

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; tlx.: 813023 itb pl

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEAtc
Członek - Obserwator Europejskiej Organizacji Ds. Aprobát Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-6206/2003

Na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobát i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107 z 1998 r., poz. 679), w wyniku postępowania akceptacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek:

PRODUCENTÓW
wymienionych na stronach 2 i 3

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Okna i drzwi balkonowe systemu STEEL LINE z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC

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

Termin ważności :
31 grudnia 2008 r.

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

doc. dr inż. Stanisław Wierzbicki

Warszawa, grudzień 2003 r.

ZAŁĄCZNIK

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

| | |
|---|----|
| 1. PRZEDMIOT APROBATY | 5 |
| 1.1. Charakterystyka techniczna | 5 |
| 1.2. Asortyment | 5 |
| 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA | 6 |
| 3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA | 7 |
| 3.1. Materiały | 7 |
| 3.2. Konstrukcja okien i drzwi balkonowych | 8 |
| 3.3. Wymiary | 8 |
| 3.4. Wykonanie | 9 |
| 3.5. Właściwości techniczne okien i drzwi balkonowych | 10 |
| 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT | 13 |
| 5. OCENA ZGODNOŚCI | 13 |
| 5.1. System oceny zgodności | 13 |
| 5.2. Zakładowa kontrola produkcji | 14 |
| 5.3. Badania typu | 14 |
| 5.4. Badania kontrolne gotowych wyrobów | 15 |
| 5.5. Częstotliwość badań kontrolnych | 15 |
| 5.6. Metody badań | 16 |
| 5.7. Pobieranie próbek do badań | 18 |
| 5.8. Ocena wyników badań | 18 |
| 6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE | 18 |
| 7. TERMIN WAŻNOŚCI | 19 |
| INFORMACJE DODATKOWE | 20 |
| RYSUNKI | 22 |

1. PRZEDMIOT APROBATY

1.1. Charakterystyka techniczna

Przedmiotem niniejszej Aprobata Technicznej są okna i drzwi balkonowe systemu STEEL LINE z kształtowników z nieplastifikowanego PVC koloru białego, produkowane przez grupę Producentów wymienionych na str. 2 i 3. Okna i drzwi balkonowe systemu STEEL LINE są jednoramowe, dwupłaszczyznowe (zewnątrzne powierzchnie kształtowników nie są zlicowane – nie leżą w jednej płaszczyźnie). Charakterystyczne przekroje okien i drzwi balkonowych systemu STEEL LINE pokazano na rys. 1 + 4.

Kształtowniki z nieplastifikowanego PVC, stosowane do produkcji okien i drzwi balkonowych systemu STEEL LINE, produkowane są przez firmę ROYAL EUROPA Sp. z o.o., 59-100 Polkowice Dolne, ul. Royal 1. Kształtowniki ościeżnicy, ram skrzydeł i słupka stałego (ślemienia, szczebliny drzwi balkonowych) wzmacniane są kształtownikami stalowymi ocynkowanymi. Przekroje tworzywowych kształtowników ościeżnicy, ram skrzydeł i słupka stałego pokazano na rys. 5 ÷ 7. Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających pokazano na rys. 8.

Okna i drzwi balkonowe, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, szklone są szybami zespolonymi, jednokomorowymi, określonymi w p. 3.1.3.

Szyby są mocowane i uszczelniane we wrębach skrzydeł przy użyciu listew przyszybowych z nieplastifikowanego PVC oraz uszczelek osadczych z tworzywa termoplastycznego TPG. Przekroje listew przyszybowych i uszczelek osadczych do szyb o grubości 24 mm pokazano na rys. 9 i 10.

W oknach i drzwiach balkonowych systemu STEEL LINE uszczelnione są dwie przyłgi – zewnętrzna i wewnętrzna. Przekroje uszczelek przylgowych, wykonanych z tworzywa termoplastycznego TPG, pokazano na rys. 10.

Wymagane właściwości techniczne okien i drzwi balkonowych systemu STEEL LINE z kształtowników z nieplastifikowanego PVC podano w p. 3.5.

1.2. Asortyment

Niniejsza Aprobata Techniczna obejmuje okna i drzwi balkonowe systemu STEEL LINE szczelne (bez szczelin infiltracyjnych) oraz 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 jednodelne stałe oraz otwierane, ze skrzydłem uchylnym, rozwieranym lub uchylno - rozwieranym,

- okna jednorzędowe dwudzielne ze słupkiem stałym; z częściami stałymi lub otwieranymi (ze skrzydłami uchylnymi, rozwieranymi lub uchylno-rozwieranymi) – w różnym układzie,
- okna dwurzędowe jednodzielne z częściami stałymi lub otwieranymi (ze skrzydłami uchylnymi, rozwieranymi lub uchylno-rozwieranymi) – w różnym układzie nad i pod ślemieniem,
- okna dwurzędowe: jednodzielne nad ślemieniem i dwudzielne pod ślemieniem ze słupkiem stałym; z częściami stałymi lub otwieranymi (ze skrzydłami uchylnymi, rozwieranymi lub uchylno-rozwieranymi) – w różnym układzie nad i pod ślemieniem,
- 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 1465 mm.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Okna i drzwi balkonowe systemu STEEL LINE 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 szczelność na przenikanie wody opadowej – w zakresie wynikającym z Instrukcji ITB nr 224, w zależności od strefy obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011 oraz szczelności na przenikanie wody określonej w p. 3.5.7.
- C. Z uwagi na wymagania ochrony cieplnej budynków – zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. nr 15, poz. 140) lub, w przypadku projektów wykonywanych po 15.12.2002 r., 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) oraz ustaleniami p. 3.5.5.
- D. Z uwagi na wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza:
 - 1) okna i drzwi balkonowe szczelne (bez szczelin infiltracyjnych) – wyłącznie w pomieszczeniach z nawiewną wentylacją mechaniczną lub z odpowiednimi urządzeniami

nawiewnymi,

- 2) okna i drzwi balkonowe z wykonanymi szczelinami infiltracyjnymi – w pozostałych przypadkach.

E. Z uwagi na ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń – zgodnie z wymaganiami PN-B-02151-3:1999 lub PN-87/B-02151/03 (w przypadku obiektów zaprojektowanych zgodnie z wymaganiami tej normy) i ustaleniami p. 3.5.8.

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

Zgodnie z Atestem Higienicznym HK/B/0948/01/2000, wydanym przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, wyroby objęte niniejszą Aprobata Techniczną odpowiadają wymaganiom higienicznym.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały

3.1.1. Kształtowniki z nieplastifikowanego PVC. Do wykonywania okien i drzwi balkonowych systemu STEEL LINE należy stosować kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) systemu STEEL LINE, spełniające wymagania podane w Aprobacie Technicznej ITB AT-15-4950/2003.

Przekroje kształtowników ościeżnic, ram skrzydeł i słupka stałego (ślemienia, szczebliny drzwi balkonowych) pokazano na rys. 5 ÷ 7.

3.1.2. Kształtowniki metalowe. Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających pokazano na rys. 8.

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/m².

3.1.3. Szyby. Okna i drzwi balkonowe systemu STEEL LINE, 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) $U_{0S} = 1,1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

Mogą być stosowane inne rodzaje szyb zespolonych po ustaleniu dla okien i drzwi balkonowych oszklonych określonymi szybami: współczynnika przenikania ciepła – zgodnie z p. 3.5.5 i klasy akustycznej – 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 należy stosować listwy przyszybowe z nieplastifikowanego PVC. Listwy przyszybowe powinny spełniać wymagania podane w Aprobacie Technicznej ITB AT-15-4950/2003. Listwy przyszybowe należy dobierać w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

Przekroje listew przyszybowych do szyb o grubości 24 mm pokazano na rys. 9.

3.1.5. Uszczelki. Uszczelki osadcze do uszczelniania osadzenia szyb we wrębach skrzydeł okien i drzwi balkonowych oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, ślemieniem) powinny być wykonane z tworzywa termoplastycznego o symbolu TPG i spełniać wymagania AT/2002-05-0070. Uszczelki osadcze należy dobierać w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

Przekroje uszczelek osadczych do szyb o grubości 24 mm oraz uszczelek przylgowych pokazano na rys. 10.

3.1.6. Okucia. W oknach i drzwiach balkonowych systemu STEEL LINE należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

W oknach dwurzędowych w skrzydłach uchylnych nad ślemieniem należy stosować zamykacze sterowane z poziomu podłogi.

3.2. Konstrukcja okien i drzwi balkonowych

Okna i drzwi balkonowe systemu STEEL LINE z kształtowników z nieplastifikowanego PVC są konstrukcjami jednoramowymi, dwupłaszczyznowymi, wykonanymi z materiałów spełniających wymagania podane w p. 3.1.

Charakterystyczne przekroje okien przedstawiono na rys. 1 + 4.

3.3. Wymiary

Maksymalne wymiary skrzydeł okien i drzwi balkonowych systemu STEEL LINE z kształtowników z nieplastifikowanego PVC podano w p. 1.2. Odchyłki wymiarowe powinny być zgodne z 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 ślimion 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 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.

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, ślimienia) oraz w kanałach przyłgi wewnętrznej skrzydła. Uszczelka wewnętrzna powinna być ciągła, a połączenie styków jej końców powinno być usytuowane w połowie długości górnego poziomego ramiaka skrzydła. Uszczelka zewnętrzna powinna być cięta w narożach i łączona metodą klejenia.

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 listwy przyszybowe wg p. 3.1.4 i uszczelki osadcze wg p. 3.1.5.

3.4.4. Otwory do odprowadzania wody i odpowietrzające. W dolnych poziomych elementach ościeżnic i skrzydeł oraz w ślimionach powinny być wykonane otwory do odprowadzania wody opadowej, która przeniknęła we wręby na szybę i do kanału zbiorczego ościeżnicy. Liczba otworów w jednym elemencie powinna wynosić co najmniej 2. Otwory wykonane w elementach ościeżnic i skrzydeł powinny mieć kształt podłużny o wymiarach nie mniejszych niż 5×30 mm. Otwory wykonane w ślimionach powinny mieć kształt okrągły o średnicy nie mniejszej niż 5 mm. Rozstaw otworów odwadniających nie powinien przekraczać 700 mm. W górnych poziomych elementach ościeżnic i skrzydeł oraz w ślimionach powinny być wykonane otwory odpowietrzające.

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. Wycięcia powinny być wykonywane w obu przylgach (zewnątrznej i wewnętrznej) na długości ok. 3,5% całkowitej długości szczelin przylgowych. 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 uszczelki przylgowych powinny być zastąpione uszczelką płaską o symbolu KA-17, pokazaną na rys. 10.

3.5. Właściwości techniczne okien i drzwi balkonowych.

3.5.1. Odporność na obciążenie wiatrem. Ugięcie czołowe względne 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 zasuwicy po badaniu wg BN-75/7150-03 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 prostopadłe do płaszczyzny skrzydła. Skrzydła okien i drzwi balkonowych, poddane obciążeniu dynamicznemu, a następnie statycznemu siłą skupioną 40 daN działającą prostopadłe do płaszczyzny skrzydła zgodnie z BN-75/7150-03 nie powinno powodować 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).

$$U = \frac{U_{0S}A_S + \sum U_R A_R + \sum \psi L}{A} \quad (1)$$

gdzie:

- U – współczynnik przenikania ciepła okna, $W/(m^2 \cdot K)$,
 U_{0S} – współczynnik przenikania ciepła w środkowej części szyby zespolonej (bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych), $W/(m^2 \cdot K)$,
 A_S – pole powierzchni szyby, m^2 ,
 U_R – współczynnik przenikania ciepła ramy, $W/(m^2 \cdot K)$,
 A_R – pole powierzchni ramy, m^2 ,
 ψ – 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 oszklenia szybami zespolonymi, jednokomorowymi 4+4/16 o $U_{0S} = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$ do obliczeń wg wzoru (1) należy przyjmować wartości współczynników przenikania ciepła U_R i ψ podane w tablicy 1.

Tablica 1

| Poz. | Rodzaj przekroju | U_R $W/(m^2 \cdot K)$ | | ψ $W/(m \cdot K)$ | |
|------|---|----------------------------|--------|---------------------------|--------|
| | | rozszerzone | szelne | rozszerzone | szelne |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Ościeznica okna stałego FS 74T | - | 1,62 | - | 0,070 |
| 2 | Ościeznica FS 74T + skrzydło SS 82T | 1,87 | 1,80 | 0,070 | 0,070 |
| 3 | Skrzydło SS 82T + słupek stały FMS 84 + skrzydło SS 82T | 1,99 | 1,94 | 0,070 | 0,070 |
| 4 | Szczelina drzwi balkonowych FMS 84 | - | 1,98 | - | 0,070 |

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. Infiltracja powietrza. Współczynnik infiltracji powietrza okien i drzwi balkonowych systemu STEEL LINE powinien wynosić:

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

3.5.7. Wodoszczelność. Okna i drzwi balkonowe systemu STEEL LINE nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą w ilości 120 l na 1 h i 1 m² powierzchni przy różnicy ciśnień $\Delta p = 150$ Pa, tzn. powinny spełniać wymagania klasy 4A wg PN-EN 12208:2001.

3.5.8. Izolacyjność akustyczna. Izolacyjność akustyczna właściwa okien i drzwi balkonowych systemu STEEL LINE oszklonych szybami zespolonymi jednokomorowymi 4+4/16 (z przestrzenią międzyszybową wypełnioną argonem) powinna charakteryzować się:

- 1) w odniesieniu do PN-B-02151-3:1999 – wskaźnikami oceny izolacyjności akustycznej właściwej R_{A2} (klasyfikacja podstawowa) i R_{A1} (klasyfikacja uzupełniająca) kwalifikującymi te okna i drzwi balkonowe do następujących klas akustycznych:
 - a) wg wskaźnika R_{A2} – wszystkie rodzaje okien i drzwi balkonowych (ze szczelinami infiltracyjnymi oraz bez szczelin infiltracyjnych) – klasa OK₂-26 (obejmuje wyroby o wskaźnikach $28 \leq R_{A2} \leq 30$),
 - b) wg wskaźnika R_{A1} – wszystkie rodzaje okien i drzwi balkonowych (ze szczelinami infiltracyjnymi oraz bez szczelin infiltracyjnych) – klasa OK₁-29 (obejmuje wyroby o wskaźnikach $31 \leq R_{A1} \leq 33$),

lub

- 2) w odniesieniu do PN-87/B-02151/03 – ważonym wskaźnikiem izolacyjności akustycznej właściwej R_w kwalifikującym te okna i drzwi balkonowe do następujących klas akustycznych:
 - okna stałe oraz okna i drzwi balkonowe ze szczelinami infiltracyjnymi – klasa $R_w = 30$ dB (obejmuje wyroby o wskaźnikach $30 \leq R_w \leq 34$),
 - okna i drzwi balkonowe szczelne (bez szczelin infiltracyjnych) – klasa $R_w = 35$ dB (obejmuje wyroby o wskaźnikach $35 \leq R_w \leq 39$).

W przypadku zastosowania innych rodzajów szyb zespolonych wartości wskaźników R_w , R_{A2} i R_{A1} (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:

- 3773 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika FS 74T,
- 3919 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika SS 82T.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

Okna i drzwi balkonowe systemu STEEL LINE 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 (STEEL LINE),
- dane identyfikujące oszklenie oraz określające współczynnik przenikania ciepła wg p. 3.5.5 i klasę akustyczną wg p. 3.5.8,
- w przypadku okien szczelnych – informację: „okna szczelne przeznaczone do stosowania wyłącznie w pomieszczeniach z nawiewną wentylacją mechaniczną lub z odpowiednimi urządzeniami nawiewnymi”,
- nr Aprobaty Technicznej ITB (AT-15-6206/2003),
- nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie wg p. 5.1,
- znak budowlany.

Sposób oznaczania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. z 1998 r., nr 113, poz. 728).

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. System oceny zgodności

Zgodnie z art. 10, ust. 2, pkt. 1b ustawy Prawo budowlane (Dz. U. nr 106/2000, poz. 1126) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie po dokonaniu oceny zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6206/2003 i wydaniu, w trybie zgodnym z odrębnymi przepisami, certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z Aprobata.

Podstawą oceny zgodności są:

- 1) zakładowa kontrola produkcji,
- 2) badania typu,
- 3) badania kontrolne gotowych wyrobów.

Producent ma obowiązek stale prowadzić kontrolę produkcji obejmującą zakładową kontrolę produkcji i badania kontrolne gotowych wyrobów, zgodnie z ustalonym w p. 5.4 programem badań.

Kontrola produkcji musi zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6206/2003. 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.

Certyfikat zgodności z Aprobata jest wydawany przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Deklarację zgodności z Aprobata wydaje Producent wyrobów, których dotyczy niniejsza Aprobata.

5.2. Zakładowa kontrola produkcji

Producent ma obowiązek stale prowadzić kontrolę produkcji, obejmującą:

- 1) specyfikację i sprawdzanie wyrobów składowych stosowanych w oknach i drzwiach balkonowych,
- 2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania, prowadzone przez Producenta 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 dokumentami atestacyjnymi lub świadectwami technicznymi przedstawionymi przez Producentów. Dokumenty te powinny obejmować:

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

5.3. Badania typu

Badania typu są badaniami potwierdzającymi wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanymi przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu i stosowania.

Badania typu okien i drzwi balkonowych systemu STEEL LINE obejmują:

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

Badania, które w procedurze aprobowej stanowią podstawę do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych, stanowią badania typu w ocenie zgodności okien i drzwi balkonowych systemu STEEL LINE produkowanych przez wszystkich Producentów objętych Aprobata.

5.4. Badania kontrolne gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań kontrolnych. Program badań kontrolnych obejmuje:

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

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

- a) infiltracji 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,
- d) nośności naroży ram ościeżnic i skrzydeł.

5.4.4. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

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

Badania okresowe powinny być wykonywane na próbkach właściwie zidentyfikowanych.

5.5. Częstotliwość badań kontrolnych

Badania wstępne pełne powinny być przeprowadzone przy rozpoczęciu produkcji.

Badania bieżące powinny być przeprowadzane 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.

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. Badanie polega na:

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

Wyniki badań wg p. 5.6.4.1 ÷ 5.6.4.3 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 uchylenia, 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:

- a) zespolić 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,
- b) 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 przeciwległy uchwyt dynamometru do uzyskania pełnego rozwarcia lub uchylenia 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 BN-75/7150-03, a wyniki porównać z wymaganiami określonymi w p. 3.5.3.

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

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

gdzie:

- a – ilość powietrza, jaka przeniknęłaby w ciągu 1 h przez 1 m szczeliny okna lub drzwi balkonowych w temperaturze 0°C, przy różnicy ciśnień 1 daPa, $\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$
- E_t – zmierzona ilość powietrza przepływającego przez szczeliny okna lub drzwi balkonowych w określonej temperaturze i przy określonej różnicy ciśnień w ciągu 1 h, m^3/h ,
- l – długość obwodu wewnętrznych szczelin przylgowych okna lub drzwi balkonowych, m,
- Δp – wartości różnicy ciśnień, daPa,
- η – współczynnik do obliczenia ilości powietrza, jaka przeniknęłaby przez szczeliny wyrobu w temperaturze 0 °C, tj.:

$$\eta = \frac{\text{gęstość powietrza w temperaturze badanej}}{\text{gęstość powietrza w temperaturze } 0^\circ\text{C}}$$

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 metodą A 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. Aprobata Techniczna ITB AT-15-6206/2003 jest dokumentem stwierdzającym przydatność okien i drzwi balkonowych systemu STEEL LINE z kształtowników z nieplastifikowanego PVC do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 10, ust. 2, pkt. 1b ustawy Prawo budowlane (Dz. U. nr 106/2000, poz. 1126) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie po dokonaniu oceny zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6206/2003 i wydaniu w trybie zgodnym z odrębnymi przepisami certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z Aprobata.

6.2. 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.

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

6.4. Aprobata Techniczna nie zwalnia producenta okien i drzwi balkonowych systemu STEEL LINE od odpowiedzialności za prawidłową jakość wyrobów objętych Aprobata, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za prawidłową jakość ich wbudowania.

6.5. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowania w budownictwie okien i drzwi balkonowych systemu STEEL LINE należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-6206/2003.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-6206/2003 jest ważna do dnia 31 grudnia 2008 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.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

| | |
|----------------------|--|
| PN-77/B-02011 | <i>Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem</i> |
| PN-87/B-02151/03 | <i>Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania</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-EN 20140-3:1999 | <i>Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiar laboratoryjny 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> |
| 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 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> |
| BN-75/7150-03 | <i>Okna i drzwi balkonowe drewniane. Metody badań</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> |

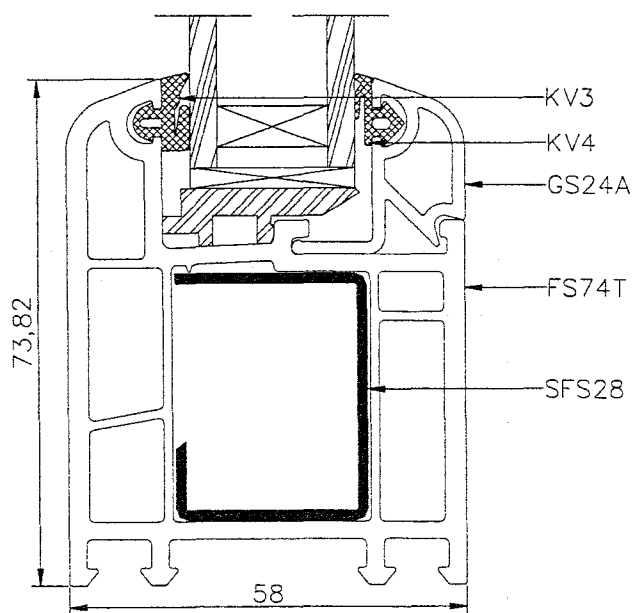
| | |
|-----------------|--|
| AT-15-4950/2003 | <i>Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) systemów SILVER LINE i STEEL LINE do produkcji okien i drzwi balkonowych</i> |
| AT/2002-05-0070 | <i>Uszczelki „A.I.B.” do systemu okiennego VEKA</i> |

Raporty z badań i oceny

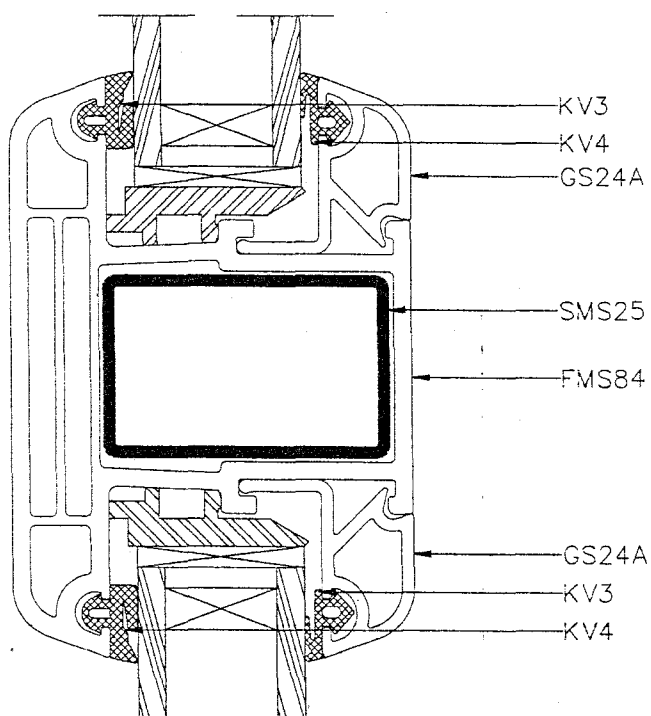
1. *Badania do nowelizacji aprobaty technicznej AT-15-5037/2001 okien i drzwi balkonowych z wysokoudarowego PVC systemu SILVER LINE produkcji firmy ROYAL EUROPA Sp. z o.o. z Polkowic Dolnych – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB, NL-2294/A/03*
2. *Obliczenia współczynnika przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC systemu SILVER LINE do nowelizacji AT-15-5037/2001 – Zakład Fizyki Ciepłej ITB, NL-2294/2003*
3. *Ocena izolacyjności akustycznej właściwej okien i drzwi balkonowych systemu SILVER LINE do rozszerzenia AT-155037/2001 – Zakład Akustyki ITB, NL-2294/2003 (LA-991/2003)*
4. *Atest Higieniczny HK/B/0948/01/2000 – Państwowy Zakład Higieny w Warszawie*

RYSUNKI

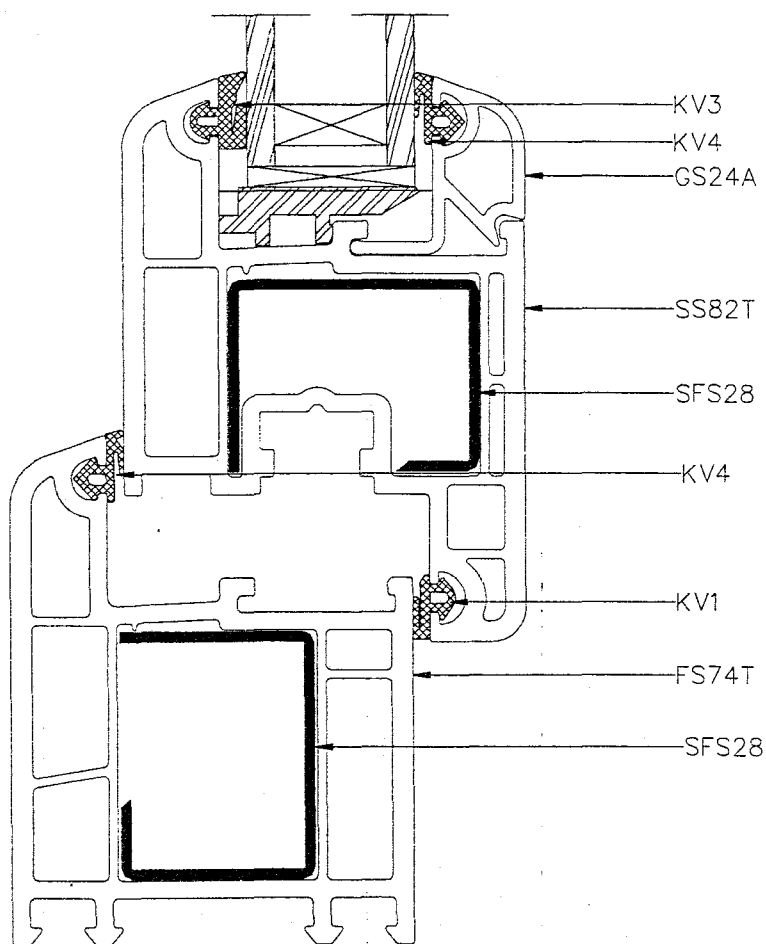
| | | |
|-----------------|---|----|
| Rys. 1. | Przekrój przez ościeżnicę okna stałego FS 74T..... | 23 |
| Rys. 2. | Przekrój przez szczelinę drzwi balkonowych FMS 84..... | 24 |
| Rys. 3. | Przekrój przez ościeżnicę FS 74T i ramę skrzydła SS 82T..... | 25 |
| Rys. 4. | Przekrój przez słupek stały FMS 84 i ramy skrzydeł SS 82T..... | 26 |
| Rys. 5. | Kształtownik ościeżnicy FS 74T – przekrój..... | 27 |
| Rys. 6. | Kształtownik skrzydła SS 82T– przekrój..... | 28 |
| Rys. 7. | Kształtownik słupka stałego (ślemienia, szczeliny drzwi balkonowych) FMS 84 – przekrój..... | 29 |
| Rys. 8. | Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających..... | 30 |
| Rys. 9. | Przekroje kształtowników listew przyszybowych do szyb o grubości 24 mm..... | 31 |
| Rys. 10. | Przekroje uszczelek: przylgowe – wewnętrzna KV-1 i zewnętrzna KV-4, płaska KA- 17, osadcze do szyb grubości 24 mm – wewnętrzna KV-4 i zewnętrzna KV-3..... | 32 |



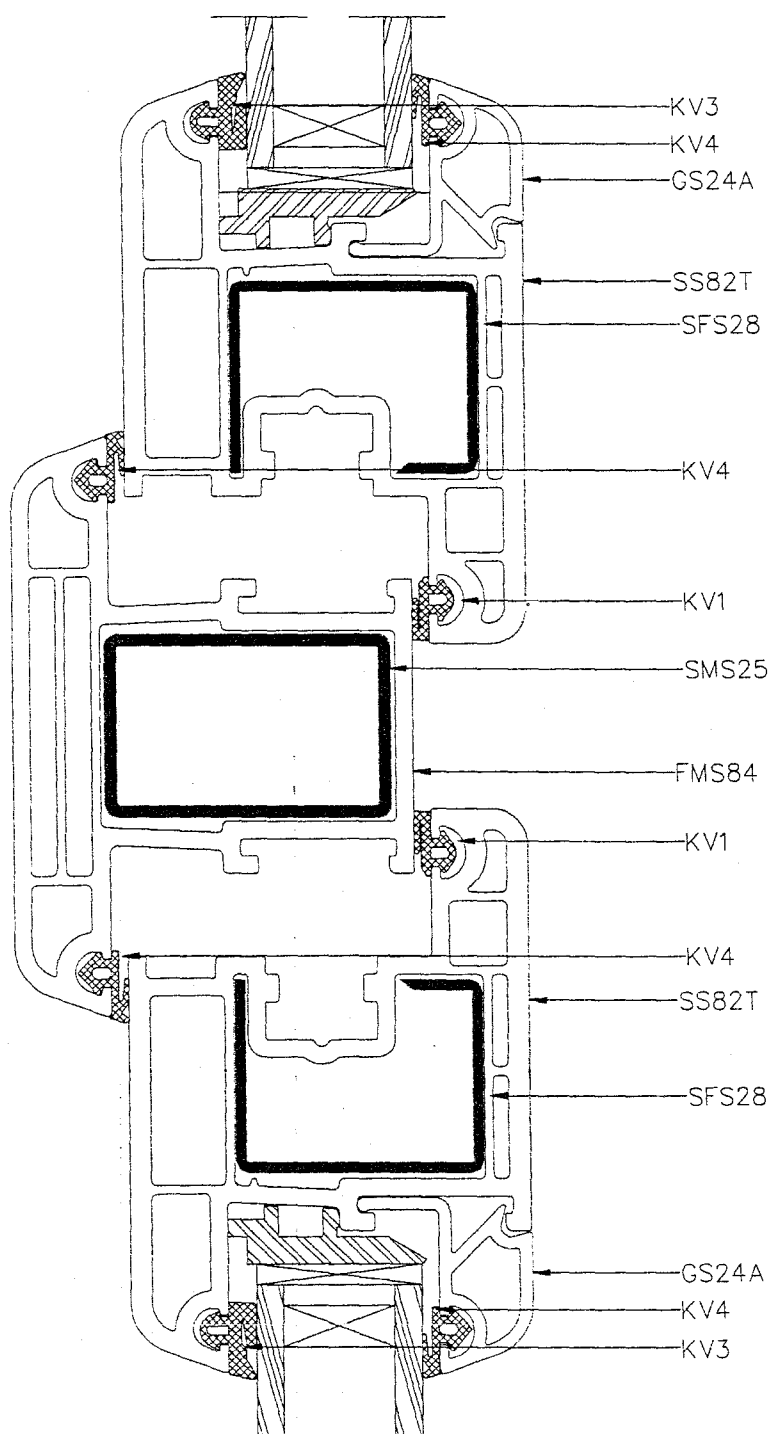
Rys. 1. Przekrój przez ościeżnicę okna stałego FS 74T



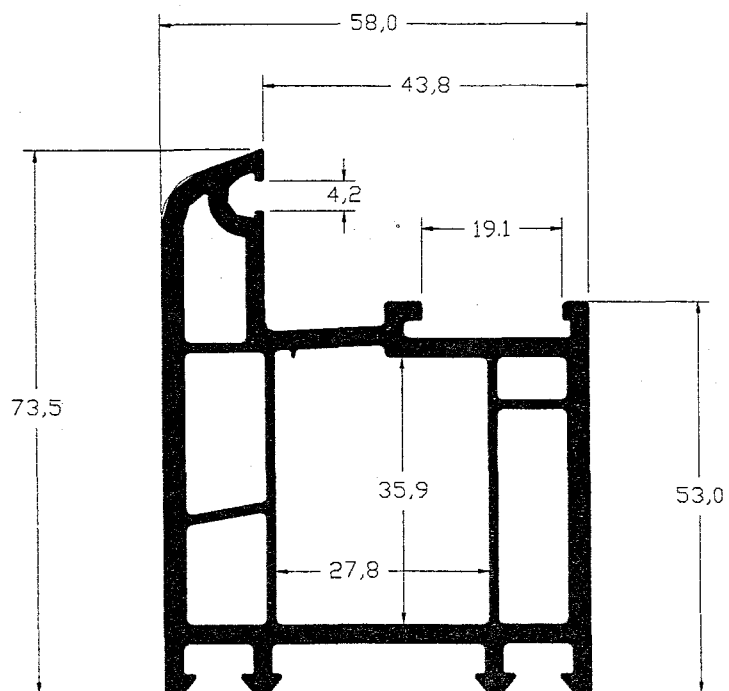
Rys. 2. Przekrój przez szczeblinę drzwi balkonowych FMS 84



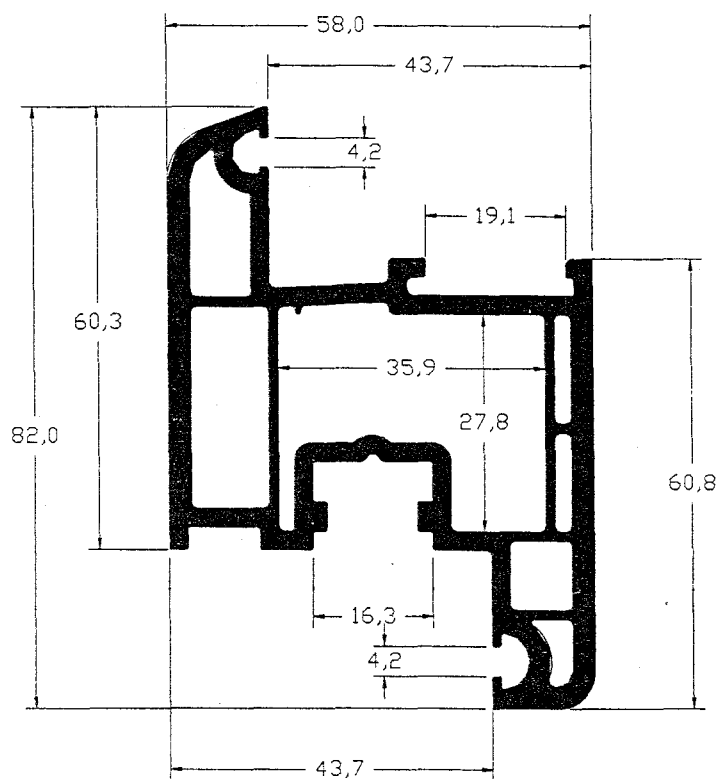
Rys. 3. Przekrój przez ościeżnicę FS 74T i ramę skrzydła SS 82T



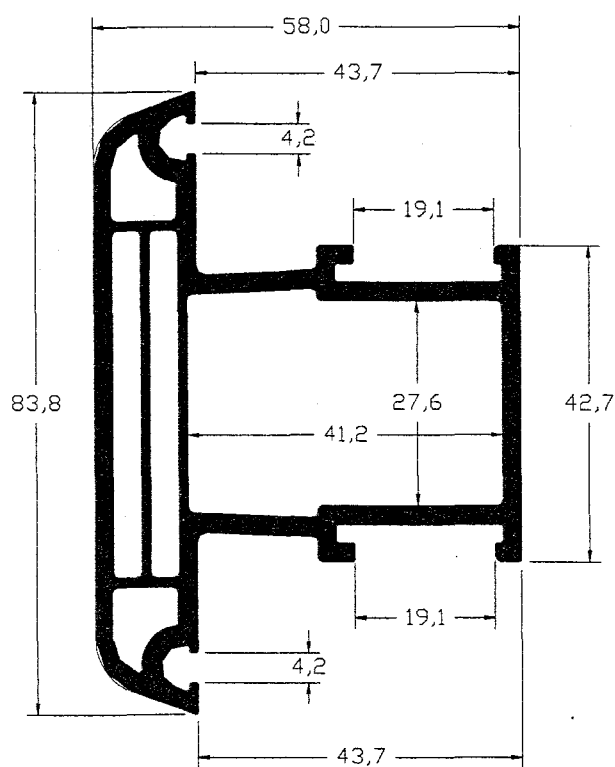
Rys. 4. Przekrój przez słupek stały FMS 84 i ramy skrzydeł SS 82T



Rys. 5. Kształtownik ościeżnicy FS 74T – przekrój

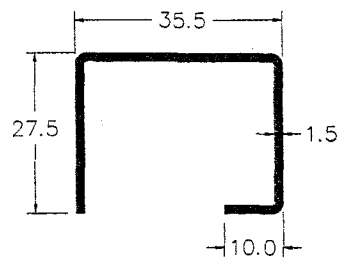


Rys. 6. Kształtownik skrzydła SS 82T– przekrój

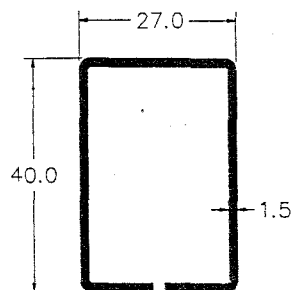


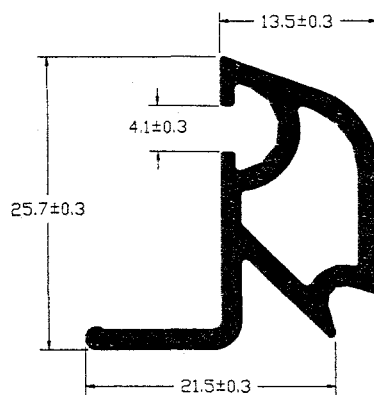
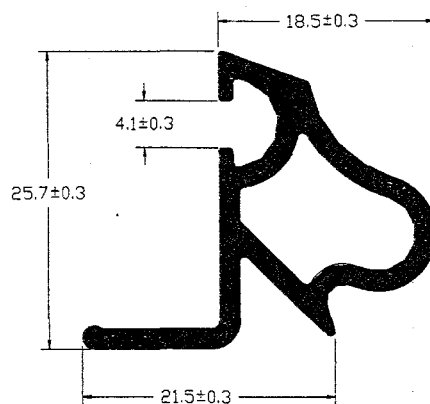
Rys. 7. Kształtownik słupka stałego (ślemienia, szczeliny drzwi balkonowych) FMS 84 – przekrój

SFS28







SMS25



GS24A

GS24B


Rys. 9. Przekroje kształtowników listew przyszybowych do szyb o grubości 24 mm

| KV-4 | KV-1 |
|---|---|
|  |  |
| KV-3 | KA-17 |
|  |  |

Rys. 10. Przekroje uszczeltek: przylgowe – wewnętrzna KV-1 i zewnętrzna KV-4, płaska KA-17, osadcze do szyb grubości 24 mm – wewnętrzna KV-4 i zewnętrzna KV-3