

® 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. Aprobát Technicznych-EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-3024/2007

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobát technicznych oraz jednostek organizacyjnych 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:

PRODUCENTÓW
wymienionych na stronach 2 ÷ 5 niniejszego dokumentu

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Okna i drzwi balkonowe **systemu LB PROFILE STYL 2000** **z kształtowników** **z nieplastyfikowanego PVC**

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
25 czerwca 2012 r.



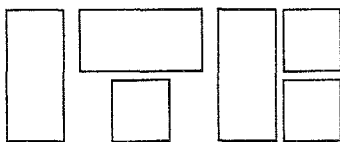
DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

doc. dr inż. Stanisław M. Wierzbicki

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 25 czerwca 2007 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-3024/2007 jest nowelizacją Aprobaty Technicznej ITB AT-15-3024/2005. Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-3024/2007 zawiera 44 strony. Tekst tego dokumentu kopiować można tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej, wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.



® 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. Aprobát Technicznych-EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-3024/2007

została udzielona na wniosek firm:

1. ABI Gabriela Józwiak
ul. Pułkownika Dąbka 215, 82-300 Elbląg
2. AKPOL –PLAST Marzenna Sieniawska
ul. Przemysłowa 55, 43-100 Tychy
3. AREX
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe Arch. Joanna Hycza
ul. Zacisze 9, 82-300 Elbląg
- 4.- ARTEX Binda Arkadiusz
Lipowa 89, 34-324 Lipowa
5. BRIMAT Sp. z o.o.
Przedsiębiorstwo Robót i Materiałów Budowlanych
Zakład Pracy Chronionej
Al. W. Sikorskiego 13, 35-304 Rzeszów
6. B&P Paweł Kawka
ul. Mieszka I, 62-240 Trzemeszno
7. BUD – TRANS Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
ul. Siemiradzkiego 20A, 51-631 Wrocław
8. BUDOMEX TAP s.c.
ul. Graniczna 33, 22-400 Zamość
9. PPHU DAWEX Tadeusz Dubiel
ul. Wąska 1 „B”, 84-241 Gościcino
10. Z.P.U. DOMATUS Zbysław Kowalak
ul. Miśnieńska 48, 60-169 Poznań
11. DOMIS Grzegorz Krzeszewski
Orzechówek 9, 95-010 Stryków

12. ELBUD Zdzisław ŁubianPrzedsiębiorstwo Budowlane Produkcyjno – Usługowe
Zakład Pracy Chronionej
ul. Walczaka 30, 66-400 Gorzów Wlkp.
13. EDWARD KOCON FIRMA PROFIL
ul. Armii Krajowej, 32 A 58-130 Żarów
14. ELL-WOD Henryk Ellwart
Zakład Usługowy-Ogólnobudowlany Hydrauliczno-Gazowy
ul. Strzebielińska 1, 84-242 Luzino
15. PPHU EUROPLAST Seweryn Jacek
ul. Olszewskiego1, 32-566 Alwernia
16. GRAJ Produkcja Handel Usługi Stefan Graj
ul. Zamkowa 8, 64-700 Czarnków
17. OKMET Michał Metler
ul. Kościuszki 20, 62-300 Września
18. IRMA Okna PCV Ireneusz Madoń i Marta Madoń
ul. Bema 12, 32-600 Oświęcim
19. JOMOR Sp. z o.o.
ul. Kartuska 2, 83-334 Miechucino
20. P.P.H.U. „KEMAL” s.c.
Knopin 2, 11-040 Nowe Miasto
21. LECH Zakład Produkcyjno-Usługowy Lech Ciechanowicz
ul. Rzeźnicka 6, 19-400 Olecko
22. LECH PLUS Zakład Produkcyjno Handlowy Ewa Wołyniec
ul. Rzeźnicka 6, 19-400 Olecko
23. LEX Ewa Leks
ul. Plebiscytowa 43, 44-246 Świerklany Górne
24. „MADOŃ” Okna PCV i AL Robert Madoń
ul. Kol. Stella 38, 32-501 Chrzanów
25. U.R.B. Madoń Andrzej
ul. Andersa 5/2, 32- 660 Chełmek
26. MIROX Sp. z o.o.
ul. Harcerska 10, 61-011 Poznań
27. MISURI Produkcja Okien Kristinka Ciołczyk
ul. Wyzwolenia 7, 32-545 Trzebinia
28. MONTAL Piotr Kozłowski
ul. Kanałowa 6a, 64-100 Leszno
29. MONT-PLAST Rafał Krajewski
ul. Kolejowa 1, 63-023 Sulęcinek

30. NARLOCH Przedsiębiorstwo Budowlane
Rybaki, 83-400 Kościerzyna
31. NOVETA Maciej Świniarski
ul. Wczasowa 6a, 62-040 Puszczykowo
32. NOWY DOM OKNA Sp. z o.o.
ul. Tadeusz Siejaka 29, 64-800 Chodzież
33. OKF Sp. z o.o.
ul. Reymonta 11B, 43-190 Mikołów
34. OKNO-PLAST Tomasz Ignaczak
ul. Szkolna 11, 62-021 Paczkowo
35. OKNO ŚWIAT Stanisław Tarnowski
32-048 Jarzmanowice 366
36. OKNO-SZOK Sp. z o.o.
Plac Kilińskiego 1, 32-660 Chełmek
37. PAFO Produkcja PCV i AL Sp. z o.o.
Jadwinin 29, 95-200 Pabianice
38. PLAST-PROFIL Sp. z o.o.
Grodzisko 19 B, 64-113 Osieczna
39. PETROSOL GDAŃSK AM Giełczyńscy
ul. Budowlanych 21/23, 80-298 Gdańsk
40. PETROSOL Sp. z o.o.
ul. Zakopiańska 58, 30-418 Kraków
41. Produkcja Okien i Drzwi PVC Marcin Berdziński
Koszuty 37, 62-400 Słupca
42. PROFI-KOLOR Sp. z o.o.
Wierzchowiska II, 21-050 Piaski
43. Produkcja Okien i Drzwi z PCV Mirosława Holk
ul. Marchlewskiego 2, 84-239 Bolszewo
44. RAFO Ewa Nagórska
Rożental 19, 83-130 Pępów
45. REJAN Renata Gabryś Producent Materiałów Budowlanych
Myje 7e, 63-500 Ostrzeszów
46. SANTECH Stanisław Stańczuk
ul. Białka 34, 21-500 Biała Podlaska
47. SKŁADMOR Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
Góra 64, 64-700 Czarnków

-
48. STOLPLAST Zakład Produkcyjno-Handlowy
ul. Budowlanych 10a, 78-600 Wałcz
 49. Stolarka Aluminiowa i PCV Jakub Kamiński
ul. Tuwima 39, 39-300 Mielec
 50. TERMAPOL Sp. z o.o.
ul. Rogoźnicka 12A, 41-809 Zabrze
 51. TOREL Sp. z o.o.
ul. Wypusty 72, 16-300 Augustów
 52. Transport Ciężarowy, Usługi Transportowo-Przewozowe Andrzej Lasoń
32-442 Krzywaczka 39
 53. WALKO Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
Kiszewo 7, 64-607 Kiszewo
 54. WIDOK Sp. z o.o.
Stężyca, 83-222 Stężyca
 55. ZIMONT Zakład Inżynieryjno-Montażowy Zygmunt Brzozowski
ul. Tysiąclecia 4/272, 41-303 Dąbrowa Górnicza

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

1. PRZEDMIOT APROBATY.....	7
1.1. Charakterystyka techniczna.....	7
1.2. Asortyment.....	8
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	9
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA.....	10
3.1. Materiały.....	10
3.2. Konstrukcja okien i drzwi balkonowych.....	12
3.3. Wymiary.....	12
3.4. Wykonanie.....	12
3.5. Właściwości techniczne okien i drzwi balkonowych.....	15
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT.....	20
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	21
5.1. System oceny zgodności.....	21
5.2. Wstępne badanie typu.....	21
5.3. Zakładowa kontrola produkcji.....	22
5.4. Badania gotowych wyrobów.....	23
5.5. Częstotliwość badań kontrolnych.....	23
5.6. Metody badań.....	24
5.7. Pobieranie próbek do badań.....	26
5.8. Ocena wyników badań.....	26
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE.....	26
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	27
INFORMACJE DODATKOWE.....	28
RYSUNKI.....	32

1. PRZEDMIOT APROBATY

1.1. Charakterystyka techniczna

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej są jednoramowe okna i drzwi balkonowe systemu LB PROFILE STYL 2000 z kształtowników z nieplastyfikowanego polichlorku winylu, produkowane przez Producentów wymienionych na stronach 2 ÷ 5.

Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane do produkcji okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 są produkowane przez firmy:

- LB PROFILE GmbH, Am Schirfer Weg 2-4, D-36358 Herbstein oraz
- LB PROFILE-POLAND, Sp. z o.o., ul. Fabryczna 14, 32-500 Chrzanów.

Do wykonywania okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 mogą być stosowane kształtowniki białe, białe foliowane i barwione w masie foliowane, produkowane w następujących odmianach:

- a) kształtowniki zakwalifikowane z uwagi na grubość ścianek do klasy A wg PN-EN 12608:2004
 - odmiana CLASSIC 3K – kształtowniki trójkomorowe,
 - odmiana CLASSIC 5K, CLASSIC 5K+ i CLASSIC LUX 5K – kształtowniki pięciokomorowe,
 - odmiana CONTOUR – kształtowniki pięciokomorowe o zaokrąglonym kształcie profili od strony zewnętrznej,
- b) kształtowniki zakwalifikowane z uwagi na grubość ścianek do klasy B wg PN-EN 12608:2004
 - odmiana EKO – kształtowniki trójkomorowe
 - odmiana EKO 5K – kształtowniki pięciokomorowe,
 - odmiana CONTOUR 25 – kształtowniki pięciokomorowe o zaokrąglonym kształcie profili od strony zewnętrznej.

Właściwości techniczne kształtowników określone zostały w p. 3.1.1. Przekroje kształtowników pokazano na rys. 1 ÷ 3.

Z kształtowników systemu LB PROFILE STYL 2000 mogą być wykonywane okna i drzwi balkonowe dwupłaszczyznowe, w których zewnętrzne powierzchnie kształtowników ościeżnic, słupków i ślemion oraz ram skrzydeł nie są zlicowane (nie leżą w jednej płaszczyźnie).

Kształtowniki z nieplastyfikowanego PVC wzmacniane są kształtownikami stalowymi ocynkowanymi. Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających pokazano na rys. 1 ÷ 3.

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

Do mocowania i uszczelniania szyb od strony wewnętrznej we wrębach okien i drzwi balkonowych stosowane są listwy przyszybowe z nieplastyfikowanego PVC z uszczelkami współwytłaczanymi lub wciągany fabrycznie w kanał uszczelkowy. Od strony zewnętrznej szyby są uszczelniane za pomocą uszczelki osadczej z kauczuku etylenowo-propylenowego EPDM lub z termoplastycznego elastomeru TPG, wciskanej w kanał ramy skrzydła. Przekrój uszczelki osadczej zewnętrznej do szyb grubości 24 mm pokazano na rys. 4a, a listew przyszybowych – na rys. 5.

Niniejsza Aprobata obejmuje okna i drzwi balkonowe nierozszczelnione, rozszczelnione przez wykonanie szczelin infiltracyjnych zgodnie z p. 3.4.5 oraz z nawiewnikiem powietrza zewnętrznego do pomieszczeń VENTAIR II wbudowanym w górny poziomy element ramy ościeżnicy lub skrzydła, zgodnie z p. 3.4.6.

W oknach otwieranych i drzwiach balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 uszczelnione są dwie przylgi – zewnętrzna i wewnętrzna. Przekroje uszczelki przylgowych pokazano na rys. 4b, a uszczelki zaślepiającej kanał na uszczelki, stosowanej w szczelinach infiltracyjnych, pokazano na rys. 4c.

Charakterystyczne przekroje okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 pokazano na rys. 6 ÷ 11.

Wymagane właściwości techniczne okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC podano w p. 3.5.

1.2. Asortyment

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

- okna jednorzędowe jednodelne ze skrzydłem uchylnym, rozwieranym lub uchylno - rozwieranym,
- okna jednorzędowe dwudzielne ze słupkiem stałym lub ruchomym oraz skrzydłami uchylnymi, rozwieranymi lub uchylno-rozwieranymi w różnych układach,
- okna jednorzędowe trójdzielne ze słupkami stałymi lub jednym stałym i jednym ruchomym oraz skrzydłami uchylnymi, rozwieranymi lub uchylno-rozwieranymi w różnych układach,
- okna dwurzędowe jednodelne ze skrzydłem uchylnym nad śłemeniem oraz skrzydłem uchylnym, rozwieranym lub uchylno-rozwieranymi pod śłemeniem,

- okna dwurzędowe ze skrzydłem uchylnym nad ślemieniem oraz skrzydłami uchylnymi, rozwieranymi lub uchylno-rozwieranymi ze słupkiem stałym lub ruchomym pod ślemieniem w różnych układach,
- drzwi balkonowe jednodzielnne 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 okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych wynosi 1400 mm, a maksymalna wysokość skrzydeł uchylnych sterowanych zamykaczem w oknach dwurzędowych wynosi 700 mm.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Okna i drzwi balkonowe systemu LB PROFILE STYL 2000 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 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), przy uwzględnieniu ustaleń p. 3.5.5.
- D. Z uwagi na wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza:
 - 1) okna i drzwi balkonowe nierozszczelnione – wyłącznie w pomieszczeniach wyposażonych w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną lub odpowiednie urządzenia nawiewne,
 - 2) okna i drzwi balkonowe rozszczelnione przez wykonanie szczelin infiltracyjnych zgodnie z p. 3.4.5 – w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną,
 - 3) okna i drzwi balkonowe z nawiewnikiem powietrza zewnętrznego do pomieszczeń VENTAIR II, wbudowanym w górny poziomy element ramy ościeżnicy lub skrzydła, zgodnie z p. 3.4.6 –

zarówno w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną, jak i mechaniczną.

E. Z uwagi na ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń – zgodnie z wymaganiami PN-B-02151-3:1999 lub z wymaganiami przyjętymi indywidualnie dla określonego budynku, przy uwzględnieniu ustaleń p. 3.5.8.

Wbudowywanie okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 powinno być wykonywane zgodnie z instrukcją Producenta, która powinna być dołączana do każdej partii wyrobów przekazywanych odbiorcy.

Zgodnie z Atestami Higienicznymi nr B-1709/94, B/1651/97 oraz HK/B/2278/01/98, wydanymi przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, kształtowniki okienne systemu LB PROFILE STYL 2000 odpowiadają wymaganiom higienicznym.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały

3.1.1. Kształtowniki z nieplastyfikowanego PVC. Do wykonywania okien i drzwi balkonowych objętych Aprobata należy stosować kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) systemu LB PROFILE STYL 2000 białe, białe foliowane i barwione w masie foliowane, produkowane przez firmy: LB PROFILE GmbH, Am Schirfer Weg 2-4, D-36358 Herbstein oraz LB PROFILE-POLAND, Sp. z o.o., ul. Fabryczna 14, 32-500 Chrzanów.

Kształtowniki systemu LB PROFILE STYL 2000 powinny spełniać wymagania określone w normie PN-EN 12608:2004. Kształtowniki foliowane powinny dodatkowo spełniać następujące wymagania:

- folie stosowane do laminowania kształtowników powinny być wykonane na bazie PVC z dodatkową warstwą ochronną z żywicy akrylowej,
- całkowita grubość folii powinna wynosić nie mniej niż 200 µm,
- grubość akrylowej warstwy ochronnej powinna być nie mniejsza niż 50 µm,
- wartość średnia wytrzymałości na oddzieranie folii od powierzchni kształtownika, badanej wg ZUAT-15/III.04/2004, powinna wynosić nie mniej niż 2,5 N/mm (po sztucznym starzeniu wg PN-EN 12608: 2004, p. 5.8.1 – nie mniej niż 2,0 N/mm).

Kształt i wymiary przekrojów kształtowników ościeżnic, ram skrzydeł, słupków stałych (ślemion), szczeblin oraz słupków ruchomych pokazano na rys. 1 ÷ 3.

Minimalne grubości ścianek zewnętrznych kształtowników zakwalifikowanych do klasy A wg PN-EN 12608:2004 powinny wynosić:

- 2,8 mm – w przypadku ścianek widocznych,
- 2,5 mm – w przypadku ścianek niewidocznych.

Minimalne grubości ścianek zewnętrznych kształtowników zakwalifikowanych do klasy B wg PN-EN 12608:2004 powinny wynosić:

- 2,5 mm – w przypadku ścianek widocznych,
- 2,0 mm – w przypadku ścianek niewidocznych.

3.1.2. Kształtowniki metalowe. W celu zapewnienia sztywności ościeżnic, skrzydeł, słupków, ślemion i szczeblin oraz w celu zwiększenia wytrzymałości zamocowania okuć należy stosować kształtowniki stalowe o przekroju dopasowanym do komór kształtowników tworzywowych i grubości ścianek wynikającej z obliczeń statycznych.

Przekroje poprzeczne stalowych kształtowników wzmacniających pokazano na rys. 1 ÷ 3. Kształtowniki stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową co najmniej 275 g/m².

3.1.3. Szyby. Okna i drzwi balkonowe systemu LB PROFILE STYL 2000 mogą być szklone szybami zespolonymi jednokomorowymi 4+16+4, o wartości współczynnika przenikania ciepła w środkowej części szyby zespolonej (bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych) wynoszącej $U_g = 1,1 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.

Do szklenia okien i drzwi balkonowych LB PROFILE STYL 2000 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 klas akustycznych – zgodnie z p. 3.5.8.

Szyby zespolone powinny spełniać wymagania PN-EN 1279-5:2006.

3.1.4. Uszczelki. Do uszczelniania szyb od strony zewnętrznej oraz przylg zewnętrznych i wewnętrznych na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, ślemieniem), jak również do zaślepiania kanałów na uszczelki w szczelinach infiltracyjnych mogą być stosowane następujące rodzaje uszczelek:

- a) uszczelki z kauczuku etylenowo-propylenowego EPDM spełniające wymagania normy DIN 7863:
 - przyszybowa zewnętrzna DVU 16 – wg rys. 4a,
 - przylgowa zewnętrzna i wewnętrzna DFI 53 – wg rys. 4b,
 - zaślepiająca kanał na uszczelkę w szczelinie infiltracyjnej DS 634 – wg rys. 4c,
- b) uszczelki z termoplastycznego elastomeru TPG produkcji AIB Ślącza, Spura, Dytko Sp. J., ul. Przemysłowa 22, 44-190 Knurów, spełniające wymagania Aprobaty Technicznej AT-06-0706/2005:
 - przyszybowa zewnętrzna KG-3 (zamiast uszczelki DVU16) – wg rys. 4a,
 - przylgowa zewnętrzna i wewnętrzna KG-2 (zamiast uszczelki DFI 53) – wg rys. 4b,

c) uszczelki z kauczuku etylenowo- propylenowego EPDM, produkcji STOMIL SANOK S.A., ul. Reymonta 19, 38-500 Sanok, spełniające wymagania Aprobaty Technicznej AT-06-0198/2004:

- przyszybowa zewnętrzna DVU 16 (S-901) – wg rys. 4a,
- przylgowa zewnętrzna i wewnętrzna DFI 53 (S-900) – wg rys. 4b.

3.1.5. Okucia. W oknach i drzwiach balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 należy stosować kompletne okucia dopuszczone do obrotu, dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

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

3.1.6. Nawiewniki powietrza zewnętrznego do pomieszczeń VENTAIR II. Nawiewniki powietrza zewnętrznego do pomieszczeń VENTAIR II, wbudowywane w górnym poziomym elemencie ramy ościeżnicy lub skrzydła okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 w celu zapewnienia napływu powietrza do pomieszczeń stosownie do potrzeb wentylacji, powinny spełniać wymagania określone w Aprobacie Technicznej AT-15-4595/2002.

3.2. Konstrukcja okien i drzwi balkonowych

Okna i drzwi balkonowe systemu LB PROFILE STYL 2000 z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC są konstrukcjami jednoramowymi, wykonanymi z materiałów spełniających wymagania podane w p. 3.1.

Charakterystyczne przekroje okien i drzwi balkonowych przedstawiono na rys. 6 ÷ 11.

3.3. Wymiary

Maksymalne wymiary skrzydeł okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 z kształtowników z nieplastyfikowanego 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 ślemion z elementami ościeżnicy w oknach dwurzędowych, słupków z elementami ościeżnicy w oknach dwudzielnych oraz szczebliny z kształtownikami pionowymi w ramie

skrzydła drzwi balkonowych powinny być wykonane z zastosowaniem łączników mechanicznych,

- c) sztywność ram ościeżnic i skrzydeł oraz słupków, ślemion i szczeblin powinna być zapewniona przez stalowe kształtowniki wzmacniające umieszczone na całym obwodzie ram, niezależnie od ich wymiarów; kształtowniki stalowe dobrane stosownie do wymiaru kształtowników tworzywowych i osadzone w odpowiednich komorach powinny być z nimi łączone za pomocą wkrętów samogwintujących w rozstawie 30 ± 40 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. Położenie styków końców uszczelki wewnętrznej powinno być usytuowane w połowie długości górnego poziomego ramiaka skrzydła, a styków końców uszczelki zewnętrznej – w połowie długości nadproża ościeżnicy (ślemienia).

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 od strony wewnętrznej należy stosować listwy przyszybowe z PVC z uszczelkami współwytłaczanymi wg rys. 5a lub listwy przyszybowe z PVC z uszczelkami wciągniętymi fabrycznie w kanał uszczelkowy wg rys. 5b i 5c. Do uszczelniania szyb od strony zewnętrznej należy stosować uszczelki wg rys. 4a, wciskane w kanał ramy skrzydła.

3.4.4. Otwory do odprowadzania wody, odpowietrzające i odprężające. W dolnych poziomych elementach ościeżnic i skrzydeł oraz w ślemionach powinny być wykonane otwory wrębowe i zewnętrzne do odprowadzania wody opadowej o kształcie fasolki o wymiarach nie mniejszych niż 5 x 25 mm. Odległość otworów wrębowych do odprowadzania wody od naroży wewnętrznych powinna wynosić 30 mm, a rozstaw między otworami nie powinien być większy niż 1200 mm (liczba otworów nie powinna być mniejsza niż 2). Otwory odprowadzające wodę na zewnątrz powinny być przesunięte w stosunku do otworów wewnętrznych o około 25 mm.

Do odpowietrzenia wrębu szybowego powinny być wykonywane po minimum dwa otwory o kształcie fasolki o wymiarach 5 x 25 mm w odległości 30 mm od górnych naroży.

W oknach i drzwiach balkonowych z kształtowników białych foliowanych i barwionych w masie foliowanych, w poziomych elementach ram ościeżnic i skrzydeł (górnym i dolnym) oraz w ślemionach, w zewnętrznych komorach kształtowników (o ile nie zostały otwarte) w każdym

kształtowniku powinny być wykonane po minimum dwa otwory odprowadzające o kształcie okrągłym, o średnicy co najmniej 5 mm.

3.4.5. Wykonywanie szczelin infiltracyjnych. W celu uzyskania przez okna i drzwi balkonowe systemu LB PROFILE STYL 2000 współczynnika infiltracji powietrza $a = 0,5 \div 1,0 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$, można wykonać szczeliny infiltracyjne w górnych poziomych przylgach zewnętrznych i wewnętrznych skrzydeł. W szczelinach infiltracyjnych powinna być zastosowana uszczelka nr DS 634 wg rys. 4c (zaślepiająca kanał na uszczelki), zamiast uszczelek przylgowych zewnętrznych i wewnętrznych wg rys. 4b. Szczeliny infiltracyjne powinny być rozmieszczone labiryntowo – jedna szczelina w przyldze zewnętrznej w środku rozpiętości przyłgi oraz dwie szczeliny w przyldze wewnętrznej w odległości 5 cm od naroży. Długość szczeliny infiltracyjnej w przyldze zewnętrznej oraz sumaryczna długość szczelin infiltracyjnych w przyldze wewnętrznej powinna być jednakowa i powinna wynosić:

- 3,5 % całkowitej długości zewnętrznych szczelin przylgowych wyrobu - w przypadku okien jednorzędowych jedno- i dwudzielnych oraz
- 4 % całkowitej długości zewnętrznych szczelin przylgowych wyrobu, w przypadku okien dwurzędowych i drzwi balkonowych.

3.4.6. Wbudowywanie nawiewników powietrza zewnętrznego VENTAIR II w okna i drzwi balkonowe systemu LB PROFILE STYL 2000. W celu zapewnienia napływu powietrza do pomieszczeń stosownie do potrzeb wentylacji, w oknach i drzwiach balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 nierozszczelnionych, o współczynniku infiltracji powietrza $a \leq 0,3 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$, można wbudowywać nawiewniki powietrza VENTAIR II, spełniające wymagania Aprobaty Technicznej AT-15-4595/2002. Nawiewniki należy instalować w górnych poziomych elementach ramy ościeżnicy lub skrzydła zgodnie z rys. 12 i 13 w niniejszej Aprobacie Technicznej oraz z wymaganiami określonymi w Aprobacie Technicznej AT-15-4595/2002. Styki nawiewnika z kształtownikiem ramy okiennej z PVC powinny być uszczelnione w celu zabezpieczenia przed wnikaniem do komór kształtowników z PVC wody od zewnątrz i pary wodnej od wewnątrz pomieszczenia.

Liczba nawiewników instalowanych w oknach i drzwiach balkonowych powinna być określona stosownie do potrzeb wentylacji na podstawie projektu wentylacji określonego budynku, opracowanego zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi, w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002 r., poz. 690), przy uwzględnieniu:

- instrukcji ITB nr 343/96,

- właściwości technicznych nawiewnika VENTAIR II określonych w Aprobacie Technicznej AT-15-4595/2002,
- wymagań określonych w niniejszej Aprobacie Technicznej.

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 normą 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 zasuwnicy, 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 o wartości 10 daNm, a następnie statycznemu siłą skupioną 40 daN działającą prostopadłe do płaszczyzny skrzydła, powinny zachować sprawność działania zgodną z p. 3.5.2. Nie mogą nastąpić widoczne uszkodzenia skrzydła i szklenia.

3.5.5. Współczynnik przenikania ciepła. Współczynnik przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 należy obliczać wg wzoru (1).

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

gdzie:

U – współczynnik przenikania ciepła okna (drzwi balkonowych), $W/(m^2 \cdot K)$,

U_g – współczynnik przenikania ciepła w środkowej części szyby zespolonej (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 ,
- 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 (drzwi balkonowych), m^2 .

W przypadku, gdy okna i drzwi balkonowe systemu LB PROFILE STYL 2000 są oszklone szybami zespolonymi, jednokomorowymi 4+16+4, o wartości współczynnika przenikania ciepła w środkowej części szyby zespolonej (bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych) $U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$, do obliczeń wg wzoru (1) należy przyjmować wartości współczynników przenikania ciepła U_f i ψ podane w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Rodzaj przekroju	U_g $W/(m^2 \cdot K)$	Współczynniki przenikania ciepła			
			U_f $W/(m^2 \cdot K)$		ψ $W/(m \cdot K)$	
			okna szczelne	okna rozszczel- nione	okna szczelne	okna rozszczel- nione
1	2	3	4	5	6	7
Okna i drzwi balkonowe odmiany CLASSIC 3K (z kształtowników trójkomorowych klasy A)						
1.	Ościeżnica AL 1-3 i rama skrzydła AZ 2-3	1,1	1,7	1,8	0,066	0,066
2.	Ramy skrzydeł AZ 2-3 ze słupkiem stałym AT 2-3	1,1	1,6	1,7	0,066	0,066
3.	Szczeblina AT 2-3	1,1	1,5	-	0,066	-
Okna i drzwi balkonowe odmiany CLASSIC 5K, CLASSIC 5K+ i CLASSIC LUX 5K (z kształtowników pięciokomorowych klasy A)						
4.	Ościeżnica AL 2-5 i rama skrzydła AZ 2-5	1,1	1,54	1,62	0,067	0,067
5.	Ościeżnica AL 2-5 i rama skrzydła AZ 4-5	1,1	1,54	1,62	0,067	0,067
6.	Ościeżnica AL 1-5 i rama skrzydła AZ 2-5	1,1	1,60	1,69	0,070	0,070
7.	Ramy skrzydeł AZ 2-5 ze słupkiem stałym AT 2-5	1,1	1,59	1,64	0,069	0,069
Okna i drzwi balkonowe odmiany CONTOUR (z kształtowników pięciokomorowych klasy A)						
8.	Ościeżnica AL 7-5 i rama skrzydła AZ 7-5	1,1	1,50	1,59	0,065	0,064
9.	Ramy skrzydeł AZ 7-5 ze słupkiem stałym AT 7-5	1,1	1,56	1,61	0,066	0,066
10.	Ramy skrzydeł AZ 7-5 ze słupkiem ruchomym AT 5-3	1,1	1,68	1,74	0,067	0,066
Okna i drzwi balkonowe odmiany CONTOUR EKONOMIC (z kształtowników trój- i pięciokomorowych klasy A)						
14.	Ościeżnica AL 1-5 i rama skrzydła AZ 7-5 (CONTOUR EKONOMIC)	1,1	1,59	1,68	0,069	0,069

cd. Tablicy 1

Poz.	Rodzaj przekroju	U_g W/(m ² ·K)	Współczynniki przenikania ciepła			
			U_f W/(m ² ·K)		ψ W/(m·K)	
			okna szczelne	okna rozszerz- nione	okna szczelne	okna rozszerz- nione
1	2	3	4	5	6	7
Okna i drzwi balkonowe odmiany EKO (z kształowników trójkomorowych klasy B)						
15.	Ościeznica L 25 EKO i rama skrzydła Z 25 EKO	1,1	1,7	1,8	0,066	0,066
16.	Ramy skrzydeł Z 25 EKO ze słupkiem stałym T 25 EKO	1,1	1,6	1,7	0,066	0,066
17.	Szczelina T 25 EKO	1,1	1,5	-	0,066	-
Okna i drzwi balkonowe odmiany EKO 5K (z kształowników pięciokomorowych klasy B)						
18.	Ościeznica L 25-5 i rama skrzydła Z 25-5	1,1	1,6	1,7	0,070	0,070
Okna i drzwi balkonowe odmiany CONTOUR 25 (z kształowników pięciokomorowych klasy B)						
19.	Ościeznica L 7-25 i rama skrzydła Z 7-25	1,1	1,5	1,6	0,065	0,064
Okna i drzwi balkonowe odmiany CONTOUR 25 EKONOMIC (z kształowników pięciokomorowych klasy B)						
20.	Ościeznica L 25-5 i rama skrzydła Z 7-25	1,1	1,6	1,7	0,069	0,069

W przypadku zastosowania innych rodzajów szyb zespolonych i / lub innych złoża kształowników współczynnik przenikania ciepła U okien i drzwi balkonowych należy ustalać na podstawie obliczeń.

3.5.6. Przepuszczalność powietrza. Współczynnik infiltracji powietrza okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 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,
- $0,5 \leq a \leq 1,0 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$ – w przypadku okien i drzwi balkonowych rozszerzanych przez wykonanie szczelin infiltracyjnych zgodnie z p. 3.4.5 oraz okien i drzwi balkonowych z nawiewnikami VENTAIR II w stanie zamkniętym, wbudowanymi zgodnie z p. 3.4.6.

3.5.7. Wodoszczelność. Okna i drzwi balkonowe systemu LB PROFILE STYL 2000 (nierozszczelnione, rozszerzane przez wykonanie szczelin infiltracyjnych zgodnie z p. 3.4.5 oraz z wbudowanymi nawiewnikami powietrza VENTAIR II zgodnie z p. 3.4.6), nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą w ilości 2 l / min / m² przy różnicy ciśnień $\Delta p = 150 \text{ Pa}$ (zgodnie z normą PN-EN 12208:2001 – klasa 4A).

3.5.8. Izolacyjność akustyczna. Izolacyjność akustyczna właściwa okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 objętych Aprobata, oszklonych szybami zespolonymi jednokomorowymi 4+16+4 z przestrzenią międzyszybową wypełnioną argonem, powinna charakteryzować się wskaźnikami oceny izolacyjności akustycznej właściwej R_{A2} (klasyfikacja podstawowa) i R_{A1} (klasyfikacja uzupełniająca) wg PN-B-02151-3:1999 (oraz ważonym wskaźnikiem izolacyjności akustycznej właściwej R_w , jeżeli został przyjęty w wymaganiach ustalonych indywidualnie dla określonego budynku), kwalifikującymi te okna i drzwi balkonowe do klas akustycznych wg Instrukcji ITB nr 369/2002, podanych w tablicy 2.

Tablica 2

Poz.	Rodzaj wyrobu i rodzaj rozszczelnienia	Klasa OK_2 wg wskaźnika R_{A2}	Klasa OK_1 wg wskaźnika R_{A1}	Klasa R_w wg wskaźnika R_w
1	2	3	4	5
Okna i drzwi balkonowe odmiany CLASSIC 3K (z kształtowników trójkomorowych klasy A)				
1.	Okna i drzwi balkonowe nierozszczelnione	OK_2-29 ($31 \text{ dB} \leq R_{A2} \leq 33 \text{ dB}$)	OK_1-32 ($34 \text{ dB} \leq R_{A1} \leq 36 \text{ dB}$)	$R_w = 35 \text{ dB}$ ($R_w = 35 \div 39 \text{ dB}$)
2.	Okna i drzwi balkonowe rozszczelnione przez wykonanie szczelin infiltracyjnych zgodnie z p. 3.4.5	OK_2-29 ($31 \text{ dB} \leq R_{A2} \leq 33 \text{ dB}$)	OK_1-29 ($31 \text{ dB} \leq R_{A1} \leq 33 \text{ dB}$)	$R_w = 30 \text{ dB}$ ($R_w = 30 \div 34 \text{ dB}$)
3.	Okna i drzwi balkonowe z wbudowanymi zgodnie z p. 3.4.6 nawiewnikami powietrza VENTAIR II (1 nawiewnik* w stanie zamkniętym, zainstalowany w wyrobie nierozszczelnionym)	OK_2-23 ($25 \text{ dB} \leq R_{A2} \leq 27 \text{ dB}$)	OK_1-26 ($28 \text{ dB} \leq R_{A1} \leq 30 \text{ dB}$)	$R_w = 25 \text{ dB}$ ($R_w = 25 \div 29 \text{ dB}$)
Okna i drzwi balkonowe odmian CLASSIC 5K, CLASSIC 5K+, CLASSIC LUX 5K, CONTOUR i CONTOUR EKONOMIC (z kształtowników pięciokomorowych klasy A)				
4.	Okna i drzwi balkonowe nierozszczelnione	OK_2-26 ($28 \text{ dB} \leq R_{A2} \leq 30 \text{ dB}$)	OK_1-29 ($31 \text{ dB} \leq R_{A1} \leq 33 \text{ dB}$)	$R_w = 35 \text{ dB}$ ($R_w = 35 \div 39 \text{ dB}$)
5.	Okna i drzwi balkonowe rozszczelnione przez wykonanie szczelin infiltracyjnych zgodnie z p. 3.4.5	OK_2-26 ($28 \text{ dB} \leq R_{A2} \leq 30 \text{ dB}$)	OK_1-29 ($31 \text{ dB} \leq R_{A1} \leq 33 \text{ dB}$)	$R_w = 30 \text{ dB}$ ($R_w = 30 \div 34 \text{ dB}$)
Okna i drzwi balkonowe odmiany EKO (z kształtowników trójkomorowych klasy B)				
6.	Okna i drzwi balkonowe nierozszczelnione	OK_2-26 ($28 \text{ dB} \leq R_{A2} \leq 30 \text{ dB}$)	OK_1-29 ($31 \text{ dB} \leq R_{A1} \leq 33 \text{ dB}$)	$R_w = 30 \text{ dB}$ ($R_w = 30 \div 34 \text{ dB}$)
7.	Okna i drzwi balkonowe rozszczelnione przez wykonanie szczelin infiltracyjnych zgodnie z p. 3.4.5	OK_2-26 ($28 \text{ dB} \leq R_{A2} \leq 30 \text{ dB}$)	OK_1-26 ($28 \text{ dB} \leq R_{A1} \leq 30 \text{ dB}$)	$R_w = 30 \text{ dB}$ ($R_w = 30 \div 34 \text{ dB}$)
Okna i drzwi balkonowe odmiany EKO 5K (z kształtowników pięciokomorowych klasy B)				
8.	Okna i drzwi balkonowe nierozszczelnione	OK_2-26 ($28 \text{ dB} \leq R_{A2} \leq 30 \text{ dB}$)	OK_1-29 ($31 \text{ dB} \leq R_{A1} \leq 33 \text{ dB}$)	$R_w = 35 \text{ dB}$ ($R_w = 35 \div 39 \text{ dB}$)
9.	Okna i drzwi balkonowe rozszczelnione przez wykonanie szczelin infiltracyjnych zgodnie z p. 3.4.5	OK_2-26 ($28 \text{ dB} \leq R_{A2} \leq 30 \text{ dB}$)	OK_1-26 ($28 \text{ dB} \leq R_{A1} \leq 30 \text{ dB}$)	$R_w = 30 \text{ dB}$ ($R_w = 30 \div 34 \text{ dB}$)

cd. Tablicy 2

Poz.	Rodzaj wyrobu i rodzaj rozszczelnienia	Klasa OK_2 wg wskaźnika R_{A2}	Klasa OK_1 wg wskaźnika R_{A1}	Klasa R_w wg wskaźnika R_w
1	2	3	4	5
Okna i drzwi balkonowe odmian CONTOUR 25 i CONTOUR 25 EKONOMIC (z kształtowników pięciokomorowych klasy B)				
10.	Okna i drzwi balkonowe nierozszczelnione	OK_2-26 ($28 \text{ dB} \leq R_{A2} \leq 30 \text{ dB}$)	OK_1-29 ($31 \text{ dB} \leq R_{A1} \leq 33 \text{ dB}$)	$R_w = 35 \text{ dB}$ ($R_w = 35 \div 39 \text{ dB}$)
11.	Okna i drzwi balkonowe rozszczelnione przez wykonanie szczelin infiltracyjnych zgodnie z p. 3.4.5	OK_2-26 ($28 \text{ dB} \leq R_{A2} \leq 30 \text{ dB}$)	OK_1-29 ($31 \text{ dB} \leq R_{A1} \leq 33 \text{ dB}$)	$R_w = 30 \text{ dB}$ ($R_w = 30 \div 34 \text{ dB}$)
* - w przypadku zastosowania większej liczby nawiewników w oknie, określonej na podstawie projektu wentylacji zgodnie z p. 3.4.6, odpowiednie wypadkowe wskaźniki izolacyjności akustycznej okna z nawiewnikami należy obliczyć wg wzoru podanego w Aprobacie Technicznej AT-15-4595/2002, p. 2				

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 badań przeprowadzonych wg PN-EN 20140-3:1999.

3.5.9. Nośność zgrzewanych naroży ram. Nośność F_{min} zgrzewanych naroży ram ościeżnic i skrzydeł nie powinna być mniejsza niż:

- odmiana CLASSIC 3K (z kształtowników trójkomorowych klasy A)
 - 2940 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika AL 1-3,
 - 4920 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika AL 2-3,
 - 3900 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika AZ 2-3,
- odmiany CLASSIC 5K, CLASSIC 5K+ i CLASSIC LUX 5K (z kształtowników pięciokomorowych klasy A)
 - 3200 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika AL 1-5,
 - 4988 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika AL 2-5,
 - 3920 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika AZ 2-5,
 - 4044 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika AZ 4-5,
- odmiana CONTOUR (z kształtowników pięciokomorowych klasy A)
 - 3995 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika AL 7-5,
 - 3950 N - w przypadku ramy skrzydła z kształtownika AZ 7-5,
- odmiana EKO (z kształtowników trójkomorowych klasy B)
 - 2640 N - w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika L 25,
 - 3457 N - w przypadku ramy skrzydła z kształtownika Z 25,
- odmiany EKO 5K (z kształtowników pięciokomorowych klasy B)

- 2546 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika L 25-5,
- 3457 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika Z 25-5,
- f) odmiany CONTOUR 25 (z kształtowników pięciokomorowych klasy B)
 - 3854 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika L 7-25,
 - 3610 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika Z 7-25.

3.5.10. Wpływ wielokrotnego otwierania i zamykania skrzydeł na trwałość i właściwości funkcjonalne okien i drzwi balkonowych. Po 10000 cykli otwierania i zamykania sprawność działania skrzydeł, przepuszczalność powietrza i wodoszczelność powinny spełniać wymagania określone w p. 3.5.2, 3.5.6 i 3.5.7.

Właściwość określona w procedurze aprobowej nie objęta badaniami typu i badaniami gotowych wyrobów.

3.5.11. Wpływ zmiennych temperatur na właściwości techniczno-użytkowe okien i drzwi balkonowych. Okna i drzwi balkonowe z kształtowników foliowanych powinny spełniać wymagania określone w p. 3.5.2 w zakresie sprawności działania skrzydeł, w p. 3.5.6 w zakresie przepuszczalności powietrza oraz w p. 3.5.7 w zakresie wodoszczelności, po cyklach nagrzewania zewnętrznej powierzchni wyrobów w temperaturze $(75 \pm 5) ^\circ\text{C}$ i chłodzenia do czasu, kiedy temperatura na powierzchni wyrobu wyrówna się z temperaturą otoczenia. Jeżeli po 10 cyklach nie stwierdzi się istotnych zmian w wyrobie, badanie można przerwać. Jeżeli zostaną stwierdzone odkształcenia mogące mieć wpływ na funkcjonalność wyrobu, badanie należy kontynuować do 30 cykli.

Właściwość określona w procedurze aprobowej nie objęta badaniami typu i badaniami gotowych wyrobów.

4. PAKOWANIE, PRZECCHOWYWANIE, TRANSPORT

Okna i drzwi balkonowe systemu LB PROFILE STYL 2000 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,
- identyfikację wyrobu zawierającą: nazwę systemu / odmiany (np. LB PROFILE STYL 2000 / CONTOUR),
- numer Aprobaty Technicznej ITB: AT-15-3024/2007,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,

- klasę kształtowników z uwagi na grubość ścianek (klasa A lub B wg PN-EN 12 608:2004),
- dane identyfikujące oszklenie,
- w przypadku okien i drzwi balkonowych nierozszczelnionych - informację: „okna (drzwi balkonowe) szczelne przeznaczone są 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. System oceny zgodności

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-15-3024/2007 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 LB PROFILE STYL 2000 z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3024/2007 dokonuje Producent, stosując system 3.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3024/2007 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 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 aprobowej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 produkowanych przez wszystkich producentów objętych Aprobata, z wyjątkiem badań wg p. 5.4.2, które powinny być przeprowadzone 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. 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-15-3024/2007. 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.

5.6. Metody badań

5.6.1. Sprawdzenie jakości wykonania. Badania te należy wykonywać 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 p. 3.3.

5.6.3. Sprawdzenie odporności na obciążenie wiatrem. Badanie należy wykonywać zgodnie z PN-EN 12211:2001. Wyniki badań należy 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 skrzydeł przy wykonywaniu czynności otwierania, obrotu i zamykania skrzydła,
- b) oznaczeniu wartości sił operacyjnych, tj. siły niezbędnej do uruchomienia okucia zamykającego (zasuwica, okucia obwodowe, zakrętki, zamykacz) przy otwieraniu i zamykaniu skrzydła, oraz siły wymaganej do poruszenia skrzydłem w kierunku otwierania z położenia w pozycji przymkniętej do pełnego rozwarcia lub uchylenia.

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 prawidłowości działania skrzydła należy wykonać trzykrotnie.

5.6.4.2. Oznaczenie wartości sił operacyjnych. Badanie należy wykonywać zgodnie z PN-EN 12046-1:2005.

Wyniki badań wg p. 5.6.4.1 ÷ 5.6.4.2 należy porównać z wymaganiami określonymi w p. 3.5.2.

5.6.5. Sprawdzenie sztywności skrzydeł na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydła. Skrzydło okna lub drzwi balkonowych należy otworzyć i unieruchomić przy kącie rozwarcia 90°. Następnie, do skrzydła należy przyłożyć siłę skupioną o wartości 50 daN, działającą w osi pionowego, swobodnego ramiaka, skierowaną w dół. Obciążenie

powinno być aplikowane stopniowo, tak aby uniknąć szarpnięć lub uderzeń skrzydła. Po badaniu należy dokonać oględzin wyrobu oraz ocenić sprawność działania skrzydeł. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami określonymi w p. 3.5.3.

5.6.6. Sprawdzenie przepuszczalności powietrza. Badanie przepuszczalności powietrza należy wykonać zgodnie z PN-EN-1026:2001.

Współczynnik infiltracji powietrza (a), należy obliczać wg wzoru (2).

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

gdzie:

- a - ilość powietrza, jaka przeniknęłaby w ciągu 1 godz. przez 1 m szczeliny okna lub drzwi balkonowych, przy różnicy ciśnień 1 daPa, $\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$,
- V_o - 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 1h, m^3/h ,
- l - długość obwodu wewnętrznych szczelin przylgowych badanego okna lub drzwi balkonowych, m,
- Δp - 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 wykonywać zgodnie z PN-EN 1027:2001, metoda A.

Wyniki badań należy 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. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami p. 3.5.8.

5.6.9. Sprawdzenie nośności zgrzewanych naroży ram ościeżnic i skrzydeł. 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 niniejszej Aprobaty, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE

6.1. Niniejsza Aprobata Techniczna ITB zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-3024/2005.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-3024/2007 jest dokumentem stwierdzającym przydatność okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 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-15-3024/2005 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu RP 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 korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej.

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

6.5. Aprobata Techniczna nie zwalnia producenta okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 od odpowiedzialności za prawidłową jakość wyrobów objętych Aprobata, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za prawidłową jakość ich wbudowania.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowania w budownictwie okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-3024/2007.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-3024/2007 jest ważna do dnia 25 czerwca 2012 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej 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

<i>PN-77/B-02011</i>	<i>Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem</i>
<i>PN-B-02151-3:1999</i>	<i>Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania</i>
<i>PN-EN 20140-3:1999</i>	<i>Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych</i>
<i>PN-EN ISO 717-1:1999</i>	<i>Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych</i>
<i>PN-EN 514:2002</i>	<i>Kształtowniki z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Oznaczanie wytrzymałości zgrzewanych naroży i połączeń w kształcie T</i>
<i>PN-EN 1026:2001</i>	<i>Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania</i>
<i>PN-EN 1027:2001</i>	<i>Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania</i>
<i>PN-EN 1279-5:2006</i>	<i>Szkło budowlane. Szyby zespolone</i>
<i>PN-EN 12046-1:2005</i>	<i>Siły operacyjne. Metoda badania. Część 1: Okna</i>
<i>PN-EN 12207:2001</i>	<i>Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja</i>
<i>PN-EN 12208:2001</i>	<i>Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja</i>
<i>PN-EN 12210:2001</i>	<i>Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja</i>
<i>PN-EN 12211:2001</i>	<i>Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania</i>
<i>PN-EN 12608:2004</i>	<i>Kształtowniki z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Klasyfikacja, wymagania i metody badań</i>
<i>PN-B-05000:1996</i>	<i>Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport</i>
<i>PN-88/B-10085/A2</i>	<i>Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania</i>
<i>DIN 7863</i>	<i>Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster und Fassadenbau</i>
<i>Instrukcja ITB 183</i>	<i>Wytyczne projektowania i wykonywania przeszkleń z szyb zespolonych</i>
<i>Instrukcja ITB 224</i>	<i>Wymagania techniczno-użytkowe dla lekkich ścian osłonowych w budownictwie ogólnym</i>
<i>Instrukcja ITB 369/2002</i>	<i>Właściwości dźwiękoizolacyjne przegród budowlanych i ich elementów</i>
<i>AT-15-3299/2004</i>	<i>Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) systemu LB PROFILE STYL 2000 do produkcji okien i drzwi balkonowych</i>

AT-15-4595/2002	Okienne nawiewniki powietrza zewnętrznego do pomieszczeń VENTAIR II I VENTAIR II TR
AT-15-6062/2003	Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) systemu STYL 2000 EKO – LB PROFILE POLAND do produkcji okien i drzwi balkonowych
AT-06-0198/2004	Uszczelki „STOMIL SANOK” do systemu okien LB STYL 2000
AT-06-0706/2005	Uszczelki AIB do okien i drzwi balkonowych z PVC-U systemów: KÖMMERLING, KBE, PANORAMA, POLTROCAL, MONTEX, STYL 2000

Raporty z badań i oceny

1. *Badania do Aprobaty okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE wyprodukowanych przez PETROSOL Sp. z o.o. Oddział Poznań – U/NL-877/96 – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB oraz Raport z badania nr U/NL-877/L-280/K/96 –Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń*
2. *Badania do nowelizacji aprobaty okien i drzwi balkonowych systemu STYL 2000 NL-1273/LL-137/K/01 - Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB oraz Raport z badania nr NL-1273/LL-137/K/01 – Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB*
3. *Badania okna z wysokoudarowego PVC systemu LB PROFILE WAVIN PAD-STYL 2000 z wbudowanym nawiewnikiem powietrza VENTAIR II - NL-1408 /01 – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB oraz Raport z badania nr NL-1408/LL-265/K/01 – Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB*
4. *Badania aprobowane okien i drzwi balkonowych z wysokoudarowego PVC systemu STYL 2000 EKO o grubości ścianek profili w klasie B – NL-2175/A/03 – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB oraz Raport z badania nr NL-2175/A/LL-38/K/03 – Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB*
5. *Badania aprobowane okien i drzwi balkonowych z wysokoudarowego PVC systemu LB Profile STYL 2000 PAD – NL-2305/A/03 – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB oraz Raport z badania nr NL-2305/A/LL-244/K/03 – Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB*
6. *Badania aprobowane okien i drzwi balkonowych z wysokoudarowego PVC systemu LB Profile STYL 2000 PAD – NL-3270/A/05 – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB oraz Raport z badania nr NL-3270/A/LL-111/K/05 – Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB*
7. *Badania termiczne i wstępne pełne okna i drzwi balkonowych z wysokoudarowego PVC systemu LB Profile Styl 2000 – NL-3575/A/05 – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń*

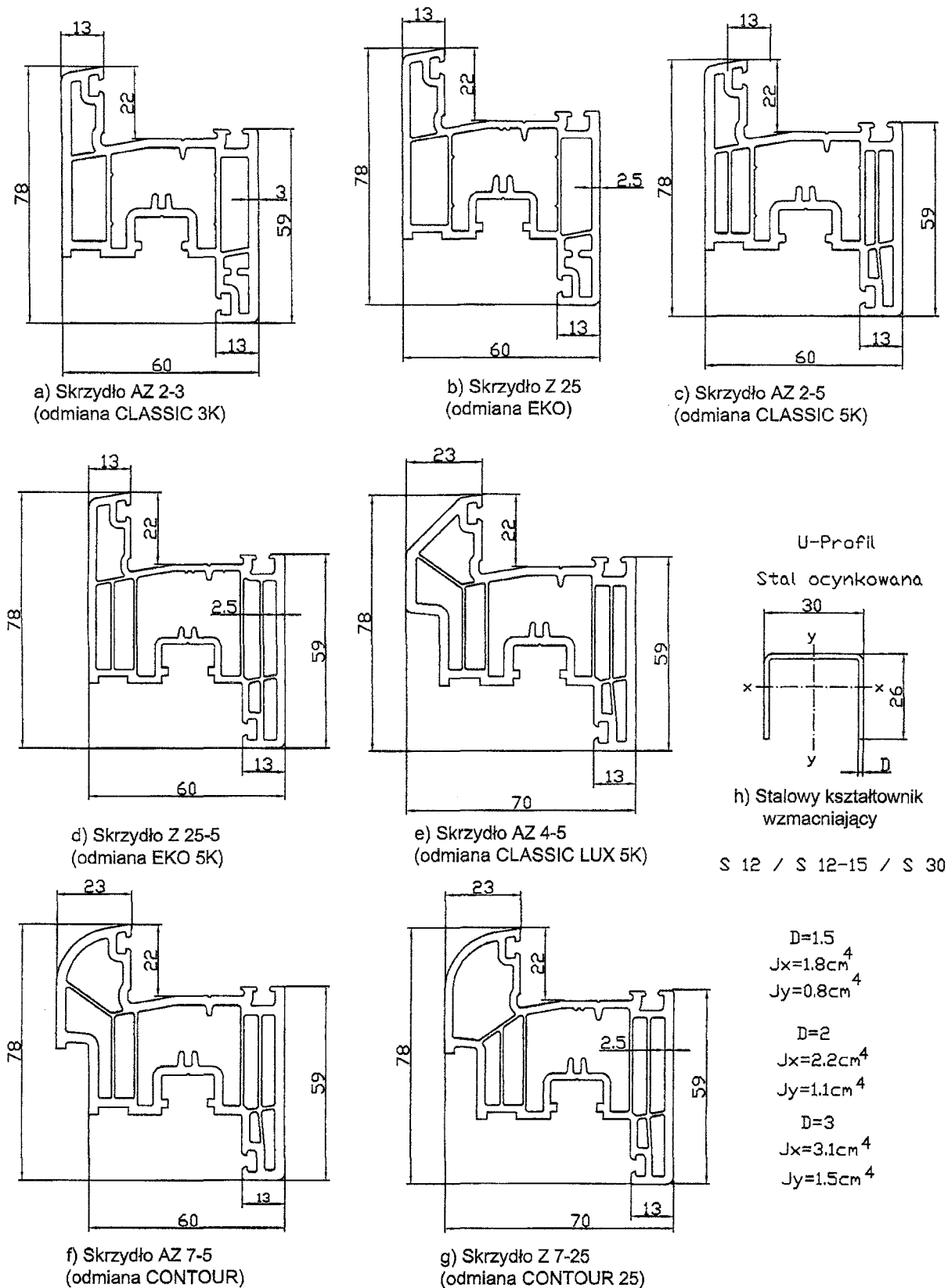
ITB oraz Raport z badania nr NL-3575/A/LL-356/K/05 – Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB

8. *Badania aprobowane okien i drzwi balkonowych z PVC systemu LB Profile Styl 2000 – NL-3866/A/06 – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB oraz Raport z badania nr NL-3866/A/LL-159/K/06 – Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB*
9. *Badania termiczne do nowelizacji aprobaty technicznej i wstępne pełne okien i drzwi balkonowych z kształtowników z PVC systemu LB Profile Styl 2000 klasy B, kolorowych na rdzeniu białym i barwionym w masie, foliowanych jedno- lub dwustronnie folią Renolit – NL-4173/A/07 – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB oraz Raport z badania nr NL-4173/A/LL-057/K/07 – Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB*
10. *Badania profili PVC z wysokoudarowego PVC systemu LB Profile Styl 2000 – NL-3536/A/05– Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB oraz Raport z badania nr NL-3536/A/LL-322/K/05 – Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB*
11. *Badania i opinia techniczna dot. kształtowników z PVC systemu LB Profile Styl 2000, produkcji firmy LB Profile – Poland Sp. z o.o. w Chorzowie – NL-3536/A/05 Etap II - Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB oraz Raport z badań NL-3536/A/LL-322/M/05 Etap II - Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB*
12. *Opinia techniczna dot. kształtowników z PVC, brązowych okleinowanych folią Renolit, systemu LP-PS Dekor produkcji firmy LB Profile GmbH w Herbstein – NL-3616/A/2005 - Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB*
13. *Praca naukowo-badawcza w zakresie oznaczenia izolacyjności cieplnej okien z PVC systemu WAVIN*
 - *Opinia - Zakład Fizyki Ciepłej ITB*
 - *Raport z badania nr U/NL-877/96/LF-46/97 - Laboratorium Izolacji Termicznych ITB*
14. *Badania i opinia w odniesieniu do okien z kształtowników PVC systemu STYL 2000 firmy P.P.H. PETROSOL – NL-1273/01 – Zakład Fizyki Ciepłej ITB oraz Raport z badania nr NL-1273/01/LF-32/02 - Laboratorium Izolacji Termicznych ITB*
15. *Obliczenia współczynnika przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych systemu STYL 2000 PAD EKO firmy LB PROFILE – POLAND Sp. z o.o. do Aprobaty Technicznej – NL-2175/03 - Zakład Fizyki Ciepłej ITB*
16. *Obliczenia współczynnika przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych z kształtowników z wysokoudarowego PVC systemu STYL 2000 CONTUR firmy LB PROFILE – POLAND do Aprobaty Technicznej – NL-2305/03 - Zakład Fizyki Ciepłej ITB*
17. *Obliczenia współczynnika przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE – NF-0531/A/04 - Zakład Fizyki Ciepłej ITB*

18. Obliczenia współczynnika przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC systemu LB Profile do nowelizacji Aprobaty Technicznej ITB – NL-3270/A/2005 - Zakład Fizyki Ciepłej ITB
19. Obliczenia uzupełniające wartości współczynników przenikania ciepła złożenia kształtowników skrzydło AZ2-5 / słupki AT2-5 / skrzydło AZ2-5 do Aprobaty Technicznej ITB – NF-0564/A/2005 - Zakład Fizyki Ciepłej ITB
20. Opinia NF/467/06 w sprawie nowelizacji AT-15-3024/2005 – Zakład Fizyki Ciepłej ITB, Warszawa, 05.06.2006 r.
21. Opinia NF/126/07w sprawie nowelizacji AT-15-3024/2005 – Zakład Fizyki Ciepłej ITB, Warszawa, 27.02.2007 r.
22. Wyniki badań izolacyjności akustycznej właściwej okien systemu LB PROFILE WAVIN PAD-Styl 2000 do nowelizacji AT-15-3024/98 - NL-1273/01 (LA/777/02) - Zakład Akustyki ITB oraz Raport z badania nr LA-777/02 – Laboratorium Akustyczne ITB
23. Uzupełniające badania izolacyjności akustycznej właściwej okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE WAVIN PAD-Styl 2000 do nowelizacji AT-15-3024/98 - NA/778/A/02 (LA/851/02) - Zakład Akustyki ITB oraz Raport z badania nr LA-851/02 – Laboratorium Akustyczne ITB
24. Ocena izolacyjności akustycznej okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE WAVIN Pad – Styl 2000 z nawiewnikami Ventair II i Ventair II TR - NA-897/A/03 – Zakład Akustyki ITB
25. Określenie i ocena (na podstawie badań) izolacyjności akustycznej właściwej okien i drzwi balkonowych systemu LB PROFILE STYL 2000 PAD Seria EKO oraz dane wyjściowe do Aprobaty Technicznej ITB- NL-2175/03 (LA-986/2003) - Zakład Akustyki ITB oraz Raport z badania nr LA-986/03 – Laboratorium Akustyczne ITB
26. Badania i ocena akustyczna okien i drzwi balkonowych LB PROFILE STYL 2000 PAD – różne serie do nowelizacji AT-154-3024/03 NL-2305/A/2003 (LA-1005/2003) Zakład Akustyki ITB oraz Raport z badania nr LA-1005/03 – Laboratorium Akustyczne ITB
27. Opinia NA-193/04 – Uzupełniająca ocena akustyczna systemu LB PROFILE STYL 2000 Seria Contour do nowelizacji AT-15-3024/03 – Zakład Akustyki ITB
28. Określenie i ocena izolacyjności akustycznej właściwej okna systemu LB PROFILE STYL 2000 z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC oraz przygotowanie danych wyjściowych do nowelizacji Aprobaty Technicznej ITB AT-15-3024/04 - NL-3270/A/2005 (LA-1208/2005) - Zakład Akustyki ITB oraz Raport z badania nr LA-1208/05 – Laboratorium Akustyczne ITB
29. Określenie i ocena klasyfikacji akustycznej okien systemu LB PROFILE STYL 2000 oraz dane wyjściowe do nowelizacji Aprobaty technicznej AT-15-3024/2005 – NA-600/A/2006 (LA-1386a/2006) Zakład Akustyki ITB oraz Raport z badania nr LA-1386a/06 – Laboratorium Akustyczne ITB
30. Atesty Higieniczne B-1709/94, B/1651/97 oraz HK/B/2278/01/98 – Państwowy Zakład Higieny w Warszawie

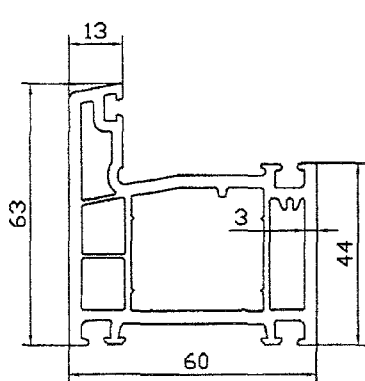
RYSUNKI

Rys. 1.	Kształtowniki skrzydeł systemu LB PROFILE STYL 2000 z nieplastyfikowanego PVC oraz stalowe kształtowniki wzmacniające.....	33
Rys. 2.	Kształtowniki ościeżnic systemu LB PROFILE STYL 2000 z nieplastyfikowanego PVC oraz stalowe kształtowniki wzmacniające.....	34
Rys. 3.	Kształtowniki słupków, ślemion i szczeblin systemu LB PROFILE STYL 2000 z nieplastyfikowanego PVC oraz stalowe kształtowniki wzmacniające, łączniki i akcesoria.....	35
Rys. 4.	Uszczelki.....	36
Rys. 5.	Listwy przyszybowe do osadzania szyb grubości 24 mm.....	36
Rys. 6.	Okna i drzwi balkonowe systemu LB PROFILE STYL 2000 – przekroje przez ościeżnice i skrzydła.....	37
Rys. 7.	Okna i drzwi balkonowe systemu LB PROFILE STYL 2000 – przekroje przez ościeżnice i skrzydła.....	38
Rys. 8.	Okna i drzwi balkonowe systemu LB PROFILE STYL 2000 – przekroje przez ościeżnice i skrzydła.....	39
Rys. 9.	Okna systemu LB PROFILE STYL 2000 – przekroje przez skrzydła i słupki stałe (ślemiona).....	40
Rys. 10.	Okna systemu LB PROFILE STYL 2000 – przekroje przez skrzydła i słupki stałe (ślemiona).....	41
Rys. 11.	Okna systemu LB PROFILE STYL 2000 – przekroje przez skrzydła i słupki ruchome.....	42
Rys. 12.	Szczegóły wbudowania nawiewnika VENTAIR II w górnym poziomym elemencie ramy ościeżnicy w oknie systemu LB PROFILE STYL 2000.....	43
Rys. 13.	Szczegóły wbudowania nawiewnika VENTAIR II w górnym poziomym elemencie ramy skrzydła w oknie systemu LB PROFILE STYL 2000.....	44

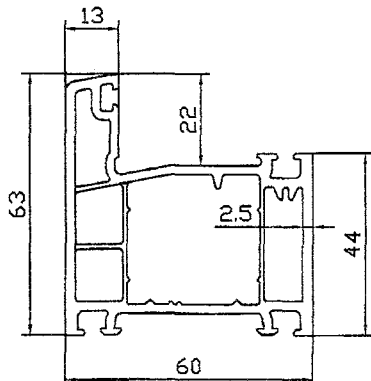


Rys. 1. Kształtowniki skrzydeł systemu LB PROFILE STYL 2000 z nieplastyfikowanego PVC oraz stalowe kształtowniki wzmacniające

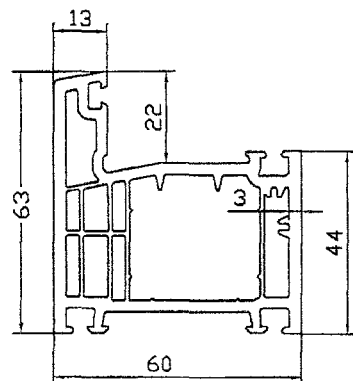
rys. a), c), e), f) – kształtowniki klasy A wg PN-EN 12608:2004 z uwagi na grubość ścianek,
rys. b), d), g) – kształtowniki klasy B wg PN-EN 12608:2004 z uwagi na grubość ścianek



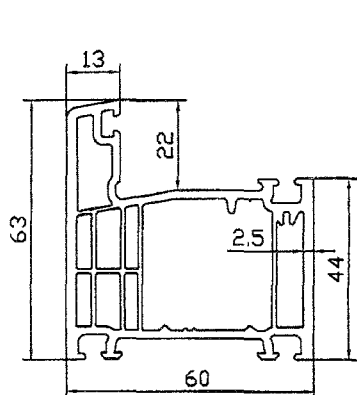
a) Ościeżnica AL1-3
(odmiana CLASSIC 3K)



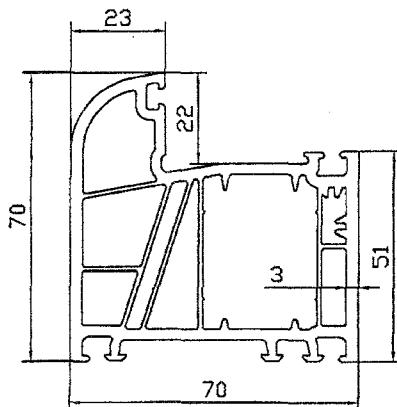
b) Ościeżnica L 25
(odmiana EKO)



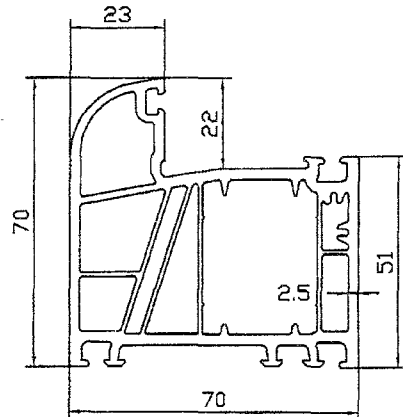
c) Ościeżnica AL1-5
(odmiana CLASSIC 5K)



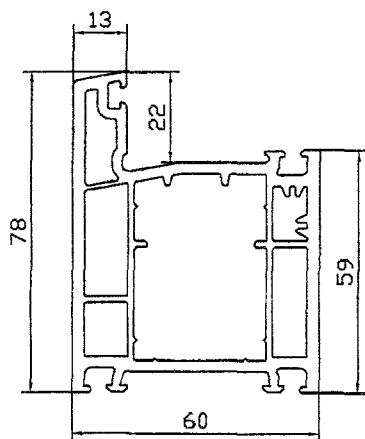
d) Ościeżnica L25-5
(odmiana EKO 5K)



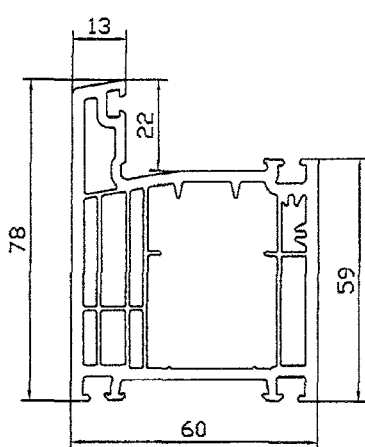
e) Ościeżnica AL7-5
(odmiana CONTOUR)



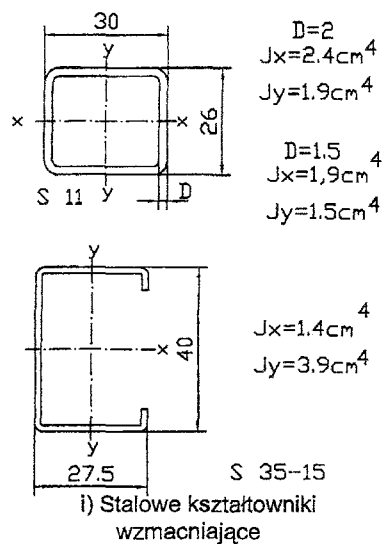
f) Ościeżnica L7-25
(odmiana CONTOUR 25)



g) Ościeżnica AL2-3
(odmiana CLASSIC 3K)

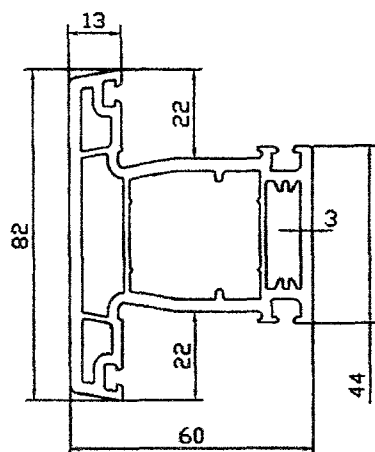


h) Ościeżnica AL2-5
(odmiana CLASSIC 5K+)

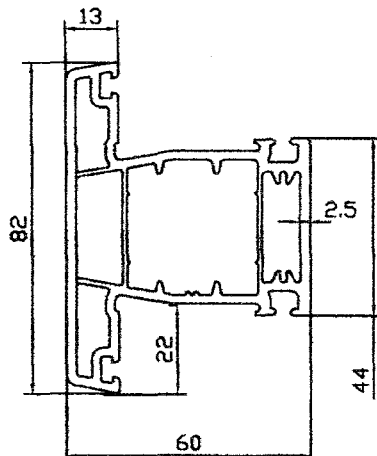


Rys. 2. Kształtowniki ościeżnic systemu LB PROFILE STYL 2000 z nieplastyfikowanego PVC oraz stalowe kształtowniki wzmacniające

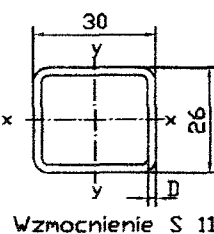
rys. a), c), e), g), h) – kształtowniki klasy A wg PN-EN 12608:2004 z uwagi na grubość ścianek,
rys. b), d), f) – kształtowniki klasy B wg PN-EN 12608:2004 z uwagi na grubość ścianek



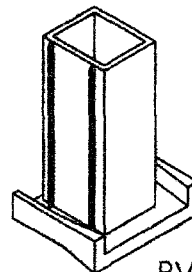
a) Słupek/szczęblina/ślimię AT 2-3
(odmiana CLASSIC 3K)



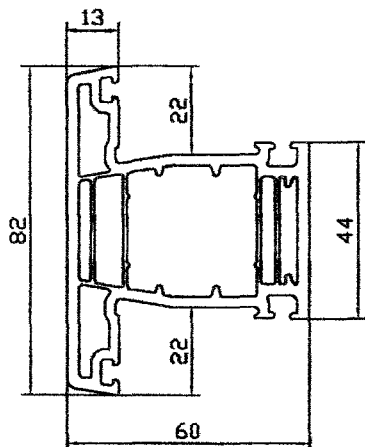
b) Słupek/szczęblina T 25
(odmiana EKO)



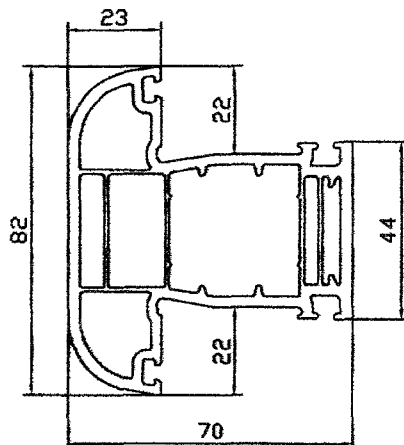
Wzmocnienie S 11



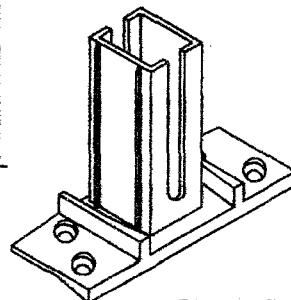
PV 22-23



c) Słupek/szczęblina/ślimię AT 2-5
(odmiana CLASSIC 5K)

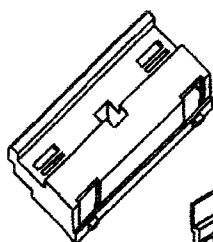


d) Słupek/szczęblina/ślimię AT 7-5
(odmiana CONTOUR)



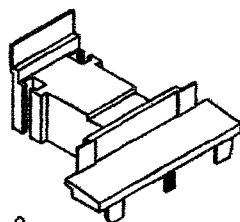
PKV 22-23

Łączniki słupka



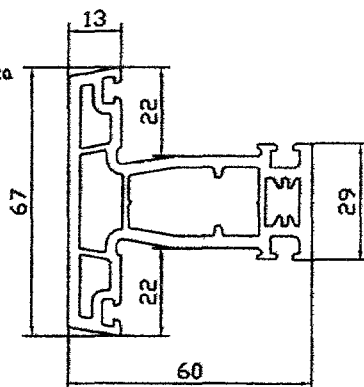
V 550

Element dyst. słupka
ruchomego AT 5-3

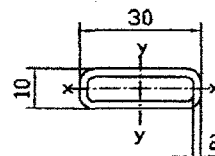


AT5-3-0

Zakończenie słupka
ruchomego AT 5-3



e) Przyłga słupka ruchomego/szczęblina AT 5-3
(odmiana CLASSIC 3K)



Wzmocnienie stal. S13

Rys. 3. Kształtowniki słupków, ślimion i szczęblin systemu LB PROFILE STYL 2000 z nieplastifikowanego PVC oraz stalowe kształtowniki wzmacniające i łączniki

rys. a), c), d), e) – kształtowniki klasy A wg PN-EN 12608:2004 z uwagi na grubość ścianek,
rys. b) – kształtownik klasy B wg PN-EN 12608:2004 z uwagi na grubość ścianek

a) przyszybowe zewnętrzne
do szyb grubości 24 mm

alternatywnie:

- DVU 16 – z EPDM wg DIN 7863
- DVU 16 (S-901) – z EPDM wg AT-06-0198/2004
- KG 3 – z TPG wg AT-06-0706/2005



b) przylgowe zewnętrzne i wewnętrzne

alternatywnie:

- DFI 53 – z EPDM wg DIN 7863
- DFI 53 (S-900) – z EPDM wg AT-06-0198/2004
- KG 2 – z TPG wg AT-06-0706/2005



c) zaślepiająca kanał na uszczelkę w szczelinie
infiltracyjnej



- DS 634 – z EPDM wg DIN 7863

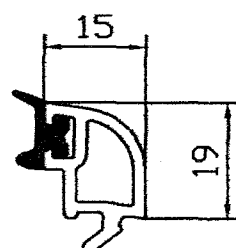
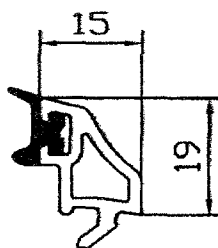
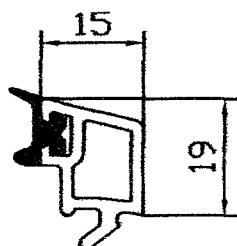
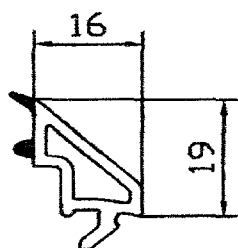
Rys. 4. Uszczelki

a) AG 8-C

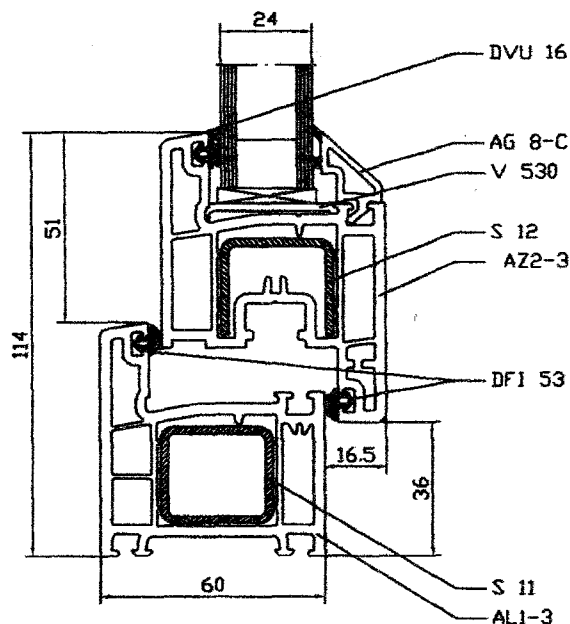
b) AG 4-C

c) AGZ 4-C

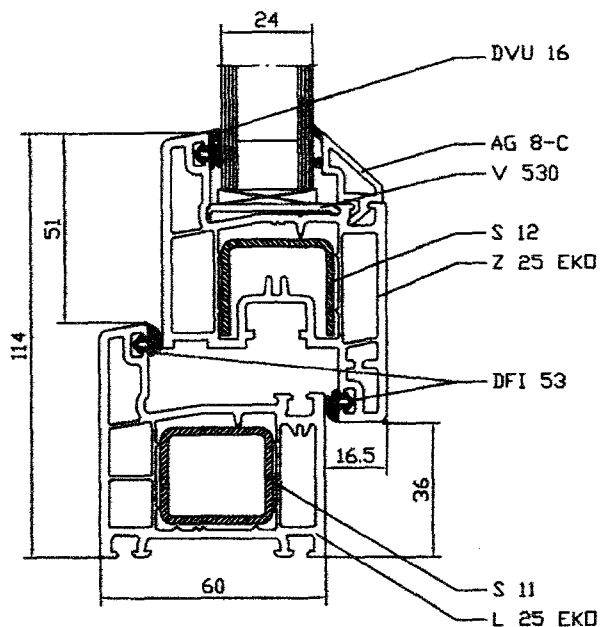
d) AGR 4-C



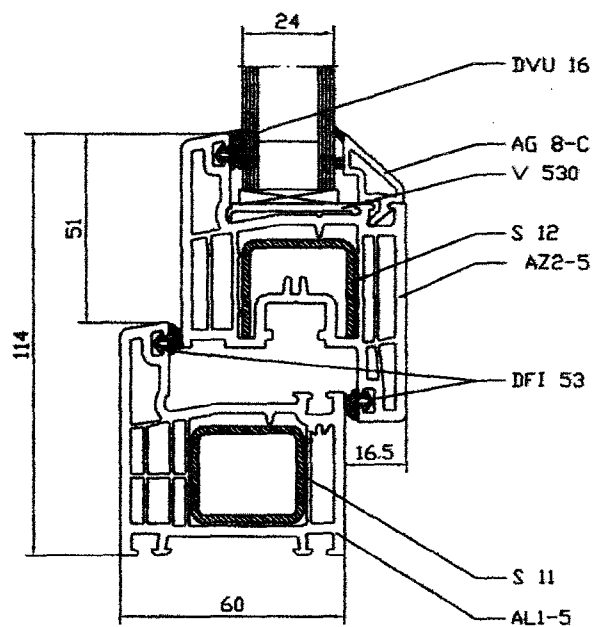
Rys. 5. Listwy przyszybowe do osadzania szyb grubości 24 mm



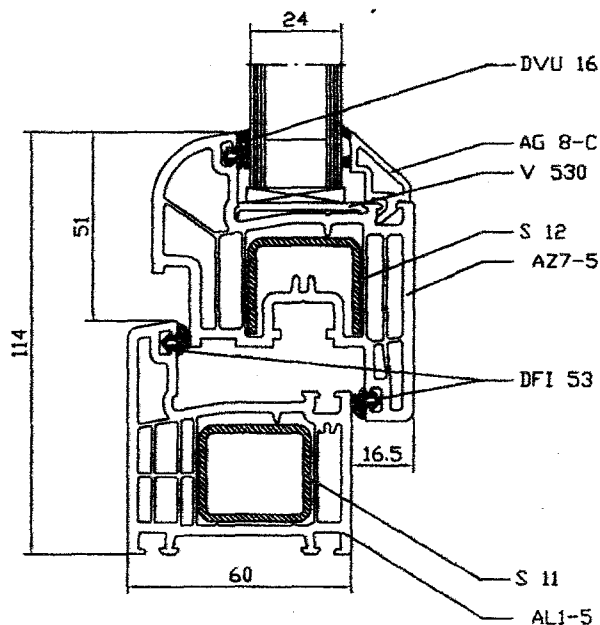
a) Odmiana CLASSIC 3K



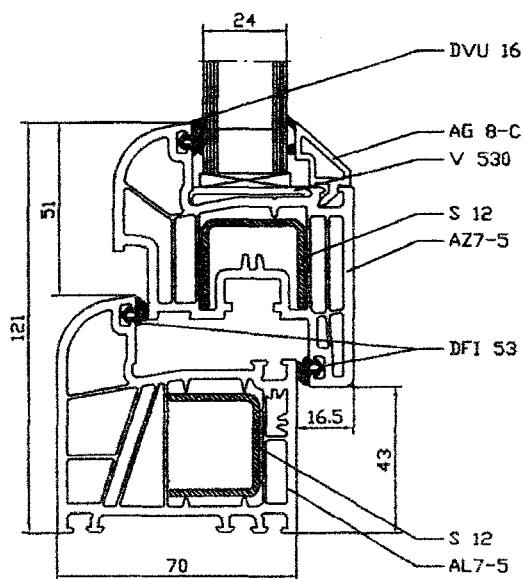
b) Odmiana EKO



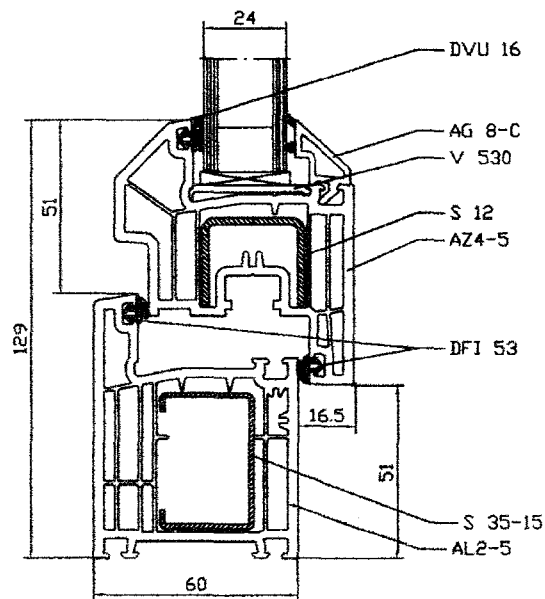
c) Odmiana CLASSIC 5K



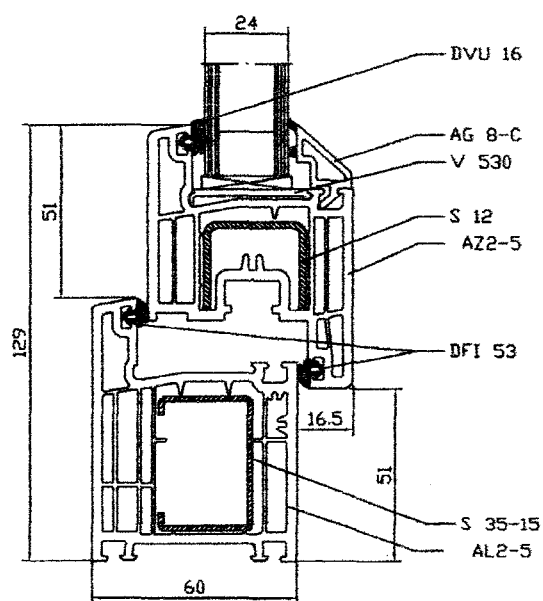
d) Odmiana CONTOUR EKONOMIC



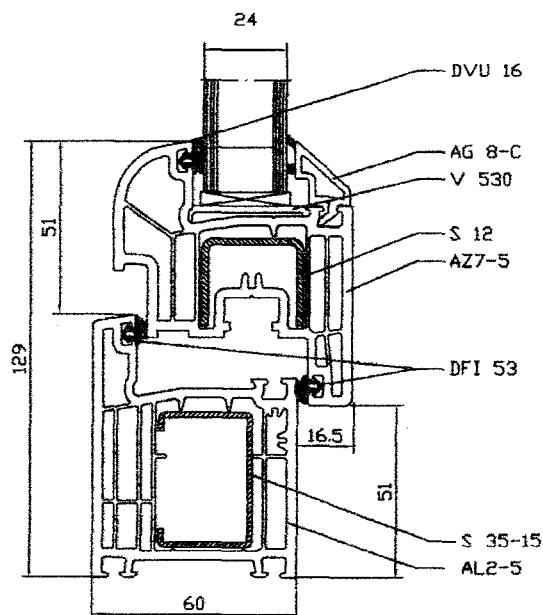
a) Odmiana CONTOUR



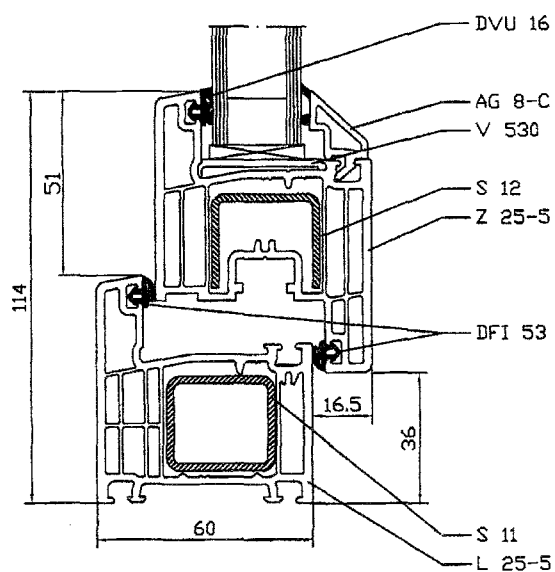
b) Odmiana CLASSIC LUX 5K



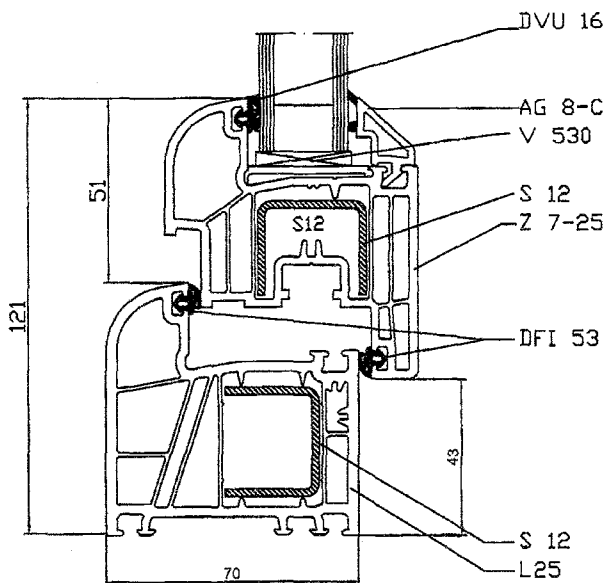
c) Odmiana CLASSIC 5K +



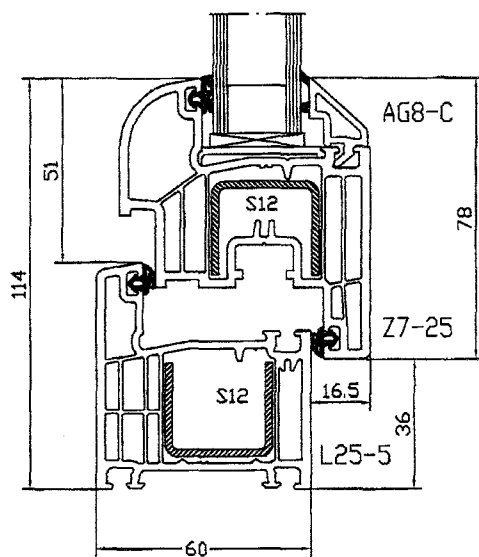
d) Odmiana CONTOUR STANDARD



a) Odmiana EKO 5K

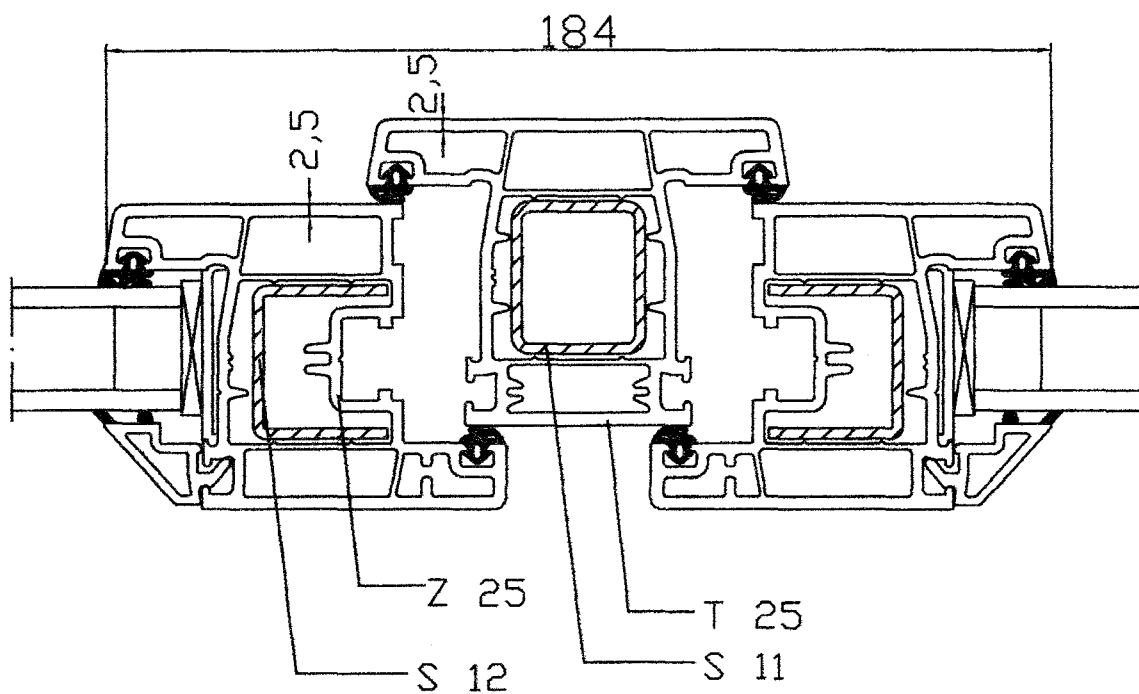


b) Odmiana CONTOUR 25

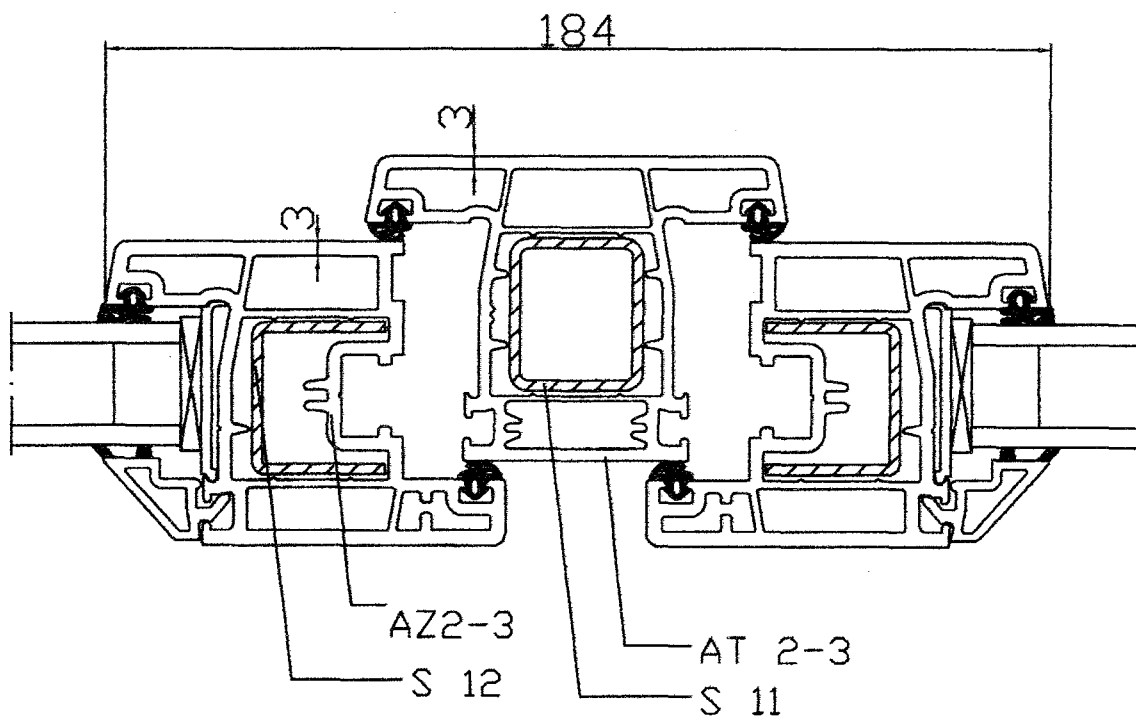


c) Odmiana CONTOUR 25 Ekonomic

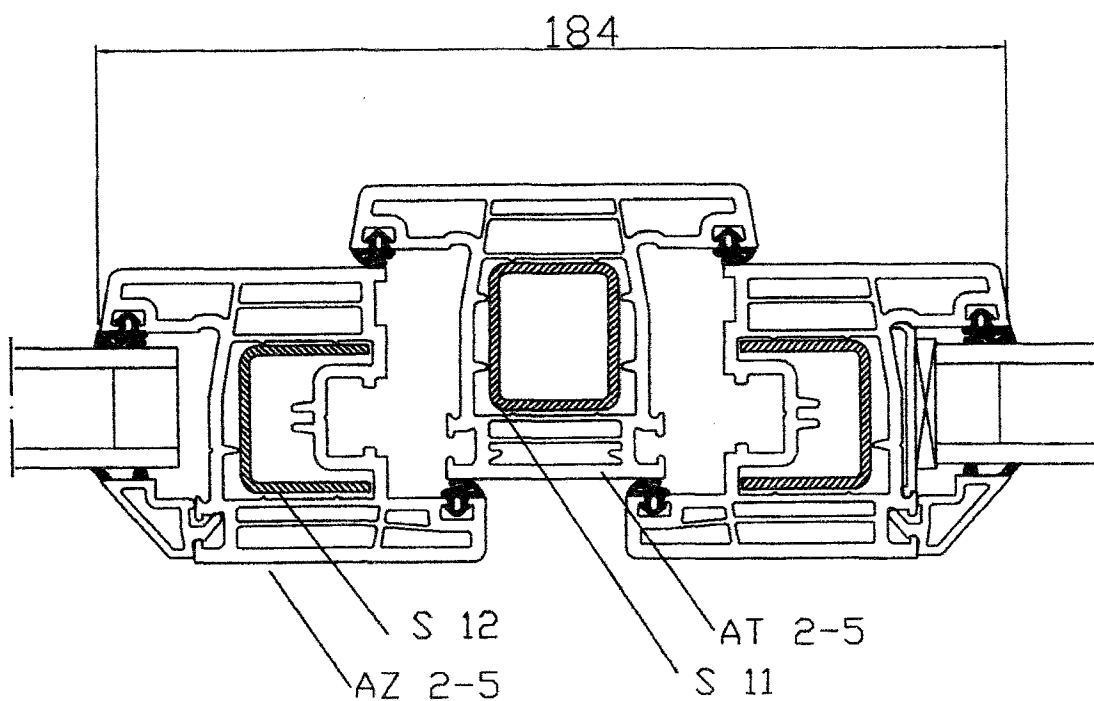
Rys. 8. Okna i drzwi balkonowe systemu LB PROFILE STYL 2000 – przekroje przez ościeżnice i skrzydła



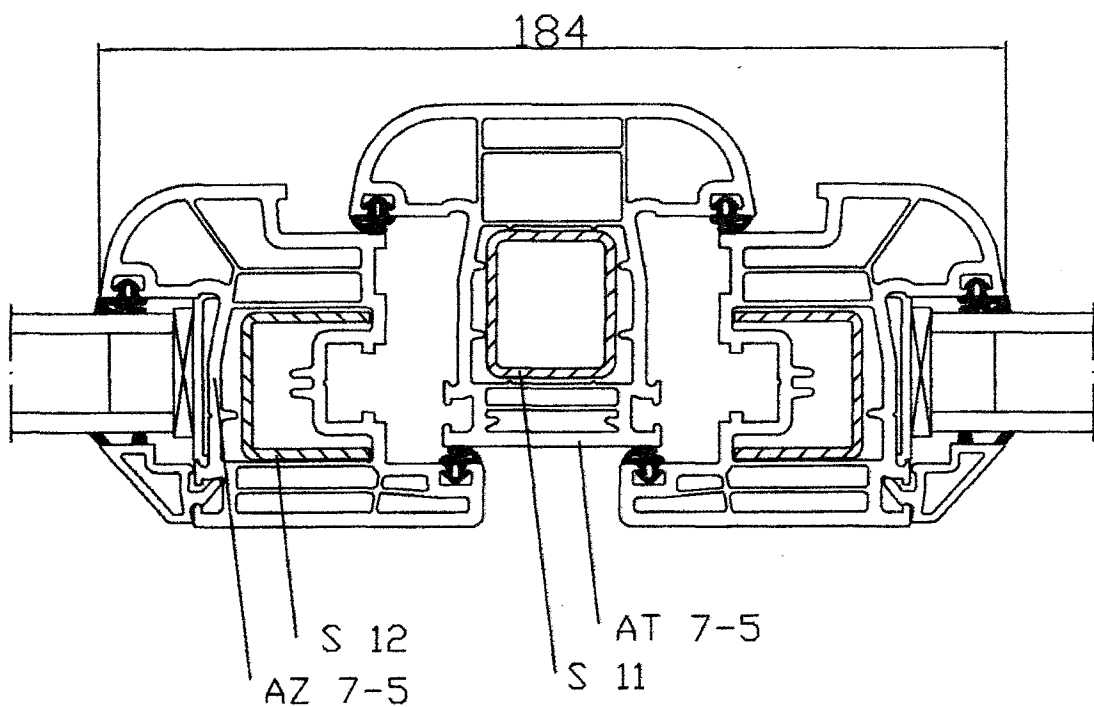
a) Odmiana EKO



b) Odmiana CLASSIC 3K

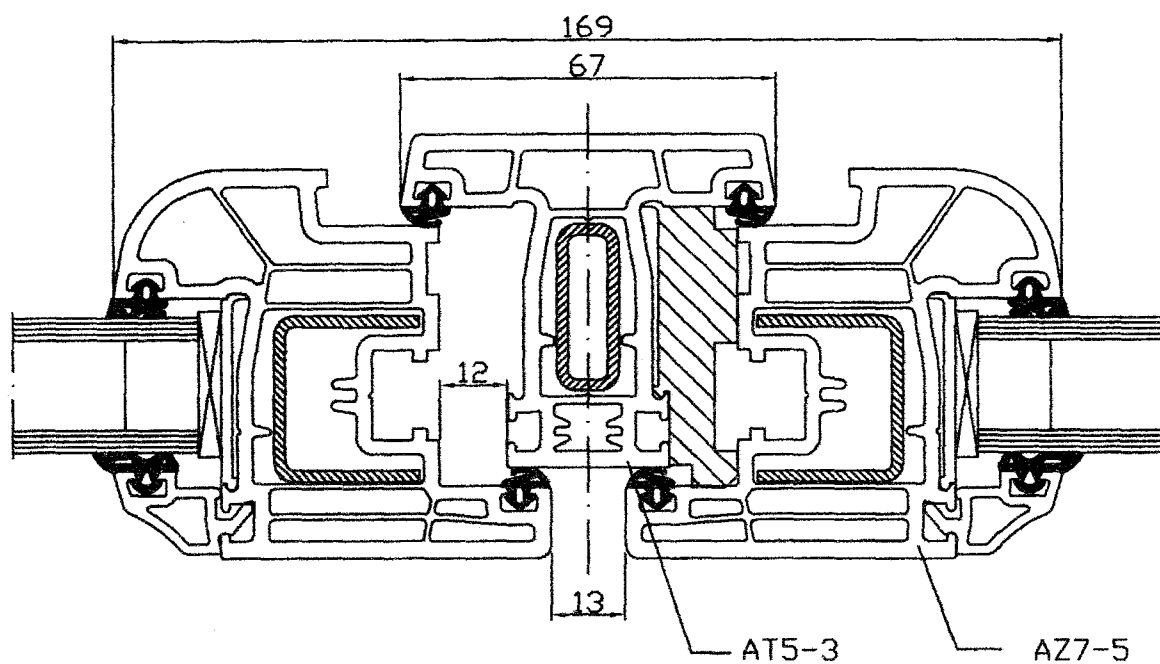


a) Odmiana CLASSIC 5K

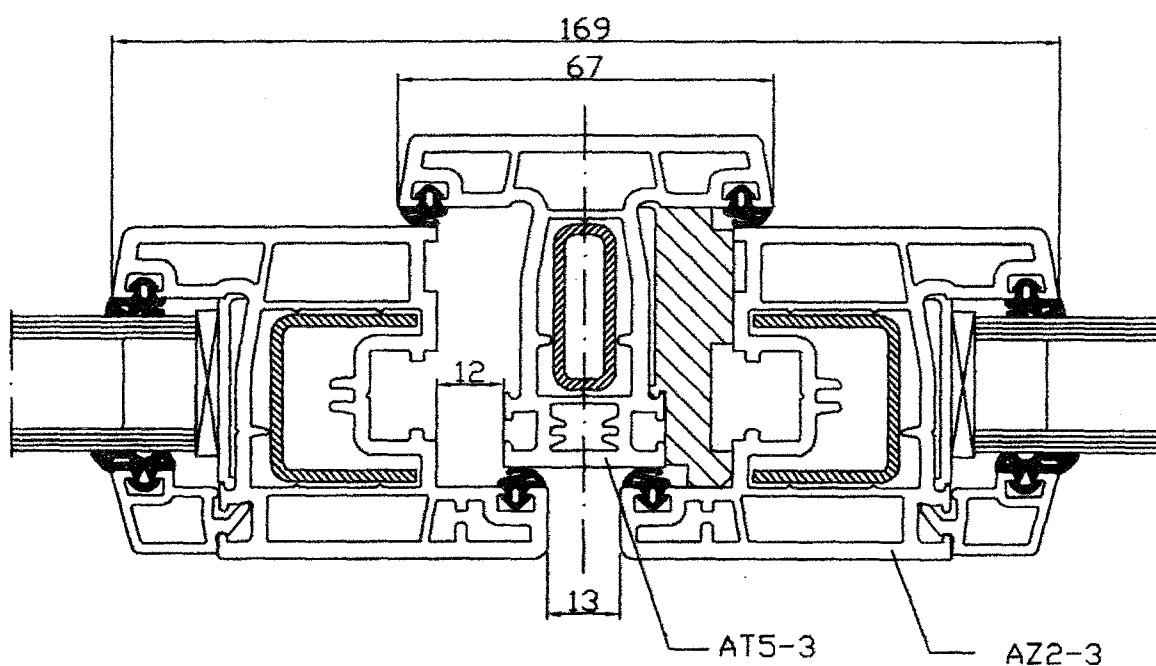


b) Odmiana CONTOUR

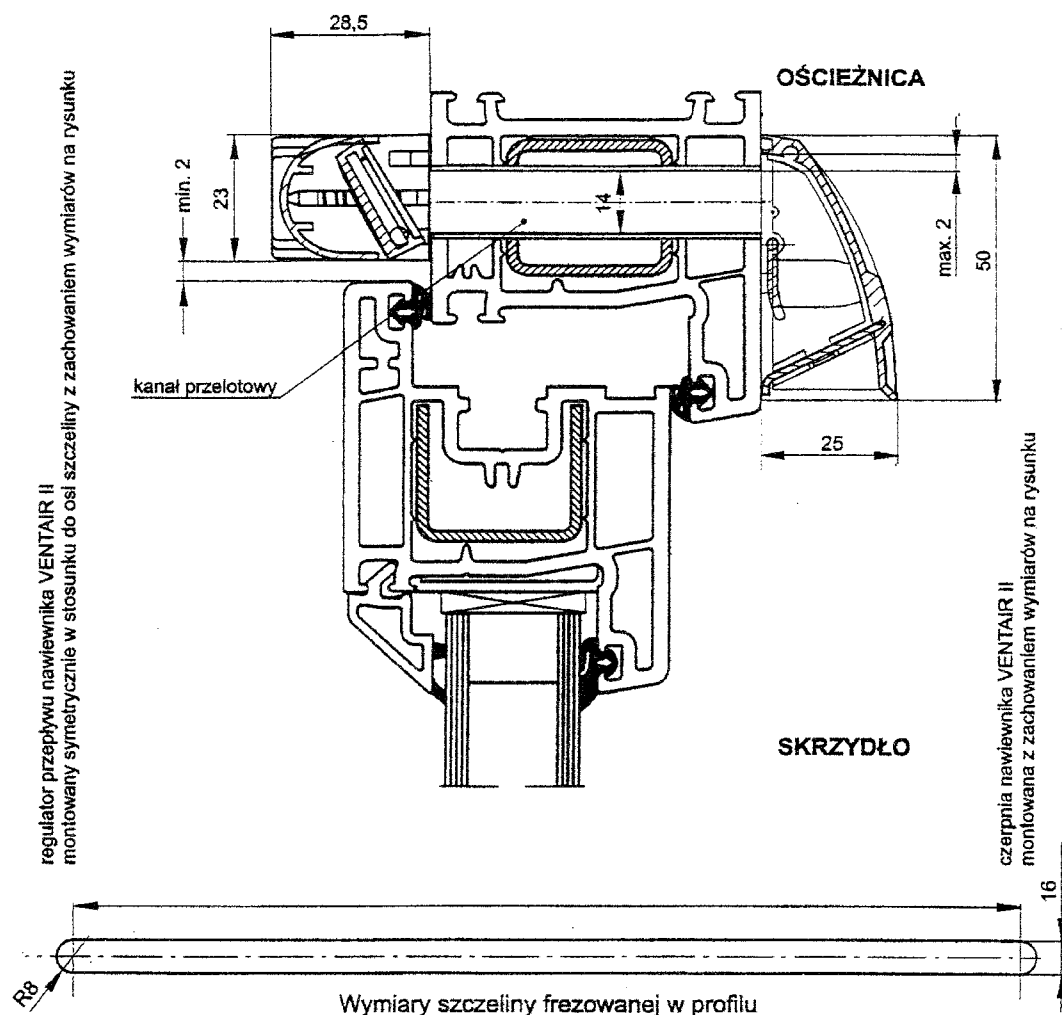
Rys. 10. Okna systemu LB PROFILE STYL 2000 – przekroje przez skrzydła i słupki stałe (ślemiona)



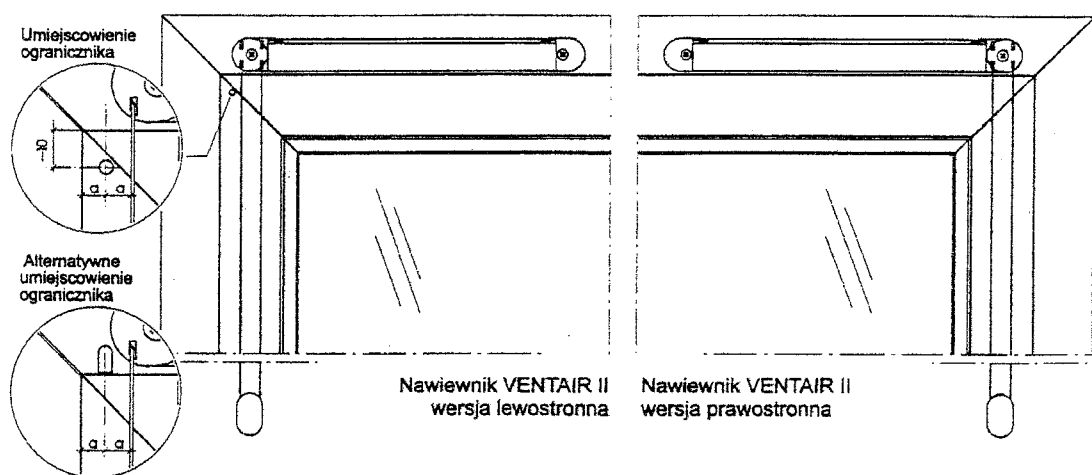
a) Odmiana CONTOUR



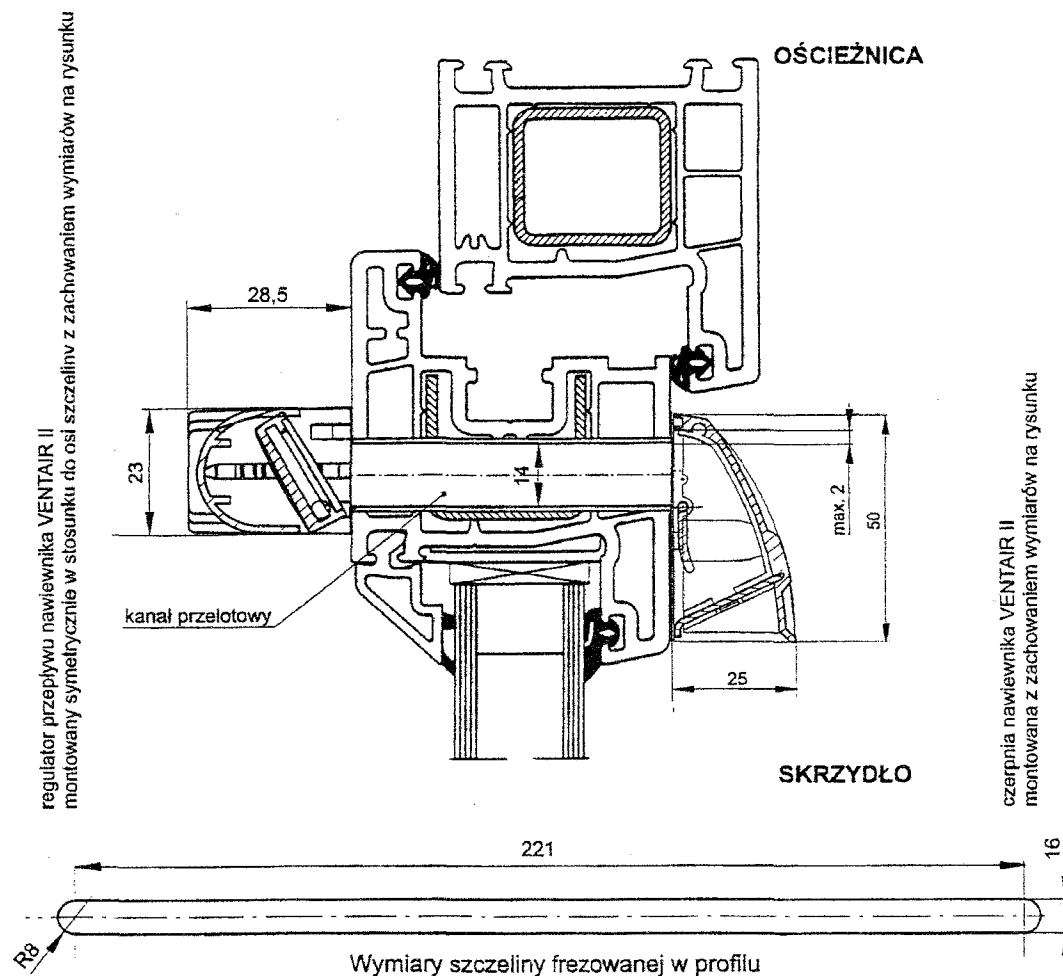
b) Odmiana CLASSIC 3K



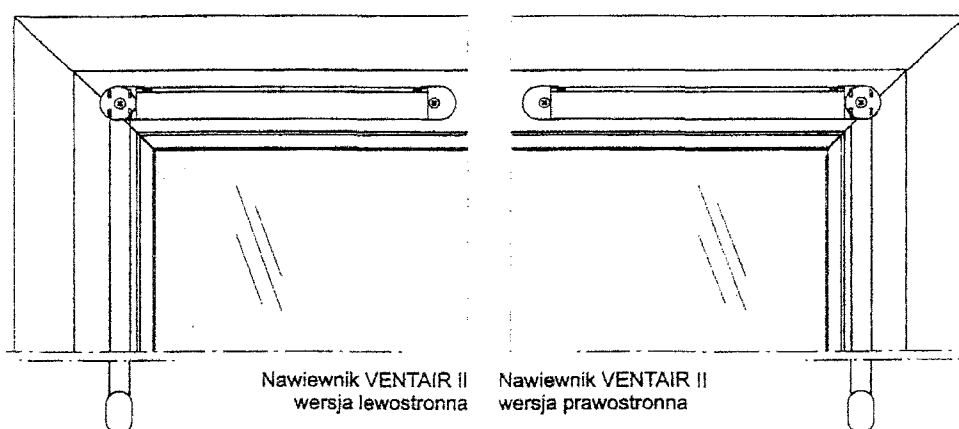
Nawiewnik powinien się montować w ten sposób aby sznurek sterujący regulatora przepływu zwiisał wzdłuż słupa skrzydła od strony zawiasów a szczelina wylotowa skierowana była do góry (patrz rysunek).



Rys. 12. Szczegóły wbudowania nawiewnika VENTAIR II w górnym poziomym elemencie ramy ościeżnicy w oknie systemu LB PROFILE STYL 2000



Nawiewnik powinno się montować w ten sposób aby sznurek sterujący regulatora przepływu zwiisał wzdłuż stupa skrzydła a szczelina wylotowa skierowana była do góry (patrz rysunek).



Rys. 13. Szczegóły wbudowania nawiewnika VENTAIR II w górnym poziomym elemencie ramy skrzydła w oknie systemu LB PROFILE STYL 2000