MORAD®
SYSTEMY ALUMINIOWE

04.2019

MORAD AC-62

- OKNA
- WITRYNY
- DRZWI
- DRZWI PRZESUWNE
- DRZWI HARMONIJKOWE
- OKNA OBROTOWE
- OKNA I DRZWI OPASKOWE

- WINDOWS
- FIXED WINDOWS
- DOORS
- SLIDE DOORS
- FOLDING DOORS
- ROTATION WINDOWS
- DOORS AND WINDOWS FOR SANDWICH PANELS

Zabudowa zewnętrzna External building

Spis treści
Contents

I Opis techniczny.....5
Opis systemu.....6
Obliczenia statyczne.....12
II Zestawienie profili.....17
III Przekroje profili.....27
IV Akcesoria.....39
Dobór okuć.....40
V Przekroje okienne.....51
Przykładowe konstrukcje okienne.....52
Przekrój okna stałego.....54
Przekrój okna otwieranego.....55
Przekrój przez słupek / poprzeczkę.....61
Przekrój przez okno otwierane z naświetlem.....66
Przekrój przez okno dwuskrzydł. ze słupkiem ruchomym...74
Połączenie dwóch ościeżnic.....78
Okno uchylno-przesuwne.....82
Przekrój okna dwuskrzydłowego ze słupiem stałym.....86
Połączenie ościeżnic pod kątem 90°.....94
Połączenie ościeżnic pod dowolnym kątem.....96
Połączenie ościeżnicy z systemem fasadowym.....98
Okno otwierane na zewnątrz.....102
VI Przekroje drzwiowe.....105
Przykładowe konstrukcje drzwiowe.....106
Drzwi otwierane do wewnątrz.....108
Drzwi dwuskrzydłowe (przekrój skrzydeł).....114
Przekrój przez słupek / poprzeczkę.....116
Naświetle.....117
Drzwi otwierane na zewnątrz.....118
Drzwi przesuwne.....125
Połączenie ościeżnicy z systemem fasadowym.....131
Połączenie narożne ościeżnic drzwiowych.....133
Montaż panelu zamiast szyby.....134
VII Obróbka profili.....137
Obróbka pod klamkę w skrzydłach okiennych.....138
Obróbka pod zamek ROMB.....140
Obróbka pod zawiasy drzwi otwieranych do wewnątrz..145
Obróbka pod zawiasy drzwi otwieranych na zewnątrz.....149
Połączenia naroży przez kołkowanie.....154
Połączenia naroży przez zagniatanie.....172
Połączenia konektorowe.....177
Klejenie połączeń profili.....179

I Technical description.....5
System description.....11
II Profiles overview.....17
III Profiles sections.....27
IV Accessories.....39
Fittings selection.....40
V Window sections.....51
Window example structures.....52
Fixed window section.....54
Opening window section.....55
Mullion / transom section.....61
Section for opening window with transom.....66
Double wing window section with movable mullion.....74
Two frame connection.....78
Tilt-slide window.....82
Double wing window section with fixed mullion.....86
Frame connection for 90° angle.....94
Frame connection at any angle.....96
Connection frame to curtain wall system.....98
Outside opening window.....102
VI Door sections.....105
Door example structures.....106
Inside opening door.....108
Two wings door (sash section).....114
Mullion / transom section.....116
Transom.....117
Outside opening door.....118
Sliding door.....125
Connection frame to curtain wall system.....131
Corner connection with door frames.....133
Mounting of panel instead of glass.....134
VII Profiles working.....137
Working for handle in window sashes.....138
Working for lock ROMB.....140
Working for hinges inside opening door.....145
Working for hinges outside opening door.....149
Pining corners connections.....154
Kneaded corners connections.....172
T-cleat connections.....177
Profiles connections bonding.....179

Spis treści
Contents

Obróbka i montaż progu.....181
Obróbka profili przyprogowych w drzwiach otwieranych do wewnątrz.....184
Obróbka profili przyprogowych w drzwiach otwieranych na zewnątrz.....190
Obróbka otworów odwadniających i odpowietrzających..196
Obróbka pod rygiel drzwiowy 4113.2.....199
Obróbka pod rygiel drzwiowy 31007.....201
Obróbka słupków ruchomych w oknach dwuskrzydłowych.....203
Obróbka skrzydła drzwi przesuwnych.....207
VIII Instrukcja montażu.....211
IX Okno obrotowe.....221
X Oprzyrządowanie.....233

Treshold working and montage.....181
Tresholds profiles working in inside opening door.....184
Tresholds profiles working in outside opening door.....190
Drain and went holes working.....196
Working for doors bolt 4113.2.....199
Working for door bolt 31007.....201
Working movable window mullion 62033.....203
Working for sash in sliding door.....207
VIII Assembly instructions.....211
IX Rotation window.....221
X Devices.....233

Notatki
Notes

MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

System AC-62

I
Opis techniczny
Technical description

1. Opis systemu

Zastosowanie

AC-62 jest izolowanym system aluminiowym firmy Morad przeznaczonym do wykonywania zabudowy zewnętrznej okiennej, drzwiowej, witrynowej oraz złożonych konstrukcji przestrzennych. Może byś stosowany w budynkach mieszkalnych, jak i użyteczności publicznej. Konstrukcje wykonywane w tym systemie cechują się wysoką izolacyjnością termiczną, akustyczną oraz odpornością na warunki atmosferyczne.

System pozwala na zastosowanie wypełnień o grubości 8÷55 mm. Wypełnienia mogą stanowić szyby pojedyńcze lub zespolone, a także płyty typu „sandwich", poliwęglan (komorowy lub lity), płyty meblowe, blacha stalowa lub aluminiowa (w zestawieniu z poliuretanem, styropianem lub wełną mineralną twardą). W zależności od grubości wypełnienia dobierane są odpowiednie listwy szklenia i uszczelki osadcze wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM.

Konstrukcja

Kształtowniki posiadają budowę 3-komorową. Dwa profile aluminiowe połączone są ze sobą przekładką termiczną wykonaną z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym. Szerokość skrzydła okiennego wynosi 70 mm, natomiast ościeżnic i skrzydeł drzwiowych – 62 mm. Wysokość przekładki termicznej wynosi 24 mm w profilach okiennych i 16 mm w drzwiowych.

Kształtowniki tłoczone są ze stopu EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2009. Tolerancje wymiarów i kształtu są zgodne z normą PN-EN 12020-2:2001.

Prostokątne połączenia kształtowników uzyskuje się poprzez przycięcie profili pod kątem 45˚ i wsunięcie w komory profili 2 narożników, które należy kołkować lub zagniatać i dodatkowo kleić połączenie. W przypadku połączeń nieprostokątnych stosuje się narożniki regulowane, które należy kołkować i kleić. Połączenia poprzeczne wykonuje się za pomocą aluminiowych konektorów, które należy kołkować i kleić.

Okna i drzwi balkonowe systemu AC-62 posiadają po dwie uszczelki przylgowe - wewnętrzną i centralną, natomiast drzwi wejściowe wyposażone są w uszczelki przylgowe - wewnętrzną i zewnętrzną. Uszczelki przylgowe wykonane są z EPDM. Uszczelka centralna okienna łączona jest w narożach za pomocą specjalnego narożnika, który ułatwia montaż.

W każdej konstrukcji wykonywanej w zabudowie zewnętrznej należy wykonać efektywny system odprowadzania wody i wentylacji komory szybowej oraz komory pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą. Instrukcja wykonywania otworów drenażowych znajduje się w rozdziale VII – Obróbka profili.

Okucia

Okucia okien i drzwi należy dobierać w zależności od spełnianej funkcji, wymiarów i ciężaru skrzydeł. W ofercie firmy Morad dostępne są okucia okienne i drzwiowe firm: Master, Fapim, GEZE, Maco, Assa Abloy, Lockpol, ISEO. Profile systemu AC-62 przystosowane są do okuć obwiedniowych spełniających standard EURO - rowka o wymiarach 15x20 mm w skrzydle i 14x18 mm w ościeżnicy. W ofercie znajduje się także profil skrzydła okiennego spełniający standard rowka o wymiarach 16,3x2,5 mm - przystosowanego do okuć stosowanych w oknach PCV.

Wykończenie powierzchni

Powierzchnie kształtowników powinny być zabezpieczone przed korozją poprzez anodowanie lub powlekanie poliestrowymi lakierami proszkowymi w dowolnym kolorze RAL. Dostępne są także powłoki drewnopodobne oraz ozdobne. Firma Morad swoim klientom oferuje lakierowanie farbami proszkowymi z dodatkiem uszlachetniającym, dzięki któremu produkty cechują się wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz wysokim stopniem hydrofobowości.

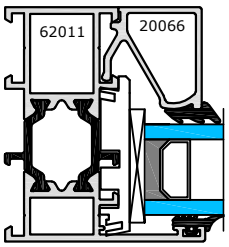
Obróbka profili aluminiowych może zostać wykonana zgodnie z wymogami Stowarzyszenia Wykonawców Obróbki Powierzchni Aluminiowych QUALICOAT i QUALIANOD.

Program komputerowy

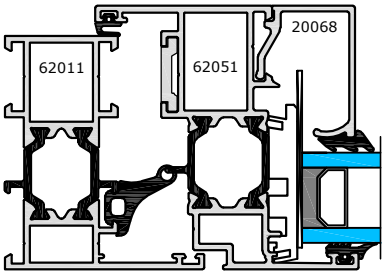
Firma Morad w swej ofercie posiada program komputerowy MoradCAD do ofertowania, projektowania i wspomagania produkcji. Program posiadaja moduł optymalizacji produkcji, tworzy listy cięć profili oraz zestawienie wszystkich akcesoriów, okuć i wypełnień. W programie MoradCAD możliwe jest także wykonanie obliczeń statycznych. Przekroje konstrukcji można wyeksportować w formacie dxf. Baza danych programu zawiera technologie do wszystkich podstawowych systemów aluminiowych firmy Morad. Jest ona na bieżąco aktualizowana i udostępniana naszym odbiorcom. Program MoradCAD został napisany przez firmę FIKABO SOFTWARE. Szczegółowe informacje na temat możliwości programów a także ich nabycie możliwe jest poprzez firmę Morad.

Raport z badań typu (ITT) wybranych konstrukcji

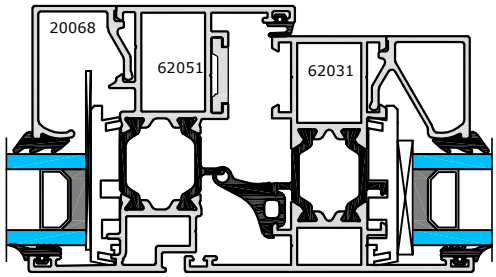
Współczynnik przenikania ciepła wybranych konstrukcji
wg normy: PN-EN ISO 10077-2:2005



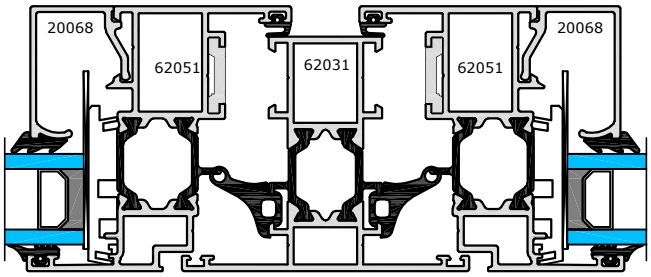
U_f=2,4 Ψ=0,079



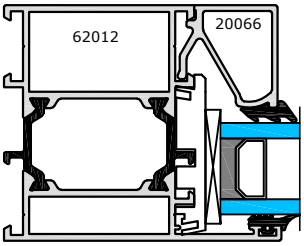
U_f=2,4 Ψ=0,065



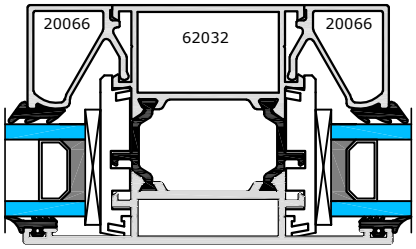
U_f=2,5 Ψ=0,075



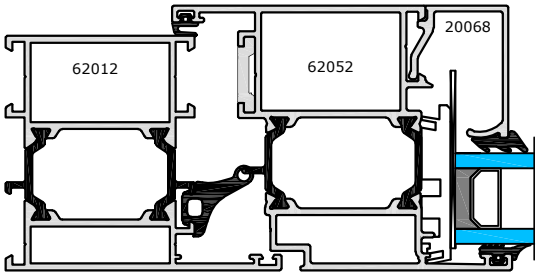
U_f=2,4 Ψ=0,068



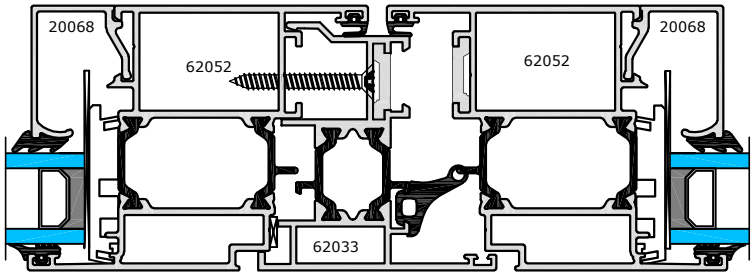
U_f=2,13 Ψ=0,095



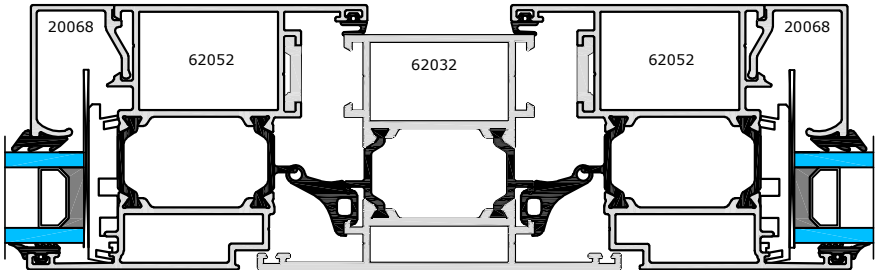
U_f=1,83 Ψ=0,066



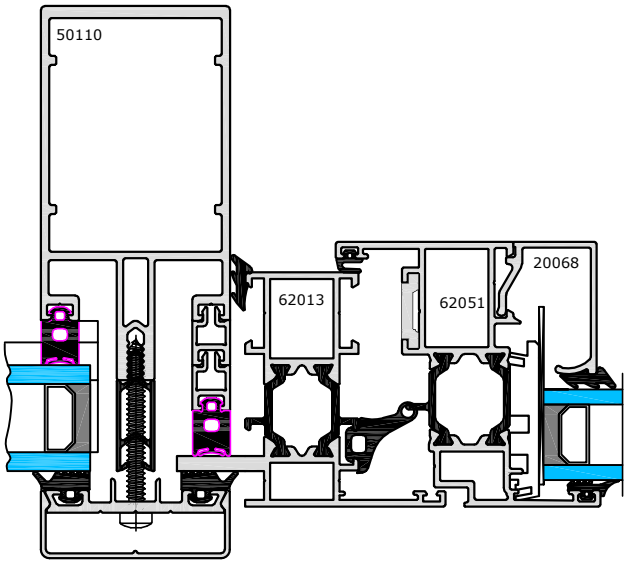
U_f=2,23 Ψ=0,096



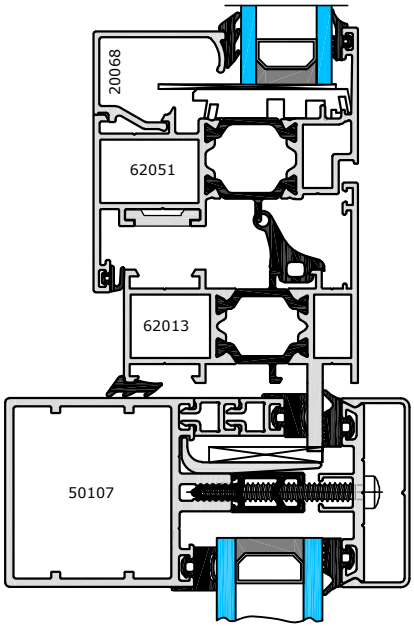
U_f=2,18 Ψ=0,083



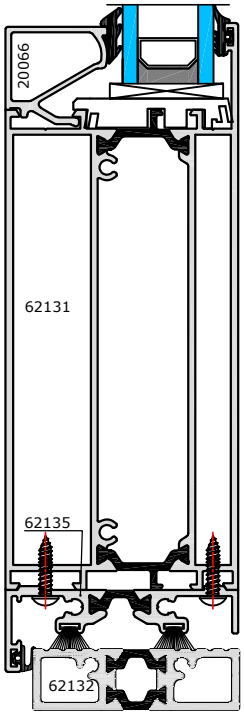
U_f=2,24 Ψ=0,098



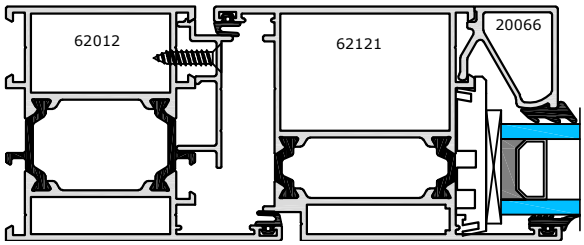
U_f=2,5 Ψ=0,1



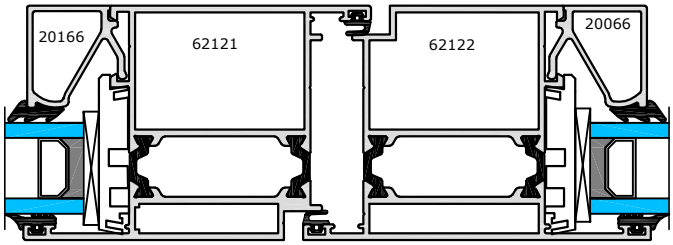
U_f=2,4 Ψ=0,11



U_f=2,53 Ψ=0,095



U_f=3,02 Ψ=0,084



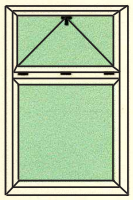
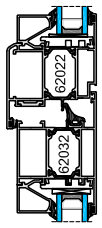
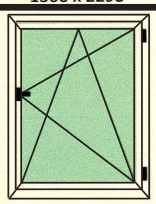
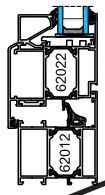
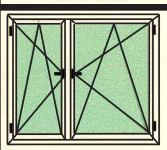
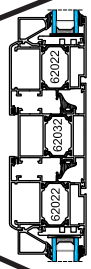
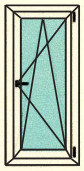
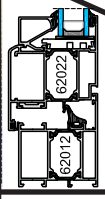
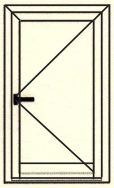
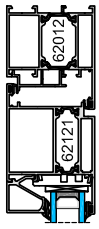
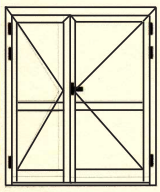
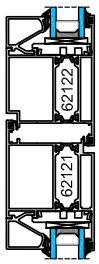
U_f=3,38 Ψ=0,080

Dla okna 1,48 x 1,52 m z szybą o U_g=0,50 W/m²K obliczony wsp. przenikania ciepła wynosi **U_W=1,14 W/m²K.**
Dla drzwi 1,23 x 2,18 m z szybą o U_g=0,50 W/m²K obliczony wsp. przenikania ciepła wynosi **U_D=1,44 W/m²K.**

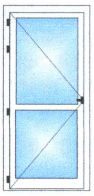
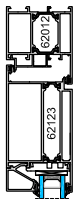
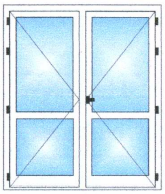
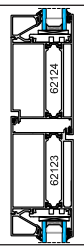
Współczynnik izolacyjności akustycznej wg normy:
PN-EN ISO 14351-1:2006+A1:2010 Załącznik B

Powierzchnia [m²]	do 2,7	od 2,7 do 3,6	od 3,6 do 4,6	powyżej 4,6
Rw [dB]	33	32	31	30

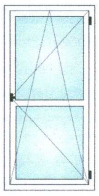
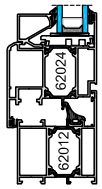
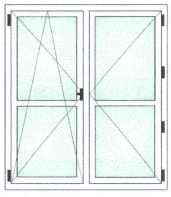
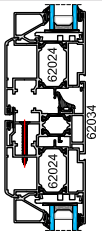
Wyniki dla okien i drzwi typu okiennego jednoramowych

Akredytowane metody badania:	Przepuszczalność powietrza PN-EN 1026:2001	Wodoszczelność PN-EN 1027:2001	Odporność na obciążenie wiatrem PN-EN 12211:2001	Nośność urządzeń zabezpieczających PN-EN 14609:2006+A1:2010 + 14351-1:2006 pkt. 4.8.	
Normy Klasyfikacyjne:	PN-EN 12207:2001	PN-EN 12208:2001	PN-EN 12210:2001	Wartość progowa	Główny przekrój
Badany wyrób (B x H mm)  1300 x 2298	KLASA **4** Q_{100} = 0,23 $m^3/h.m$ Q_{100} = 0,31 $m^3/h.m^2$	KLASA **E900** Nieosłonięte 900Pa	KLASA **C5** 2000Pa - 1/743L	**350N** wartość progowa	
Badany wyrób (B x H mm)  1500 x 1800	KLASA **4** Q_{100} = 0,12 $m^3/h.m$ Q_{100} = 0,27 $m^3/h.m^2$	KLASA **9A** Nieosłonięte 600Pa	KLASA **C4** 1600Pa - 1/300L	**350N** wartość progowa	
Badany wyrób (B x H mm)  2300 x 1800	KLASA **4** Q_{100} = 0,24 $m^3/h.m$ Q_{100} = 0,64 $m^3/h.m^2$	KLASA **E750** Nieosłonięte 750Pa	KLASA **C5** 2000Pa - 1/457L	**350N** wartość progowa	
Badany wyrób (B x H mm)  1100 x 2300	KLASA **4** Q_{100} = 0,19 $m^3/h.m$ Q_{100} = 0,48 $m^3/h.m^2$	KLASA **E900** Nieosłonięte 900Pa	KLASA **C4** 1600Pa - 1/300L	**350N** wartość progowa	
Badany wyrób (B x H mm)  1300 x 2300	KLASA **4** Q_{100} = 0,68 $m^3/h.m$ Q_{100} = 1,54 $m^3/h.m^2$	KLASA **3A** Nieosłonięte 100Pa **4B** Osłonięte 150Pa	KLASA **C4** 1600Pa - 1/300L	**2** Max siła zamykająca lub siła rozpoczęcia ruchu **4** Okucia poruszane palcami **2** Okucia poruszane dłonią	
Badany wyrób (B x H mm)  2301 x 2300	KLASA **3** Q_{100} = 3,19 $m^3/h.m$ Q_{100} = 6,68 $m^3/h.m^2$	KLASA **3A** Nieosłonięte 100Pa **5B** Osłonięte 200Pa	KLASA **C2** 800Pa - 1/379L	KLASA **2** Max siła zamykająca lub siła rozpoczęcia ruchu **4** Okucia poruszane palcami **2** Okucia poruszane dłonią	

Metody badawcze:	Przepuszczalność powietrza PN-EN 1026	Wodoszczelność PN-EN 1027	Odporność na obciążenie wiatrem PN-EN 12211	Siły operacyjne PN-EN 12046-2

Normy Klasyfikacyjne:	PN-EN 12207:2001	PN-EN 12208:2001	PN-EN 12210:2001	PN-EN 12217:2005	Główny przekrój
Typ wyrobu (B x H mm)					
 1410 x 2567	4	4A 5B	C4	Siła zamykająca **Klasa 0** Okucia poruszane dłonią **Klasa 2** Okucia poruszane palcami **Klasa 4**	
 2505 x 2565	3	2A 2B	C1|B2	Siła zamykająca **Klasa 0** Okucia poruszane dłonią **Klasa 2** Okucia poruszane palcami **Klasa 4**	

Uwagi: zawiasy Master, zamek Sobinco, wkładka STS.

Normy Klasyfikacyjne:	PN-EN 12207:2001	PN-EN 12208:2001	PN-EN 12210:2001	Wartość progowa	Główny przekrój
Typ wyrobu (B x H mm)					
 1391 x 2488	4	E900	C4	350 N	
 2501 x 2490	4	E900	C2|B3		

Uwagi: okucia obwiedniowe: Maco Multi Trend.

1. Technical description

Application

AC-62 is Morad's company insulated aluminium system. It is suitable for external windows and doors, fixed walls and also for complex spatial constructions. This system can be used in residental and public buildings. Constructions made of AC-62 characterize with a high level of thermal and acoustic insulation. They are also weather resistant.

AC-62 allows to use a wide range of fulfillment thickness - from 8 mm to 55 mm. As fulfillment it is possible to use single glass, multiple glazed units, „sandwich" plates, polycarbonate (chamber or solid), furniture plates, steel or aluminuim sheets (with polyurethane, styrofoam, hard mineral wool). Depending on the fulfillment thickness suitable glazing profiles and seals made of synthetic rubber EPDM are selected.

Construction

Profiles have 3 chambers. Two aluminium profiles are connected with a thermal break made of glass fiber reinforced polyamide. The width of window sash is 70 mm, frames and door sash have the width of 62 mm. Height of the thermal break is 24 mm in window profiles and 16 mm in door profiles.

Profiles are pressed from the EN AW-6060 alloy according to PN-EN 573-3:2009. Tolerances on dimensions and shapes comply with the values stated in PN-EN 12020-2:2001.

Rectangular connections are obtained by cutting the profiles with a 45˚ angle and by inserting 2 suitable corners in the profile chambers. The corners must be pinned or kneaded and additionally the connection must be glued. In the case of non-rectangular connections adjustable corners must be applied. They also must be pinned and glued.

Windows and balcony doors made of AC-62 system have two rebated gaskets (internal and central). Entrance door are also equipped with two rebated gaskets - internal and external. The rebated gaskets are made of EPDM. Central window gasket is connected in the corners by special corner which makes assembling easier.

Each external construction must have an effective drainage and ventilation system. The instruction for making drainage holes is placed in chapter VII –Profiles working.

Fittings

Window and door fittings should be selected according to their function, dimensions and sash weight. In Morad's offer you can find door and window fittings of the following companies: Master, Fapim, Geze, Maco, Assa Abloy, Lockpol, ISEO. Profiles of the system AC-62 are compatible with envelope fittings metting the standard EURO – groove with dimensions 15 x 20 mm in wing and 14 x 18 mm in frame. In Morad's offer there is also a window wing profile compatible with groove standard 16,3 x 2,5 mm suitable for fittings used in PCV windows.

Surface finish

Profiles surfaces should be protected against corrosion by anodizing or by coating with polyester powder lacquer in RAL colour. There are also other coatings available: wood similar and decorative.The Morad company offers its customers varnishing with powder paints with an enriching additive,
which makes the products highly resistant to mechanical damage and a high degree of hydrophobicity.

Surface of aluminum profiles can be finished in accordance with the requirements of the Association of Aluminum Surface Treatment Contractors QUALICOAT and QUALIANOD.

Software

For quotation, designing and production assistance Morad is using MoradCAD. That program have a module for production optimalization, it allows to create cutting lists and lists of all accessories, fittings and fulfillments. In MoradCAD it is possible to calculate static analysis. Cross-sectional design can be exported in dxf format. The datebase program includes technologies for all basic aluminium systems that are in Morad's offer. The datebase is continuously updated and it is available for our clients. Morad can provide you all details and informations you need about this programs.

2. Obliczenia statyczne

W celu wyznaczenia wytrzymałości konstrukcji należy zapoznać się z informacjami zawartymi w tym dziale. Wygodnym i szybkim sposobem wykonywania obliczeń statycznych jest udostępniany klientom arkusz kalkulacyjny programu Excel - OBLICZENIA STATYCZNE. Program komputerowy MoradCAD również posiada wbudowany moduł do obliczeń statycznych.

Wszystkie konstrukcje okienne, drzwiowe i witrynowe muszą spełniać wymagania statyki. W celu obliczenia wytrzymałości konstrukcji można posłużyć się wzorami przedstawionymi w tym dziale. Obliczenia sprowadzają się do sprawdzenia wytrzymałości konstrukcji pod wpływem działania wiatru i obciążenia wywołanego ciężarem szyby.

Otrzymane wyniki pozwalają na wystarczająco dokładne dane wytrzymałościowe konstrukcji, należy jednak pamiętać, że wyniki mogą obarczone być błędami wynikającymi z nieuwzględnienia:
- drgań konstrukcji spowodowanych dynamicznym działaniem wiatru,
- istnienia ciśnienia wewnętrznego w budynkach otwartych,
- obciążenia wiat.

Zebrane dane dotyczące budowli również mogą być obarczone błędami dlatego firma Morad nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowy dobór kształtowników.
W przypadku niepewności co do poprawności przyjętych założeń do wykonania obliczeń należy skontaktować się z działem technicznym firmy Morad lub wyspecjalizowaną firmą obliczeniową.

Zasady ustalenia obciążenia wiatrem jakie należy przyjmować w obliczeniach statycznych budowli i ich części wg PN-EN 1991-1-4

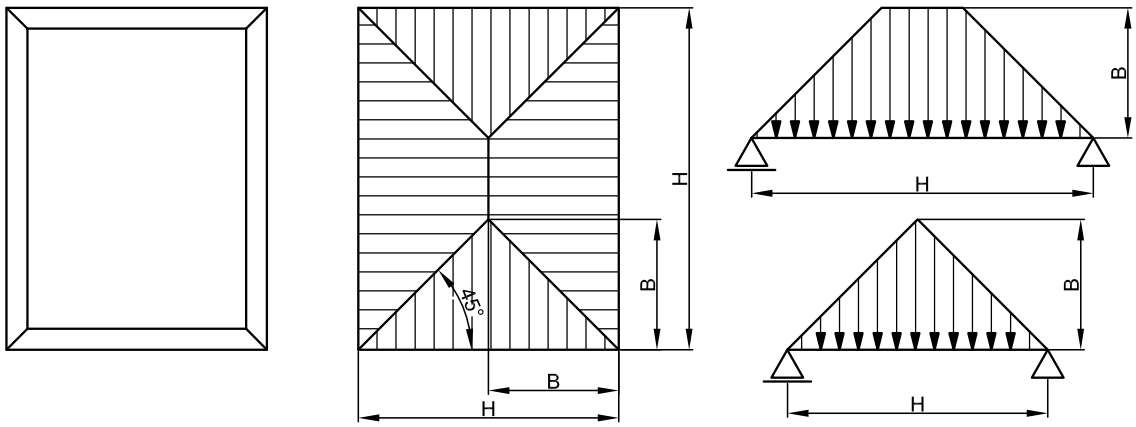
Mapa stref geograficznych obciążenia wiatrem

Strefa	Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru $q_{b,o}$ [kN/m²]	
	a ≤ 300 m	a > 300 m
1	0,30	0,3•[1+0,0006•(a-300)]²
2	0,42	0,42
3	0,30	0,3•[1+0,0006•(a-300)]²•[(2000-a)/(2000+a)]

Tabela 1. Wartości strefowe podstawowej wartości bazowej ciśnienia prędkości wiatru.
a - wysokość nad poziomem morza [m].

Zasady obliczeń statycznych słupów

Na podstawie modelu rzeczywistego tworzy się model obliczeniowy, tak jak to jest pokazane na poniższych rysunkach. Zakreskowane pola konstrukcji przedstawiają rozkład obciążeń dla poszczególnych kształtowników. Obciążenia te mogą mieć pola trójkątów lub trapezów. Następnie każdy kształtownik należy sprowadzić do postaci belki podpartej dwoma podporami i obliczyć wymagane momenty bezwładności.



Rysunek 2 Rozkład obciążeń przenoszonych przez kształtowniki

Wymagany moment bezwładności I_x kształtowników oblicza się z wzoru:

- ✓ dla obciążenia trapezowego:

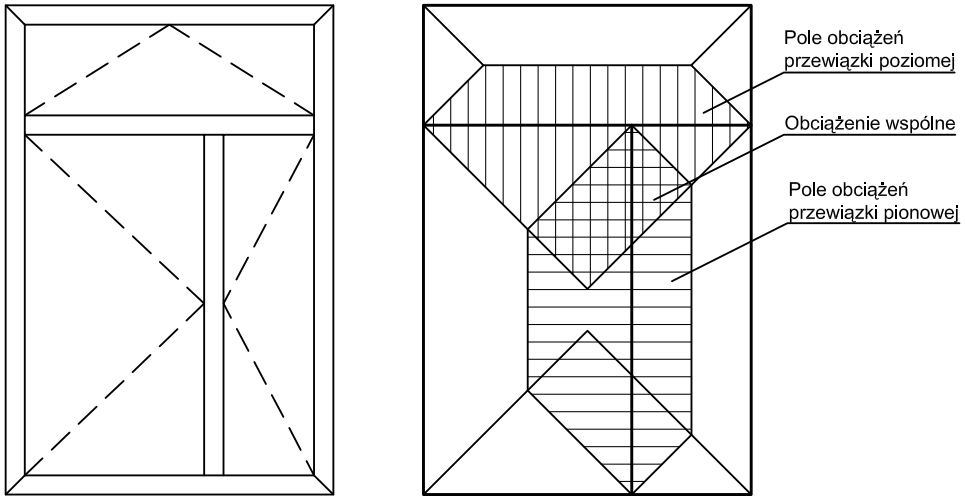
$$I_x=\frac{p_k \cdot B}{1920 \cdot E \cdot f_{max}} \cdot (5 \cdot H^2 - 4 \cdot B^2)^2$$

- ✓ dla obciążenia trójkątnego:

$$I_x=\frac{p_k \cdot B \cdot H^4}{120 \cdot E \cdot f_{max}}$$

w którym:

p_k *[kN/cm²]* – obciążenie charakterystyczne wywołane działaniem wiatru
B [cm] – szerokość obciążenia
f_{max} *[cm]* – maksymalne ugięcie profilu ($f_{max}=H/300$ lub 0,8 jeśli $H/300 \geq 0,8$)
E [kN/cm²] – moduł sprężystości Younga dla aluminium (E=7000)
H [cm] – rozpiętość obciążenia (długość profilu)

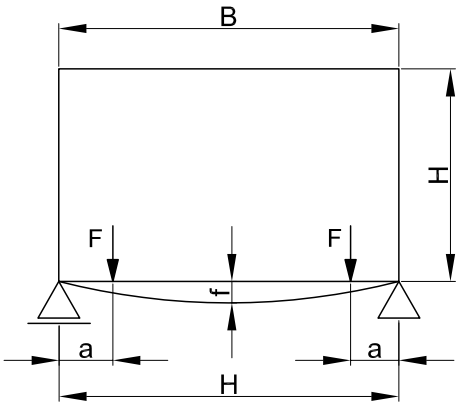


Rysunek 2 Przykład rozkładu obciążeń w witrynie ze słupkiem i poprzeczką.

Należy pamiętać, że każdy słupek i poprzeczka jest obciążony z obu stron, dlatego obliczając moment bezwładności I_x należy zsumować obciążenia po obu stronach profilu.

Zasady obliczeń statycznych poprzeczek

Moment bezwładności I_x poprzeczki obliczamy tak samo jak w przypadku słupów. W przypadku dużych konstrukcji, najczęściej witrynowych należy także sprawdzić, czy ciężar szyby nie spowoduje uszkodzenia konstrukcji. Zawsze wybieramy najbardziej obciążoną poprzeczkę. Schemat statyczny obciążenia prezentuje poniższy rysunek.



Wymagany moment bezwładności I_y poprzeczek można obliczyć ze wzoru:

$$I_y = \frac{F \cdot a}{24 \cdot E \cdot f_{max}} \cdot (3 \cdot B^2 - 4 \cdot a^2)$$

w którym:

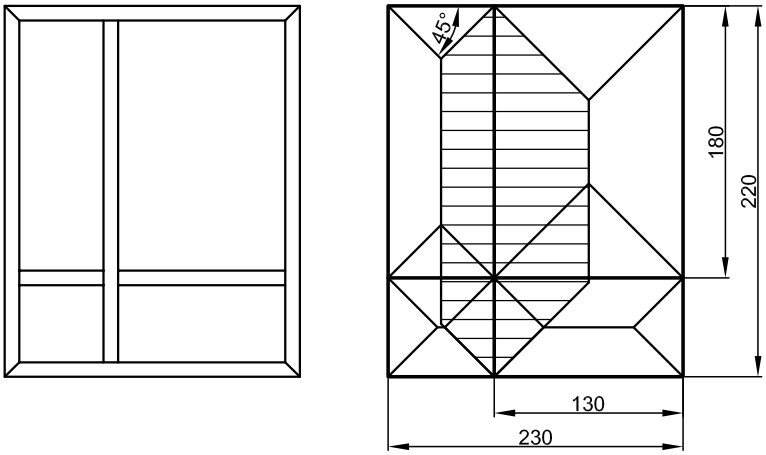
F [kN] – siła pochodząca od ciężaru szyby

$$F = \frac{H \cdot B}{2} \cdot q$$

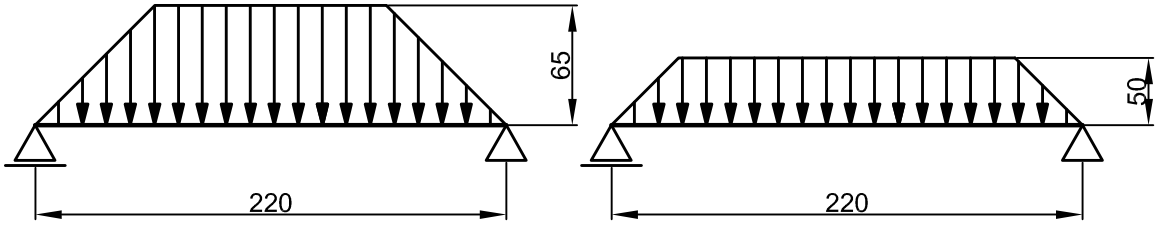
H [cm] – wysokość szyby
B [cm] – szerokość szyby
q [kN/cm²] – ciężar szyby na jednostkę powierzchni
a [cm] – odległość punktu podparcia szyby od jej krawędzi (10 cm)
f_{max} *[cm]* – maksymalne ugięcie profilu ($f_{max} = B/300$ lub 0,4 jeśli $B/300 \geq 0{,}4$)
E [kN/cm²] – moduł sprężystości Younga dla aluminium (E=7000)

Przykład obliczeń wymaganych momentów bezwładności

Wyznaczyć wymagane momenty bezwładności i dobrać odpowiednie profile dla witryny zewnętrznej przedstawionej na rysunku poniżej. Obiekt zlokalizowany jest w centrum Warszawy (teren C – wg normy PN--77/B-02011) przy wysokości budynku poniżej 30 m. Witryna posiada szkło zespolone o grubości szyby 10 mm.



Najbardziej obciążonym na działanie wiatru profilem konstrukcji jest słupek o długości 220 cm. Dla niego wyznaczamy moment bezwładności I_x. Obciążenie słupa możemy przedstawić schematycznie jako obciążenie 2 belek jednoprzęsłowych, które należy ze sobą zsumować (rysunek poniżej).



Obciążenie charakterystyczne wiatrem wynosi:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta$$

gdzie:

q_k=250 Pa – wartość dla Warszawy, która znajduje się w I strefie obciążenia wiatrem
C_e=0,7 – wartość dla terenu C i wysokości budynku do 30 m
C=1,0 – dla budynku o wymiarach 20x15x10 [m] (długość, szerokość wysokość)
β =2,2 – wartość dla małych powierzchni takich jak okna i elementy ścian osłonowych

p_k=250·0,7·1,0·2,2=385 *Pa* = 0,0000385 kN/cm^2

Znając obciążenie charakterystyczne obliczamy momenty bezwładności słupa.

$$I_{x1} = \frac{p_k \cdot B_1}{1920 \cdot E \cdot f_{max}} \cdot (5 \cdot H^2 - 4 \cdot B_1^2)^2$$

$$I_{x2} = \frac{p_k \cdot B_2}{1920 \cdot E \cdot f_{max}} \cdot (5 \cdot H^2 - 4 \cdot B_2^2)^2$$

B_1=50 *cm* – szerokość obciążenia słupa z prawej strony
B_2=65 *cm* – szerokość obciążenia słupa z lewej strony
E=7000 kN/cm^2 - moduł sprężystości Younga dla aluminium
f_{max}=0,73 *cm* – max ugięcie szyby zespolonej (max ugięcie profilu – H/300=220/300=0,73)
H=220 cm – wysokość witryny

$I_{x1}=\frac{0,0000385 \cdot 50}{1920 \cdot 7000 \cdot 0,73} \cdot (5 \cdot 220^2 - 4 \cdot 50^2)^2 = 10,56\ cm^4$

$I_{x2}=\frac{0,0000385 \cdot 65}{1920 \cdot 7000 \cdot 0,73} \cdot (5 \cdot 220^2 - 4 \cdot 65^2)^2 = 12,92\ cm^4$

$I_x=I_{x1}+I_{x2}=10,56+12,92=23,48\ cm^4$

Wyznaczony moment bezwładności I_x musi być mniejszy od momentu bezwładności dobranego profilu. Warunek ten zachowany jest dla kształtownika 62 032, którego Ix=23,53 cm⁴.

Jeśli wyznaczony I_x przekracza I_x profilu, istnieje możliwość wzmocnienia kształtownika dodatkowym profilem wzmacniającym 20 031 o wartości I_x=25,81 cm⁴. W profil ten wstawić można także rurę stalową o wymiarach 30x50x3 o wartości Ix=14,2 cm4. Moduł sprężystości Younga dla stali jest 3 razy większy niż dla aluminium, dlatego możemy przyjąć, że dla rury stalowej I_x=3•14,2=42,6 cm⁴.

Najbardziej obciążoną ciężarem szyby poprzeczkę, sprawdzamy obliczając moment bezwładności I_y.

$$I_y=\frac{F \cdot a}{24 \cdot E \cdot f_{max}} \cdot (3 \cdot B^2 - 4 \cdot a^2)$$

$$F=\frac{H \cdot B}{2} \cdot q$$

F [kN] – siła pochodząca od ciężaru szyby
H=180 *cm* – wysokość szyby
B=130 *cm* – szerokość szyby
q=0,000025 *kN/cm²* – ciężar szyby na jednostkę powierzchni dla szyby o grubości 10 mm

$$F=\frac{180 \cdot 130}{2} \cdot 0,000025 = 0,293\ kN$$

a=10 *cm* – odległość punktu podparcia szyby od jej krawędzi dla systemu AC-62
f_{max}=0,4 *cm* – maksymalne ugięcie profilu (*f*=130/300=0,43)
E=7000 *kN/cm²* – moduł sprężystości Younga dla aluminium

$$I_y=\frac{0,293 \cdot 10}{24 \cdot 7000 \cdot 0,4} \cdot (3 \cdot 130^2 - 4 \cdot 10^2)=2,19\ cm^4$$

Wyznaczony moment bezwładności I_y musi być mniejszy od momentu bezwładności dobranego profilu. Warunek ten zachowany jest dla kształtownika 62 031, którego I_y=8,44 cm⁴.

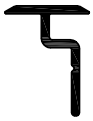
MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

System AC-62

II
Zestawienie profili
Profiles overview

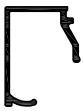
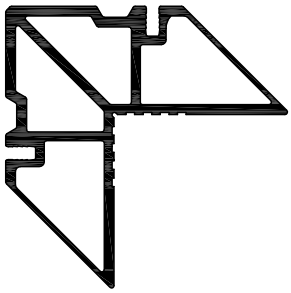
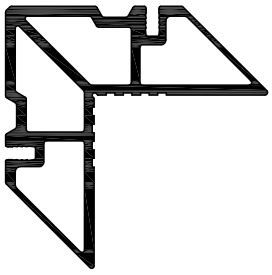
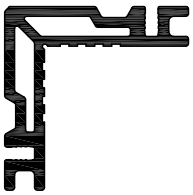
Zestawienie profili
Profiles overview

Długość profili - 6,5 m
Profiles length - 6,5 m

Artykuł Item	Przekrój Section	Waga Weight [kg/m]	Opis Description	Pow. anodow. Anodizing area [dm²/m]	Pow. malow. Painting area [dm²/m]	Ix 1,5 m 3 m [cm⁴]	Iy 1,5 m [cm⁴]
111117		0,16	Prowadnica Fence	11,8	-	-	-
20012		0,230	Profil szczotkowy 1 Brush profile 1	6,3	0,4	-	-
20013		0,287	Profil szczotkowy 2 Brush profile 2	9,6	1,8	-	-
20014		0,200	Profil szczotkowy 3 Brush profile 3	7,8	1,2	-	-
20015		0,267	Profil szczotkowy 4 Brush profile 4	12,7	3,4	-	-
20016		0,237	Przylga drzwiowa Door fillister	13,3	5,0	-	-
20017		0,107	Przylga do drzwi ewakuacyjnych Filister for evac. door	6,6	4,6	-	-
20021		0,256	Przylga cokołu drzwiowego Door socket fillister	11,0	2,7	-	-
20022		0,302	Profil dylatacyjny Insert profile	12,3	2,1	-	-
20023		0,135	Profil maskujący Cover profile	7,6	1,6	-	-
20031		1,480	Profil wzmocnienia Reinforcement profile	35,1	14,0	25,81	16,97
20032		0,266	Pokrywa wzmocnienia Reinforcement cover	12,1	3,8	-	-
20060		0,199	Listwa szklenia Glazing profile (4,5 mm)	10,1	3,0	-	-
20061		0,266	Listwa szklenia Glazing profile (7 mm)	11,7	2,9	-	-
20062		0,283	Listwa szklenia Glazing profile (11 mm)	12,5	3,3	-	-
20063		0,299	Listwa szklenia Glazing profile (15 mm)	13,6	3,7	-	-
20064		0,315	Listwa szklenia Glazing profile (19 mm)	14,1	4,1	-	-
20065		0,398	Listwa szklenia Glazing profile (23 mm)	17,9	4,5	-	-

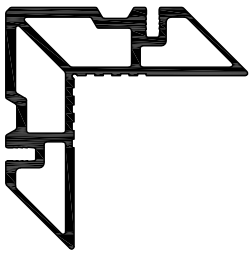
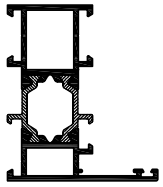
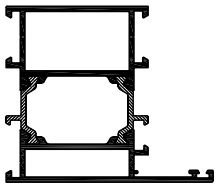
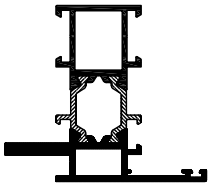
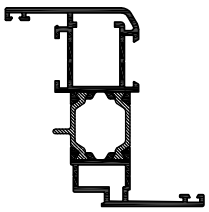
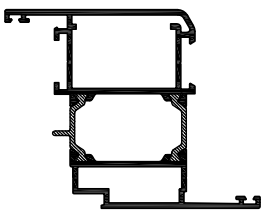
Zestawienie profili
Profiles overview

Długość profili - 6,5 m
Profiles length - 6,5 m

Artykuł Item	Przekrój Section	Waga Weight [kg/m]	Opis Description	Pow. anodow. Anodizing area [dm²/m]	Pow. malow. Painting area [dm²/m]	Ix [cm⁴]	Iy [cm⁴]
20067		0,364	Listwa szklenia Glazing profile (31 mm)	16,5	5,3	-	-
20068		0,380	Listwa szklenia Glazing profile (35 mm)	17,3	5,7	-	-
20069		0,396	Listwa szklenia Glazing profile (41 mm)	18,4	6,3	-	-
20164		0,304	Listwa szklenia Glazing profile (19 mm)	16,4	4,1	-	-
20165		0,320	Listwa szklenia Glazing profile (23 mm)	17,2	4,5	-	-
20166		0,334	Listwa szklenia Glazing profile (27 mm)	17,9	4,9	-	-
20170		0,238	Listwa szklenia Glazing profile (9 mm)	13,5	3,1	-	-
20311		5,139	Profil narożnika Corner cleat (44,2 mm)	-	-	-	-
20312		4,757	Profil narożnika Corner cleat (36,2 mm)	-	-	-	-
20313		2,840	Profil narożnika Corner cleat (16,2 mm)	-	-	-	-

Zestawienie profili
Profiles overview

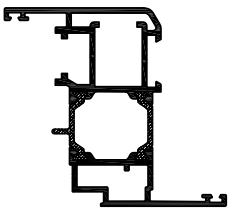
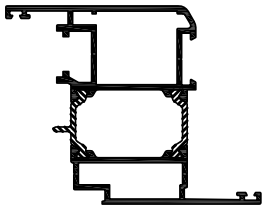
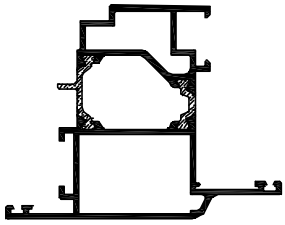
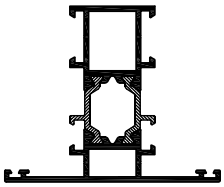
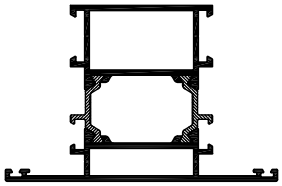
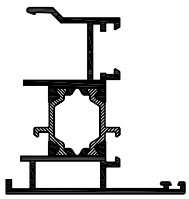
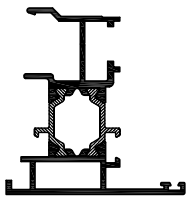
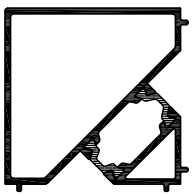
Długość profili - 6,5 m
Profiles length - 6,5 m

Artykuł Item	Przekrój Section	Waga Weight [kg/m]	Opis Description	Pow. anodow. Anodizing area [dm²/m]	Pow. malow. Painting area [dm²/m]	Ix 1,5 m 3 m [cm⁴]	Iy 1,5 m [cm⁴]
20317		4,196	Profil narożnika Corner cleat (28 mm)	-	-	-	-
20322		0,474	Profil konektora A T-cleat profile A	-	-	-	-
20324		1,177	Profil konektora B T-cleat profile B	-	-	-	-
25767		0,190	Okapnik drzwi Door drip	7,1	2,6	-	-
62011		1,184	Rama okienna Window frame (53 mm)	44,4	23,8	15,74 19,78	5,25
62012		1,573	Rama okienna Window frame (73 mm)	60,5	27,8	21,25 26,71	17,41
62013		1,429	Rama do wpięcia w fasadę Frame used for curtain wall	48,6	16,8	16,96 21,32	8,71
62021*		1,334	Skrzydło okienne Window sash (47 mm)	52,4	19,6	22,76 28,61	7,20
62022*		1,734	Skrzydło okienne Window sash (67 mm)	68,4	23,6	30,00 37,72	20,99

*Profil dostępny do wyczerpania zapasów
* Profile available while stocks last

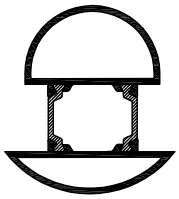
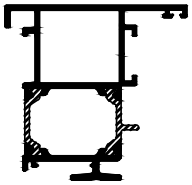
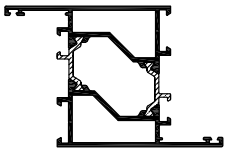
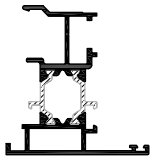
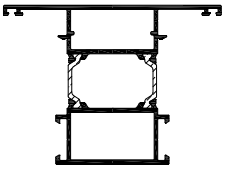
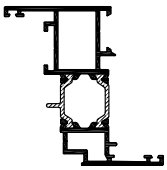
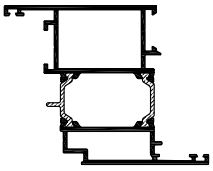
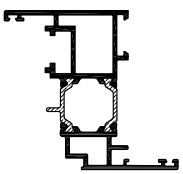
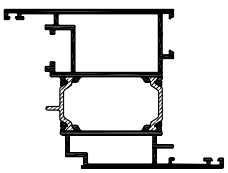
Zestawienie profili
Profiles overview

Długość profili - 6,5 m
Profiles length - 6,5 m

Artykuł Item	Przekrój Section	Waga Weight [kg/m]	Opis Description	Pow. anodow. Anodizing area [dm²/m]	Pow. malow. Painting area [dm²/m]	Ix 1,5 m 3 m [cm⁴]	Iy 1,5 m [cm⁴]
62023*		1,607	Skrzydło okienne z rowkiem do okuć PCV Window sash with groove for PCV fittings (55 mm)	65,1	29,6	27,30 34,32	11,58
62024*		1,751	Skrzydło okienne z rowkiem do okuć PCV Window sash with groove for PCV fittings (67 mm)	77,3	32,0	30,75 34,76	21,85
62025		1,787	Skrzydło do okien otwieranych na zewnątrz Sash for outside opening windows	69,0	32,0	27,65 34,76	20,15
62031		1,335	Słupek, poprzeczka Mullion, transom (76 mm)	51,2	27,6	17,78 22,35	8,44
62032		1,721	Słupek, poprzeczka Mullion, transom (96 mm)	67,2	31,6	23,38 29,39	23,06
62033		1,250	Słupek ruchomy okien serii "20" Movable mullion for windows series "20"	46,3	18,3	16,40 20,65	6,35
62034		1,263	Słupek ruchomy okienny dla PCV Movable window mullion for PCV	46,7	18,3	16,24 20,42	6,39
62036		1,698	Słupek narożny o kącie 90º Corner mullion for 90º angle	58,7	12,4	23,34 29,34	23,42

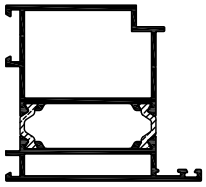
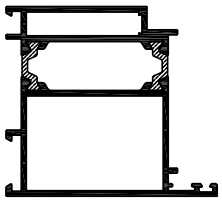
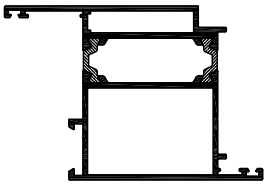
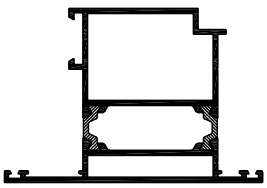
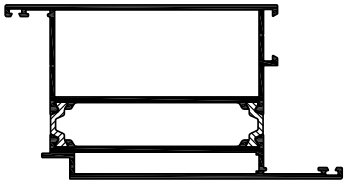
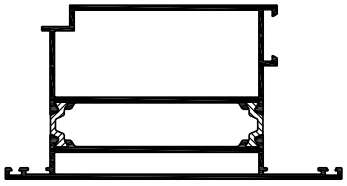
Zestawienie profili
Profiles overview

Długość profili - 6,5 m
Profiles length - 6,5 m

Artykuł Item	Przekrój Section	Waga Weight [kg/m]	Opis Description	Pow. anodow. Anodizing area [dm²/m]	Pow. malow. Painting area [dm²/m]	Ix 1,5 m 3 m [cm⁴]	Iy 1,5 m [cm⁴]
62037		1,484	Słupek narożny regulowany Adjustable corner mullion	49,3	15,3	17,54 22,05	11,27
62038		1,330	Profil skrzydła obrotowego Rotation sash profile	49,6	21,2	19,08 23,99	10,38
62041		1,790	Słupek stały do okien otw. na zewnątrz Fixed mullion to outside opening windows	67,8	30,5	25,74 32,36	23,21
62042		1,240	Słupek ruchomy okien serii "50" Movable mullion for windows series "50"	46,0	18,0	16,00 20,20	6,20
62043		1,729	Poprzeczka skrzydła okiennego serii "50" Transom for window sash series "50"	99,2	15,5	30,40 43,43	23,05
62051		1,311	Skrzydło okienne Window sash (47 mm)	51,3	24,6	22,79 28,65	7,28
62052		1,700	Skrzydło okienne Window sash (67 mm)	67,3	28,5	29,67 37,30	27,03
62053		1,493	Skrzydło okienne z rowkiem do okuć PCV Window sash with groove for PCV fittings (47 mm)	58,2	27,7	26,42 33,21	10,11
62054		1,879	Skrzydło okienne z rowkiem do okuć PCV Window sash with groove for PCV fittings (67 mm)	73,7	82,8	33,08 41,59	26,54

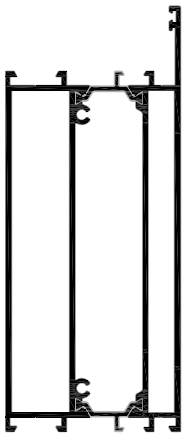
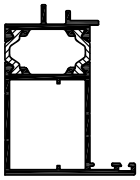
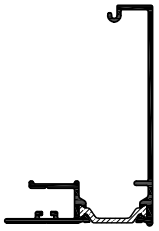
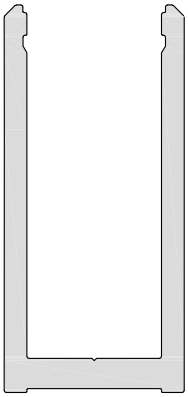
Zestawienie profili
Profiles overview

Długość profili - 6,5 m
Profiles length - 6,5 m

Artykuł Item	Przekrój Section	Waga Weight [kg/m]	Opis Description	Pow. anodow. Anodizing area [dm²/m]	Pow. malow. Painting area [dm²/m]	Ix 1,5 m 3 m [cm⁴]	Iy 1,5 m [cm⁴]
62102		0,380	Profil zamykający ze szczotką Brush-holder profile	20,4	8,5	-	-
62103		0,436	Profil szczotkowy Brush-holder profile	23,5	9,2	-	-
62104		0,377	Profil dolny auto-matu Bottom profile for automatic door	18,5	8,1	-	-
62105		0,310	Profil dolny auto-matu Bottom profile for automatic door	64,6	22,1	20,25 25,46	18,76
62111		1,651	Rama drzwi otwieranych do wewnątrz Door frame for inside opening	64,6	22,1	20,25 25,46	18,76
62112		1,651	Rama drzwi otwieranych do wewnątrz Door frame for inside opening	64,0	26,1	20,25 25,46	19,20
62121		1,783	Skrzydło drzwiowe 69 mm typ Z Door sash 69 mm Z type	69,0	30,8	24,86 31,25	24,81
62122		1,752	Skrzydło drzwiowe 92 mm typ T Door sash92 mm T type	70,0	30,8	24,51 30,81	24,43
62123		2,346	Skrzydło drzwiowe 97 mm typ Z Door sash 97 mm Z type	95,0	36,4	31,58 39,70	42,45
62124		2,359	Skrzydło drzwiowe 120 mm typ T Door sash 120 mm T type	96,6	36,4	29,63 37,25	42,32

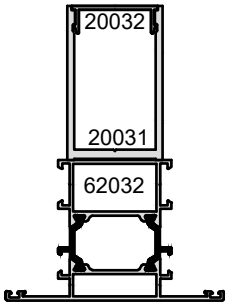
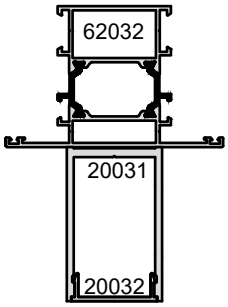
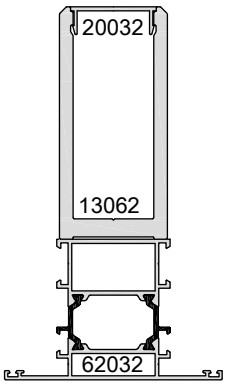
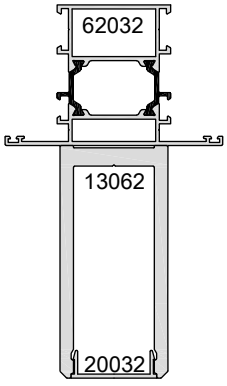
Zestawienie profili
Profiles overview

Długość profili - 6,5 m
Profiles length - 6,5 m

Artykuł Item	Przekrój Section	Waga Weight [kg/m]	Opis Description	Pow. anodow. Anodizing area [dm²/m]	Pow. malow. Painting area [dm²/m]	Ix 1,5 m 3 m [cm⁴]	Iy 1,5 m [cm⁴]
62131		3,300	Cokół drzwiowy Door socket	122,9	42,4	44,70 56,20	170,6
62132		0,848	Próg Threshold (16 mm)	29,7	8,7	-	-
62133		1,069	Profil odwracający drzwiowy Reversal door profile	40,1	11,9	-	-
62135		0,734	Profil progowy Threshold profile	27,0	3,8	-	-
62137		0,748	Profil drzwi przesuwnych Profile for sliding door	33,9	20,9	-	-
13062		4,038	Profil wzmocnienia Reinforcement profile	48,5	27.9	150,5	55,7

Zestawienie profili
Profiles overview

Długość profili - 6,5 m
Profiles length - 6,5 m

Artykuł Item	Przekrój Section	Waga Weight [kg/m]	Opis Description	Pow. anodow. Anodizing area [dm²/m]	Pow. malow. Painting area [dm²/m]	Ix 1,5 m 3 m [cm⁴]	Iy 1,5 m [cm⁴]
-		-	Słupek wzmocniony od wewnątrz Reinforcement mullion from inside	-	-	129,1 162,3	34,9
-		-	Słupek wzmocniony od zewnątrz Reinforcement mullion from outside	-	-	99,7 125,4	34,9
-		-	Słupek wzmocniony od wewnątrz Reinforcement mullion from inside	-	-	304 374	-
-		-	Słupek wzmocniony od zewnątrz Reinforcement mullion from outside	-	-	253 312	-

Notatki
Notes

MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

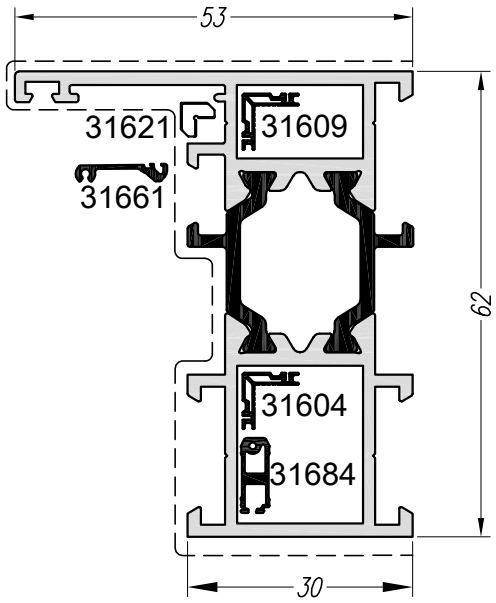
System AC-62

III
Przekroje profili
Profiles sections

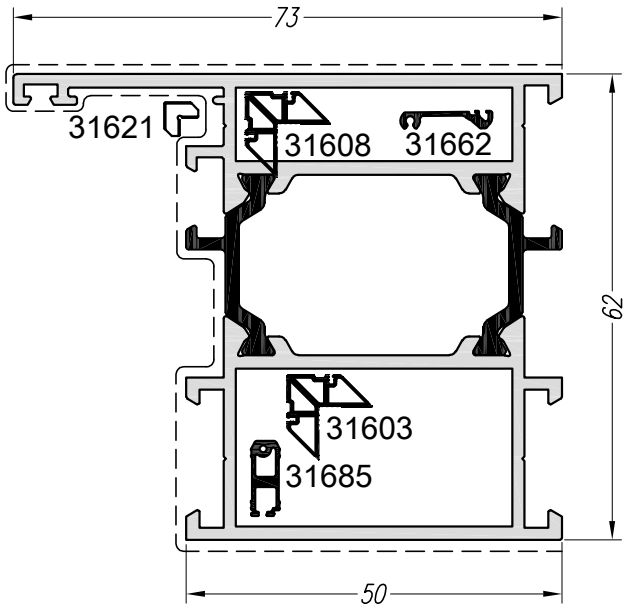
Ościeżnice
Frames

Skala
Scale
1:1

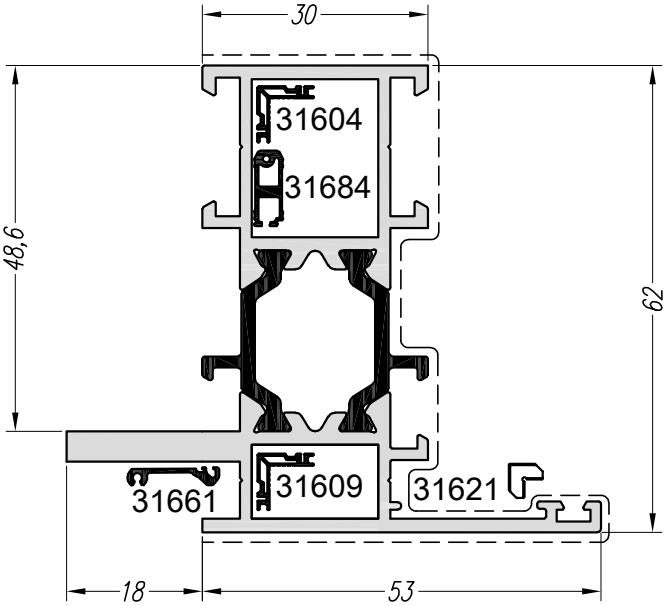
62011



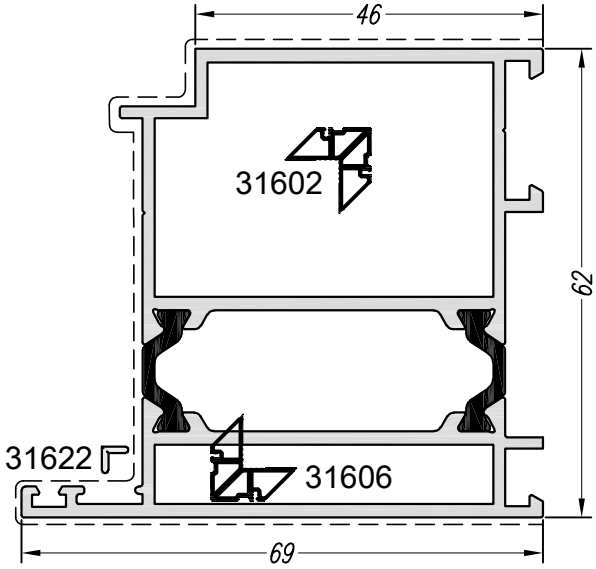
62012



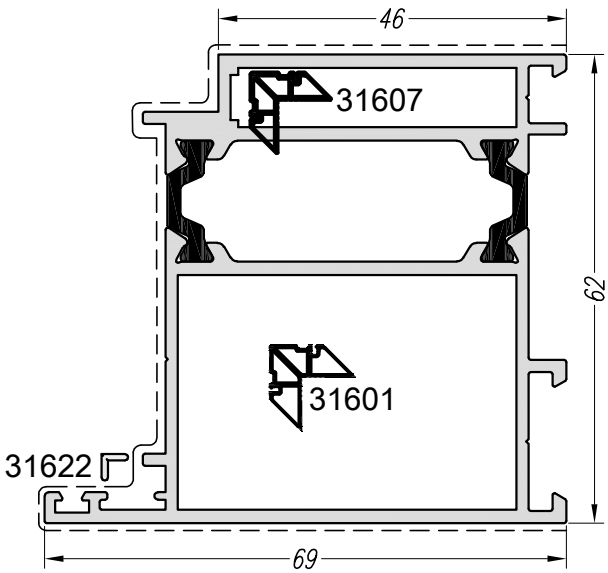
62013



62111



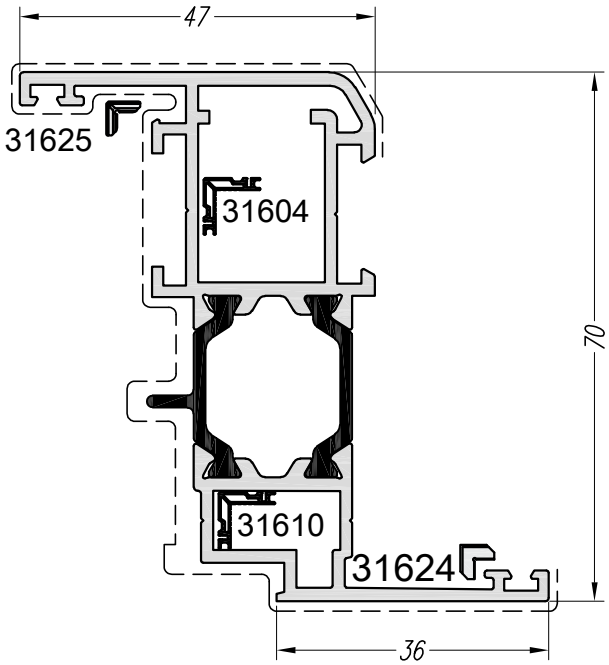
62112



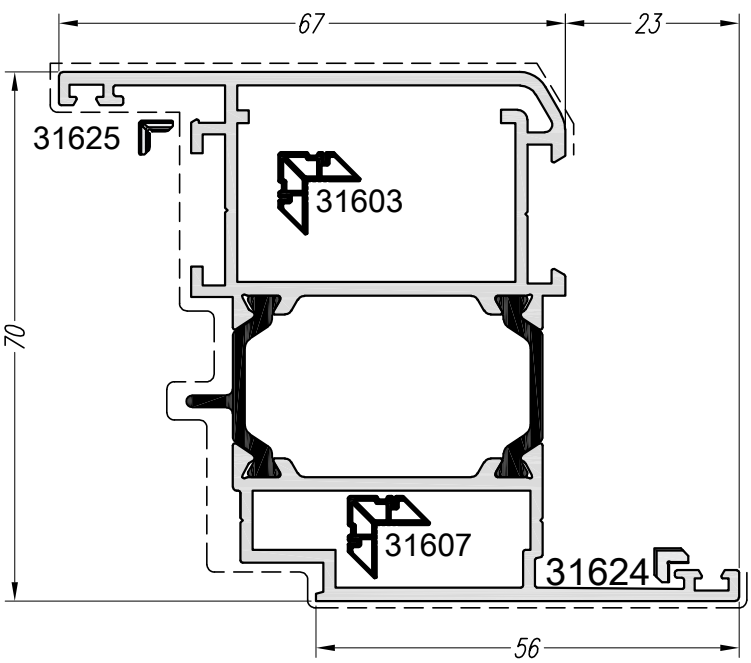
Typowe skrzydła okienne
Typical window sash

Skala
Scale
1:1

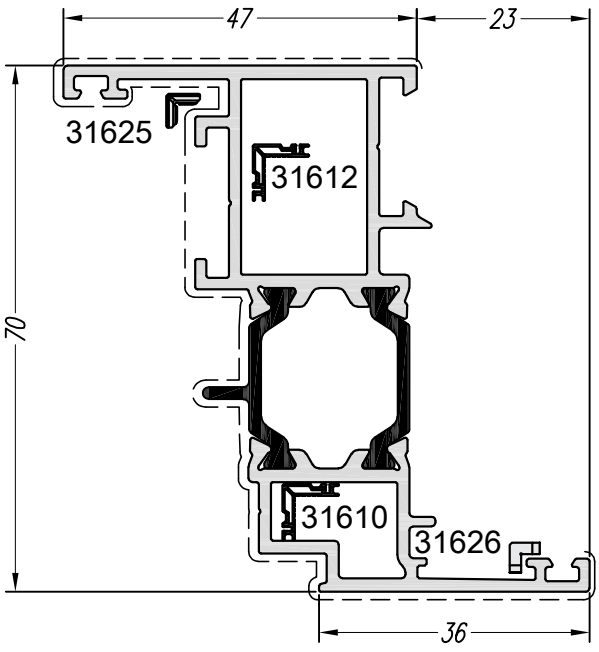
62021



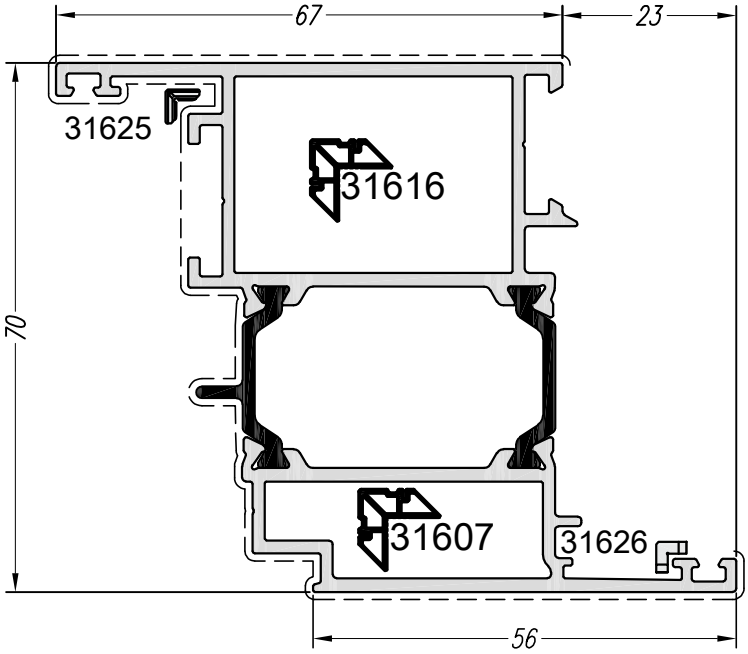
62022



62051



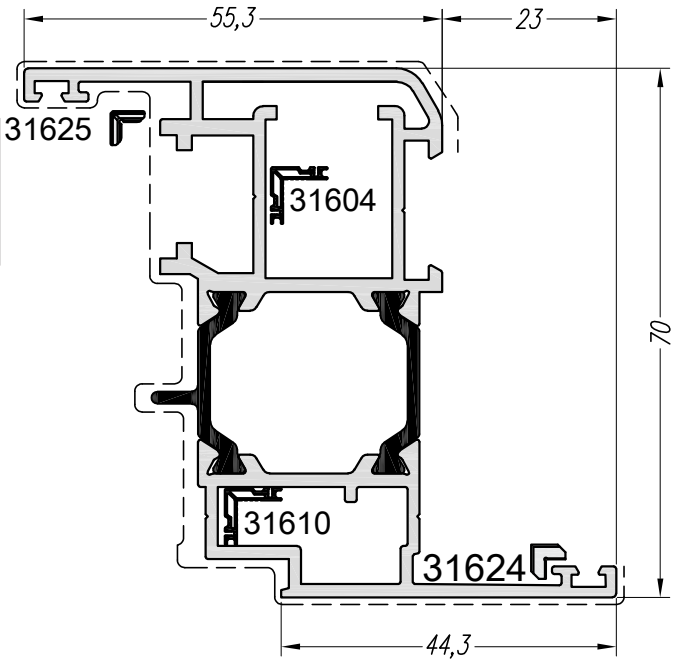
62052



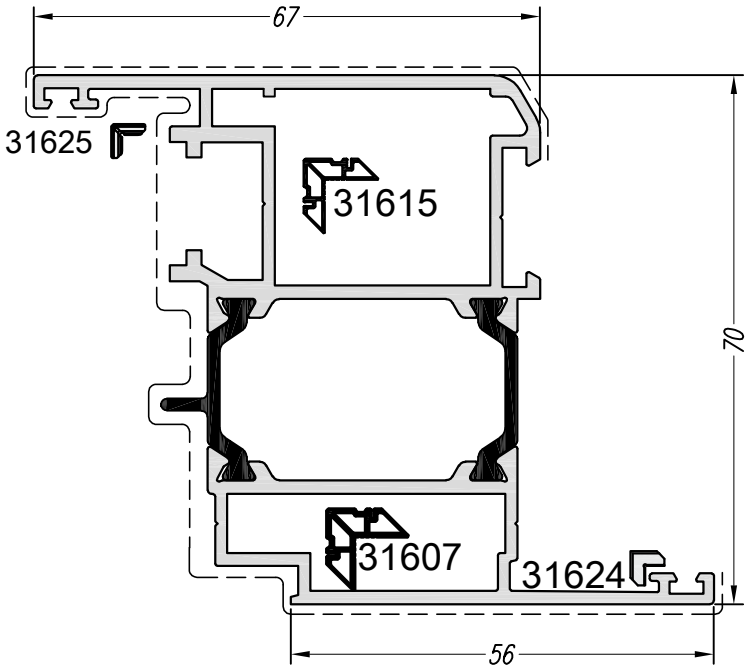
Skrzydła okienne z rowkiem do okuć PCV
Window sashes with groove to PCV fittings

Skala
Scale
1:1

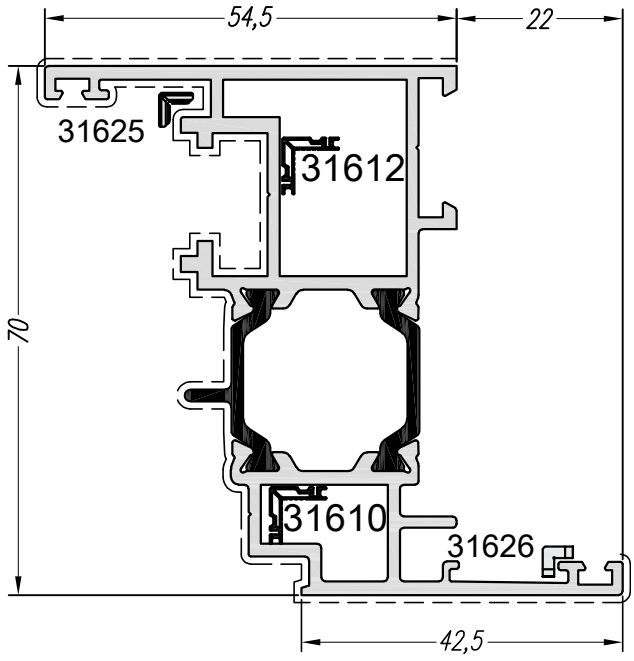
62023



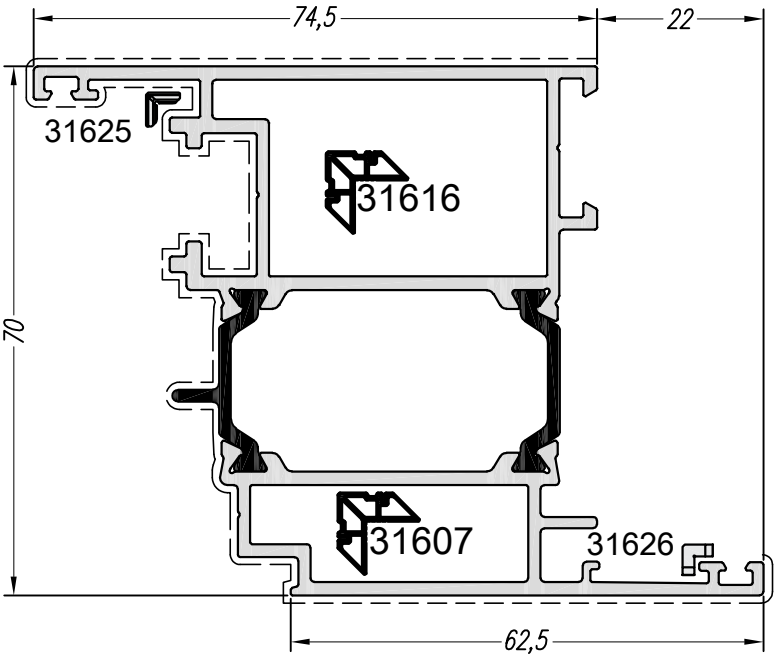
62024



62053



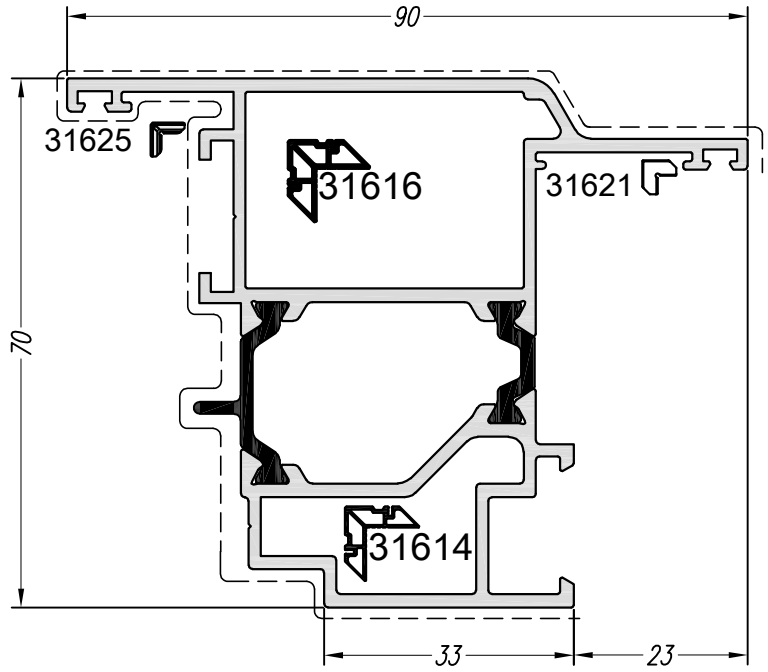
62054



Skrzydło okienne do okien otwieranych na zewnątrz
Window sash to outside opening windows

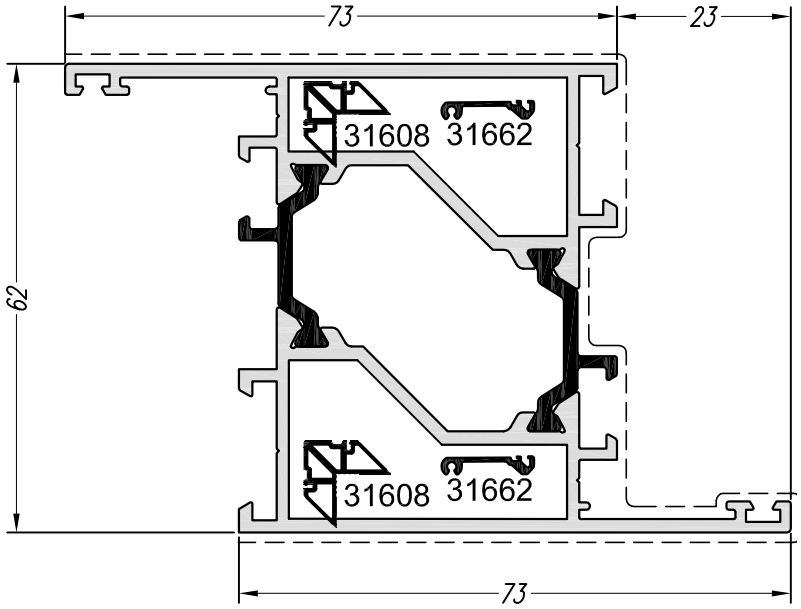
Skala
Scale
1:1

62025



Słupek stały do okien otwieranych na zewnątrz
Fix mullion to outside opening windows

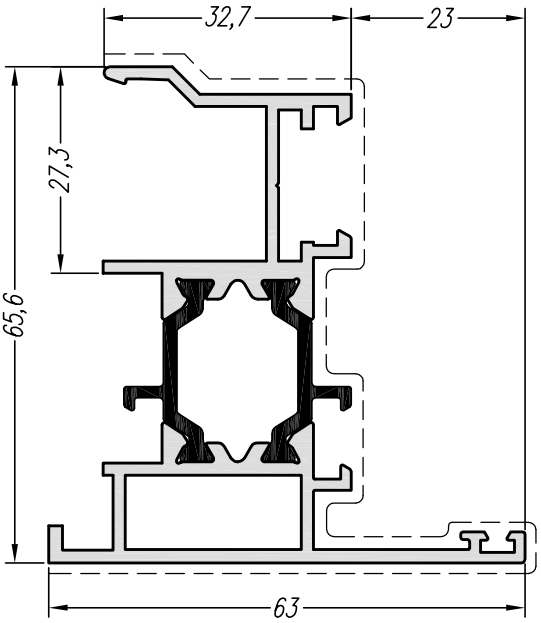
62041



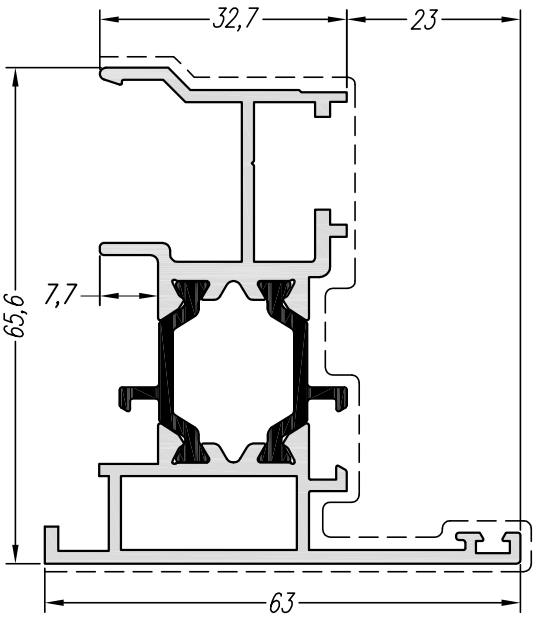
Słupki ruchome okienne + słupki narożne
Movable window mullions + corner mullions

Skala
Scale
1:1

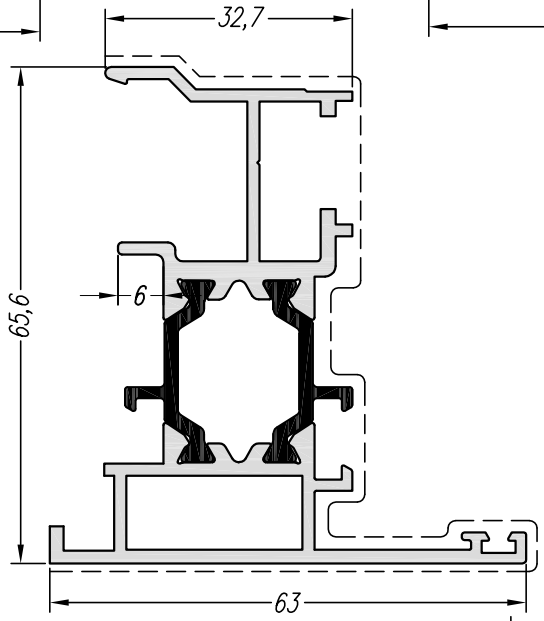
62033



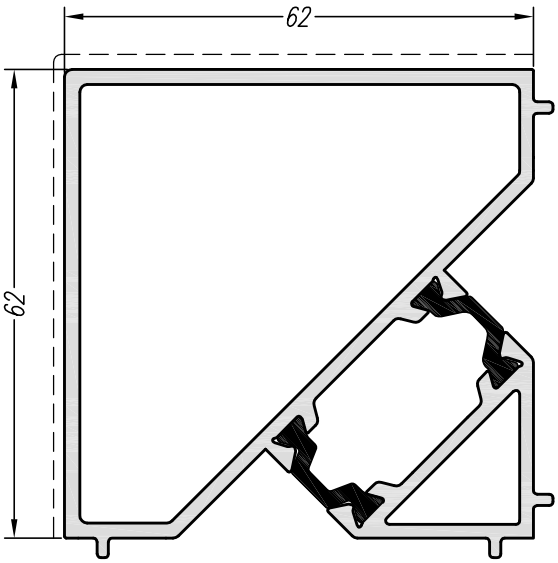
62034



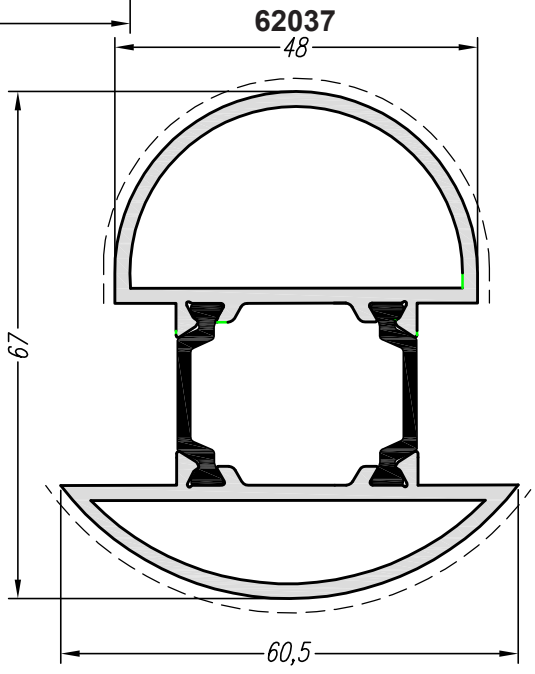
62042



62036



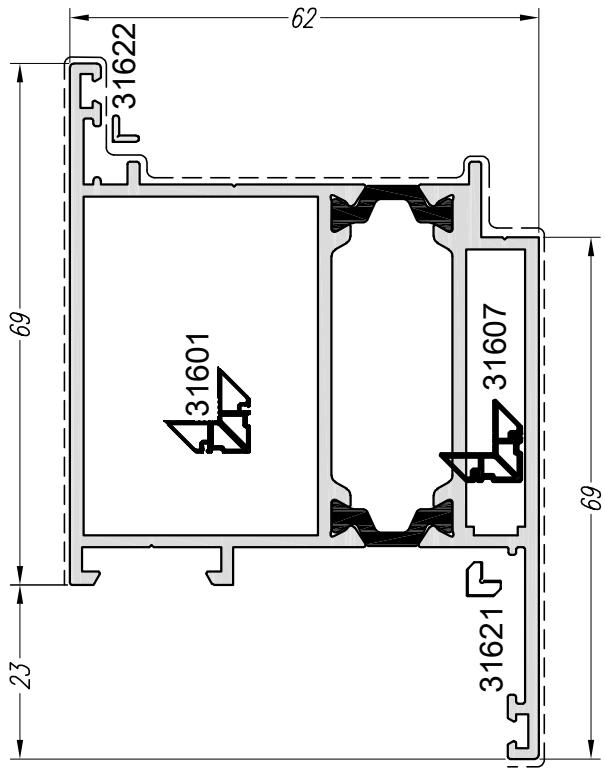
62037



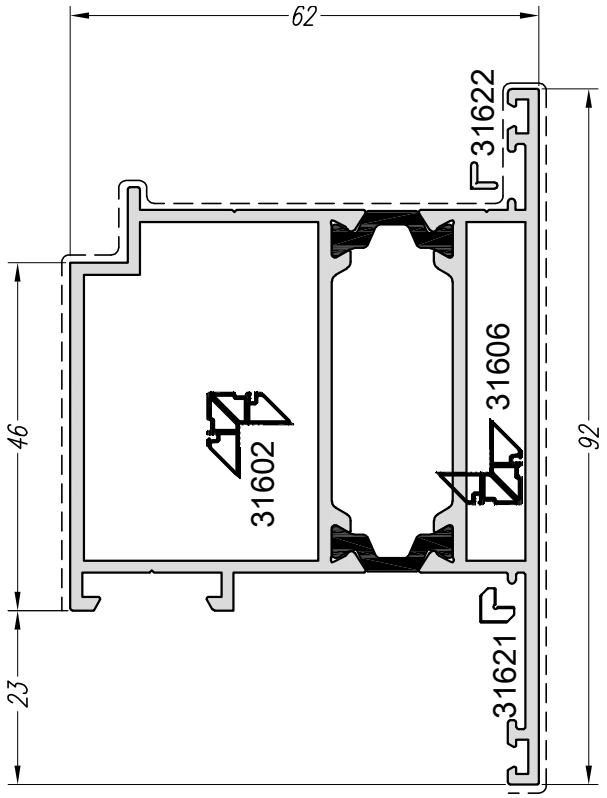
Skrzydła drzwiowe
Door sashes

Skala
Scale
1:1

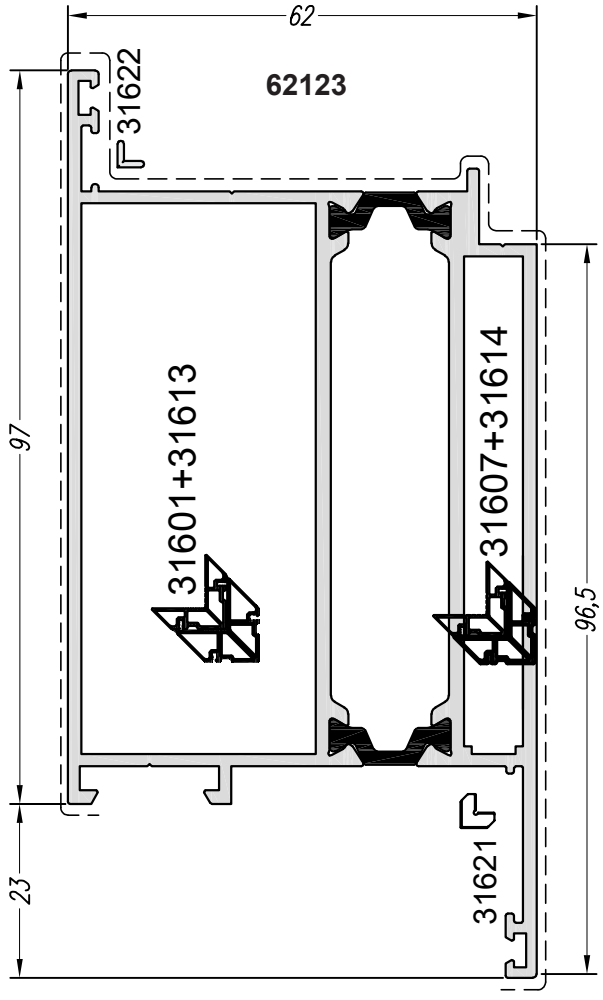
62121



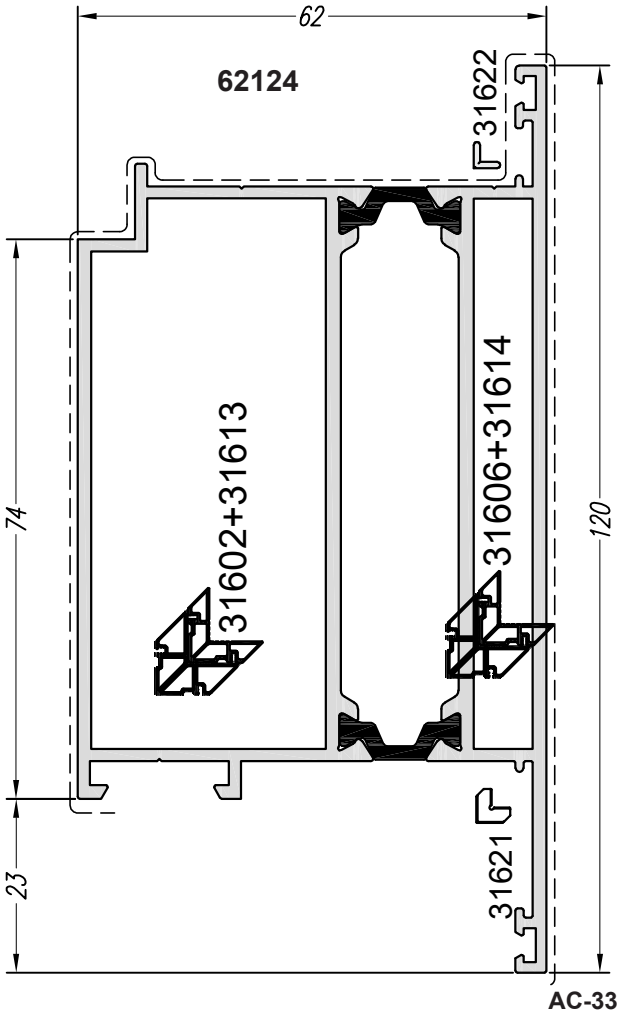
62122



62123

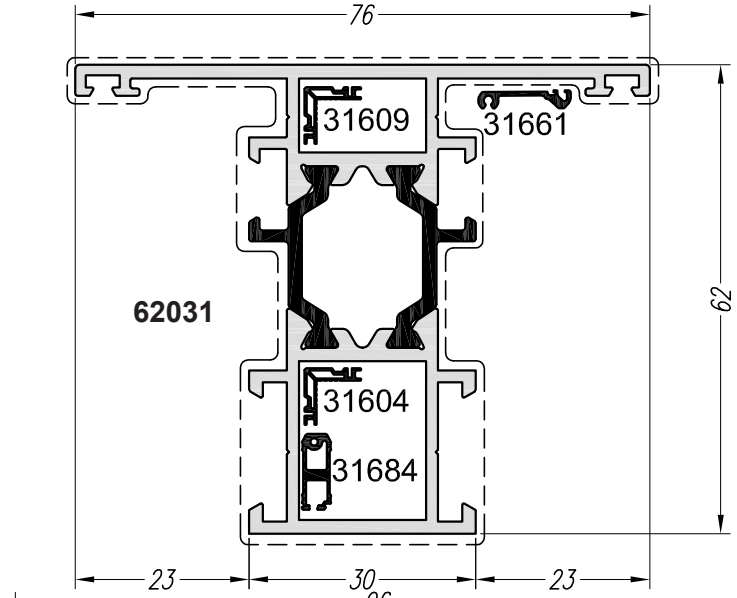


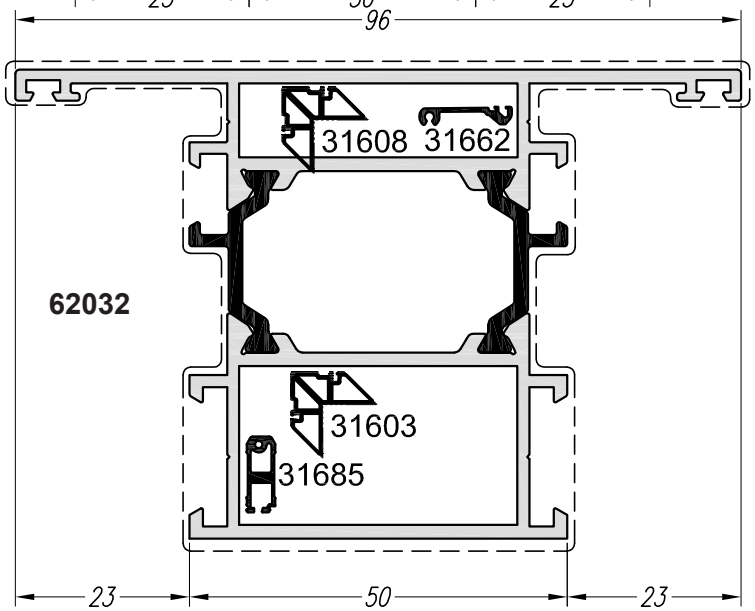
62124

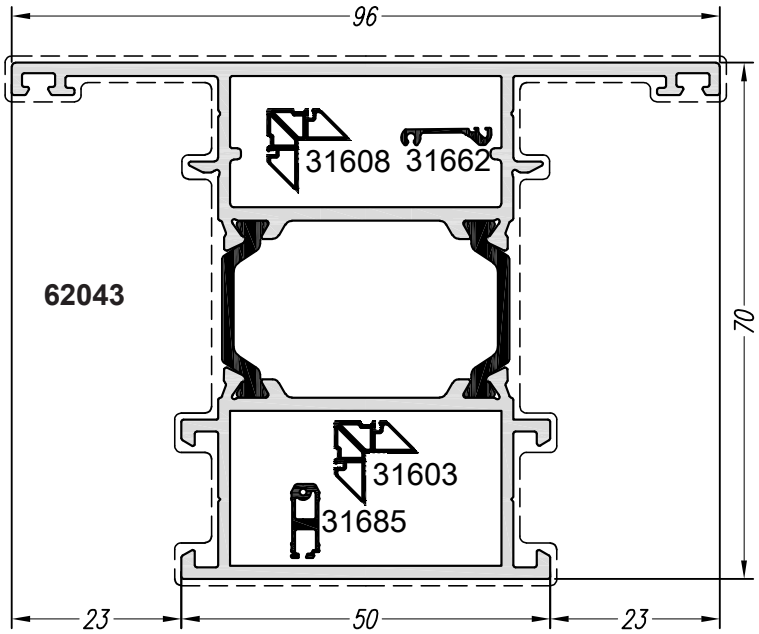


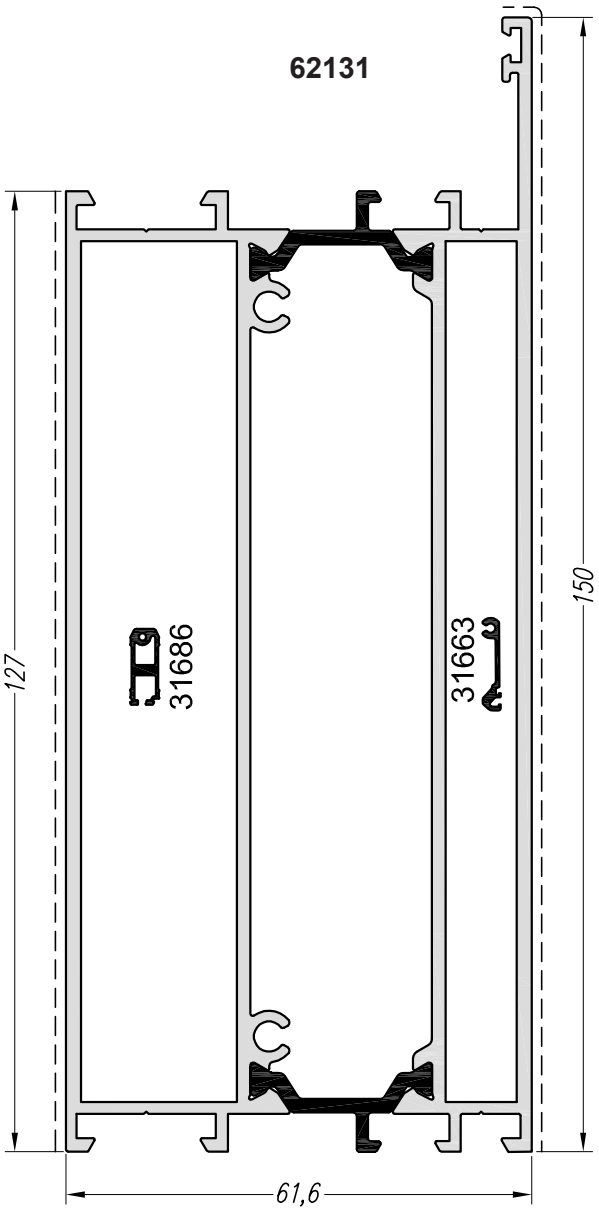
Słupki, poprzeczki, cokół drzwiowy, profil odwracający
Mullions, transoms, door socket, reversal profile

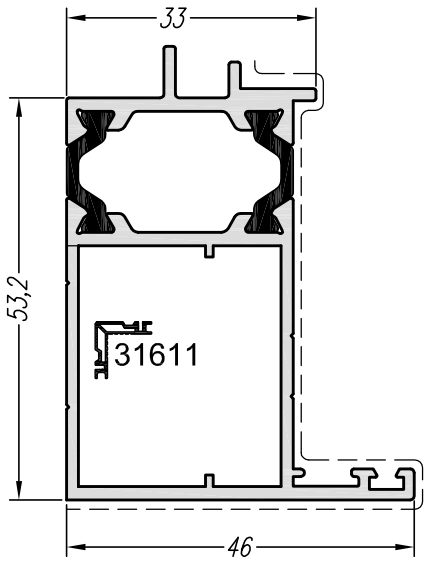
Skala
Scale
1:1







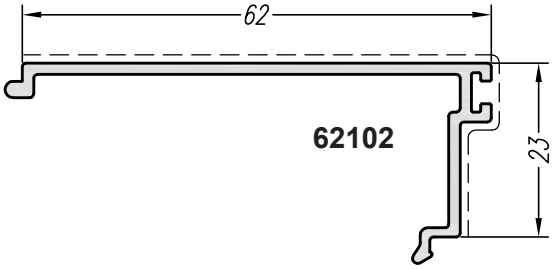




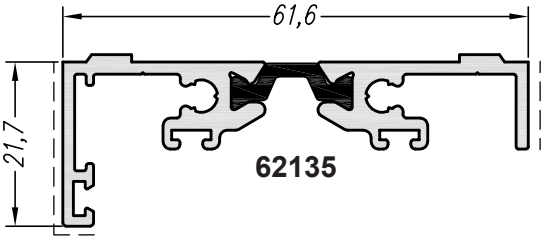
Profile dodatkowe
Additional profiles

Skala
Scale
1:1

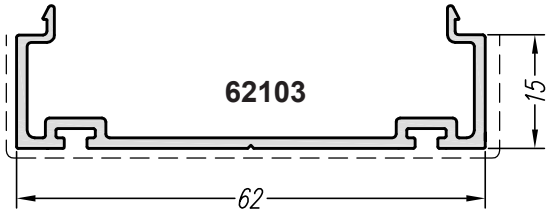
62102



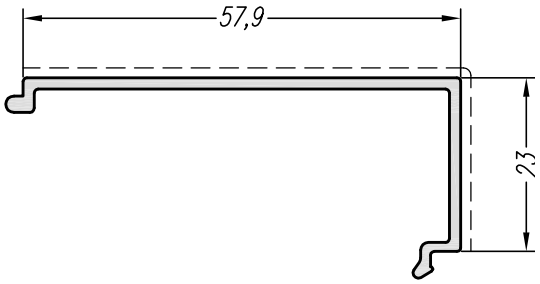
62135



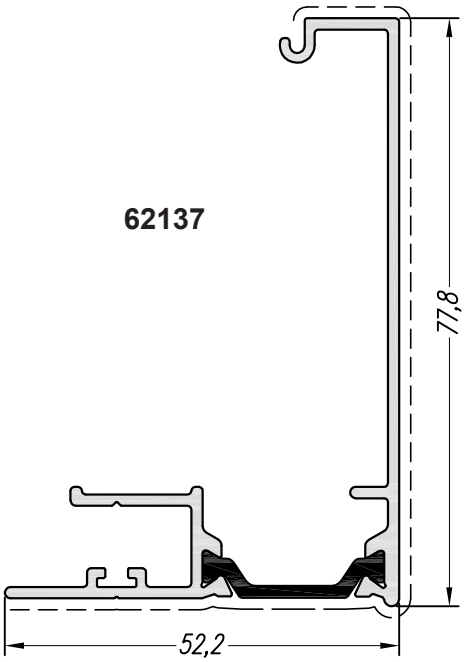
62103



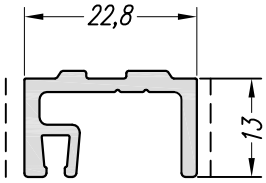
62104



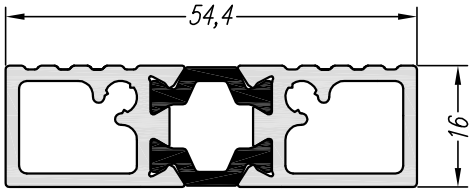
62137



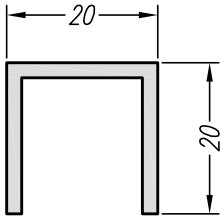
62105



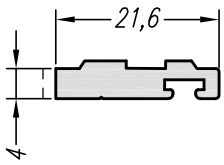
62132



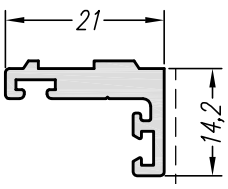
111117



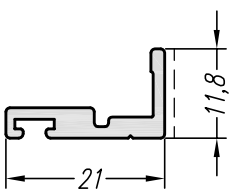
20012



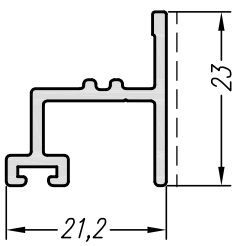
20013



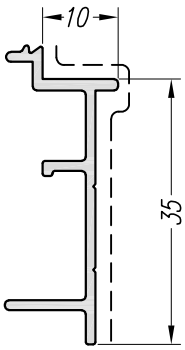
20014



20015



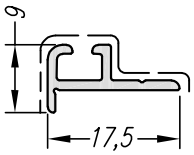
20016



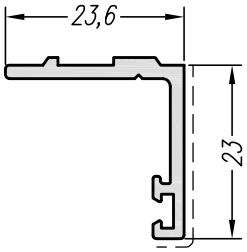
Profile dodatkowe
Additional profiles

Skala
Scale
1:1

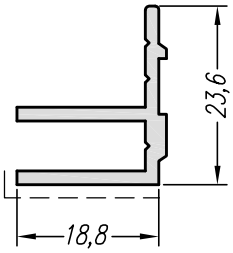
20017



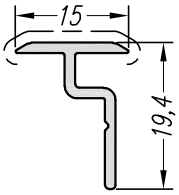
20021



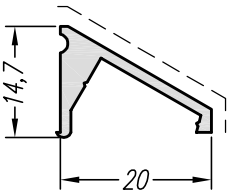
20022



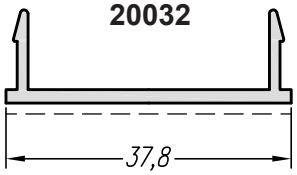
20023



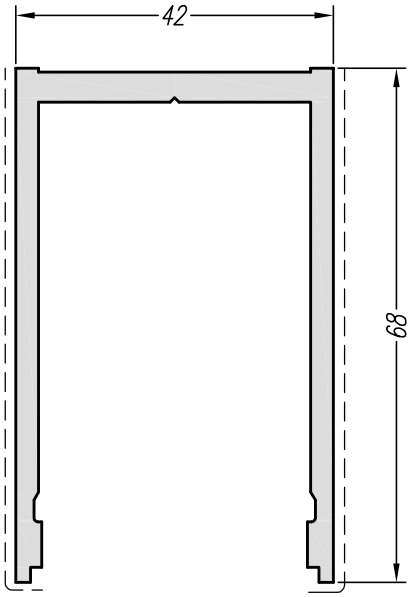
25767



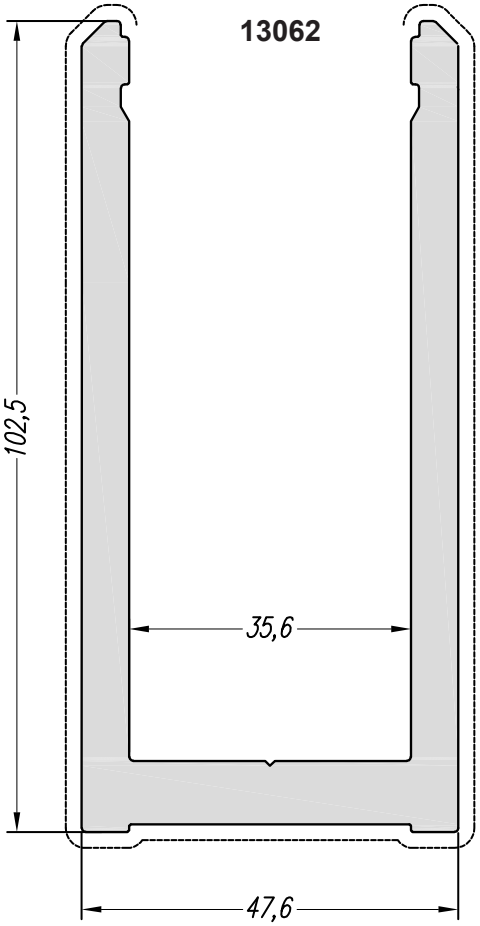
20032



20031



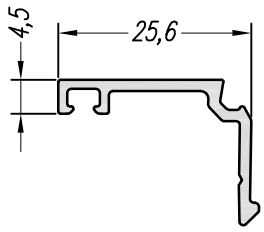
13062



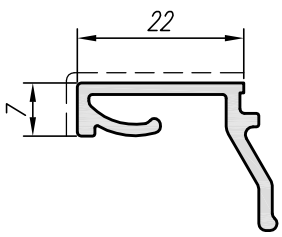
Listwy szklenia
Glazing profiles

Skala
Scale
1:1

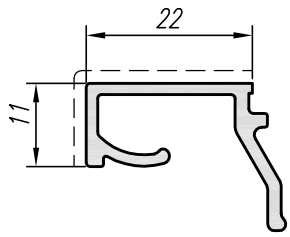
20060



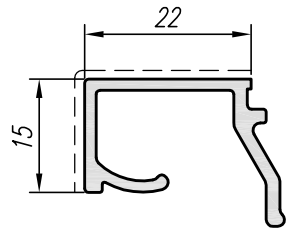
20061



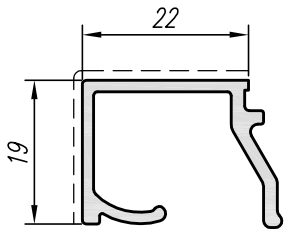
20062



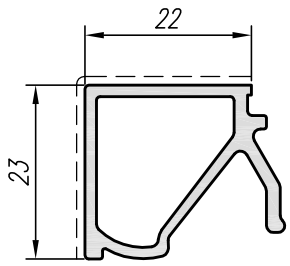
20063



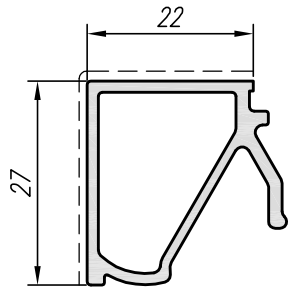
20064



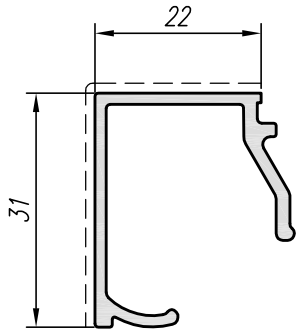
20065



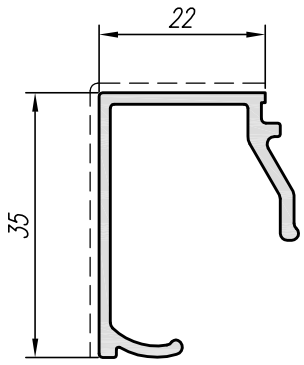
20066



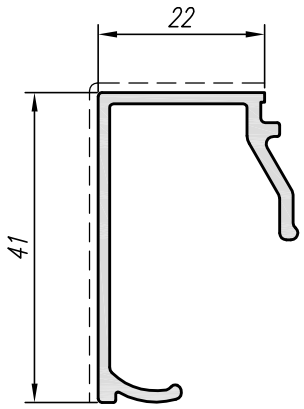
20067



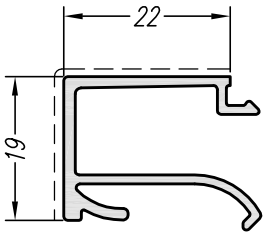
20068



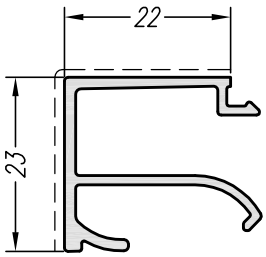
20069



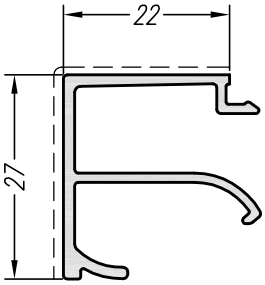
20164



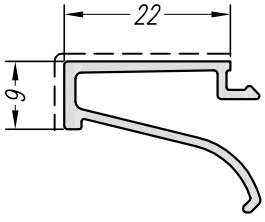
20165



20166



20170



Notatki
Notes

MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

System AC-62

IV
Akcesoria
Accessories

Dobór okuć
Fittings selection

Okucia do systemu AC-62 należy dobierać z katalogu "Akcesoria do systemów aluminiowych". Najbardziej zalecane są okucia wymienione w tabeli poniżej.

Fittings to AC-62 systems select from catalog "Accessries to aluminium systems". Most recomended are fittings listed in table below.

OKUCIA DRZWIOWE

Numer Number	Nazwa	Name	Kolor Color
A8011	zawias 2-skrzydł. Master, rozstaw 67	Master 2-leafs hinge, spacing 67	+
A8014	zawias 2-skrzydł. Master, rozstaw 93	Master 2-leafs hinge, spacing 93	+
A8011.11	zawias 3-skrzydł. Master, rozstaw 67	Master 3-leafs hinge, spacing 67	+
A8014.11	zawias 3-skrzydł. Master, rozstaw 93	Master 3-leafs hinge, spacing 93	+
A8010.14	Szybkośruby do zawiasów, długość 68 mm	Speedbolt for finges, 68 mm length	-
041-013	zamek zapadkowy ROMB	latch lock ROMB	-
041-015	zamek rolkowy ROMB	roller lock ROMB	-
041-016	zamek dodatkowy ROMB	additional lock ROMB	-
040-001	zaczep zamaka zapadkowego, lewy	strike plate for latch lock, left	-
040-002	zaczep zamaka zapadkowego, prawy	strike plate for latch lock, right	-
040-015	zaczep zamka dodatkowego	strike plate for additional lock	-
35/50	wkładka patentowa	cylinder	-
16220P/1	elektrozaczep z pamięcią	electric strike with memory	-
5080	klamka drzwiowa	door handle	+
M-3400-300-N	pochwyt dwustronny ze stali nierdz.	stainless steel pull handle	-
M-3312	pochwyt aluminiowy	aluminium pull handle	+
TS 2000	samozamykacz górny	door closer	+
4113.2	rygiel wpuszczany	bolt fixed inside profile	-
31010	pręt ryglujący ø8	locking rod ø8	-
31009	dolne gniazdo rygla wpuszczanego	bottom keeper for bolt fixed inside profile	-
31201	prowadzenie rygla	bolt leading	-
31007	rygiel nawierzchniowy	surface bolt	+
31005	dolne gniazdo rygla nawierzchniowego	bottom keeper for surface bolt	-
-	napęd do drzwi przesuwn. Powerdrive	drive for sliding doors Powerdrive	+
-	napęd do drzwi przesuwnych ECdrive	drive for sliding doors ECdrive	+
-	napęd do drzwi przesuwnych Slimdrive	drive for sliding doors Slimdrive	+
1443RFT-12AC/DC	elektrozaczepy Lockpol	electric strikes Lockpol	-
CE196/6LAN	blacha zaczepowa zapadka/klamka Lockpol	striker plate latch / handle Lockpol	-
CE296S/6LAN	blacha zaczepowa zamka dodatkowego Lockpol	striker plate for additional lock Lockpol	-
3480364	zamek listwowy Siegenia bolec/hak STD	strip lock Siegenia pin/hook STD	-
3480366	zamek listwowy Siegenia bolec/hak NISKI	strip lock Siegenia pin/hook LOW	-
3488844	zamek listwowy Siegenia bolec/hak WYSOKI	strip lock Siegenia pin/hook HIGH	-
3296728	blacha zaczepowa rygla głównego prawa Siegenia	right strip lock for main bolt Siegenia	-
3296727	blacha zaczepowa rygla głównego lewa Siegenia	left strip lock for main bolt Siegenia	-
3478605	blacha zaczepowa rygla hakowego (góra i dół) Siegenia	strip lock for hook bolt (upper and lower) Siegenia	-
3493198	Zamiennik rygla-baryłka	bolt substitute - barrel	-

Dobór okuć
Fittings selection

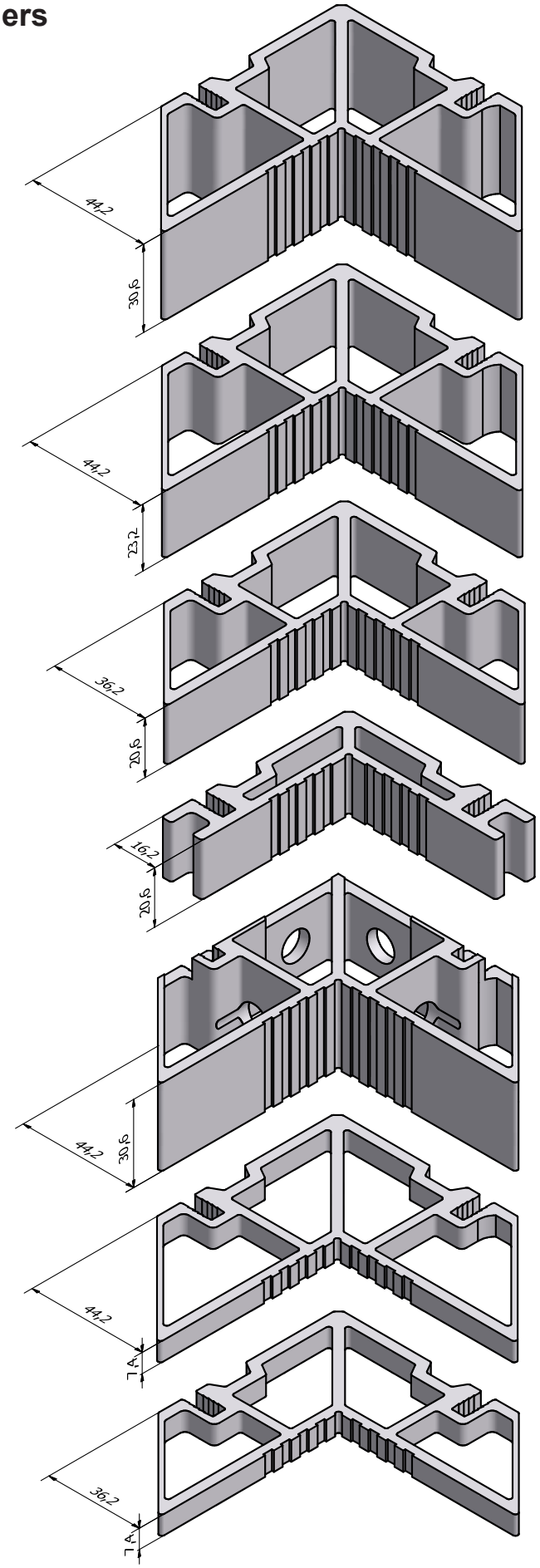
Okucia do systemu AC-62 należy dobierać z katalogu "Akcesoria do systemów aluminiowych". Najbardziej zalecane są okucia wymienione w tabeli poniżej.

Fittings to AC-62 systems select from catalog "Accessries to aluminium systems". Most recomended are fittings listed in table below.

OKUCIA OKIENNE

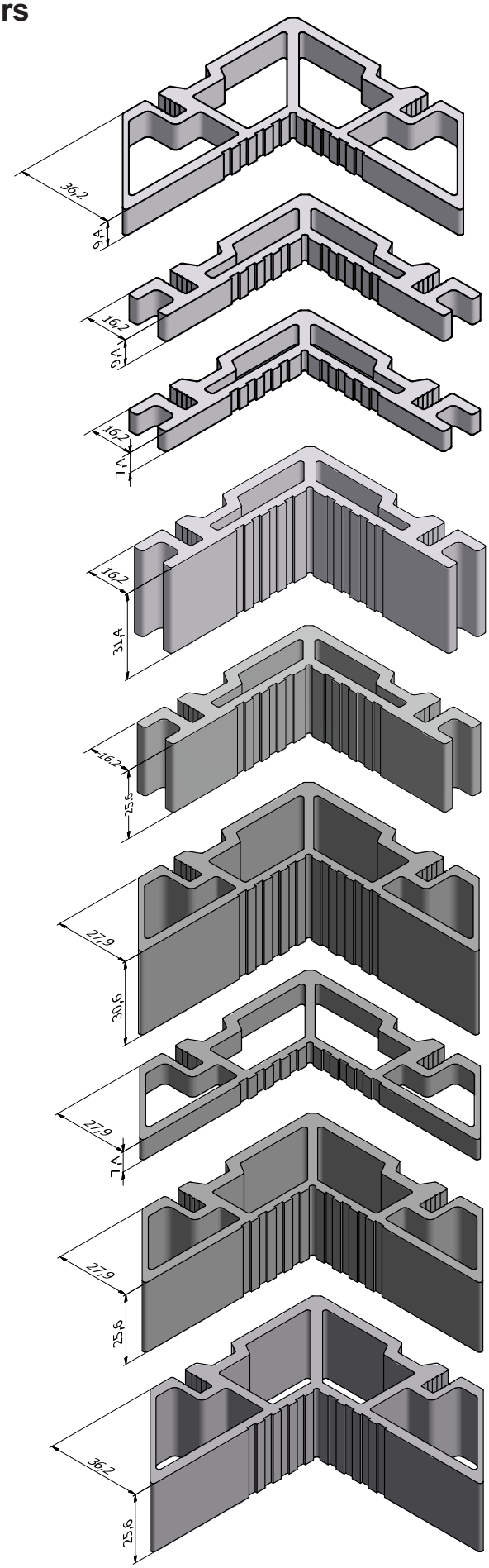
Numer Number	Nazwa	Name	Kolor Color
1104	klamka uchylno-rozwierna LYRA	tilt-turn handle LYRA	+
1092	klamka uchylno-rozwierna z kluczem LYRA	tilt-turn handle with key LYRA	+
113420	narożnik transm. do okuć rozwiernych	corner drive for turn fittings	-
130100	ogranicznik uchyłu	opening limiting arm	-
M-4030	czop zamknięcia dodatkowego	adjustable fastening pawl	-
M-1343	zaczep	keeper	-
4031	zaczep antywłamaniowy	anti-burglar keeper	-
A012	zawias standardowy CARINA	standard hinge CARINA	+
A1114	zawias z regulacją skrzydła rozwiernego biernego	adjustable hinge in burglar turn sashes	+
A0170	zawias o zwiększonej nośności HERCULES	hinge with increased capacity HERCULES	+
059233	listwa okuciowa poliamidowa	poliamid fitting bar	+
M-2328	zaślepka otworu odwadniającego	Drainage hole cover	-
OL 90	ręczny, nawierzch. otwieracz naświetla	handle, surface fanlight opener	-
-	okucie uchylno-przesuwne HKS HAUTAU	tilt-slide fitting HKS HAUTAU	+
-	okucie uchylno przesuwne ROMB (do skrzydeł z rowkiem okuciowym do PCV)	tilt-slide fitting ROMB (for sashes with groove for PCV fittings)	+
A0750	klamka do okien otwieranych na zew. HYDRA	handle for outside opening windows HYDRA	+
075K01	przekładnia klamki do okien otwieranych na zewnątrz (długi sworzeń)	long rod for handle in outside opening windows	-

Narożniki
Corners



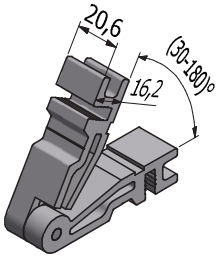
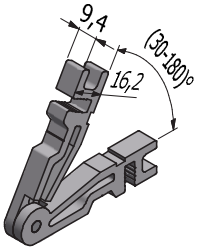
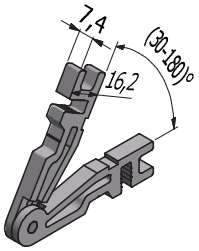
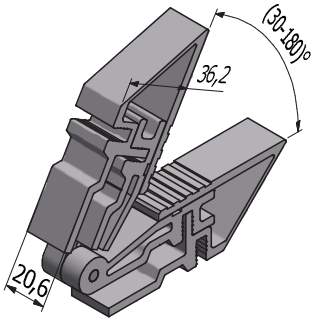
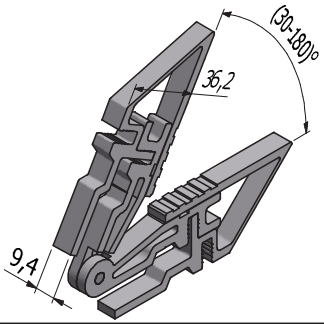
	Nr odpowiedniego profilu: Suitable profile nr:
31601	62112 62121 62123
31602	62111 62122 62124
31603	62012 62022 62032
31604	62011 62013 62021 62023 62031
31605	62121 62122
31606	62111 62122 62124
31607	62112 62022 62121 62024 62123 62052 62054

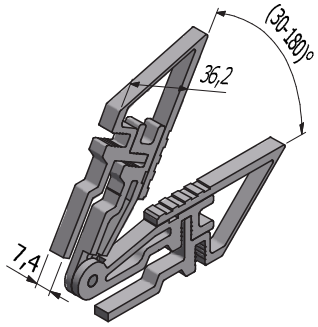
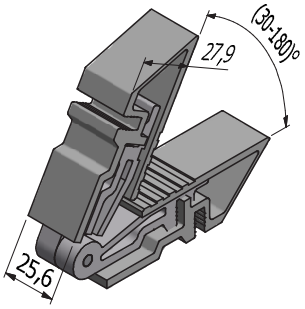
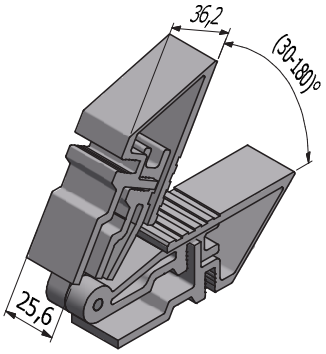
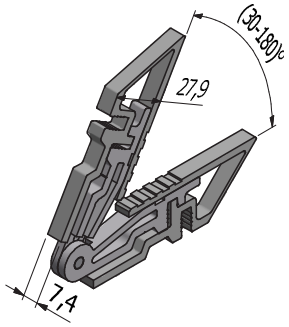
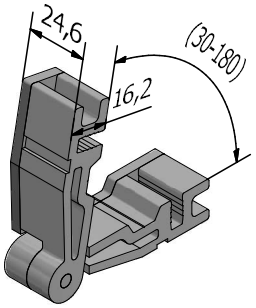
Narożniki
Corners



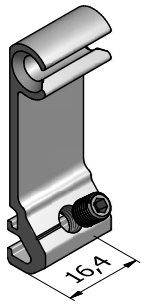
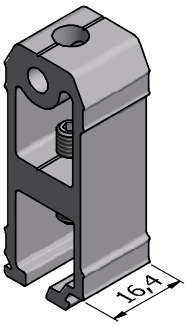
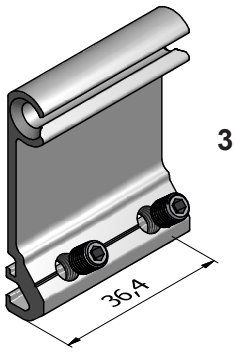
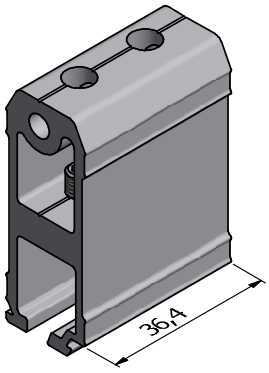
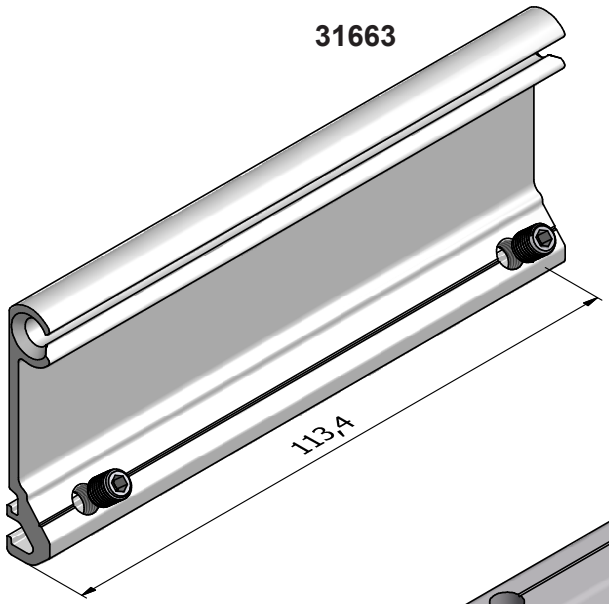
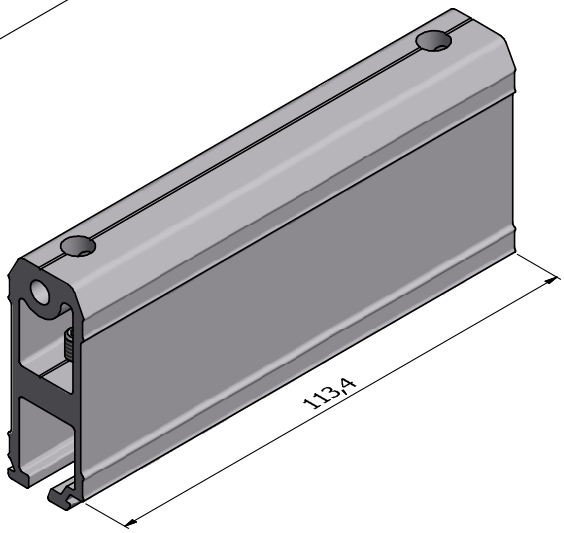
	Nr odpowiedniego profilu: Suitable profile nr:
31608	62012 62032 62041
31609	62011 62013 62031
31610	62021 62023 62051 62053
31611	62133
31612	62051 62053
31613	62123 62124
31614	62123 62124 62025
31615	62024 62038
31616	62025 62052 62054

Narożniki regulowane
Adjustable corners

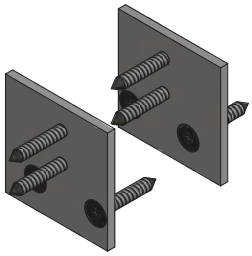
Narożniki regulowane Adjustable corners		Nr profilu: Profile nr:
	31632	62011 62013 62021 62023
	31633	62011 62013
	31634	62021 62023 62051 62053
	31635	62012 62022
	31636	62012

Narożniki regulowane Adjustable corners		Nr profilu: Profile nr:
	31637	62022 62024 62052 62054
	31645	62024
	31646	62025 62052 62054
	31647	62025
	31691	62051 62053

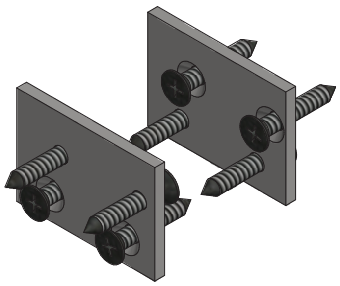
Konektory
T-cleats

Konektory T-cleats	Nr odpowiedniego profilu: Suitable profile nr:
 31661  31684	62011 62013 62031
 31662  31685	62012 62032
31663  31686 	62131

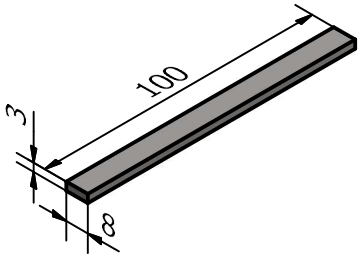
Akcesoria dodatkowe
Additional accessories



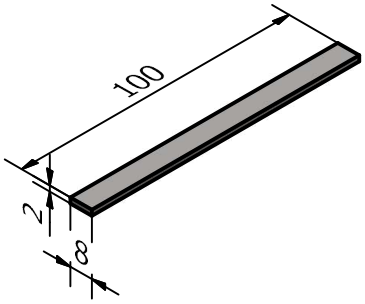
31001
Płytka progowa
Threshold plate



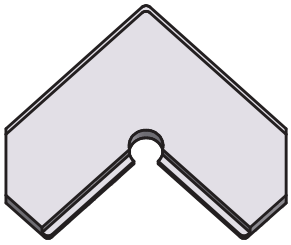
31027
Płytka progowa
Threshold plate



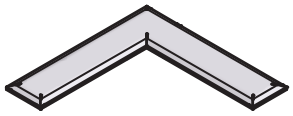
31035
Podkładka 3mm
Support 3mm



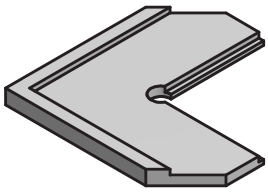
31037
Podkładka 2mm
Support 2mm



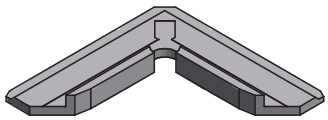
31621
Wzmocnienie narożnika
Corner reinforcement



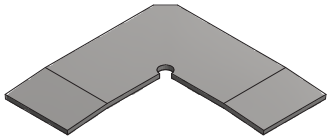
31622
Wzmocnienie narożnika
Corner reinforcement



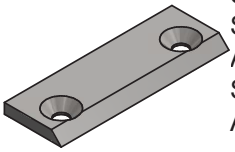
31624
Wzmocnienie narożnika
Corner reinforcement



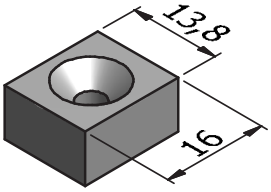
31625
Wzmocnienie narożnika
Corner reinforcement



31626
Wzmocnienie narożnika
dla skrzydeł serii 50
Corner reinforcement
for 50 series wings



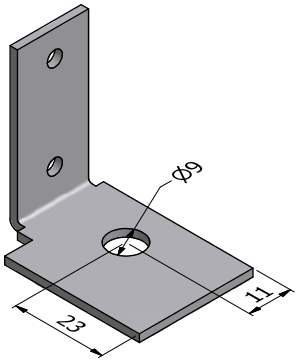
31039
Ślizg do elektrozaczepu
ASSA ABLOY
Slide for elctric strikes
ASSA ABLOY



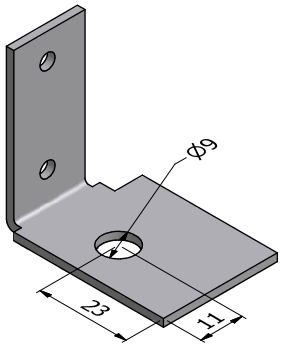
31114
Łącznik ram
Frame connector

31002
Kołek - ø5
Pin - ø5

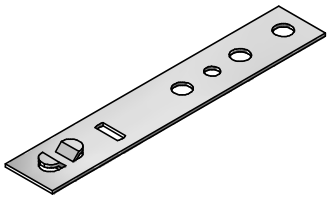
Akcesoria dodatkowe
Additional accessories



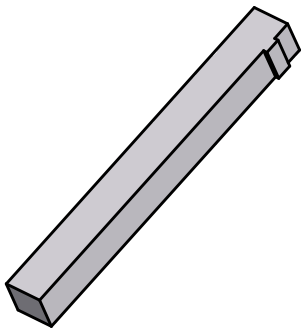
31211
Prowadnik rygla
Bolt driver



31212
Prowadnik rygla
Bolt driver

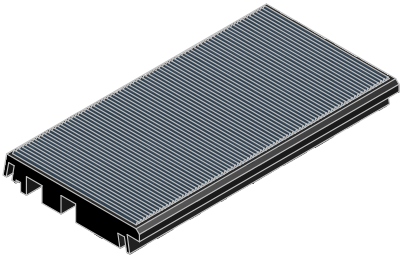


31013
Kotwa
Anchor

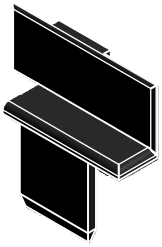


31631
Podkładka narożnika
Corner support

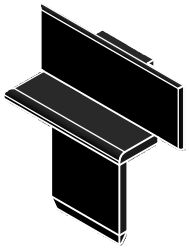
31204
Ślizg zaczepu zamka
Slide for strike plate



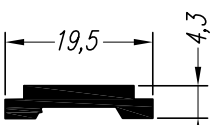
31220
Podkładka szklarska
Glass support



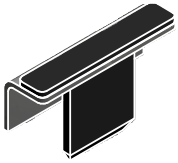
31209
Zaślepka skrzydła ryglowanego
Inactive sash plug



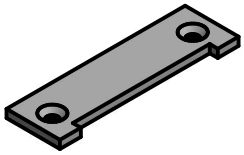
31210
Zaślepka skrzydła ryglowanego
Inactive sash plug



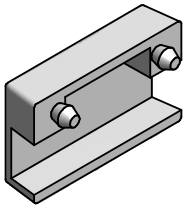
0529233
Listwa okuciowa poliamidowa
Poliamid fittings bar



31206
Zaślepka listwy szczotkowej
Plug for brush profile

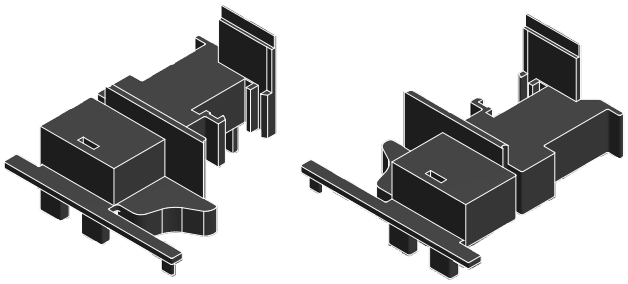


31043
Ślizg do elektrozaczepu Lockpol
Slide for elctric strikes Lockpol

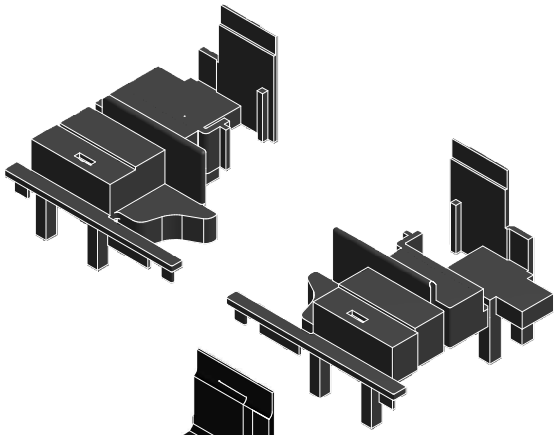


31328
Zaślepka odwodnienia
Plug for drainage

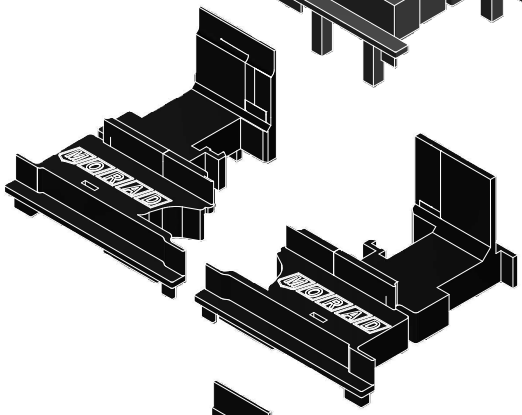
Akcesoria dodatkowe
Additional accessories



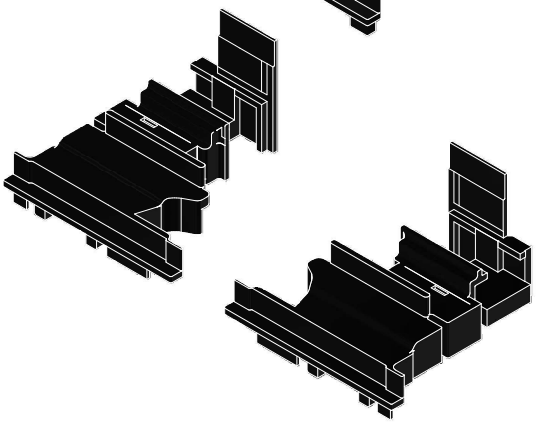
31207
Zaślepki słupka okiennego 62033
Plugs for window mullion 62033



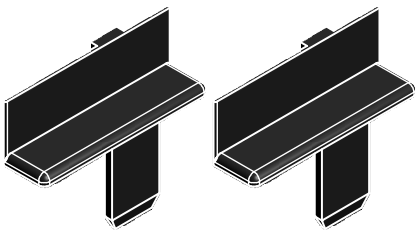
31208
Zaślepki słupka okiennego 62034
Plugs for window mullion 62034



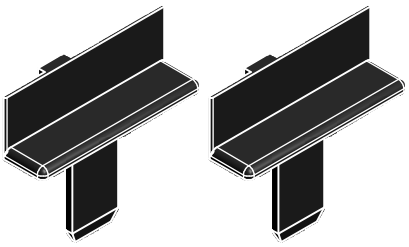
31213
Zaślepki słupka okiennego 62033 dla skrzydeł serii 50
Plugs for window mullion 62033 for 50 series wings



31214
Zaślepki słupka okiennego 62042 dla skrzydeł serii 50
Plugs for window mullion 62042 for 50 series wings

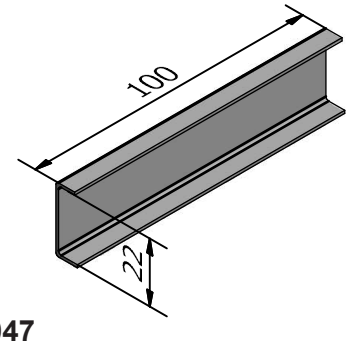


31203
Zaślepki skrzydła ryglowanego
Inactive sashplug

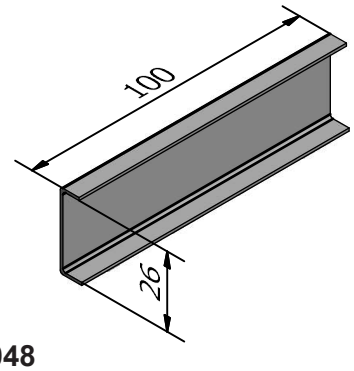


31205
Zaślepki skrzydła ryglowanego
Inactive sash plug

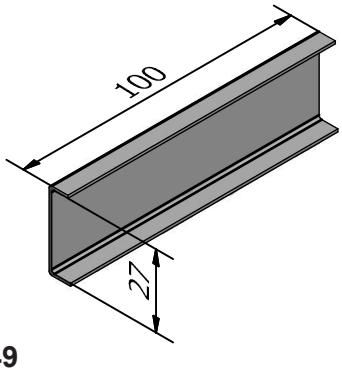
Akcesoria dodatkowe
Additional accessories



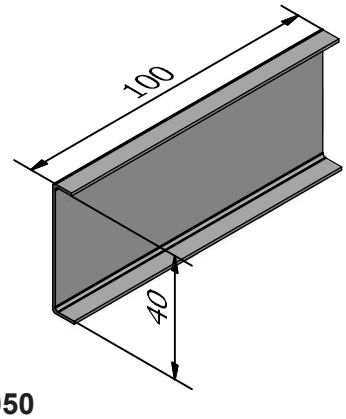
31047
Ceownik do montażu panelu 22 mm
Channel bars for panel 22 mm mounting



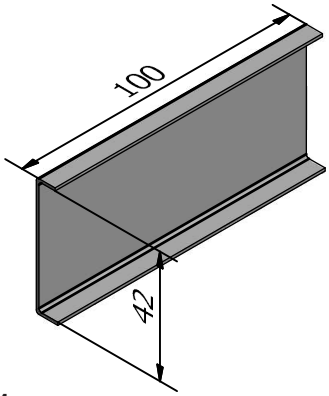
31048
Ceownik do montażu panelu 26 mm
Channel bars for panel 26 mm mounting



31049
Ceownik do montażu panelu 27 mm
Channel bars for panel 27 mm mounting



31050
Ceownik do montażu panelu 40 mm
Channel bars for panel 40 mm mounting



31051
Ceownik do montażu panelu 42 mm
Channel bars for panel 42 mm mounting

Uszczelki
Gaskets

32177
Uszczelka zewnętrzna
Outside gasket

32178
Uszczelka zewnętrzna
Outside gasket

32179
Uszczelka zewnętrzna
Outside gasket

32800
Uszczelka wewnętrzna
Intside gasket
2 mm

32194
Uszczelka wewnętrzna
Inside gasket
3/4 mm

32195
Uszczelka wewnętrzna
Inside gasket
5/6 mm

32197
Uszczelka wewnętrzna
Inside gasket
7/8 mm

32101
Uszczelka szczotkowa
Brush gasket

32201
Uszczelka centralna
Central gasket

32206
Łącznik ościeżnic - 1
Frame connector - 1

32207
Łącznik ościeżnic - 2
Frame connector - 2

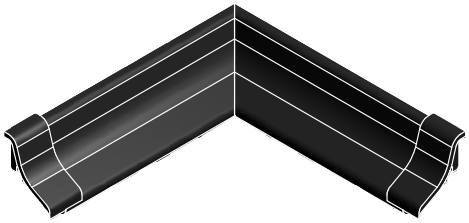
32205
Łącznik ościeżnic - 3
Frame connector - 3

32209
Uszczelka centralna
Central gasket

32520
Uszczelka dylatacyjna
Insert gasket

32666
Uszczelka przylgowa
Internal gasket

32193
Uszczelka przylgowa akustyczna
Acustic internal gasket



32202
Uszczelka narożnikowa
Corner gasket

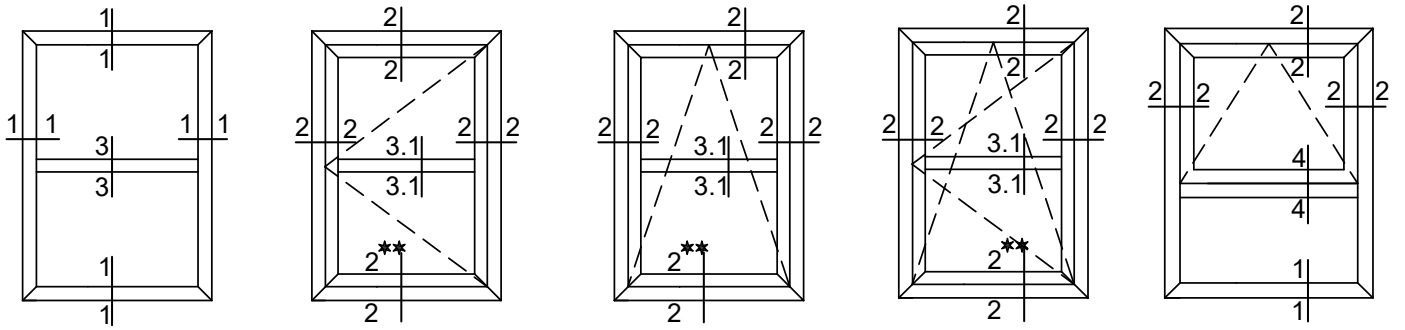
32219
Narożnik uszczelki centralnej
Corner central gasket

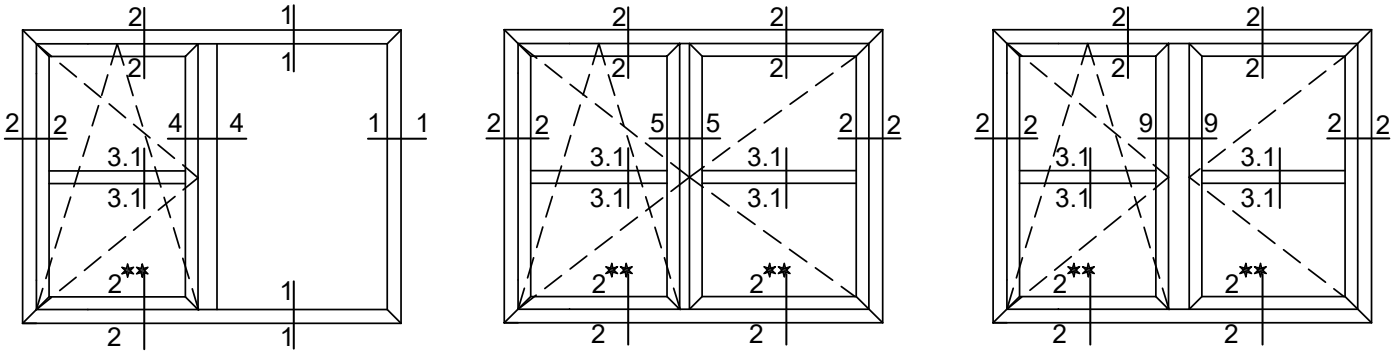
MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

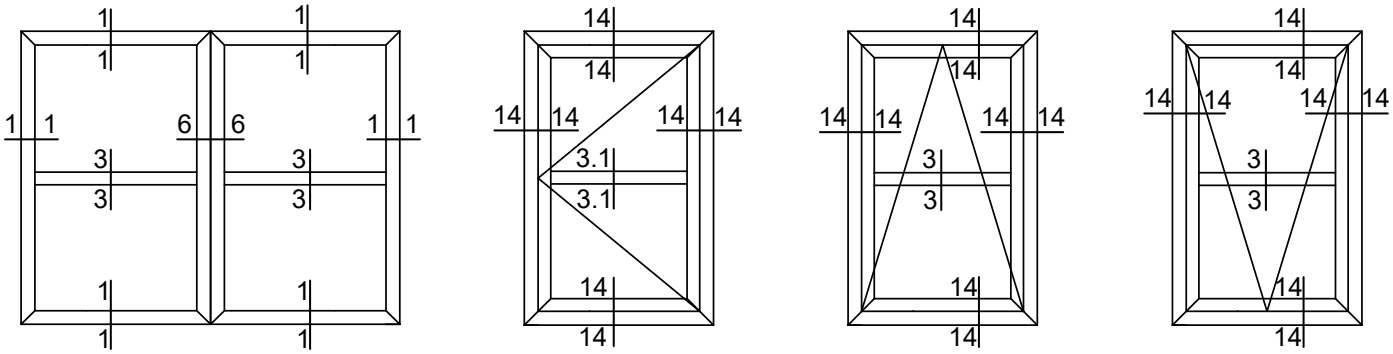
System AC-62

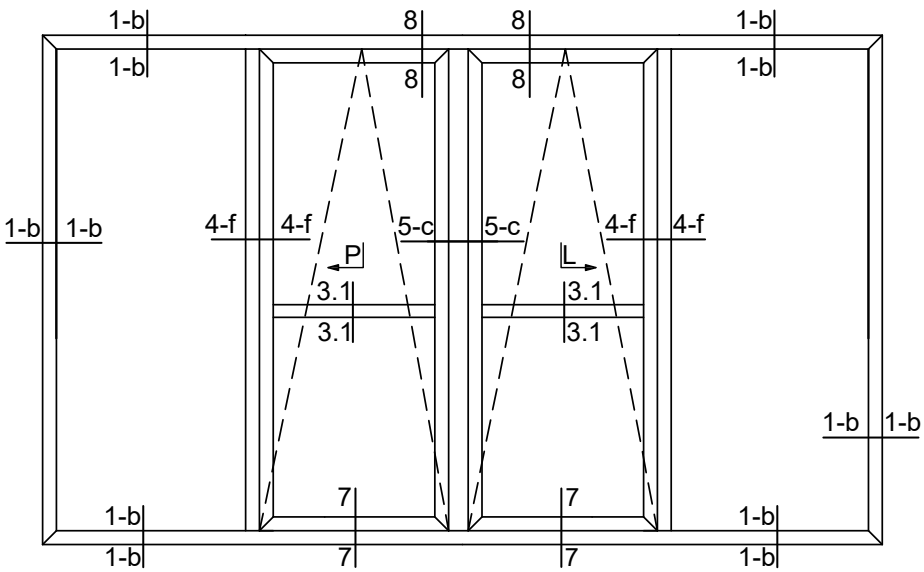
V
Przekroje okienne
Window sections

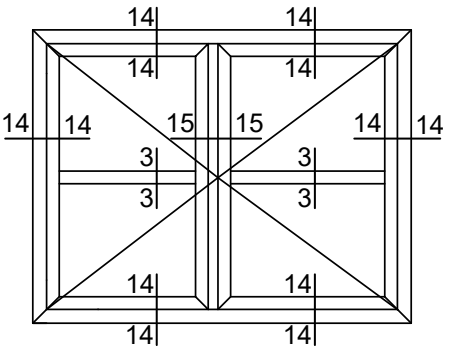
Przykładowe konstrukcje okienne
Window example structures

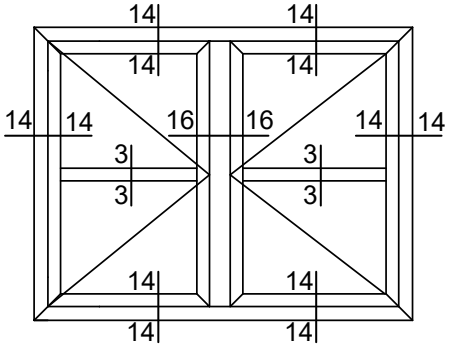






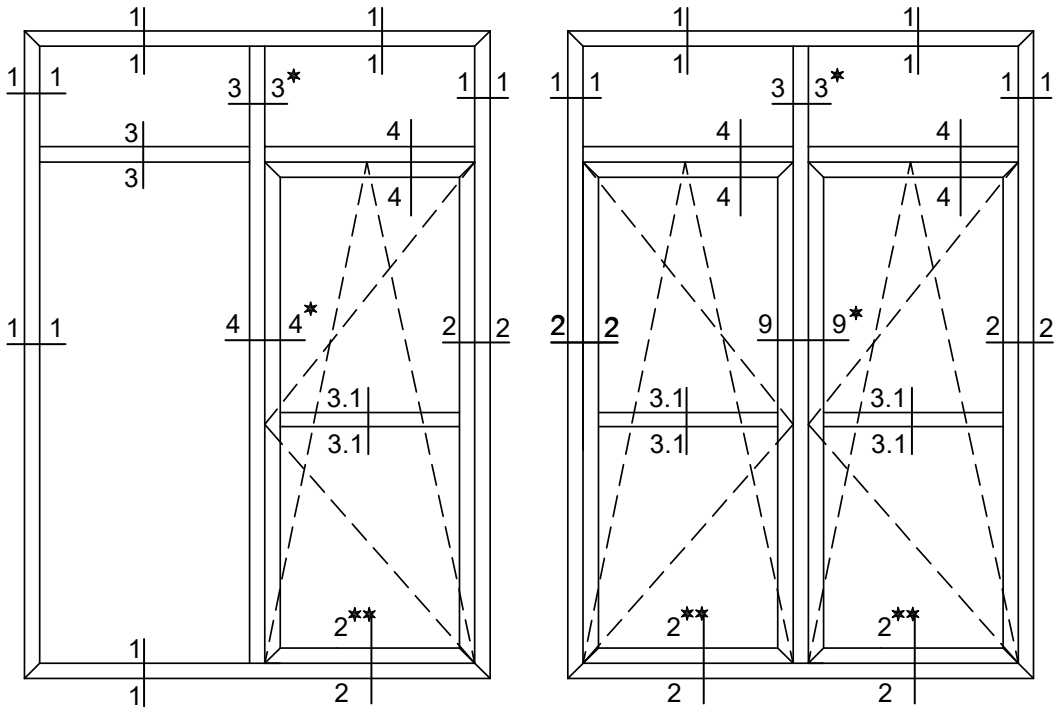


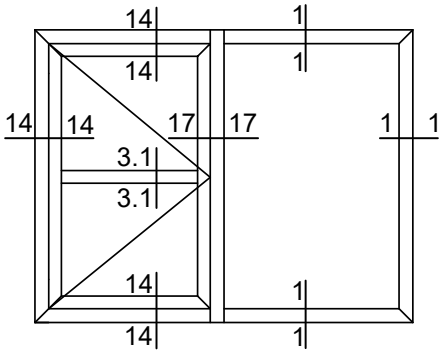


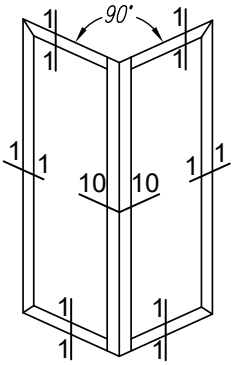


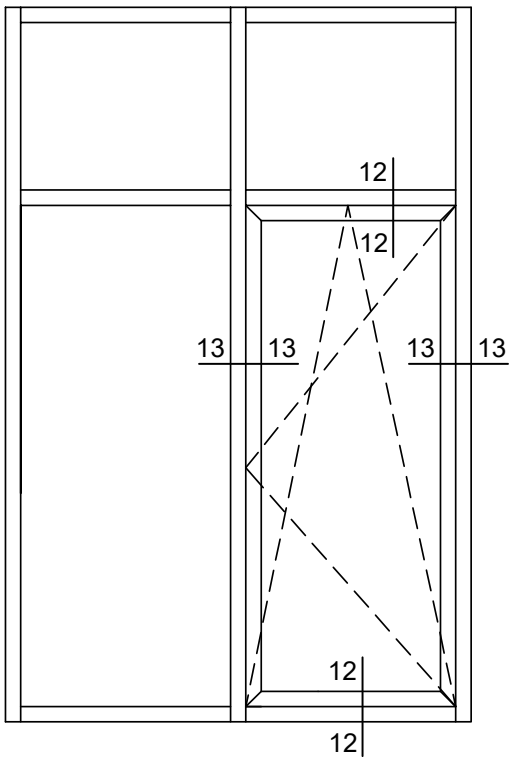
** - możliwość zastosowania okapnika z profila 25767
** - possibility of using door drip profile 25767

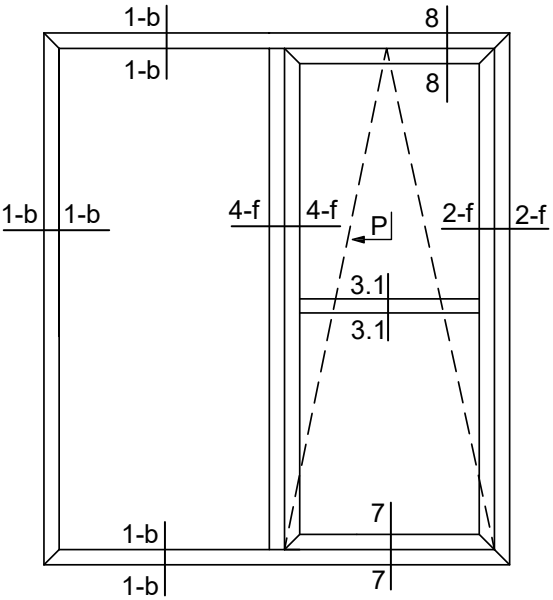
Przykładowe konstrukcje okienne
Window example structures

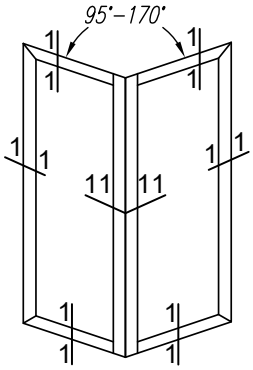










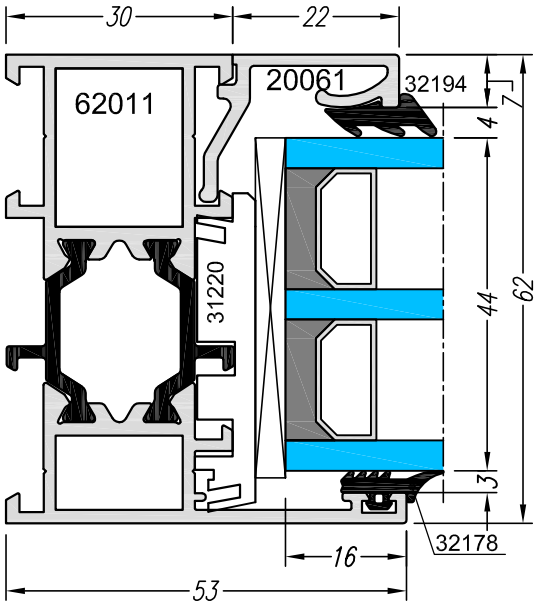


∗ - możliwość zastosowania wzmocnienia z profila 20031
∗ - possibility of using profile support 20031
∗∗ - możliwość zastosowania okapnika z profila 25767
∗∗ - possibility of using door drip profile 25767

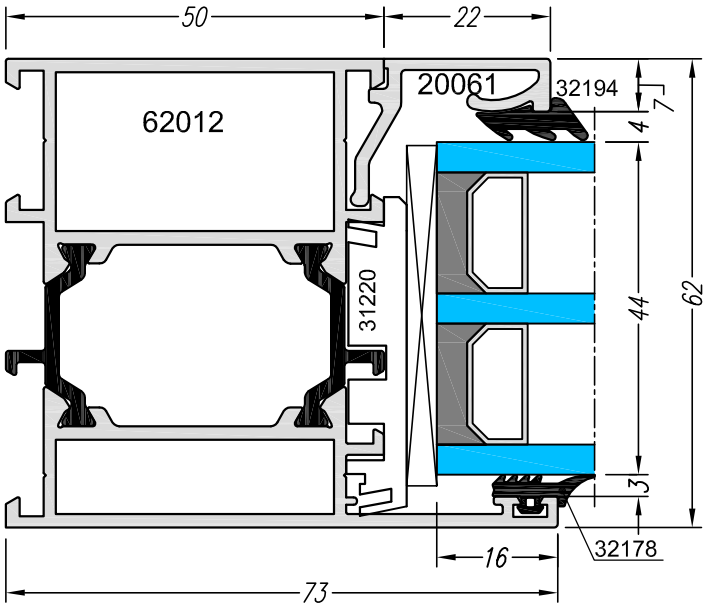
Przekrój okna stałego
Fixed window section

Skala
Scale
1:1

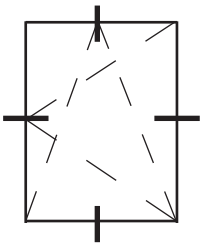
1-1-a



1-1-b

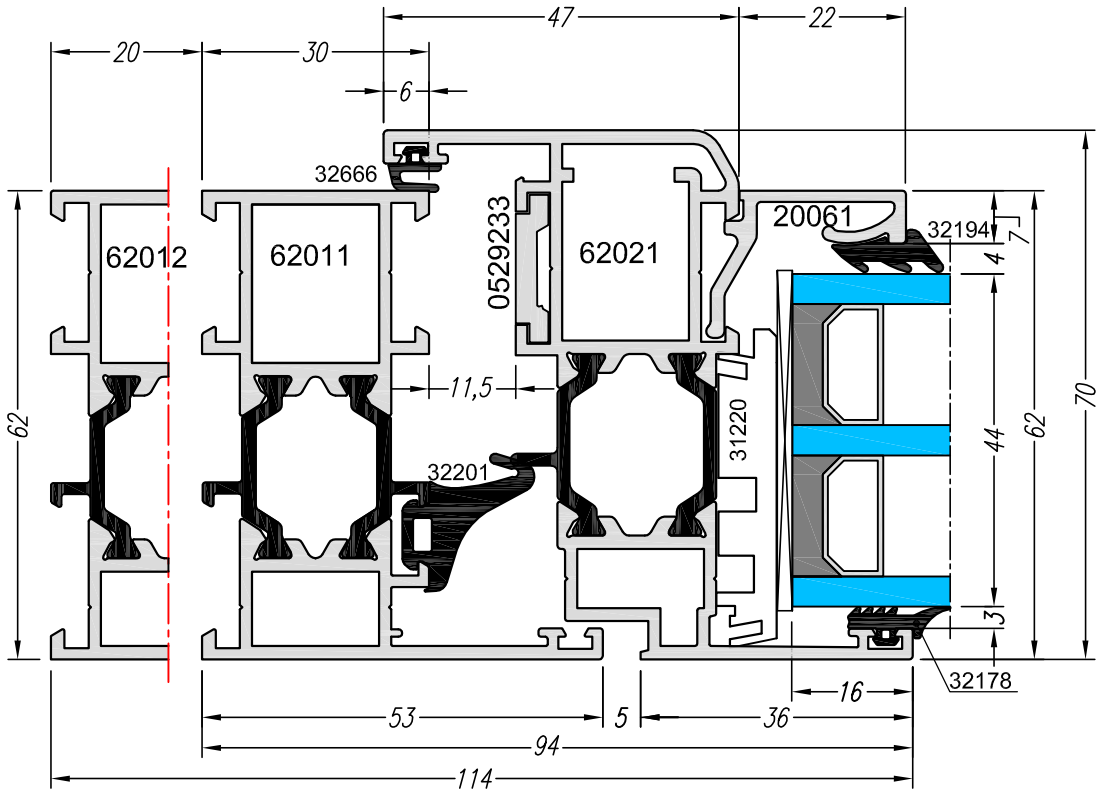


Przekrój okna otwieranego
Opening window section

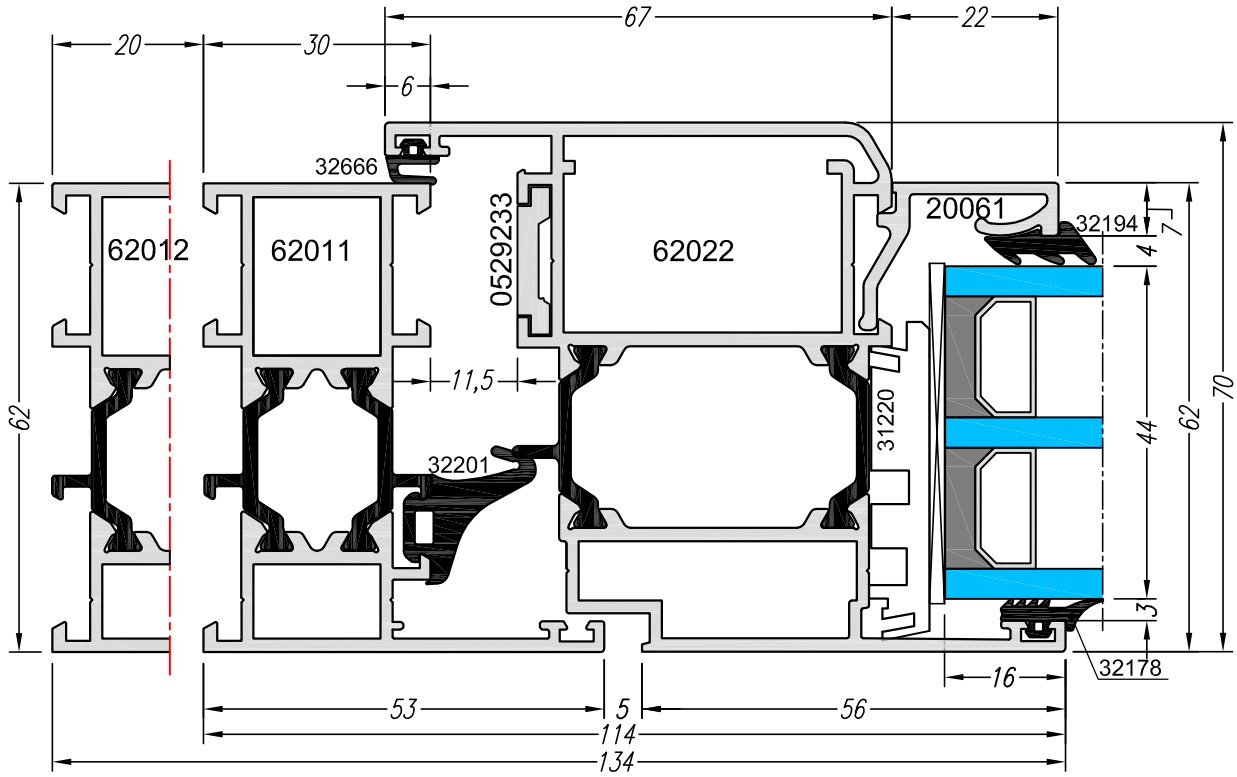


Skala
Scale
1:1

2-2-a

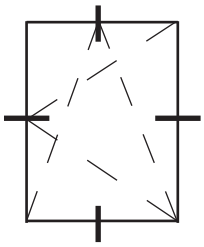


2-2-b



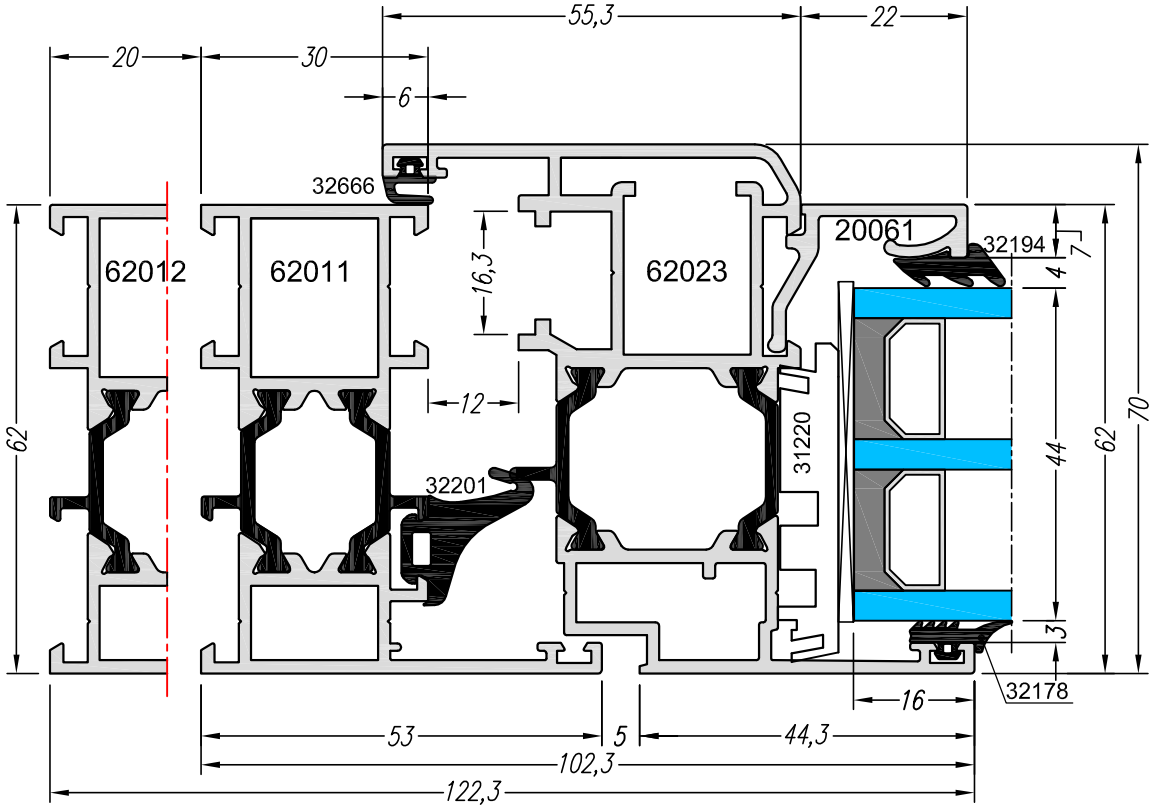
MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

Przekrój okna otwieranego
Opening window section

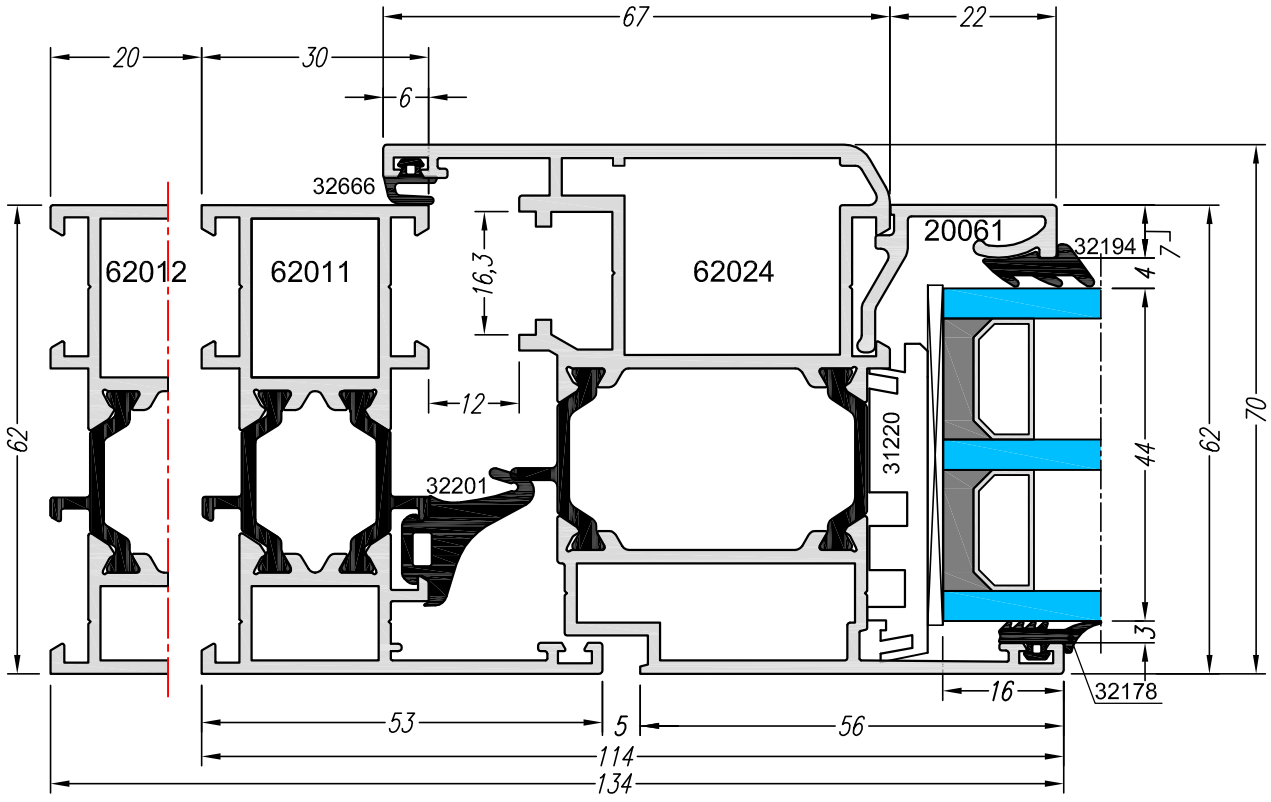


Skala
Scale
1:1

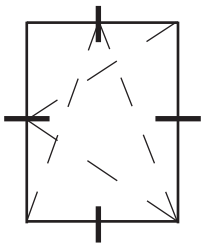
2-2-c



2-2-d

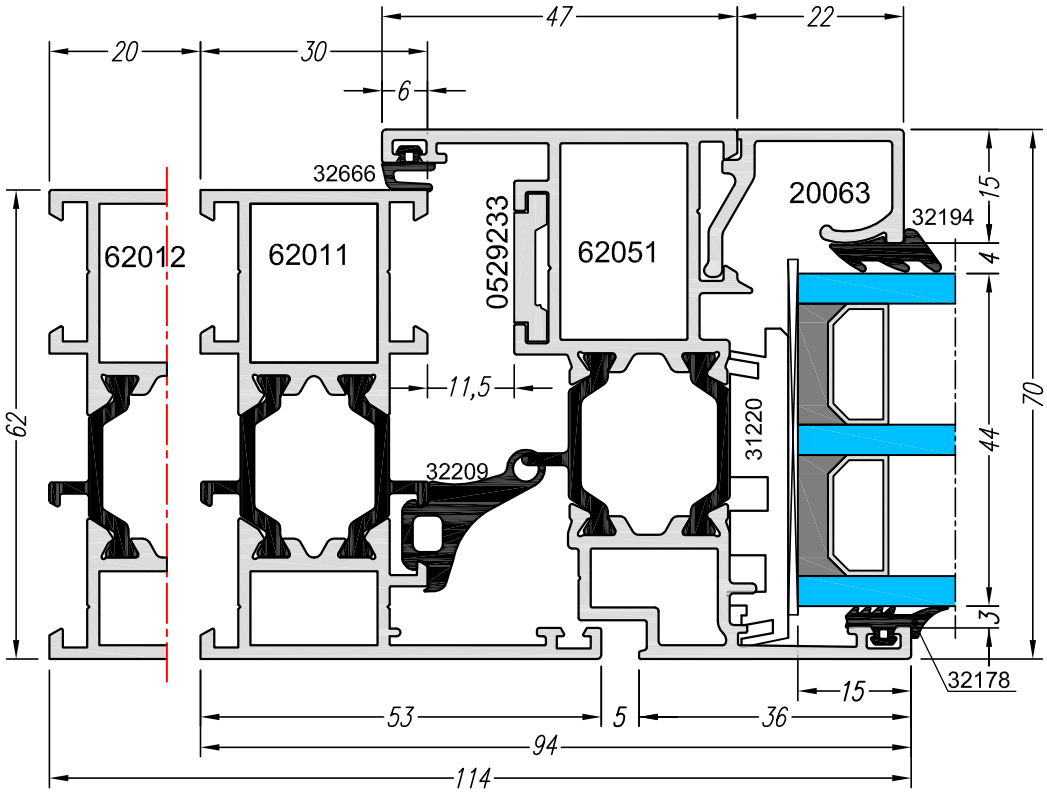


Przekrój okna otwieranego
Opening window section

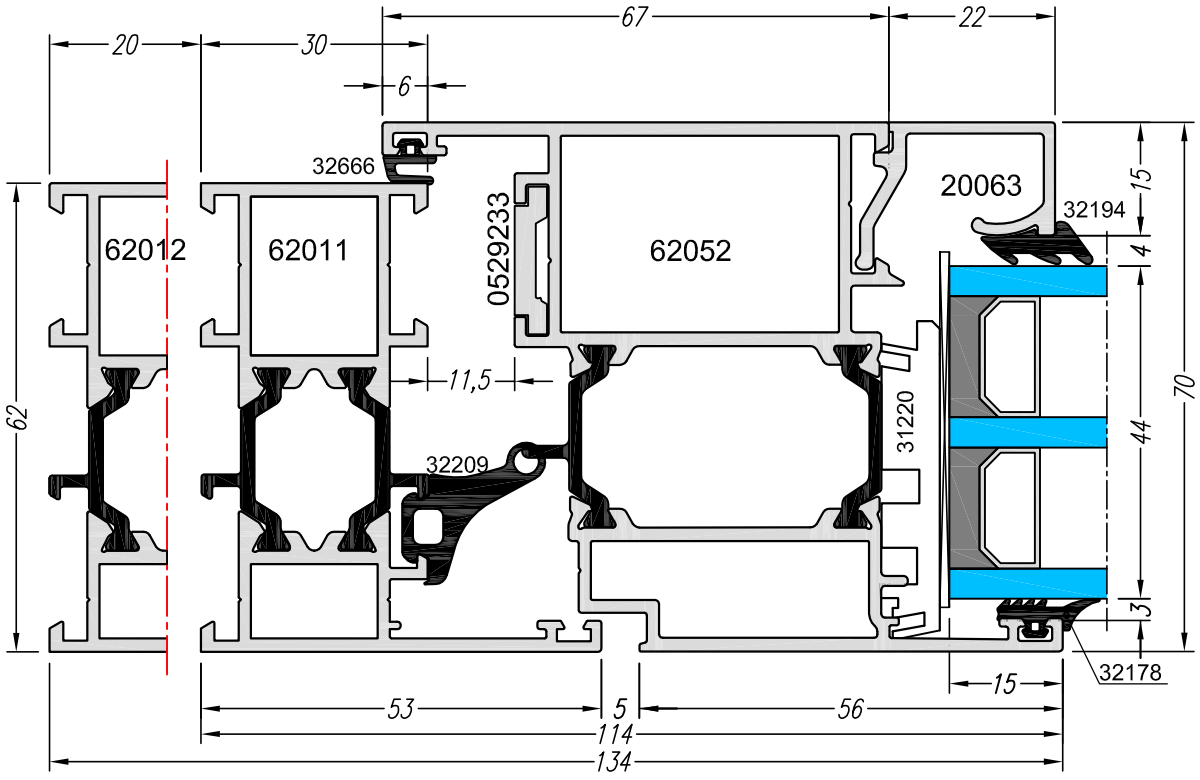


Skala
Scale
1:1

2-2-e

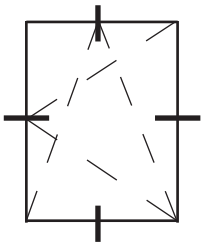


2-2-f



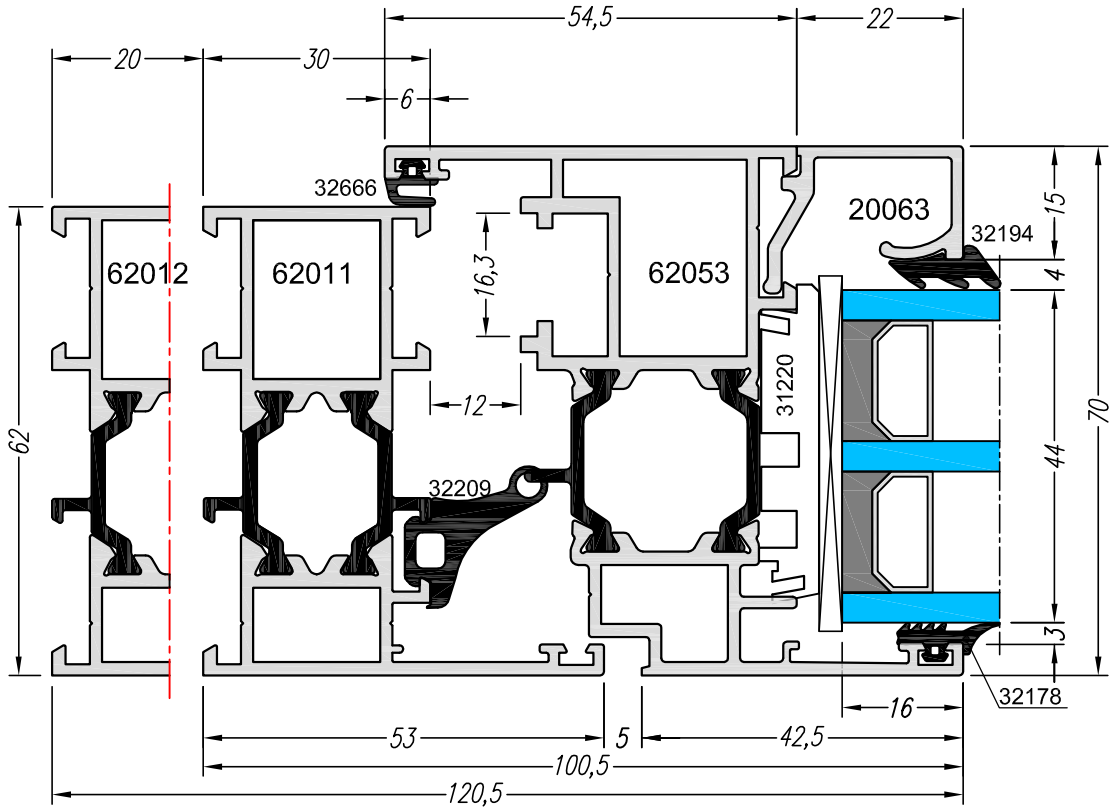
MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

Przekrój okna otwieranego
Opening window section

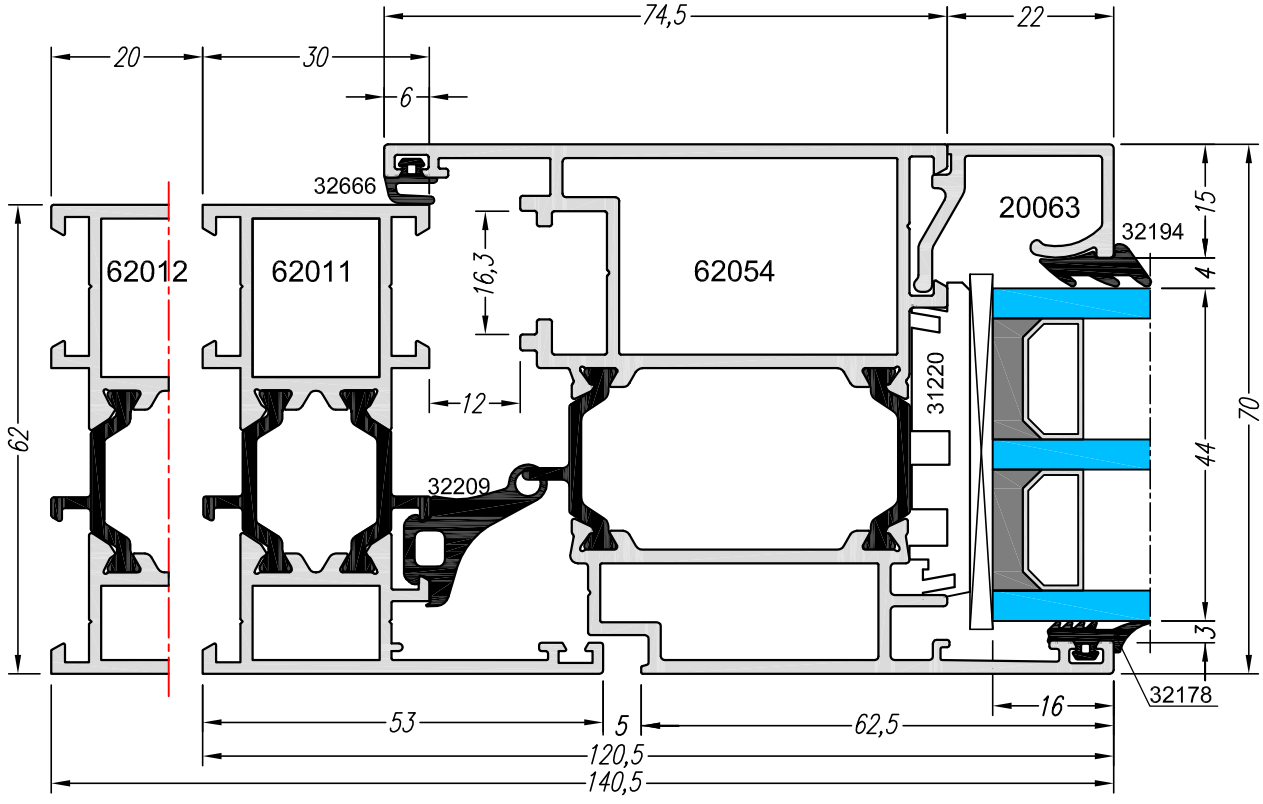


Skala
Scale
1:1

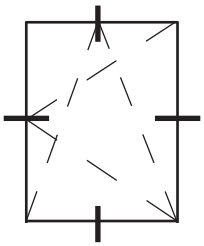
2-2-g



2-2-h

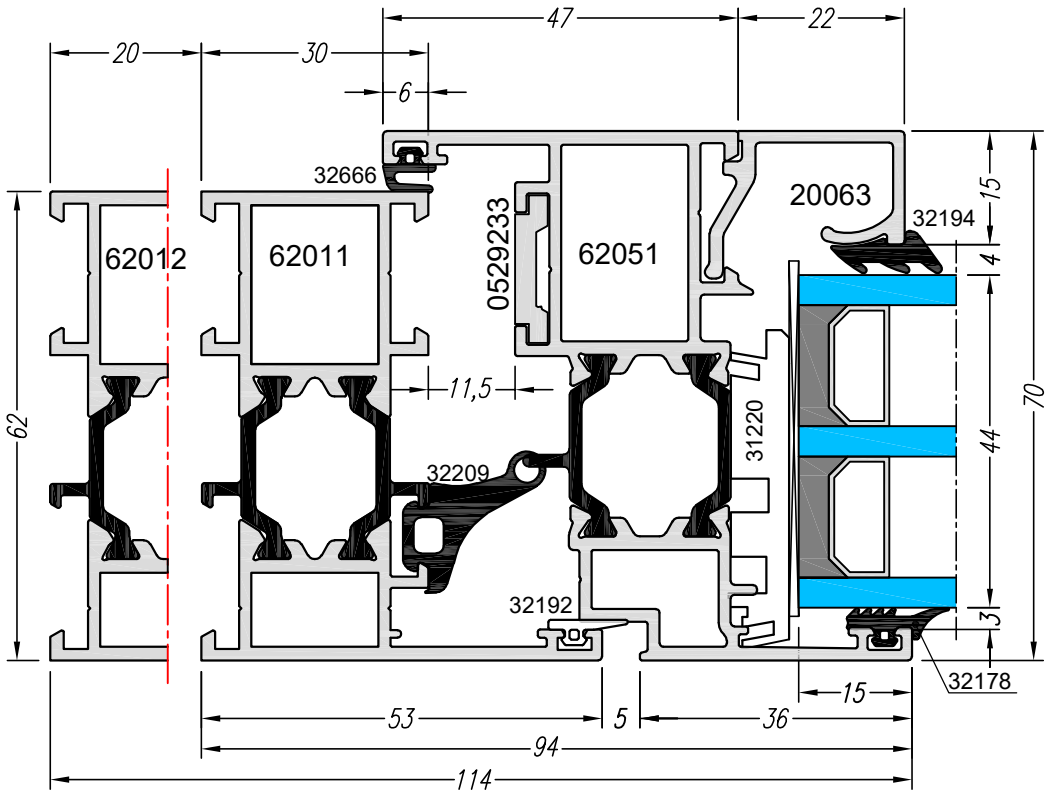


Przekrój okna otwieranego
Opening window section

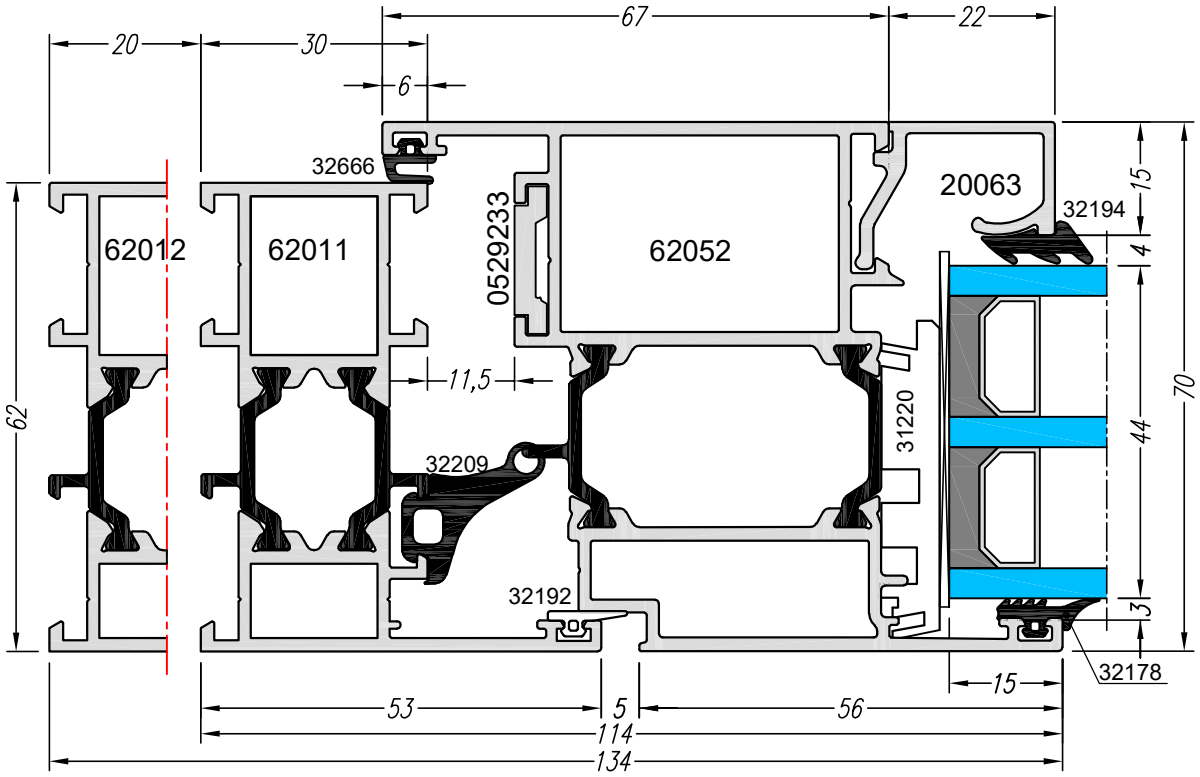


Skala
Scale
1:1

2-2-i

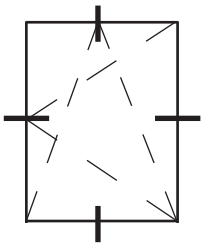


2-2-j



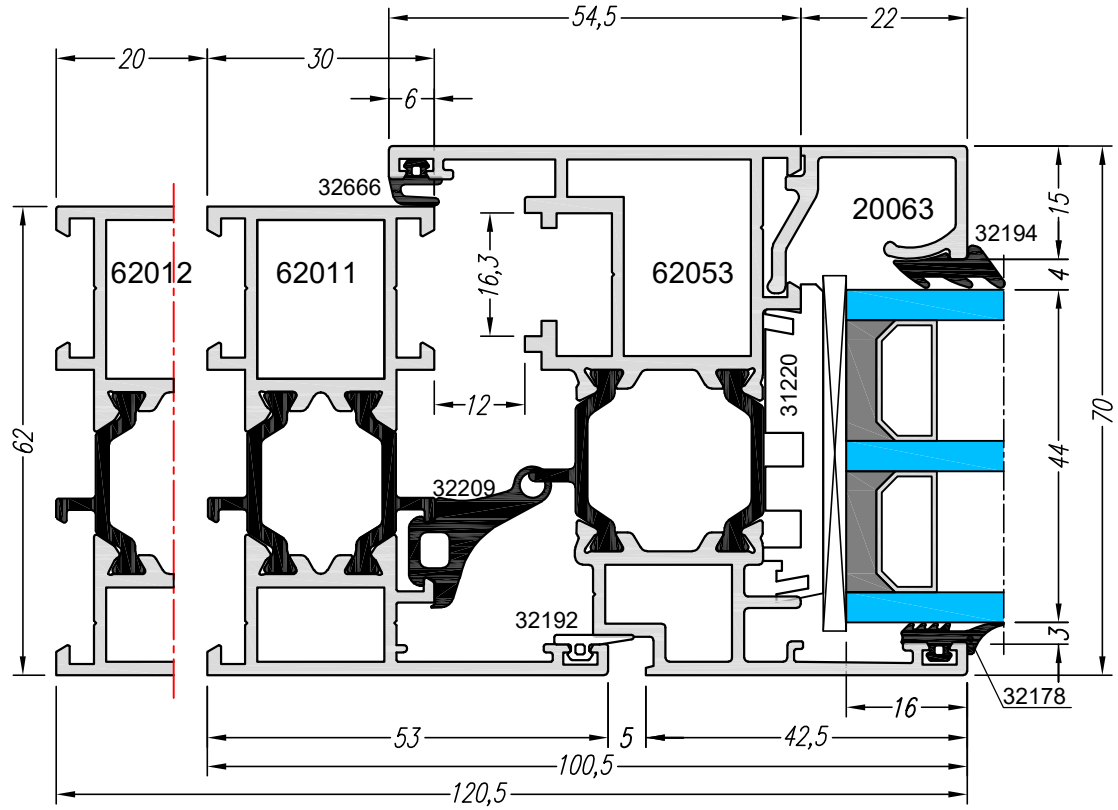
MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

Przekrój okna otwieranego
Opening window section

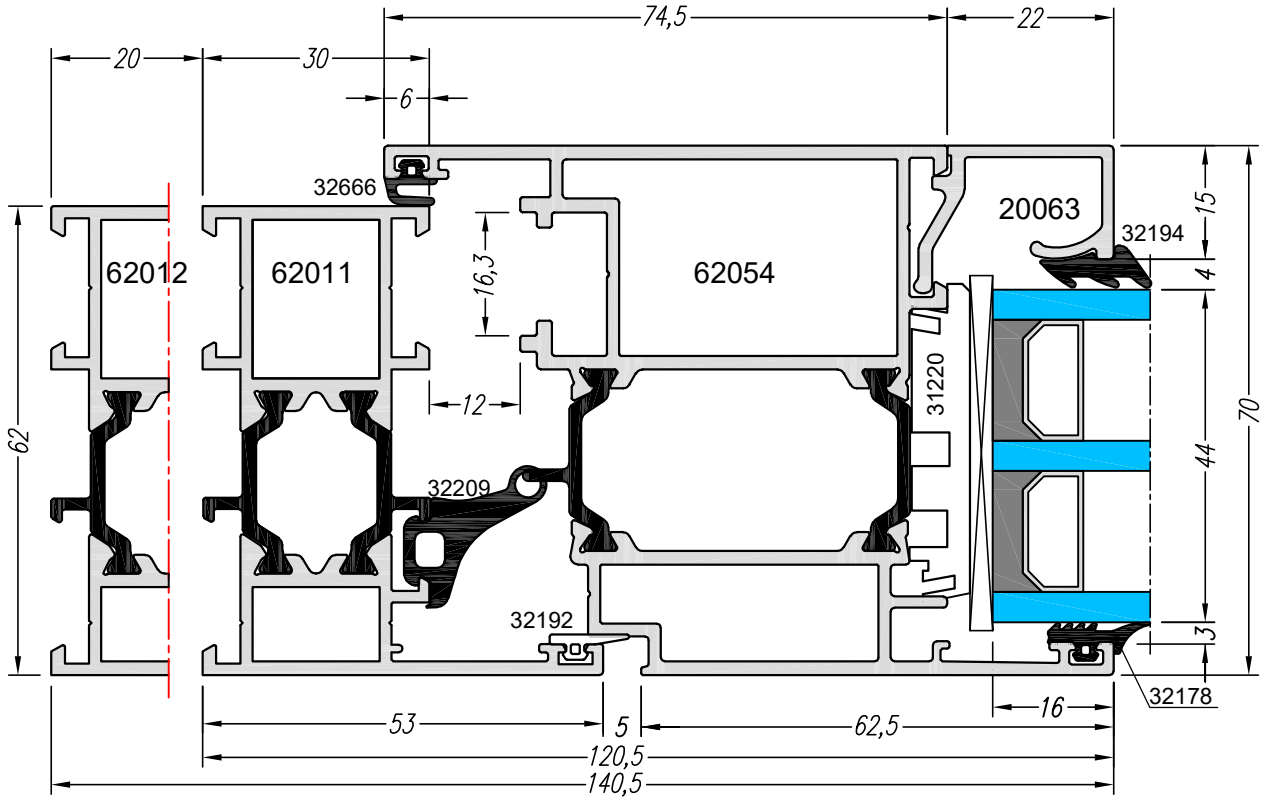


Skala
Scale
1:1

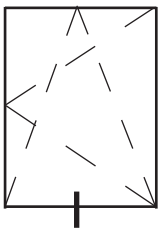
2-2-k



2-2-l

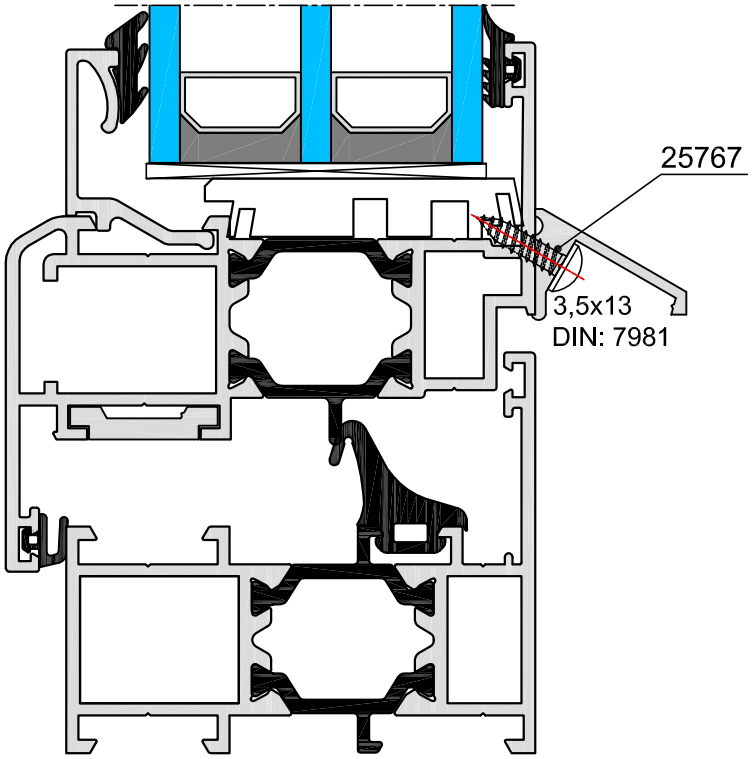


Zastosowanie okapnika
Using of drip profile

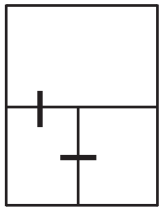


Skala
Scale
1:1

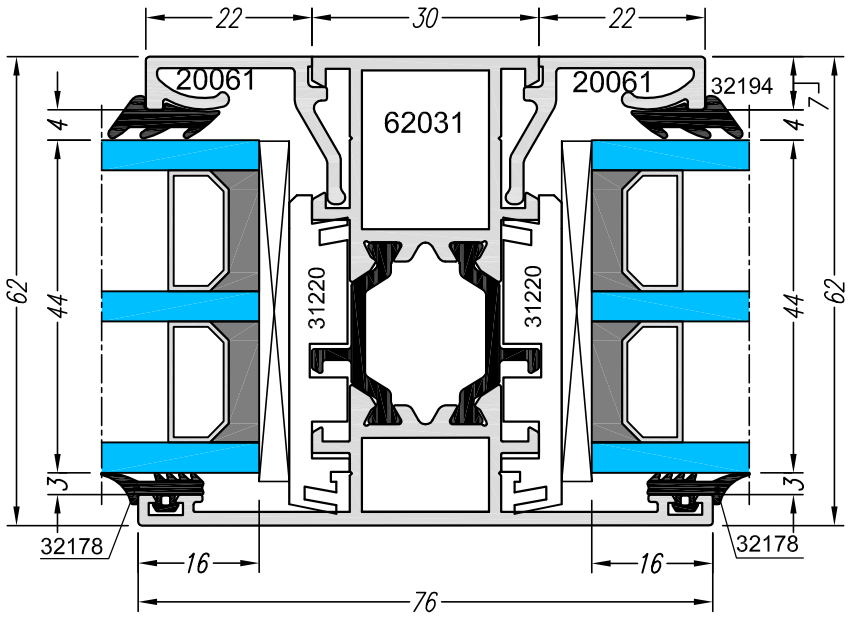
2-2 **



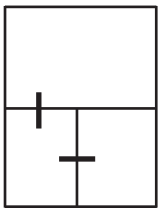
Przekrój przez słupek / poprzeczkę
Mullion / transom section



3-3-a

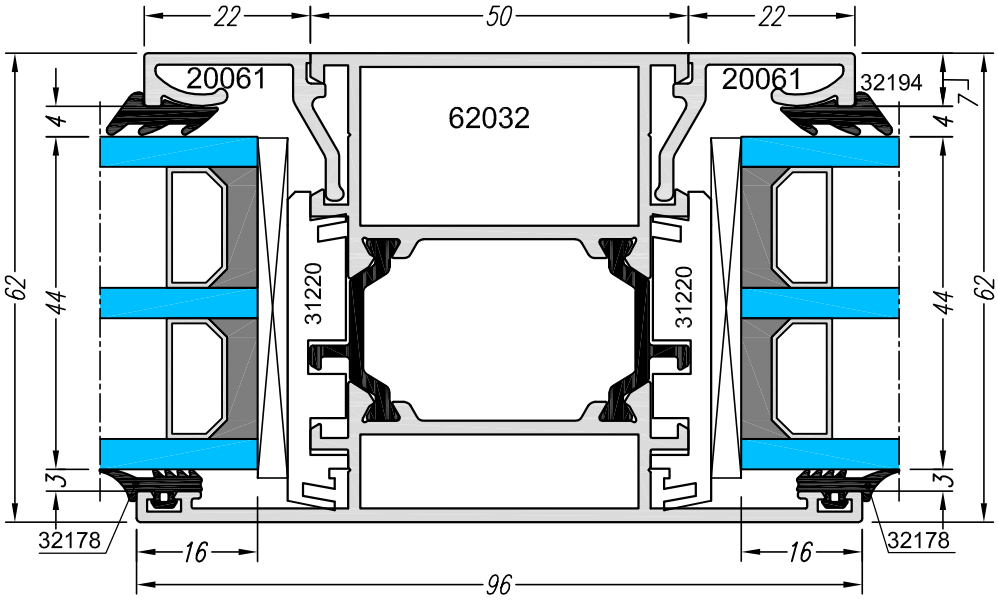


Przekrój przez słupek / poprzeczkę
Mullion / transom section

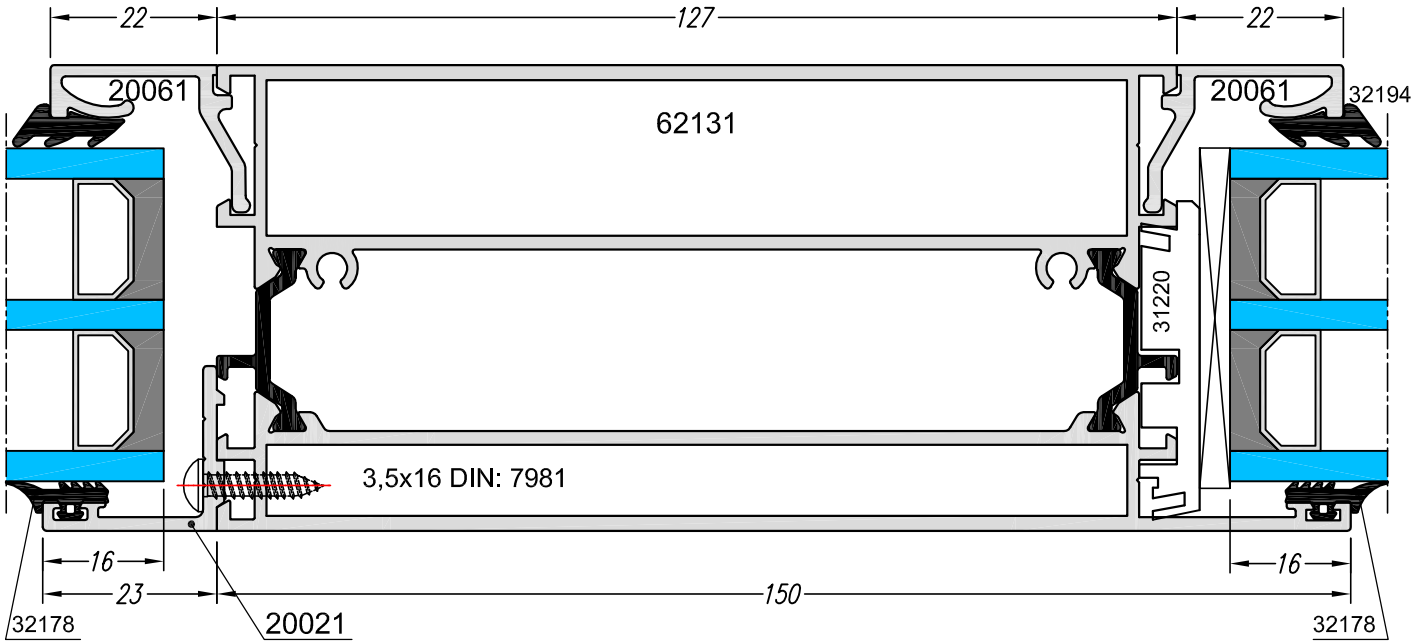


Skala
Scale
1:1

3-3-b



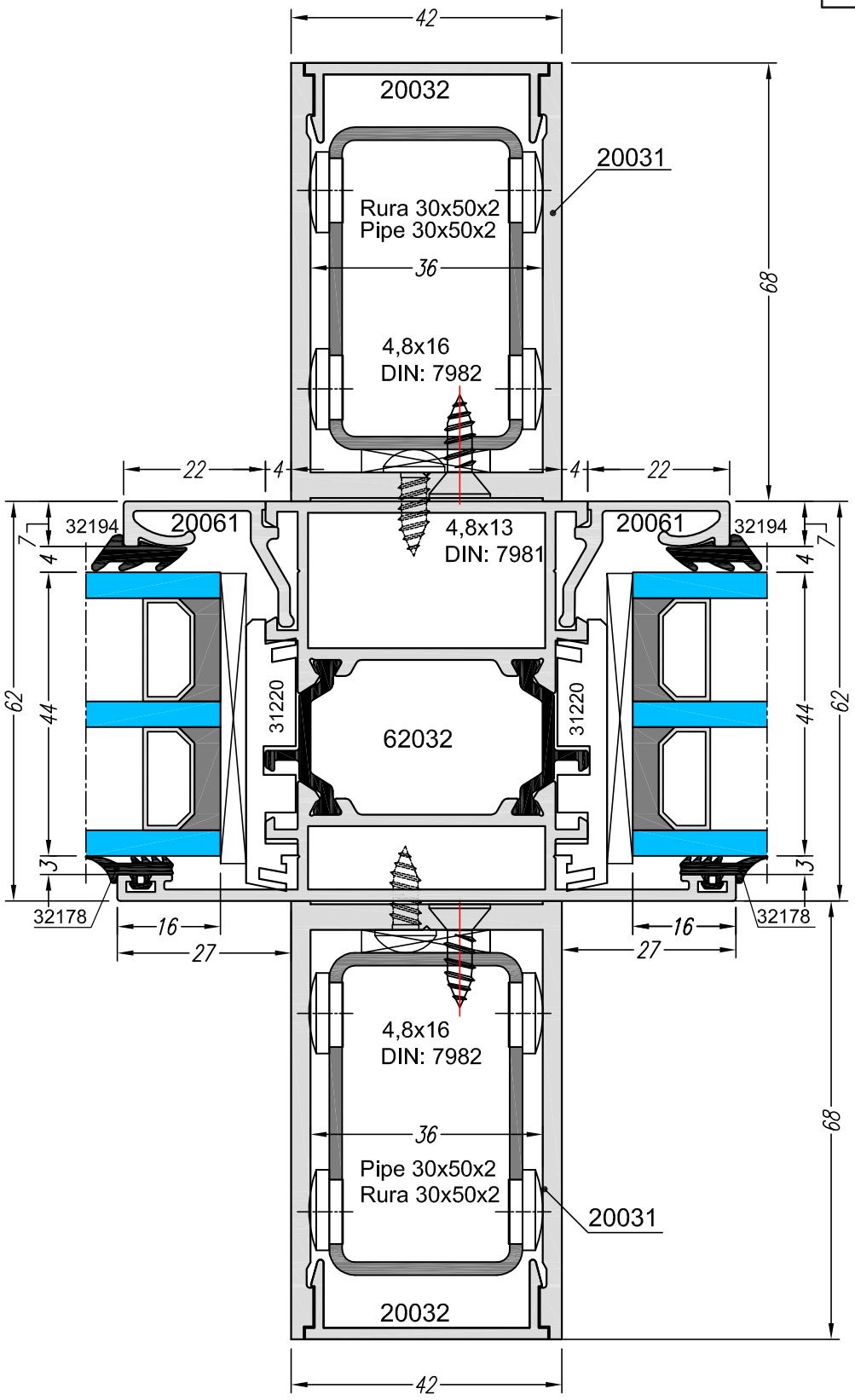
3-3-c



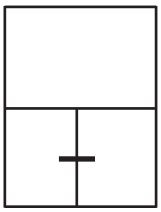
Przekrój przez słupek wzmocniony
Section through the reinforcement mullion

Skala
Scale
1:1

3-3-b*

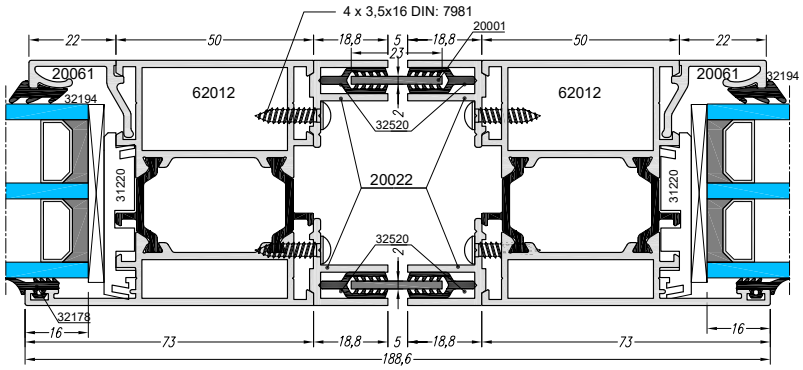


Przekrój przez słupek wzmocniony
Section through the reinforcement mullion

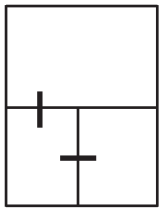


Skala
Scale
1:1.25

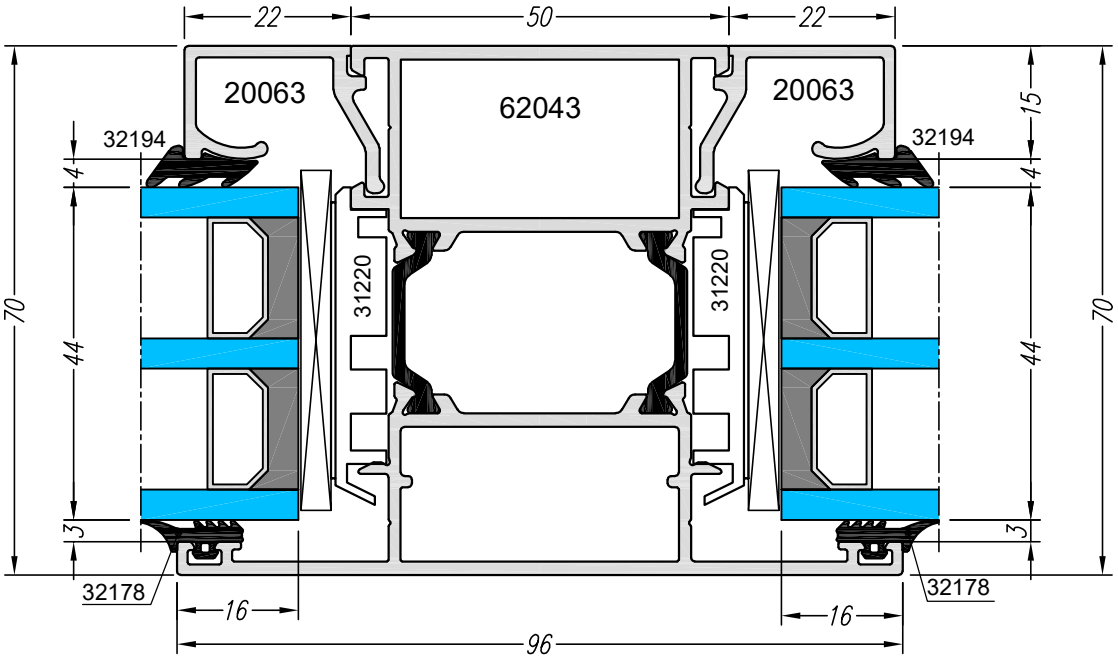
3-3-b**



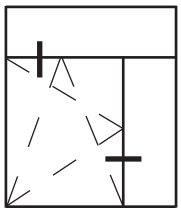
Przekrój przez słupek / poprzeczkę zlicowany ze skrzydłami serii 50
Mullion / transom section flush with the 50 series wings



3.1-3.1-a

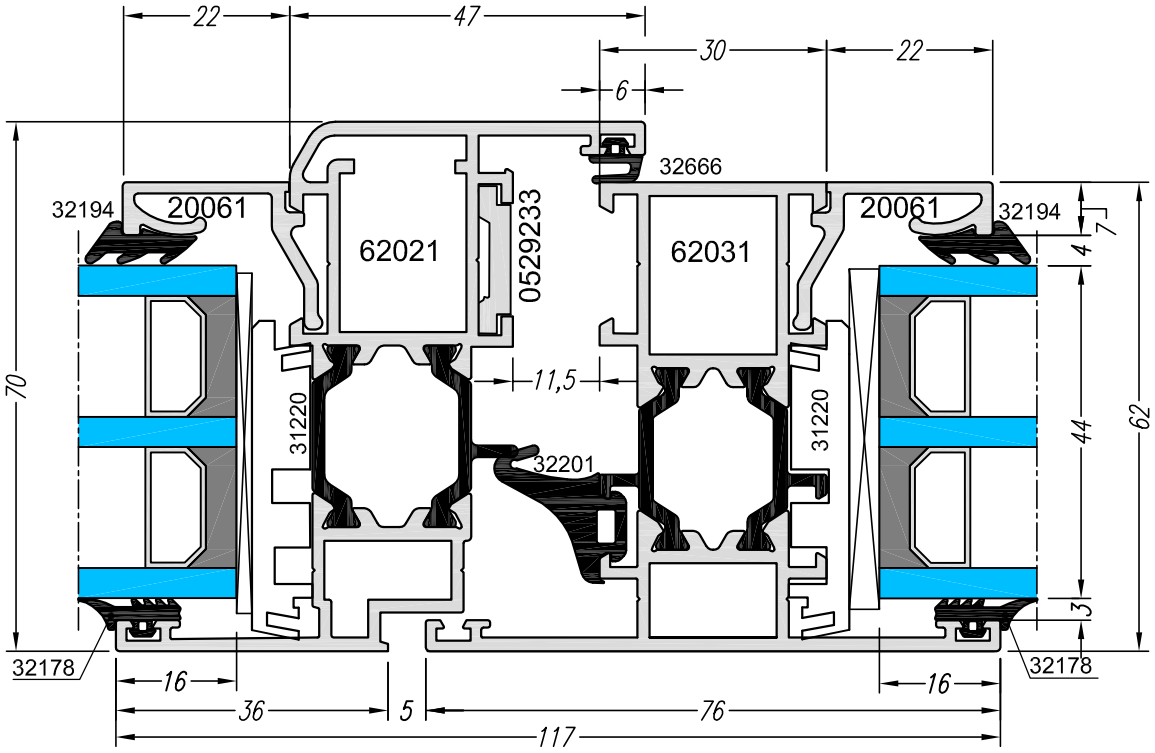


Przekrój przez okno otwierane z naświetlem
Section for opening window with transom

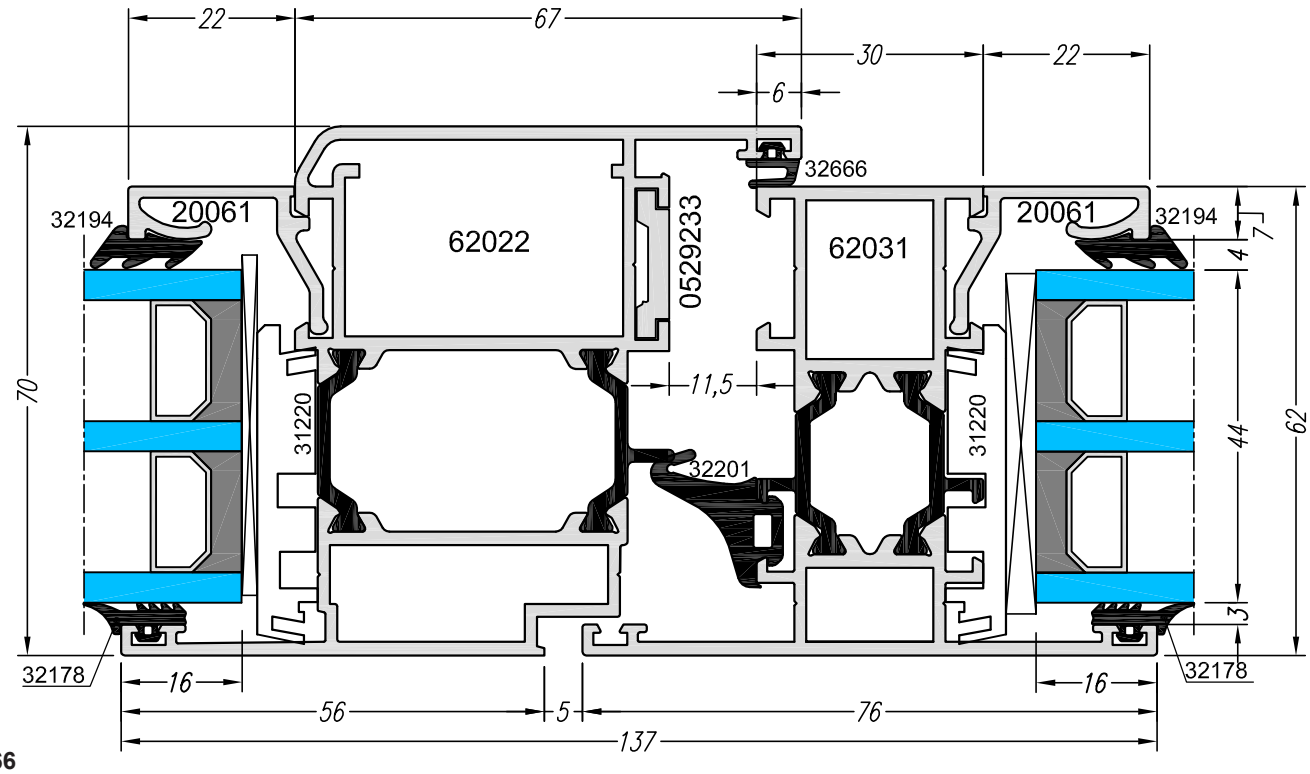


Skala
Scale
1:1

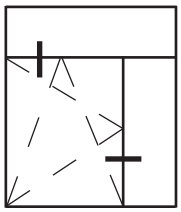
4-4-a



4-4-b

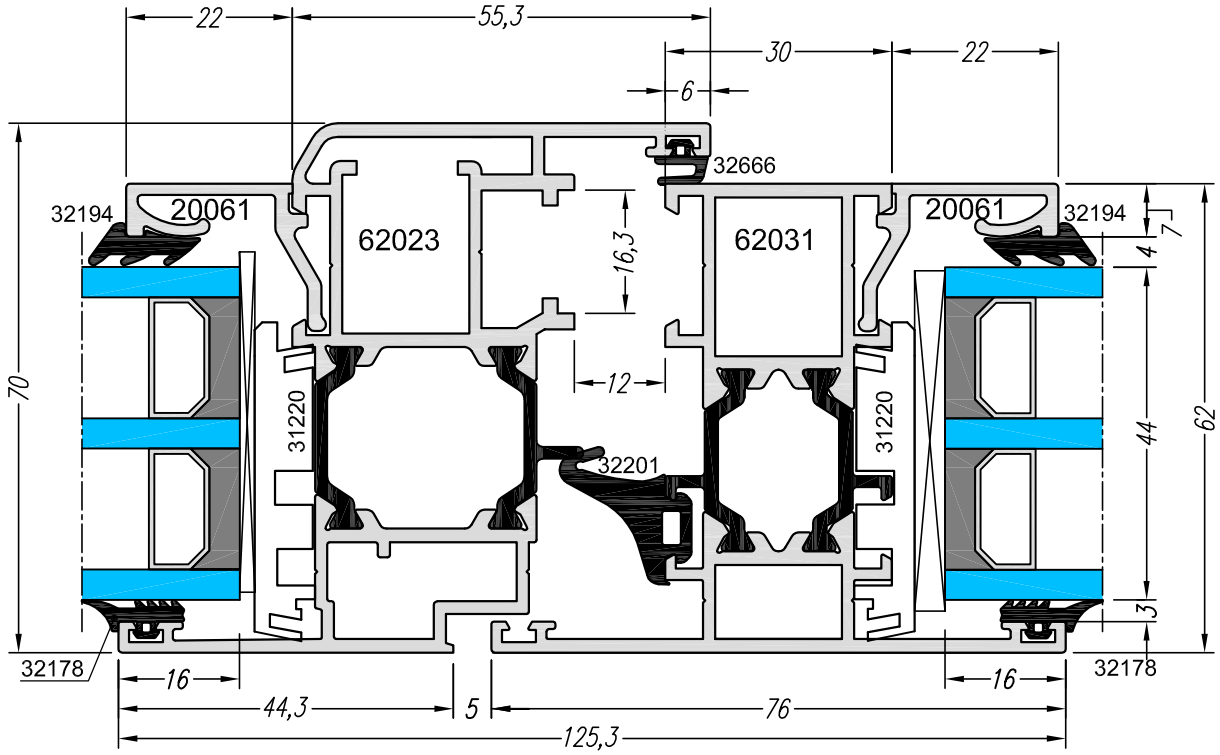


Przekrój przez okno otwierane z naświetlem
Section for opening window with transom

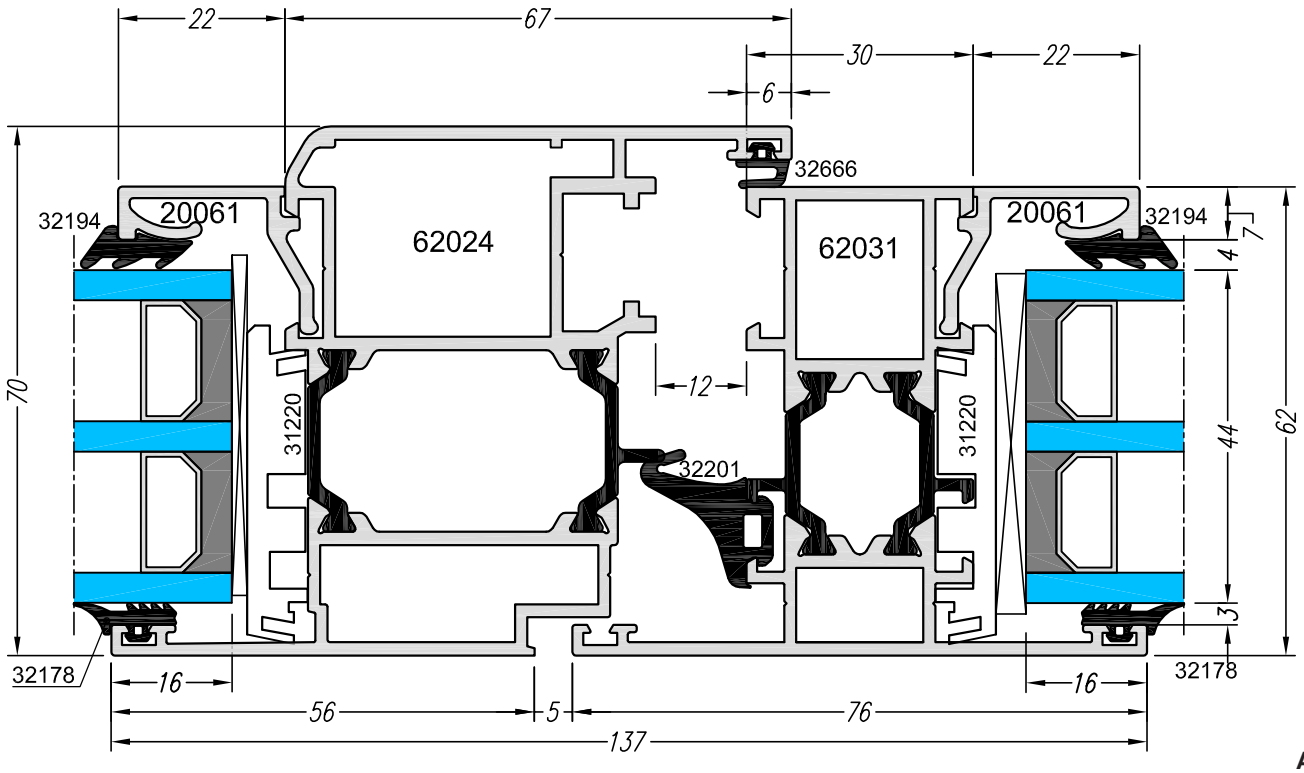


Skala
Scale
1:1

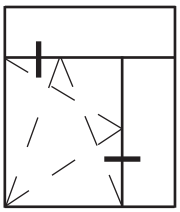
4-4-c



4-4-d

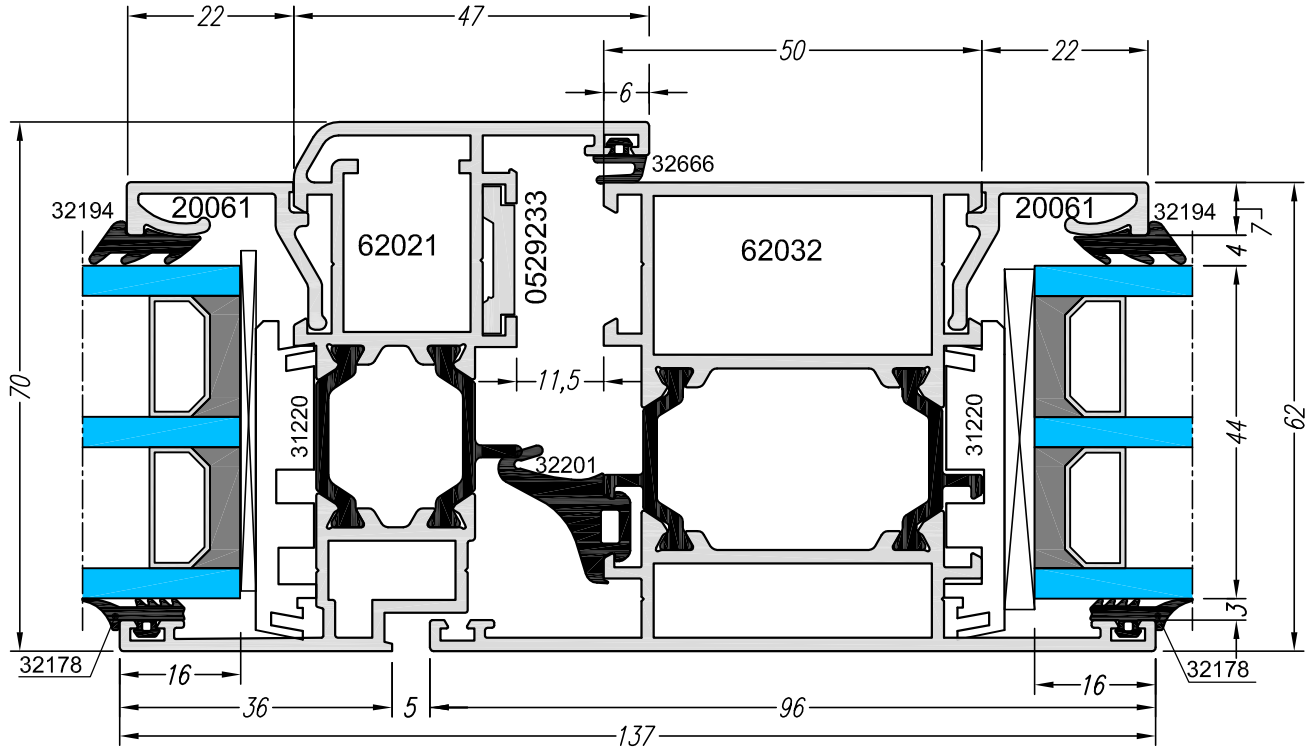


Przekrój przez okno otwierane z naświetlem
Section for opening window with transom

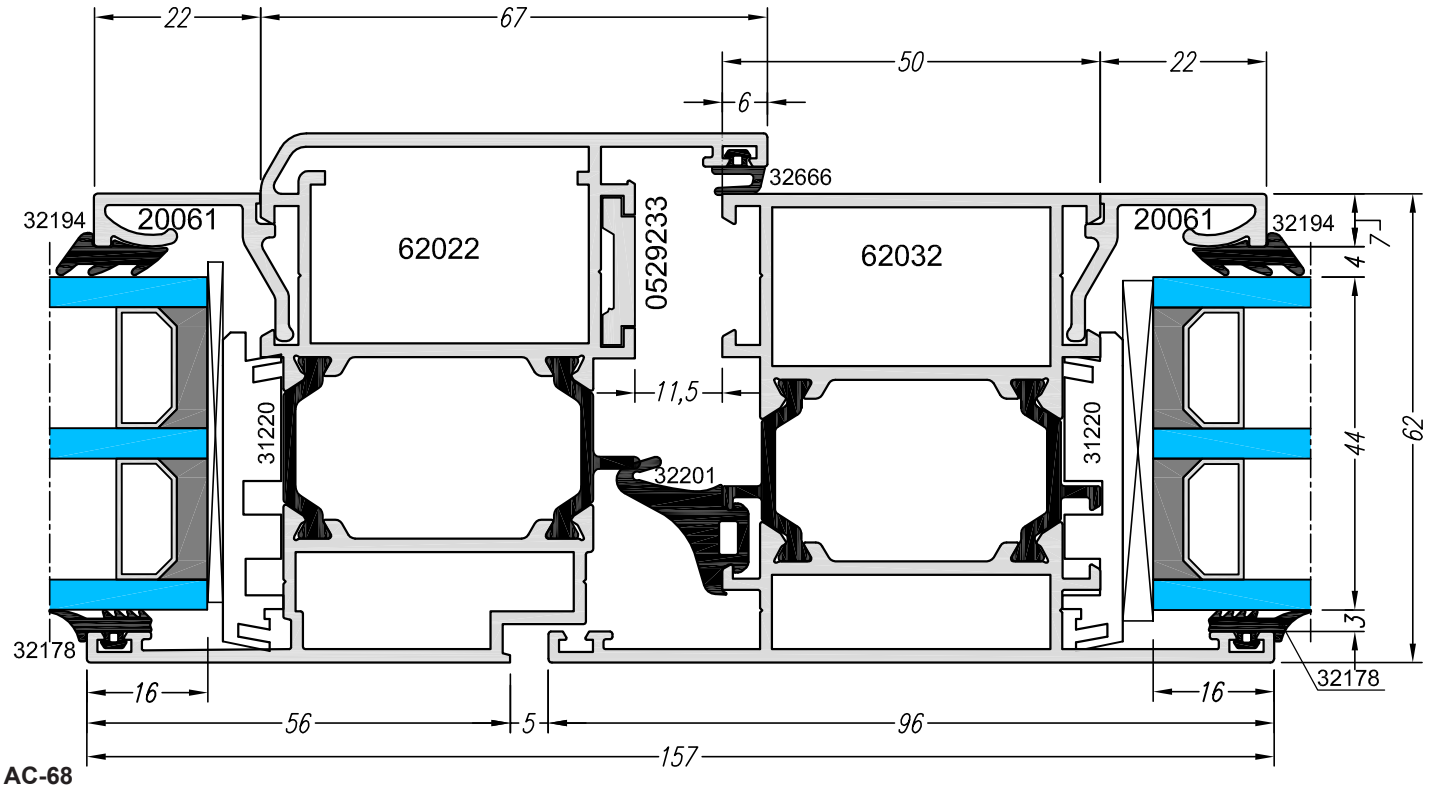


Skala
Scale
1:1

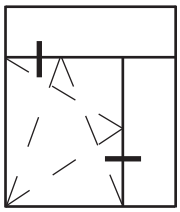
4-4-e



4-4-f

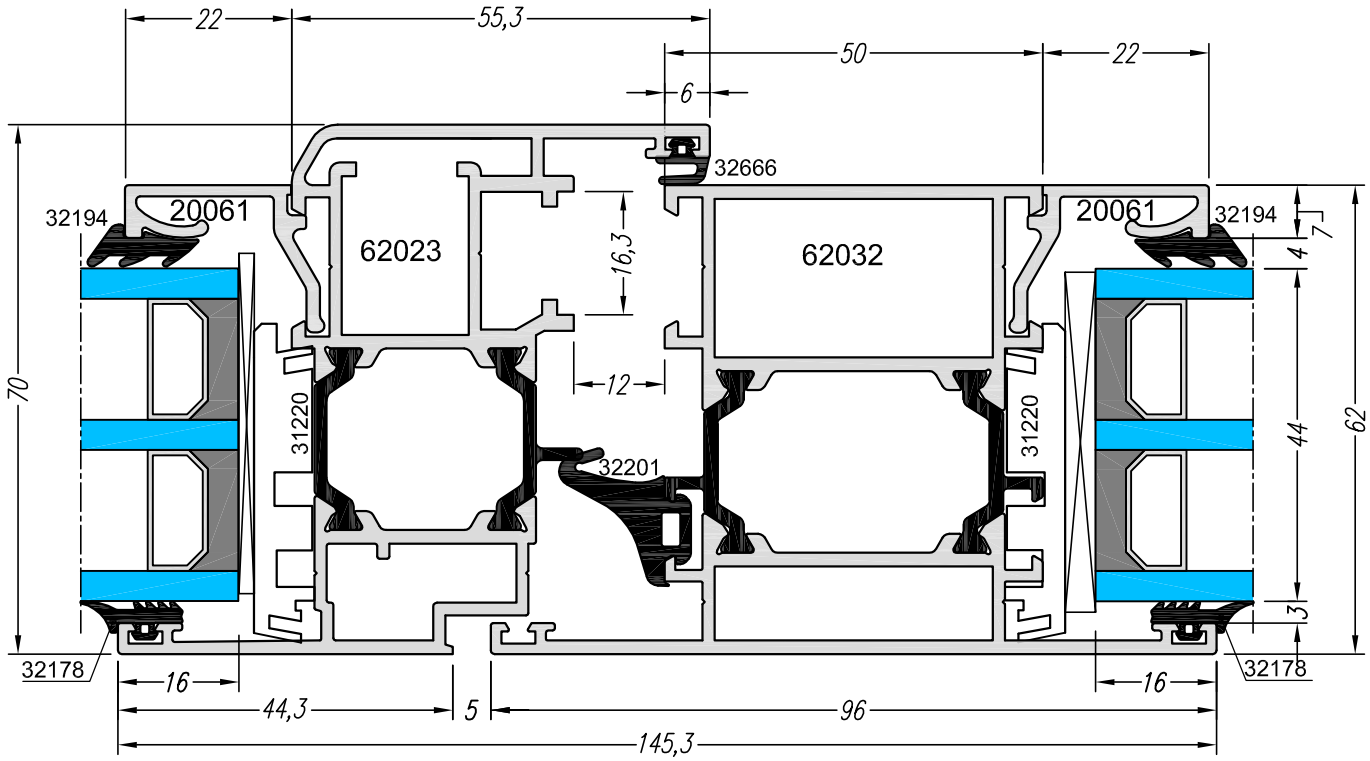


Przekrój przez okno otwierane z naświetlem
Section for opening window with transom

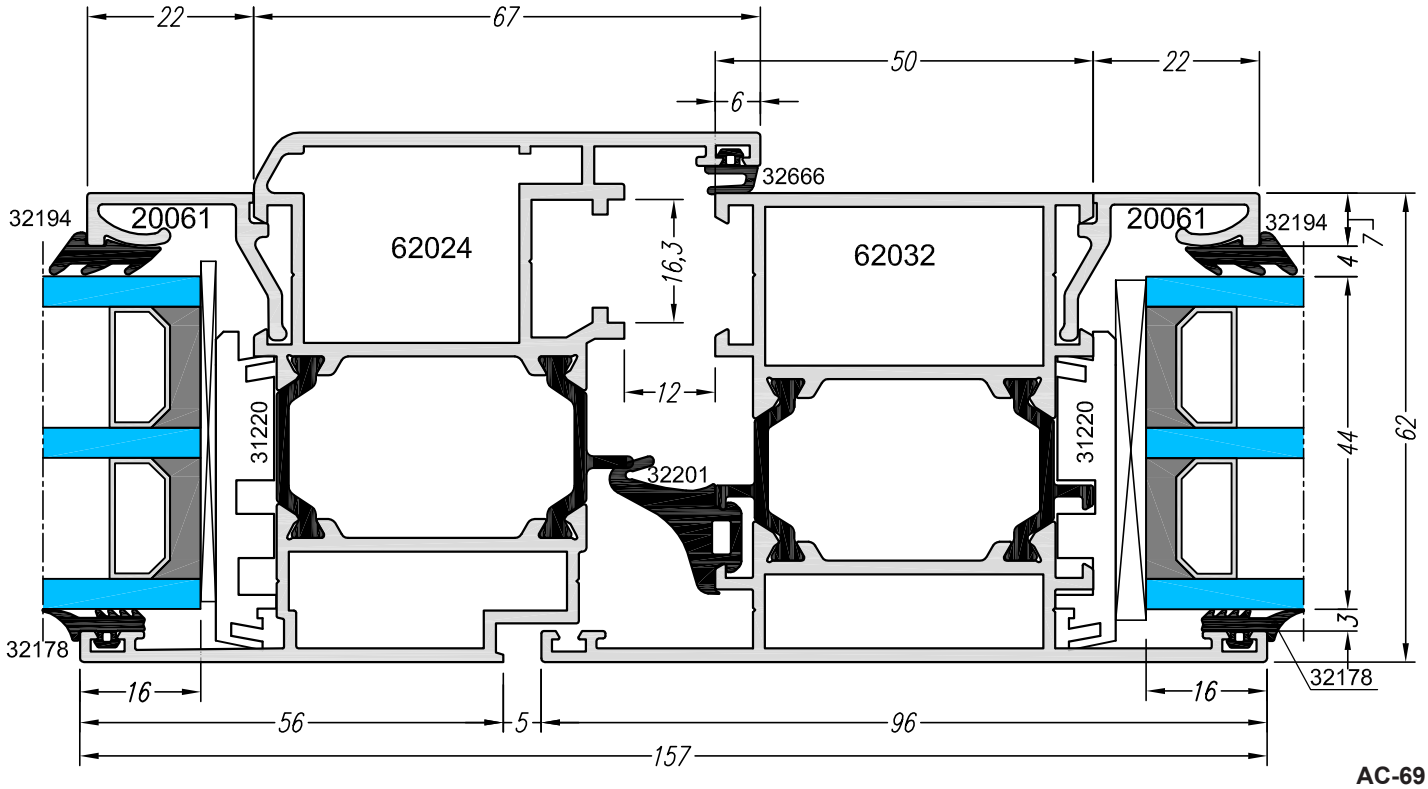


Skala
Scale
1:1

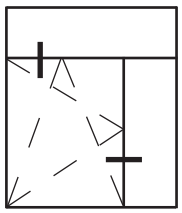
4-4-g



4-4-h

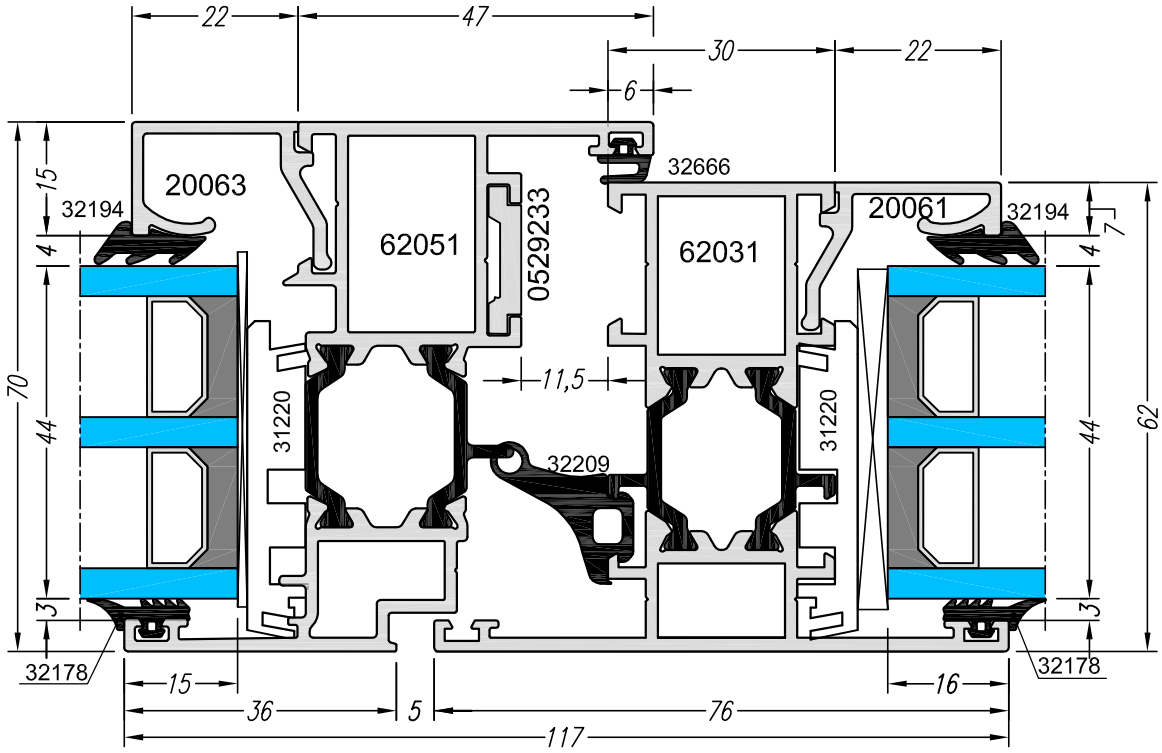


Przekrój przez okno otwierane z naświetlem
Section for opening window with transom

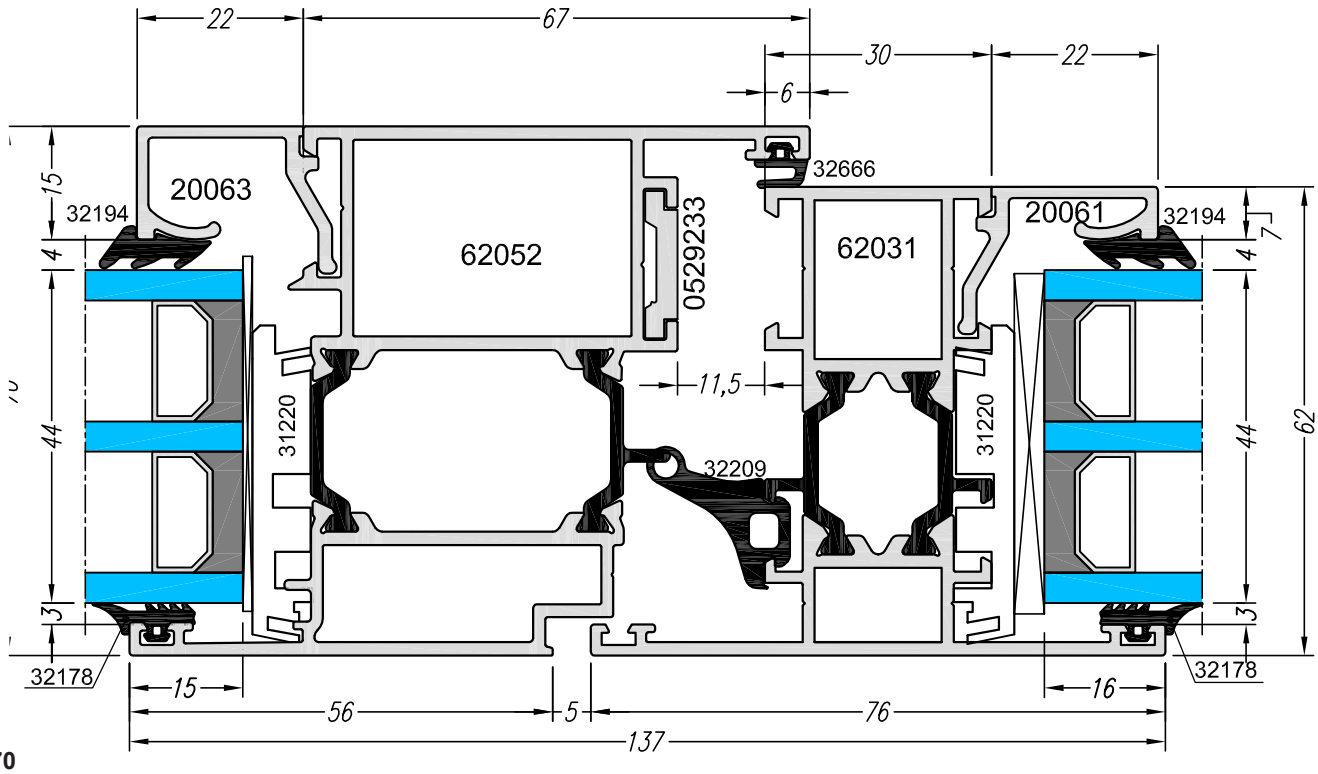


Skala
Scale
1:1

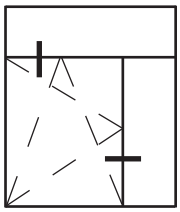
4-4-i



4-4-j

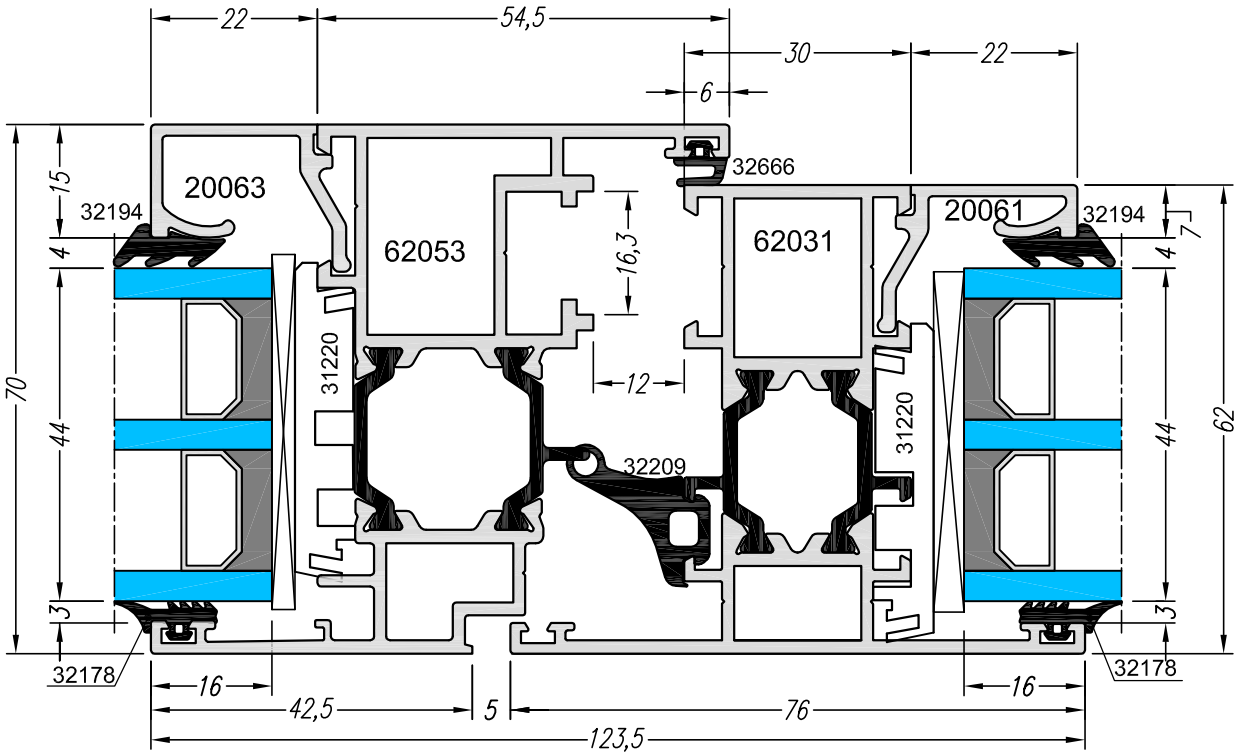


Przekrój przez okno otwierane z naświetlem
Section for opening window with transom

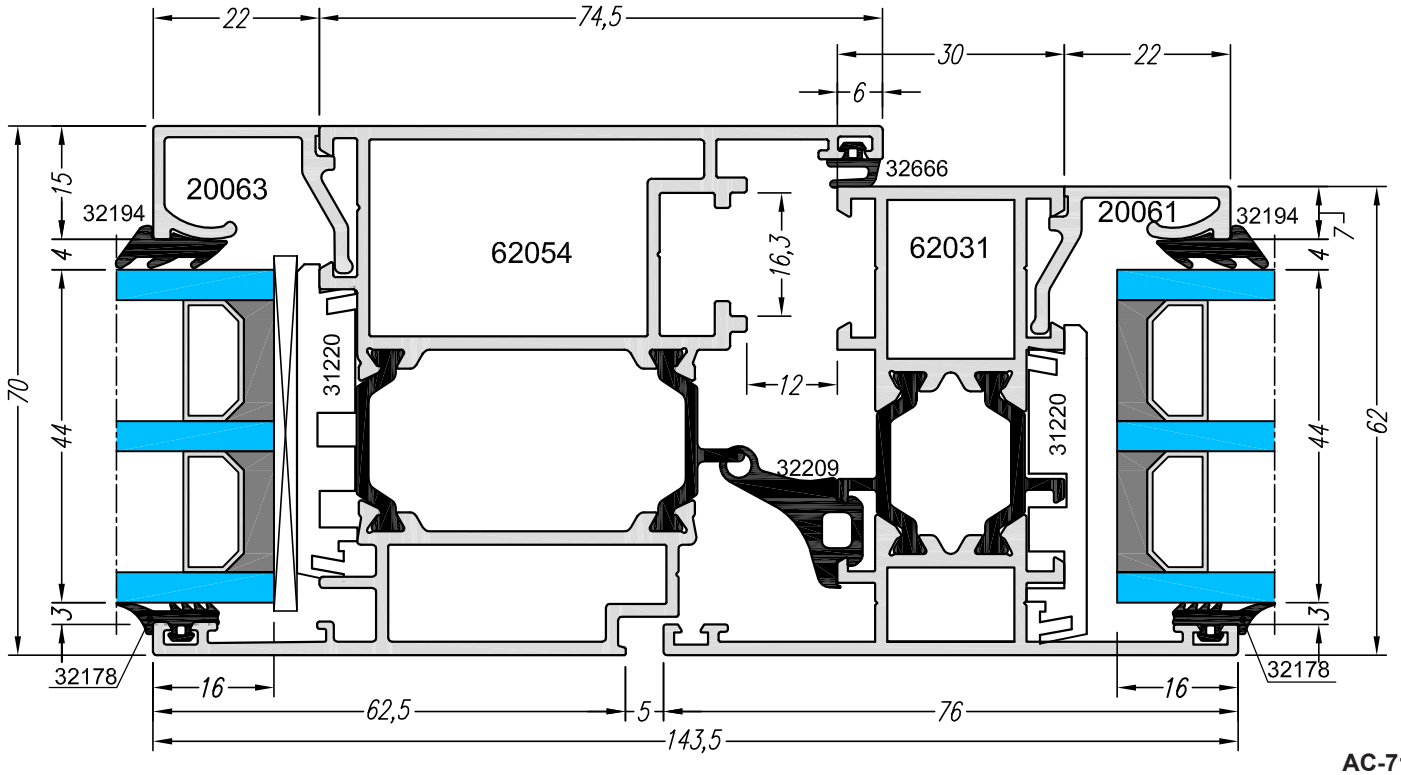


Skala
Scale
1:1

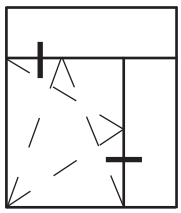
4-4-k



4-4-l

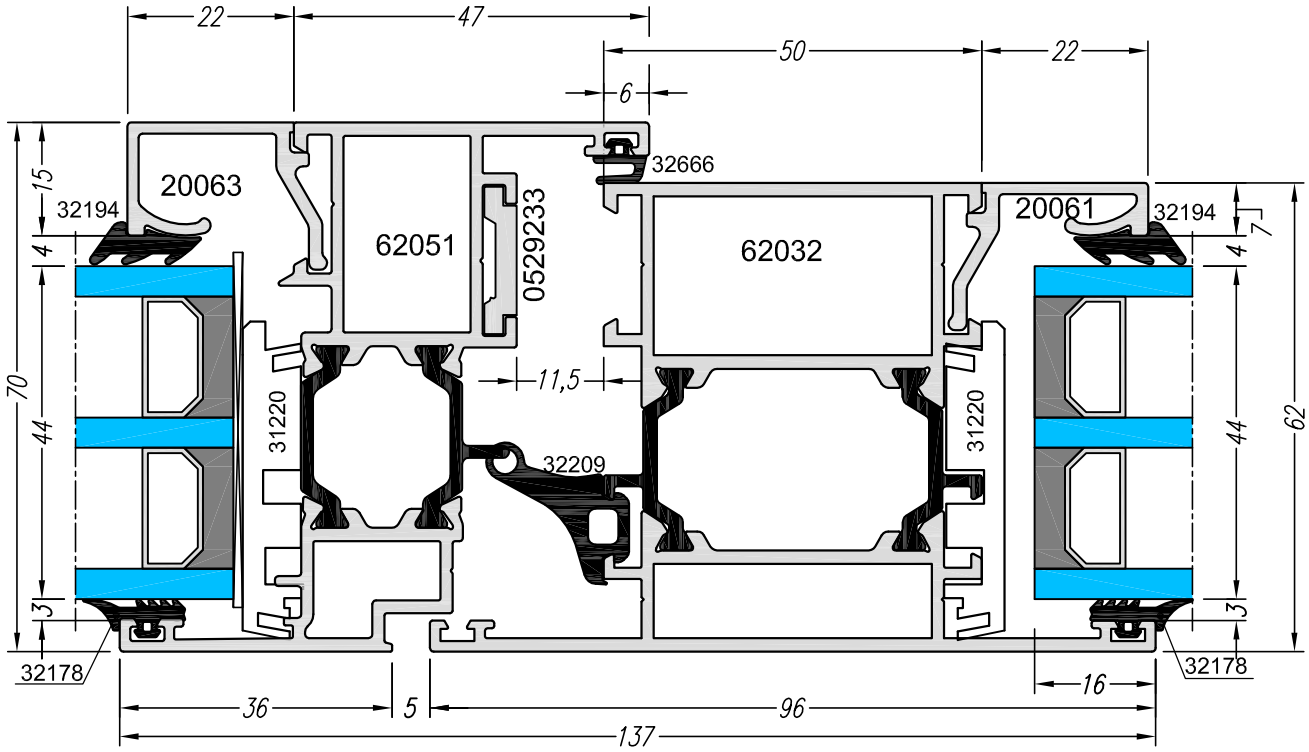


Przekrój przez okno otwierane z naświetlem
Section for opening window with transom

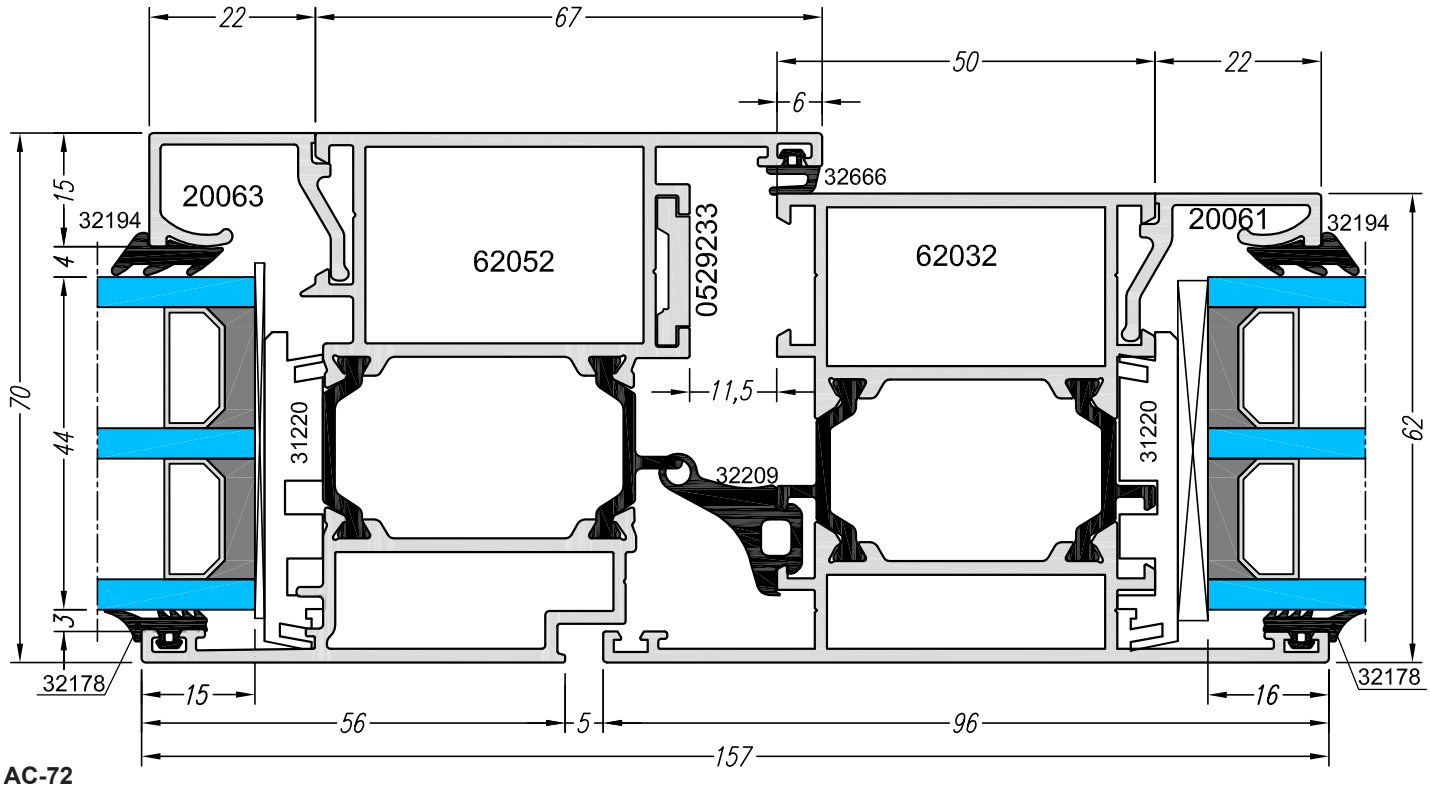


Skala
Scale
1:1

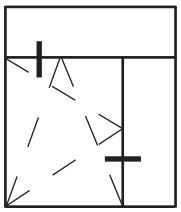
4-4-m



4-4-n

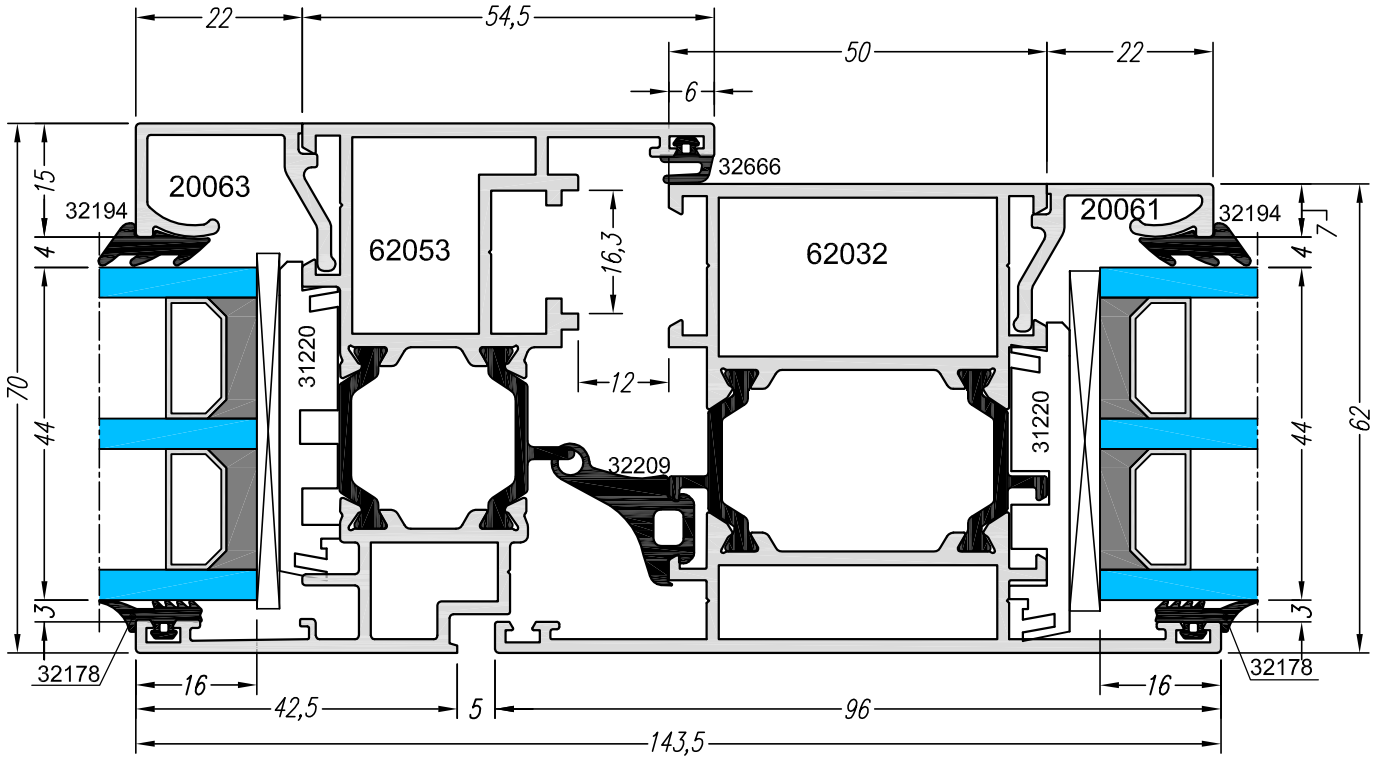


Przekrój przez okno otwierane z naświetlem
Section for opening window with transom

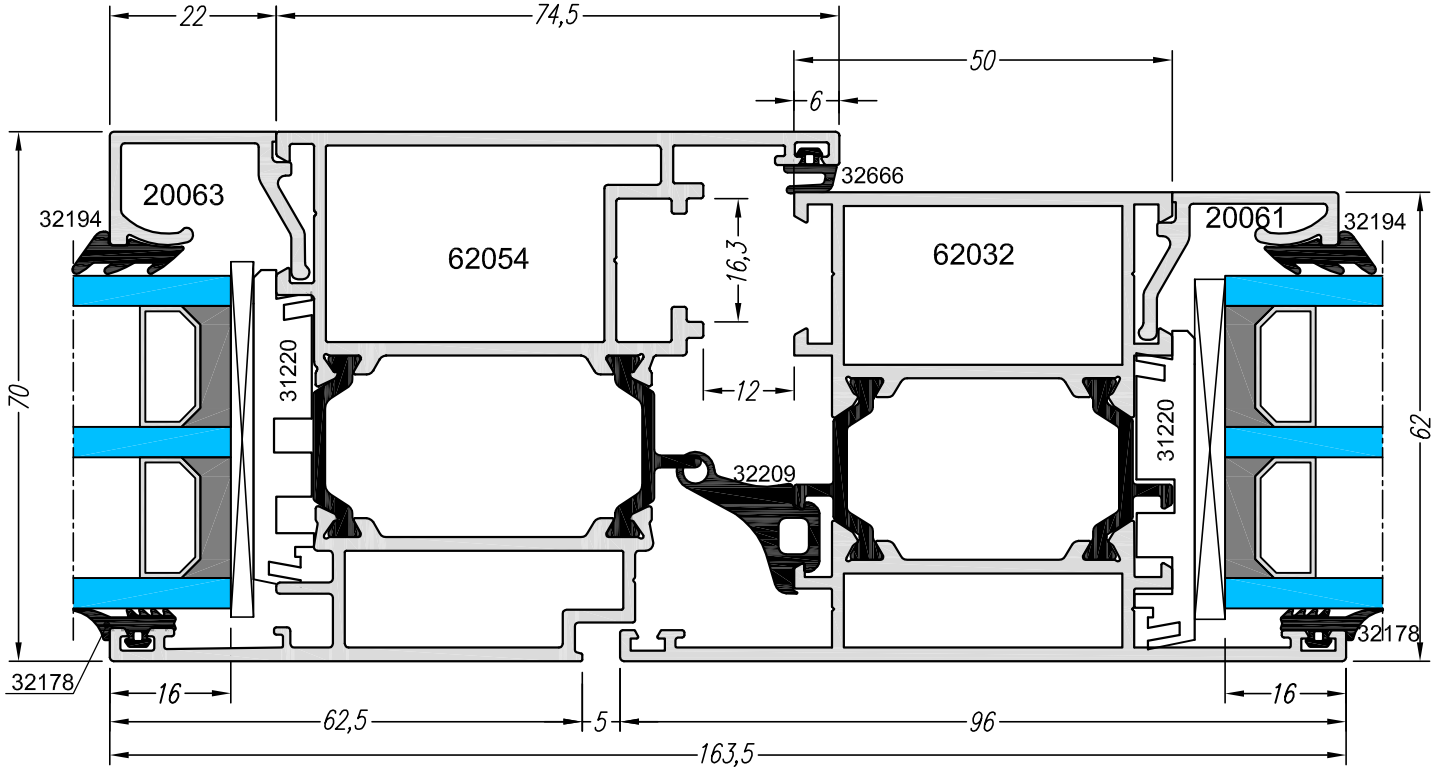


Skala
Scale
1:1

4-4-o

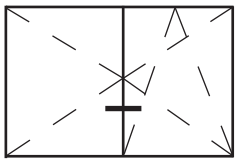


4-4-p



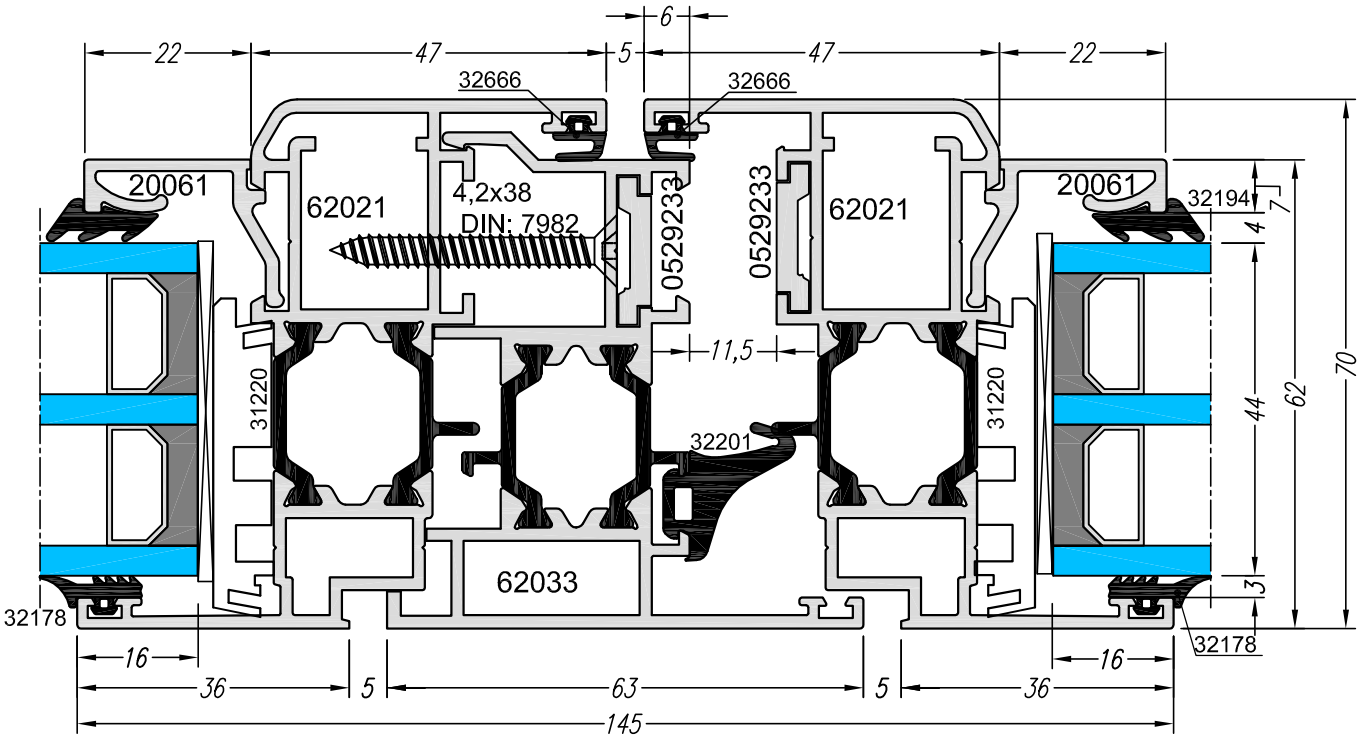
MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

Przekrój przez okno dwuskrzydłowe ze słupkiem ruchomym
Section for double wing window with movable mullion

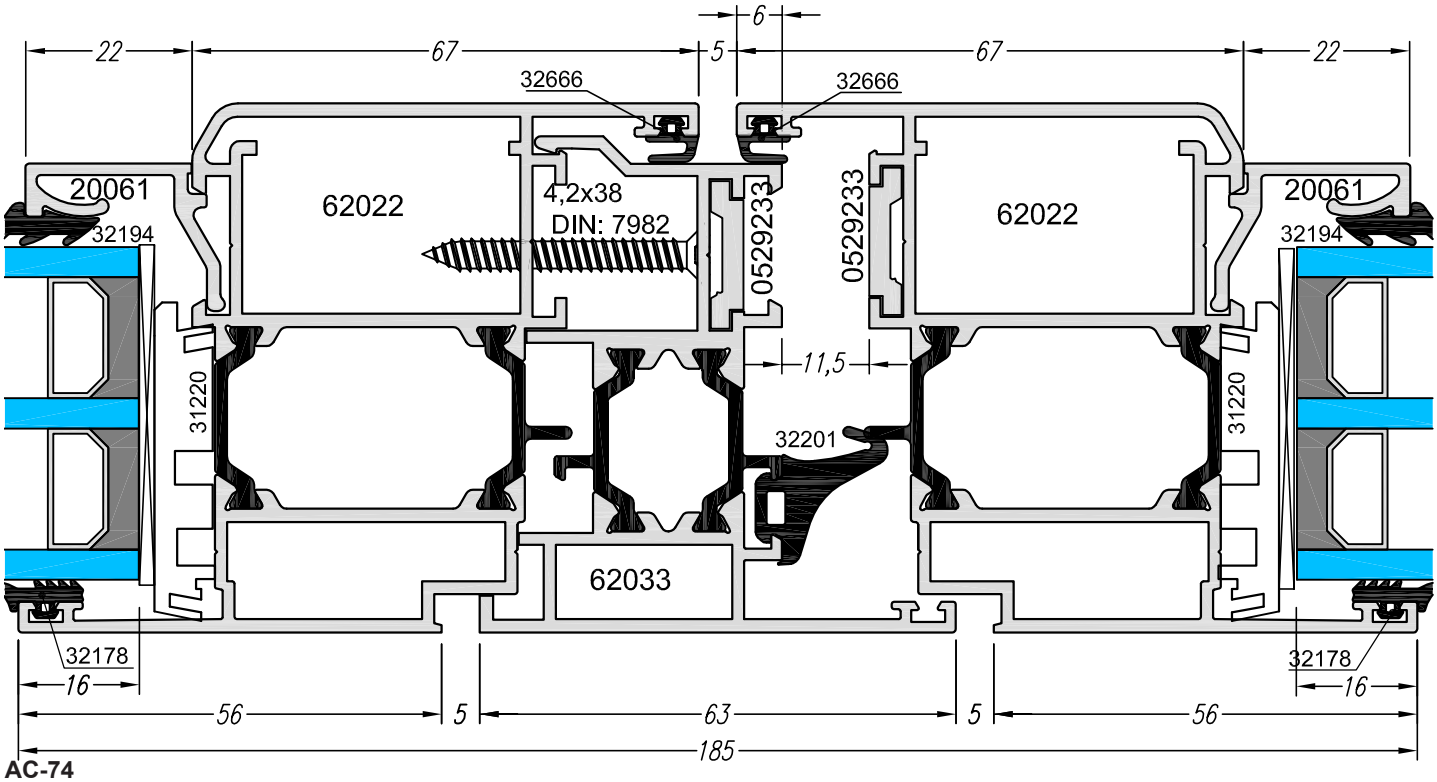


Skala
Scale
1:1

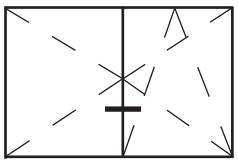
5-5-a



5-5-b

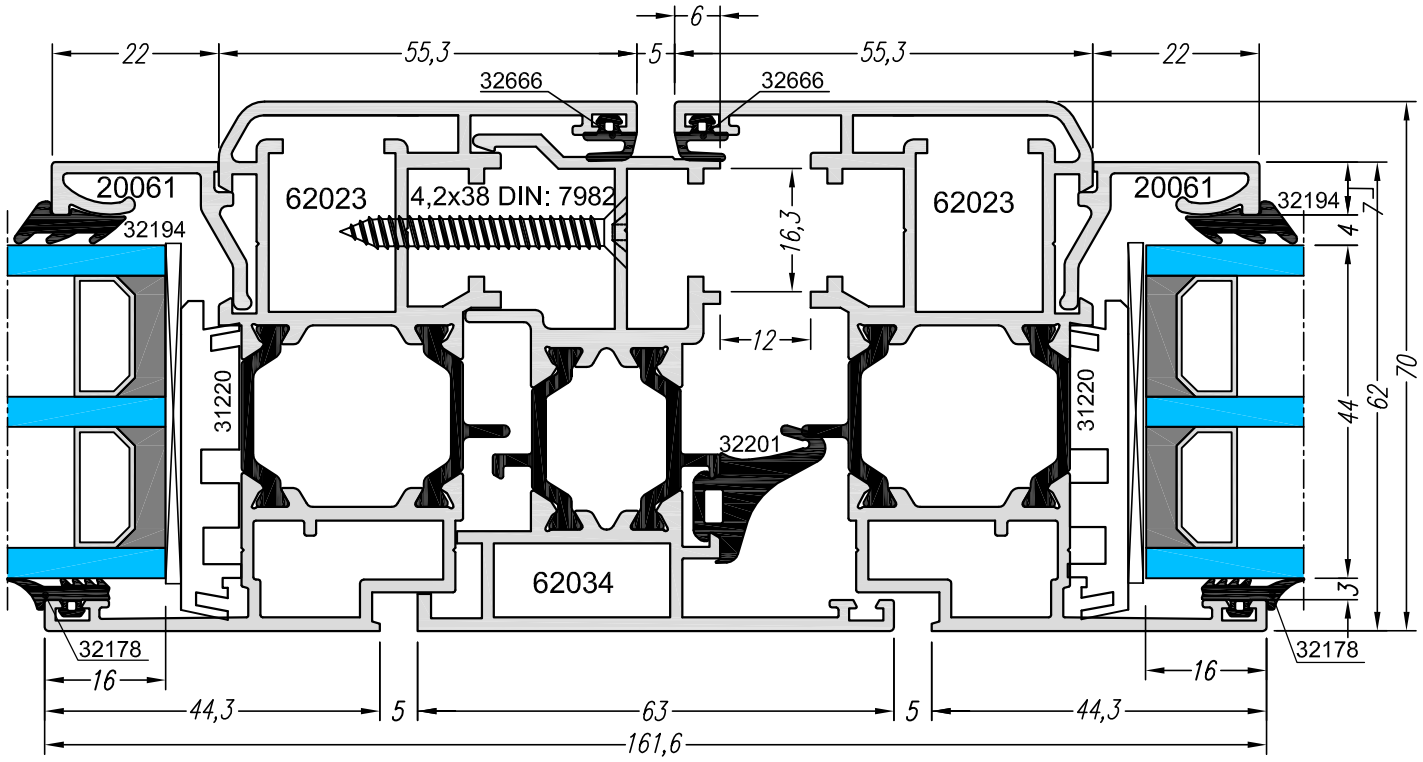


Przekrój przez okno dwuskrzydłowe ze słupkiem ruchomym
Section for double wing window with movable mullion

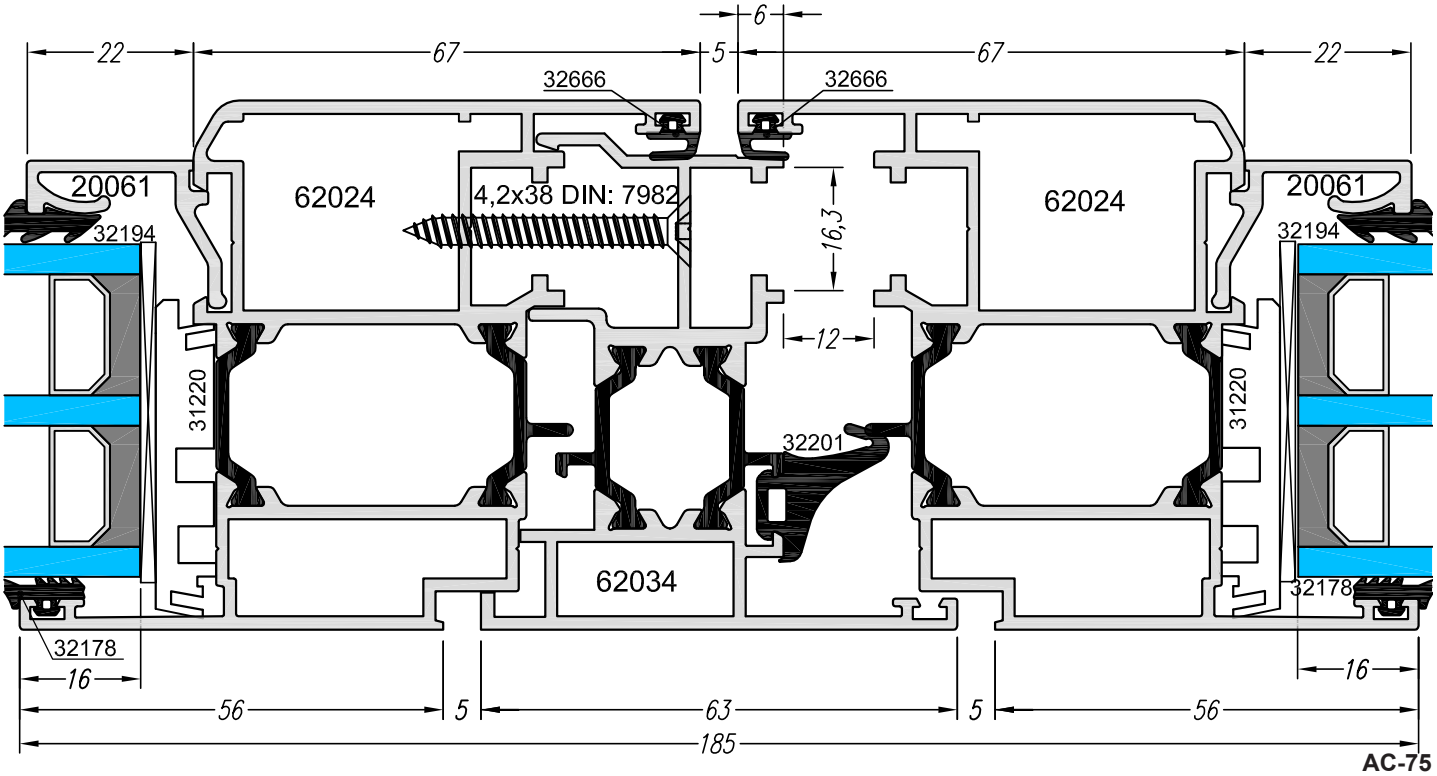


Skala
Scale
1:1

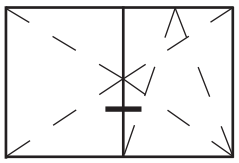
5-5-c



5-5-d

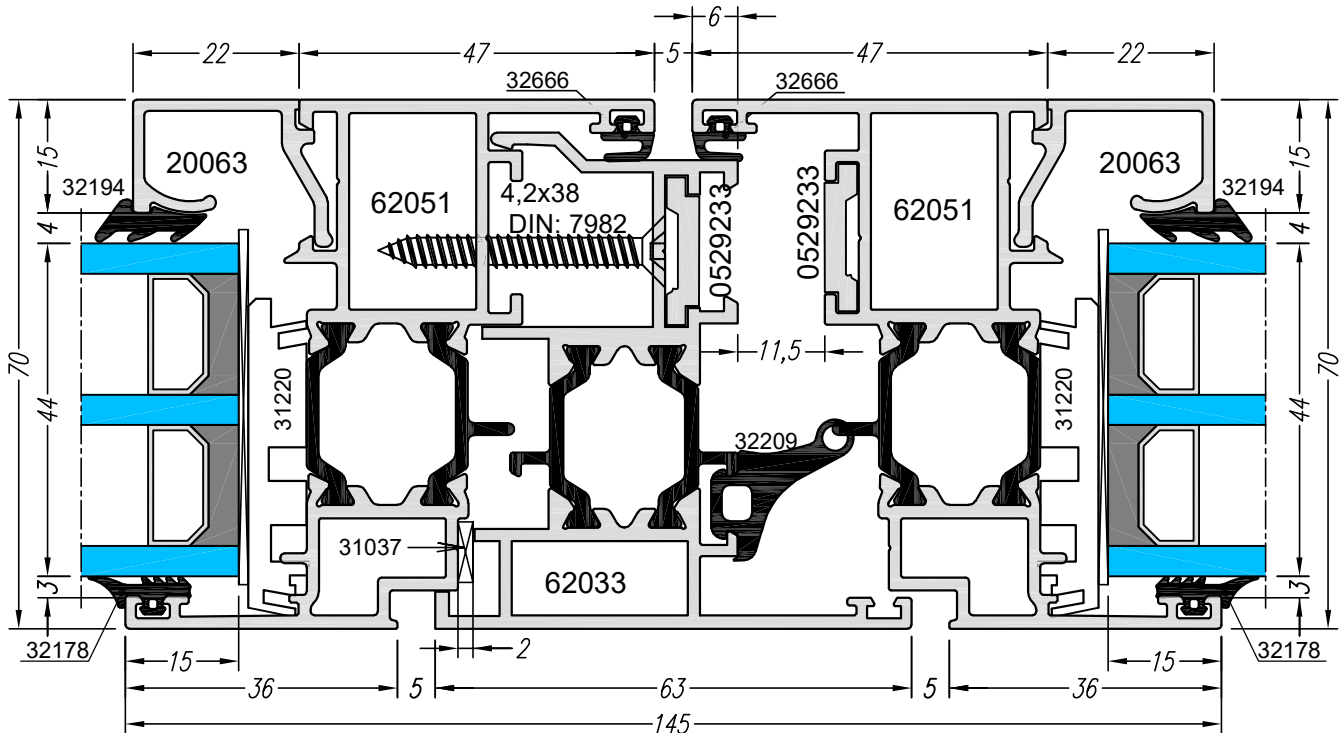


Przekrój przez okno dwuskrzydłowe ze słupkiem ruchomym
Section for double wing window with movable mullion

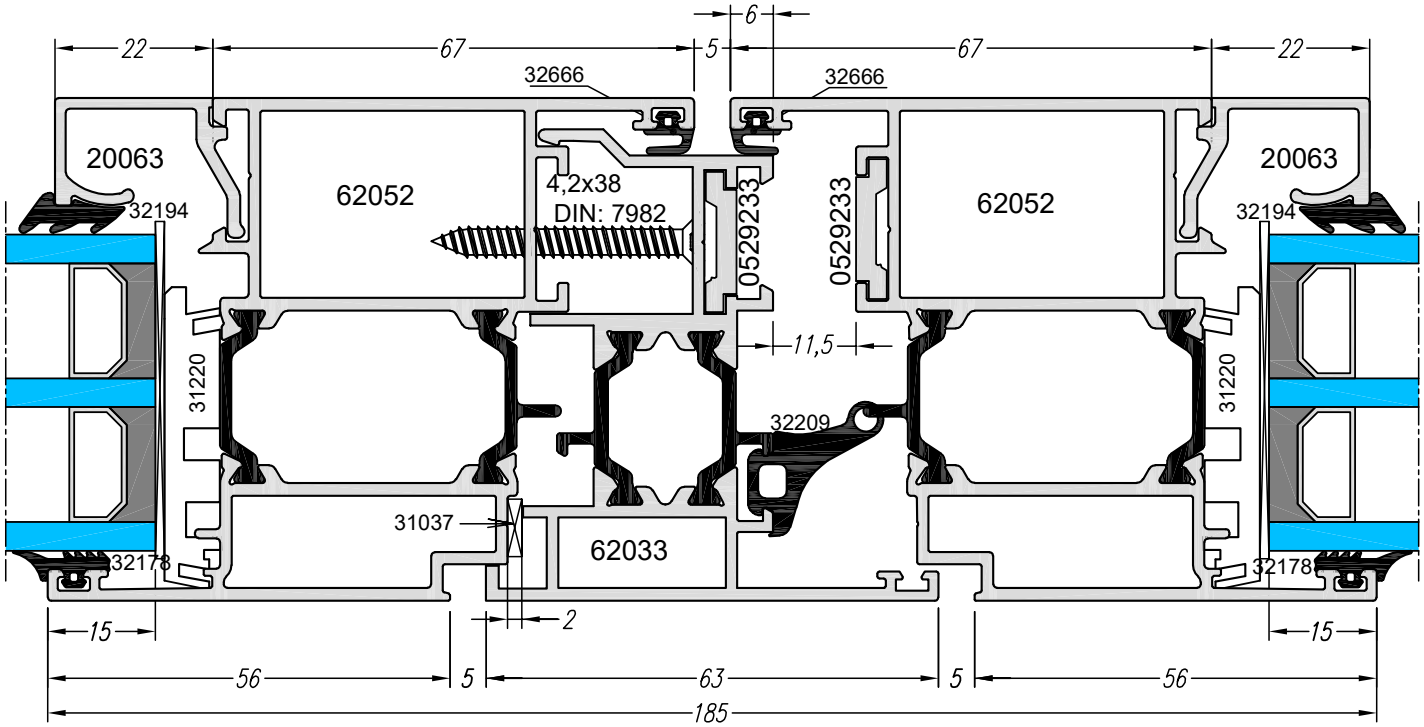


Skala
Scale
1:1

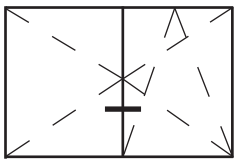
5-5-e



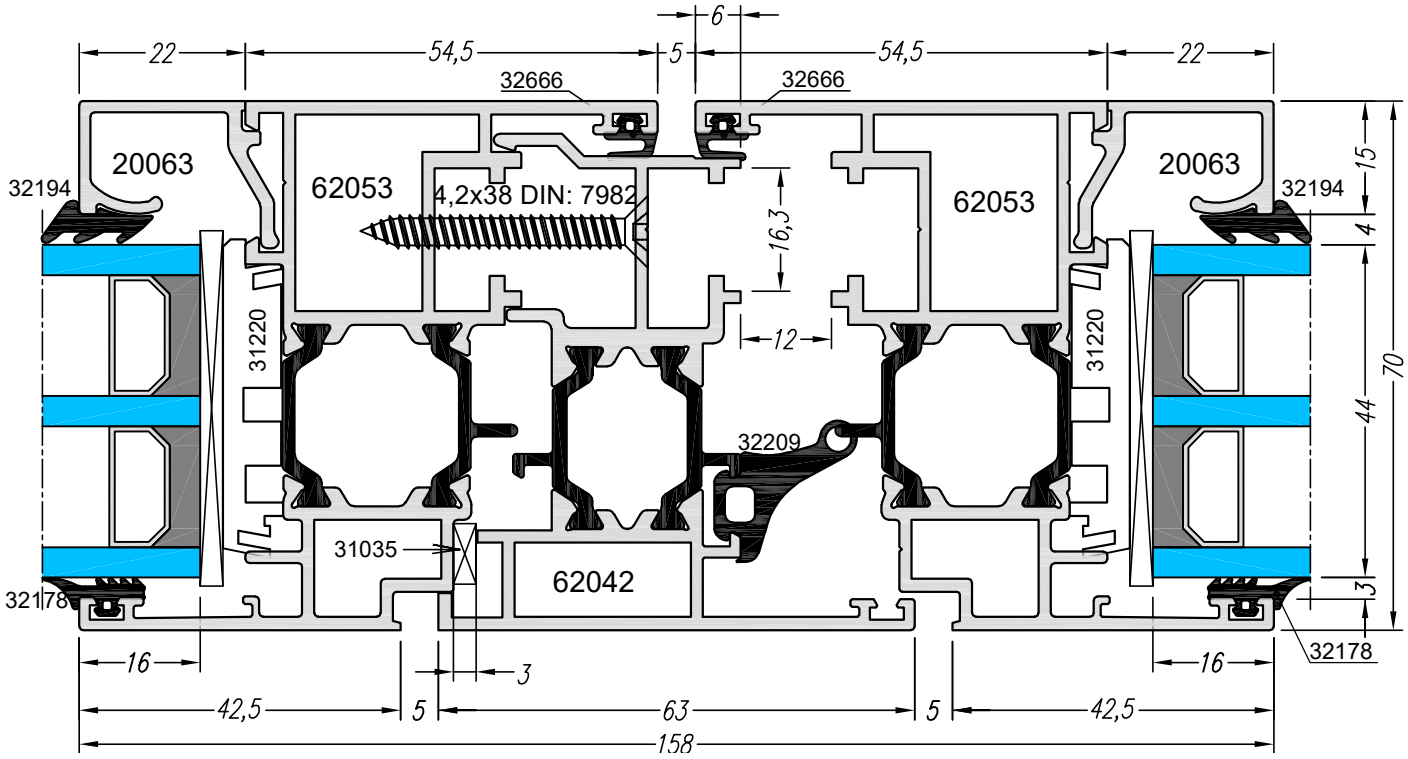
5-5-f



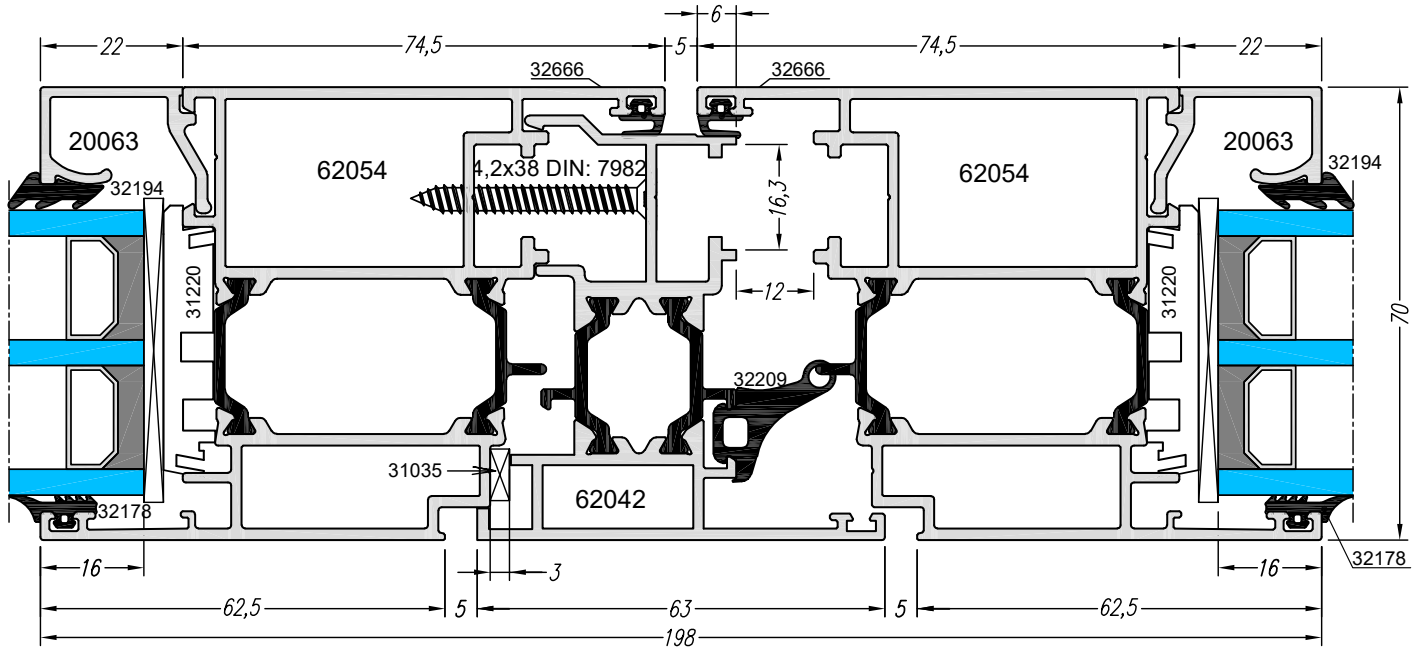
Przekrój przez okno dwuskrzydłowe ze słupkiem ruchomym
Section for double wing window with movable mullion



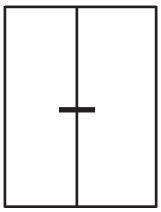
5-5-g



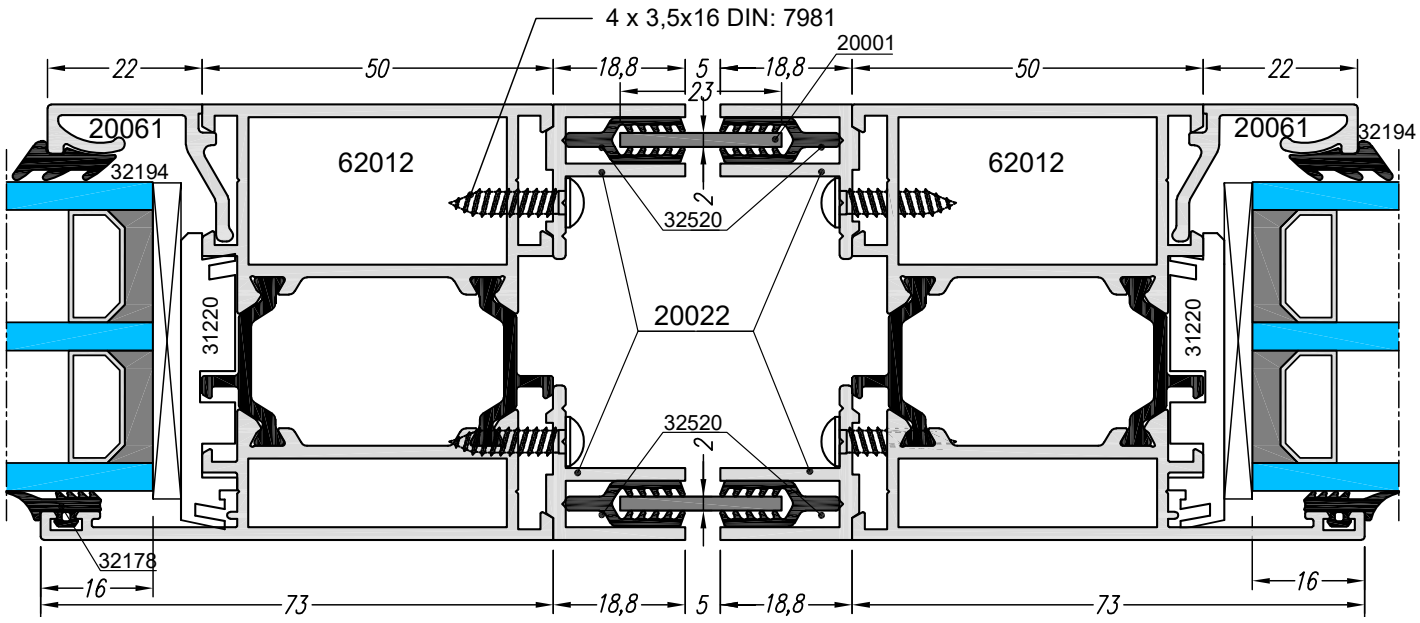
5-5-h



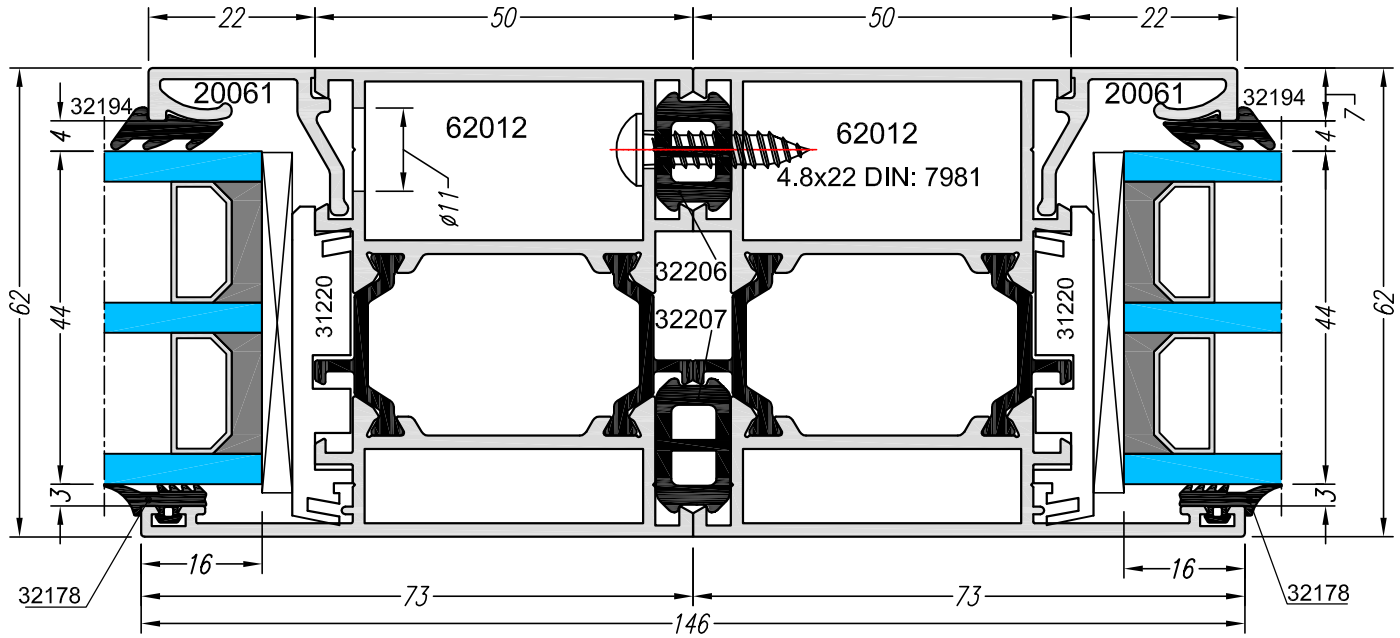
Połączenie dwóch ościeżnic
Two frames connection



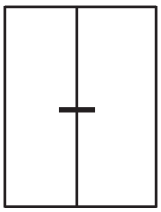
6-6-a



6-6-b

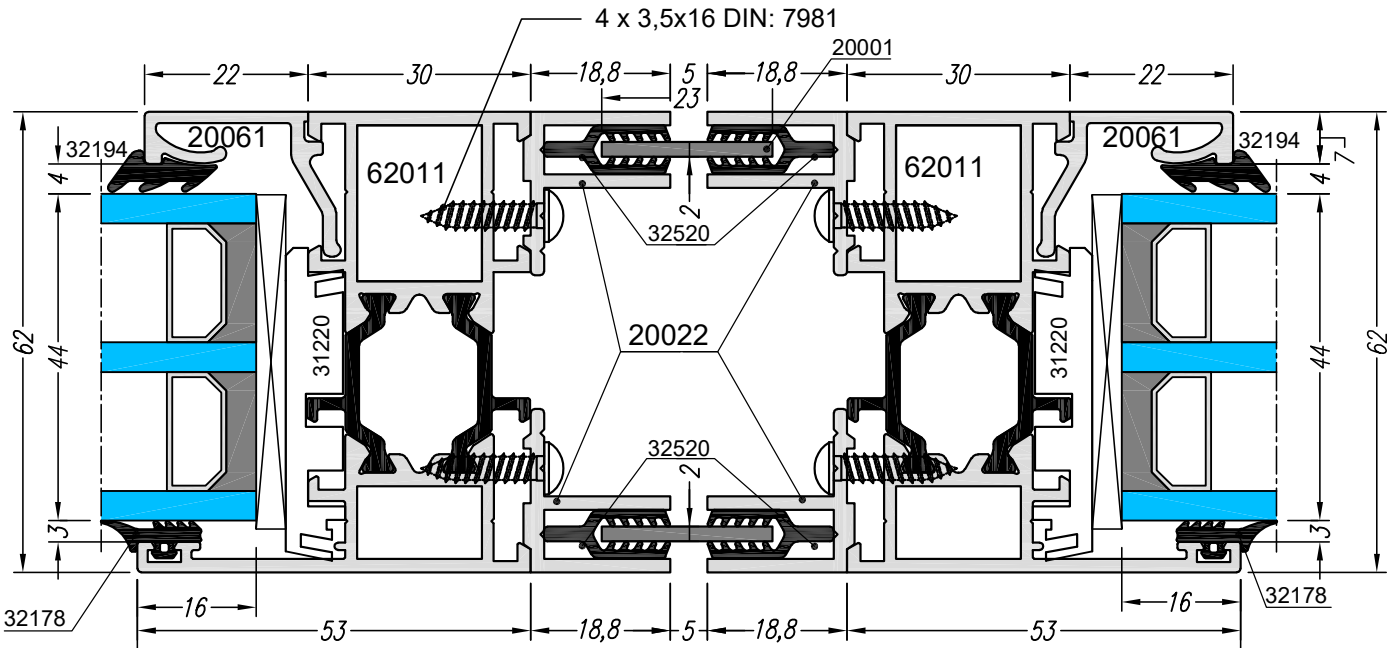


Połączenie dwóch ościeżnic
Two frames connection

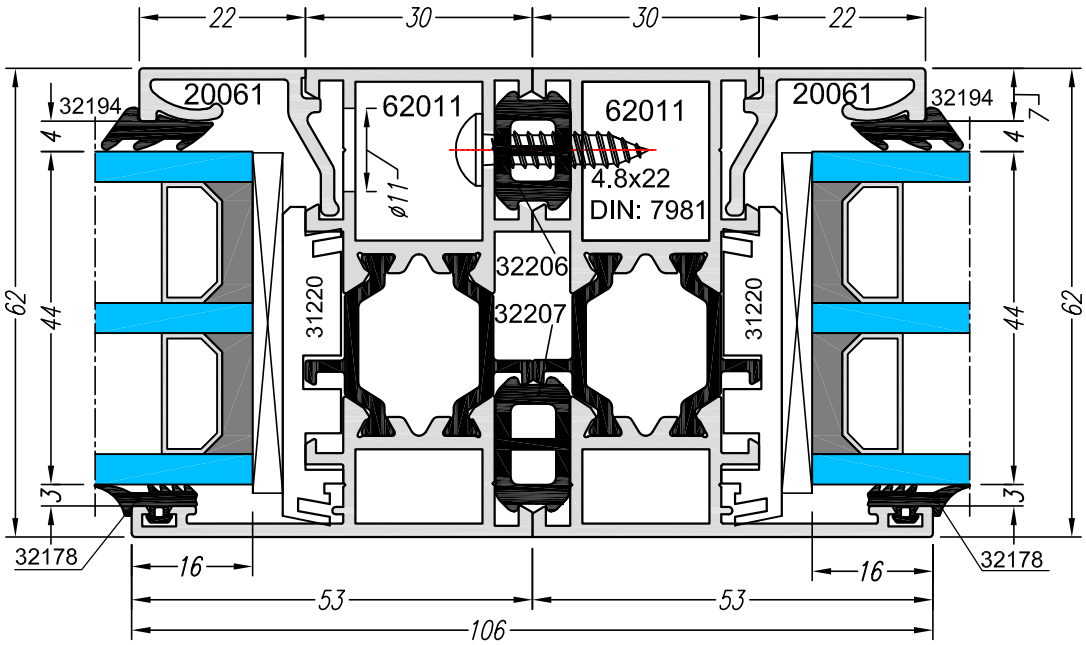


Skala
Scale
1:1

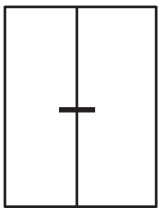
6-6-c



6-6-d

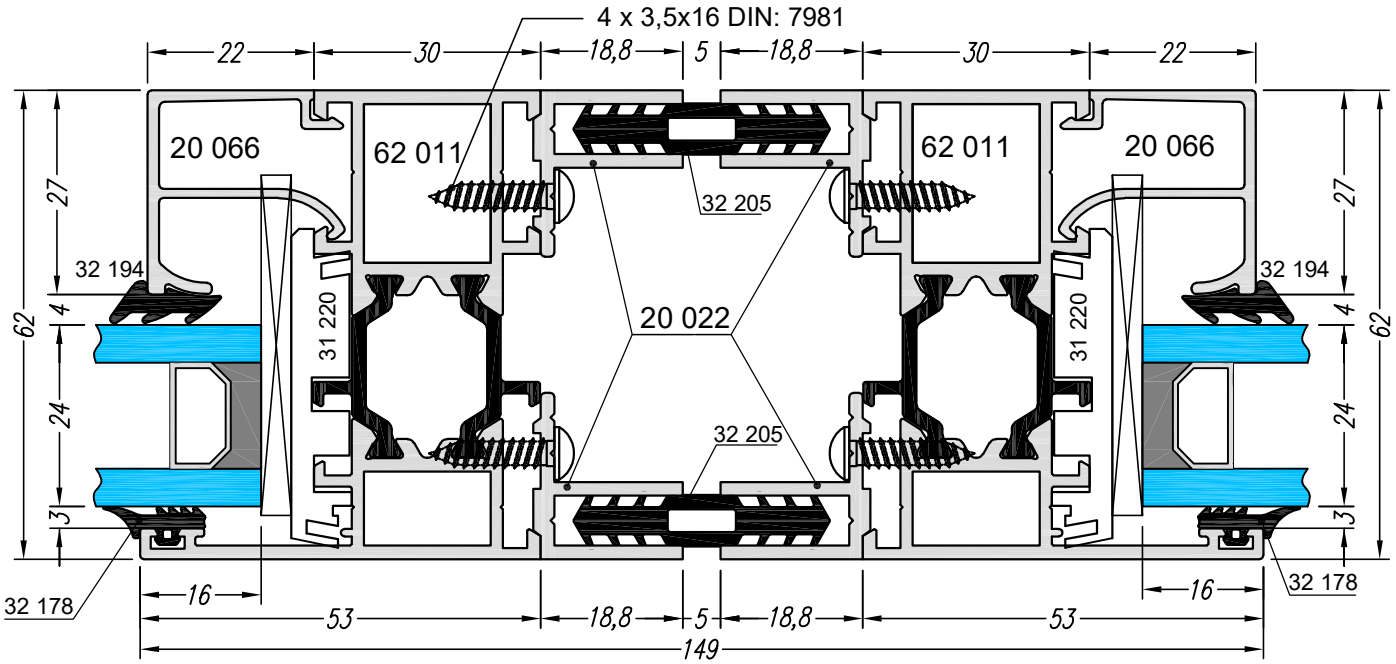


Połączenie dwóch ościeżnic
Two frames connection

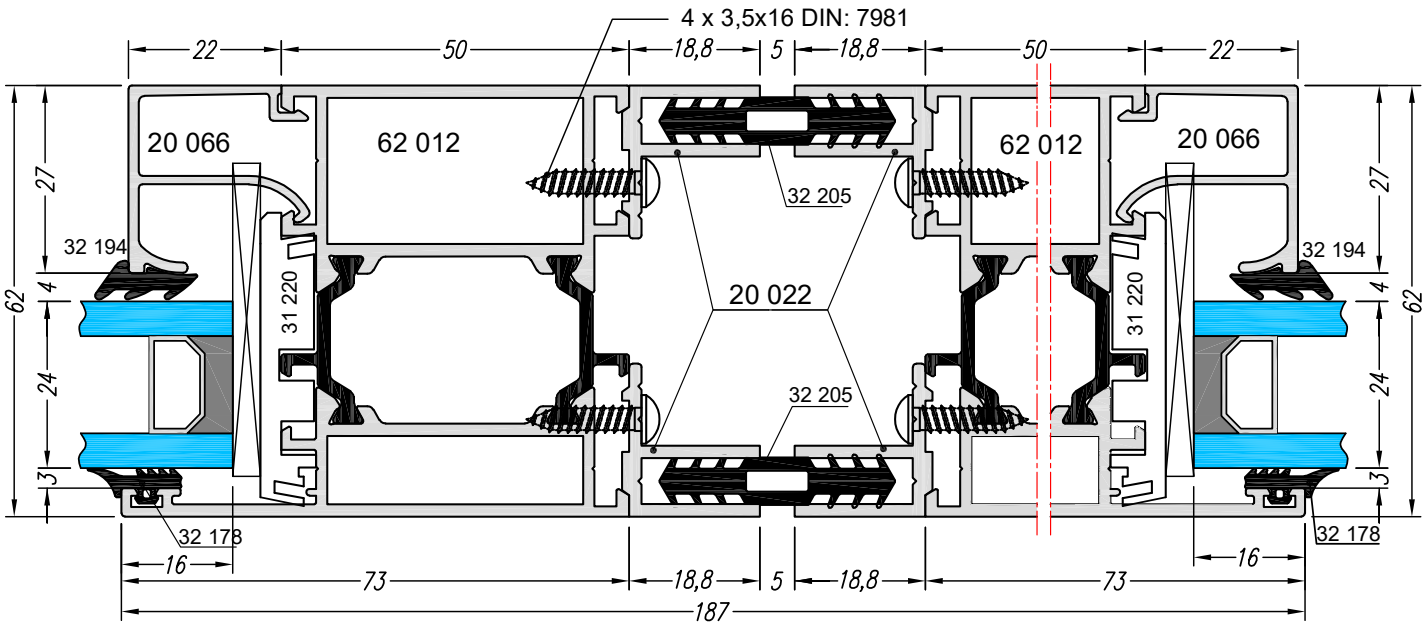


Skala
Scale
1:1

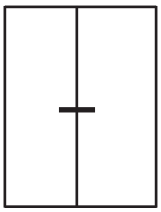
6-6-e



6-6-f

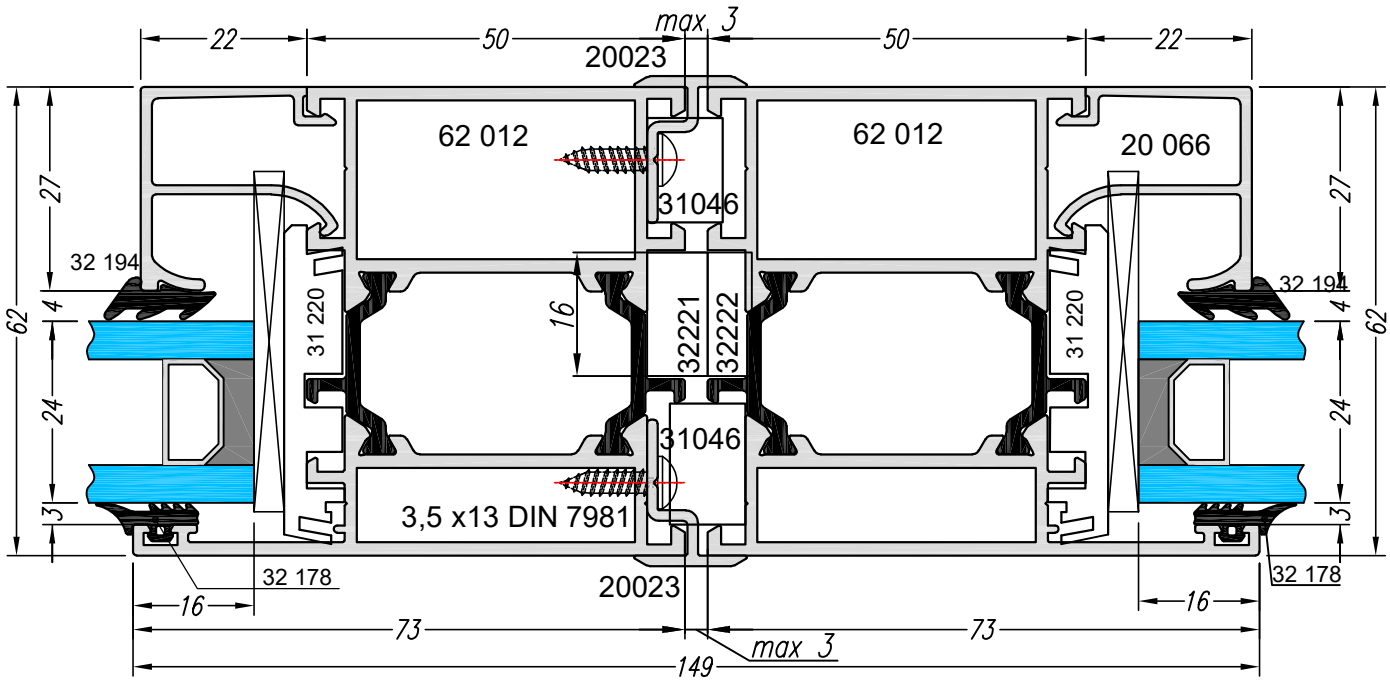


Połączenie dwóch ościeżnic
Two frames connection

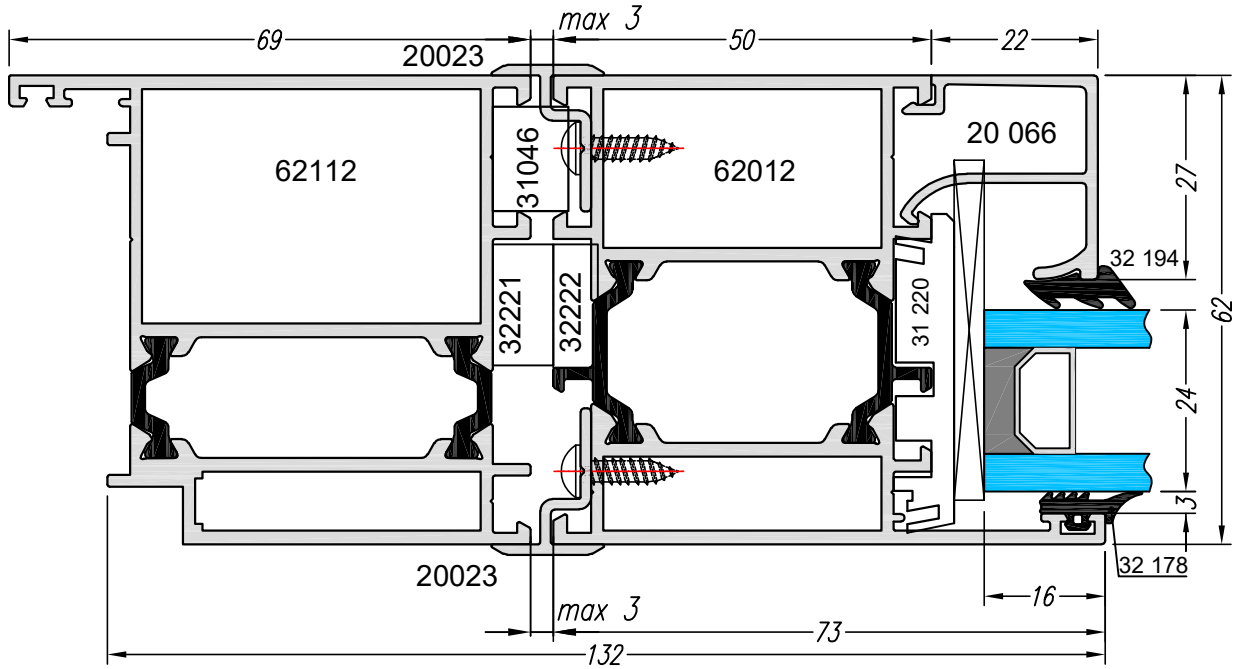


Skala
Scale
1:1

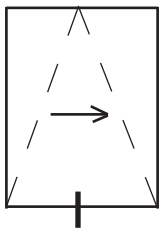
6-6-g



6-6-h

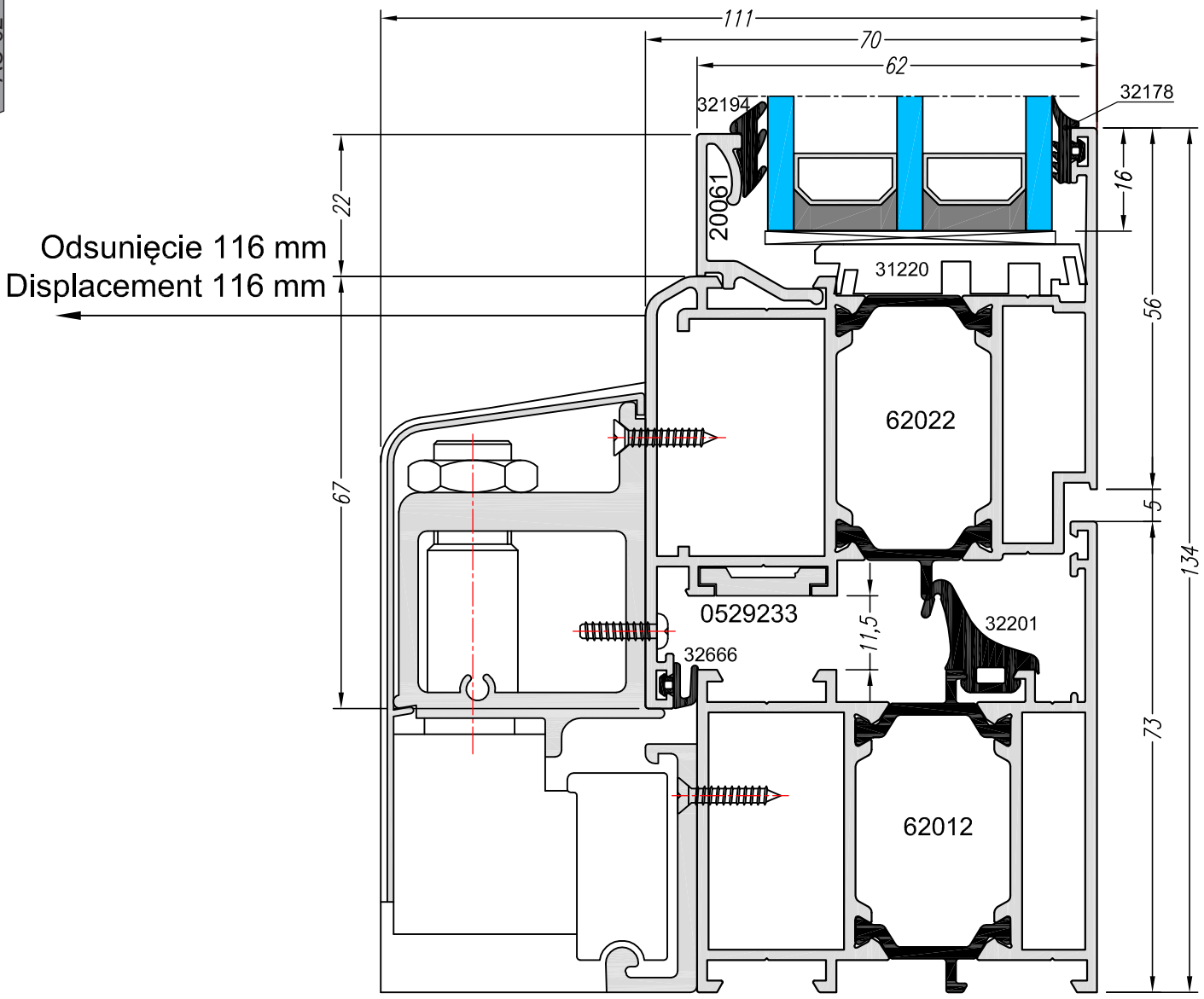


Okno uchylno - przesuwne
Tilt - slide window

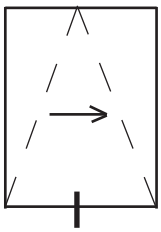


Skala
Scale
1:1

7-7-a

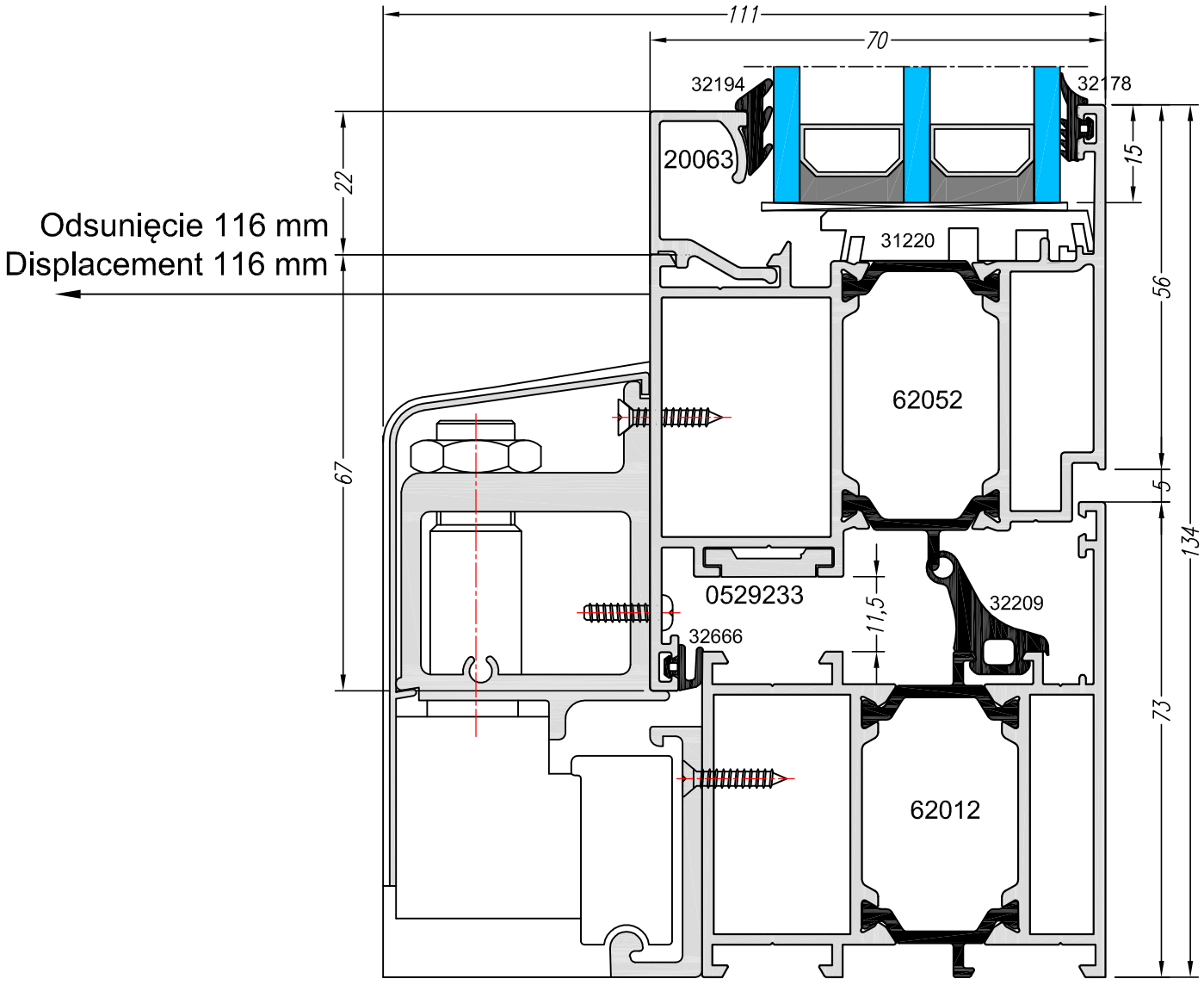


Okno uchylno - przesuwne
Tilt - slide window

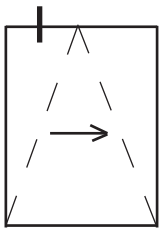


Skala
Scale
1:1

7-7-b

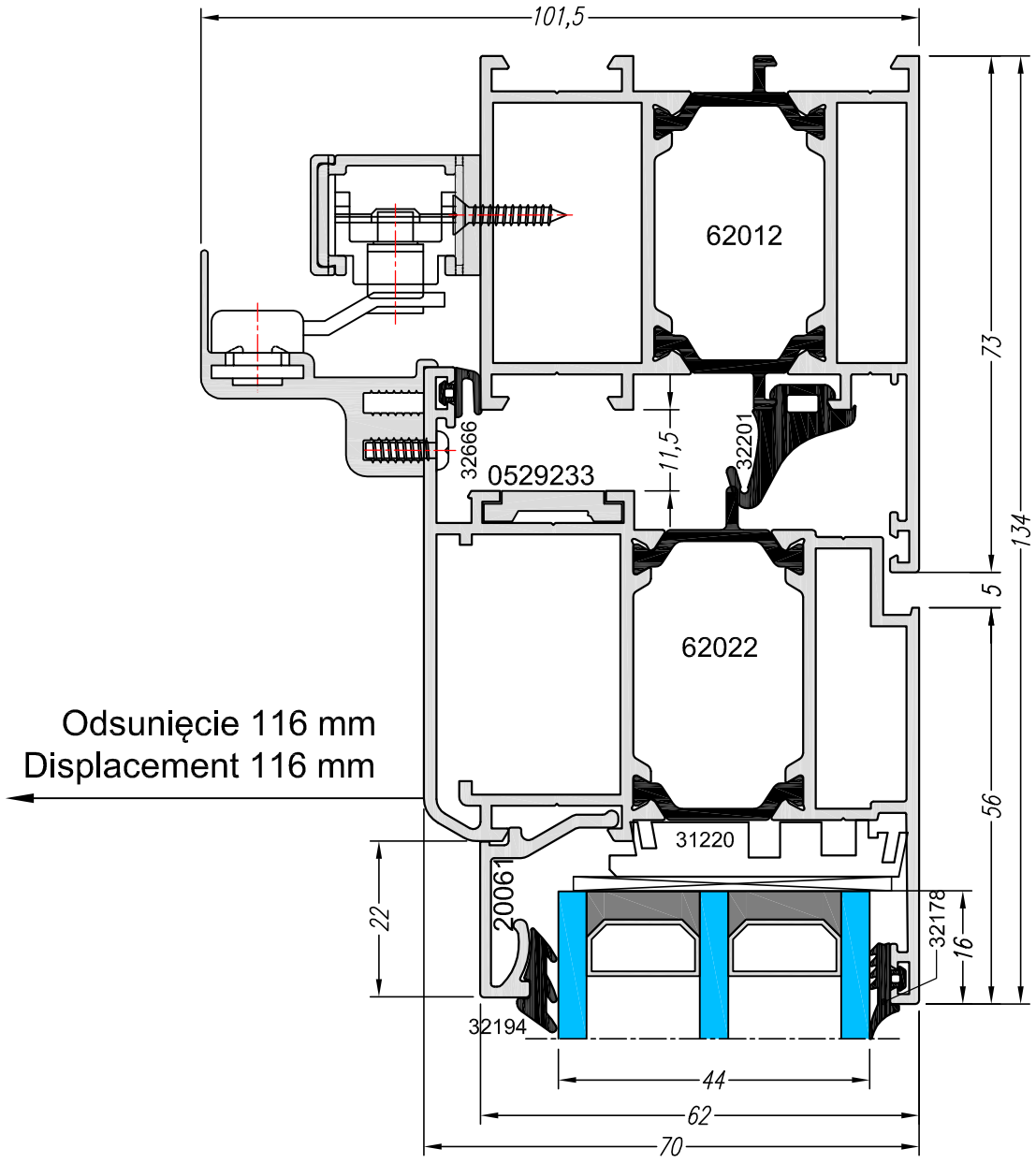


Okno uchylno - przesuwne
Tilt - slide window

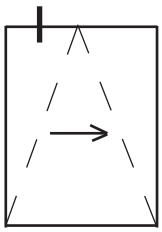


Skala
Scale
1:1

8-8-a

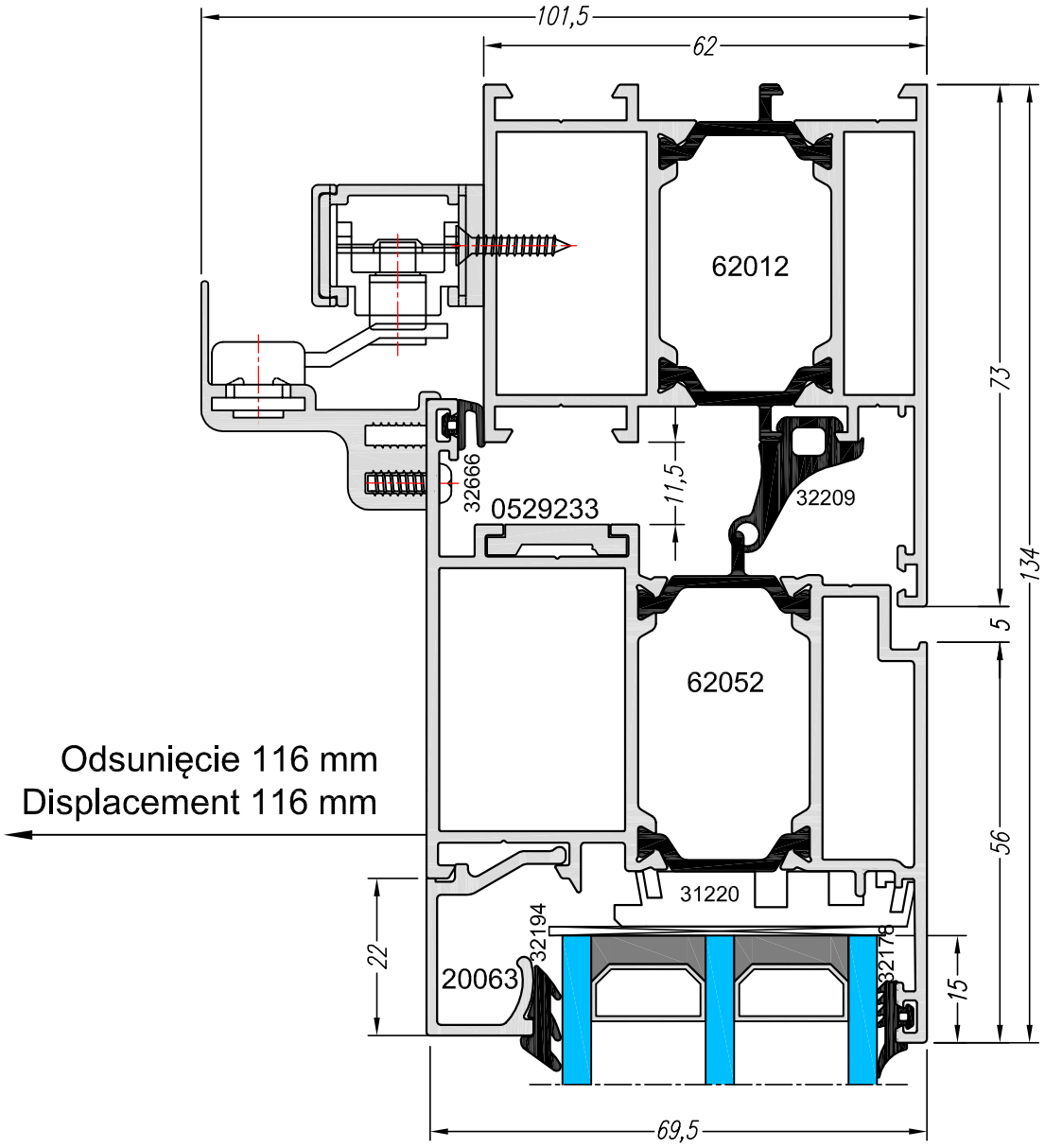


Okno uchylno - przesuwne
Tilt - slide window

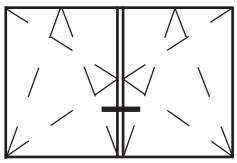


Skala
Scale
1:1

8-8-b

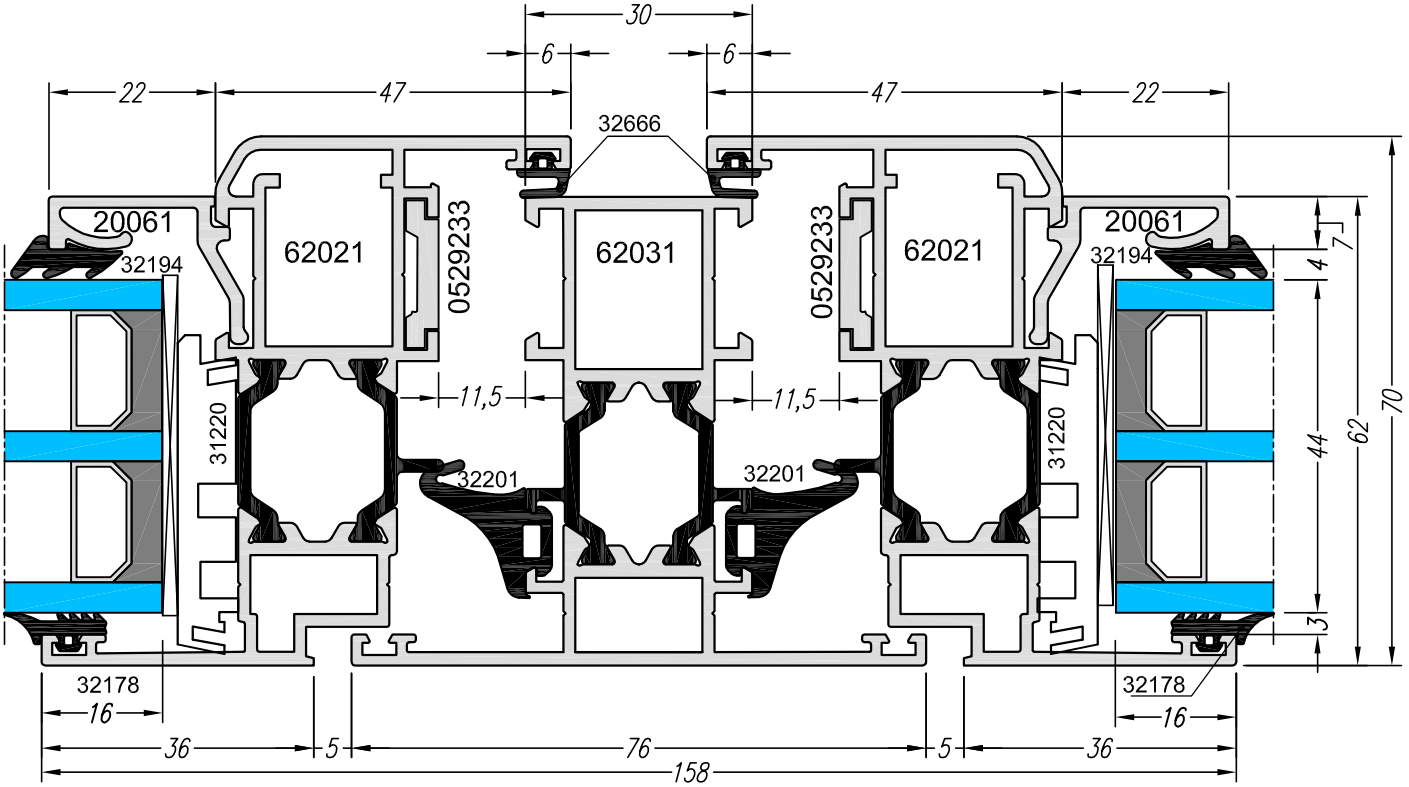


Przekrój okna dwuskrzydłowego ze słupkiem stałym
Section for double sash window with fixed mullion

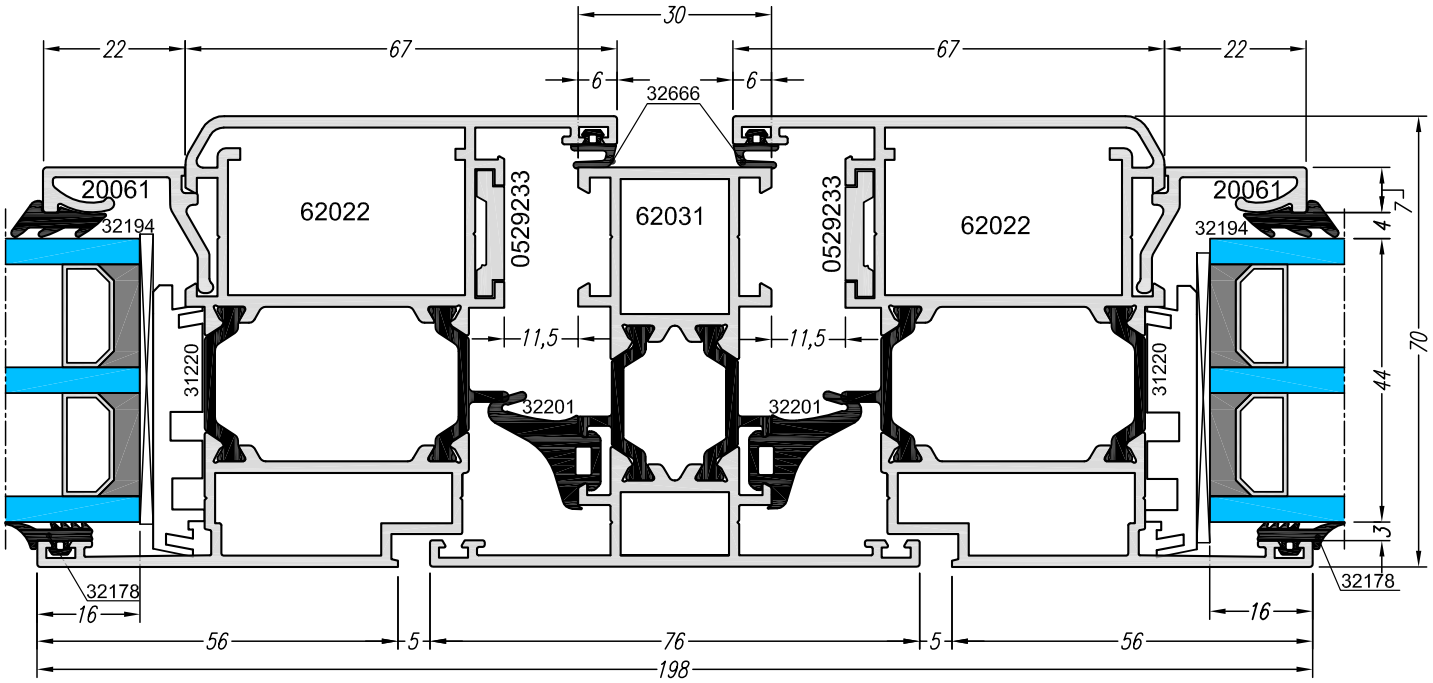


Skala
Scale
1:1

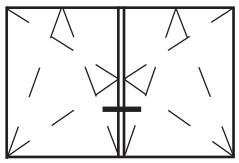
9-9-a



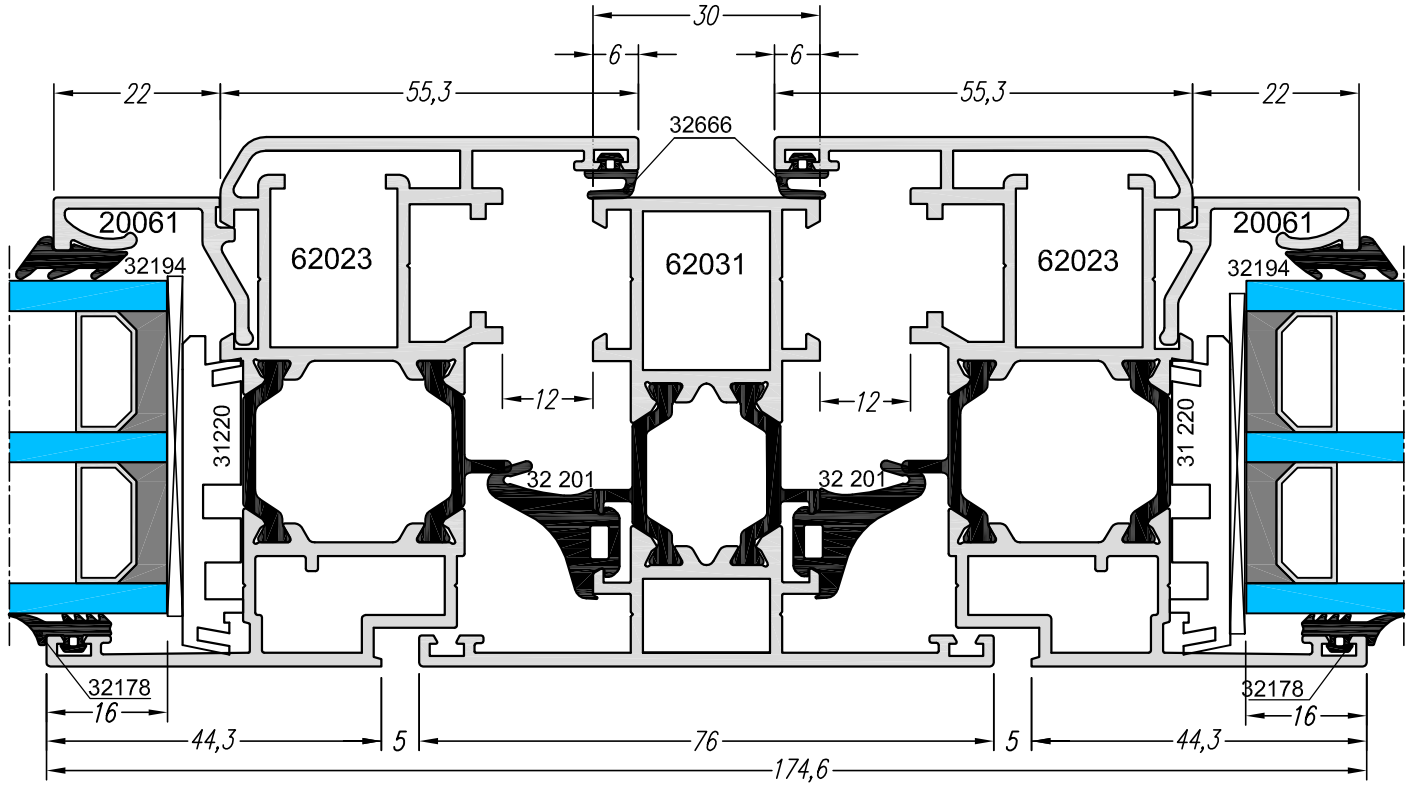
9-9-b



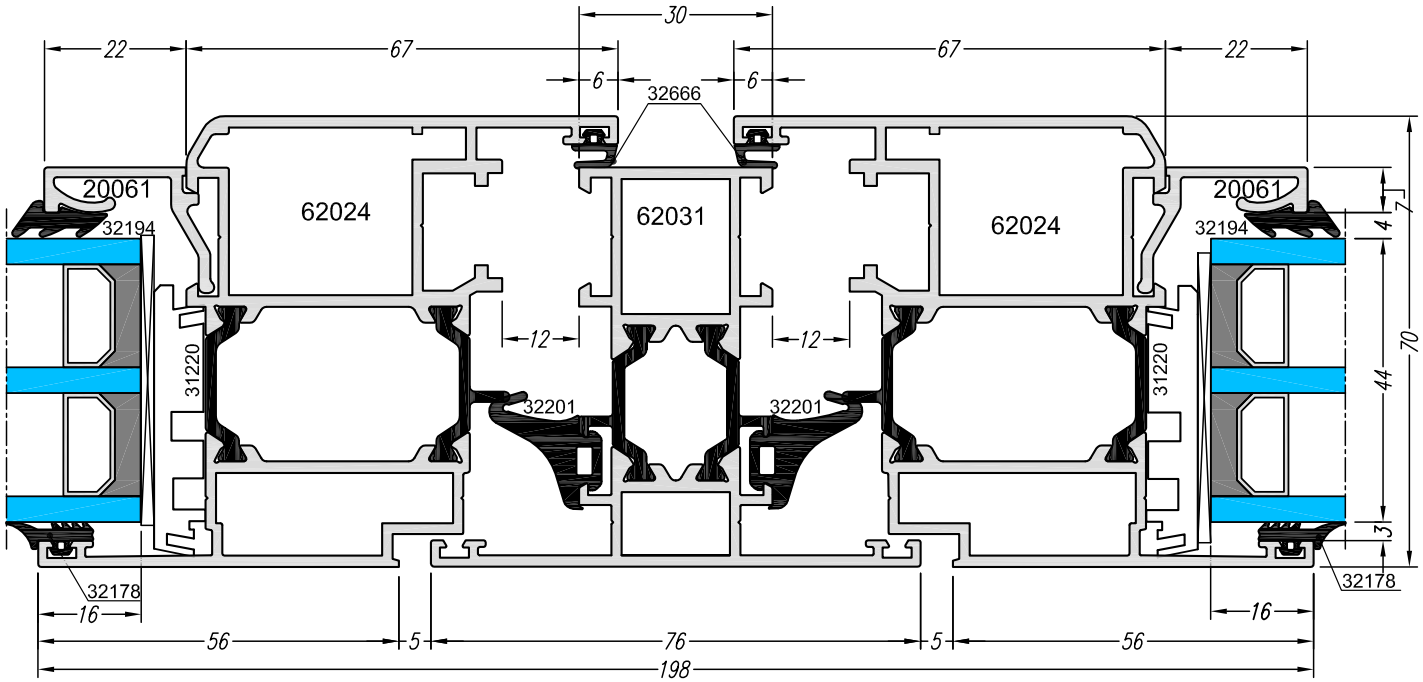
Przekrój okna dwuskrzydłowego ze słupkiem stałym
Section for double sash window with fixed mullion



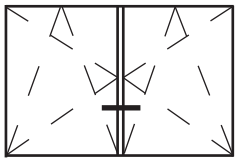
9-9-c



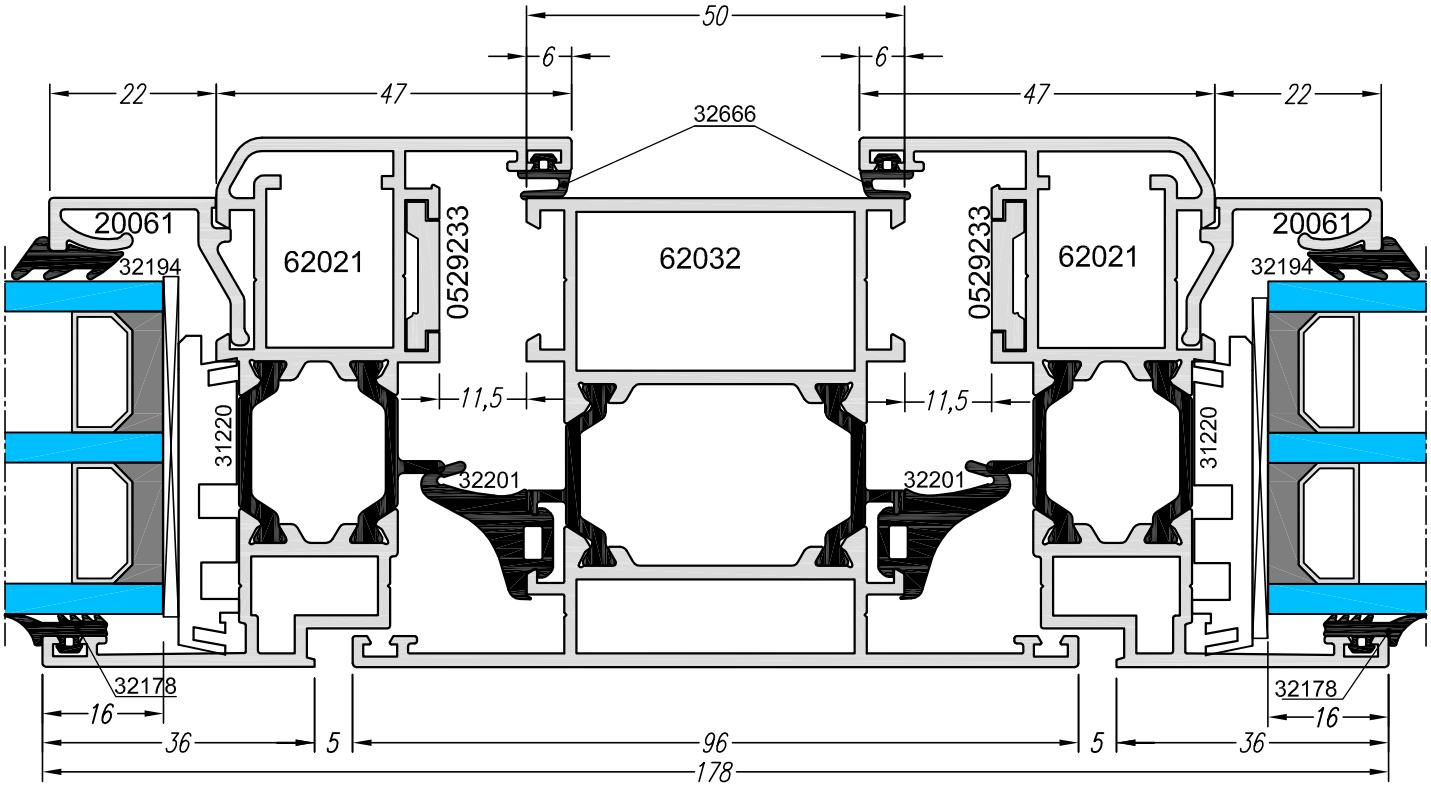
9-9-d



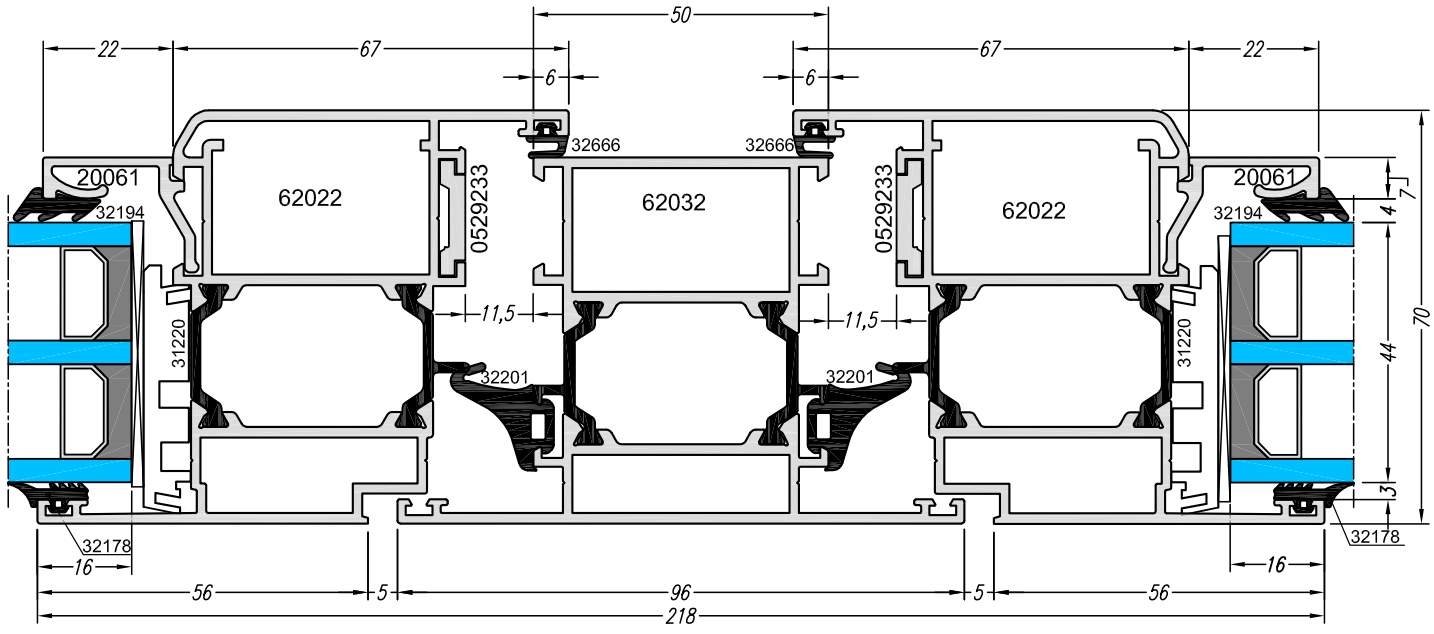
Przekrój okna dwuskrzydłowego ze słupkiem stałym
Section for double sash window with fixed mullion



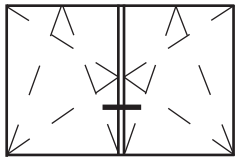
9-9-e



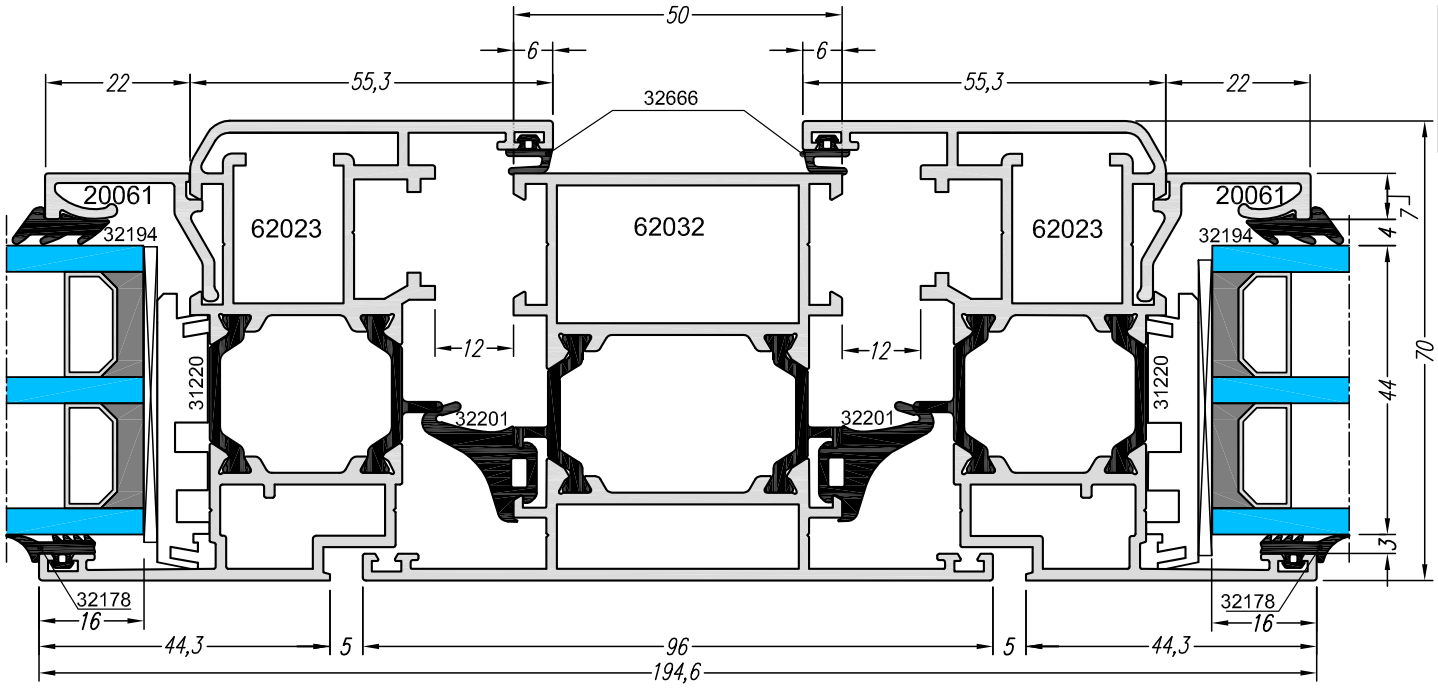
9-9-f



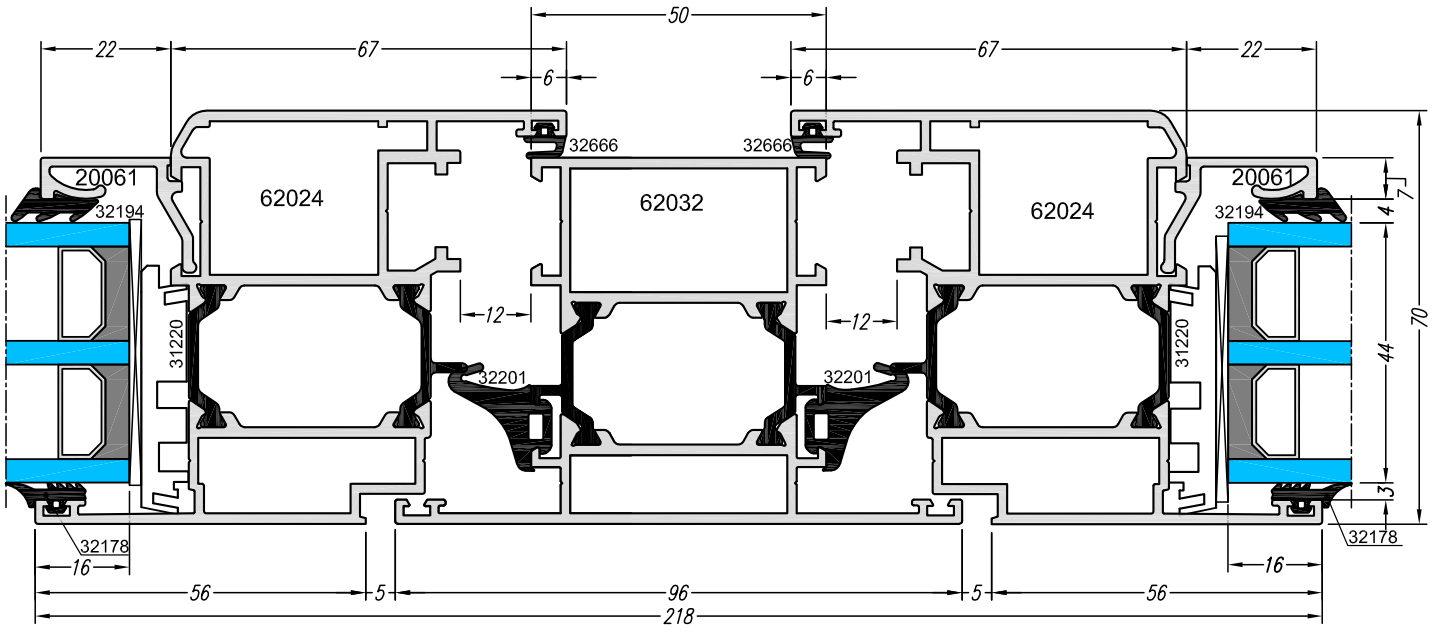
Przekrój okna dwuskrzydłowego ze słupkiem stałym
Section for double sash window with fixed mullion



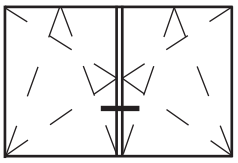
9-9-g



9-9-h

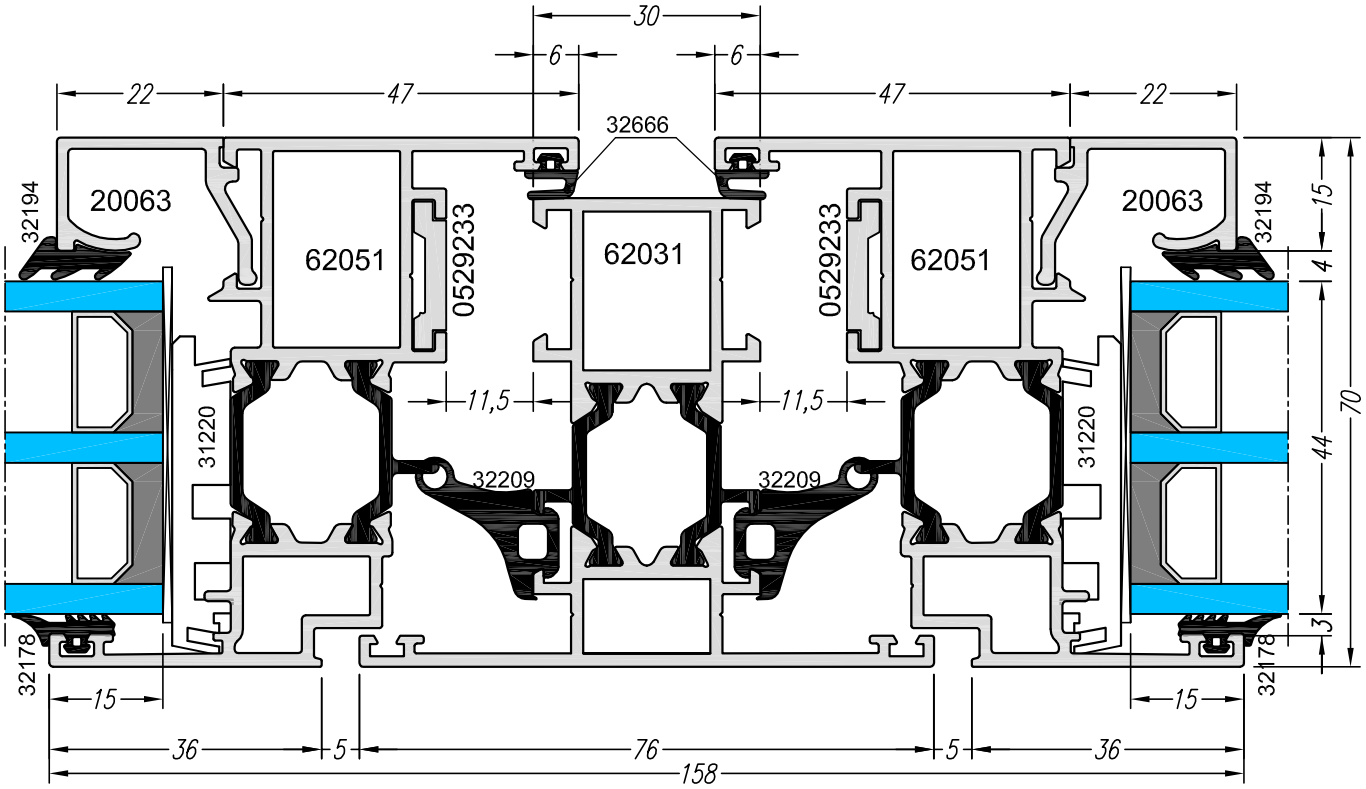


Przekrój okna dwuskrzydłowego ze słupkiem stałym
Section for double sash window with fixed mullion

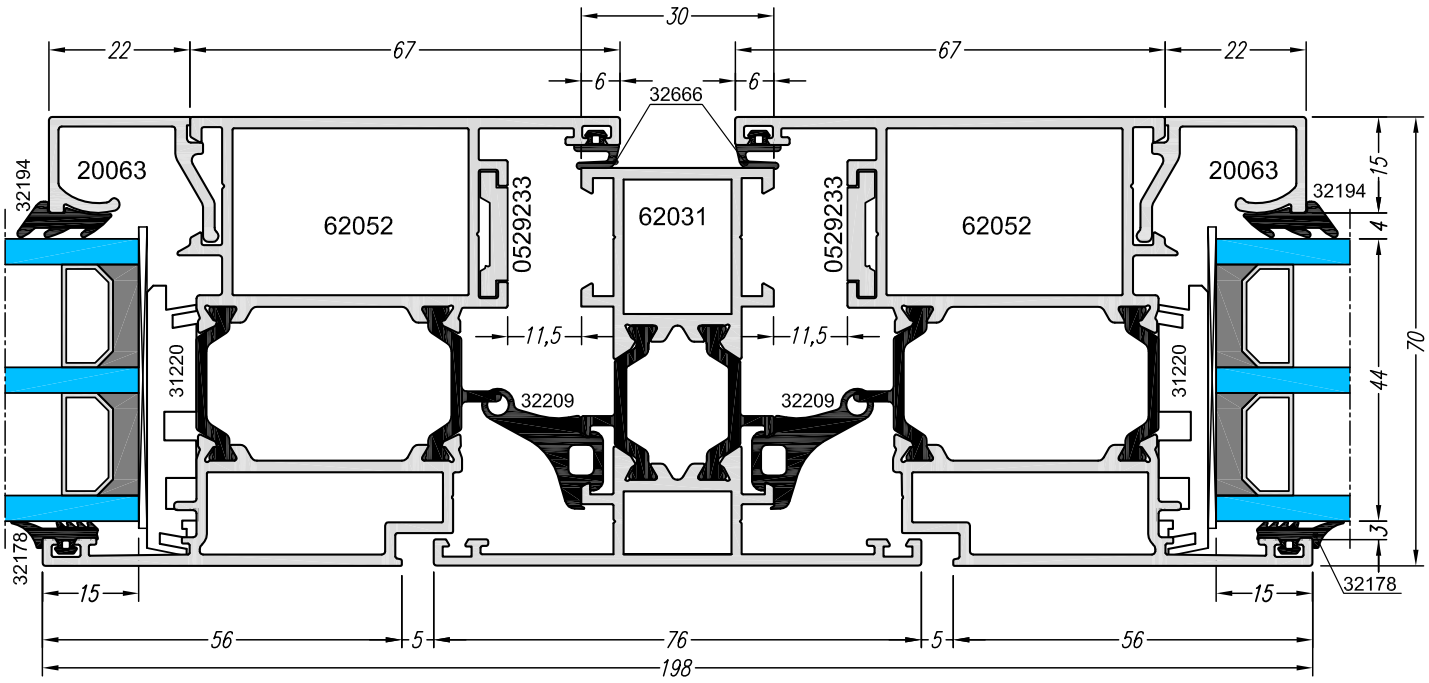


Skala
Scale
1:1

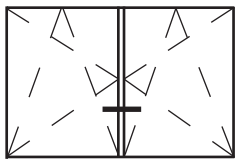
9-9-i



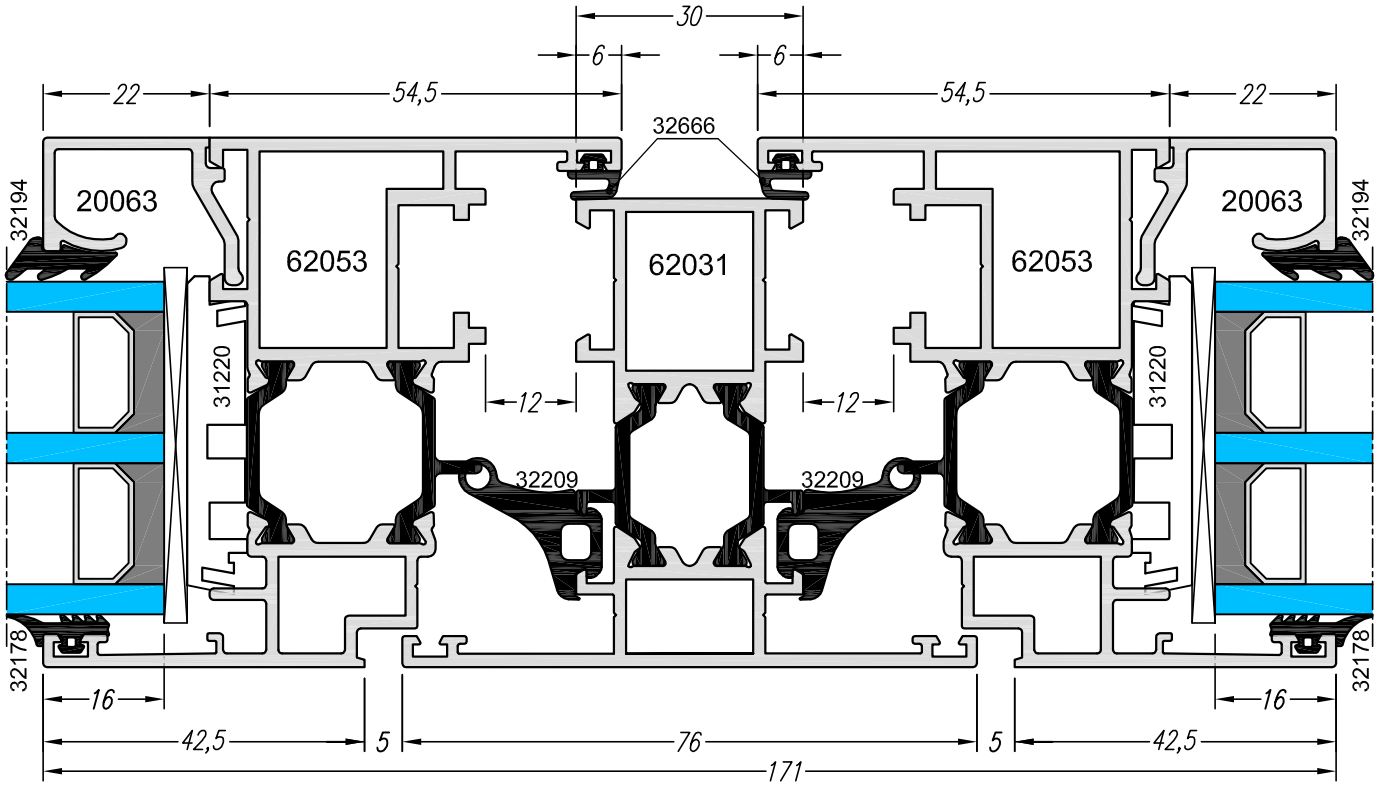
9-9-j



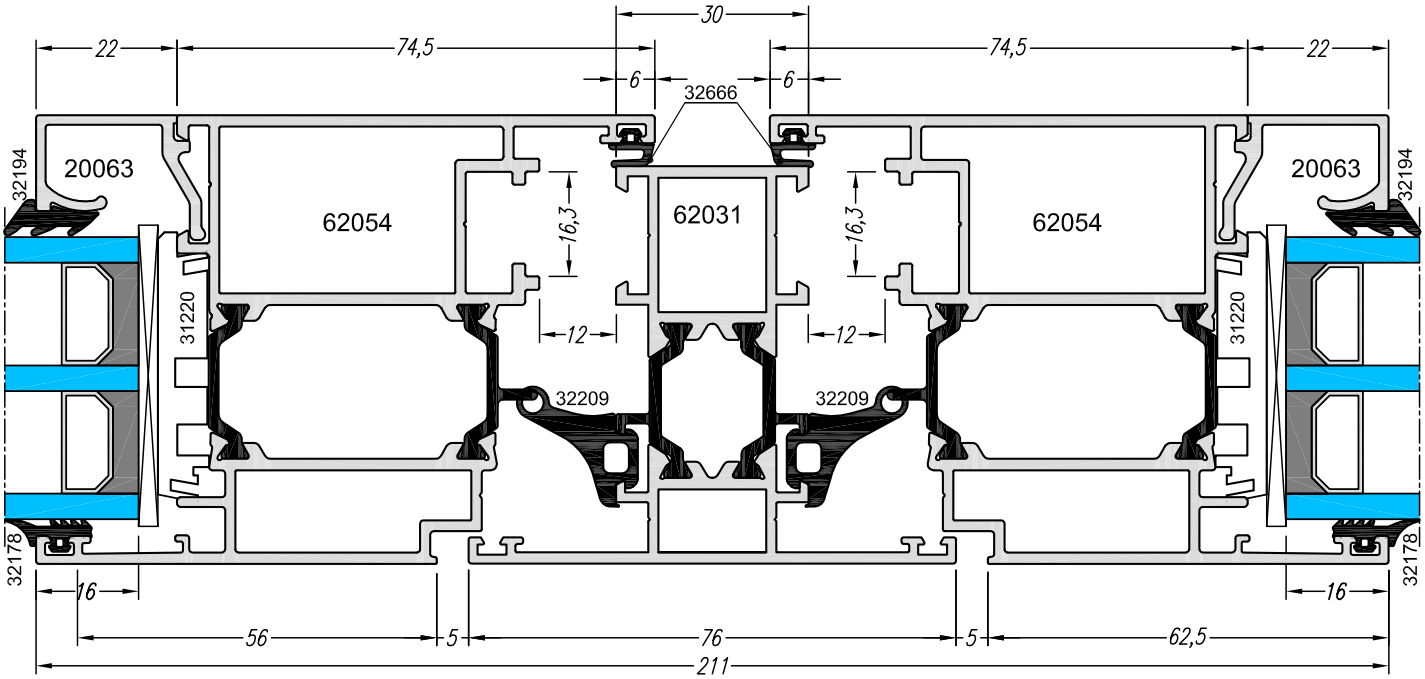
Przekrój okna dwuskrzydłowego ze słupkiem stałym
Section for double sash window with fixed mullion



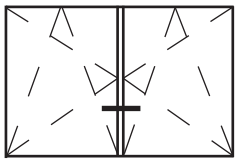
9-9-k



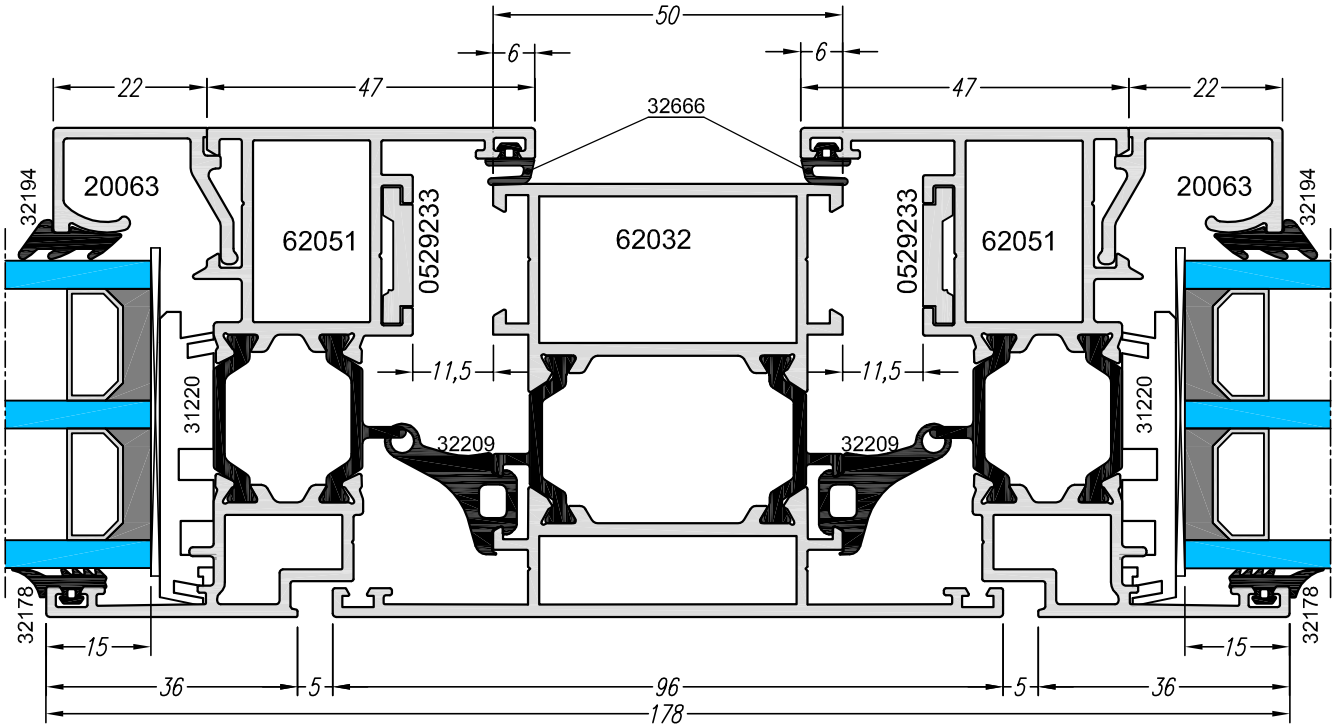
9-9-l



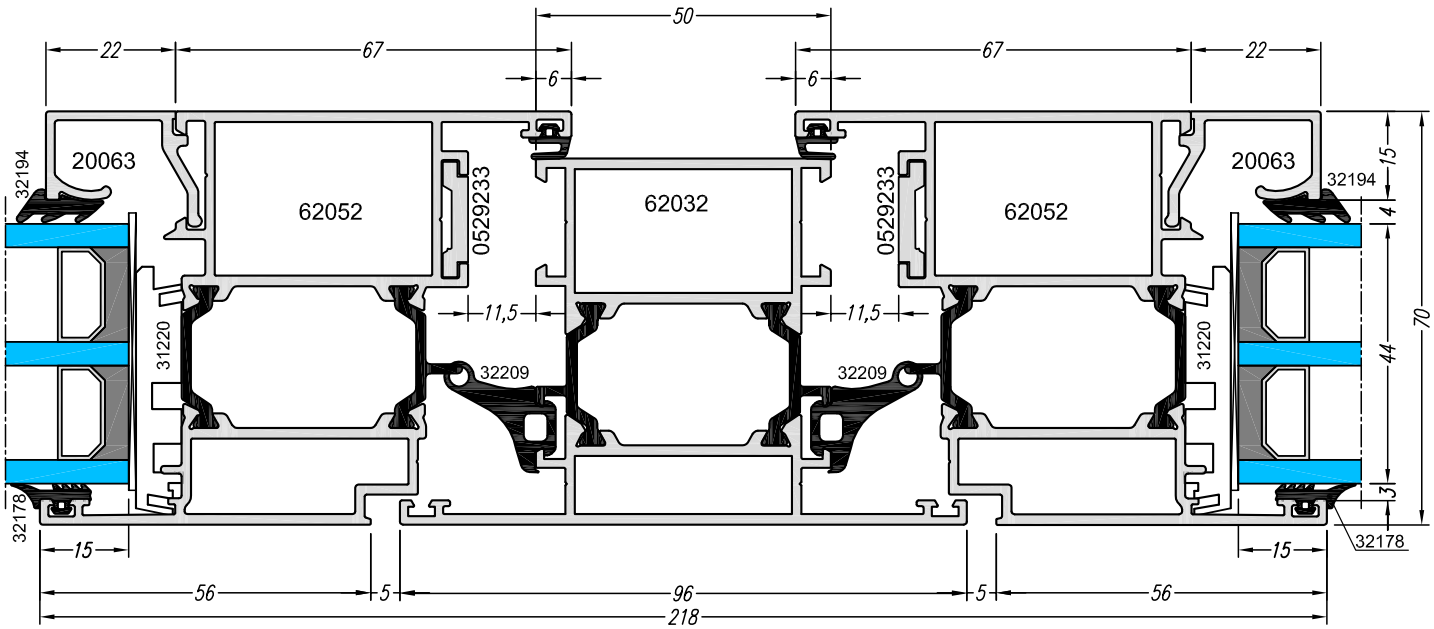
Przekrój okna dwuskrzydłowego ze słupkiem stałym
Section for double sash window with fixed mullion



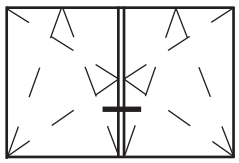
9-9-m



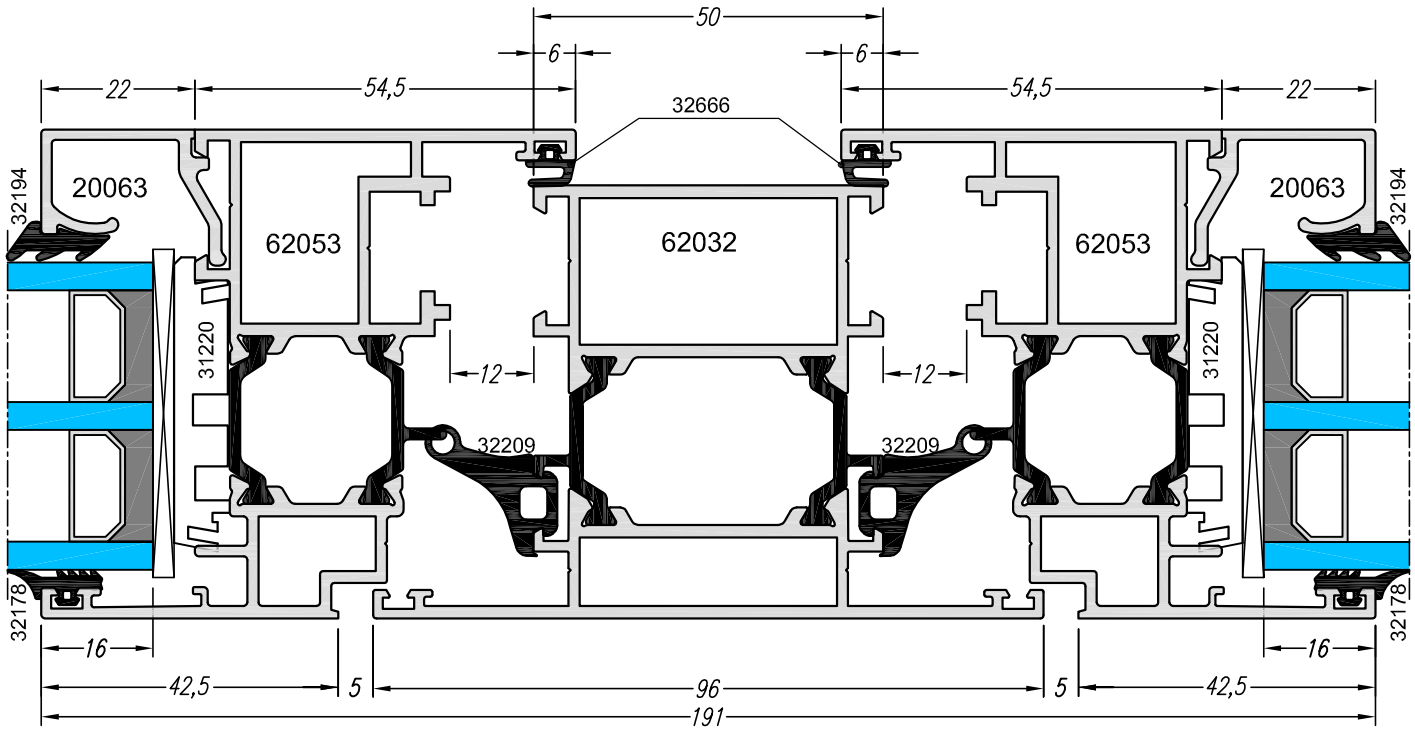
9-9-n



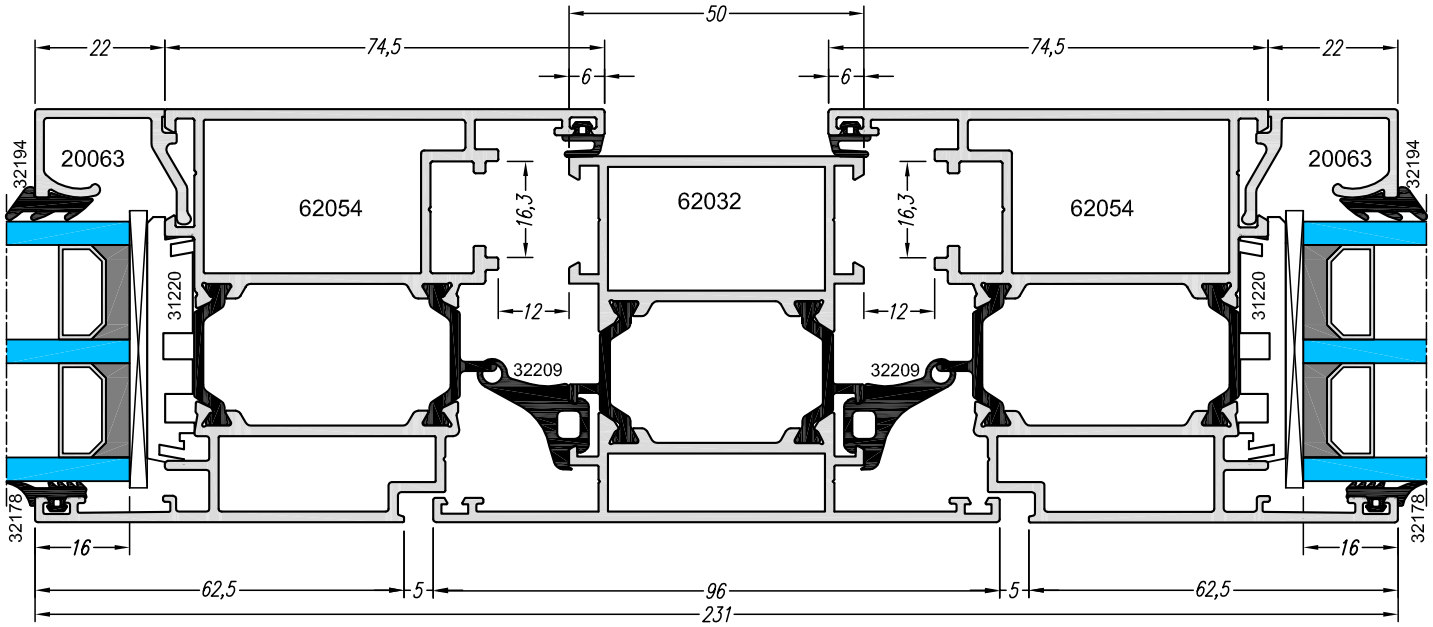
Przekrój okna dwuskrzydłowego ze słupkiem stałym
Section for double sash window with fixed mullion



9-9-o

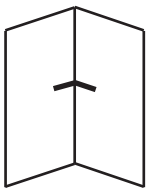


9-9-p

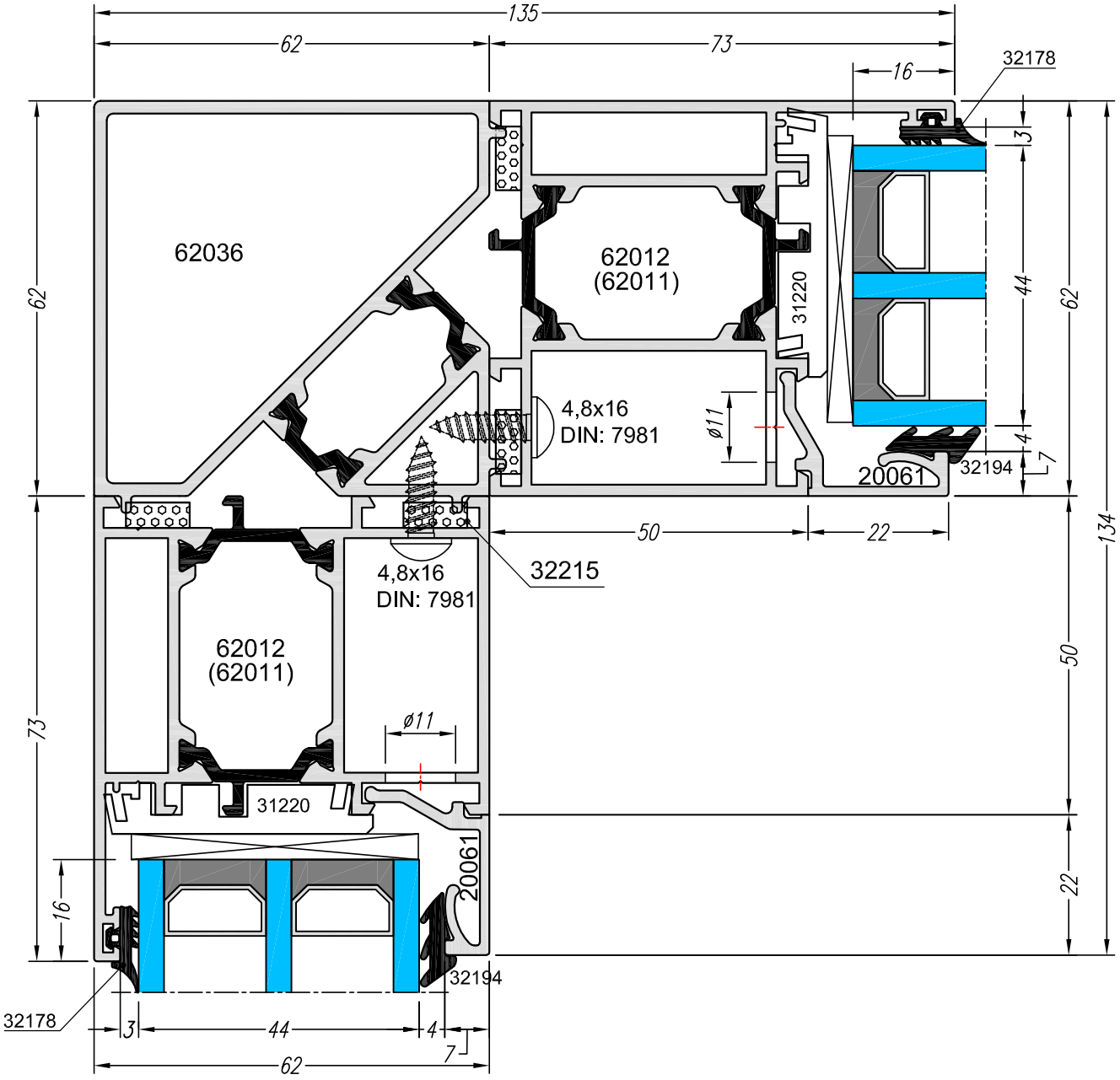


Połączenie ościeżnic pod kątem 90°
Frame connection for 90° angle

Skala
Scale
1:1

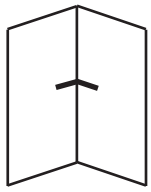


10-10-a

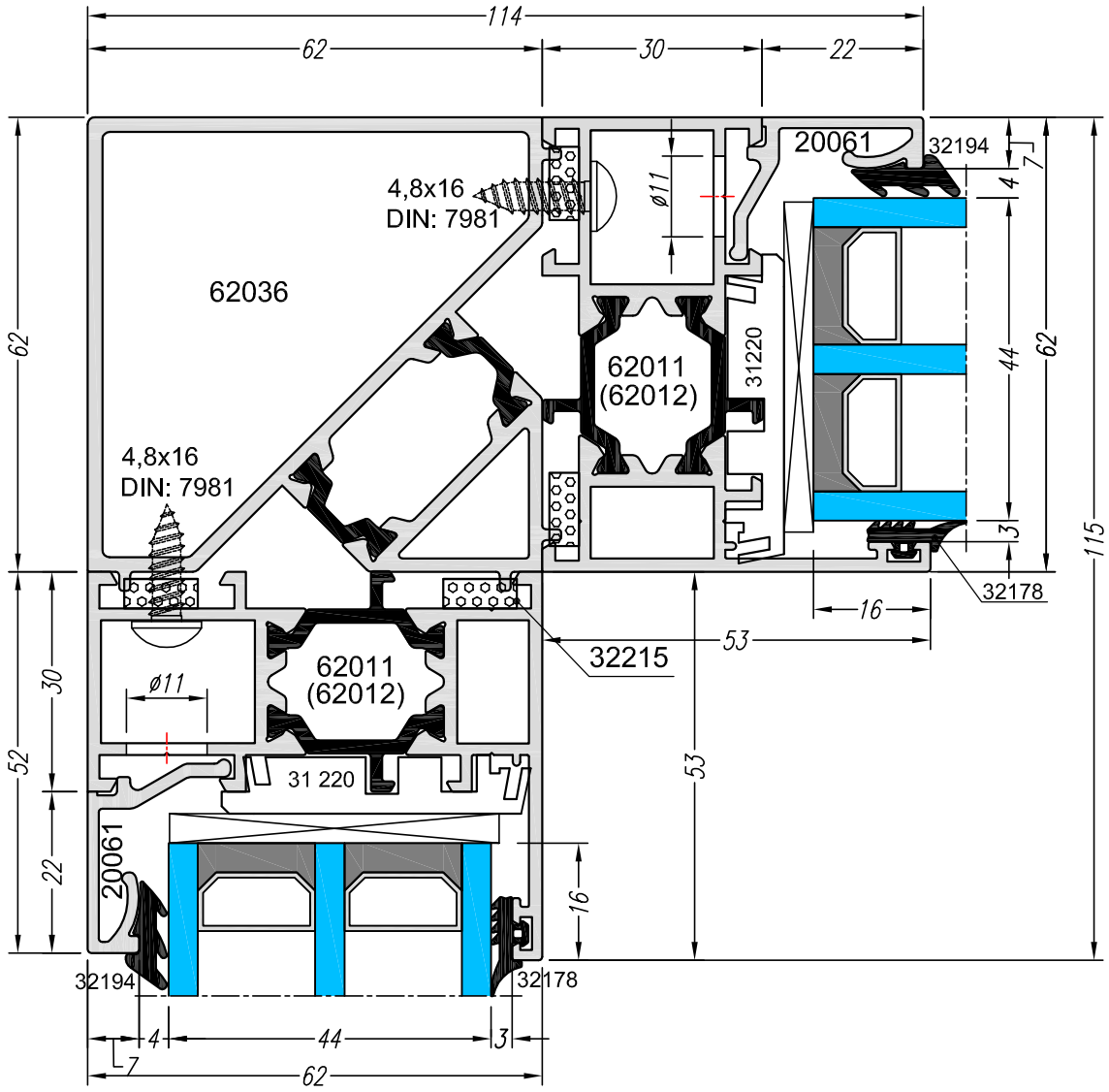


Połączenie ościeżnic pod kątem 90°
Frame connection for 90° angle

Skala
Scale
1:1



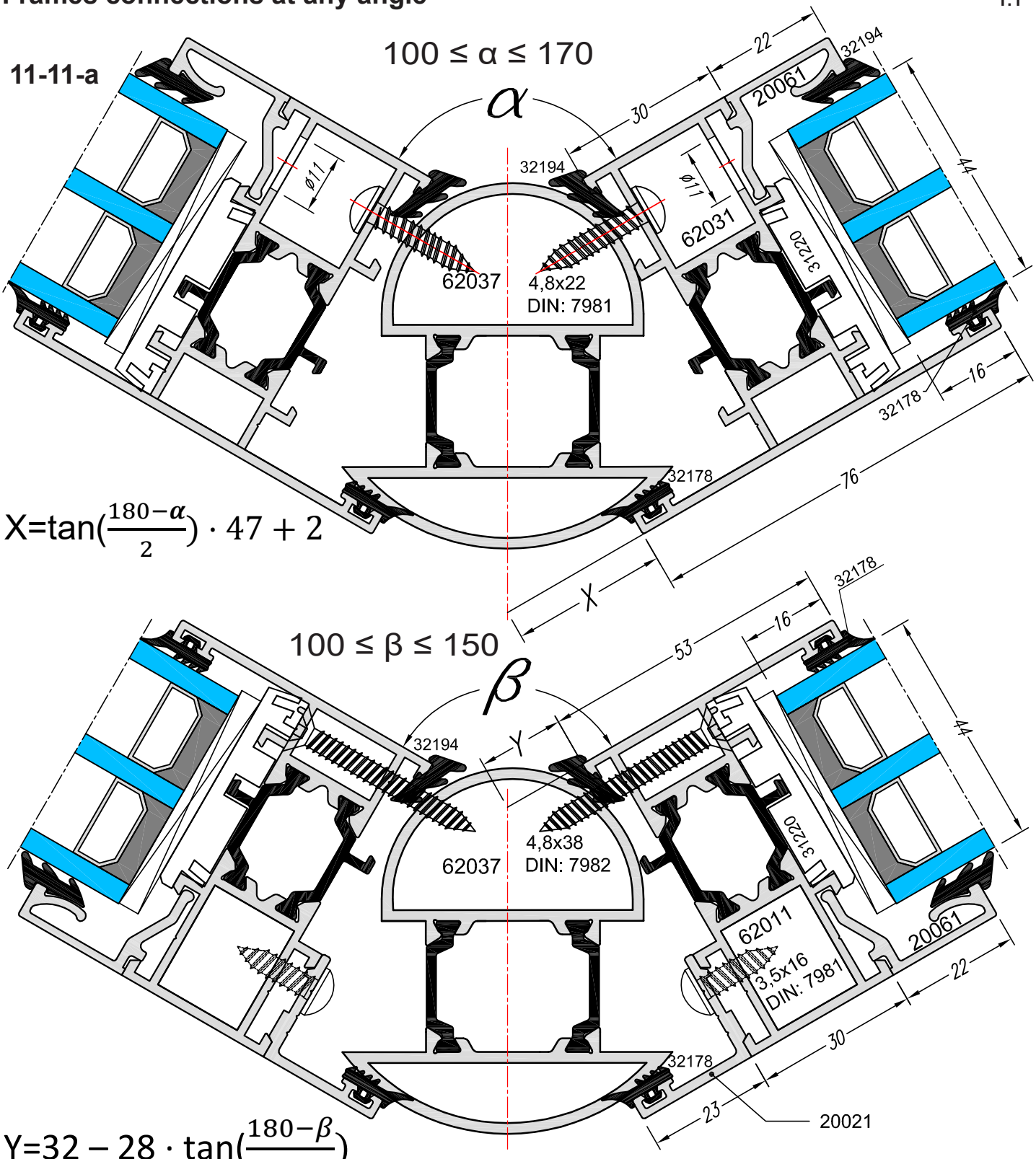
10-10-b



Połączenie ościeżnic pod dowolnym kątem
Frames connections at any angle

Skala
Scale
1:1

11-11-a



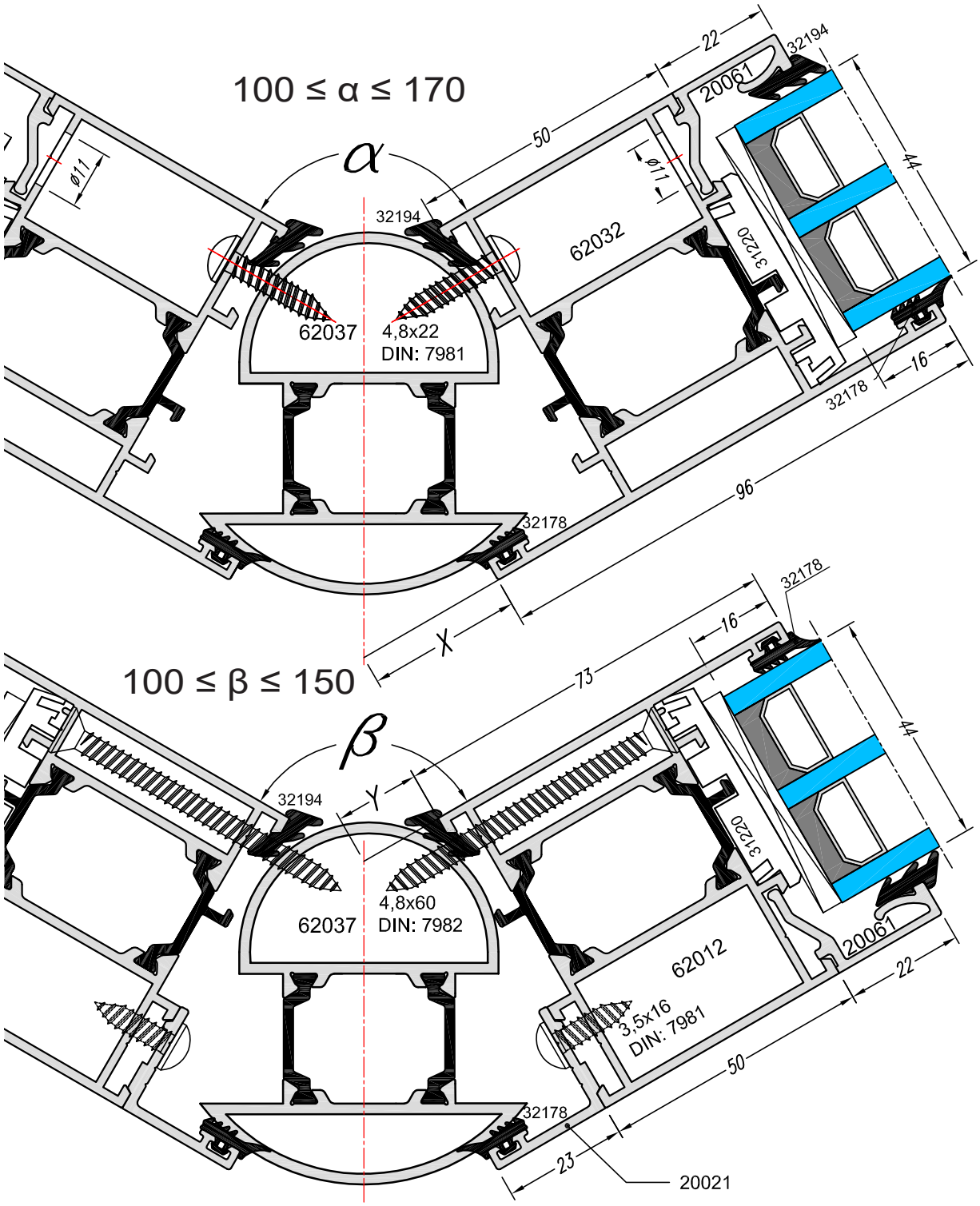
$$X=\tan\left(\frac{180-\alpha}{2}\right)\cdot 47+2$$

$$Y=32-28\cdot\tan\left(\frac{180-\beta}{2}\right)$$

α [°]	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170
X [mm]	41,4	38,1	34,9	31,9	29,1	26,5	23,9	21,5	19,1	16,8	14,6	12,4	10,3	8,2	6,1
β [°]	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	-	-	-	-
Y [mm]	8,5	10,5	12,4	14,2	15,8	17,4	18,9	20,4	21,8	23,2	24,5	-	-	-	-

Połączenie ościeżnic pod dowolnym kątem
Frames connections at any angle

11-11-b



α [°]	X [mm]
100	41,4
105	38,1
110	34,9
115	31,9
120	29,1
125	26,5
130	23,9
135	21,5
140	19,1
145	16,8
150	14,6
155	12,4
160	10,3
165	8,2
170	6,1

β [°]	Y [mm]
100	8,5
105	10,5
110	12,4
115	14,2
120	15,8
125	17,4
130	18,9
135	20,4
140	21,8
145	23,2
150	24,5

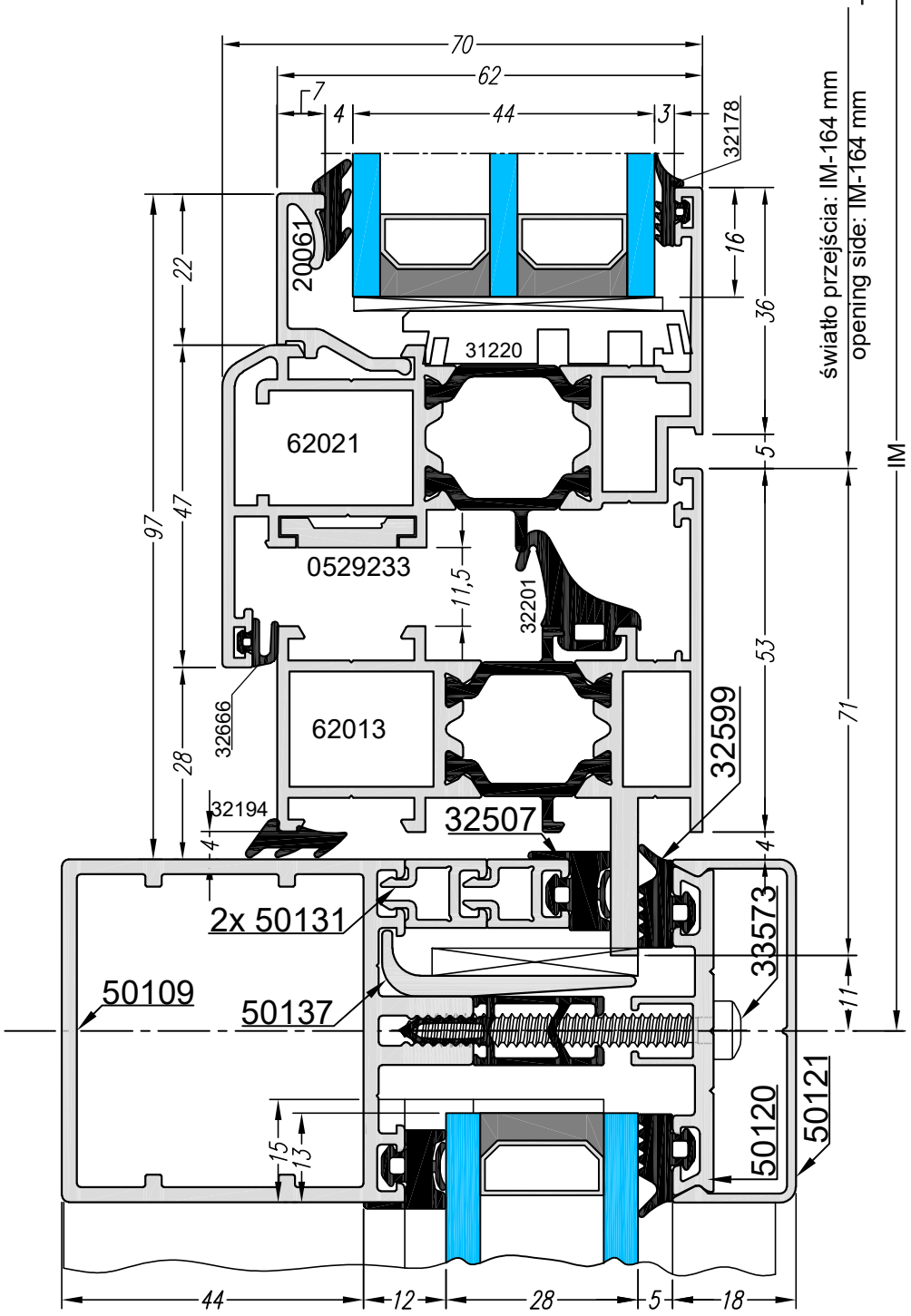
$$X=\tan\left(\frac{180-\alpha}{2}\right)\cdot 47+2 \qquad Y=32-28\cdot\tan\left(\frac{180-\beta}{2}\right)$$

MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

Połączenie ościeżnicy z systemem fasadowym AF-50
Connection frame to curtain wall system AF-50

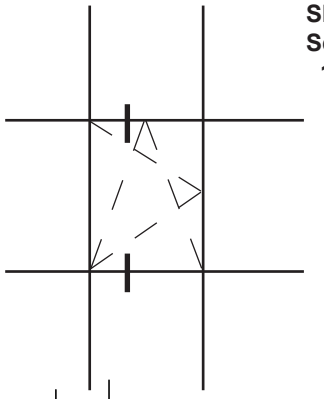
Skala
Scale
1:1

12-12-a

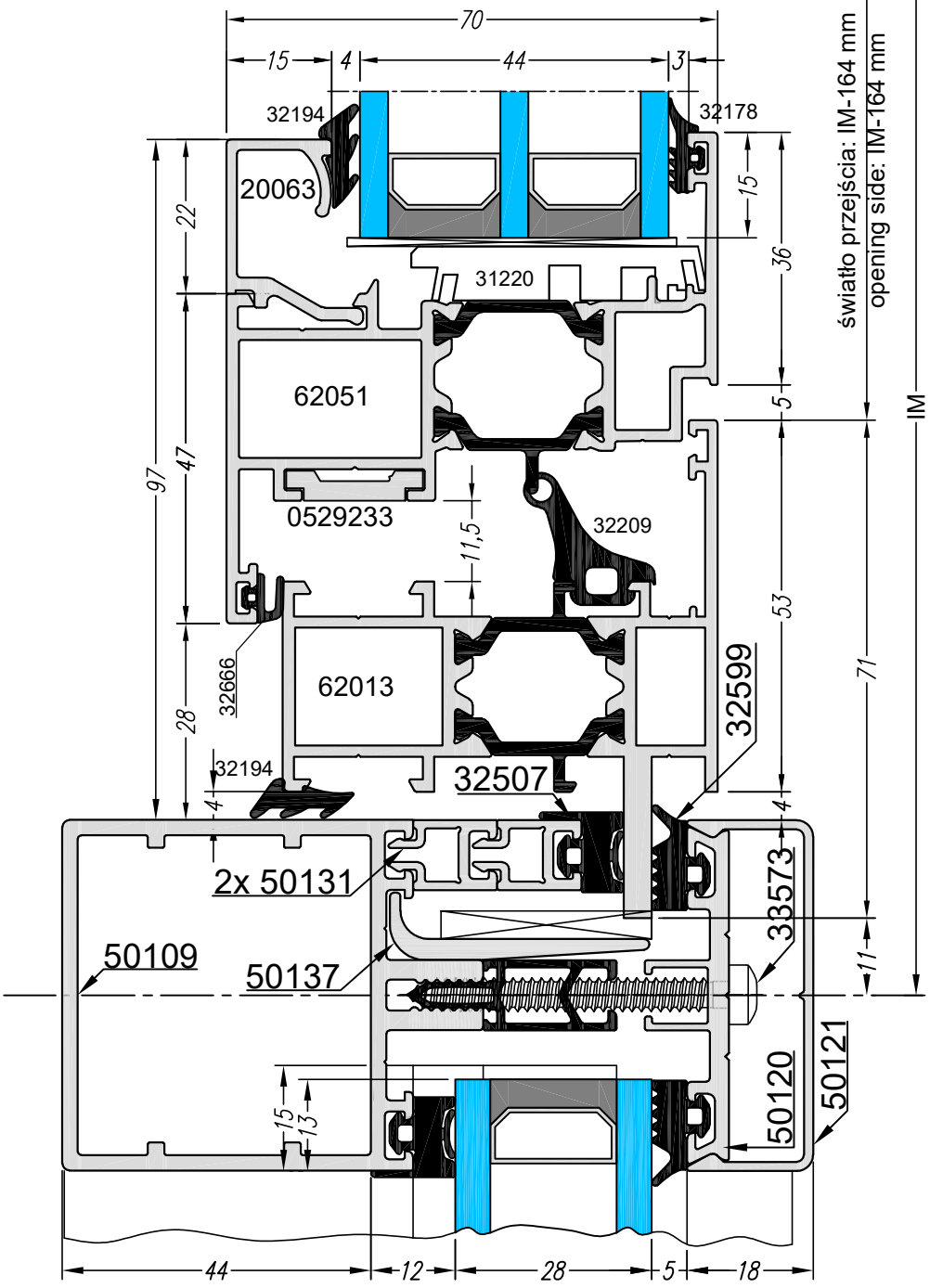


Połączenie ościeżnicy z systemem fasadowym AF-50
Connection frame to curtain wall system AF-50

Skala
Scale
1:1



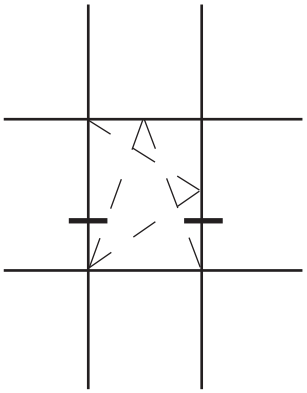
12-12-b



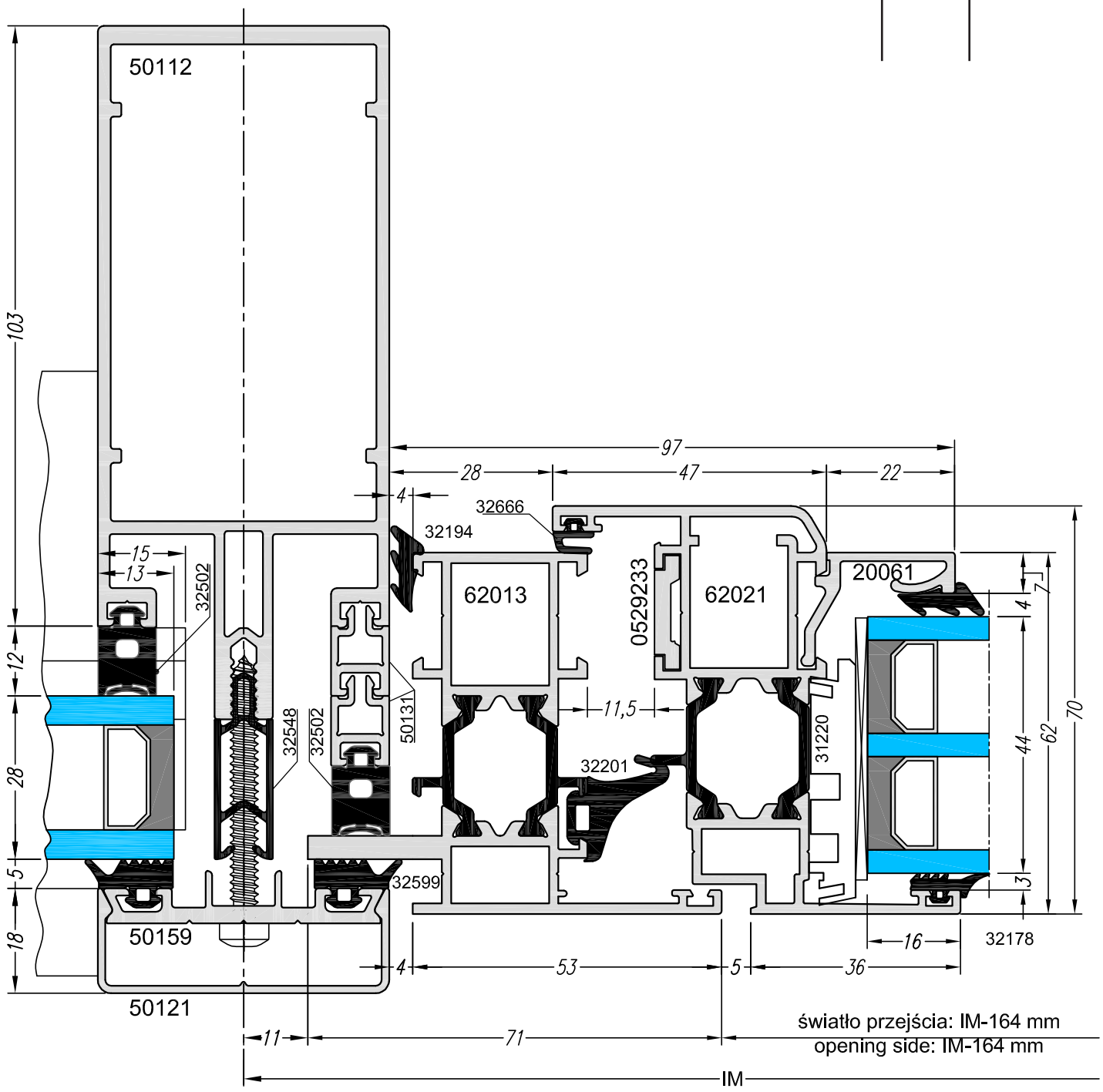
MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

Połączenie ościeżnicy z systemem fasadowym AF-50
Connection frame to curtain wall system AF-50

Skala
Scale
1:1

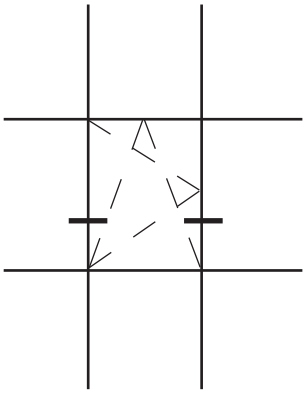


13-13-a

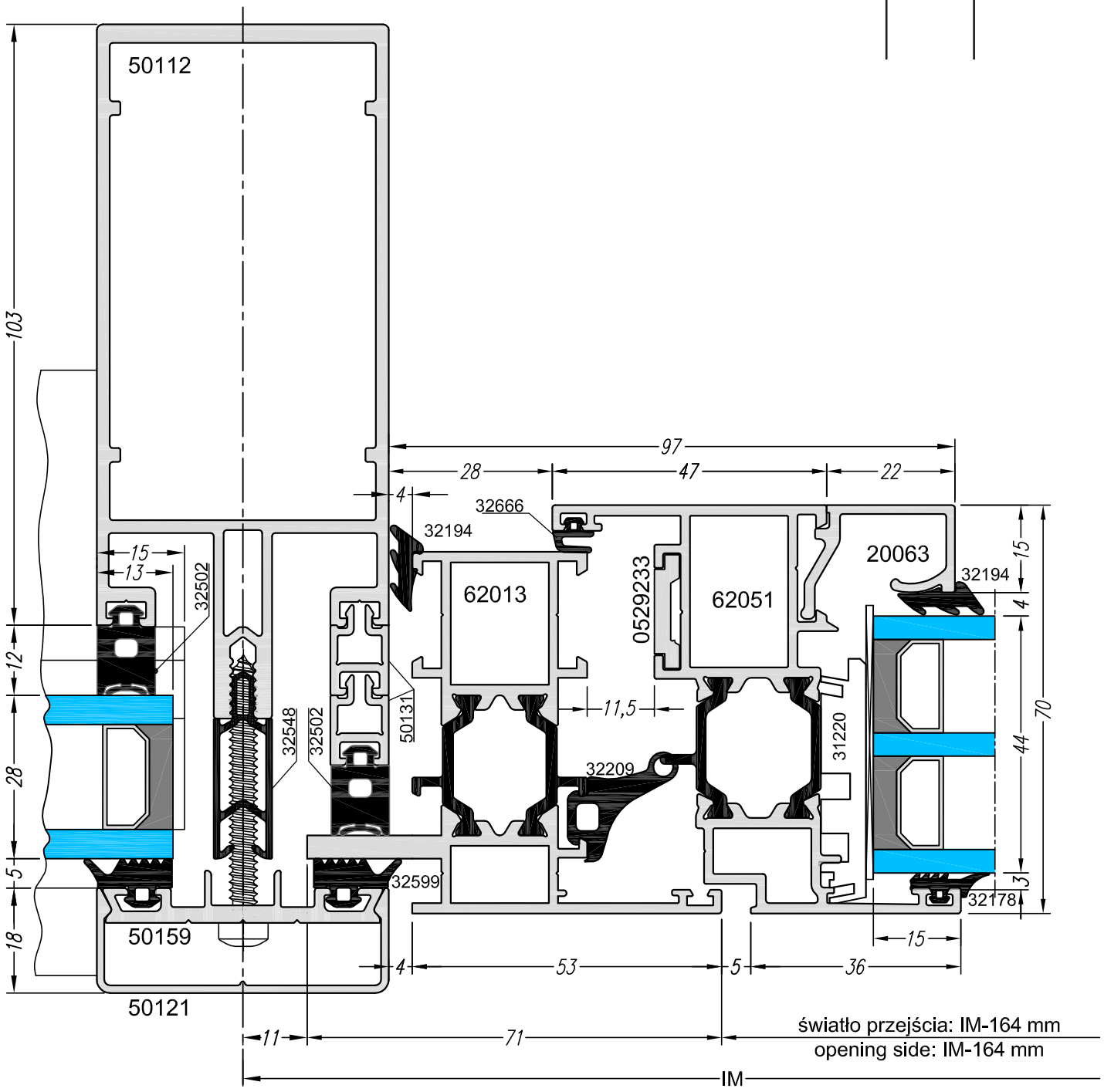


Połączenie ościeżnicy z systemem fasadowym AF-50
Connection frame to curtain wall system AF-50

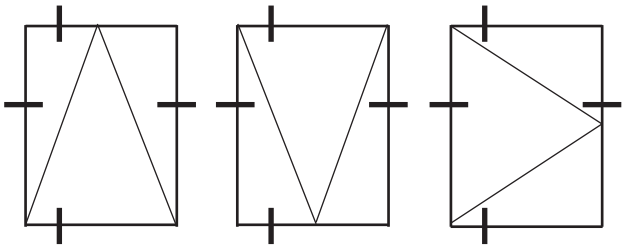
Skala
Scale
1:1



13-13-b

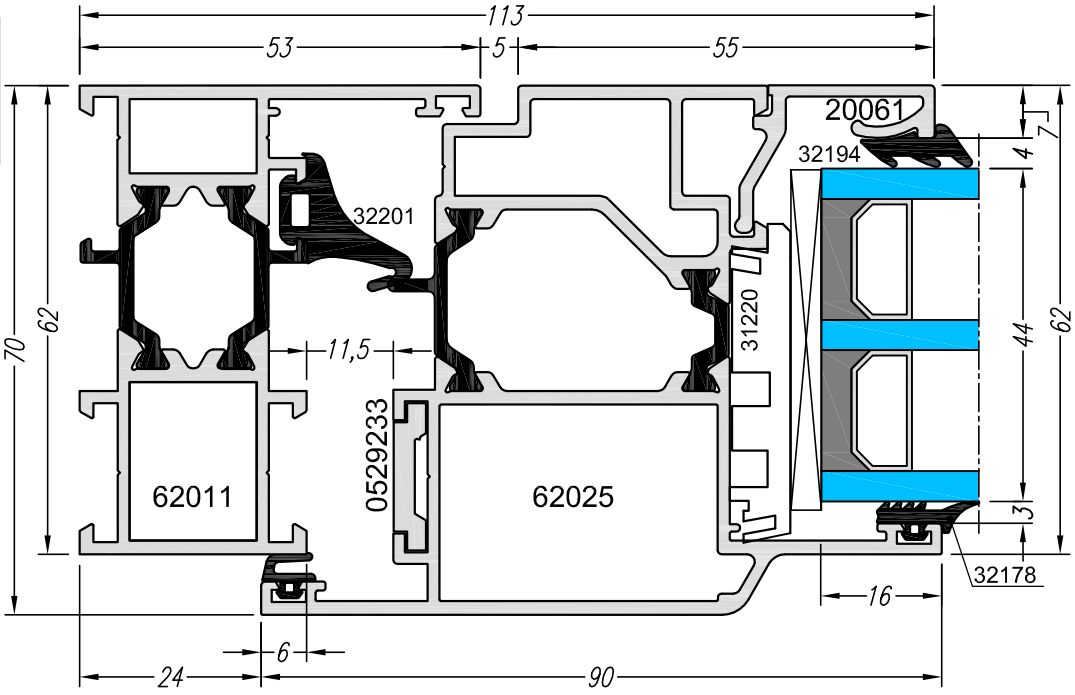


Okno otwierane na zewnątrz
Outside opening window

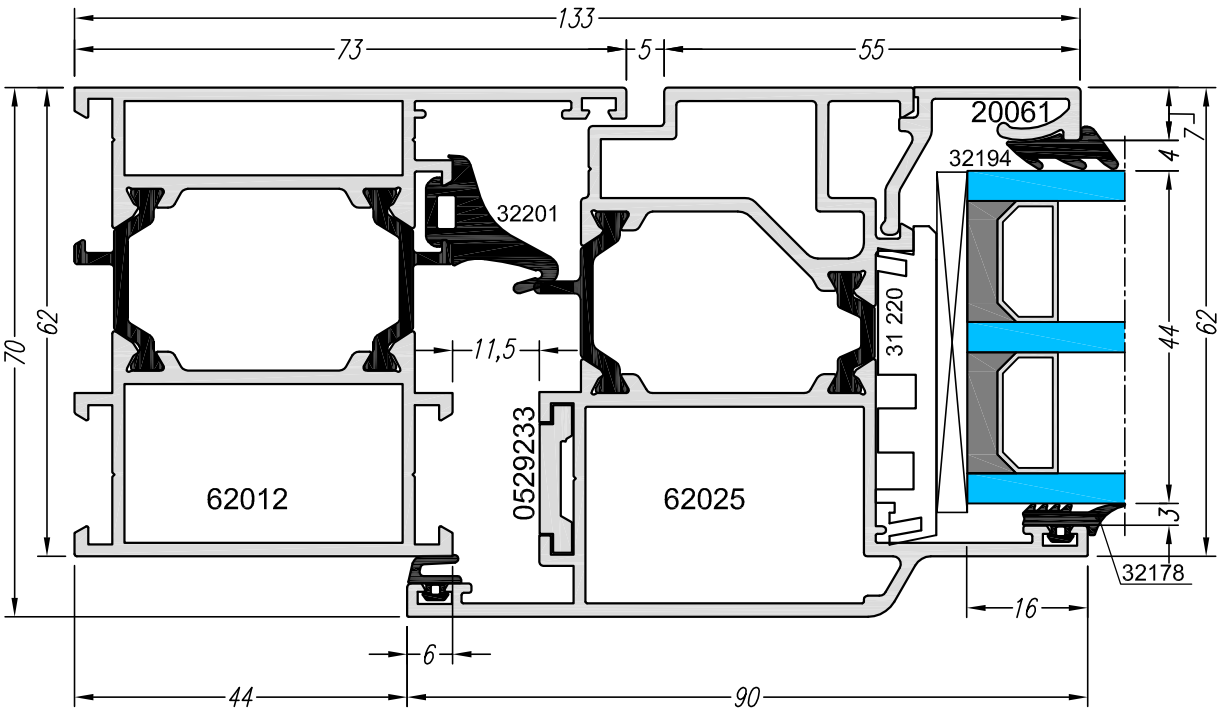


Skala
Scale
1:1

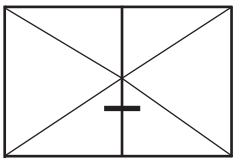
14-14-a



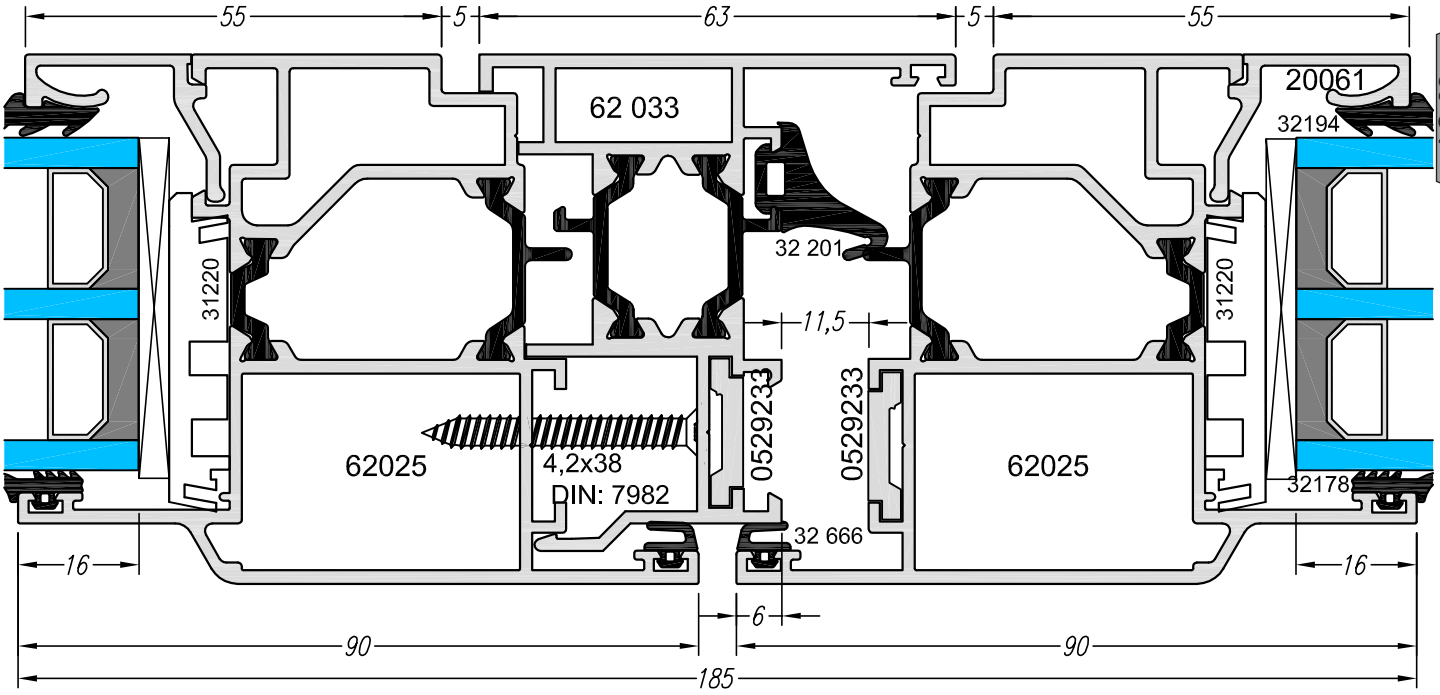
14-14-b



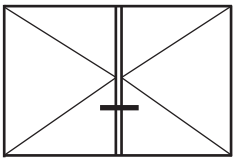
Okno otwierane na zewnątrz
Outside opening window



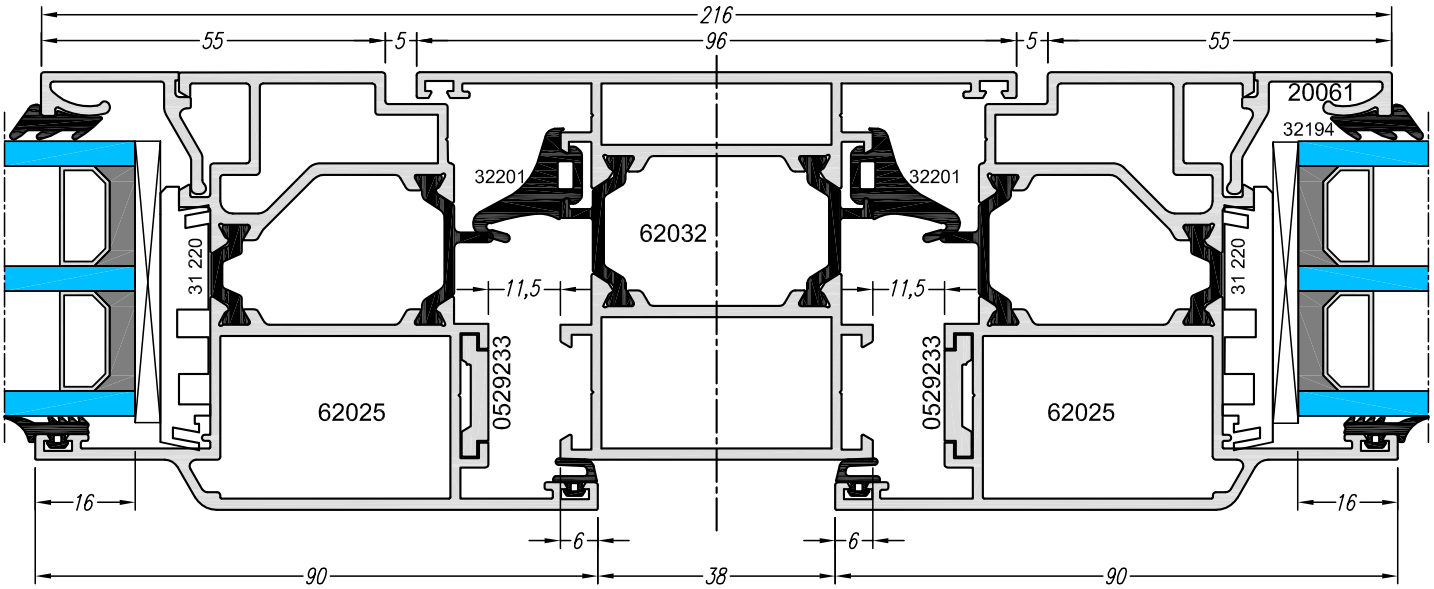
15-15



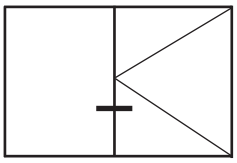
Okno otwierane na zewnątrz z słupkiem stałym
Outside opening window with fixed mullion



16-16

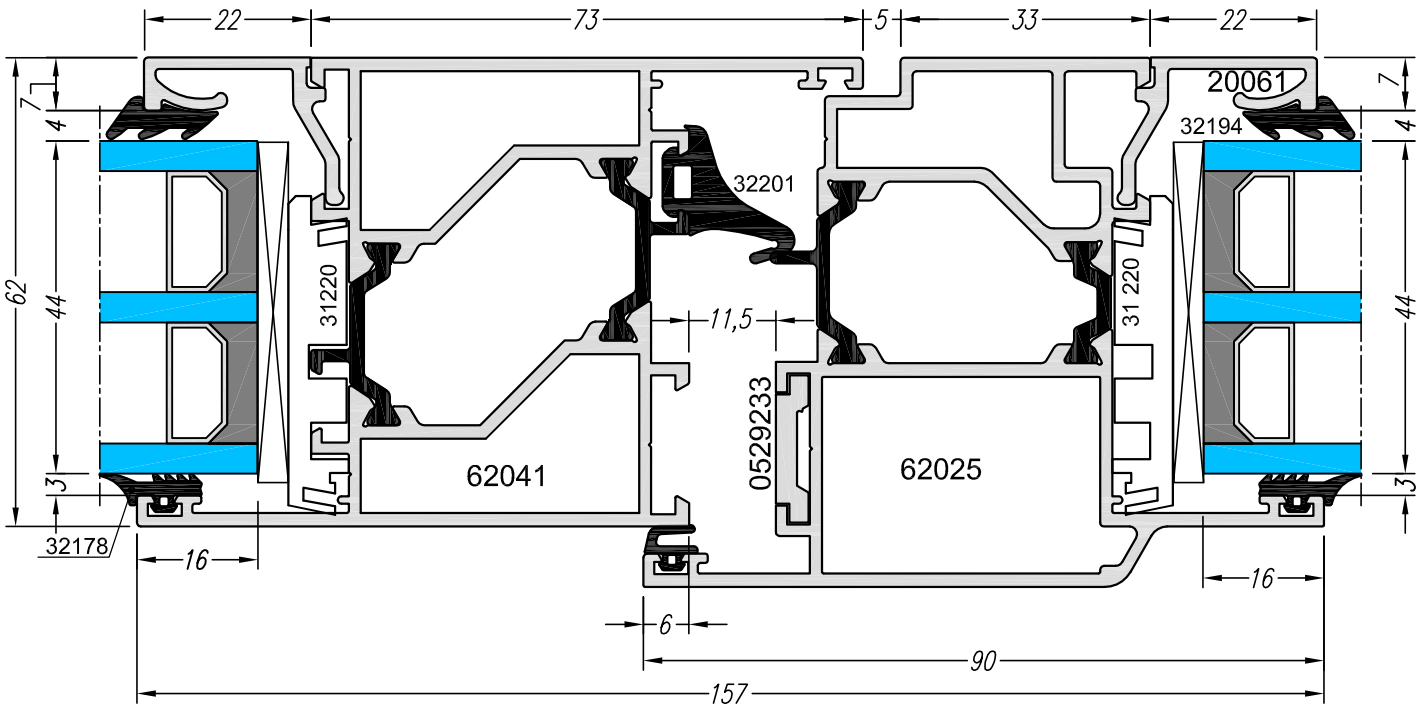


Okno otwierane na zewnątrz z naświetlem
Outside opening window with fix



Skala
Scale
1:1

17-17

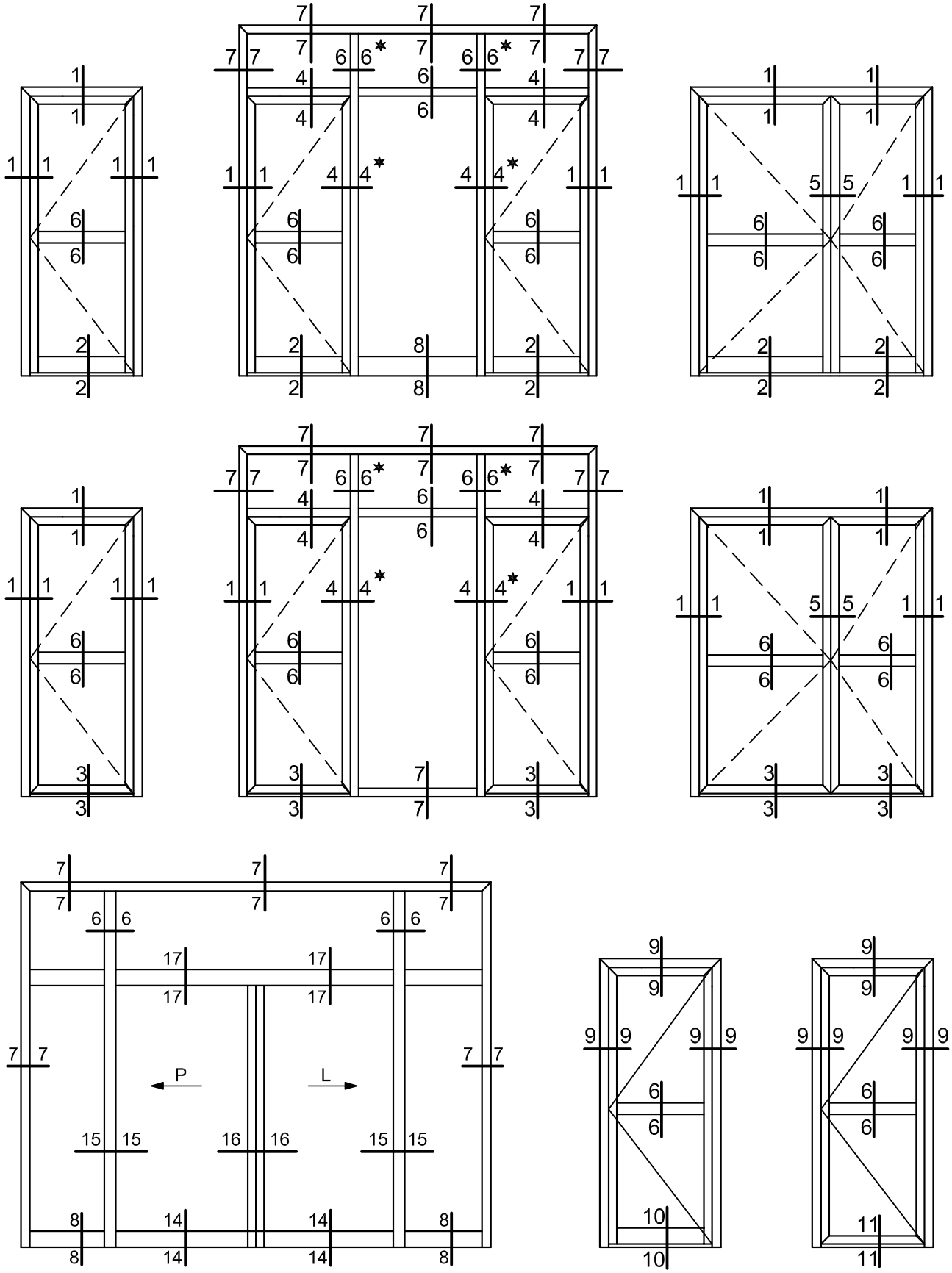


MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

System AC-62

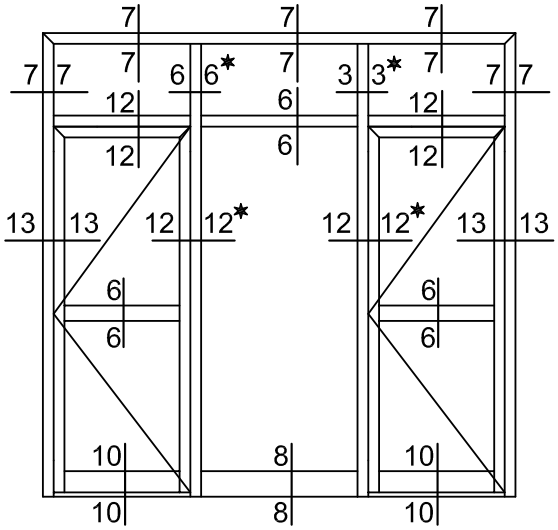
VI
Przekroje drzwiowe
Door sections

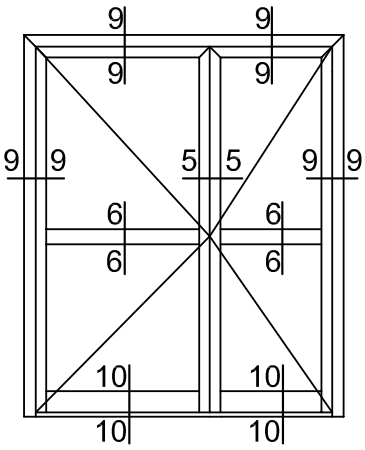
Przykładowe konstrukcje drzwiowe
Door example structures

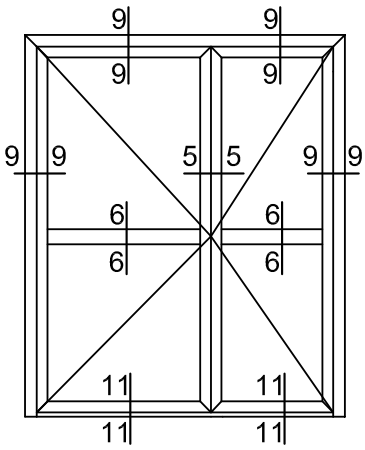


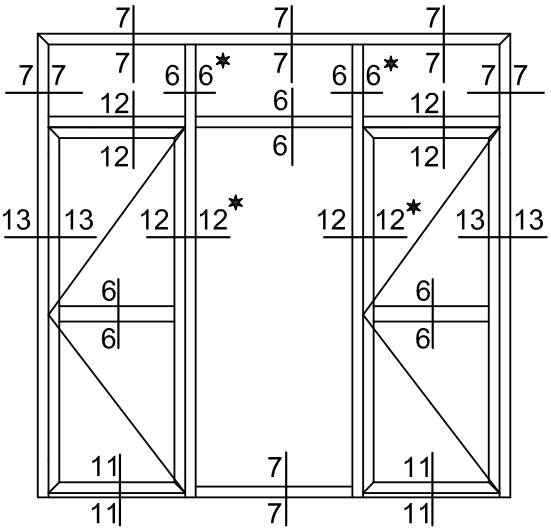
∗ - możliwość zastosowania wzmocnienia z profila 20 031
∗ - posibility of using profile support 20 031

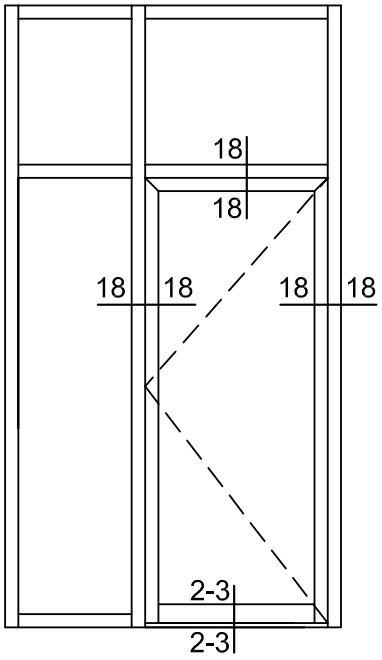
Przykładowe konstrukcje drzwiowe
Door example structures

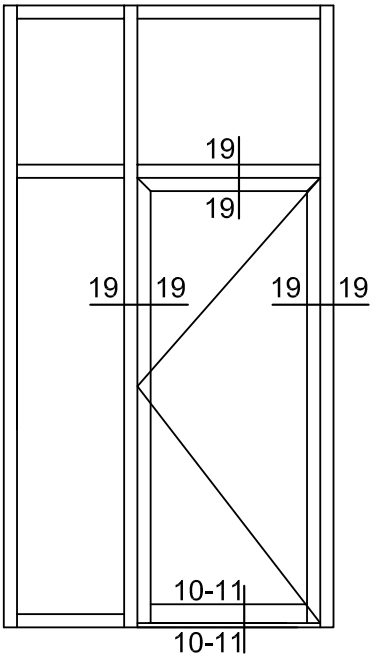


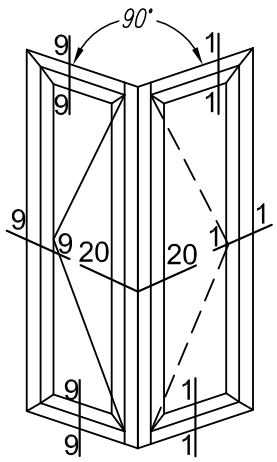






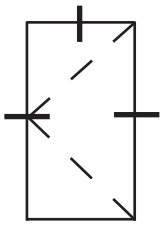






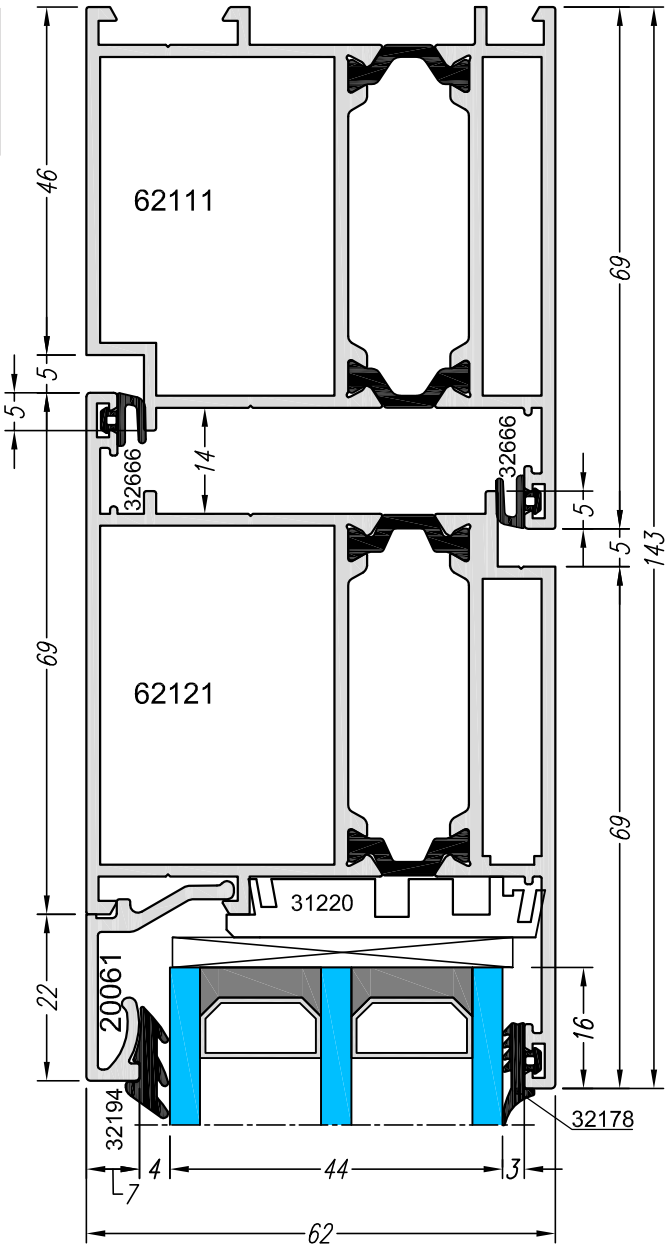
∗ - możliwość zastosowania wzmocnienia z profila 20 031
∗ - posibility of using profile support 20 031

Drzwi otwierane do wewnątrz
Inside opening door

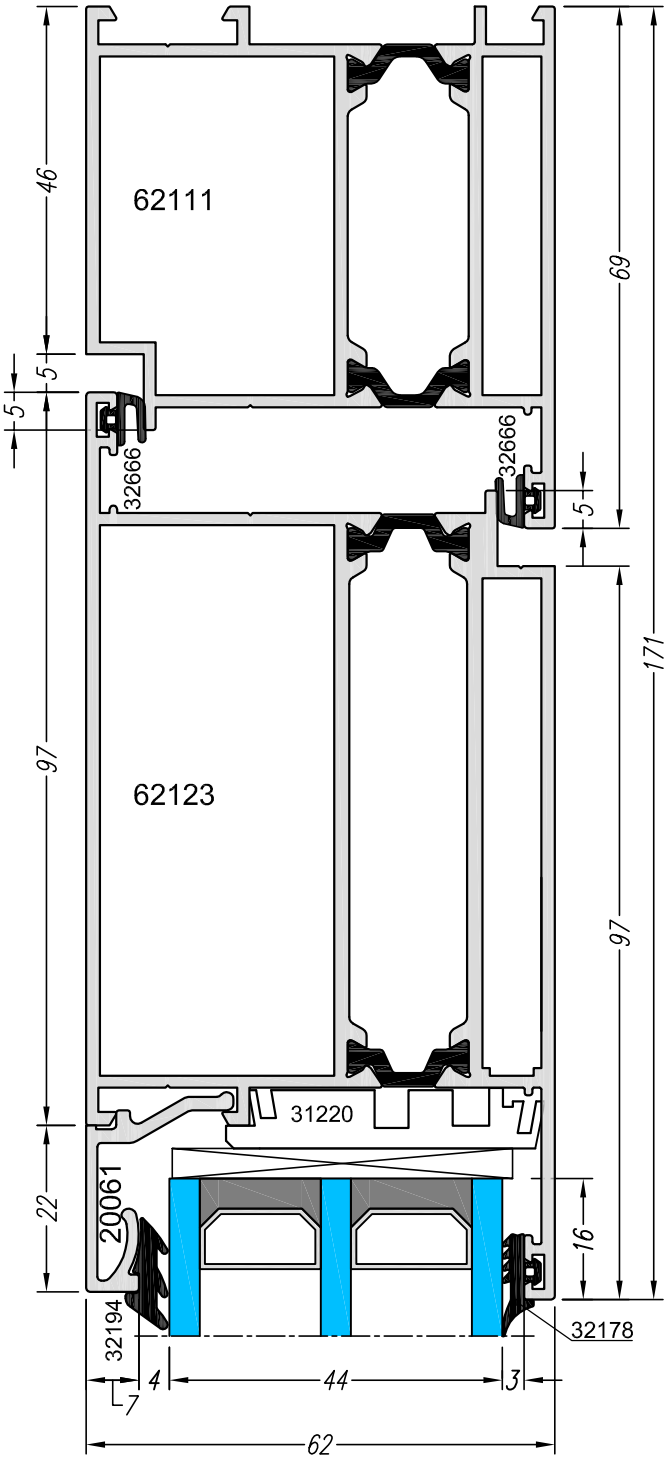


Skala
Scale
1:1

1-1-a

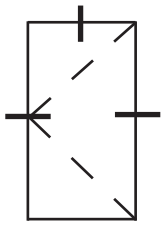


1-1-b

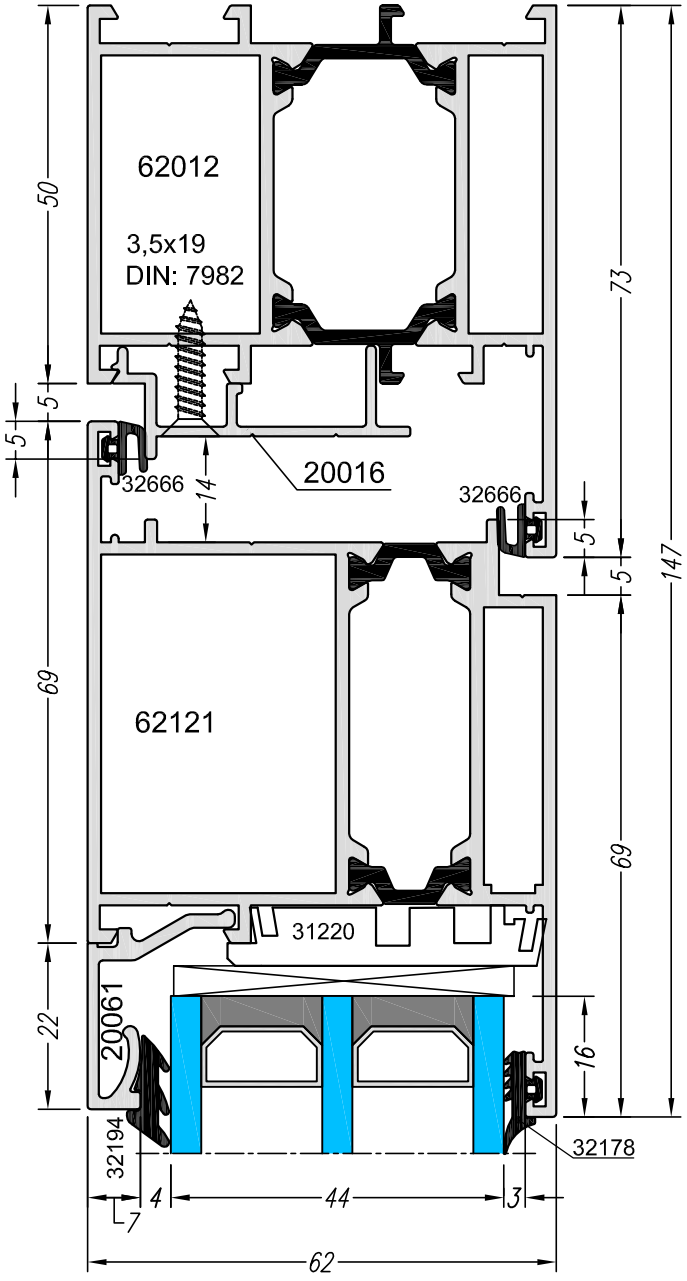


Drzwi otwierane do wewnątrz
Inside opening door

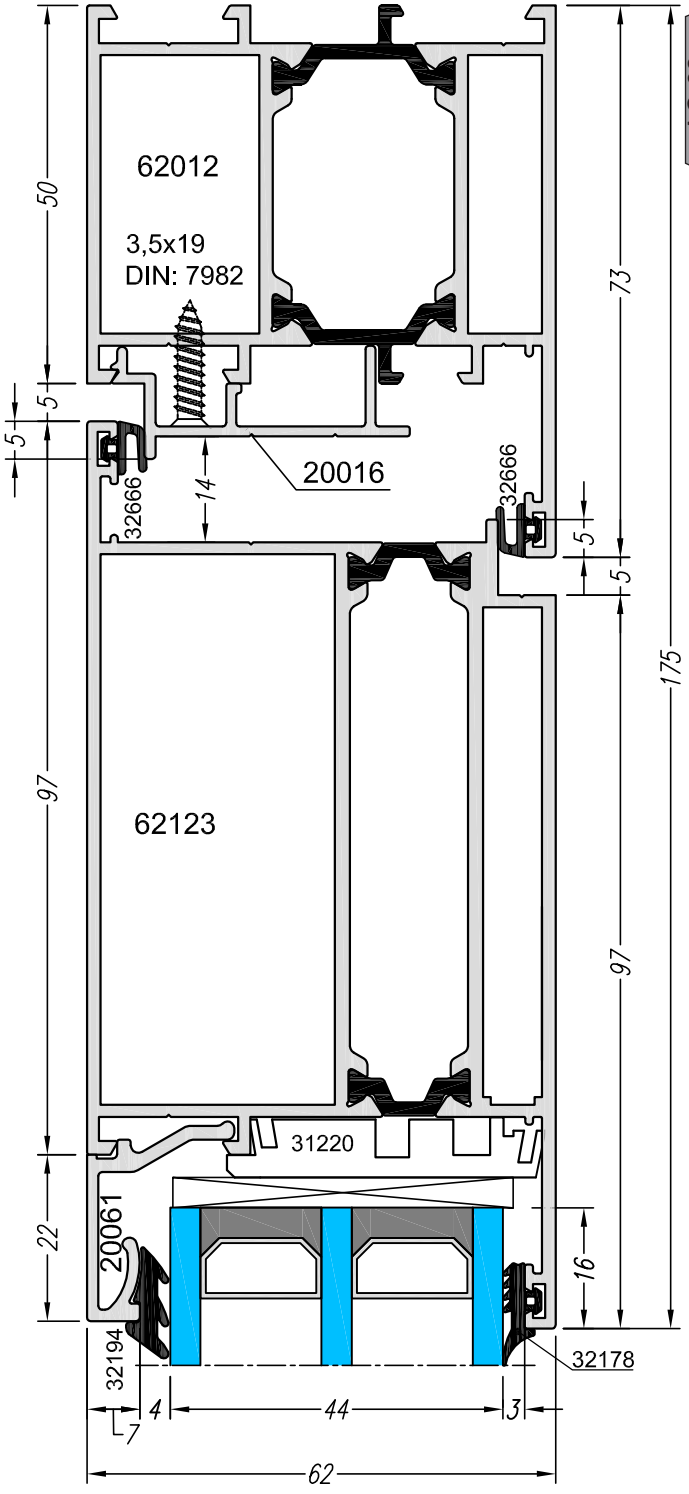
Skala
Scale
1:1



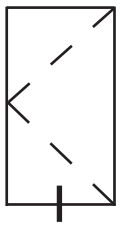
1-1-c



1-1-d

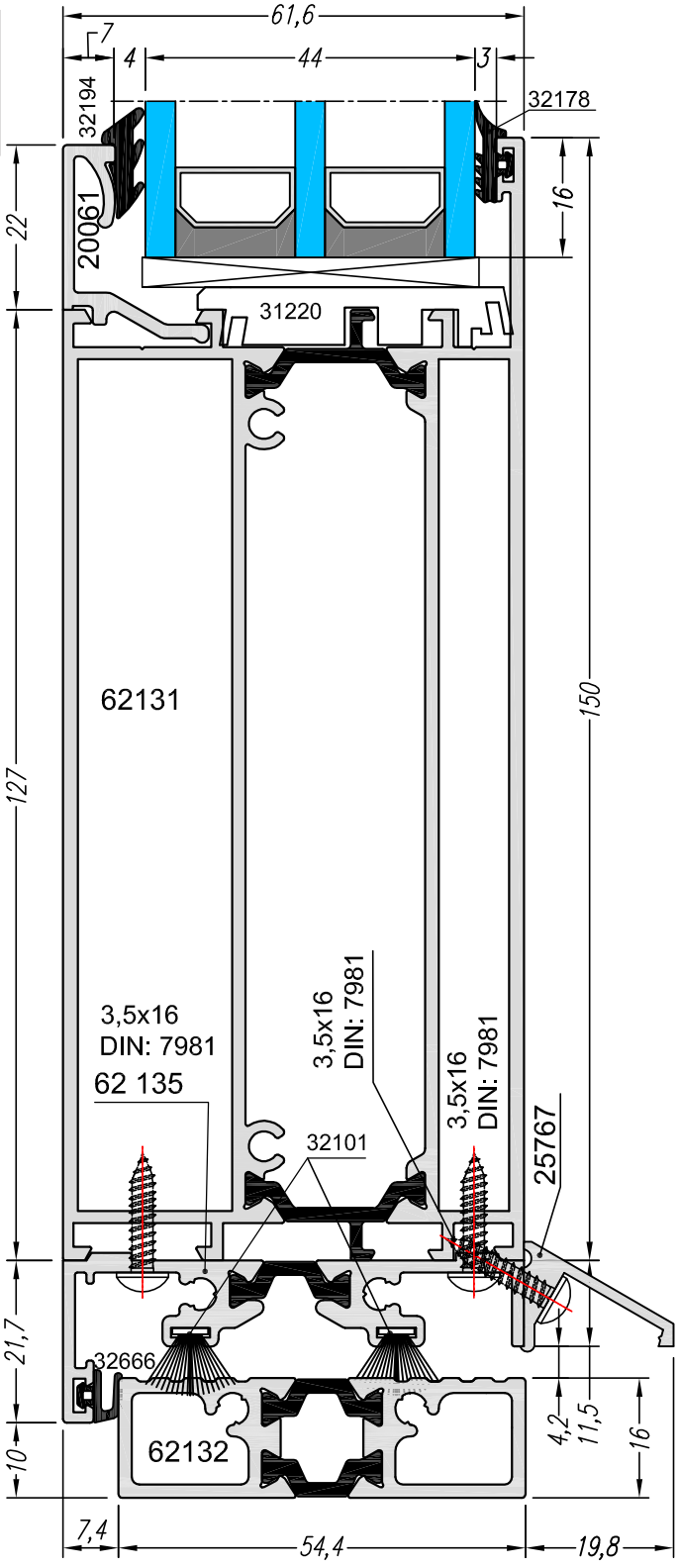


Drzwi z cokołem otwierane do wewnątrz
Inside opening door with socket

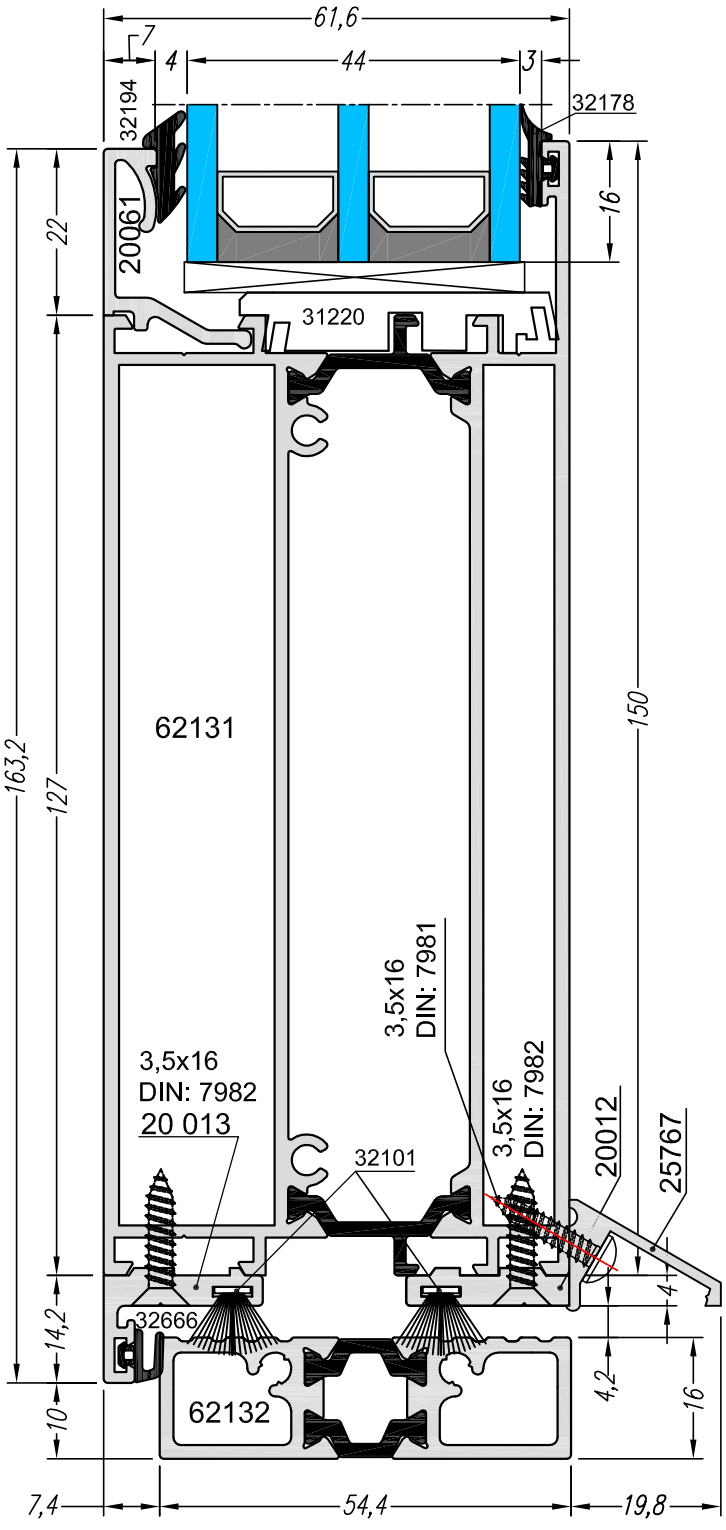


Skala
Scale
1:1

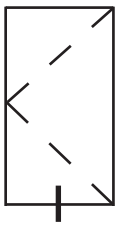
2-2-a



2-2-b

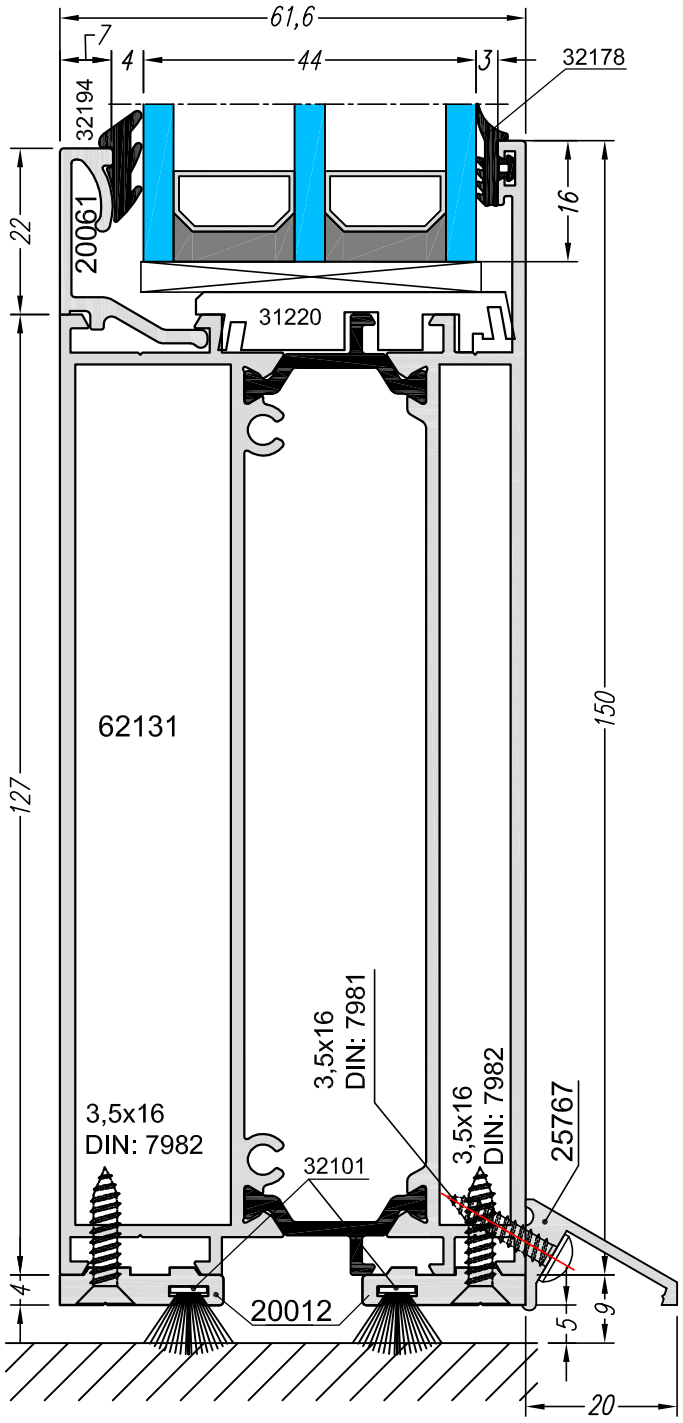


Drzwi z cokołem otwierane do wewnątrz
Inside opening door with socket

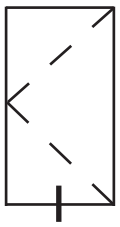


Skala
Scale
1:1

2-2-c

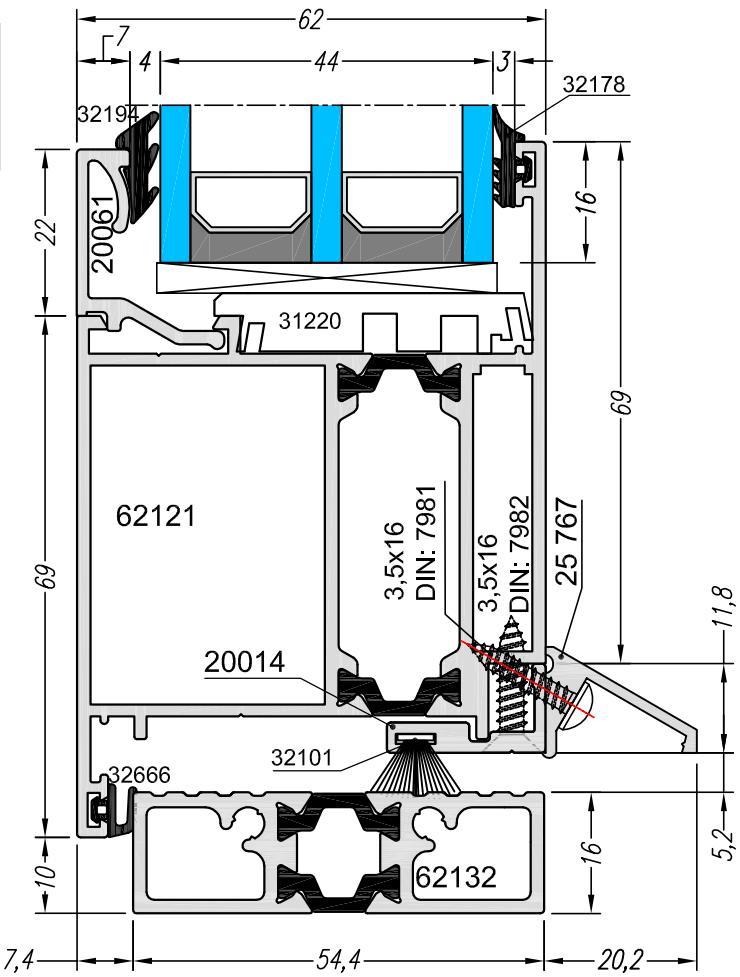


Drzwi otwierane do wewnątrz bez cokoła
Inside opening door without socket

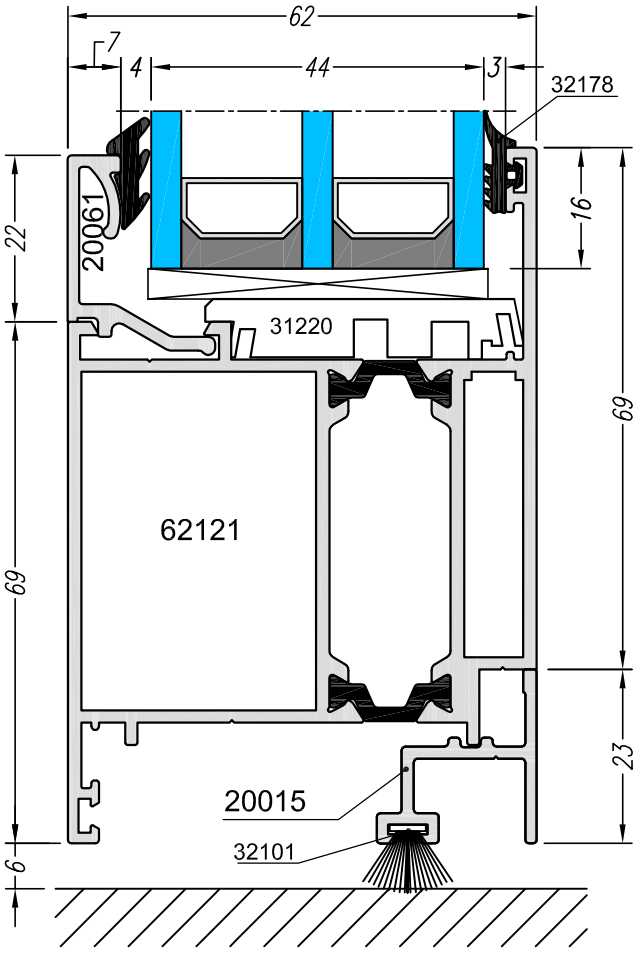


Skala
Scale
1:1

3-3-a



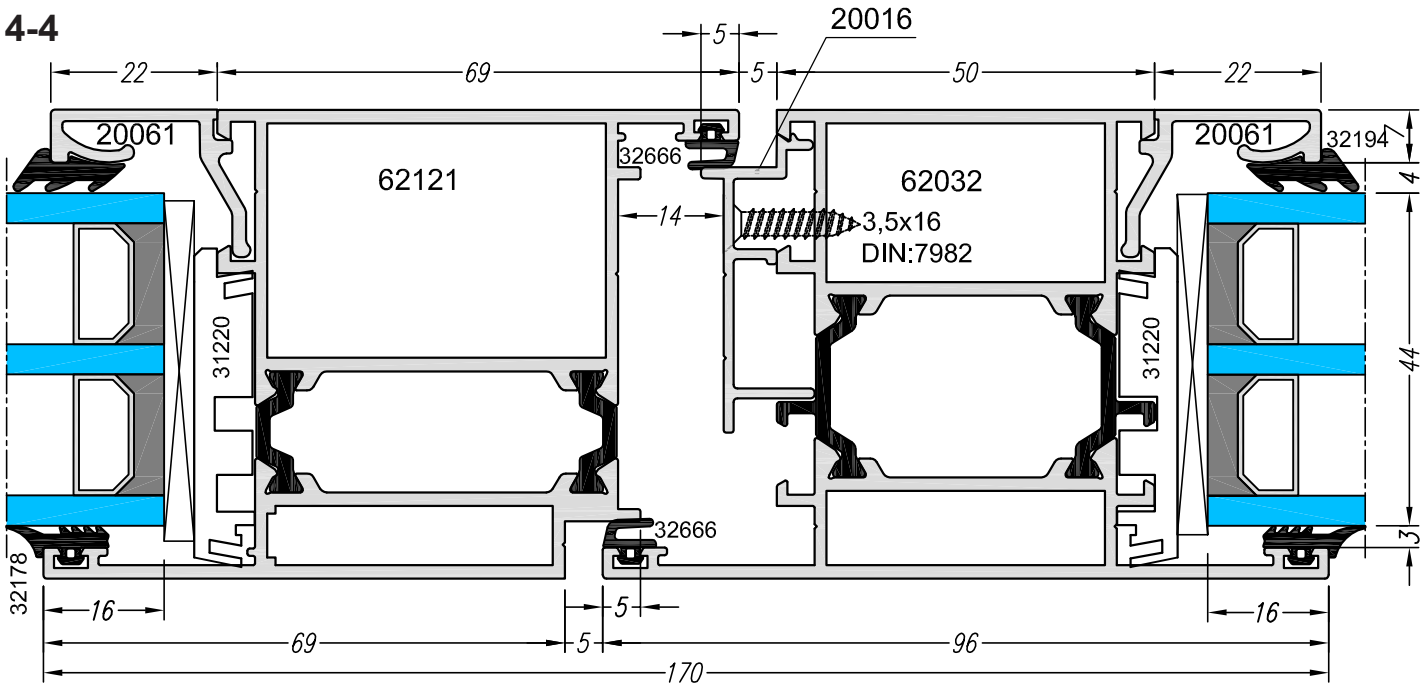
3-3-b



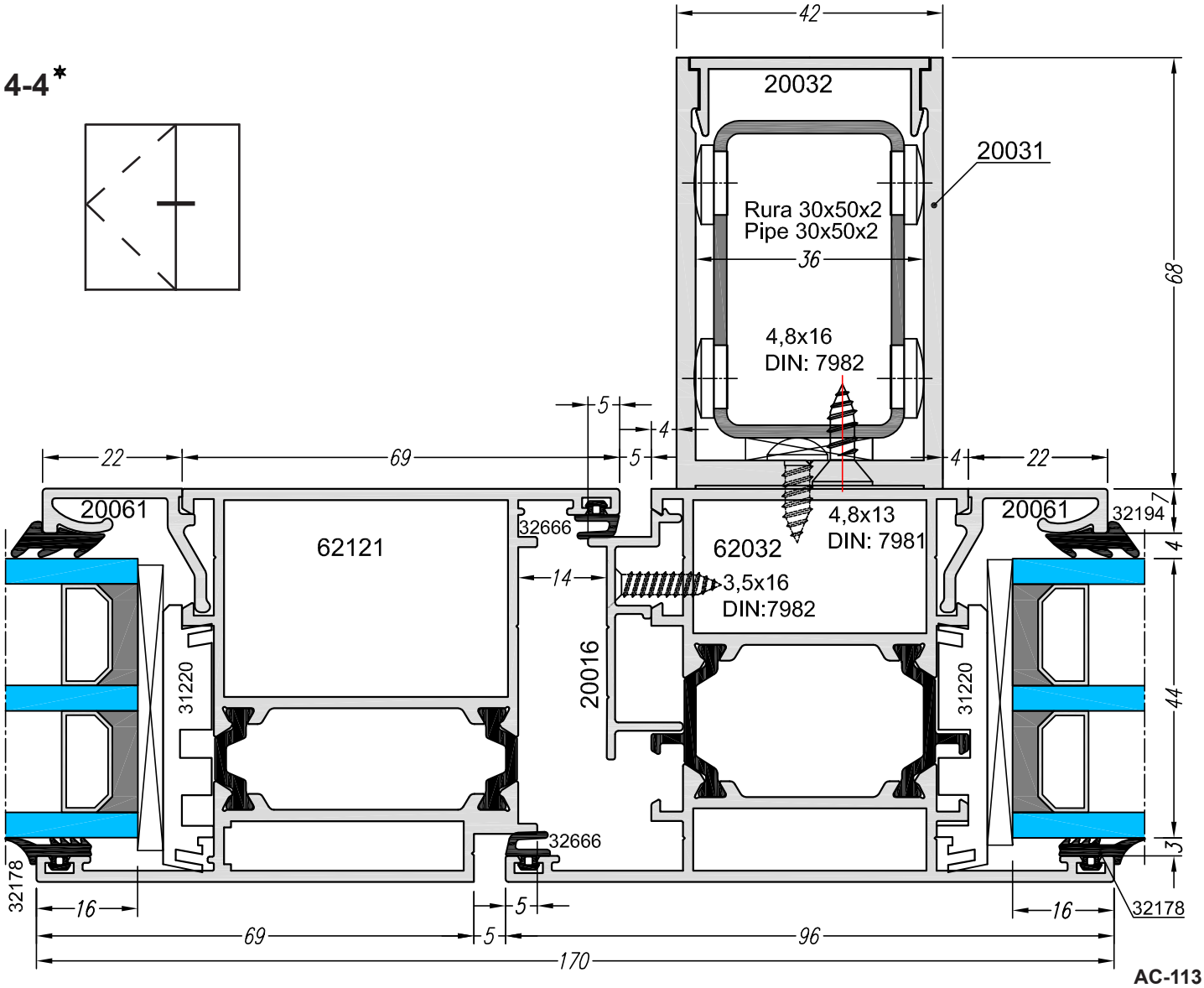
Drzwi z naświetlem otwierane do wewnątrz
Inside opening door with transom

Skala
Scale
1:1

4-4



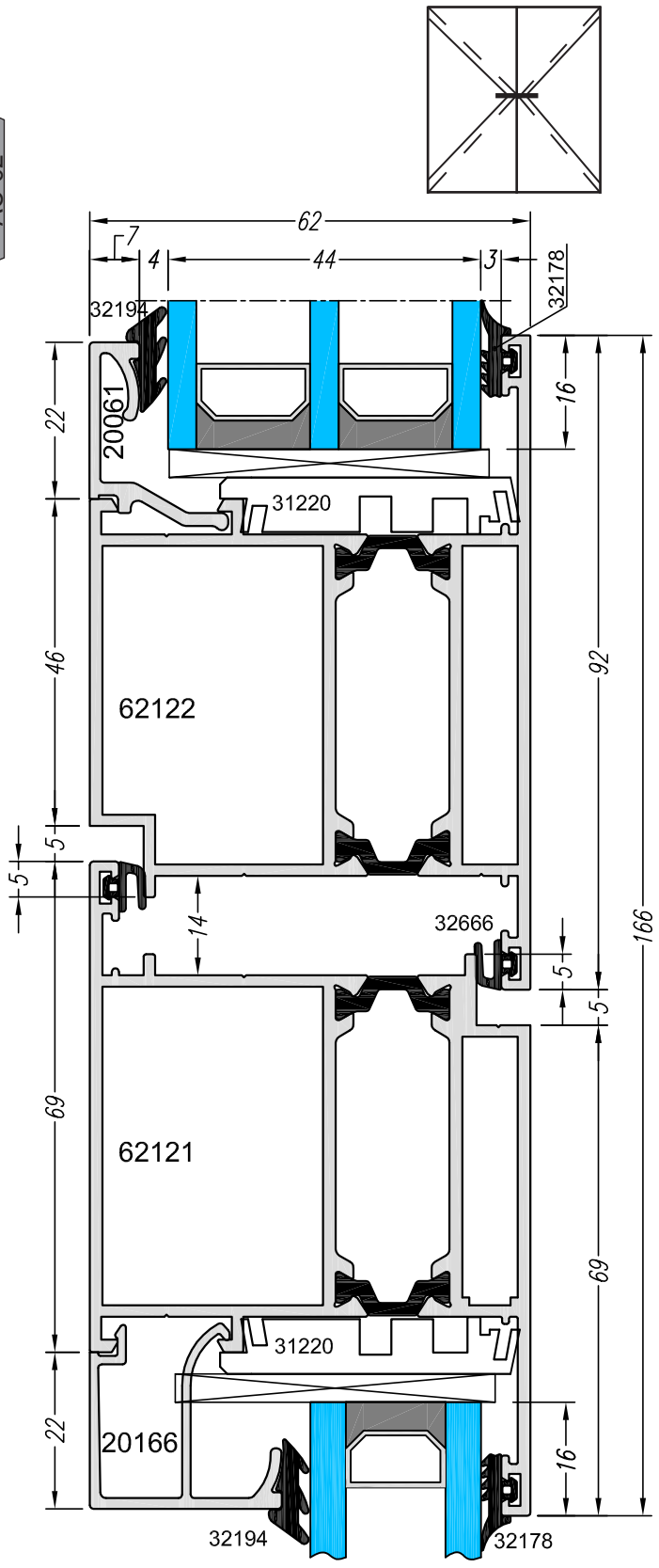
4-4*



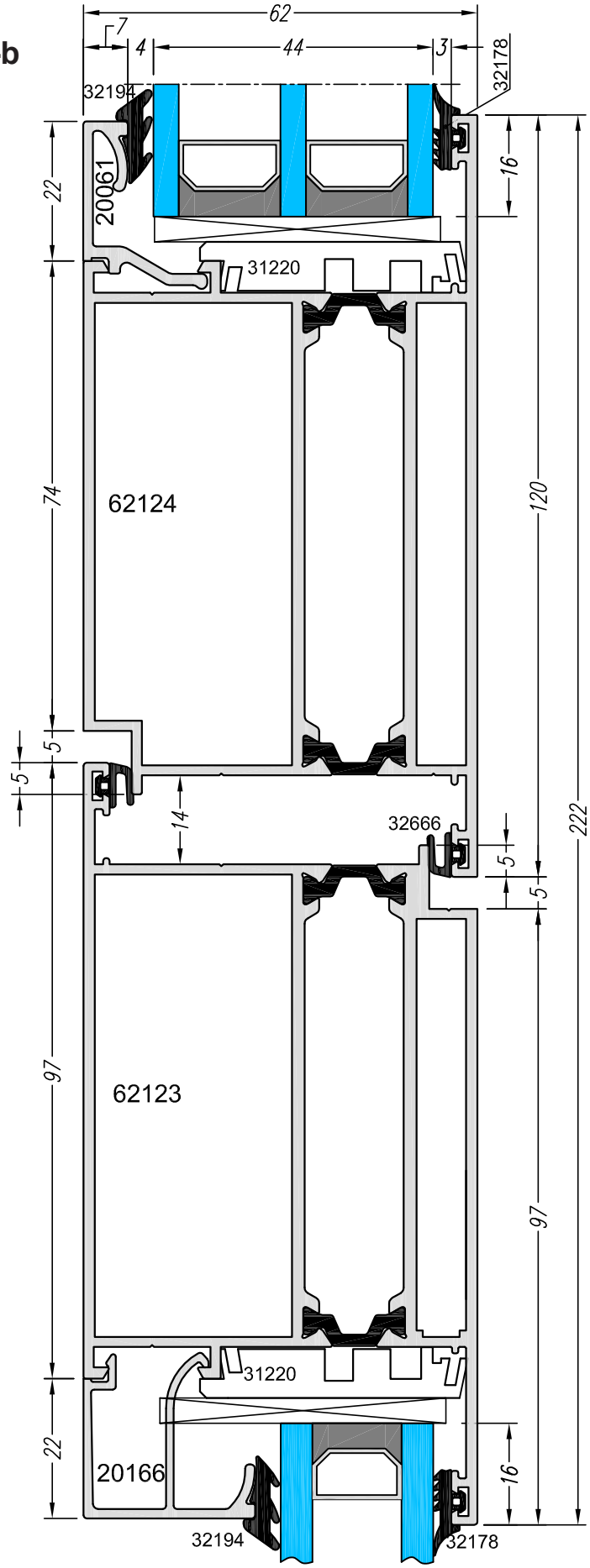
Drzwi dwuskrzydłowe (przekrój skrzydeł)
Two sash door (wing section)

Skala
Scale
1:1

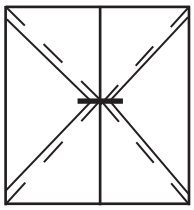
5-5-a



5-5-b



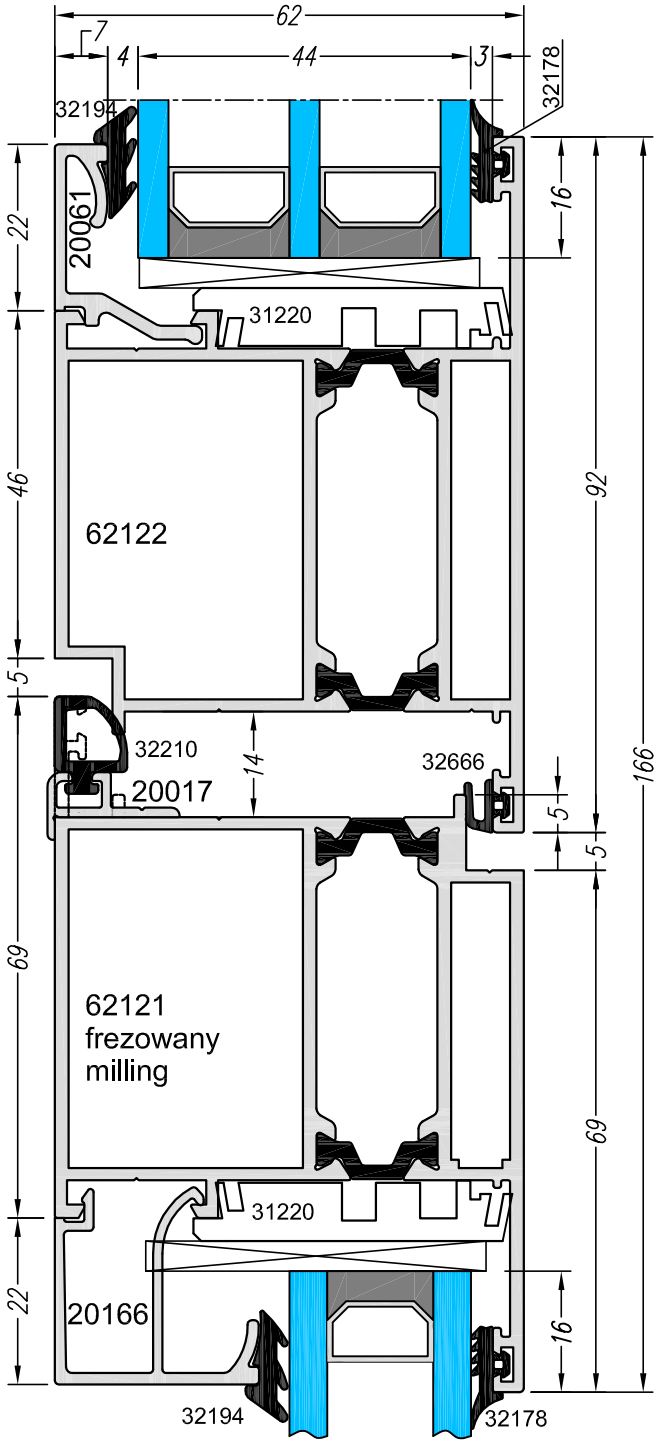
Drzwi dwuskrzydłowe ewakuacyjne (przekrój skrzydeł)
Two sash evac. door (sash section)



Skala
Scale
1:1

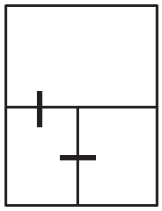
5-5-c

skrzydło czynne
active sash



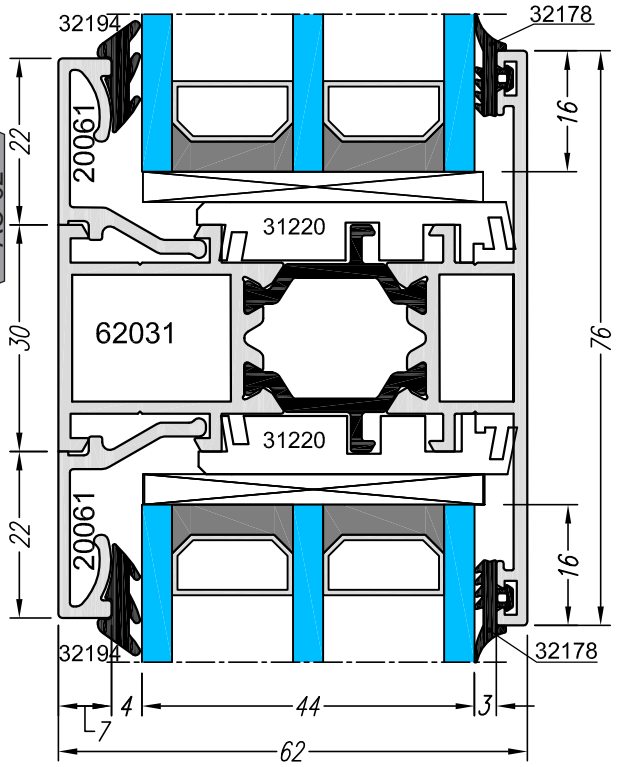
skrzydło bierne
pasive sash

Przekrój przez słupek / poprzeczkę
Mullion / transom section

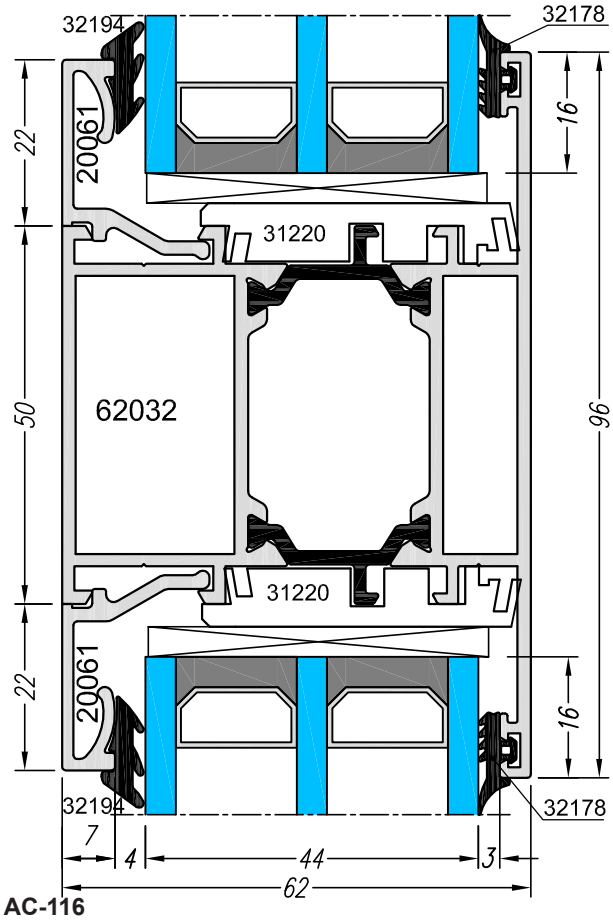


Skala
Scale
1:1

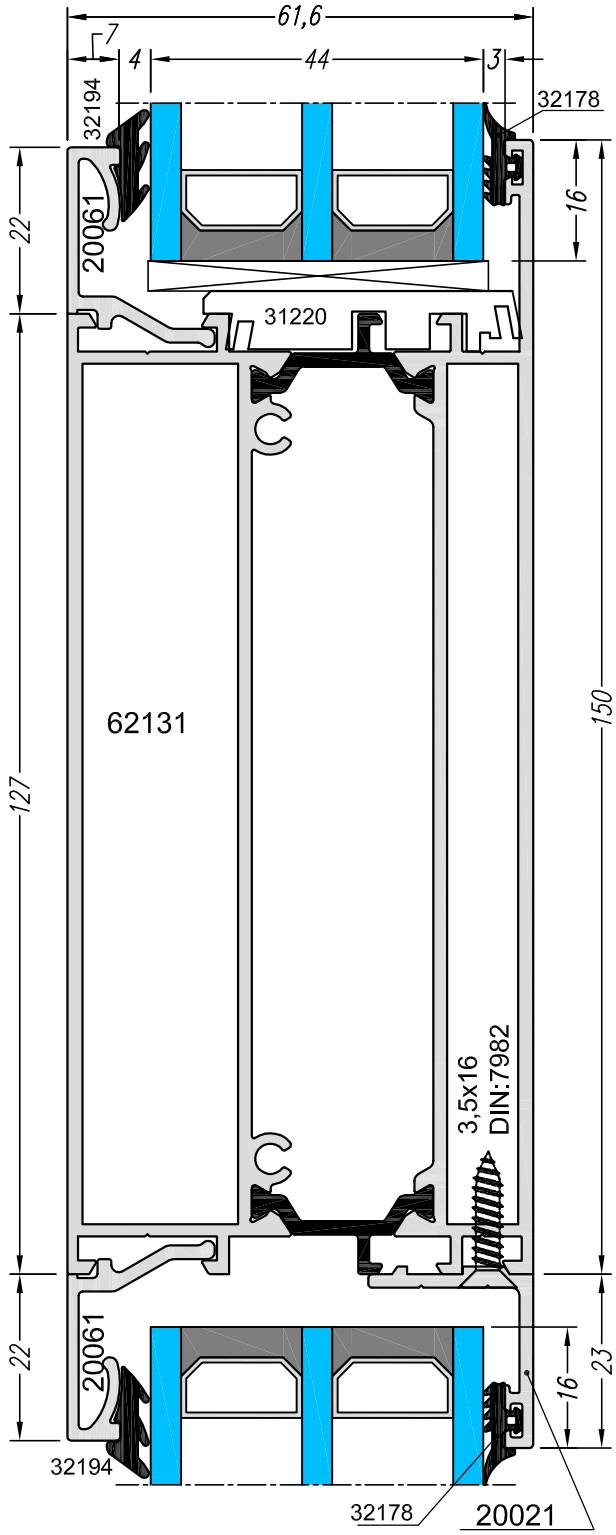
6-6-a



6-6-b

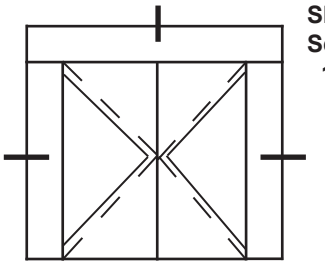


6-6-c

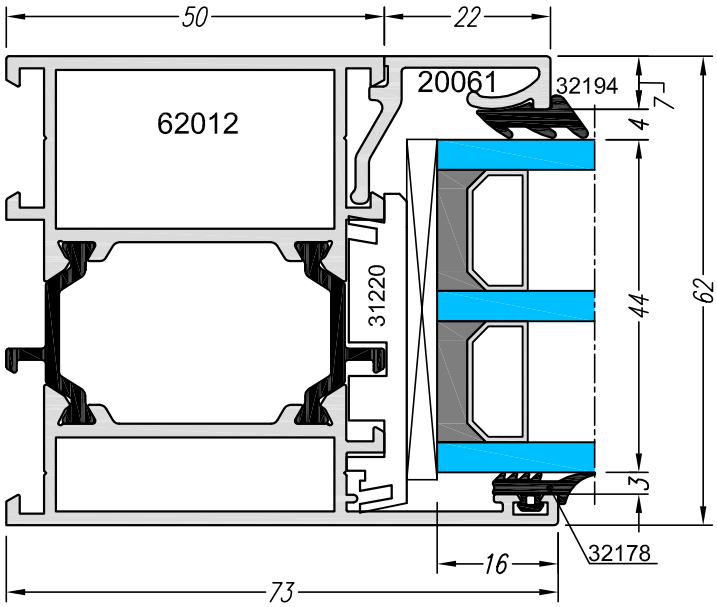


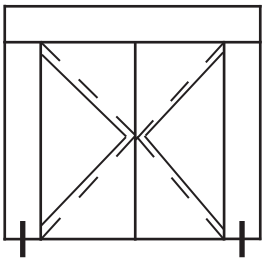
Naświetle
Transom

Skala
Scale
1:1

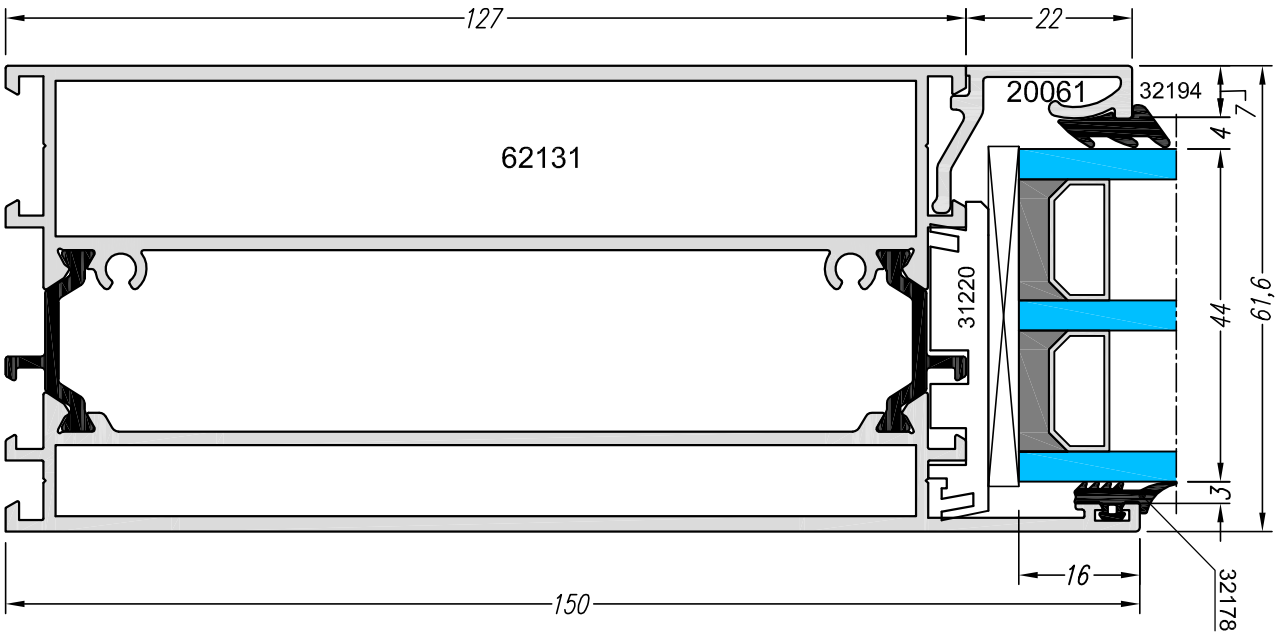


7-7

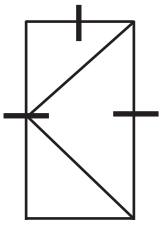




8-8

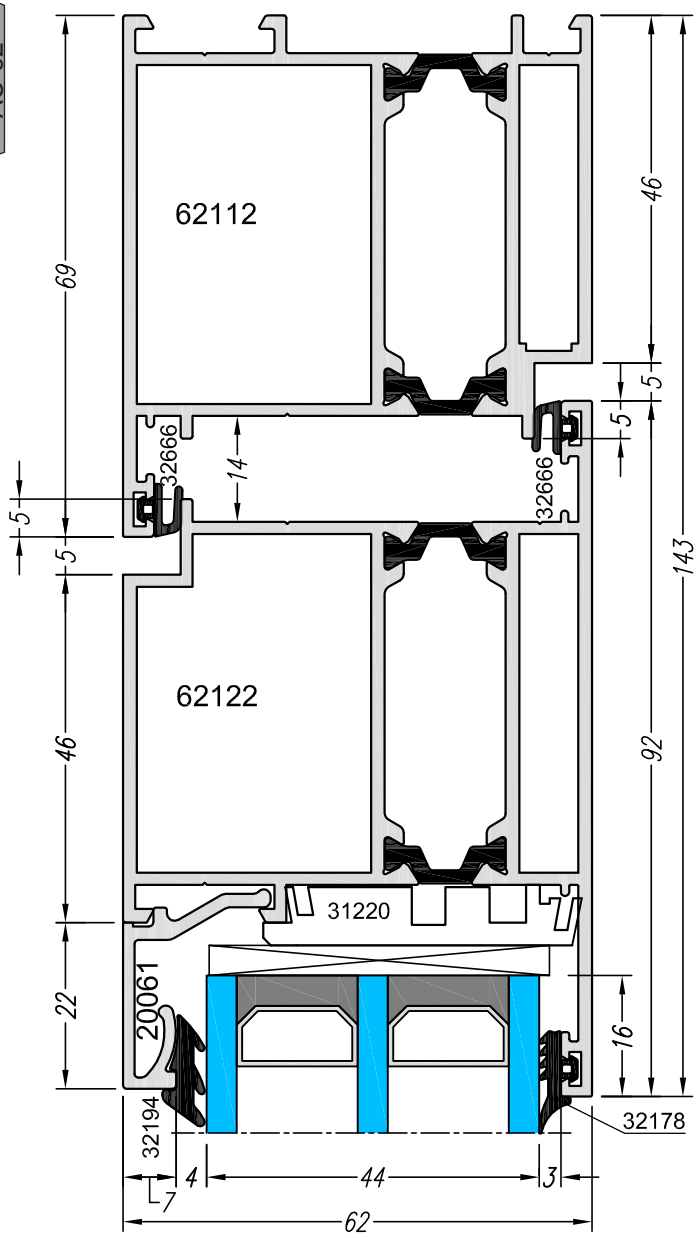


Drzwi otwierane na zewnątrz
Outside opening door

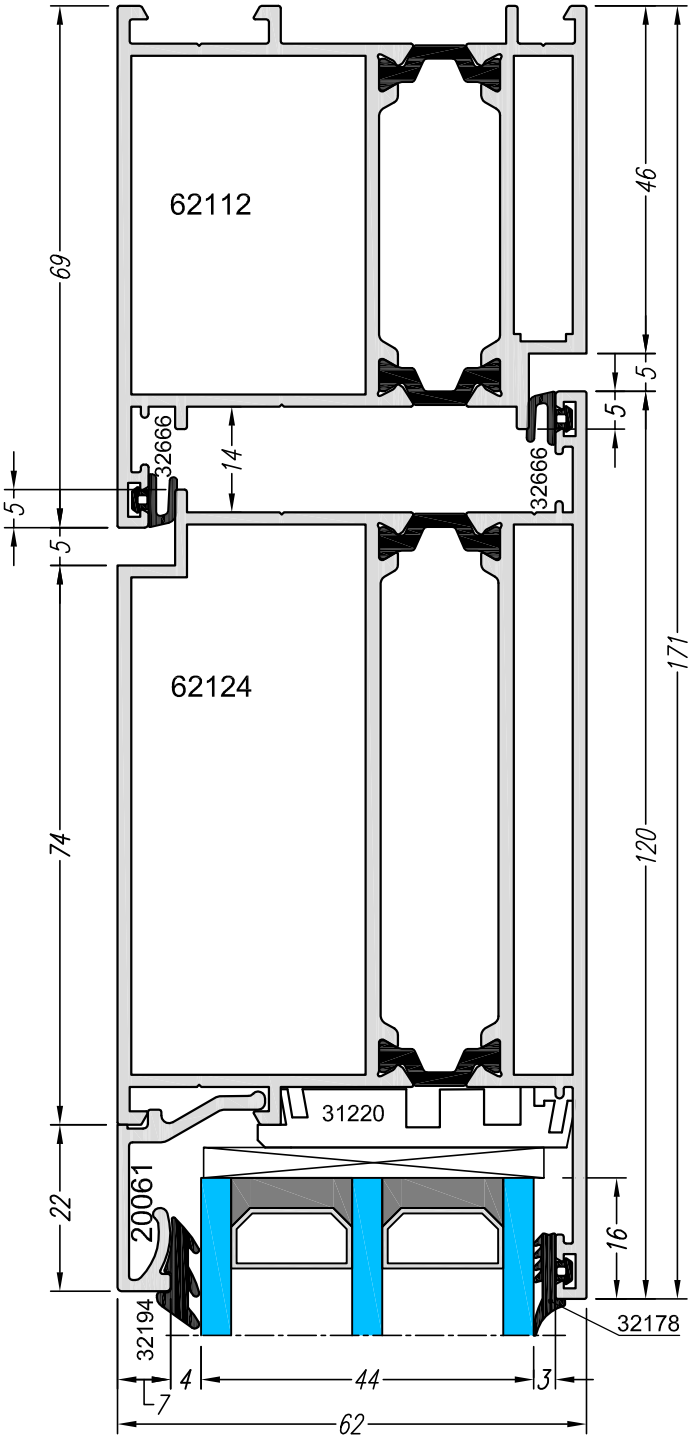


Skala
Scale
1:1

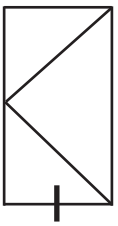
9-9-a



9-9-b

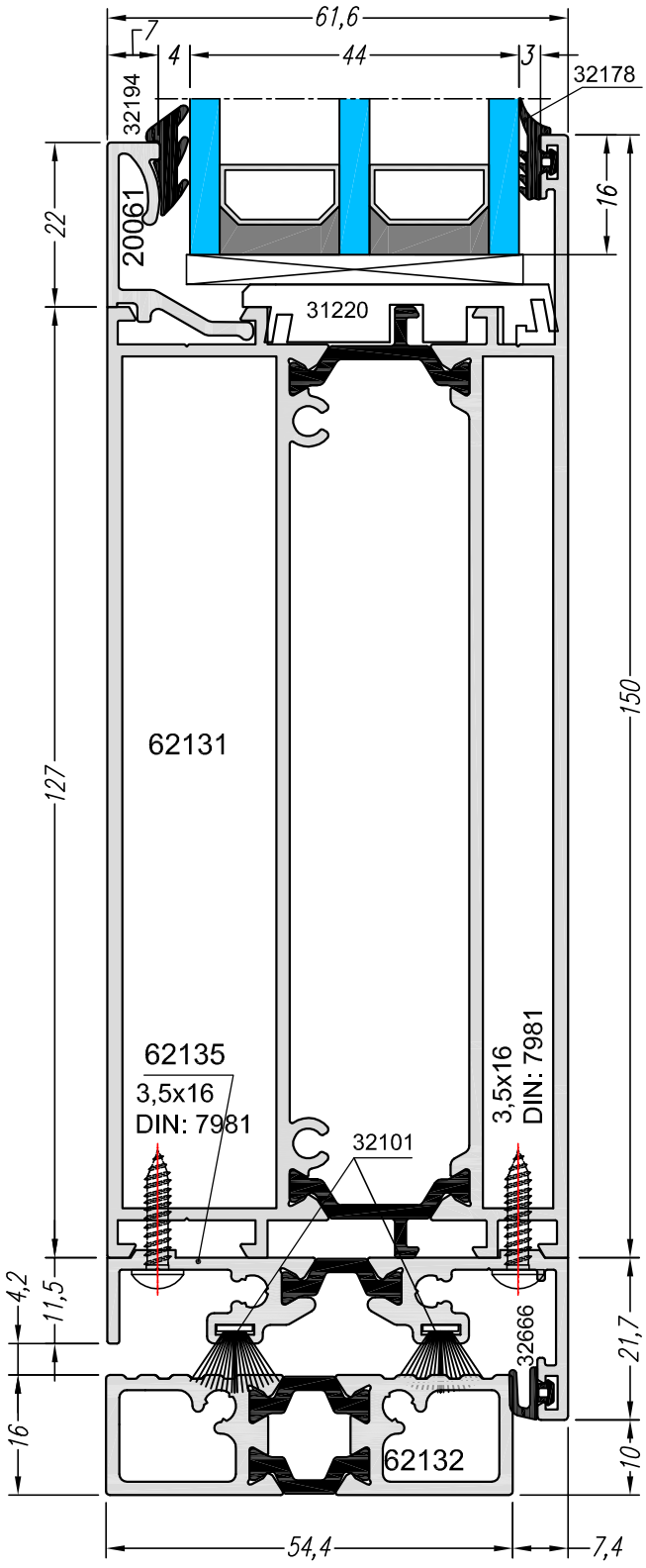


Drzwi z cokołem otwierane na zewnątrz
Outside opening door with socket

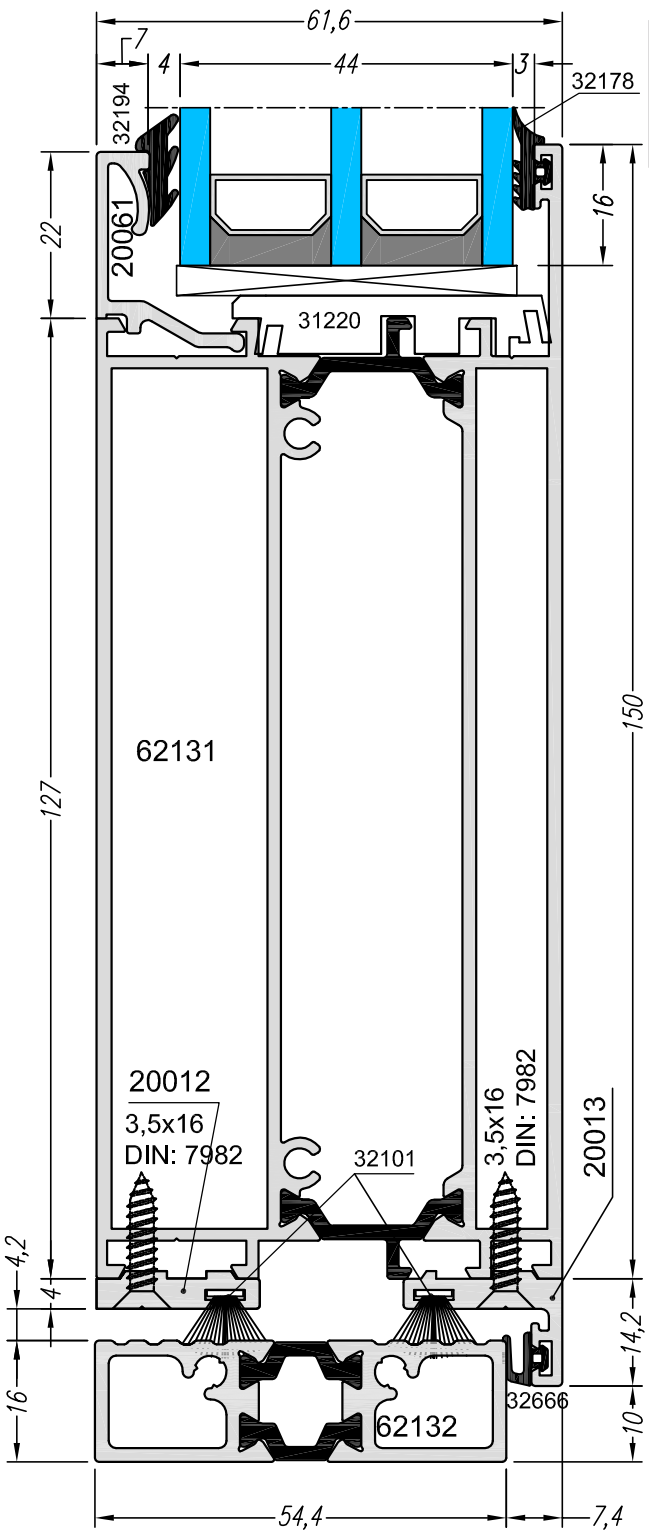


Skala
Scale
1:1

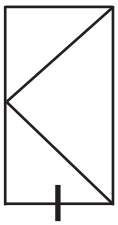
10-10-a



10-10-b

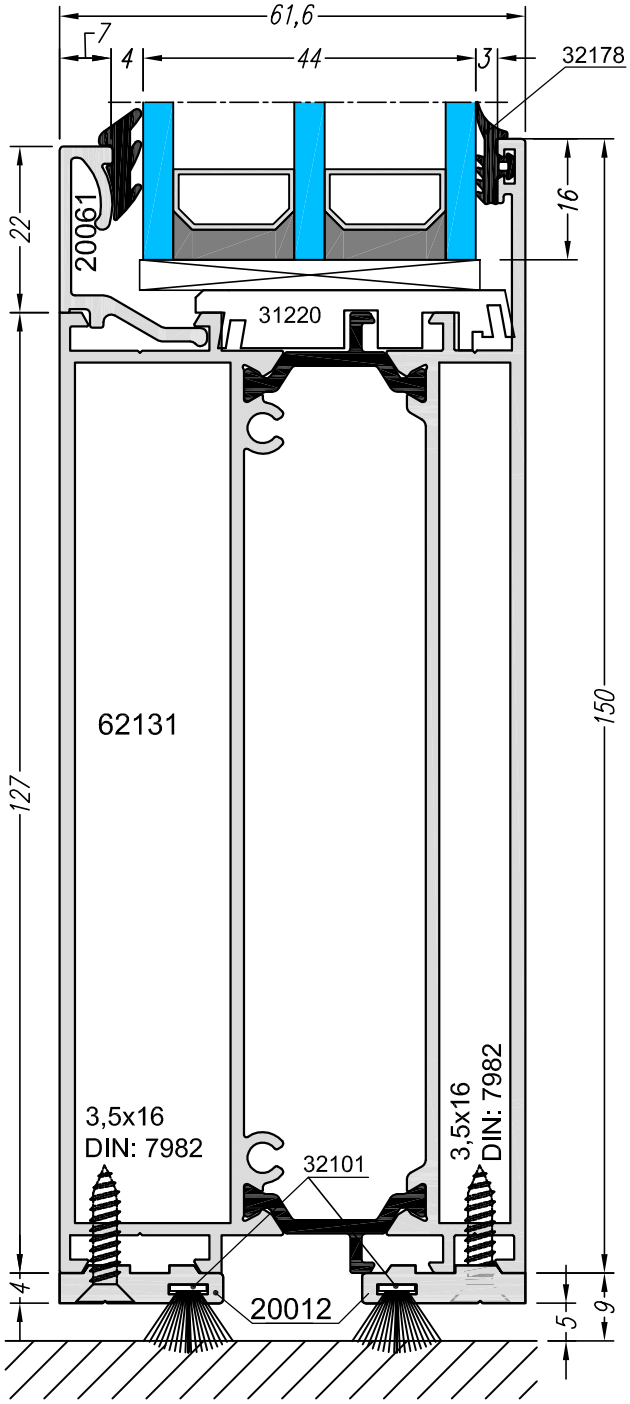


Drzwi z cokołem otwierane na zewnątrz
Outside opening door with socket

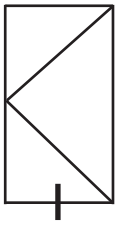


Skala
Scale
1:1

10-10-c

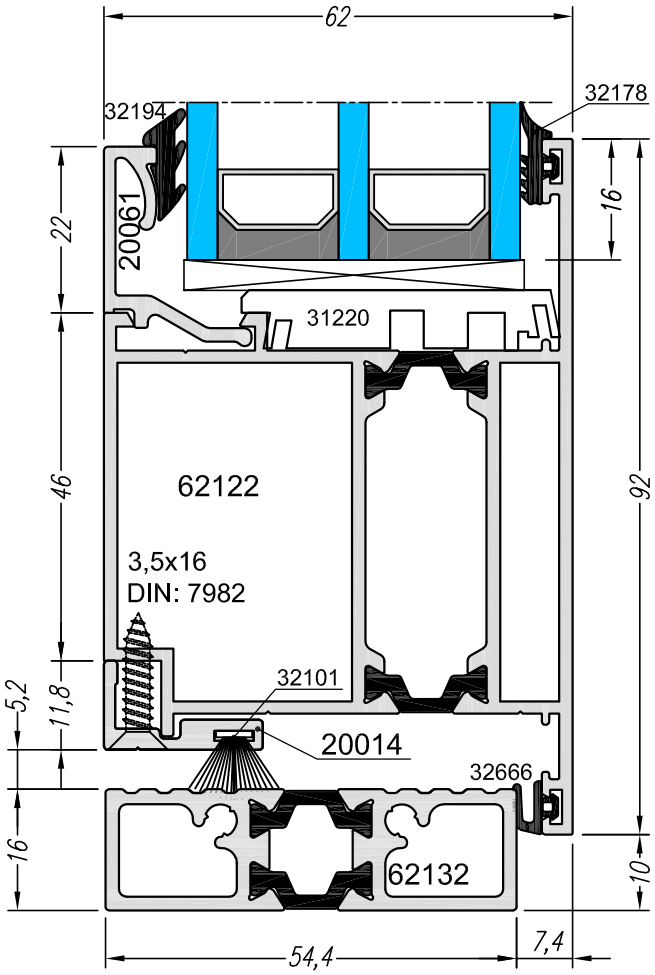


Drzwi otwierane na zewnątrz bez cokoła
Outside opening door without socket

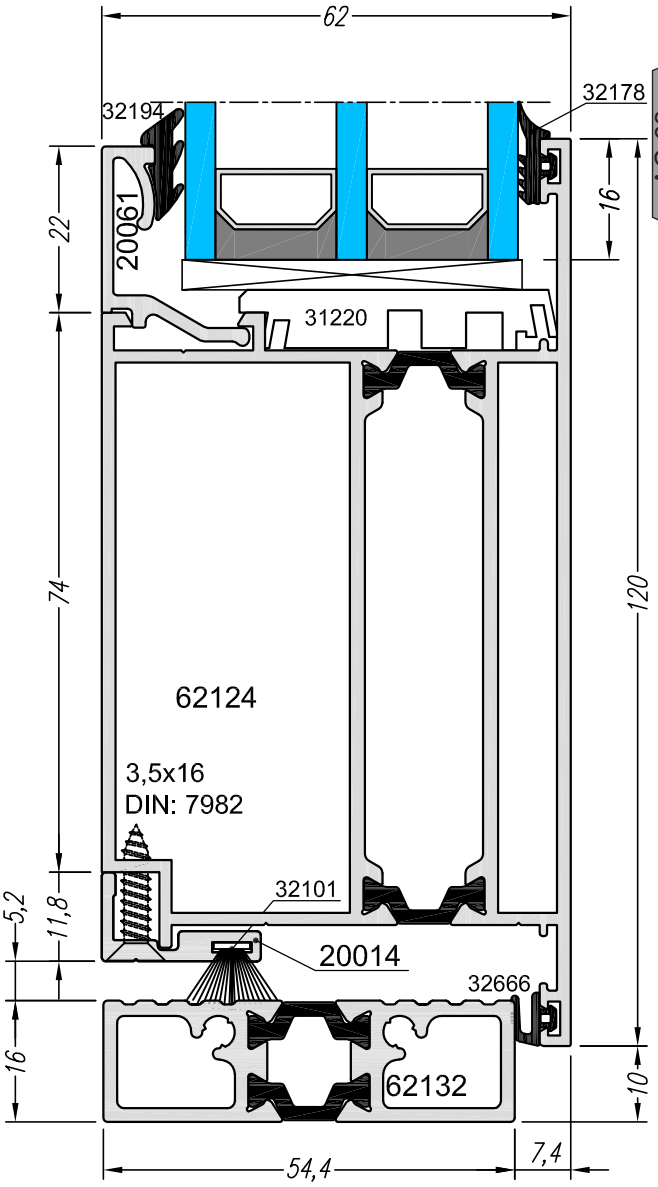


Skala
Scale
1:1

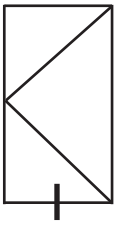
11-11-a



11-11-b

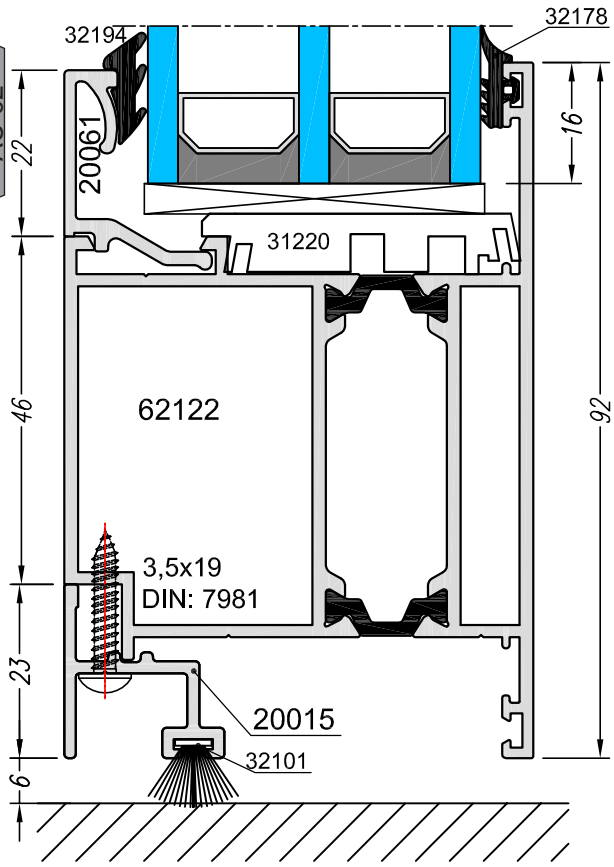


Drzwi otwierane na zewnątrz bez cokoła
Outside opening door without socket

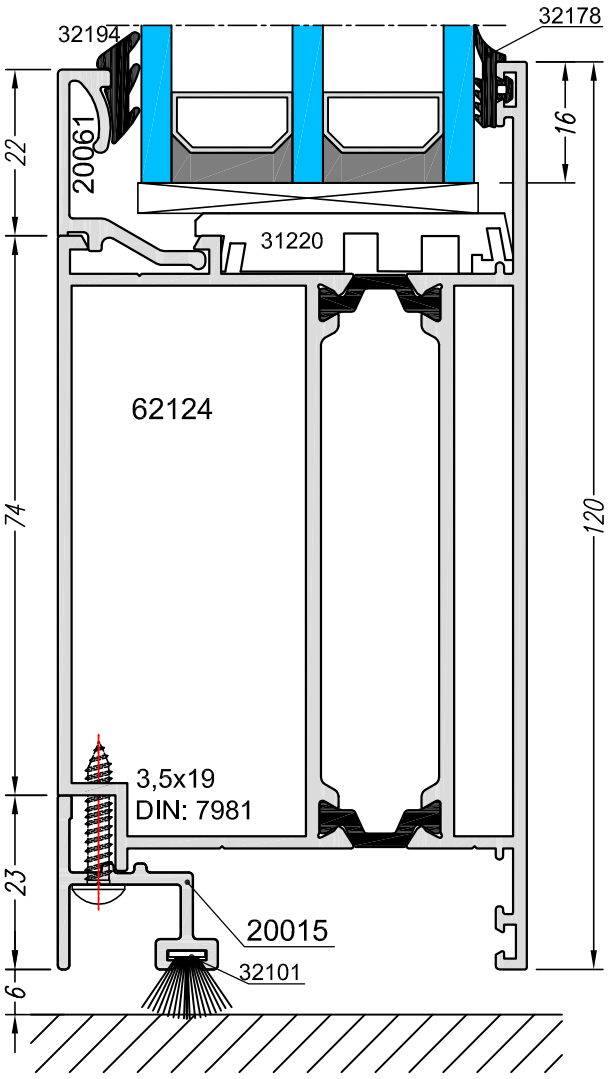


Skala
Scale
1:1

11-11-c

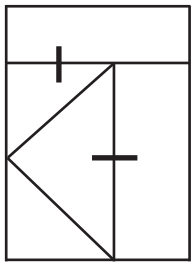


11-11-d

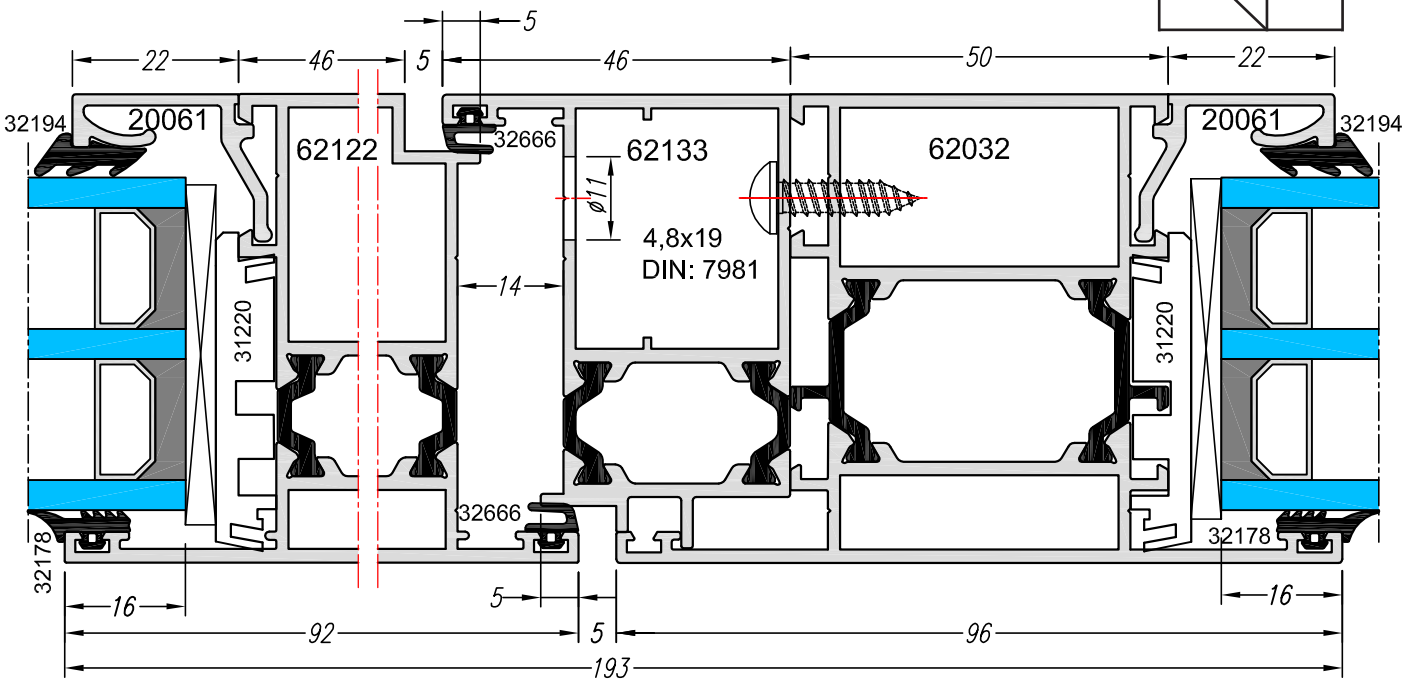


Drzwi z naświetlem otwierane na zewnątrz
Outside opening door with transom

Skala
Scale
1:1

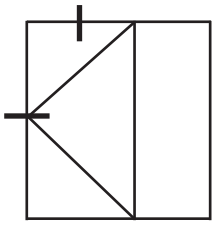


12-12



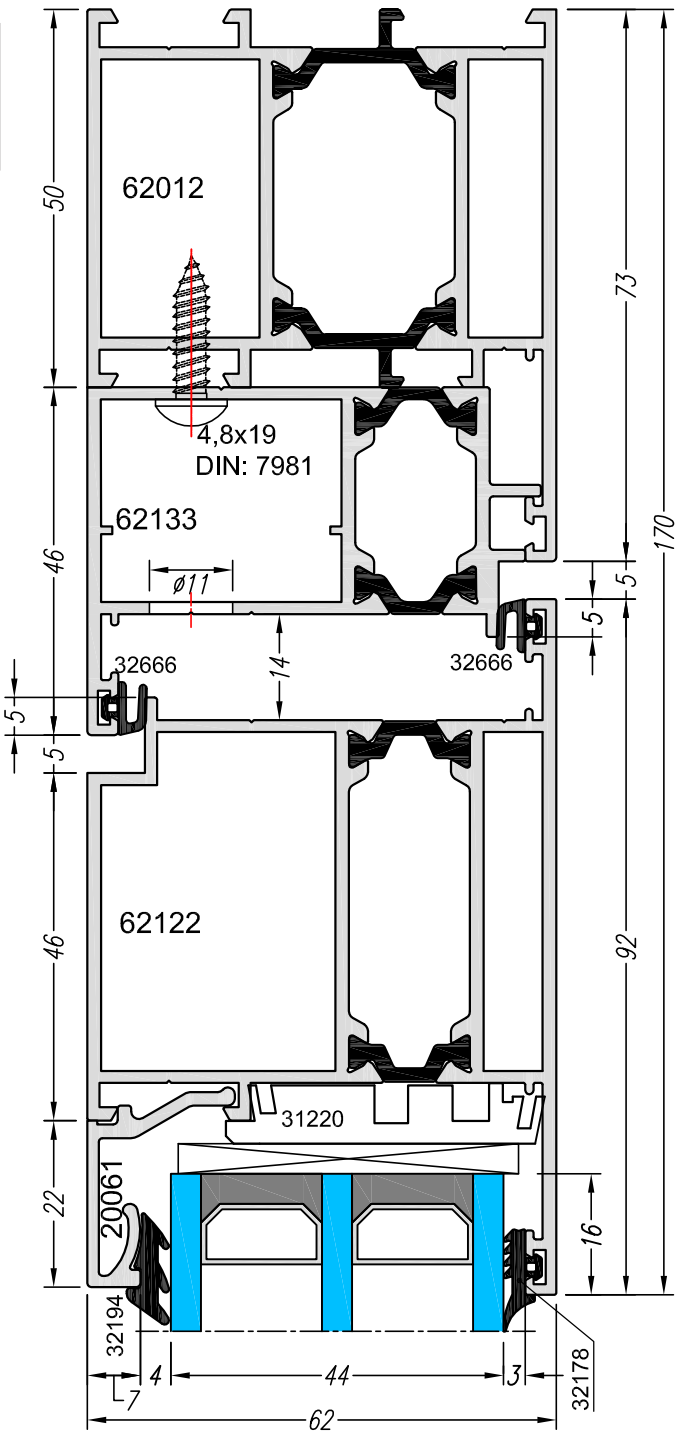
MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

Drzwi z naświetlem otwierane na zewnątrz
Outside opening door with transom

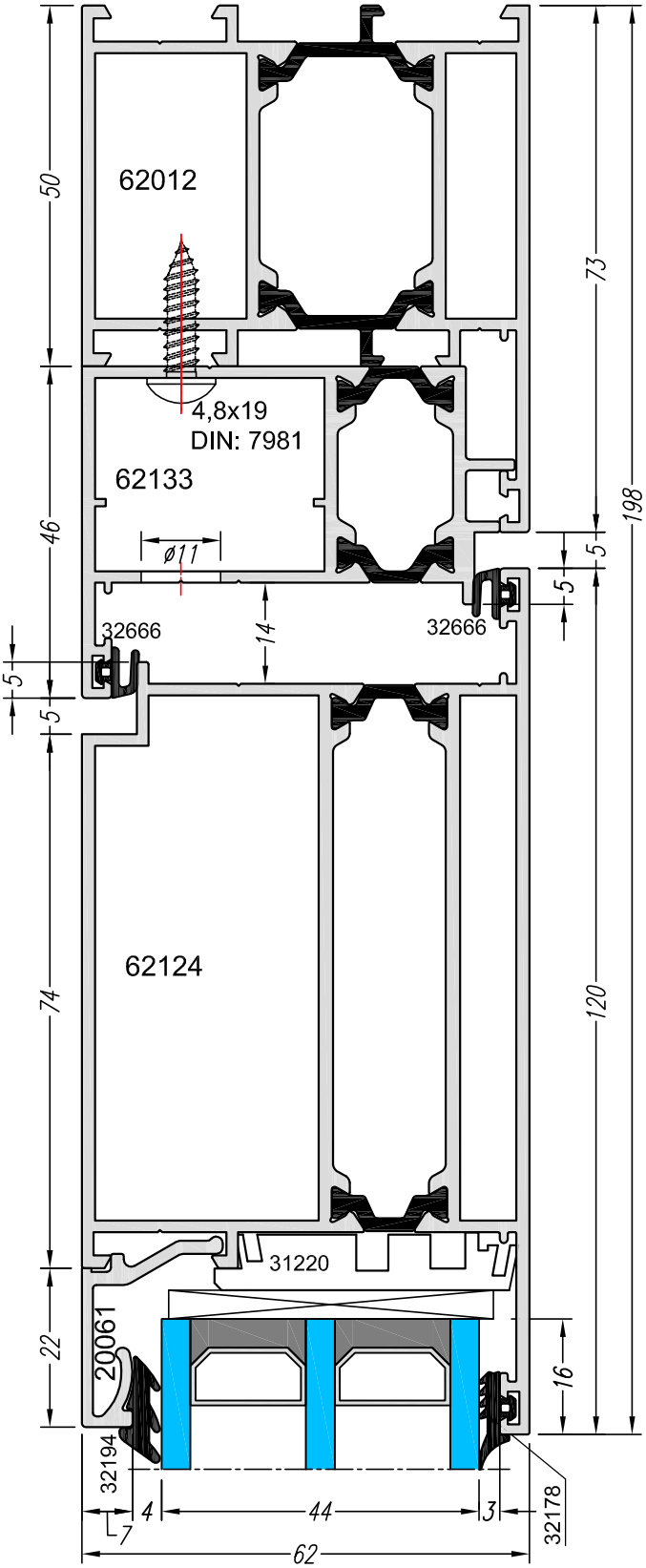


Skala
Scale
1:1

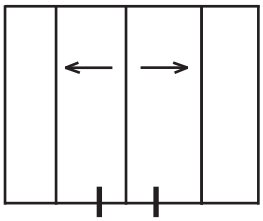
13-13-a



13-13-b

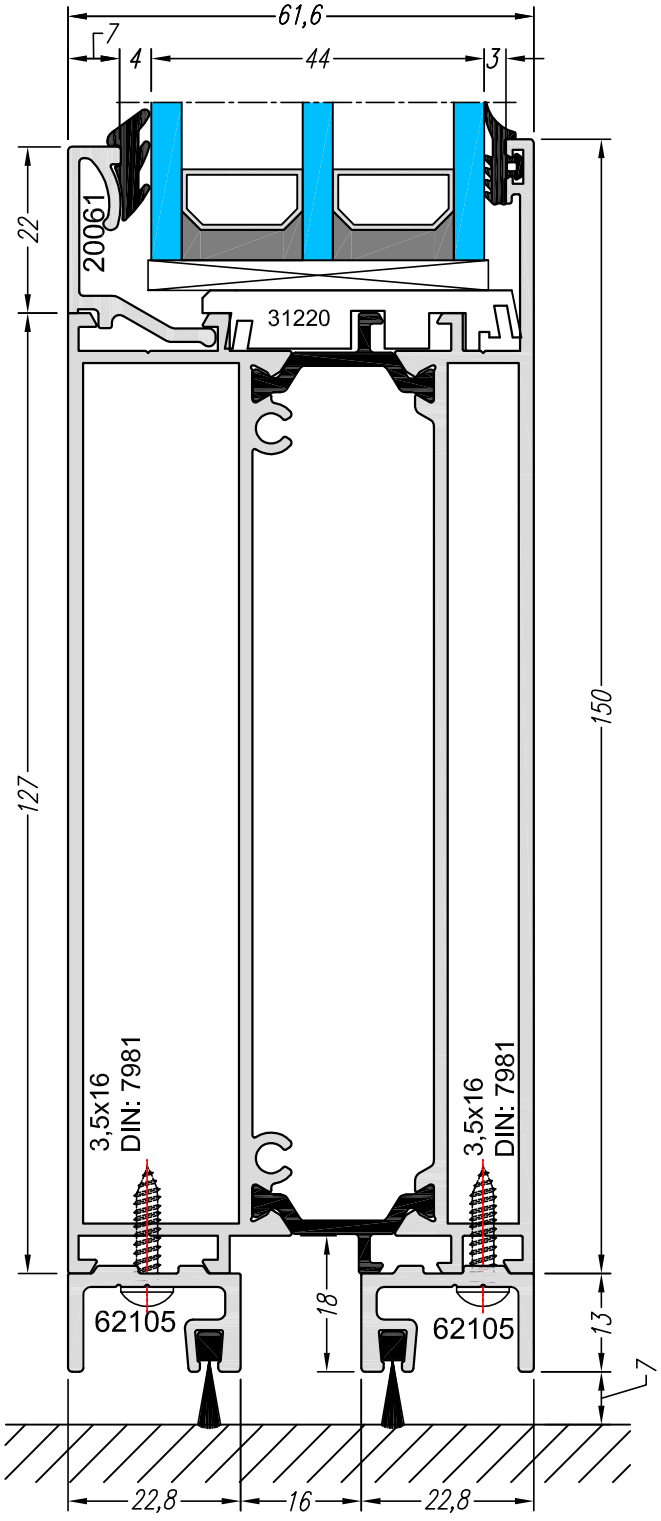


Drzwi przesuwne do automatu
Automatic sliding door

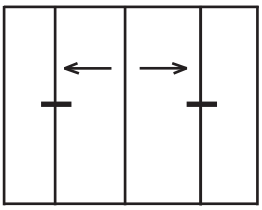


Skala
Scale
1:1

14-14

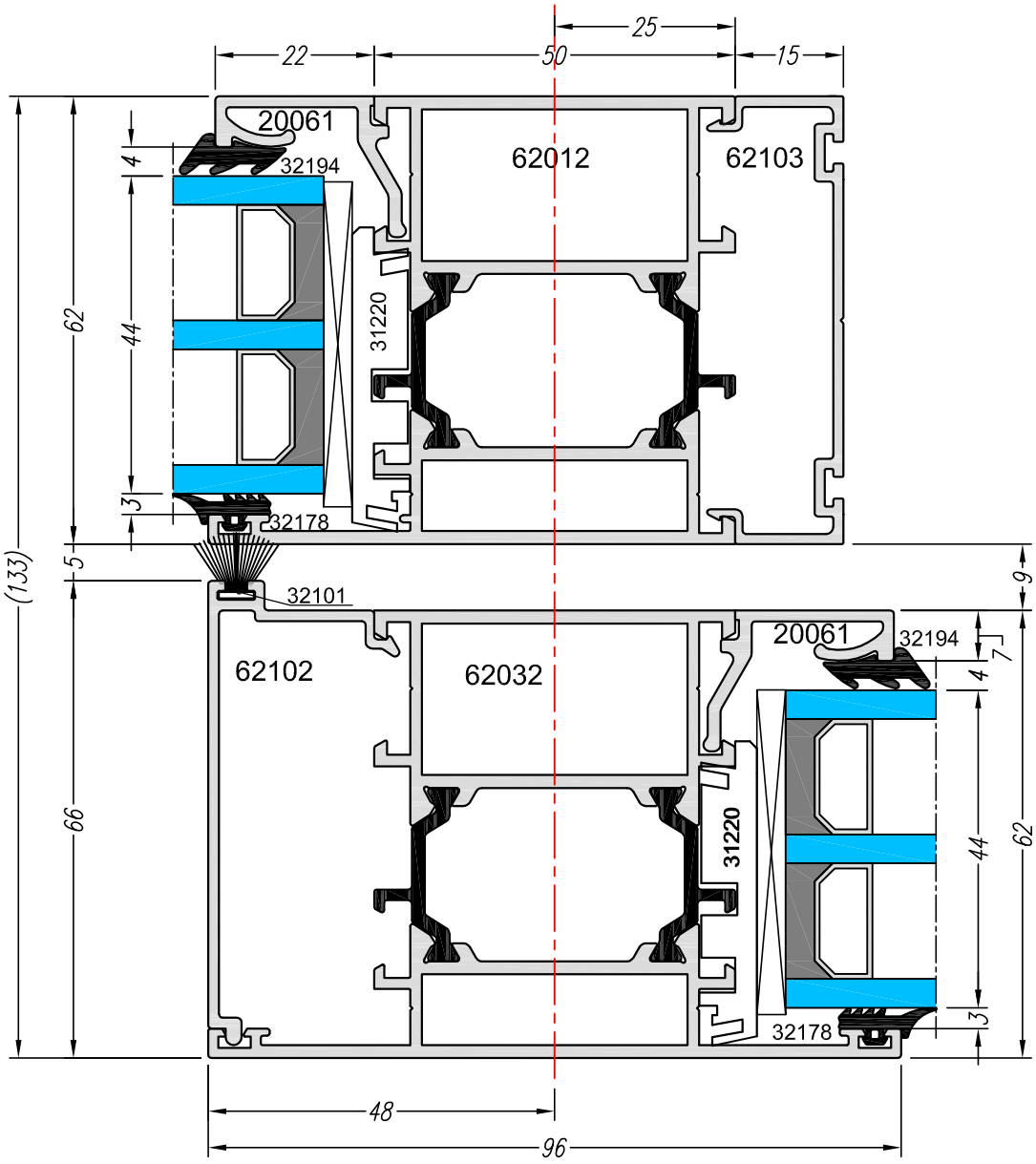


Drzwi przesuwne do automatu
Automatic sliding door

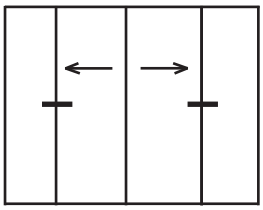


Skala
Scale
1:1

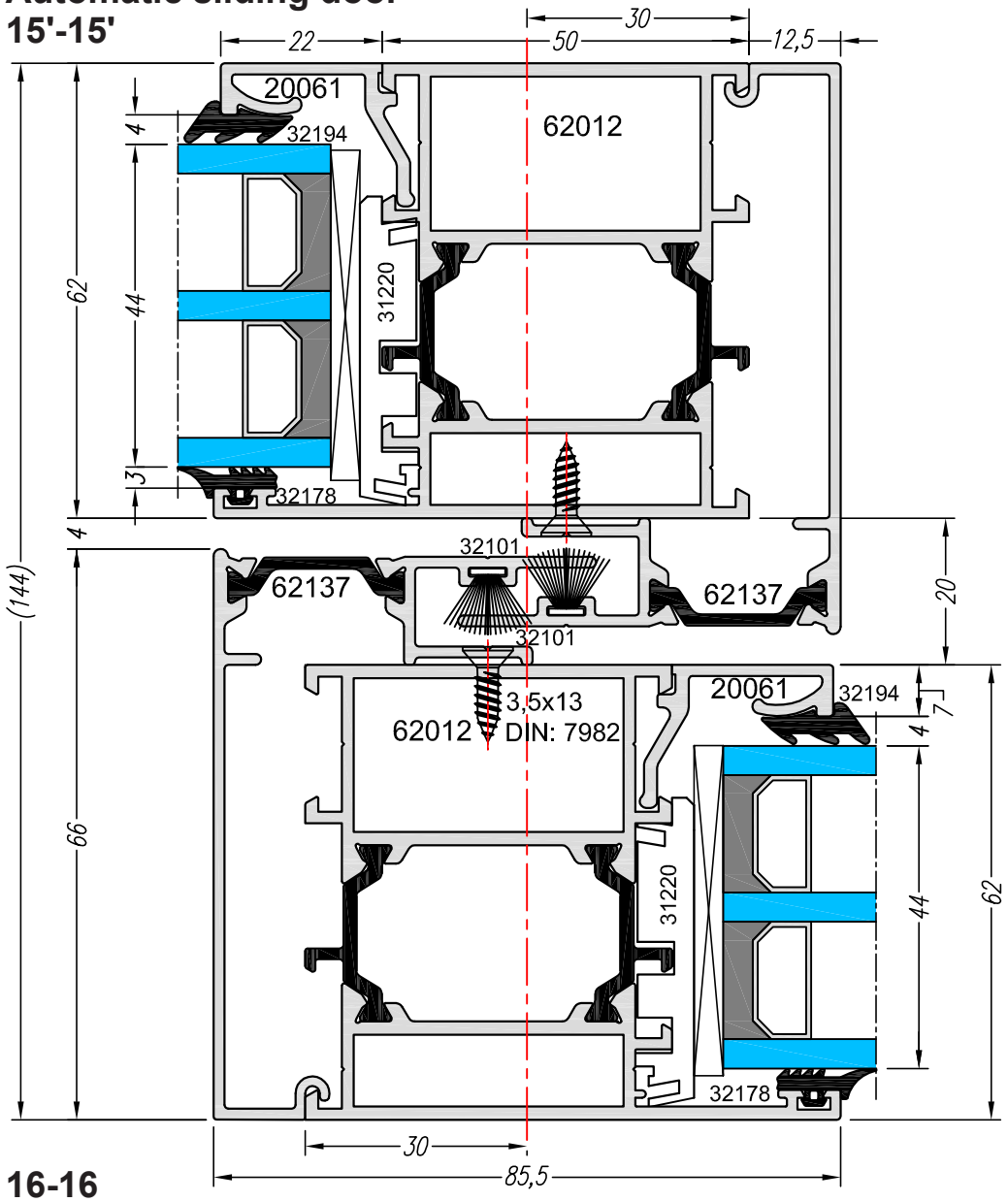
15-15

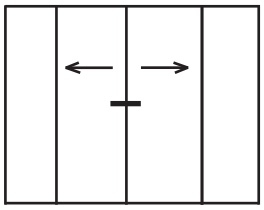


Drzwi przesuwne do automatu
Automatic sliding door
15'-15'

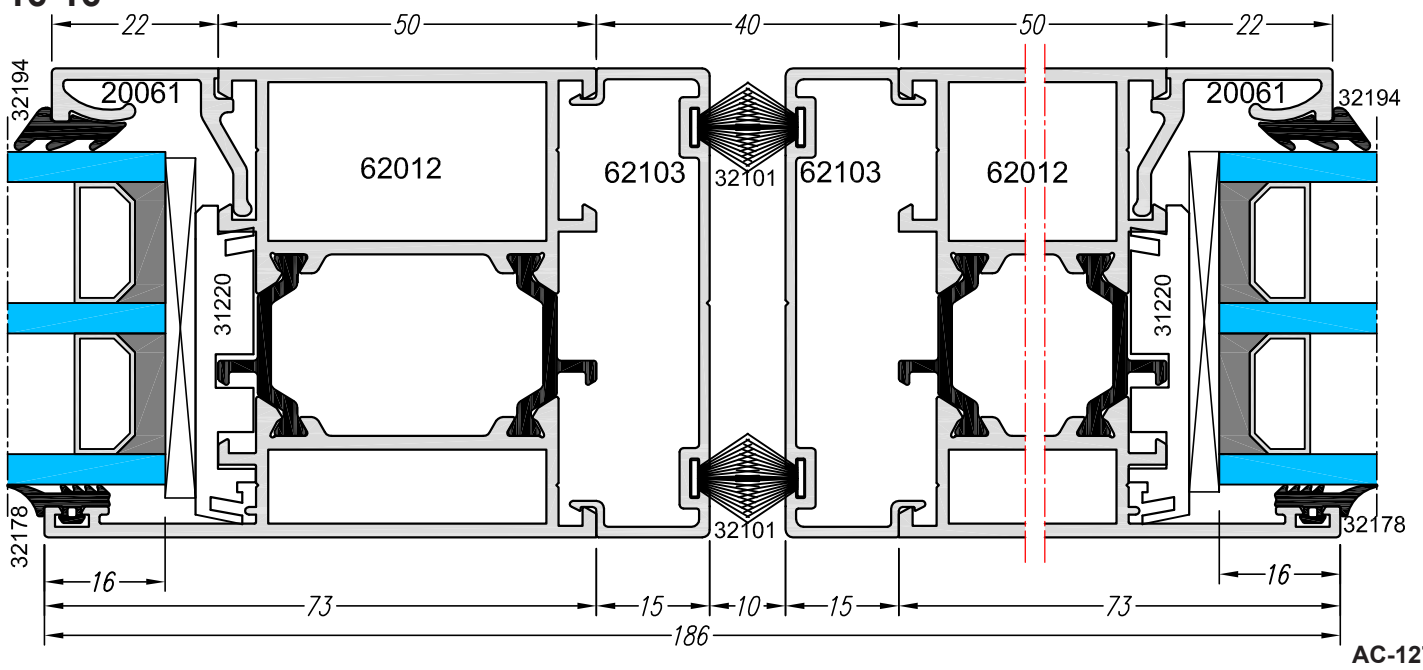


Skala
Scale
1:1





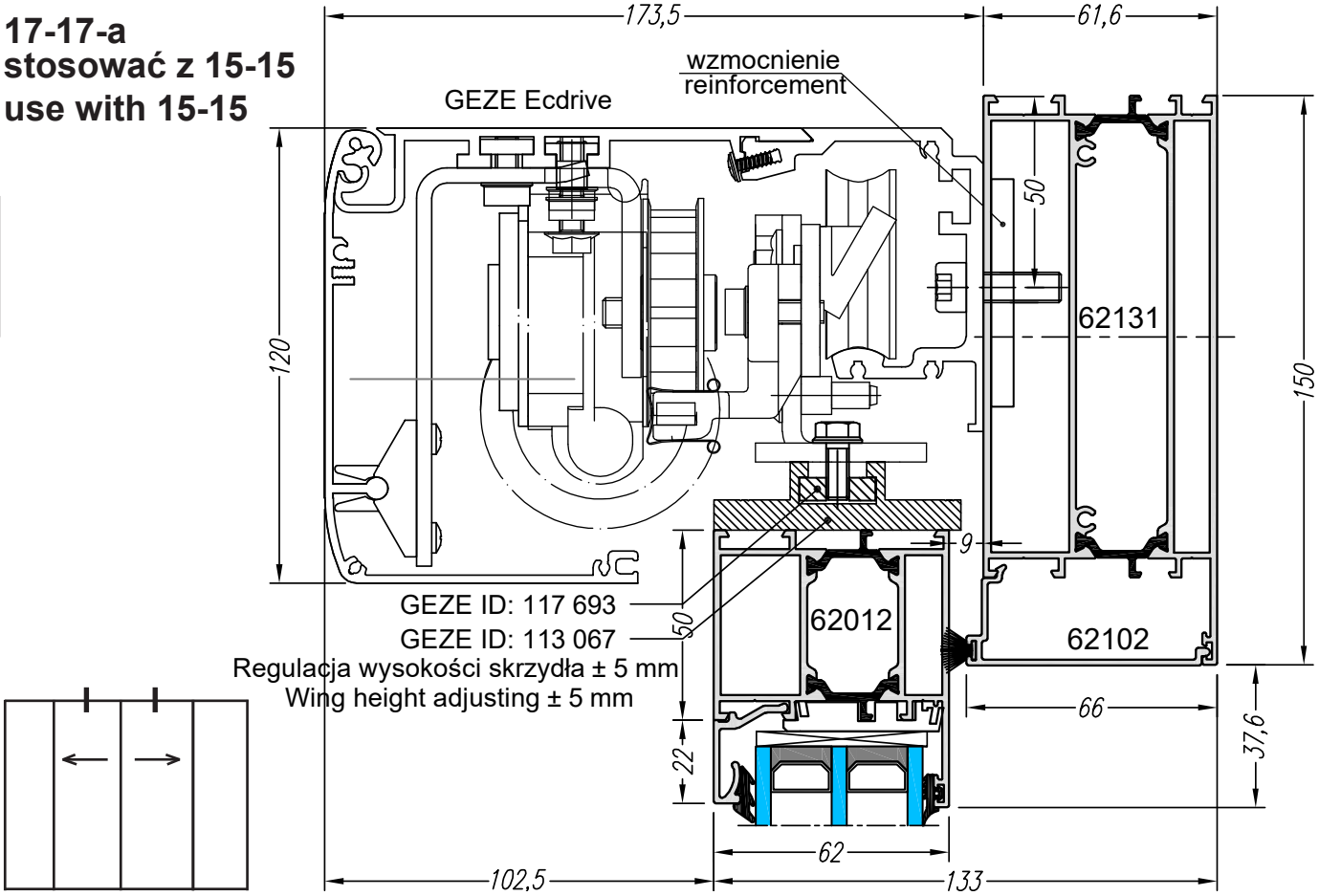
16-16



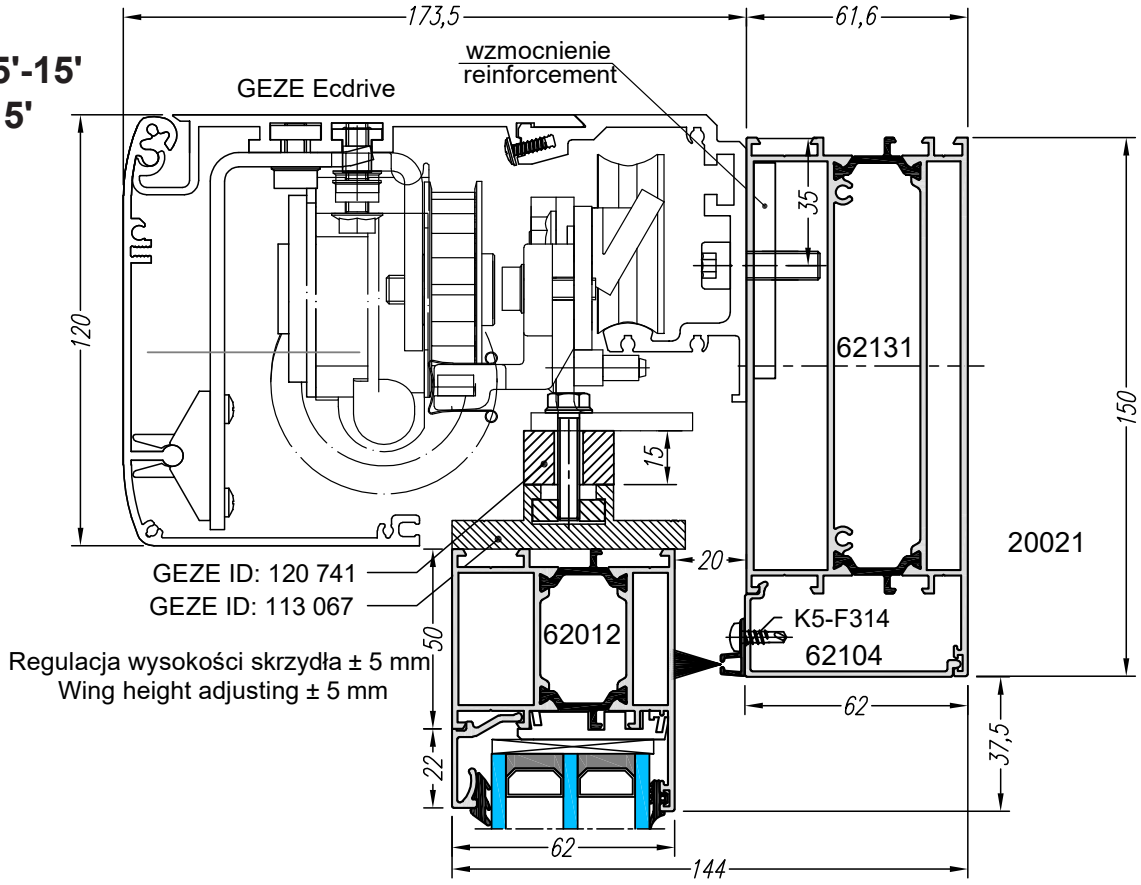
Mocowanie drzwi przesuwnych do automatu GEZE ECdrive
Mounting for automatic sliding door GEZE ECdrive

Skala
Scale
1:2

17-17-a
stosować z 15-15
use with 15-15

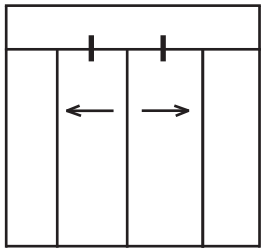


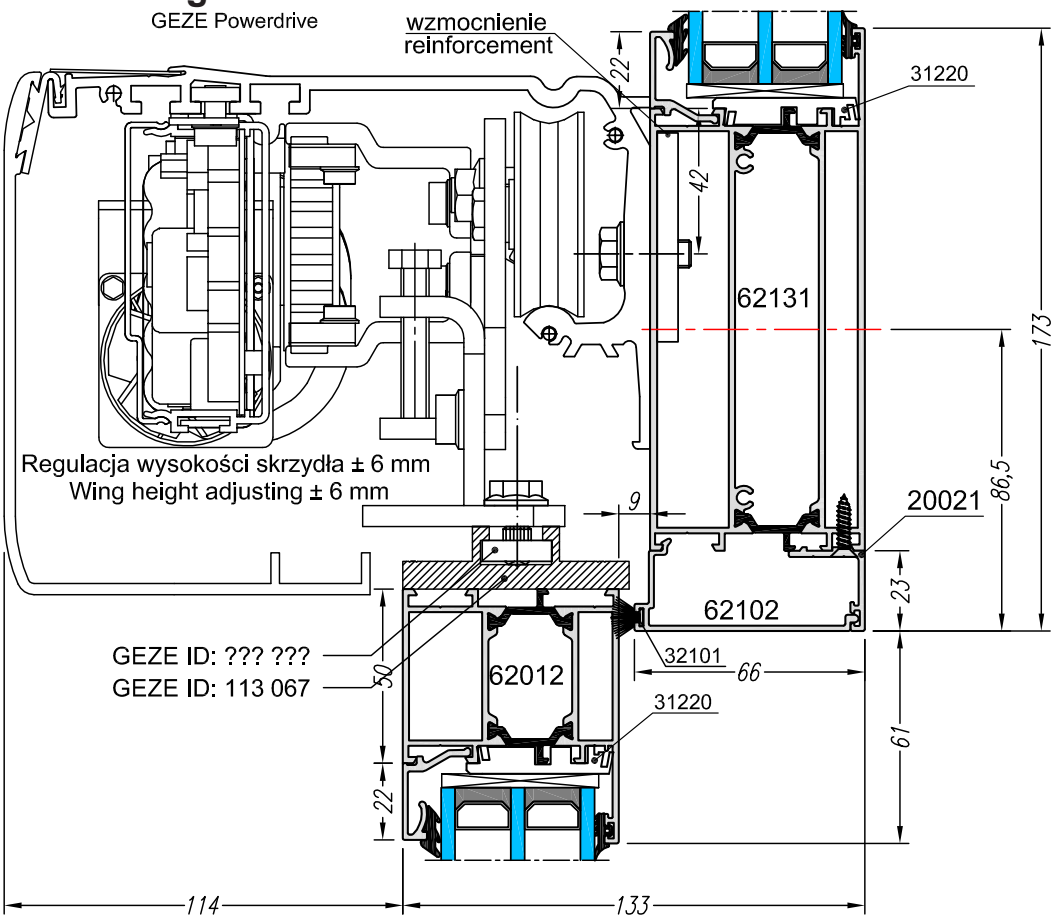
17-17-a'
stosować z 15'-15'
use with 15'-15'



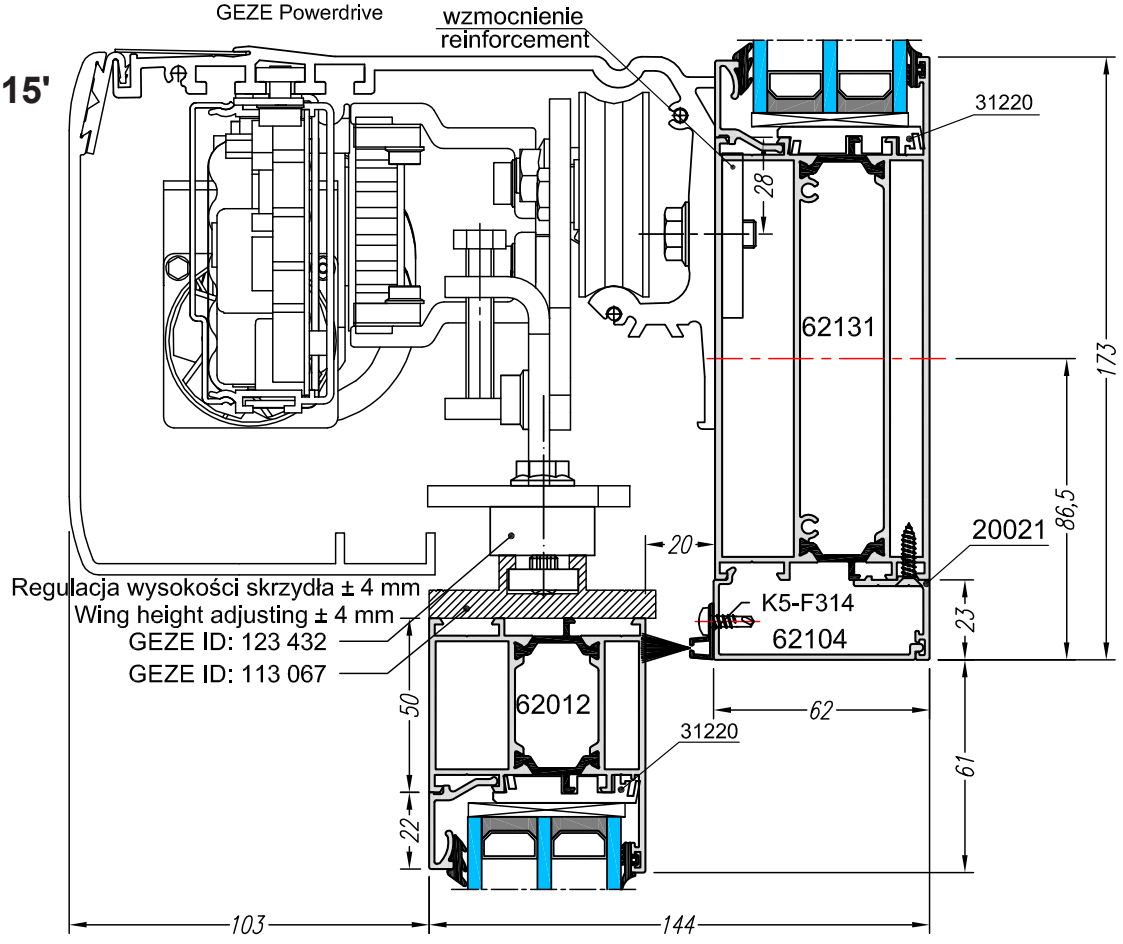
Mocowanie drzwi przesuwnych do automatu GEZE Powerdrive
Mounting for automatic sliding door GEZE Powerdrive

17-17-b
stosować z 15-15
use with 15-15



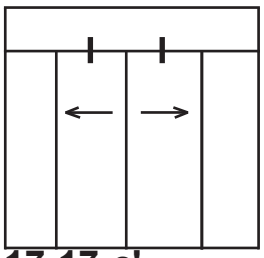


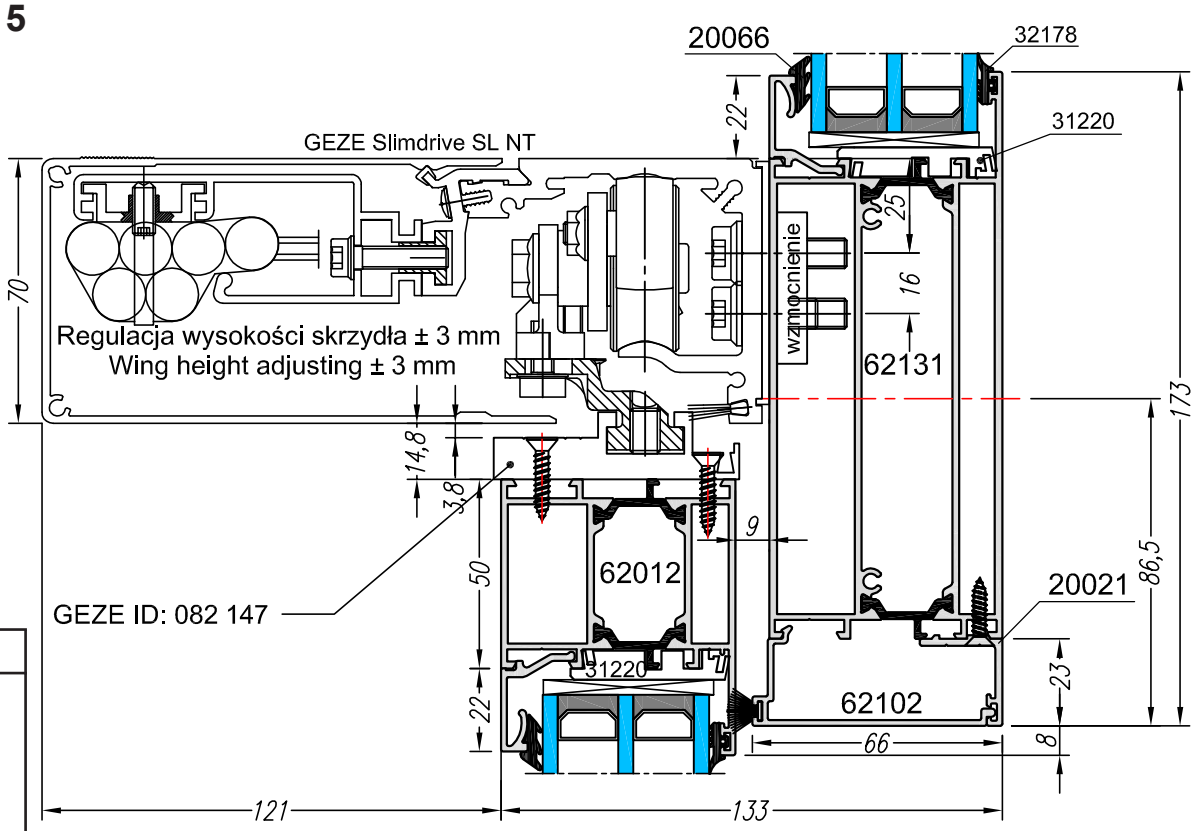
17-17-b'
stosować z 15'-15'
use with 15'-15'



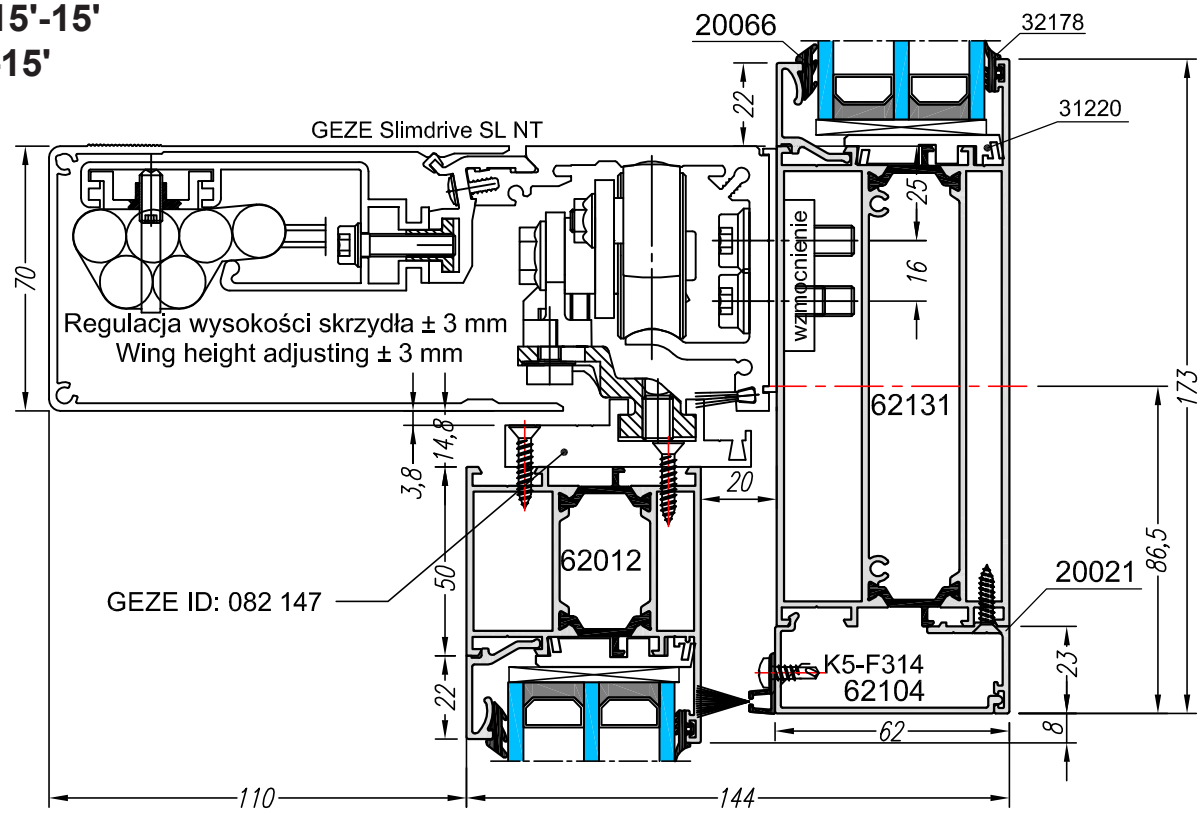
Mocowanie drzwi przesuwnych do automatu GEZE Slimdrive SL NT
Mounting for automatic sliding door GEZE Slimdrive SL NT

17-17-c
stosować z 15-15
use with 15-15





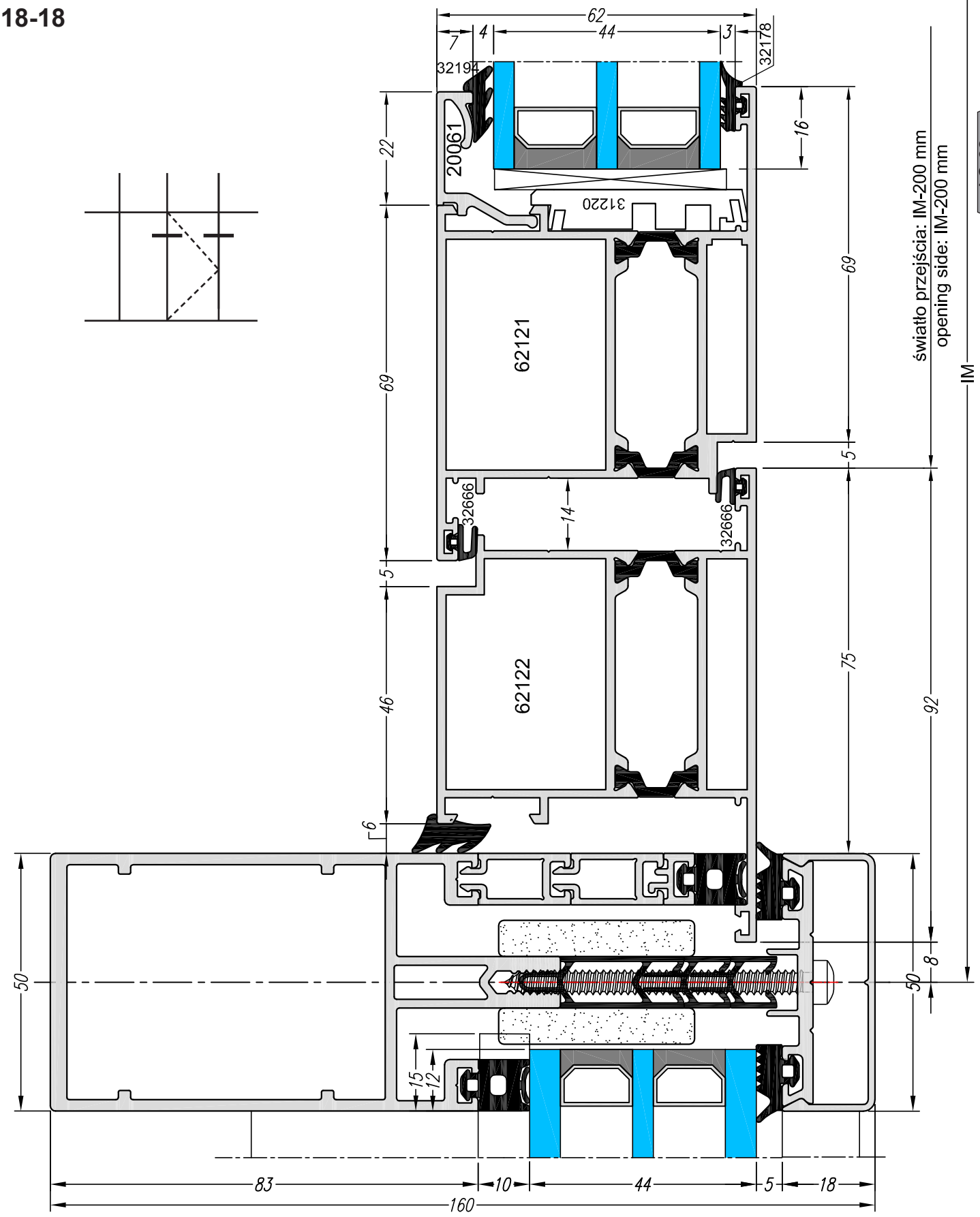
17-17-c'
stosować z 15'-15'
use with 15'-15'



Wpięcie drzwi otwieranych do wewnątrz w system fasadowy AF-50
Mounting for inside opening door to curtain wall system AF-50

Skala
Scale
1:1

18-18

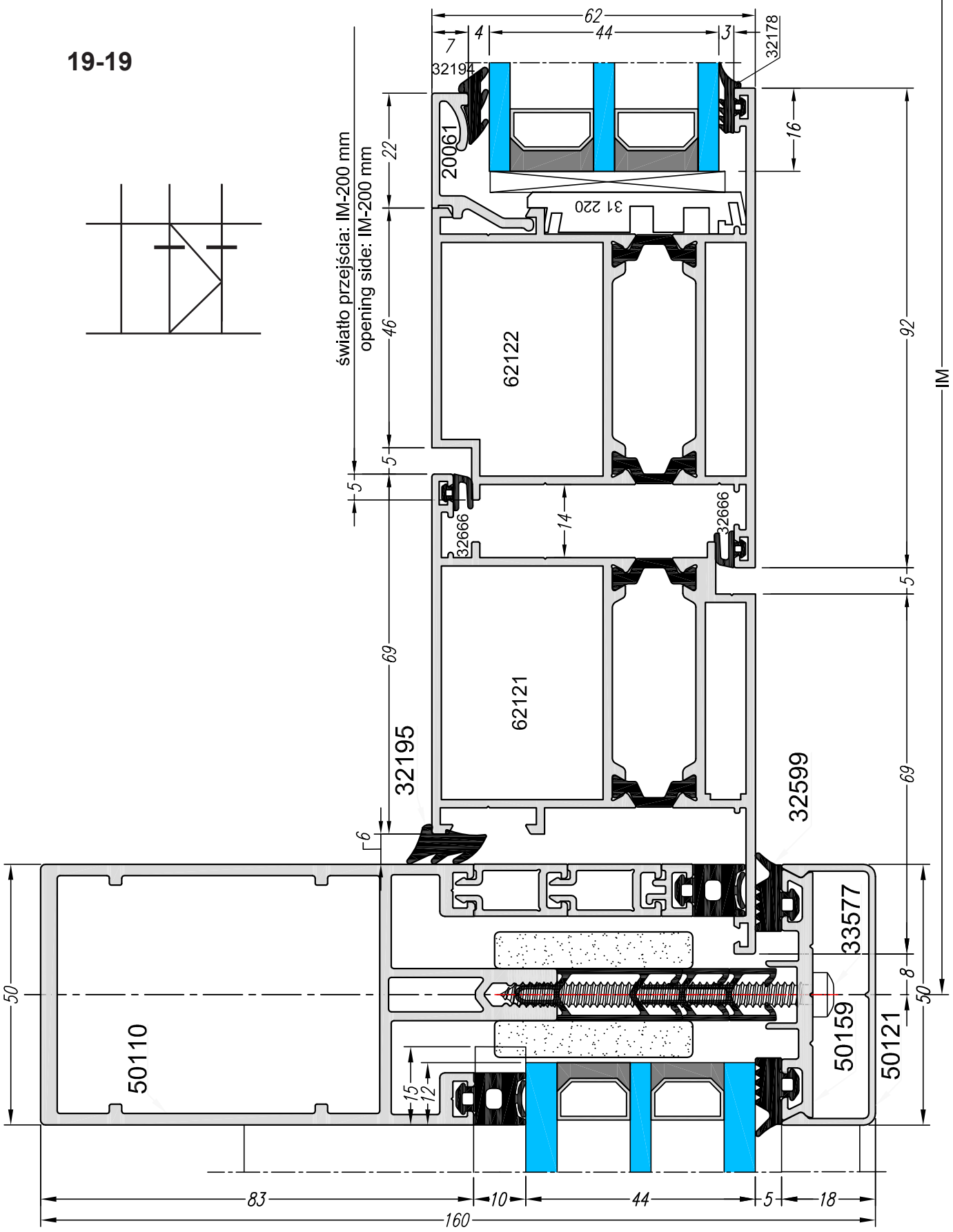


MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

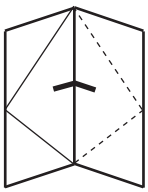
Wpięcie drzwi otwieranych na zewnątrz w system fasadowy AF-50
Mounting for outside opening door to curtain wall system AF-50

Skala
Scale
1:1

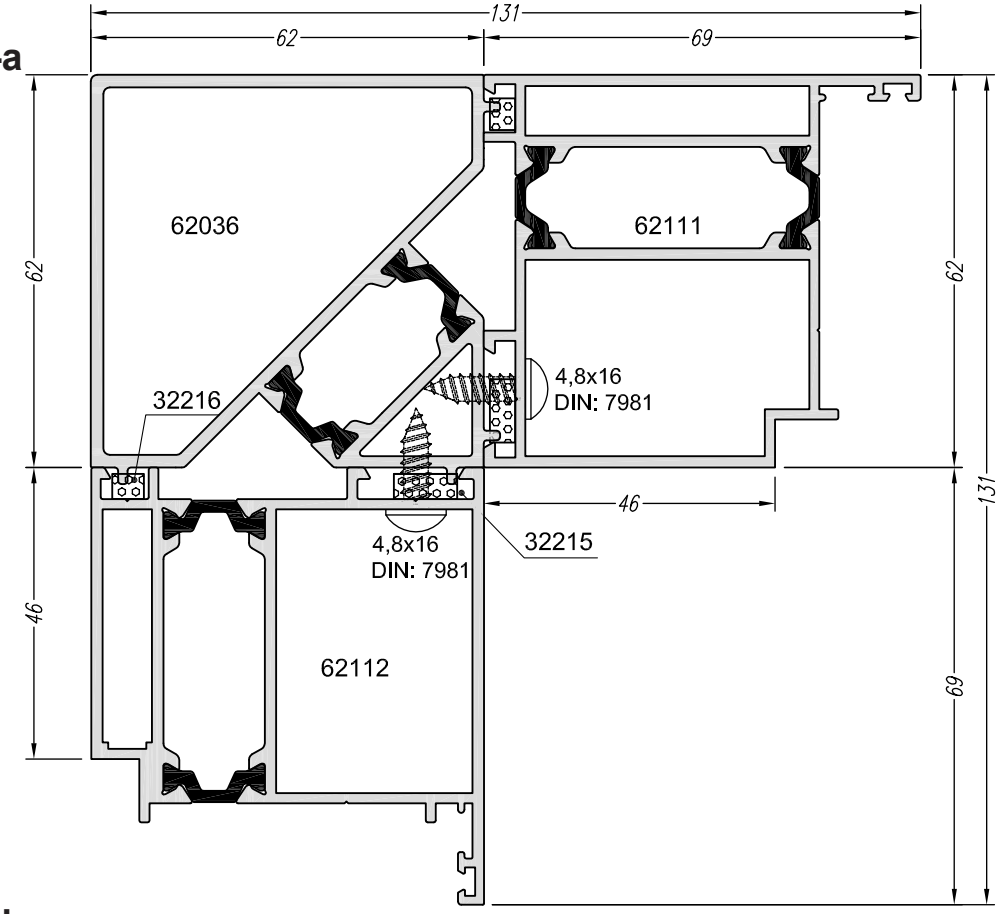
19-19



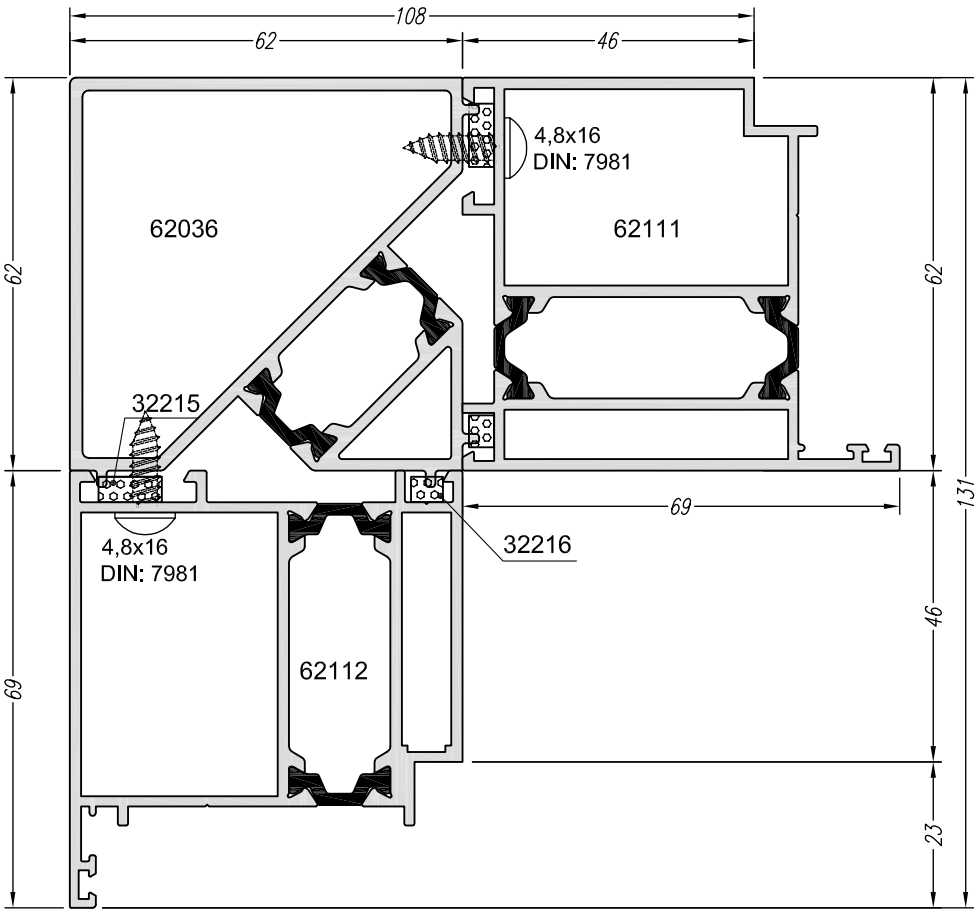
Połczenia narożne ościeżnic drzwiowych
Corner connections for door frames



20-20-a

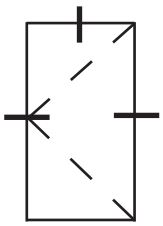


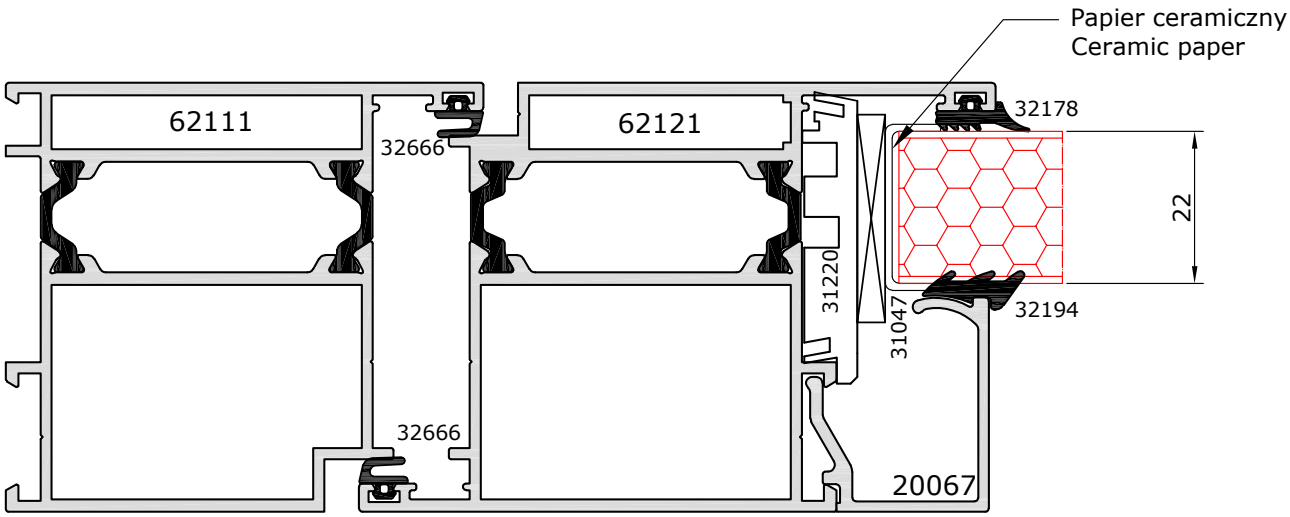
20-20-b

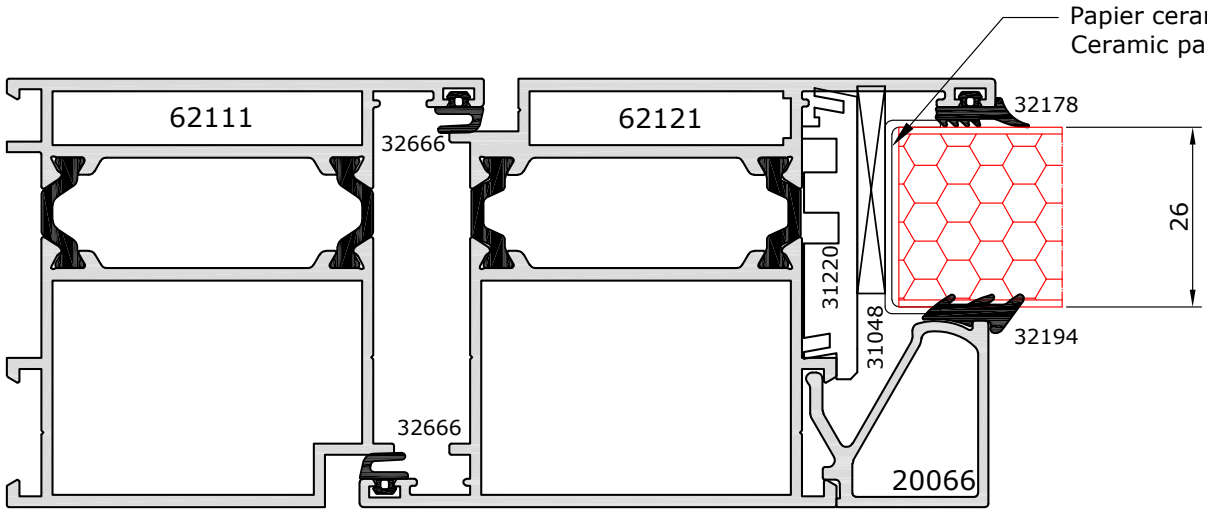


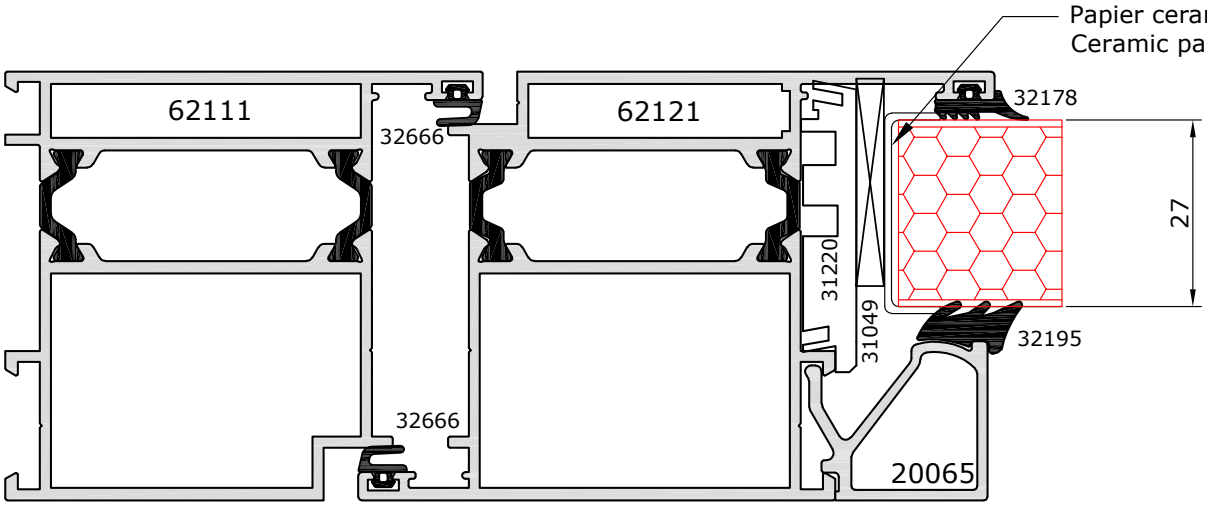
Montaż panelu zamiast szyby
Mounting of panel instead of glass

Skala
Scale
1:1



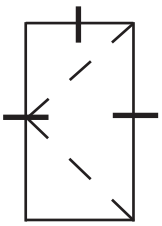


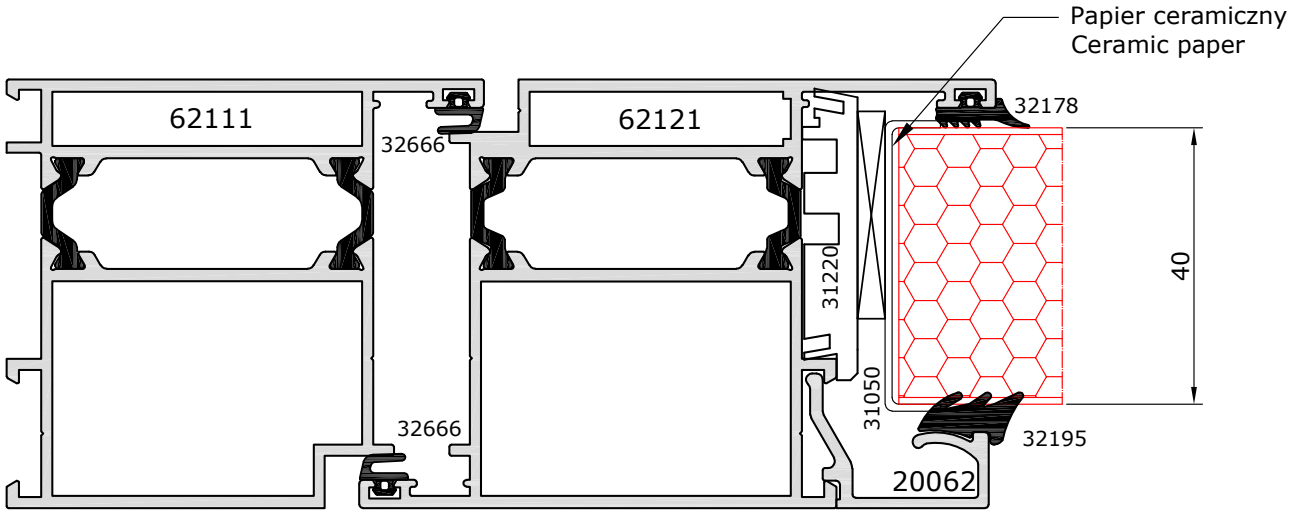


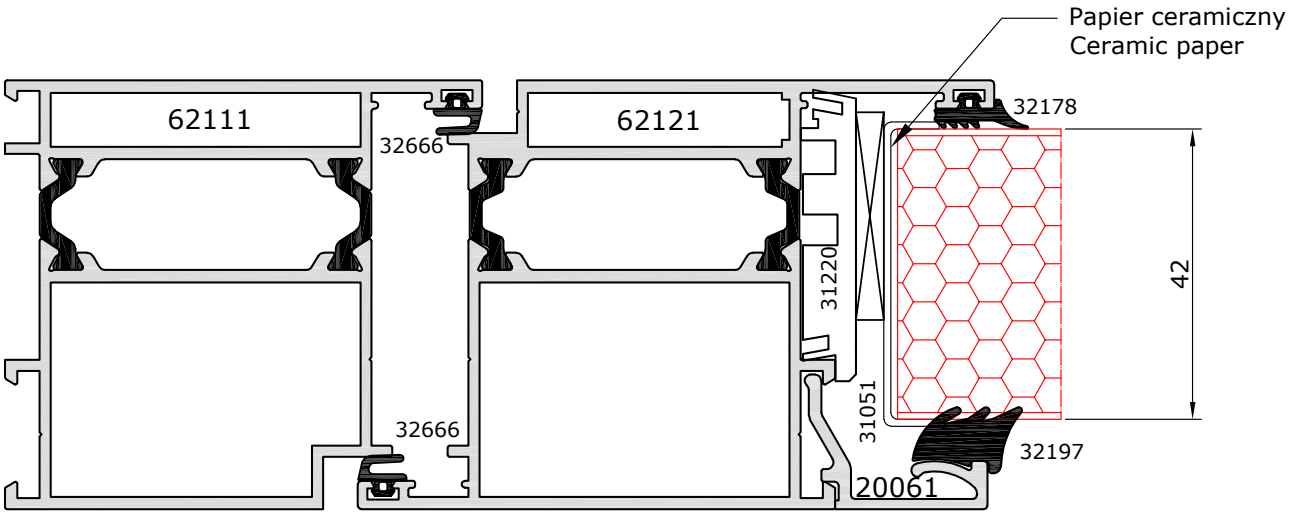


Montaż panelu zamiast szyby
Mounting of panel instead of glass

Skala
Scale
1:1



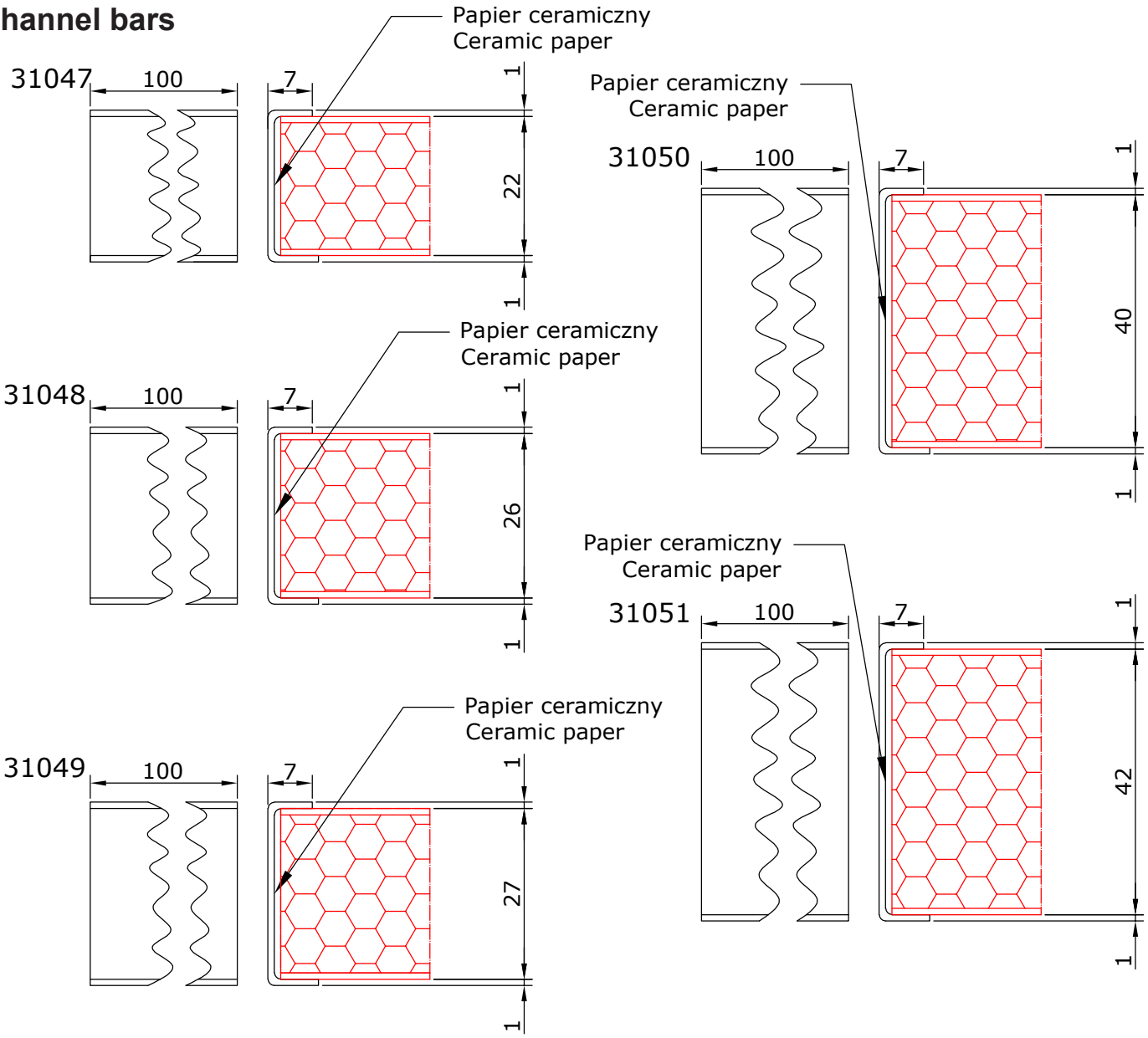




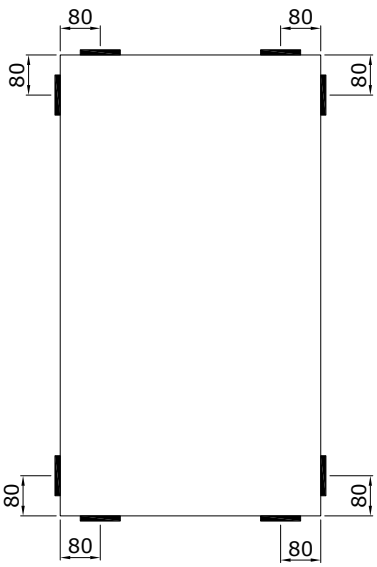
AC-62

Montaż panelu zamiast szyby
Mounting of panel instead of glass

Ceowniki
Channel bars



Rozmieszczenie ceowników
Position of channel bars

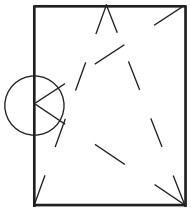


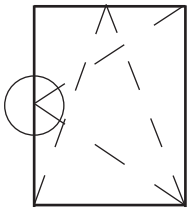
MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

System AC-62

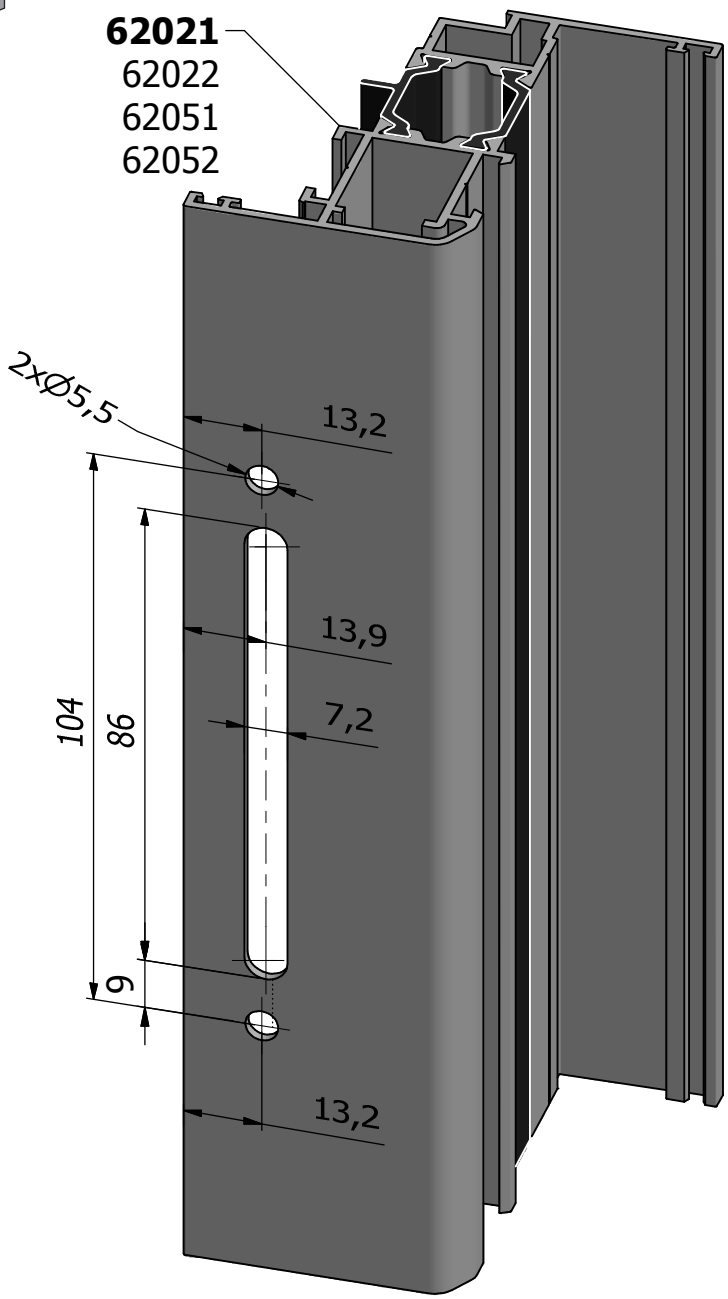
VII
Obróbka profili
Profiles working

Obróbka pod klamkę w skrzydłach okiennych
Working for handle in window sashes



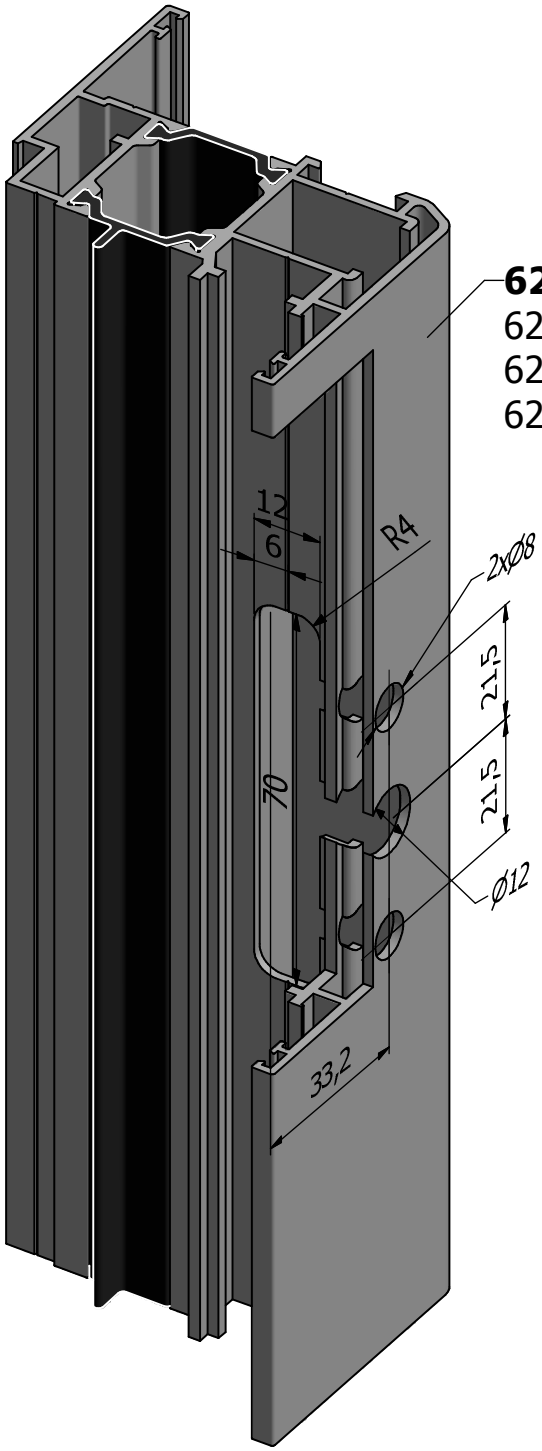


62021
62022
62051
62052



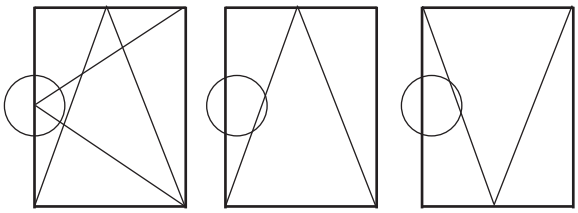
Skrzydło standardowe
Standard sash

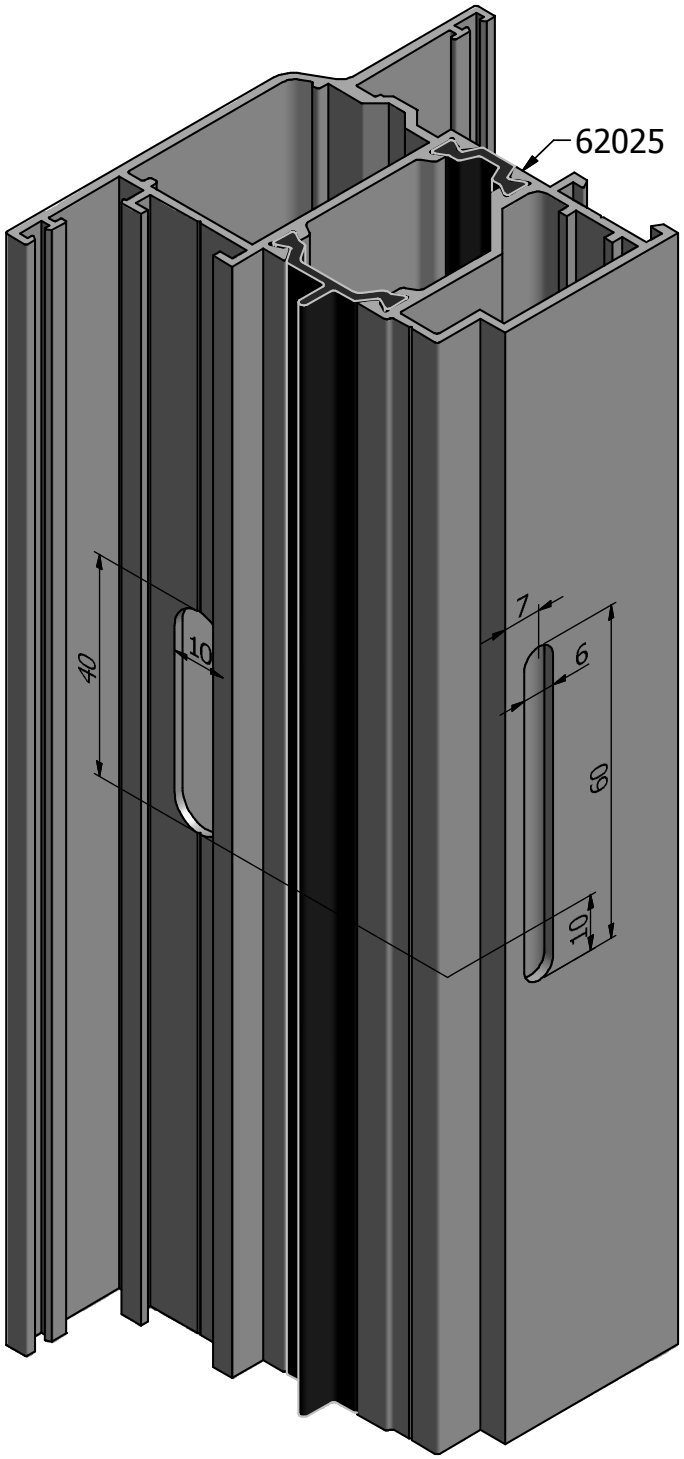
62023
62024
62053
62054



Skrzydło z rowkiem do okuć PCV
Sash with groove to PCV fittins

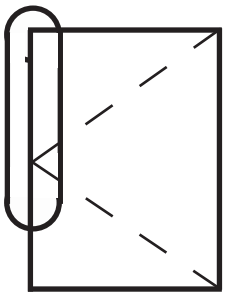
Obróbka pod klamkę w oknie otwieranym na zewnątrz
Working for handle in outside opening window

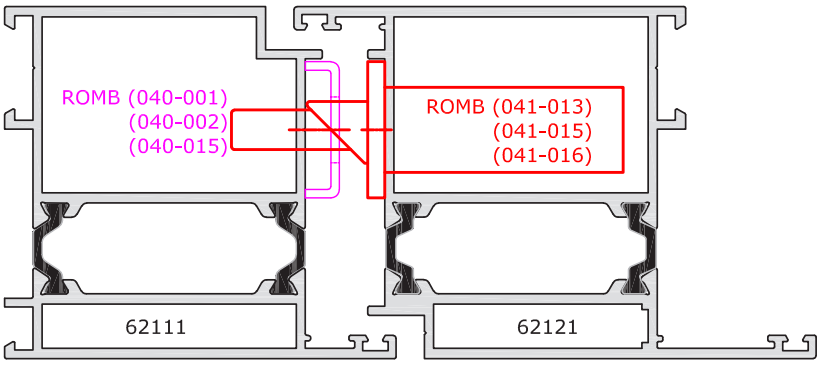


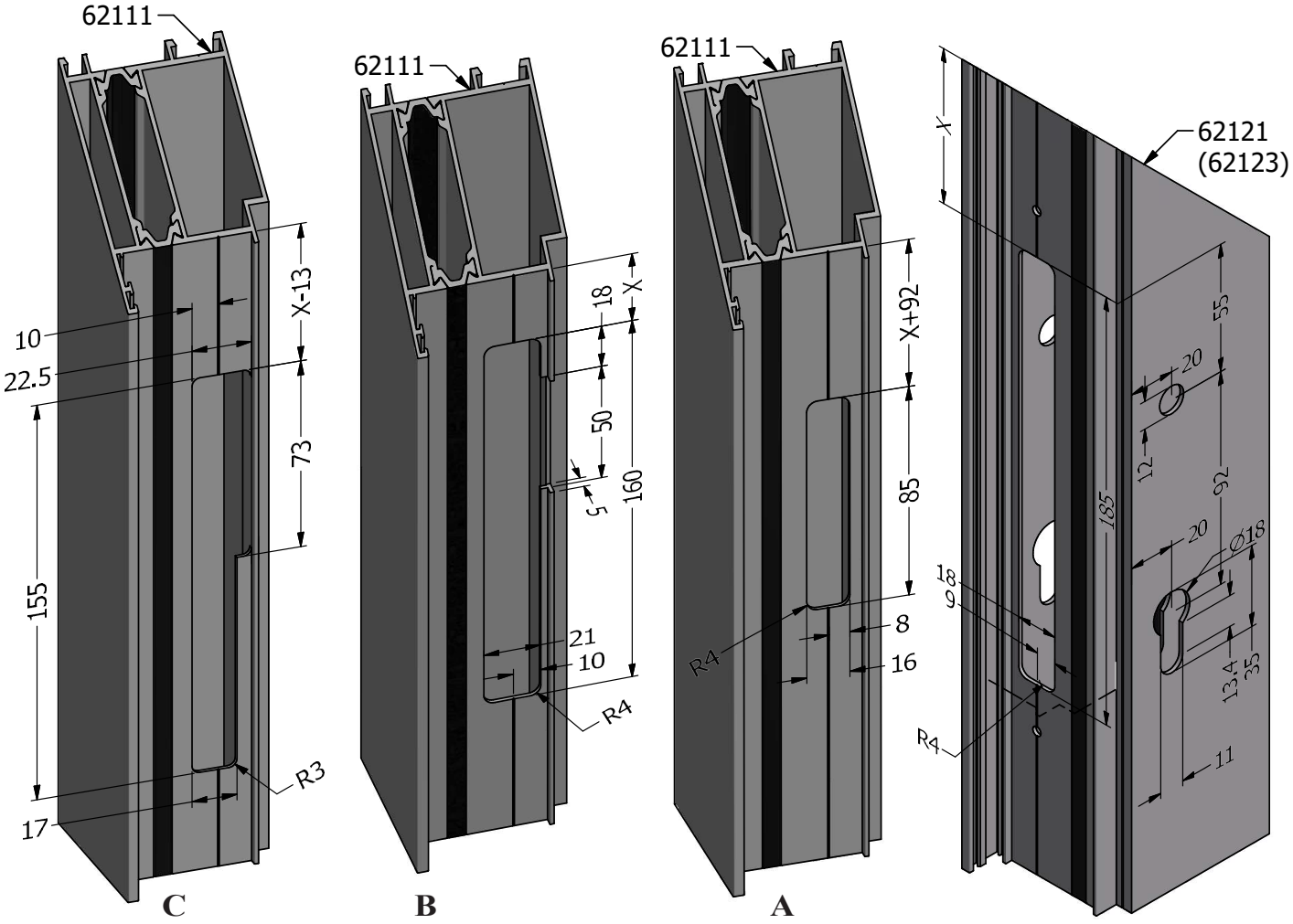


Skrzydło do okien otwieranych na zewnątrz
Sash to outside opening windows

Obróbka pod zamek ROMB
Working under lock ROMB





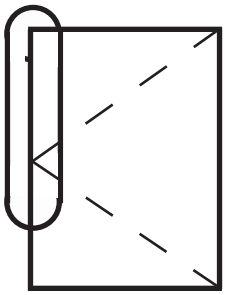


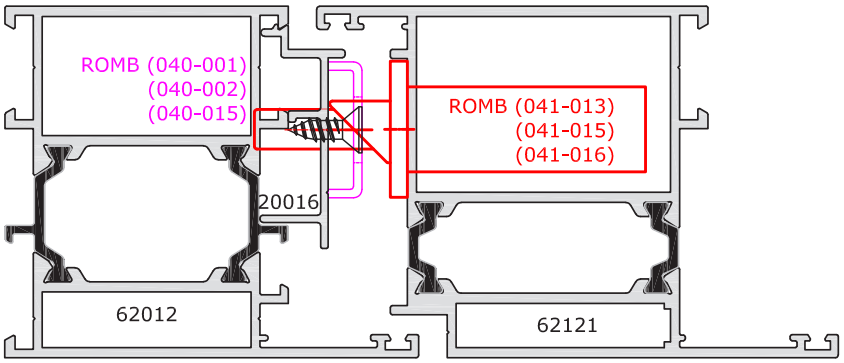
A- Obróbka pod zaczep zamka ROMB 040-001 (lewy) lub 040-002 (prawy)
Working under strike plate for locks with latch bolt ROMB 040-001 (left) or 040-002 (right)

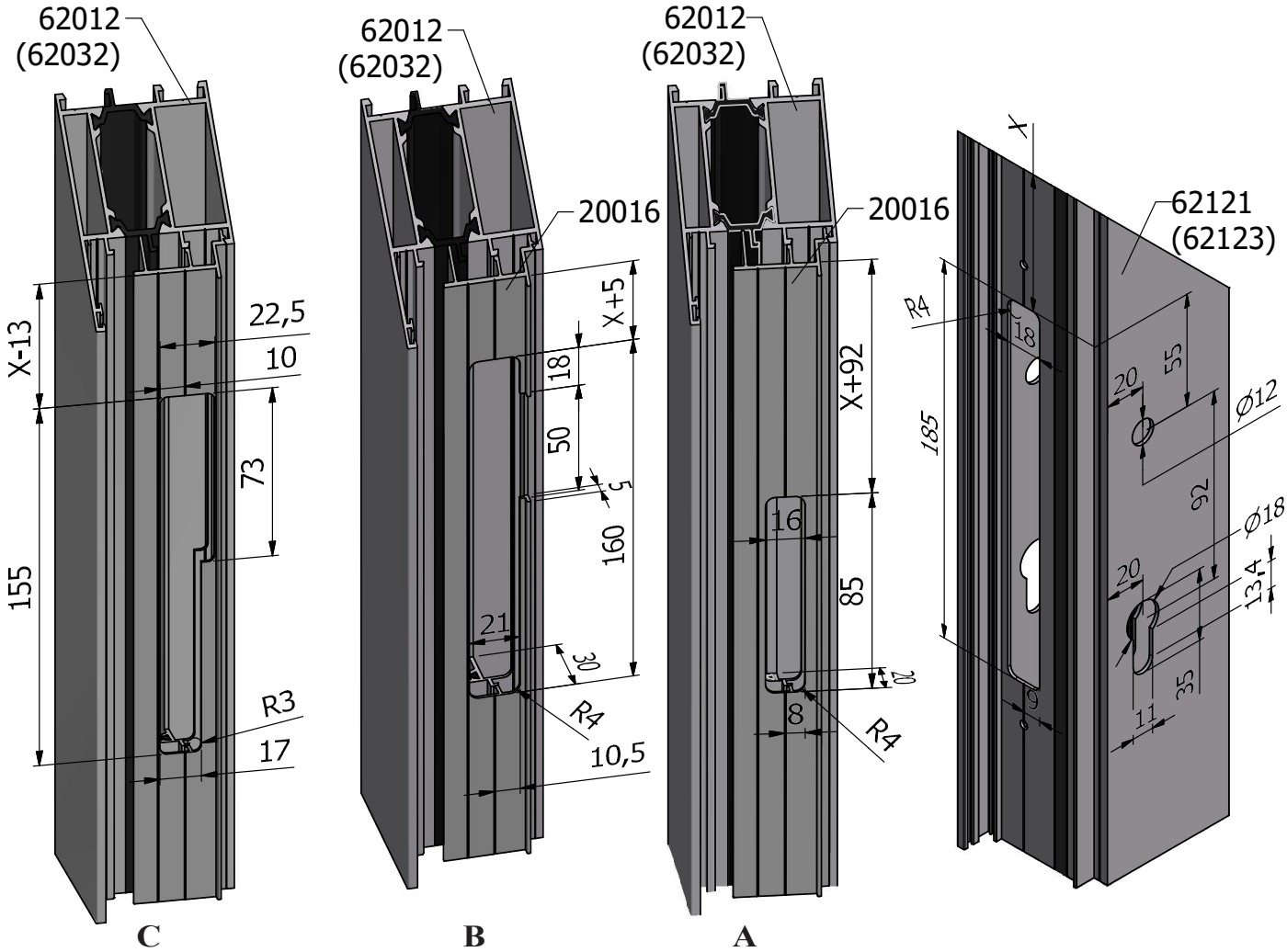
B- Obróbka pod elektrozaczep 16220P/1
Working under electric strike 16220P/1

C- Obróbka pod elektrozaczep Lockpol
Working under electric strike Lockpol

Obróbka pod zamek ROMB
Working under lock ROMB







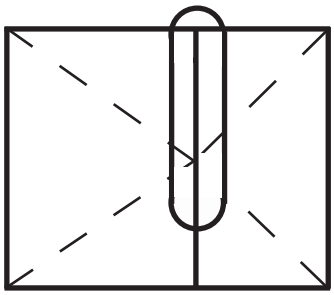
A- Obróbka pod zaczep zamka ROMB 040-001 (lewy) lub 040-002 (prawy)
Working under strike plate for locks with latch bolt ROMB 040-001 (left) or 040-002 (right)

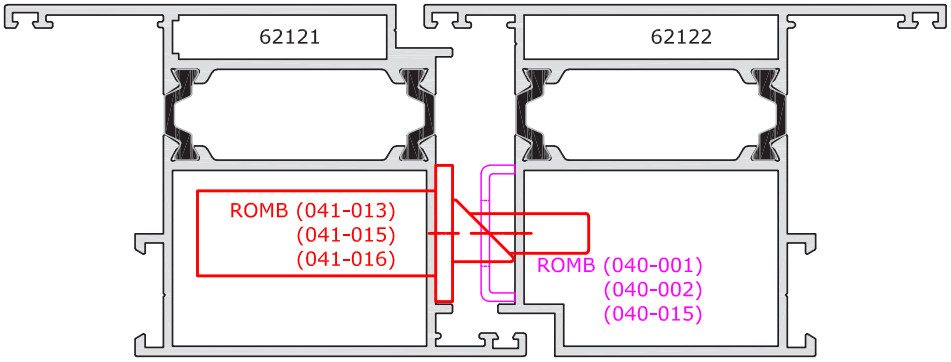
B- Obróbka pod elektrozaczep 16220P/1
Working under electric strike 16220P/1

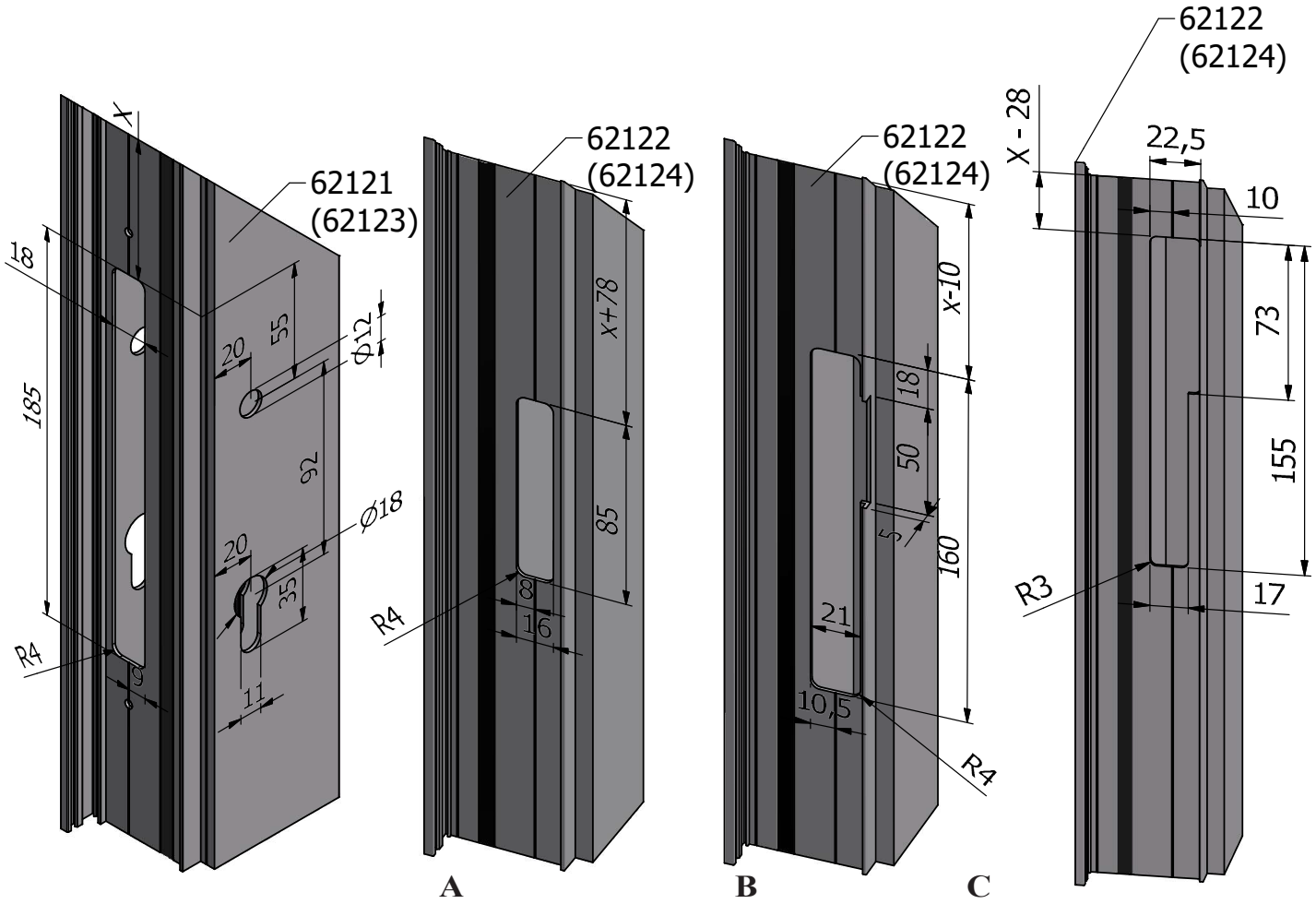
C- Obróbka pod elektrozaczep Lockpol
Working under electric strike Lockpol

AC-62

Obróbka pod zamek ROMB
Working under lock ROMB





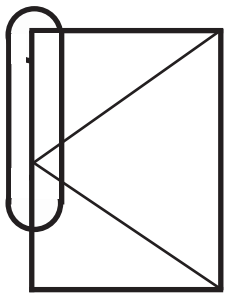


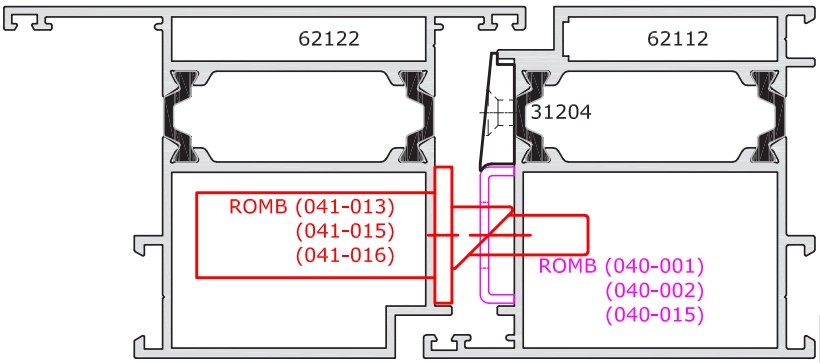
A- Obróbka pod zaczep zamka ROMB 040-001 (lewy) lub 040-002 (prawy)
Working under strike plate for locks with latch bolt ROMB 040-001 (left) or 040-002 (right)

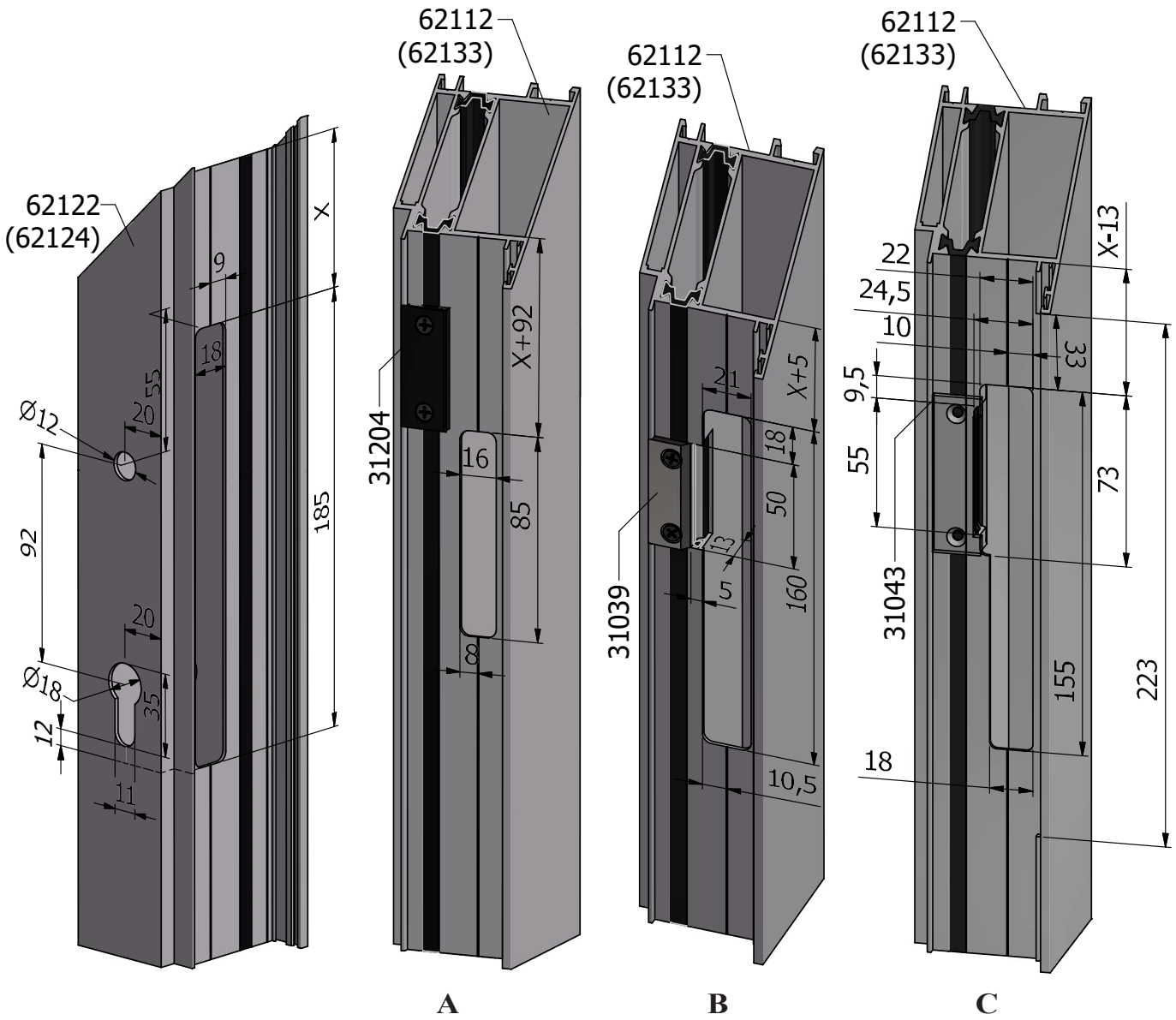
B- Obróbka pod elektrozaczep 16220P/1
Working under electric strike 16220P/1

C- Obróbka pod elektrozaczep Lockpol
Working under electric strike Lockpol

Obróbka pod zamek ROMB
Working under lock ROMB





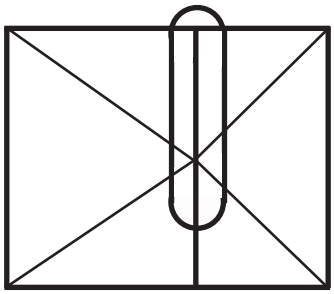


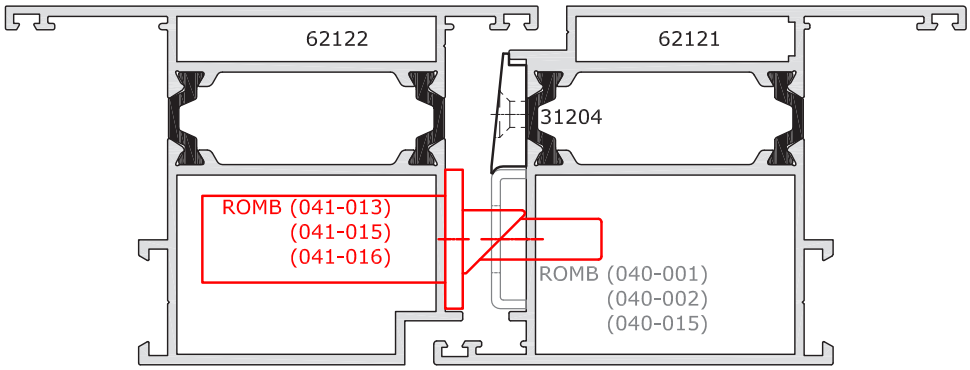
A- Obróbka pod zaczep zamka ROMB 040-001 (lewy) lub 040-002 (prawy)
Working under strike plate for locks with latch bolt ROMB 040-001 (left) or 040-002 (right)

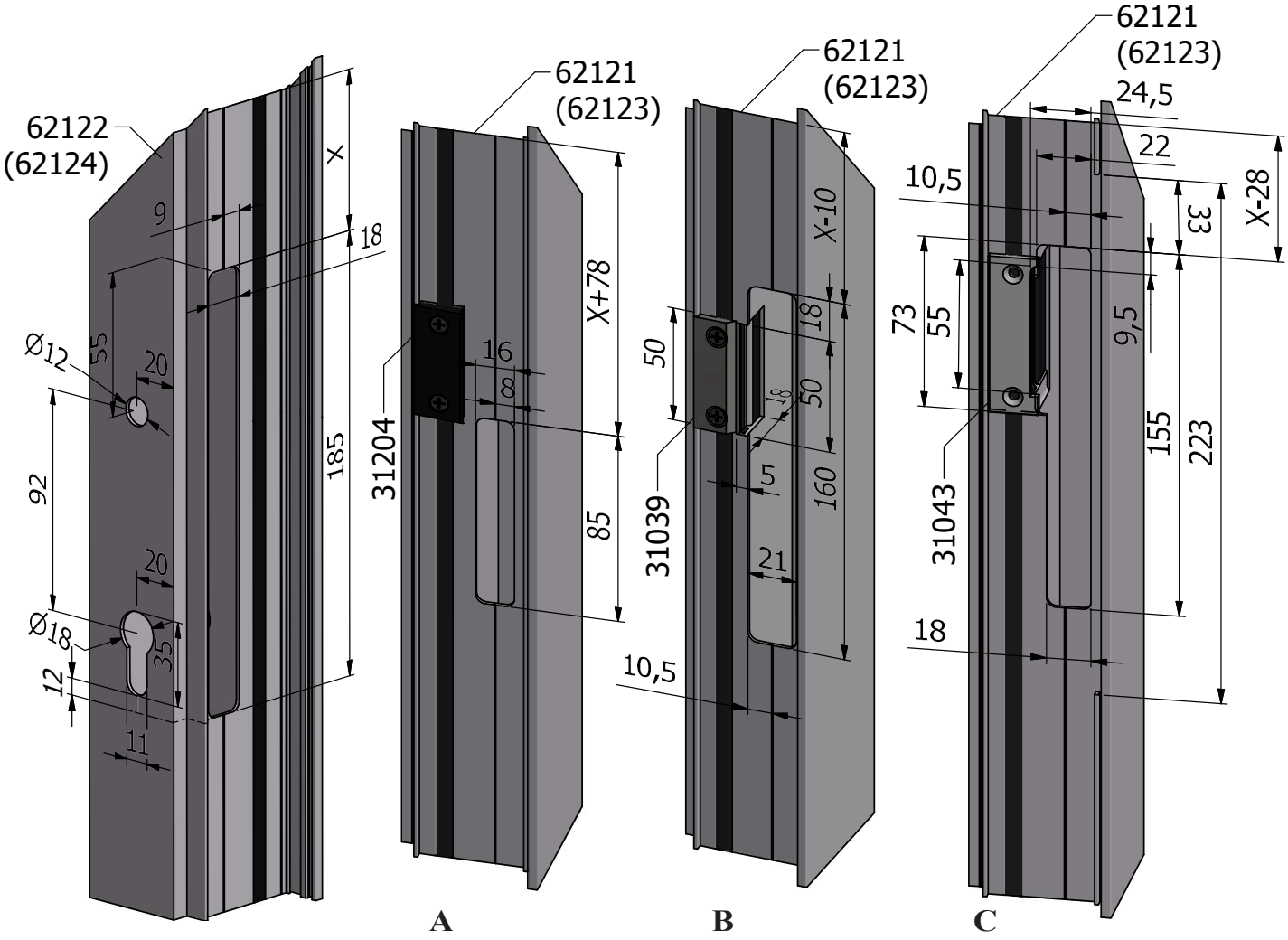
B- Obróbka pod elektrozaczep 16220P/1
Working under electric strike 16220P/1

C- Obróbka pod elektrozaczep Lockpol
Working under electric strike Lockpol

Obróbka pod zamek ROMB
Working under lock ROMB





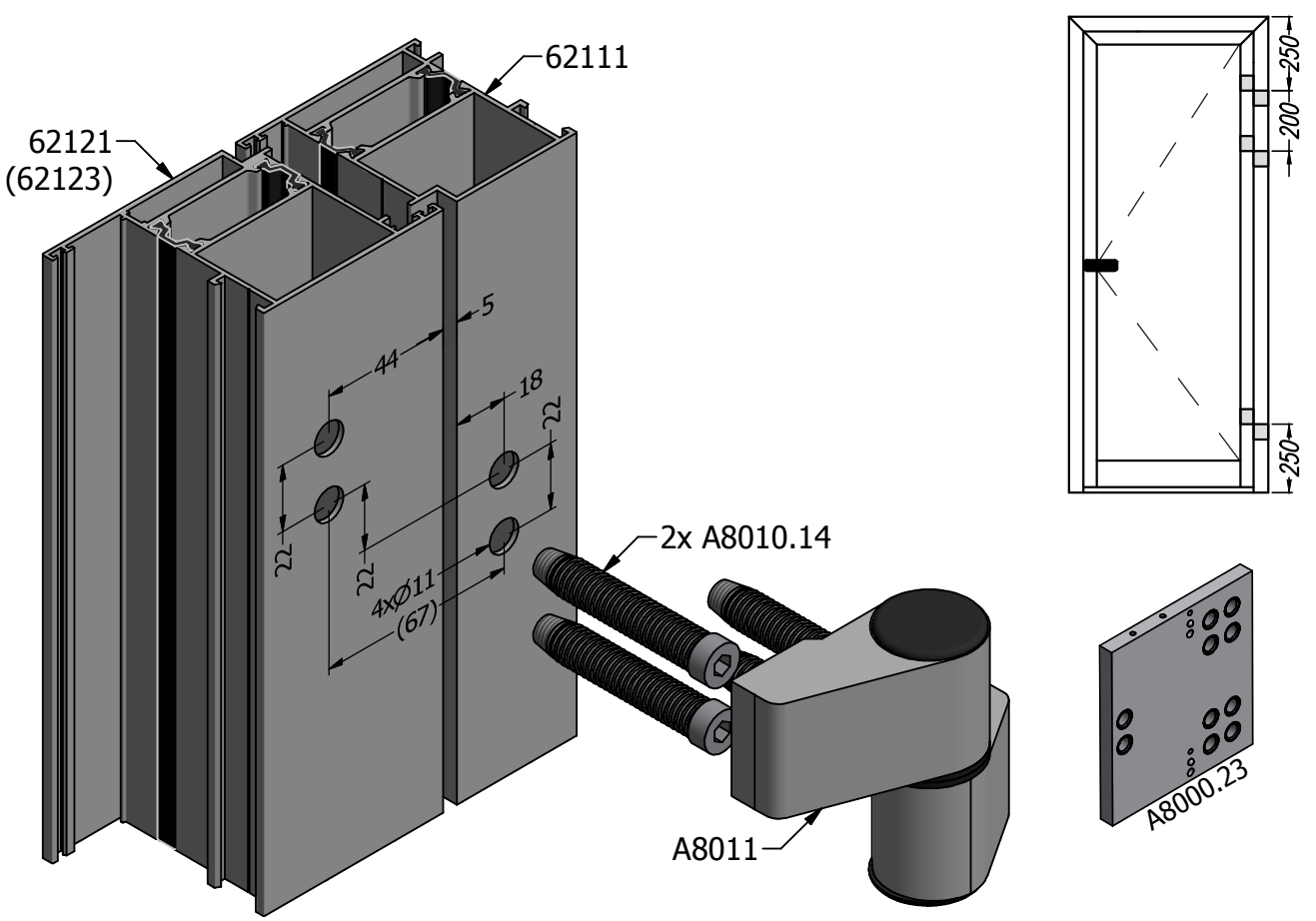


A- Obróbka pod zaczep zamka ROMB 040-001 (lewy) lub 040-002 (prawy)
Working under strike plate for locks with latch bolt ROMB 040-001 (left) or 040-002 (right)

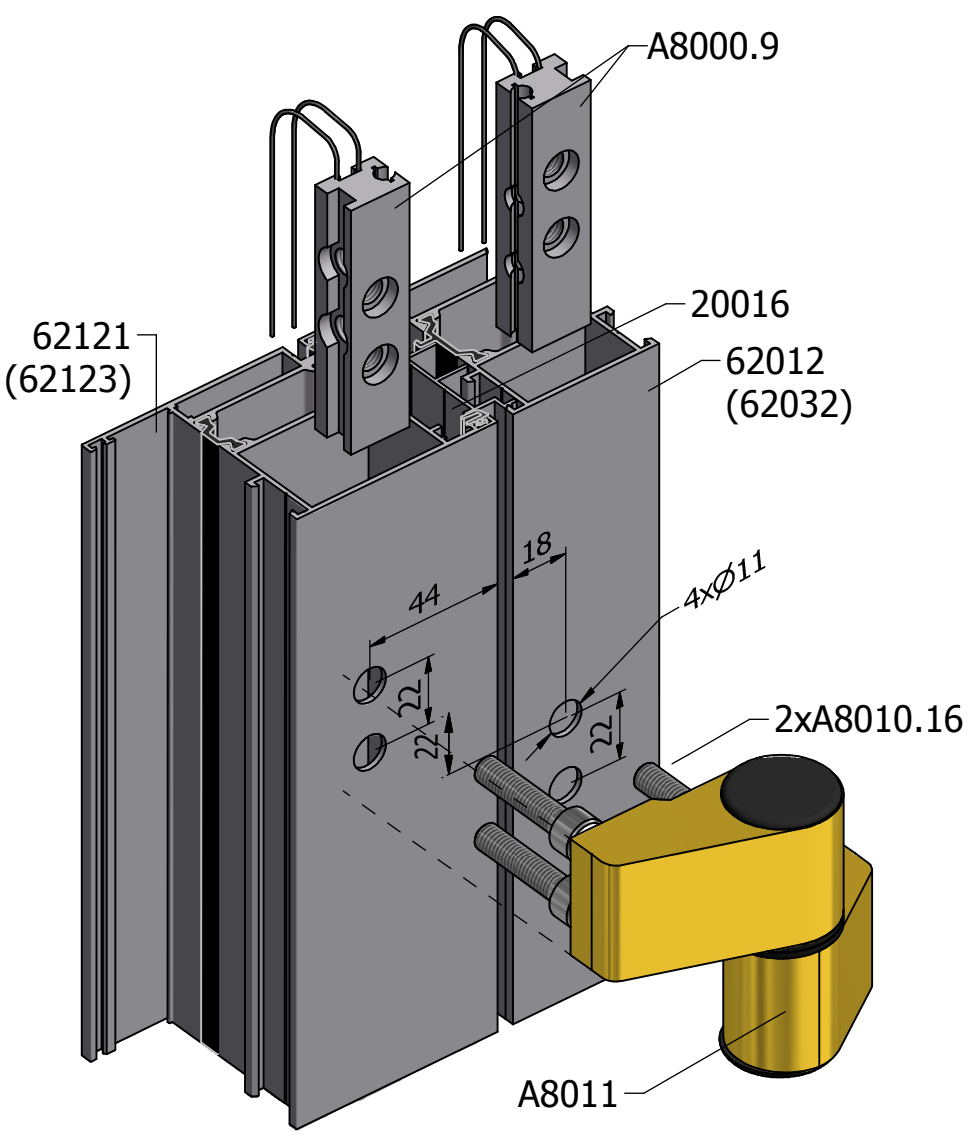
B- Obróbka pod elektrozaczep 16220P/1
Working under electric strike 16220P/1

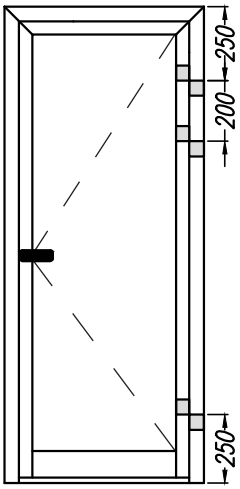
C- Obróbka pod elektrozaczep Lockpol
Working under electric strike Lockpol

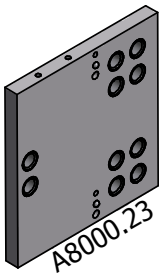
Obróbka pod zawias Master A8011
Working uder hinge Master A8011



Obróbka pod zawias Master A8011
Working uder hinge Master A8011



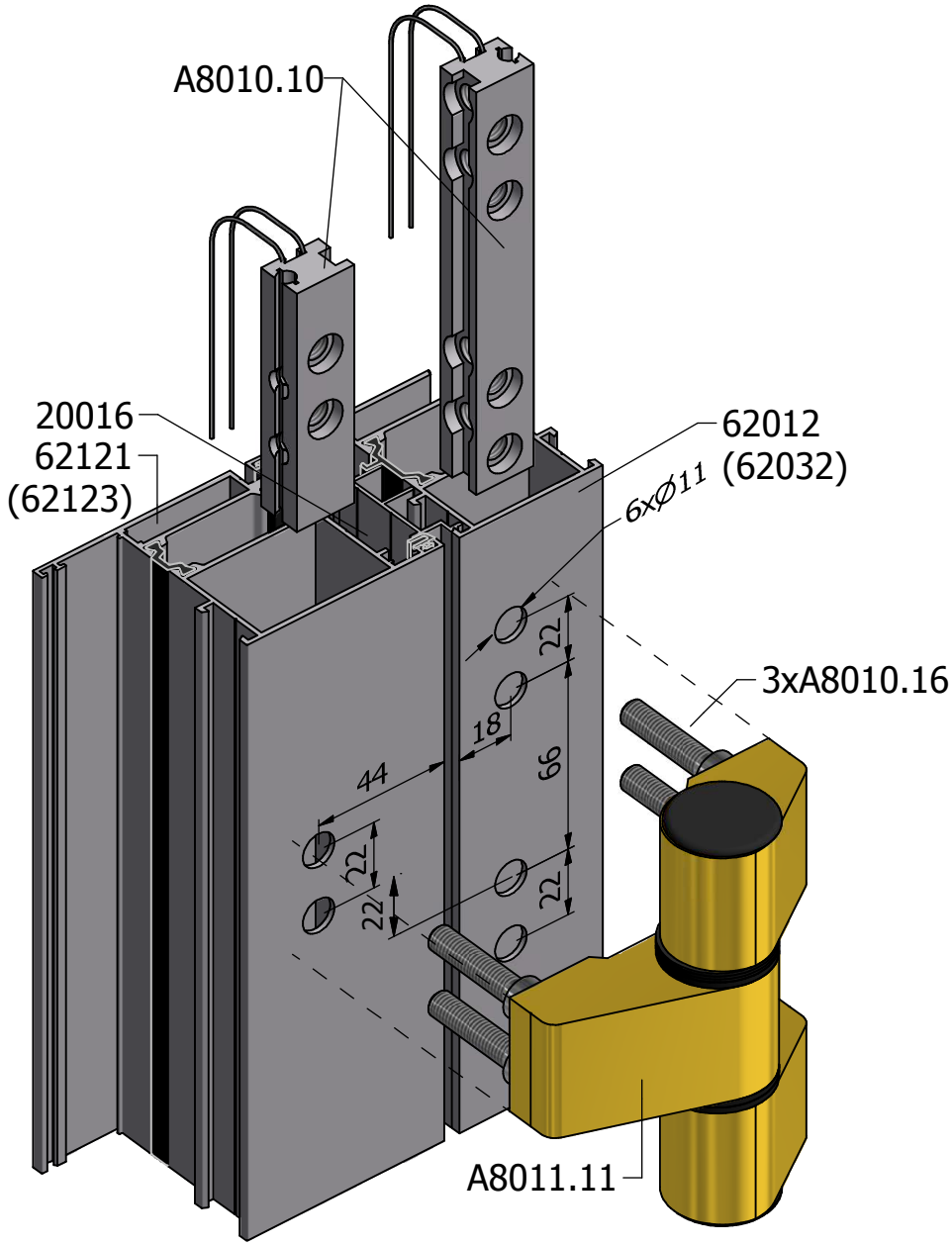


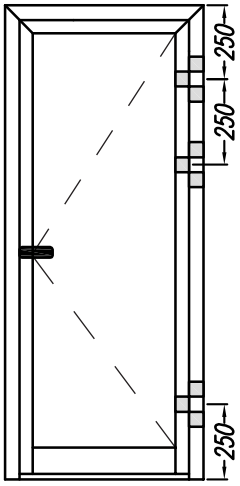


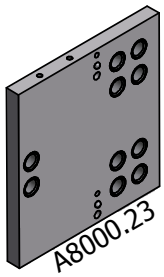
A-8010.14 (1 kpl. / 1 set)

Możliwość montażu zawiasów za pomocą śrub A-8010.14 (2 kpl.)
Possibility hinges fixing with screws A-8010.14 (2 sets)

Obróbka pod zawias Master A8011.11
Working under hinge Master A8011.11



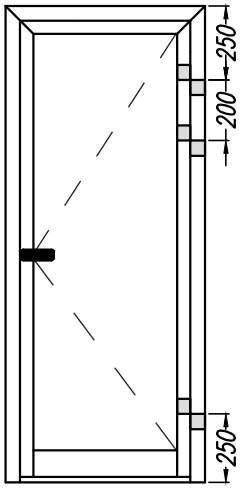


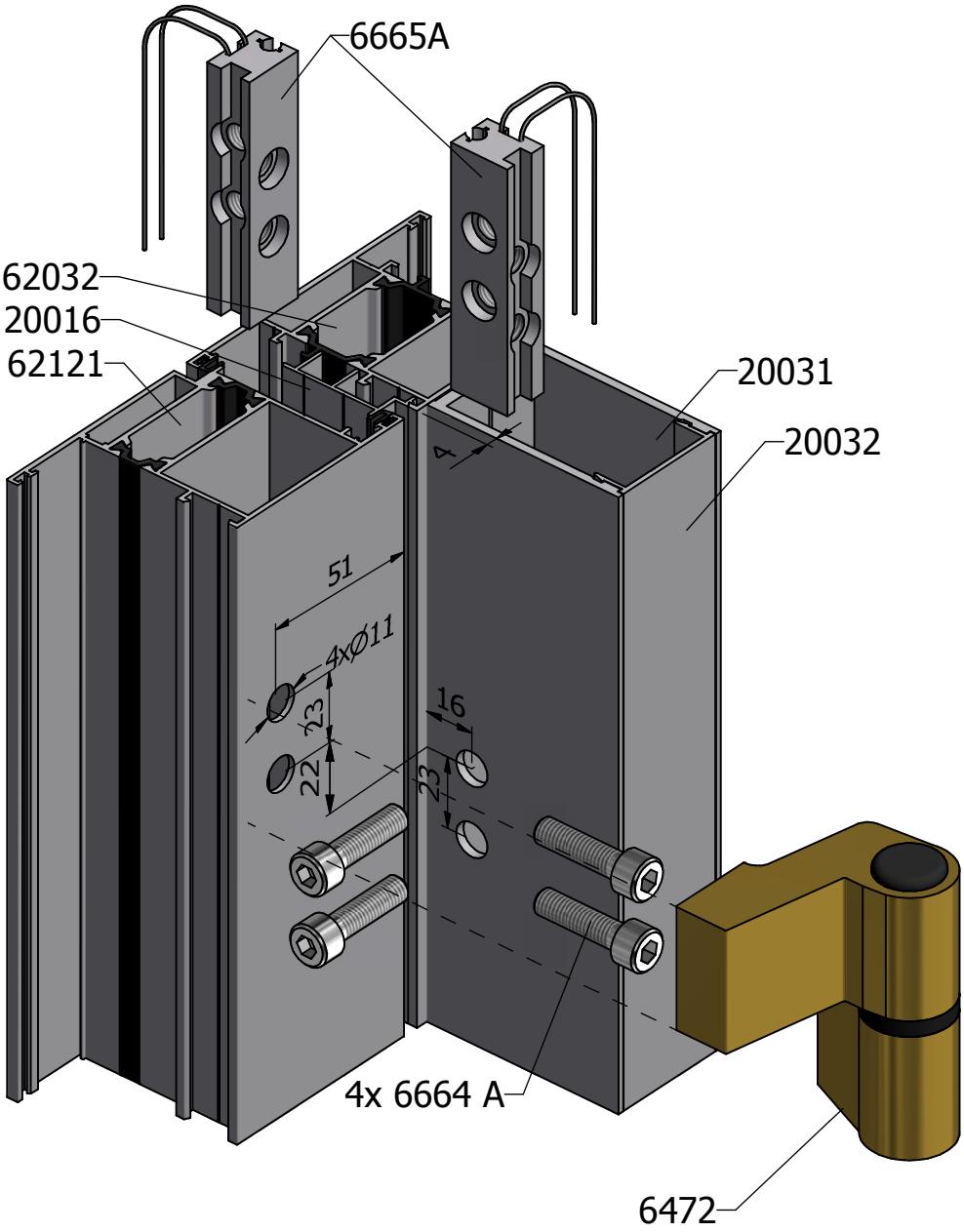


A-8010.14 (1 kpl. / 1 set)

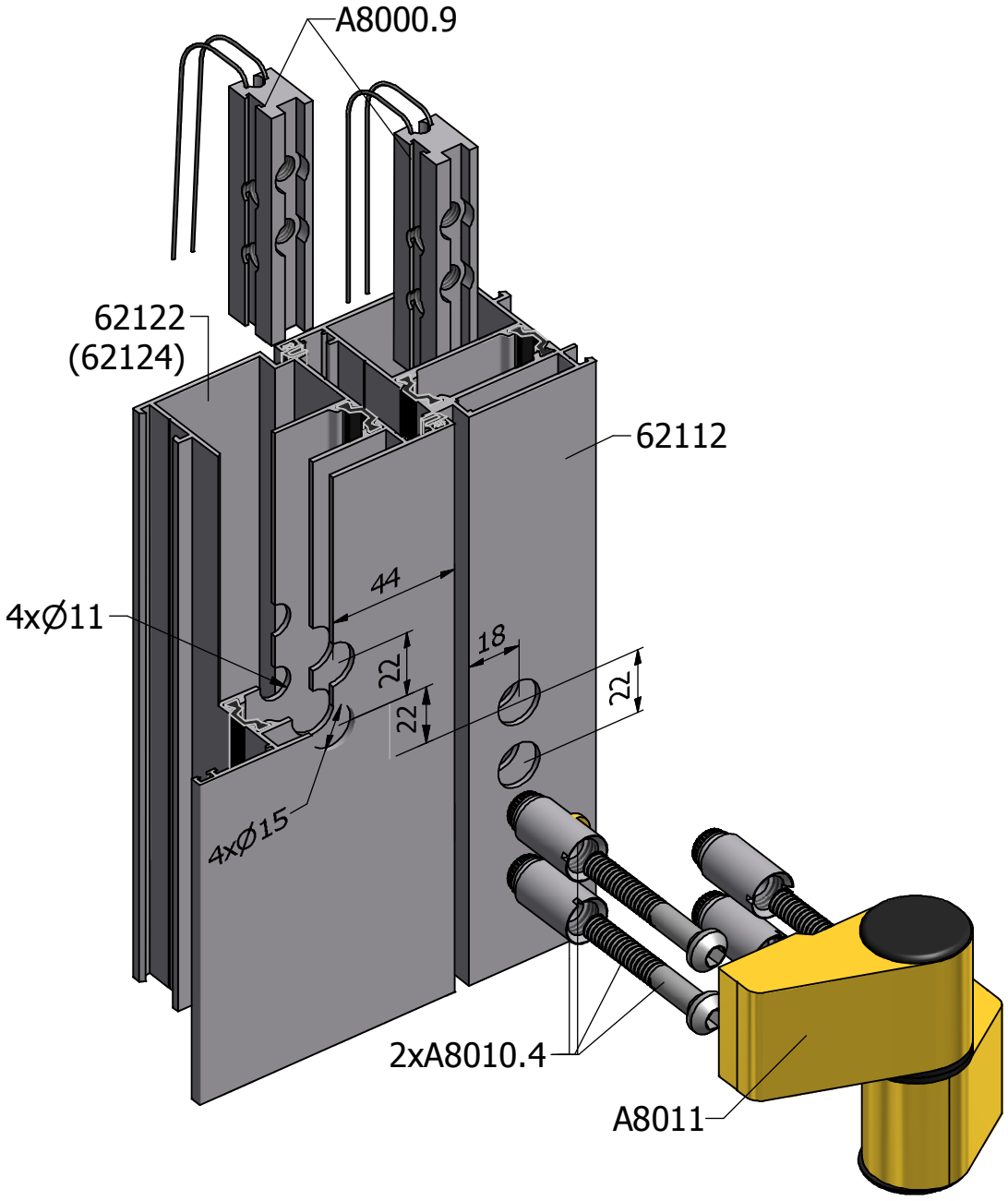
Możliwość montażu zawiasów za pomocą śrub A-8010.14 (3 kpl.)
Possibility hinges fixing with screws A-8010.14 (3 sets)

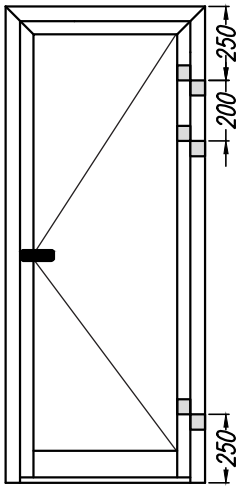
Obróbka pod zawias FAPIM 6472
Working uder hinge FAPIM 6472

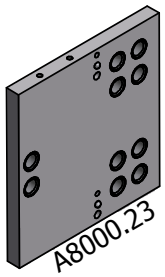




Obróbka pod zawias Master A8011
Working under hinge Master A8011



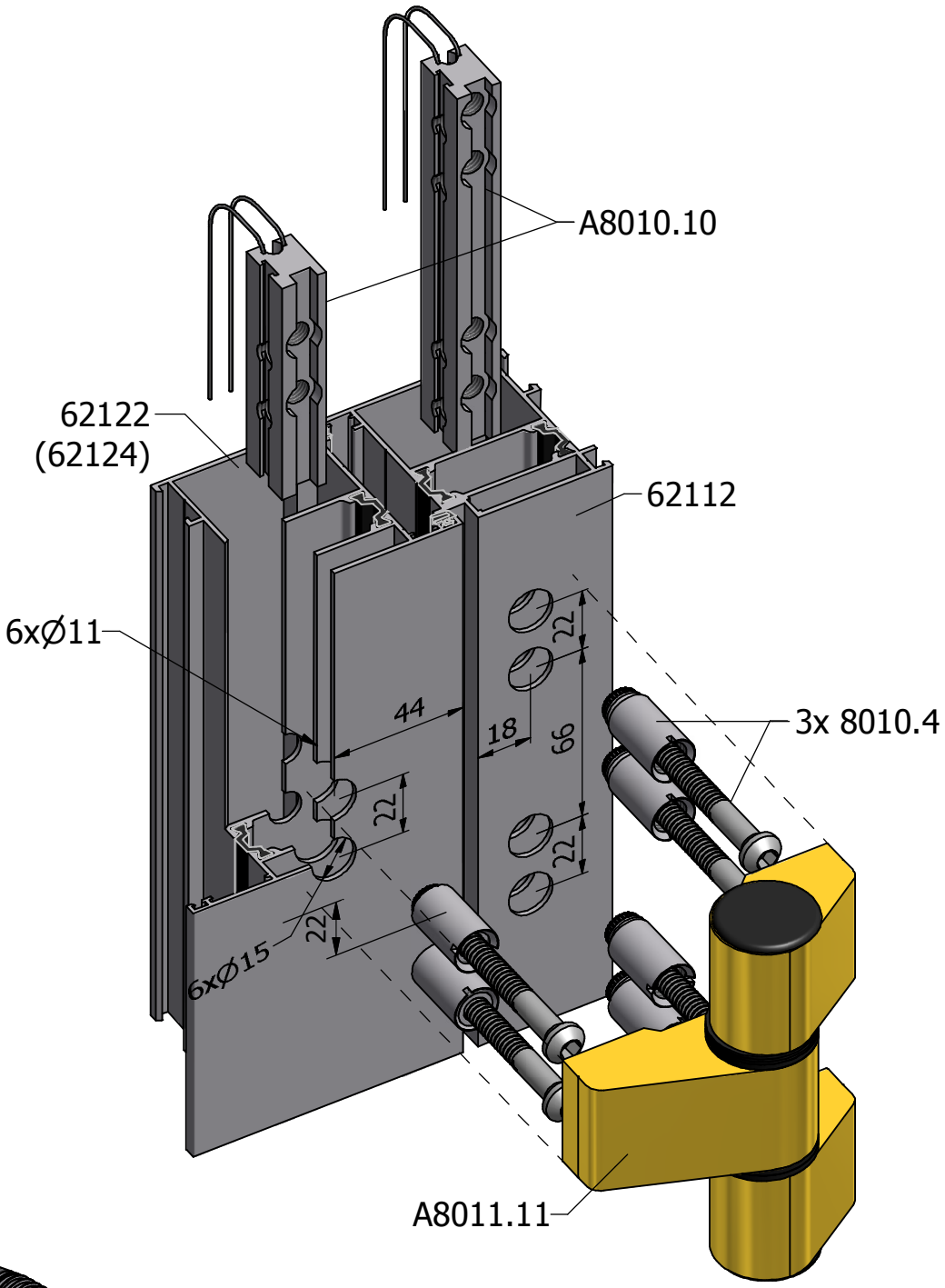


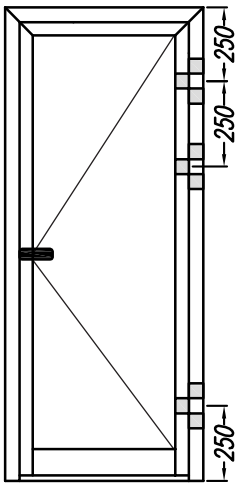


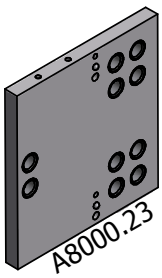
A-8010.14 (1 kpl. / 1 set)

Możliwość montażu zawiasów za pomocą śrub A-8010.14 (2 kpl.)
Possibility hinges fixing with screws A-8010.14 (2 sets)

Obróbka pod zawias Master A8011.11
Working under hinge Master A8011.11



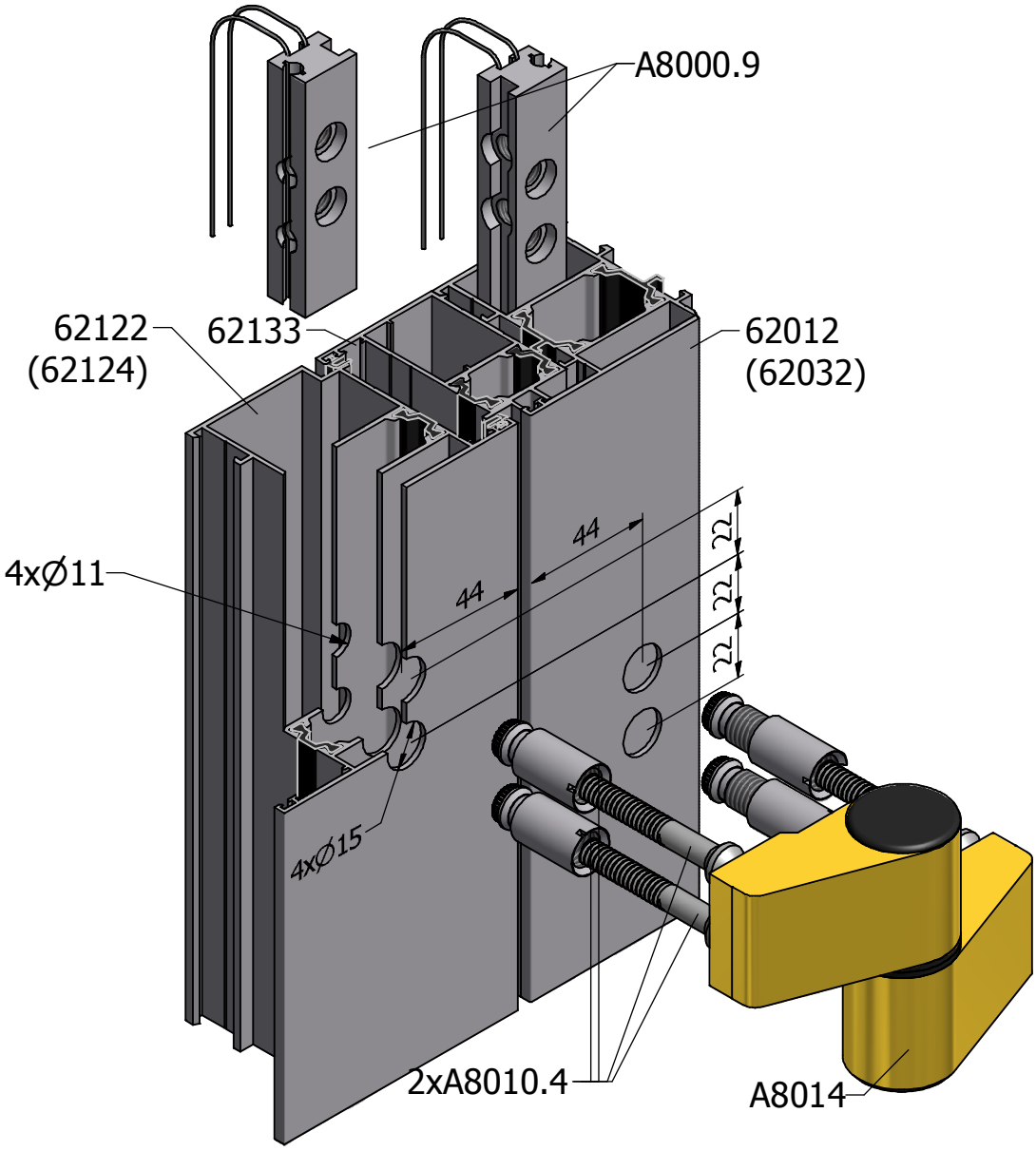


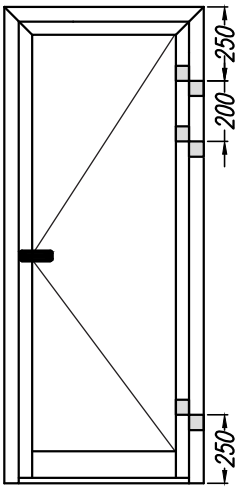


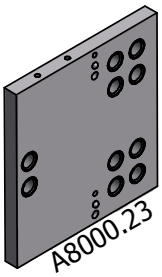
A-8010.14 (1 kpl. / 1 set)

Możliwość montażu zawiasów za pomocą śrub A-8010.14 (2 kpl.)
Possibility hinges fixing with screws A-8010.14 (2 sets)

Obróbka pod zawias Master A8014
Working under hinge Master A8014



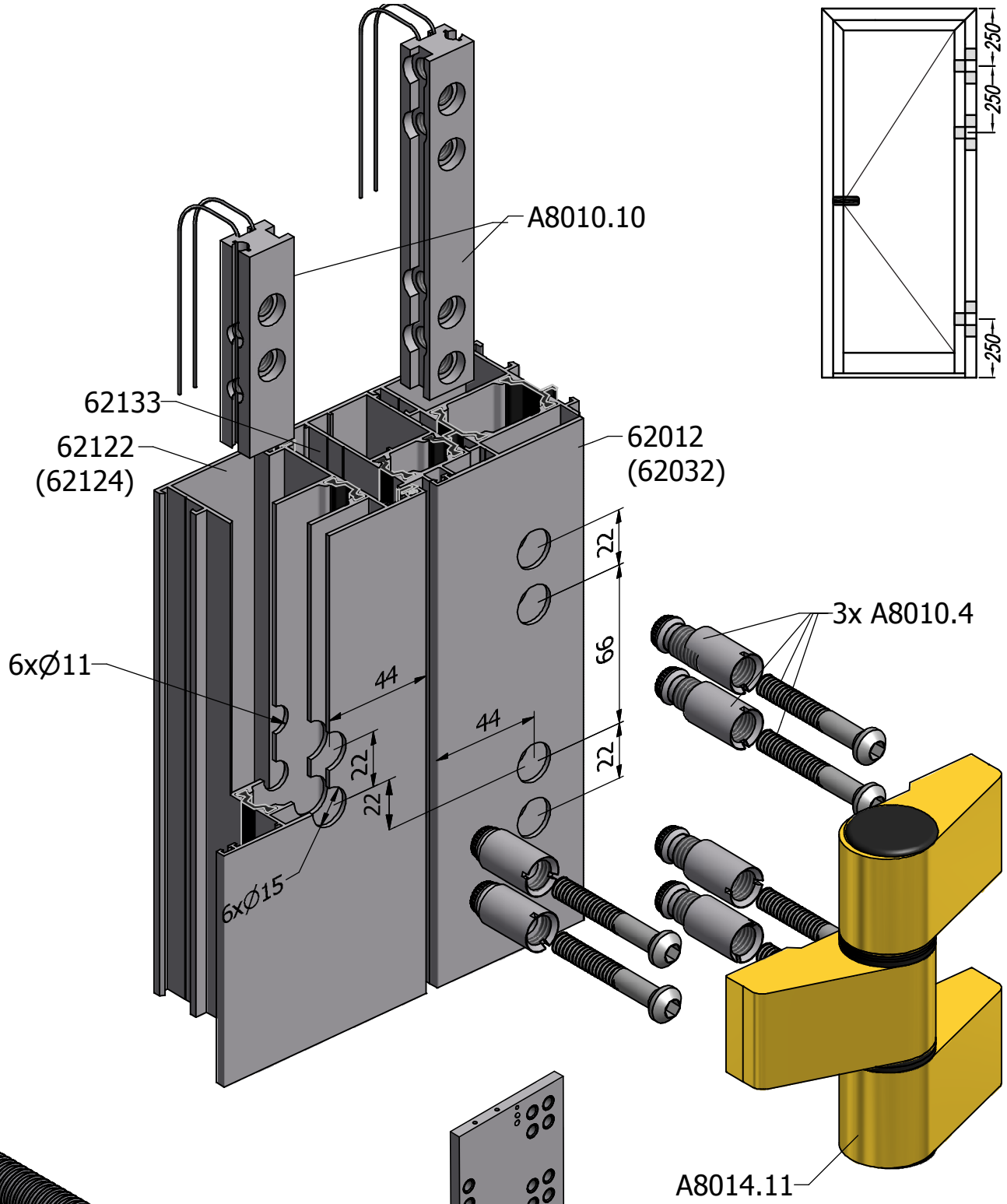




A-8010.14 (1 kpl. / 1 set)

Możliwość montażu zawiasów za pomocą śrub A-8010.14 (2 kpl.)
Possibility hinges fixing with screws A-8010.14 (2 sets)

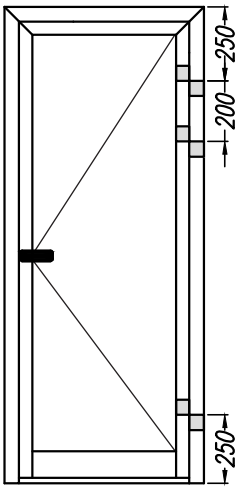
Obróbka pod zawias Master A8014.11
Working under hinge Master A8014.11



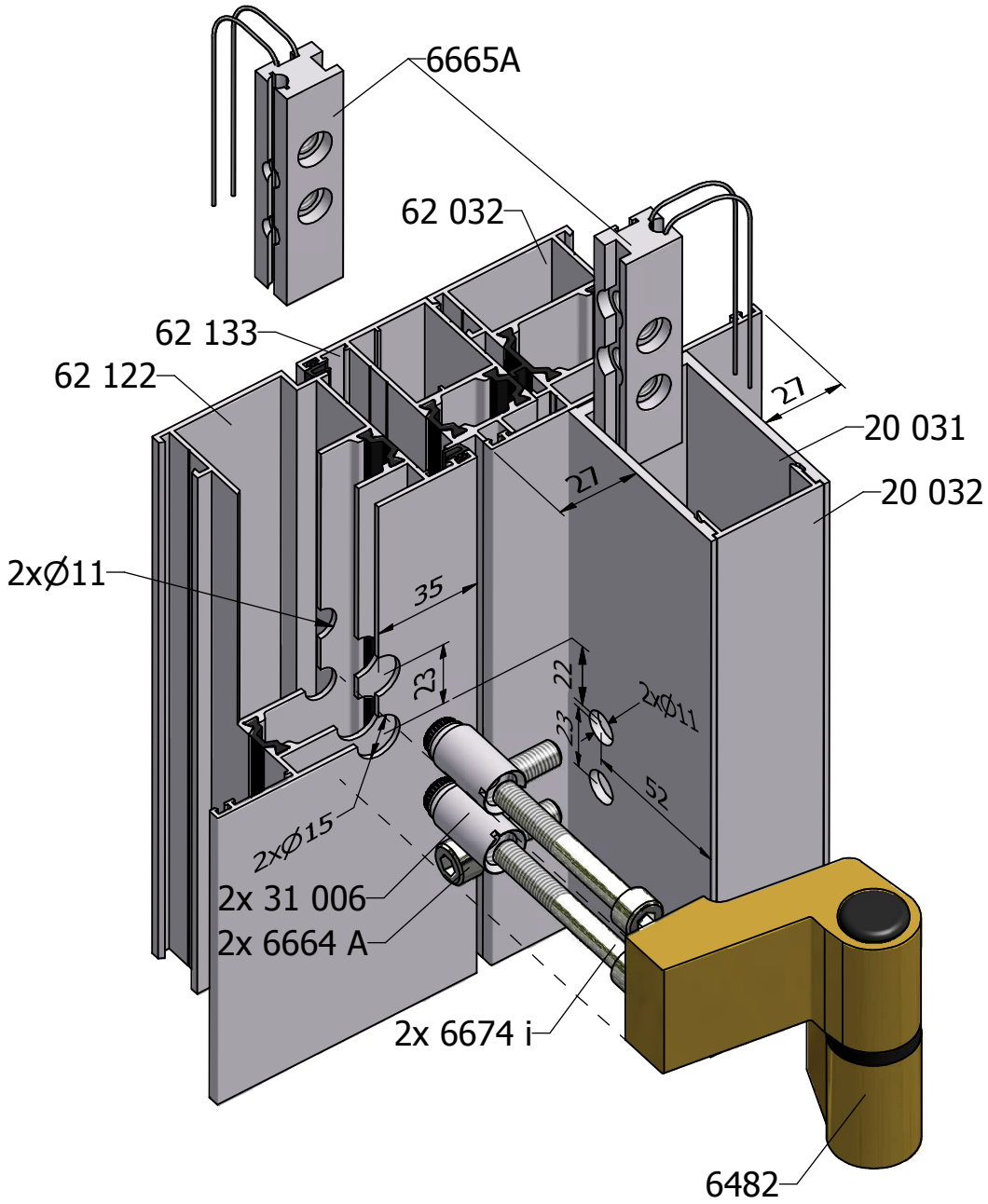
A-8010.14 (1 kpl. / 1 set)

Możliwość montażu zawiasów za pomocą śrub A-8010.14 (3 kpl.)
Possibility hinges fixing with screws A-8010.14 (3 sets)

Obróbka pod zawias FAPIM 6482
Working under hinge FAPIM 6482

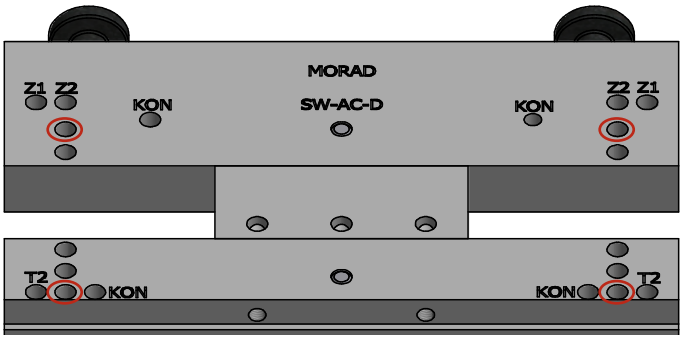


UWAGA: Stosować bolce antywłamaniowe
ATTENTION: Use anti-burglar bolts

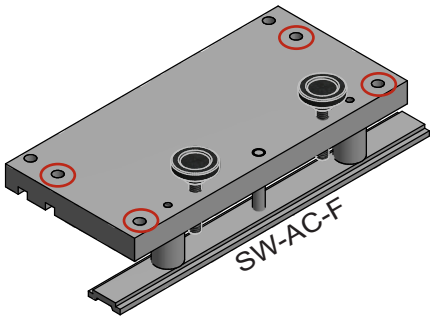


Połączenie narożа ramy okiennej
Window frame corner joint

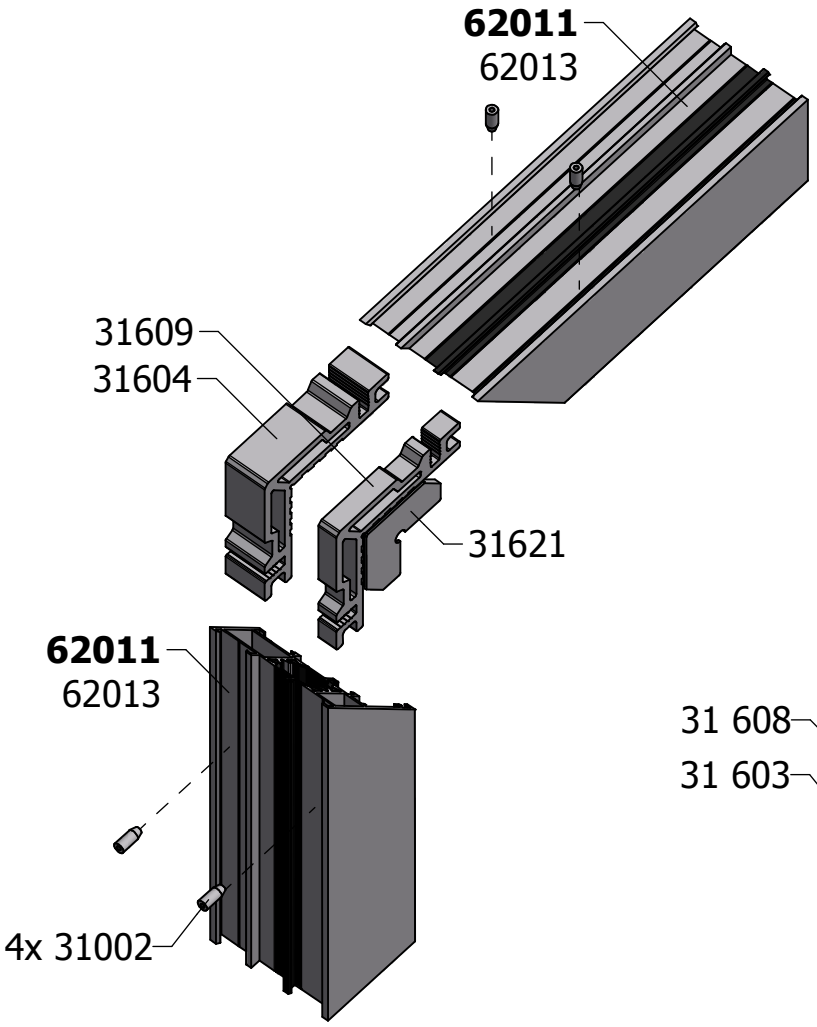
Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection

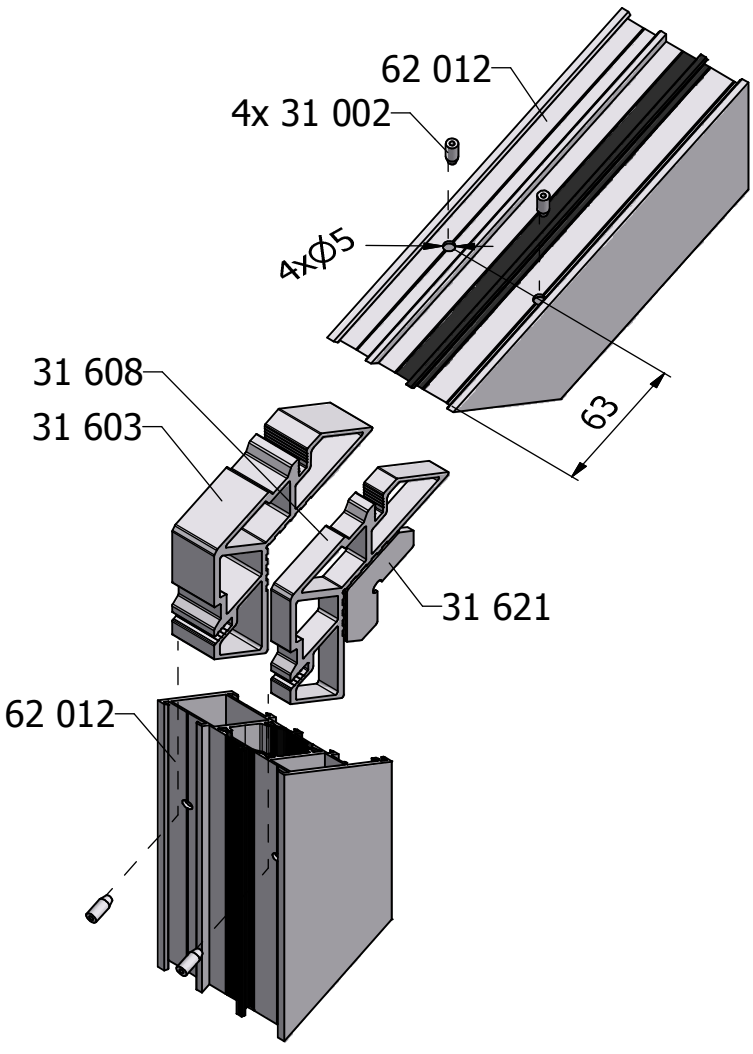


Szablon do profilu 62011, 62012
Drilling tample for profile 62011, 62012



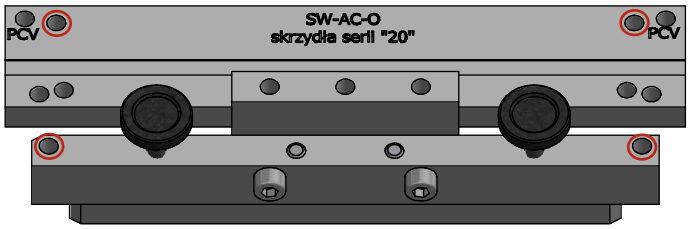
Szablon do profilu 62013
Drilling tample for profile 62013

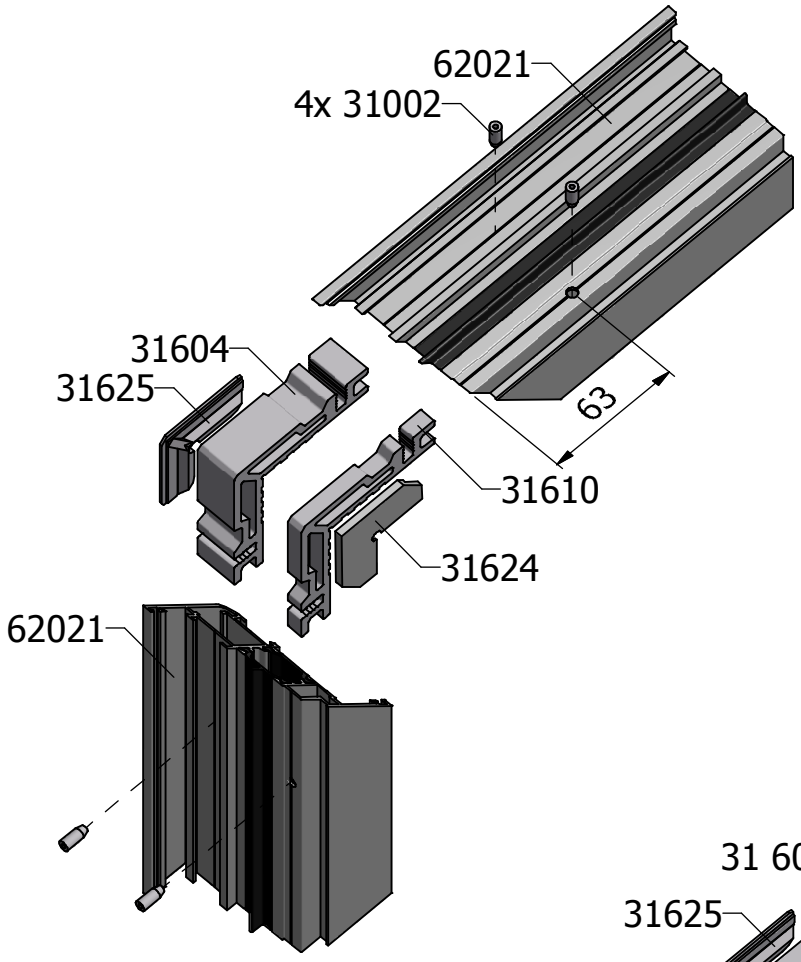


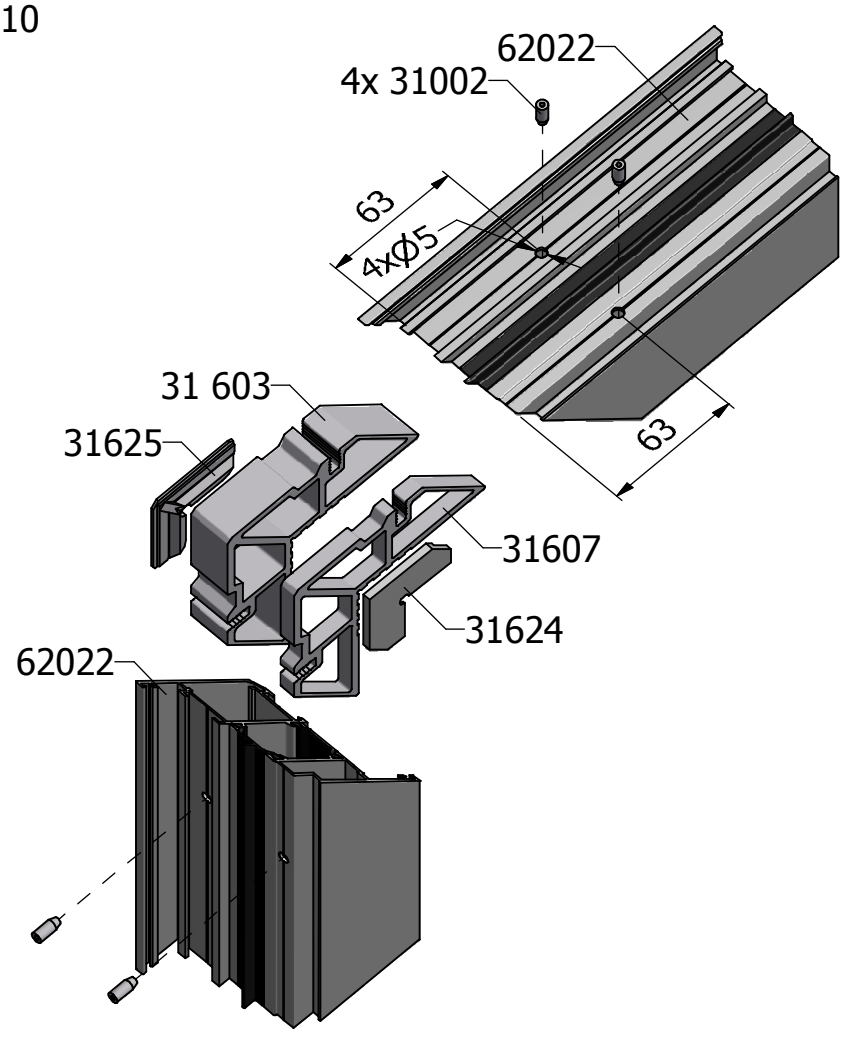


Połączenie naroża skrzydła okiennego
Window sash corner joint

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



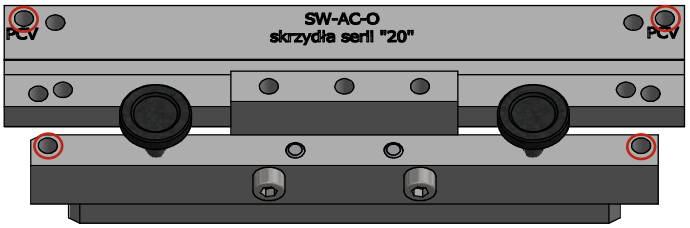


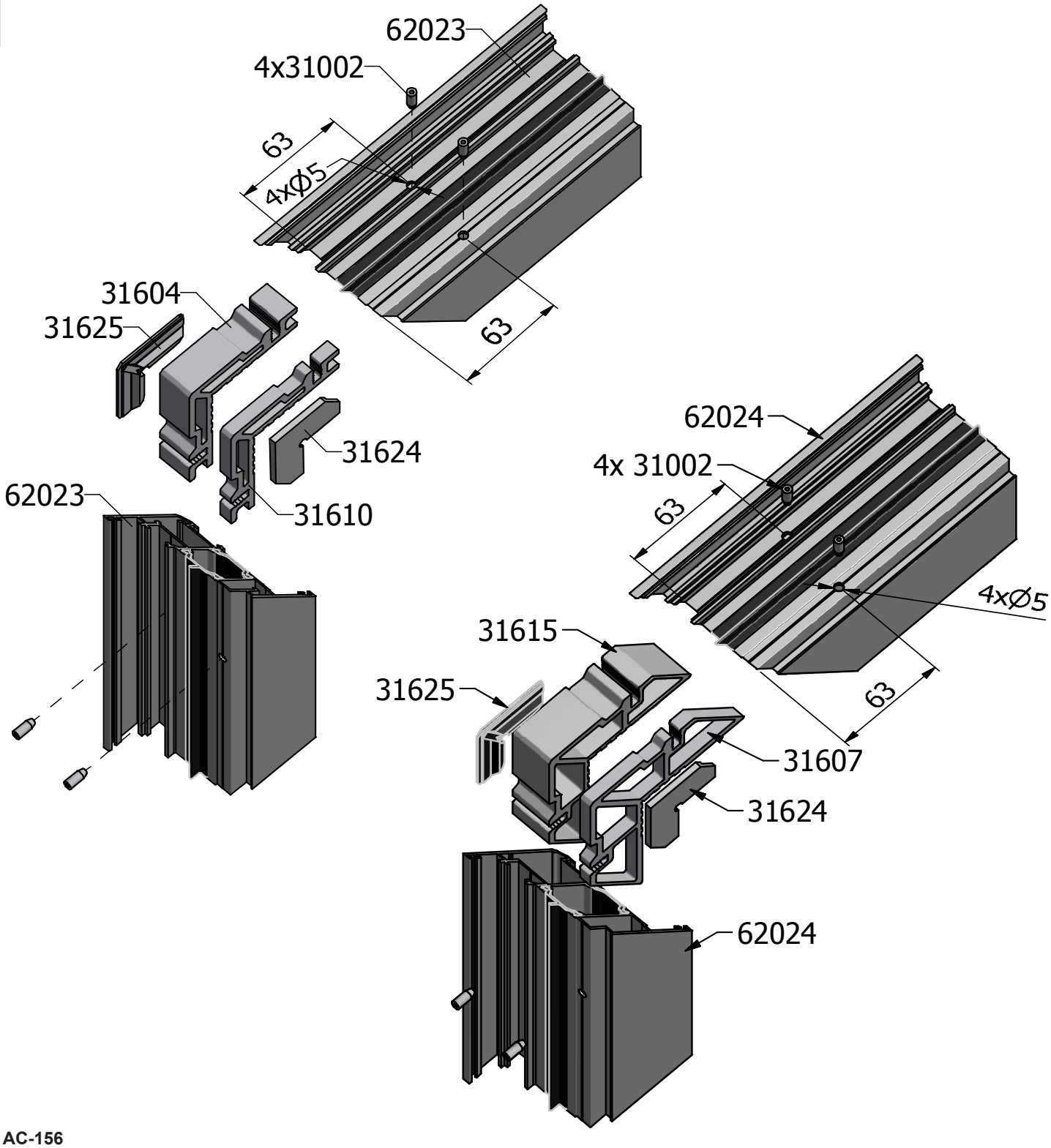


MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

Połączenie naroża skrzydła okiennego
Window sash corner joint

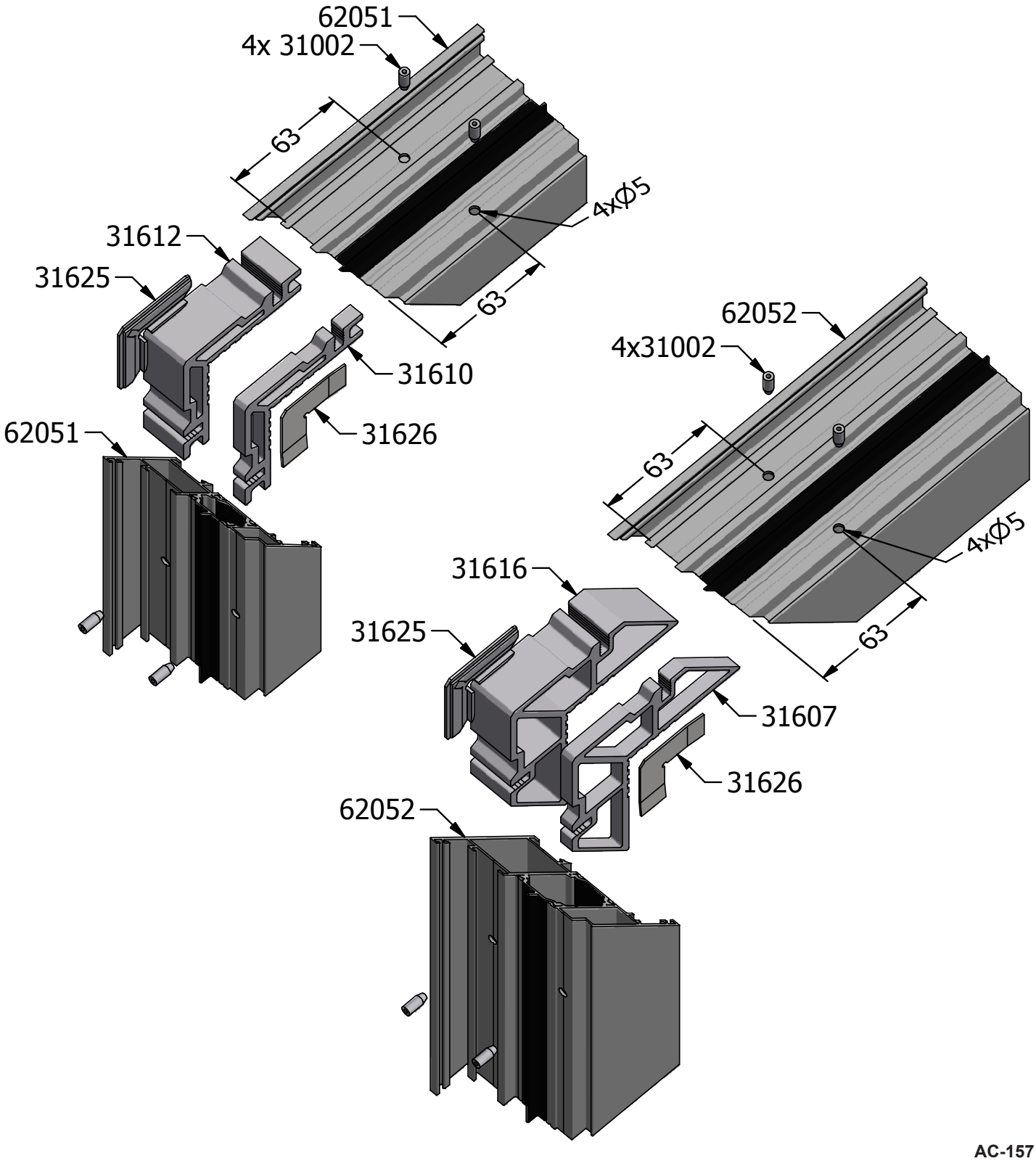
Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection





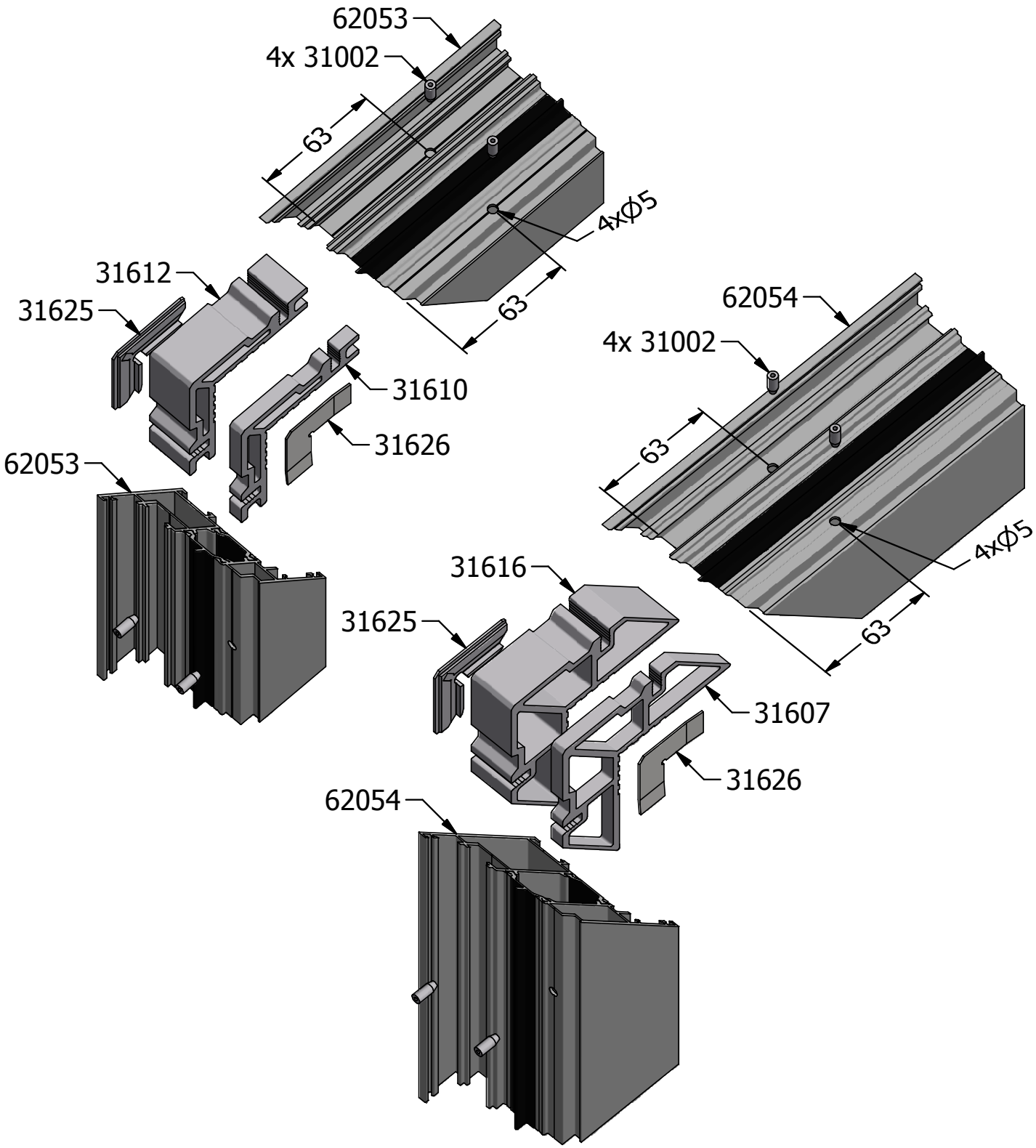
Połączenie naroża skrzydła okiennego
Window sash corner joint

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



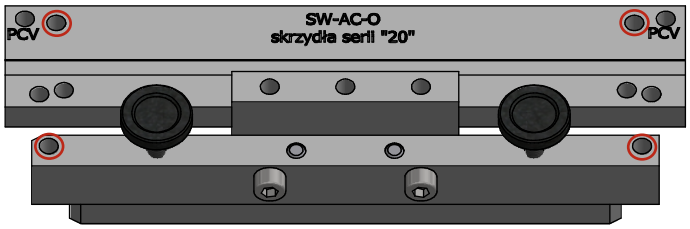
Połączenie naroża skrzydła okiennego
Window sash corner joint

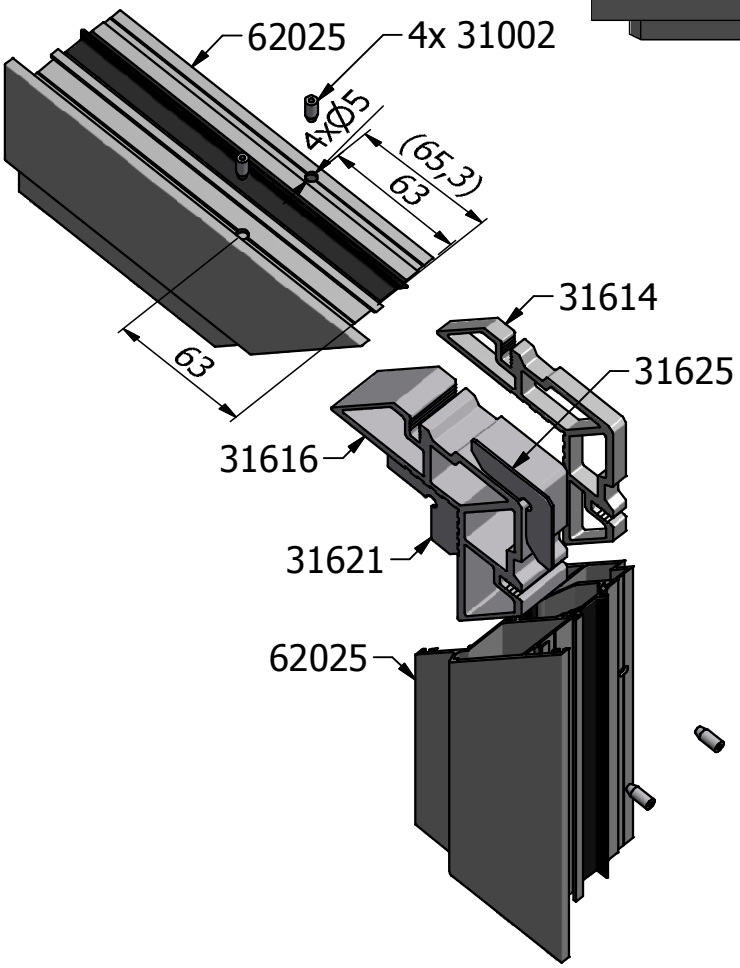
Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



Połączenie skrzydła okna otwieranego na zewnątrz
Window sash corner joint in outside opening window

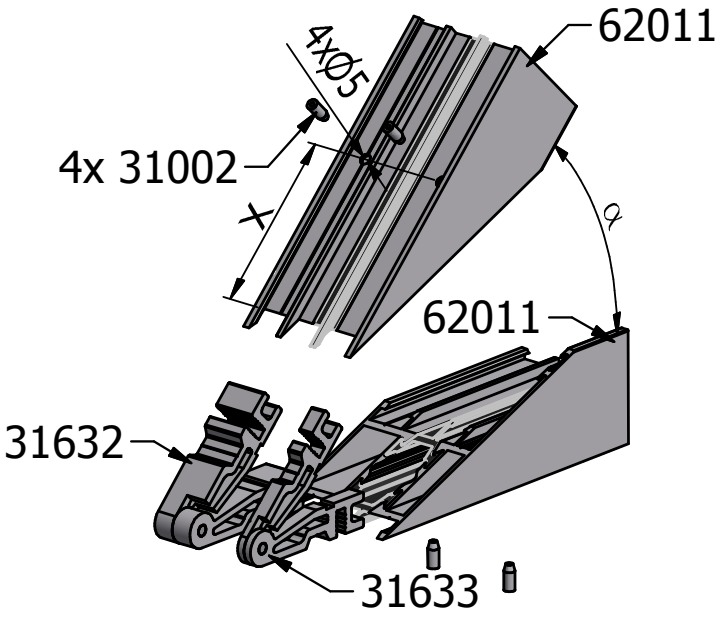
Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection





Połączenie naroża ramy okiennej pod dowolnym kątem
Corner joint for angular window frame

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



α [°]	X [mm]
30	94,1
31	92,8
32	91,5
33	90,3
34	89,2
35	88,1
36	87,1
37	86,1
38	85,2
39	84,3
40	83,5
41	82,7
42	81,9
43	81,2
44	80,5
45	79,8
46	79,2
47	78,5
48	77,9
49	77,4
50	76,8
51	76,2
52	75,7
53	75,2
54	74,7
55	74,2
56	73,8
57	73,3
58	72,9
59	72,5
60	72,0
61	71,6
62	71,2
63	70,9
64	70,5
65	70,1
66	69,8
67	69,4
68	69,1
69	68,7
70	68,4
71	68,1
72	67,8
73	67,5
74	67,2
75	66,9

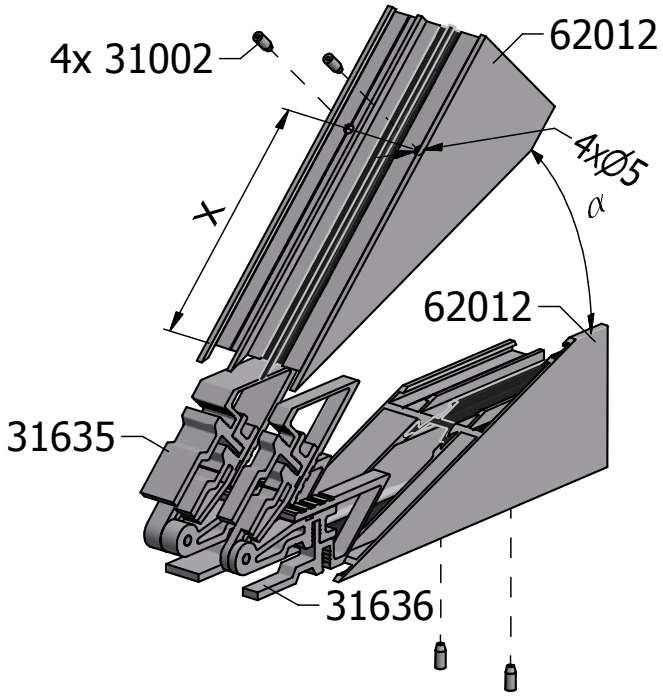
α [°]	X [mm]
76	66,6
77	66,3
78	66,0
79	65,7
80	65,5
81	65,2
82	64,9
83	64,7
84	64,4
85	64,2
86	63,9
87	63,7
88	63,5
89	63,2
90	63,0
91	62,8
92	62,6
93	62,5
94	62,3
95	62,1
96	62,0
97	61,8
98	61,7
99	61,5
100	61,3
101	61,2
102	61,0
103	60,9
104	60,7
105	60,6
106	60,5
107	60,3
108	60,2
109	60,0
110	59,9
111	59,8
112	59,6
113	59,5
114	59,4
115	59,3
116	59,1
117	59,0
118	58,9
119	58,8
120	58,6
121	58,5

α [°]	X [mm]
122	58,4
123	58,3
124	58,2
125	58,1
126	57,9
127	57,8
128	57,7
129	57,6
130	57,5
131	57,4
132	57,3
133	57,2
134	57,1
135	57,0
136	56,9
137	56,8
138	56,7
139	56,6
140	56,4
141	56,3
142	56,2
143	56,1
144	56,0
145	55,9
146	55,8
147	55,8
148	55,7
149	55,6
150	55,5
151	55,4

α [°]	X [mm]
152	55,3
153	55,2
154	55,1
155	55,0
156	54,9
157	54,8
158	54,7
159	54,6
160	54,5
161	54,4
162	54,3
163	54,2
164	54,1
165	54,1
166	54,0
167	53,9
168	53,8
169	53,7
170	53,6
171	53,5
172	53,4
173	53,3
174	53,2
175	53,1
176	53,1
177	53,0
178	52,9
179	52,8
180	52,7

Połączenie narożа ramy okiennej pod dowolnym kątem
Corner joint for angular window frame

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



α [°]	X [mm]
30	158,5
31	155,3
32	152,2
33	149,3
34	146,5
35	144,0
36	141,5
37	139,2
38	137,0
39	134,9
40	132,9
41	131,0
42	129,2
43	127,5
44	125,9
45	124,3
46	122,8
47	121,3
48	119,9
49	118,6
50	117,3
51	116,0
52	114,8
53	113,6
54	112,5
55	111,4
56	110,4
57	109,4
58	108,4
59	107,5
60	106,5
61	105,6
62	104,8
63	103,9
64	103,1
65	102,3
66	101,5
67	100,8
68	100,0
69	99,3
70	98,6
71	98,0
72	97,3
73	96,6
74	96,0
75	95,4

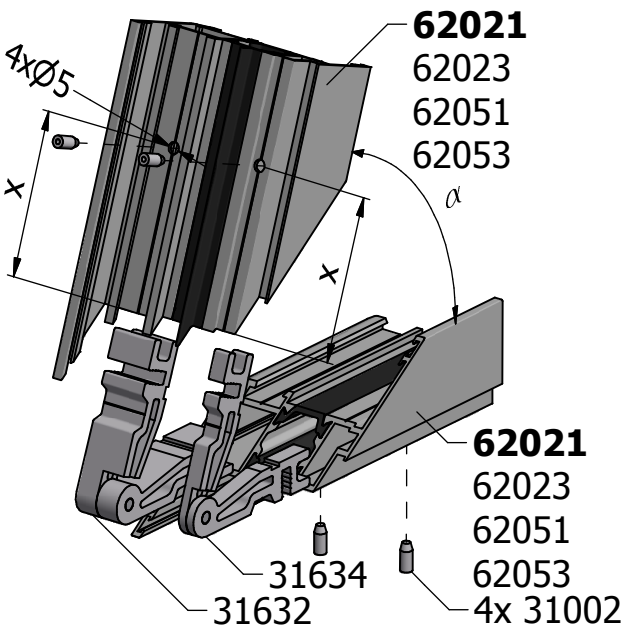
α [°]	X [mm]
76	94,8
77	94,2
78	93,6
79	93,0
80	92,5
81	91,9
82	91,4
83	90,9
84	90,4
85	89,9
86	89,4
87	88,9
88	88,4
89	88,0
90	87,5
91	87,1
92	86,6
93	86,2
94	85,7
95	85,3
96	84,9
97	84,5
98	84,1
99	83,7
100	83,3
101	82,9
102	82,6
103	82,2
104	81,8
105	81,5
106	81,1
107	80,7
108	80,4
109	80,0
110	79,7
111	79,4
112	79,0
113	78,7
114	78,4
115	78,1
116	77,7
117	77,4
118	77,1
119	76,8
120	76,5
121	76,2

α [°]	X [mm]
122	75,9
123	75,6
124	75,3
125	75,0
126	74,7
127	74,5
128	74,2
129	73,9
130	73,6
131	73,3
132	73,1
133	72,8
134	72,5
135	72,3
136	72,0
137	71,7
138	71,5
139	71,2
140	71,0
141	70,7
142	70,5
143	70,2
144	69,9
145	69,7
146	69,4
147	69,2
148	69,0
149	68,7
150	68,5
151	68,2

α [°]	X [mm]
152	68,0
153	67,7
154	67,5
155	67,3
156	67,0
157	66,8
158	66,6
159	66,3
160	66,1
161	65,9
162	65,6
163	65,4
164	65,2
165	64,9
166	64,7
167	64,5
168	64,2
169	64,0
170	63,8
171	63,5
172	63,3
173	63,1
174	62,9
175	62,6
176	62,4
177	62,2
178	62,0
179	61,7
180	61,5

Połączenie naroża skrzydła okiennego pod dowolnym kątem
Corner joint for angular window sash

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



α [°]	X [mm]
30	94,1
31	92,8
32	91,5
33	90,3
34	89,2
35	88,1
36	87,1
37	86,1
38	85,2
39	84,3
40	83,5
41	82,7
42	81,9
43	81,2
44	80,5
45	79,8
46	79,2
47	78,5
48	77,9
49	77,4
50	76,8
51	76,2
52	75,7
53	75,2
54	74,7
55	74,2
56	73,8
57	73,3
58	72,9
59	72,5
60	72,0
61	71,6
62	71,2
63	70,9
64	70,5
65	70,1
66	69,8
67	69,4
68	69,1
69	68,7
70	68,4
71	68,1
72	67,8
73	67,5
74	67,2
75	66,9

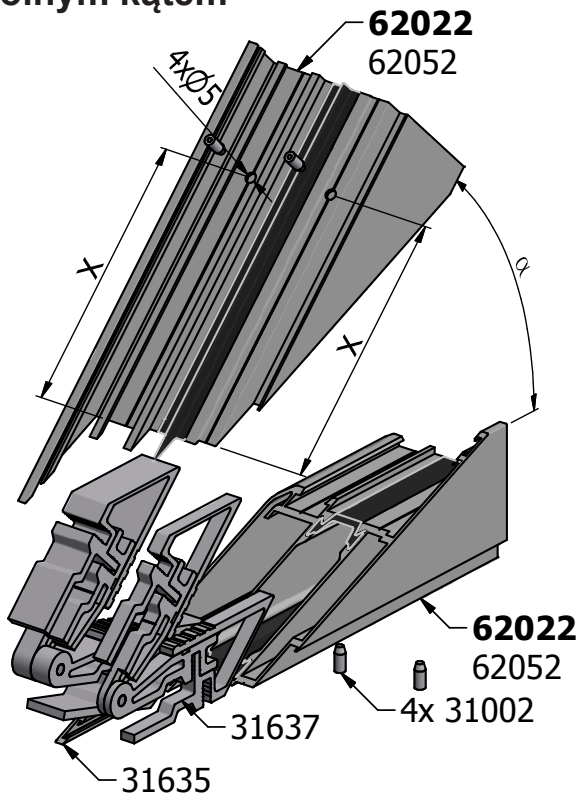
α [°]	X [mm]
76	66,6
77	66,3
78	66,0
79	65,7
80	65,5
81	65,2
82	64,9
83	64,7
84	64,4
85	64,2
86	63,9
87	63,7
88	63,5
89	63,2
90	63,0
91	62,8
92	62,6
93	62,5
94	62,3
95	62,1
96	62,0
97	61,8
98	61,7
99	61,5
100	61,3
101	61,2
102	61,0
103	60,9
104	60,7
105	60,6
106	60,5
107	60,3
108	60,2
109	60,0
110	59,9
111	59,8
112	59,6
113	59,5
114	59,4
115	59,3
116	59,1
117	59,0
118	58,9
119	58,8
120	58,6
121	58,5

α [°]	X [mm]
122	58,4
123	58,3
124	58,2
125	58,1
126	57,9
127	57,8
128	57,7
129	57,6
130	57,5
131	57,4
132	57,3
133	57,2
134	57,1
135	57,0
136	56,9
137	56,8
138	56,7
139	56,6
140	56,4
141	56,3
142	56,2
143	56,1
144	56,0
145	55,9
146	55,8
147	55,8
148	55,7
149	55,6
150	55,5
151	55,4

α [°]	X [mm]
152	55,3
153	55,2
154	55,1
155	55,0
156	54,9
157	54,8
158	54,7
159	54,6
160	54,5
161	54,4
162	54,3
163	54,2
164	54,1
165	54,1
166	54,0
167	53,9
168	53,8
169	53,7
170	53,6
171	53,5
172	53,4
173	53,3
174	53,2
175	53,1
176	53,1
177	53,0
178	52,9
179	52,8
180	52,7

Połączenie naroża skrzydła okiennego pod dowolnym kątem
Corner joint for angular window sash

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



α [°]	X [mm]
30	158,5
31	155,3
32	152,2
33	149,3
34	146,5
35	144,0
36	141,5
37	139,2
38	137,0
39	134,9
40	132,9
41	131,0
42	129,2
43	127,5
44	125,9
45	124,3
46	122,8
47	121,3
48	119,9
49	118,6
50	117,3
51	116,0
52	114,8
53	113,6
54	112,5
55	111,4
56	110,4
57	109,4
58	108,4
59	107,5
60	106,5
61	105,6
62	104,8
63	103,9
64	103,1
65	102,3
66	101,5
67	100,8
68	100,0
69	99,3
70	98,6
71	98,0
72	97,3
73	96,6
74	96,0
75	95,4

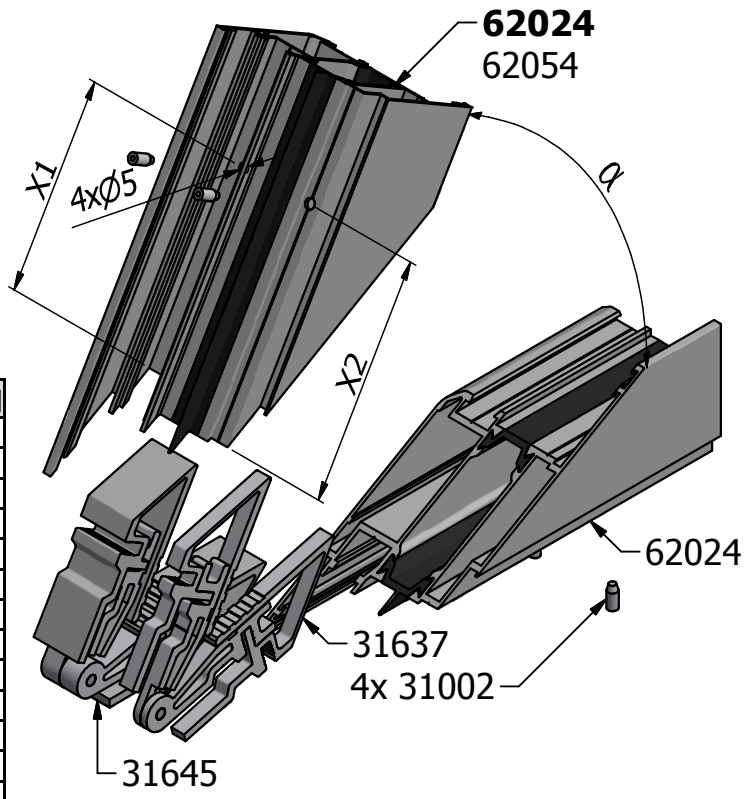
α [°]	X [mm]
76	94,8
77	94,2
78	93,6
79	93,0
80	92,5
81	91,9
82	91,4
83	90,9
84	90,4
85	89,9
86	89,4
87	88,9
88	88,4
89	88,0
90	87,5
91	87,1
92	86,6
93	86,2
94	85,7
95	85,3
96	84,9
97	84,5
98	84,1
99	83,7
100	83,3
101	82,9
102	82,6
103	82,2
104	81,8
105	81,5
106	81,1
107	80,7
108	80,4
109	80,0
110	79,7
111	79,4
112	79,0
113	78,7
114	78,4
115	78,1
116	77,7
117	77,4
118	77,1
119	76,8
120	76,5
121	76,2

α [°]	X [mm]
122	75,9
123	75,6
124	75,3
125	75,0
126	74,7
127	74,5
128	74,2
129	73,9
130	73,6
131	73,3
132	73,1
133	72,8
134	72,5
135	72,3
136	72,0
137	71,7
138	71,5
139	71,2
140	71,0
141	70,7
142	70,5
143	70,2
144	69,9
145	69,7
146	69,4
147	69,2
148	69,0
149	68,7
150	68,5
151	68,2

α [°]	X [mm]
152	68,0
153	67,7
154	67,5
155	67,3
156	67,0
157	66,8
158	66,6
159	66,3
160	66,1
161	65,9
162	65,6
163	65,4
164	65,2
165	64,9
166	64,7
167	64,5
168	64,2
169	64,0
170	63,8
171	63,5
172	63,3
173	63,1
174	62,9
175	62,6
176	62,4
177	62,2
178	62,0
179	61,7
180	61,5

Połączenie naroża skrzydła okiennego pod dowolnym kątem
Corner joint for angular window sash

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



α [°]	X1 [mm]	X2 [mm]
30	130,0	158,5
31	127,7	155,3
32	125,5	152,2
33	123,5	149,3
34	121,5	146,5
35	119,7	144,0
36	117,9	141,5
37	116,3	139,2
38	114,7	137,0
39	113,2	134,9
40	111,8	132,9
41	110,5	131,0
42	109,2	129,2
43	108,0	127,5
44	106,8	125,9
45	105,7	124,3
46	104,6	122,8
47	103,5	121,3
48	102,6	119,9
49	101,6	118,6
50	100,7	117,3
51	99,8	116,0
52	98,9	114,8
53	98,1	113,6
54	97,3	112,5
55	96,5	111,4
56	95,8	110,4
57	95,1	109,4
58	94,4	108,4
59	93,7	107,5
60	93,0	106,5
61	92,4	105,6
62	91,8	104,8
63	91,2	103,9
64	90,6	103,1
65	90,0	102,3
66	89,5	101,5
67	89,0	100,8
68	88,4	100,0
69	87,9	99,3
70	87,4	98,6
71	86,9	98,0
72	86,5	97,3
73	86,0	96,6
74	85,6	96,0
75	85,1	95,4

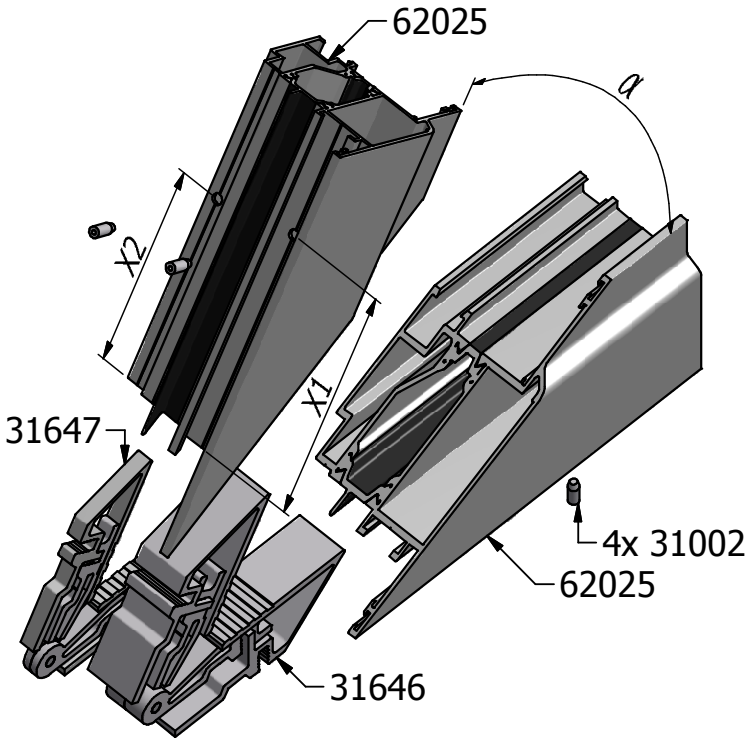
α [°]	X1 [mm]	X2 [mm]
76	84,7	94,8
77	84,3	94,2
78	83,8	93,6
79	83,4	93,0
80	83,0	92,5
81	82,7	91,9
82	82,3	91,4
83	81,9	90,9
84	81,5	90,4
85	81,2	89,9
86	80,8	89,4
87	80,5	88,9
88	80,2	88,4
89	79,8	88,0
90	79,5	87,5
91	79,2	87,1
92	78,9	86,6
93	78,6	86,2
94	78,3	85,7
95	78,0	85,3
96	77,7	84,9
97	77,4	84,5
98	77,1	84,1
99	76,8	83,7
100	76,5	83,3
101	76,3	82,9
102	76,0	82,6
103	75,7	82,2
104	75,5	81,8
105	75,2	81,5
106	74,9	81,1
107	74,7	80,7
108	74,4	80,4
109	74,2	80,0
110	74,0	79,7
111	73,7	79,4
112	73,5	79,0
113	73,2	78,7
114	73,0	78,4
115	72,8	78,1
116	72,6	77,7
117	72,3	77,4
118	72,1	77,1
119	71,9	76,8
120	71,7	76,5
121	71,5	76,2

α [°]	X1 [mm]	X2 [mm]
122	71,3	75,9
123	71,0	75,6
124	70,8	75,3
125	70,6	75,0
126	70,4	74,7
127	70,2	74,5
128	70,0	74,2
129	69,8	73,9
130	69,6	73,6
131	69,4	73,3
132	69,2	73,1
133	69,0	72,8
134	68,9	72,5
135	68,7	72,3
136	68,5	72,0
137	68,3	71,7
138	68,1	71,5
139	67,9	71,2
140	67,7	71,0
141	67,6	70,7
142	67,4	70,5
143	67,2	70,2
144	67,0	69,9
145	66,8	69,7
146	66,7	69,4
147	66,5	69,2
148	66,3	69,0
149	66,1	68,7
150	66,0	68,5
151	65,8	68,2

α [°]	X1 [mm]	X2 [mm]
152	65,6	68,0
153	65,4	67,7
154	65,3	67,5
155	65,1	67,3
156	64,9	67,0
157	64,8	66,8
158	64,6	66,6
159	64,4	66,3
160	64,3	66,1
161	64,1	65,9
162	63,9	65,6
163	63,8	65,4
164	63,6	65,2
165	63,4	64,9
166	63,3	64,7
167	63,1	64,5
168	62,9	64,2
169	62,8	64,0
170	62,6	63,8
171	62,5	63,5
172	62,3	63,3
173	62,1	63,1
174	62,0	62,9
175	61,8	62,6
176	61,6	62,4
177	61,5	62,2
178	61,3	62,0
179	61,2	61,7
180	61,0	61,5

Połączenie naroża skrzydła okiennego pod dowolnym kątem
Corner joint for angular window sash

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



α [°]	X1 [mm]	X2 [mm]
30	158,5	130,0
31	155,3	127,7
32	152,2	125,5
33	149,3	123,5
34	146,5	121,5
35	144,0	119,7
36	141,5	117,9
37	139,2	116,3
38	137,0	114,7
39	134,9	113,2
40	132,9	111,8
41	131,0	110,5
42	129,2	109,2
43	127,5	108,0
44	125,9	106,8
45	124,3	105,7
46	122,8	104,6
47	121,3	103,5
48	119,9	102,6
49	118,6	101,6
50	117,3	100,7
51	116,0	99,8
52	114,8	98,9
53	113,6	98,1
54	112,5	97,3
55	111,4	96,5
56	110,4	95,8
57	109,4	95,1
58	108,4	94,4
59	107,5	93,7
60	106,5	93,0
61	105,6	92,4
62	104,8	91,8
63	103,9	91,2
64	103,1	90,6
65	102,3	90,0
66	101,5	89,5
67	100,8	89,0
68	100,0	88,4
69	99,3	87,9
70	98,6	87,4
71	98,0	86,9
72	97,3	86,5
73	96,6	86,0
74	96,0	85,6
75	95,4	85,1

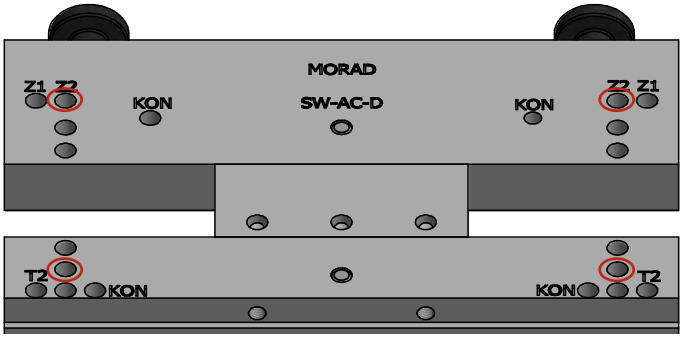
α [°]	X1 [mm]	X2 [mm]
76,0	94,8	84,7
77,0	94,2	84,3
78,0	93,6	83,8
79,0	93,0	83,4
80,0	92,5	83,0
81,0	91,9	82,7
82,0	91,4	82,3
83,0	90,9	81,9
84,0	90,4	81,5
85,0	89,9	81,2
86,0	89,4	80,8
87,0	88,9	80,5
88,0	88,4	80,2
89,0	88,0	79,8
90,0	87,5	79,5
91,0	87,1	79,2
92,0	86,6	78,9
93,0	86,2	78,6
94,0	85,7	78,3
95,0	85,3	78,0
96,0	84,9	77,7
97,0	84,5	77,4
98,0	84,1	77,1
99,0	83,7	76,8
100,0	83,3	76,5
101,0	82,9	76,3
102,0	82,6	76,0
103,0	82,2	75,7
104,0	81,8	75,5
105,0	81,5	75,2
106,0	81,1	74,9
107,0	80,7	74,7
108,0	80,4	74,4
109,0	80,0	74,2
110,0	79,7	74,0
111,0	79,4	73,7
112,0	79,0	73,5
113,0	78,7	73,2
114,0	78,4	73,0
115,0	78,1	72,8
116,0	77,7	72,6
117,0	77,4	72,3
118,0	77,1	72,1
119,0	76,8	71,9
120,0	76,5	71,7
121,0	76,2	71,5

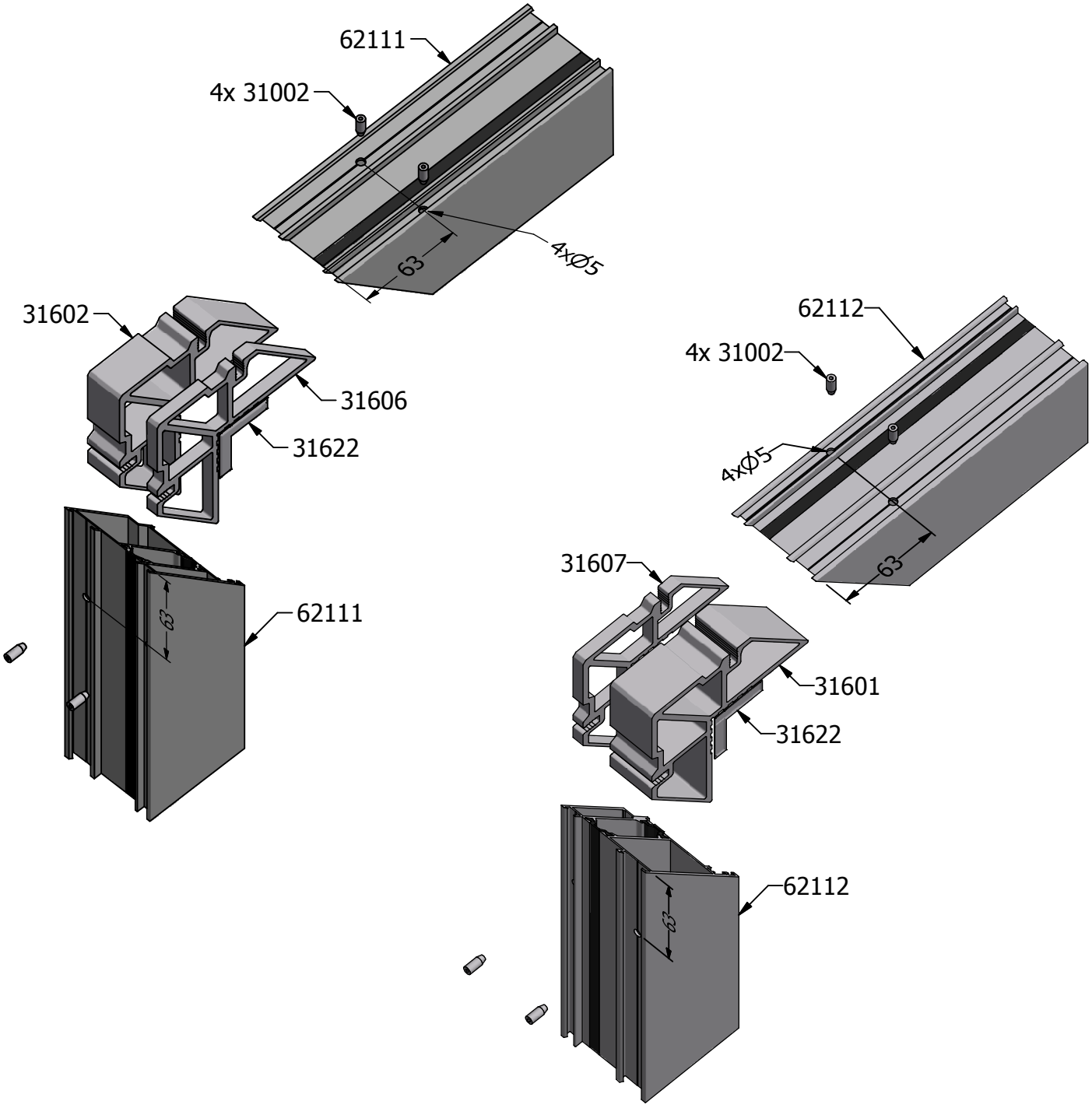
α [°]	X1 [mm]	X2 [mm]
122,0	75,9	71,3
123,0	75,6	71,0
124,0	75,3	70,8
125,0	75,0	70,6
126,0	74,7	70,4
127,0	74,5	70,2
128,0	74,2	70,0
129,0	73,9	69,8
130,0	73,6	69,6
131,0	73,3	69,4
132,0	73,1	69,2
133,0	72,8	69,0
134,0	72,5	68,9
135,0	72,3	68,7
136,0	72,0	68,5
137,0	71,7	68,3
138,0	71,5	68,1
139,0	71,2	67,9
140,0	71,0	67,7
141,0	70,7	67,6
142,0	70,5	67,4
143,0	70,2	67,2
144,0	69,9	67,0
145,0	69,7	66,8
146,0	69,4	66,7
147,0	69,2	66,5
148,0	69,0	66,3
149,0	68,7	66,1
150,0	68,5	66,0
151,0	68,2	65,8

α [°]	X1 [mm]	X2 [mm]
152,0	68,0	65,6
153,0	67,7	65,4
154,0	67,5	65,3
155,0	67,3	65,1
156,0	67,0	64,9
157,0	66,8	64,8
158,0	66,6	64,6
159,0	66,3	64,4
160,0	66,1	64,3
161,0	65,9	64,1
162,0	65,6	63,9
163,0	65,4	63,8
164,0	65,2	63,6
165,0	64,9	63,4
166,0	64,7	63,3
167,0	64,5	63,1
168,0	64,2	62,9
169,0	64,0	62,8
170,0	63,8	62,6
171,0	63,5	62,5
172,0	63,3	62,3
173,0	63,1	62,1
174,0	62,9	62,0
175,0	62,6	61,8
176,0	62,4	61,6
177,0	62,2	61,5
178,0	62,0	61,3
179,0	61,7	61,2
180,0	61,5	61,0

Połączenia naroży ram drzwiowych
Door frames corner joints

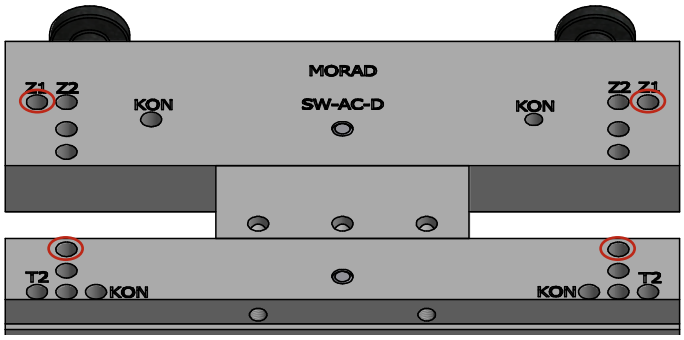
Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection

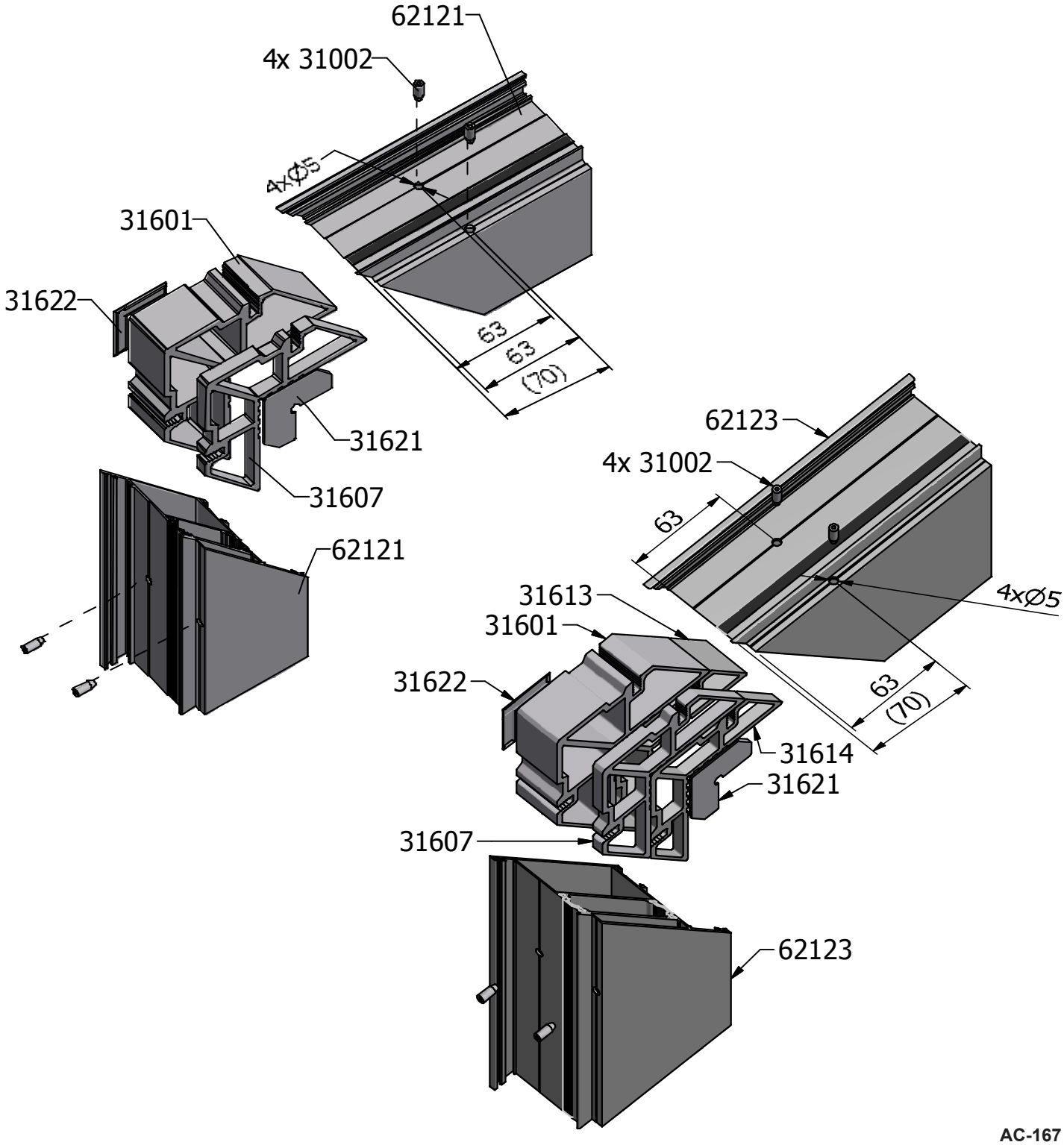




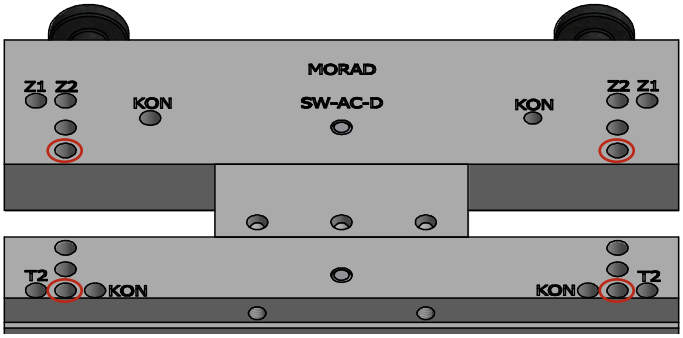
Połączenie naroża skrzydła drzwiowego
Door sash corner joint

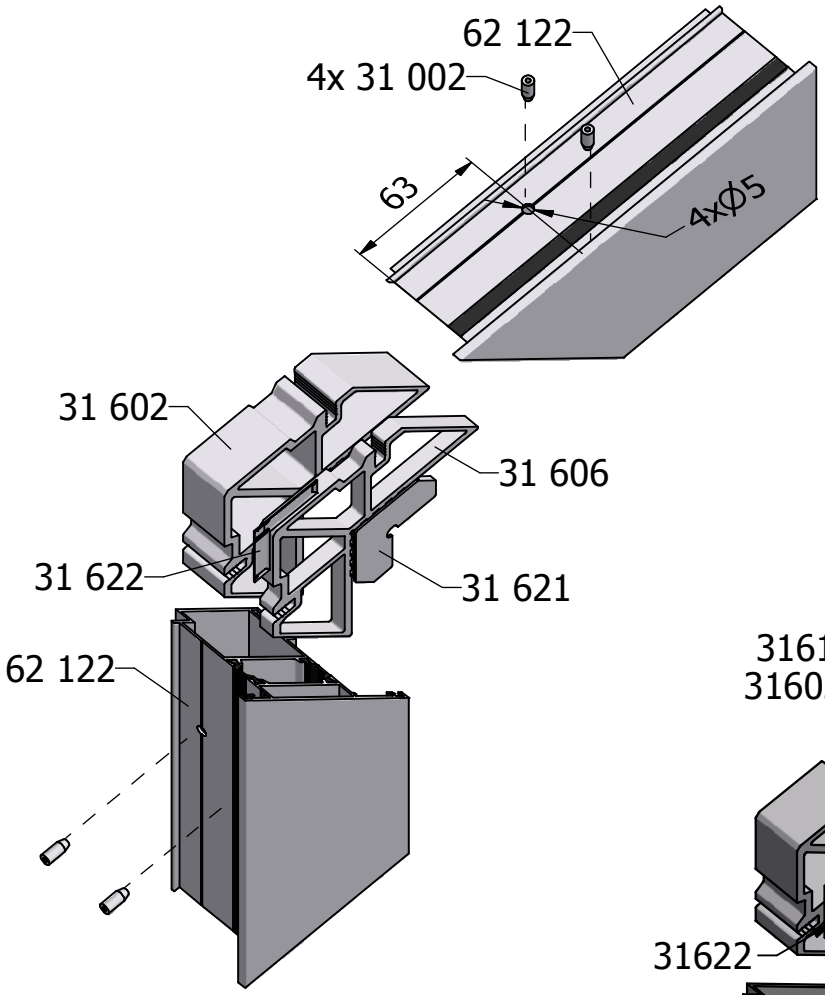
Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection

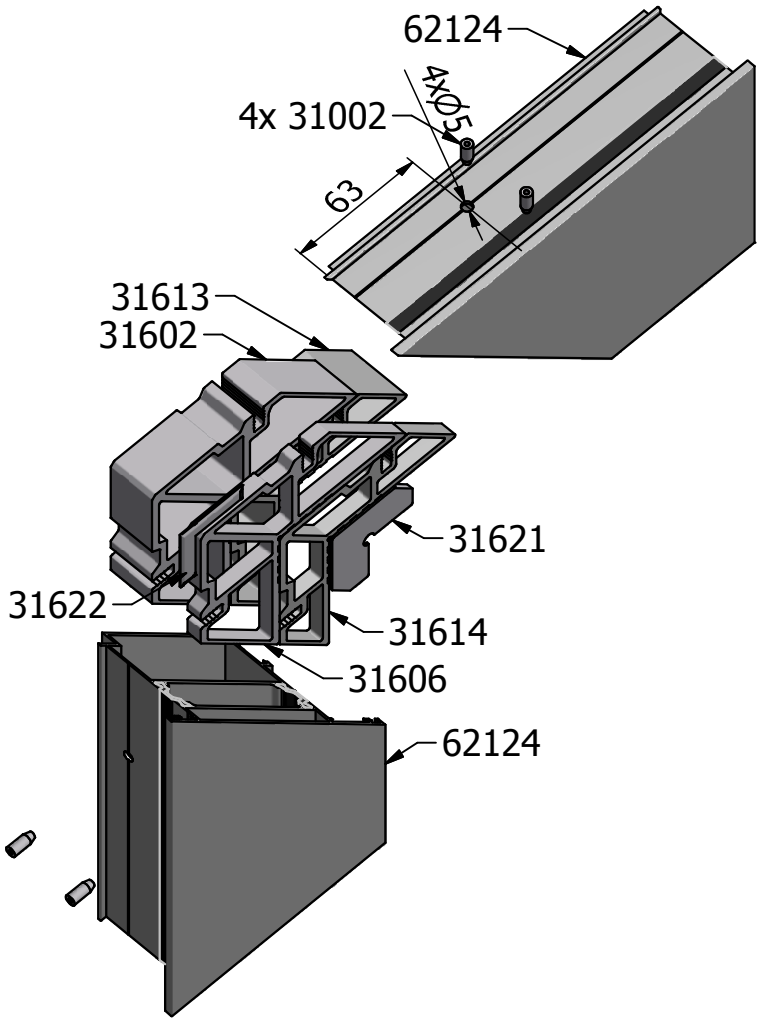




Połączenie narożа skrzydła drzwiowego
Door sash corner joint

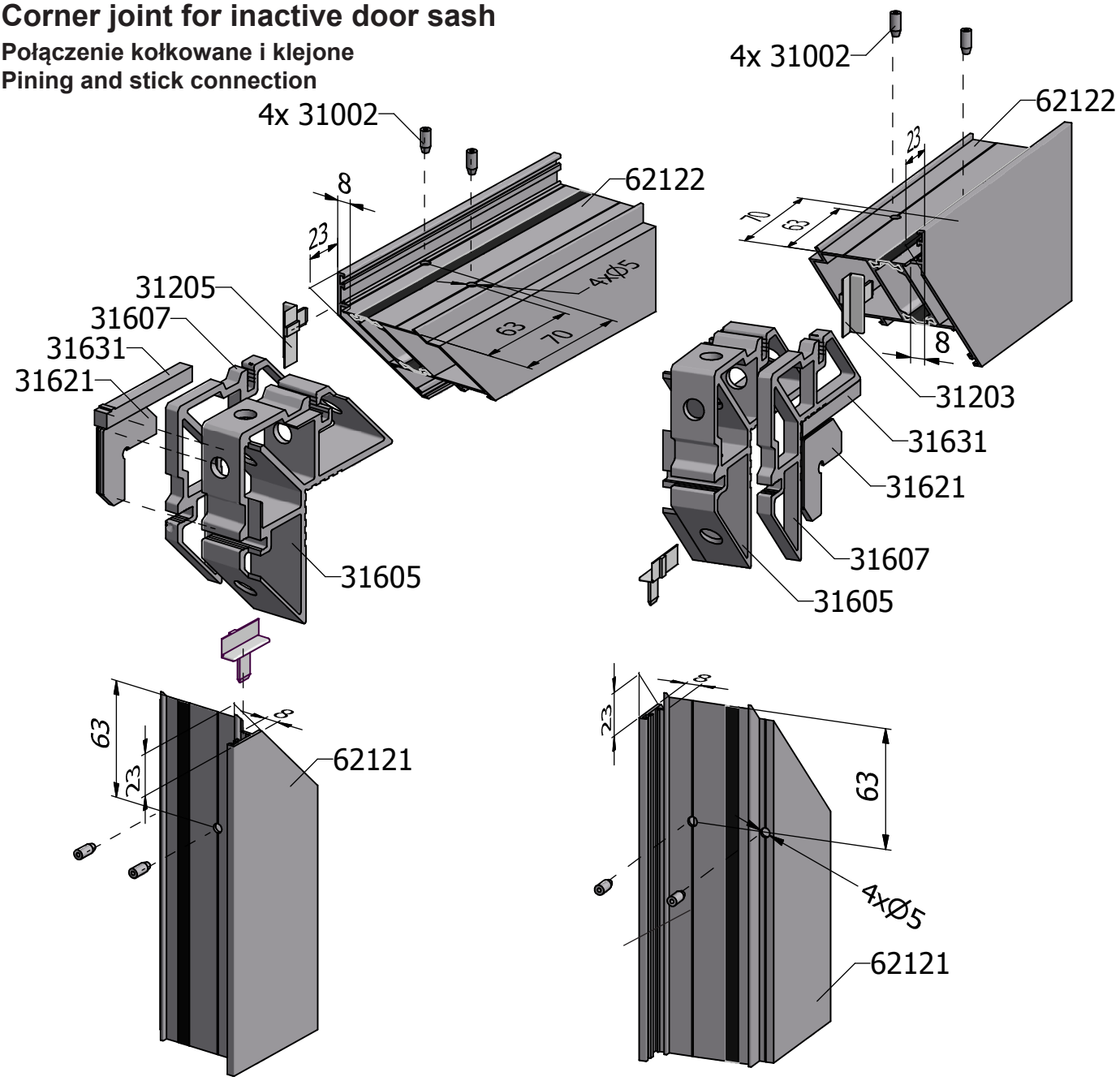






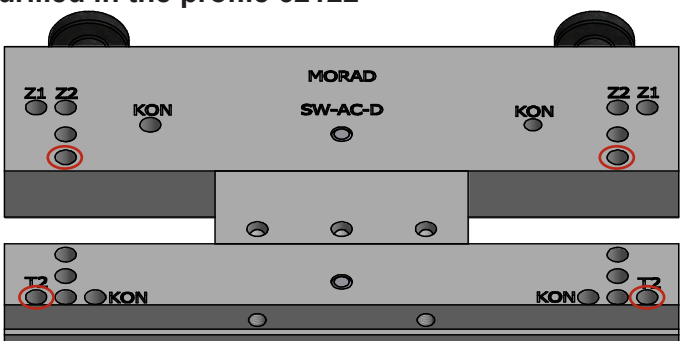
Połączenie naroża skrzydła drzwiowego ryglowanego
Corner joint for inactive door sash

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



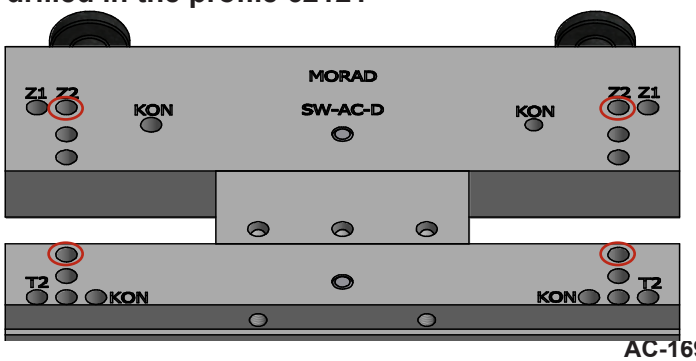
Skrzydło lewe otwierane na zewnątrz
Outside opening left sash

Szablon z zaznaczonymi otworami wierconymi w profilu 62122
Template with marked holes drilled in the profile 62122



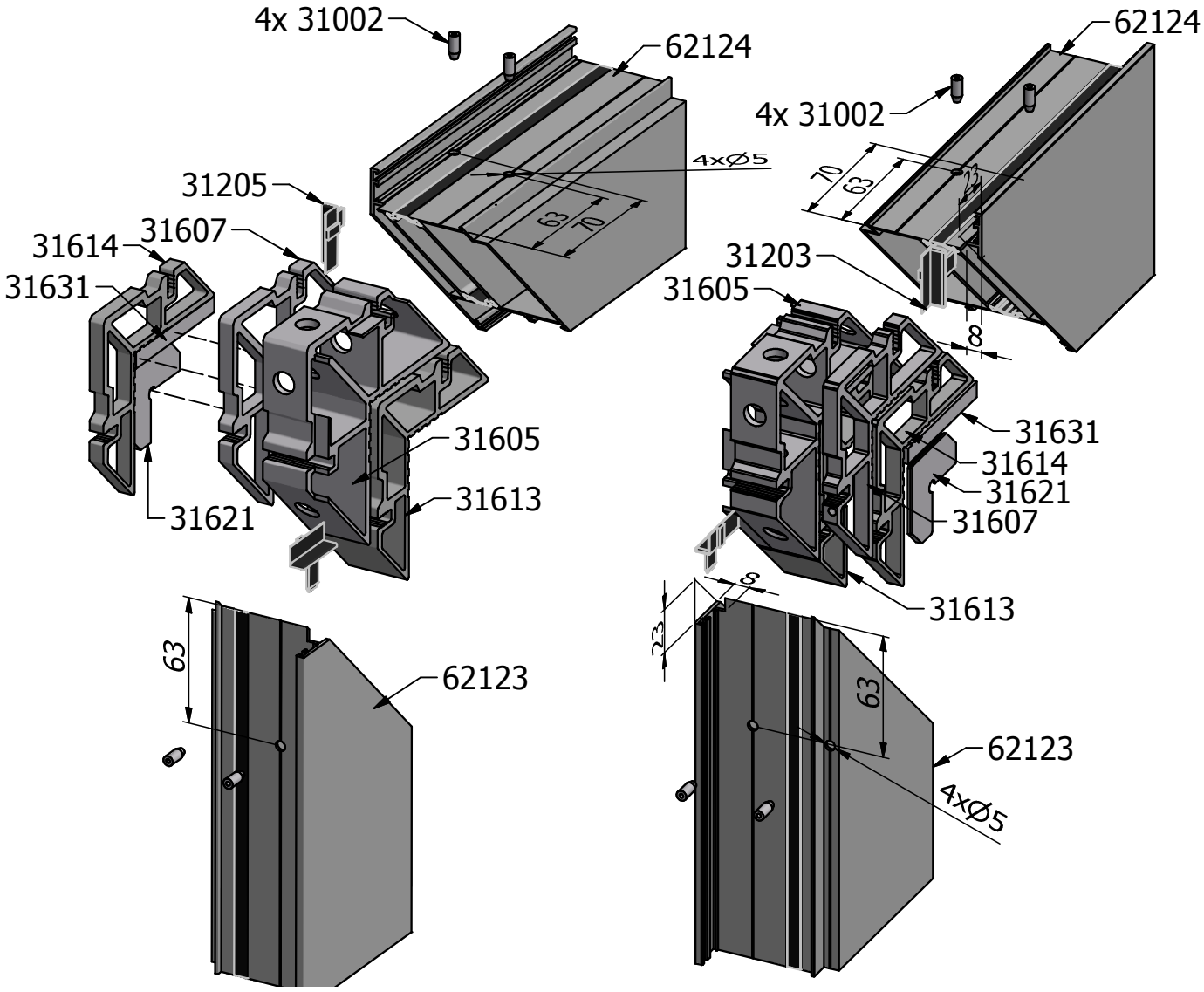
Skrzydło prawe otwierane na zewnątrz
Outside opening right sash

Szablon z zaznaczonymi otworami wierconymi w profilu 62121
Template with marked holes drilled in the profile 62121



Połączenie naroża skrzydła drzwiowego ryglowanego
Corner joint for inactive door sash

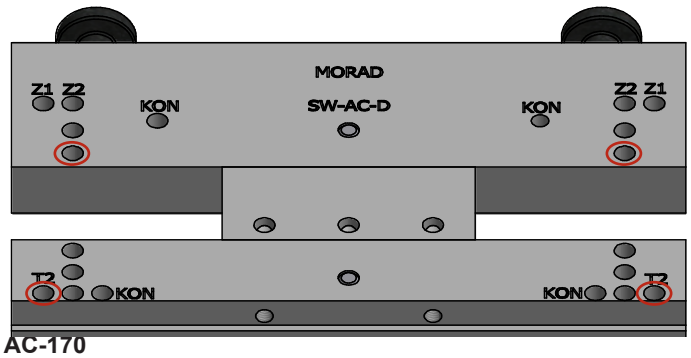
Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



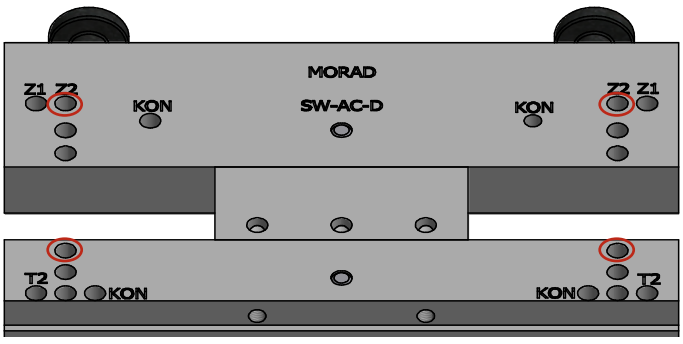
Skrzydło lewe otwierane na zewnątrz
Outside opening left sash

Skrzydło prawe otwierane na zewnątrz
Outside opening right sash

Szablon z zaznaczonymi otworami wierconymi w profilu 62124
Template with marked holes drilled in the profile 62124

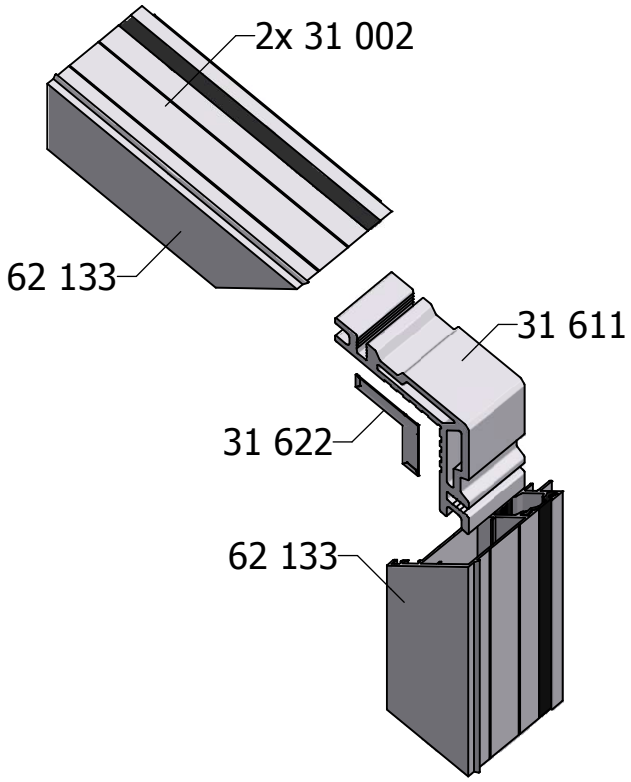


Szablon z zaznaczonymi otworami wierconymi w profilu 62123
Template with marked holes drilled in the profile 62123

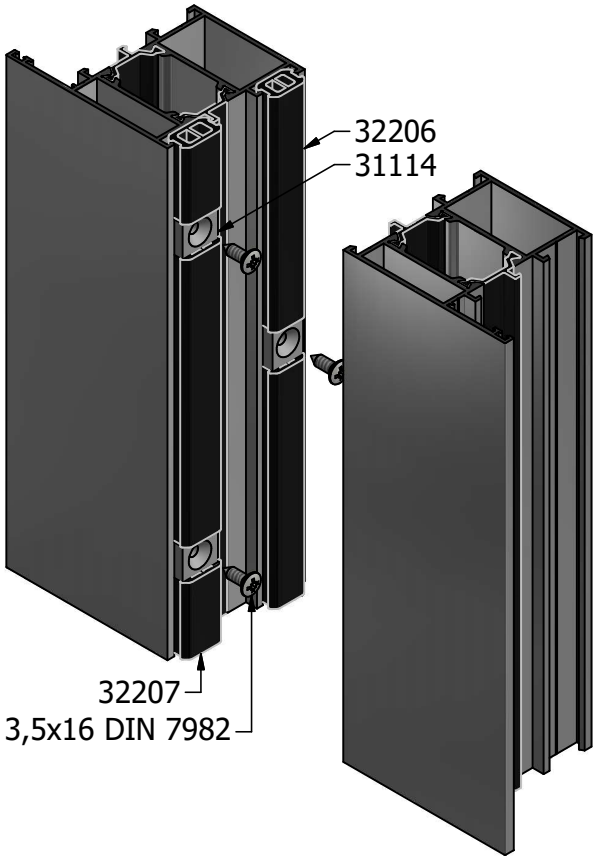


Połączenie naroża profila odwracającego
Corner joint for reversal door profile

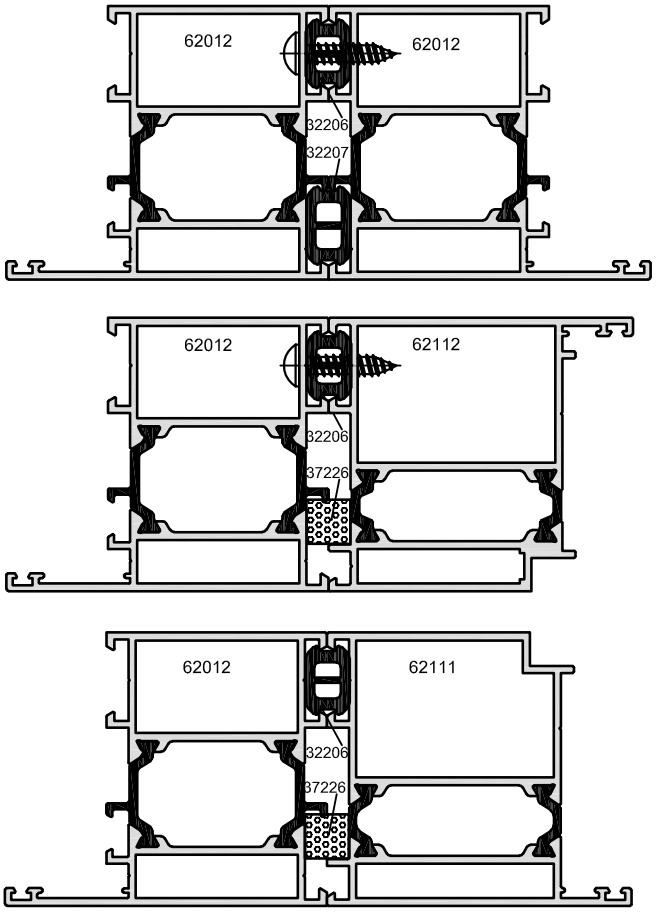
Połączenie klejone
Stick connection



Łączenie 2 ram
2 frame connection



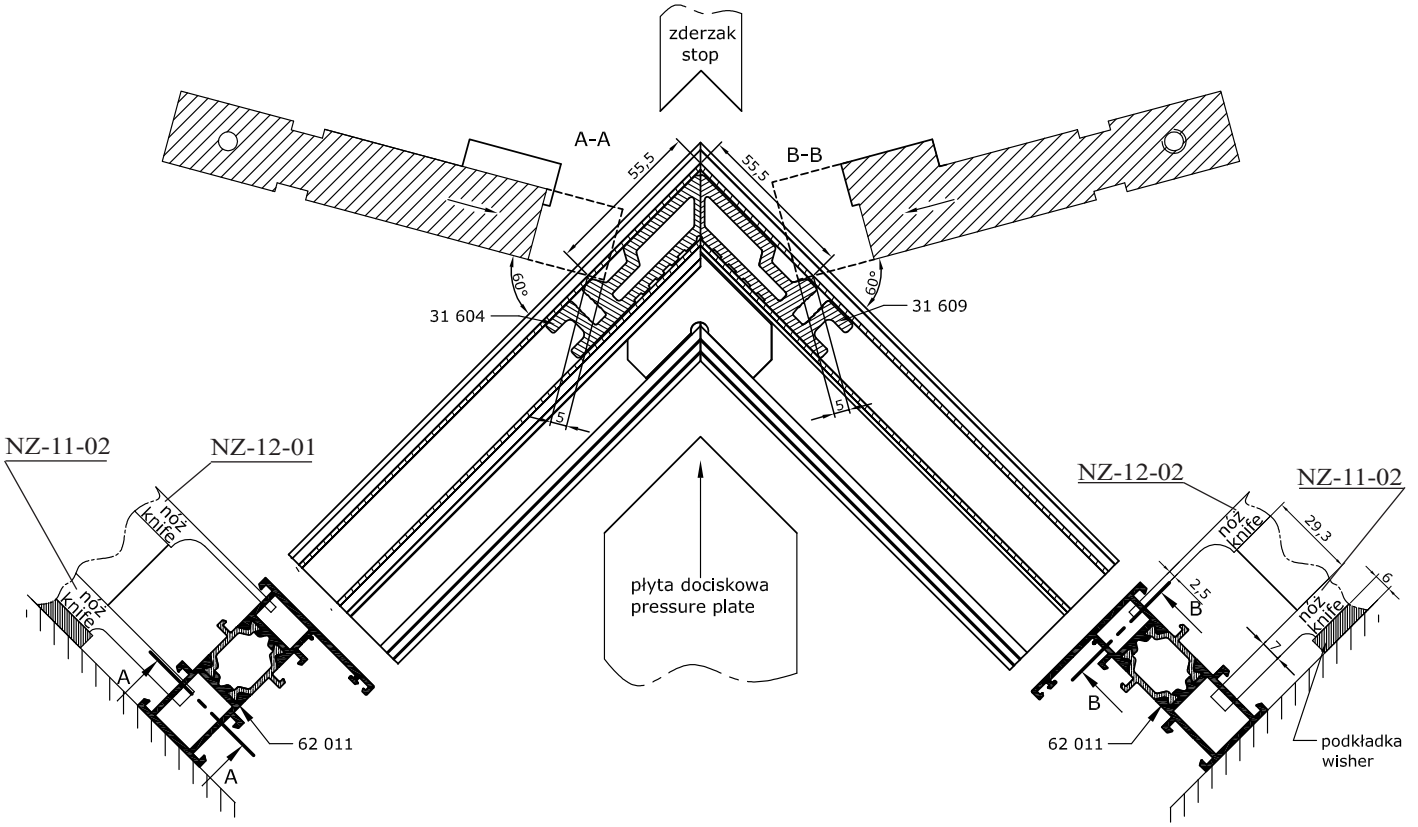
Sposób montażu
Mounting

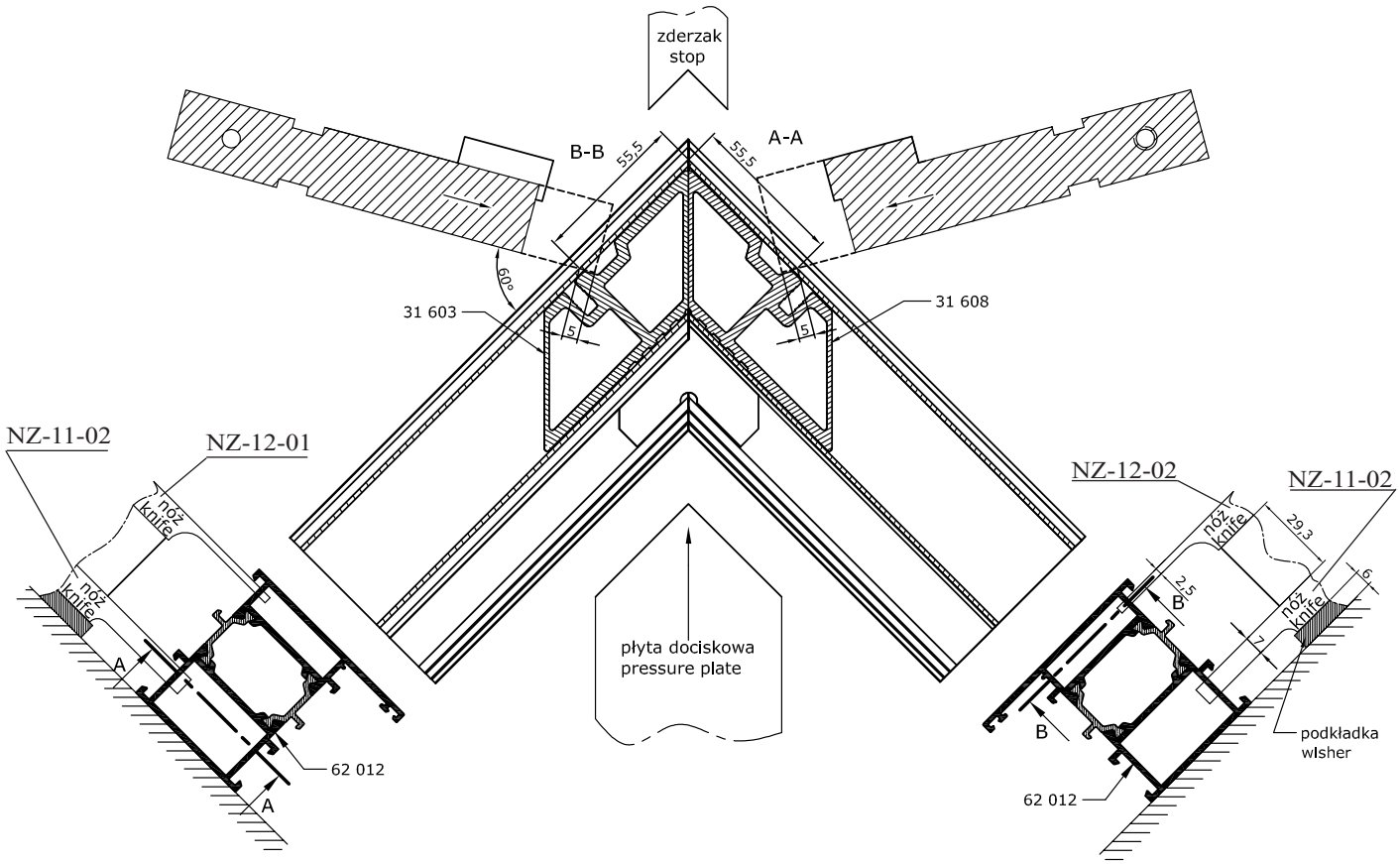


Możliwości łączenia ram
Possible frame connections

Połączenie naroża ramy okiennej
Window frame corner joint

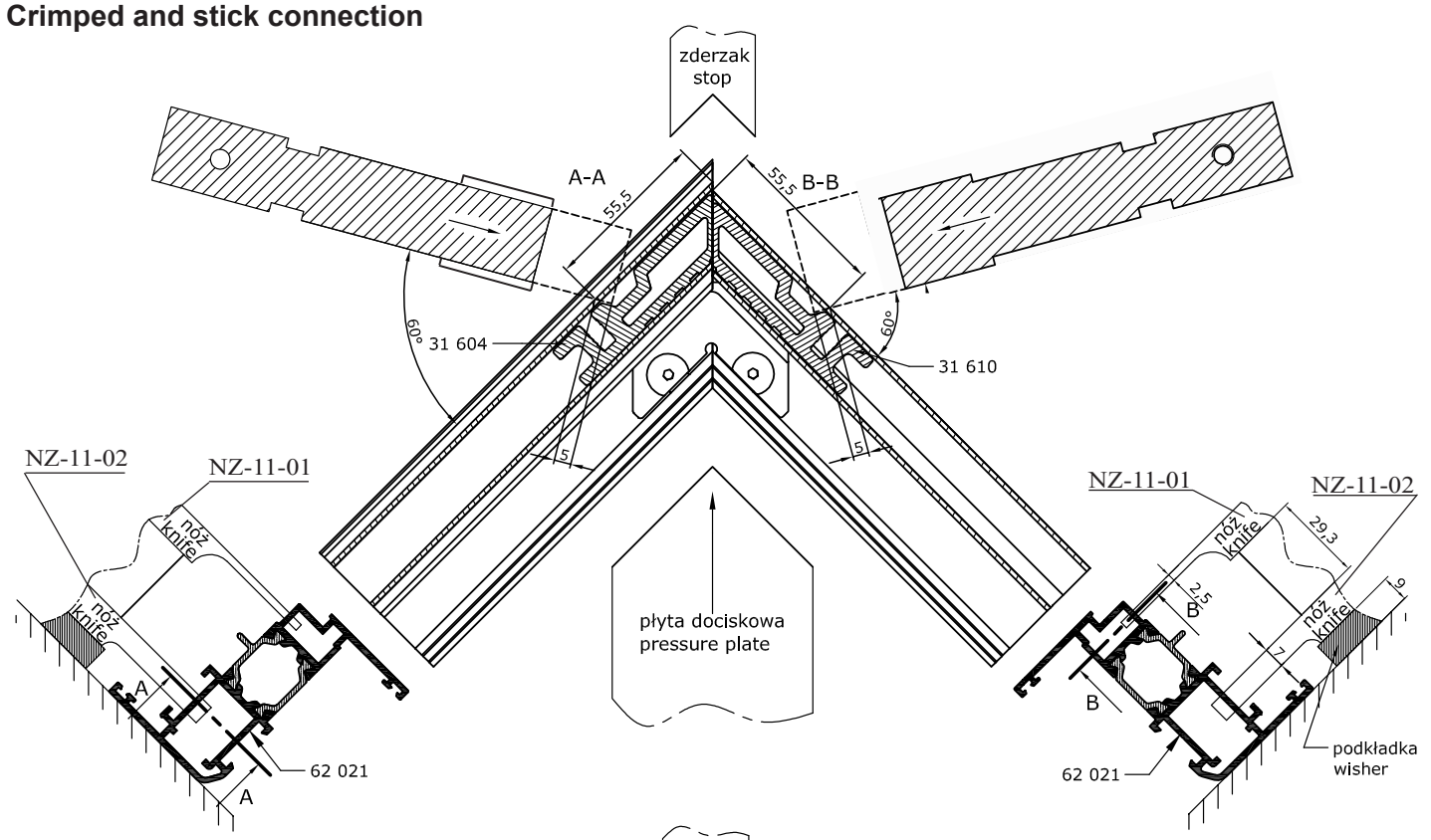
Połączenie zagniatane i klejone
Crimped and stick connection

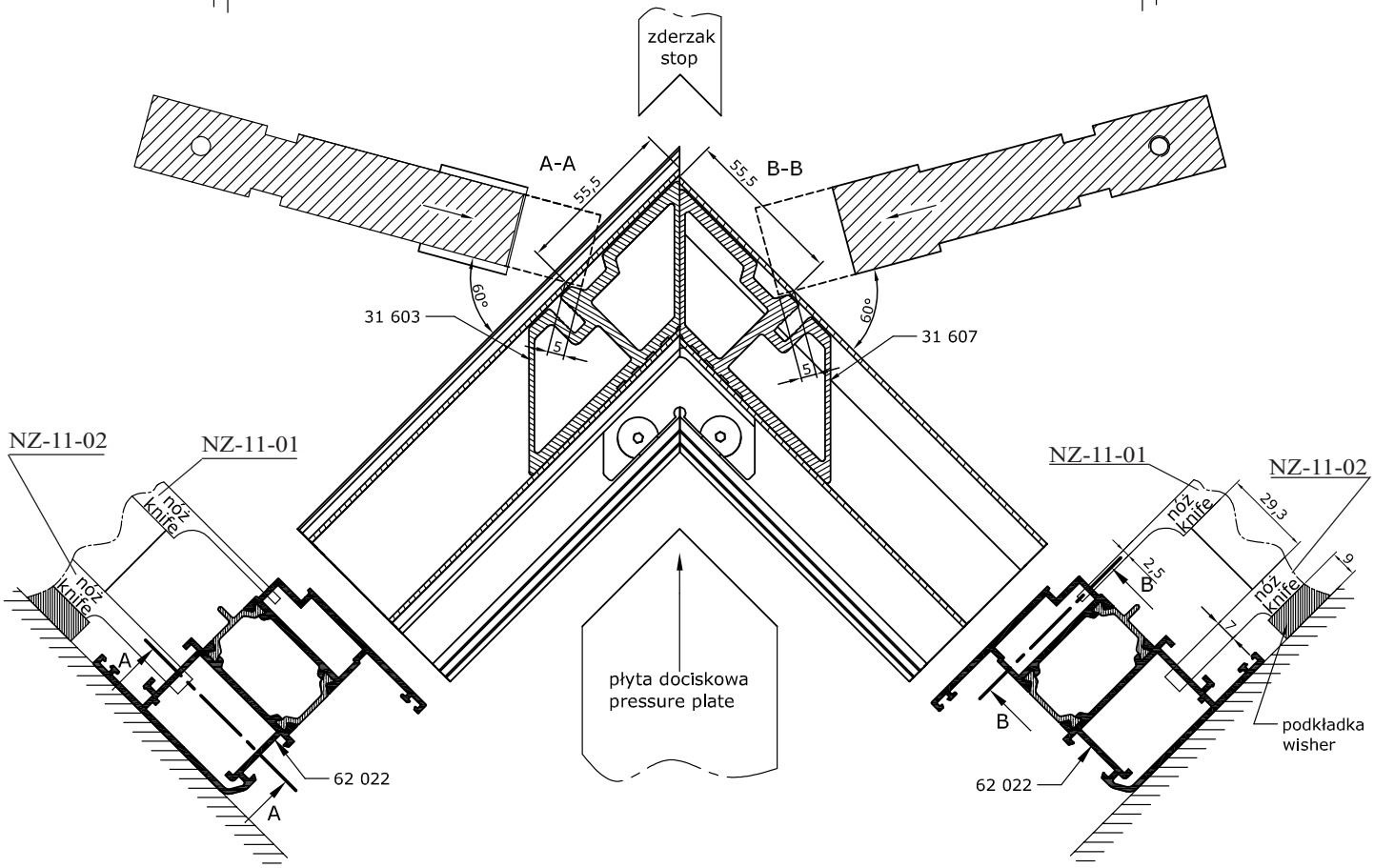




Połączenie naroża skrzydła okiennego
Window sash corner joint

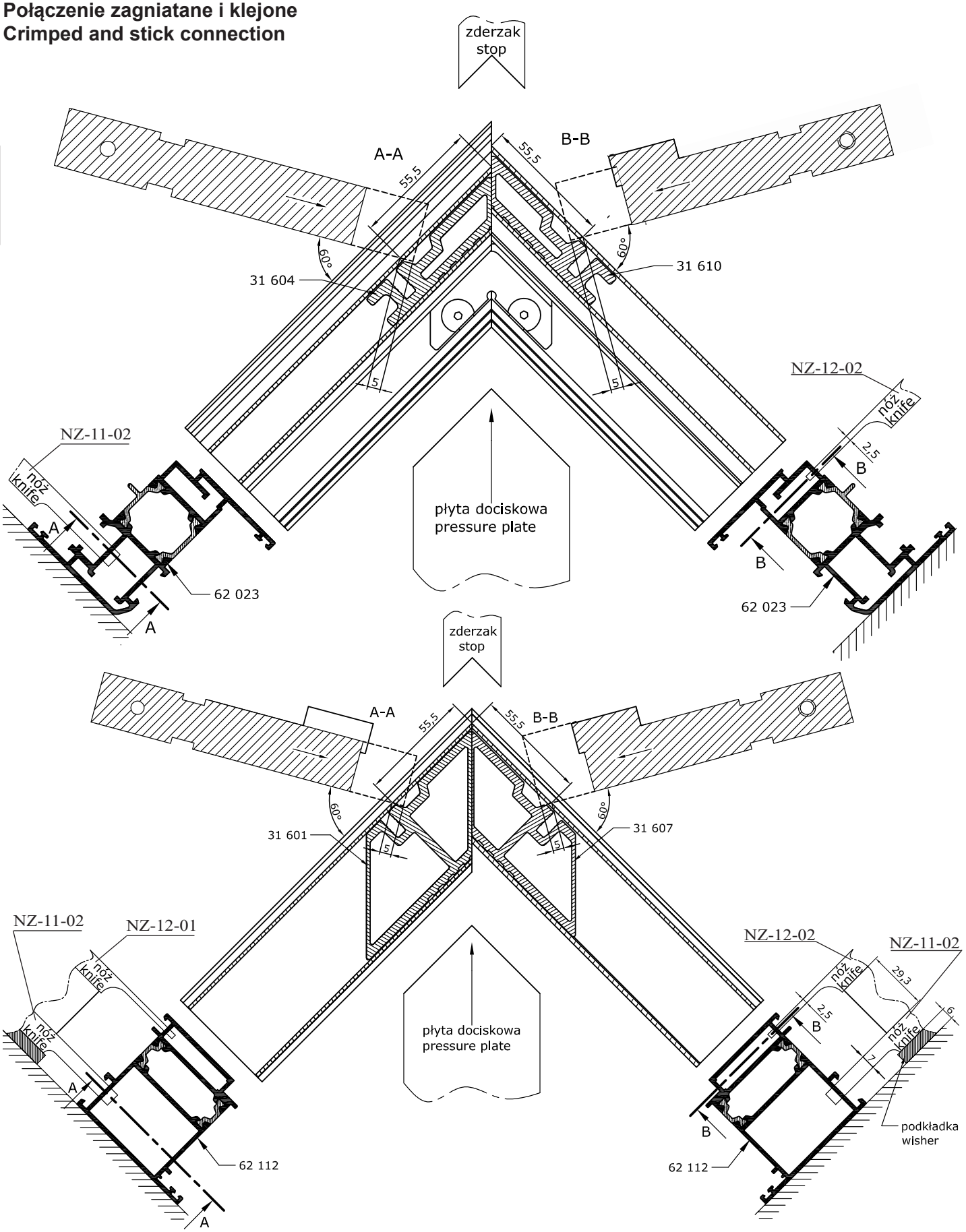
Połączenie zagniatane i klejone
Crimped and stick connection





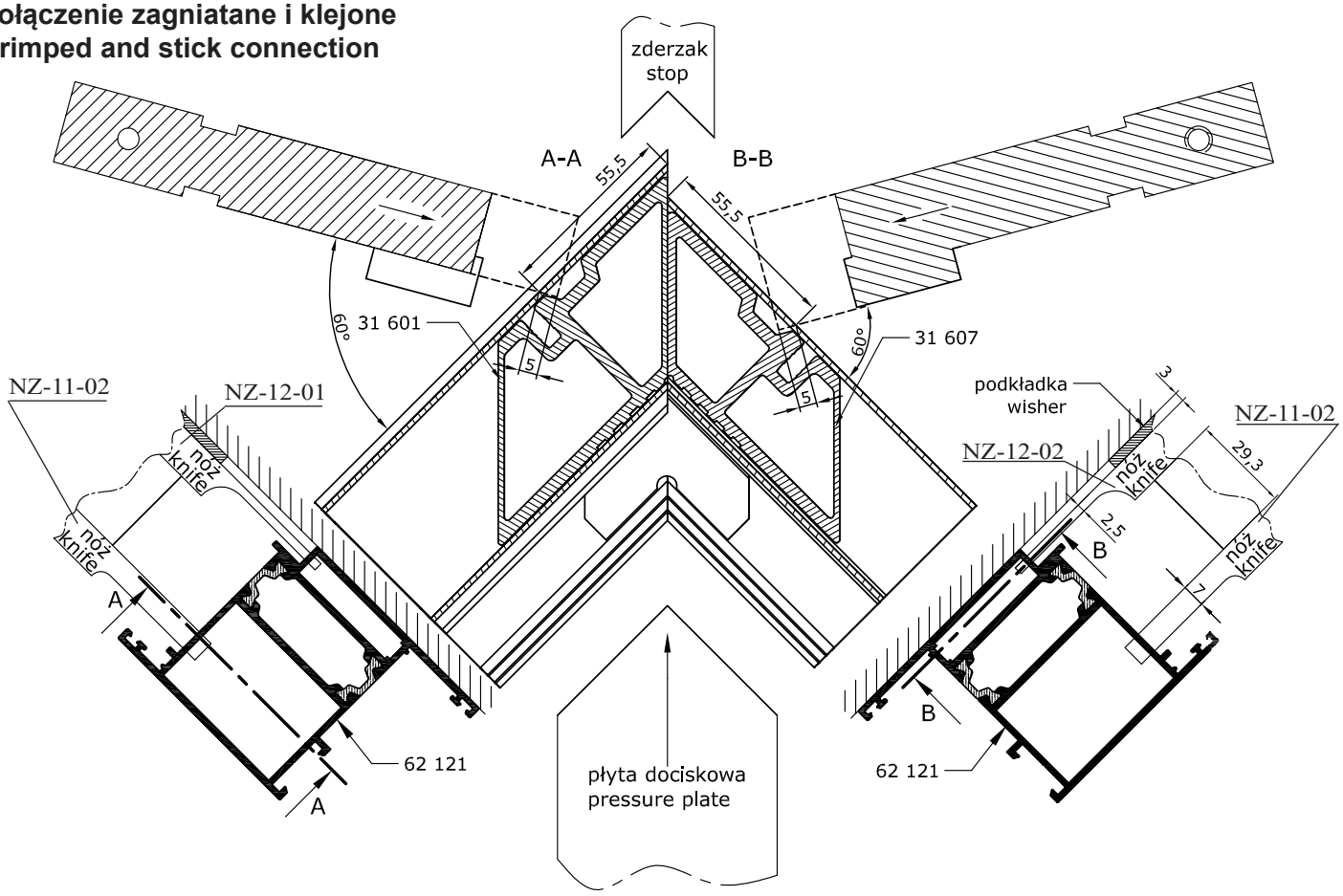
Połączenie naroża skrzydła okiennego. Połączenie naroża ramy drzwiowej
Window sash corner joint. Door frame corner joint

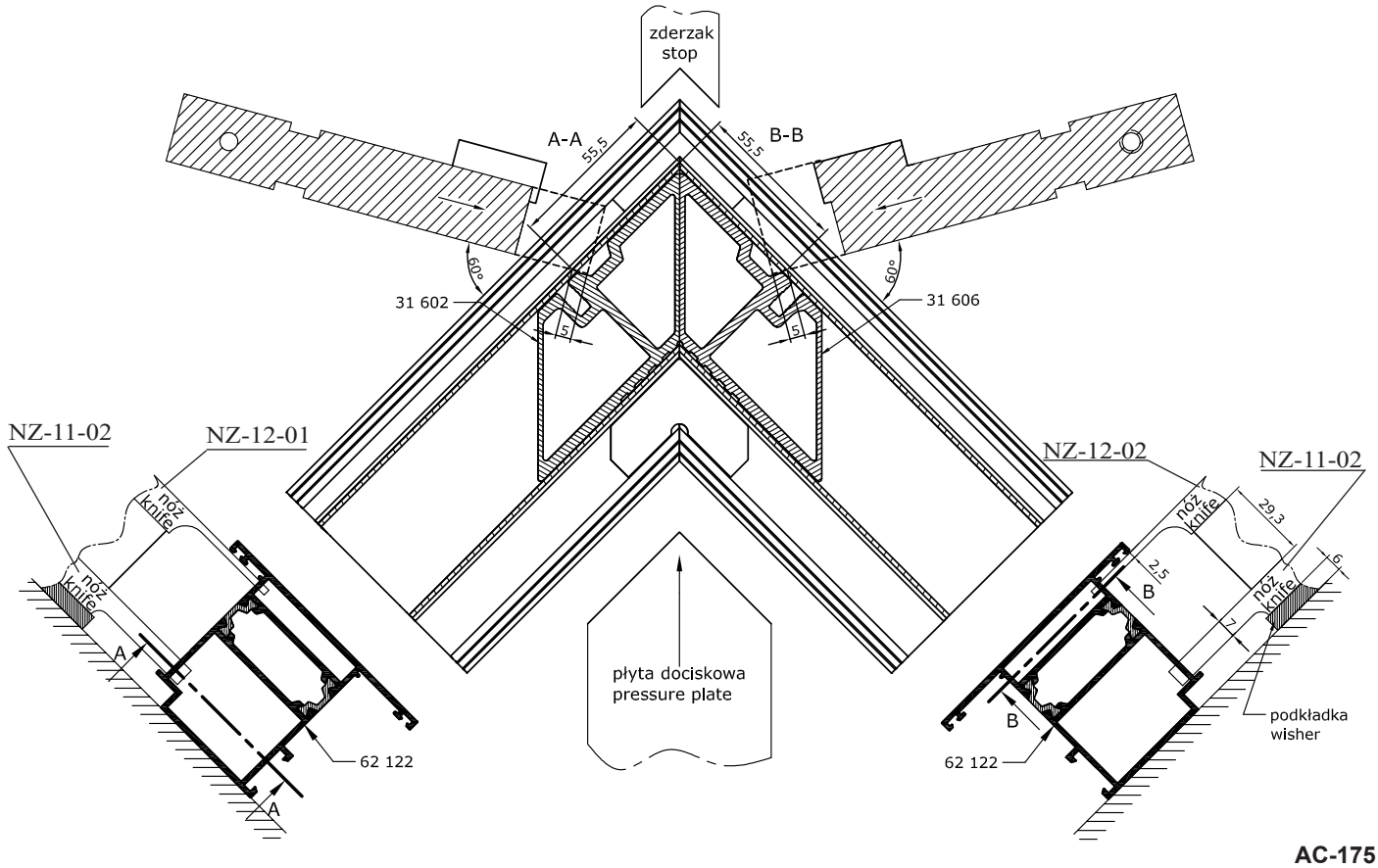
Połączenie zagniatane i klejone
Crimped and stick connection



Połączenie naroża skrzydła drzwiowego
Door sash corner joint

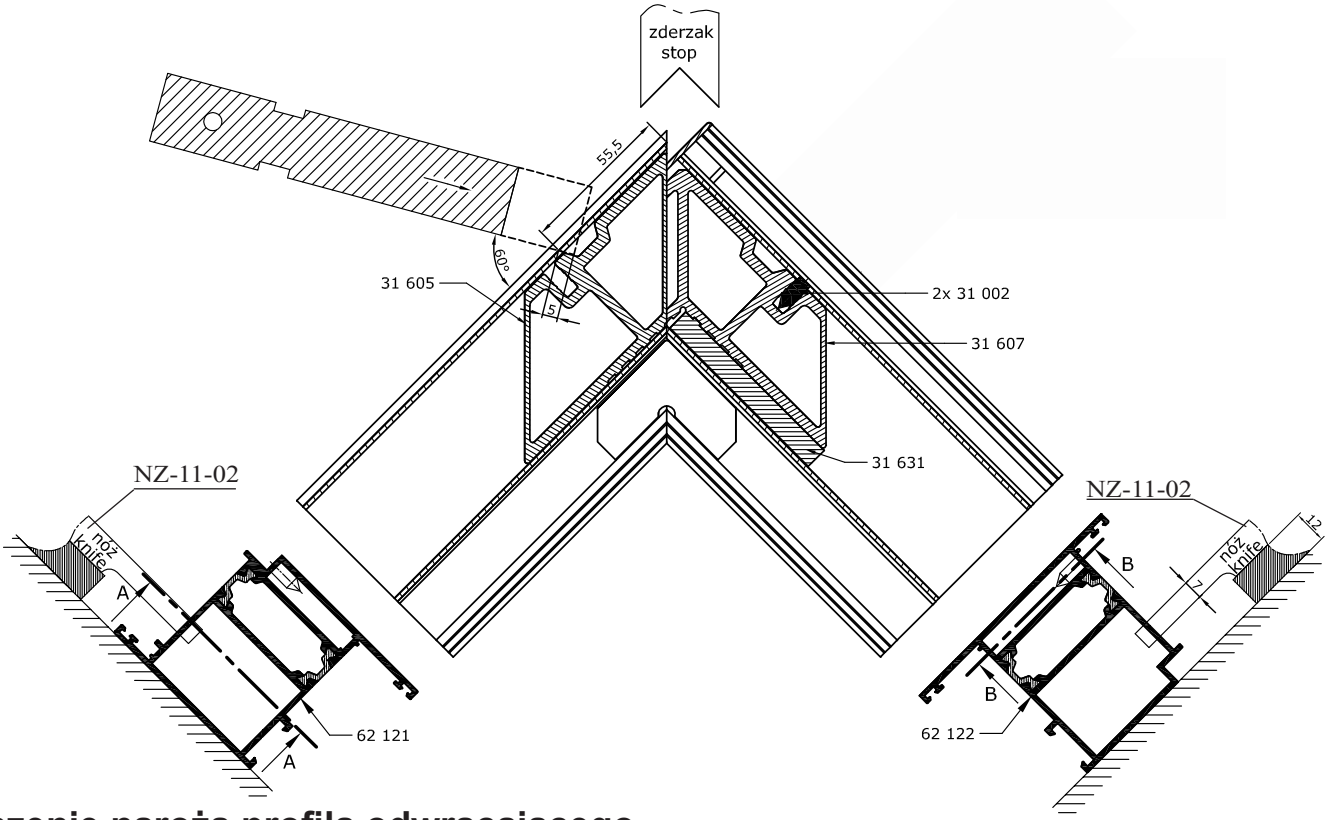
Połączenie zagniatane i klejone
Crimped and stick connection





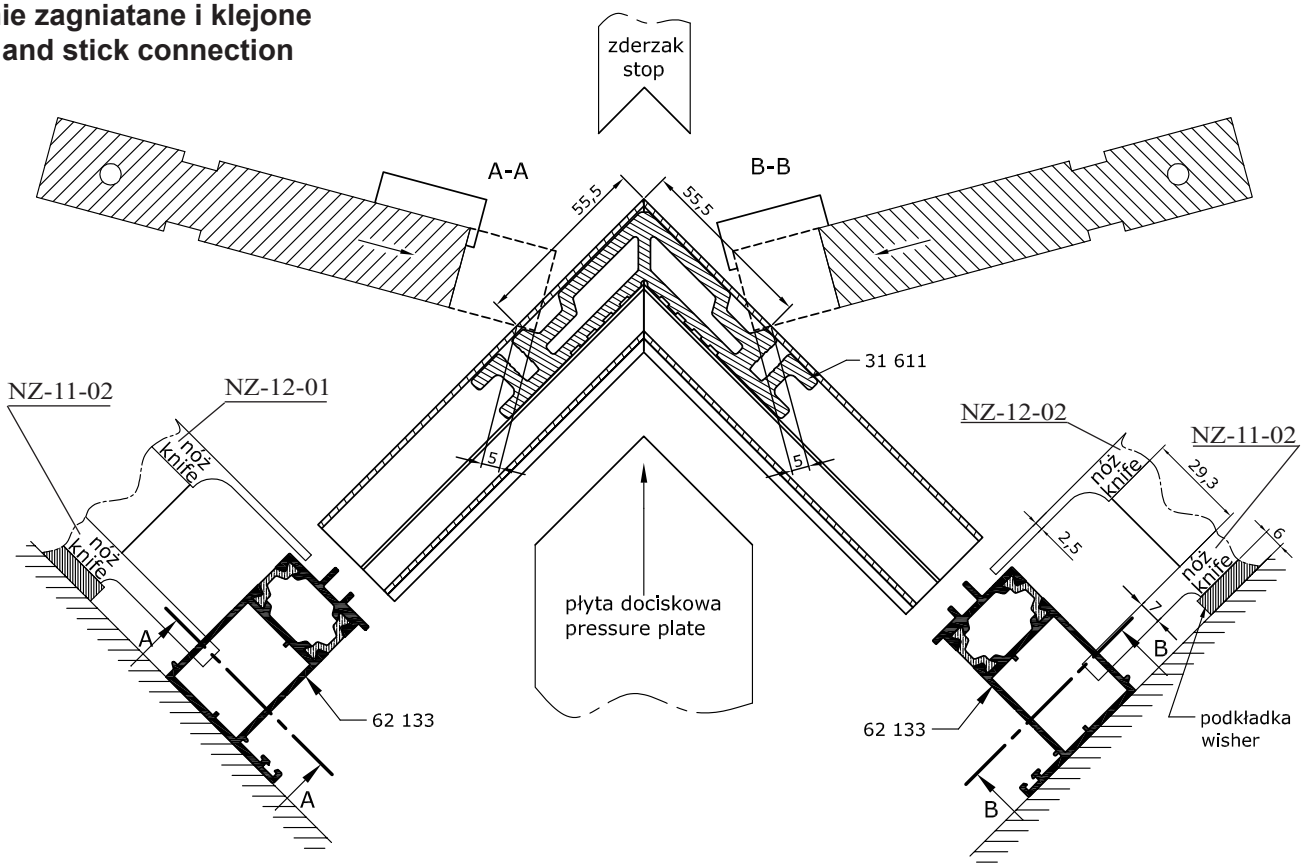
Połączenie naroża skrzydła drzwiowego ryglowanego
Corner joint for inactive door sash

Połączenie zagniatane i klejone
Crimped and stick connection



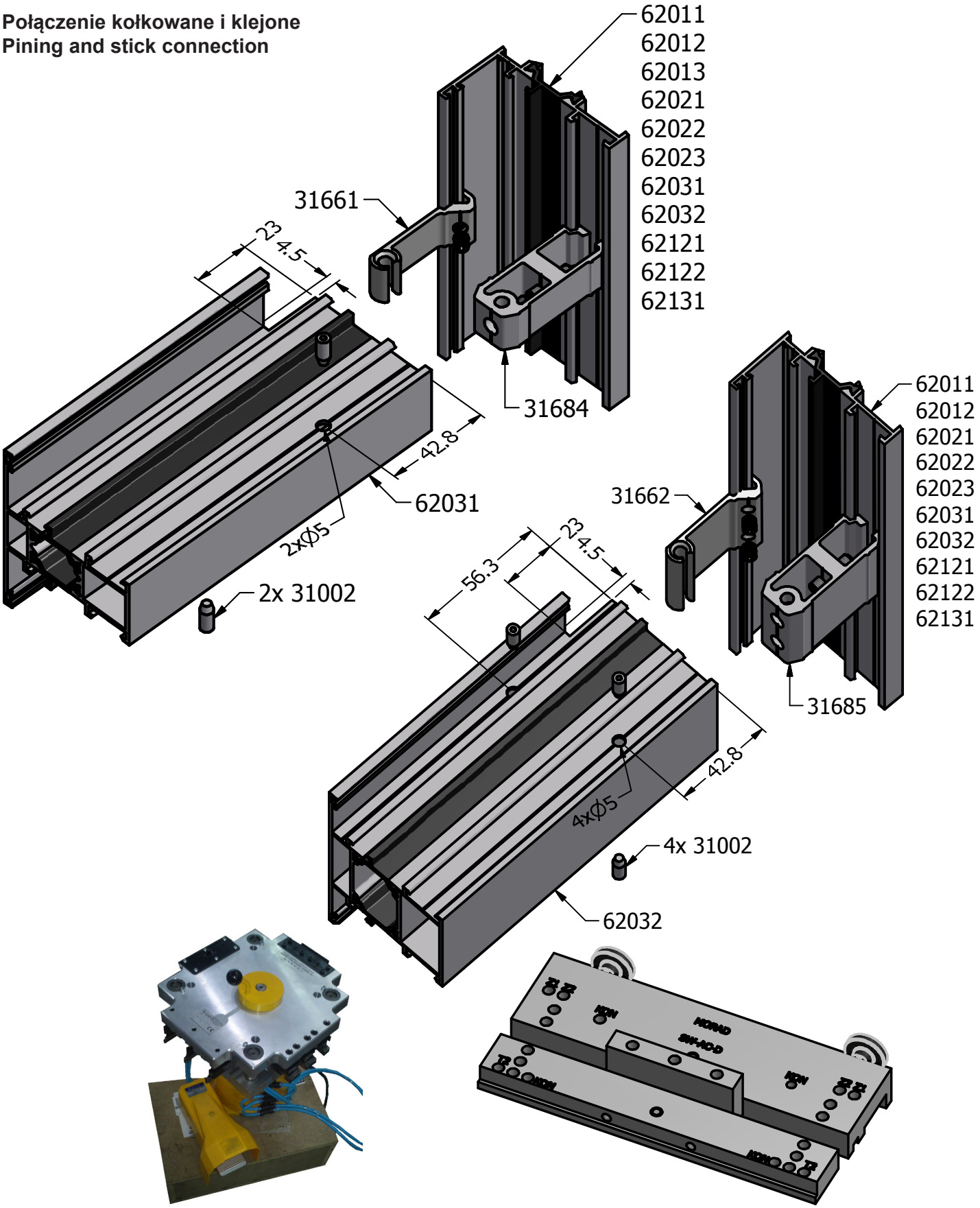
Połączenie naroża profila odwracającego
Corner joint for reversal door profile

Połączenie zagniatane i klejone
Crimped and stick connection



Połączenia konektorowe
T-cleat connections

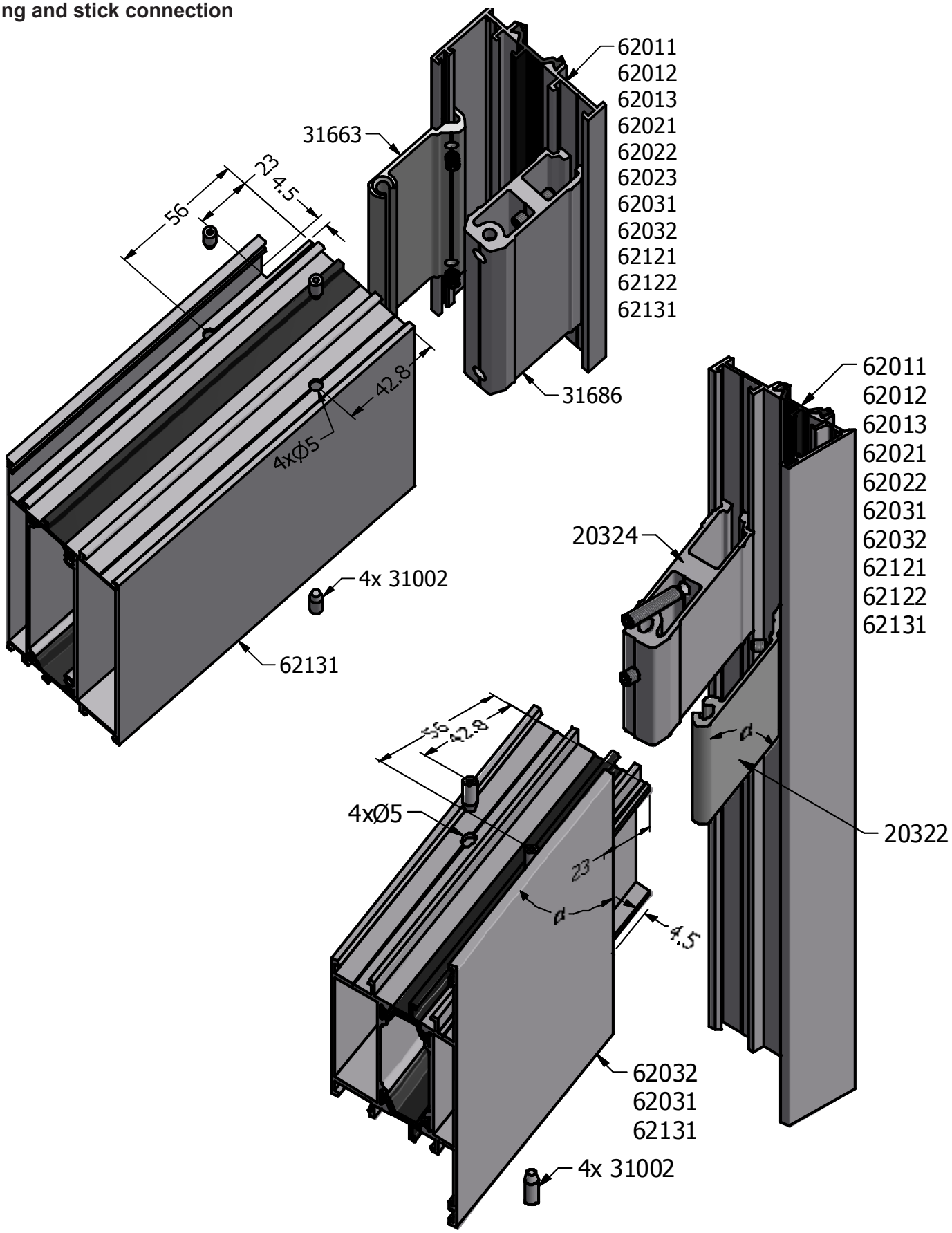
Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



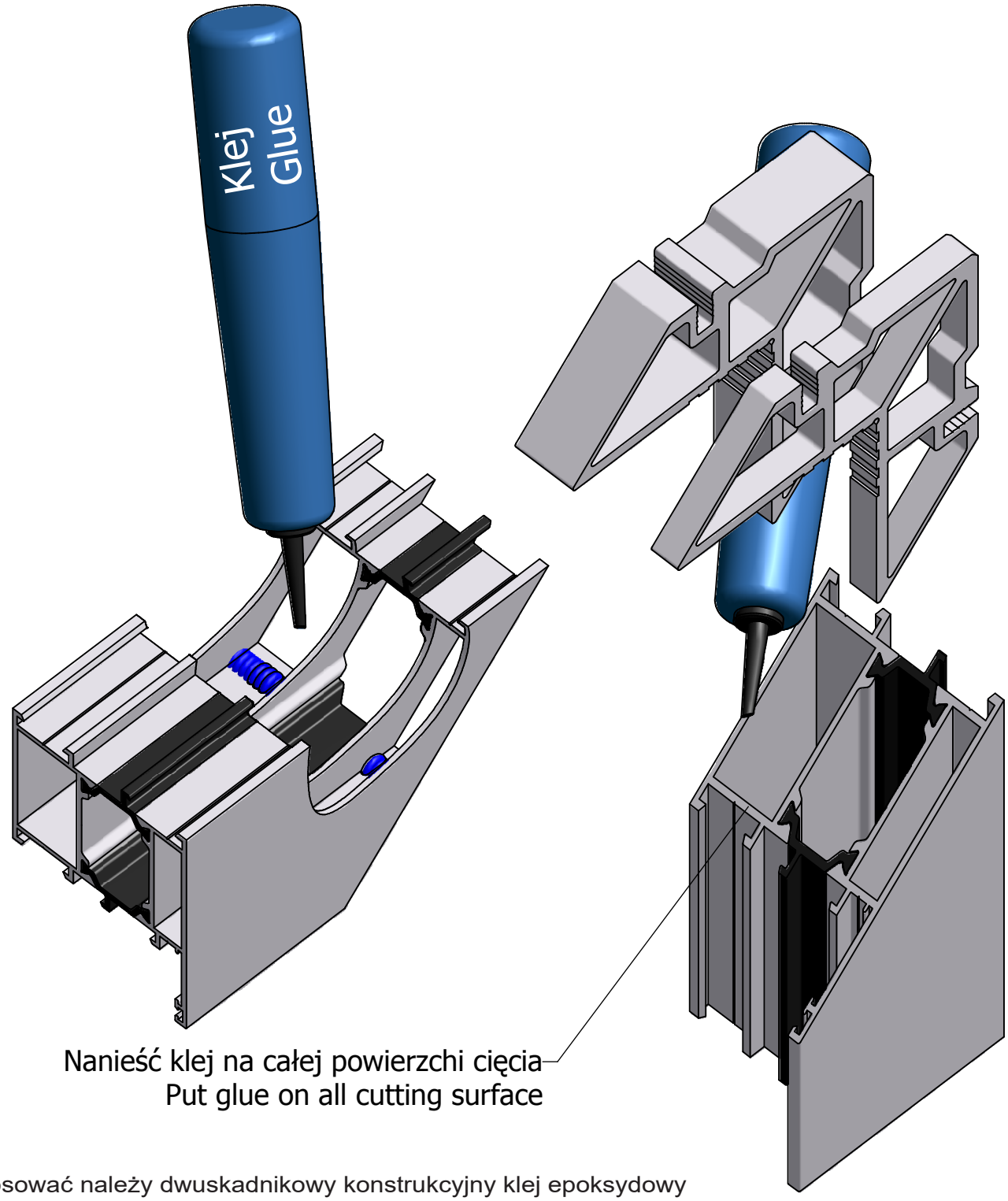
Możliwość zastosowania praski TMN-120 lub szablonu SW-AC-D
Possibility of using press TMN-120 or drilling tample SW-AC-D

Połączenia konektorowe
T-cleat connections

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection

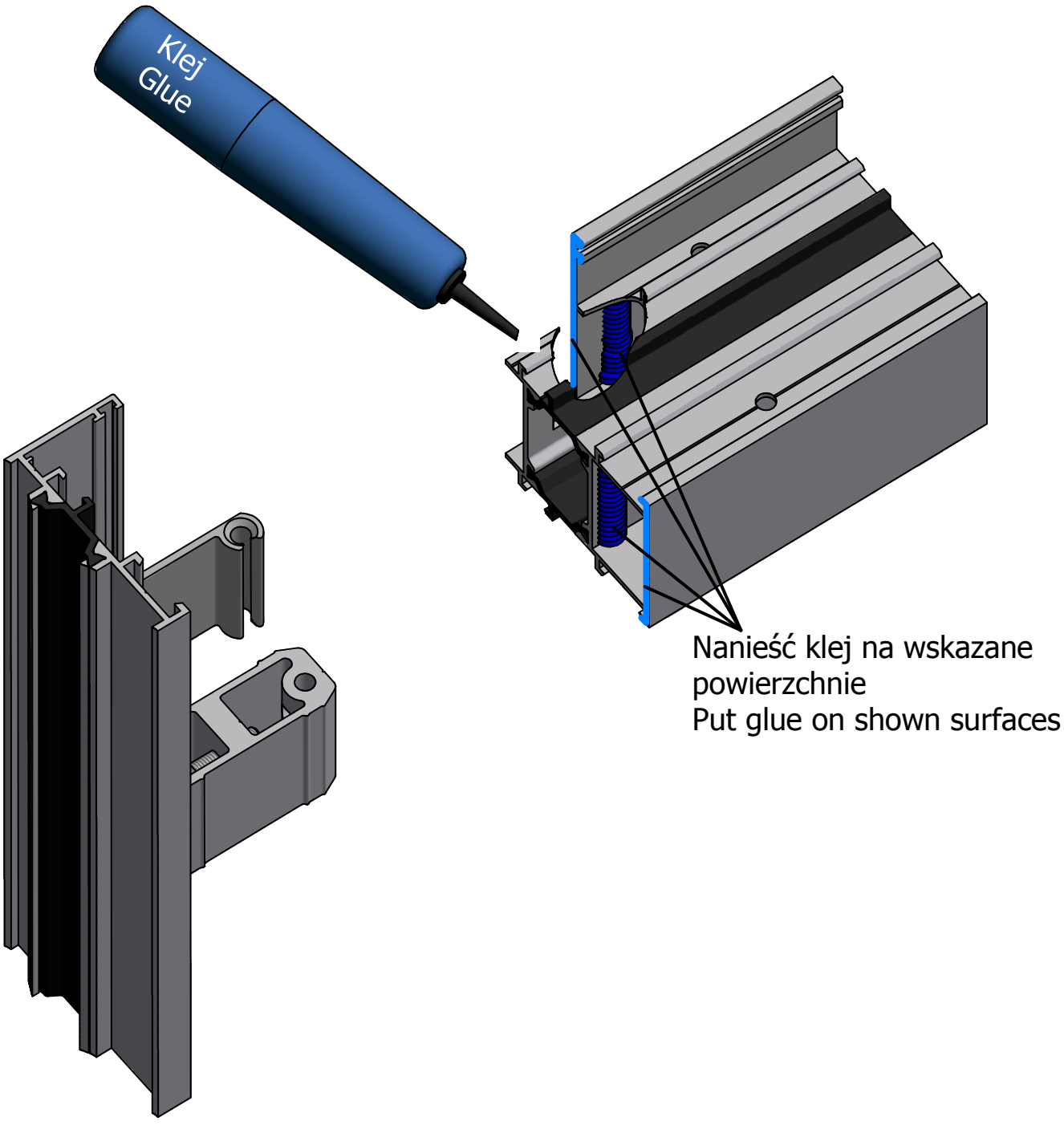


Klejenie naroży
Corner bonding



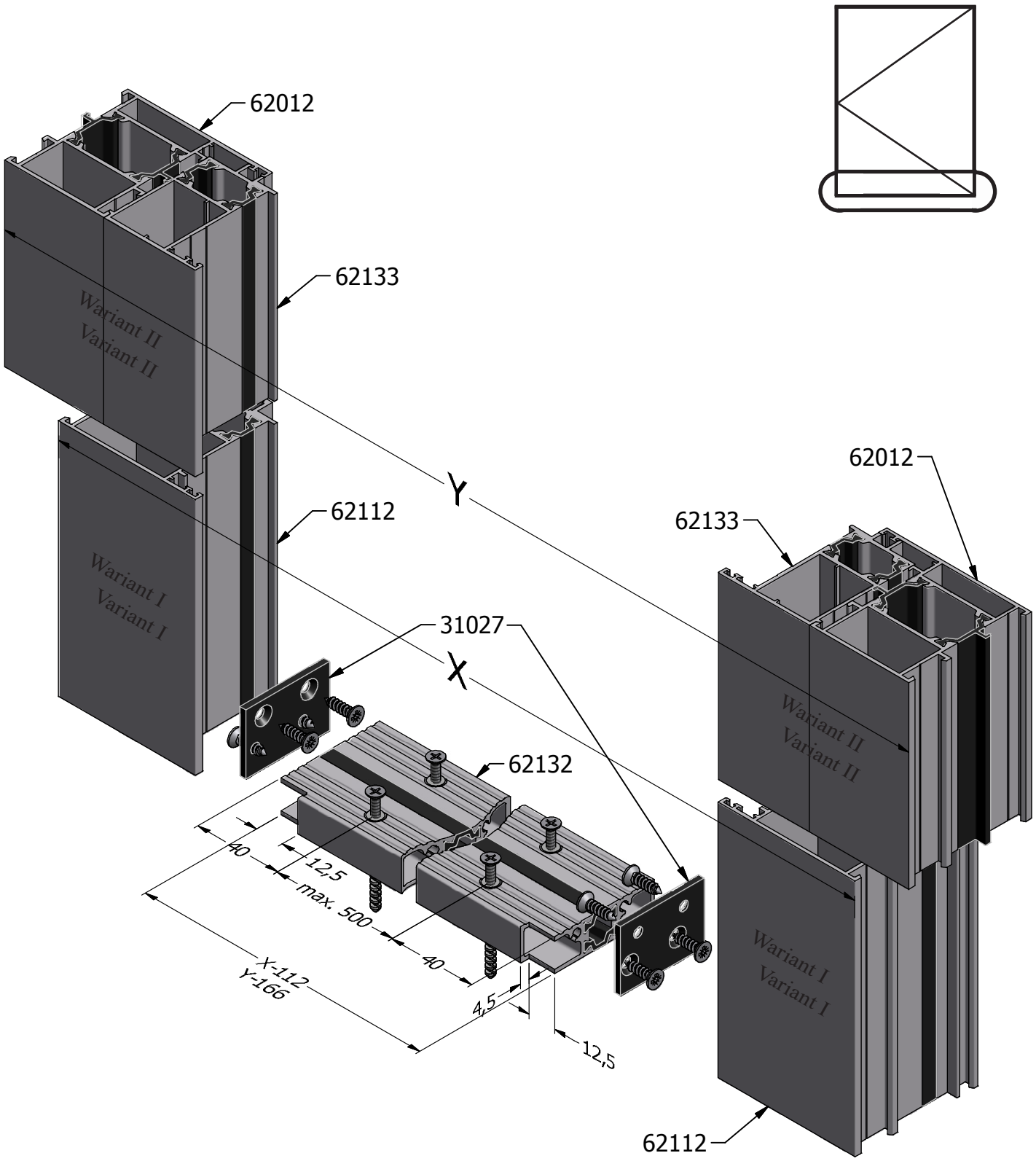
Stosować należy dwuskadnikowy konstrukcyjny klej epoksydowy
Should be used two-component epoxy construction adhesive

Klejenie połączeń konektorowych
Putting glue on T-cleat connections

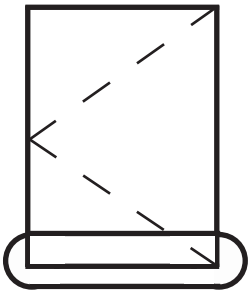


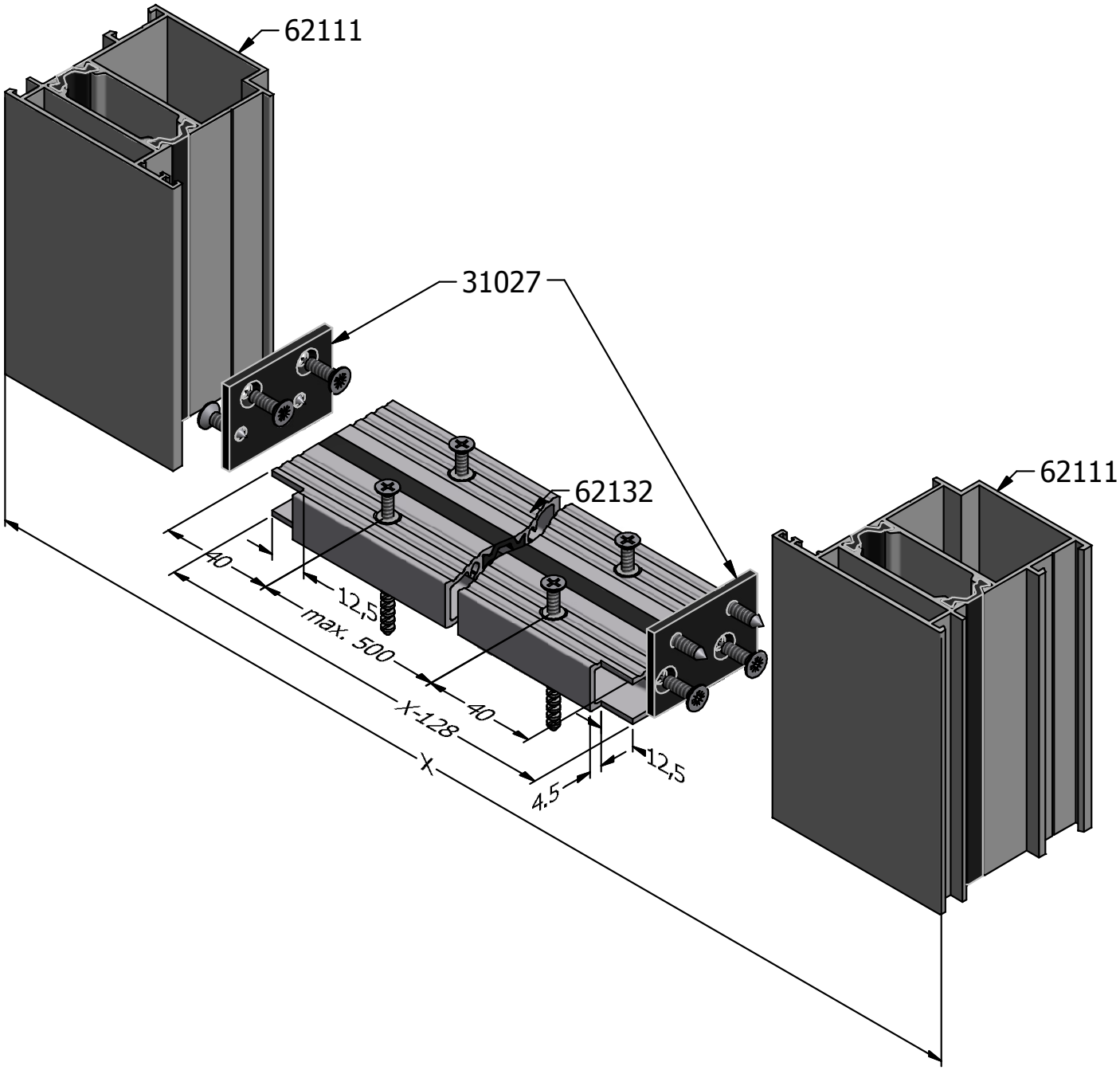
Nanieść klej na wskazane powierzchnie
Put glue on shown surfaces

Obróbka i montaż progu
Treshold working and montage

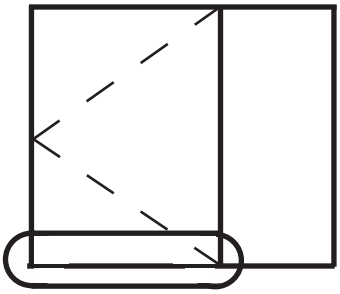


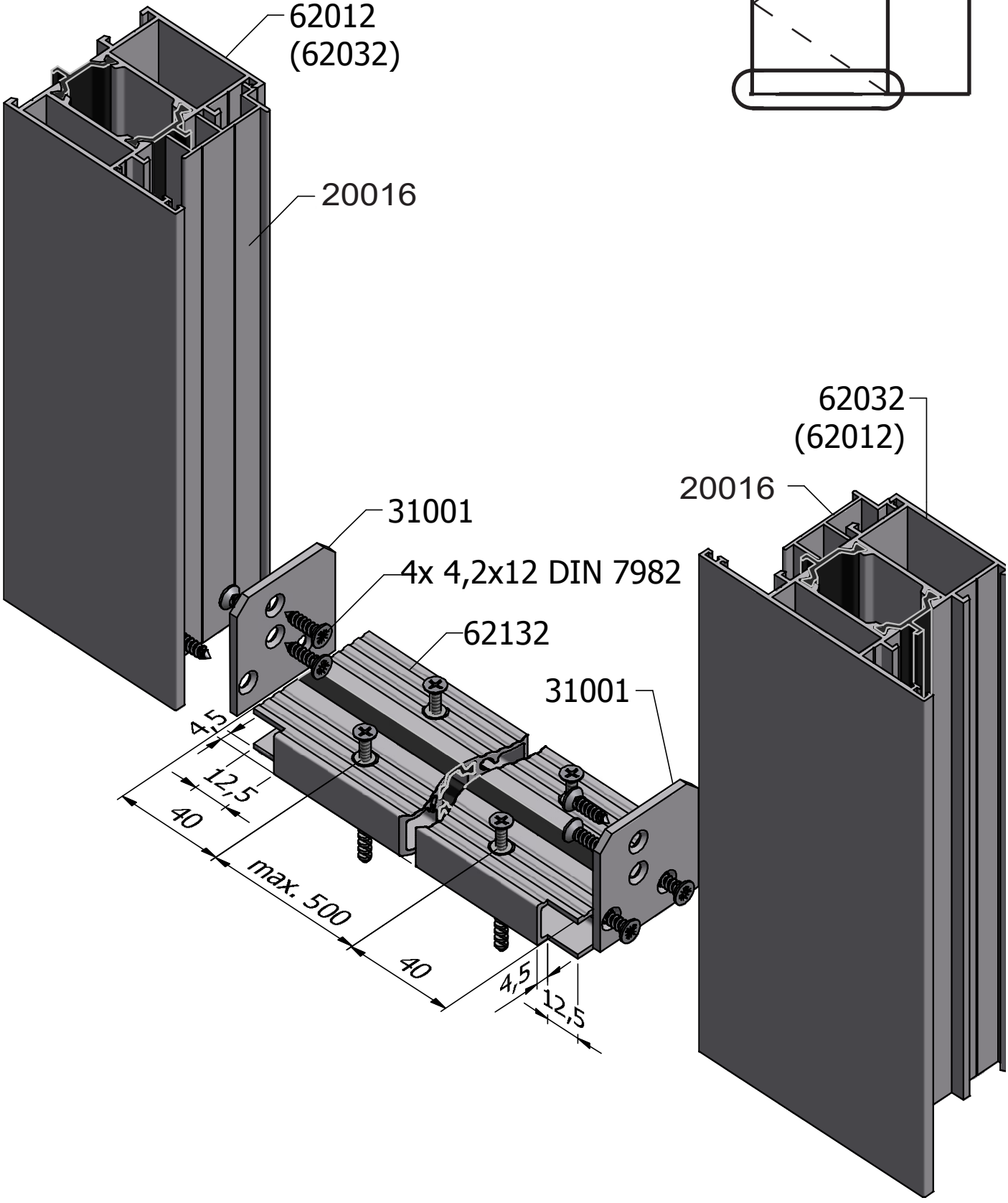
Obróbka i montaż progu
Treshold working and montage



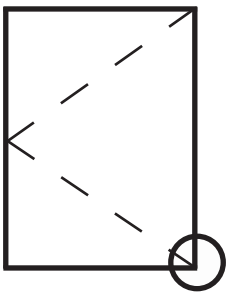


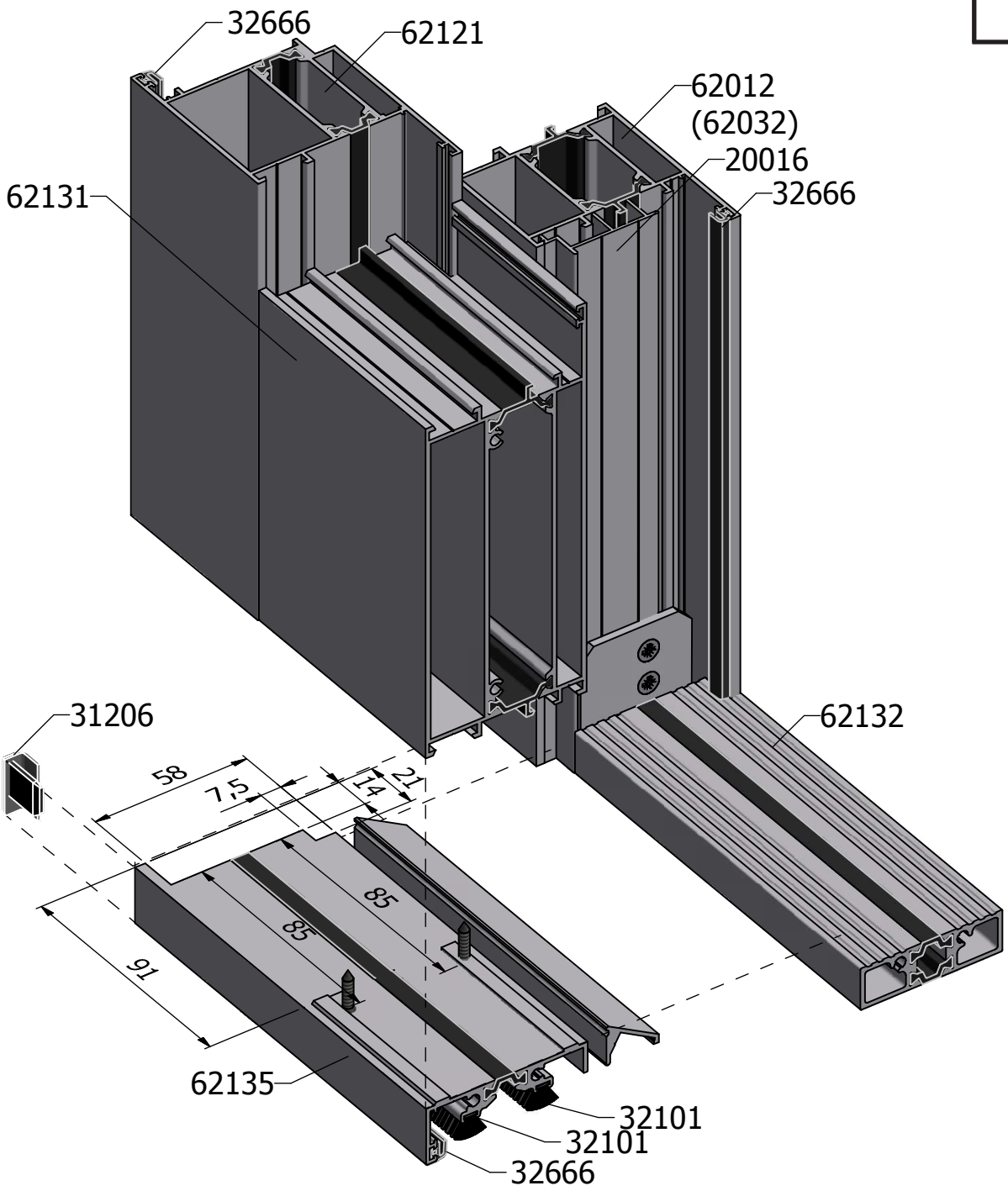
Obróbka i montaż progu
Treshold working and montage



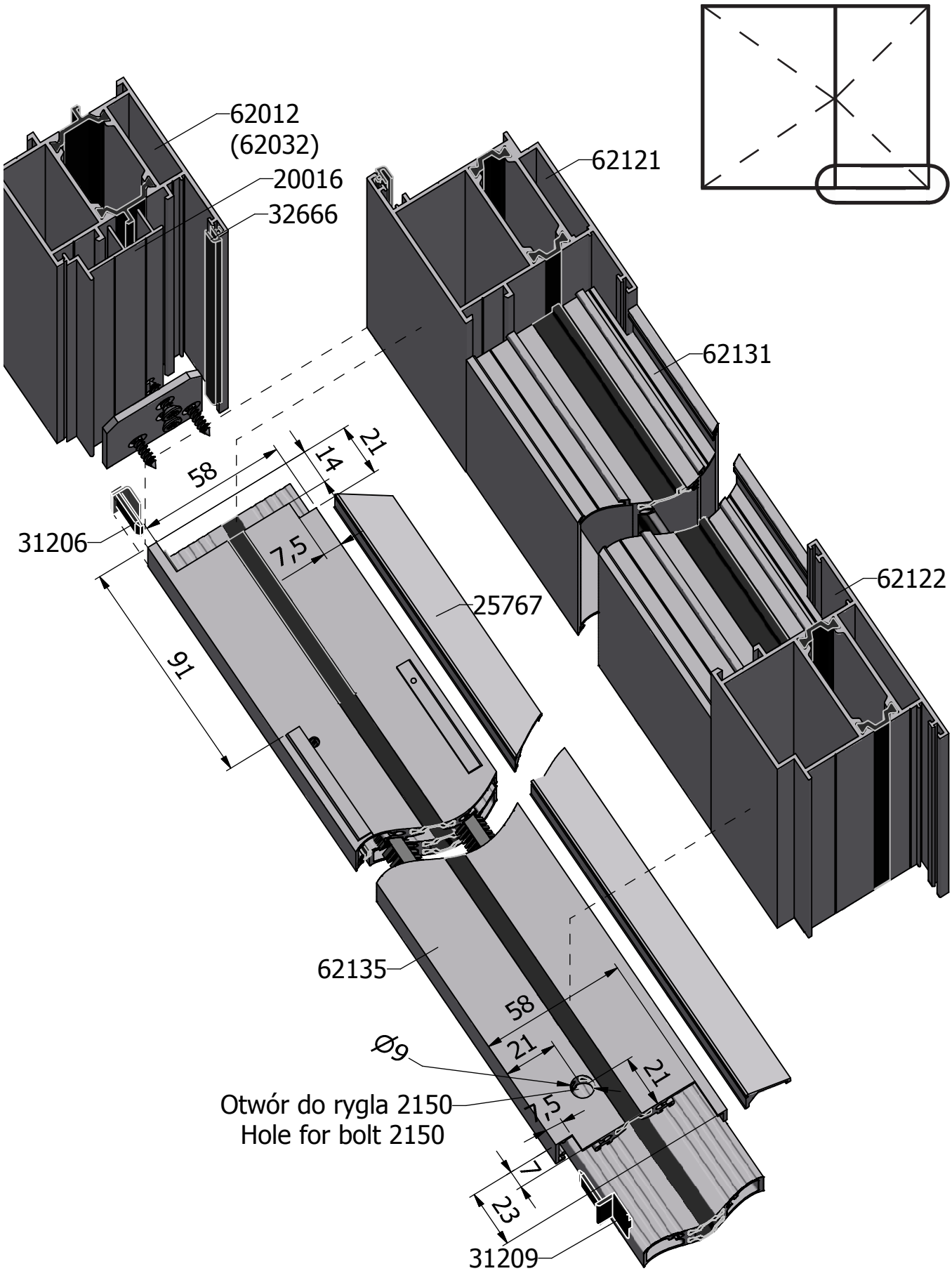


Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working

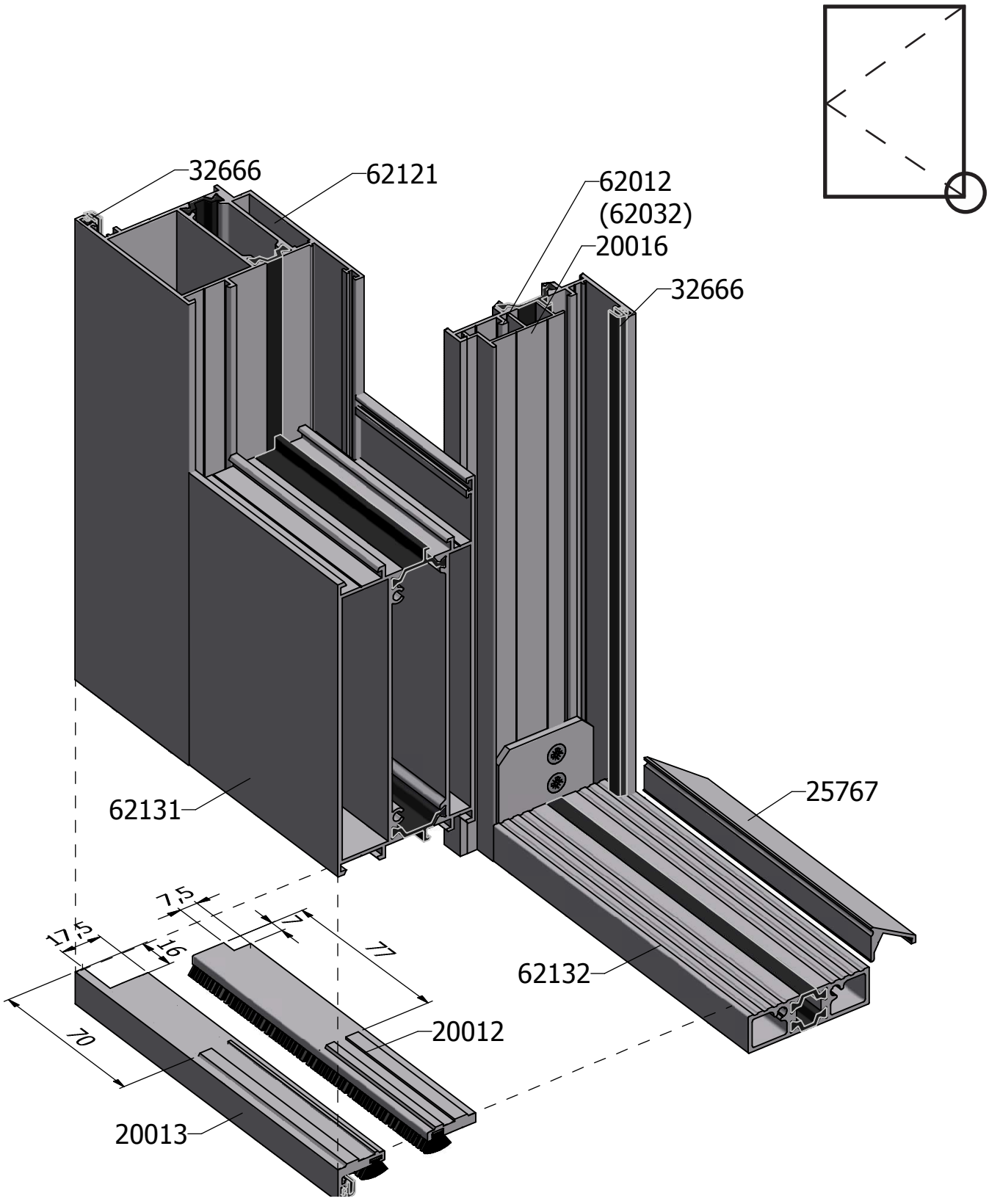




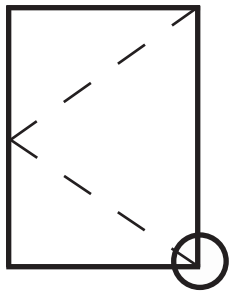
Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working

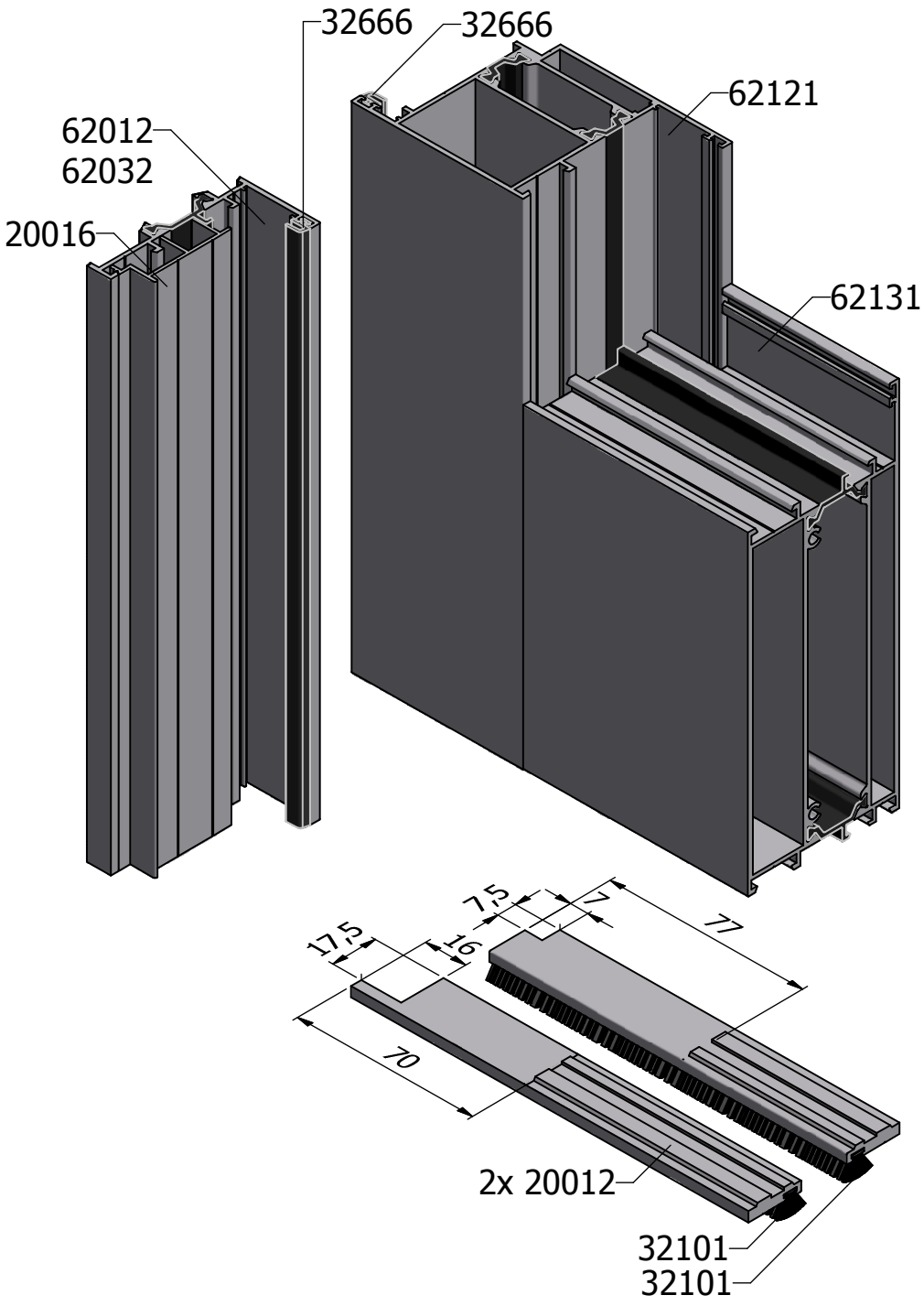


Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working

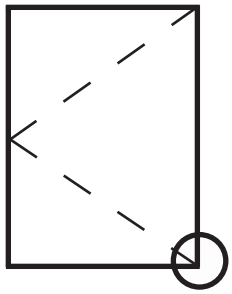


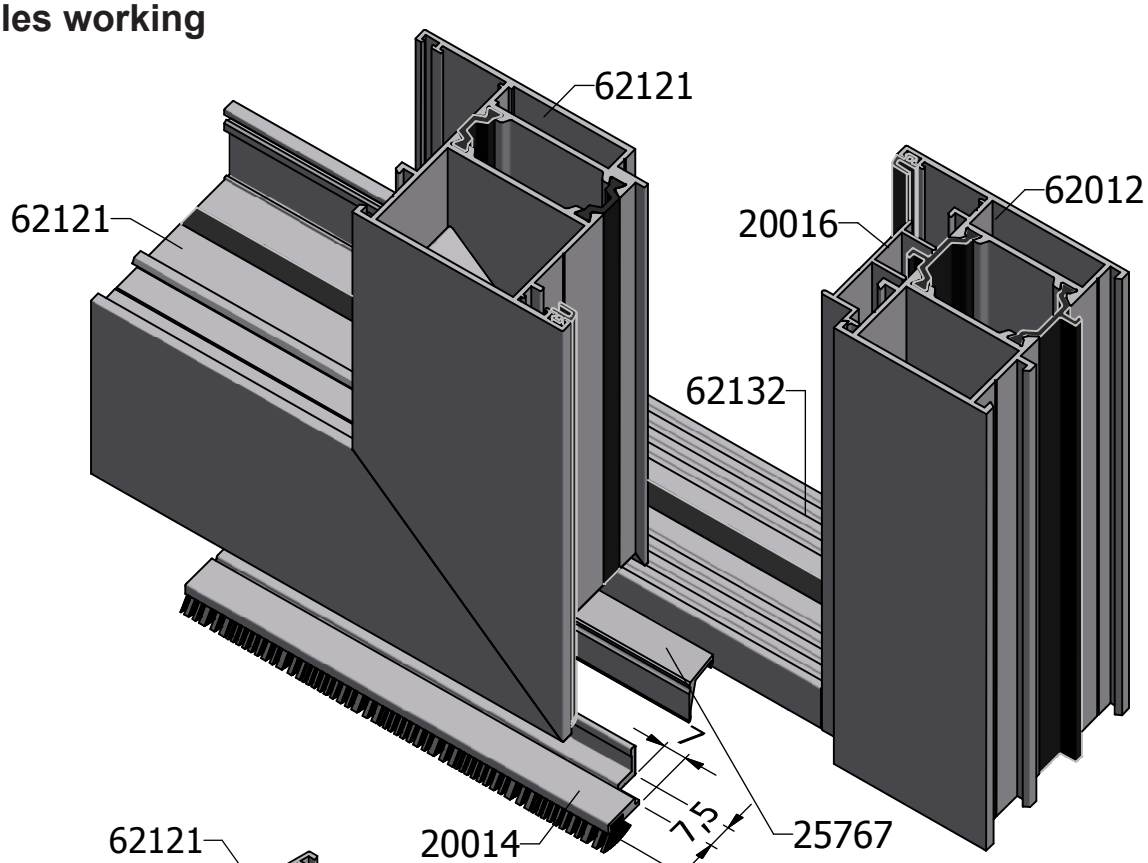
Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working

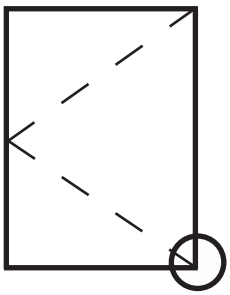


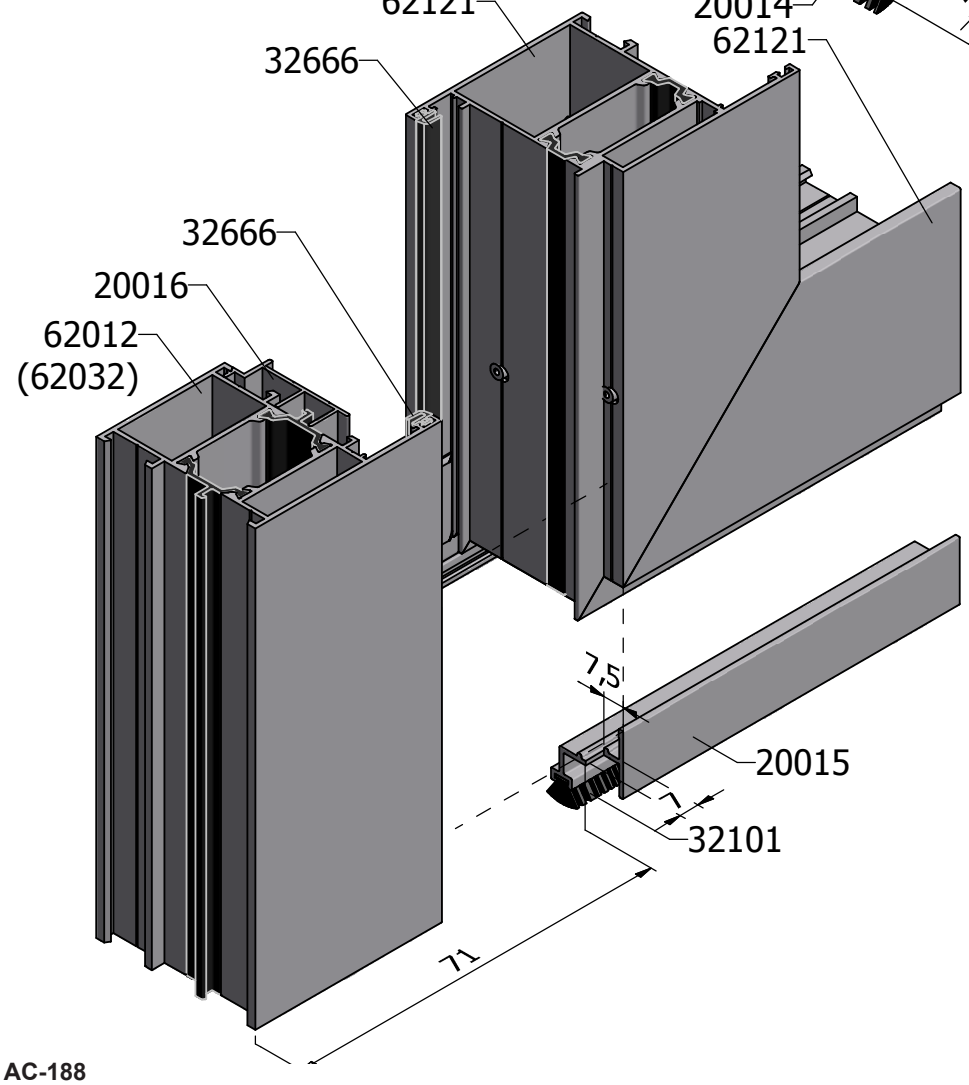


Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working

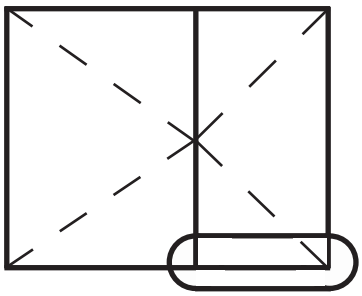


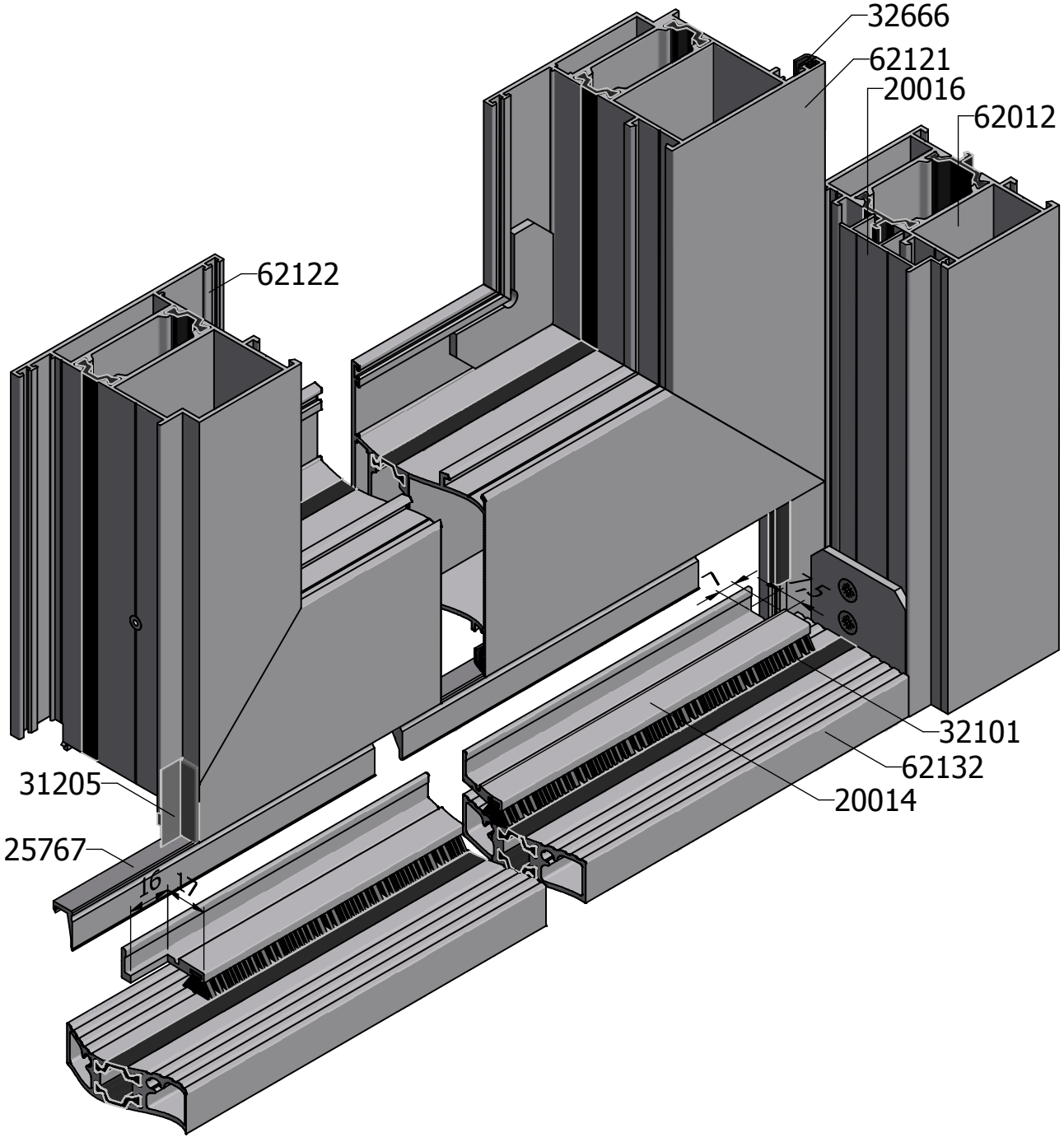




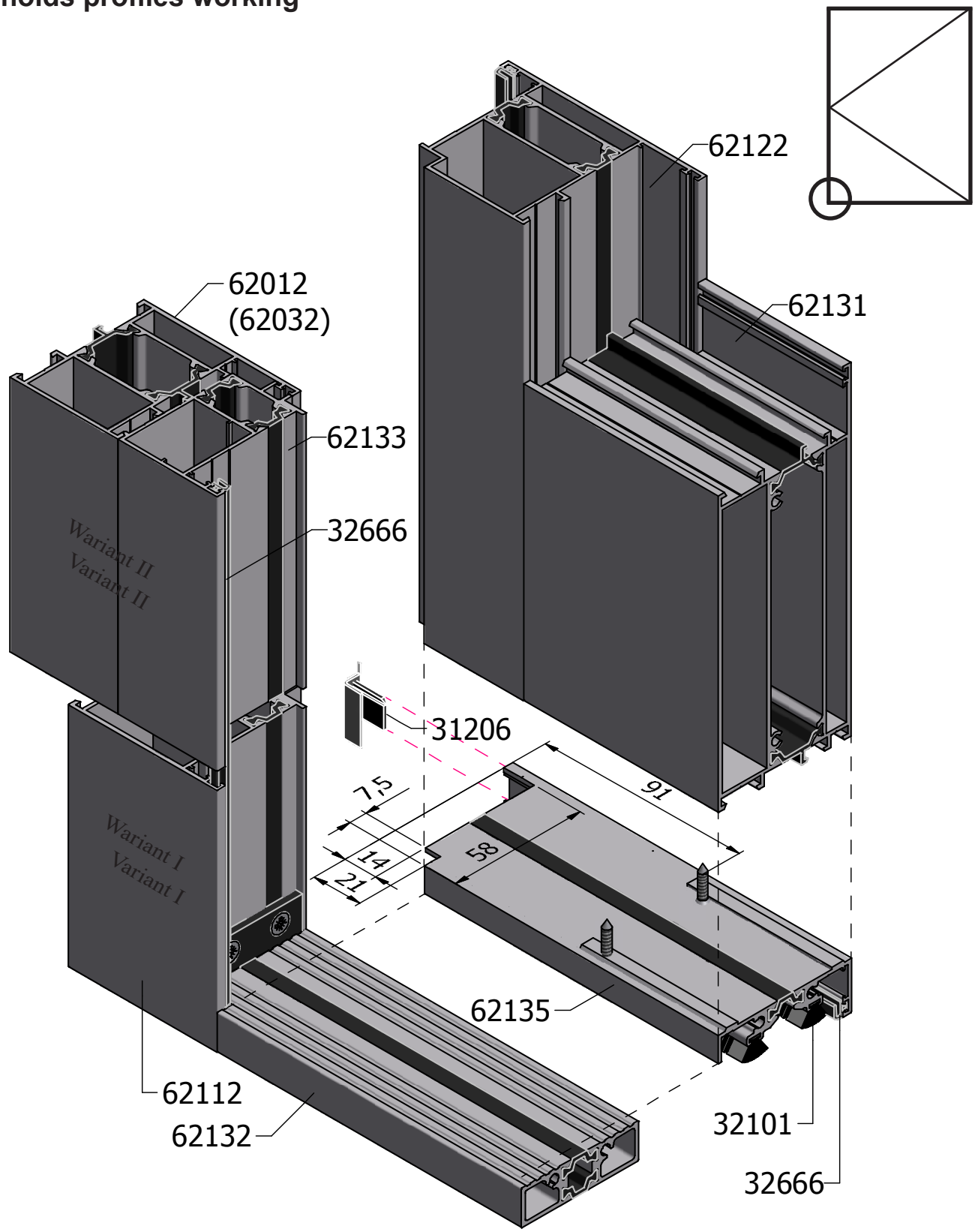


Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working

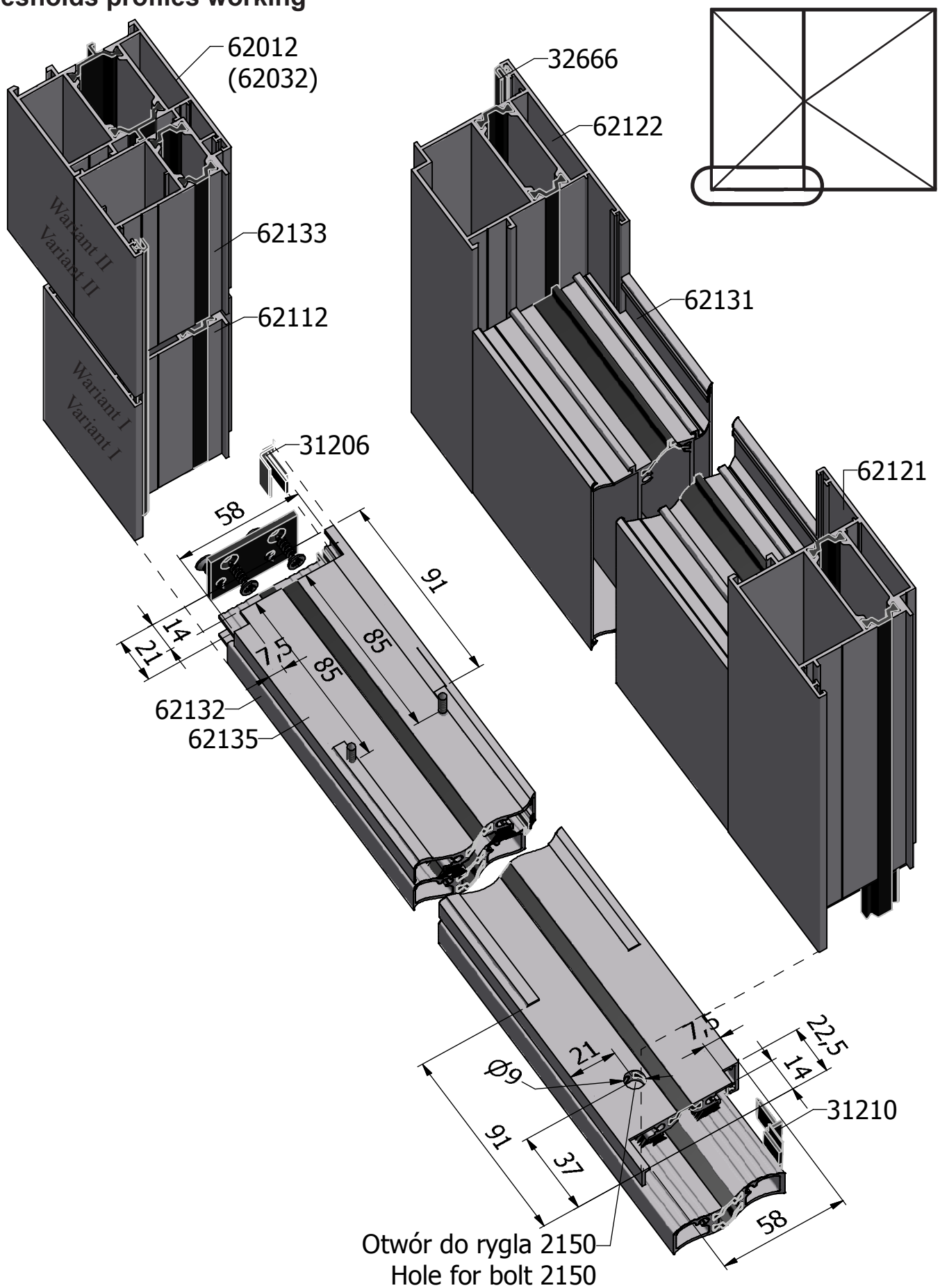




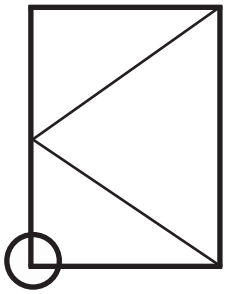
Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working

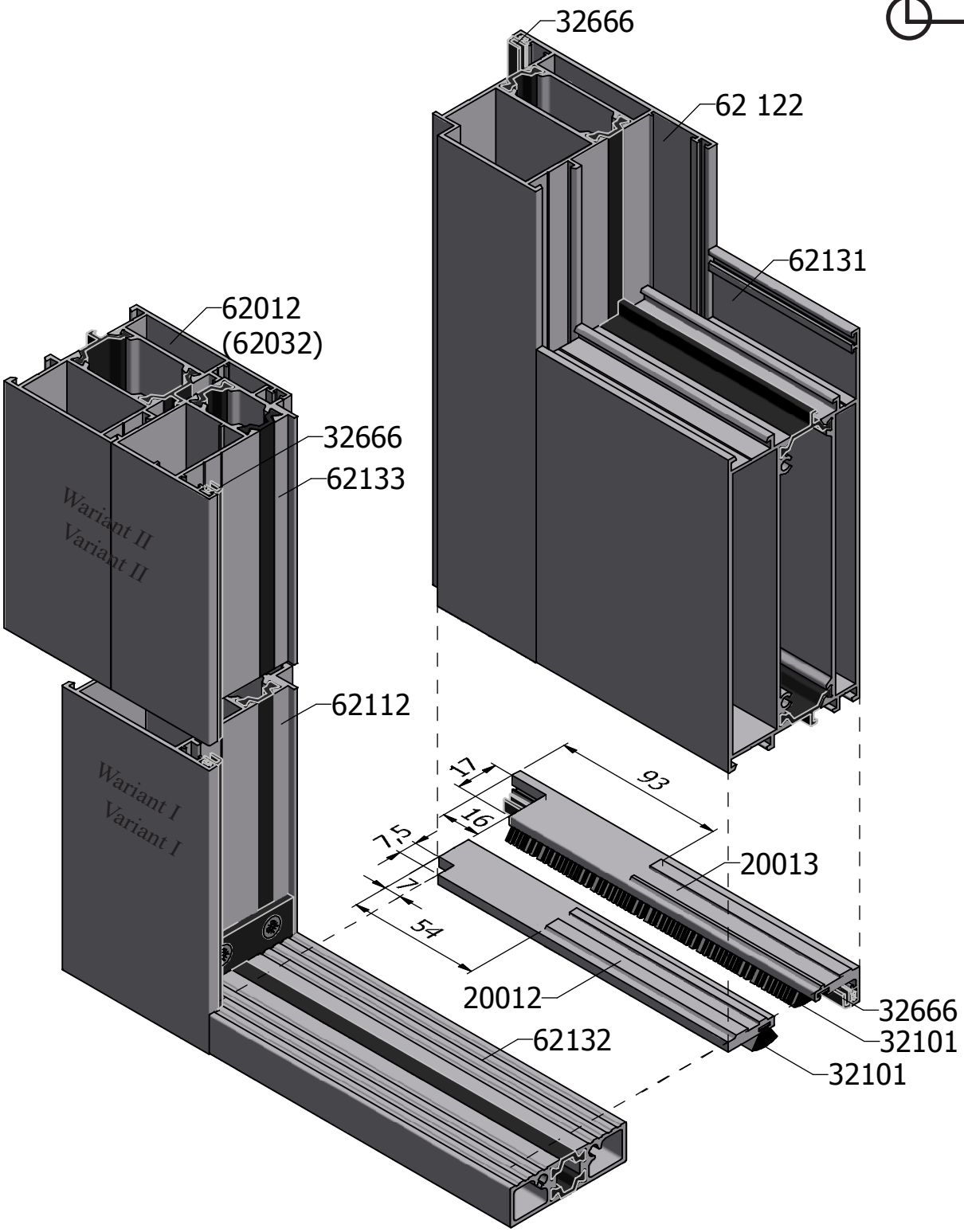


Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working

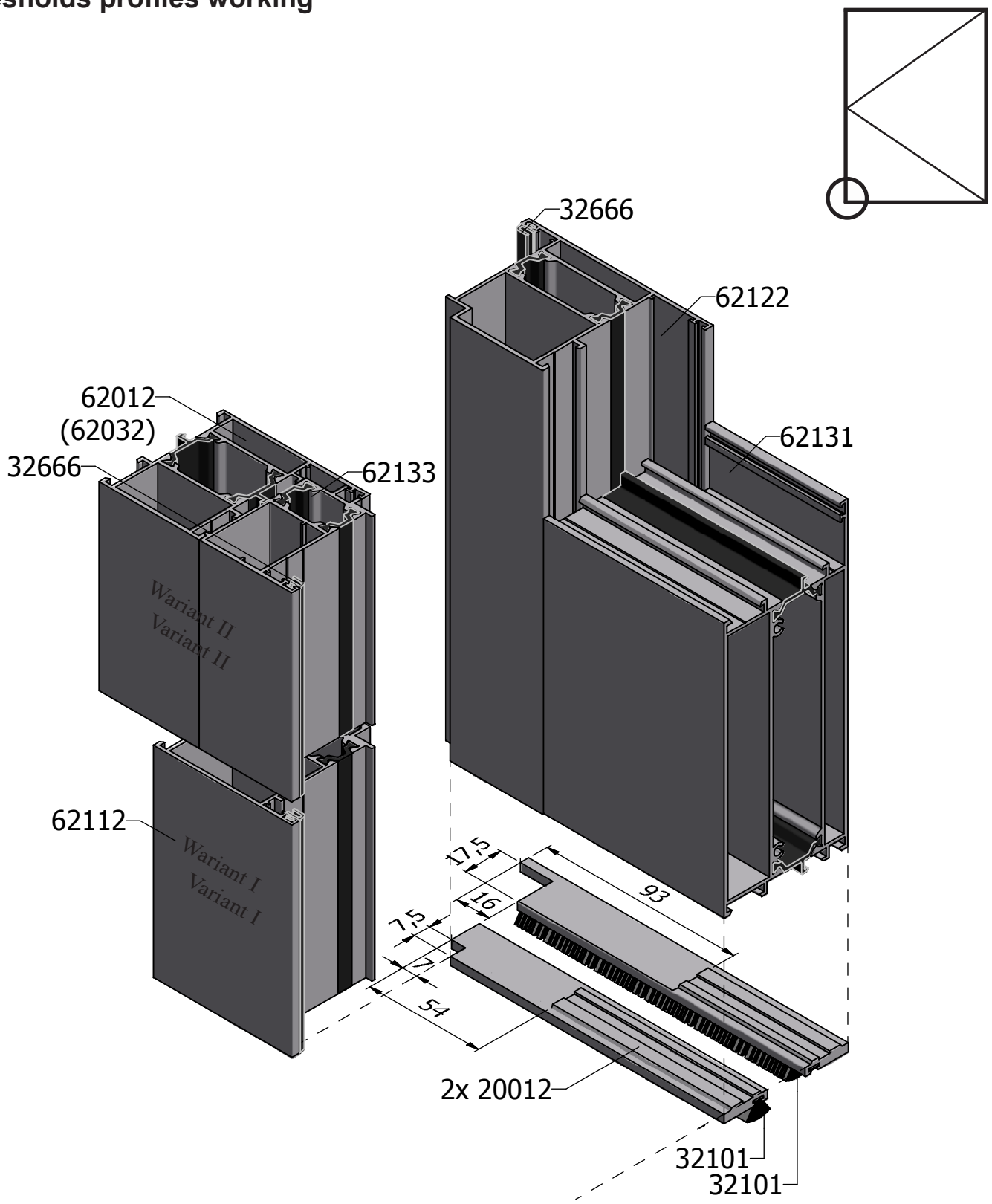


Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working

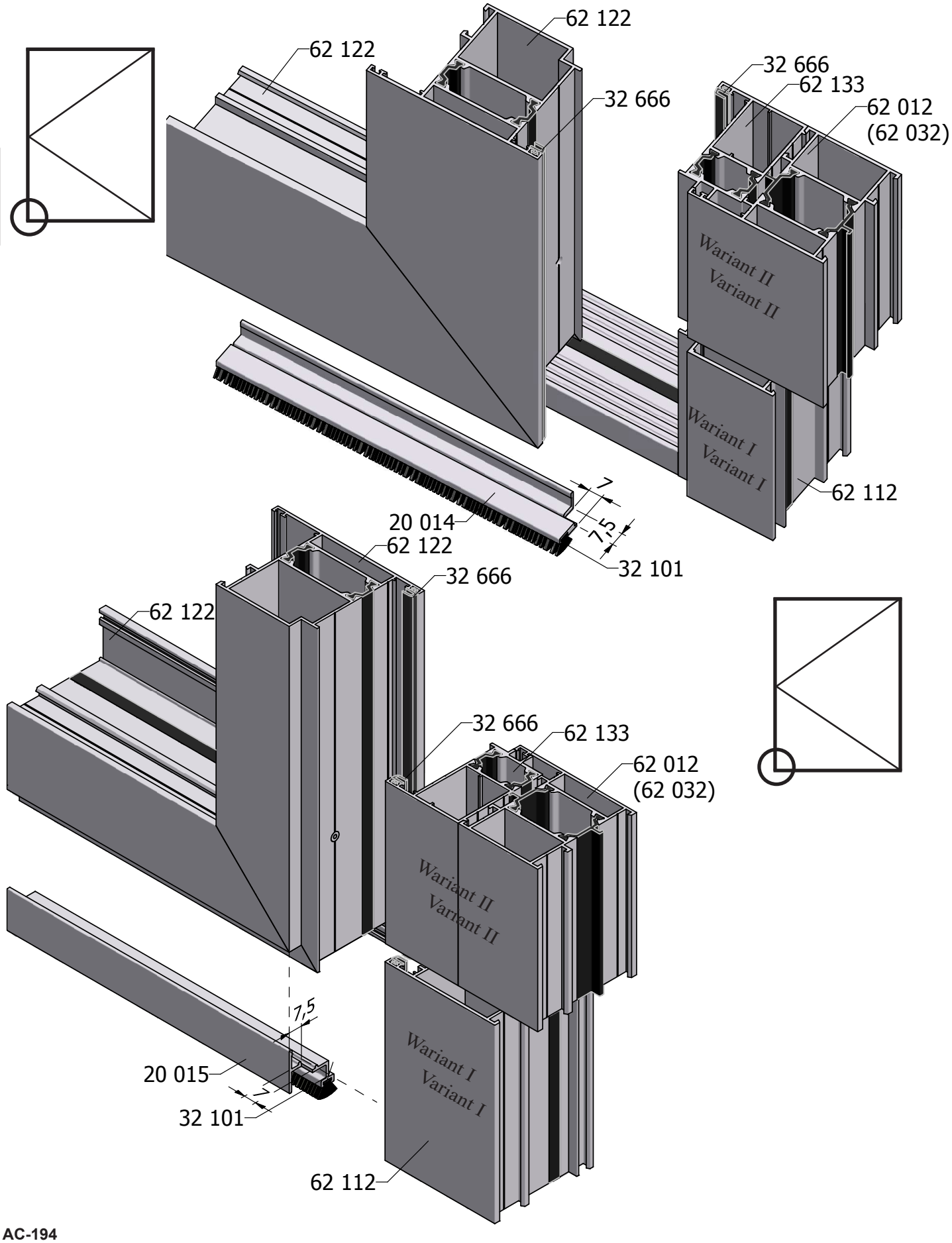




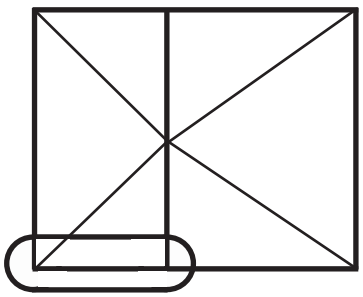
Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working

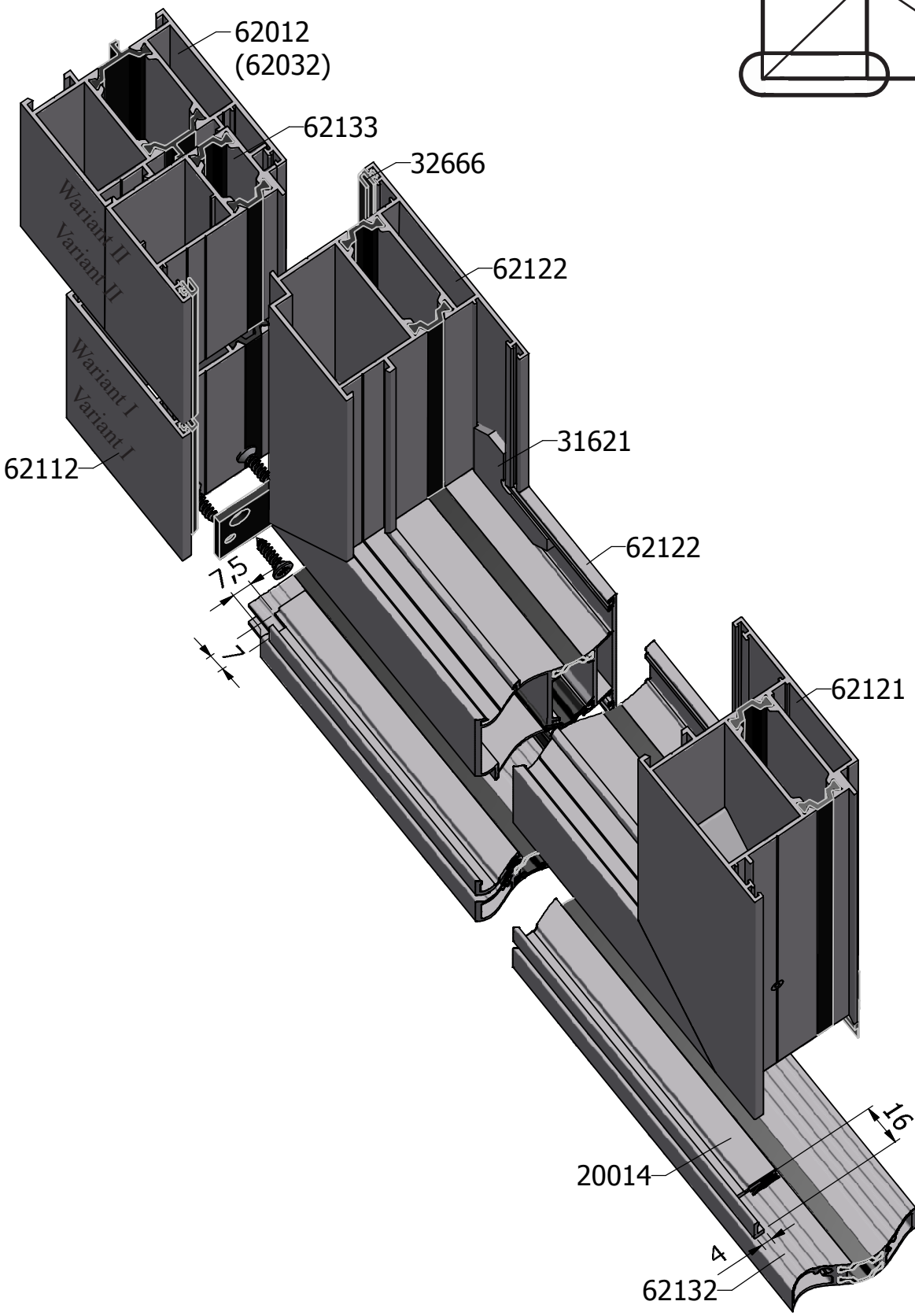


Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working



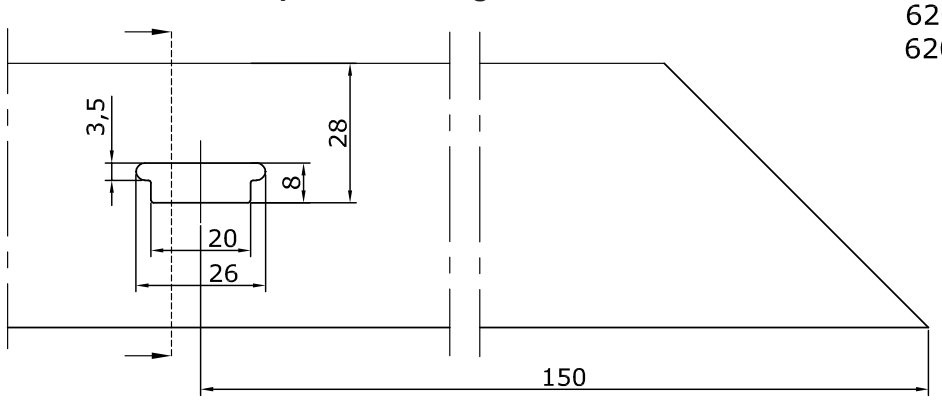
Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working

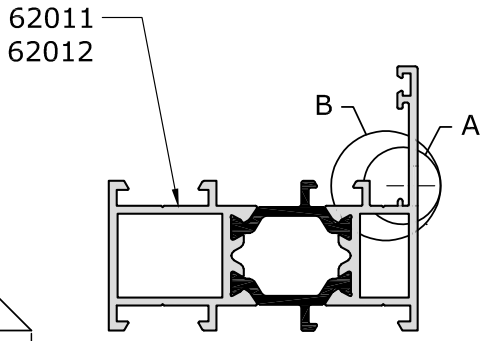


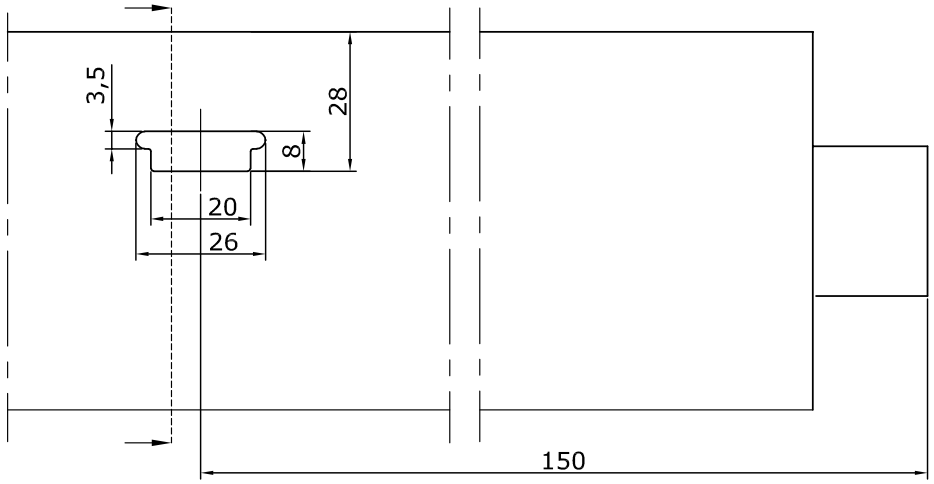


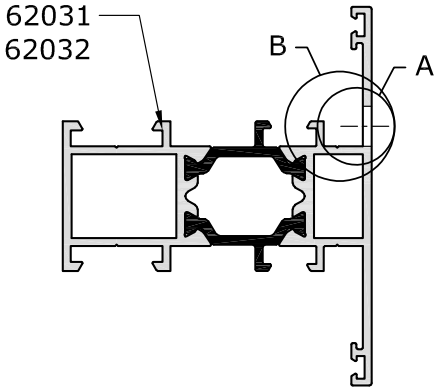
Obróbka otworów odwadniających i odpowietrzających
Drain and went holes working

Obróbka profili ramowych i słupków
Frames and transoms profile working





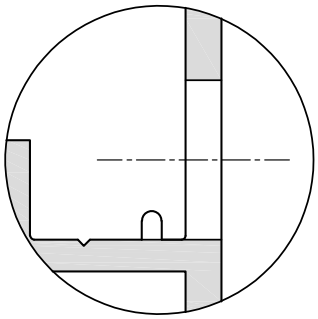




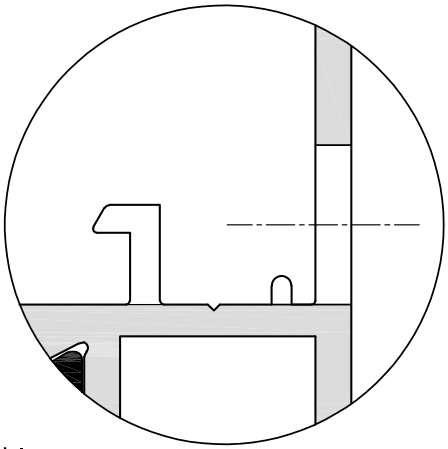
Okno otwierane
Opening window

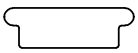
Okno stałe
Fixed window

A
4:1

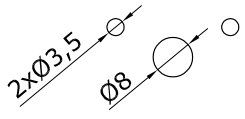


B
4:1

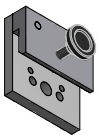


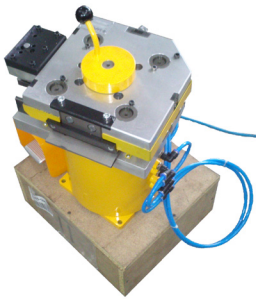


wycięcie z praski
cutting from press



wycięcie wg. szablonu wiertarskiego
drilling holes from drilling template



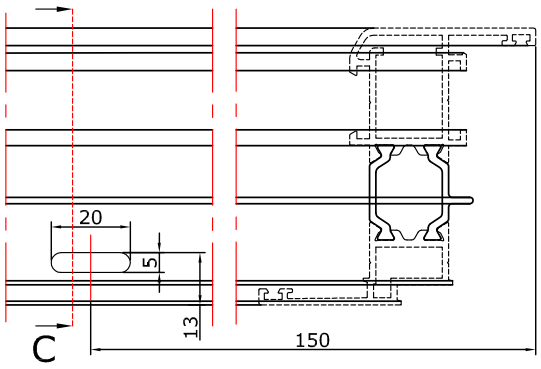


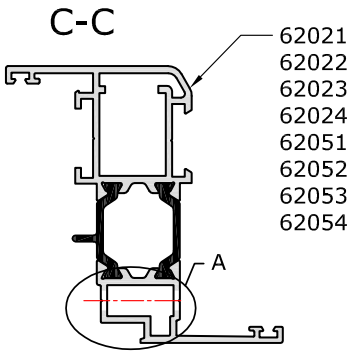
Możliwość zastosowania praski TMO-130 lub szablonu SW-ODW
Possiblilty of using press TMO-130 or drilling temple SW-ODW

Obróbka otworów odwadniających i odpowietrzających
Drain and went holes working

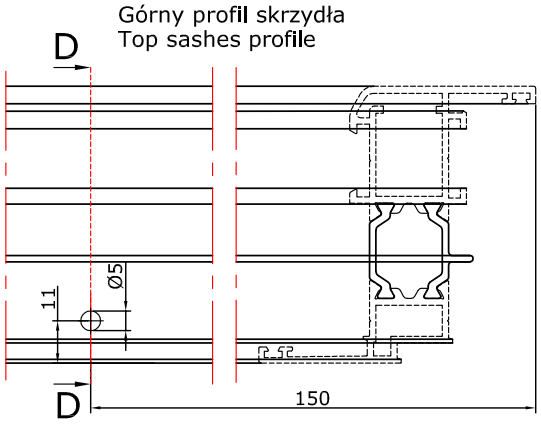
Obróbka profili skrzydłowych i cokoła drzwiowego
Frames and transoms profile working

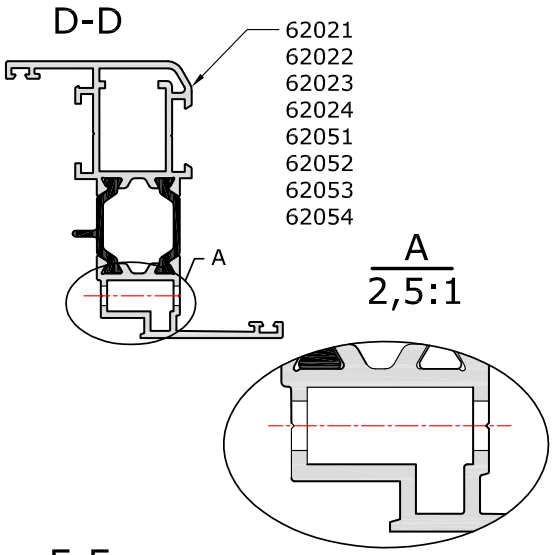
Dolny profil skrzydła
Bottom sashes profile



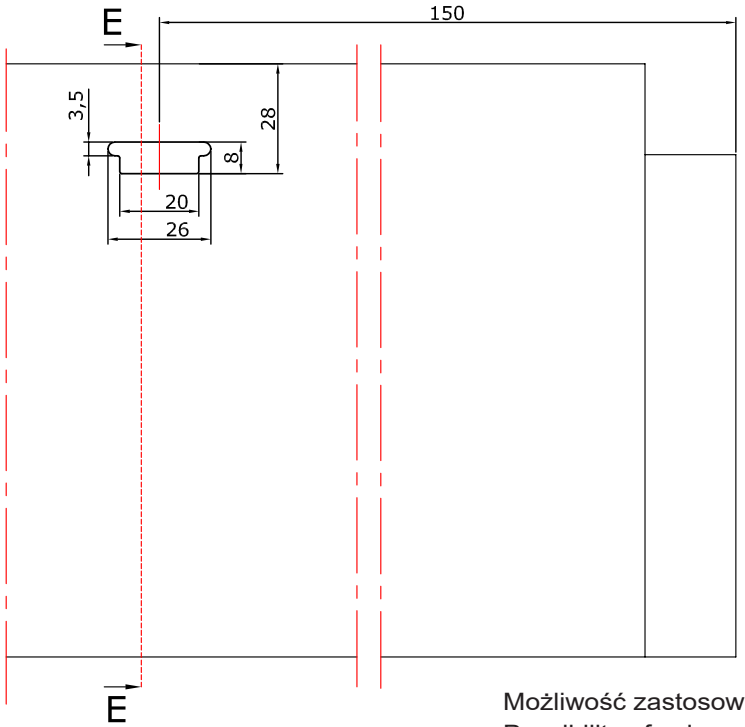


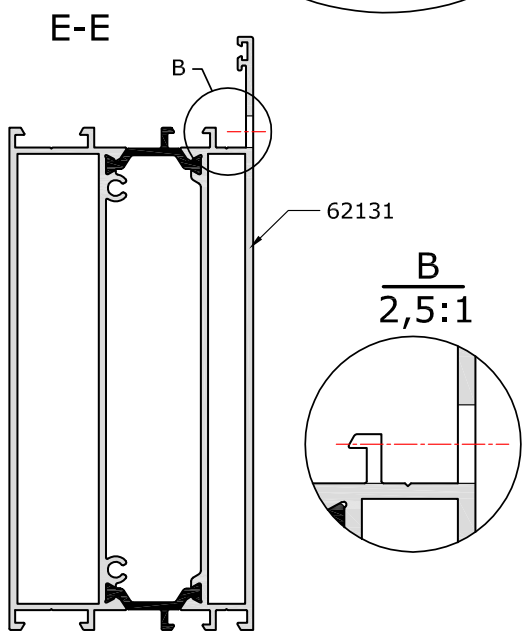
Górny profil skrzydła
Top sashes profile





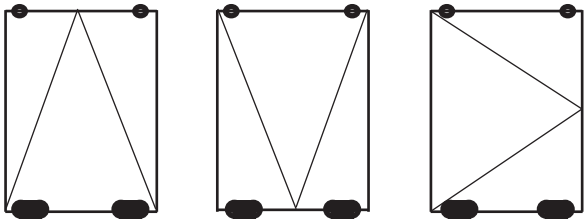
Profil cokoła drzwiowego
Door profile socket

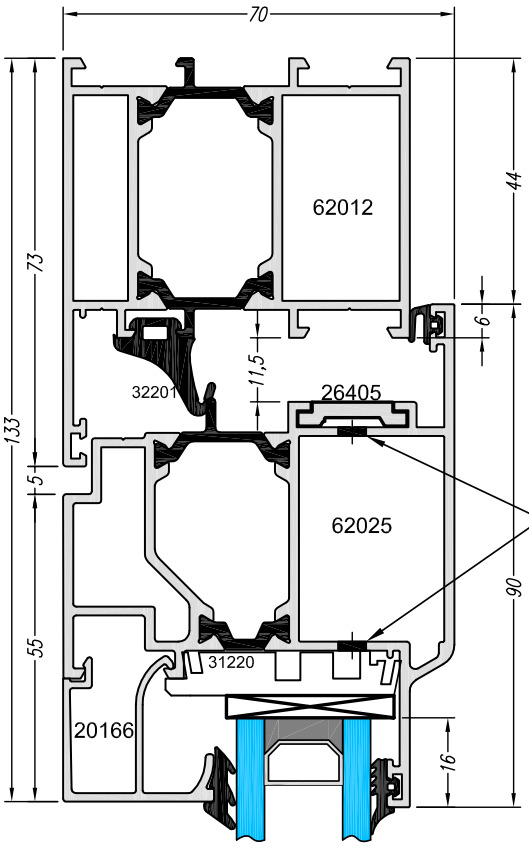




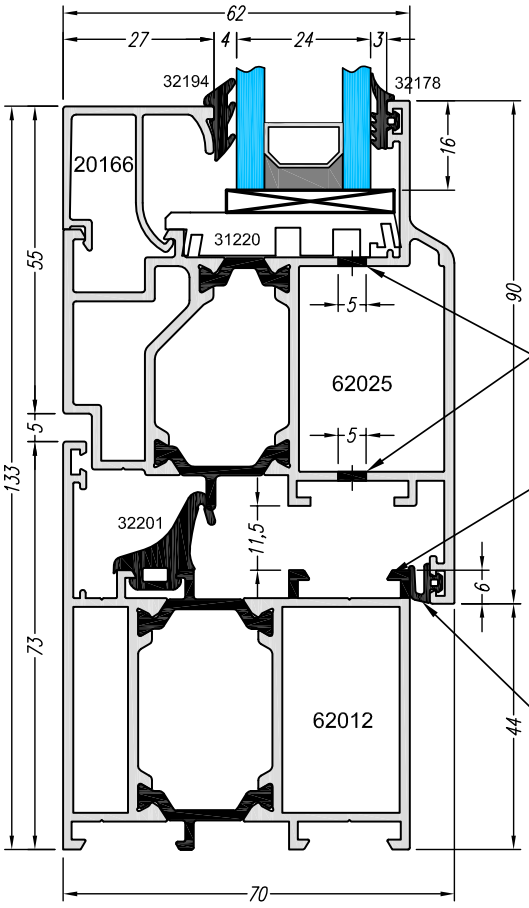
Możliwość zastosowania praski TMO-130 lub szablonu SW-ODW
Possiblilty of using press TMO-130 or drilling temple SW-ODW

Obróbka otworów odwadniających i odpowietrzających okna otw. na zewnątrz
Drain and went holes working in outside opening window





otwory odpowietrzające, wiercić Ø5 / went holes, drill Ø5

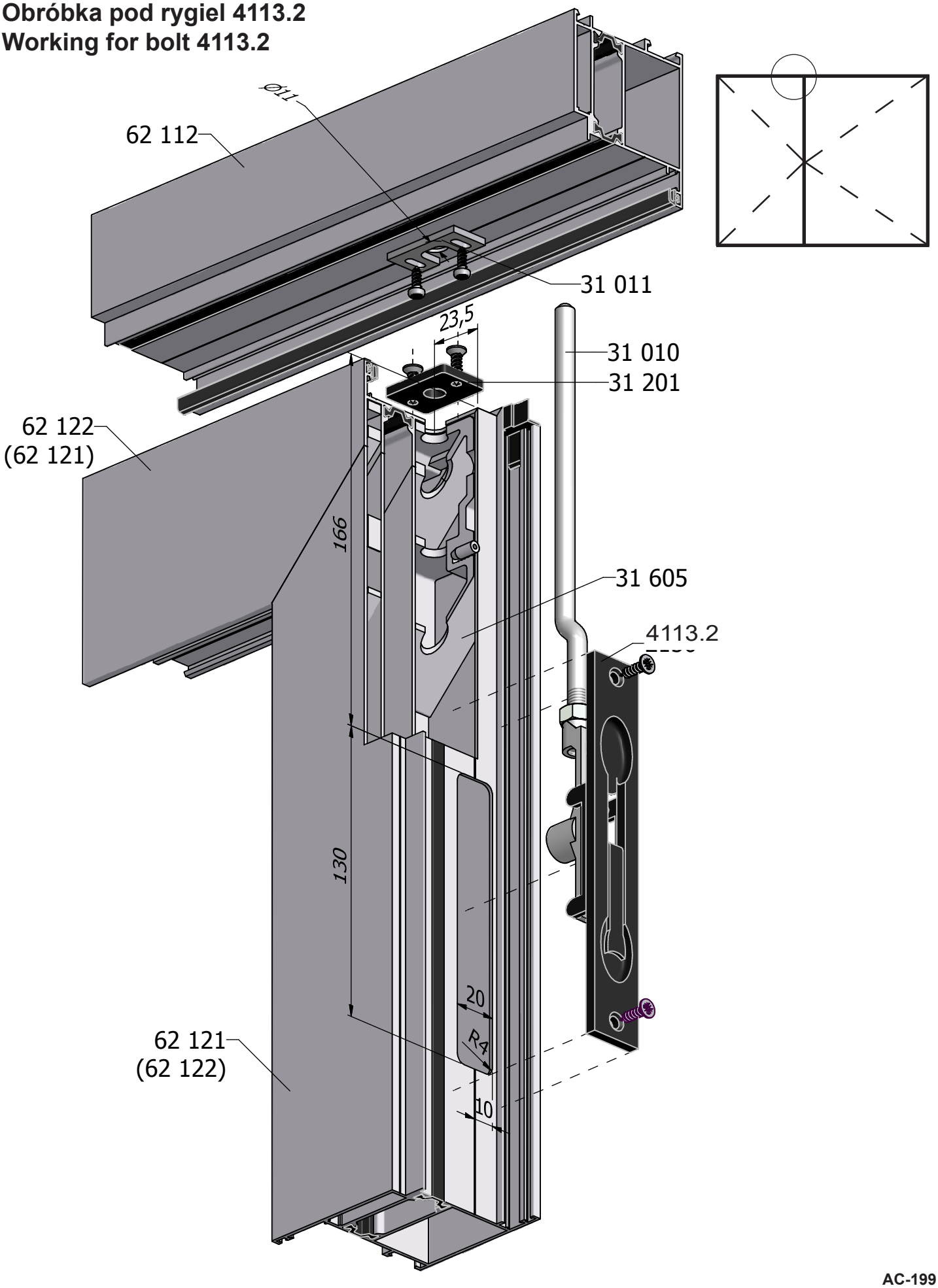


otwory odwadniające, frezować 5x20 mm, 150 mm od krawędzi skrzydła / drain holes, mill 5x20 mm, 150 mm from edge of wing

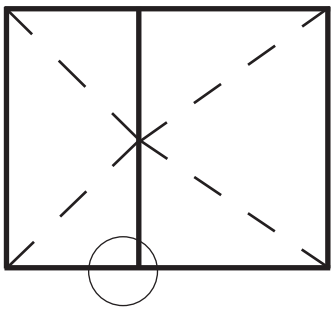
otwory odwadniające, frezować 20 mm, 150 mm od krawędzi skrzydła / drain holes, mill 20 mm, 150 mm from edge of wing

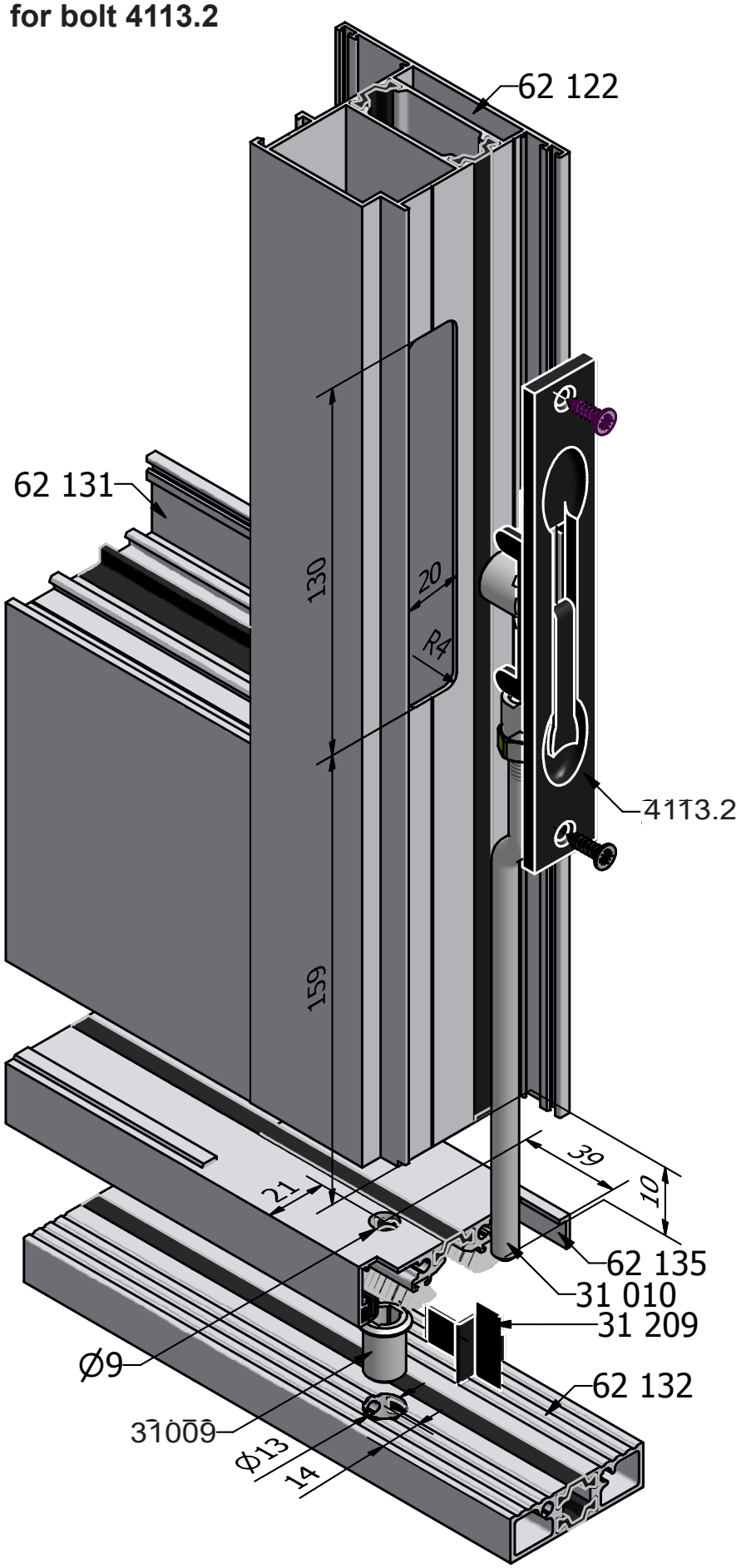
wyciąć uszczelkę w celu odprowadzenia wody / cut gasket for drainage

Obróbka pod rygiel 4113.2
Working for bolt 4113.2

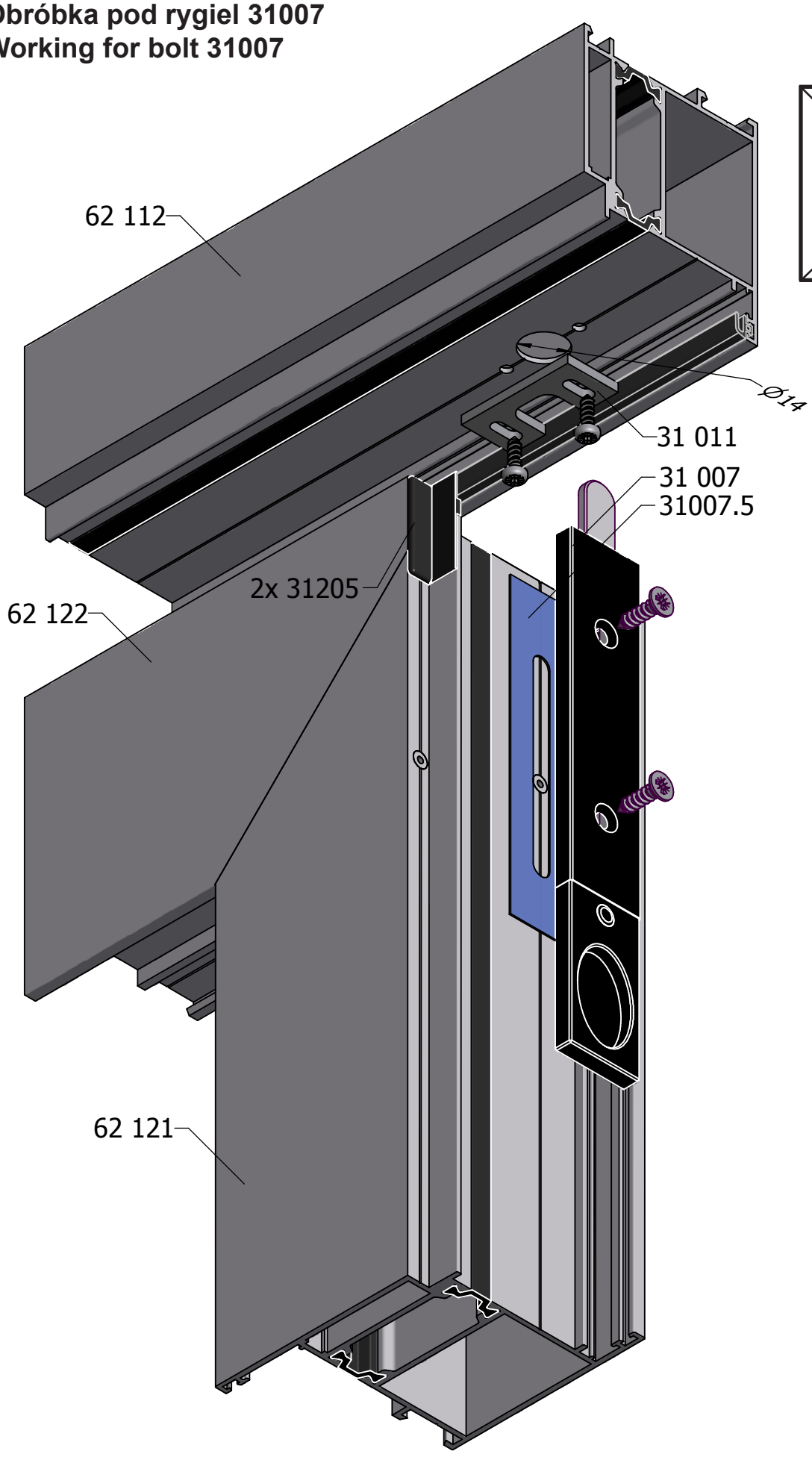


Obróbka pod rygiel 4113.2
Working for bolt 4113.2

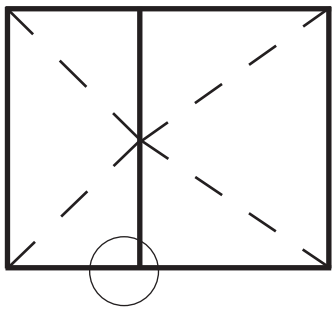


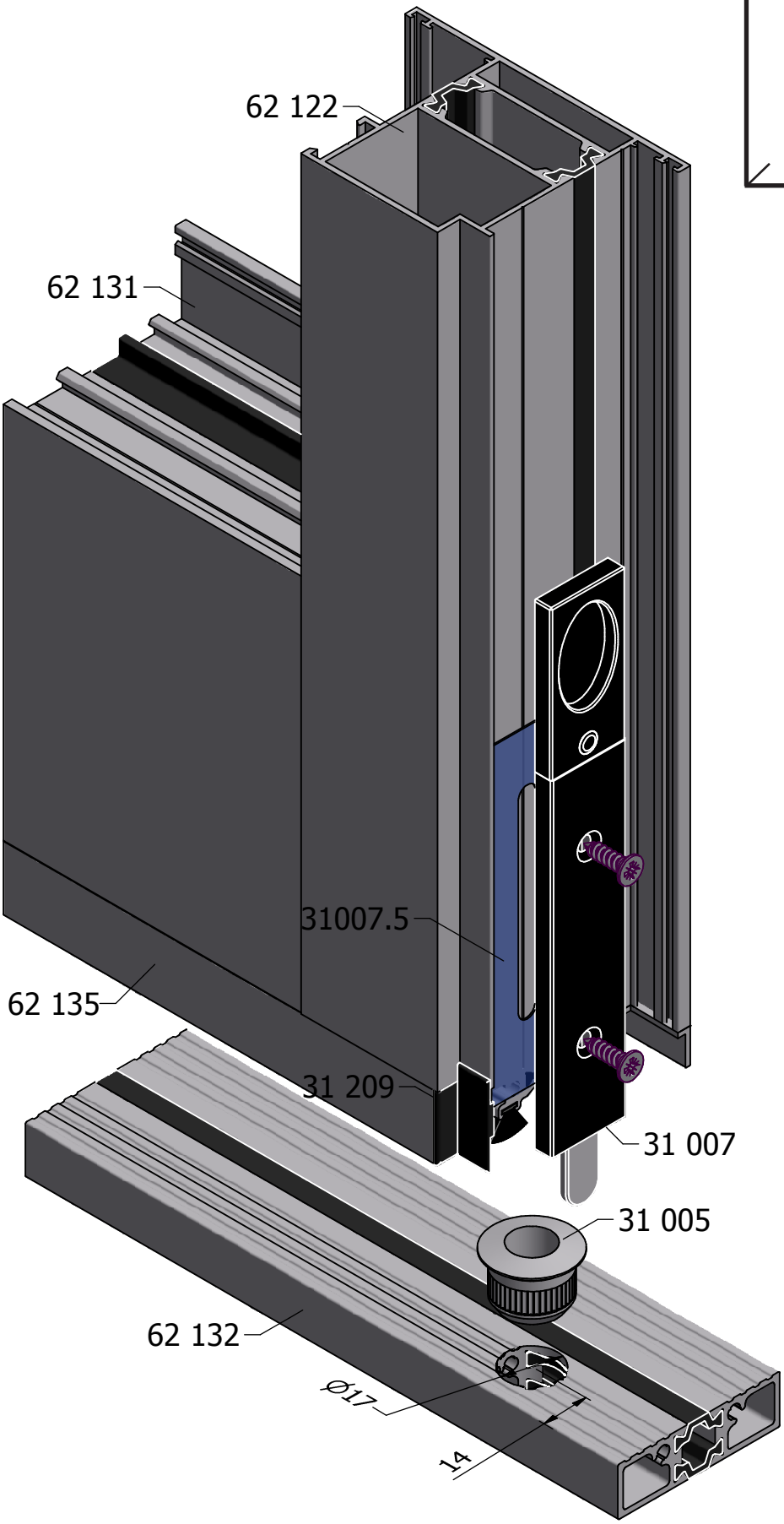


Obróbka pod rygiel 31007
Working for bolt 31007

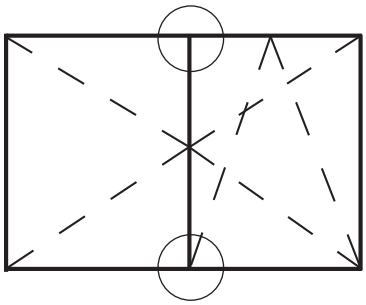


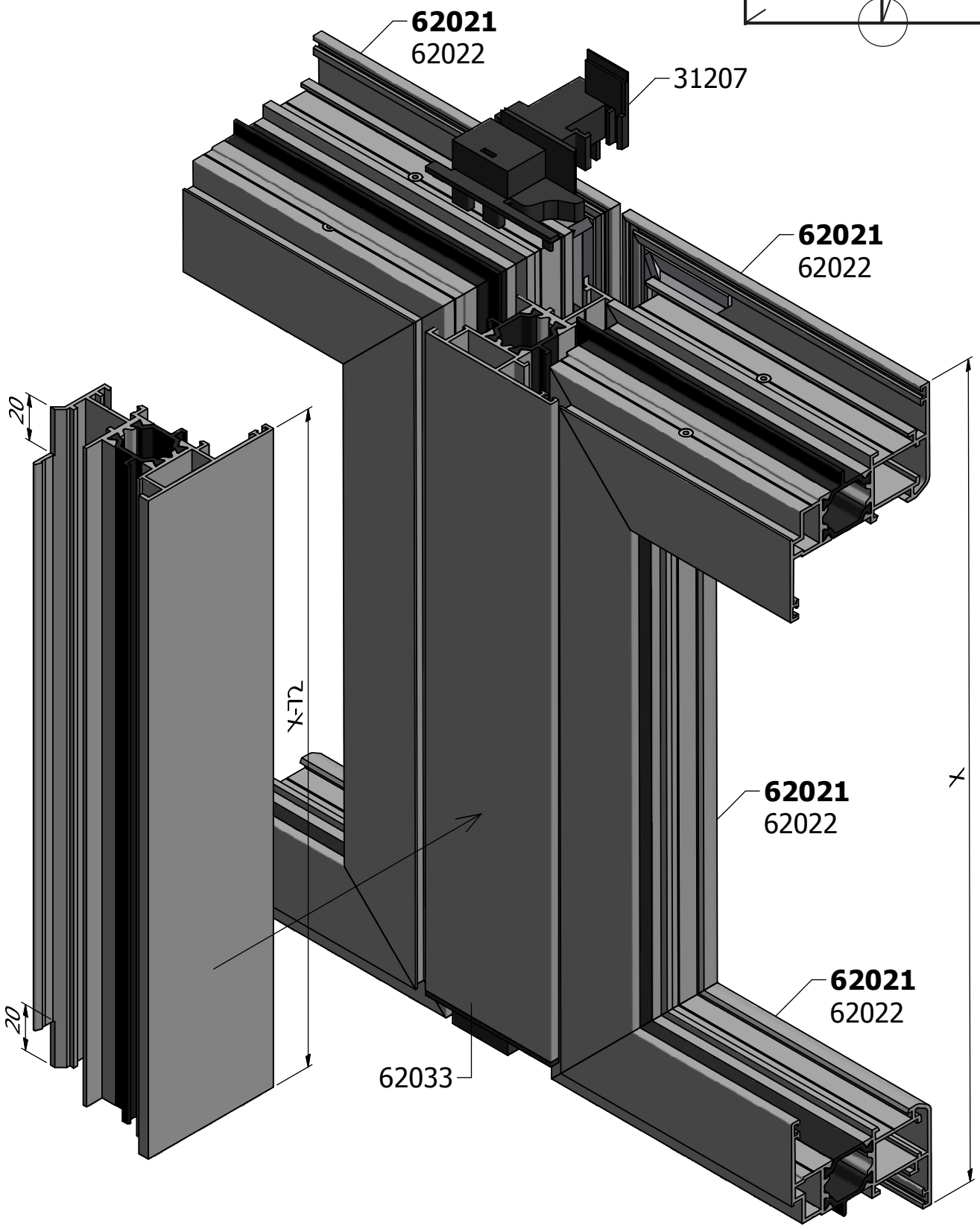
Obróbka pod rygiel 31007
Working for bolt 31007



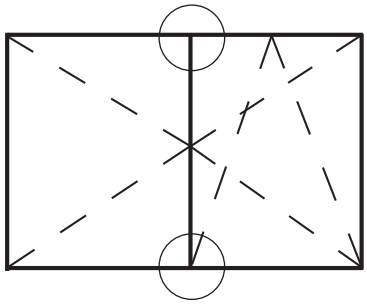


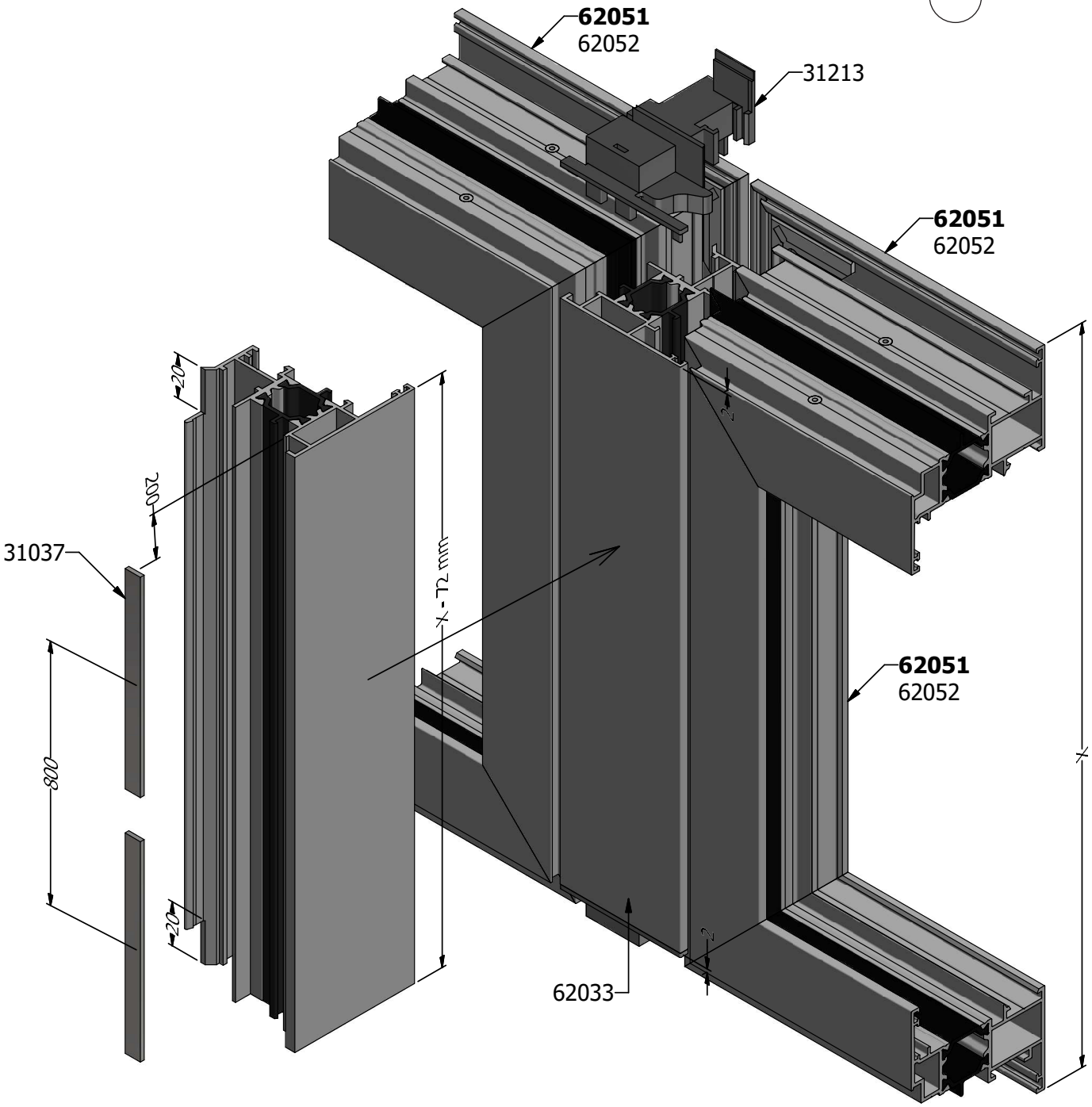
Obróbka ruchomego słupka okiennego 62033
Working movable window mullion 62033



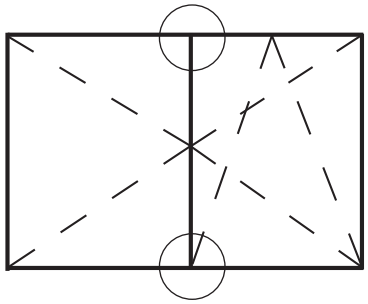


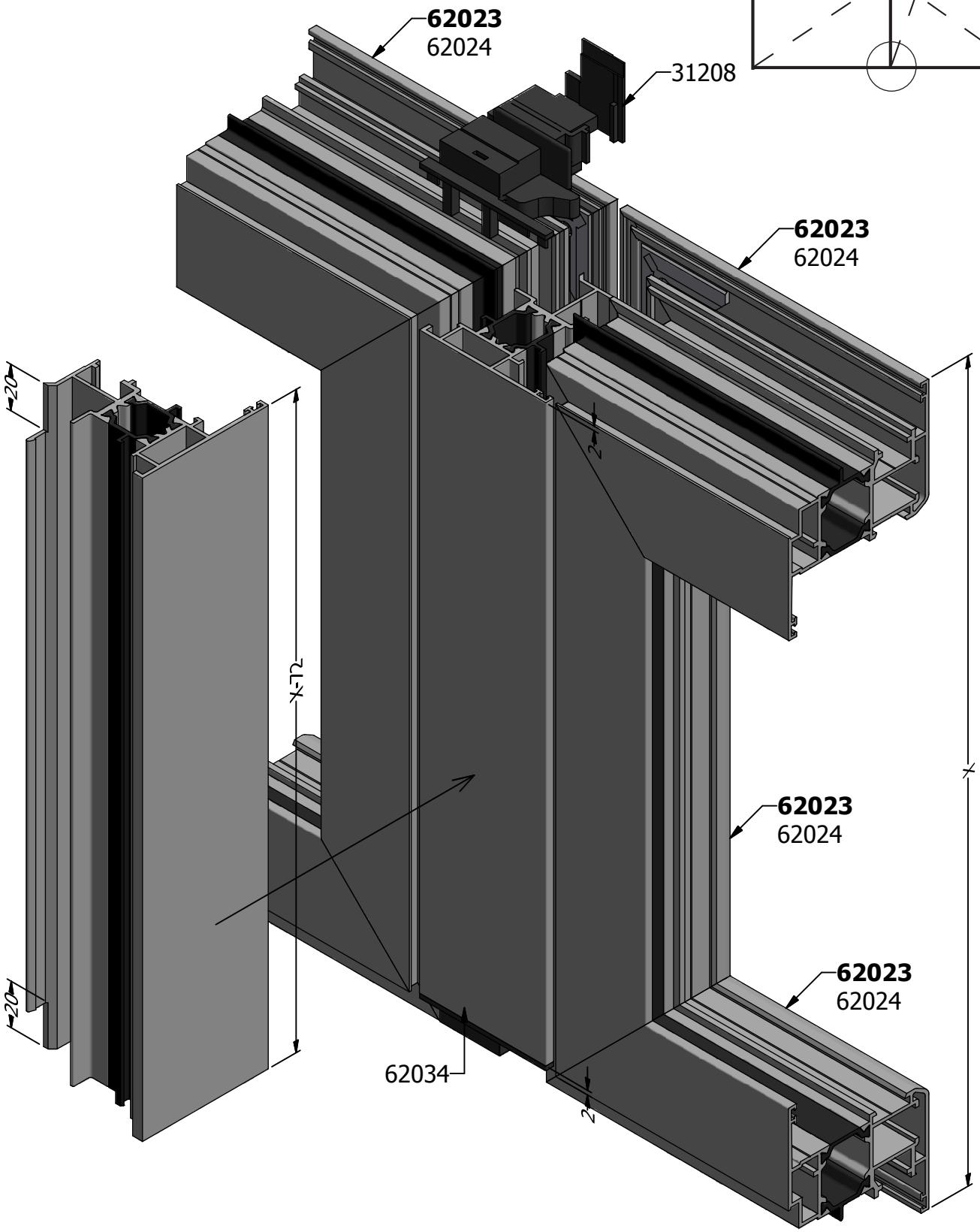
Obróbka ruchomego słupka okiennego 62033
Working movable window mullion 62033



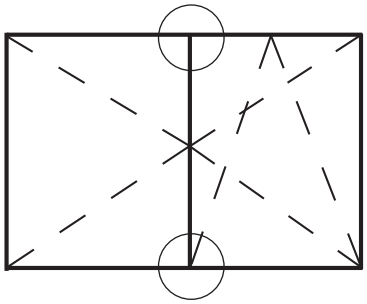


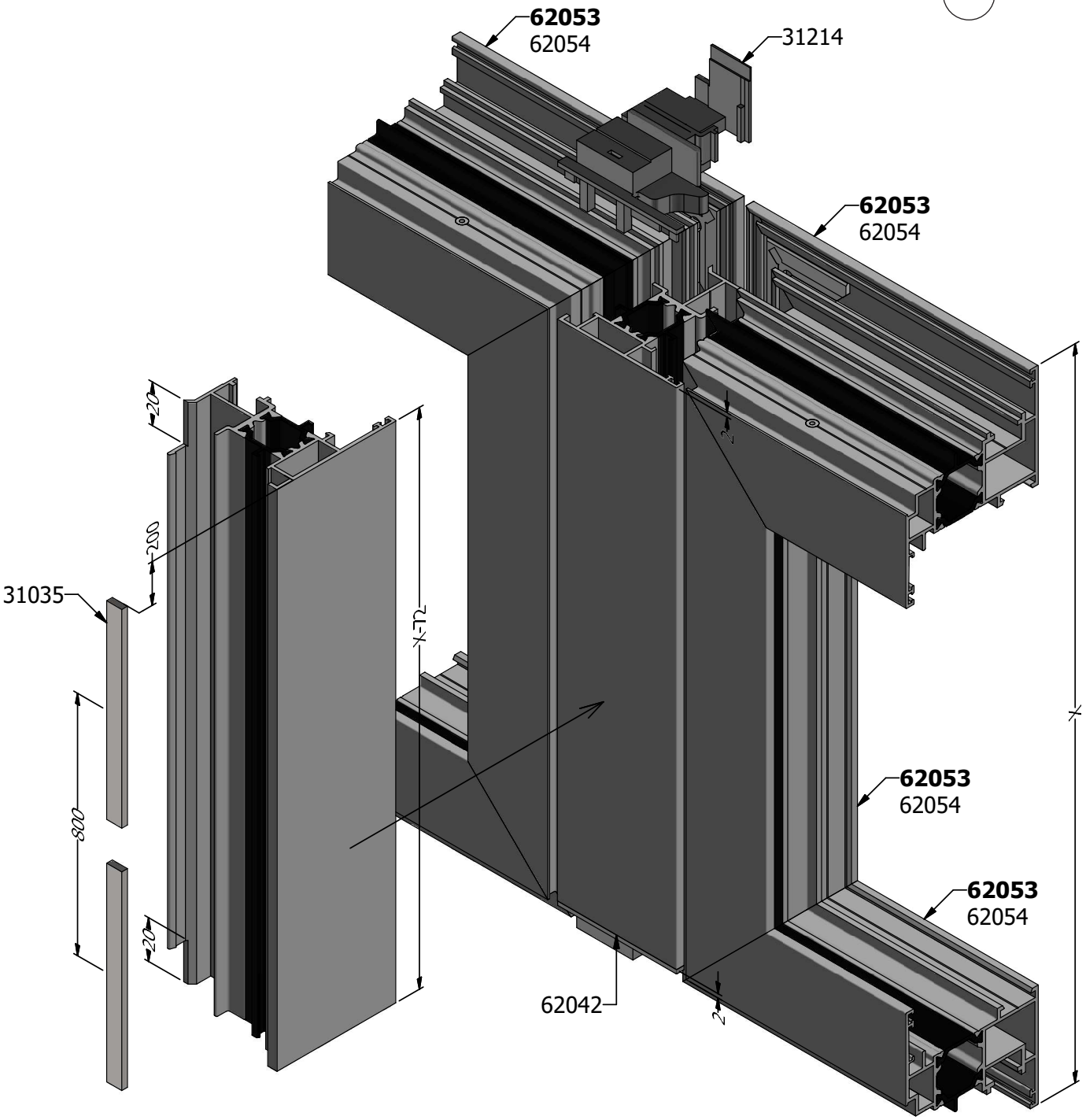
Obróbka ruchomego słupka okiennego 62034
Working movable window mullion 62034



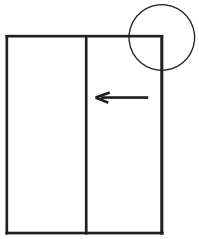


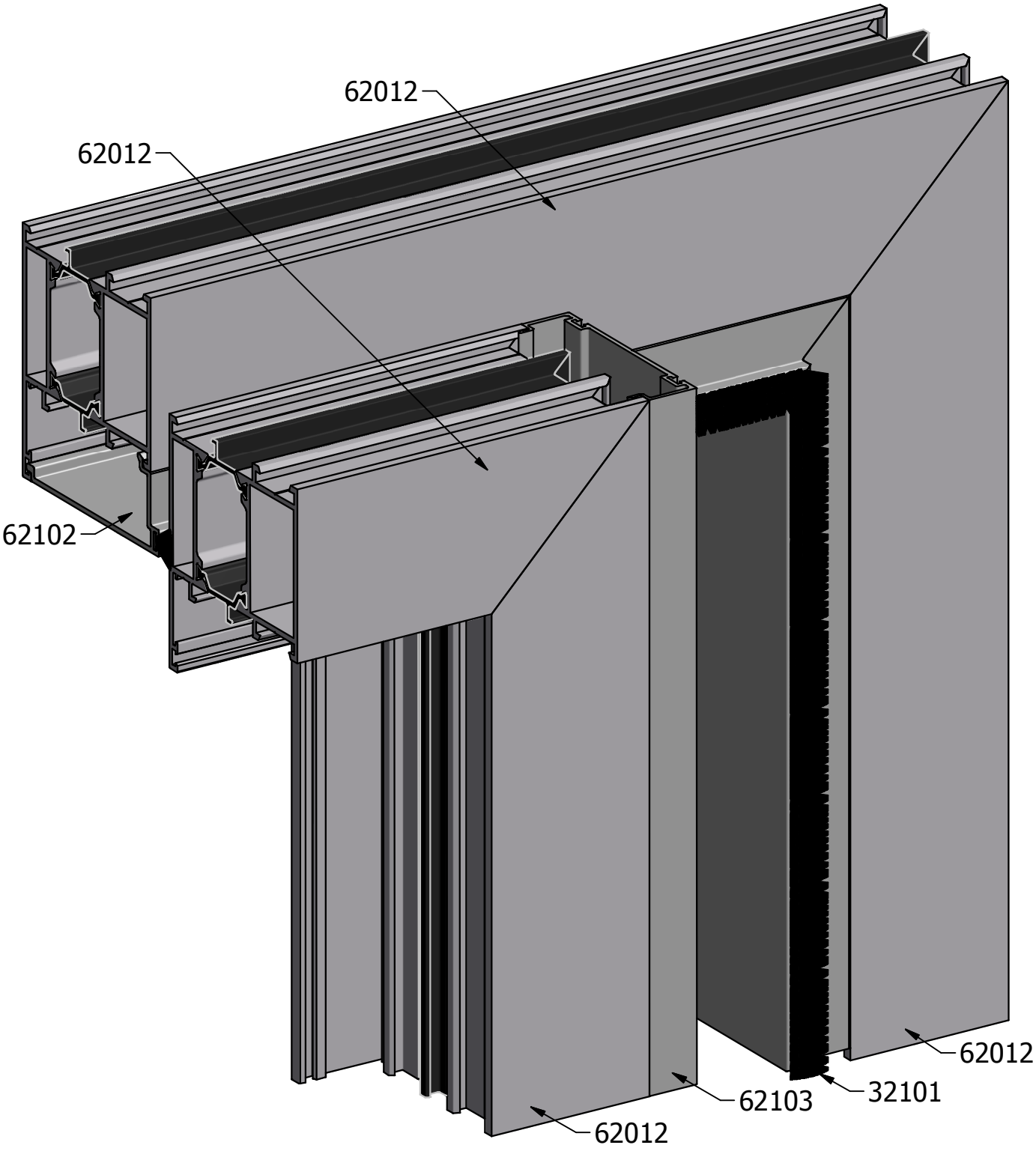
Obróbka ruchomego słupka okiennego 62042
Working movable window mullion 62042



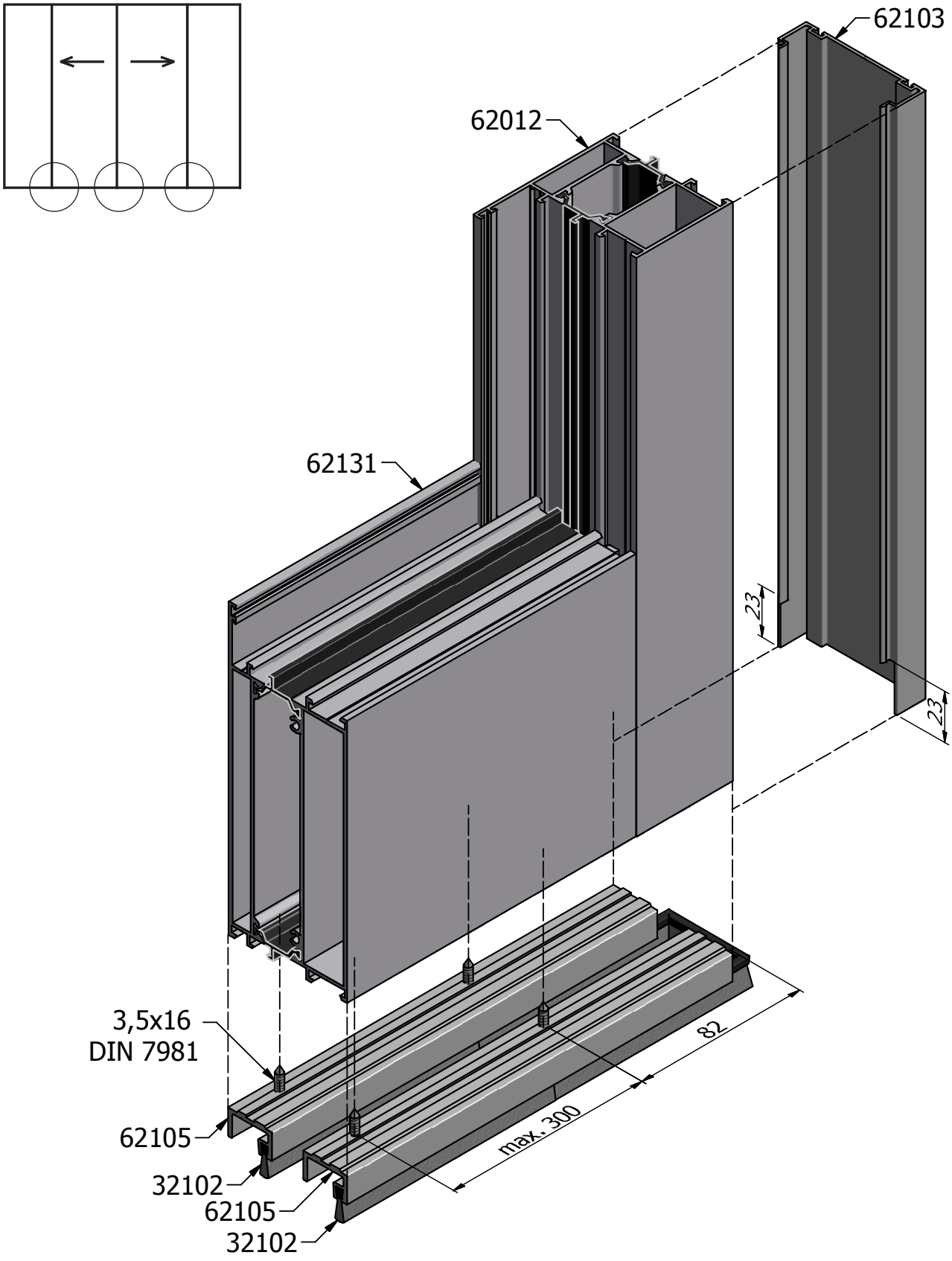


Obróbka skrzydła drzwi przesuwnych
Working for sash in sliding door

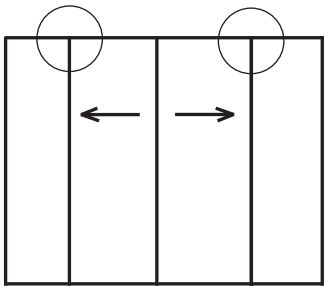


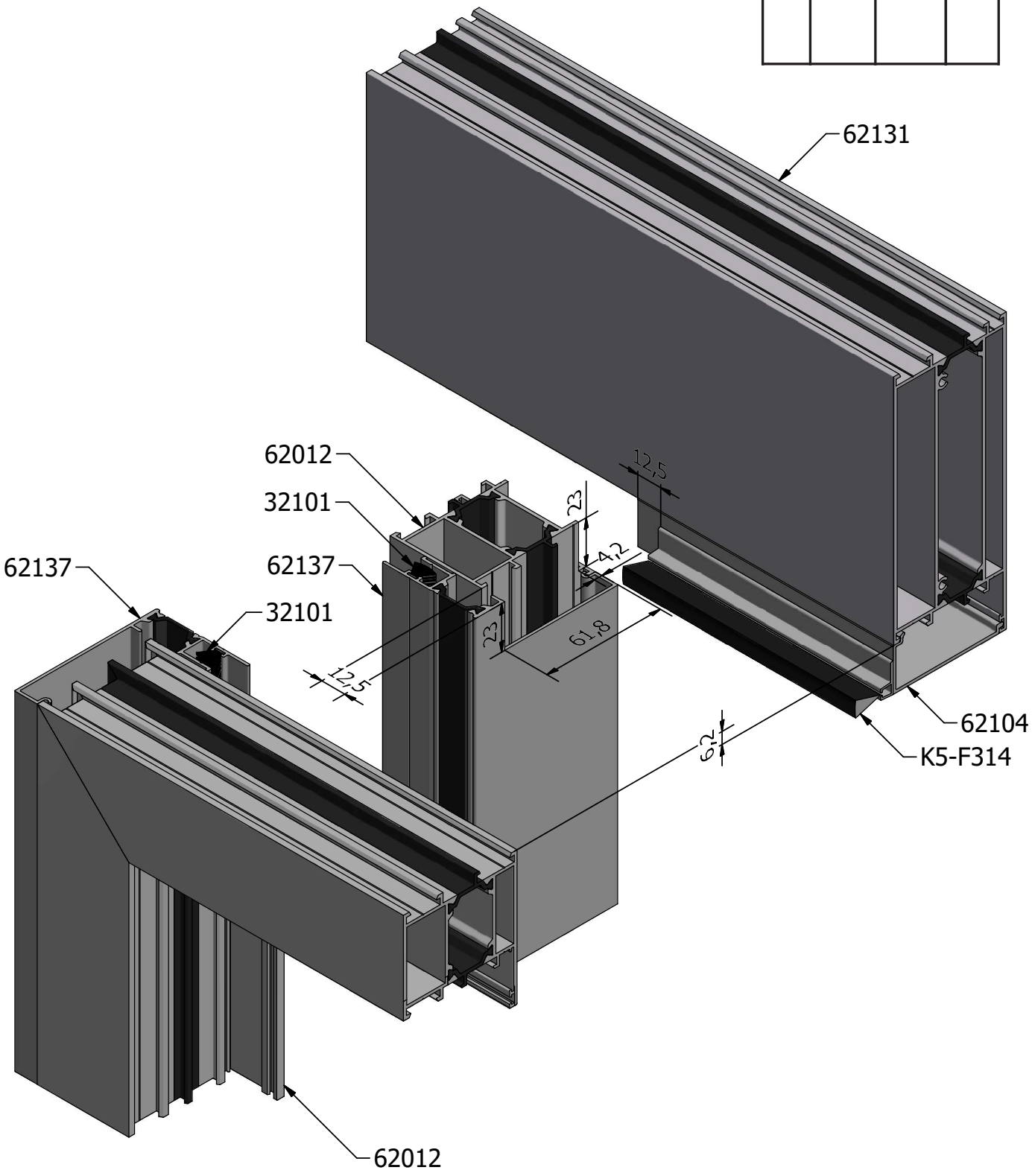


Obróbka skrzydła drzwi przesuwnych
Working for sash in sliding door

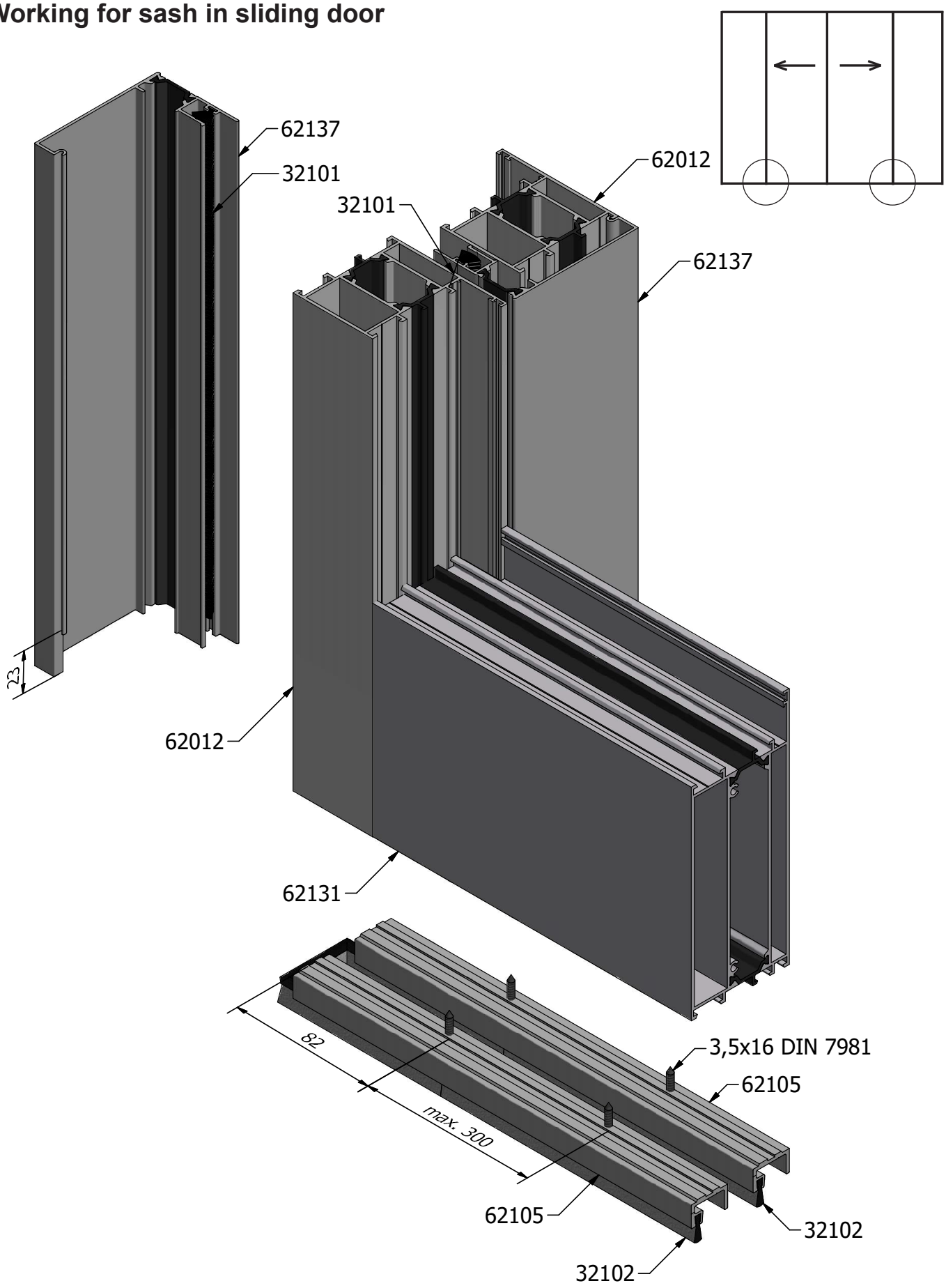


Obróbka skrzydła drzwi przesuwnych
Working for sash in sliding door





Obróbka skrzydła drzwi przesuwnych
Working for sash in sliding door

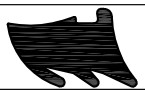


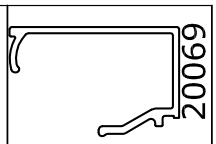
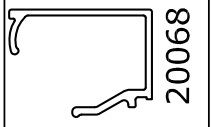
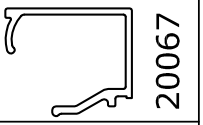
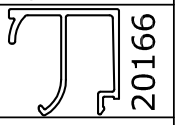
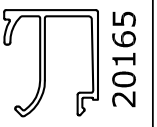
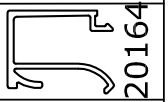
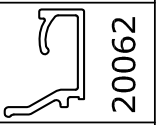
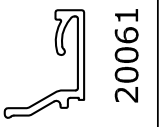
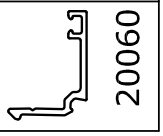
MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

System AC-62

VIII
Instrukcja montażu
Assembly instructions

Dobór listew szklenia i uszczelek (wer. standard)
Selection of glazing profiles and gaskets (ver. standard)

Uszczelki / Gaskets		
Kształt Shape	Numer Number	Symbol Symbol
	32178	-
	32800	0
	32194	1
	32195	2
	32197	3

8 3 9 2 10 1 11 1 12 0	41		20069
13 3 14 2 15 2 16 1 17 1	35		20068
18 3 19 2 20 1 21 1	31		20067
22 2 23 2 24 1	27		20166
25 3 26 3 27 2 28 1 29 1	23		20165
30 3 31 2 32 1	19		20164
33 3 34 3 35 2 36 1 37 1	15		20063
38 3 39 2 40 2	11		20062
41 3 42 2 43 2 44 1 45 1	7		20061
46 1 47 1	5		20060

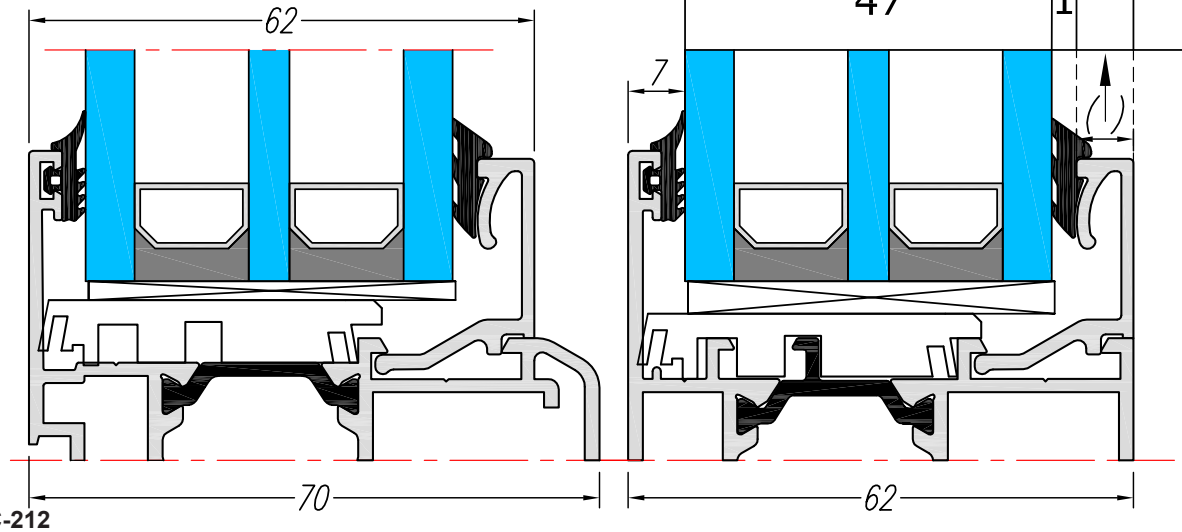
Uwaga:

Dobór uszczelek zakłada teoretyczne i nominalne wymiary szklenia. Rzeczywisty wymiar szklenia i profili zależy od tolerancji produkcyjnych. Ewentualne rozbieżności pomiędzy wymiarami rzeczywistymi a nominalnymi mogą zostać skorygowane doborem odpowiedniej uszczelki wewnętrznej szklenia.

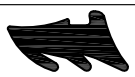
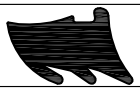
Attention:

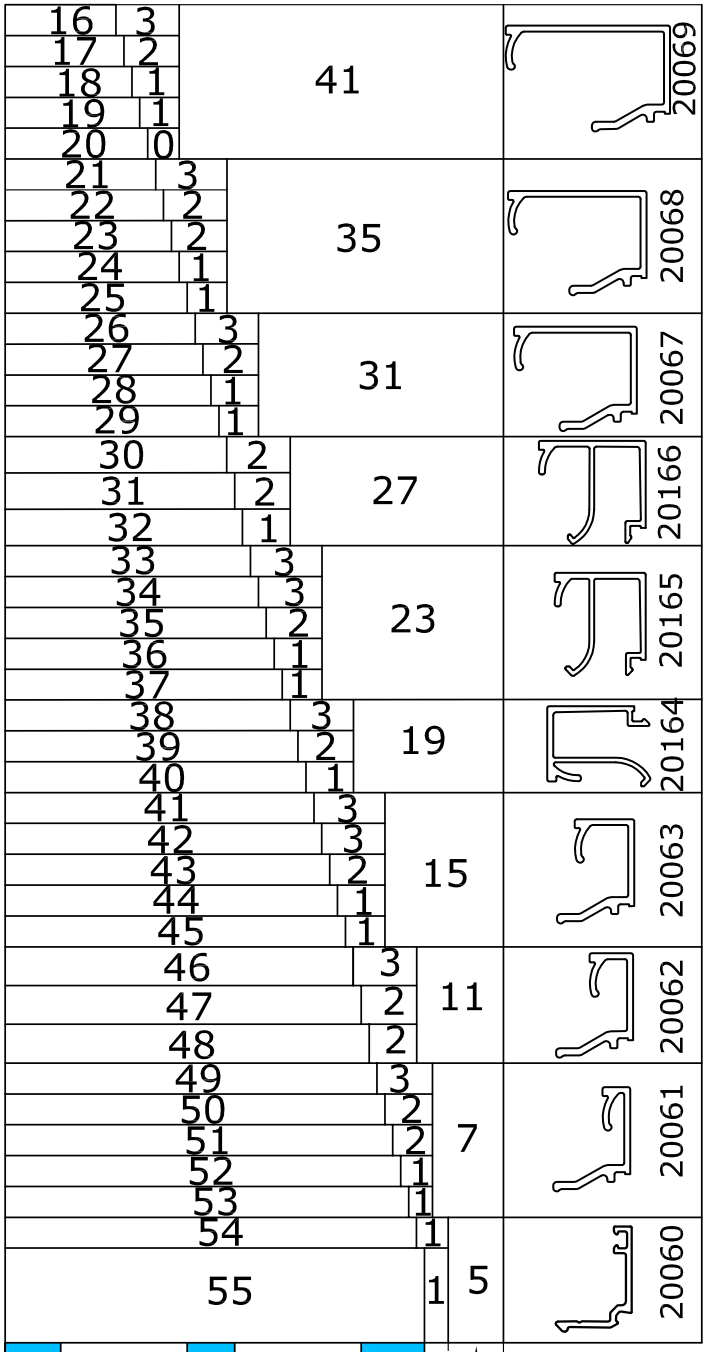
Selection of seals involves theoretical and nominal dimensions of the glazing. The actual size of glazing and profiles depend on manufacturing tolerances. Any discrepancies between actual and nominal dimensions can be adjusted by select appropriate internal glazing gaskets.

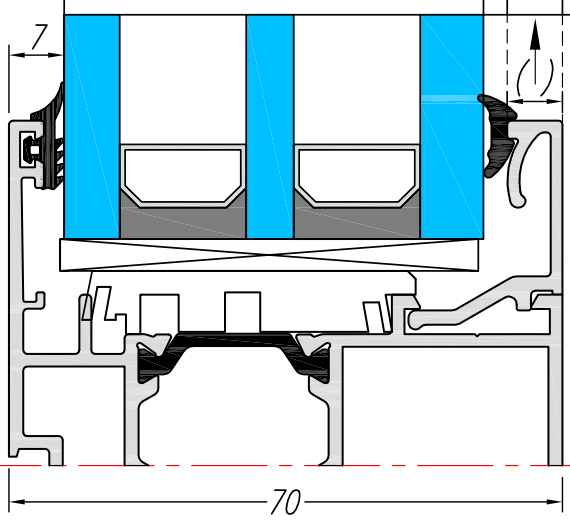
skrzydło okienne serii "20"
window sash series "20"



Dobór listew szklenia i uszczelek (wer. do skrzydeł serii "50")
Selection of glazing profiles and gaskets (ver. for sashes series "50")

Uszczelki / Gaskets		
Kształt Shape	Numer Number	Symbol Symbol
	32178	-
	32800	0
	32194	1
	32195	2
	32197	3





skrzydło okienne serii "50"
window sash series "50"

Uwaga:

Dobór uszczelek zakłada teoretyczne i nominalne wymiary szklenia. Rzeczywisty wymiar szklenia i profili zależy od tolerancji produkcyjnych. Ewentualne rozbieżności pomiędzy wymiarami rzeczywistymi a nominalnymi mogą zostać skorygowane doborem odpowiedniej uszczelki wewnętrznej szklenia.

Attention:

Selection of seals involves theoretical and nominal dimensions of the glazing. The actual size of glazing and profiles depend on manufacturing tolerances. Any discrepancies between actual and nominal dimensions can be adjusted by select appropriate internal glazing gaskets.

W celu zachowania swoich właściwości eksploatacyjnych okna i drzwi aluminiowe powinny być prawidłowo wbudowane i zamontowane w ścianę budynku. Podczas wbudowania i montażu należy przestrzegać przepisów i zasad dotyczących osadzania drzwi wydanych przez producenta. Wbudowanie elementu stolarki aluminiowej składa się z następujących czynności: przygotowanie otworu w ścianie budynku, ustawienie i zamocowanie elementu w murze, wykonanie regulacji okuć, uszczelnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą.

W trakcie przygotowania otworu w murze należy zwrócić uwagę, aby kąty otworu miały 90°, a przekątne nie powinny się różnić więcej niż 1 cm. Wymiary otworu w murze należy dobrać wg. następujących zasad:

- okno i witryna stała: szerokość otworu o 2-3 cm większa od szerokości ościeżnicy, a wysokość o 5-6 cm większa niż wymiar zewnętrzny ościeżnicy aluminiowej okiennej.
- drzwi zewnętrzne: szerokość otworu o 2-3 cm większa od szerokości ościeżnicy, a wysokość o 1-2 cm większa niż wymiar zewnętrzny ościeżnicy aluminiowej drzwiowej.

Szczegółowe wymiary otworu ościeżnicowego pokazano w tabelach 1-6.

Wszystkie powierzchnie wewnętrzne otworu powinny być gładkie, a jego dolna powierzchnia powinna zapewnić zapewniać stabilne oparcie dla okna lub drzwi.

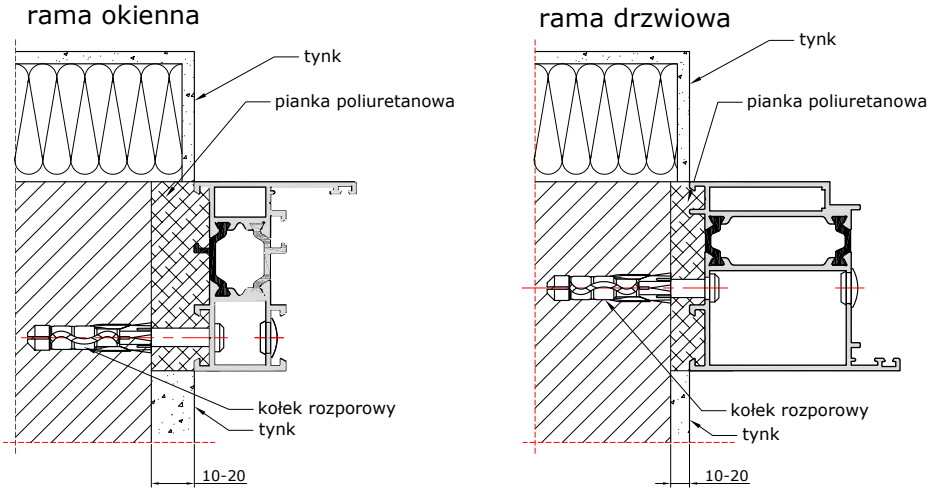
Wbudowanie okna lub drzwi powinny być gładkie, a jego dolna powierzchnia powinna zapewniać stabilne oparcie dla okna i drzwi.

Wbudowanie okna lub drzwi powinno odbywać się zgodnie z zasadami przyjętymi dla danej technologii budynku. Umieszczenie ościeżnicy okiennej lub drzwiowej względem ściany w zależności od ukształtowania ościeżnicy oraz rodzaju ściany pokazano na rys. 1-6.

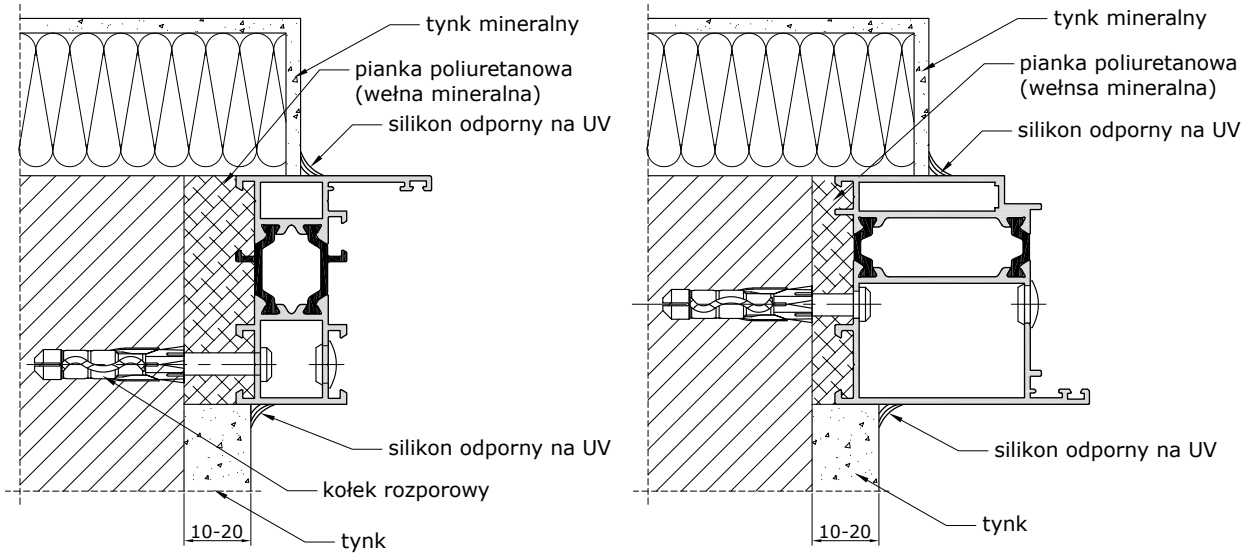
Ościeżnice należy osadzić tak, aby siły z budowli nie były przynoszone przez stojaki i nadproże ościeżnicy. Rama okienna lub drzwiowa może przejmować tylko siły powstające podczas użytkowania skrzydła okiennego lub drzwiowego. Podczas montażu, profile powinny być oklejone taśmą zabezpieczającą. W celu ułatwienia ustawienia konstrukcji aluminiowej w trakcie jej osadzania należy zdjąć skrzydła i posługiwać się samą ramą. Do prawidłowego ustawienia ościeżnicy w ościeżu stosować kliny podpierające i dystansowe wykonane z twardego drewna. Kliny i podkładki umieścić tak, aby ramę przed zamocowaniem można swobodnie ustawić, nie powodując odkształceń i zwichrowań. Podczas osadzania ościeżnicę należy dokładnie ustawić w taki sposób, aby była zapewniona prostopadłość stojaków z nadprożem. Odchyłki kąta prostego należy określić poprzez pomiar dwóch przekątnych w świetle ościeżnicy. Różnica długości przekątnych nie powinna być większa niż 3 mm. Ościeżnica powinna być tak ustawiona aby odchyłka od pionu górnych narożnych punktów ościeżnicy od dolnych punktów ościeżnicy nie przekraczała 2 mm.

Wichrowatość zabudowanej ościeżnicy od płaszczyzny odniesienia przyłożonych do 3 punktów narożnych ościeżnicy nie może przekraczać 2 mm. Ramę zaklinować we właściwym miejscu.

Okna lub drzwi mogą być montowane do konstrukcji budynku na 2 sposoby.
Pierwszy z nich to bezpośrednie mocowanie elementu złączami rozporowymi do muru (lub wkrętami M8 do konstrukcji metalowych lub do stalowych marek osadzonych w ościeżu) poprzez otwory wykonane przez komorę wewnętrzną profilu ościeżnicy. Przykład mocowania sposobem bezpośrednim przedstawiono na rys. 1 i 2.



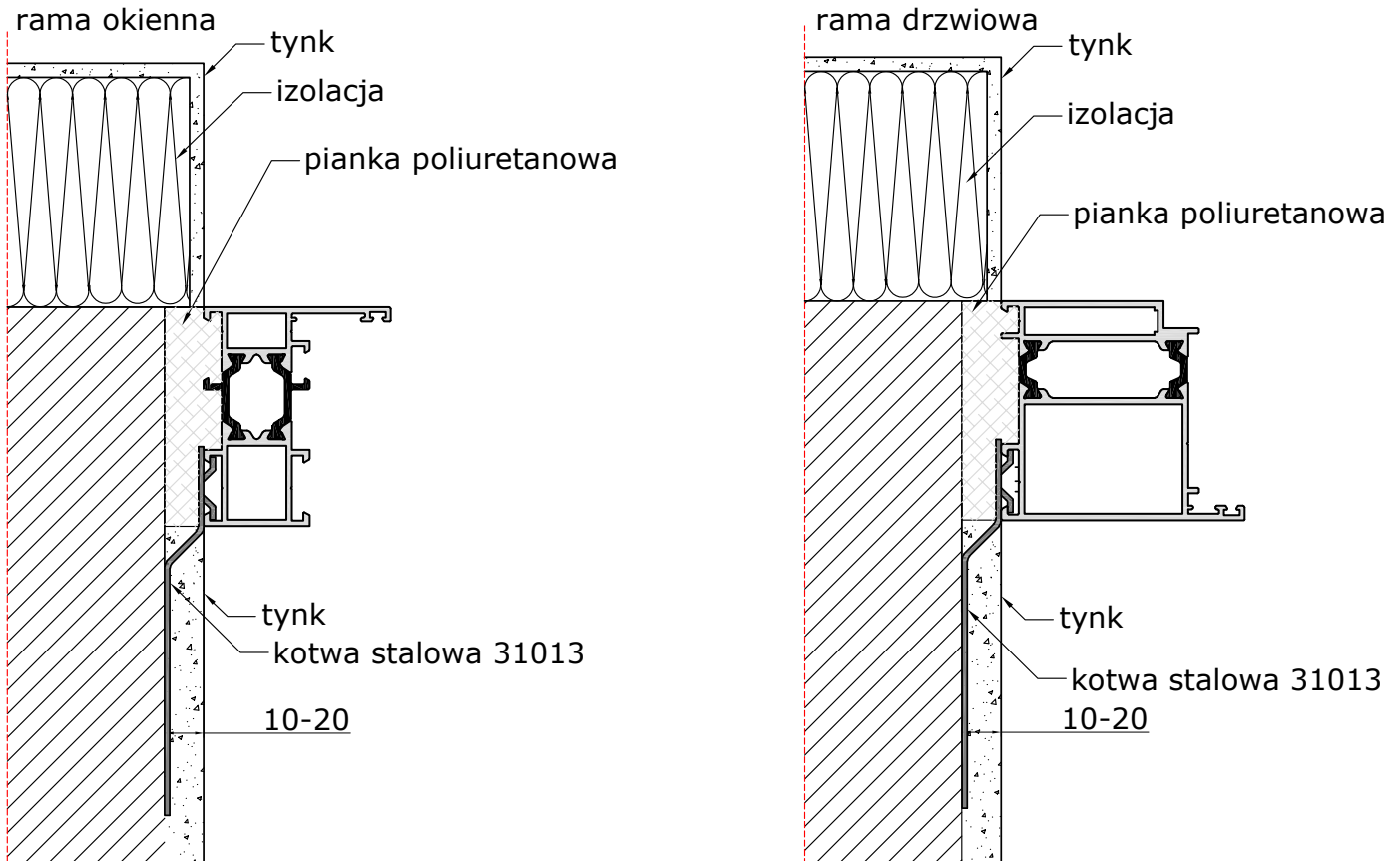
Przykład mocowania ościeżnic sposobem bezpośrednim
Rysunek 1



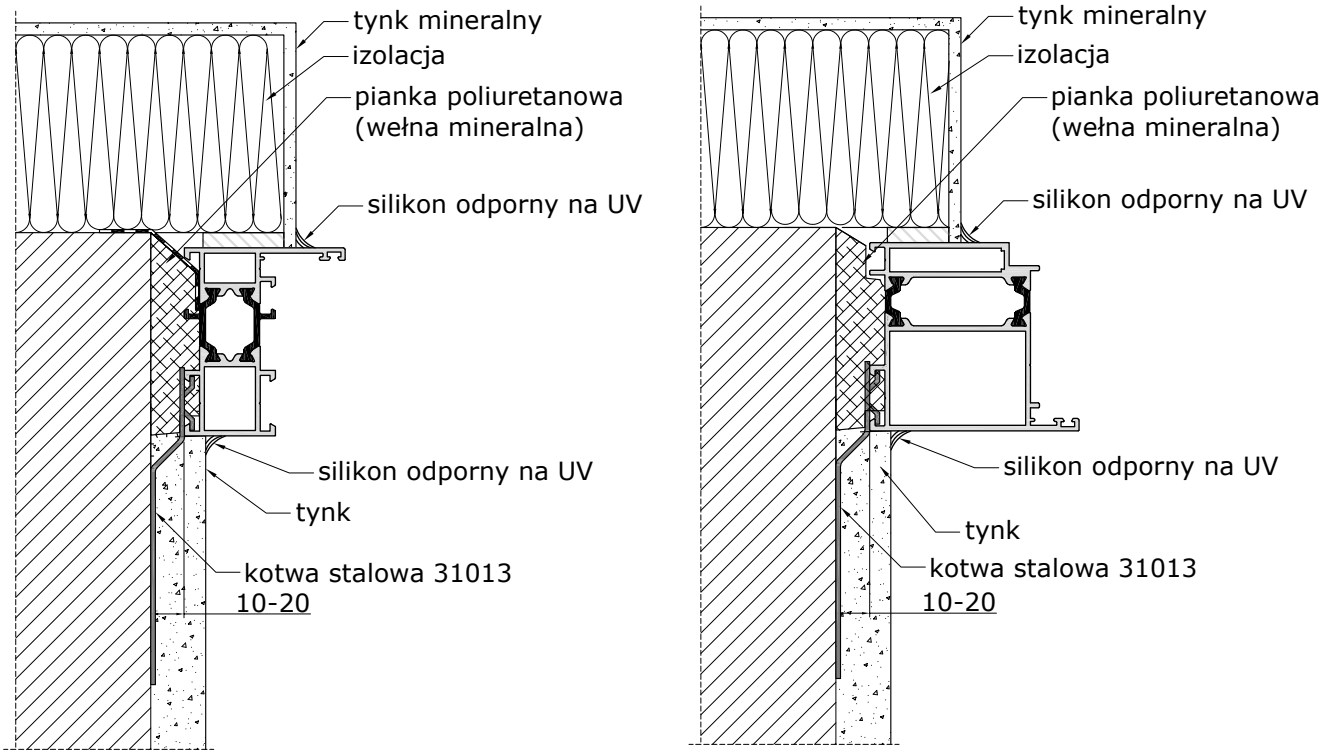
Przykład mocowania ościeżnic sposobem bezpośrednim
Rysunek 2

Drugi sposób to mocowanie pośrednie za pomocą kotew i złączy rozporowych. Kotwy powinny być wykonane ze stali ocynkowanej i przykręcone do ościeżnicy wkrętami ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej przed usytuowaniem elementu wbudowanego w murze.

Przykład mocowania sposobem pośrednim przedstawiono na rys. 3 i 4.



Przykład mocowania ościeżnic sposobem pośrednim
Rysunek 3



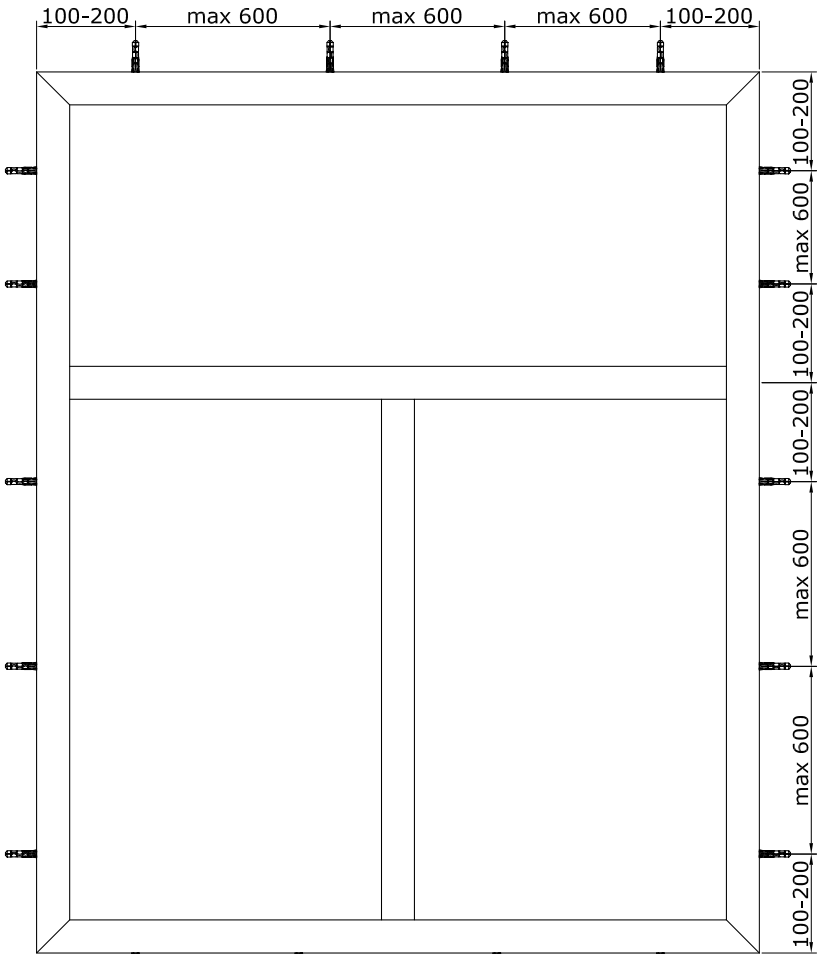
Przykład mocowania ościeżnic sposobem pośrednim
Rysunek 4

Do montażu używać złączy rozporowych, które posiadają odpowiednie, zgodne z obowiązującymi przepisami, dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania. Długość i średnicę kołka rozporowego należy dostosować do przenoszonych obciążeń i materiału ościeża. Punkty mocowania należy rozmieścić zgodnie z rys. 3, zwracając uwagę aby stosować co najmniej 2 kołki rozporowe po każdej stronie i umieszczać mocowanie na wysokości każdego zawiasu. Podczas wiercenia otworów zachować odpowiednią odległość od brzegów muru, aby nie spowodować odpryśnięcia jego krawędzi.

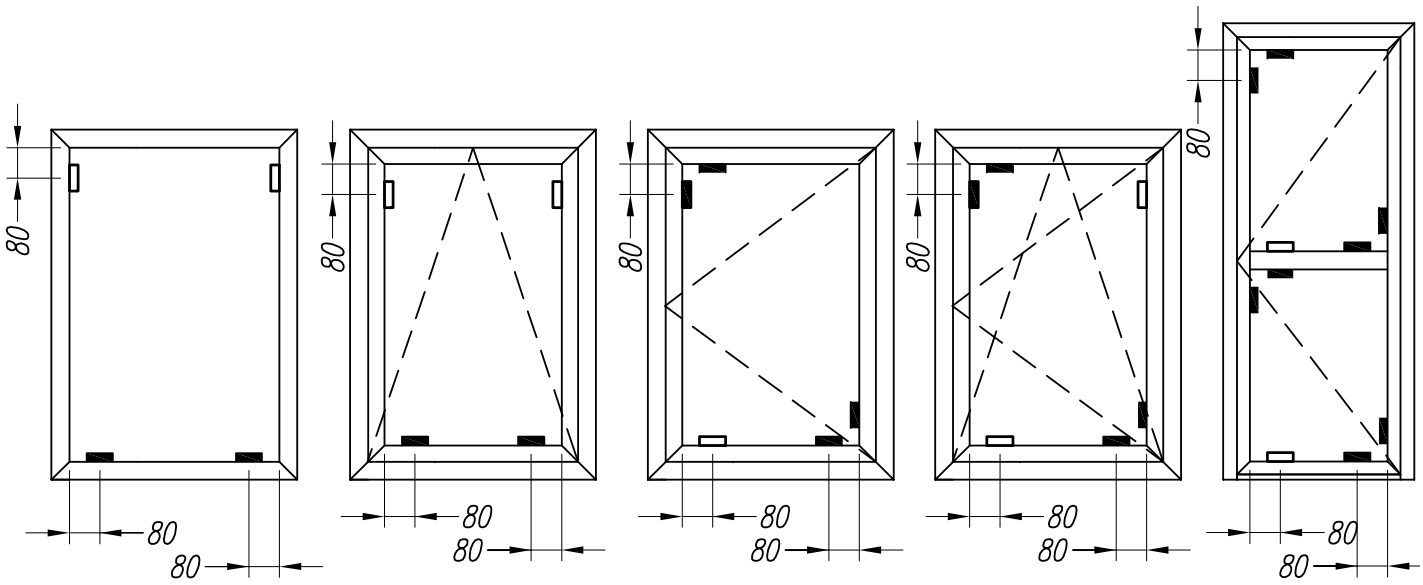
Ościeżnicę należy dokręcić poprzez tworzywowe lub aluminiowe podkładki dystansowe wsunięte w szczelinę pomiędzy ościeżnicą a ościeże w miejscach kotwienia. Ilość podkładek powinna być tak dobrana aby dokręcenie śrub czy wkrętów nie spowodowało deformacji ościeżnicy.

Szczelinę pomiędzy ościeżnicą a ościeżem należy wypełnić pianką poliuretanową. Wszystkie materiały izolacyjne i uszczelniające należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta. Przed wypełnieniem stojaki ościeżnicy należy zabezpieczyć przed deformacją. Wyprawki murarskie zaleca się aby były wykonane zaprawą cementowo-wapienną. Po zakończeniu montażu i wykonaniu obróbek wykańczających należy usunąć taśmę zabezpieczającą profile.

Notatki
Notes

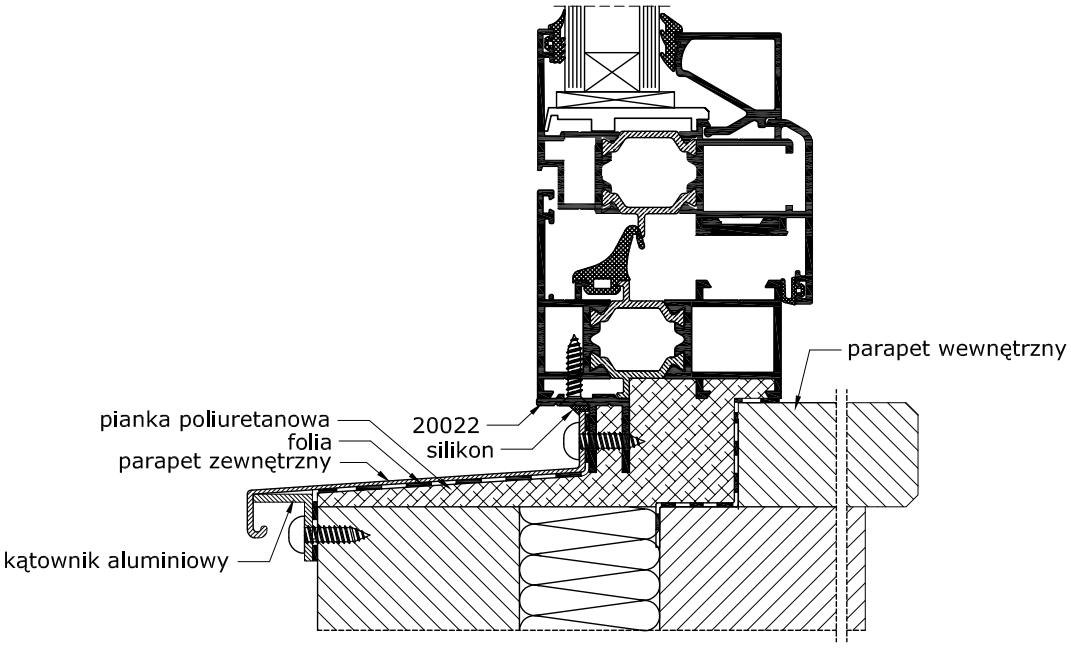


Rozmieszczenie punktów mocujących ościeżnicę
Rysunek 5



Rozmieszczenie podkładek szklarskich (nośnych i dystansowych)

- Podkładka nośna - przenosi ciężar szyby na ramę lub skrzydło
- Podkładka dystansowa - ustala położenie szyby i zabezpiecza przed przemieszczaniem się szyby

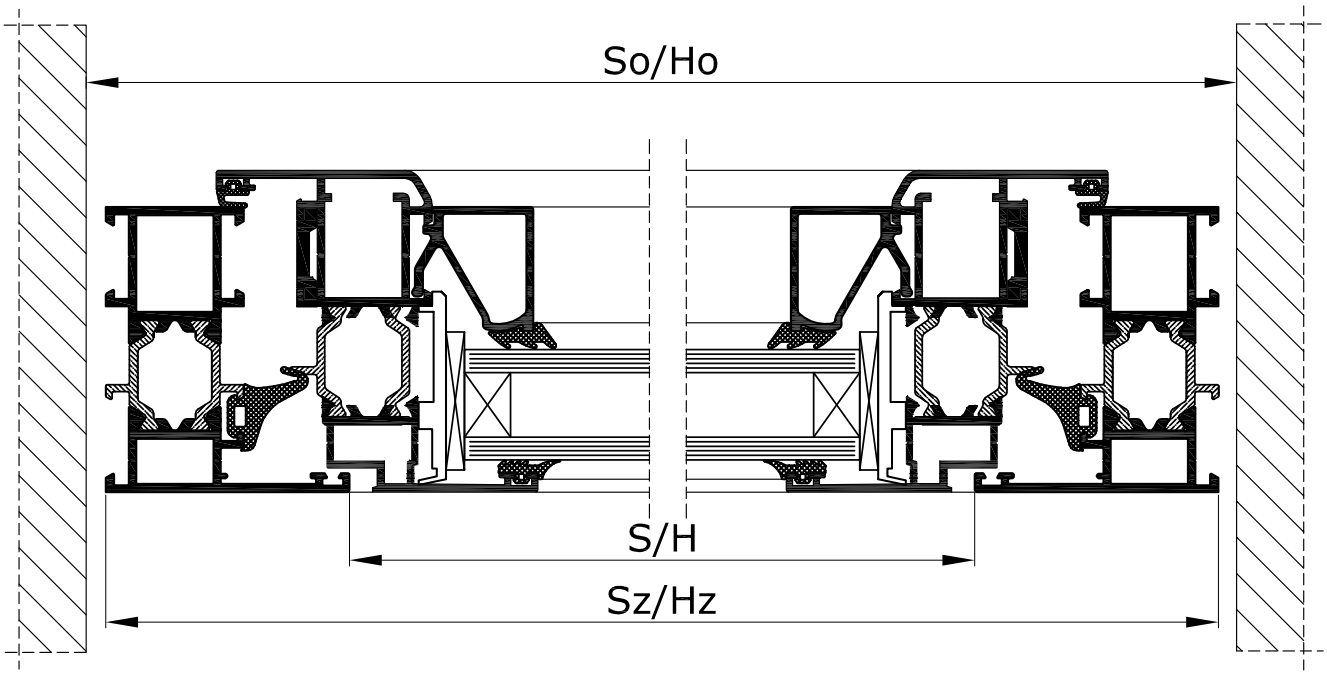


Przekrój pionowy. Przykład montażu ościeżnicy okiennej
Rysunek 6

Po osadzeniu ościeżnicy w ościeżu ściany i zawieszeniu skrzydła należy sprawdzić prawidłowość jego działania. Otwieranie i zamykanie powinno się odbywać bez żadnych oporów, zacięć czy zatarć. Klamka powinna swobodnie uruchamiać zapadkę zamka w drzwiach lub okucie obwiedniowe w oknie. Swobodny obrót klucza we wkładce bębenkowej w czasie gdy skrzydło utrzymywane jest zapadką w położeniu zamkniętym, powinien powodować wysuwanie i wsuwanie zasuwek zamka.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń powłoki ochronno-dekoracyjnej należy dokonać odpowiednich wyprawek malarskich. Po osadzeniu ościeżnicy, wszystkie otwory zaczepowe do zapadki, zasuwki / zasuwek zamka lub zasuwnic należy oczyścić od zanieczyszczeń z prac budowlanych.

Wymiary ościeży S_o i H_o - wg. rysunków od 5 do 9 oraz tablic od 1 do 6.



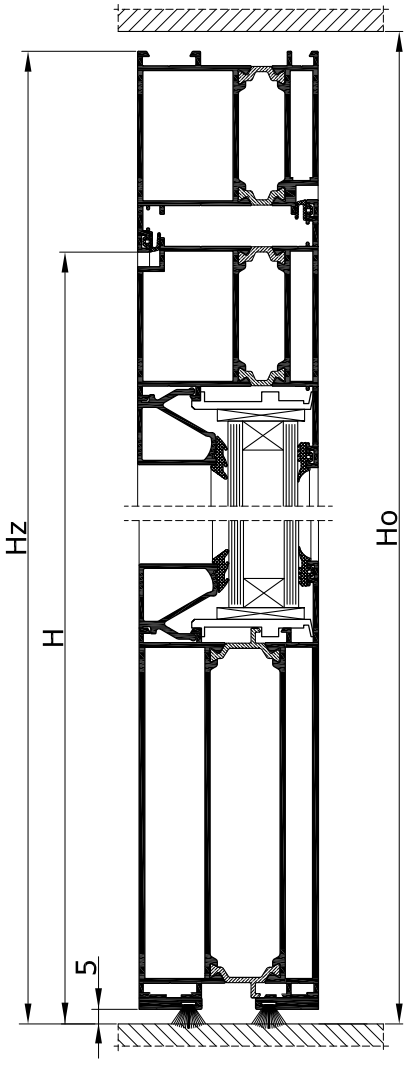
Przekrój poziomy / pionowy. Okno z ościeżnicą z kształtownika 62011
Wymiary wg. tablicy 1 i 2
Rysunek 7

Tablica 1 Wymiary szerokości ościeżnic i ościeży okiennych

Szerokość ościeżnicy		Szerokość ościeża
W świetle S [mm]	Całkowita Sz [mm]	So [mm]
800	906	926
1000	1106	1126
1200	1306	1326

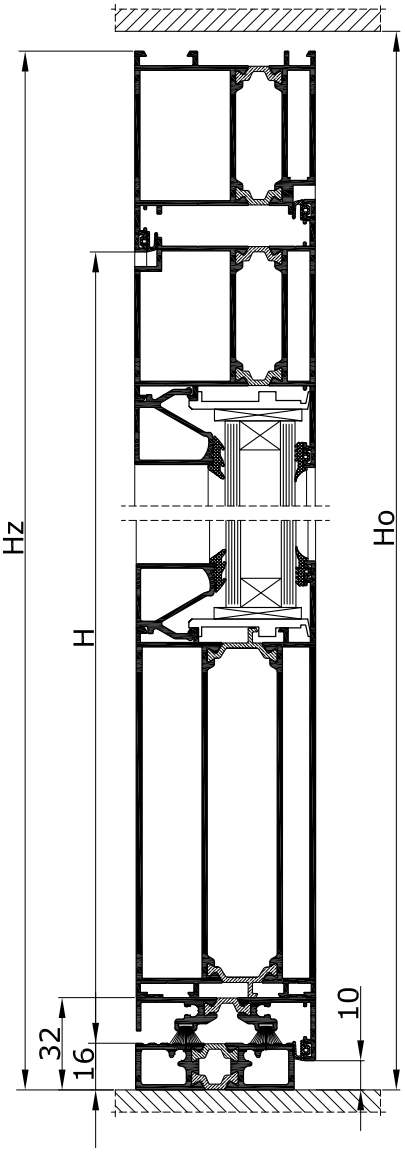
Tablica 2 Wymiary wysokości ościeżnic i ościeży okiennych

Wysokość ościeżnicy		Wysokość ościeża
W świetle H [mm]	Całkowita Hz [mm]	Ho [mm]
800	906	956
1000	1106	1156
1200	1306	1356



Przekrój pionowy. Drzwi bezprogowe z ościeżnicą z kształtownika 62112. Wymiary wg. tablicy 3

Rysunek 8



Przekrój pionowy. Drzwi progowe z ościeżnicą z kształtownika 62112. Wymiary wg. tablicy 4

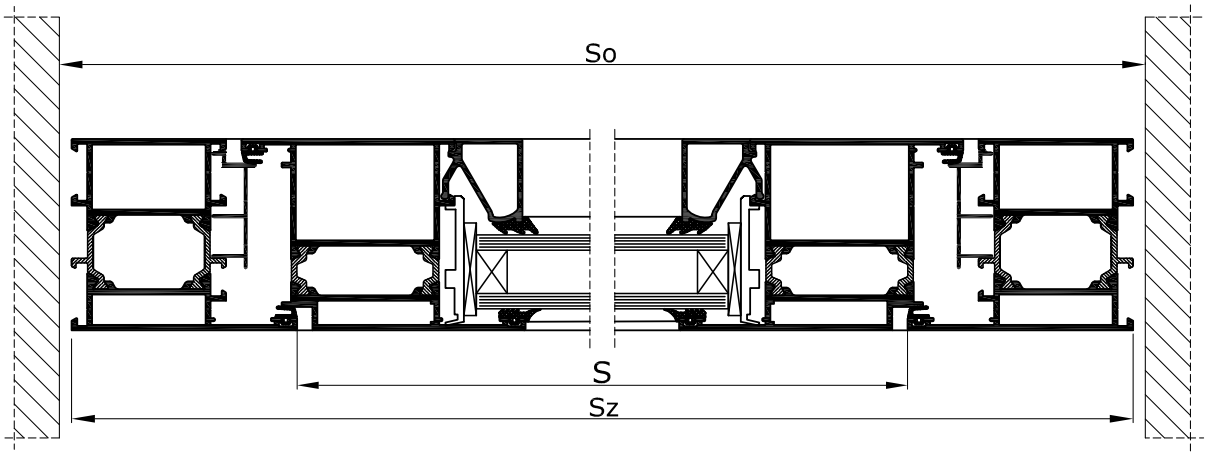
Rysunek 9

Tablica 3 Wymiary wysokości ościeżnic i ościeży drzwi bezprogowych

Wysokość ościeżnicy		Wysokość ościeża
W świetle H [mm]	Całkowita Hz [mm]	Ho [mm]
2000	2069	2079
2100	2169	2179

Tablica 4 Wymiary wysokości ościeżnic i ościeży drzwi progowych

Wysokość ościeżnicy		Wysokość ościeża
W świetle H [mm]	Całkowita Hz [mm]	Ho [mm]
2000	2085	2079
2100	2185	2195

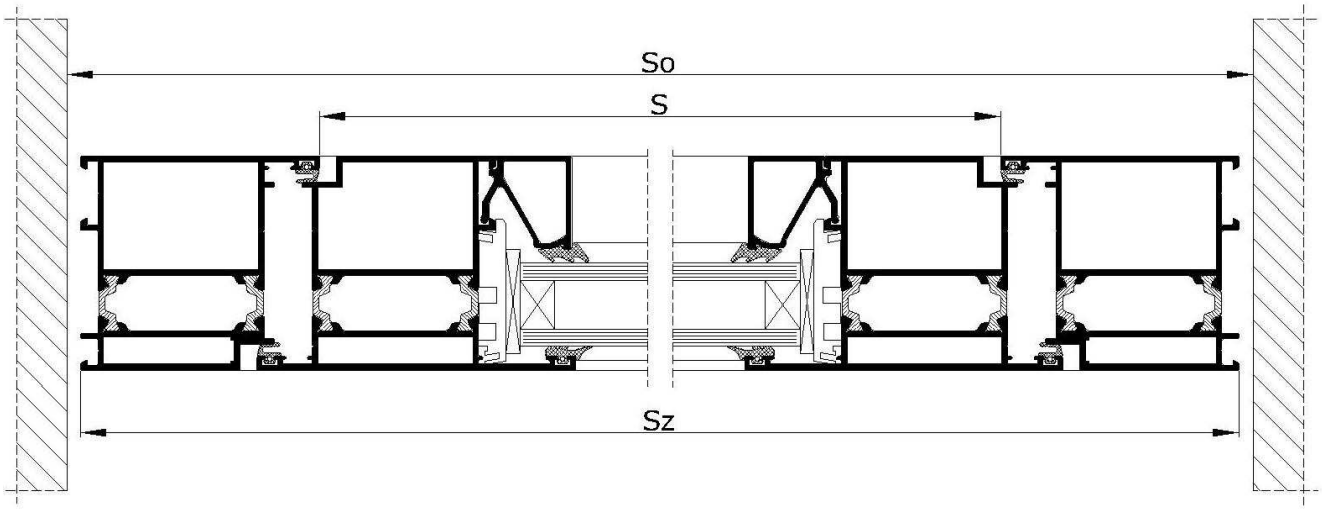


Przekrój poziomy. Drzwi z ościeżnicą z kształtownika 62012. Wymiary wg. tablicy 5

Rysunek 10

Tablica 5 Wymiary szerokości ościeżnic i ościeży drzwiowych

Szerokość ościeżnicy		Szerokość ościeża
W świetle S [mm]	Całkowita Sz [mm]	So [mm]
800	946	966
900	1046	1066
1000	1146	1166



Przekrój poziomy. Drzwi z ościeżnicą z kształtownika 62112. Wymiary wg. tablicy 6

Rysunek 11

Tablica 6 Wymiary szerokości ościeżnic i ościeży drzwiowych

Szerokość ościeżnicy		Szerokość ościeża
W świetle S [mm]	Całkowita Sz [mm]	So [mm]
800	938	958
900	1038	1058
1000	1138	1158
1100	1238	1258

Konserwacja systemów aluminiowych

Czyszczenie - okna i drzwi zachowają atrakcyjny wygląd jeśli będą regularnie czyszczone. Do czyszczenia najlepiej używać gąbki lub ścierki i czystej wody lub neutralnych detergentów pod warunkiem, że nie zawierają dodatków szorujących, które mogły by uszkodzić mechanicznie powłokę lakierniczą. Kategorycznie zabrania się stosowania jakichkolwiek substancji alkalicznych, które uszkadzają zarówno profile aluminiowe jak i szybę. Wszelkie zabrudzenia cementem, zaprawą murarską, itp. należy natychmiast usunąć.

Konserwacja - w celu zapewnienia prawidłowego działania stolarki przez długie lata, należy regularnie dokonywać kontroli i regulacji okuć a ewentualne nieprawidłowości usuwać natychmiast po ich zaistnieniu.

Ruchome części okuć i prowadnic należy regularnie smarować białą wazeliną bez zawartości kwasów, tak aby lekko pracowały.

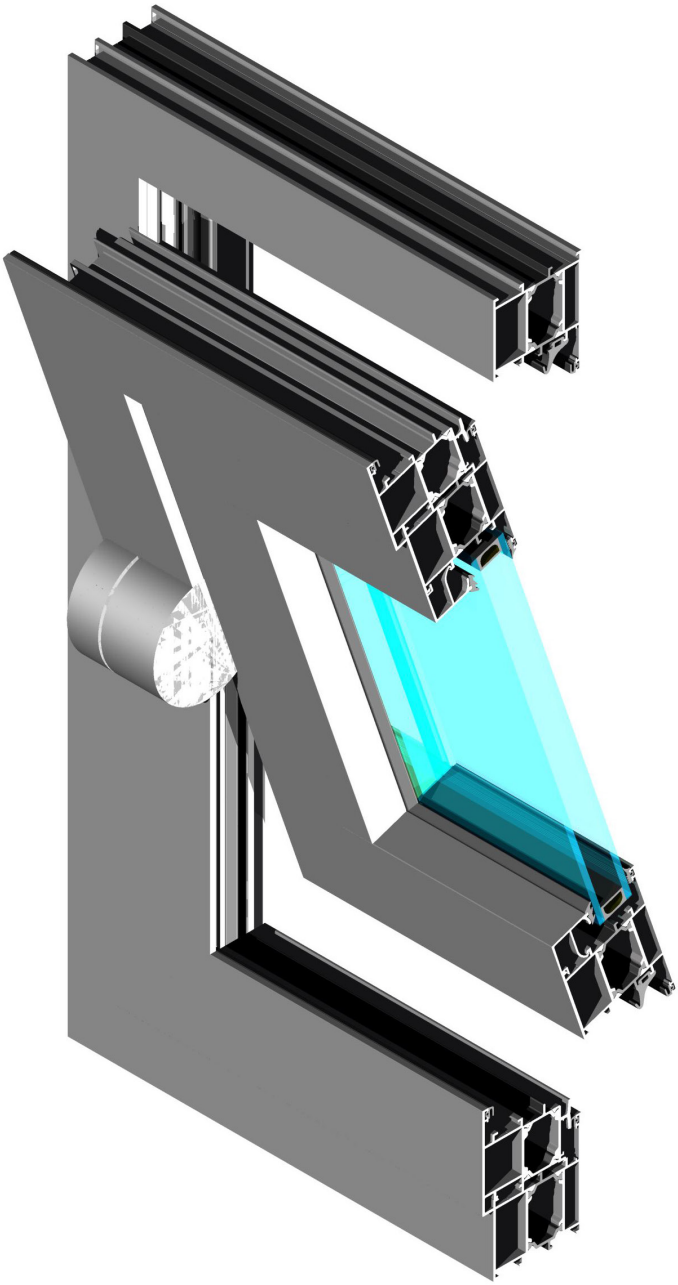
Sprawdzić należy również położenie wszystkich uszczelek, czy wszędzie równo przylegają do profilu i są rozciągnięte na całym obwodzie skrzydła i ramy.

Okna i drzwi powinny się lekko otwierać i zamykać. Sprawdzić, czy wszystkie okucia są dobrze dokręcone.

MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

System AC-62

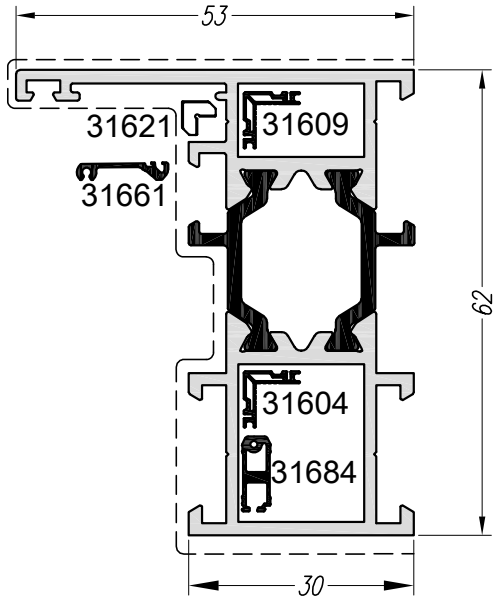
IX
Okno obrotowe
Rotation window



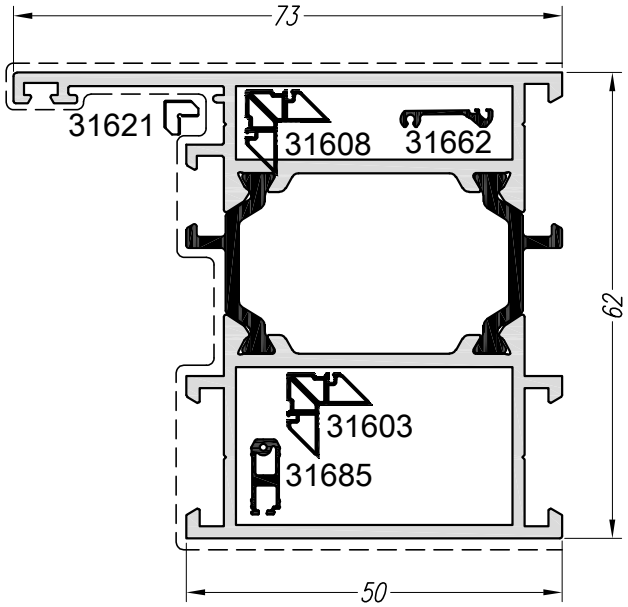
Przekroje profili
Profiles sections

Skala
Scale
1:1

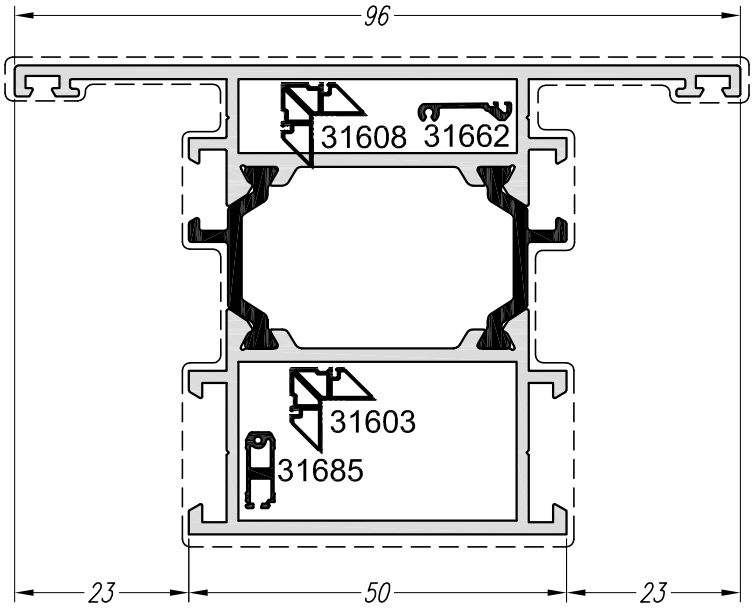
62011



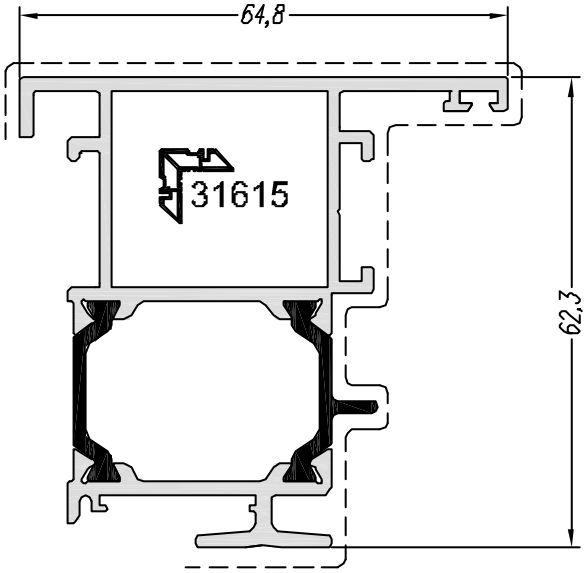
62012



62032

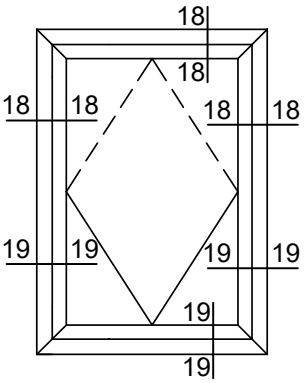


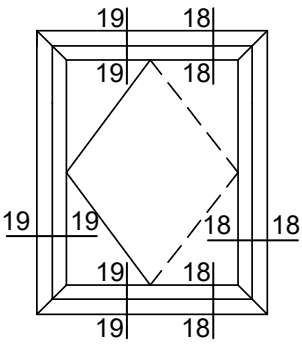
62038



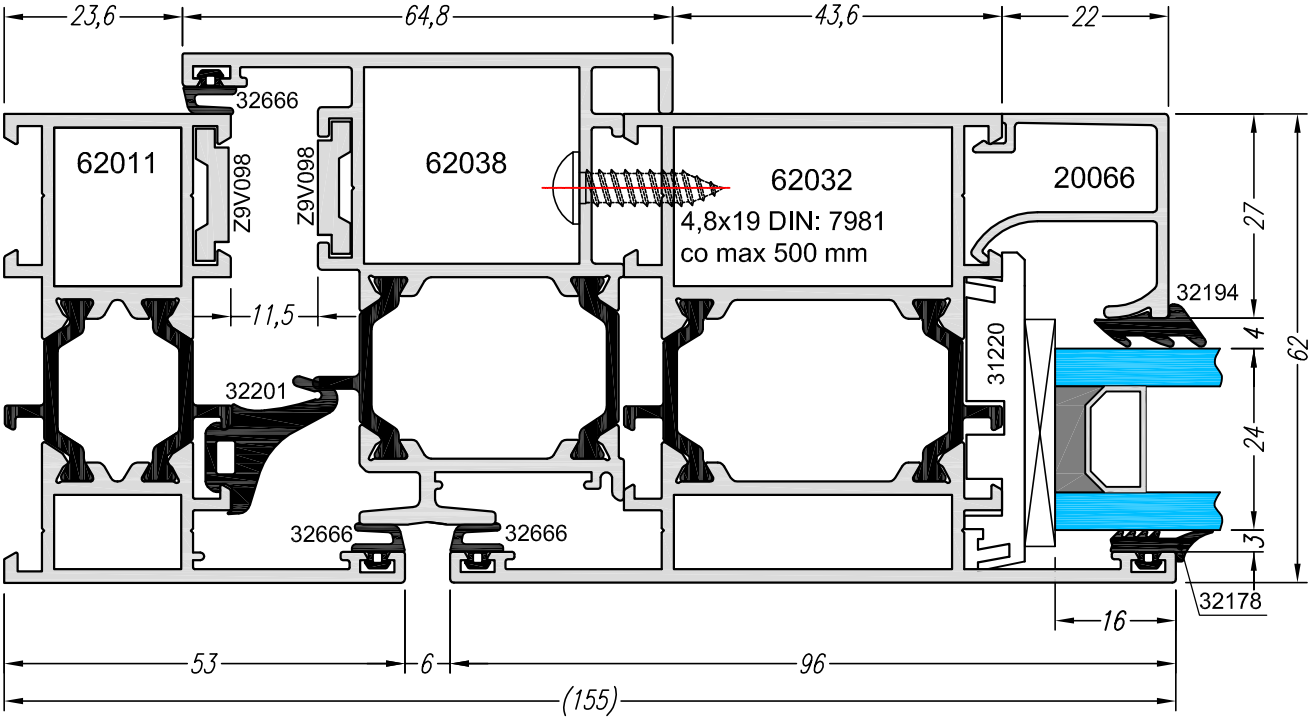
Przekroje konstrukcji
Sections of construction

Skala
Scale
1:1

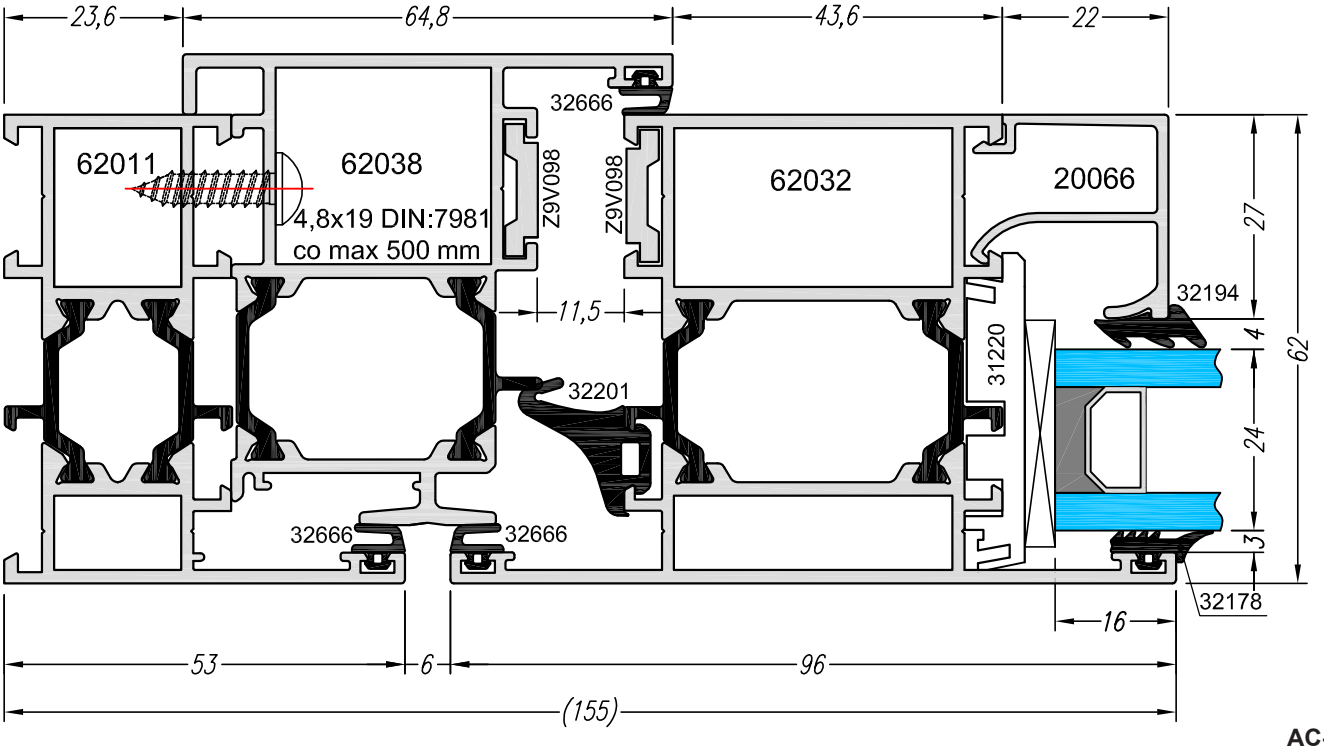




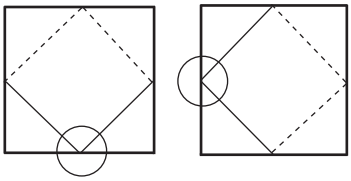
18-18

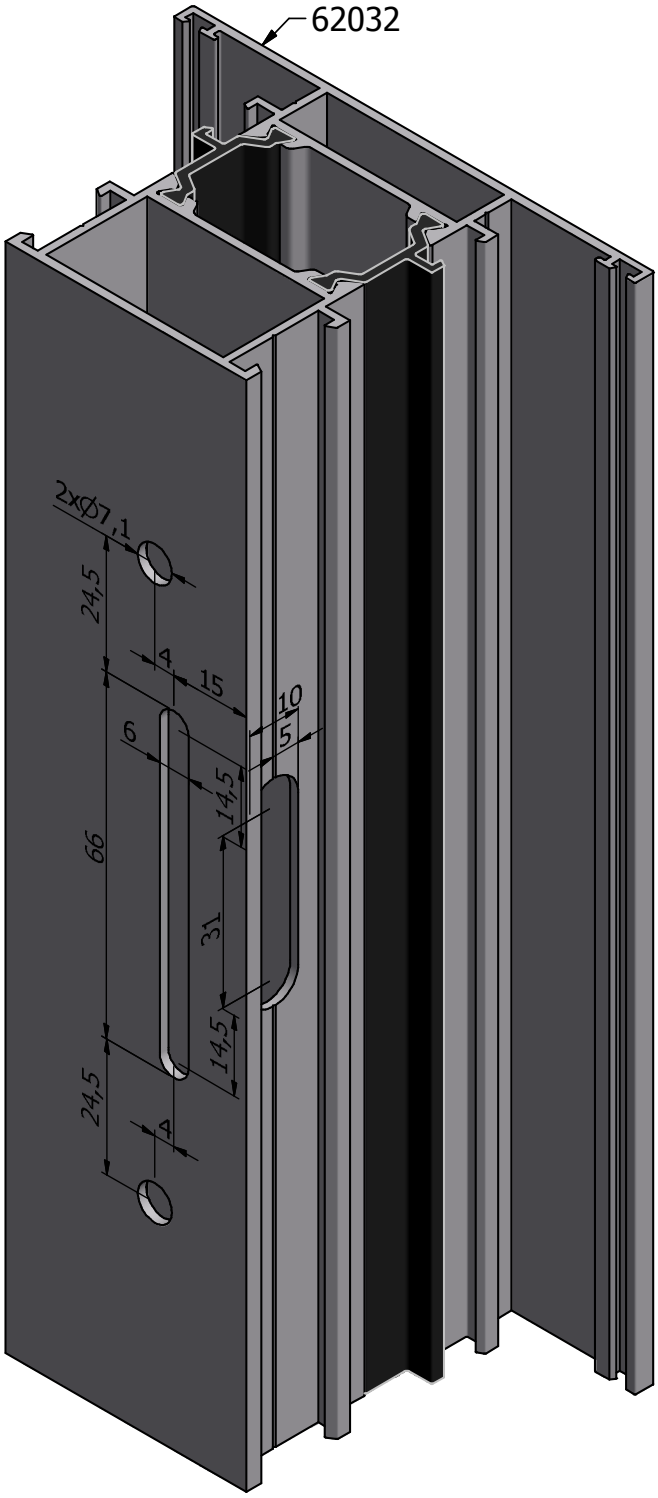


19-19

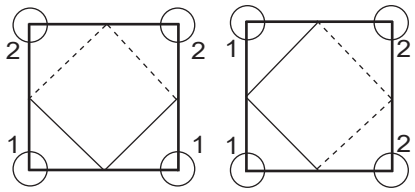


Obróbka pod klamkę okna obrotowego
Working for handle in rotation window

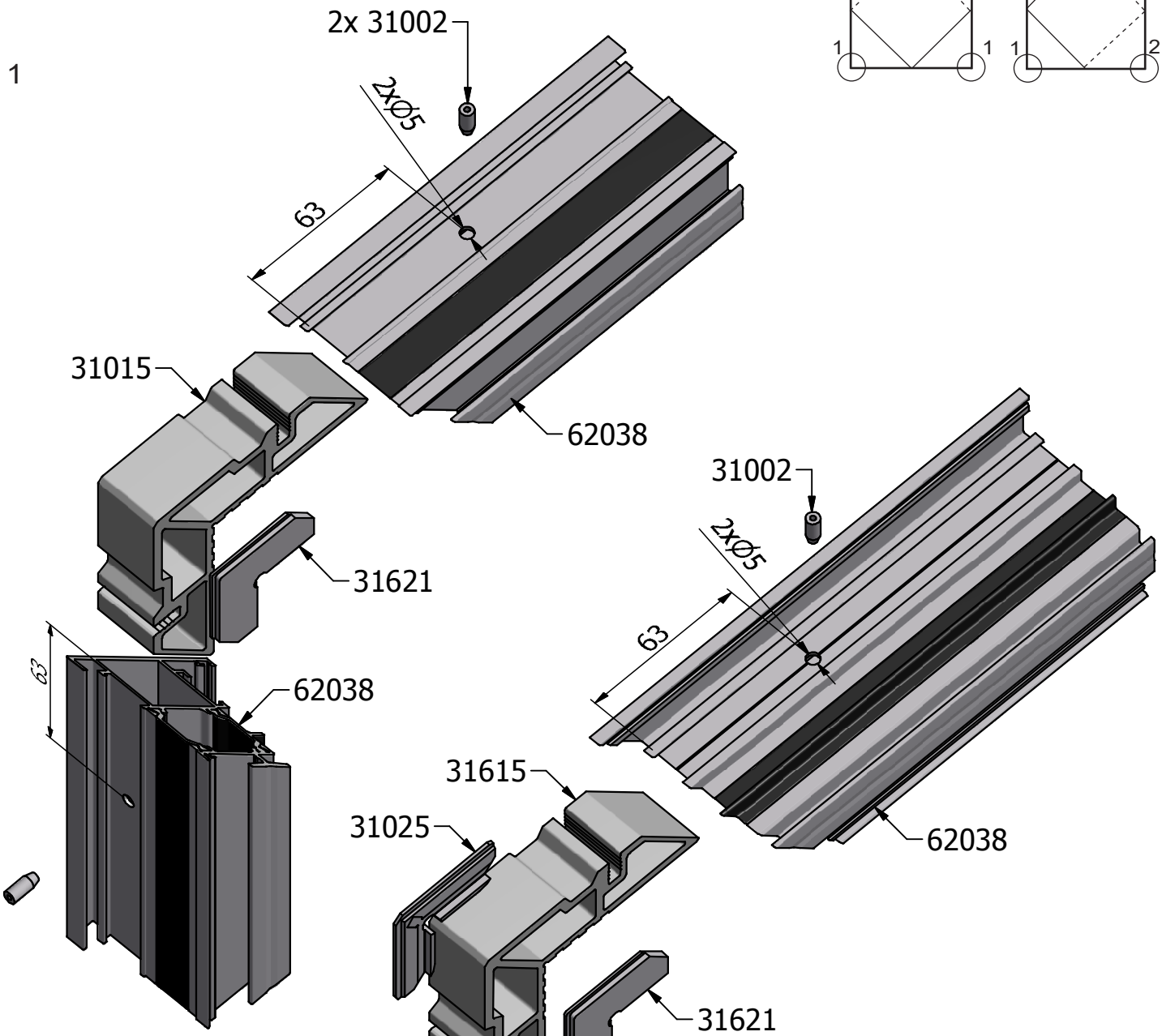




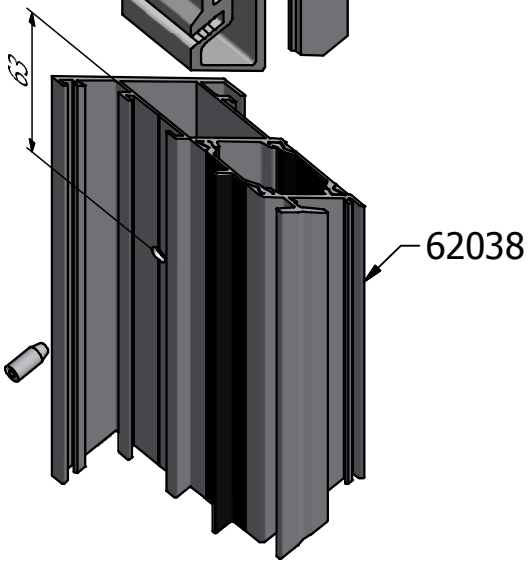
Połączenie naroży okna obrotowego
Corner joints for rotation window



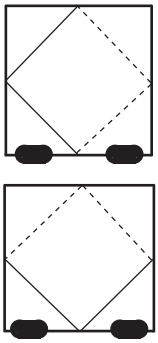
1

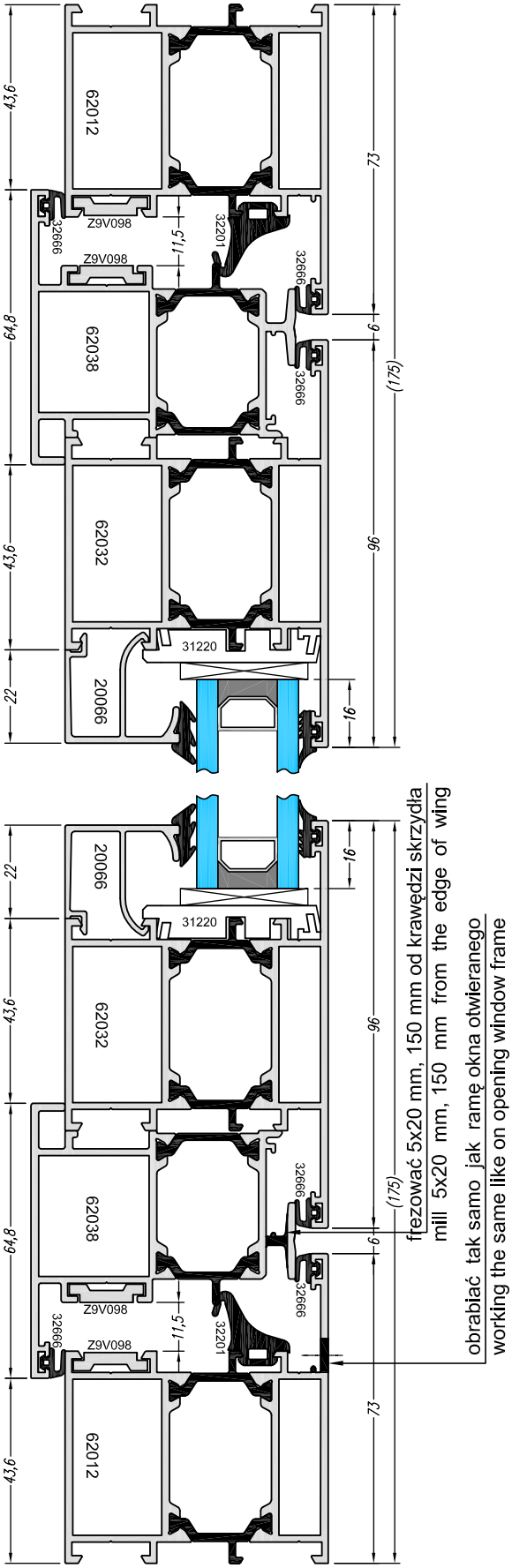


2



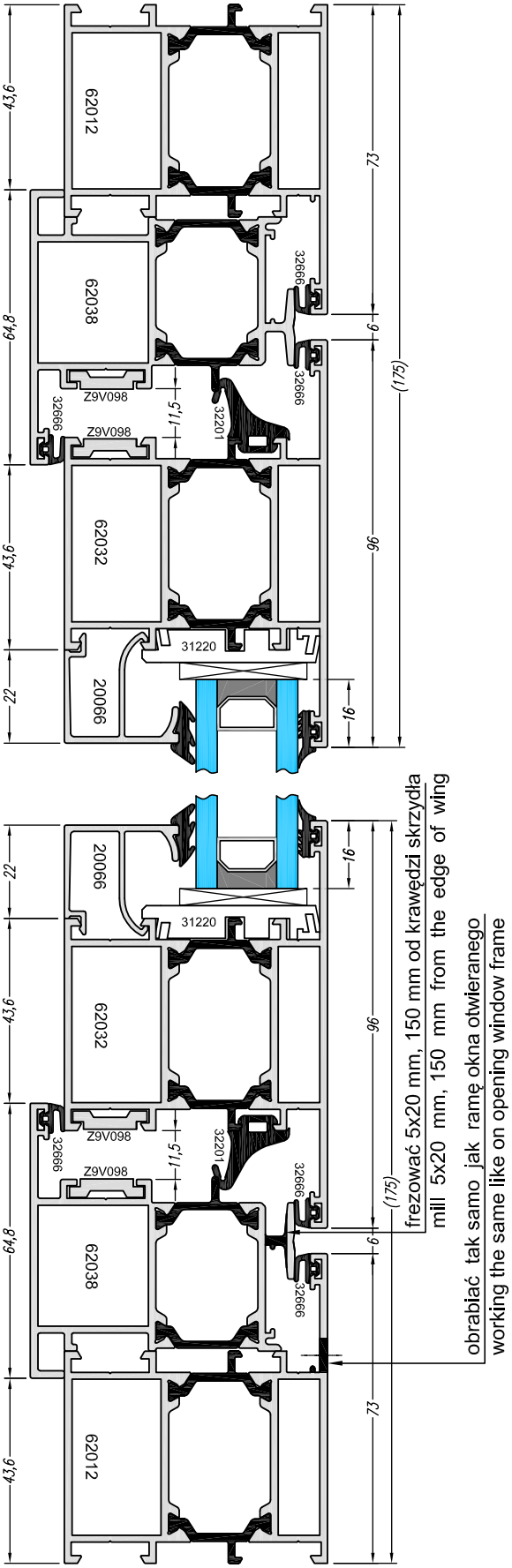
Obróbka otworów odwadniających i odpowietrzających okna obrotowego
Drain and went holes working in rotation window





frezować 5x20 mm, 150 mm od krawędzi skrzydła
mill 5x20 mm, 150 mm from the edge of wing

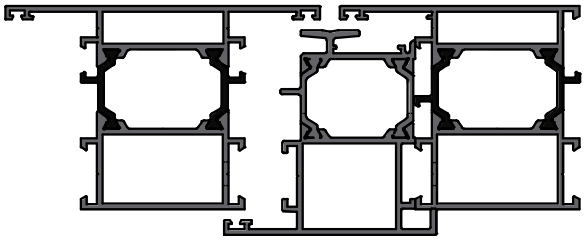
obrabiać tak samo jak ramę okna otwieranego
working the same like on opening window frame

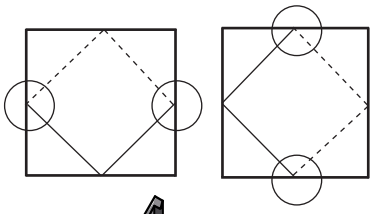


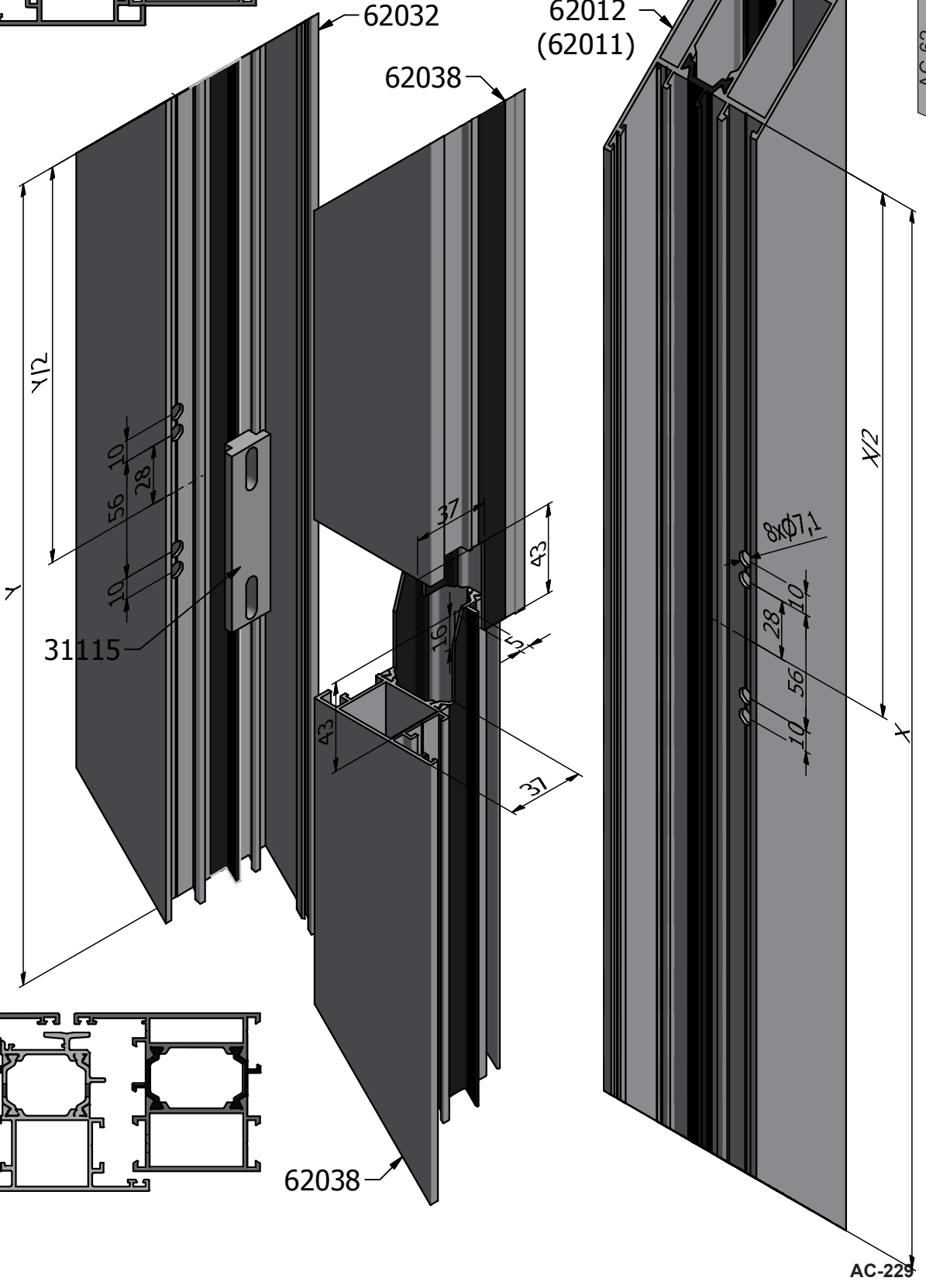
frezować 5x20 mm, 150 mm od krawędzi skrzydła
mill 5x20 mm, 150 mm from the edge of wing

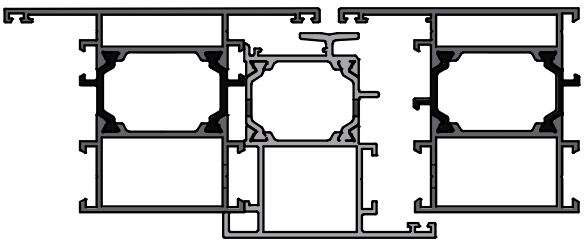
obrabiać tak samo jak ramę okna otwieranego
working the same like on opening window frame

Obróbka pod zawias okna obrotowego
Working for hinge in rotation window



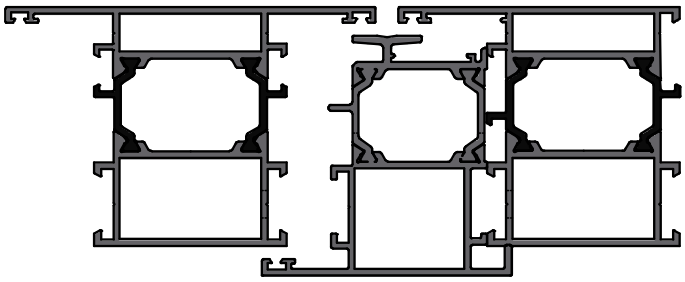


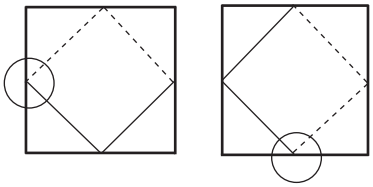


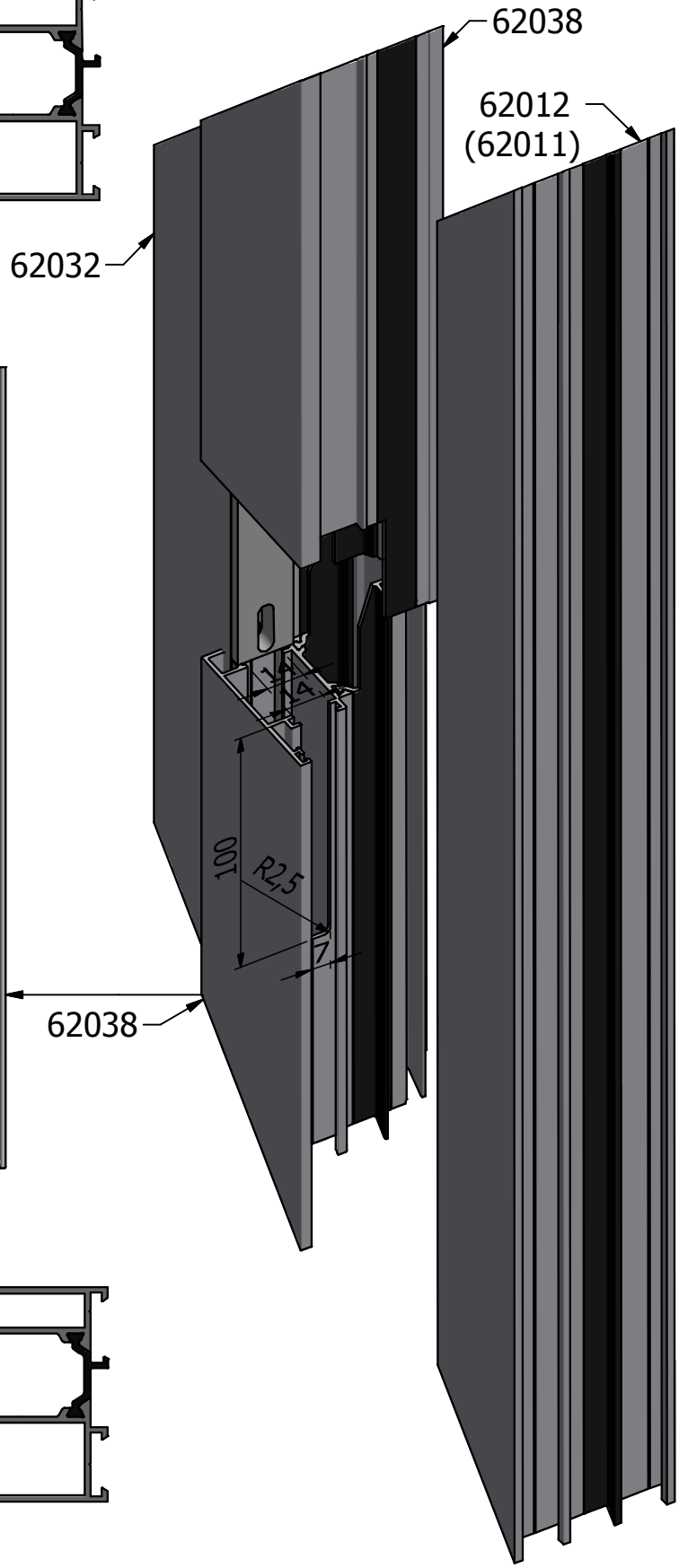


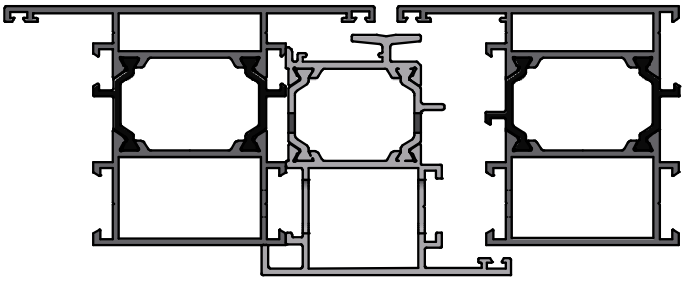
62038

Obróbka pod zabierak popychacza
Working for driver of a pusher





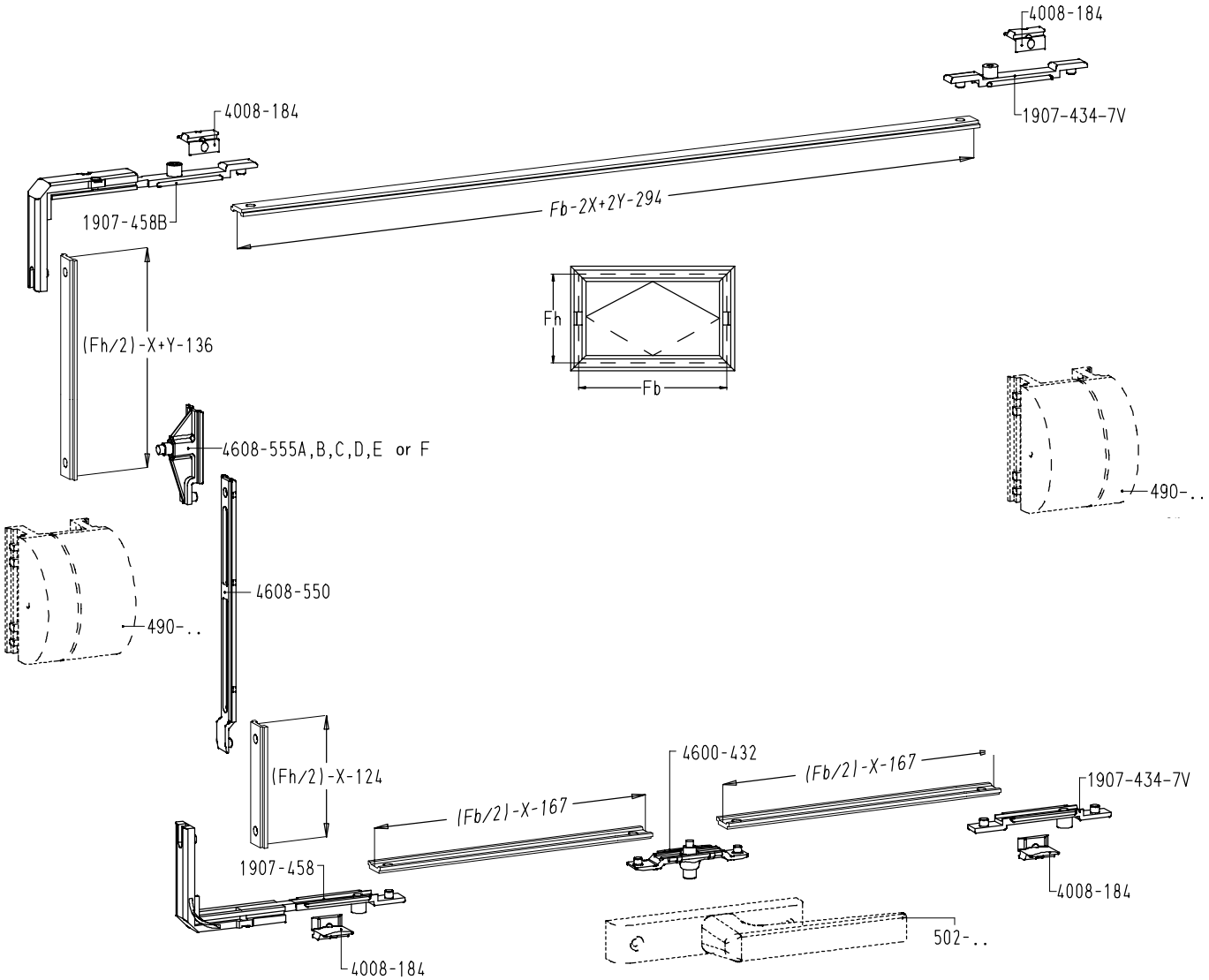


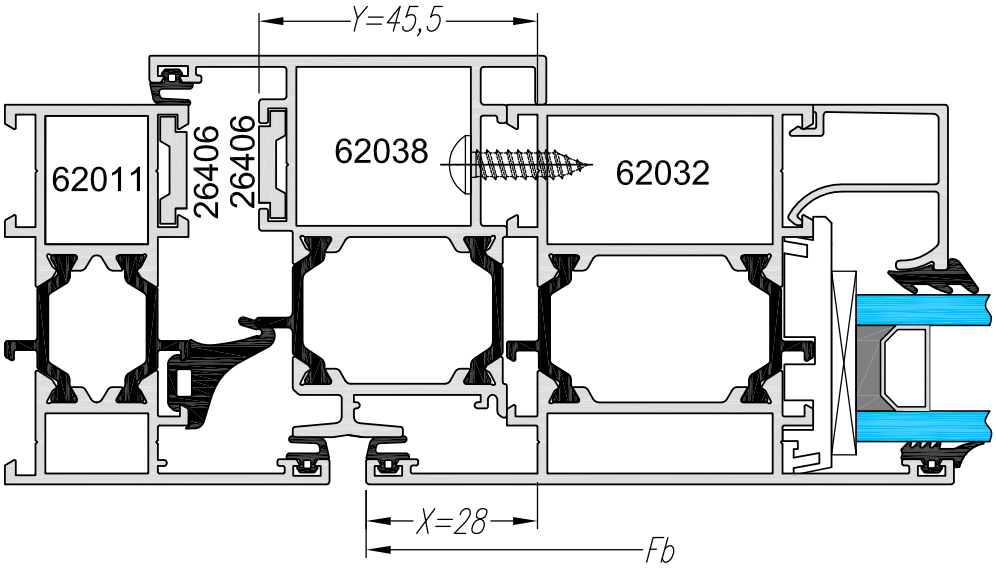


Okucia do okna obrotowego
Fittings to ratation window

Zestaw okuć **4608E-12** - odpowiedni dla okna o szerokości skrzydła Fb=**500-1200** mm i wysokości skrzydła Fh=800-2000 mm

Fittings set **4608E-12** - suitable for wing width Fb=**500-1200** mm and wing height Fh=800-2000 mm

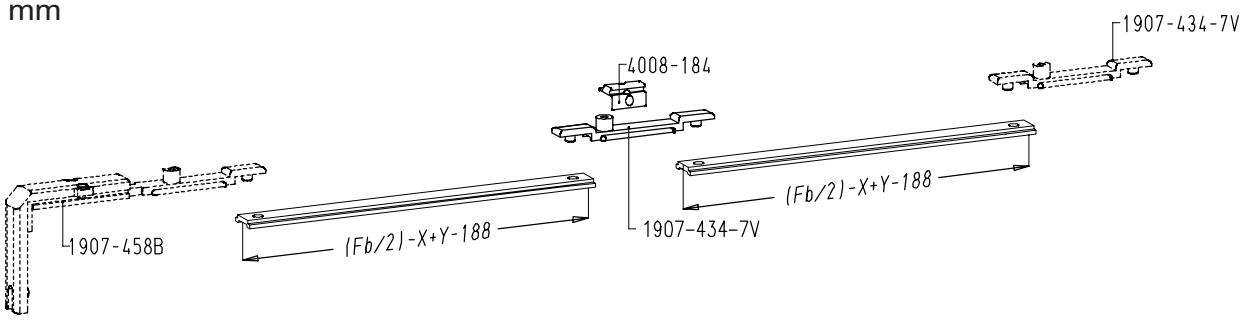


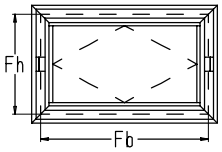


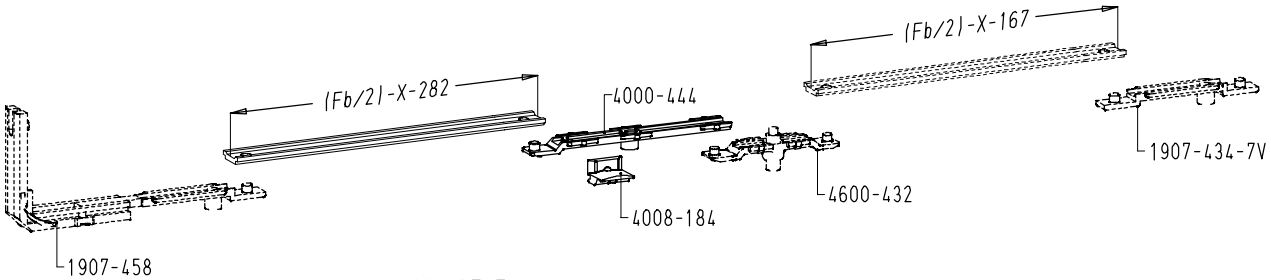
Okucia do okna obrotowego
Fittings to rotation window

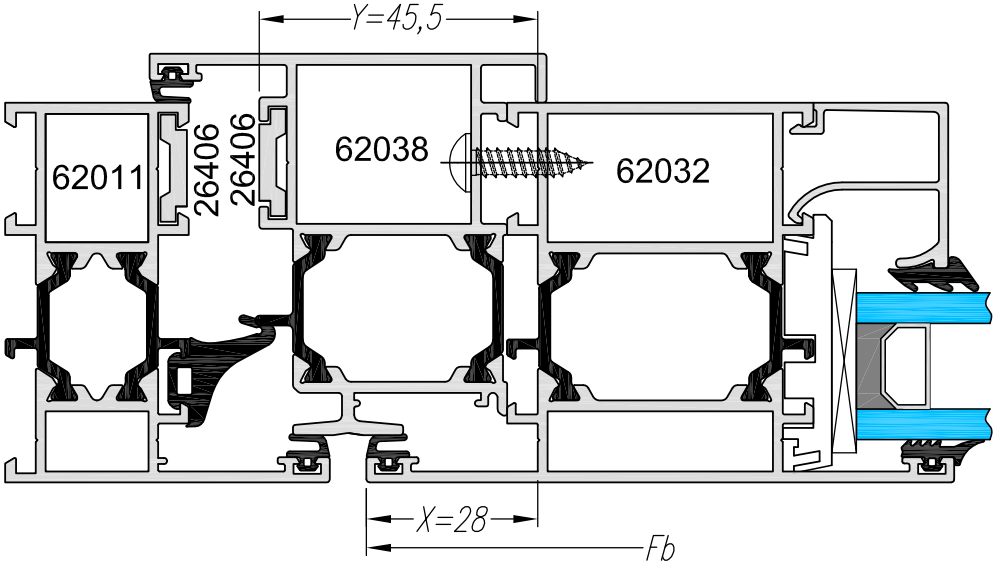
Zestaw okuć **4608E-12 + 4608-30** - odpowiedni dla okna o szerokości skrzydła Fb=**1200-1800** mm i wysokości skrzydła Fh=800-2000 mm

Fittings set **4608E-12 + 4608-30** - suitable for wing width Fb=**1200-1800** mm and wing height Fh=800-2000 mm





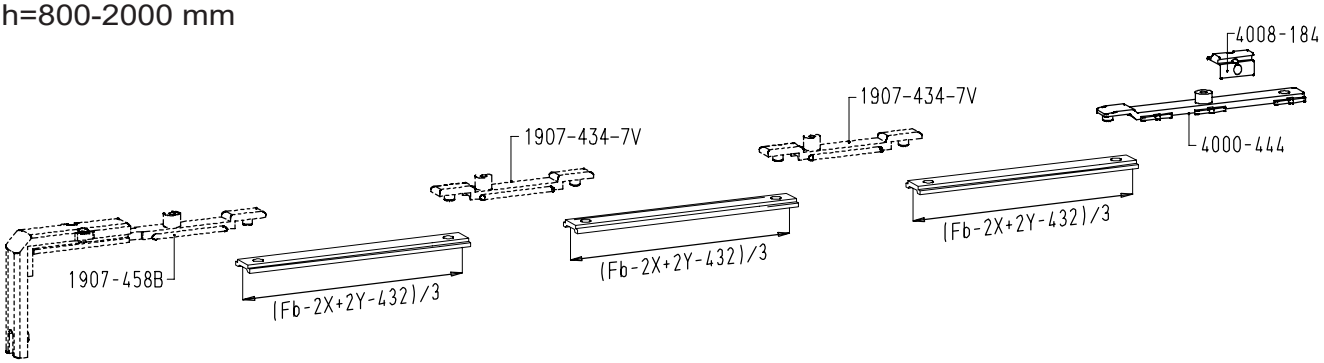


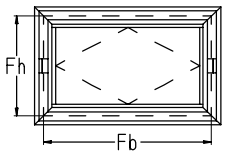


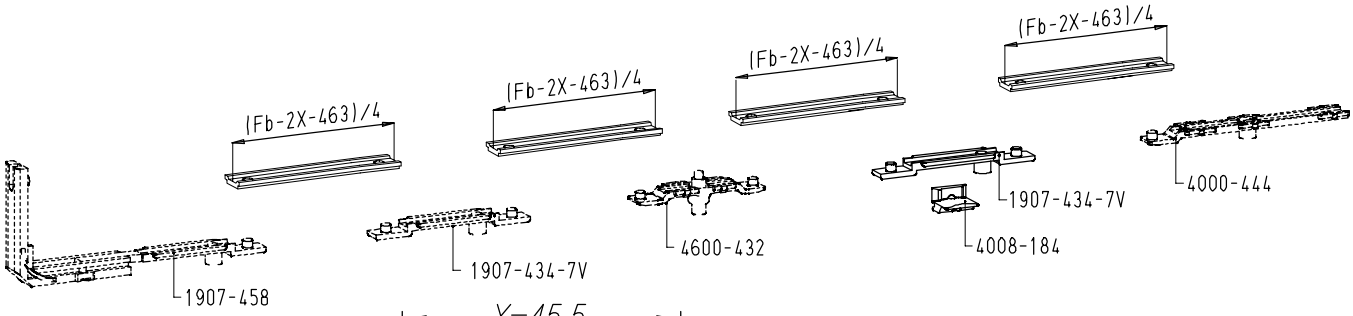
Okucia do okna obrotowego
Fittings to rotation window

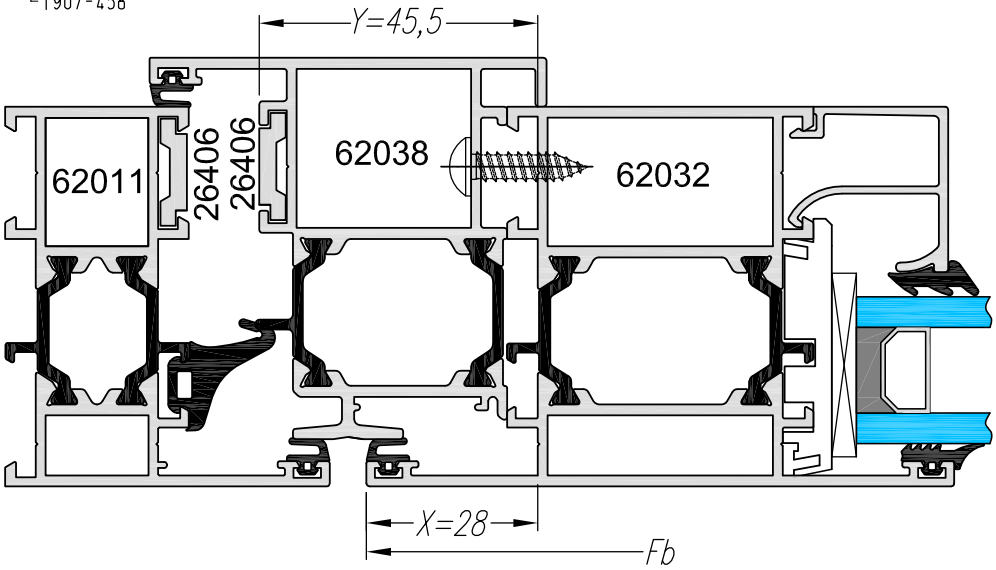
Zestaw okuć **4608E-12 + 2 szt. 4608-30** - odpowiedni dla okna o szerokości skrzydła Fb=**1800-2400** mm i wysokości skrzydła Fh=800-2000 mm

Fittings set **4608E-12 + 2 pcs. 4608-30** - suitable for wing width Fb=**1800-2400** mm and sash height Fh=800-2000 mm









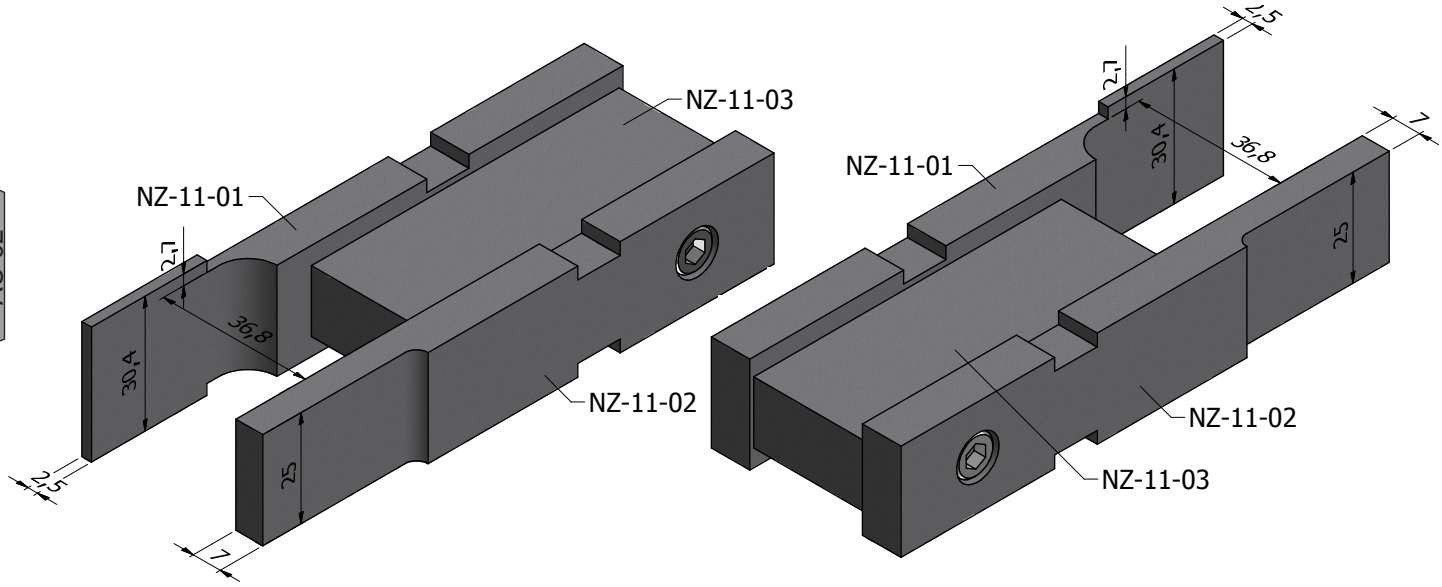
Notatki
Notes

MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

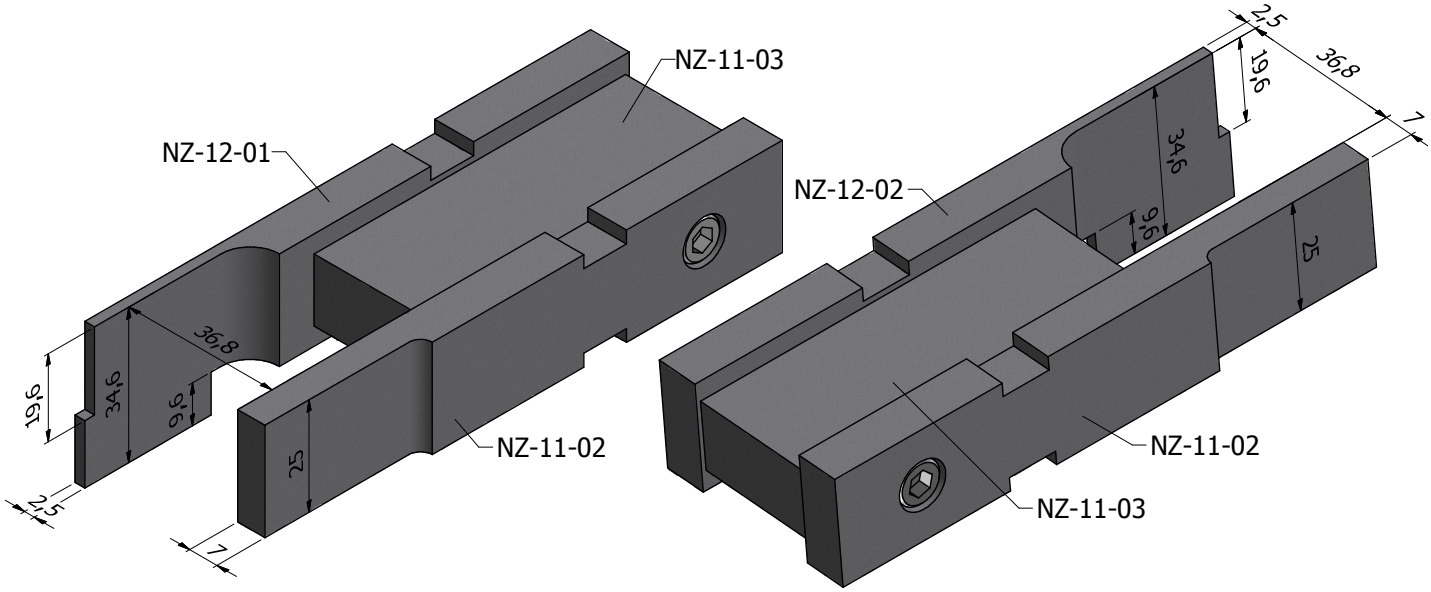
System AC-62

X
Oprzyrządowanie
Devices

NZ-11-00 - komplet noży do zagniatania naroży skrzydeł okiennych
NZ-11-00 - knead knives set for window sashes



NZ-12-00 - komplet noży do naroży wszystkich ościeżnic i skrzydeł drzwiowych
NZ-12-00 - knead knives set for all frames and door sashes



TMN-120 - wykrojnik do obróbki profili
TMN-120 - punch for profiles processing

Funkcje wykrojnika TMN-120:
1. Wybijanie otworów ø5 pod kołki do narożników i konektorów w systemach AC-62 i AZ-45.
2. Wybijanie otworów ø9 pod śruby do narożników w systemie AZ-45.

Punch TMN-120 functions:
1. Holes ø5 punching for the connector and corner pins in the system AC-62.
2. Holes ø5 punching for the connector pins in the system AZ-45.
3. Holes ø9 punching for the corner screws in the system AZ-45.

TMO-130 - wykrojnik do obróbki profili
TMO-130 - punch for profiles processing

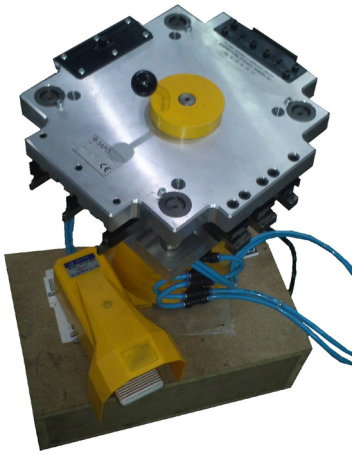
Funkcje wykrojnika TMO-130:
1. Wybijanie otworów ø9 pod śruby do konektorów w systemie AZ-45.
2. Wybijanie wycięcia pod klamkę okienną.
3. Wybijanie odwodnień.
4.Wybijanie podcięcia do wprowadzania okuć uchylno - rozwiernych do Euro - rowka.
5. Wybijanie otworów w listwie okuciowej.

Punch TMO-130 function:
1. Holes ø9 for the connector screws in the system AZ-45.
2. Punching holes for window handle.
3. Punching drain holes.
4. Punching holes to inserting tilt-turn window fittings into the Euro - groove.
5. Punching holes in fitting bar.

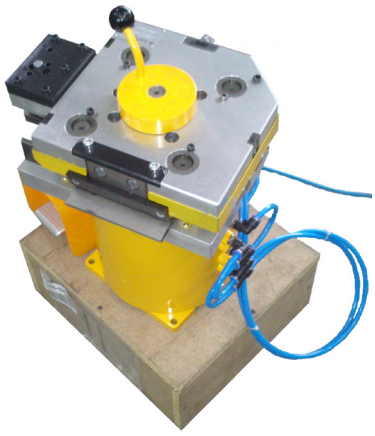
TMS-100 - siłownik pneumatyczny do wykrojników
TMS-100 - actuator to the punches

Siłownik pneumatyczny TMS-100 daje napęd wykrojnikom systemów Morad i umożliwia w łatwy i szybki sposób wymianę wykrojników, również wykrojnika TMF-110 do prefabrykacji profili fasadowych systemu MORAD AF-50.

Pneumatic actuator TMS-100 produces drive for punches in Morad systems and provides easy and fast way to exchange punches, also the TMF-110 punch for prefabrication facade profiles in Morads system AF-50.



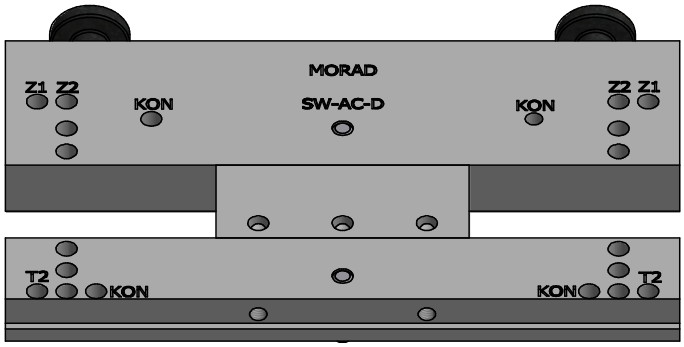
TMN-120 + TMS-100

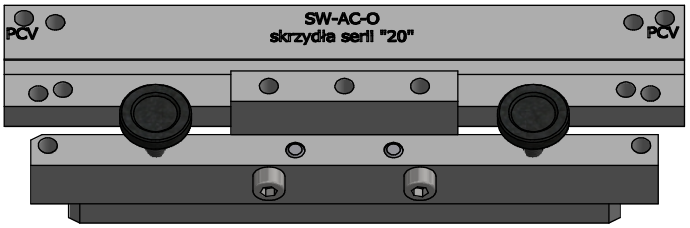


TMO-130 + TMS-100

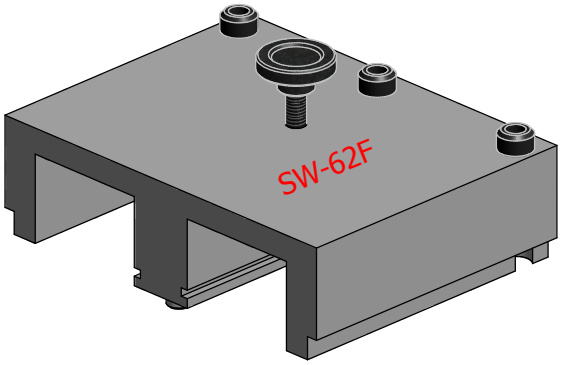
SW-AC-D - szablon do naroży drzwiowych, ram okiennych i poł. konektorowych
SW-AC-D - drilling template for corners in doors, window frames and T-cleat connect.

SW-AC-O - szablon wiertarski do naroży skrzydeł okiennych
SW-AC-O - drilling template for corners in window sashes

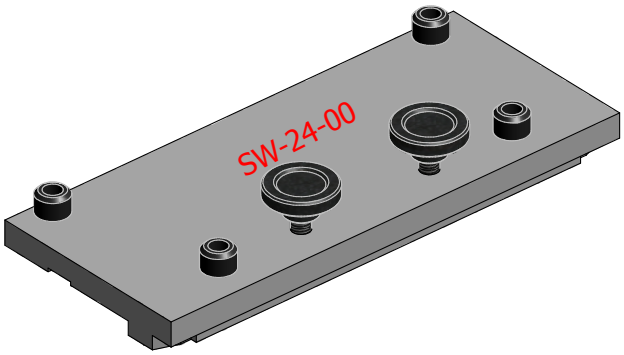




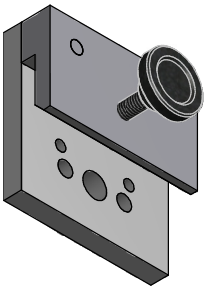
SW-62F - szablon wiertarski do kołkowanych naroży ram fasadowych (62013)
SW-62F - drilling template for pinning corners in curtain wall frame (62013)



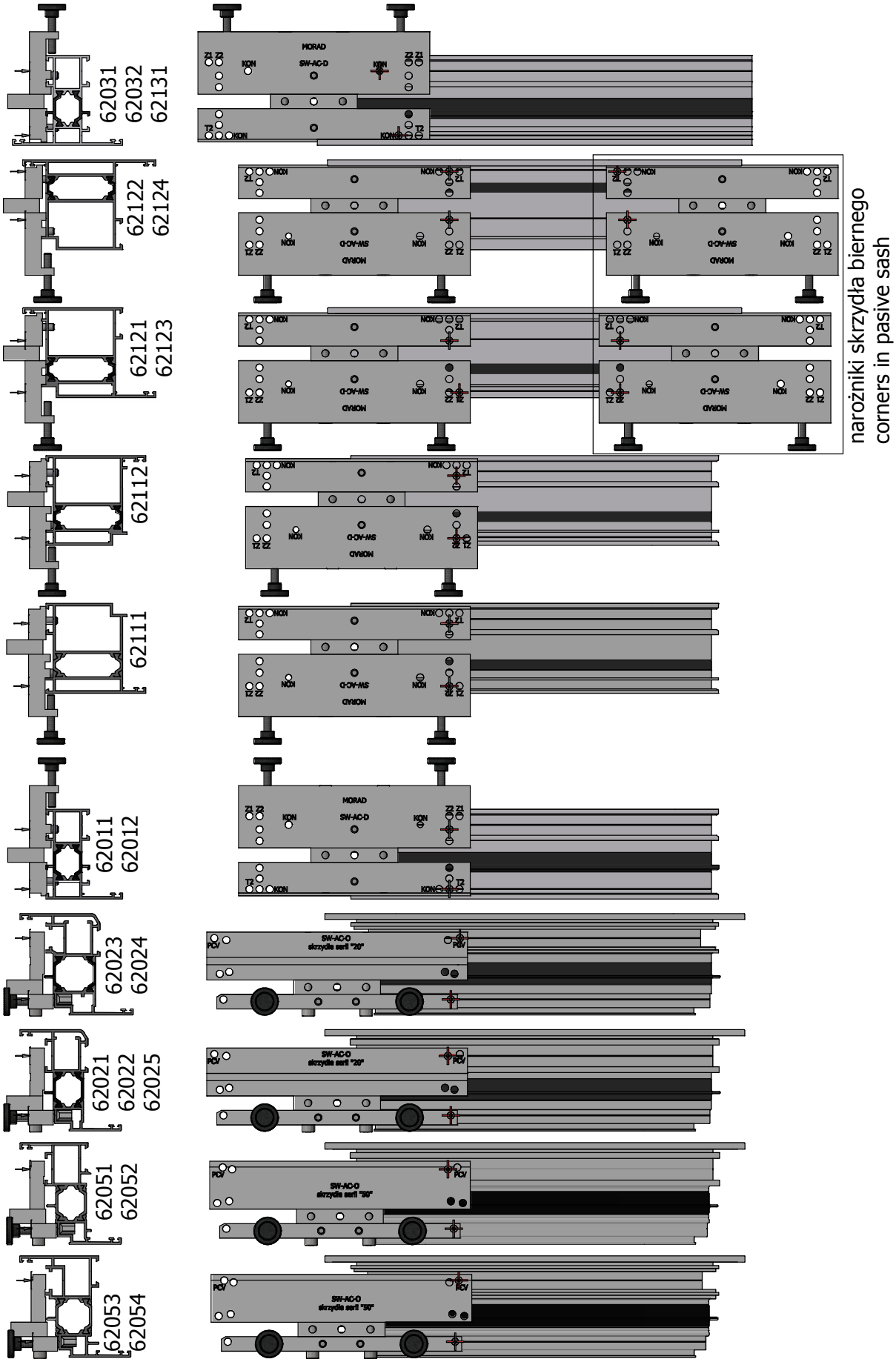
SW-24-00 - alternatywny szablon wiertarski do połączeń konektorowych
SW-24-00 - alternative drilling template for T-cleat connections



SW-ODW - szablon wiertarski do odwodnień
SW-ODW - drilling template for the drain holes



Instrukcja użycia szablonów wiertarskich do narożników i konektorów
Manual for use drilling template for corners and T-cleat connections



Notatki
Notes

MORAD®
SYSTEMY ALUMINIOWE

04.2019

Systemy harmonijkowe

- DRZWI HARMONIJKOWE
- OKNA HARMONIJKOWE

- FOLDING DOORS
- FOLDING WINDOWS

Zabudowa zewnętrzna
Zabudowa wewnętrzna

External building
Internal building

Spis treści
Contents

KONSTRUKCJE NA SYSTEMIE AC-62

I Zestawienie profili 3
II Przekroje profili.....7
III Akcesoria.....13
IV Przekroje drzwiowe.....21
V Obróbka profili.....35
Drzwi otwierane do wewnątrz.....36
Drzwi otwierane na zewnątrz.....52

CONSTRUCTIONS BASED ON SYSTEM AC-62

I Profiles overview.....3
II Profiles sections.....7
III Accessories.....13
IV Door sections.....21
V Profiles machining.....35
Inside opening door.....36
Outside opening door.....52

1. Opis systemu

Zastosowanie

Systemy harmonijkowe stosowane są tam, gdzie istnieje konieczność otwarcia całej ściany, najczęściej w sklepach, galeriach, restauracjach, a także ogrodach zimowych w czasie letnim. Drzwi mogą być składane do wewnątrz pomieszczenia lub na zewnątrz zarówno w jedną jak i obie strony.

Konstrukcja

Konstrukcję systemów harmonijkowych stanowią aluminiowe kształtowniki z systemów okienno - drzwiowych MORAD takich jak AC-62, AC-77HI i AZ-45. Niniejszy katalog stanowi uzupełnienie wspomnianych systemów o konstrukcje harmonijkowe. Oprócz standardowych kształtowników system składa się każdorazowo z aluminiowej szyny jezdnej oraz zestawu okuć takich firm jak Dr. Hahn, GEZE, Maco, Master.

Application

Folding systems are suitable for places where you need to open an entire wall. The most common places are shops, shopping malls, restaurants and winter gardens in summer.
The door can be folded inside the room or outside in one or both sides.

Construction

The construction of folding systems is based on MORAD's aluminium windows and doors systems AC-62, AC-77HI and AZ-45. The present catalogue is an addition to the mensioned systems. Beside standard sections the system consists of a main rail and fittings from manufacturers like Dr. Hahn, GEZE, Maco, Master.

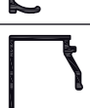
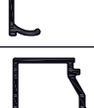
MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

System AC-62

I
Zestawienie profili
Profiles overview

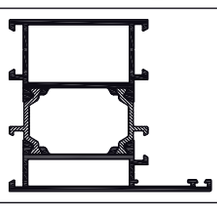
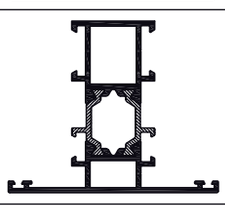
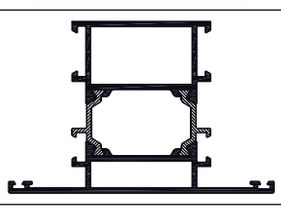
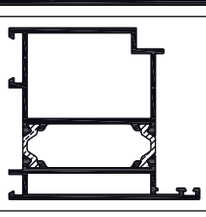
Zestawienie profili
Profiles overview

Długość profili - 6,5 m
Profiles length - 6,5 m

Artykuł Item	Przekrój Section	Waga Weight [kg/m]	Opis Description	Pow. anodow. Anodizing area [dm²/m]	Pow. malow. Painting area [dm²/m]	Ix [cm⁴]	Iy [cm⁴]
111117		0,160	Prowadnica Fence	11,8	-	-	-
20012		0,230	Profil szczotkowy 1 Brush profile 1	6,3	0,4	-	-
20013		0,287	Profil szczotkowy 2 Brush profile 2	9,6	1,9	-	-
20014		0,200	Profil szczotkowy 3 Brush profile 3	7,8	1,2	-	-
20015		0,267	Profil szczotkowy 4 Brush profile 4	12,7	2,3	-	-
20016		0,237	Przylga drzwiowa Door fillister	13,3	5,0	-	-
20021		0,256	Przylga cokołu drzwiowego Door socket fillister	11,0	2,7	-	-
20022		0,302	Profil dylatacyjny Insert profile	12,3	2,0	-	-
20060		0,197	Listwa szklenia Glazing profile (4,5 mm)	10,1	3,0	-	-
20061		0,266	Listwa szklenia Glazing profile (7 mm)	11,7	2,9	-	-
20062		0,283	Listwa szklenia Glazing profile (11 mm)	12,5	3,3	-	-
20063		0,299	Listwa szklenia Glazing profile (15 mm)	13,6	3,7	-	-
20064		0,315	Listwa szklenia Glazing profile (19 mm)	14,1	4,1	-	-
20065		0,398	Listwa szklenia Glazing profile (23 mm)	17,9	4,5	-	-
20066		0,421	Listwa szklenia Glazing profile (27 mm)	19,3	4,9	-	-
20067		0,364	Listwa szklenia Glazing profile (31 mm)	16,5	5,3	-	-
20068		0,380	Listwa szklenia Glazing profile (35 mm)	17,3	5,7	-	-
20069		0,396	Listwa szklenia Glazing profile (41 mm)	18,4	6,3	-	-

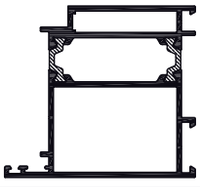
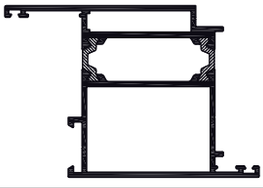
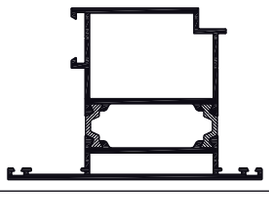
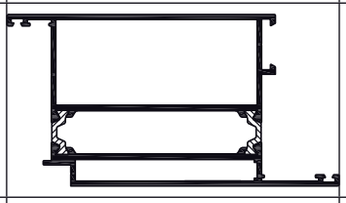
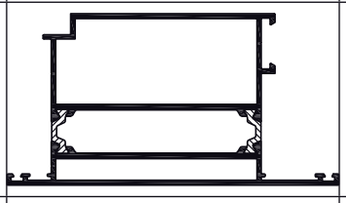
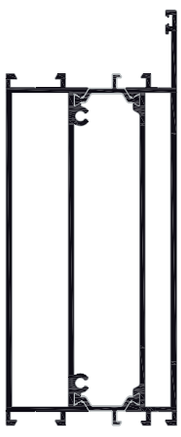
Zestawienie profili
Profiles overview

Długość profili - 6,5 m
Profiles length - 6,5 m

Artykuł Item	Przekrój Section	Waga Weight [kg/m]	Opis Description	Pow. anodow. Anodizing area [dm²/m]	Pow. malow. Painting area [dm²/m]	Ix [cm⁴]	Iy [cm⁴]
20164		0,304	Listwa szklenia Glazing profile (19 mm)	16,4	4,1	-	-
20165		0,320	Listwa szklenia Glazing profile (23 mm)	17,2	4,5	-	-
20166		0,334	Listwa szklenia Glazing profile (27 mm)	17,9	4,9	-	-
20170		0,238	Listwa szklenia Glazing profile (9 mm)	13,5	3,1	-	-
42787		1,765	Szyna dł. 6,6 m Rail length 6,6 m	36,7	13,9	20,96	16,38
62012		1,573	Rama okienna Window frame (73 mm)	60,5	20,8	21,38	17,41
62031		1,335	Słupek, poprzeczka Mullion, transom (76 mm)	51,2	27,6	17,88	8,44
62032		1,721	Słupek, poprzeczka Mullion, transom (96 mm)	67,2	31,6	23,53	23,06
62111		1,651	Rama drzwi otwieranych do wewnątrz Door frame for outside opening	64,6	22,1	25,46	18,76

Zestawienie profili
Profiles overview

Długość profili - 6,5 m
Profiles length - 6,5 m

Artykuł Item	Przekrój Section	Waga Weight [kg/m]	Opis Description	Pow. anodow. Anodizing area [dm²/m]	Pow. malow. Painting area [dm²/m]	Ix [cm⁴]	Iy [cm⁴]
62112		1,652	Rama drzwi otwieranych na zewnątrz Door frame for outside opening	64,0	26,1	22,15	19,2
62121		1,783	Skrzydło drzwiowe 69 mm typ Z Door sash 69 mm Z type	69,0	30,8	24,40	24,81
62122		1,752	Skrzydło drzwiowe 92 mm typ T Door sash 92 mm T type	70,0	30,8	22,22	24,43
62123		2,346	Skrzydło drzwiowe 97 mm typ Z Door sash 97 mm Z type	95,0	36,4	66,7	42,45
62124		2,359	Skrzydło drzwiowe 120 mm typ T Door sash 120 mm T type	96,6	36,4	92,2	42,32
62131		3,300	Cokół drzwiowy Door socket	122,9	42,4	31,6	170,6
62132		0,848	Próg Threshold (16 mm)	29,7	8,7	-	-
62135		0,734	Profil progowy Threshold profile	27,0	3,8	-	-

MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

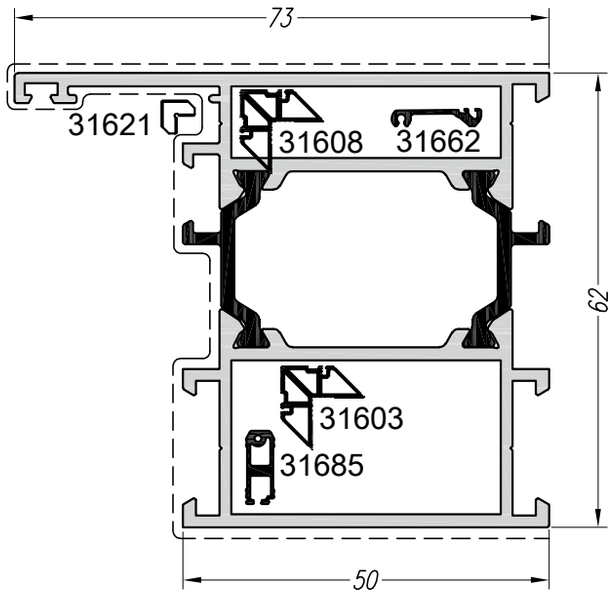
System AC-62

II
Przekroje profili
Profiles sections

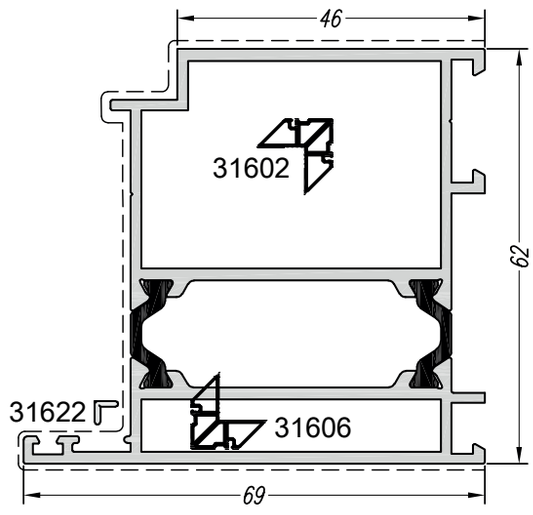
Ościeżnice
Frames

Skala
Scale
1:1

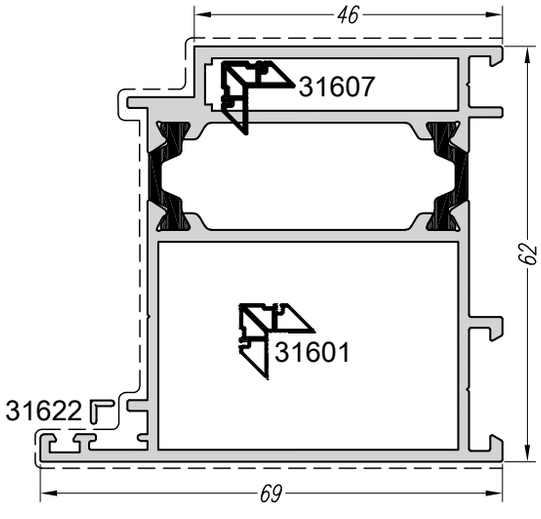
62012



62111

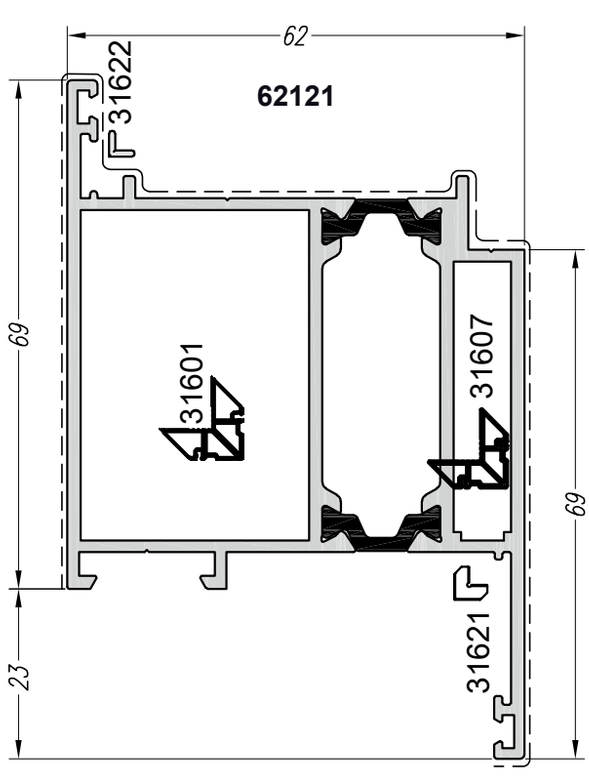


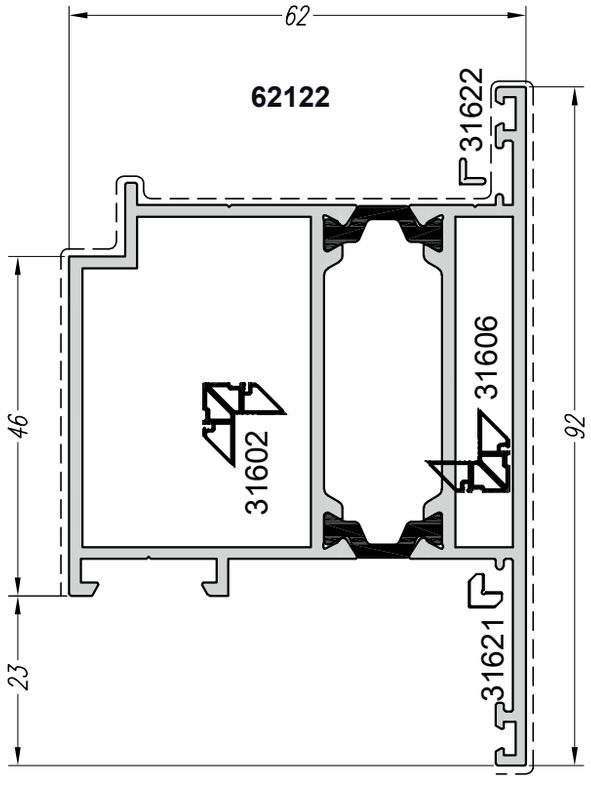
62112

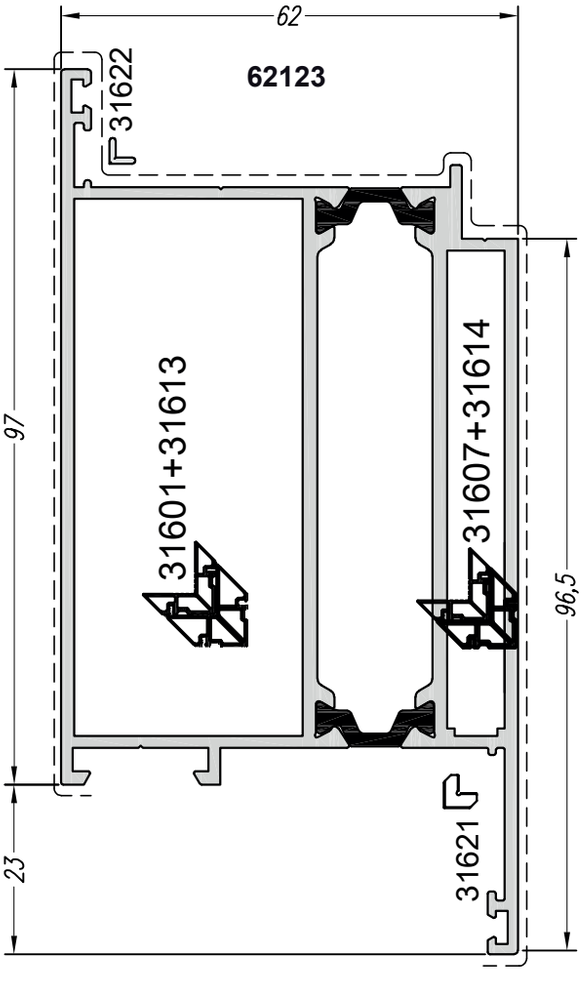


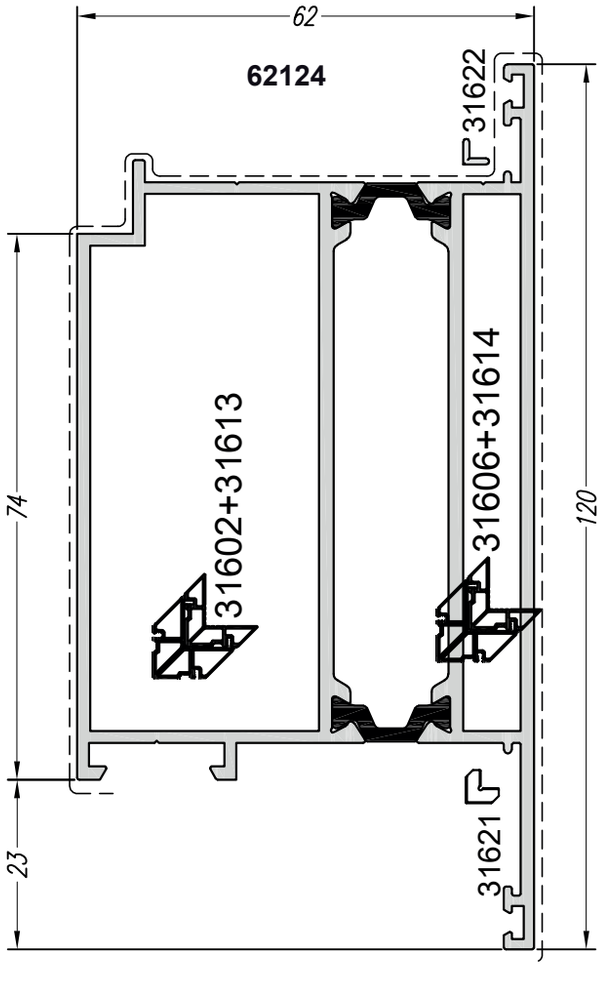
Skrzydła drzwiowe
Door sashes

Skala
Scale
1:1





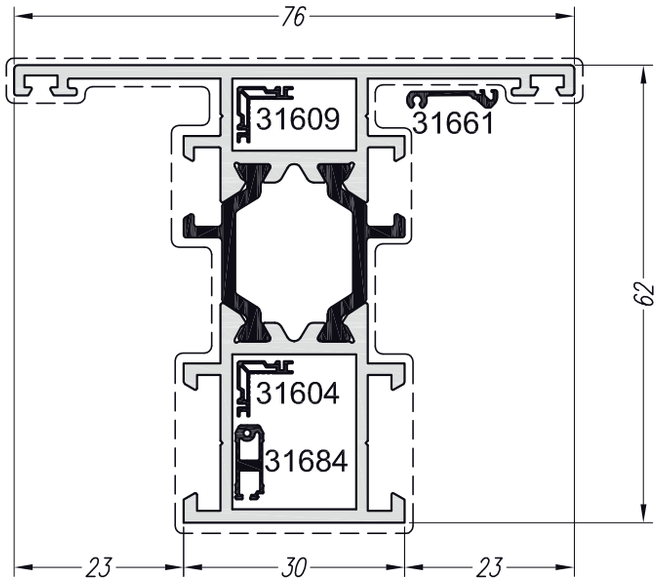




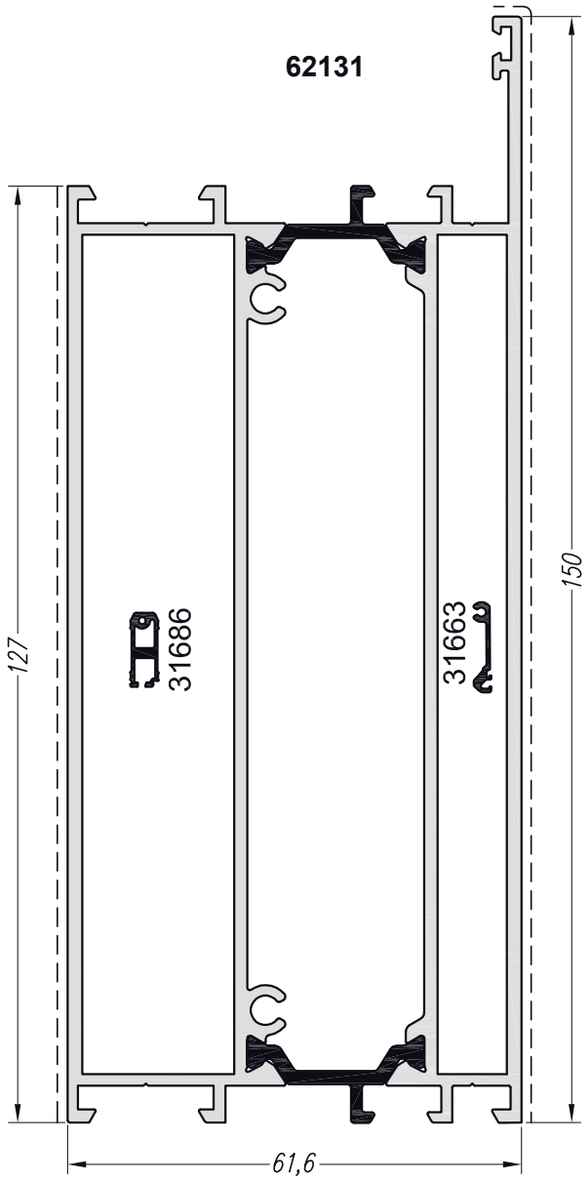
Słupki, poprzeczki, cokół drzwiowy, profil odwracający
Mullions, transoms, door socket, reversal profile

Skala
Scale
1:1

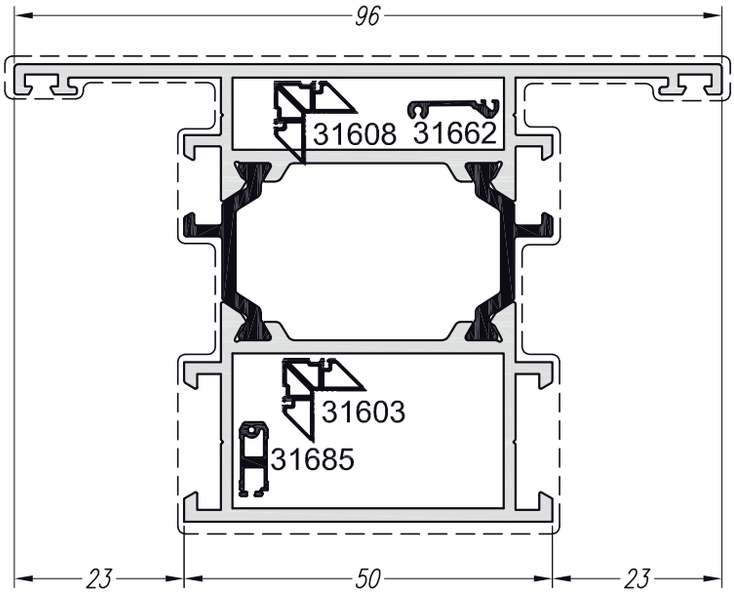
62031



62131



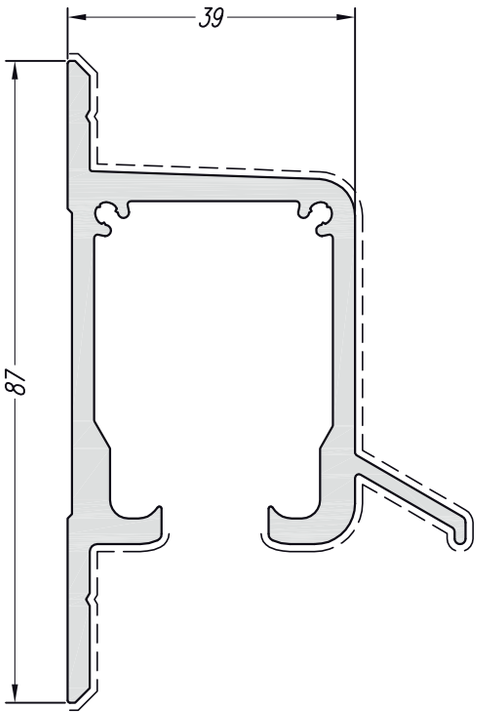
62032



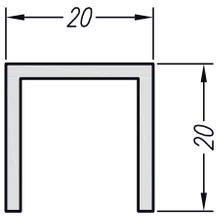
Profile dodatkowe
Additional profiles

Skala
Scale
1:1

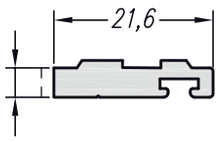
42787



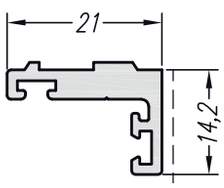
111117



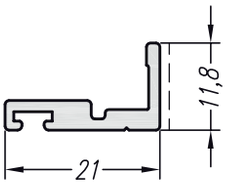
20012



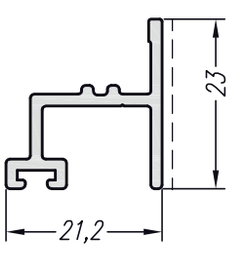
20013



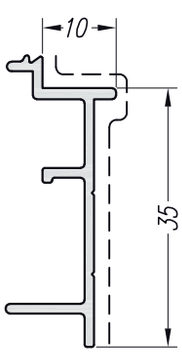
20014



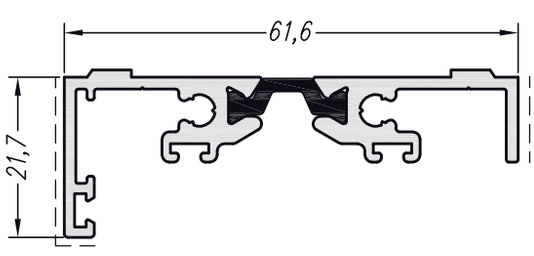
20015



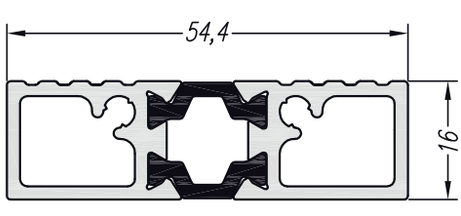
20016



62135



62132

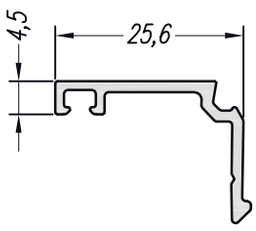


MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

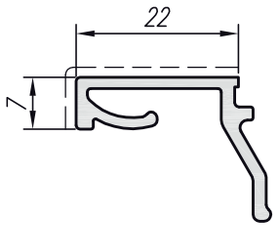
Profile dodatkowe
Additional profiles

Skala
Scale
1:1

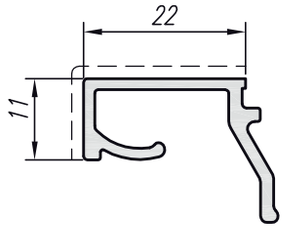
20060



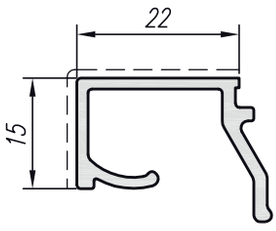
20061



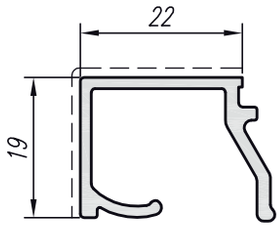
20062



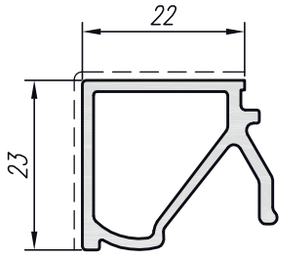
20063



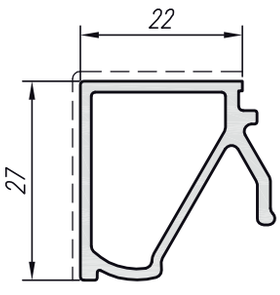
20064



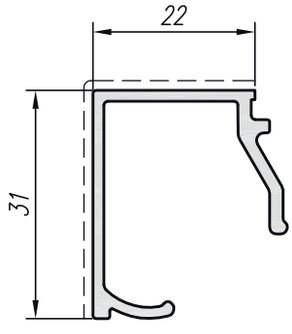
20065



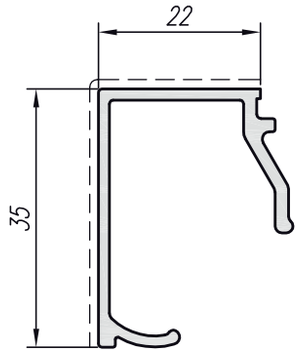
20066



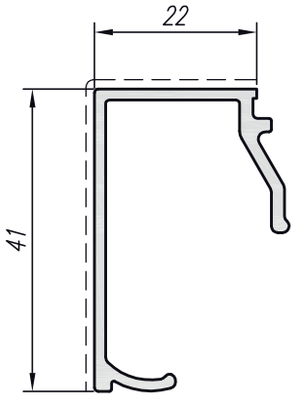
20067



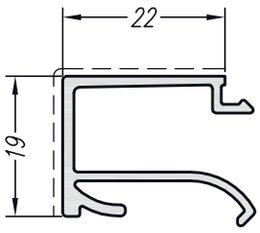
20068



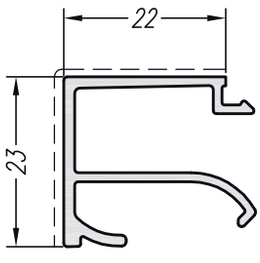
20069



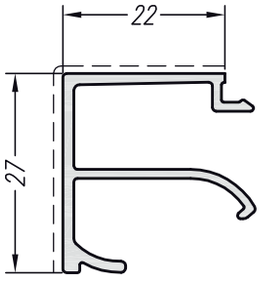
20164



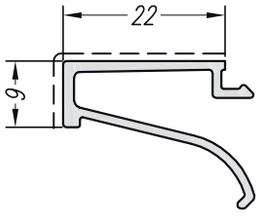
20165



20166



20170

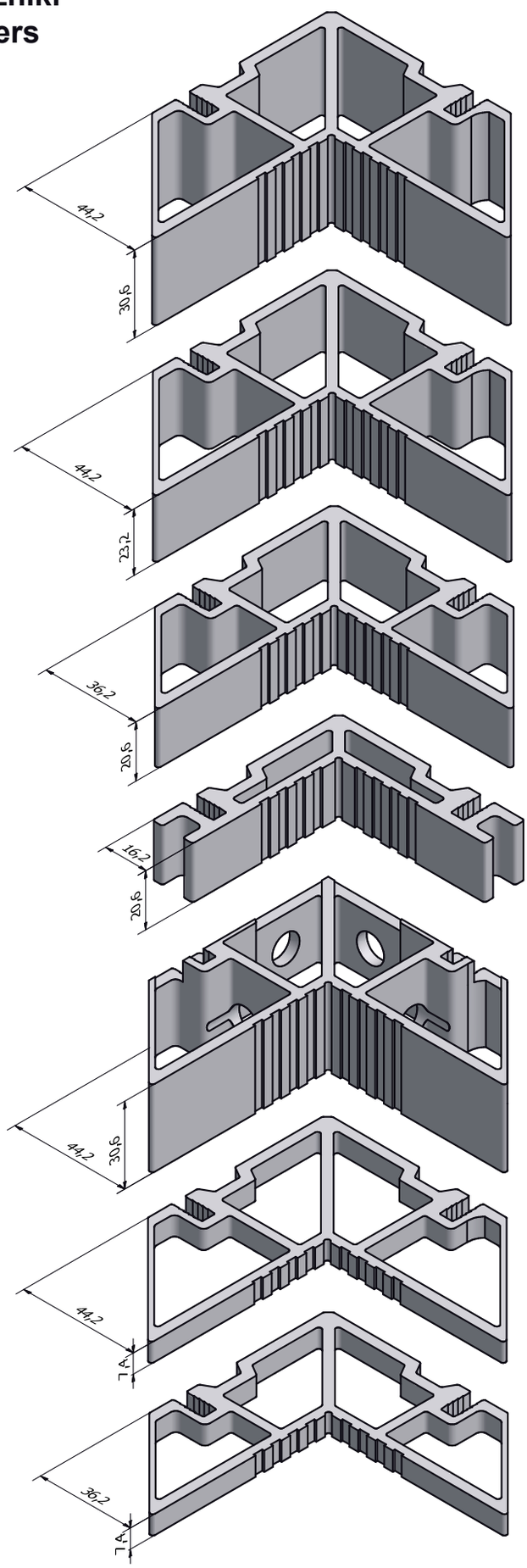


MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

System AC-62

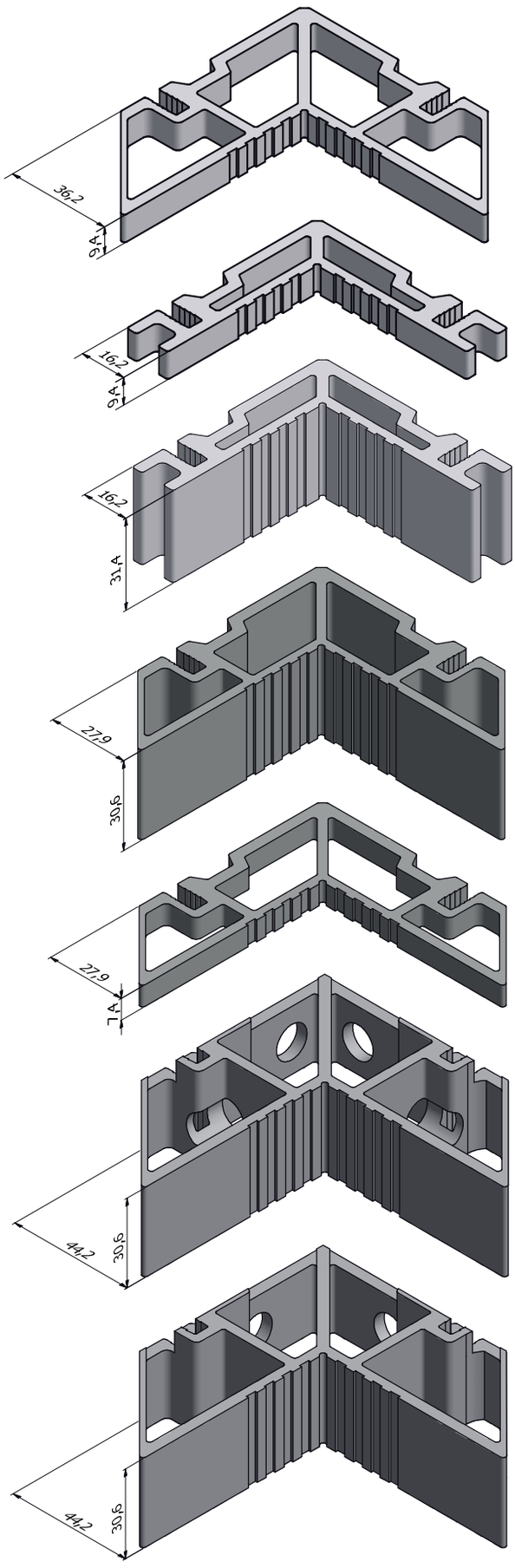
III
Akcesoria
Accessories

Narożniki
Corners



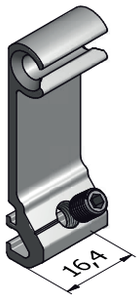
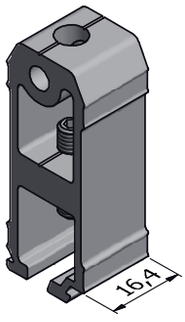
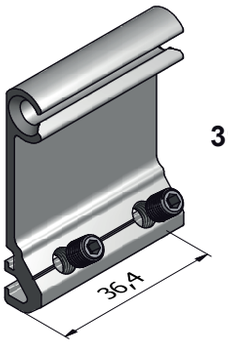
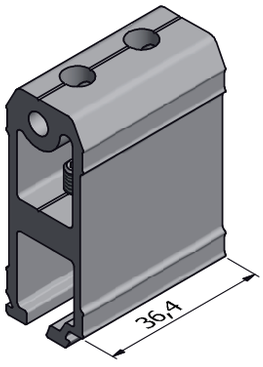
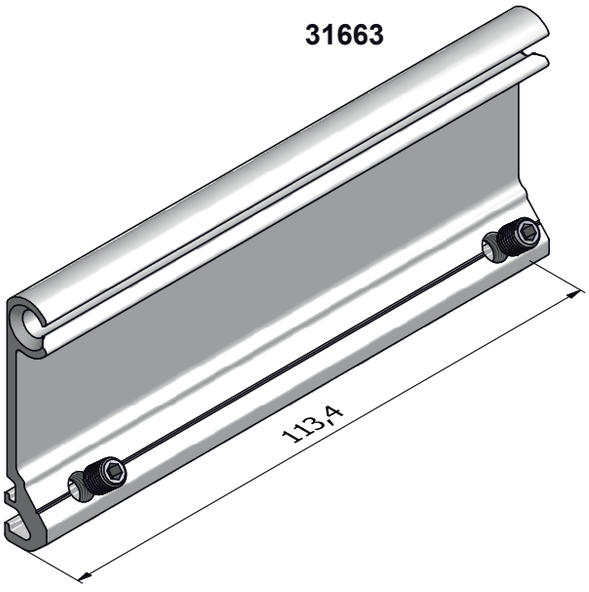
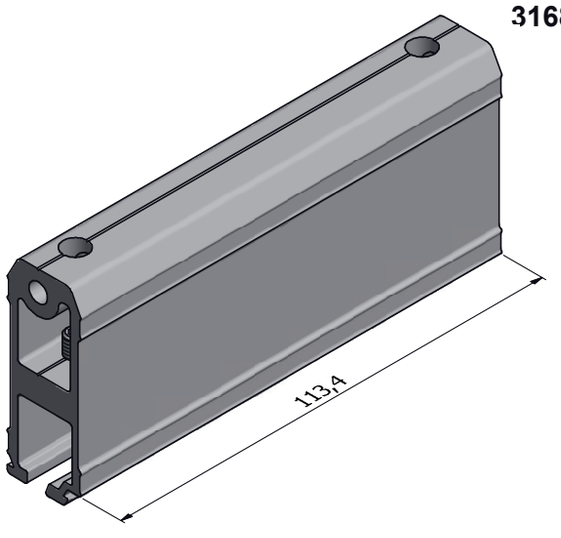
	Nr odpowiedniego profilu: Suitable profile nr:
31601	**62112** **62121** **62123**
31602	**62111** **62122** **62124**
31603	**62012** **62032**
31604	**62011** **62031**
31605	**62121** **62122** **62123** **62124** * do rygla 4113,2 lub 31007 * for bolt 4113,2 or 31007
31606	**62111** **62122** **62124**
31607	**62112** **62121** **62123**

Narożniki
Corners

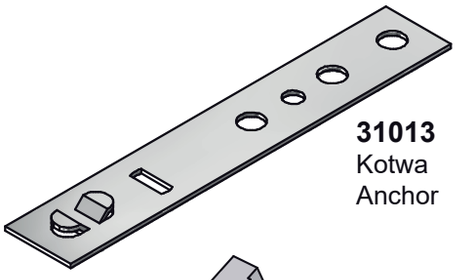


	Nr odpowiedniego profilu: Suitable profile nr:
31608	**62012** **62032**
31609	**62011** **62031**
31611	**62133**
31613	**62123** **62124**
31614	**62123** **62124**
31617	**62121** **62122** **62123** **62124** * do rygla 14453 * for bolt 14453
31618	**62121** **62122** **62123** **62124** * do rygla 14412 * for bolt 14412

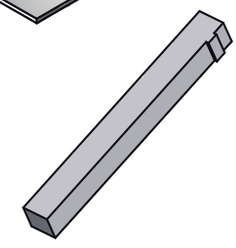
Konektory
T-cleats

		Nr odpowiedniego profilu: Suitable profile nr:
 **31661**	 **31684**	**62011** **62031**
 **31662**	 **31685**	**62012** **62032**
31663 	**31686** 	**62131**

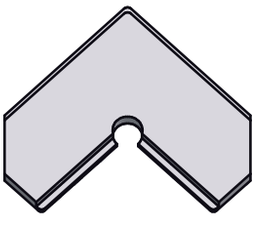
Akcesoria dodatkowe
Additional accessories



31013
Kotwa
Anchor

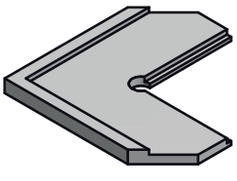


31631
Podkładka narożnika
Corner support

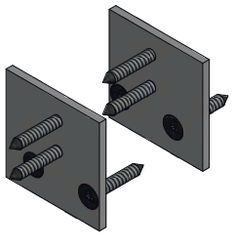


31621
Wzmocnienie narożnika
Corner reinforcement

31622
Wzmocnienie narożnika
Corner reinforcement

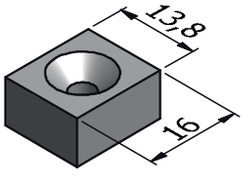


31624
Wzmocnienie narożnika
Corner reinforcement

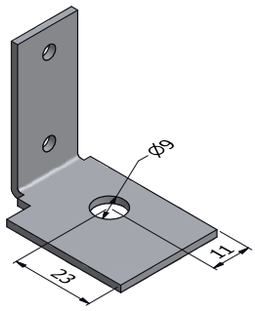


31001
Płytka progowa
Threshold plate

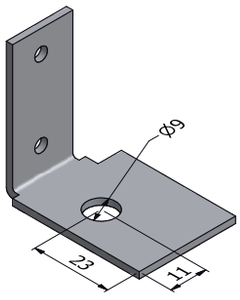
31002
Kołek - ø5
Pin - ø5



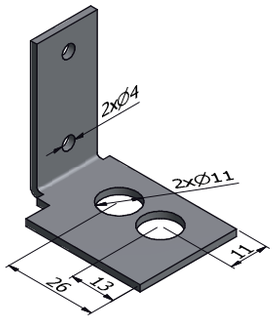
31114
Łącznik ram
Frame connector



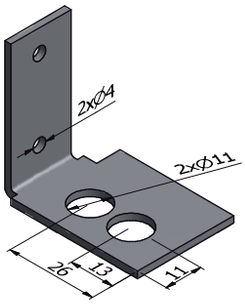
31211
Prowadnik rygla do skrzydła z kopniakiem
Bolt driver for sash with door socket



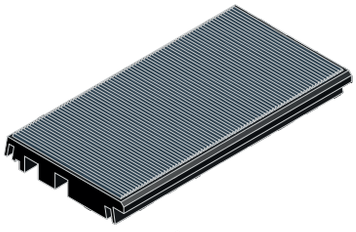
31212
Prowadnik rygla do skrzydła z kopniakiem
Bolt driver for sash with door socket



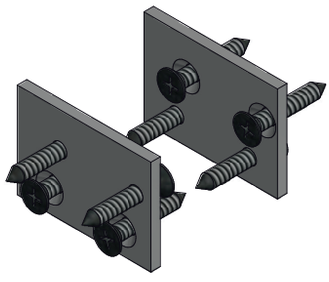
31216
Prowadnik rygla do skrzydła z kopniakiem
Bolt driver for sash with door socket



31217
Prowadnik rygla do skrzydła z kopniakiem
Bolt driver for sash with door socket



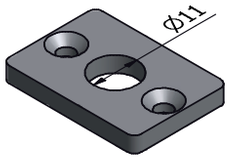
31220
Podkładka szklarska
Glass support



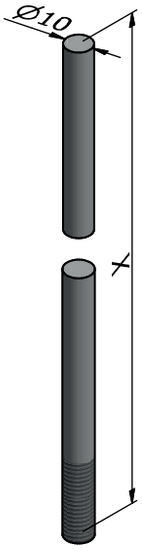
31027
Płytka progowa
Threshold plate

Akcesoria dodatkowe
Additional accessories

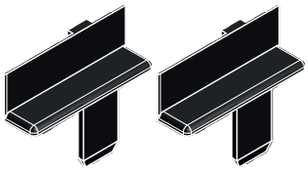
31201
Prowadnik rygla
Bolt driver



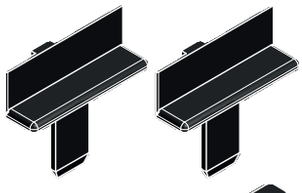
31015
Prowadnik rygla
Bolt driver



Pręt do rygli 14453 i 14412
Bar for bolt 14453 and 14412
X - 1 m - **31019**
X - 1,5 m - **31020**
X - 2,0 m - **31021**



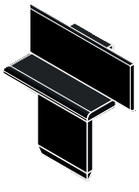
31203
Zaślepki skrzydła ryglowanego
Inactive sash plug



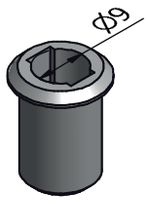
31205
Zaślepki skrzydła ryglowanego
Inactive sash plug

31206
Zaślepka listwy szczotkowej
Plug for brush profile

31209
Zaślepka skrzydła ryglowanego
Inactive sash plug

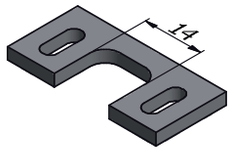


31210
Zaślepka skrzydła ryglowanego
Inactive sash plug

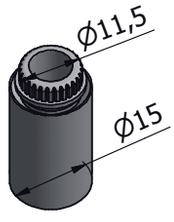


2159
Gniazdo rygla
Bolt keeper

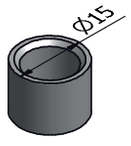
31005
Gniazdo rygla
Bolt keeper



31011
Blacha ościeżnicowa
Frame plate



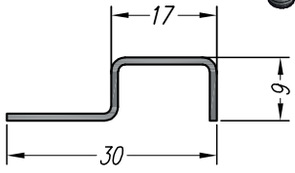
31006
Tuleja zawiasowa regulowana
Adjustable bush for hinges



31018
Tuleja zawiasowa
Bush for hinges

31118
Śruba do zawiasów M8x50
Bolt for hinges M8x50

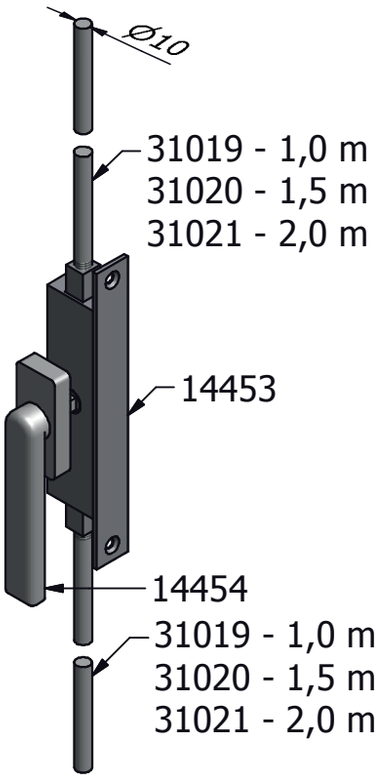
31119
Śruba do zawiasów M8x35
Bolt for hinges M8x35

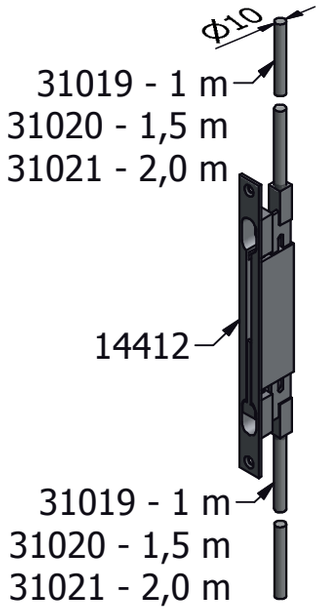


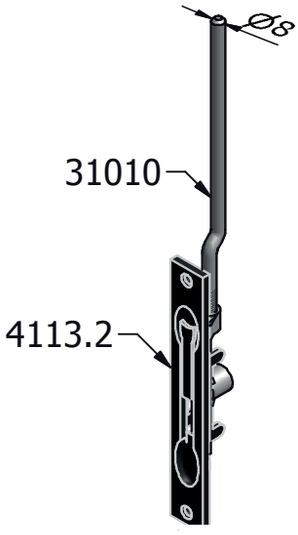
31029
Profil stalowy przyprogowy, 3 m
Steel treshold profile, 3 m

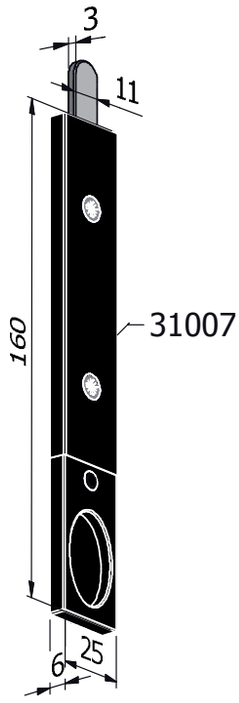
14085 + 14086
Rolka prowadząca
Roller guide

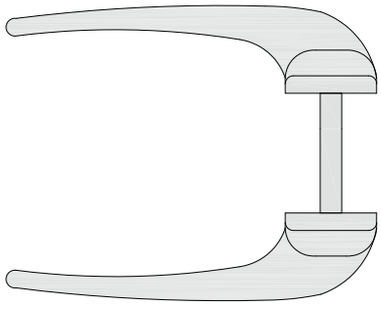
Akcesoria dodatkowe
Additional accessories



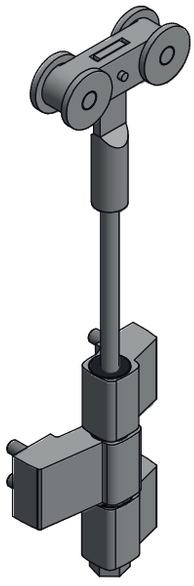




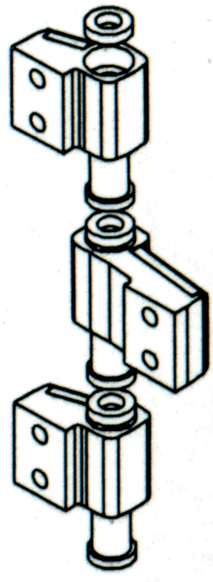




082
Klamka
Handle



14857
Zawiesie górne
Upper Sling



14062
Zawias do drzwi harmonijkowych
Hinge for folding doors

Uszczelki
Gaskets

32178
Uszczelka zewnętrzna
Outside gasket

32179
Uszczelka zewnętrzna
Outside gasket

32800
Uszczelka wewnętrzna
Intside gasket
2 mm

32194
Uszczelka wewnętrzna
Inside gasket
3/4 mm

32195
Uszczelka wewnętrzna
Inside gasket
5/6 mm

32197
Uszczelka wewnętrzna
Inside gasket
7/8 mm

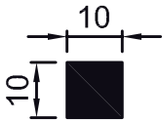
32101
Uszczelka szczotkowa
Brush gasket

32201
Uszczelka centralna
Central gasket

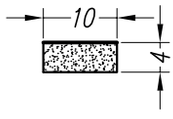
32206
Łącznik ościeżnic - 1
Frame connector - 1

32207
Łącznik ościeżnic - 2
Frame connector - 2

32666
Uszczelka przylgowa
Internal gasket



37226
Uszczelka 10x10
Gasket 10x10



37215
Uszczelka 10x4
Gasket 10x4

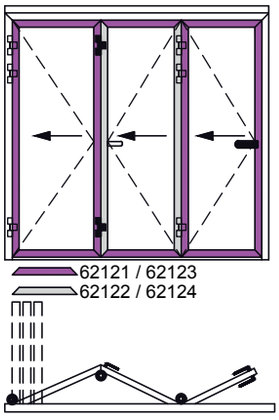
MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

System AC-62

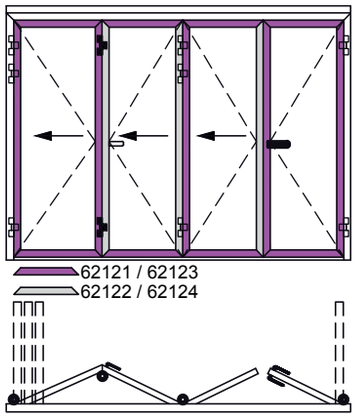
IV
Przekroje drzwiowe
Door sections

Możliwe warianty drzwi harmonijkowych
Possibilities variants of folding door

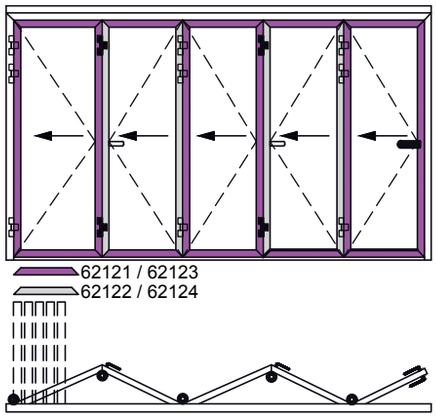
wariant 330



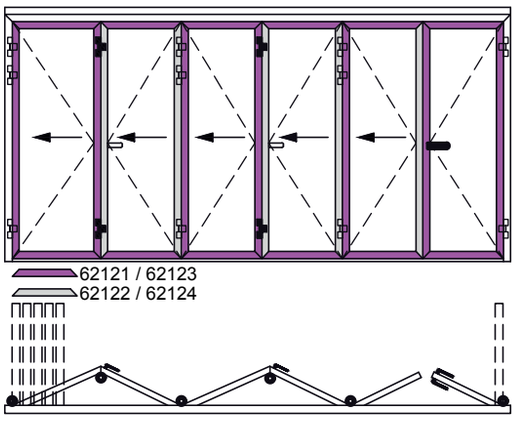
wariant 431



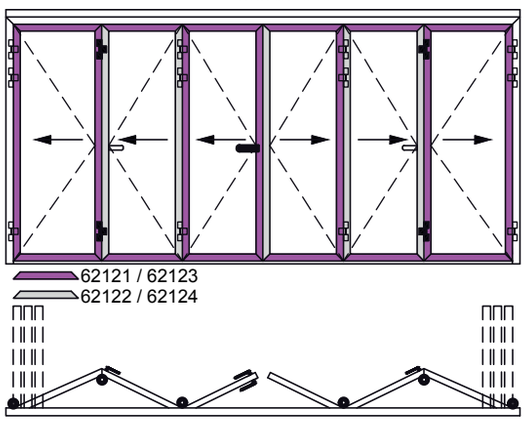
wariant 550



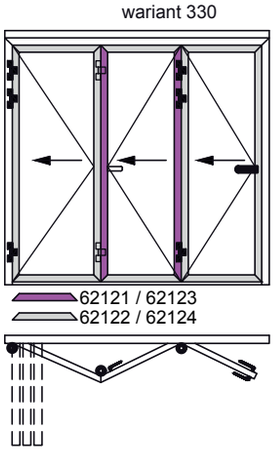
wariant 651



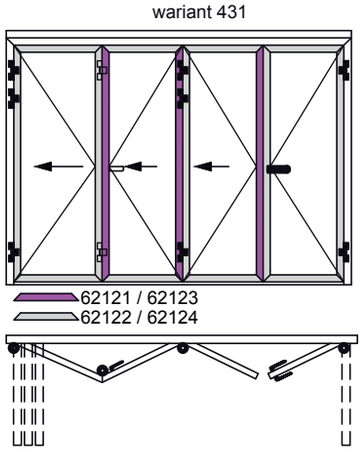
wariant 633



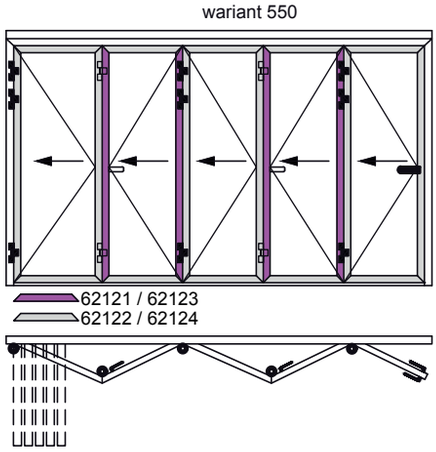
wariant 330



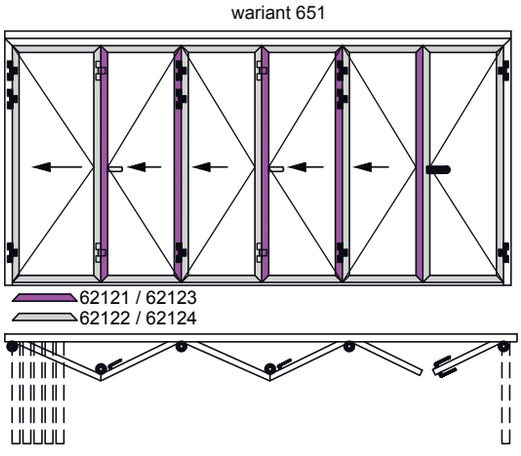
wariant 431



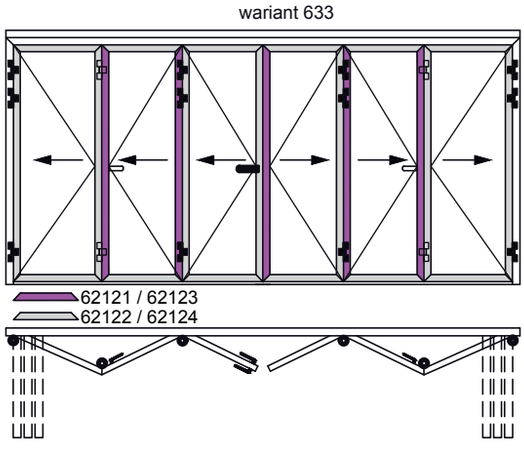
wariant 550



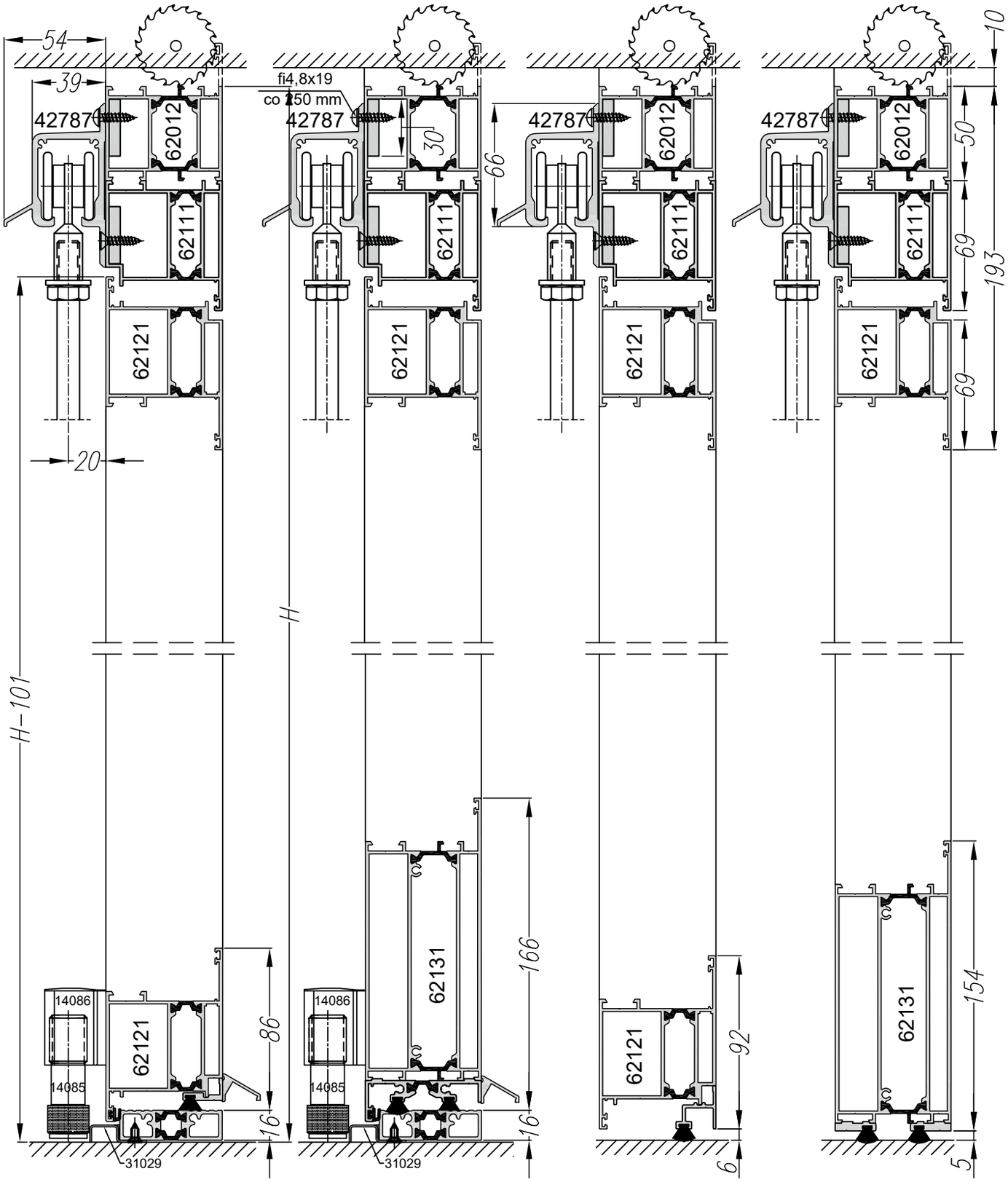
wariant 651

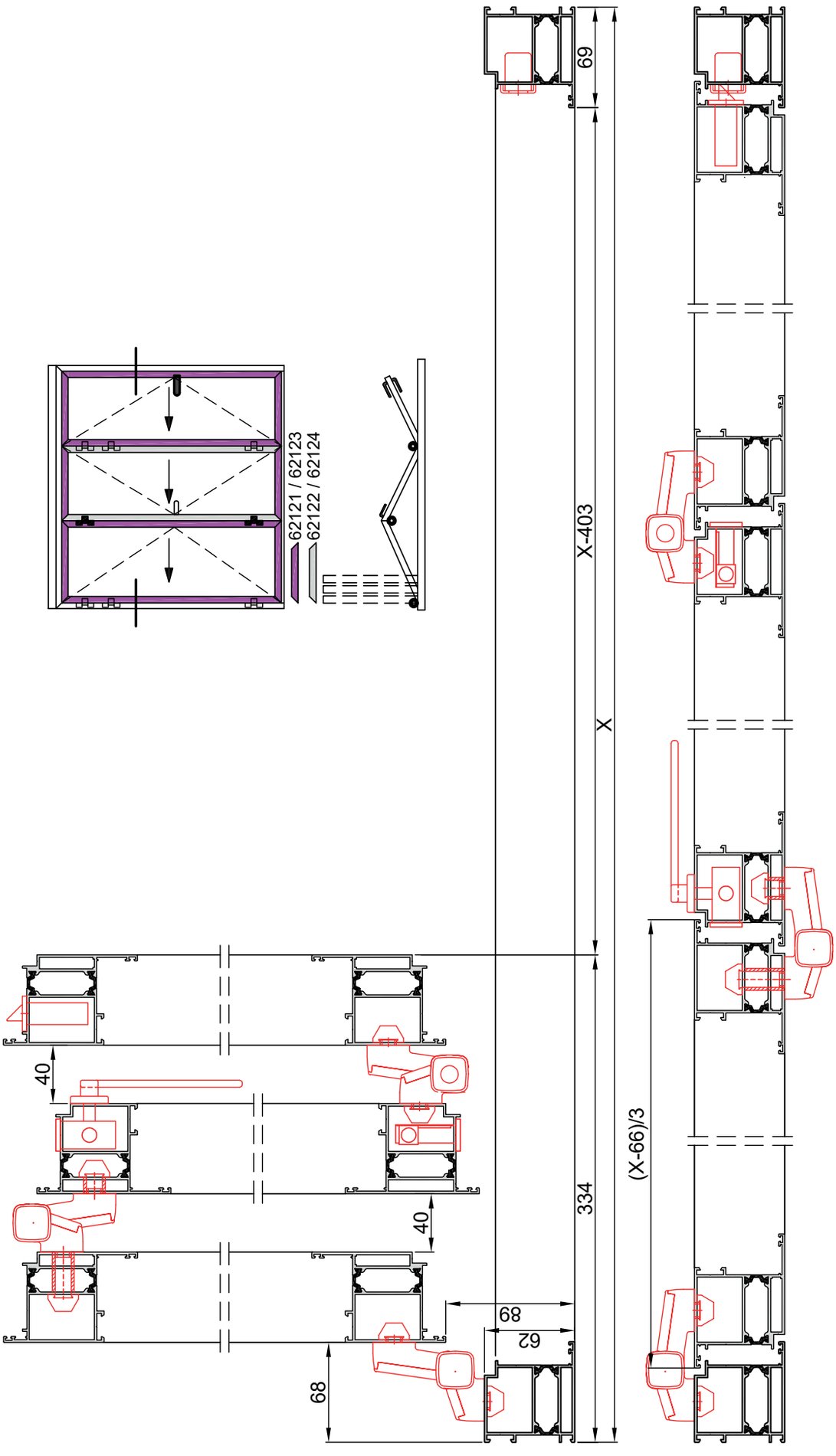


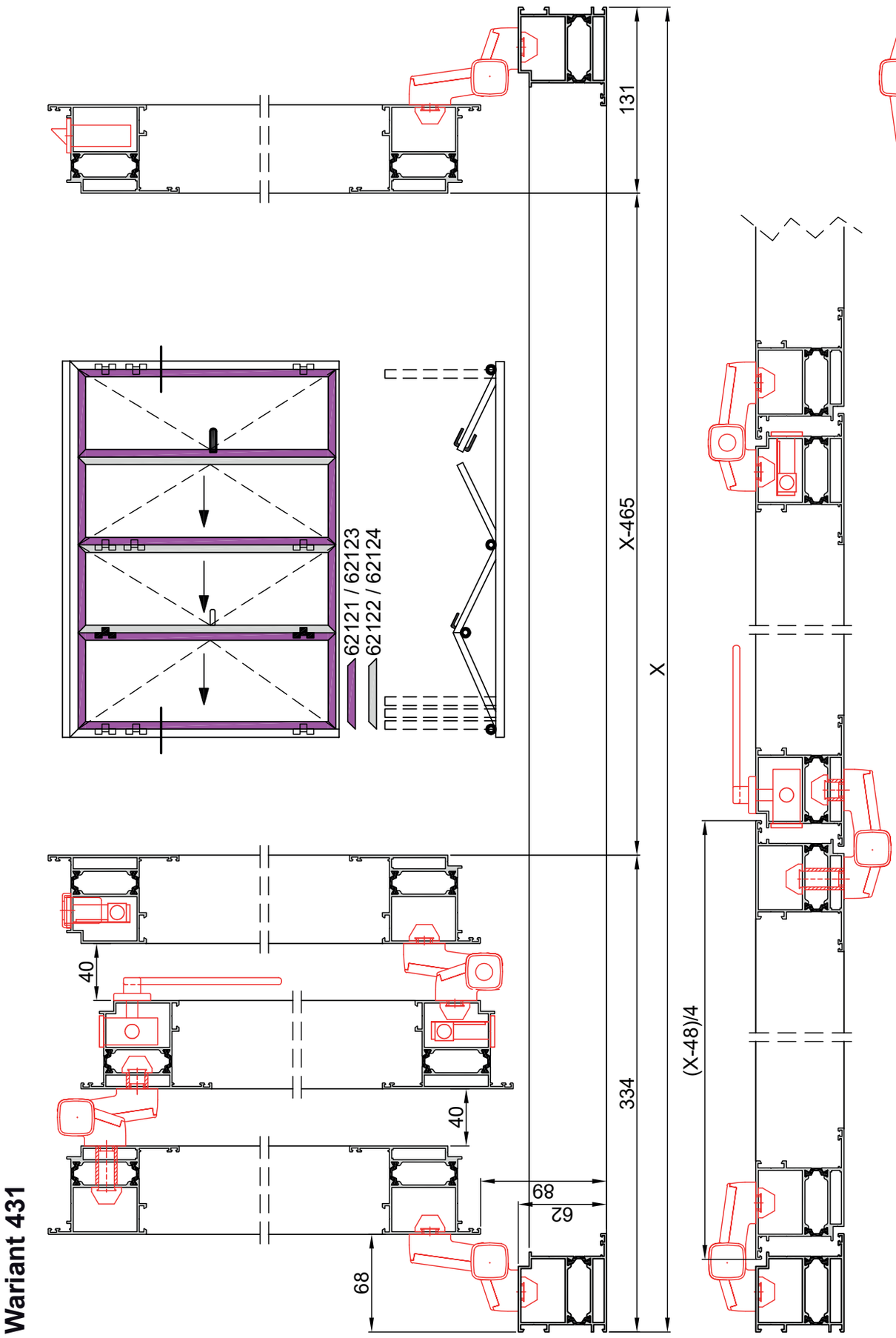
wariant 633



Możliwe warianty drzwi otwieranych do wewnątrz (przekroje pionowe)
Possibilities variants inside opening folding door (vertical sections)

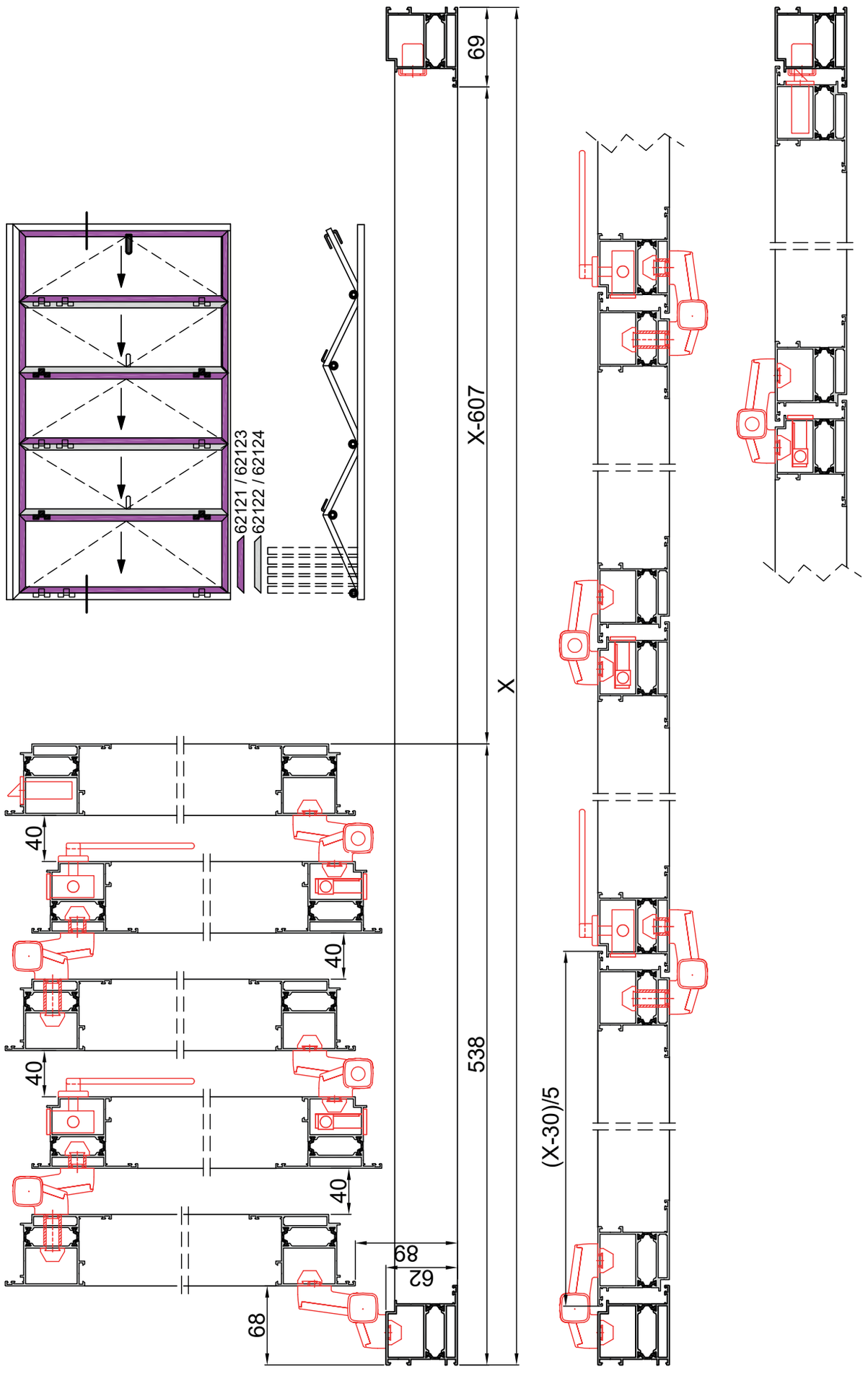


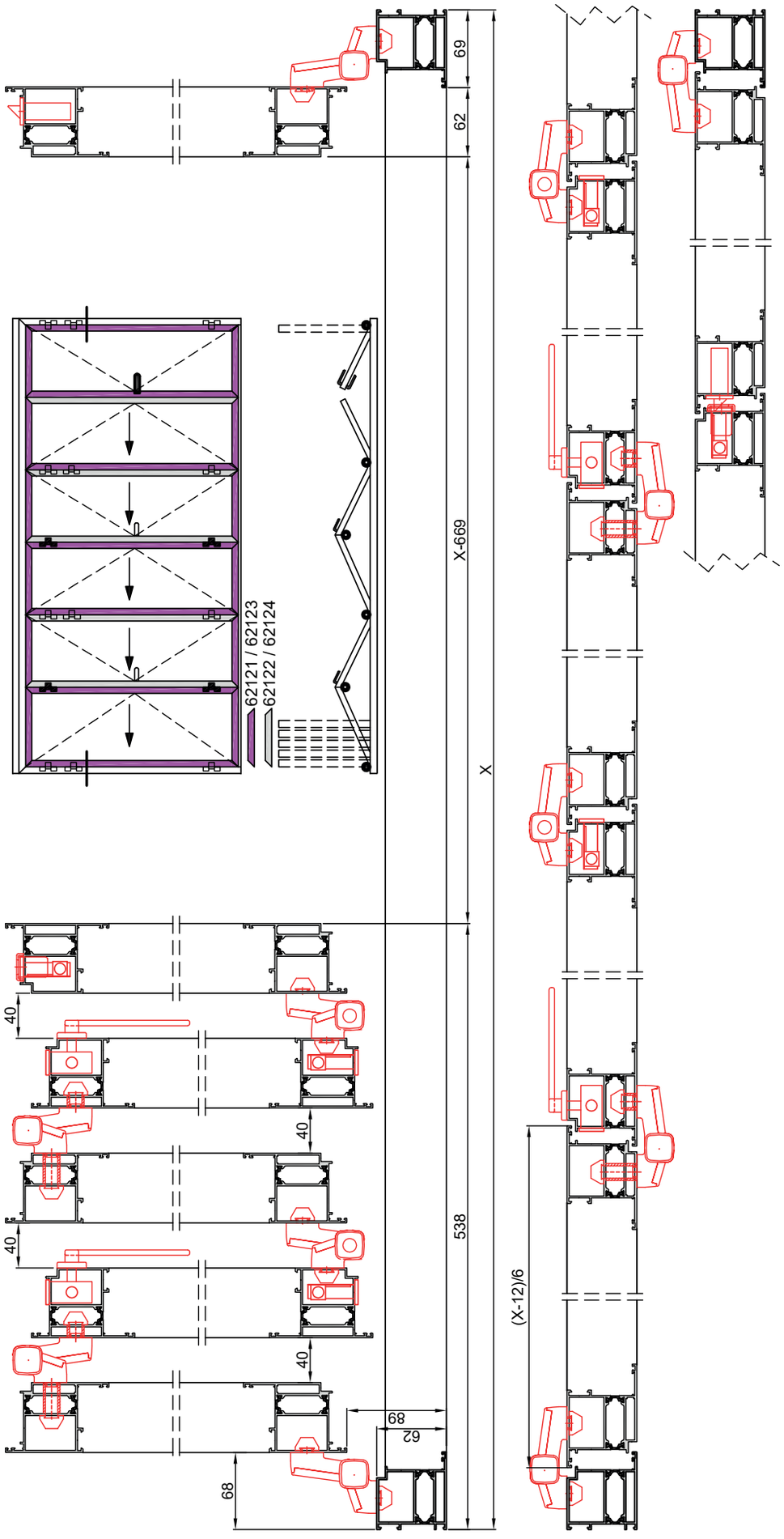

69
X-403
X
334
(X-66)/3
62121 / 62123
62122 / 62124
40
40
68
62
68



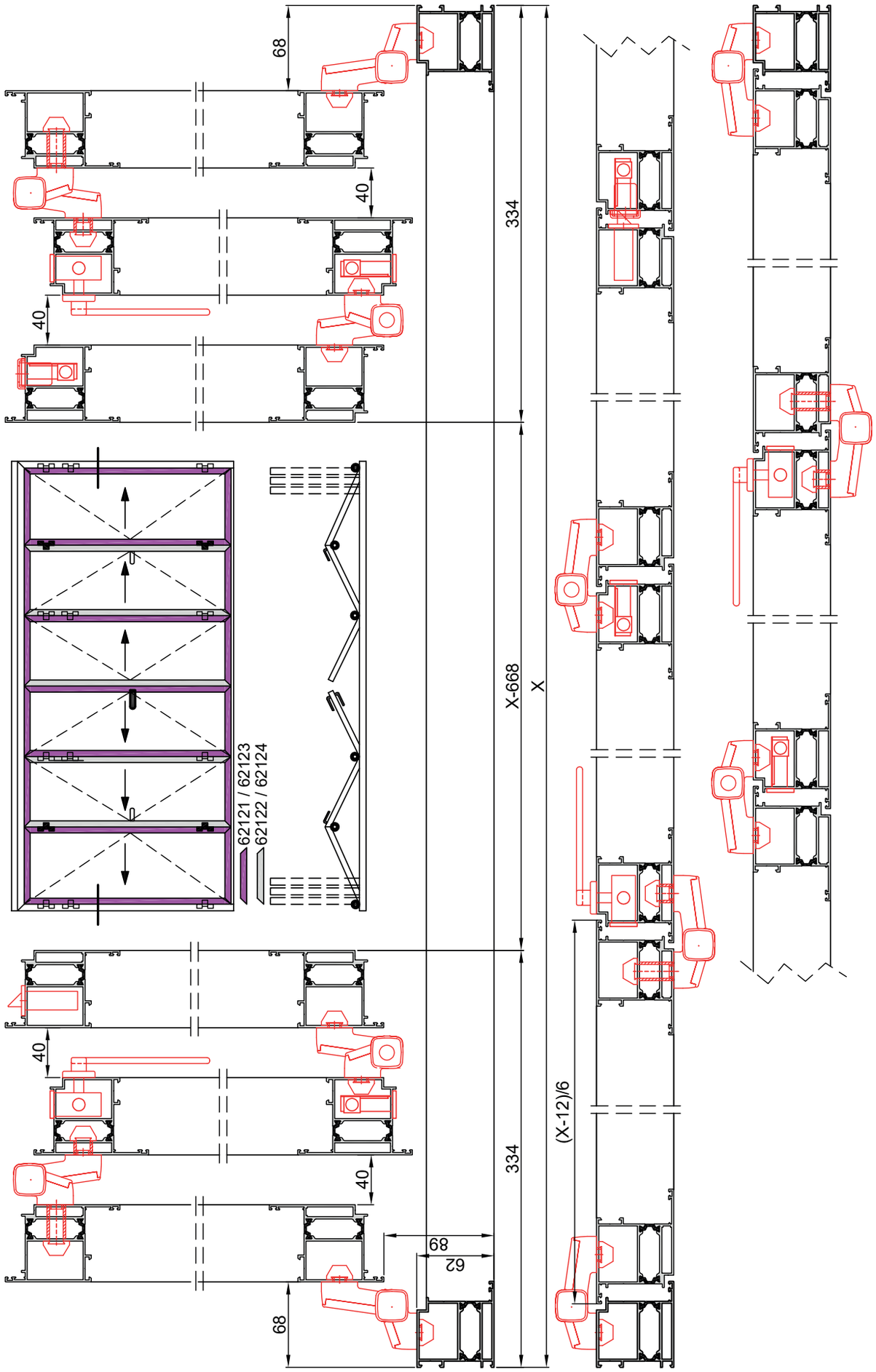
Wariant 431

MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE



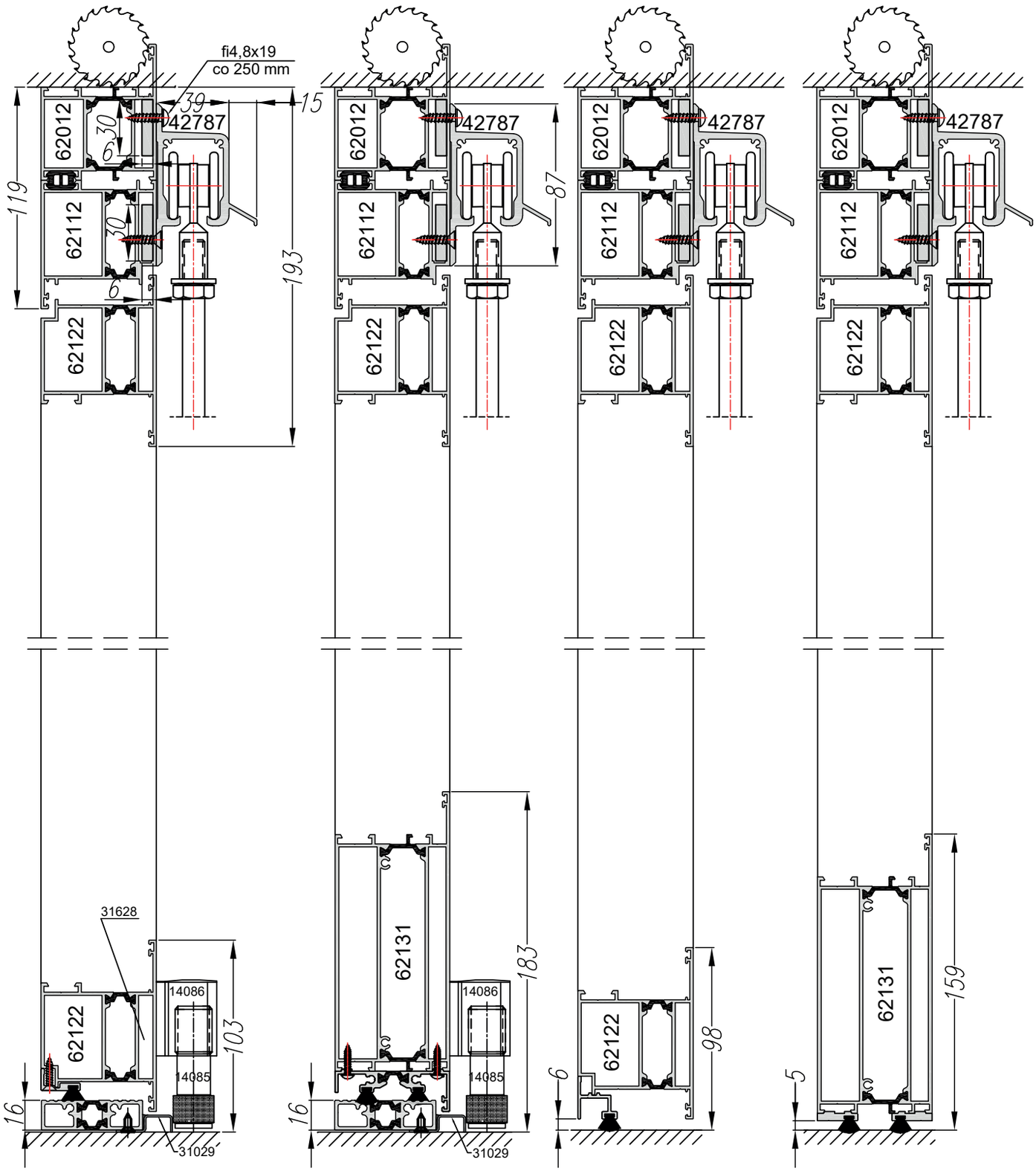

69
62
X-669
X
62121 / 62123
62122 / 62124
40
40
40
40
538
68
62
68
(X-12)/6

Wariant 651

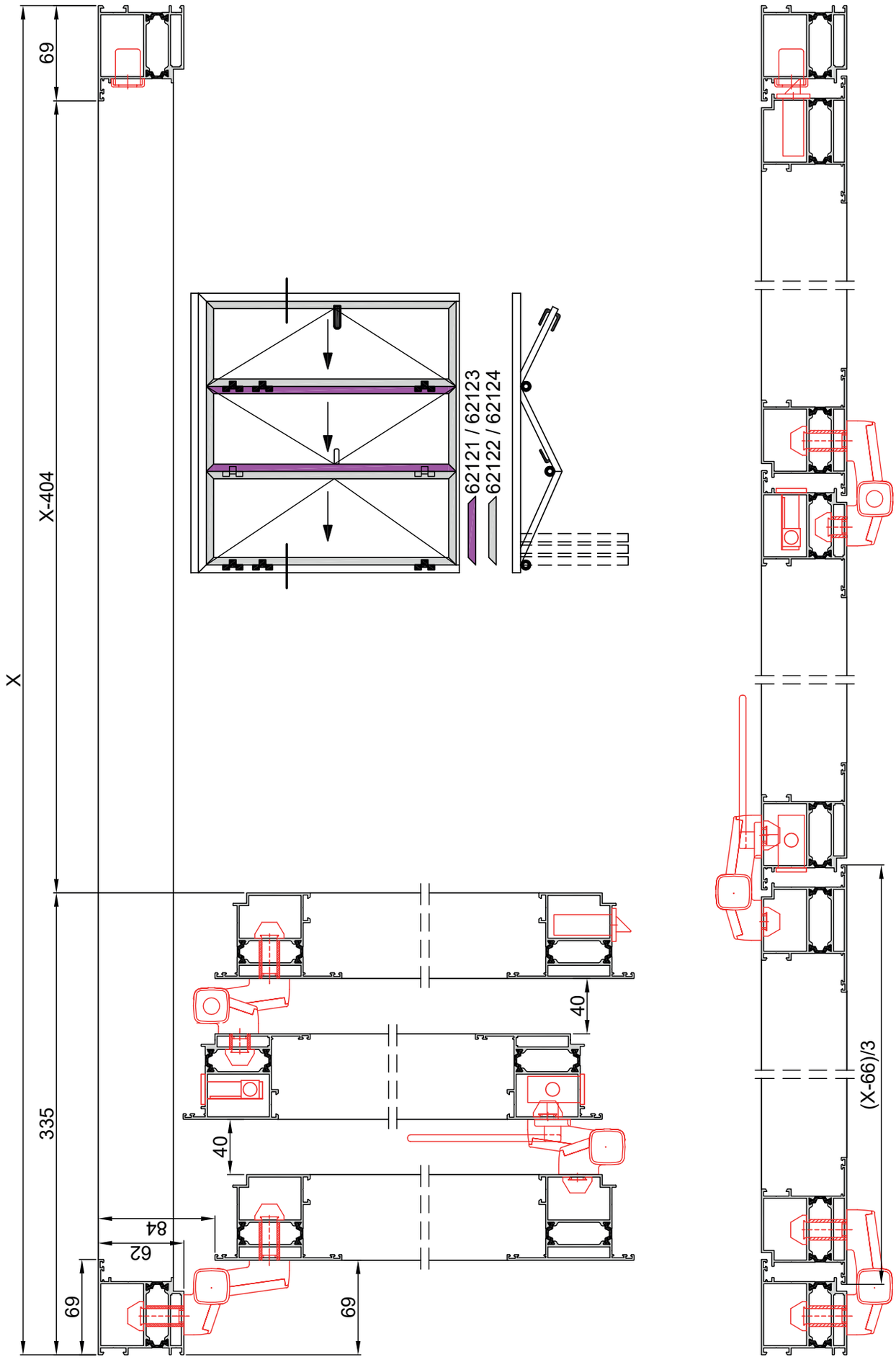

68
40
40
334
X-668
X
62121 / 62123
62122 / 62124
40
40
68
62
89
334
(X-12)/6

Wariant 633

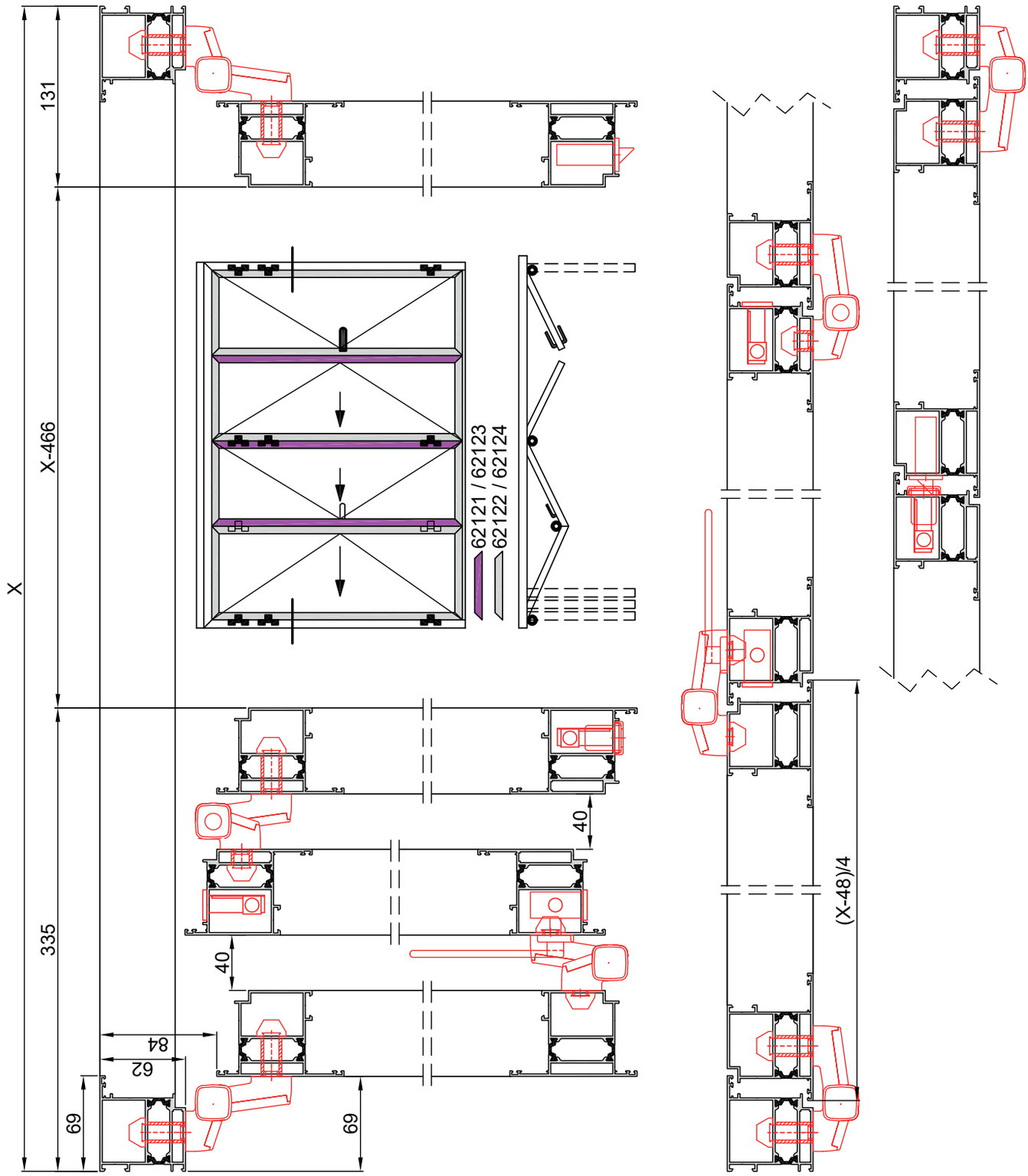
Możliwe warianty drzwi otwieranych na zewnątrz (przekroje pionowe)
Possibilities variants outside opening folding door (vertical sections)



MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

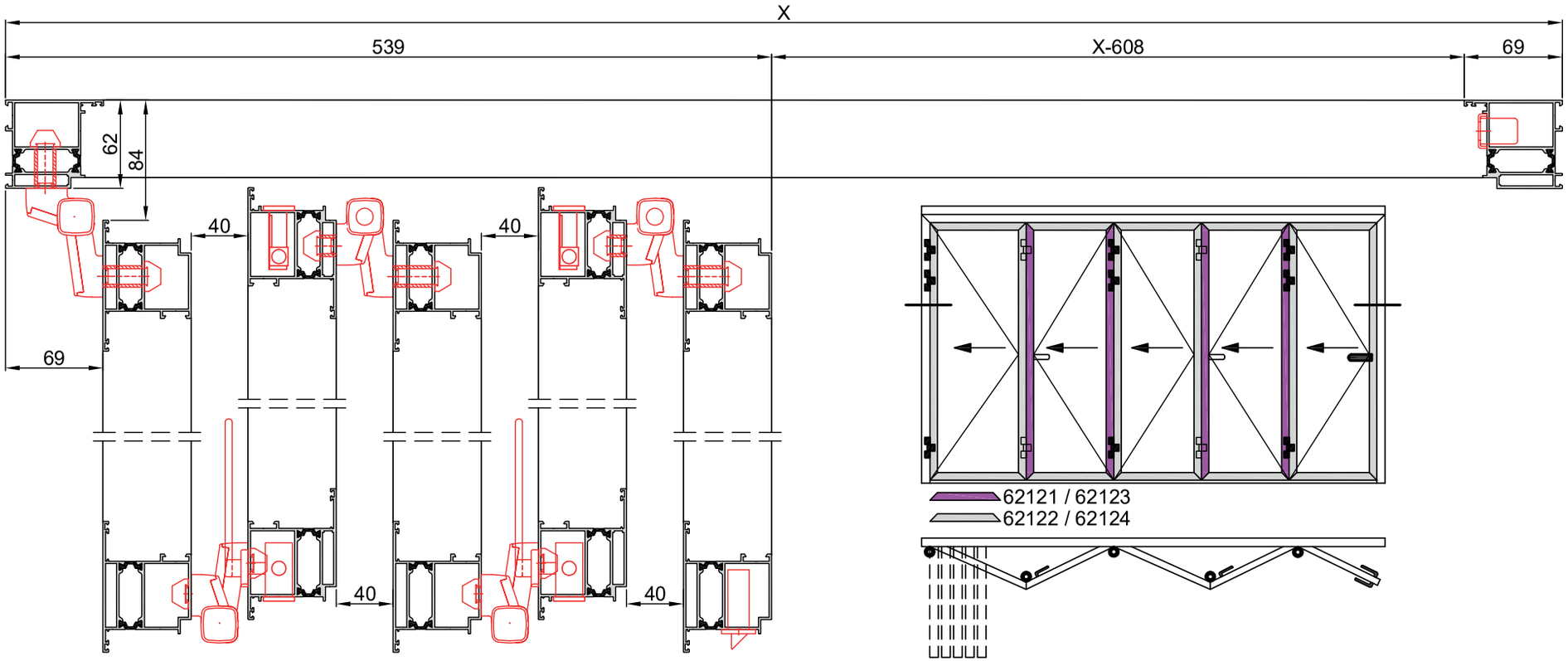


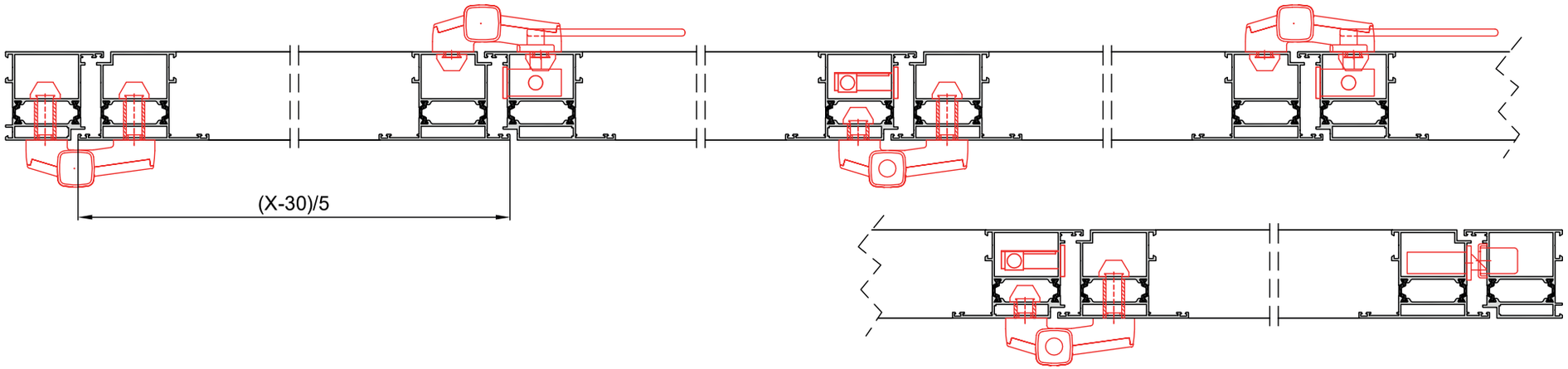
Wariant 330

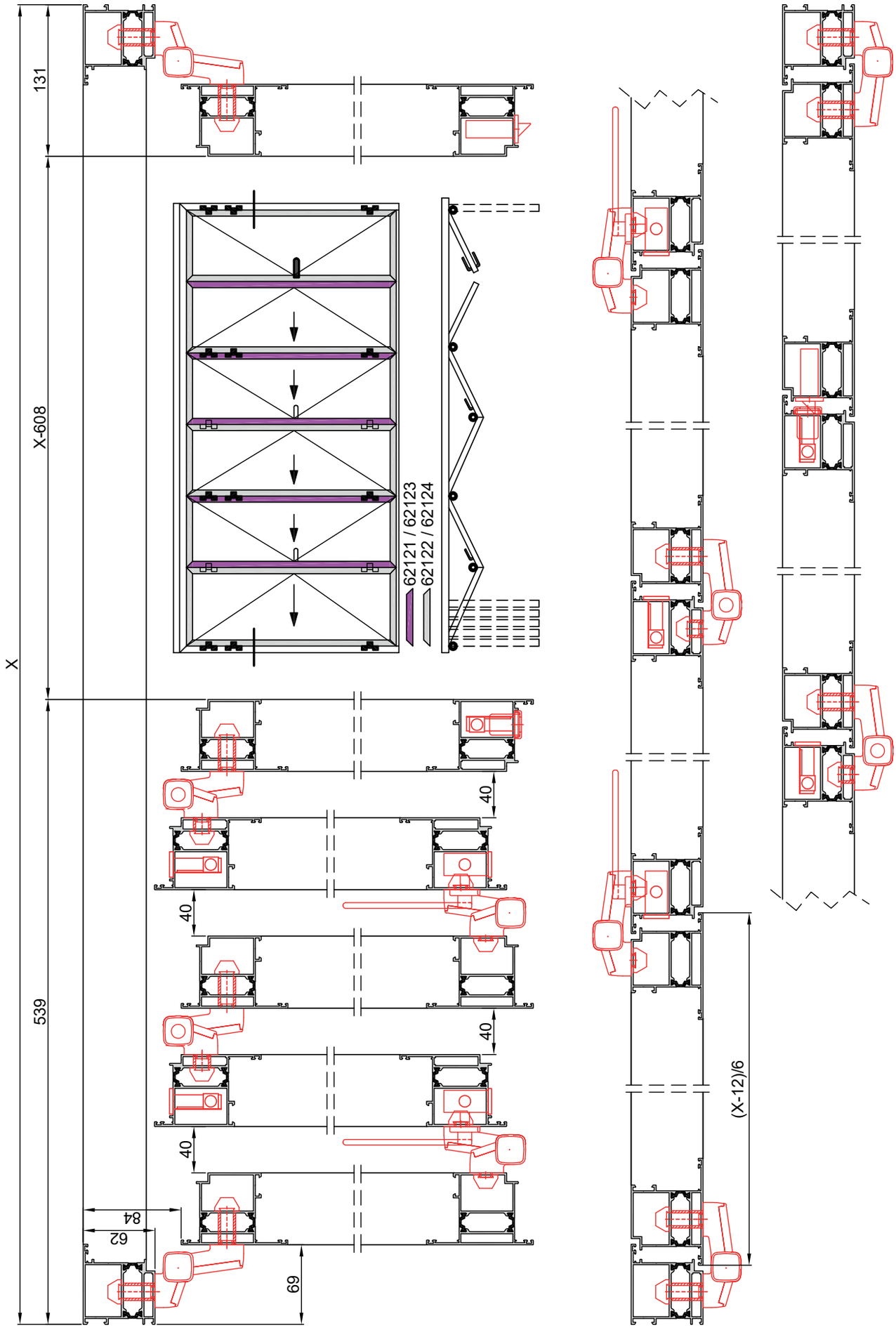


Wariant 431

Wariant 550

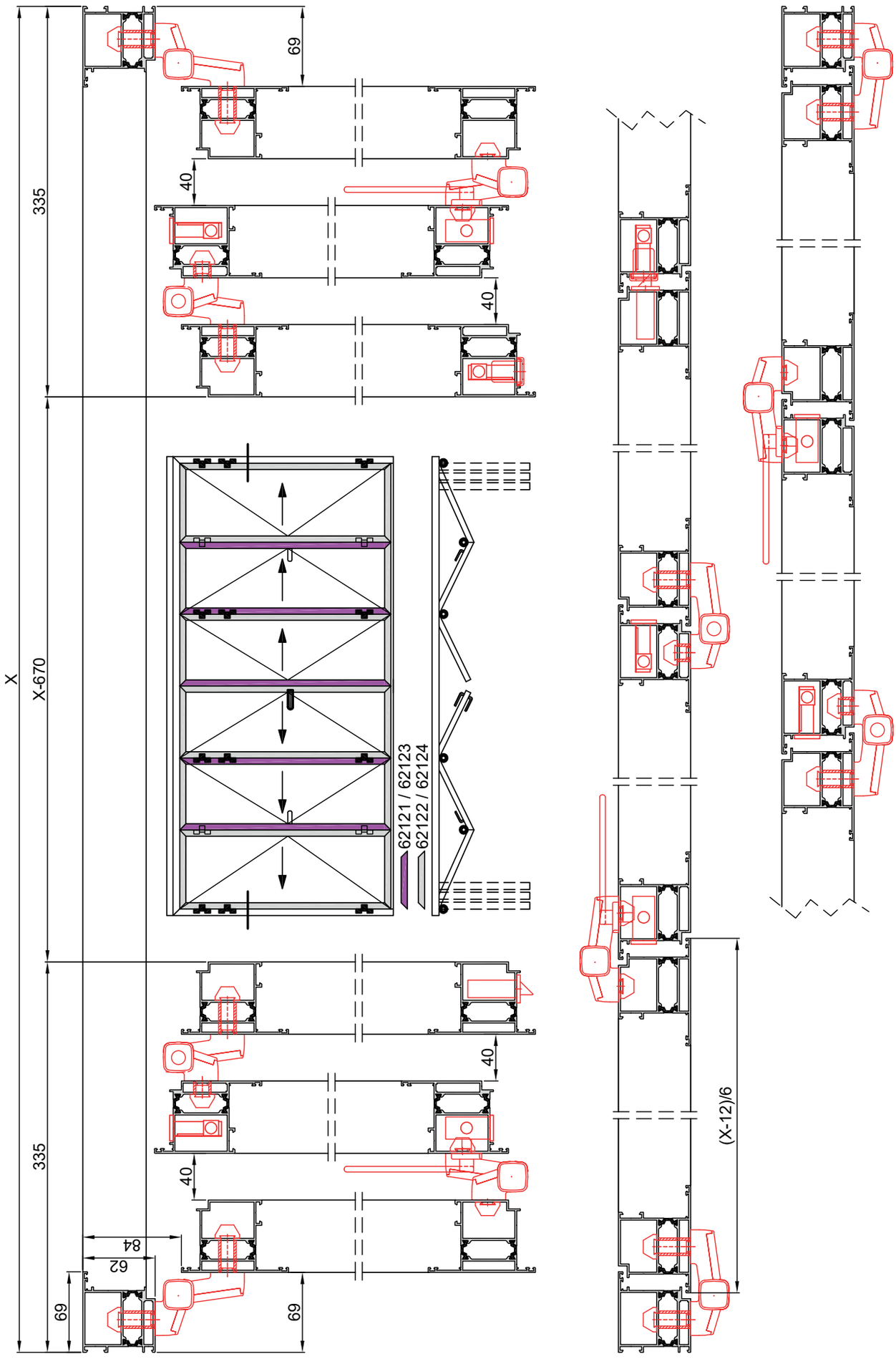






Wariant 651

MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE



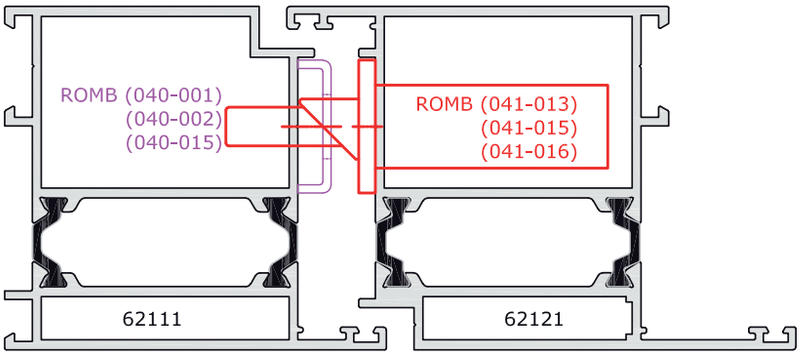
Wariant 633

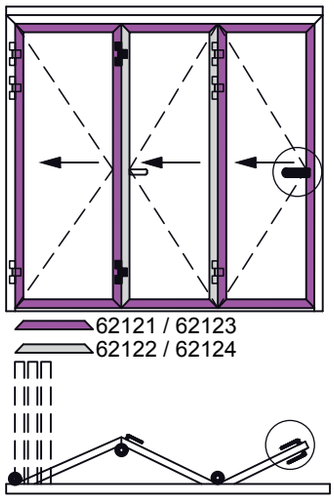
MORAD® SYSTEMY ALUMINIOWE

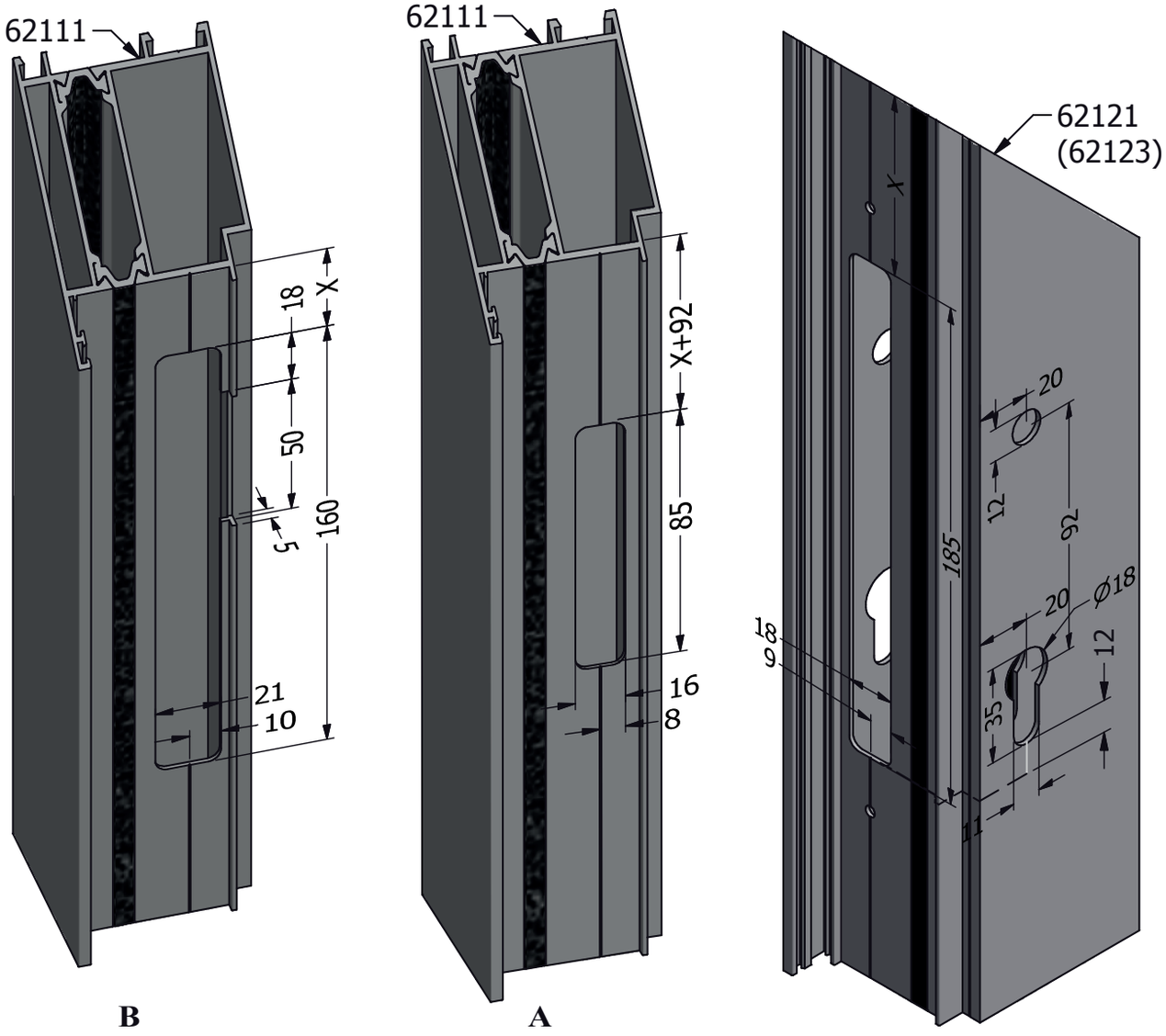
System AC-62

V
Obróbka profili
Profiles working

Obróbka pod zamek ROMB
Machining for lock ROMB





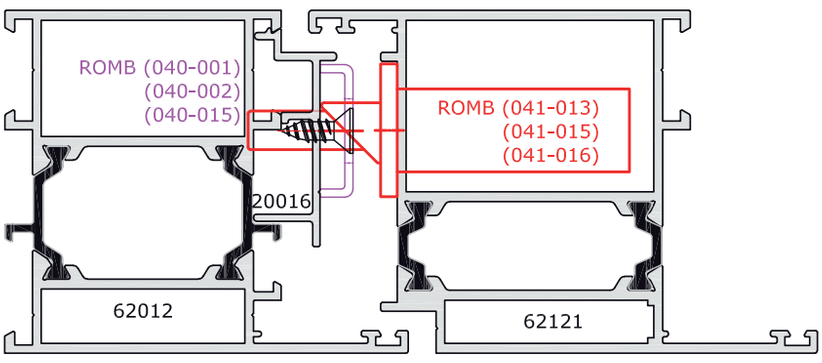


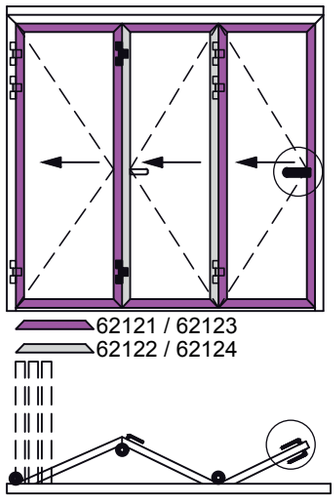
B A

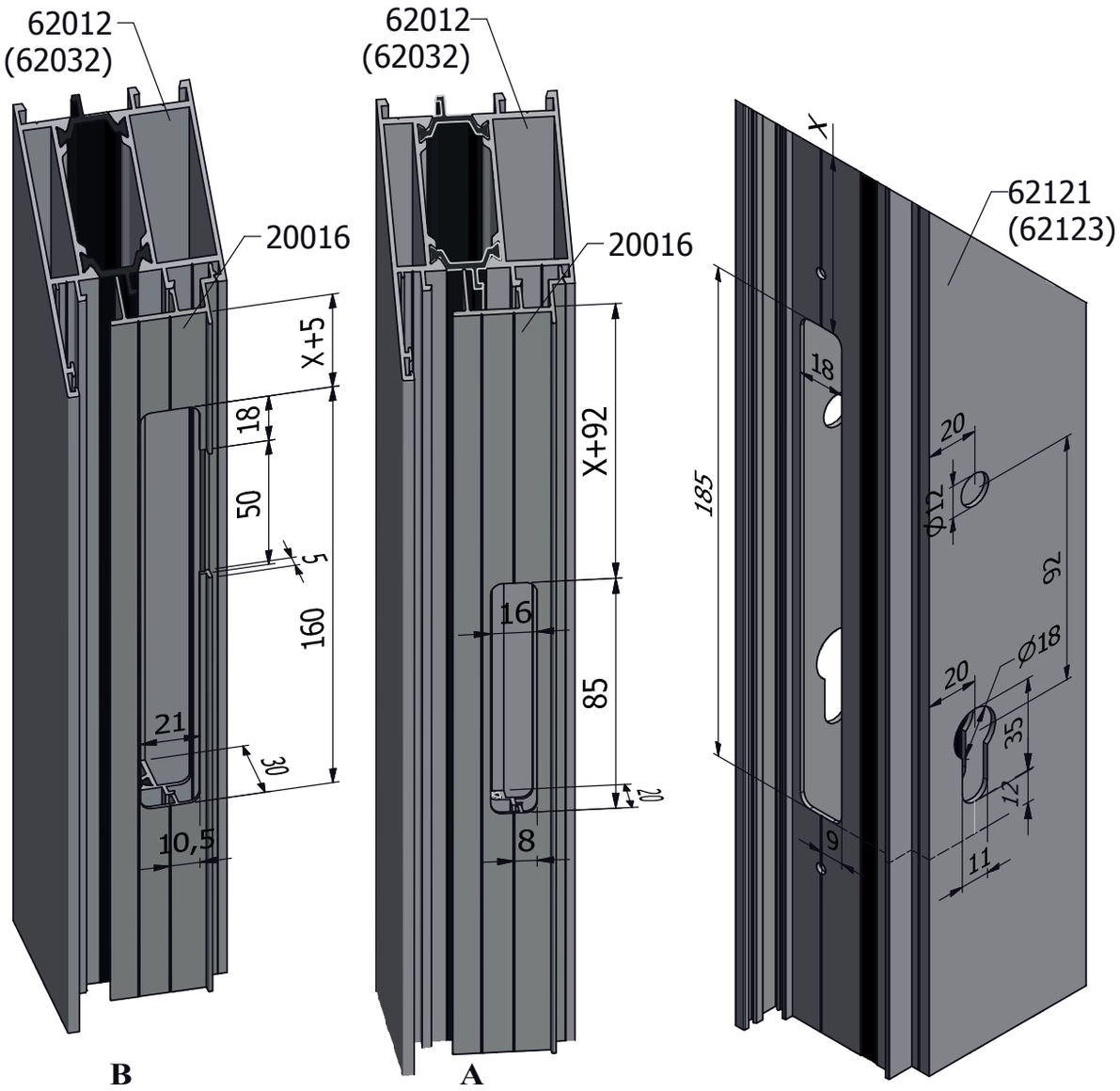
A- Obróbka pod zaczep zamka ROMB 040-001 (lewy) lub 040-002 (prawy)
Working under strike plate for locks with latch bolt ROMB 040-001 (left) or 040-002 (right)

B- Obróbka pod elektrozaczep 16220P/1
Working under electric strike 16220P/1

Obróbka pod zamek ROMB
Machining for lock ROMB



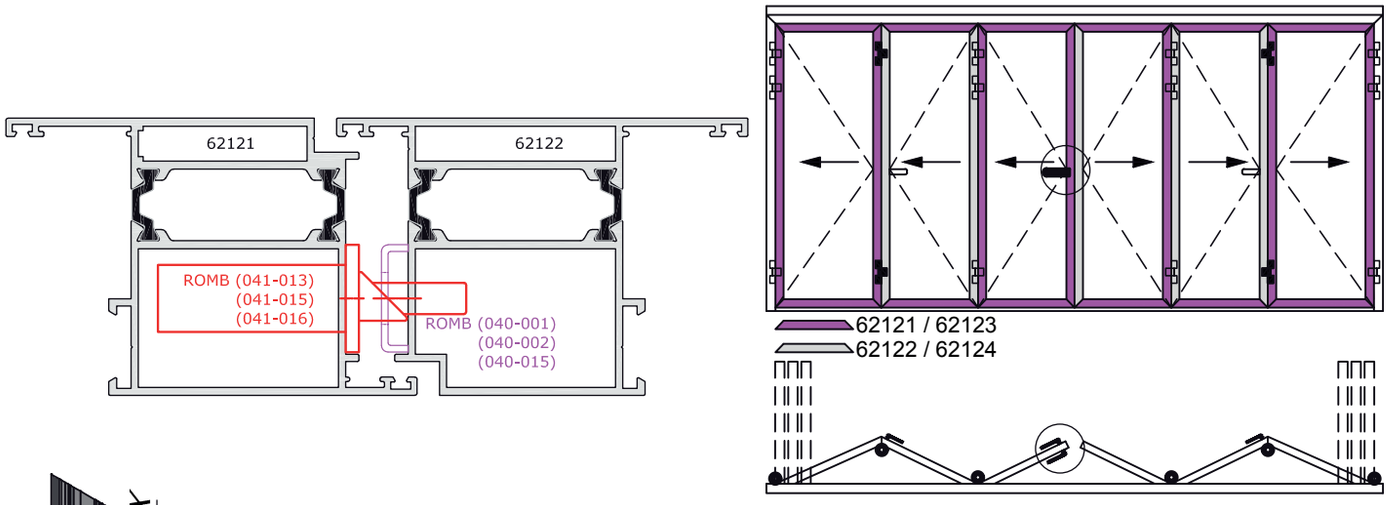


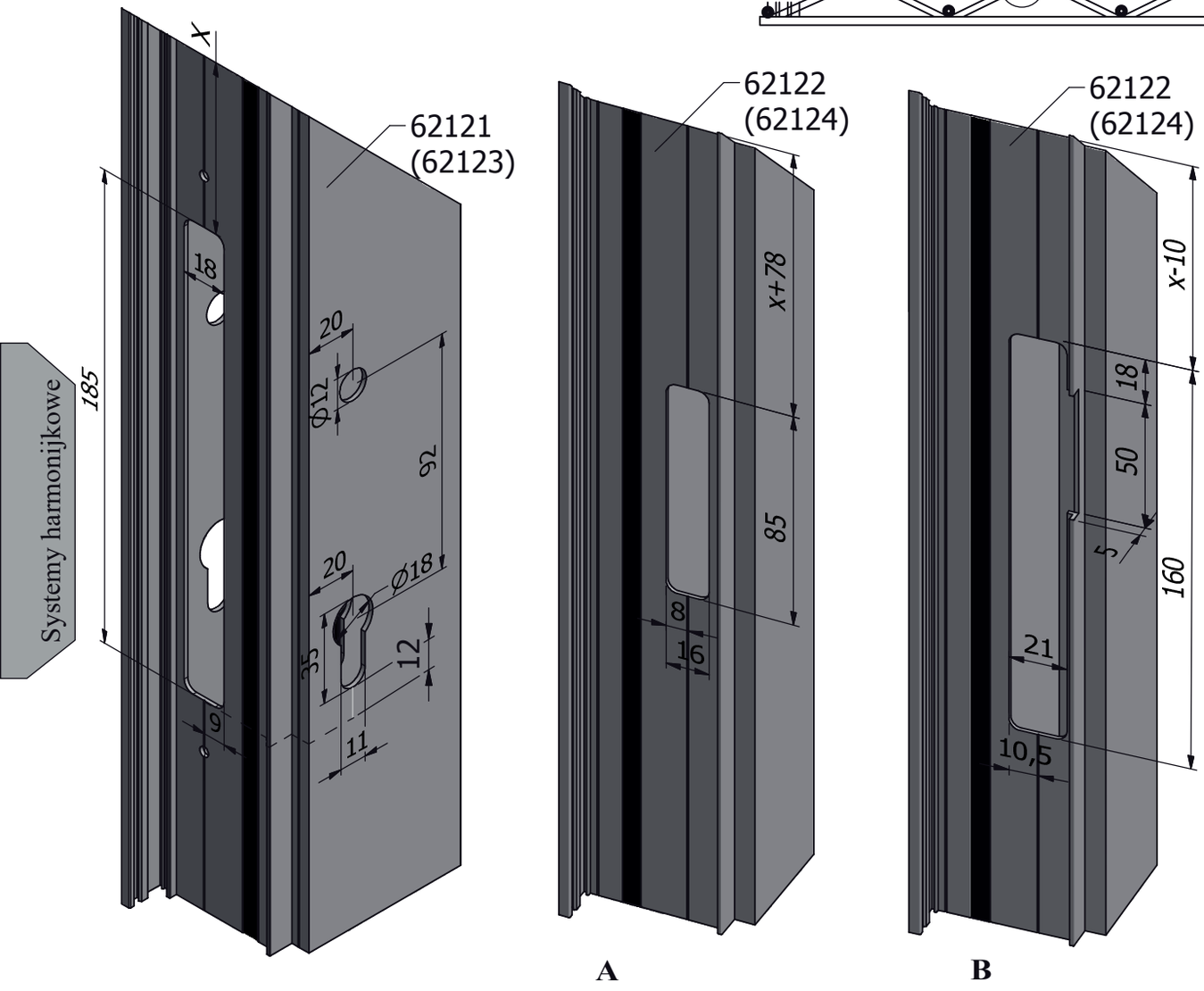


A- Obróbka pod zaczep zamka ROMB 040-001 (lewy) lub 040-002 (prawy)
Working under strike plate for locks with latch bolt ROMB 040-001 (left) or 040-002 (right)

B- Obróbka pod elektrozaczep 16220P/1
Working under electric strike 16220P/1

Obróbka pod zamek ROMB
Machining for lock ROMB



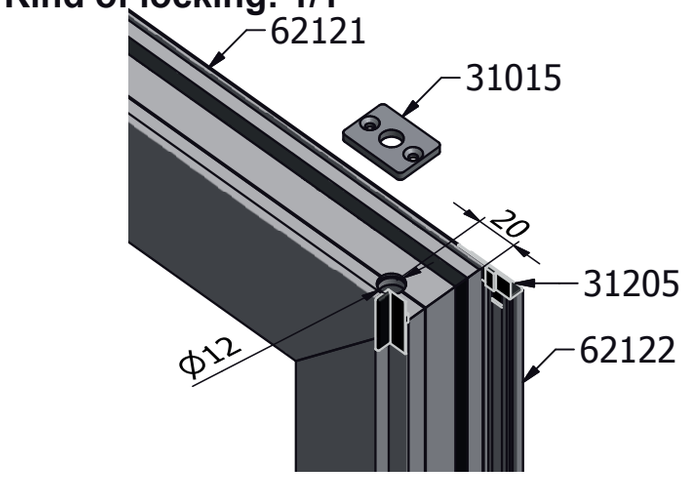


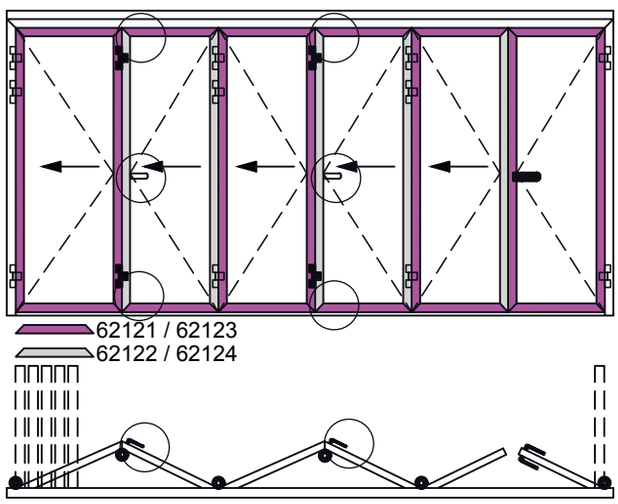
Systemy harmonijkowe

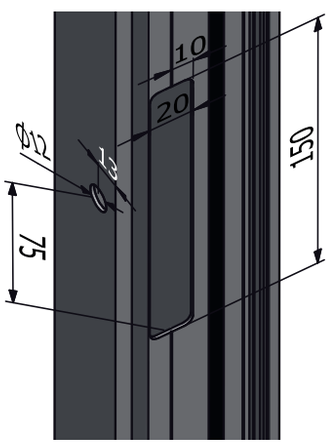
A- Obróbka pod zaczep zamka ROMB 040-001 (lewy) lub 040-002 (prawy)
Working under strike plate for locks with latch bolt ROMB 040-001 (left) or 040-002 (right)

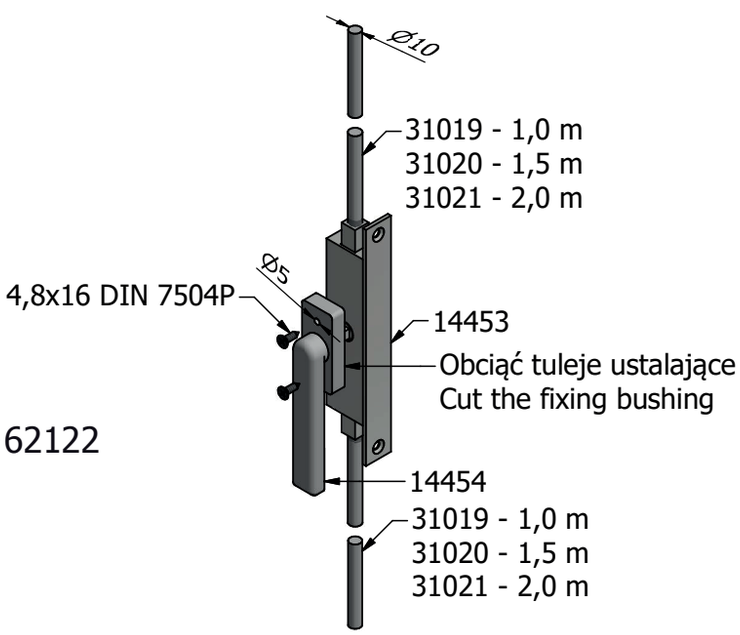
B- Obróbka pod elektrozaczep 16220P/1
Working under electric strike 16220P/1

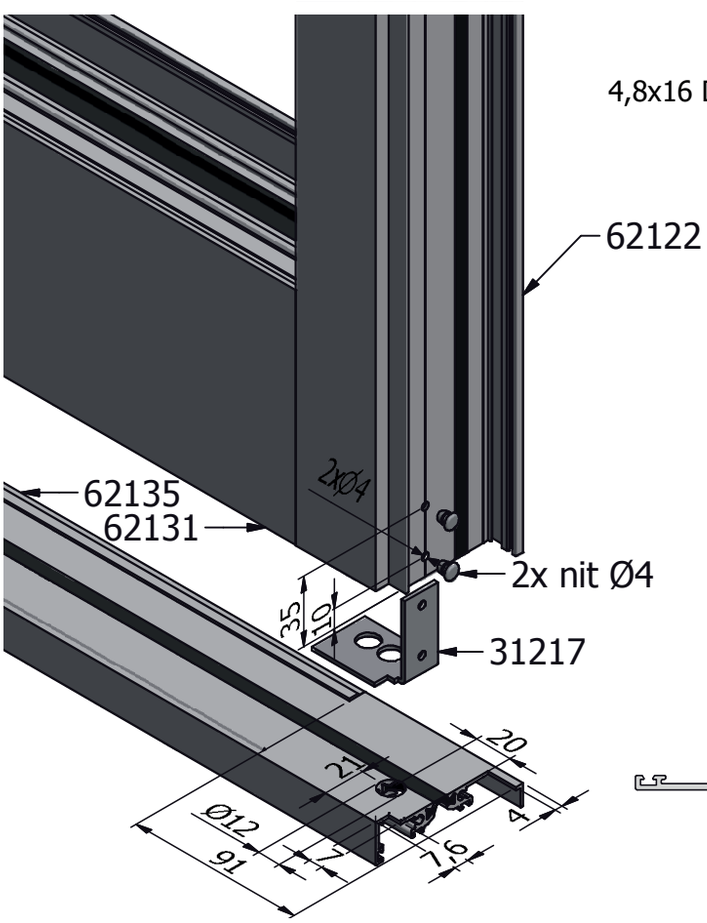
Sposób ryglowania: 1/1
Kind of locking: 1/1

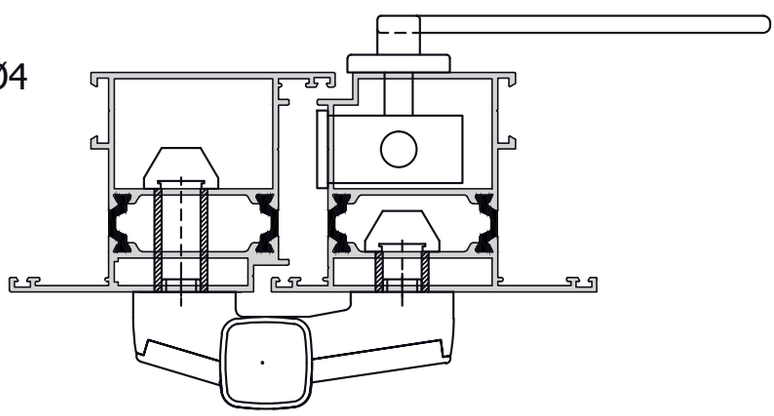






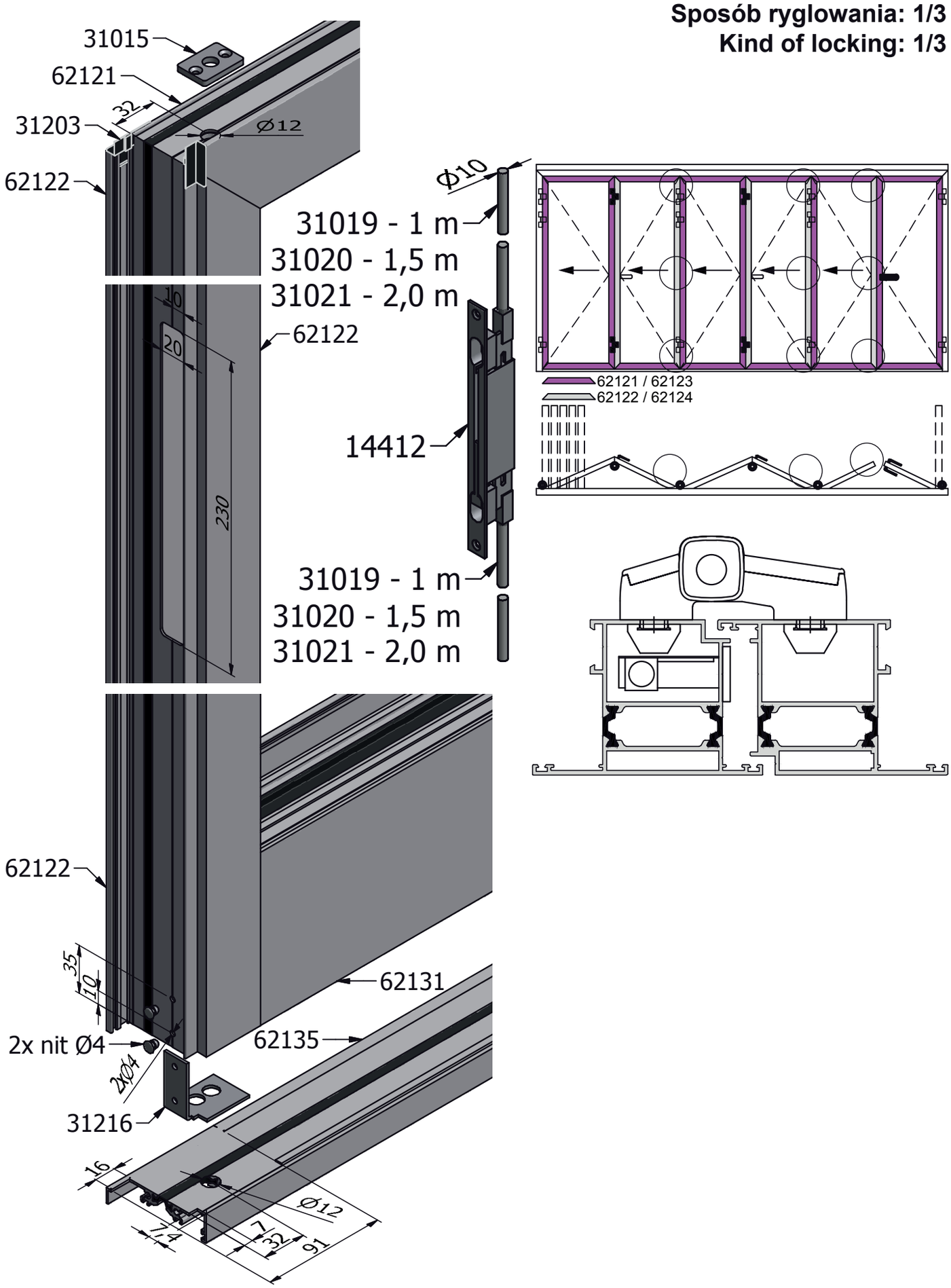




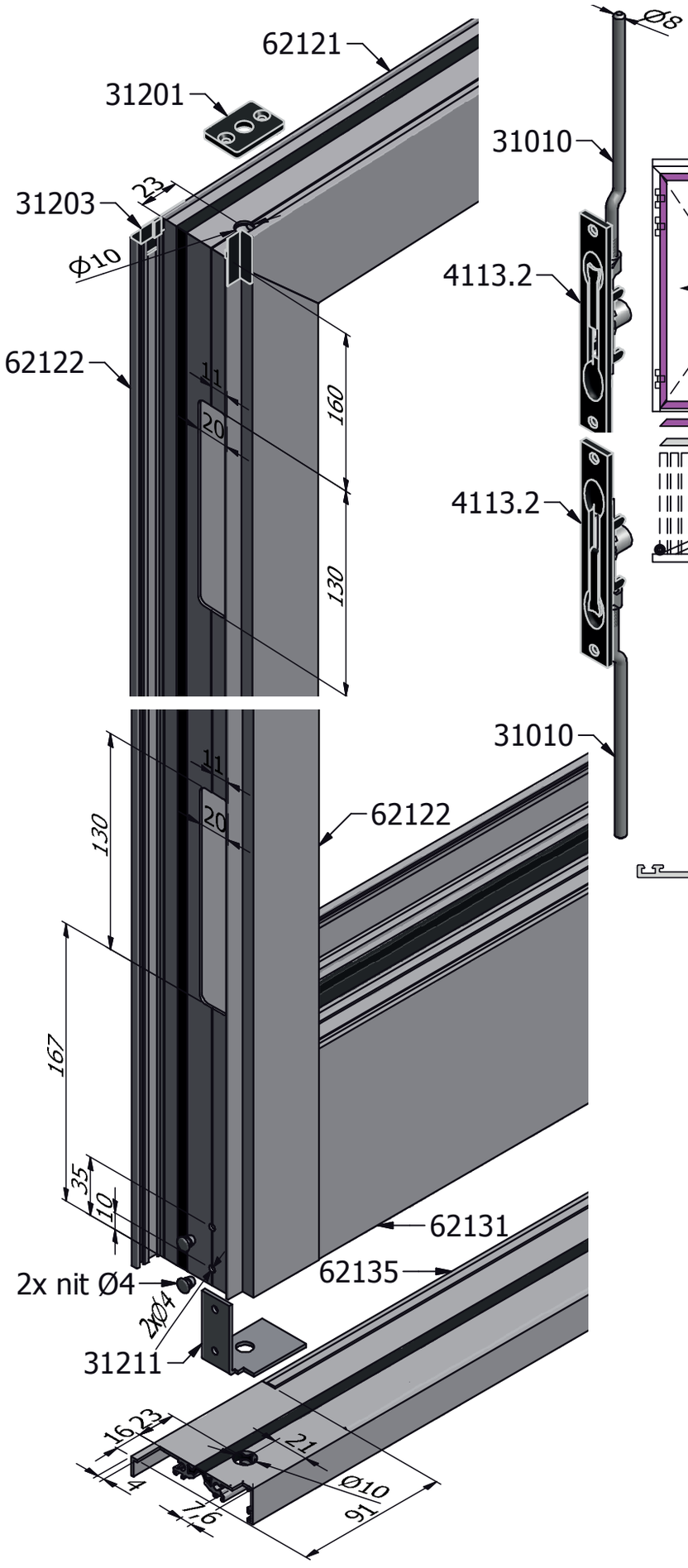


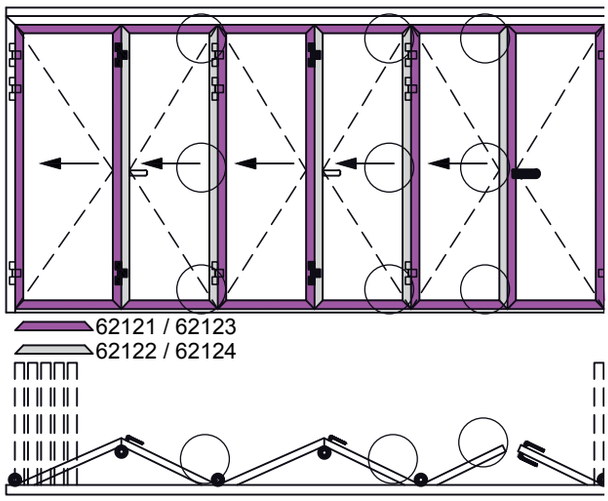
Systemy harmonijkowe

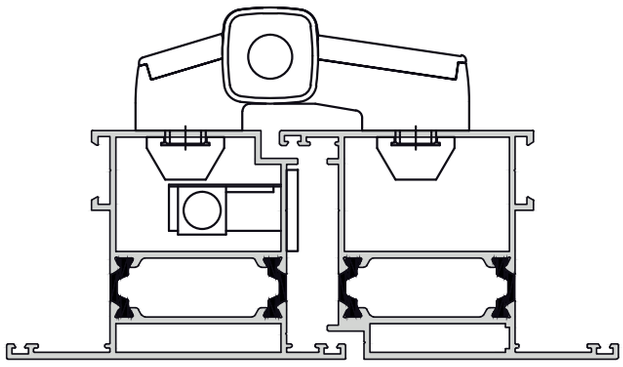
Sposób ryglowania: 1/3
Kind of locking: 1/3



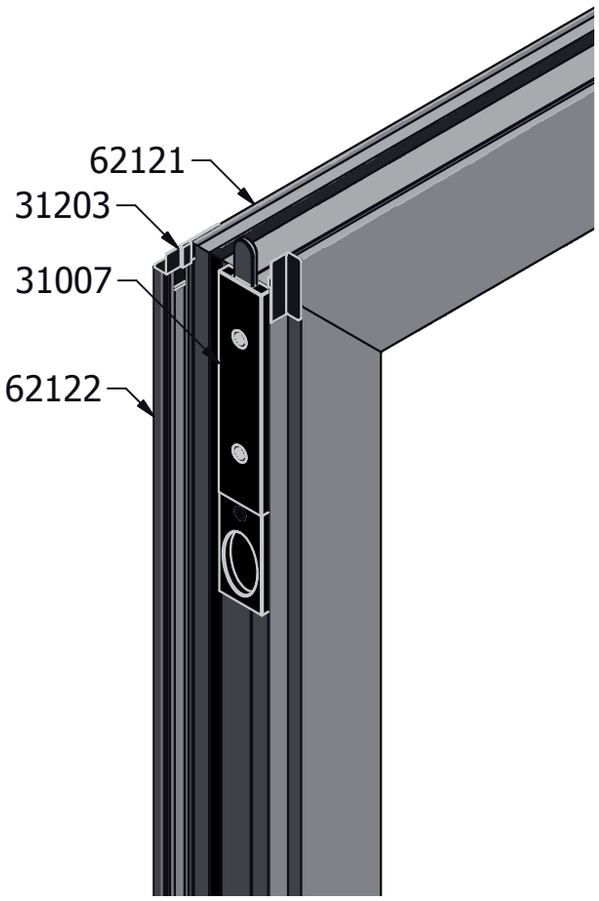
Sposób ryglowania: 2/3
Kind of locking: 2/3

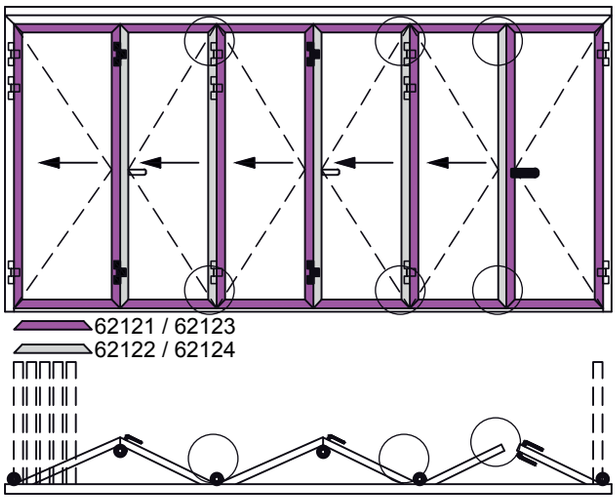


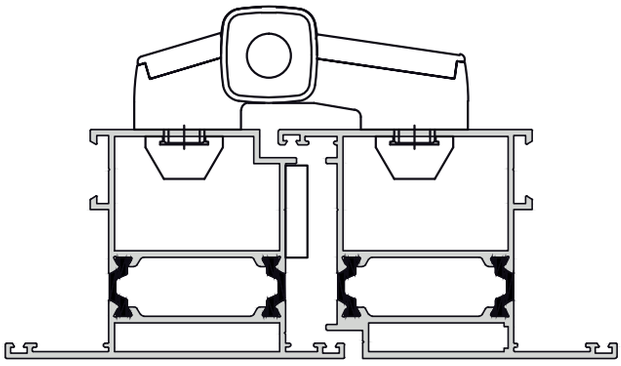


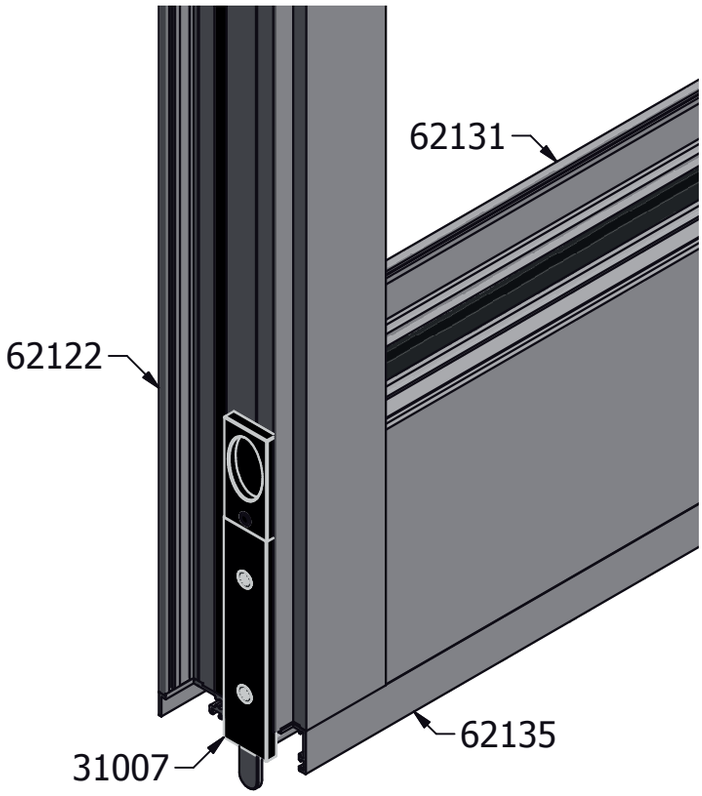


Sposób ryglowania: 3/3
Kind of locking: 3/3



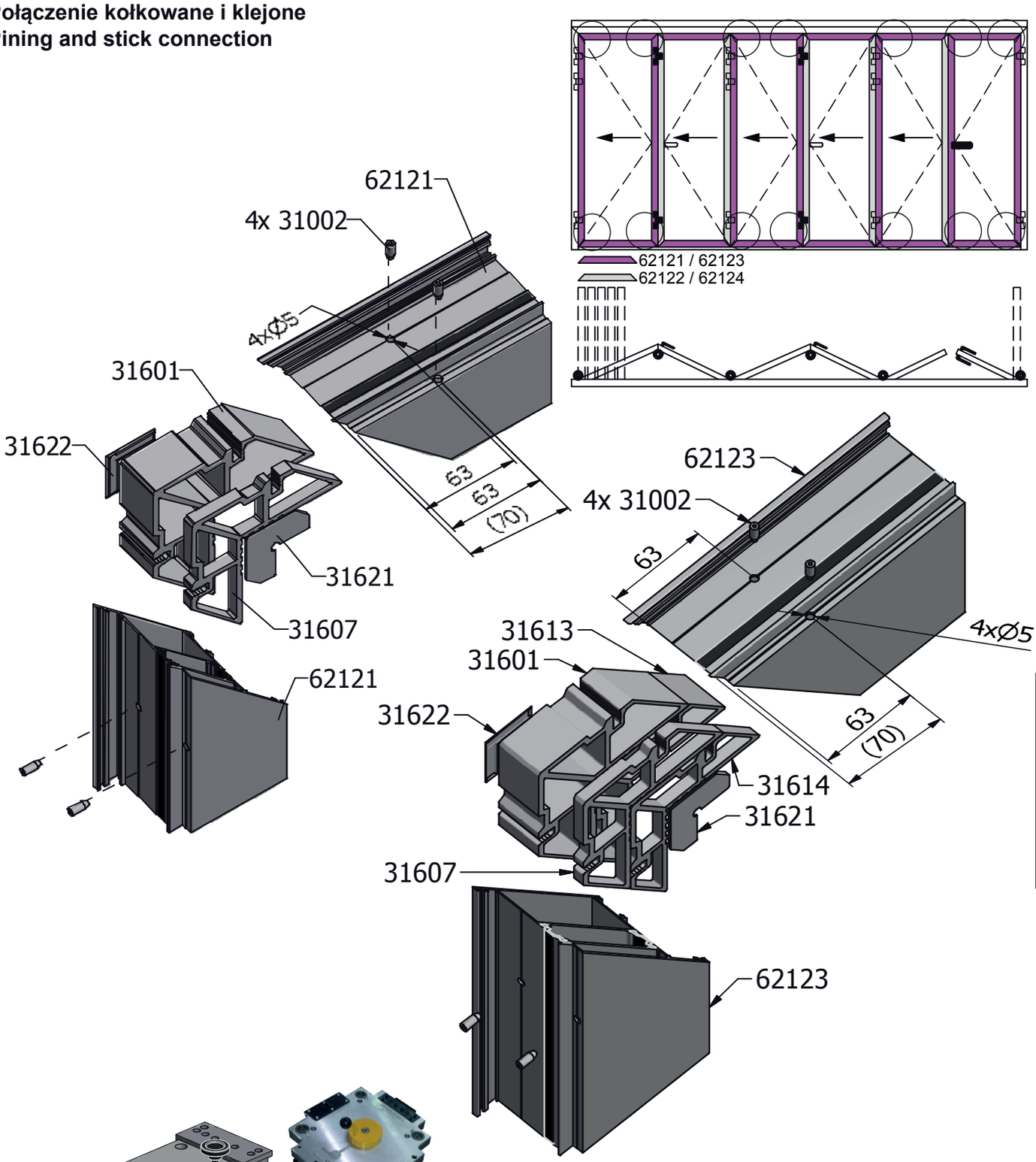


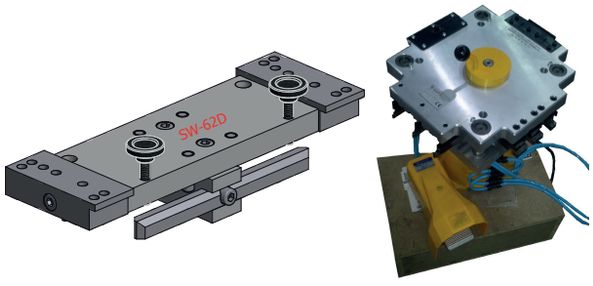




Połączenie naroża skrzydła drzwiowego
Door sash corner joint

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection

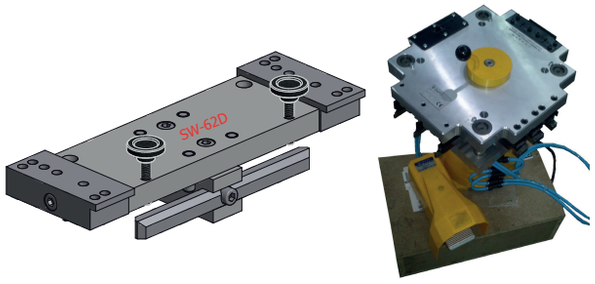




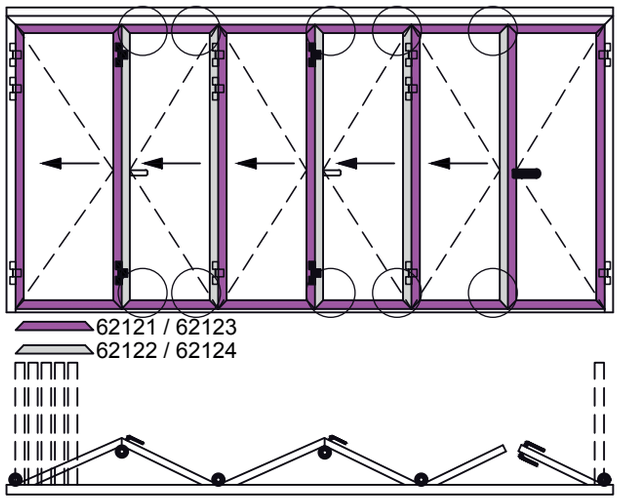
Szablon SW-62D lub praska TMN120
Drilling tample SW-62D or press TMN120

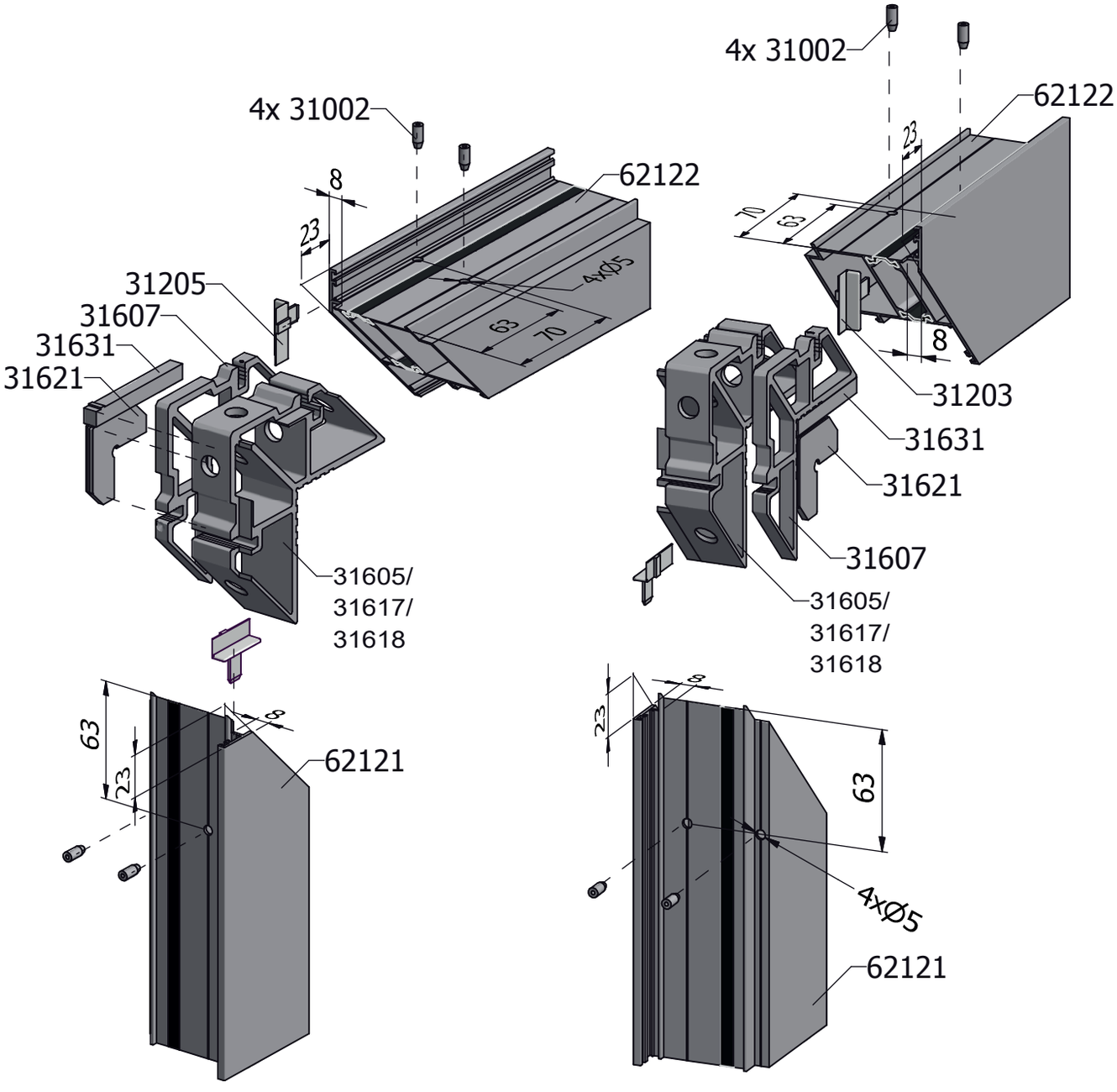
Połączenie naroży skrzydeł ryglowanych
Corner joint for lockable door sashes

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



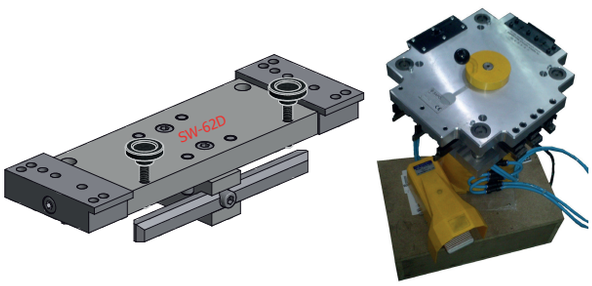
Szablon SW-62D lub praska TMN120
Drilling tample SW-62D or press TMN120



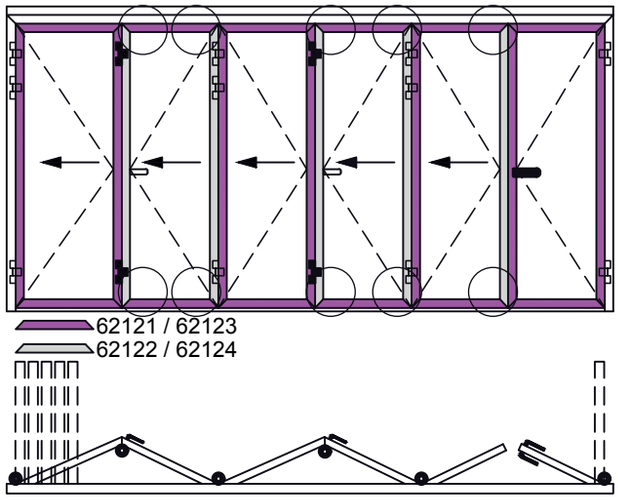


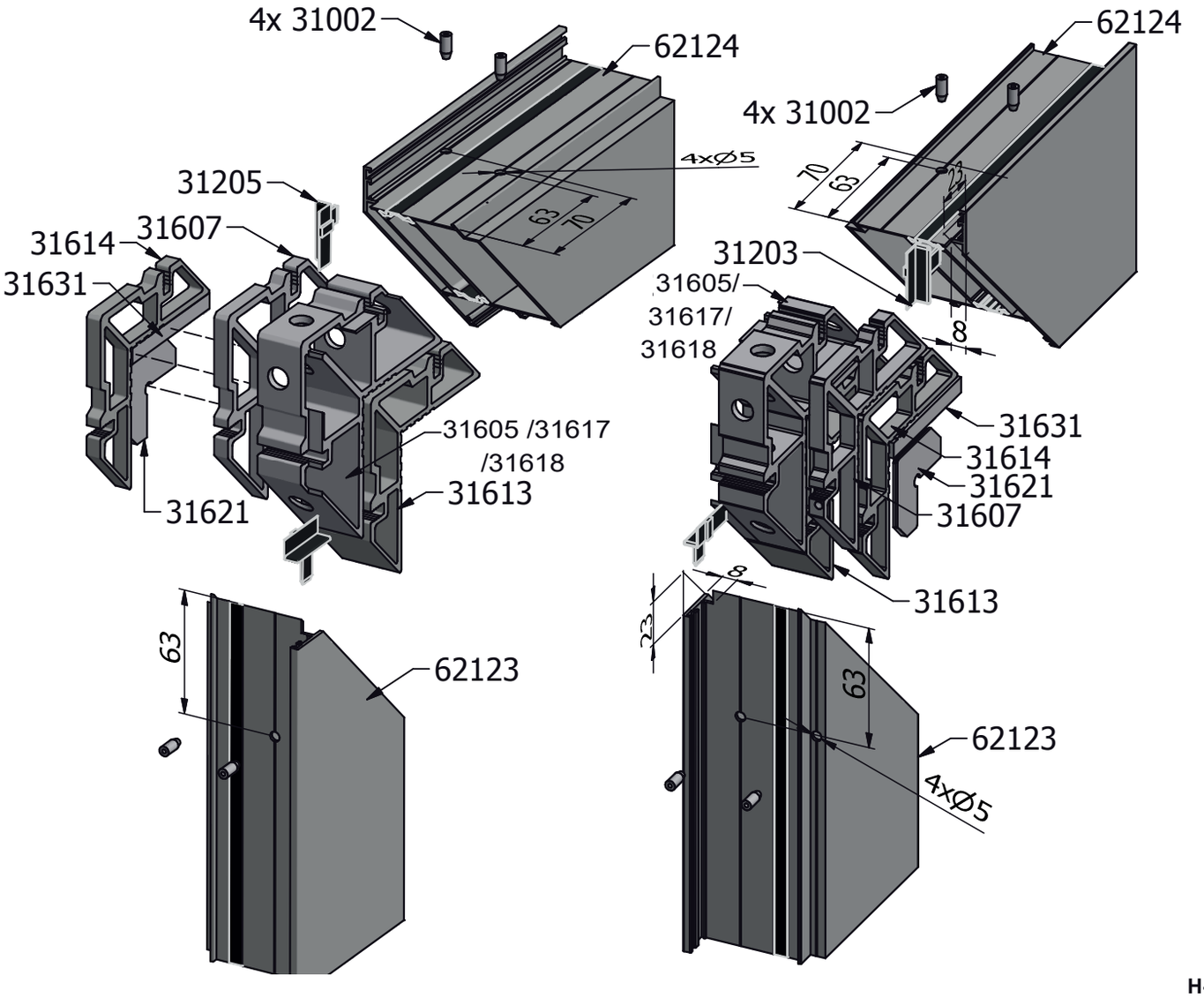
Połączenie naroży skrzydeł ryglowanych
Corner joint for lockable door sashes

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection

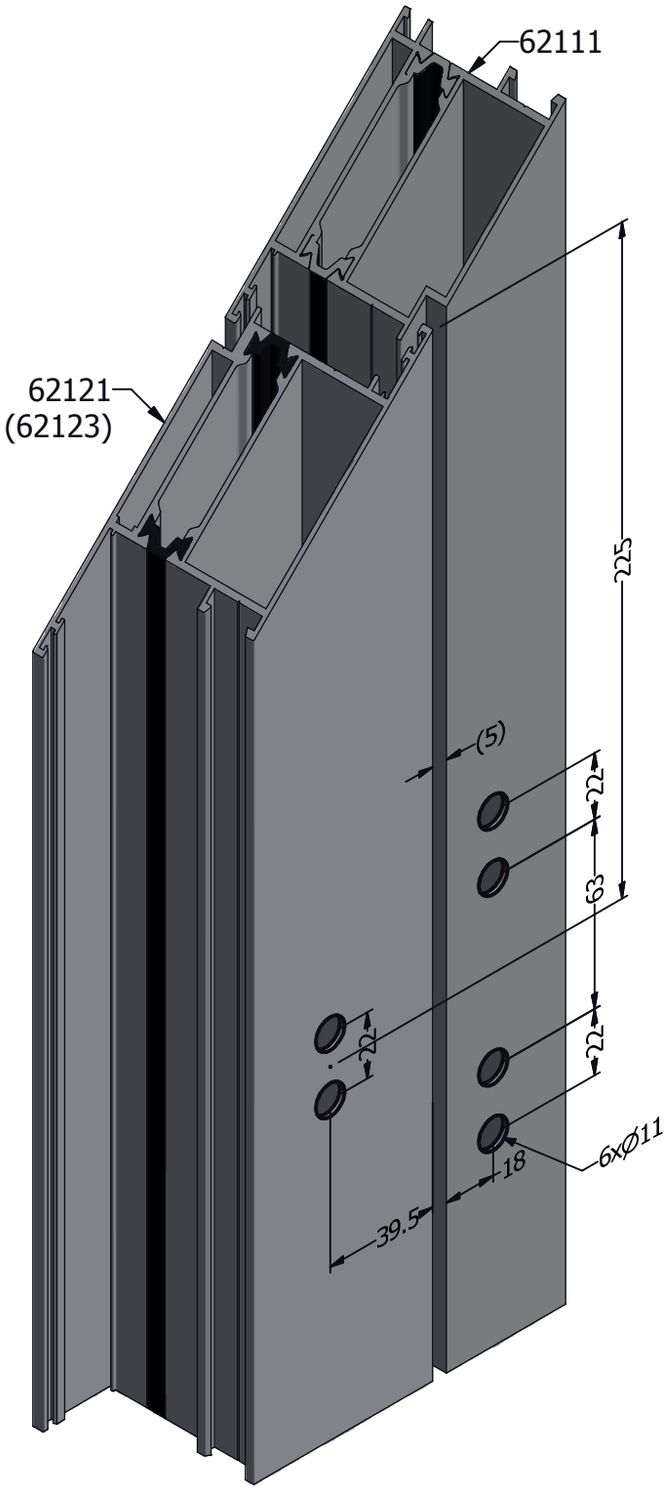


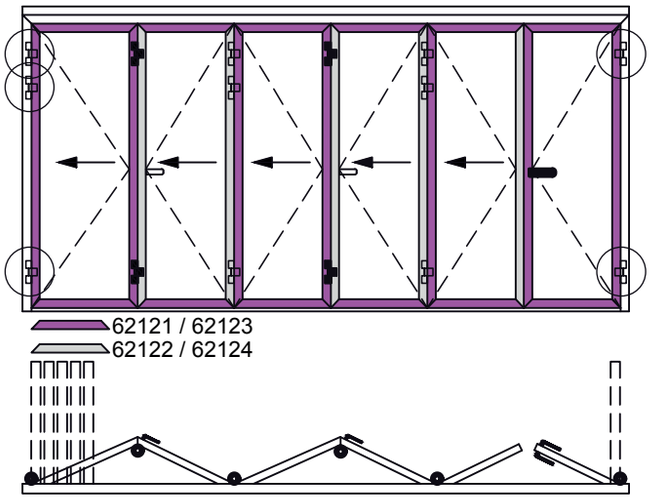
Szablon SW-62D lub praska TMN120
Drilling tample SW-62D or press TMN120

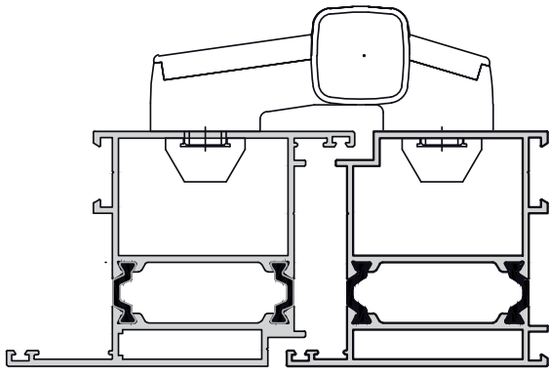


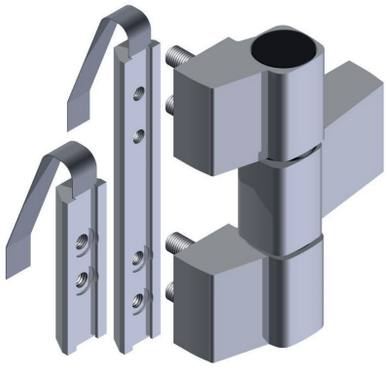


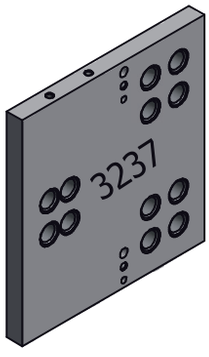
Obróbka pod zawiasy
Machining for hinges



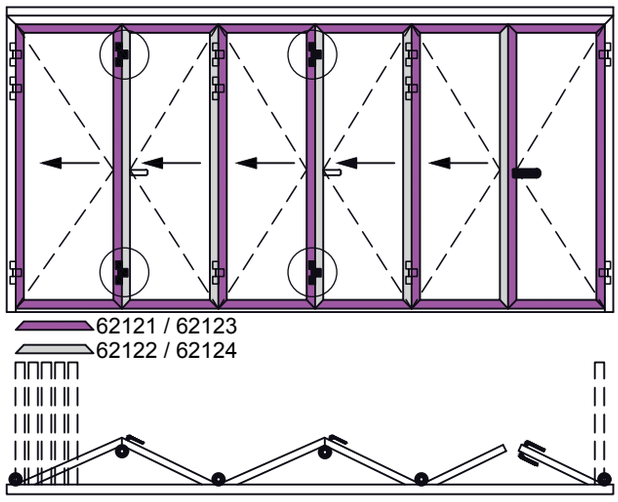


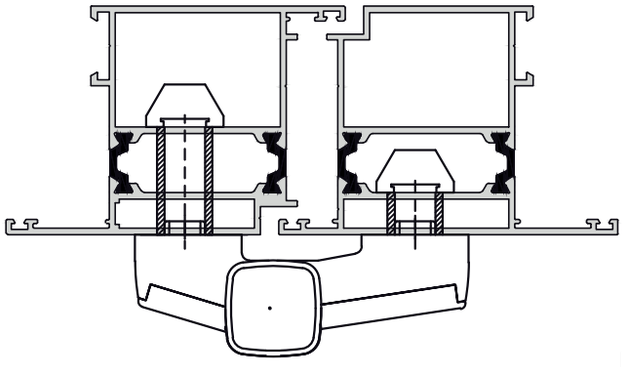


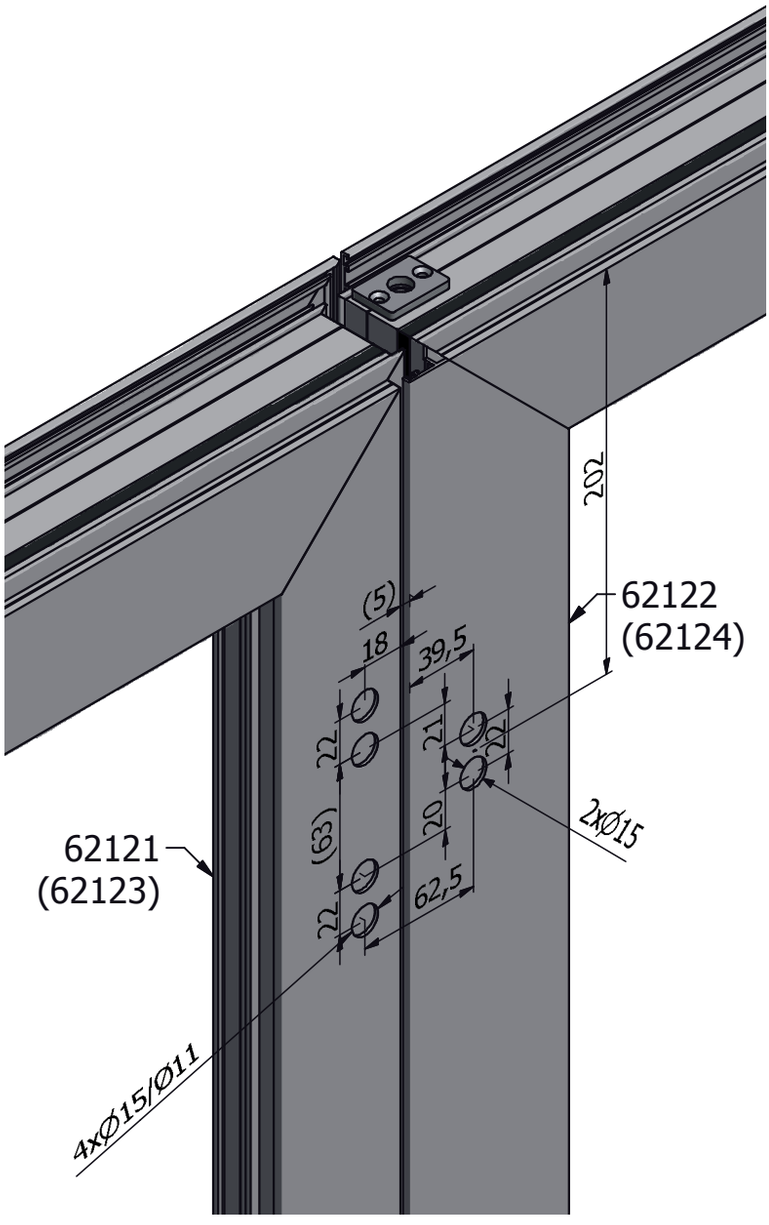


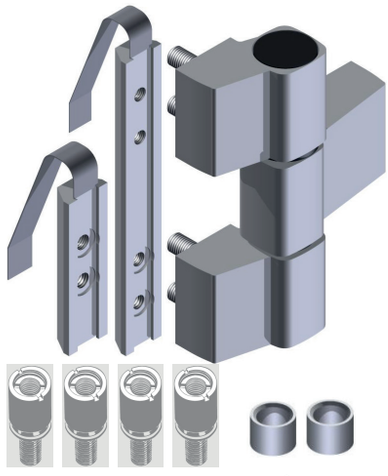


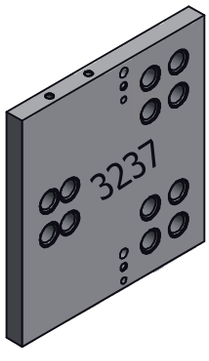
Obróbka pod zawiasy
Machining for hinges



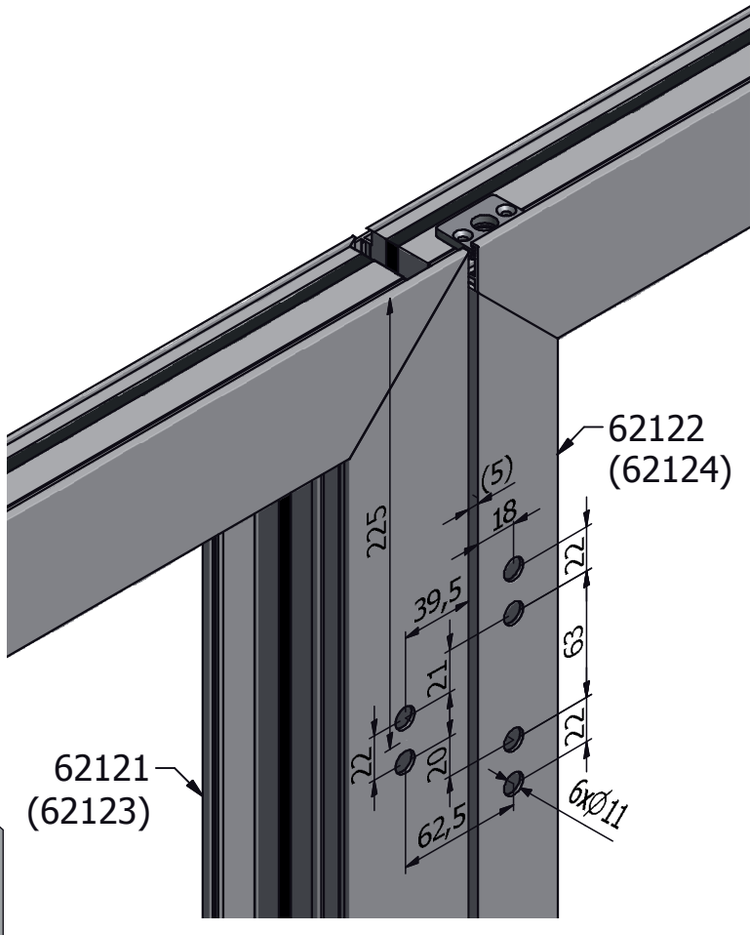


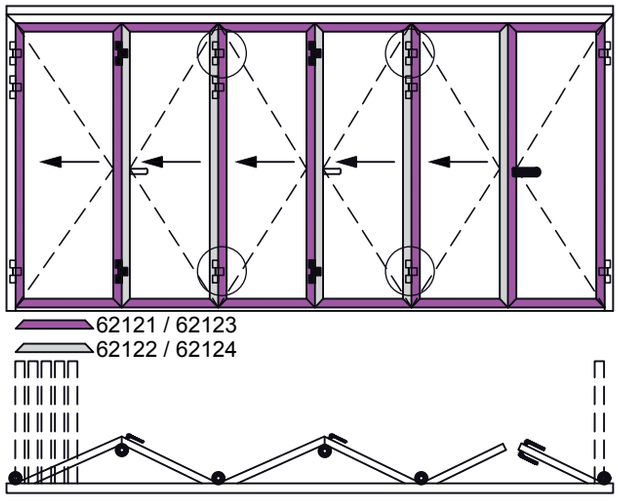


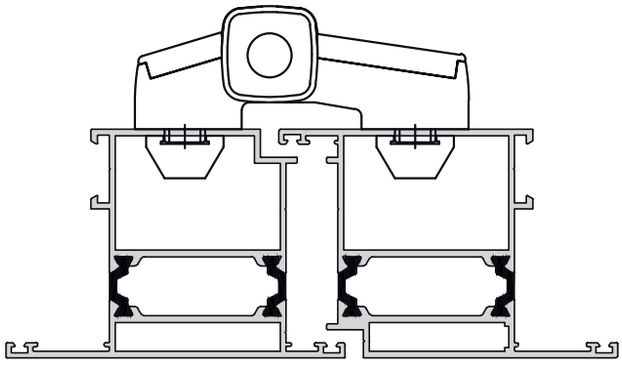


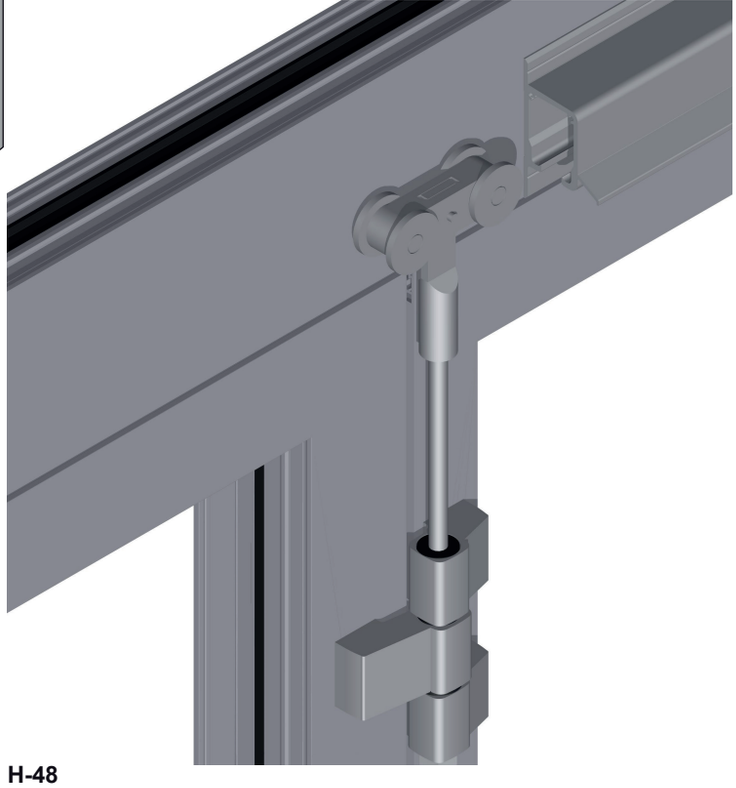


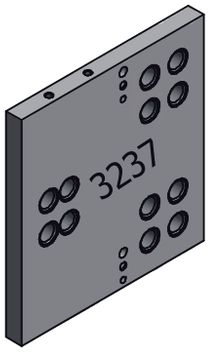
Obróbka pod zawiasy
Machining for hinges

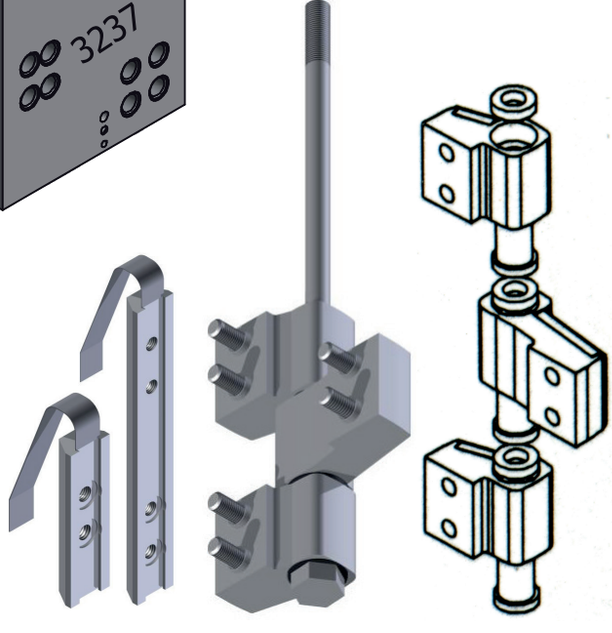




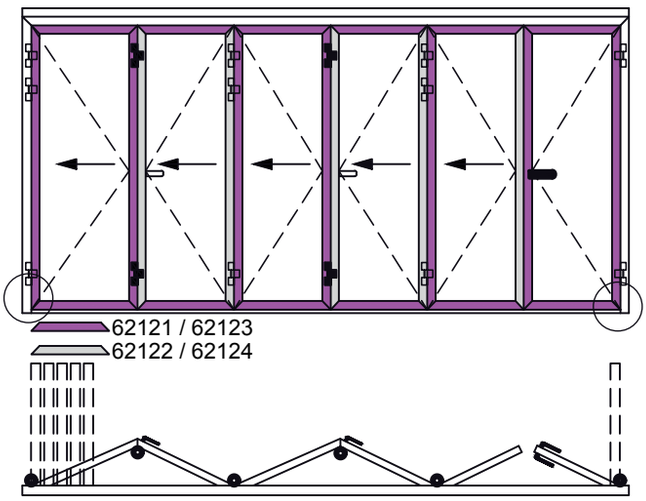


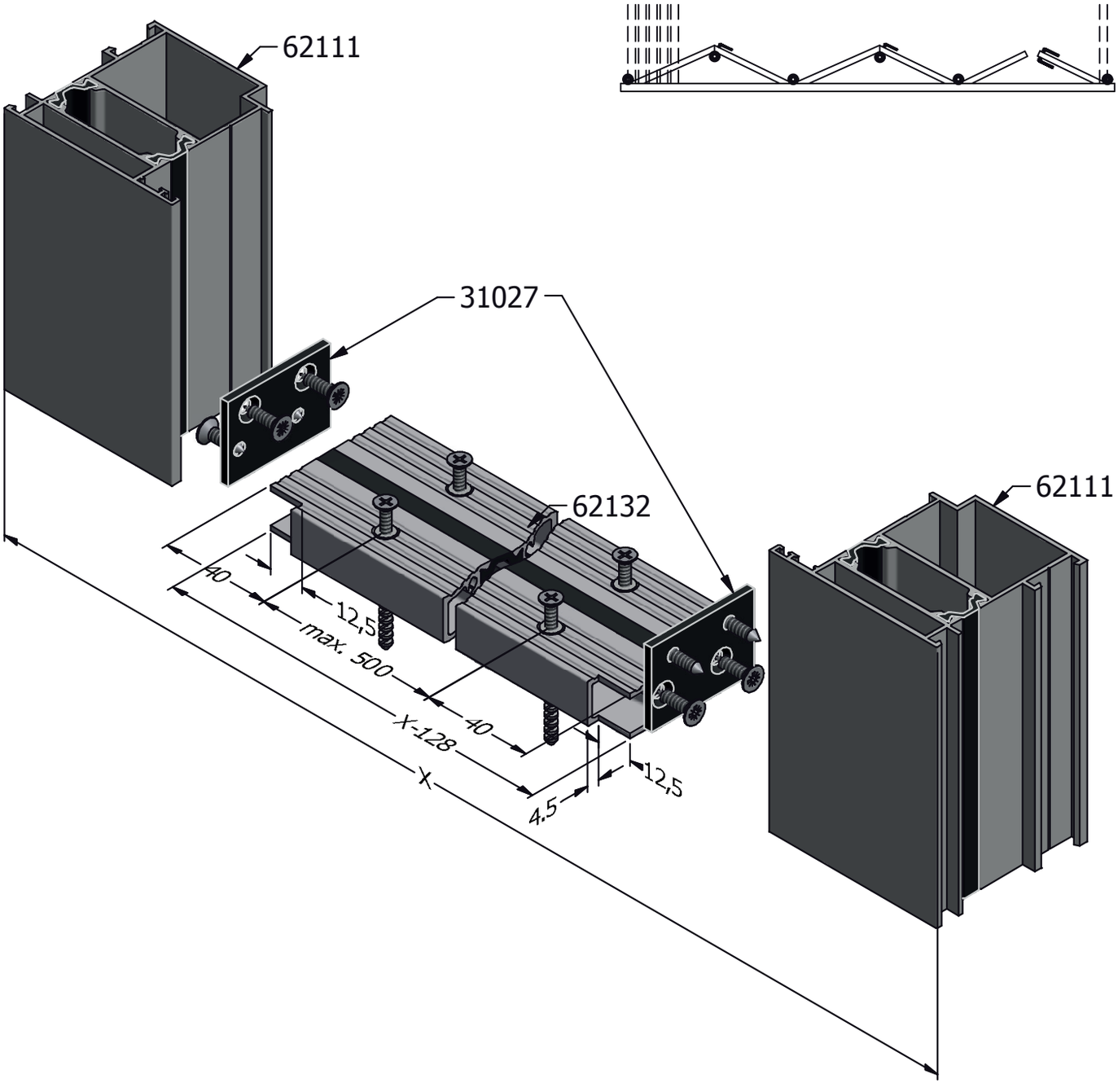




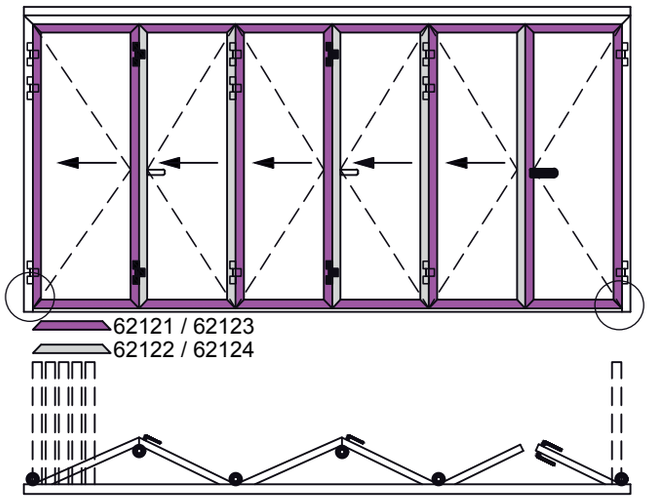


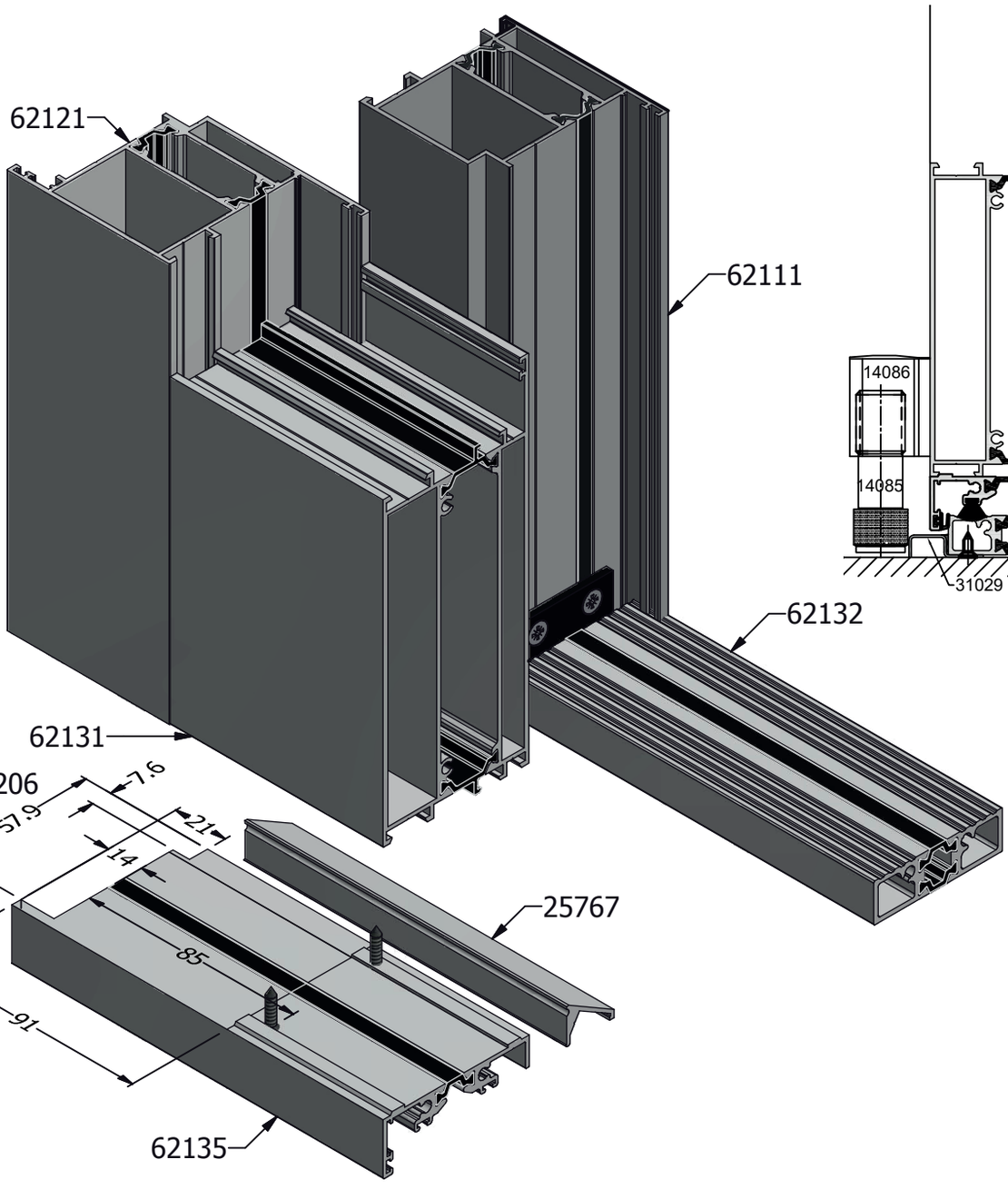
Obróbka progu
Treshold machining

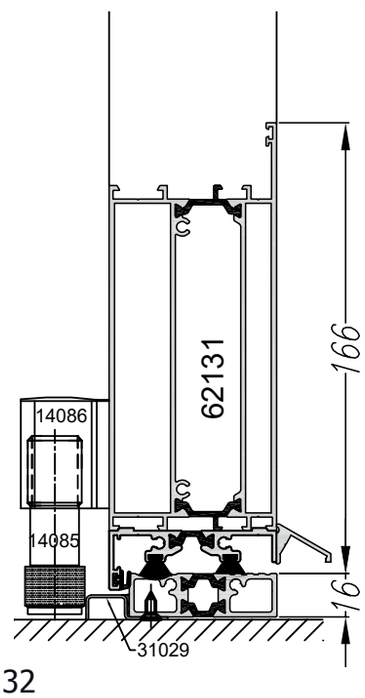




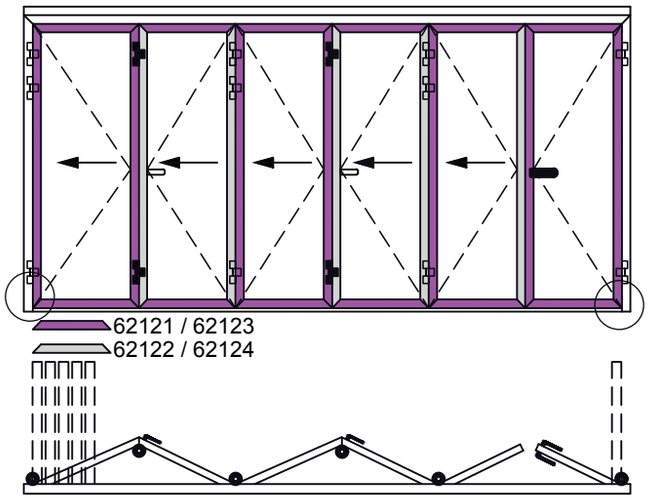
Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working

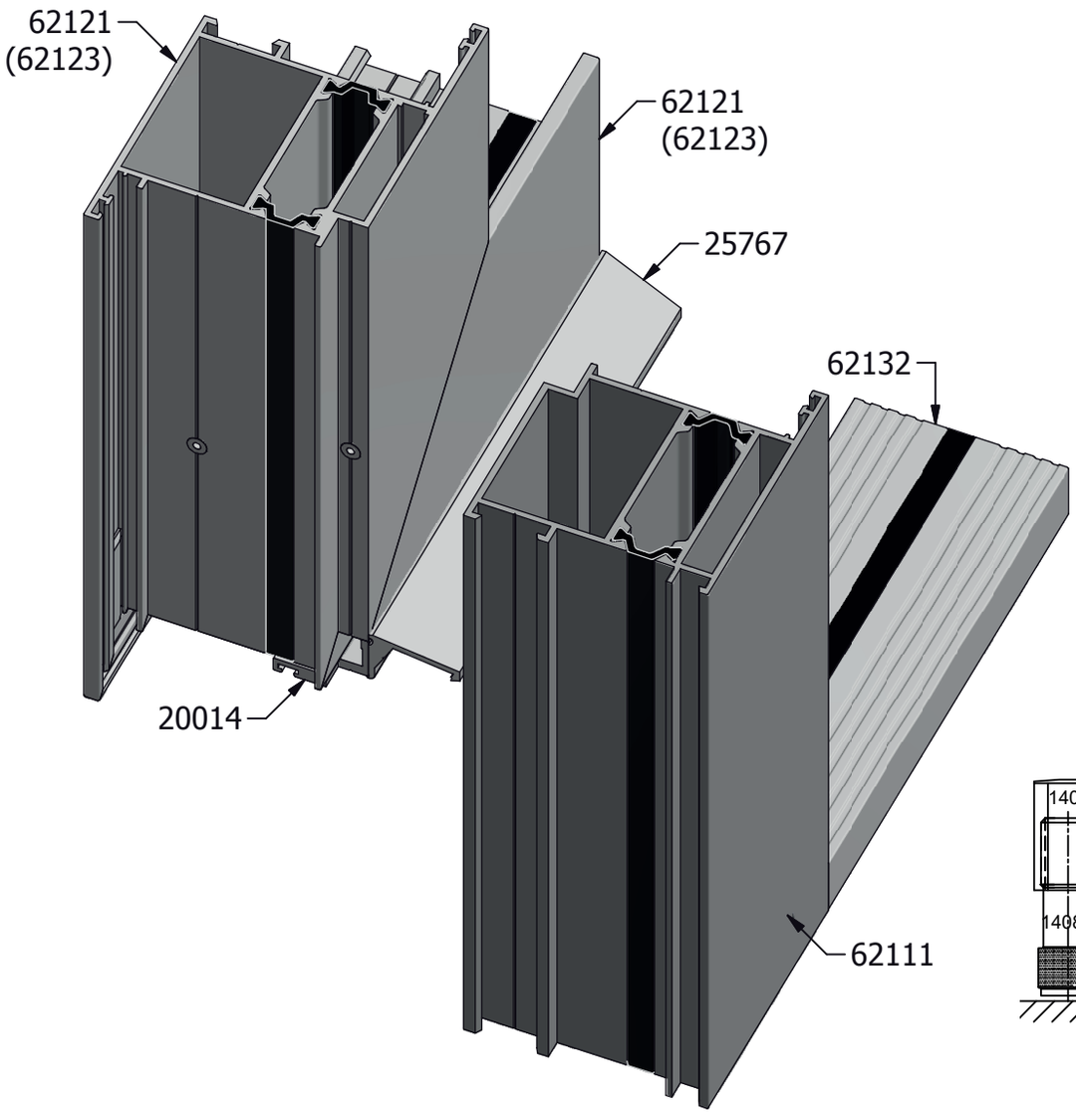


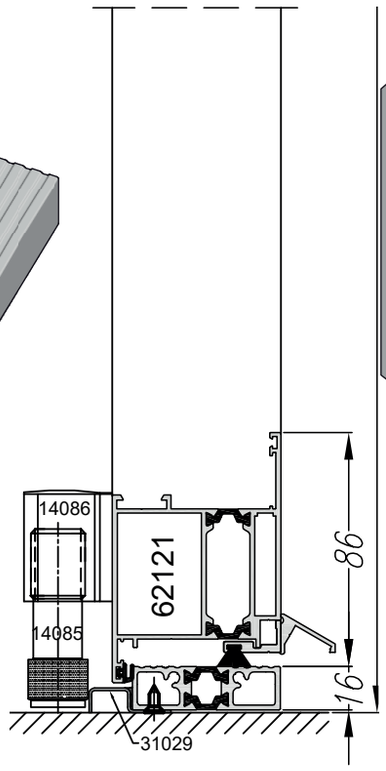




Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working

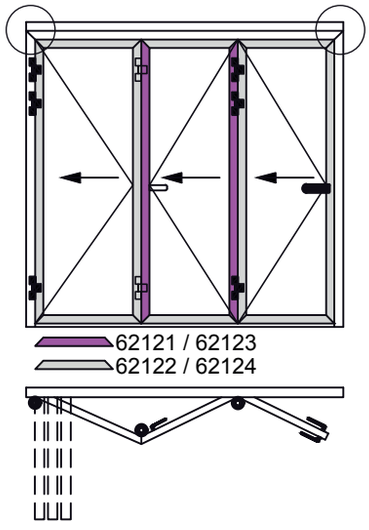


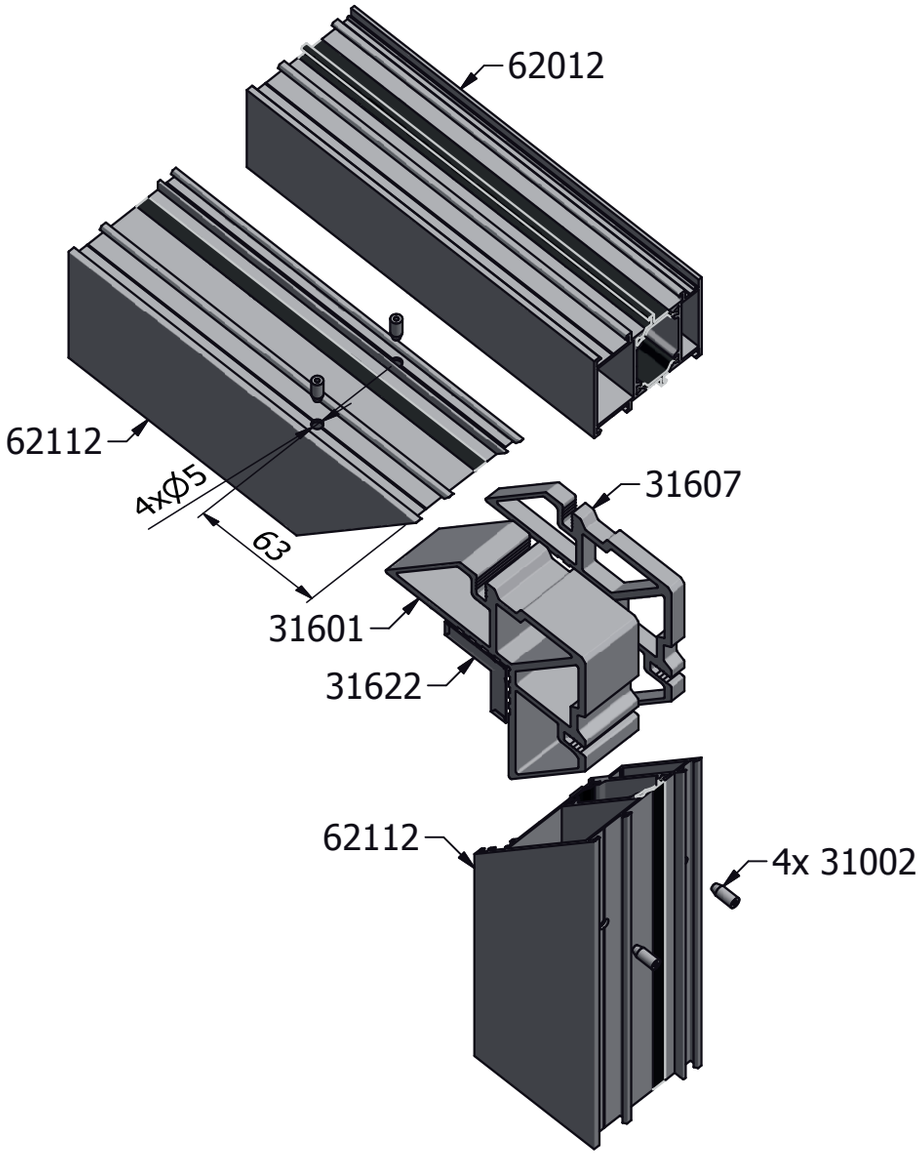


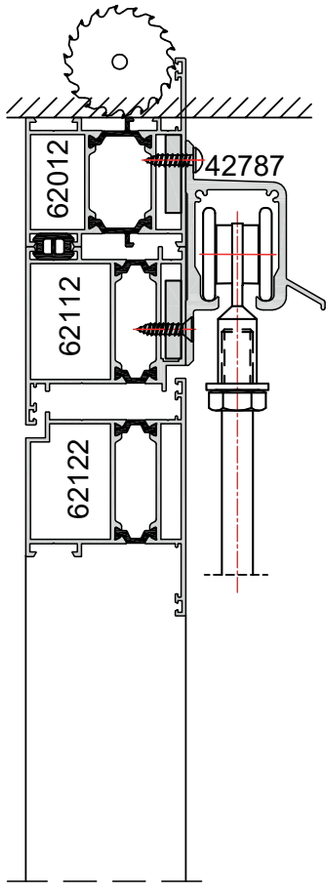


Montaż naroża ramy
Assembly of frame corner

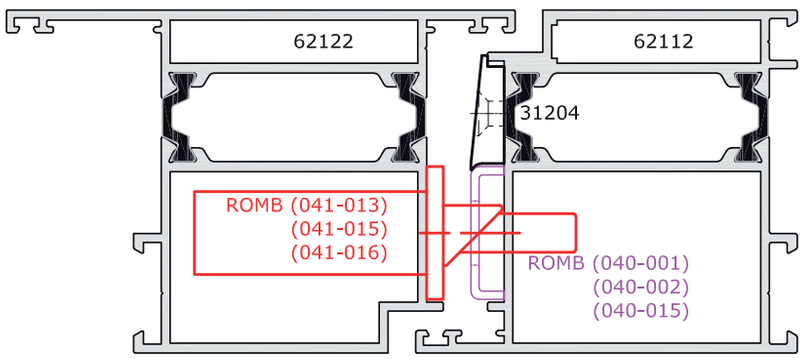
Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection

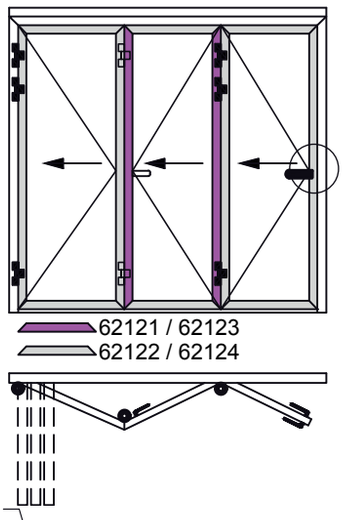


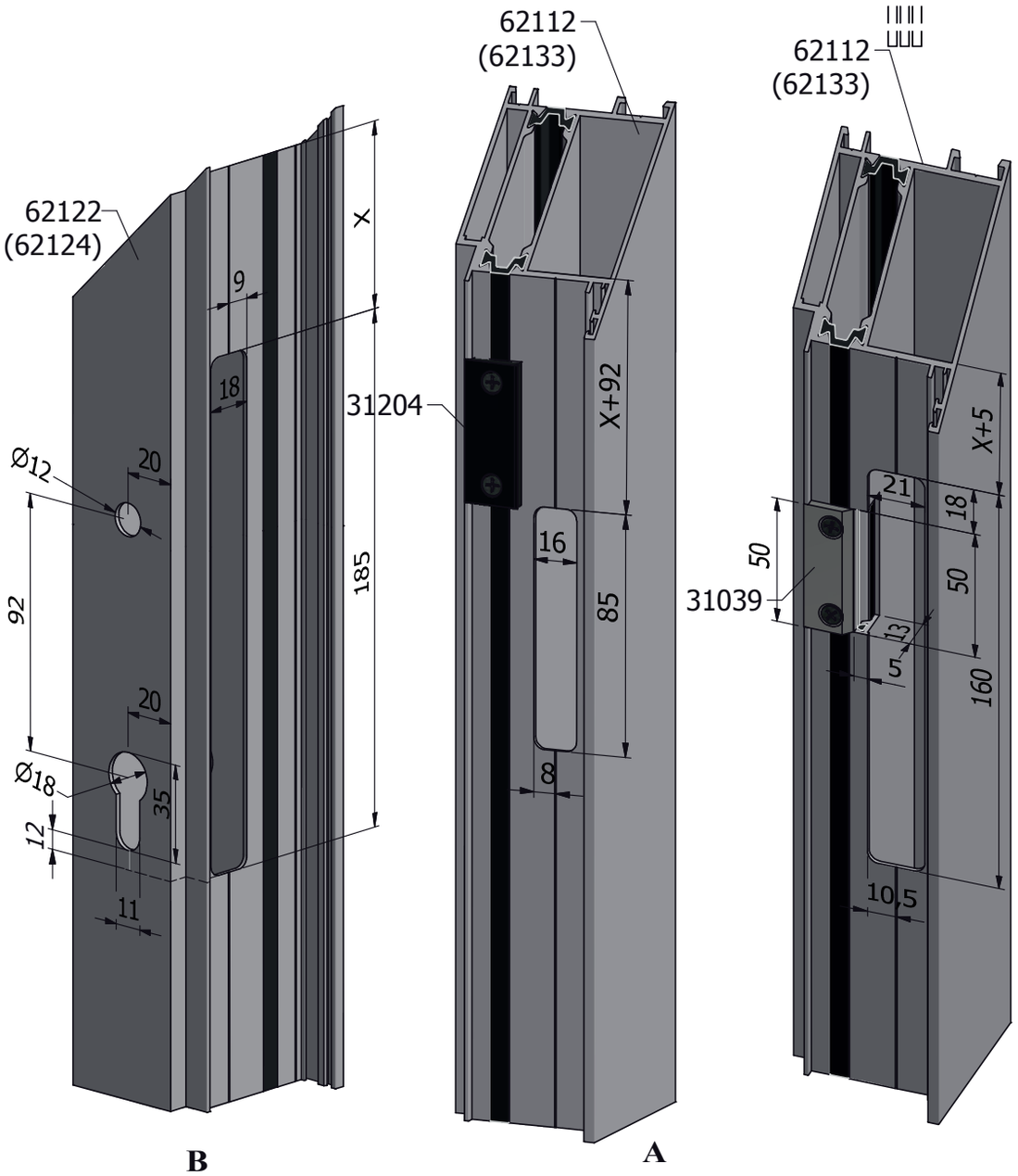




Obróbka pod zamek ROMB
Machining for lock ROMB



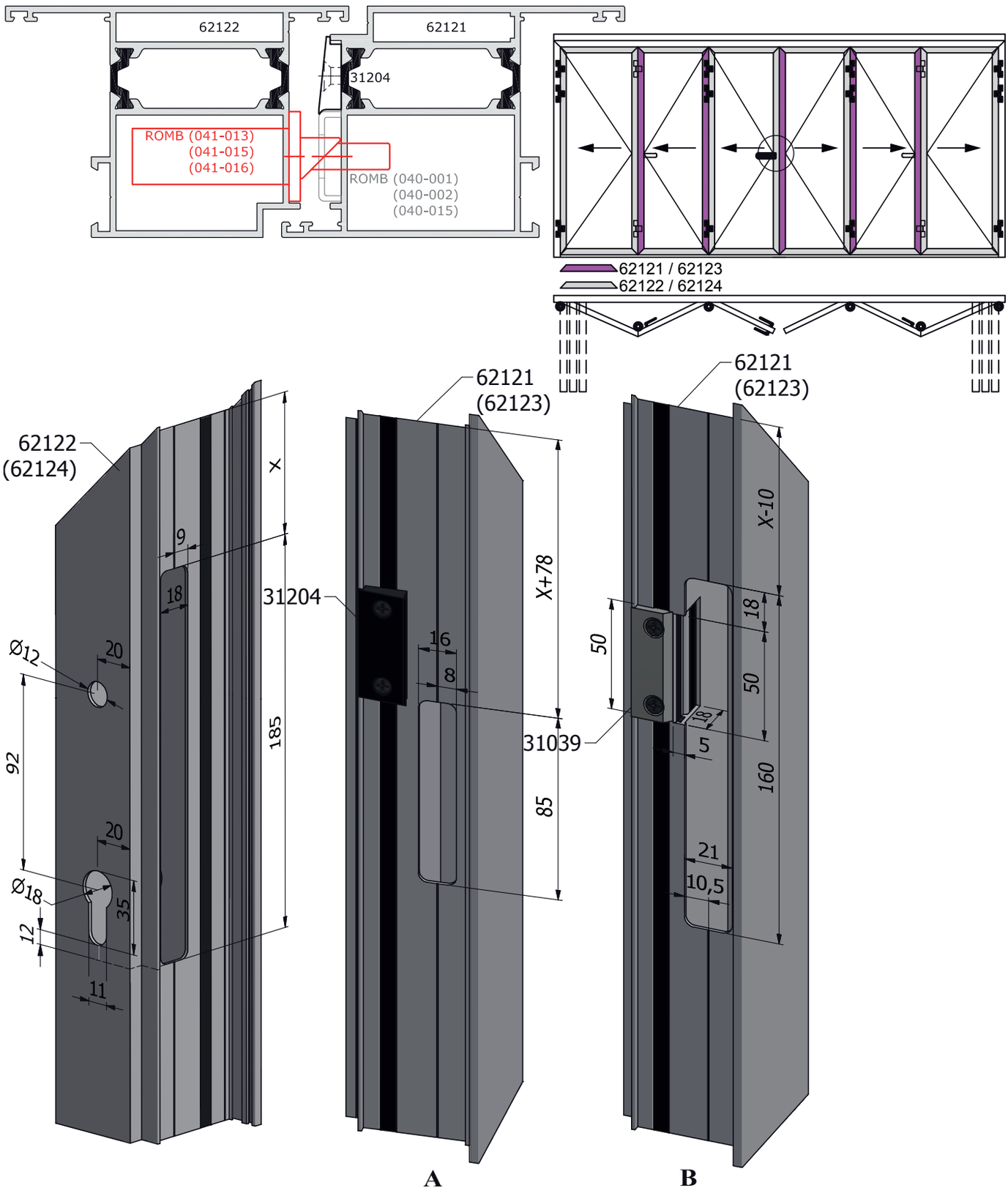




A- Obróbka pod zaczep zamka ROMB 040-001 (lewy) lub 040-002 (prawy)
Working under strike plate for locks with latch bolt ROMB 040-001 (left) or 040-002 (right)

B- Obróbka pod elektrozaczep 16220P/1
Working under electric strike 16220P/1

Obróbka pod zamek ROMB
Machining for lock ROMB

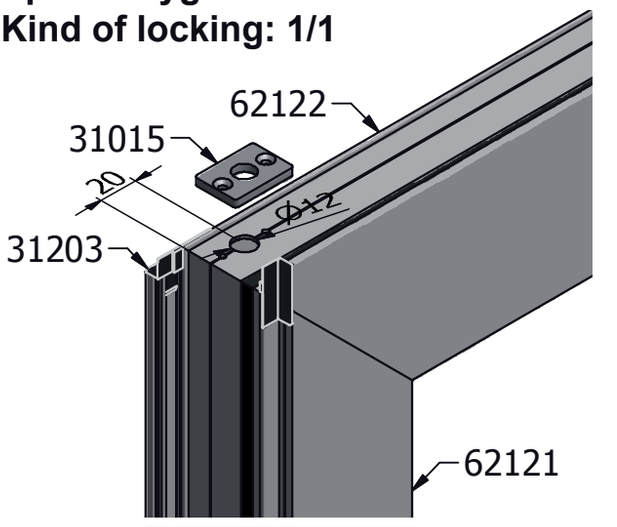


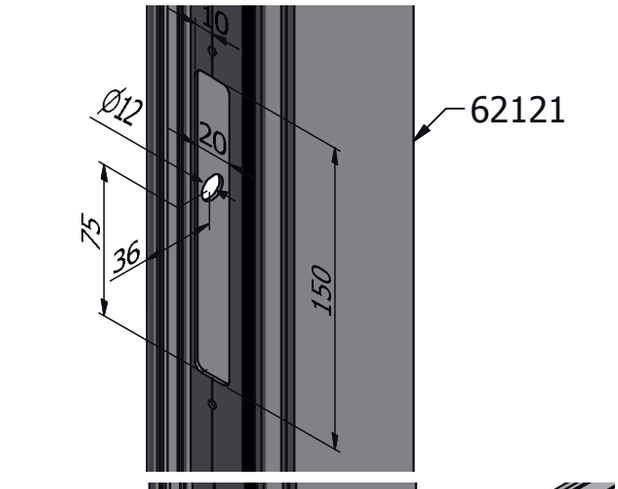
Systemy harmonijkowe

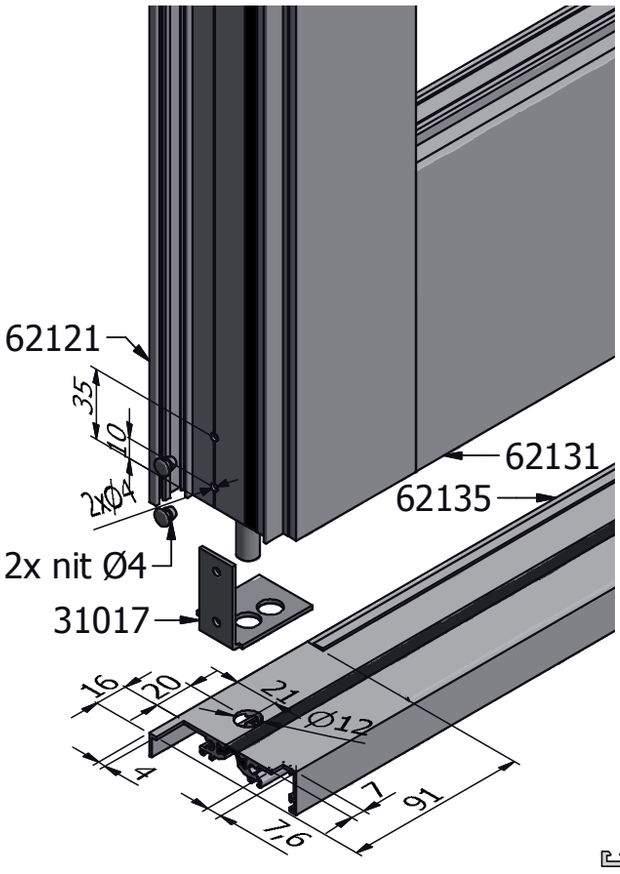
A- Obróbka pod zaczep zamka ROMB 040-001 (lewy) lub 040-002 (prawy)
Working under strike plate for locks with latch bolt ROMB 040-001 (left) or 040-002 (right)

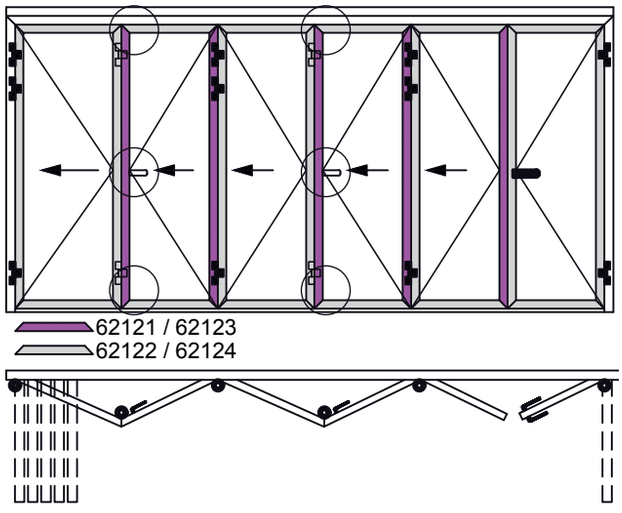
B- Obróbka pod elektrozaczep 16220P/1
Working under electric strike 16220P/1

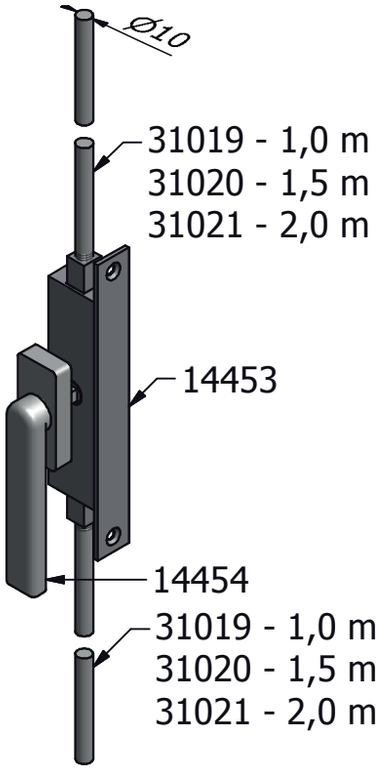
Sposób ryglowania: 1/1
Kind of locking: 1/1

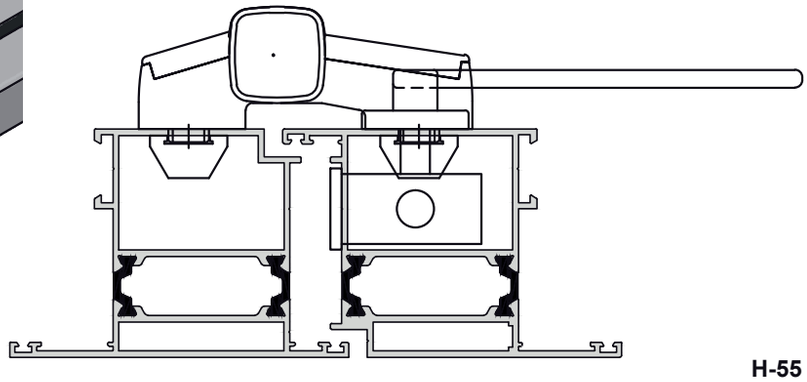




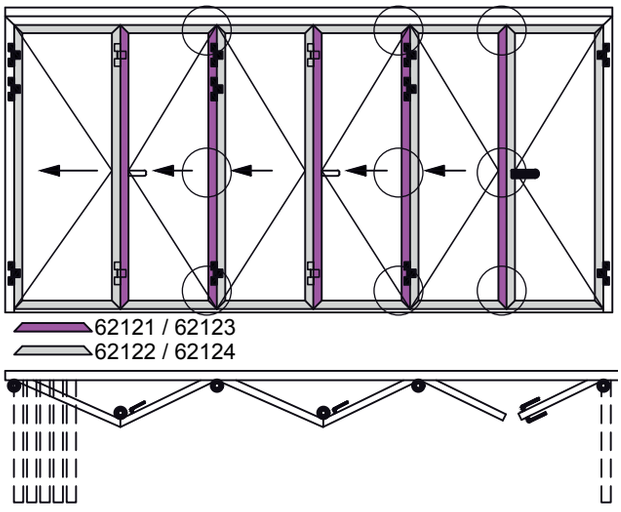


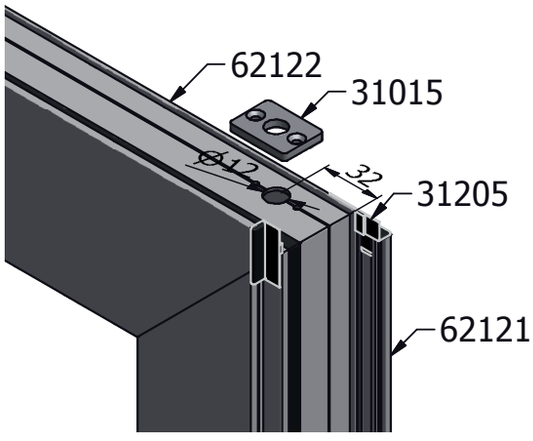


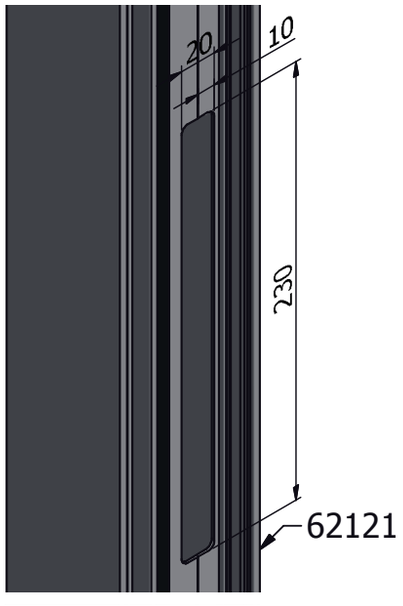


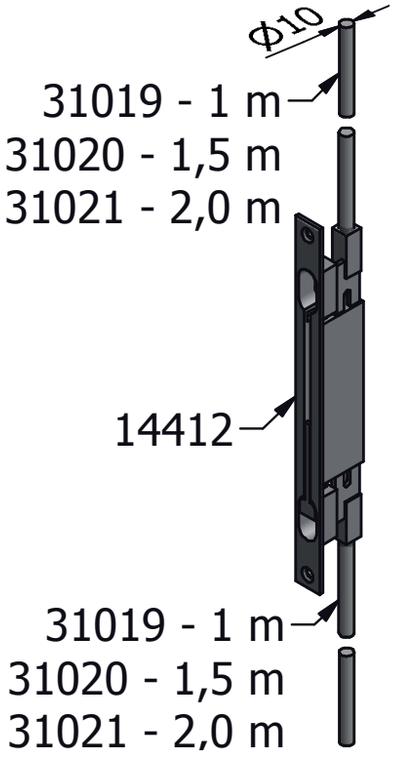


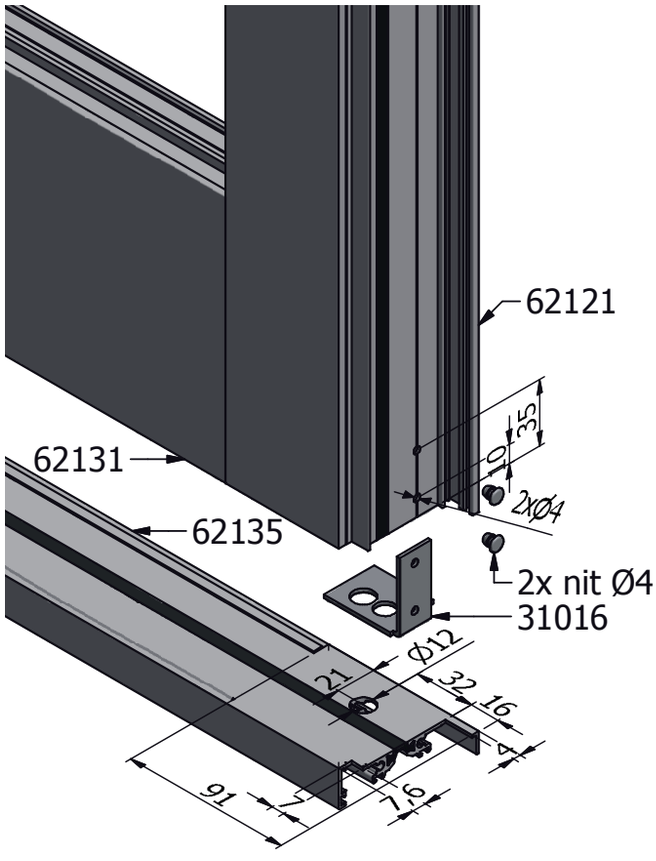
Sposób ryglowania: 1/3
Kind of locking: 1/3

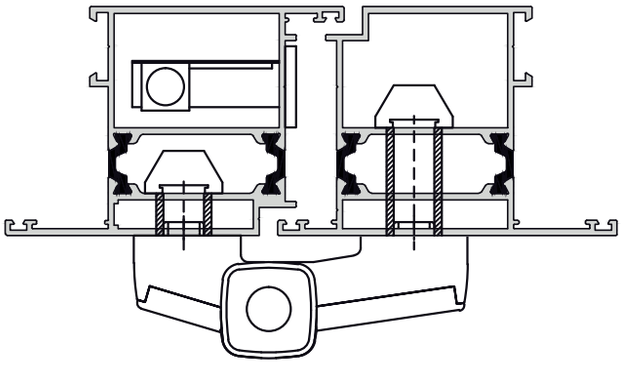




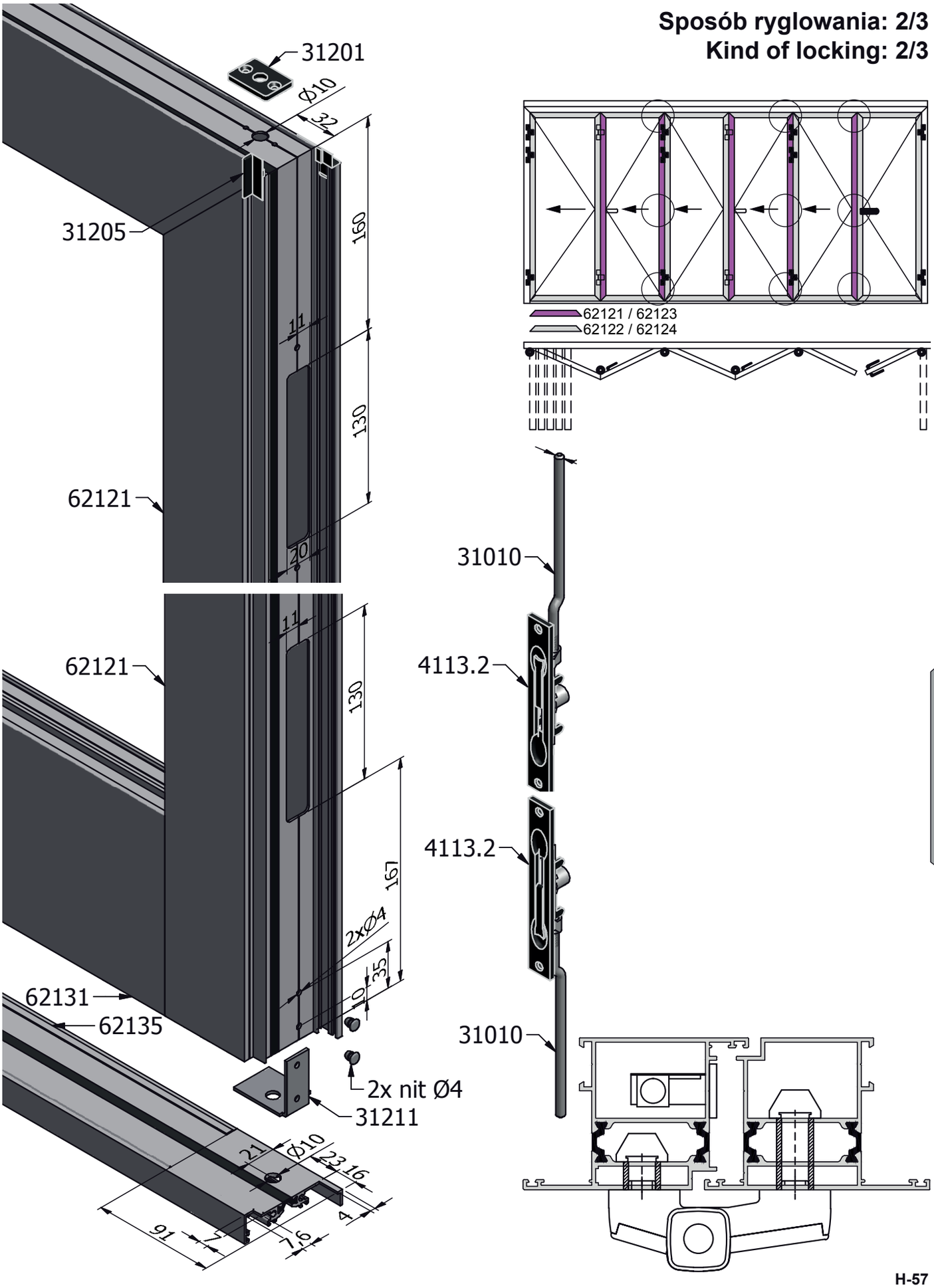




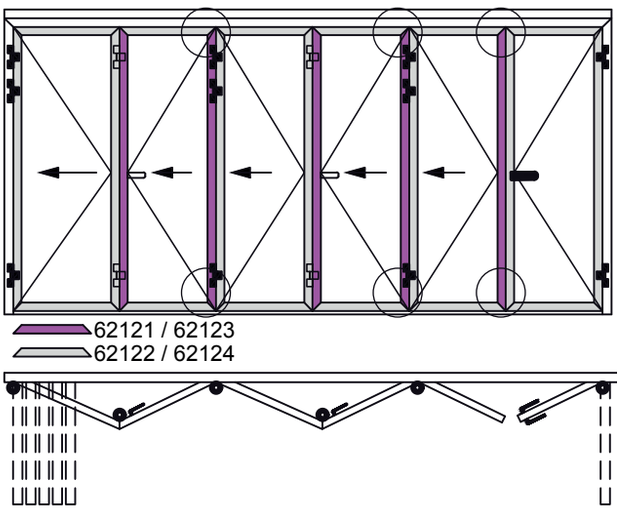


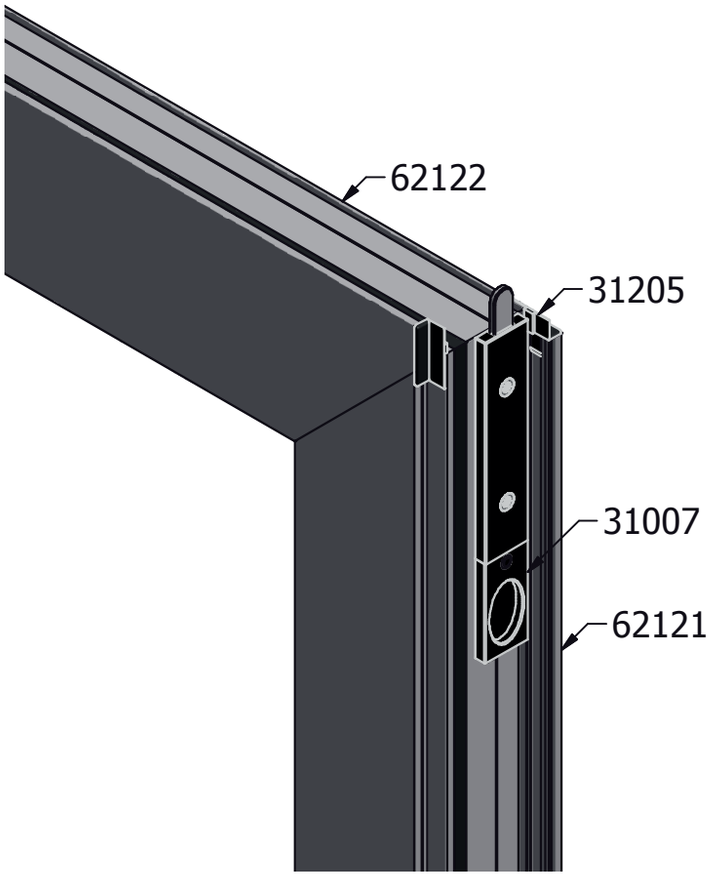


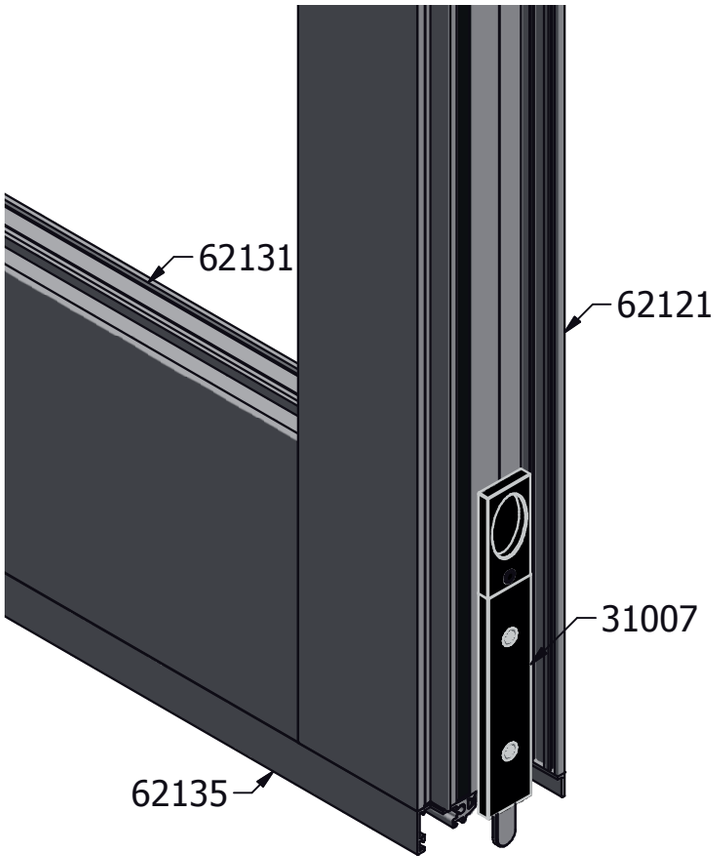
Sposób ryglowania: 2/3
Kind of locking: 2/3

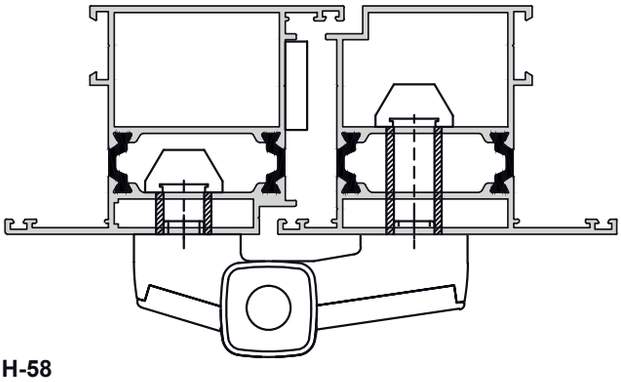


Sposób ryglowania: 3/3
Kind of locking: 3/3

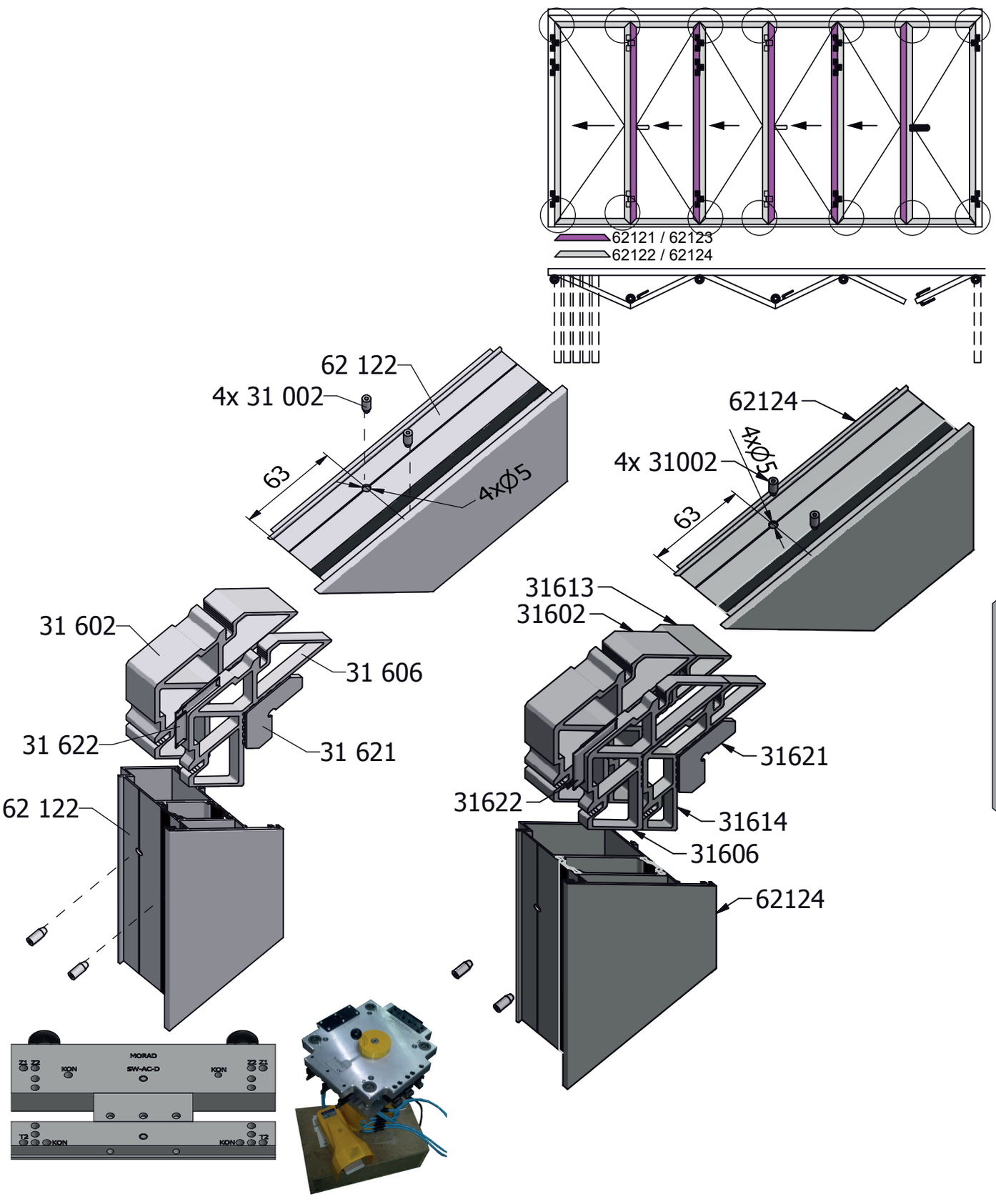








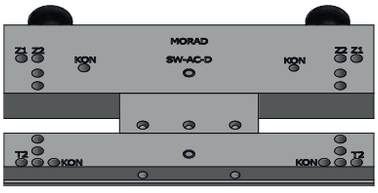
Połączenia naroży skrzydeł drzwiowych
Door sashes corner joints

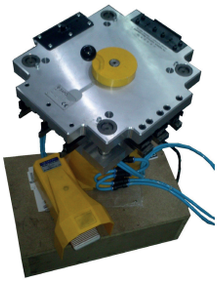


Szablon wiertarski SW-AC-D lub praska TMN120
Drilling tample SW-AC-D or press TMN120

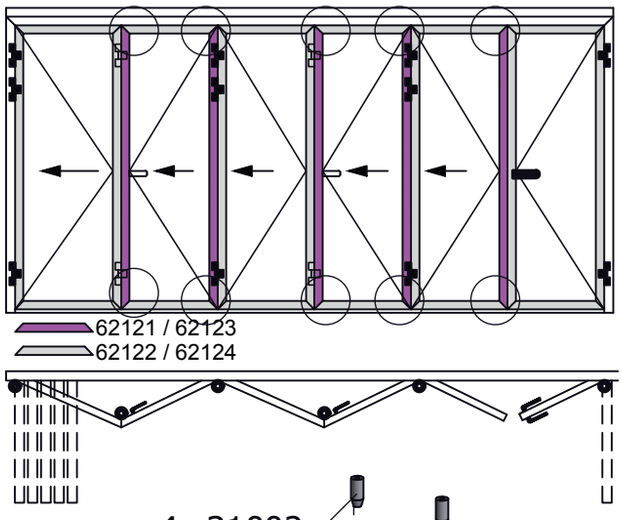
Połączenie naroży skrzydeł ryglowanych
Corner joint for lockable door sashes

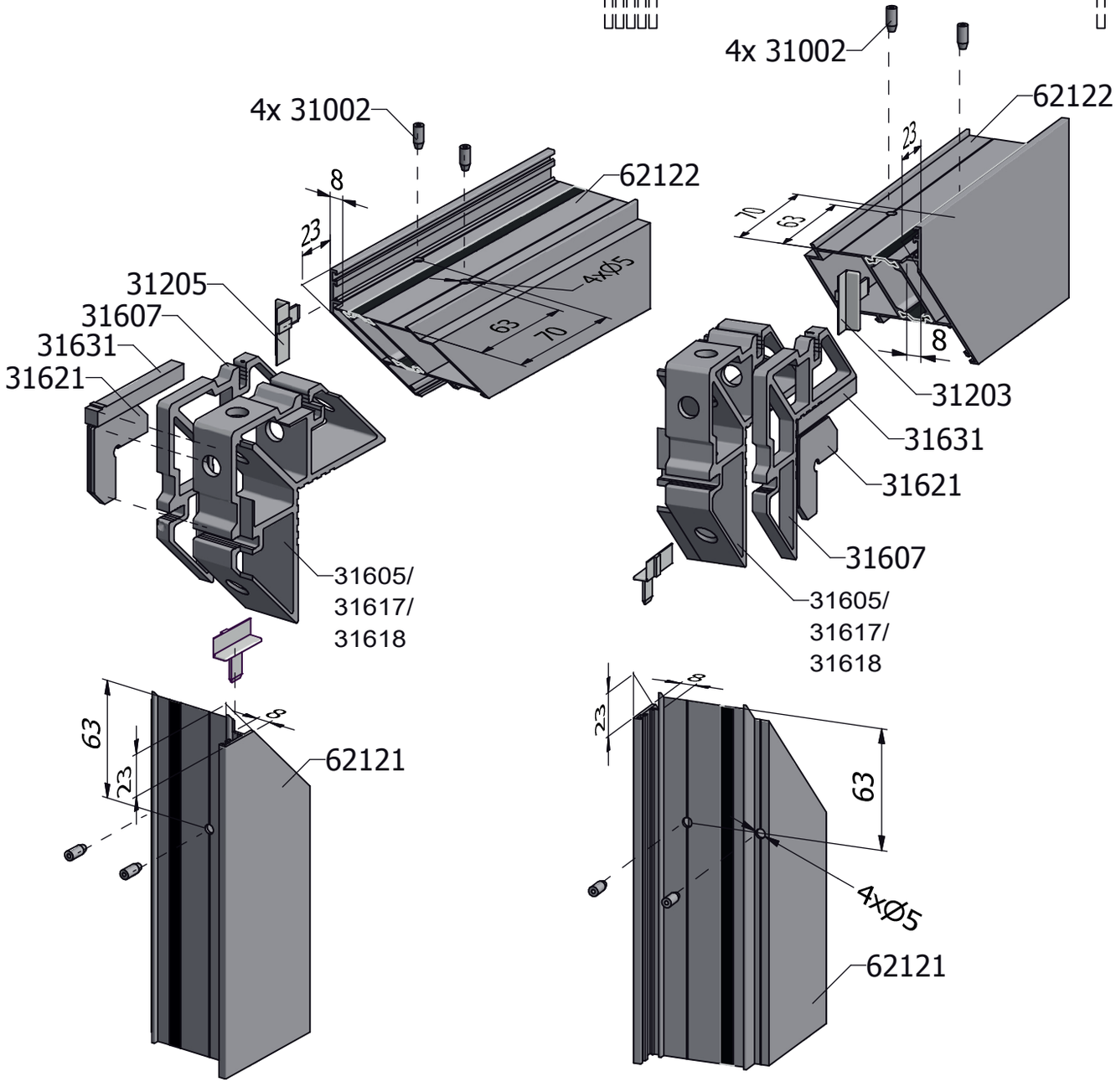
Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection





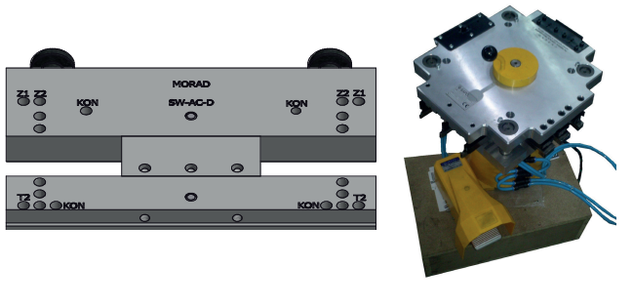
Szablon wiertarski SW-AC-D lub praska TMN120
Drilling tample SW-AC-D or press TMN120



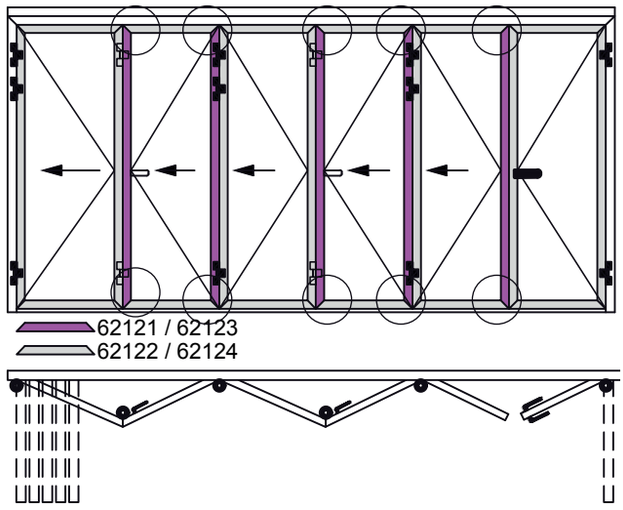


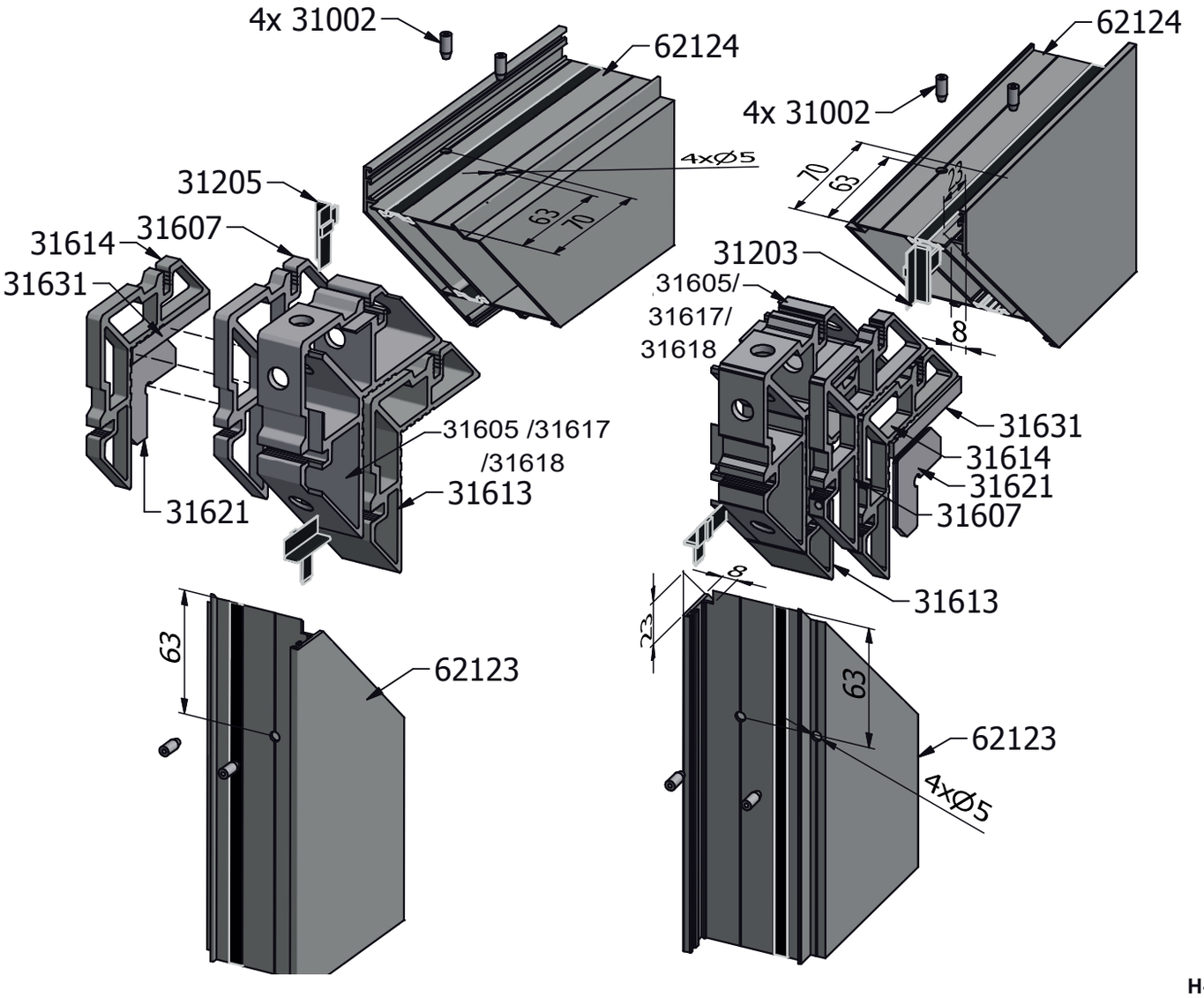
Połączenie naroży skrzydeł ryglowanych
Corner joint for lockable door sashes

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



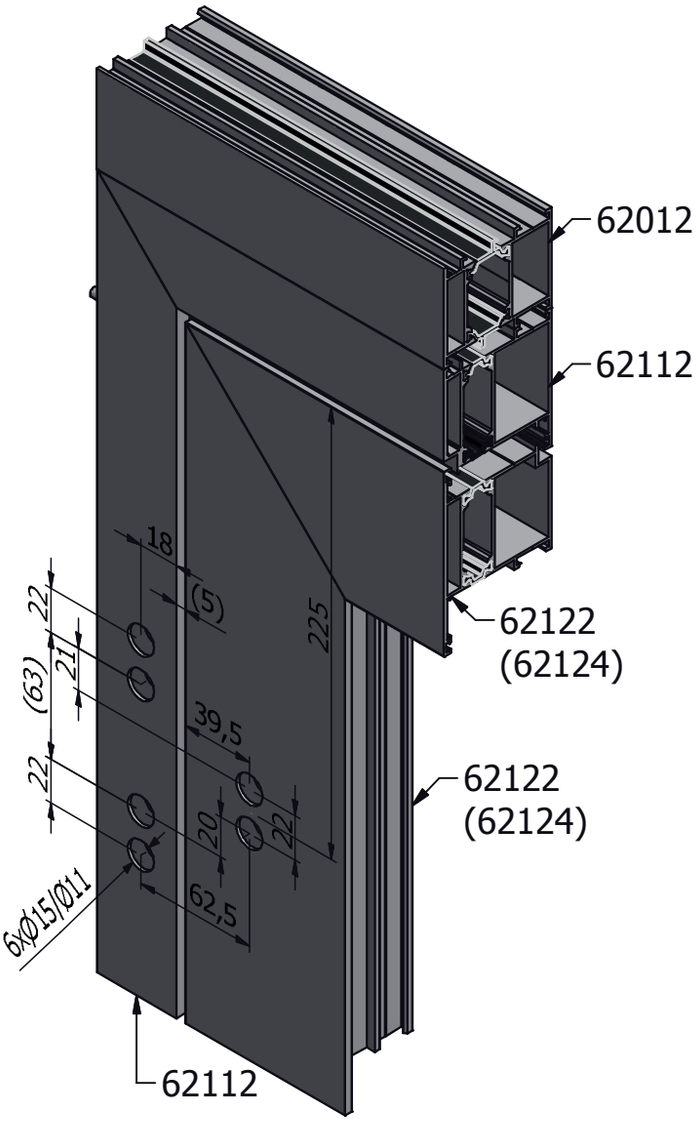
Szablon wiertarski SW-AC-D lub praska TMN120
Drilling tample SW-AC-D or press TMN120

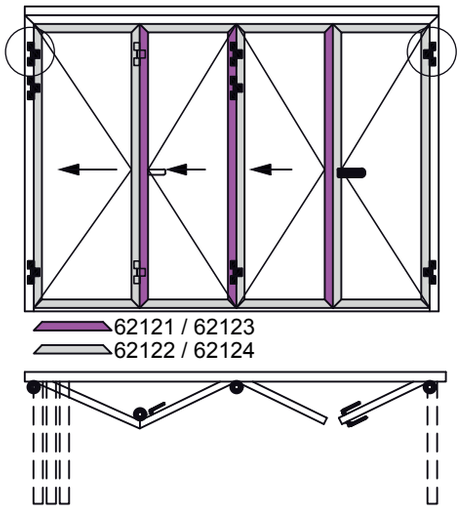


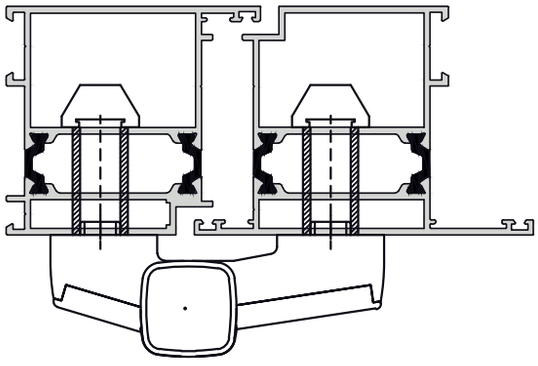


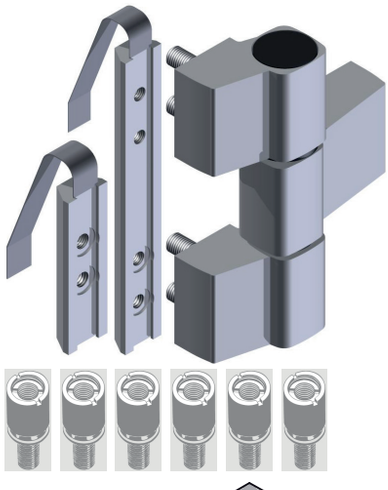
Montaż drzwi harmonijkowych otwieranych na zewnątrz
Assemble for folding door opening outside

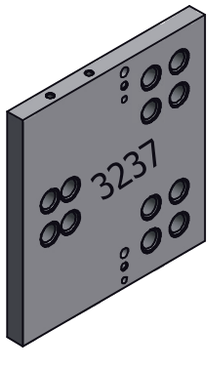
Obróbka pod zawiasy
Machining for hinges





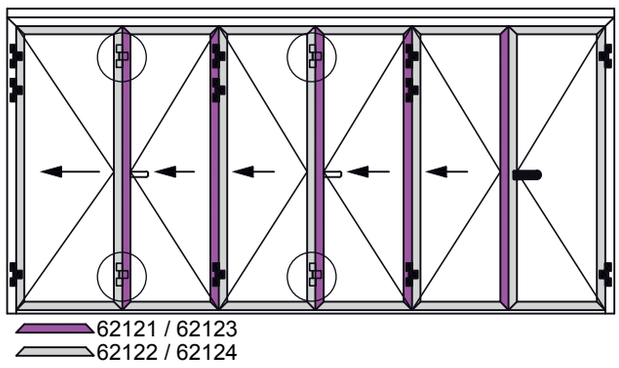


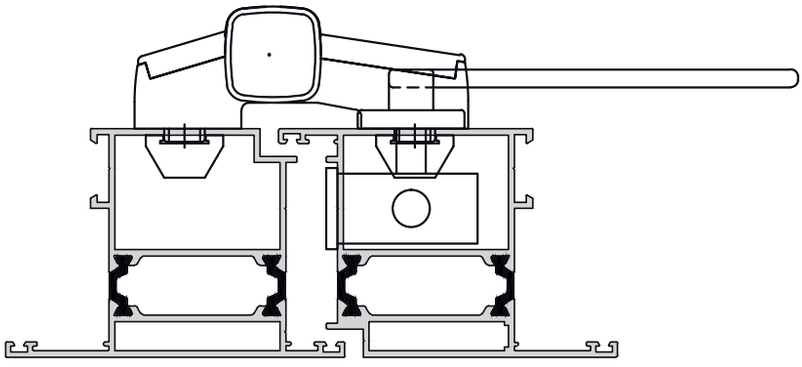


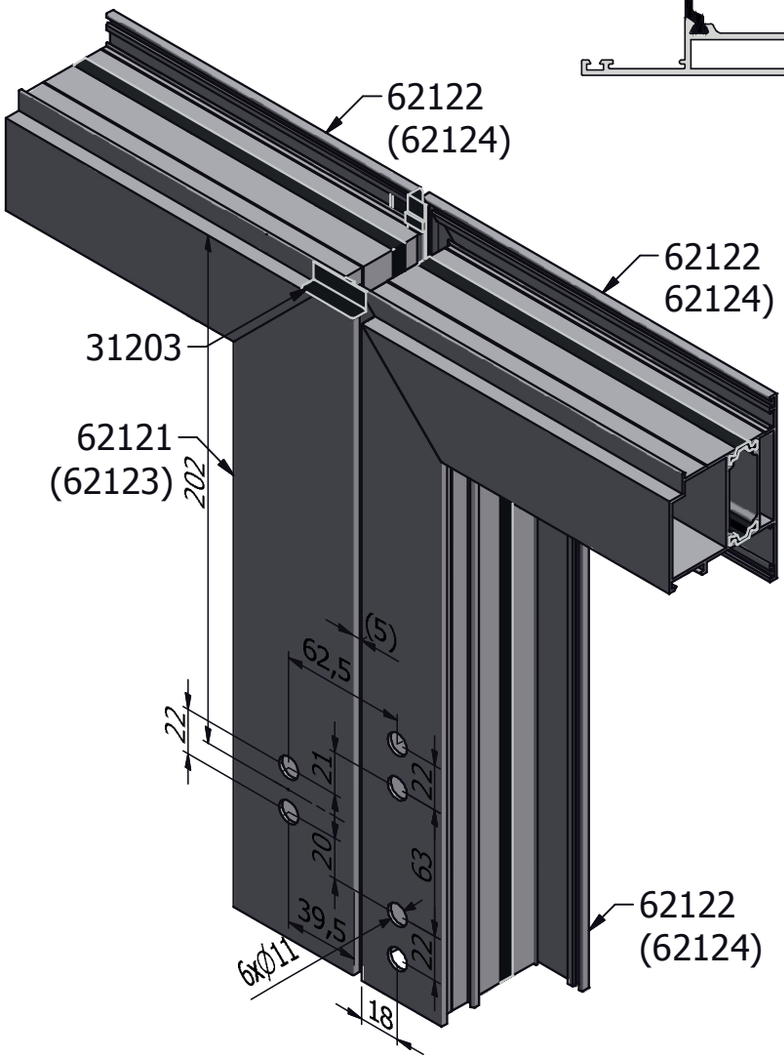


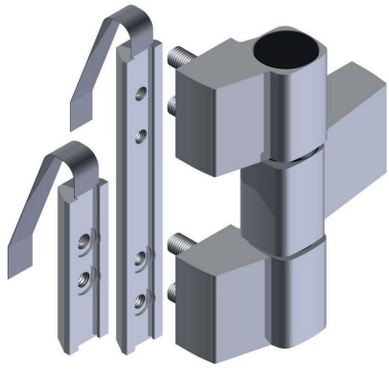
Montaż drzwi harmonijkowych otwieranych na zewnątrz
Assemble for folding door opening outside

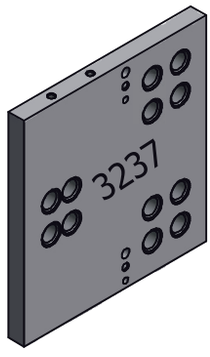
Obróbka pod zawiasy
Machining for hinges





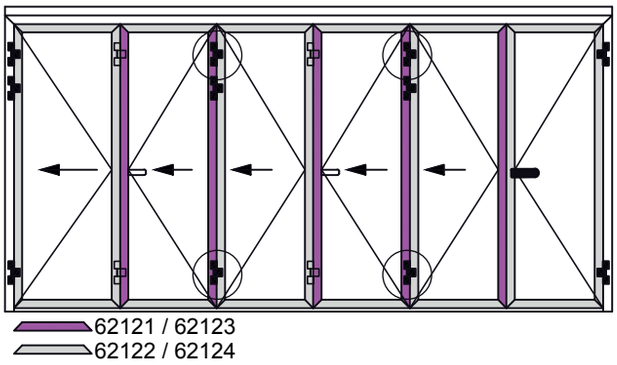


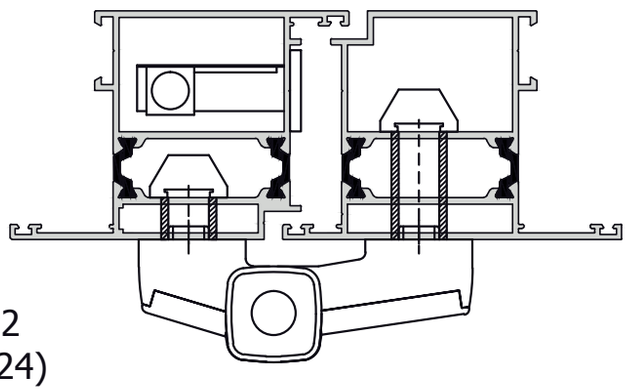


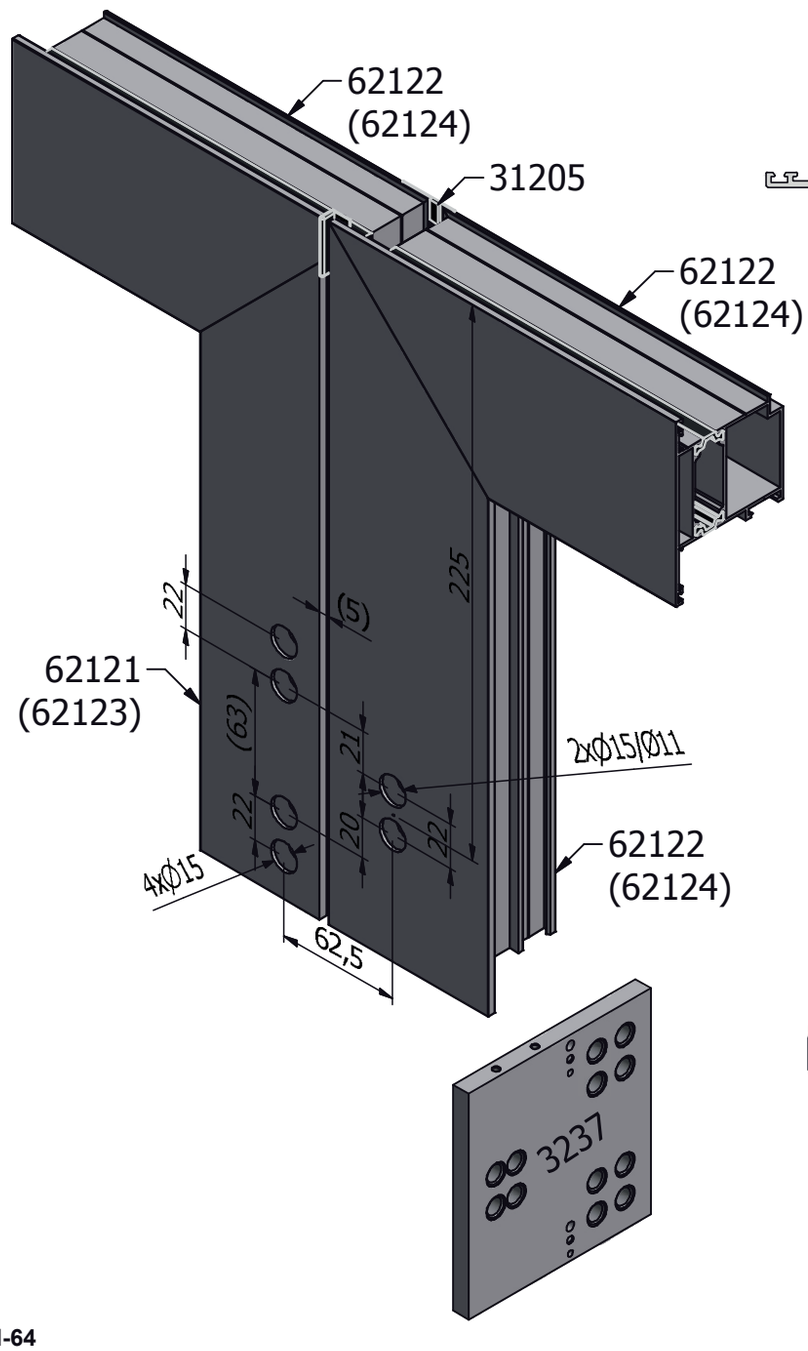


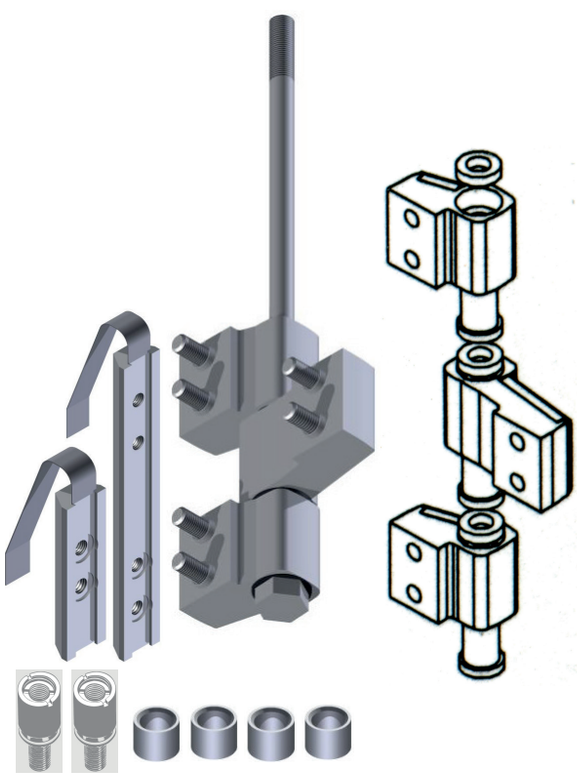
Montaż drzwi harmonijkowych otwieranych na zewnątrz
Assemble for folding door opening outside

Obróbka pod zawiasy
Machining for hinges



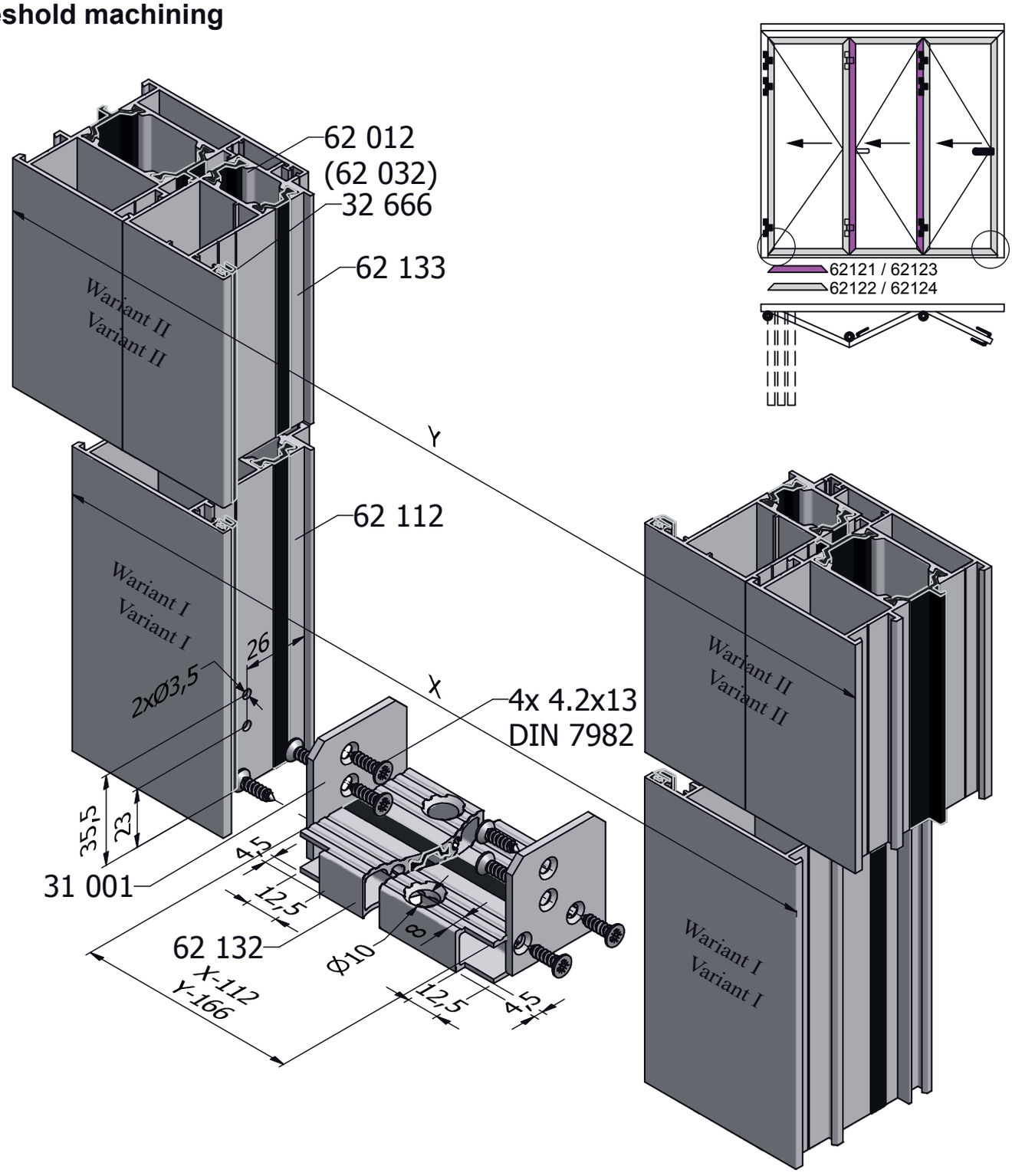






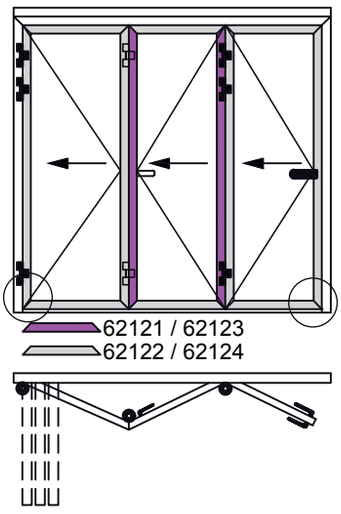
Montaż drzwi harmonijkowych otwieranych na zewnątrz
Assemble for folding door opening outside

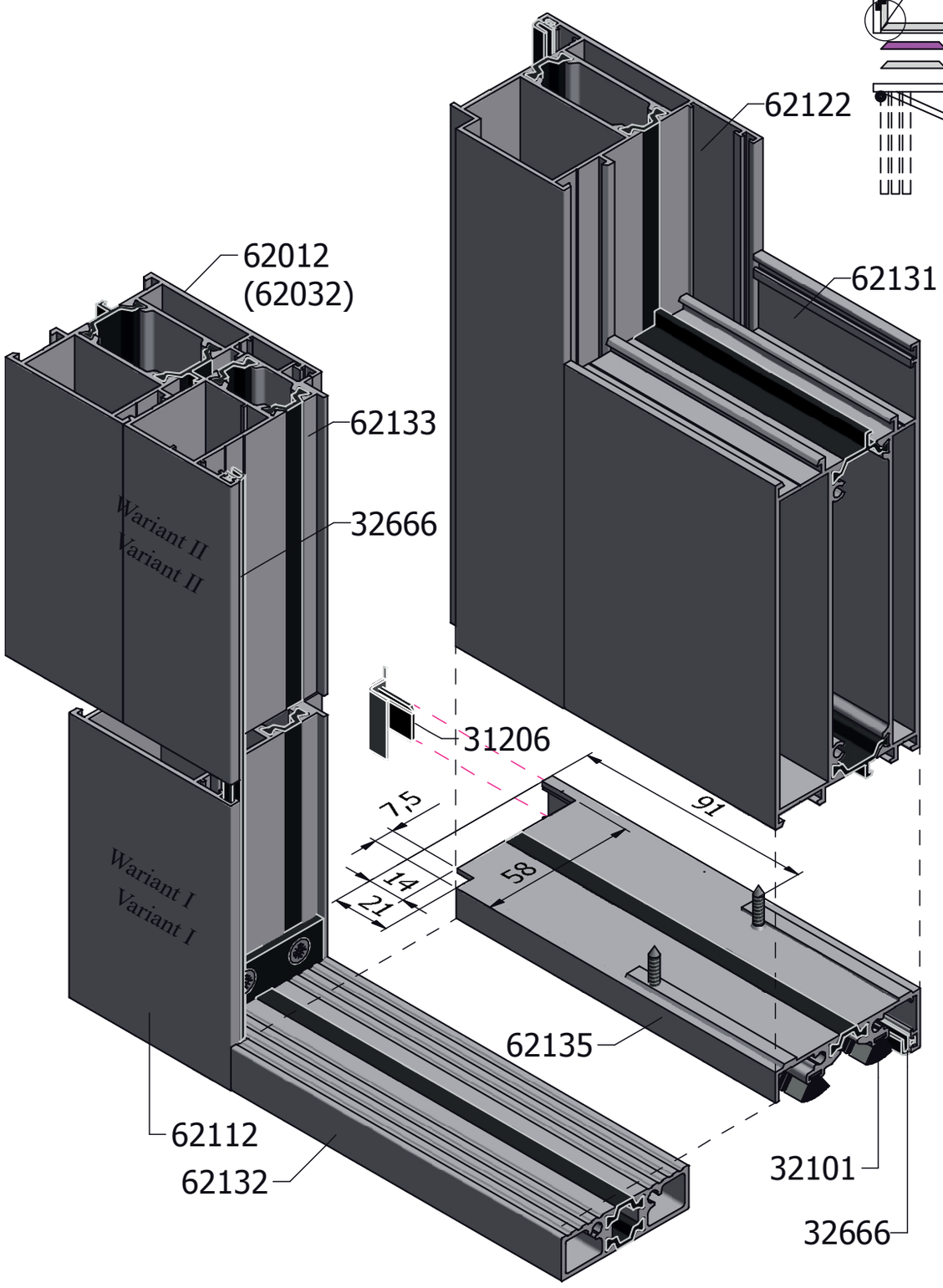
Obróbka progu
Treshold machining



Montaż drzwi harmonijkowych otwieranych na zewnątrz
Assemble for folding door opening outside

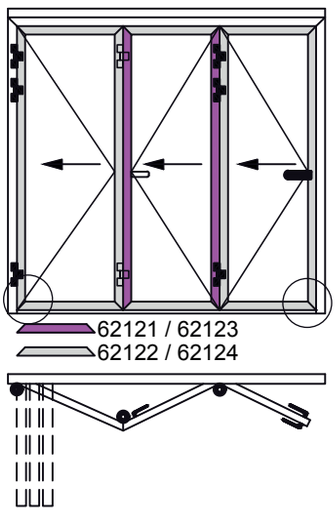
Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working

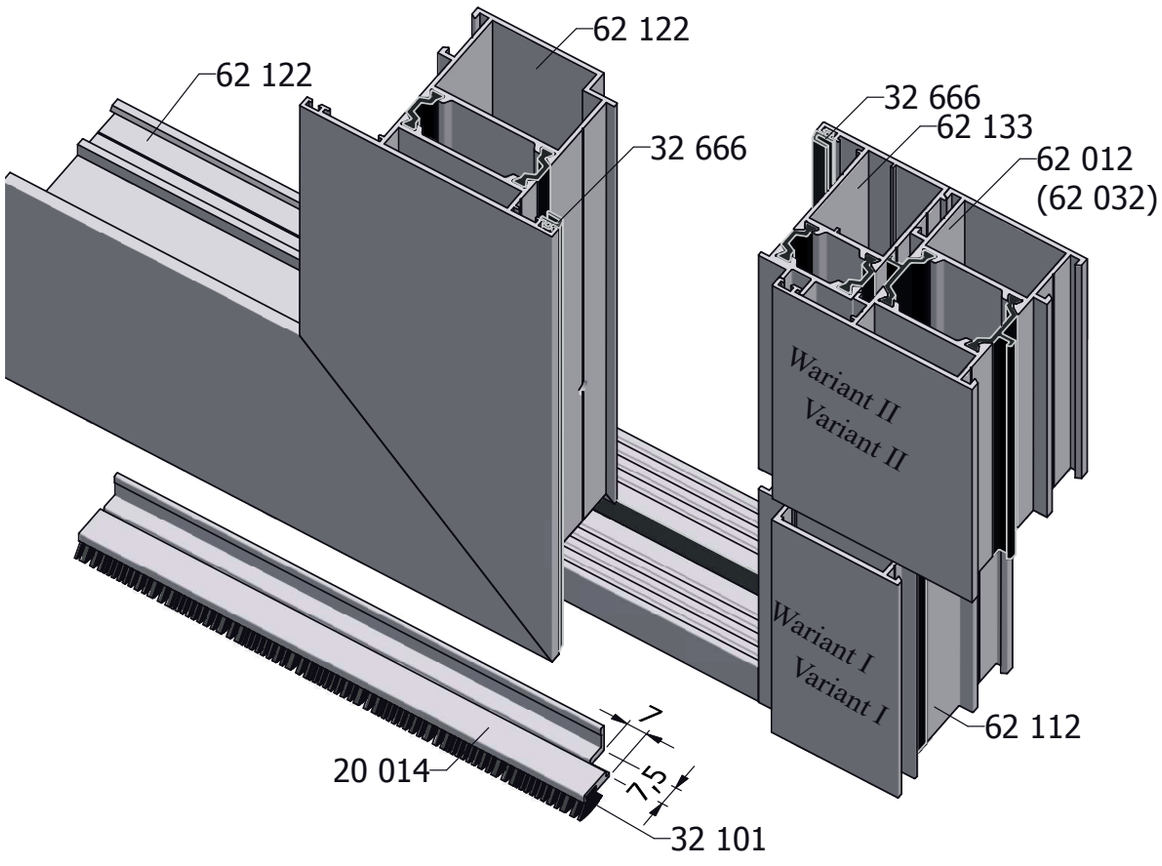




Montaż drzwi harmonijkowych otwieranych na zewnątrz
Assemble for folding door opening outside

Obróbka profili przyprogowych
Tresholds profiles working





Notatki
Notes

MORAD®
SYSTEMY ALUMINIOWE

04.2019

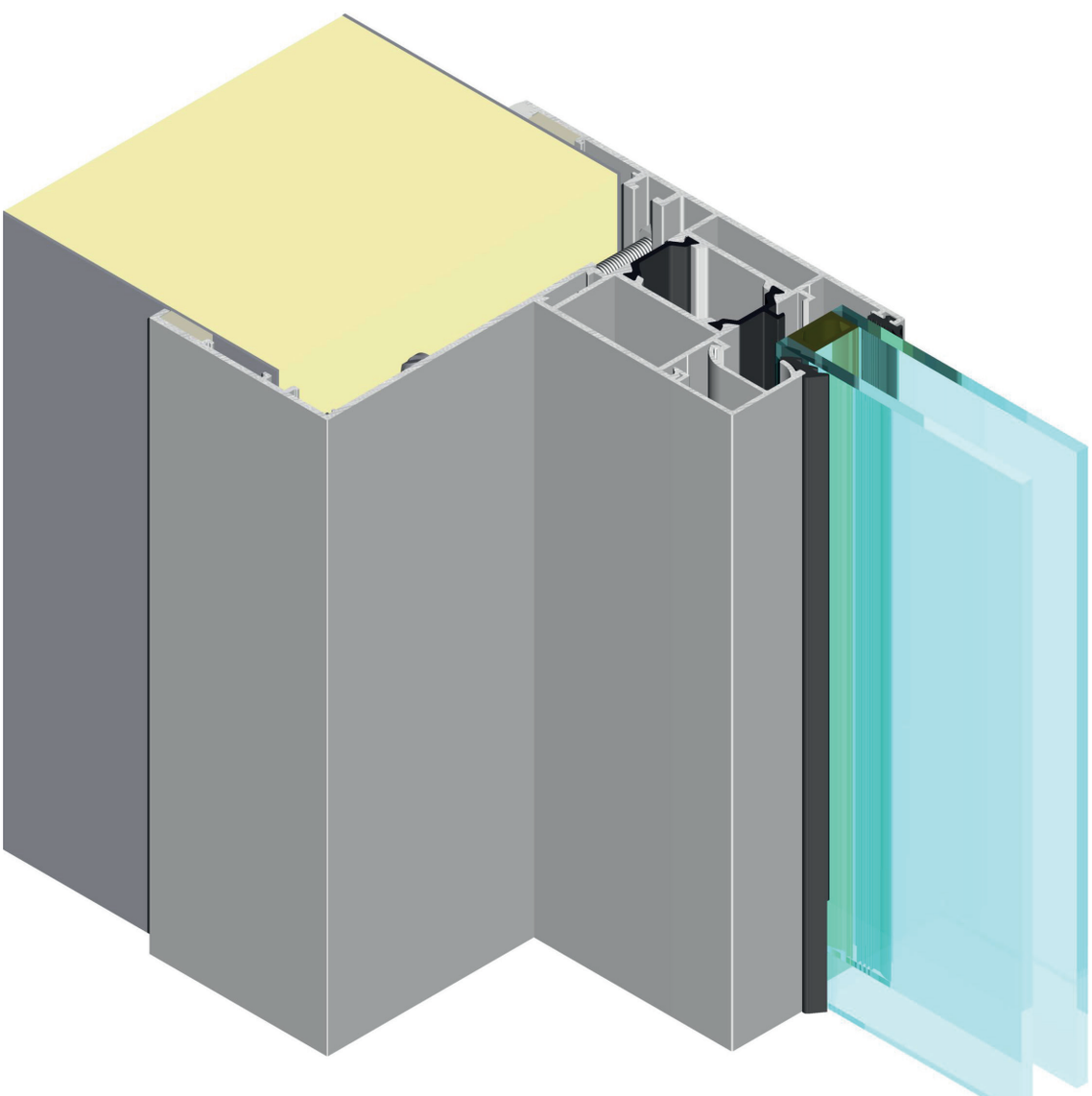
System do płyt warstwowych
System for sandwich panels

- WITRYNY
- OKNA
- DRZWI

- FIXED WINDOWS
- WINDOWS
- DOORS

W zabudowach płytami warstwowymi

In buildings with sandwich panels



Opis systemu

Systemy opaskowe Morad powstały na bazie okienno - drzwiowego systemu AC-62. Dodatkowe profile powstały z myślą o ułatwieniu montażu okien i drzwi w ścianach wykonanych z warstwowych płyt poliuretanowych lub podobnych. Dzięki specjalnej ościeżnicy obejmującej krawędzie płyty warstwowej po wstawieniu okna lub drzwi całość jest już wykończona i nie ma potrzeby dokonywania obróbek przyparapetowych i ściennych zarówno od zewnątrz jak i od wewnątrz.

Dodatkowe profile należy obrabiać zgodnie z zasadami i technologią opracowaną dla podstawowego systemu AC-62.

Wyceny i przygotowanie produkcji ułatwi program komputerowy MoradCAD, który firma Morad udostępnia swoim klientom.

System description

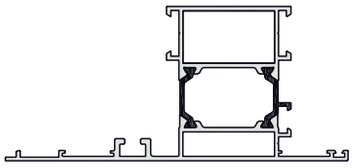
Morad architrave systems developed on basic window - door systems AC-62. Additional profiles were created to facilitate the installation of windows and doors in walls made of polyurethane sandwich panels or similar. Thanks to a special frame covering the edges of the sandwich panel after inserting a window or door a whole is already finished and there is no need to wall treatments from both outside and inside.

Additional profiles should be treated in accordance with the principles and technology developed for the basic system - Morad AC-62.

Valuation and production preparation is easier with computer program - MoradCAD, whitch the company Morad provides for customers.

Zestawienie profili
Profiles overview

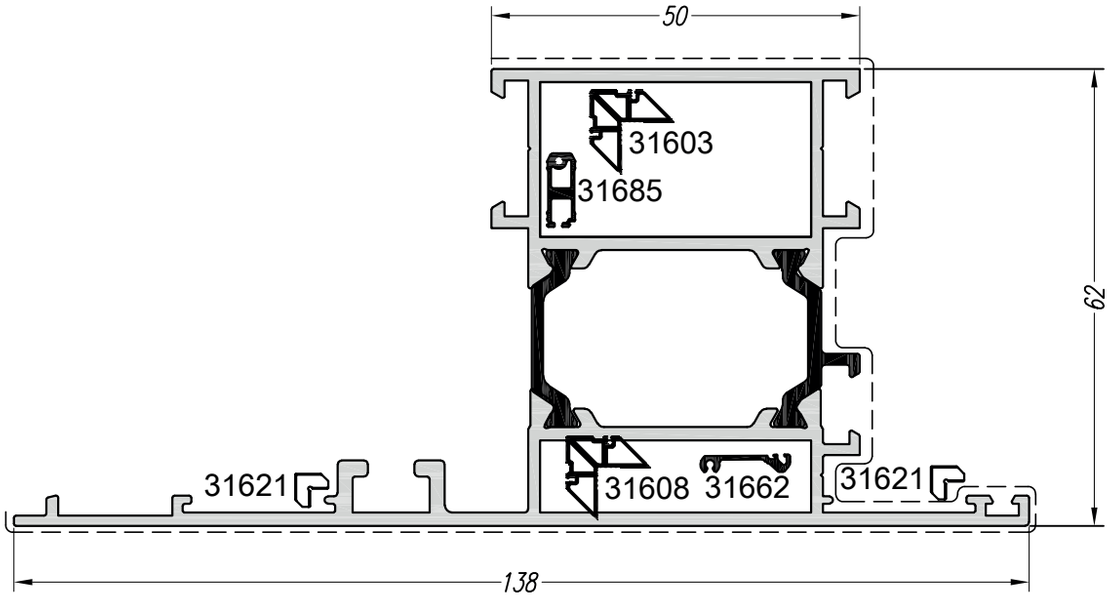
Długość profili - 6,5 m
Profiles length - 6,5 m

Nr	Przekrój Section	Waga Weight [kg/m]	Opis Description	Pow. malow. Painting area [dm²/m]	Ix [cm⁴]	Iy [cm⁴]
62016		2,007	Ościeżnica do płyt warstwowych Frame for sandwich panels	19,4	33,63	48,29
62107		1,014	Listwa do płyt warstwowych 126-150 mm List for sandwich panels 126-150 mm	19,4	67,13	8,92
62108		1,273	Listwa do płyt warstwowych 175-200 mm List for sandwich panels 175-200 mm	24,3	158,6	10,61
62109		0,887	Listwa do płyt warstwowych 100-125 mm List for sandwich panels 100-125 mm	16,7	39,46	7,60

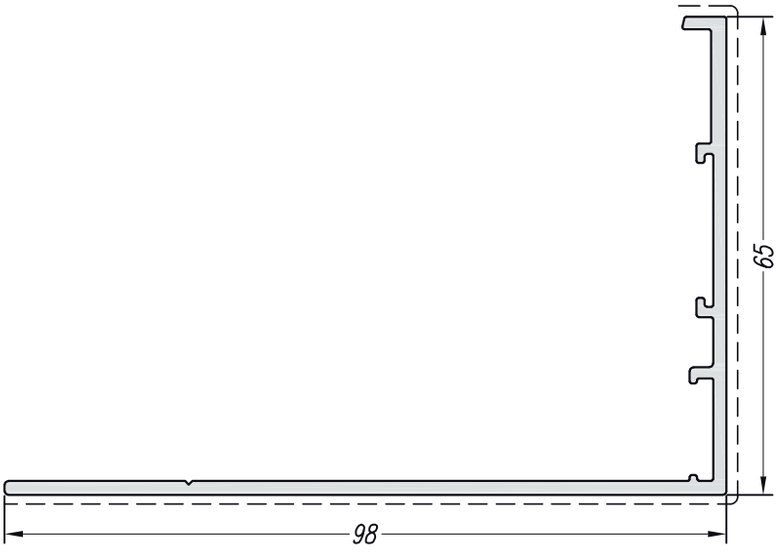
Przekroje profili
Profiles sections

Skala
Scale
1:1

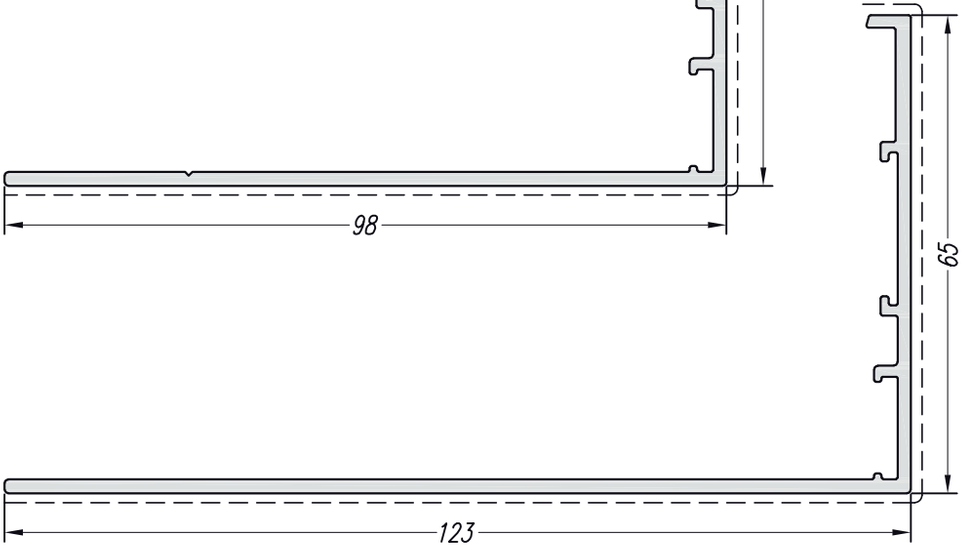
62016



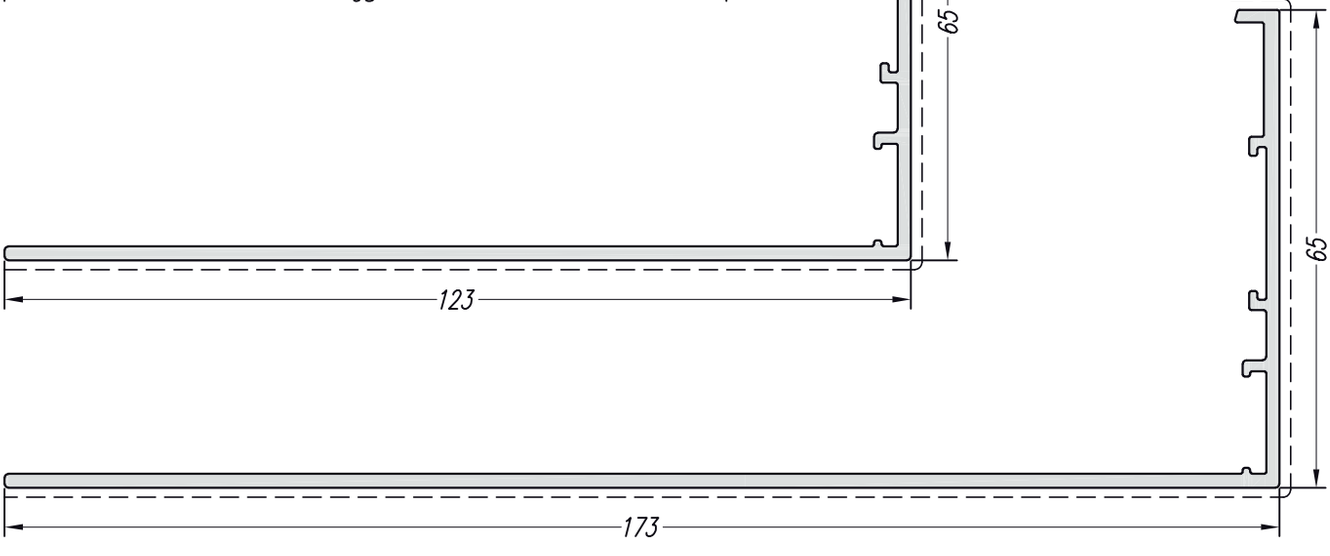
62109



62107



62108



Akcesoria
Accessories

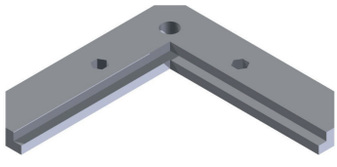
31014

Łącznik do płyty 100-150 mm
Connector for sandwich 100-150 mm

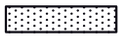
31036

Łącznik do płyty 160-200 mm
Connector for sandwich 160-200 mm

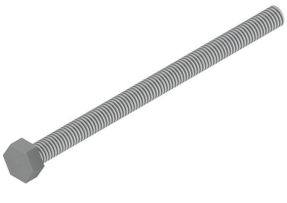
31024



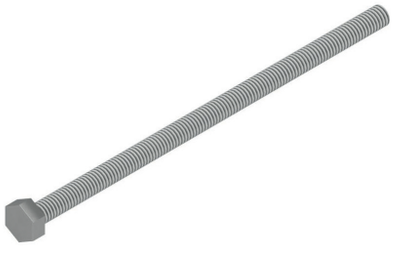
Taśma rozprężna 15x10
Expanding tape 15x10



M6x90 DIN 933



M6x120 DIN 933

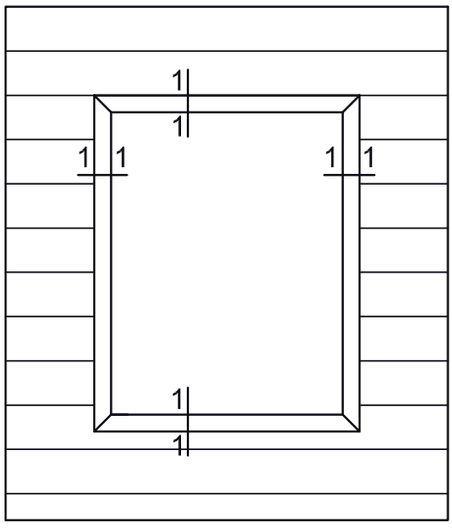


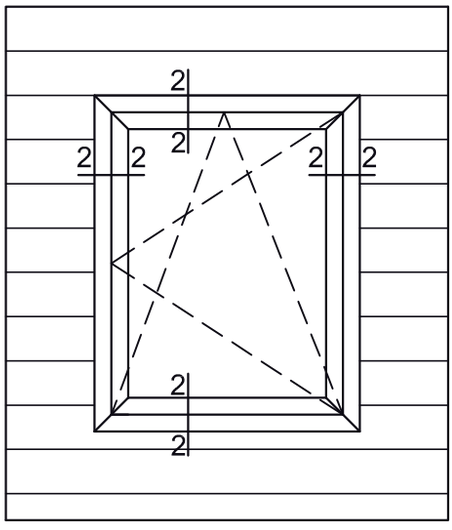
M6 DIN 125

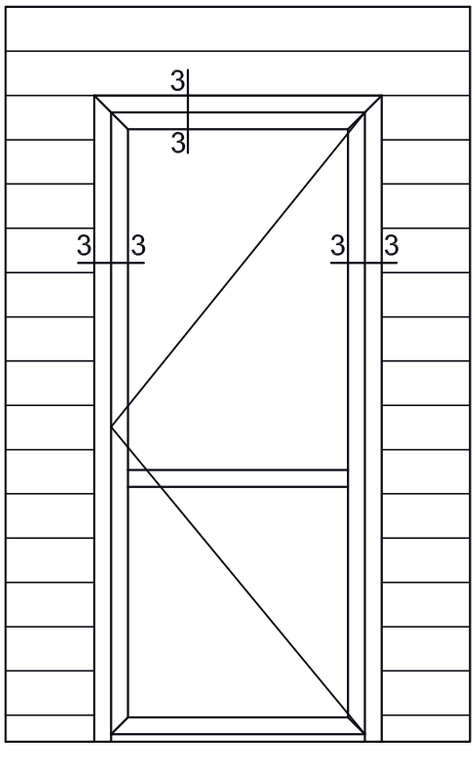
M6 DIN 934

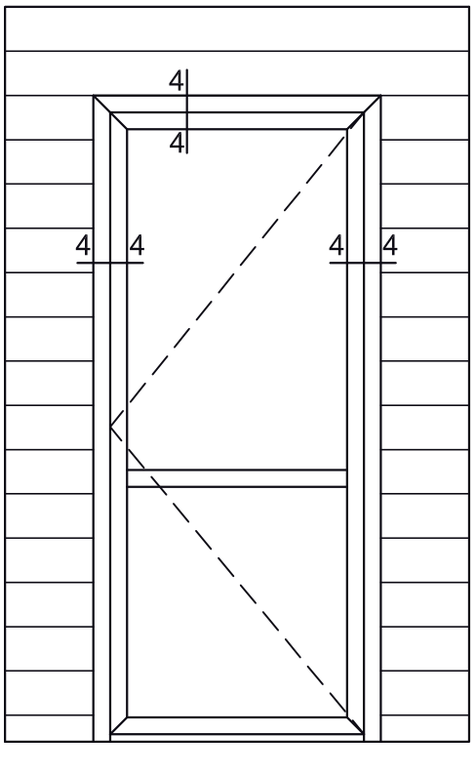
M6 DIN 985

Przykładowe konstrukcje okienne
Window example structures

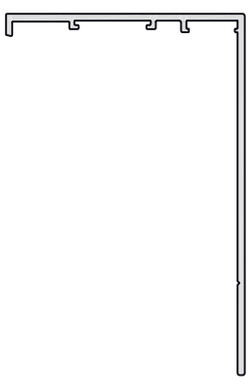
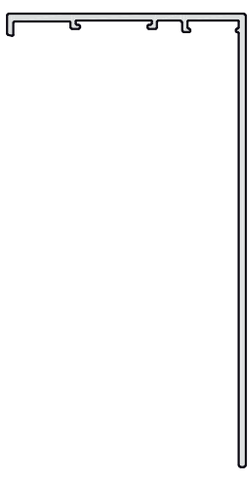
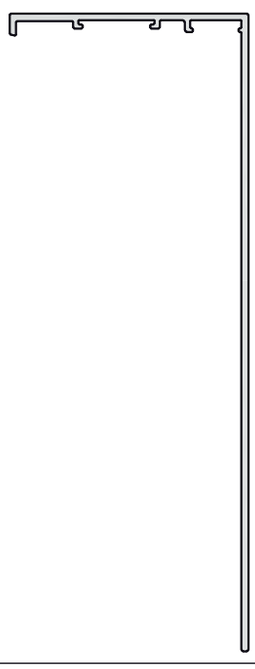
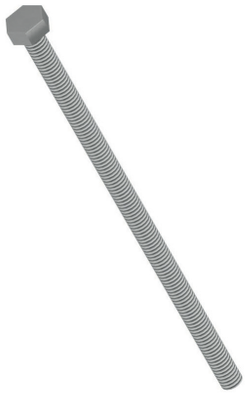
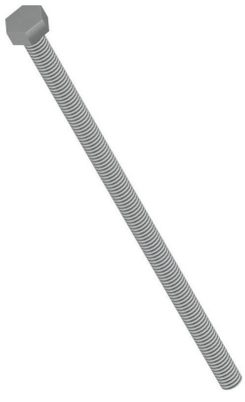






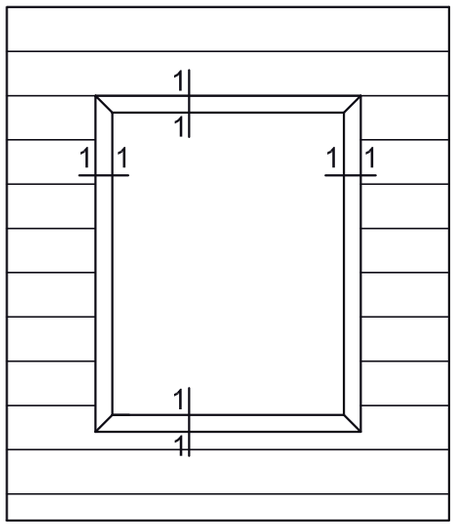


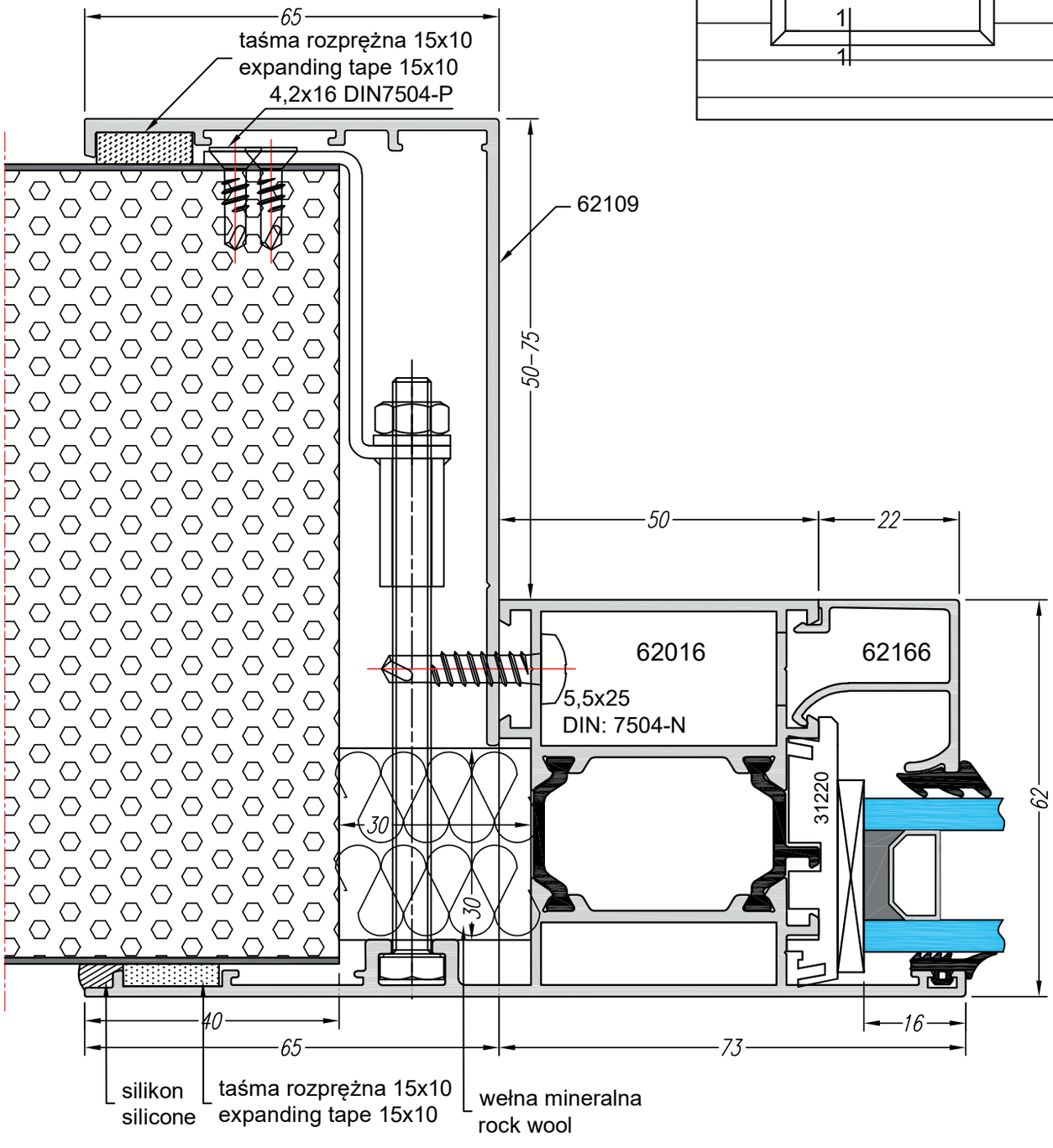
Dobór akcesoriów
Selection of accessories

Akcesoria Accessories	Grubość panelu Panel thickness 100 -125	126 - 150	175 - 200
Listwa List	62109 	62107 	62108 
Łącznik Connector	31014	31014	31036
Śruba Screw	M6x90 DIN 933	M6x120 DIN 933 	M6x120 DIN 933 

1-1

Skala
Scale
1:1

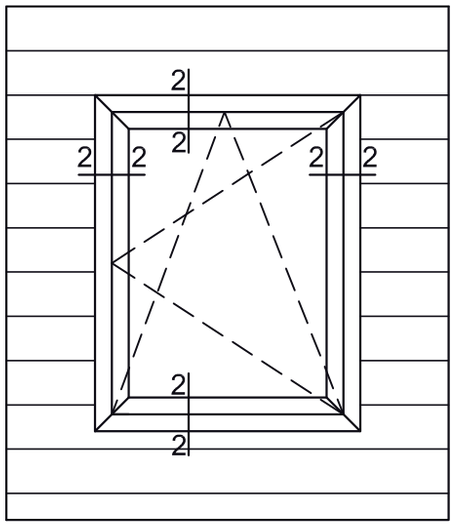


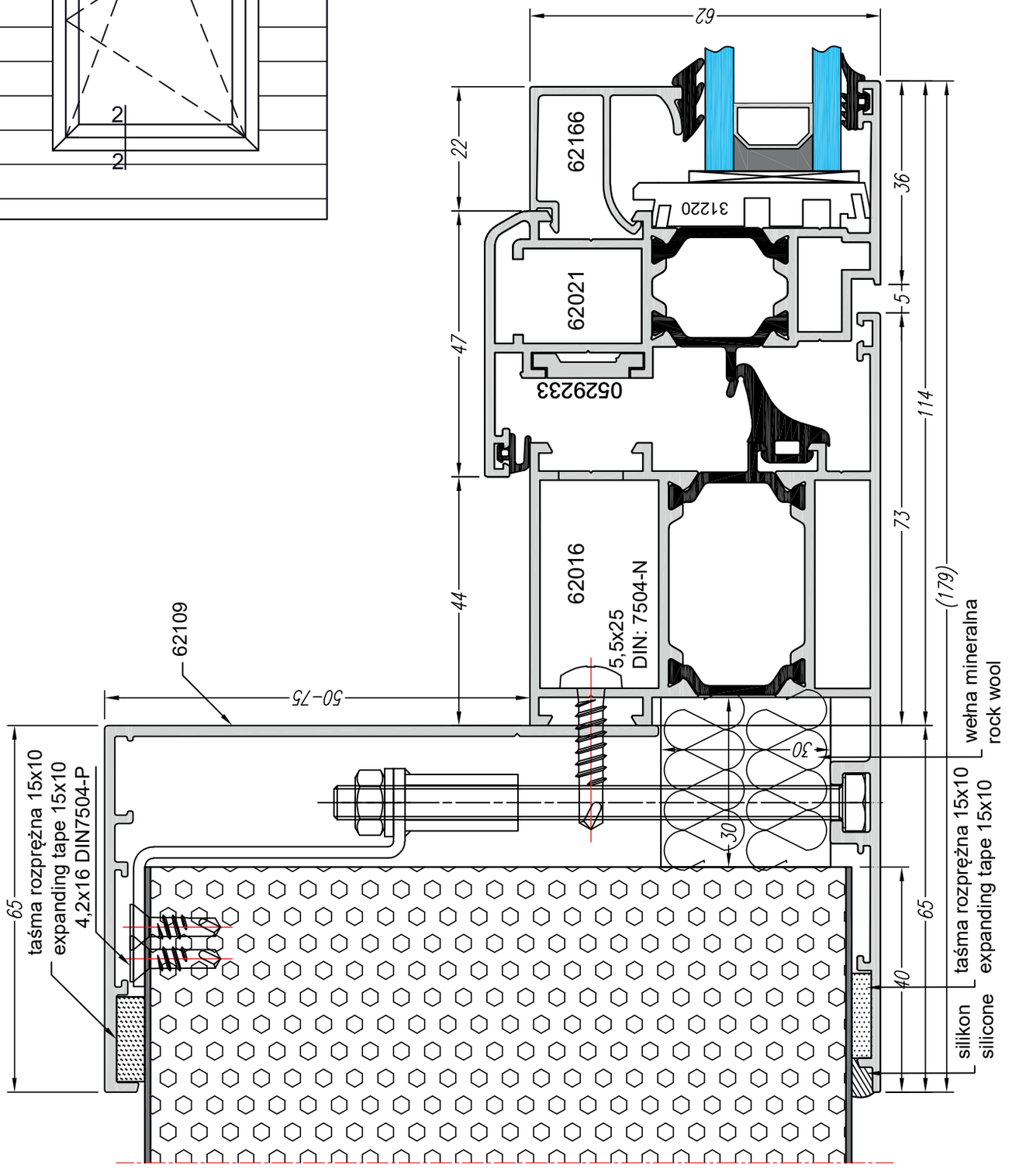


Systemy opaskowe

2-2-a

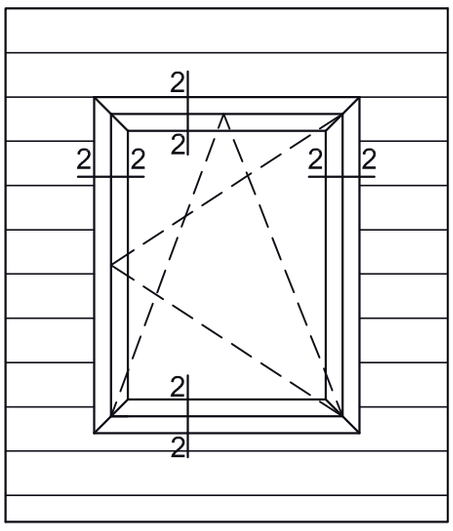
Skala
Scale
1:1

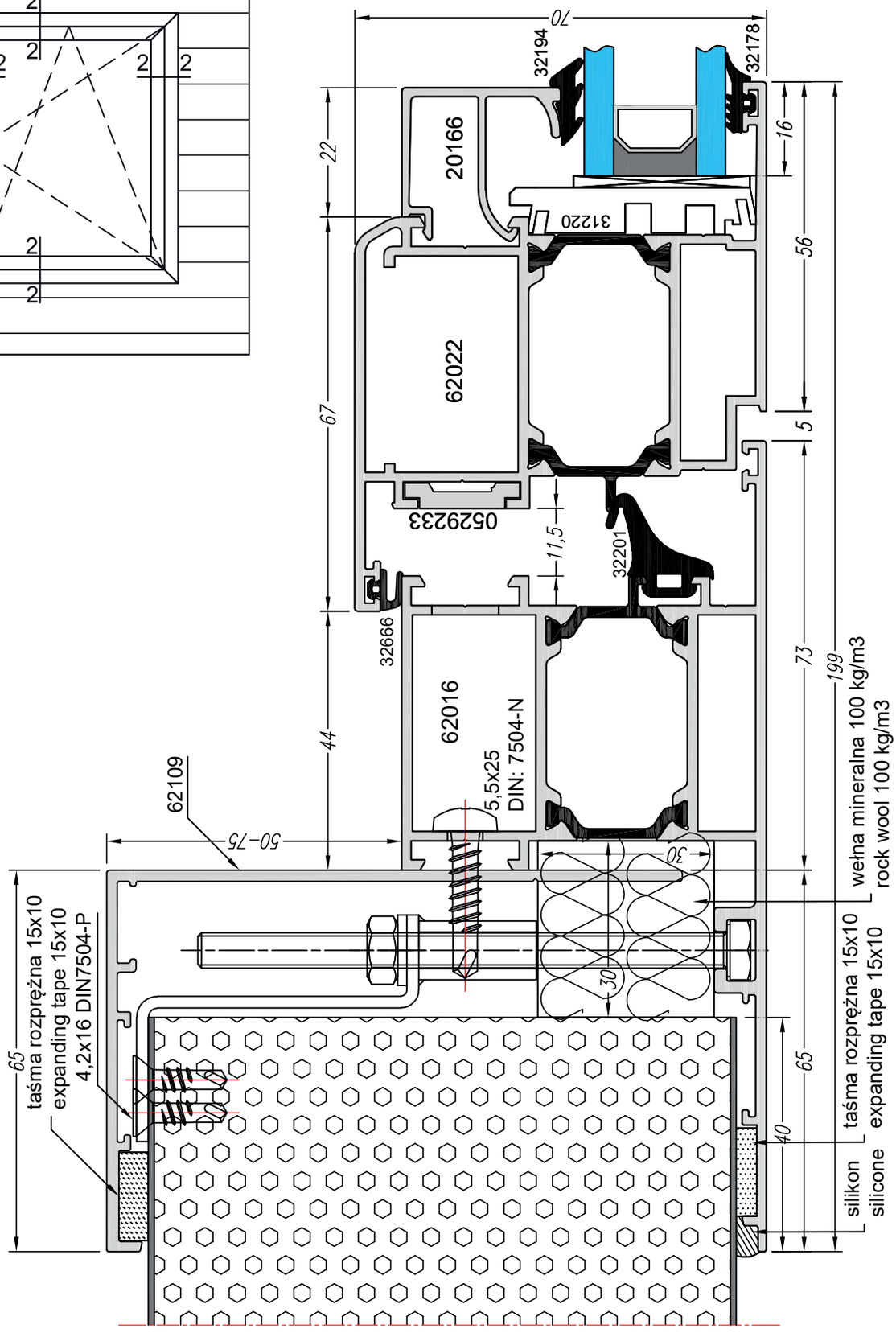




2-2-b

Skala
Scale
1:1

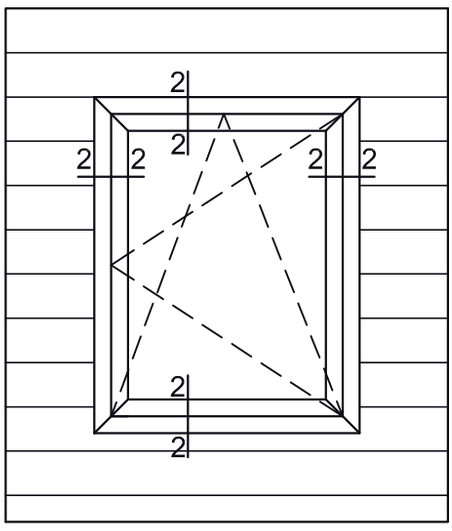


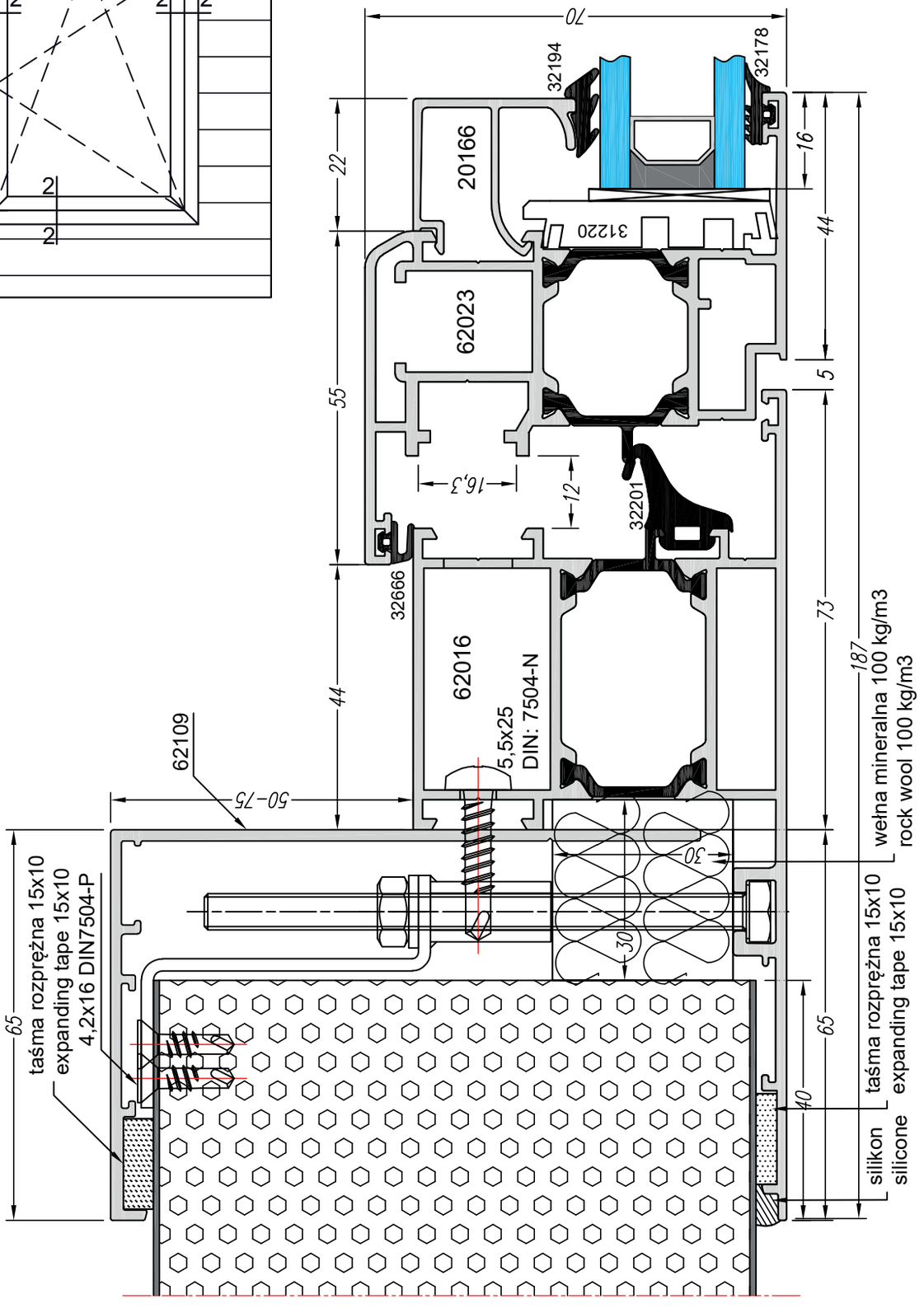


Systemy opaskowe

2-2-c

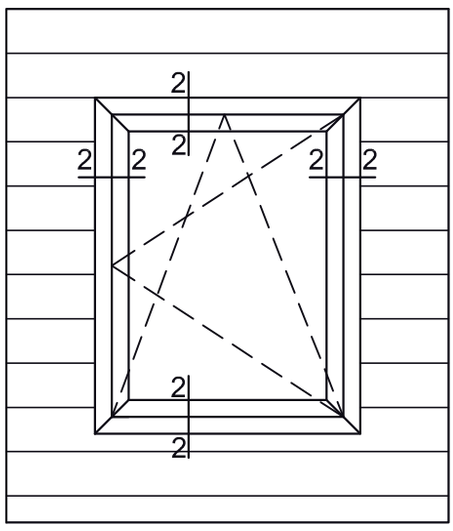
Skala
Scale
1:1

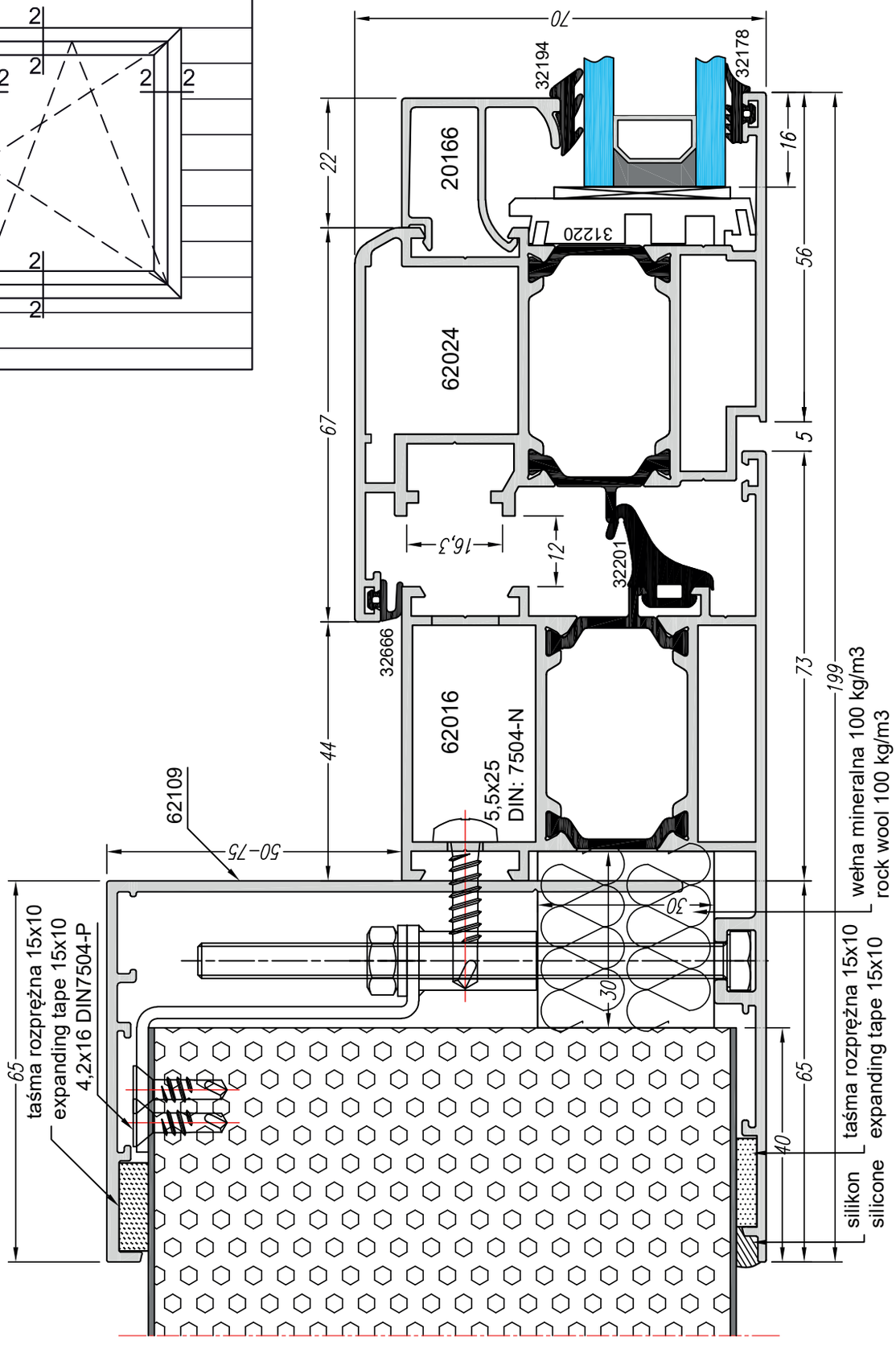




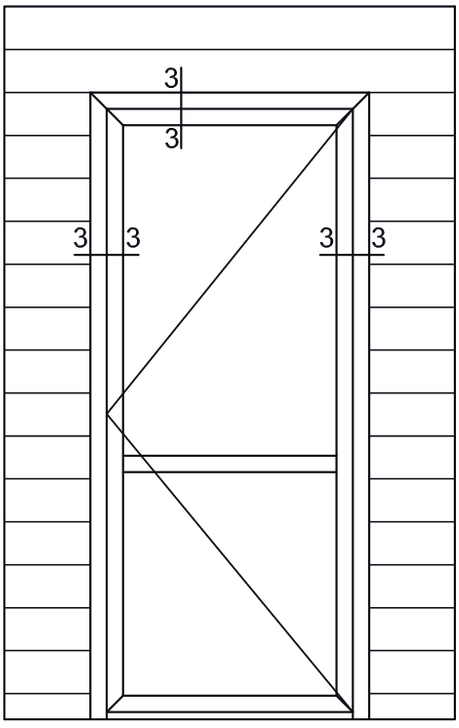
2-2-d

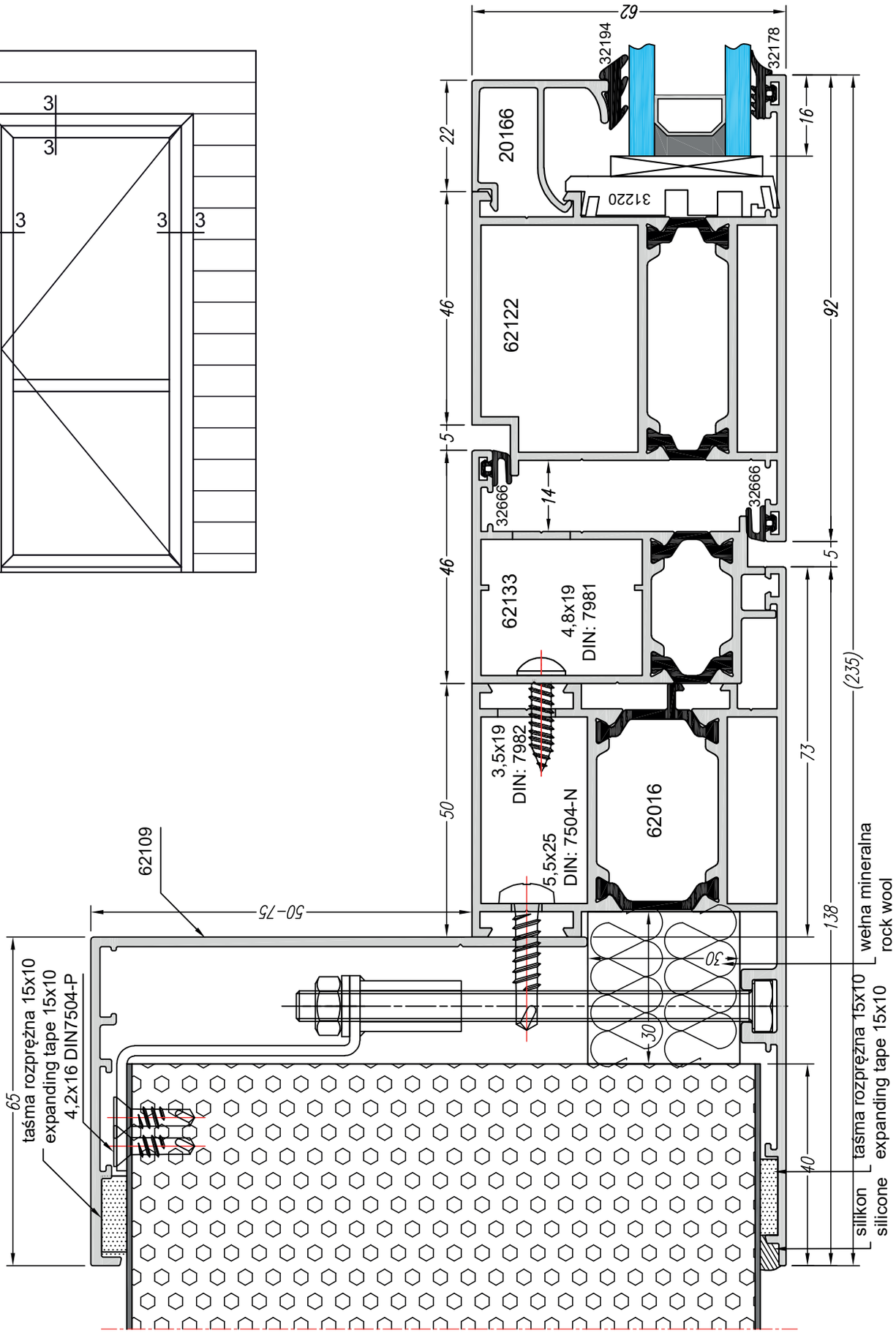
Skala
Scale
1:1



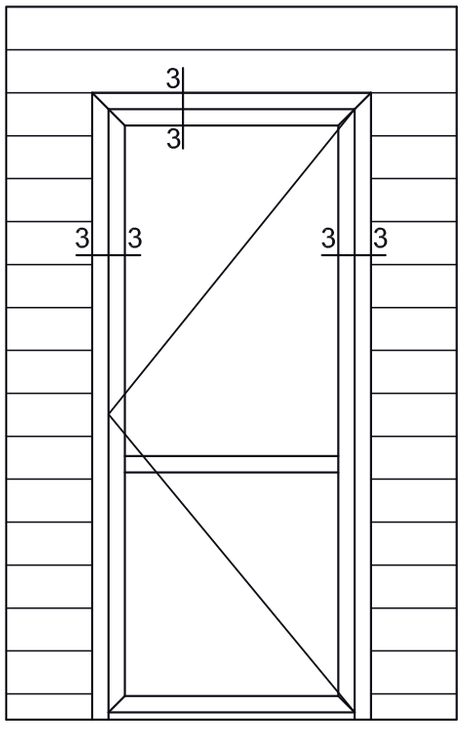


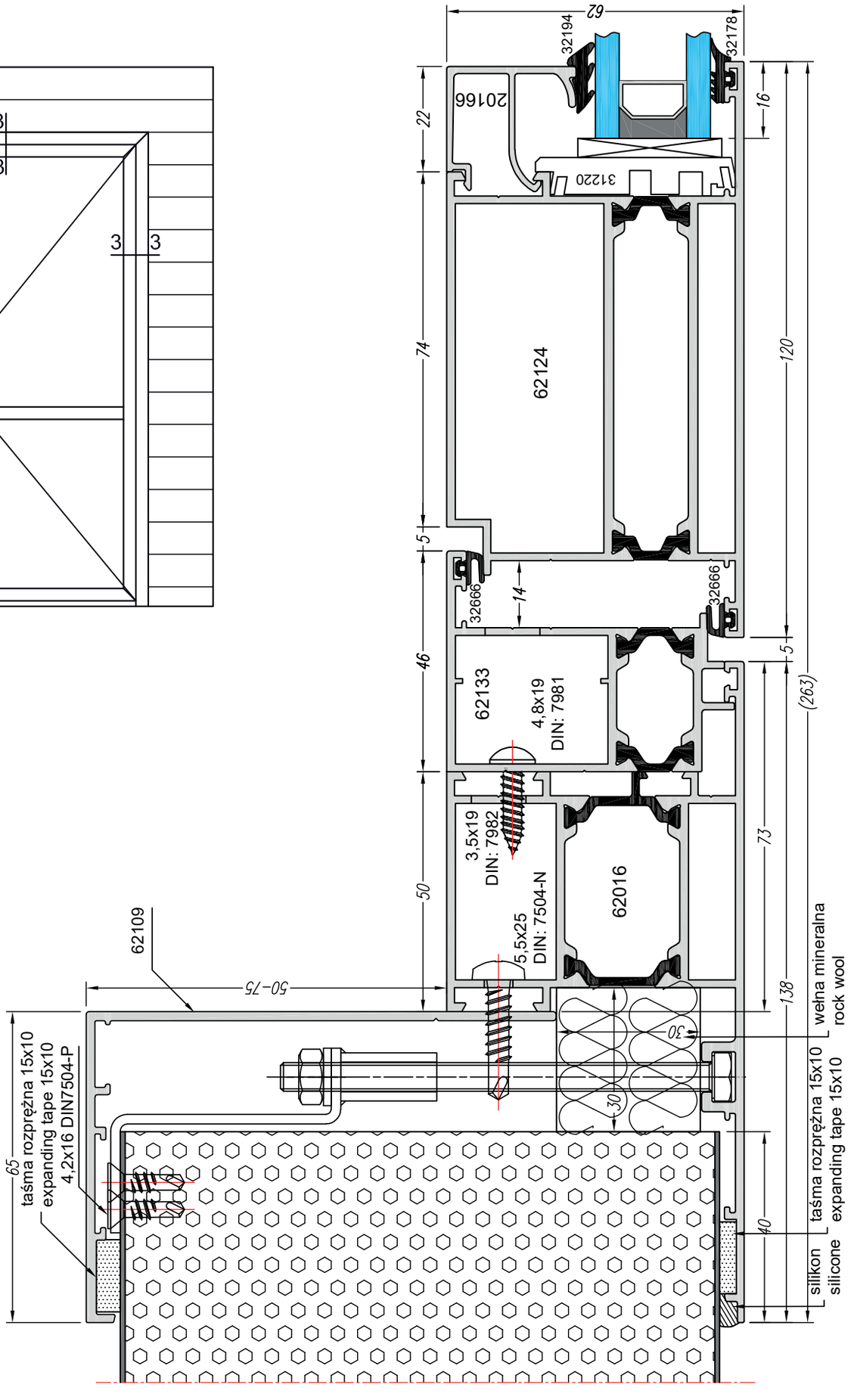
3-3-a


3
3
3
3
3
3

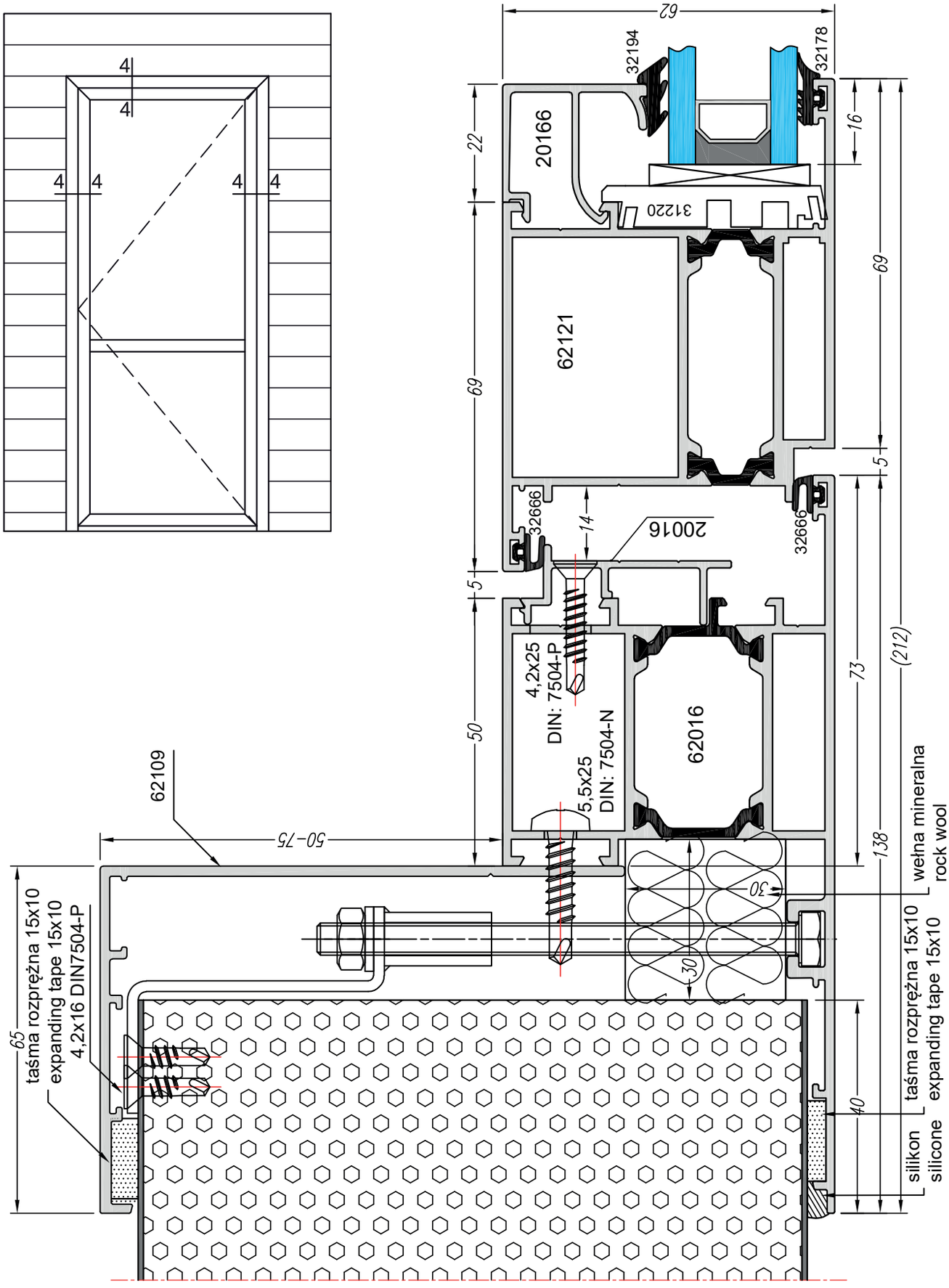

62
32194
32178
16
22
20166
31220
46
62122
92
5
32666
14
32666
5
46
62133
4,8x19
DIN: 7981
(235)
3,5x19
DIN: 7982
50
62016
73
5,5x25
DIN: 7504-N
62109
50-75
138
wełna mineralna
rock wool
30
30
65
taśma rozprężna 15x10
expanding tape 15x10
4,2x16 DIN7504-P
40
silikon
silicone
taśma rozprężna 15x10
expanding tape 15x10

3-3-b

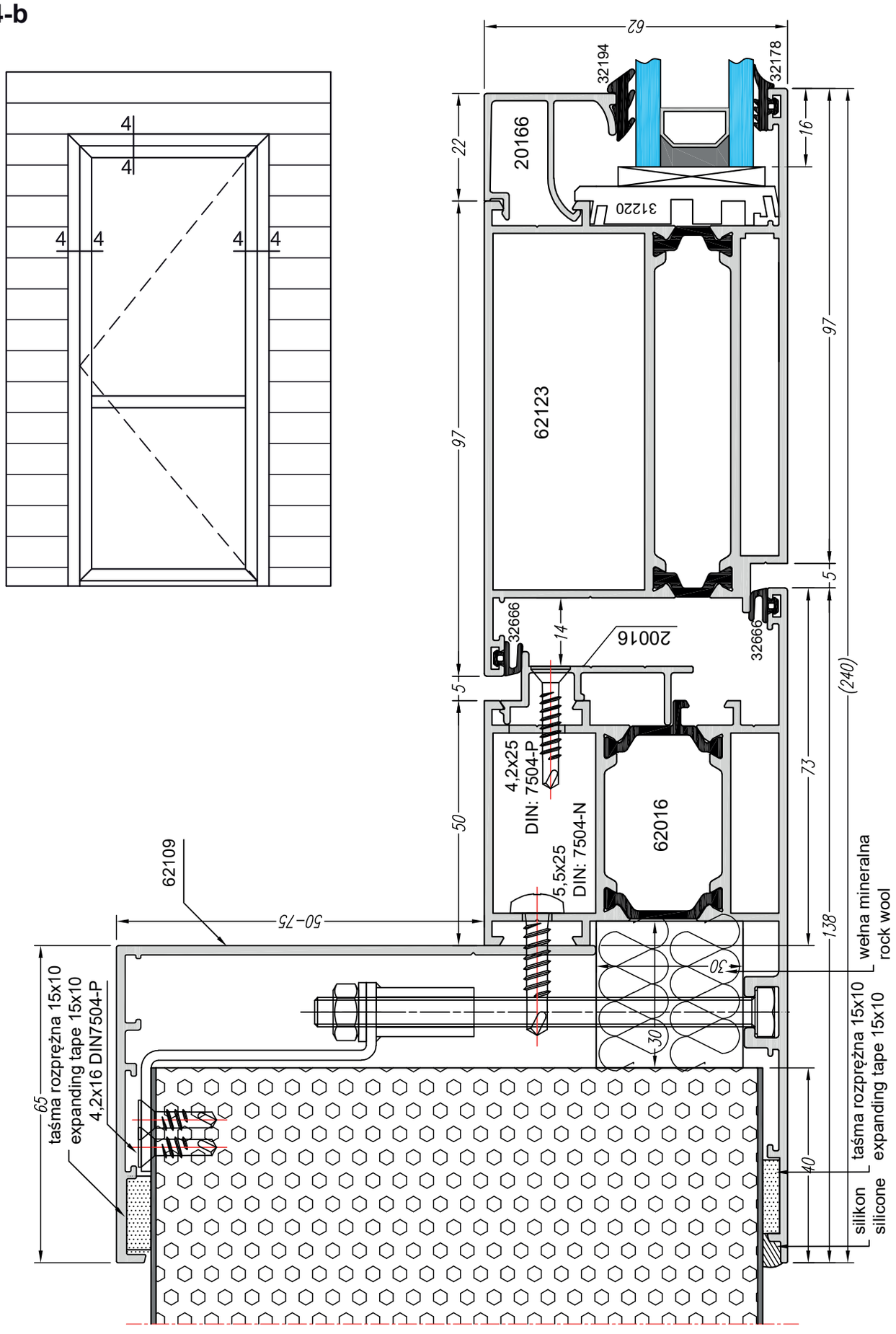

3
3
3
3
3
3


62
32194
32178
20166
22
16
31220
74
62124
120
5
32666
14
32666
5
46
62133
4,8x19
DIN: 7981
(263)
3,5x19
DIN: 7982
50
62016
73
5,5x25
DIN: 7504-N
62109
50-75
138
30
30
wełna mineralna
rock wool
65
taśma rozprężna 15x10
expanding tape 15x10
4,2x16 DIN7504-P
taśma rozprężna 15x10
expanding tape 15x10
40
silikon
silicone

4-4-a

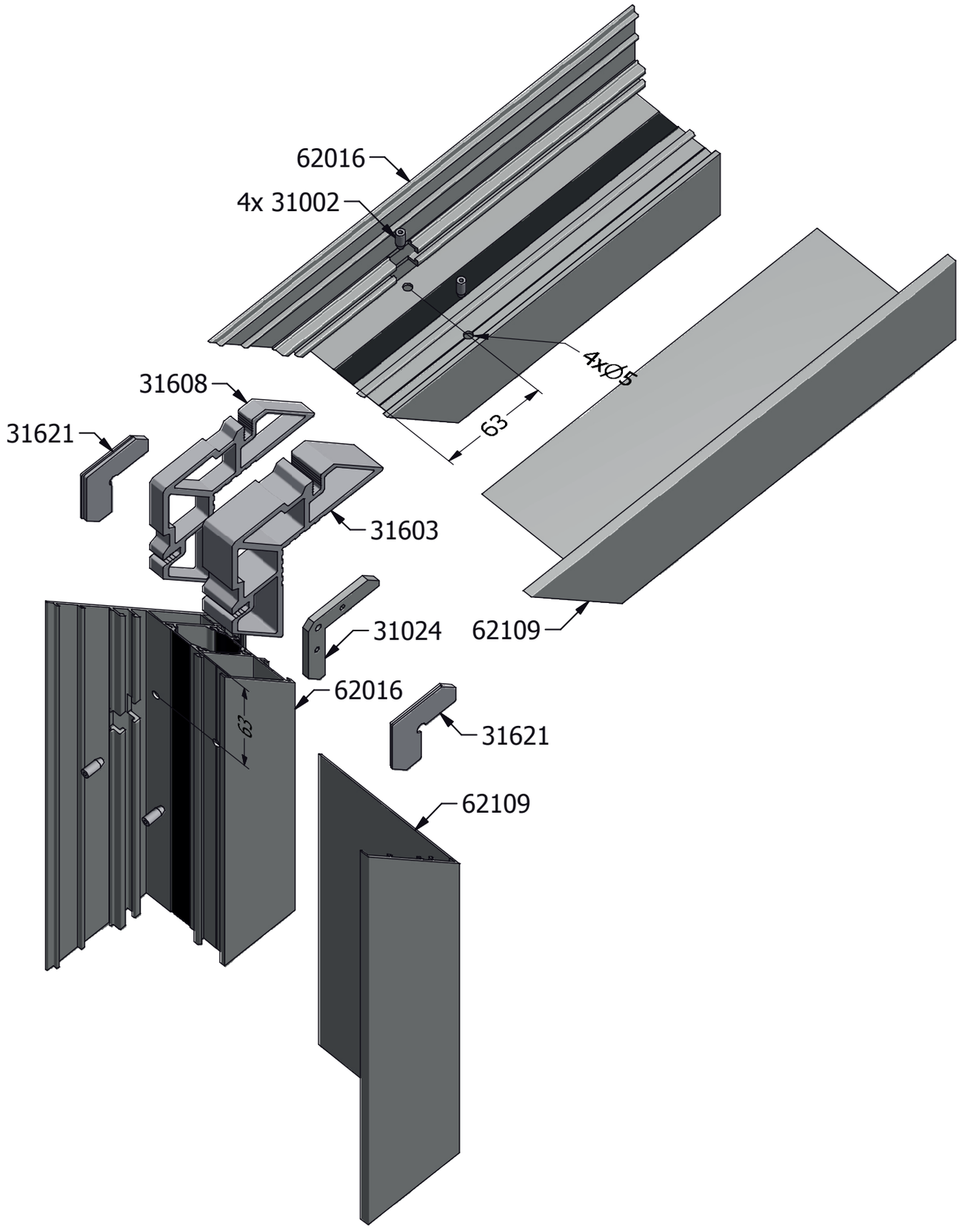

62
32194
32178
20166
22
16
31220
62121
69
69
5
32666
14
20016
32666
5
4,2x25
DIN: 7504-P
62016
50
73
(212)
62109
5,5x25
DIN: 7504-N
50-75
138
wełna mineralna
rock wool
30
30
65
taśma rozprężna 15x10
expanding tape 15x10
4,2x16 DIN7504-P
40
taśma rozprężna 15x10
expanding tape 15x10
silikon
silicone
4
4
4
4
4
4

4-4-b

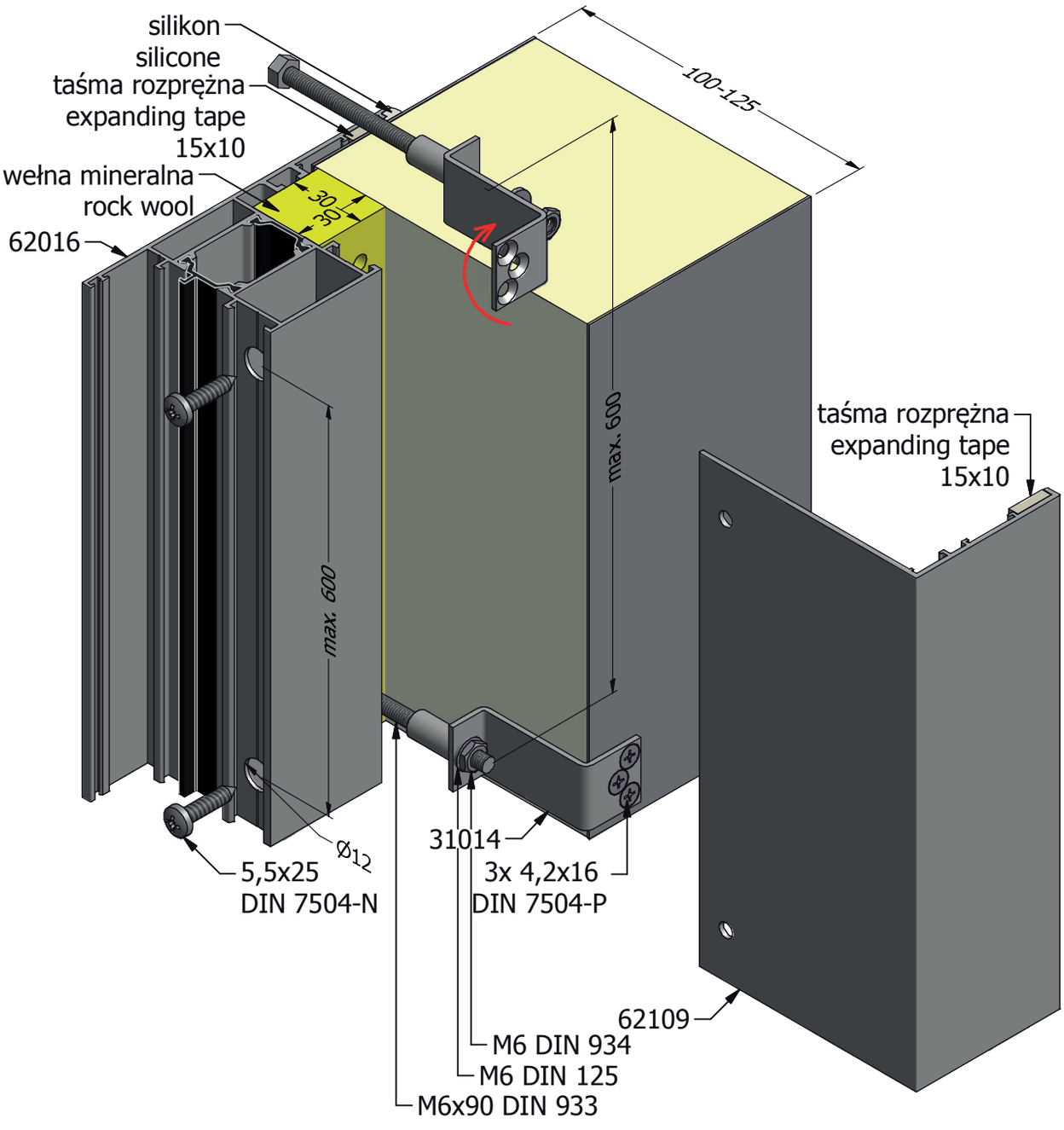

62
32194
32178
20166
22
16
31220
97
62123
97
5
32666
14
20016
32666
5
(240)
4,2x25
DIN: 7504-P
5,5x25
DIN: 7504-N
62016
50
73
62109
50-75
138
wełna mineralna
rock wool
30
30
65
taśma rozprężna 15x10
expanding tape 15x10
4,2x16 DIN7504-P
40
taśma rozprężna 15x10
expanding tape 15x10
silikon
silicone

Połączenie naroży
Corners connection

Połączenie kołkowane i klejone
Pining and stick connection



Mocowanie płyty warstwowej
Sandwich fixing



Notatki
Notes