

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

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

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

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-4926/2007

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

**PROFINE Polska Sp. z o.o.
54-512 Wrocław, ul. Strachowicka 40**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Okna i drzwi balkonowe systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC

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

Termin ważności :
22 stycznia 2012 r.

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

doc. dr inż. Stanisław M. Wierzbicki

Warszawa, 22 stycznia 2007 r.

ZAŁĄCZNIK

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT APROBATY.....	3
1.1. Charakterystyka techniczna.....	3
1.2. Asortyment.....	4
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	5
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	6
3.1. Materiały.....	6
3.2. Konstrukcja okien i drzwi balkonowych.....	8
3.3. Wymiary	8
3.4. Wykonanie.....	8
3.5. Właściwości techniczne okien i drzwi balkonowych	10
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT	13
5. OCENA ZGODNOŚCI.....	14
5.1. Zasady ogólne.....	14
5.2. Wstępne badanie typu.....	14
5.3. Zakładowa kontrola produkcji	15
5.4. Badania gotowych wyrobów	16
5.5. Częstotliwość badań.....	16
5.6. Metody badań.....	17
5.7. Pobieranie próbek do badań.....	19
5.8. Ocena wyników badań	19
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE	19
7. TERMIN WAŻNOŚCI	20
INFORMACJE DODATKOWE	21
RYSUNKI.....	23

1. PRZEDMIOT APROBATY

1.1. Charakterystyka techniczna

Przedmiotem niniejszej Aprobata Technicznej są okna i drzwi balkonowe systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR z kształtowników z nieplastifikowanego PVC, produkowane przez firmy, które uzyskały od Wnioskodawcy Aprobata prawo do produkowania wyrobów objętych Aprobata oraz oznaczania ich znakiem KÖMMERLING® EUROFUTUR.

Właścicielem rozwiązania konstrukcyjno-technologicznego KÖMMERLING® EUROFUTUR oraz znaku towarowego KÖMMERLING® jest niemiecka firma PROFINE GmbH, reprezentowana w Polsce przez firmę PROFINE Polska Sp. z o.o.

Okna i drzwi balkonowe systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR są konstrukcjami jednoramowymi, dwupłaszczyznowymi (zewnętrzne powierzchnie kształtowników nie są zlicowane – nie leżą w jednej płaszczyźnie). Charakterystyczne przekroje okien i drzwi balkonowych systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR pokazano na rys. 1 + 18.

W systemie KÖMMERLING® EUROFUTUR występują trzy odmiany wyrobów:

- 1) ELEGANCE – obejmuje okna i drzwi balkonowe wykonane z kształtowników pokazanych na rys. 19 + 24, białych lub foliowanych jedno- lub dwustronnie (białych lub barwionych w masie), klasy A z uwagi na grubość ścianek wg PN-EN 12608:2004,
- 2) CLASSIC – obejmuje okna i drzwi balkonowe wykonane z kształtowników pokazanych na rys. 25 + 30, białych lub foliowanych jedno- lub dwustronnie (białych lub barwionych w masie), klasy A z uwagi na grubość ścianek wg PN-EN 12608:2004,
- 3) CLASSIC 5K – obejmuje okna i drzwi balkonowe wykonane z zastosowaniem kształtowników pokazanych na rys. 31, białych lub białych foliowanych jedno- lub dwustronnie, klasy B z uwagi na grubość ścianek wg PN-EN 12608:2004.

Kształtowniki z nieplastifikowanego PVC, stosowane do produkcji okien i drzwi balkonowych systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR, produkowane są przez niemiecką firmę PROFINE GmbH International Profile Group, Mülheimer Str. 26, D-53840 Troisdorf. Kształtowniki ościeżnic i skrzydeł oraz słupków i ślęmion wzmacniane są za pomocą stalowych kształtowników ocynkowanych. Przekroje tworzywowych kształtowników ościeżnic, skrzydeł, słupków stałych (ślęmion, szczerbin) i słupków ruchomych pokazano na rys. 19 + 31. Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających pokazano na rys. 32 i 33.

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 uszczelki osadzonej zewnętrznie z kauczuku syntetycznego EPDM lub z elastomeru termoplastycznego TPE (w przypadku uszczelki wciąganych fabrycznie w kanały

kształtowników tworzywowych). Przekroje kształtowników listew przyszybowych do szyb o grubości 24 mm pokazano na rys. 34. Przekroje uszczelek osadczych zewnętrznych do szyb o grubości 24 mm pokazano na rys. 36 oraz na rysunkach kształtowników tworzywowych (w przypadku uszczelek wciąganych fabrycznie w kanały kształtowników tworzywowych).

W oknach i drzwiach balkonowych systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR uszczelnione są dwie przyłgi – zewnętrzna i wewnętrzna. Uszczelki przylgowe, przeznaczone do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, ślemieniem), wykonywane są z kauczuku syntetycznego EPDM lub z elastomeru termoplastycznego TPE (w przypadku uszczelek wciąganych fabrycznie w kanały kształtowników tworzywowych). Przekrój uszczelki przylgowej wewnętrznej i zewnętrznej pokazano na rys. 35 oraz w przypadku uszczelek wciąganych fabrycznie w kanały kształtowników tworzywowych – na rysunkach kształtowników.

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

1.2. Asortyment

Niniejsza Aprobata Techniczna obejmuje okna i drzwi balkonowe:

- nierozszczelnione (bez szczelin infiltracyjnych oraz elementów rozszczelniających),
- rozszczelnione, z wykonanymi szczelinami infiltracyjnymi zgodnie z p. 3.4.5,
- rozszczelnione, z zastosowanymi elementami rozszczelniającymi Kö-Climat® *plus* zgodnie z p. 3.4.6.

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

- okna jednorzędowe jednodzielne stałe oraz otwierane, ze skrzydłem uchylnym, rozwieranym lub uchylno-rozwieranym,
- okna jednorzędowe dwudzielne lub trójdzielne; ze słupkiem stałym lub ruchomym; 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 lub ruchomym; 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.

Ze względów funkcjonalnych maksymalna szerokość skrzydeł okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych wynosi:

- 1500 mm – w przypadku okien z kształtowników białych,
- 1350 mm – w przypadku okien z kształtowników foliowanych.

Maksymalna wysokość skrzydła drzwi balkonowych wynosi 2300 mm w przypadku drzwi z kształtowników białych i 2200 mm w przypadku drzwi z kształtowników foliowanych.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

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

- A. Z uwagi na cechy wytrzymałościowe – w zakresie ustalonym na podstawie obliczeń statycznych uwzględniających obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011, dopuszczalne ugięcia elementów okien i drzwi balkonowych określone w p. 3.5.1 oraz charakterystykę wytrzymałościową i geometryczną stalowych kształtowników wzmacniających.
- B. Z uwagi na wodoszczelność – w zakresie wynikającym z Instrukcji ITB nr 224, w zależności od strefy obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011 oraz wodoszczelności określonej w p. 3.5.7.
- C. Z uwagi na wymagania ochrony cieplnej budynków – zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz ustaleniami p. 3.5.5.
- D. Z uwagi na wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza:
 - 1) okna i drzwi balkonowe niezrozszczelnione (bez szczelin infiltracyjnych i elementów rozszczelniających) – wyłącznie w pomieszczeniach z nawiewną wentylacją mechaniczną lub z odpowiednimi urządzeniami nawiewnymi,
 - 2) okna i drzwi balkonowe rozszczelnione (z wykonanymi szczelinami infiltracyjnymi wg p. 3.4.5 lub z zastosowanymi elementami rozszczelniającymi Kö-Climat® plus wg p. 3.4.6.) – w pozostałych przypadkach.
- E. Z uwagi na ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń – zgodnie z wymaganiami PN-B-02151-3:1999 lub z wymaganiami określonymi indywidualnie dla konkretnego budynku oraz ustaleniami p. 3.5.8.

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

Zgodnie z Atestami Higienicznymi HK/B/0231/01/2000 i HK/B/1266/02/2001, wydanymi przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, okna i drzwi balkonowe systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR odpowiadają wymaganiom higienicznym.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały

3.1.1. Kształtowniki z nieplastyfikowanego PVC. Do wykonywania okien i drzwi balkonowych systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR powinny być stosowane następujące kształtowniki z nieplastyfikowanego PVC, produkowane przez niemiecką firmę PROFINE GmbH International Profile Group, Mülheimer Str. 26, D-53840 Troisdorf:

- a) klasy A z uwagi na grubość ścianek wg PN-EN 12608:2004; białe lub foliowane jedno- lub dwustronnie (białe lub barwione w masie) – odmiany ELAGANCE i CLASSIC (rys. 19 + 30),
- b) klasy B z uwagi na grubość ścianek wg PN-EN 12608:2004; białe lub białe foliowane – odmiany CLASSIC 5K (rys. 31).

Kształtowniki tworzywowe mogą być dostarczane z uszczelkami osadzonymi fabrycznie w kanałach kształtowników (oznaczenie kształtowników: xxxx.D) lub bez uszczerek (oznaczenie kształtowników: xxxx).

Grubość ścianek zewnętrznych kształtowników głównych nie powinna być mniejsza niż:

- w przypadku ścianek widocznych – 2,8 mm w klasie A oraz 2,5 mm w klasie B,
- w przypadku ścianek niewidocznych – 2,5 mm w klasie A oraz 2,0 mm w klasie B.

Kształtowniki białe odmian CLASSIC i ELAGANCE, klasy A z uwagi na grubość ścianek wg PN-EN 12608:2004, powinny spełniać wymagania PN-EN 12608:2004 (z wyjątkiem wymagania w zakresie udarności metodą Charpy'ego, które należy przyjąć wg ZUAT-15/III.04/2004) lub wytycznych RAL-GZ 716/1, Abschnitt I, Teil 1.

Kształtowniki foliowane odmian CLASSIC i ELAGANCE, klasy A z uwagi na grubość ścianek wg PN-EN 12608:2004, powinny spełniać wymagania RAL-GZ 716/1, Abschnitt I, Teil 7.

Kształtowniki białe odmiany CLASSIC 5K, klasy B z uwagi na grubość ścianek wg PN-EN 12608:2004, powinny spełniać wymagania PN-EN 12608:2004 (z wyjątkiem wymagania w zakresie udarności metodą Charpy'ego, które należy przyjąć wg ZUAT-15/III.04/2004).

Kształtowniki białe foliowane odmiany CLASSIC 5K, klasy B z uwagi na grubość ścianek wg PN-EN 12608:2004, powinny spełniać wymagania PN-EN 12608:2004 (z wyjątkiem wymagania w zakresie udarności metodą Charpy'ego, które należy przyjąć wg ZUAT-15/III.04/2004) oraz dodatkowo:

- a) wytrzymałość na oddzieranie folii nie powinna być mniejsza niż 2,5 N/mm,
- b) wytrzymałość na oddzieranie folii po cyklach starzeniowych wg PN-EN 513:2002 nie powinna być mniejsza niż 2,0 N/mm.

Do laminowania kształtowników powinna być stosowana folia z PVC z powłoką akrylową, o grubości $0,20 \pm 5\%$ mm (w tym grubość powłoki akrylowej powinna wynosić nie mniej niż $50 \mu\text{m}$), produkcji niemieckiej firmy RENOLIT WERKE GmbH.

3.1.2. Kształtowniki metalowe. W celu zapewnienia sztywności ram okien i drzwi balkonowych oraz zwiększenia wytrzymałości zamocowania okuć należy stosować kształtowniki stalowe o przekroju dopasowanym do komór kształtowników tworzywowych i grubości ścianek wynikającej z obliczeń statycznych.

Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających pokazano na rys. 32 i 33. Kształtowniki stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową co najmniej 275 g/m^2 .

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

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 klas akustycznych – zgodnie z p. 3.5.8.

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

3.1.4. Listwy przyszybowe. Do mocowania i uszczelniania szyb we wrębach skrzydeł okien i drzwi balkonowych od strony wewnętrznej należy stosować listwy przyszybowe z uszczelkami z plastyfikowanego PVC współwytłaczanymi w jednej operacji z kształtownikami listew. Listwy przyszybowe powinny być wykonywane z kształtowników z nieplastyfikowanego PVC spełniających wymagania podane w p. 3.1.1. Listwy przyszybowe należy dobierać w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

Przekroje kształtowników listew przyszybowych do szyb o grubości 24 mm pokazano na rys. 34.

3.1.5. Uszczelki. Uszczelki osadcze zewnętrzne 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 kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN 7863 lub z elastomeru termoplastycznego TPE wg RAL-GZ 716/1, Abschnitt II.

Uszczelki płaskie powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN 7863.

Uszczelki osadcze należy dobierać w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

Przekroje uszczelek: przylgowej, osadczych zewnętrznych oraz płaskich pokazano na rys.

3.1.6. Elementy rozszczelniające. Elementy rozszczelniające Kö-Climat® *plus* wykonane z nieplastyfikowanego PVC, z klapami regulującymi przepływ powietrza, dostarczane w komplecie z uszczelką płaską 179 P z kauczuku syntetycznego EPDM, zastępującą uszczelkę przylgową wewnętrzną w górnej poziomej przyldze skrzydła na odcinku styku skrzydła z elementem rozszczelniającym, pokazano na rys. 38.

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

3.2. Konstrukcja okien i drzwi balkonowych

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

Charakterystyczne przekroje okien i drzwi balkonowych pokazano na rys. 1 + 18.

3.3. Wymiary

Maksymalne wymiary skrzydeł okien i drzwi balkonowych systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR 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:

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

3.4.2. Osadzanie uszczelki 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.

Uszczelki powinny być ciągłe, zaginane w narożach, a połączenie styków końców uszczelki powinno być usytuowane w połowie długości górnego poziomego ramiaka skrzydła.

Uszczelki termozgrzewalne, wykonane z elastomeru termoplastycznego TPE, osadzane fabrycznie w kanałach kształtowników tworzywowych, powinny być łączone w narożach ram ościeżnic i skrzydeł metodą zgrzewania.

3.4.3. Osadzanie szyb. Skrzydła okien i drzwi balkonowych powinny być szklone szybami zespolonymi wg p. 3.1.3. Szyby powinny być osadzane na podkładkach (podporowych i dystansowych) rozmieszczonych we wrębie – zależnie od położenia osi obrotu skrzydła – zgodnie z Instrukcją ITB nr 183. Podkładki nie powinny stanowić przeszkody w odprowadzeniu wody z wrębu na szybę oraz odpowietrzeniu wrębu. Do zamocowania i uszczelniania szyb we wrębach należy stosować: od strony wewnętrznej – listwy przyszybowe z uszczelkami z plastyfikowanego PVC współwytłaczanymi w jednej operacji z kształtownikami listew. Do uszczelniania szyb od strony zewnętrznej należy stosować uszczelki osadcze, wciskane w kanał 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 do odprowadzania wody opadowej, która przeniknęła we wręby na szybę i do kanału zbiorczego ościeżnicy. W górnych poziomych elementach ościeżnic i skrzydeł oraz w ślemionach powinny być wykonane otwory odpowietrzające. Otwory odwadniające i odpowietrzające pełnią również funkcję otworów odprężających w oknach i drzwiach balkonowych, wykonanych z kształtowników foliowanych. Liczba otworów w jednym elemencie powinna wynosić co najmniej 2. Otwory powinny mieć kształt owalny o wymiarach nie mniejszych niż 5 x 20 mm lub okrągły o średnicy 8 mm.

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 (zewnętrznej i wewnętrznej) na długości 3,5% całkowitej długości szczelin przylgowych wyrobu. Wycięcia należy wykonać w sposób labiryntowy, tj. jedno wycięcie w uszczelce zewnętrznej usytuowane w środku rozpiętości górnego poziomego ramiaka i dwa wycięcia w uszczelce wewnętrznej w odległości min. 5 cm od naroży. Wycięte fragmenty uszczelki przylgowych powinny być zastąpione uszczelką płaską o symbolu 9043, pokazaną na rys. 37. W przypadku okien dwurzędowych rozszczelnienie powinno być wykonane w górnym skrzydle nad ślemieniem.

3.4.6. Stosowanie elementów rozszczelniających. 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 zamocować do górnego poziomego kształtownika ościeżnicy elementy rozszczelniające Kö-Climat® plus pokazane na rys. 38, oraz wykonać szczeliny infiltracyjne (wycięcia) w uszczelkach przylgowych zewnętrznych i wewnętrznych w następujący sposób:

- w górnej poziomej przyldze skrzydła, na odcinku styku skrzydła z elementem rozszczelniającym, należy uszczelkę przylgową wewnętrzną zastąpić uszczelką płaską o symbolu 179 P, dostarczaną w komplecie z elementem rozszczelniającym,
- w obu stojakach ościeżnicy, w przyldze zewnętrznej, na długości podanej w tablicy na rys. 38, należy uszczelkę przylgową zewnętrzną zastąpić uszczelką płaską o symbolu 179 U lub ściąć pióro uszczelki przylgowej na równi z krawędzią kształtownika.

Liczbę elementów rozszczelniających w skrzydle oraz całkowitą długość szczelin infiltracyjnych w zewnętrznych przylgach ościeżnicy, w zależności od długości przyłgi zewnętrznej skrzydła, podano na rys. 38. Przekroje uszczelek płaskich pokazano na rys. 37.

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 ZUAT-15/III.11/2005 powinny zachować sprawność działania zgodną z p. 3.5.2. Nie może nastąpić uszkodzenie okuć oraz naruszenie trwałości ich zamocowania w skrzydle lub ościeżnicy.

3.5.4. Sztywność skrzydeł na obciążenia dynamiczne i statyczne siłą skupioną działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła. Skrzydła okien i drzwi balkonowych poddane obciążeniu dynamicznemu, a następnie statycznemu siłą skupioną 40 daN działającą prostopadle do

płaszczyzny skrzydła wg ZUAT-15/III.11/2005, nie powinny wykazywać widocznych uszkodzeń skrzydła i szklenia. Skrzydło powinno zachować sprawność działania zgodną z p. 3.5.2.

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

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

gdzie:

- U – współczynnik przenikania ciepła okna, $W/(m^2 \cdot K)$,
- U_g – współczynnik przenikania ciepła środkowej części szyby, bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych, $W/(m^2 \cdot K)$,
- A_g – pole powierzchni szyby, m^2 ,
- U_f – współczynnik przenikania ciepła ramy, $W/(m^2 \cdot K)$,
- A_f – pole powierzchni ramy, m^2 ,
- 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 $U_g = 1,1 W/(m^2 \cdot K)$ 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 $W/(m^2 \cdot K)$	U_f $W/(m^2 \cdot K)$		Ψ $W/(m \cdot K)$
			Okna rozszerzalne	Okna szczerne	
1	2	3	4	5	6
1	Ościeżnica 0101 (okno stałe)	1,1	-	1,62	0,063
2	Ościeżnica 2401 (okno stałe)		-	1,58	0,068
3	Szczelina 0122		-	1,58	0,068
4	Szczelina 2422		-	1,58	0,068
5	Ościeżnica 0101 + skrzydło 0111		1,79	1,69	0,067
6	Ościeżnica 2401 + skrzydło 2411		1,79	1,69	0,067
7	Ościeżnica 0101 + skrzydło 0110		1,87	1,77	0,063
8	Ościeżnica 2401 + skrzydło 2410		1,87	1,77	0,063
9	Skrzydło 0110 + rama okna stałego 0122		1,84	1,74	0,066
10	Skrzydło 2410 + rama okna stałego 2422		1,84	1,74	0,066
11	Skrzydła 0110 + słupek stały 0122		1,88	1,81	0,068
12	Skrzydła 2410 + słupek stały 2422		1,88	1,81	0,068
13	Skrzydła 0110 + słupek ruchomy 0140		1,87	1,83	0,067
14	Skrzydła 2410 + słupek ruchomy 2440		1,87	1,83	0,067
15	Ościeżnica 2301 + skrzydło 2311 ^{*)}		1,48	1,39	0,059
16	Skrzydła 2311 ^{*)} + słupek stały 2422		1,49	1,43	0,058
17	Skrzydła 2311 ^{*)} + słupek ruchomy 2440		1,45	1,40	0,057

^{*)} zamiennie z kształtownikiem skrzydła 0113

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

3.5.6. Przepuszczalność powietrza. Współczynnik infiltracji powietrza okien i drzwi balkonowych systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR 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 otwieranych, nierozszczelnionych (bez szczelin infiltracyjnych i elementów rozszczelniających),
- $0,5 \leq a \leq 1,0 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$ – w przypadku okien i drzwi balkonowych otwieranych, rozszczelnionych (z wykonanymi szczelinami infiltracyjnymi lub zastosowanymi elementami rozszczelniającymi),
- $a \leq 0,1 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$ – w przypadku okien nieotwieranych (stałych).

3.5.7. Wodoszczelność. Okna i drzwi balkonowe systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą w ilości 120 l na 1 h i 1 m² powierzchni przy różnicy ciśnień $\Delta p = 200 \text{ Pa}$, tzn. powinny spełniać wymagania klasy 5A wg PN-EN 12208:2001.

3.5.8. Izolacyjność akustyczna. Izolacyjność akustyczną okien i drzwi balkonowych systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR, oszklonych szybami zespolonymi jednokomorowymi 4+4/16 (z przestrzenią międzyszybową wypełnioną argonem), podano w tablicy 2.

Tablica 2

Typ okien i drzwi balkonowych	Klasyfikacja akustyczna ¹⁾		
	wg wskaźnika R_{A2} ²⁾ klasa OK ₂	wg wskaźnika R_{A1} ³⁾ klasa OK ₁	wg wskaźnika R_w ⁴⁾ klasa R _w
1	2	3	4
Okna stałe oraz okna otwierane i drzwi balkonowe rozszczelnione	OK ₂ – 26 (28 ≤ R _{A2} ≤ 30)	OK ₁ – 29 (31 ≤ R _{A1} ≤ 33)	R _w = 30 (30 ≤ R _w ≤ 34)
Okna otwierane i drzwi balkonowe nierozszczelnione			R _w = 35 (35 ≤ R _w ≤ 39)

¹⁾ w nawiasach podano zakres wartości wskaźników objętych daną klasą wg Instrukcji ITB 369/2002

²⁾ klasyfikacja podstawowa

³⁾ klasyfikacja uzupełniająca

⁴⁾ klasyfikacja dodatkowa

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

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

- 3449 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika 0101,
- 3421 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika 2401,
- 5653 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika 0102,
- 5589 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika 2402,
- 3275 N – w przypadku ramy ościeżnicy z kształtownika 2301,
- 3007 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 0110,
- 2974 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 2410,
- 3984 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 0111,
- 3939 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 2411,
- 6110 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 0114,
- 6047 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 2414,
- 4439 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 0113,
- 3642 N – w przypadku ramy skrzydła z kształtownika 2311.

3.5.10. Wpływ zmiennych temperatur na właściwości użytkowe. Okna i drzwi balkonowe wykonane z kształtowników foliowanych jedno- lub dwustronnie powinny spełniać wymagania określone w p. 3.5.6 i 3.5.7 po wykonaniu 10 cykli nagrzewania zewnętrznej powierzchni wyrobów w temperaturze $75 \pm 5^{\circ}\text{C}$ w ciągu 8 h i chłodzenia w temperaturze $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ w ciągu 16 h.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

Okna i drzwi balkonowe systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR 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, odmianę,
- nr Aprobaty Technicznej ITB (AT-15-4926/2007),
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- dane identyfikujące oszklenie oraz określające współczynnik przenikania ciepła wg p. 3.5.5 i klasy akustyczne wg p. 3.5.8,
- klasę kształtowników z nieplastyfikowanego PVC z uwagi na grubość ścianek wg PN-EN 12608:2004,

- w przypadku okien nierozszczelnionych – informację: „okna szczelne przeznaczone do stosowania wyłącznie w pomieszczeniach z nawiewną wentylacją mechaniczną lub z odpowiednimi urządzeniami nawiewnymi”,
- znak budowlany.

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

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-4926/2007 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 KÖMMERLING® EUROFUTUR z Aprobata Techniczną ITB AT-15-4926/2007 dokonuje Producent, stosując system 3.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-4926/2007 na podstawie:

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

5.2. Wstępne badanie typu

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

Wstępne badanie typu okien i drzwi balkonowych systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR obejmuje:

- a) dopuszczalne odchyłki wymiarów,
- b) odporność na obciążenie wiatrem,
- c) przepuszczalność powietrza,

- d) wodoszczelność,
- e) izolacyjność akustyczna,
- 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 KÖMMERLING® EUROFUTUR produkowanych przez wszystkich producentów, z wyjątkiem badań wg p. 5.4.2, które powinny być wykonywane przez każdego producenta przy rozpoczęciu produkcji.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

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

Właściwości techniczne wyrobów składowych stosowanych w oknach i drzwiach balkonowych powinny być potwierdzone deklaracjami zgodności w przypadku wyrobów podlegających wymaganiom ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881), a w przypadku pozostałych wyrobów – świadectwami technicznymi (świadectwami zgodności) wydanymi przez Producentów. 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-15-4926/2007. 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 próbnym, które zostały sprawdzone w zakresie:

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

5.6. Metody badań

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

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

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

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

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

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

5.6.4.1. Sprawdzenie sprawności działania skrzydła. Po zamocowaniu wyrobu na stanowisku badawczym w pozycji pionowej należy przesunąć mechanizm okucia zamykającego do pozycji "otwarte". Skrzydło otworzyć do pozycji pełnego rozwarcia lub 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 ZUAT-15/III.11/2005, a wyniki porównać z wymaganiami określonymi w p. 3.5.3.

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

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

gdzie:

- A – ilość powietrza, jaka przeniknie w ciągu 1 h przez 1 m szczeliny okna lub drzwi balkonowych przy różnicy ciśnień 1 daPa, $m^3/(m \cdot h \cdot daPa^{2/3})$
- V_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 1 h, m^3/h ,
- L – długość obwodu wewnętrznych szczelin przylgowych 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 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 odmiany ELAGANCE lub CLASSIC oraz na jednej próbce wyrobu odmiany CLASSIC 5K.

5.8. Ocena wyników badań

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

6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE

6.1. Niniejsza Aprobata zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-4926/2003.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-4926/2007 jest dokumentem stwierdzającym przydatność okien i drzwi balkonowych systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR 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-15-4926/2007 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Niniejsza Aprobata Techniczna stanowi dokument odniesienia do oceny zgodności wyrobów produkowanych przez producentów, którzy uzyskali od Wnioskodawcy Aprobaty prawo do produkowania okien i drzwi balkonowych, objętych Aprobata, oraz oznaczania wyrobów znakiem KÖMMERLING® EUROFUTUR.

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

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

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

6.7. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowania w budownictwie okien i drzwi balkonowych systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-4926/2007.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-4926/2007 jest ważna do 22 stycznia 2012 r.

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

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE**Normy i dokumenty związane**

PN-77/B-02011	<i>Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem</i>
PN-B-02151-3:1999	<i>Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania</i>
PN-B-05000:1996	<i>Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport</i>
PN-88/B-10085	<i>Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania</i>
PN-88/B-10085/A2	<i>Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana A2)</i>
PN-B-13079:1997	<i>Szkło budowlane. Szyby zespolone</i>
PN-EN 514:2002	<i>Kształtowniki z niezmiękzonego 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 12046-1:2005	<i>Siły operacyjne. Metoda badania. Część 2: Okna i drzwi balkonowe</i>
PN-EN 12208:2001	<i>Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja</i>
PN-EN 12210:2001	<i>Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja</i>
PN-EN 12211:2001	<i>Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania</i>
PN-EN 12608:2004	<i>Kształtowniki z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Klasyfikacja, wymagania i metody badań</i>
PN-EN 20140-3:1999	<i>Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych</i>
PN-EN ISO 717-1:1999	<i>Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych</i>
ZUAT-15/III.04/2004	<i>Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi balkonowych</i>
ZUAT-15/III.11/2005	<i>Okna i drzwi balkonowe z kształtowników z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), z kształtowników aluminiowych lub z drewna warstwowo-klejonego</i>
DIN 7863	<i>Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster und Fassadenbau</i>
RAL-GZ 716/1	<i>Kunststoff-Fenster. Gütesicherung. Abschnitt I: Kunststoff-Fensterprofile</i>

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

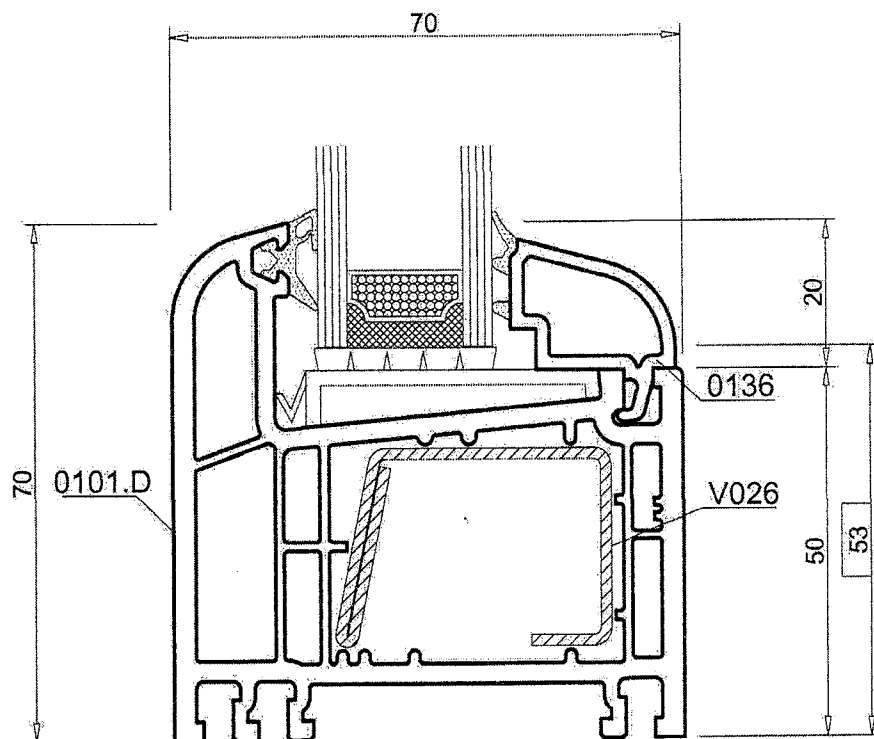
Raporty z badań i oceny

1. *Praca badawcza dotycząca właściwości okien i drzwi balkonowych z kształtowników z PVC systemu KÖMMERLING EUROFUTUR w zakresie zagadnień wytrzymałościowo-funkcjonalnych, infiltracji powietrza, szczelności na przenikanie wody opadowej, w aspekcie uzyskania aprobaty technicznej – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB, NL-0766/00*
2. *Badania termiczne okien z wysokoudarowego PVC systemu KÖMMERLING EURODUR i EUROFUTUR – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB, NL-1172/01*
3. *Badania i ocena techniczna dotycząca okien z kształtowników z PVC-U systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR do nowelizacji aprobaty technicznej – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB, NL-3910/A/06*
4. *Badania i ocena techniczna dotycząca kształtowników z PVC-U białych oraz białych okleinowanych folią RENOLIT systemu KBE® AD i KÖMMERLING® EUROFUTUR – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB, NL-3908/A/06 Etap III*
5. *Obliczenia współczynnika przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych z profili PVC systemu KÖMMERLING EUROFUTUR do aprobaty technicznej – Zakład Fizyki Ciepłej ITB, NL-0766/00*
6. *Obliczenia współczynnika przenikania ciepła okien i drzwi balkonowych dla nowo wprowadzanych kształtowników z PVC systemu KÖMMERLING do nowelizacji AT-15-4926/2003 – Zakład Fizyki Ciepłej ITB, NF-0590/A/2006 (LF-61/2006)*
7. *Określenie (na podstawie badań) izolacyjności akustycznej właściwej okien i drzwi balkonowych systemu KÖMMERLING EUROFUTUR oraz dane wyjściowe (w zakresie zagadnień akustycznych) do aprobaty technicznej ITB – Zakład Akustyki ITB, NL-0766/00 (LA-608/01)*
8. *Badania i ocena akustyczna okna systemu Kömmerling Eurofutur do nowelizacji AT-15-4962/2001 – Zakład Akustyki ITB, NA-936/A/2003 (LA-981/2003)*
9. *Określenie i ocena izolacyjności akustycznej okna systemu KÖMMERLING® EUROFUTUR oraz opracowanie danych do nowelizacji Aprobata Technicznej AT-15-4926/2003 – Zakład Akustyki ITB, NL-3910/A/2006 (LA-1363/2006)*
10. *Atesty Higieniczne HK/B/0231/01/2000 i HK/B/1266/02/2001 – Państwowy Zakład Higieny w Warszawie*

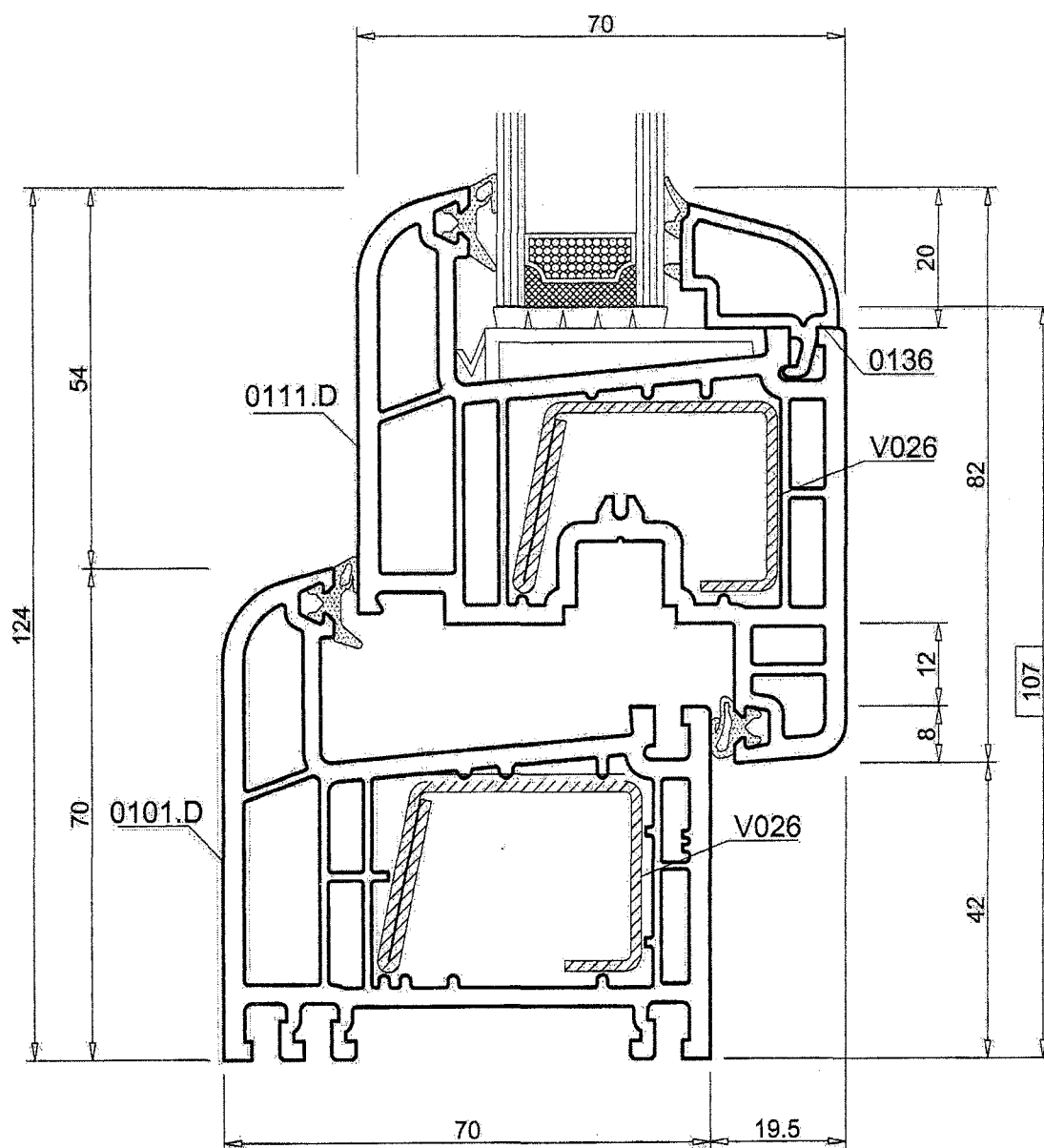
RYSUNKI

Rys. 1.	Przekrój przez ościeżnicę okna stałego odmiany ELEGANCE.....	25
Rys. 2.	Przekrój przez ościeżnicę i skrzydło okna otwieranego odmiany ELAGANCE.....	26
Rys. 3.	Przekrój przez słupek stały okna dwudzielnego (ślepię okna dwurzędowego) odmiany ELAGANCE.....	27
Rys. 4.	Przekrój przez słupek ruchomy okna dwudzielnego odmiany ELAGANCE.....	28
Rys. 5.	Przekrój przez słupek ruchomy okna dwudzielnego odmiany ELAGANCE.....	29
Rys. 6.	Przekrój przez słupek stały okna dwudzielnego (ślepię okna dwurzędowego) odmiany ELAGANCE.....	30
Rys. 7.	Przekrój przez ościeżnicę okna stałego odmiany CLASSIC.....	31
Rys. 8.	Przekrój przez ościeżnicę i skrzydło okna otwieranego odmiany CLASSIC.....	32
Rys. 9.	Przekrój przez słupek stały okna dwudzielnego (ślepię okna dwurzędowego) odmiany CLASSIC.....	33
Rys. 10.	Przekrój przez słupek stały okna dwudzielnego (ślepię okna dwurzędowego) odmiany CLASSIC.....	34
Rys. 11.	Przekrój przez słupek ruchomy okna dwudzielnego odmiany CLASSIC.....	35
Rys. 12.	Przekrój przez słupek ruchomy okna dwudzielnego odmiany CLASSIC.....	36
Rys. 13.	Przekrój przez ościeżnicę okna stałego odmiany CLASSIC 5K.....	37
Rys. 14.	Przekrój przez ościeżnicę i skrzydło okna otwieranego odmiany CLASSIC 5K.....	38
Rys. 15.	Przekrój przez ościeżnicę i skrzydło okna otwieranego odmiany CLASSIC 5K.....	39
Rys. 16.	Przekrój przez słupek stały okna dwudzielnego (ślepię okna dwurzędowego) odmiany CLASSIC 5K.....	40
Rys. 17.	Przekrój przez słupek ruchomy okna dwudzielnego odmiany CLASSIC 5K.....	41
Rys. 18.	Przekrój przez słupek ruchomy okna dwudzielnego odmiany CLASSIC 5K.....	42
Rys. 19.	Przekroje kształowników z nieplastifikowanego PVC odmiany ELAGANCE.....	43
Rys. 20.	Przekroje kształowników z nieplastifikowanego PVC odmiany ELAGANCE.....	44
Rys. 21.	Przekroje kształowników z nieplastifikowanego PVC odmiany ELAGANCE.....	45
Rys. 22.	Przekroje kształowników z nieplastifikowanego PVC odmiany ELAGANCE.....	46
Rys. 23.	Przekroje kształowników z nieplastifikowanego PVC odmiany ELAGANCE.....	47
Rys. 24.	Przekrój kształownika z nieplastifikowanego PVC odmiany ELAGANCE.....	48
Rys. 25.	Przekrój kształownika z nieplastifikowanego PVC odmiany CLASSIC.....	48
Rys. 26.	Przekroje kształowników z nieplastifikowanego PVC odmiany CLASSIC.....	49
Rys. 27.	Przekroje kształowników z nieplastifikowanego PVC odmiany CLASSIC.....	50
Rys. 28.	Przekroje kształowników z nieplastifikowanego PVC odmiany CLASSIC.....	51
Rys. 29.	Przekrój kształownika z nieplastifikowanego PVC odmiany CLASSIC.....	52

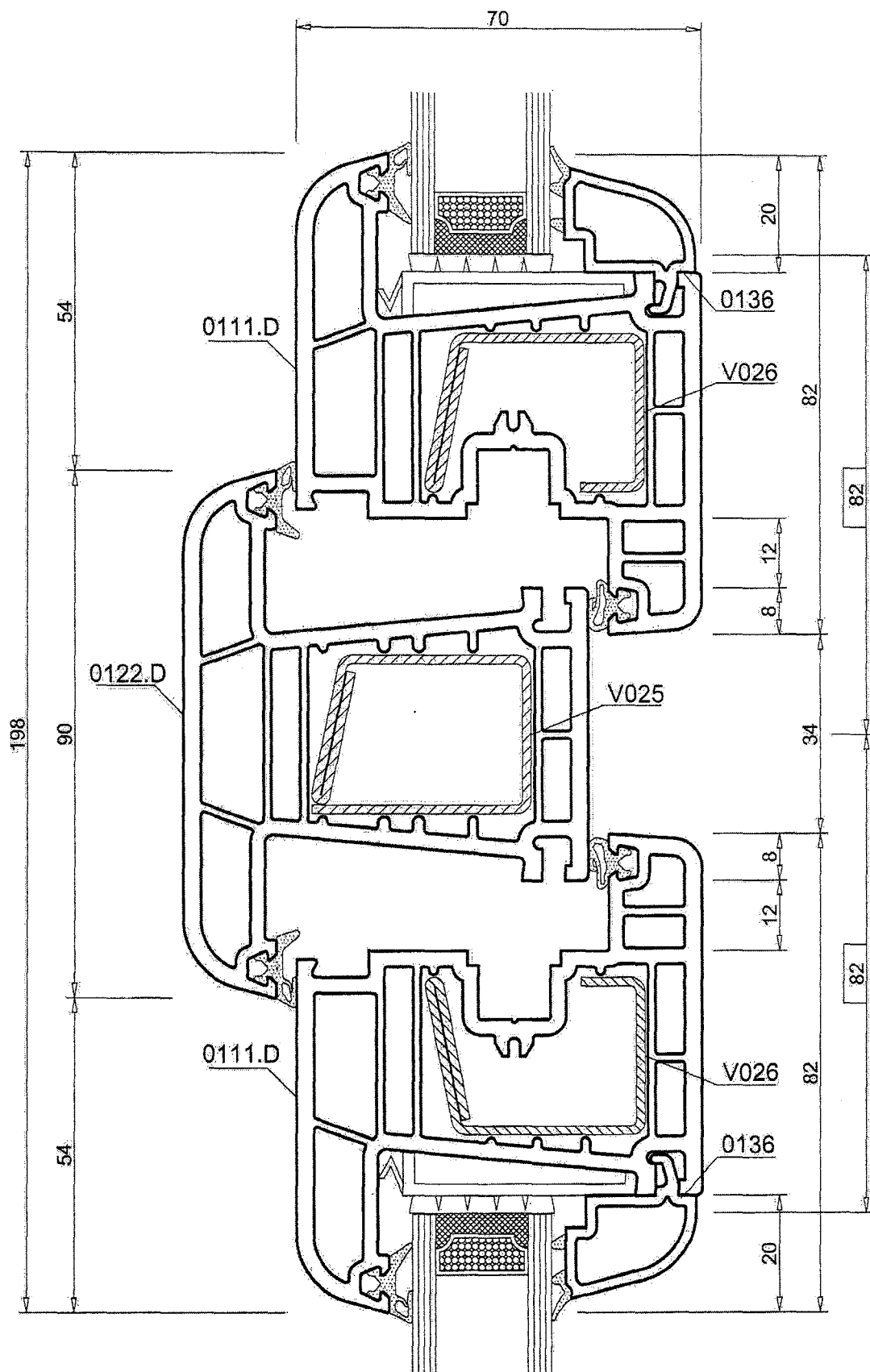
Rys. 30.	Przekroje kształtowników z nieplastyfikowanego PVC odmiany CLASSIC.....	53
Rys. 31.	Przekroje kształtowników z nieplastyfikowanego PVC odmiany CLASSIC 5K.....	54
Rys. 32.	Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających.....	55
Rys. 33.	Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających.....	56
Rys. 34.	Przekroje kształtowników listew przyszybowych do szyb o grubości 24 mm.....	57
Rys. 35.	Przekrój uszczelki przylgowej zewnętrznej i wewnętrznej wykonanej z EPDM.....	57
Rys. 36.	Przekroje uszczelek osadczych zewnętrznych.....	57
Rys. 37.	Przekroje uszczelek płaskich.....	57
Rys. 38.	Element rozszczelniający Kö-Climat® <i>plus</i>	58



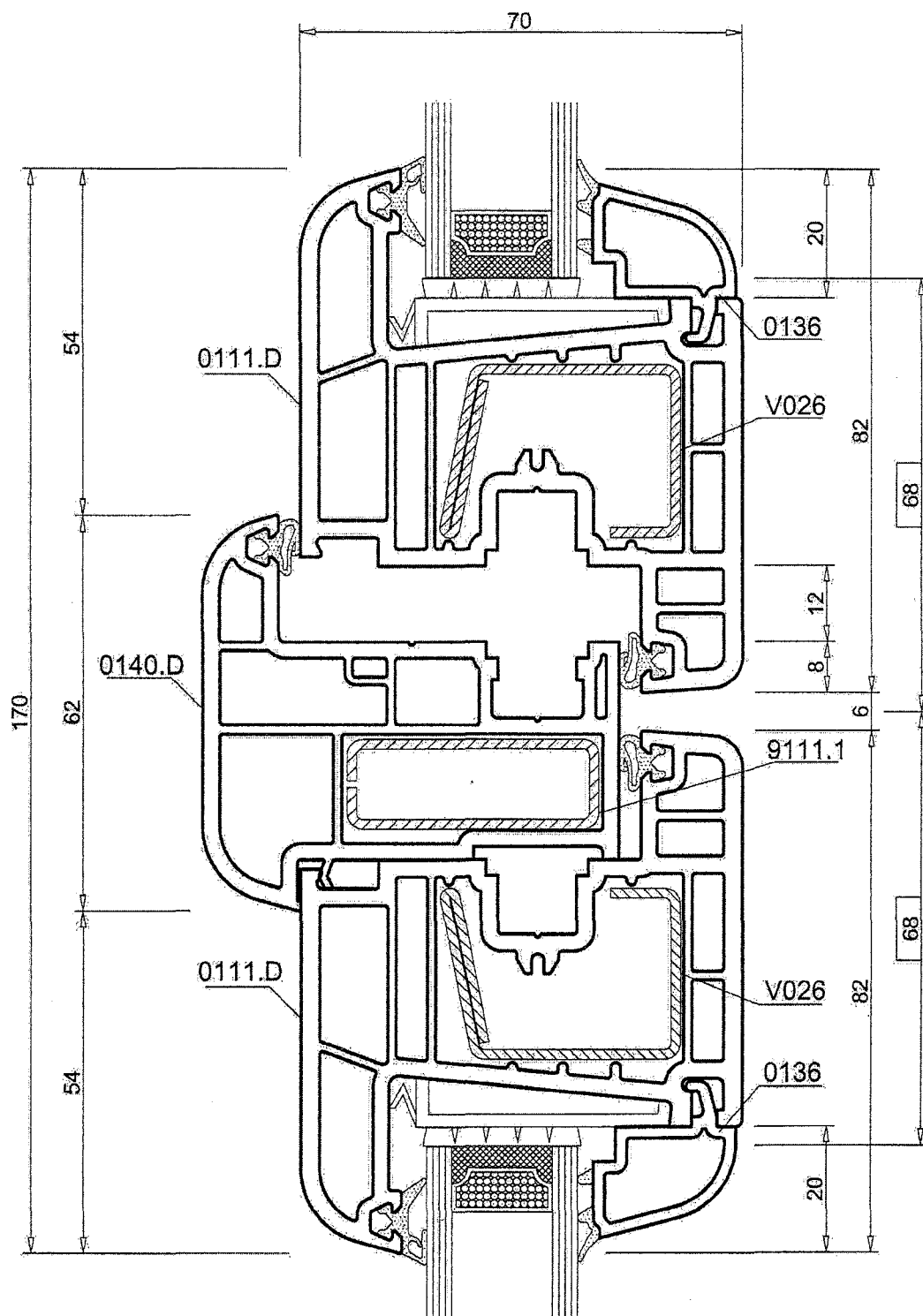
Rys. 1. Przekrój przez ościeżnicę okna stałego odmiany ELEGANCE



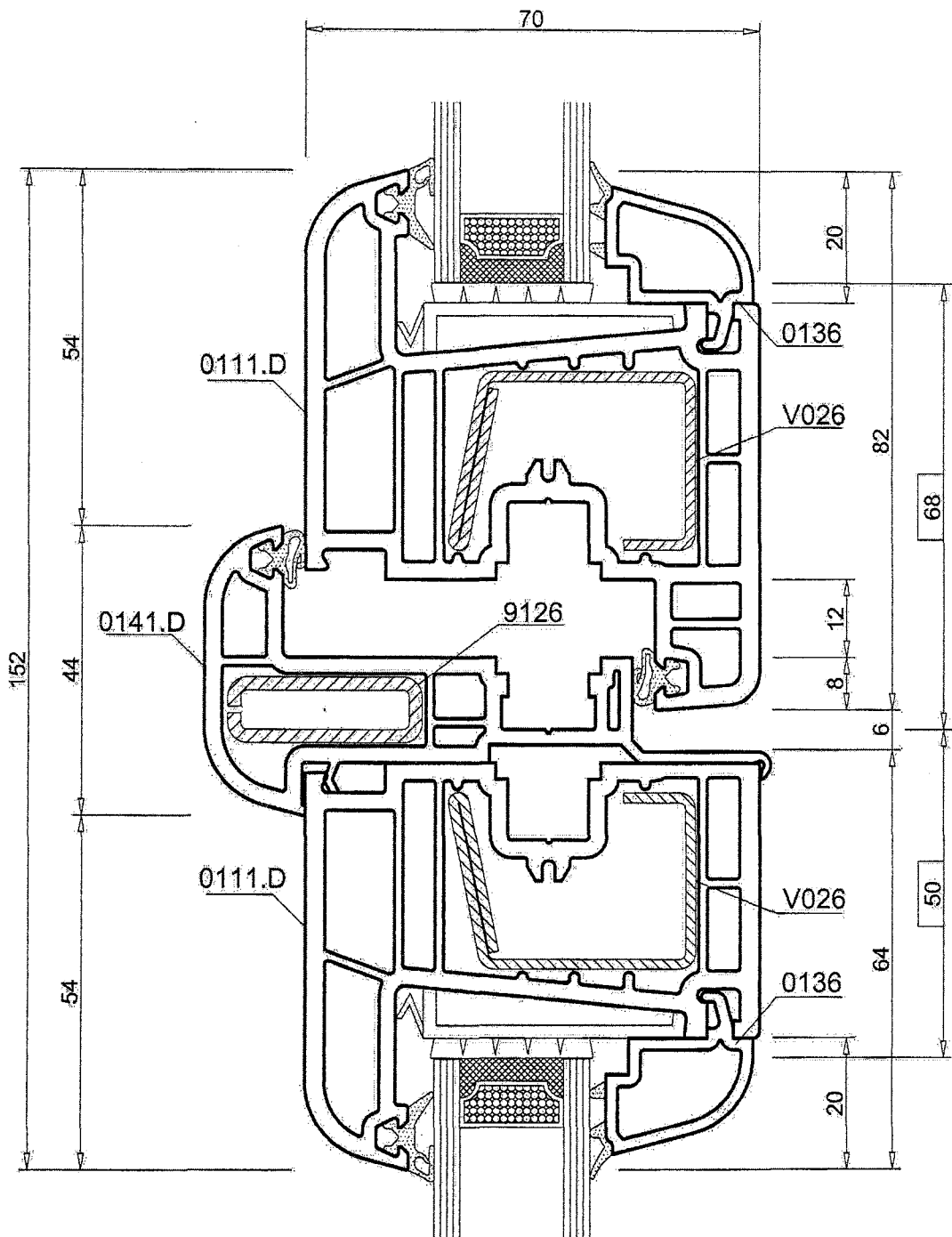
Rys. 2. Przekrój przez ościeżnicę i skrzydło okna otwieranego odmiany ELAGANCE



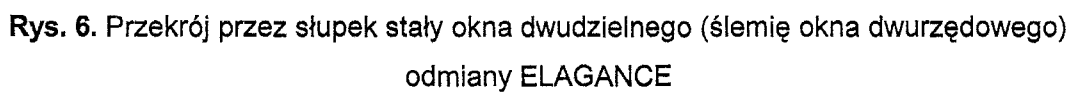
Rys. 3. Przekrój przez słupek stały okna dwudzielnego (ślepię okna dwurzędowego)
odmiany ELAGANCE

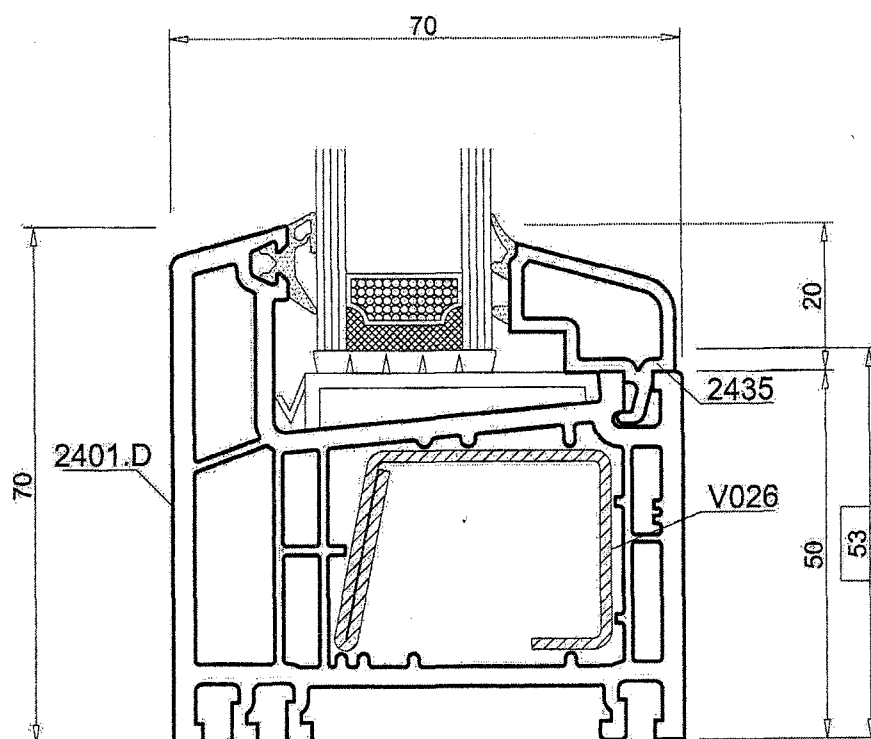


Rys. 4. Przekrój przez słupek ruchomy okna dwudzielnego odmiany ELAGANCE

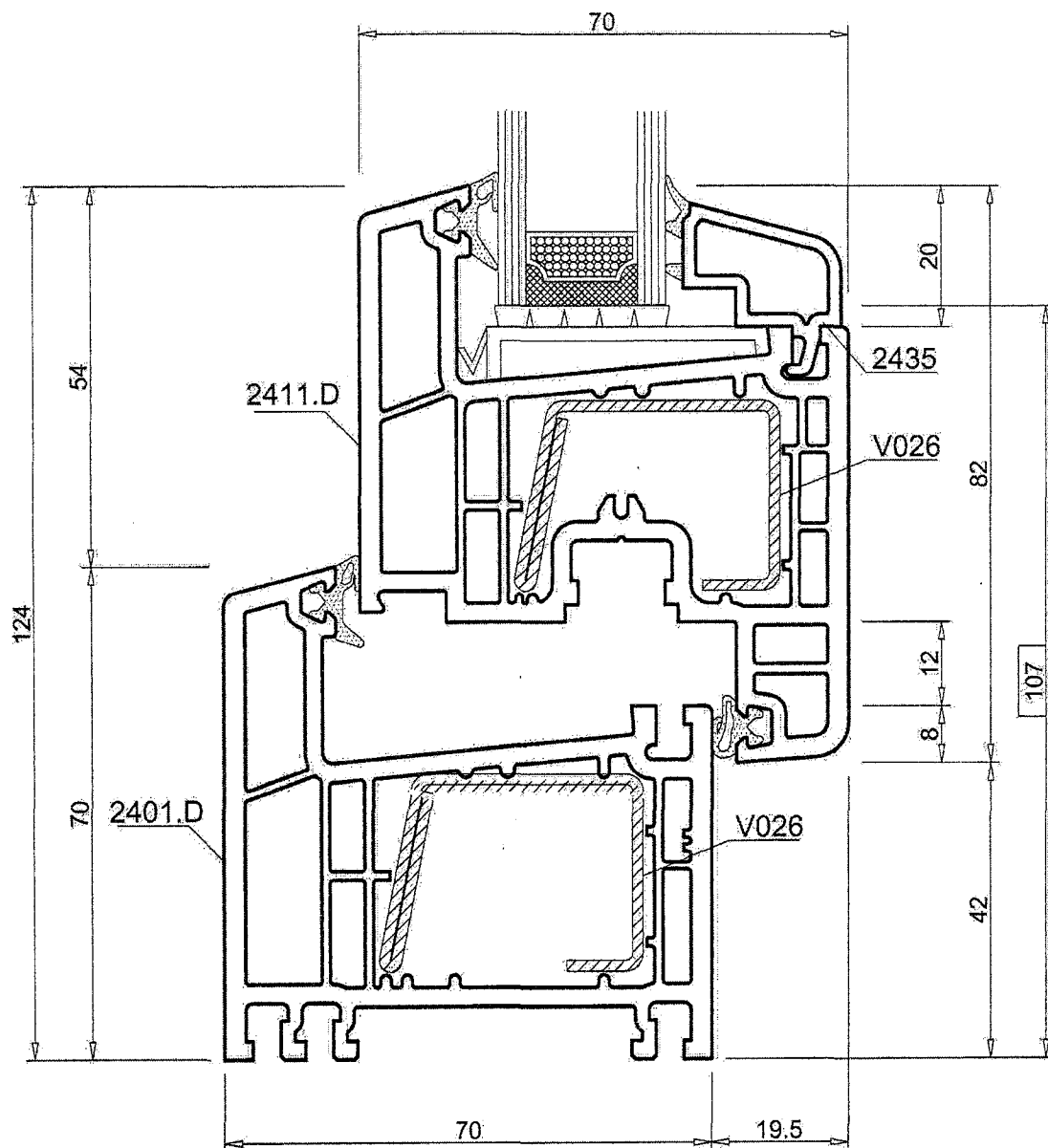


Rys. 5. Przekrój przez słupek ruchomy okna dwudzielnego odmiany ELAGANCE

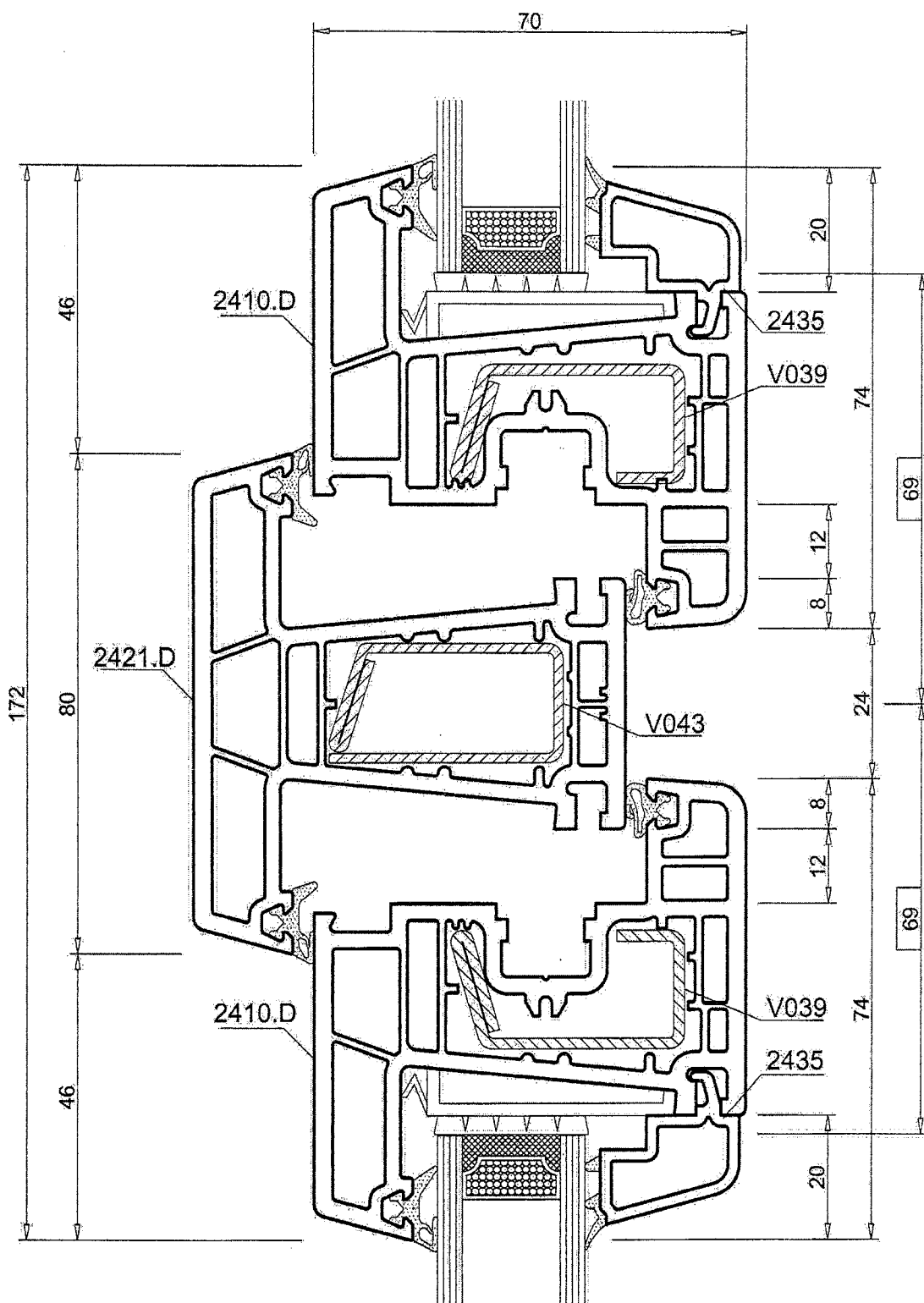




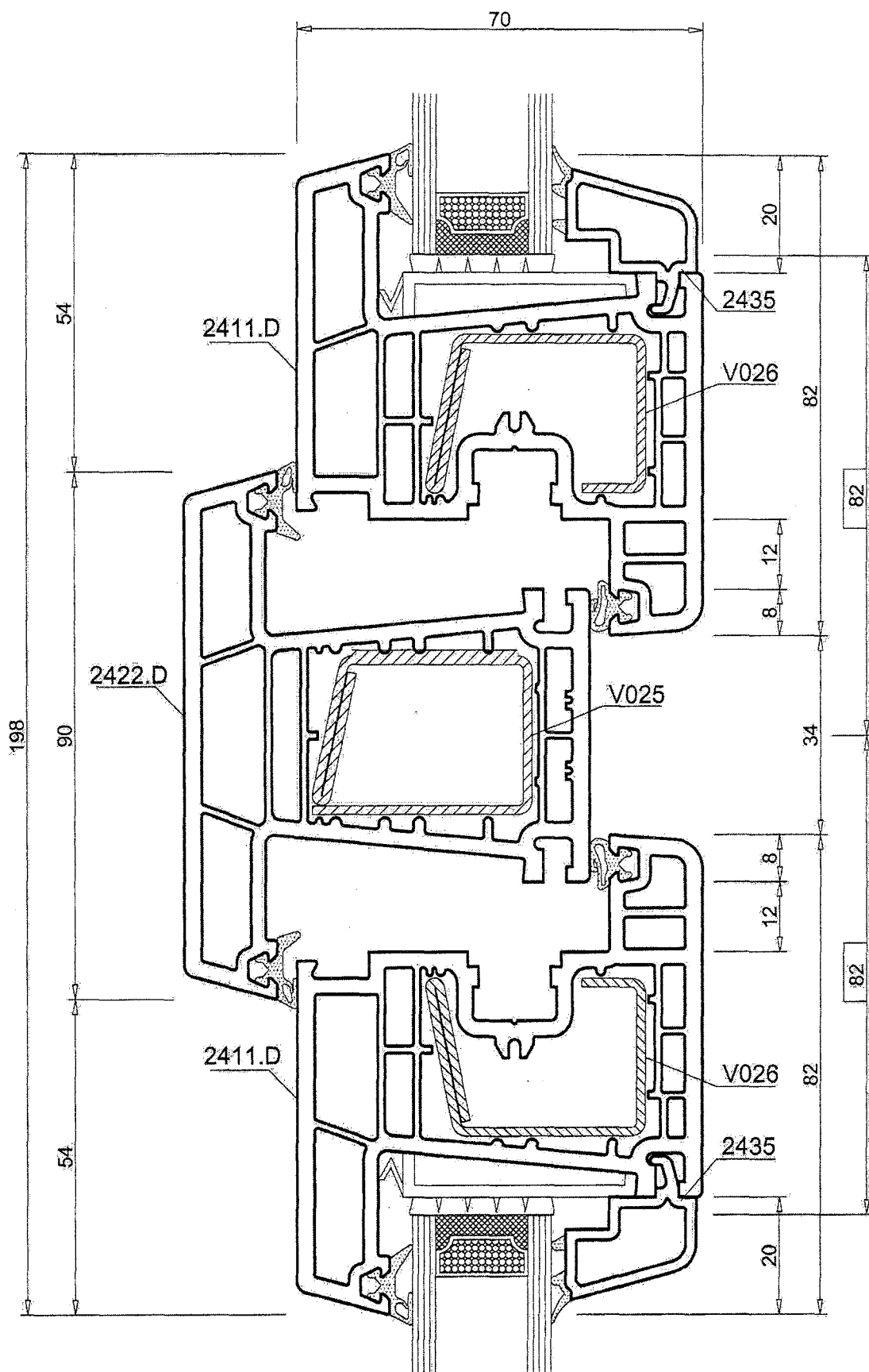
Rys. 7. Przekrój przez ościeżnicę okna stałego odmiany CLASSIC



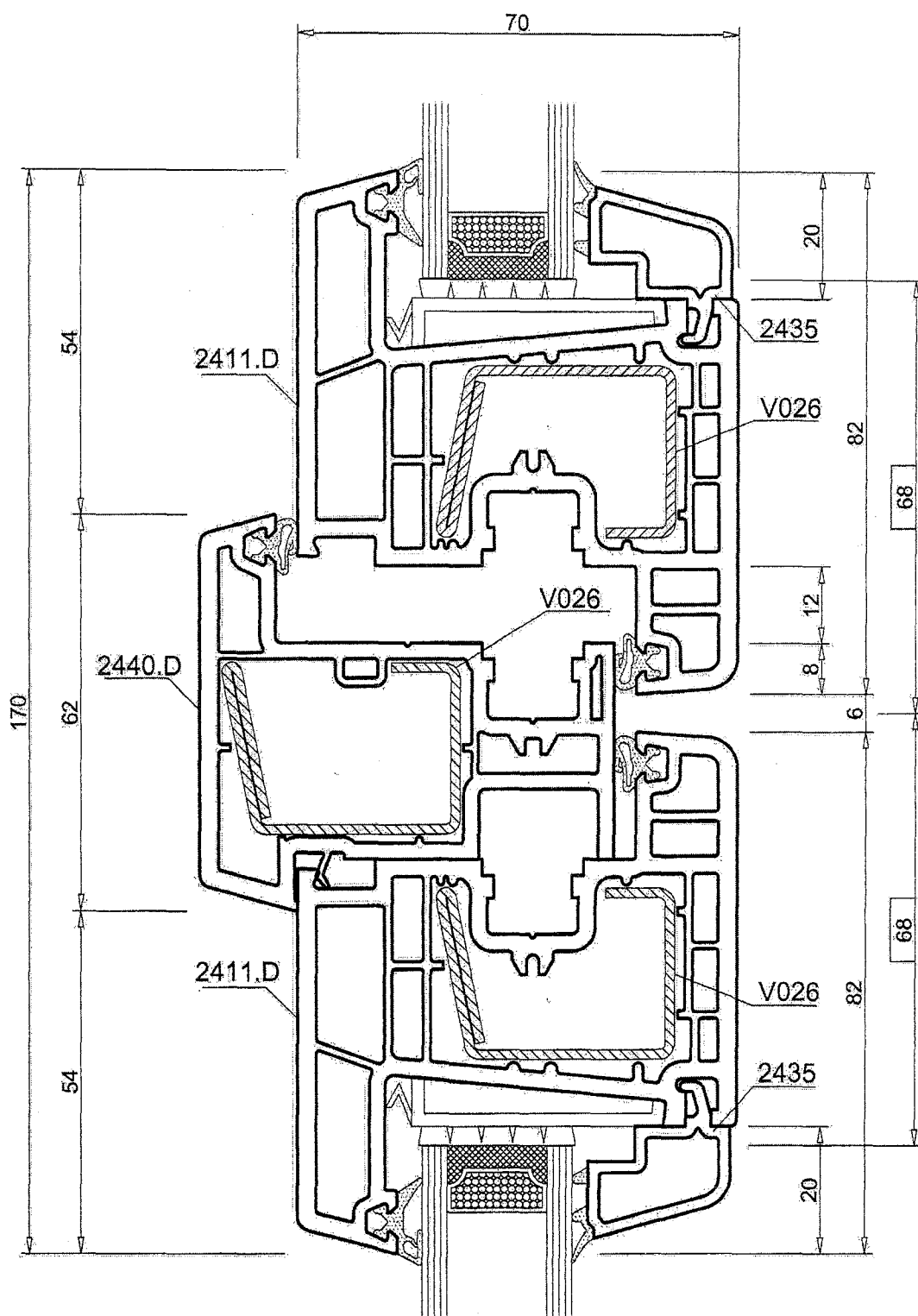
Rys. 8. Przekrój przez ościeżnicę i skrzydło okna otwieranego odmiany CLASSIC



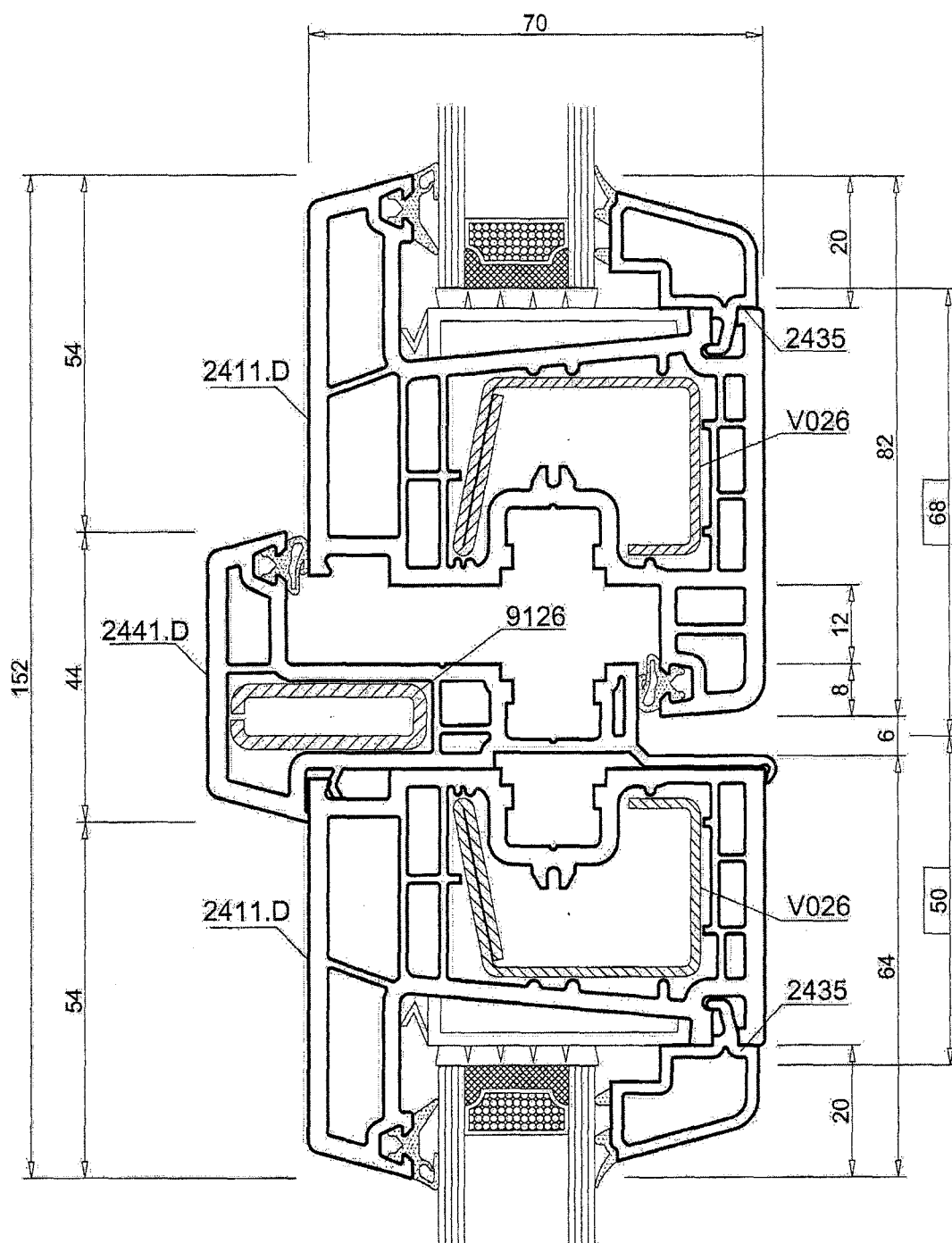
Rys. 9. Przekrój przez słupek stały okna dwudzielnego (ślepię okna dwurzędowego)
odmiany CLASSIC



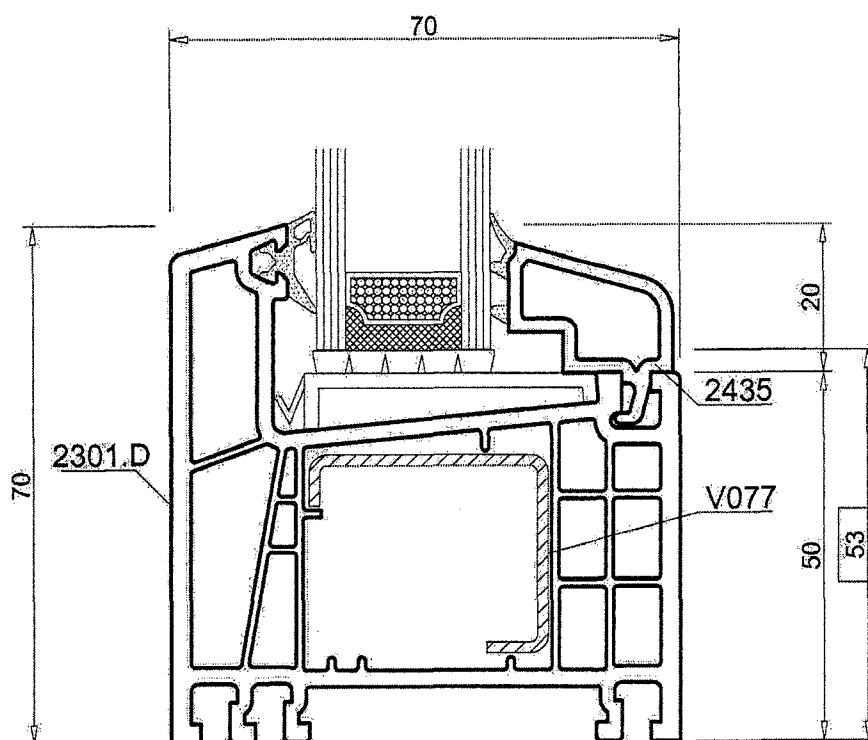
Rys. 10. Przekrój przez słupek stały okna dwuzielnego (ślepię okna dwurzędowego)
odmiany CLASSIC



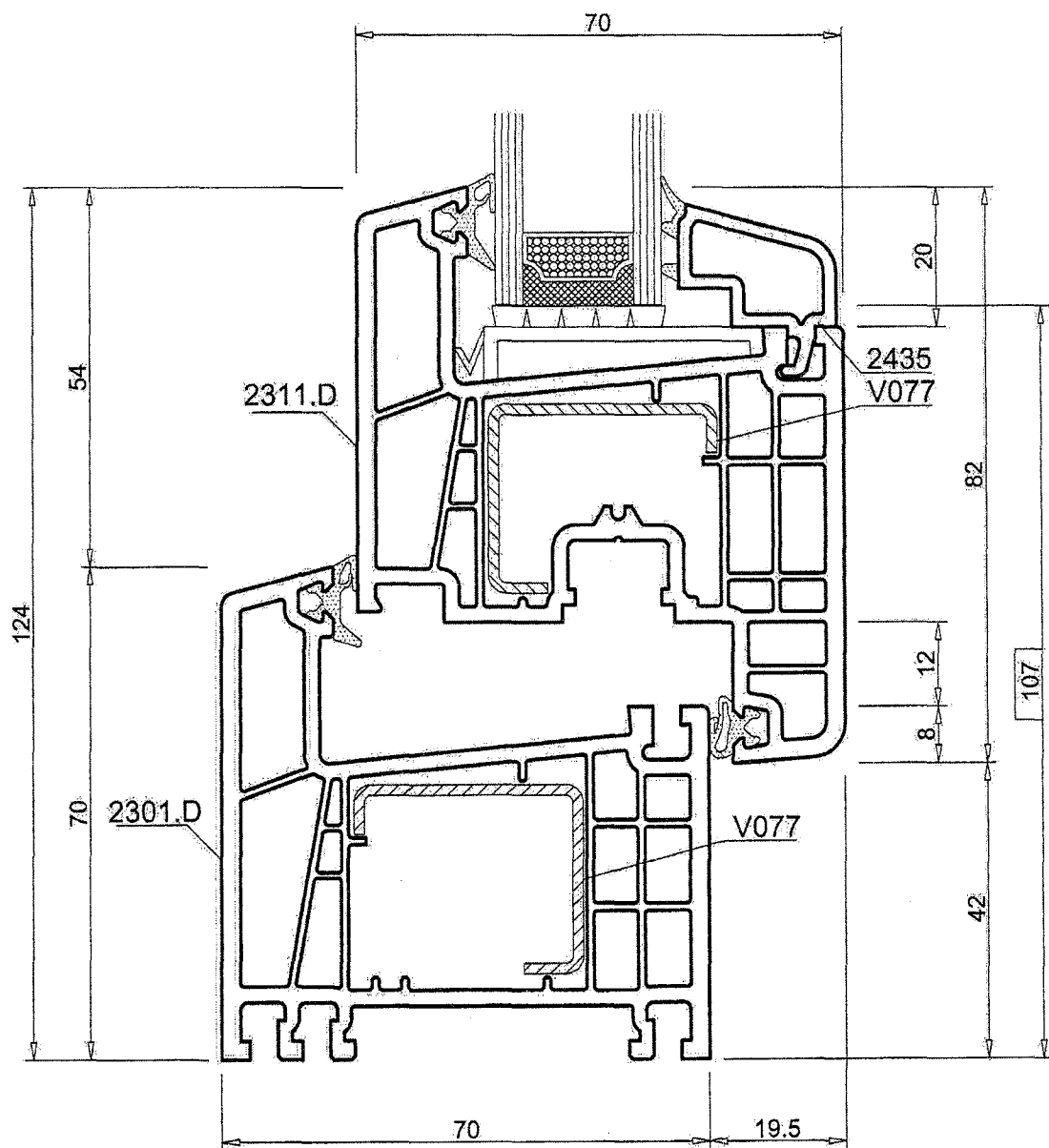
Rys. 11. Przekrój przez słupek ruchomy okna dwudzielnego odmiany CLASSIC



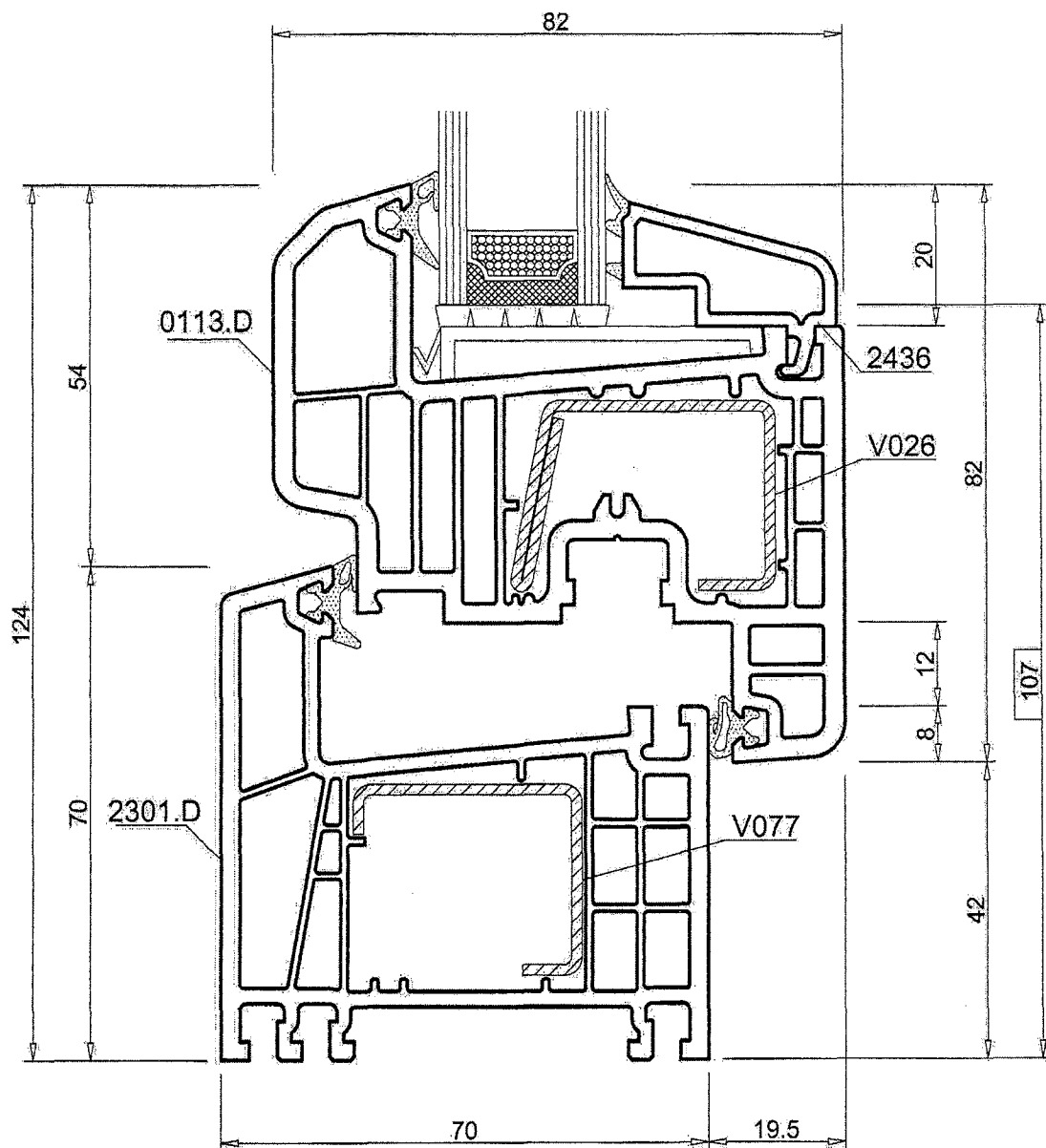
Rys. 12. Przekrój przez słupek ruchomy okna dwudzielnego odmiany CLASSIC



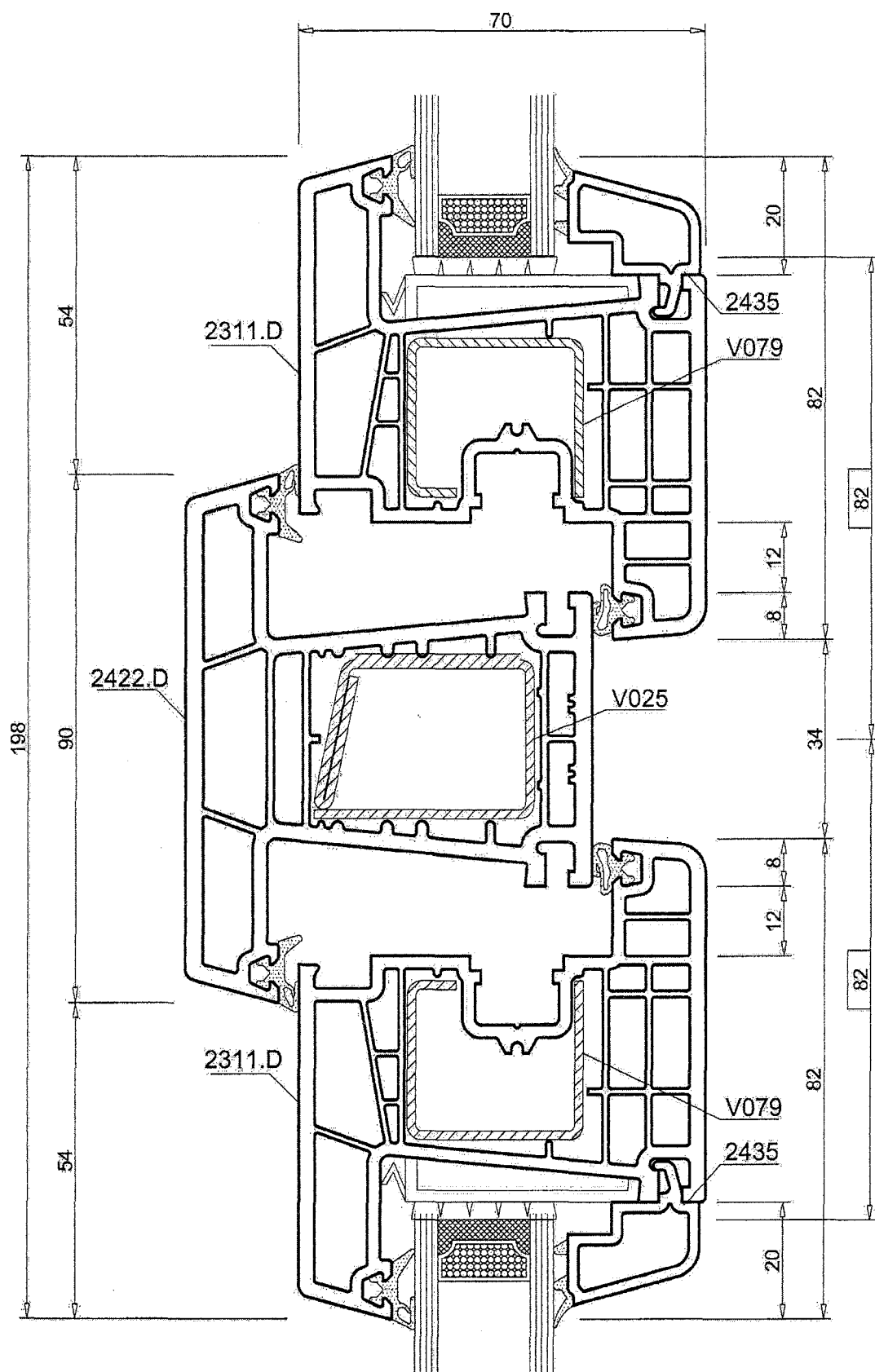
Rys. 13. Przekrój przez ościeżnicę okna stałego odmiany CLASSIC 5K



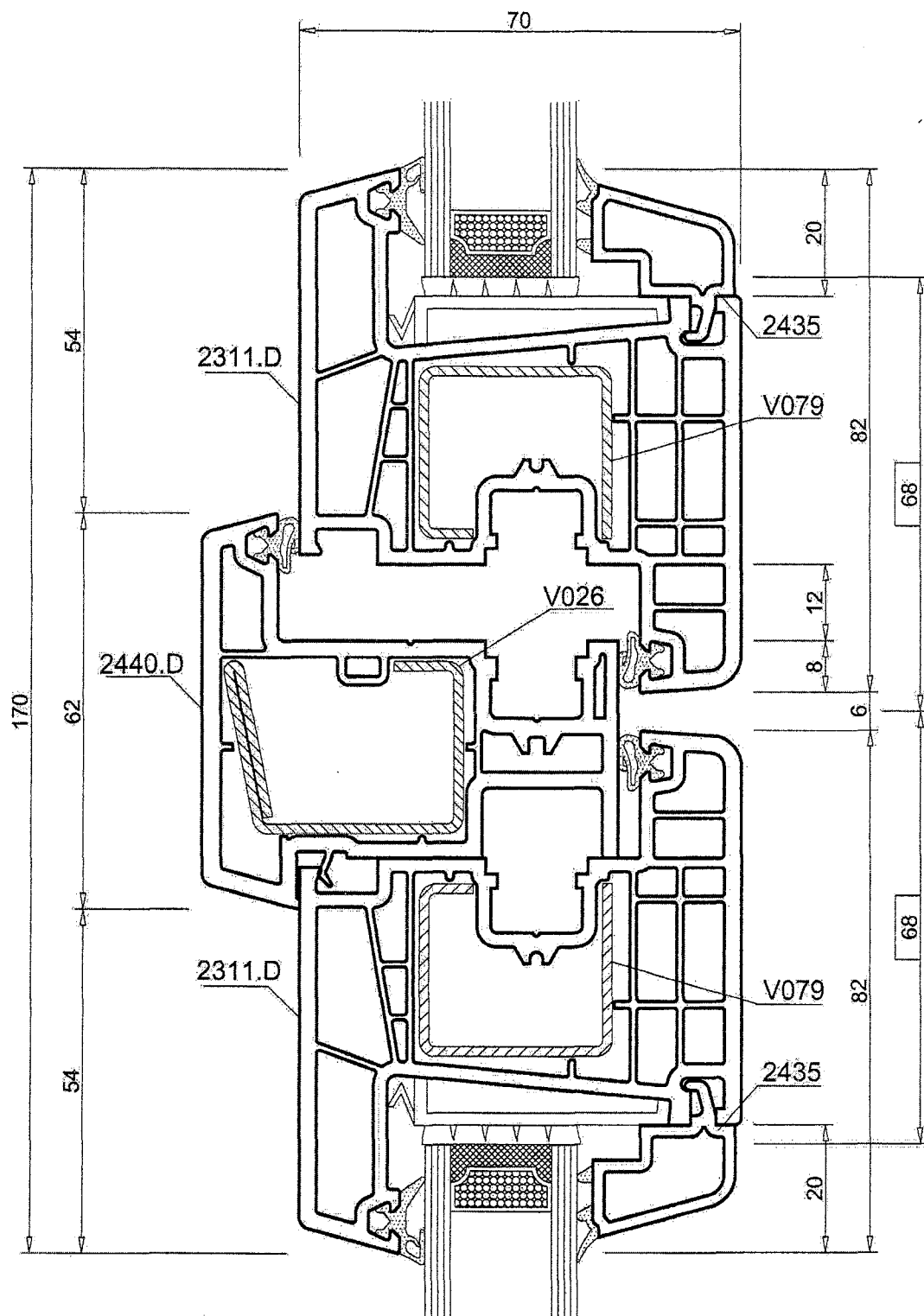
Rys. 14. Przekrój przez ościeżnicę i skrzydło okna otwieranego odmiany CLASSIC 5K



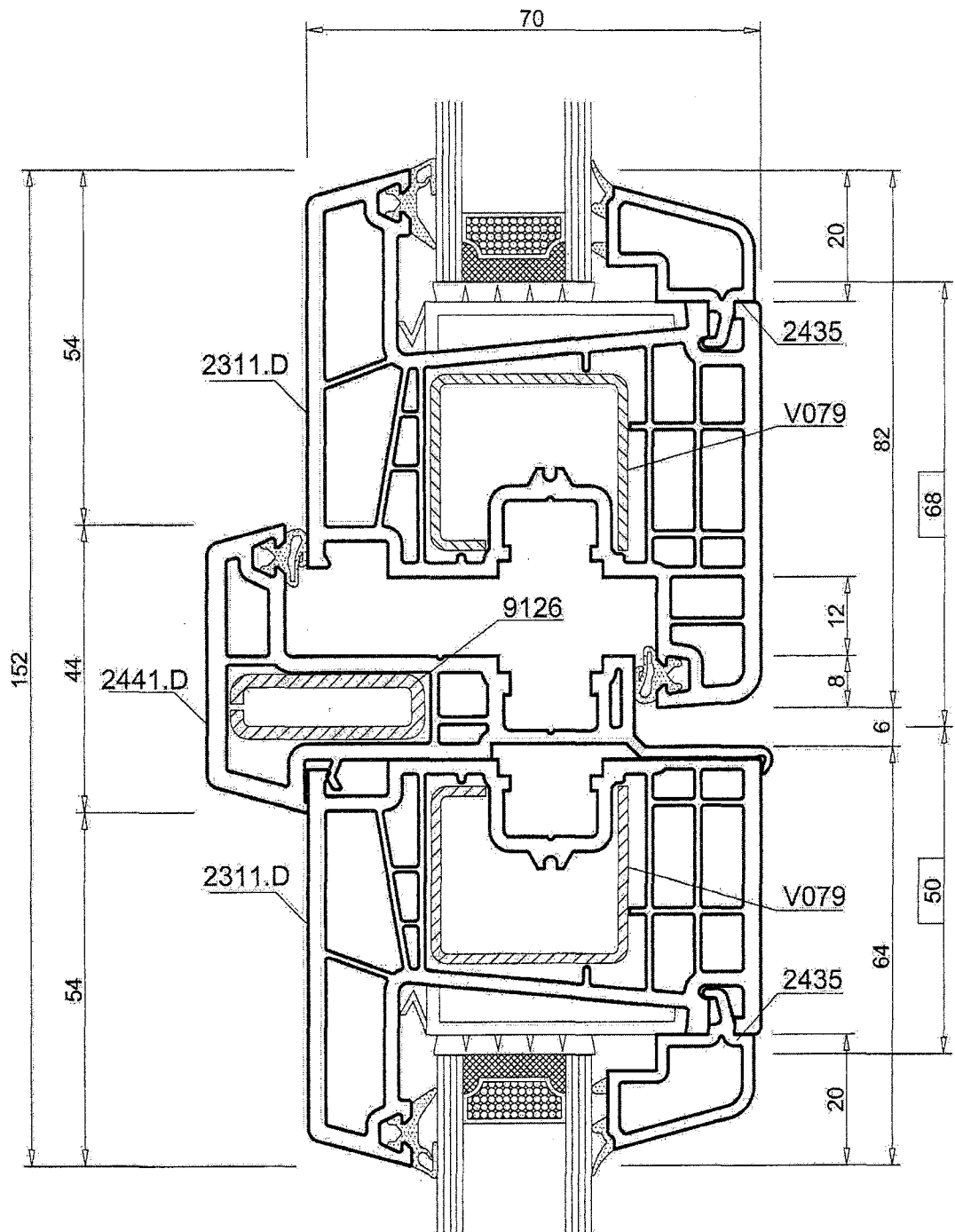
Rys. 15. Przekrój przez ościeżnicę i skrzydło okna otwieranego odmiany CLASSIC 5K



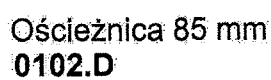
Rys. 16. Przekrój przez słupek stały okna dwuzielnego (ślepię okna dwurzędowego)
odmiany CLASSIC 5K



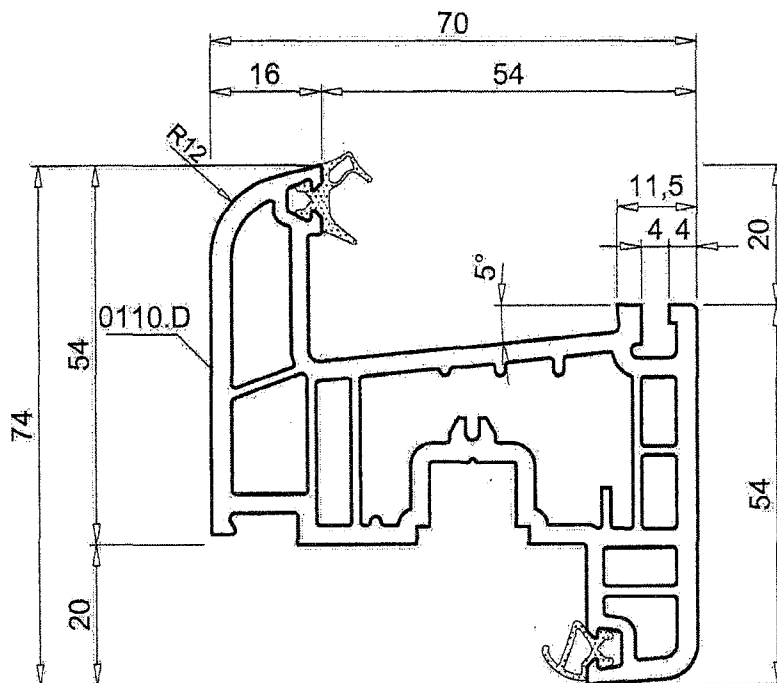
Rys. 17. Przekrój przez słupek ruchomy okna dwudzielnego odmiany CLASSIC 5K



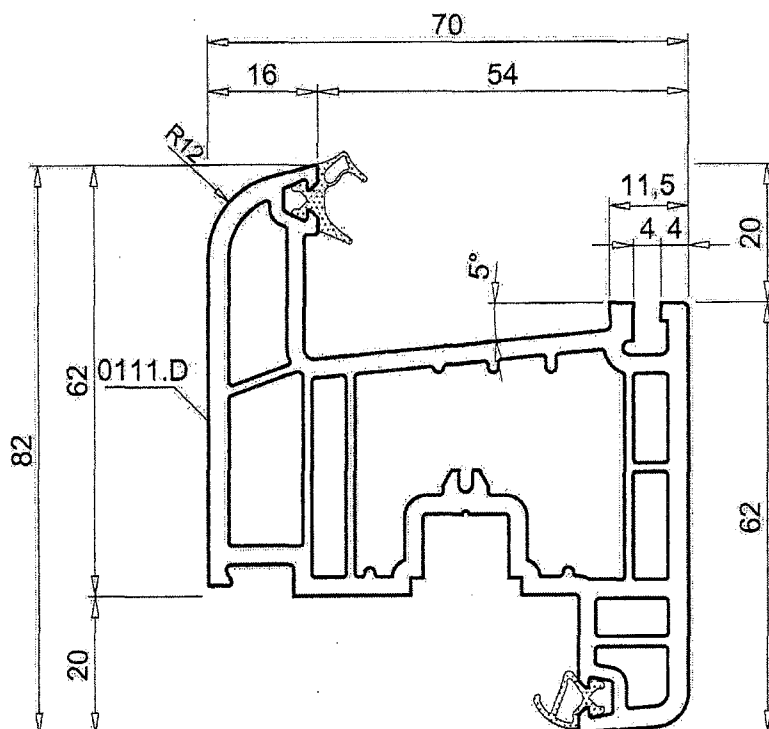
Rys. 18. Przekrój przez słupek ruchomy okna dwudzielnego odmiany CLASSIC 5K



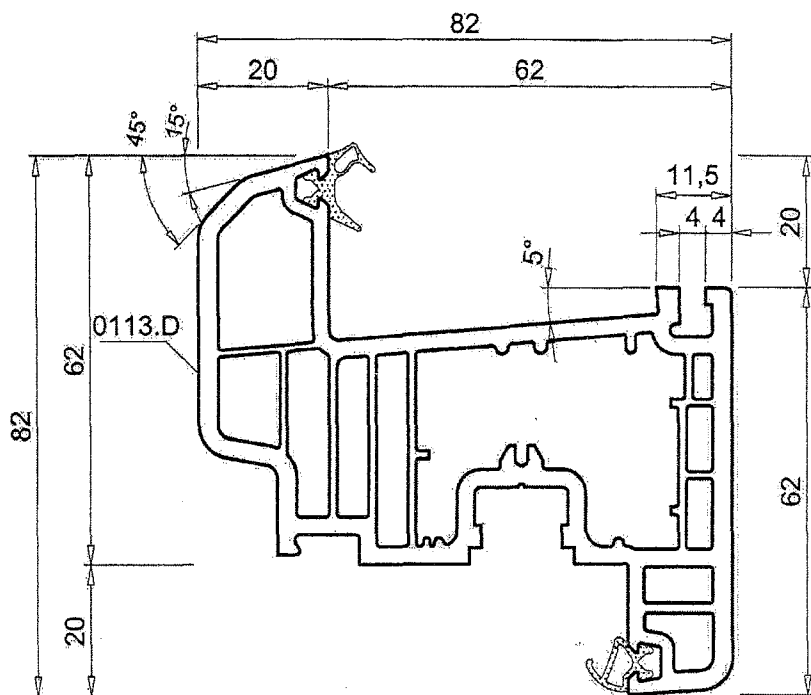
Rys. 19. Przekroje kształtowników z nieplastyfikowanego PVC odmiany ELAGANCE



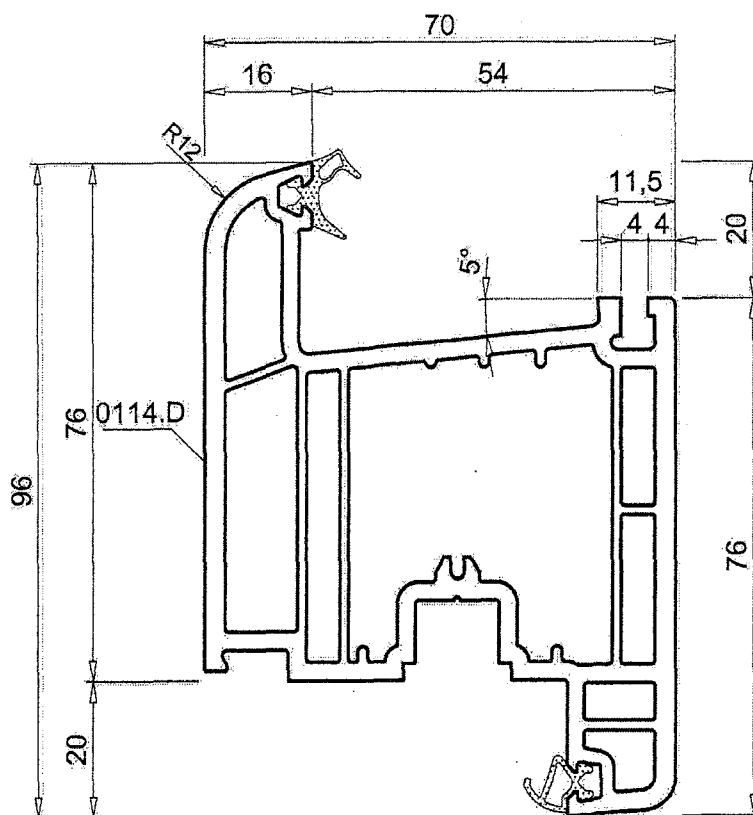
Skrzydło 74 mm
0110.D



Skrzydło 82 mm
0111.D

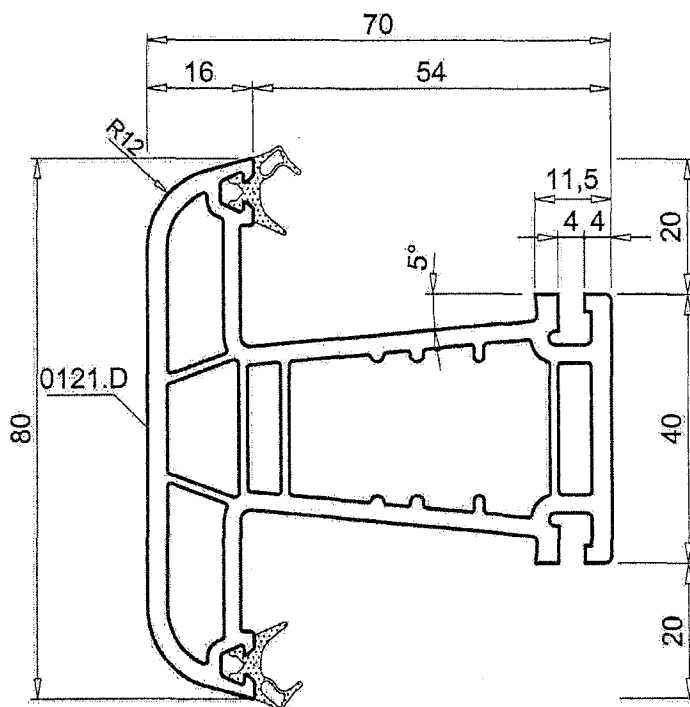


Skrzydło 82 mm
0113.D

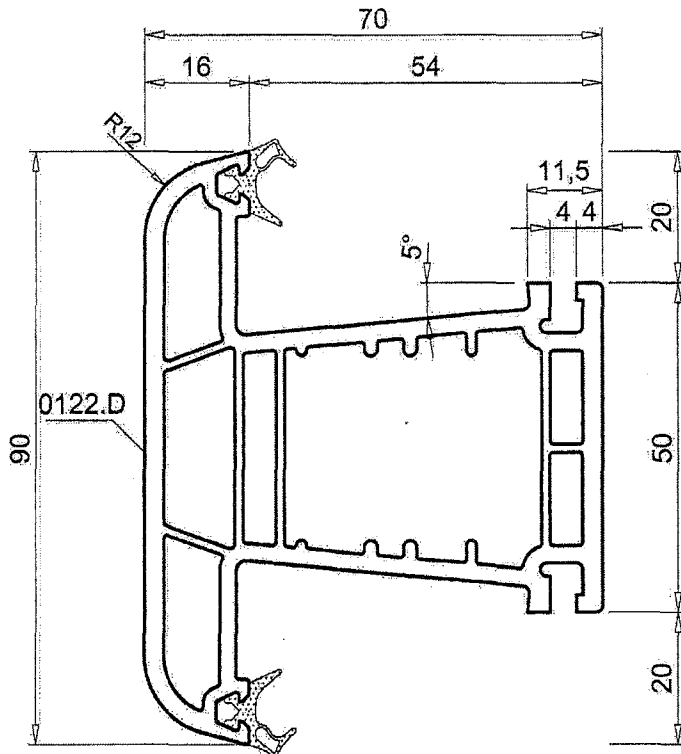


Skrzydło 96 mm
0114.D

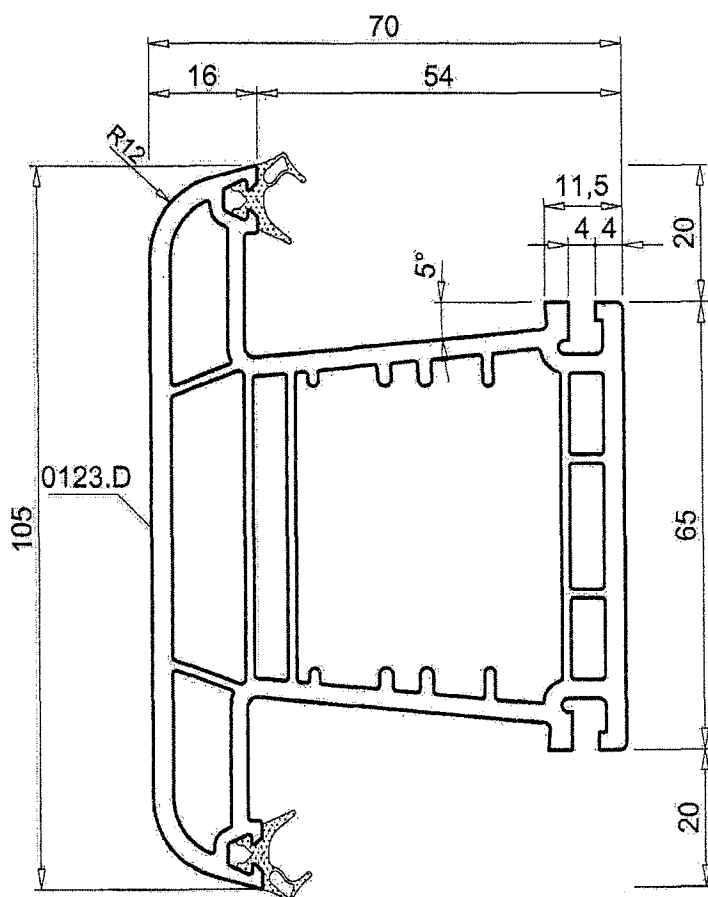
Rys. 21. Przekroje kształtowników z nieplastyfikowanego PVC odmiany ELAGANCE



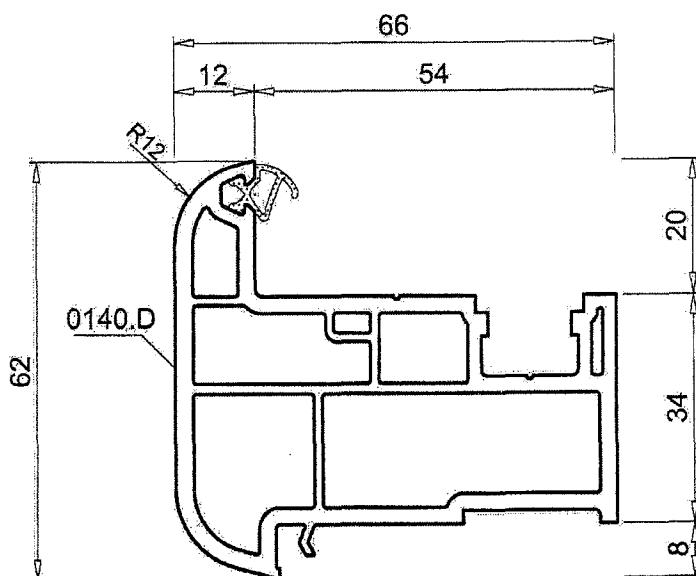
Słupek stały 80 mm
0121.D



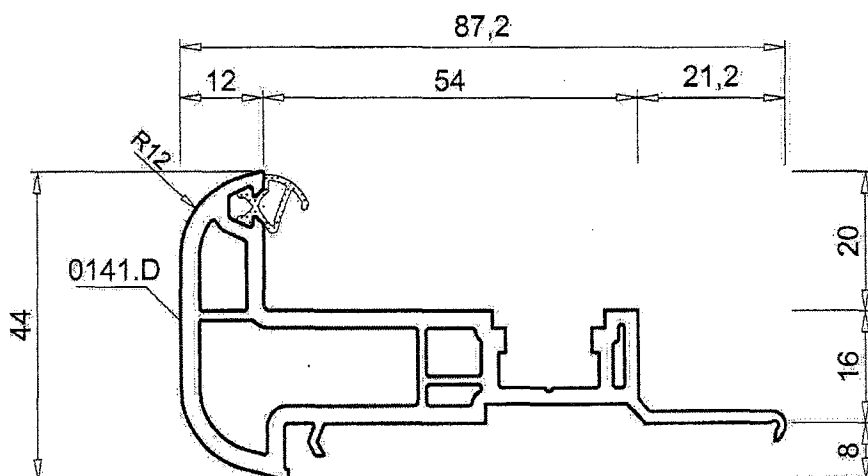
Słupek stały 90 mm
0122.D



Słupek stały 105 mm
0123.D

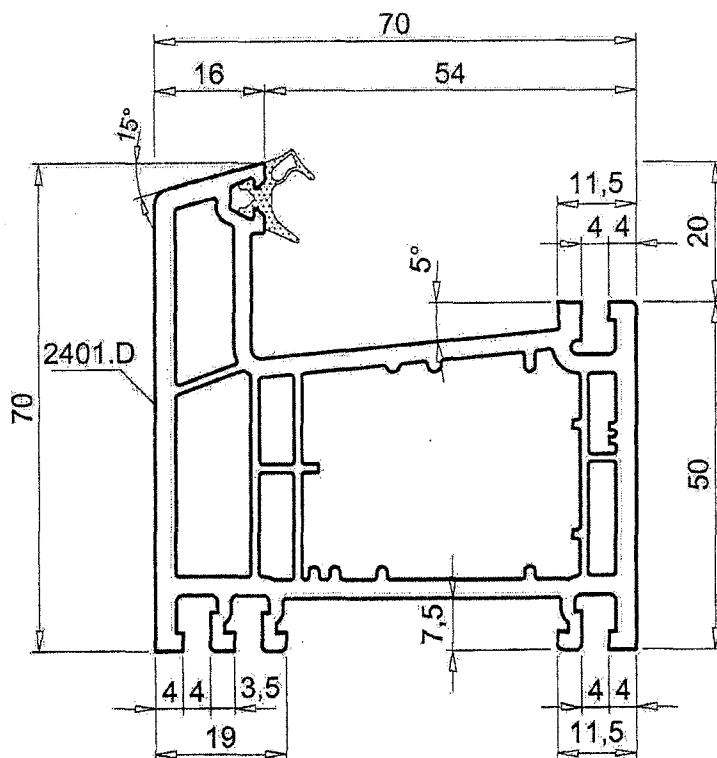


Słupek ruchomy 62 mm
0140.D



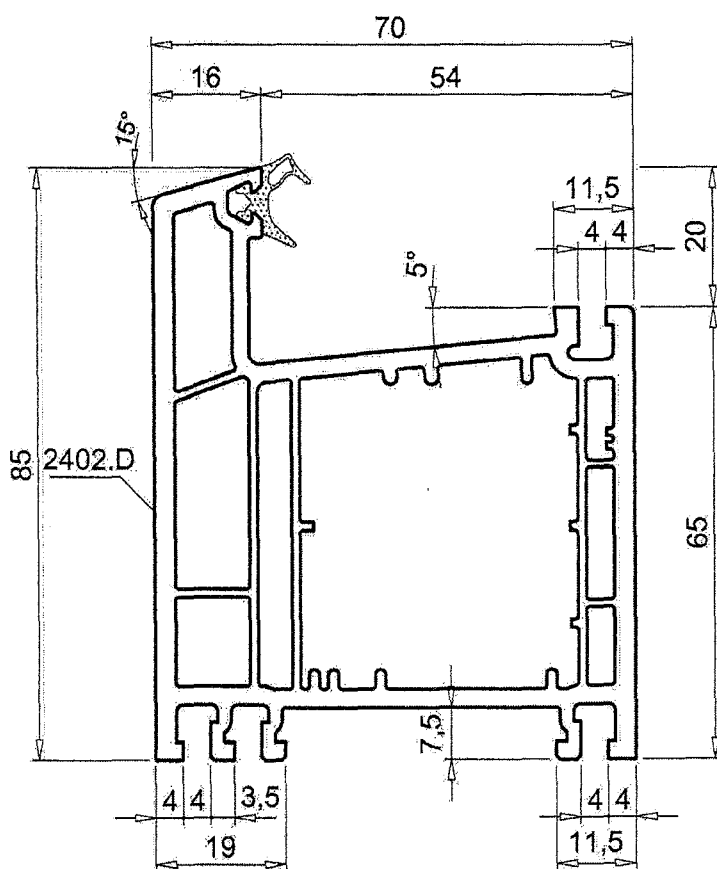
Słupek ruchomy 44 mm
0141.D

Rys. 24. Przekrój kształtownika z nieplastyfikowanego PVC odmiany ELAGANCE

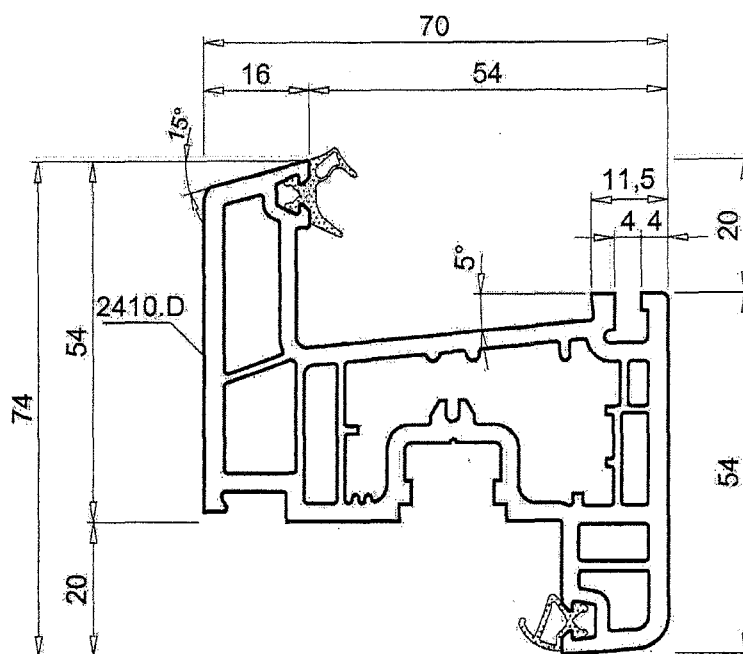


Ościeżnica 70 mm
2401.D

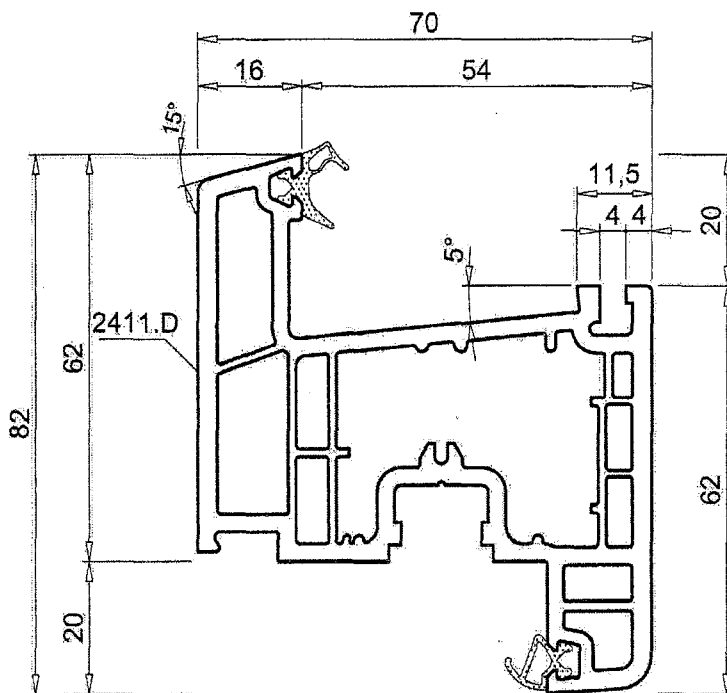
Rys. 25. Przekrój kształtownika z nieplastyfikowanego PVC odmiany CLASSIC



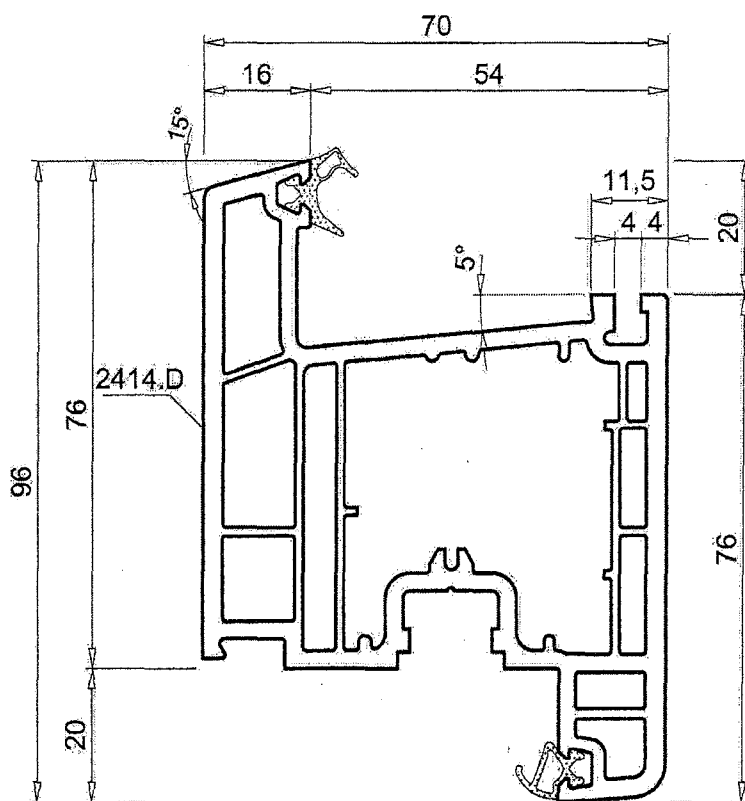
Ościeżnica 85 mm
2402.D



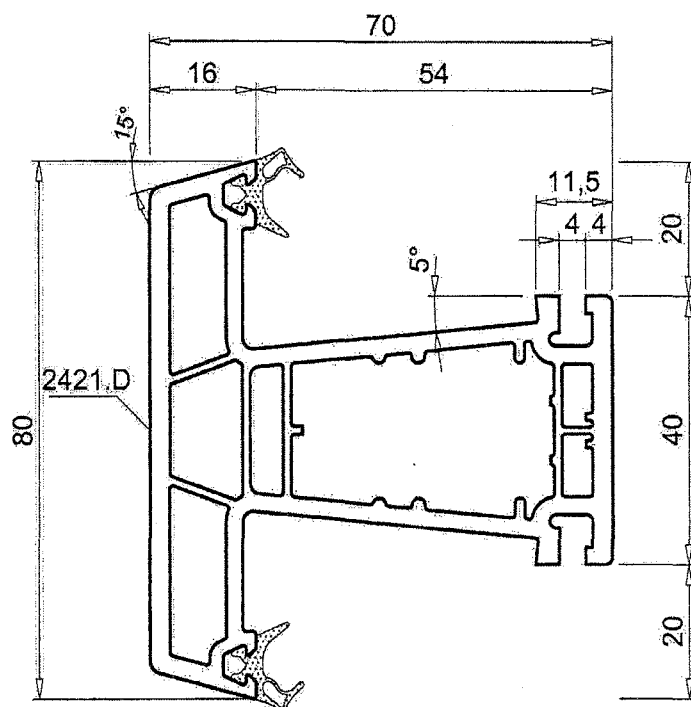
Skrzydło 74 mm
2410.D



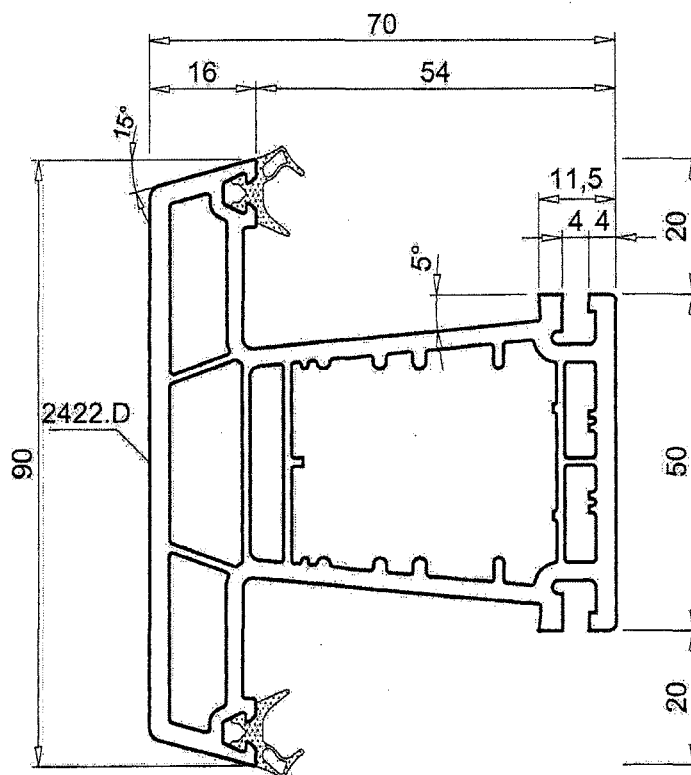
Skrzydło 82 mm
2411.D



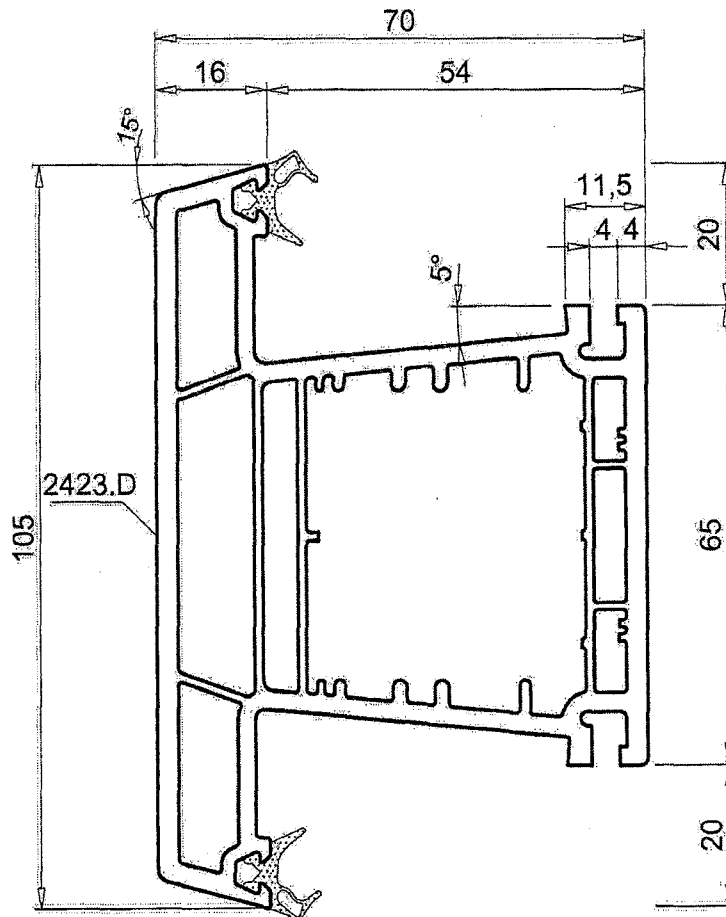
Skrzydło 96 mm
2414.D



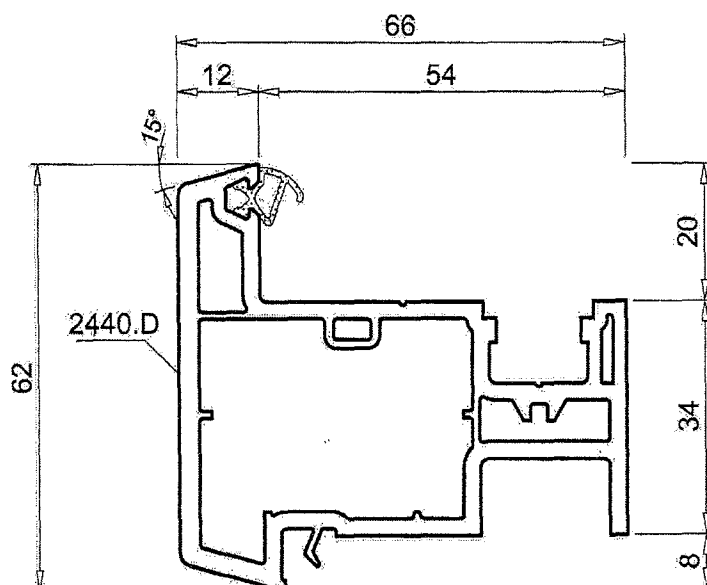
Słupek stały 80 mm
2421.D



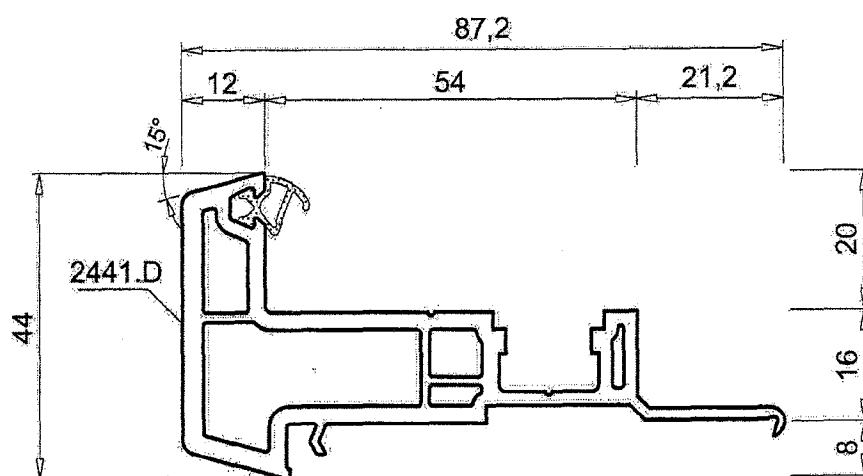
Słupek stały 90 mm
2422.D



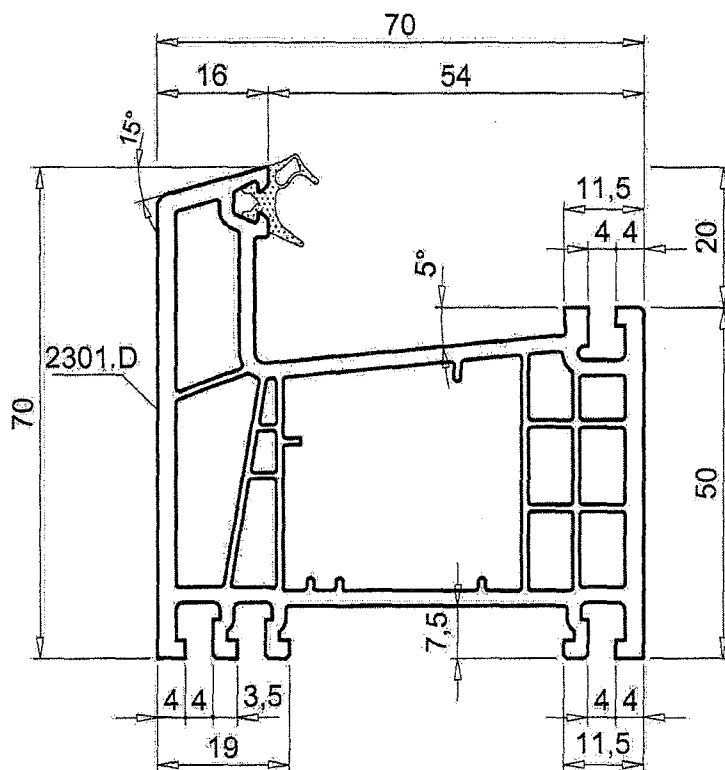
Słupek stały 105 mm
2423.D



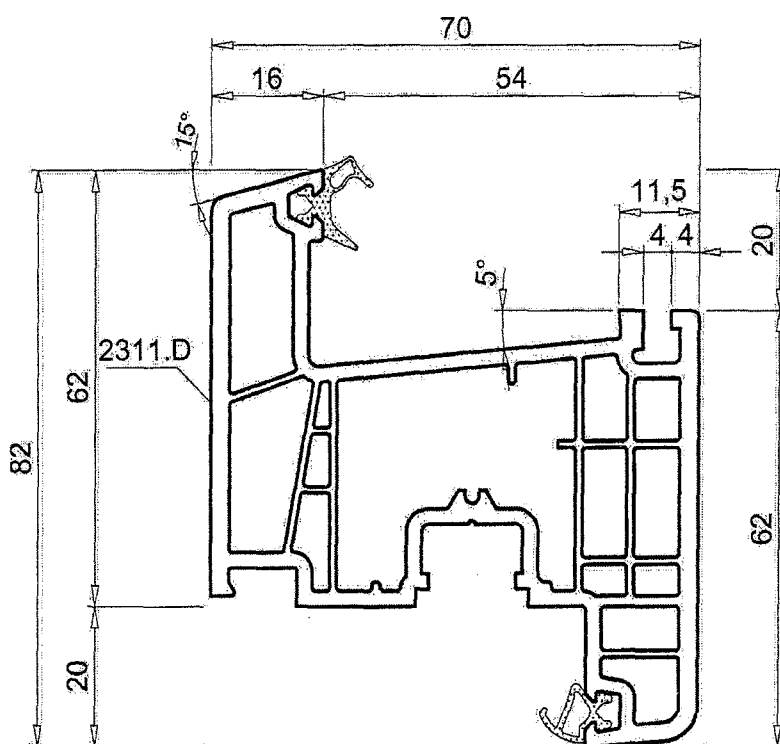
Słupek ruchomy 62 mm
2440.D



Słupek ruchomy 44 mm
2441.D

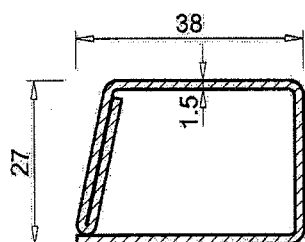


Ościeżnica 70 mm
2301.D

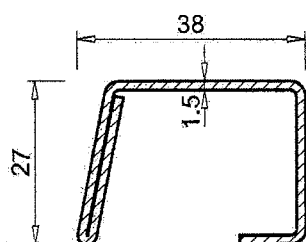


Skrzydło 82 mm
2311.D

Rys. 31. Przekroje kształtowników z nieplastyfikowanego PVC odmiany CLASSIC 5K



Zastosowanie:

0101.D
0122.D
2401.D
2422.D


Zastosowanie:

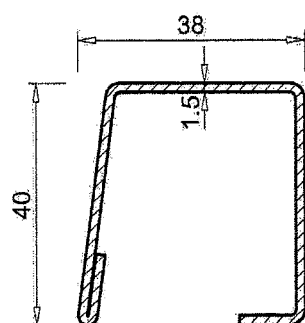
0101.D
0111.D
0113.D
0122.D
2401.D
2411.D
2422.D
2440.D

V025

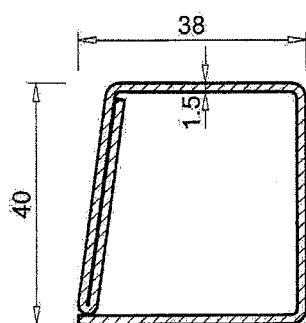
Wzmocnienie 1.5 mm

 $I_x = 3.9 \text{ cm}^4$
V026

Wzmocnienie 1.5 mm

 $I_x = 3.7 \text{ cm}^4$


Zastosowanie:

0102.D
0114.D
0123.D
2402.D
2414.D
2423.D


Zastosowanie:

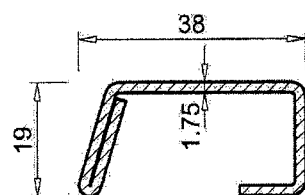
0102.D
0123.D
2402.D
2423.D

V030

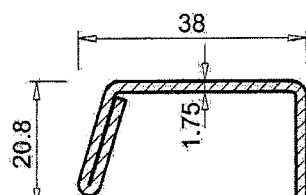
Wzmocnienie 1.5 mm

 $I_x = 4.5 \text{ cm}^4$
V031

Wzmocnienie 1.5 mm

 $I_x = 5.3 \text{ cm}^4$


Zastosowanie:

0121.D
2410.D
2421.D


Zastosowanie:

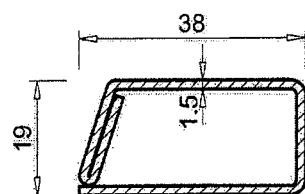
0110.D
2410.D

F00-40- V039

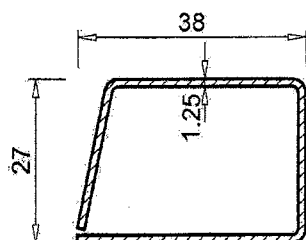
Wzmocnienie 1.75 mm

 $I_x = 3.1 \text{ cm}^4$
F00-40- V040

Wzmocnienie 1.75 mm

 $I_x = 3.0 \text{ cm}^4$


Zastosowanie:

F90-15- 0121.D
F95-15- 2421.D


Zastosowanie:

F90-01- 0101.D
F90-15- 0122.D
F95-01- 2401.D
F95-15- 2422.D

F00-40- V043

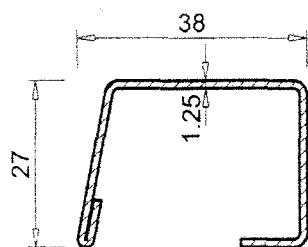
Wzmocnienie 1.5 mm

 $I_x = 3.0 \text{ cm}^4$
F00-40- V045

Wzmocnienie 1.25 mm

 $I_x = 2.7 \text{ cm}^4$

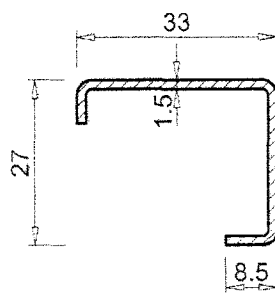
Rys. 32. Przekroje stalowych kształtowników wzmacniających



Zastosowanie:

0101.D
0111.D
0113.D
0122.D
2401.D
2411.D
2422.D
2440.D

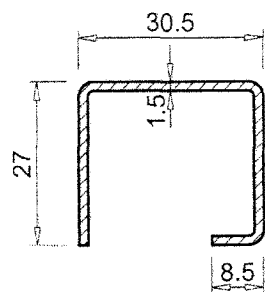
V046

Wzmocnienie 1.25 mm $I_x = 2.7 \text{ cm}^4$


Zastosowanie:

2301.D
2311.D

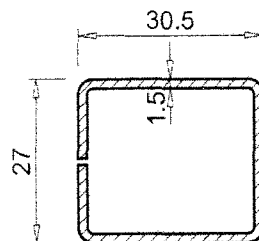
V077

Wzmocnienie 1.5 mm $I_x = 1.8 \text{ cm}^4$


Zastosowanie:

2301.D
2311.D

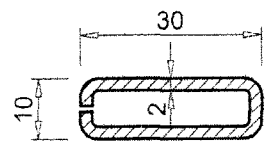
V079

Wzmocnienie 1.5 mm $I_x = 2.0 \text{ cm}^4$


Zastosowanie:

2301.D

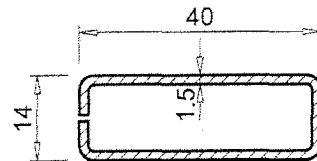
F00-40- V080

Wzmocnienie 1.5 mm $I_x = 2.1 \text{ cm}^4$


Zastosowanie:

0141.D
2441.D

9126

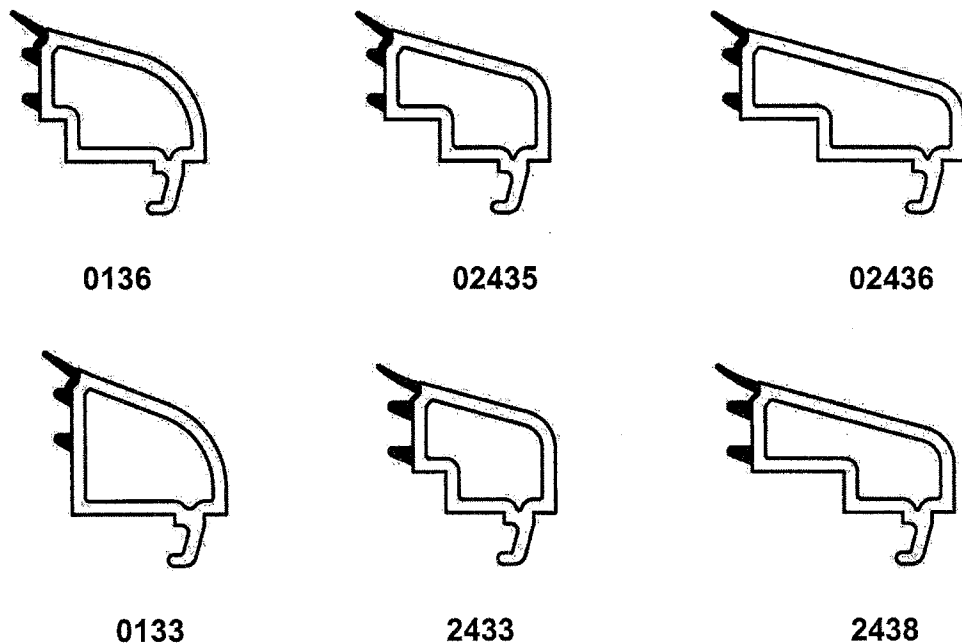
Wzmocnienie 2.0 mm $I_x = 1.2 \text{ cm}^4$


Zastosowanie:

0140.D

9111.1

Wzmocnienie 1.5 mm $I_x = 2.6 \text{ cm}^4$



Rys. 34. Przekroje kształtowników listew przyszybowych do szyb o grubości 24 mm



9040

Rys. 35. Przekrój uszczelki przylgowej zewnętrznej i wewnętrznej wykonanej z EPDM



9044.1



9045.1



9A90.T



9068.T

Rys. 36. Przekroje uszczelki osadczyc zewnętrznych

9044.1, 9045.1 – wykonane z EPDM

9A90.T, 9068.T – naprawcze, wykonane z TPE



9043



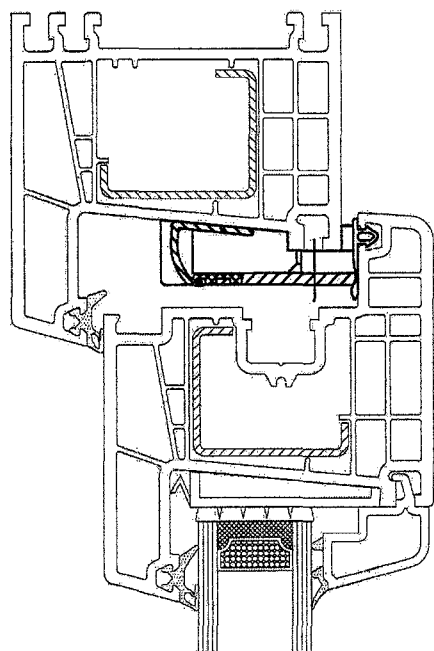
179 P



179 U

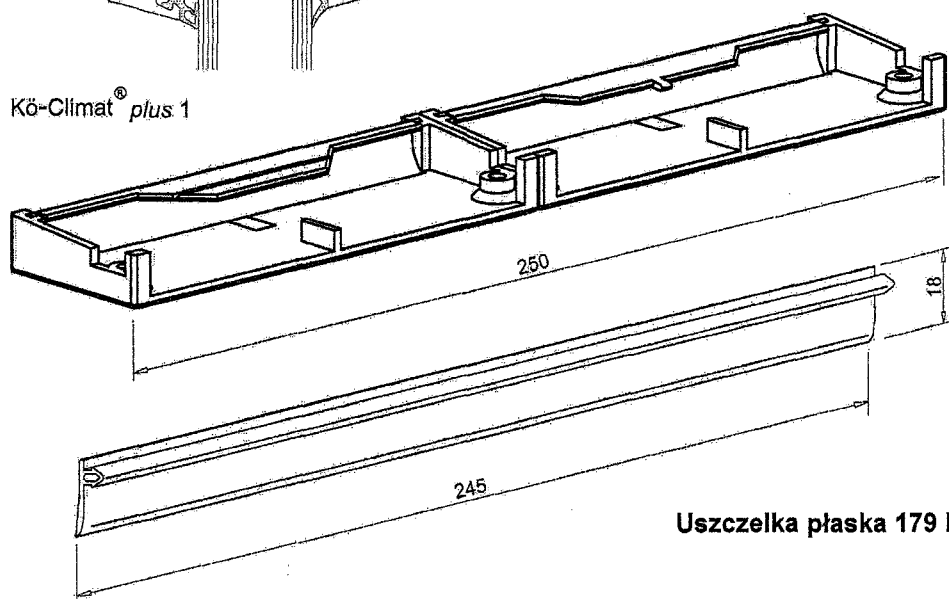
Rys. 37. Przekroje uszczelki płaskich

Listwa nawiewnikowa Kö-Climat[®] plus
9347



Kö-Climat[®] plus 1

Kö-Climat[®] plus 2



Uszczelka płaska 179 P

Długość przyłgi zewnętrznej skrzydła, mm	Ilość elementów rozszczelniających	Całkowita długość wyciętej uszczelki w przyłdze zewnętrznej ościeżnicy, mm
do 2500	1 sztuka ^{*)}	200
2501 do 5000	2 sztuki	400
5001 do 7500	3 sztuki	600
7501 do 1000	4 sztuki	800

^{*)} 1 sztukę stanowi połowa zestawu, pokazanego na powyższym rysunku

Rys. 38. Element rozszczelniający Kö-Climat[®] plus (dwuczęściowe zestawy elementów rozszczelniających dostarczane w komplecie z uszczelką płaską 179 P, zastępującą uszczelkę przylgową wewnętrzną w górnej poziomej przyłdze skrzydła na odcinku styku skrzydła z elementem rozszczelniającym)