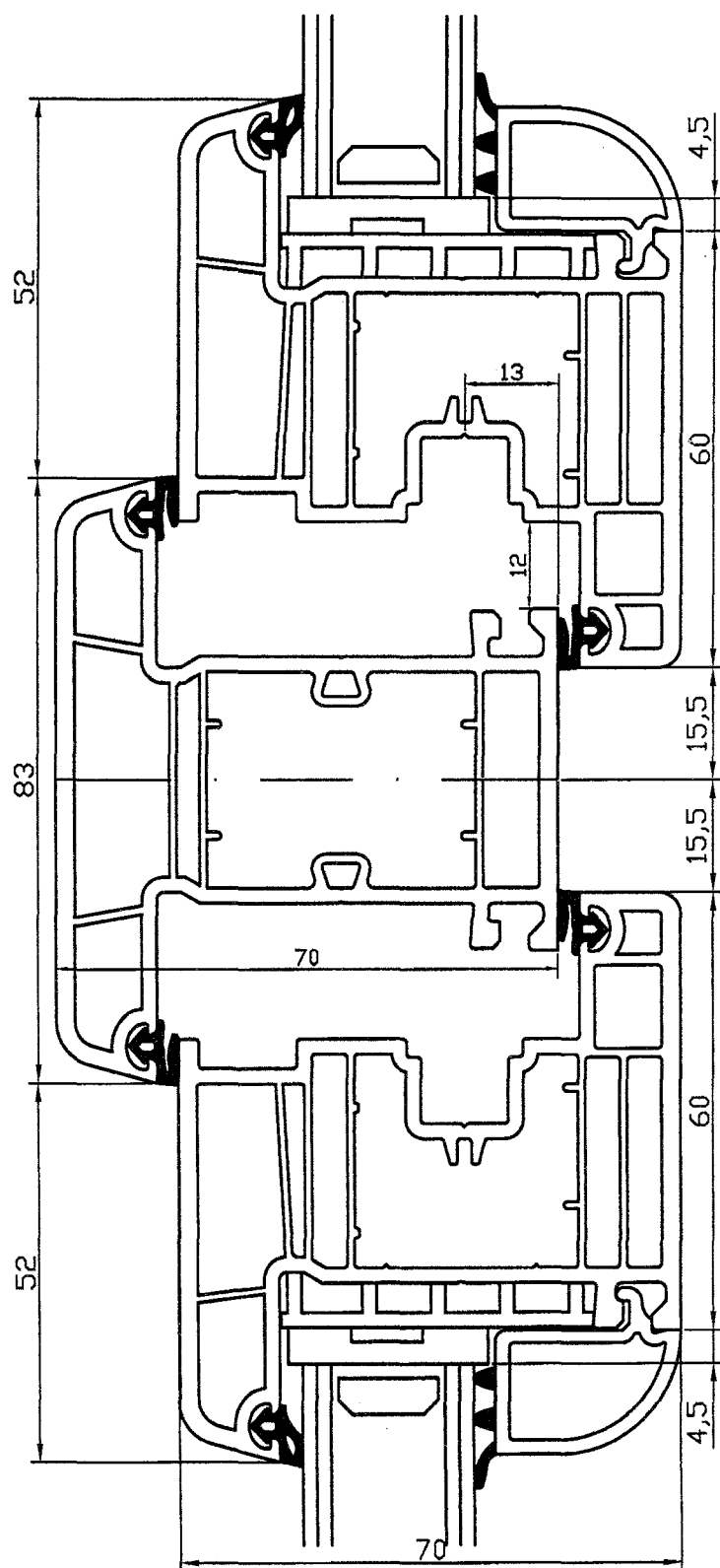


Rys. 12. Przekrój przez słupek stały okna stałego 7030

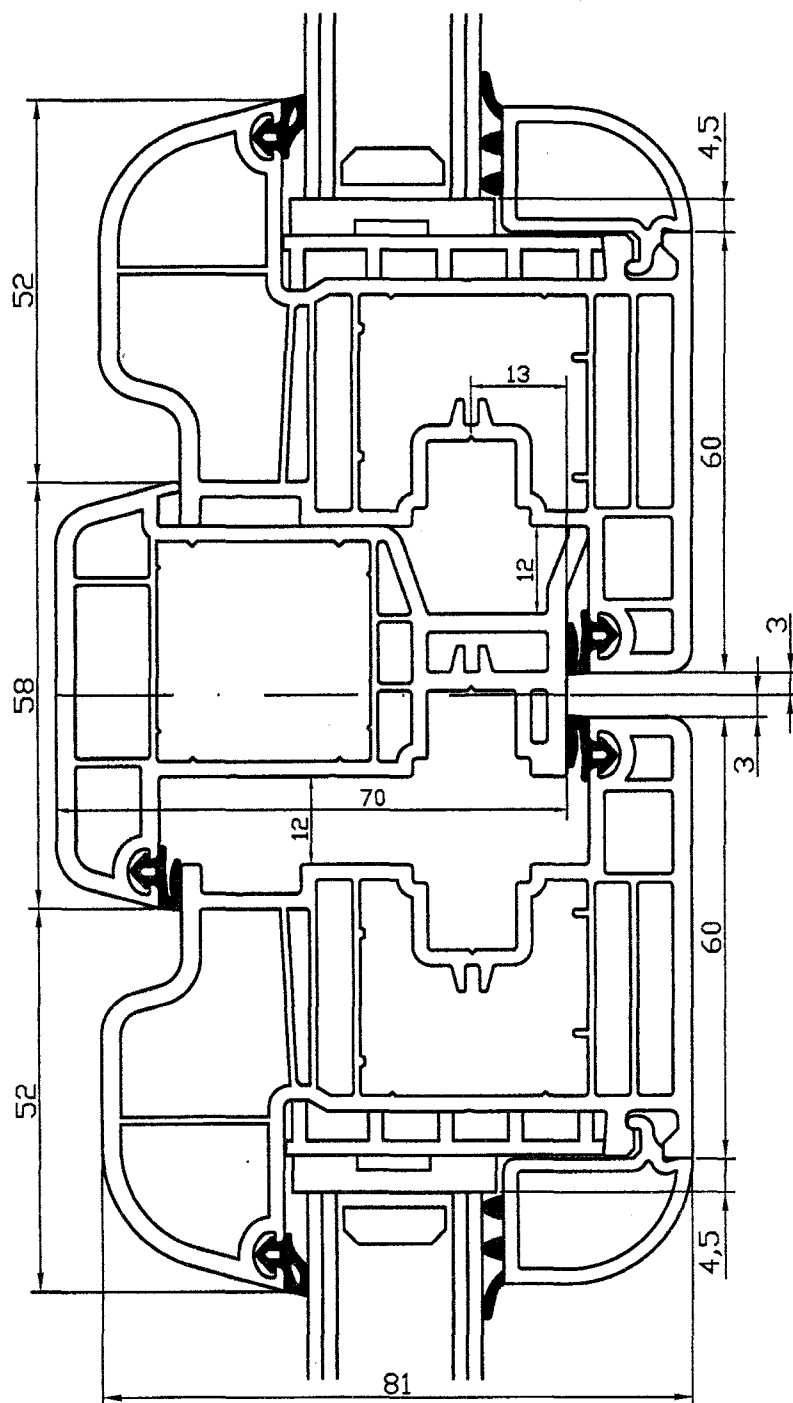




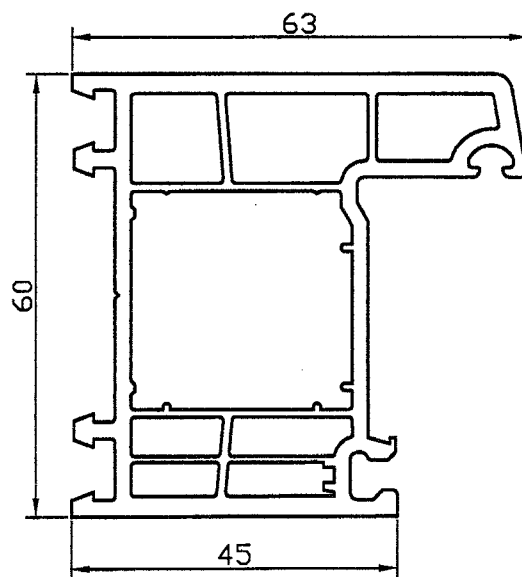
Rys. 13. Przekrój przez ościeżnicę 7010 i skrzydło 7020



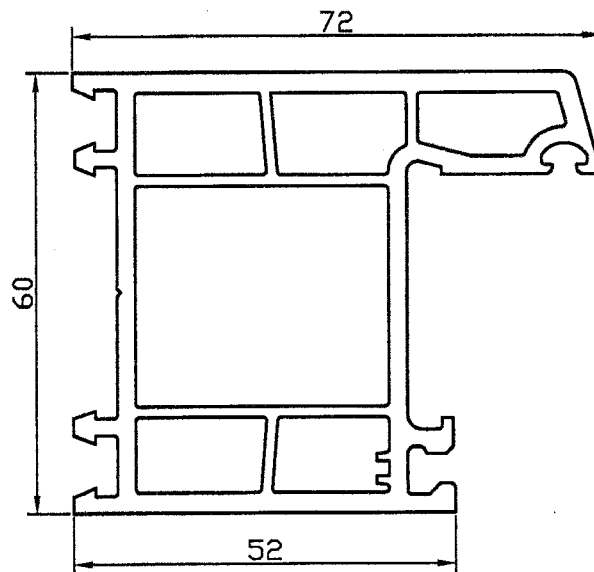
**Rys. 15.** Przekrój przez słupkę stałą 7030 i ramy skrzydeł 7020



Rys. 16. Przekrój przez słupek ruchomy 7032 i ramy skrzydeł 7021

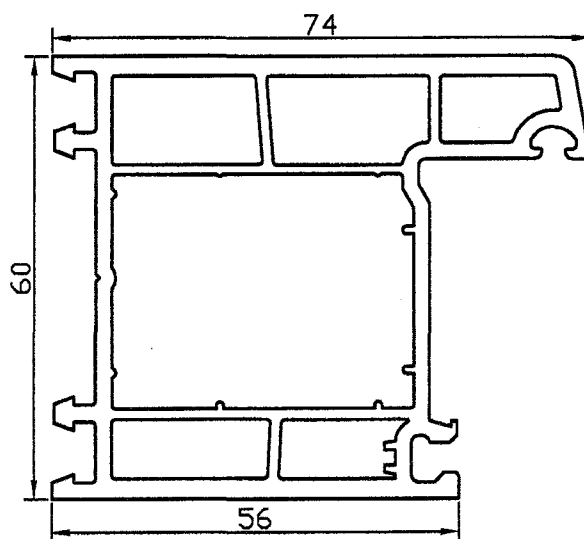


6010

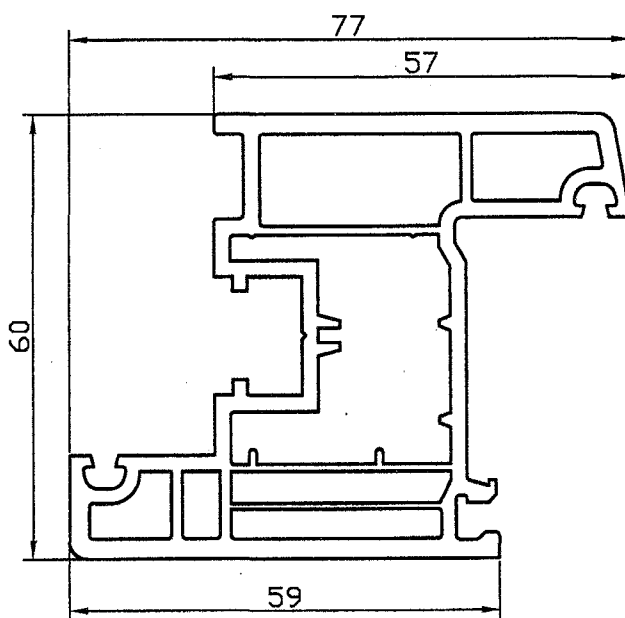


6011

**Rys. 17.** Przekroje kształtowników z nieplastyfikowanego PVC  
odmiany „60” – kształtowniki ościeżnic

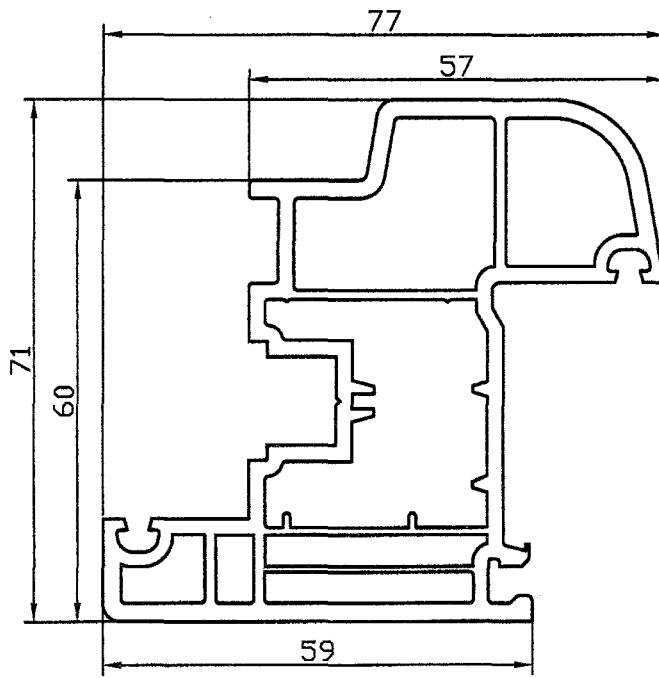


6012

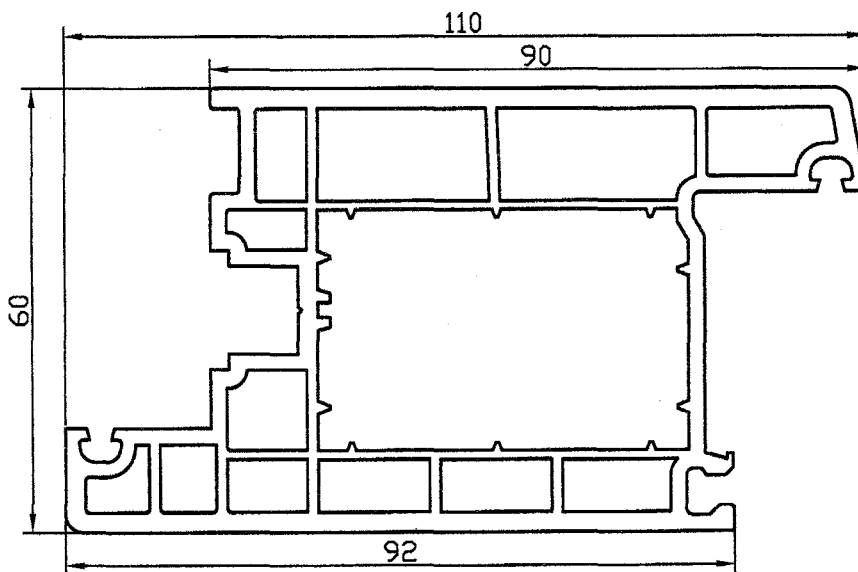


6020

**Rys. 18.** Przekroje kształtowników z nieplastyfikowanego PVC odmiany „60” – kształtownik ościeżnicy 6012 i kształtownik skrzydła 6020

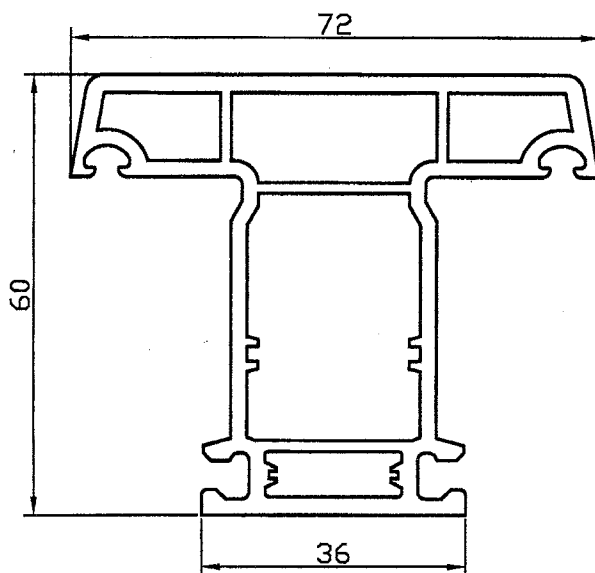


6021

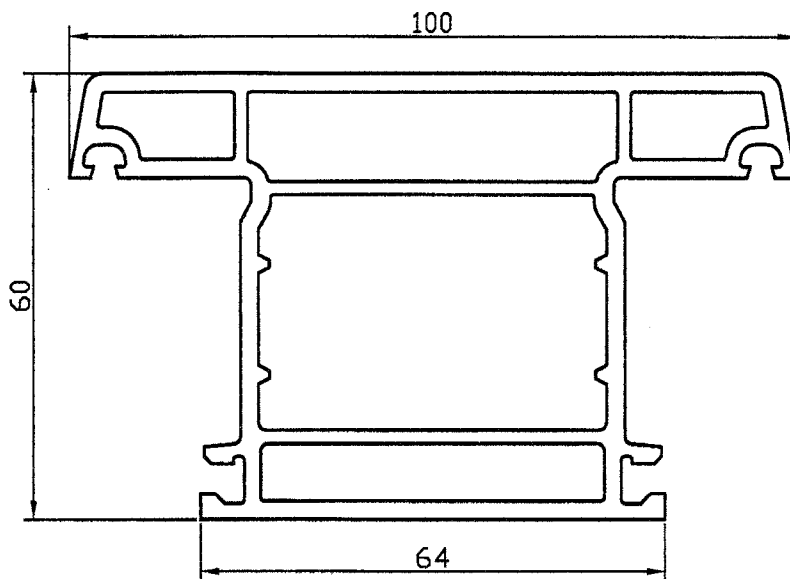


6024

**Rys. 19.** Przekroje kształtowników z nieplastyfikowanego PVC  
odmiany „60” – kształtowniki skrzydeł

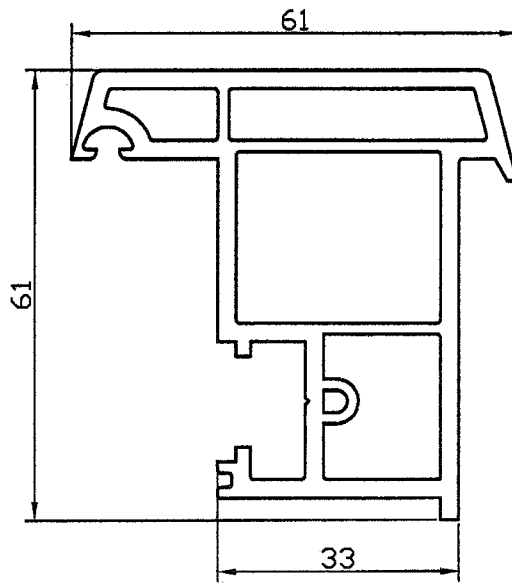


6030



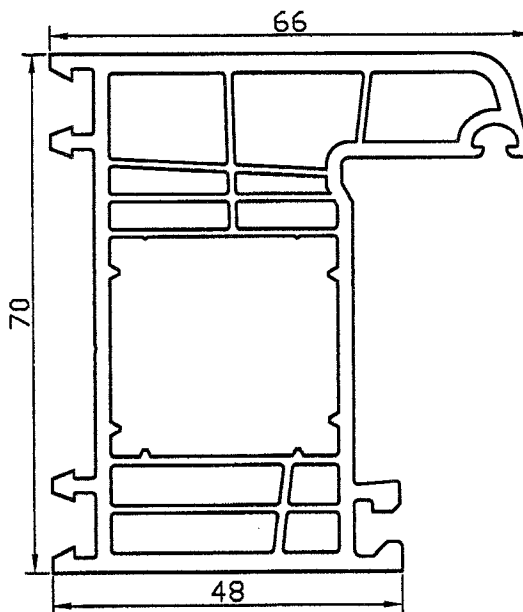
6031

**Rys. 20.** Przekroje kształtowników z nieplastyfikowanego PVC  
odmiany „60” – kształtowniki słupków stałych



6032

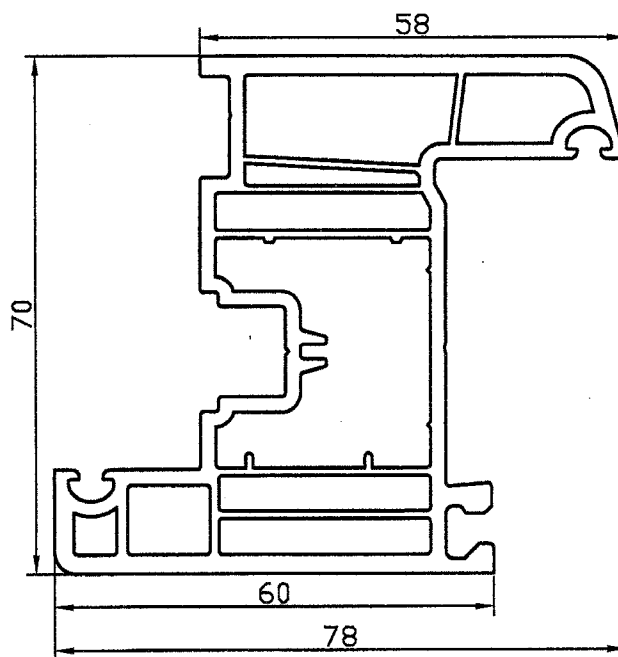
**Rys. 21.** Przekroje kształtowników z nieplastyfikowanego PVC  
odmiany „60” – kształtownik słupka ruchomego



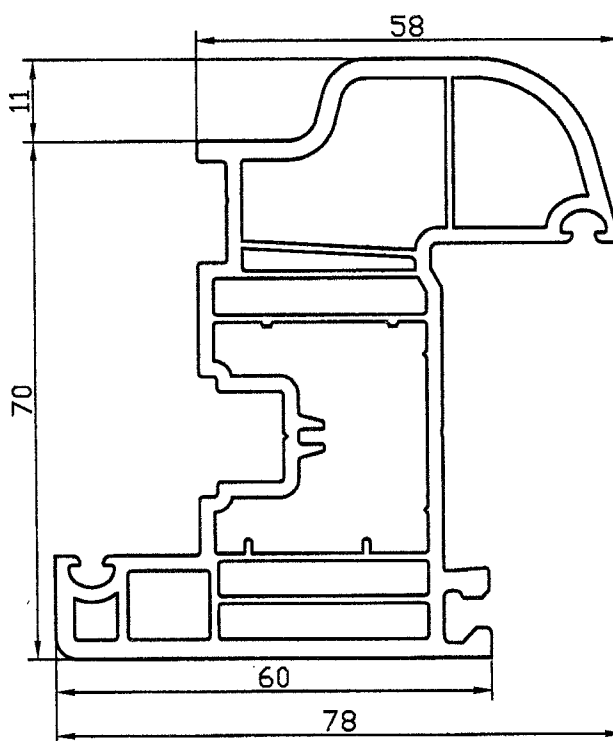
7010

**Rys. 22.** Przekroje kształtowników z nieplastyfikowanego PVC  
odmiany „70” – kształtownik ościeżnicy



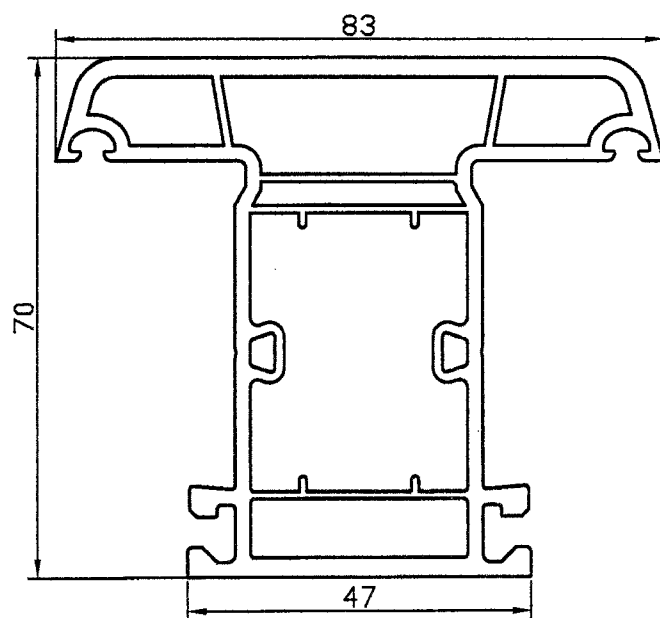


7020

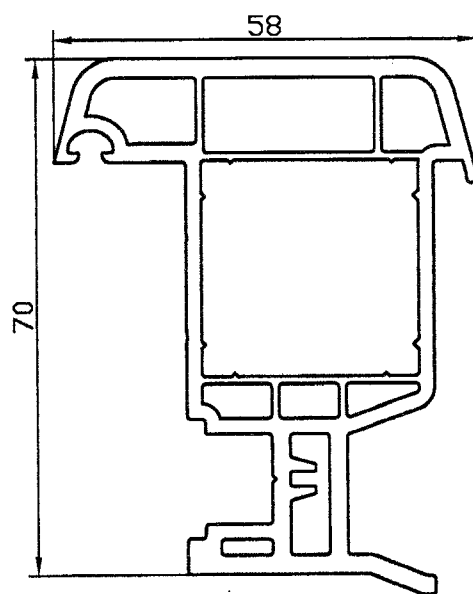


7021

**Rys. 23.** Przekroje kształtowników z nieplastyfikowanego PVC  
odmiany „70” – kształtowniki skrzydeł



7030



7032

**Rys. 24.** Przekroje kształtowników z nieplastyfikowanego PVC  
odmiany „70” – kształtownik słupka stałego 7030 i kształtownik słupka ruchomego 7032

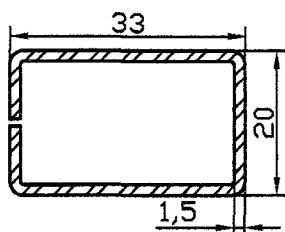
	<table> <tr> <td colspan="2">90-100-10</td></tr> <tr> <td><math>I_x \text{ (cm}^4\text{)}</math></td><td><math>I_y \text{ (cm}^4\text{)}</math></td></tr> <tr> <td>1,64</td><td>0,98</td></tr> </table>	90-100-10		$I_x \text{ (cm}^4\text{)}$	$I_y \text{ (cm}^4\text{)}$	1,64	0,98
90-100-10							
$I_x \text{ (cm}^4\text{)}$	$I_y \text{ (cm}^4\text{)}$						
1,64	0,98						
	<table> <tr> <td colspan="2">90-101-10</td></tr> <tr> <td><math>I_x \text{ (cm}^4\text{)}</math></td><td><math>I_y \text{ (cm}^4\text{)}</math></td></tr> <tr> <td>1,80</td><td>1,78</td></tr> </table>	90-101-10		$I_x \text{ (cm}^4\text{)}$	$I_y \text{ (cm}^4\text{)}$	1,80	1,78
90-101-10							
$I_x \text{ (cm}^4\text{)}$	$I_y \text{ (cm}^4\text{)}$						
1,80	1,78						
	<table> <tr> <td colspan="2">90-102-10</td></tr> <tr> <td><math>I_x \text{ (cm}^4\text{)}</math></td><td><math>I_y \text{ (cm}^4\text{)}</math></td></tr> <tr> <td>1,59</td><td>0,40</td></tr> </table>	90-102-10		$I_x \text{ (cm}^4\text{)}$	$I_y \text{ (cm}^4\text{)}$	1,59	0,40
90-102-10							
$I_x \text{ (cm}^4\text{)}$	$I_y \text{ (cm}^4\text{)}$						
1,59	0,40						

**Rys. 25.** Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających

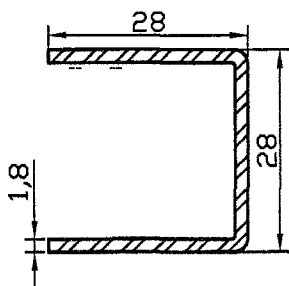
90-100-10 do ościeżnic 6010, 7010, skrzydeł 6020, 6021, 7020, 7021 i słupka ruchomego 7032

90-101-10 do ościeżnic 6010, 7010 i słupka ruchomego 7032

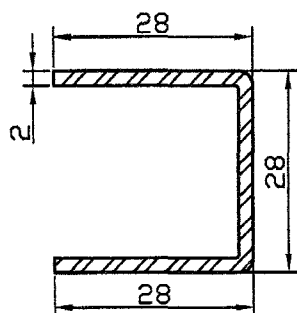
90-102-10 do skrzydeł 6020, 6021, 7020, 7021



90-103-10	
$I_x$ (cm <sup>4</sup> )	$I_y$ (cm <sup>4</sup> )
2,04	0,94



90-105-10	
$I_x$ (cm <sup>4</sup> )	$I_y$ (cm <sup>4</sup> )
1,92	1,16



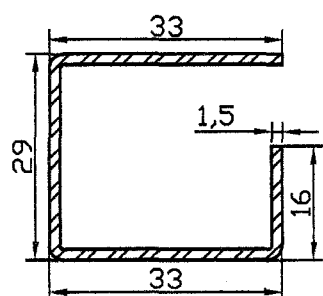
90-106-10	
$I_x$ (cm <sup>4</sup> )	$I_y$ (cm <sup>4</sup> )
2,09	1,28

**Rys. 26.** Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających

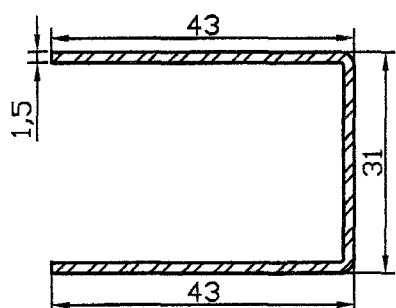
90-103-10 do słupków stałych 6030, 7030

90-105-10 do ościeżnic 6010, 7010, skrzydeł 6020, 6021, 7020, 7021 i słupka ruchomego 7023

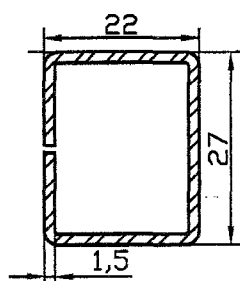
90-106-10 do ościeżnic 6010, 7010, skrzydeł 6020, 6021, 7020, 7021 i słupka ruchomego 7023



90-222-10	
$I_x \text{ (cm}^4\text{)}$	$I_y \text{ (cm}^4\text{)}$
2,43	2,04



90-223-10	
$I_x \text{ (cm}^4\text{)}$	$I_y \text{ (cm}^4\text{)}$
3,04	3,31



90-224-10	
$I_x \text{ (cm}^4\text{)}$	$I_y \text{ (cm}^4\text{)}$
1,36	0,97

**Rys. 27.** Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających

90-222-10 do ościeżnicy 6011

90-223-10 do słupka stałego 6031

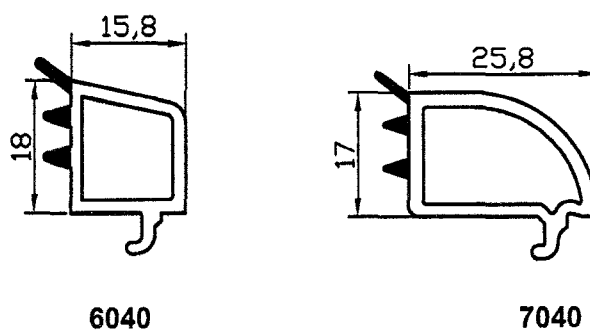
90-224-10 do słupka ruchomego 6032

	<table> <tr> <td colspan="2">90-232-10</td></tr> <tr> <td><math>I_x \text{ (cm}^4\text{)}</math></td><td><math>I_y \text{ (cm}^4\text{)}</math></td></tr> <tr> <td>2,80</td><td>4,16</td></tr> </table>	90-232-10		$I_x \text{ (cm}^4\text{)}$	$I_y \text{ (cm}^4\text{)}$	2,80	4,16
90-232-10							
$I_x \text{ (cm}^4\text{)}$	$I_y \text{ (cm}^4\text{)}$						
2,80	4,16						
	<table> <tr> <td colspan="2">90-234-10</td></tr> <tr> <td><math>I_x \text{ (cm}^4\text{)}</math></td><td><math>I_y \text{ (cm}^4\text{)}</math></td></tr> <tr> <td>3,28</td><td>6,53</td></tr> </table>	90-234-10		$I_x \text{ (cm}^4\text{)}$	$I_y \text{ (cm}^4\text{)}$	3,28	6,53
90-234-10							
$I_x \text{ (cm}^4\text{)}$	$I_y \text{ (cm}^4\text{)}$						
3,28	6,53						

**Rys. 28.** Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających

90-232-10 do ościeżnicy 6012

90-234-10 do skrzydła 6024



**Rys. 29.** Przekroje kształtowników listew przyszybowych do szyb o grubości 24 mm



**90-401**

**Rys. 30.** Przekrój uszczelki osadczej zewnętrznej do szyb o grubości 24 mm



**90-400**

**Rys. 31.** Przekrój uszczelki przylgowej



**90-405**

**Rys. 32.** Przekrój uszczelki płaskiej