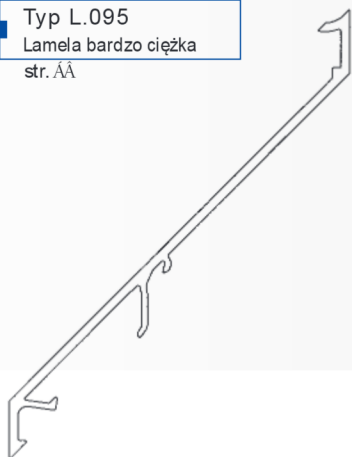


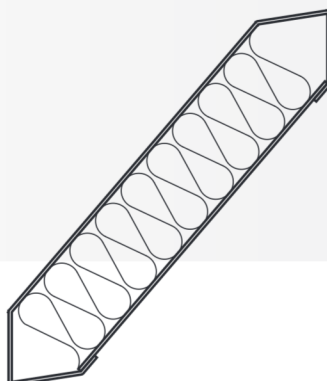
Profile ekstrudowane

■ Typ L.095
Lamela bardzo ciężka
str. AA

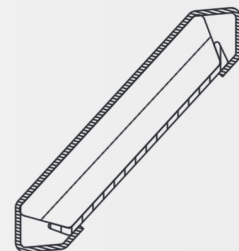


Lamela akustyczna

■ Typ L.150AC
Lamela akustyczna
str. AB



■ Typ L.060AC
Lamela akustyczna kompaktowa
str. AB



Lamela formowana rolkowo

■ Typ L.065AL
Aluminium
str. AB

■ Typ L.065GL
Stal galwanizowana
str. AB

■ Typ L.065StS
Stal nierdzewna
str. AB

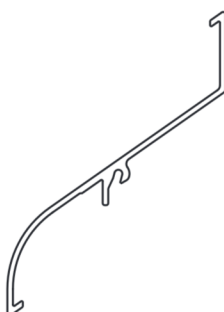


Lamele na zamówienie

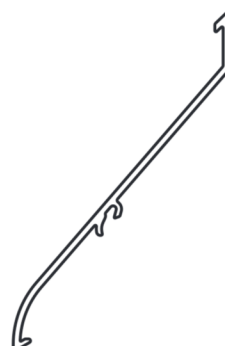
■ Typ L.033.09
Aluminium
str. 16



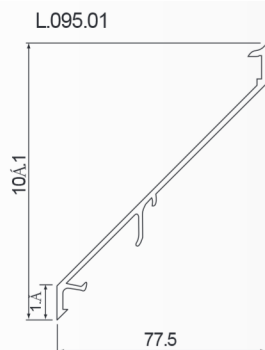
■ Typ L.066S
Aluminium
str. A0



■ Typ L.075S
Aluminium
str. AA



5. LAMELA - L.095



Opis

Profil aluminiowy ekstrudowany, przeznaczony dla dużych obciążeń, z bardzo dużą przepuszczalnością powietrza i dużym odstępem między lamelami - 95mm.

MATERIAŁ

Profile aluminiowe, ekstrudowane wg normy EN 573-2
Stop EN AW 6063 T66

POWŁOKA

- anodowana (10 mikronów) na kolor naturalnego aluminium
- malowana proszkowo (60-70 mikronów) według palety RAL

OCHRONA PRZED OWADAMI

Siatka mocowana od spodu do konstrukcji nośnej.

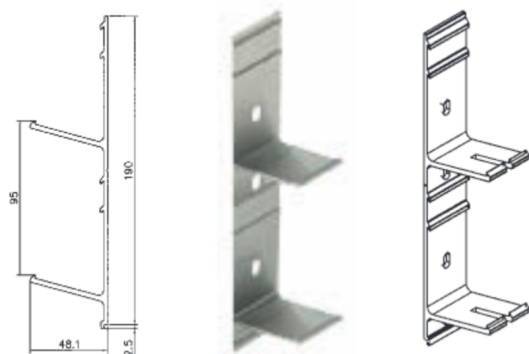
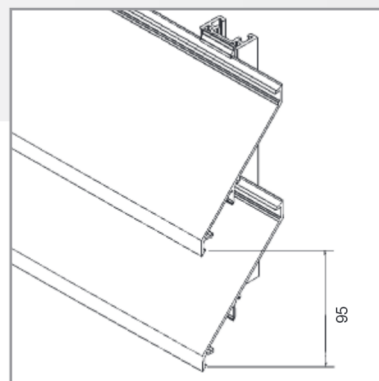
DRZWI LAMELOWE

Możliwe (patrz strona 86 - 88)

KLIPSY

Pojedynczy: typ L.095.11

Podwójny: typ L.095.12



DANE TECHNICZNE L.095

Rozstaw lameli: 95 mm

Głębokość: 77,5 mm

Wysokość: 104,1 mm

Współczynnik K*: 11,41

Przekrój wizualny*: 86%

Przekrój fizyczny*: 50%

Max. rozstaw podkonstrukcji: 1500 mm
(uzależniony od lokalnych warunków)

* Definicja str. 88

6. KRYTERIA DOBORU

Ten dział pomoże Państwu przy projektowaniu ścian lamelowych firmy Renson. Objasnienia dotyczą wszystkich stosowanych w naszym katalogu definicji. W przypadku wykorzystania ściany lamelowej tylko dla celów estetycznych, prosimy traktować te dane jako dane informacyjne.

DEFINICJA 1 : PRZEKRÓJ OPTYCZNY (*)

Przekrój optyczny jest określony przez różnicę między:

1) odległością między czołami lamelami (A)

A) a rozstawem lameli (C)

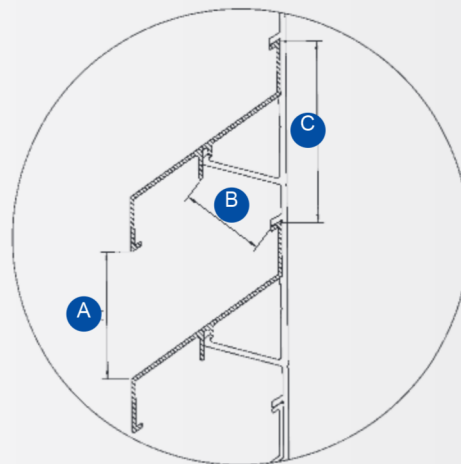
DEFINICJA 2 : PRZEKRÓJ FIZYCZNY (*)

Przekrój fizyczny jest określony przez różnicę między:

1) prześwitem B między lamelami

A) a rozstawem lameli (C)

(*) W obu definicjach nie uwzględniono lameli początkowej i końcowej.



A Prześwit widoczny między czołami

B Prześwit

C Rozstaw lameli

DEFINICJA 3 : KFAKTOR

K-Faktor opisuje opór aerodynamiczny stawiany przepływającemu powietrzu. W przeciwieństwie do prześwitu optycznego współczynnik ten opisuje równice między rzeczywistym przepływem powietrza przez ścianę lamelową a stratą ciśnienia na ścianie lamelowej. Ten czynnik może być podany tylko na podstawie specjalnego badania.

W celu uzyskania dokładnych danych, obliczenia winny być wykonane według przedstawionej kolejności.

Aby zdefiniować ilość przepływającego powietrza lub prędkość tego powietrza zaleca się stosowanie naszych diagramów pomiarowych, które zawierają rezultaty z testów K-Faktora w laboratorium. Odczyt tych wartości z prześwitu optycznego nie jest zalecany, ponieważ lamele z identycznym prześwitem optycznym mogą mieć różne K-Faktor, które uwarunkowane są różnicami w kształcie lameli.

Ten wolny przekrój powinien być stosowany jeśli zalecane jest, żeby otwory ściany lamelowej stanowiły określony procent powierzchni.

Zanim możliwe będzie określenie spadku ciśnienia, należy obliczyć prędkość powietrza według poniższego wzoru:

$$\text{Prędkość powietrza} = \frac{\text{PRZEPŁYW}}{\text{POWIERZCHNIA}} \quad (a)$$

Przepływ =	m ³ /s	ilość powietrza przechodząca przez ścianę lamelową
Powierzchnia =	m ²	wymiar ściany lamelowej
Prędkość powietrza =	m/s	prędkość powietrza na froncie ściany lamelowej (nie prędkość wiatru).

Gdy dwa elementy tego równania są znane, można w prosty sposób obliczyć brakującą daną.

$$\text{Spadek ciśnienia} = K \times 0,6 \times \text{prędkość powietrza}^2 \quad (b)$$

Aby zwymiarować kraty obudowy, należy określić ilość, prędkość lub straty ciśnienia powietrza; stosunki i równania mogą być przekształcane.

Zastosowanie współczynnika K

<p>METODA 1 : Określić najlepsze kryteria doboru typu lameli dla podanej powierzchni otworu.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Proszę określić oczekiwany przepływ powietrzaÅ. Proszę określić powierzchnię otworuÅ. Proszę określić najwyższe ciśnienie powietrzaÅ. Na podstawie diagramu współczynnika K ustalić typ lameli najlepiej odpowiadający kryterium.	<p>METODA 2 : Określić wymiar ściany lamelowej, gdy określony jest typ lameli</p> <ol style="list-style-type: none">1. Proszę określić typ lameliÅ. Proszę określić prędkość powietrza na zewnętrznej stronie ściany lamelowej na podstawie współczynnika K i najwyższego możliwego ciśnienia.Å. Proszę określić oczekiwany przepływ powietrzaÅ. Na podstawie diagramu, ustalić minimalny wymiar ściany lamelowej.
--	---

Przykład dla metody 1

Jaki typ lameli powinien być zastosowany, gdy przepływ powietrza określony jest na 15m³/h dla powierzchni 10m² a ciśnienie maksymalne powietrza przyjęte zostało do 5 Pa.

Kalkulacja:

Obliczenie na podstawie formuły (a):
Przepływ = 55000 / 3600 = 15,56 m³/s
Powierzchnia = 10 m²

Predkość powietrza = 15,56 m³/s / 10 m²
(Powierzchnia) = 1,56 m/s

Obliczenie na podstawie formuły (b)
Ciśnienie = 5 Pa
Predkość powietrza = 1,56 m/s

Współczynnik K = 5 / (0,6 x 1,56²) = 17.80

Obliczony został maksymalny współczynnik K dla oczekiwanej ilości powietrza, przy danym ciśnieniu i wymiarze kraty. Zastosowane mogą być następujące rodzaje lamel L.050, L.066 i L.095.

Przykład dla metody 2

Przez architekta preferowany jest typ lameli L.050. Jaką powierzchnię musi mieć ściana lamelowa, żeby przy maksymalnym ciśnieniu do 10Pa mógł być ten typ zastosowany?

Kalkulacja:

Obliczenie na podstawie formuły (a):
Przepływ = 55000 / 3600 = 15,56 m³/s
Powierzchnia = 10 m²

Predkość powietrza = $\sqrt{\frac{10}{0,6 \times 1,57^2}} = 1,99 \text{ m/s}$

Powierzchnia = $\frac{15,56 \text{ m}^3/\text{s}}{1,99 \text{ m/s}} = 7,82 \text{ m}^2$

Otrzymaliśmy minimalną powierzchnię ściany lamelowej, dla lameli typ L.050, przy założeniu ciśnienia nie mniejszego jak 10Pa i przepływie 10,000 m³/h.

PRZEGLĄD LAMELI

LAMELA	L.033	L.033V	L.050	L.050	L.050HF	L.065AL	L.065GL/StS	L.066
ODSTĘP	ÅÅ.Å	ÅÅ.Å	50	50	50	65	65	66
MATERIAŁ	alu	alu	alu	alu	alu	alu	stal cynkowana, stal nierdzewna	alu
SIATKA PRZECIW OWADOM	Od wewnątrz	Od wewnątrz	Od wewnątrz	L.050.ÅÅ	Od wewnątrz	Od wewnątrz	Od wewnątrz	Od wewnątrz
				Zintegrowana				
GIĘCIE	tak	nie	tak	nie	nie	nie	nie	nie
DRZWI	tak	tak	tak	tak	tak	tak	nie	tak
SKOS	tak	tak	tak	tak	tak	tak	nie	tak
WSPÓŁCZYNNIK OPTYCZNY %	59	60	70	70	9Å	70	70	70
WSPÓŁCZYNNIK FIZYCZNY %	ÅÅ	ÅÅ	Å9	ÅÅ	60	56	56	Å7
WSPÓŁCZYNNIK OPORU								
Przepływ bez siatki	19.0	61.0	1Å.6	-	8.0	1Å.Å	1Å.Å	1Å.6
Przepływ z siatką	ÅÅ.7	66.1	1Å.Å	1Å.8	-	1Å.9	1Å.9	1Å.Å
Wypływ bez siatki	Å5.1	61.0	8.9	-	8.8	17.1	17.1	1Å.9
Wypływ z siatką	Å6.Å	66.1	9.Å	1Å.9	-	17.Å	17.Å	1Å.9

LAMELA	L.075	L.075	L.075	L.075	L.095	L.095	L.150AC
ODSTĘP	75	75	75	75	95	95	150
MATERIAŁ	alu	alu	alu	alu	alu	alu	alu
SIATKA PRZECIW OWADOM	Od wewnątrz	L.075.ÅÅ	L.075.ÅÅ	L.075.ÅÅ	Od wewnątrz	L.095.ÅÅ	Od wewnątrz
		Zintegrowana	Zintegrowana	Zintegrowana		Zintegrowana	
GIĘCIE	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie
DRZWI	tak	tak	tak	tak	tak	tak	nie
SKOS	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
WSPÓŁCZYNNIK OPTYCZNY %	9Å	9Å	9Å	9Å	86	86	78
WSPÓŁCZYNNIK FIZYCZNY %	ÅÅ	ÅÅ	ÅÅ	Å0	50	Å9	Å7
WSPÓŁCZYNNIK OPORU							
Przepływ bez siatki	16.5	-	-	-	11.Å	-	1Å.Å
Przepływ z siatką	-	Å1.6	19.7	Å0.5	-	15.Å	-
Wypływ bez siatki	17.6	-	-	-	11.6	-	1Å.Å
Wypływ z siatką	-	Å5.Å	19.9	ÅÅ.6	-	1Å.8	-

Aby obliczyć rzeczywistą wysokość ściany lamelowej, prosimy stosować następującą formułę: N = ilość lameli

Wysokość lameli = (N – 1) x odstęp między lamelami + wysokość lameli

LAMELA	L.0ÅÅ	L.0ÅÅV	L.050	L.050HF	L.065 AL	L.065 GL	L.065StS	L.066	L.075	L.095	L.150 AC
Odstęp	ÅÅ.Å	ÅÅ.Å	50	50	65	65	65	66	75	95	150
Wysokość	Å8	Å8	56	50	70	70	70	76	90	10Å	171

7. KONSTRUKCJA NOŚNA



Konstrukcja nośna składa się z tłoczonych profili aluminiowych, do których mocowane są uchwyty lamel i lamele. Ta w pełni jednorodna konstrukcja wykonana jest zgodnie z europejską normą CEN/TC450/SC9-9/BS8118 9 ENV opisującej rozwiązania dla struktur aluminiowych. Osie mocowania oraz rozstawy elementów nośnych są określone według europejskiej normy CEN/TC450/SC1 1/BSCP15A, rozdział A.

Dane co do rozstawu lamel jak i inne kryteria należy przyjmować według danych podanych na stronach A8 i A9. Inne możliwości, takie jak drzwi, cięcie pod skosem czy elementy dźwiękochłonne są i stanowią część systemu.



Całość konstrukcji nośnej jest wstępnie przygotowana pod montaż uchwyty. Montaż uchwyty może być wykonany przez firmę Renson lub bezpośrednio na budowie. To drugie rozwiązanie daje możliwość dopasowania na miejscu konstrukcji i uniknięcia nieprzewidzianych niedokładności. Montaż samych lameli jest już sprawą prostą.

7. KONSTRUKCJA NOSNA - TYP LD.0195



Opis

Aluminiowe profile ekstrudowane, dla małych obciążeń, przeznaczone do montażu na mur lub konstrukcję stalową

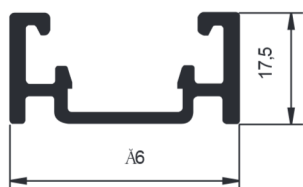
Typ LD.0195 stosuje się do maksymalnej rozpiętości podparcia do 600 mm. Aby zwiększyć ten rozstaw, do wartości ≤ 800 mm, można zastosować dodatkowo typ LD.0995. Oba profile winny być przemontowane do podkonstrukcji za pomocą łączników.

MATERIAŁ

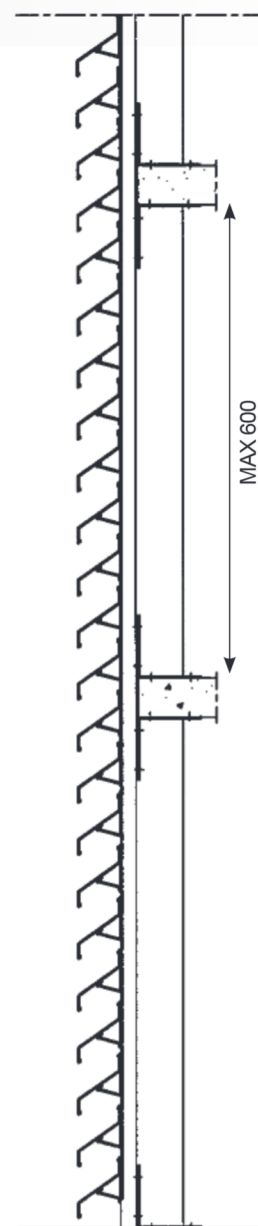
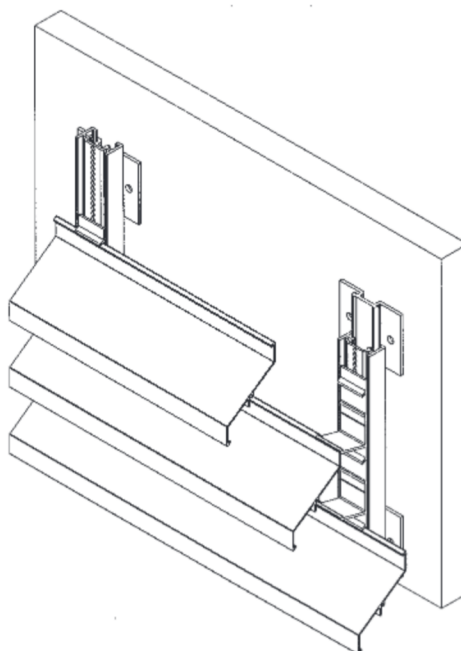
Profile aluminiowe, ekstrudowane wg normy EN 573-3
Stop EN AW 6063 T66

POWŁOKA

- anodowana (≥ 10 mikronów) na kolor naturalnego aluminium EV1
- malowana proszkowo (60-70 mikronów) według palety RAL



LD.0195



DANE TECHNICZNE DŹWIGAR LD.0195

Grubość: 17,50 mm

Szerokość: ≤ 6 mm

Moment bezwładności: 6.560 mm⁴

Maksymalny rozstaw: ± 600 mm

Współczynnik bezwładności: 607 mm³

(Wysokość rozmieszczenia podpór jest obliczona dla struktury gdzie profile nośne umieszczone są co 800 mm i jest uzależniona także od warunków miejscowych i przepisów obowiązujących na danym obszarze. Moment bezwładnościowy jest normą uniwersalną.)

7. KONSTRUKCJA NOŚNA – TYP LD.0460

Opis

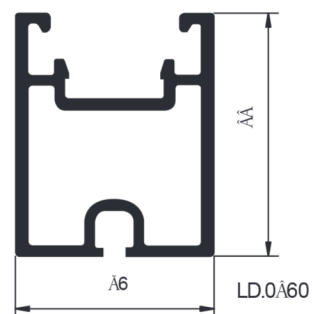
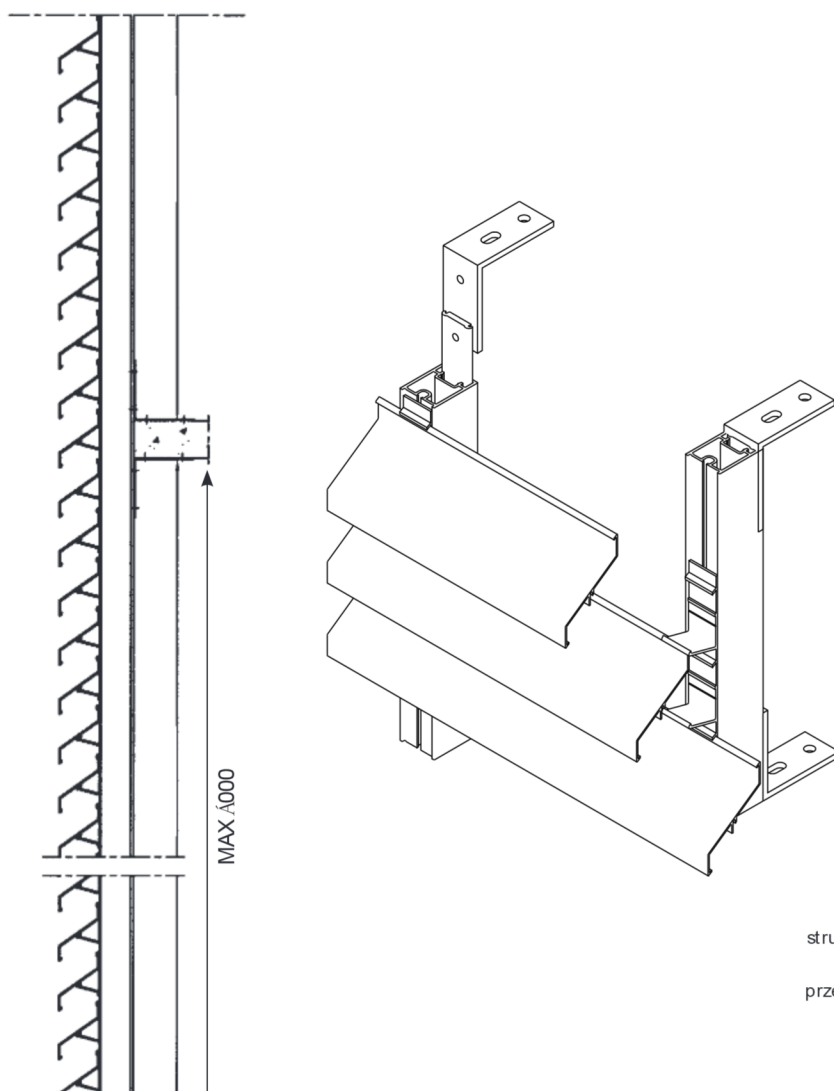
Aluminiowe profile ekstrudowane, dla dużych obciążeń
Typ LD.0460 stosuje się do maksymalnej rozpiętości podparcia do 4000 mm.

MATERIAŁ

Profile aluminiowe, ekstrudowane wg normy EN 573-2
Stop EN AW 6063 T66

POWŁOKA

- anodowana (10 mikronów) na kolor naturalnego aluminium EV1
- malowana proszkowo (60-70 mikronów) według palety RAL



DANE TECHNICZNE DŹWIGAR LD.0460

Grubość: 44 mm

Szerokość: 46 mm

Moment bezwładności: 81.900 mm⁴

Współczynnik bezwładności: 4446 mm³

Maksymalny rozstaw: ± 4000 mm

(Wysokość rozmieszczenia podpór jest obliczona dla struktury gdzie profile nośne umieszczone są co 800mm i jest uzależniona także od warunków miejscowych i przepisów obowiązujących na danym obszarze. Moment bezwładnościowy jest normą uniwersalną.)

7. KONSTRUKCJA NOŚNA - TYP LD.0995



Opis

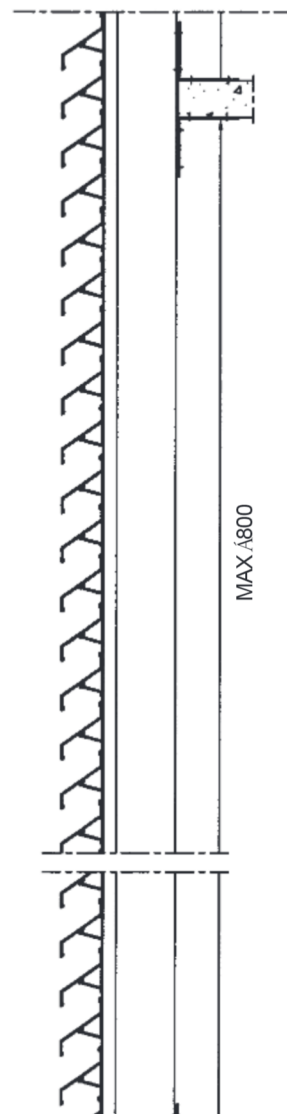
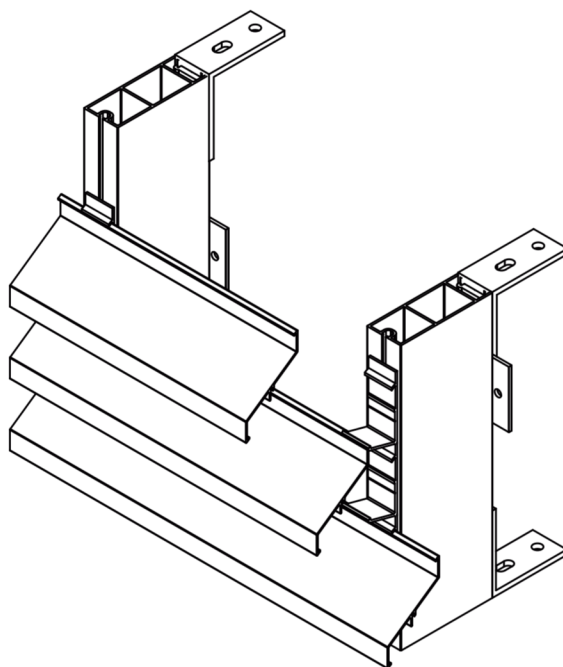
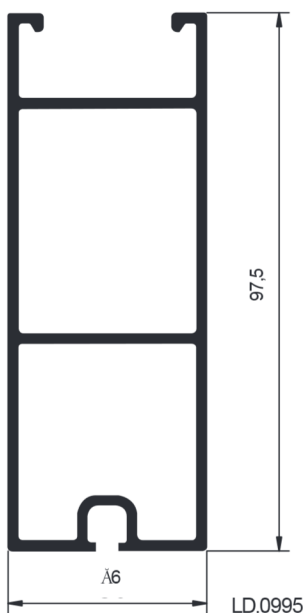
Aluminiowe profile ekstrudowane, dla dużych obciążeń
Typ LD.0995 stosuje się do maksymalnej rozpiętości podparcia do 800 mm.

MATERIAŁ

Profile aluminiowe, ekstrudowane wg normy EN 573-3
Stop EN AW 6063 T66

POWŁOKA

- anodowana (20 mikronów) na kolor naturalnego aluminium EV1
- malowana proszkowo (60-70 mikronów) według palety RAL



DANE TECHNICZNE LD.0995

Grubość: 97,50 mm

Szerokość: 60 mm

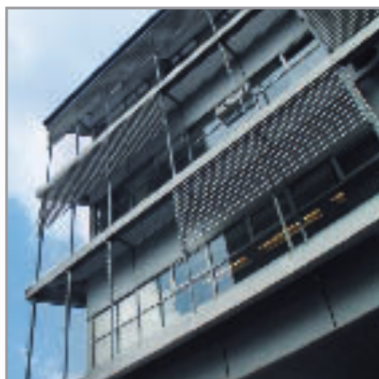
Moment bezwładności: 81.99 mm⁴

Współczynnik bezwładności: 11.197 mm³

Maksymalny rozstaw: ± 800 mm

(Wysokość rozmieszczenia podpór jest obliczona dla struktury gdzie profile nośne umieszczone są co 800mm i jest uzależniona także od warunków miejscowych i przepisów obowiązujących na danym obszarze. Moment bezwładnościowy jest normą uniwersalną.)

7. KONSTRUKCJA NOŚNA SUNCLIPS® - TYP SD.014 - SD.054 - SD.100



Opis

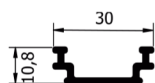
Ekstrudowany profil aluminiowy LD.0108 9 współpracujący z profilami o grubości 1,5mm, 5mm, 100mm jako podkonstrukcja służy do zabudowy każdej przestrzeni. Może być również wykorzystywany w układzie pionowym dla elementów przeciwsłonecznych (patrz katalog Sunclips)

MATERIAŁ

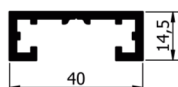
Profile aluminiowe, ekstrudowane wg normy EN 573-3
Stop EN AW 6063 T66

POWŁOKA

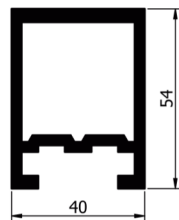
-anodowana (10 mikronów)
-malowana proszkowo (60-70 mikronów) według palety RAL



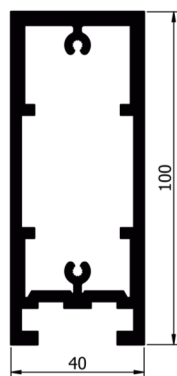
profil adaptacyjny
LD.0108



SD.014



SD.054



SD.100

DANE TECHNICZNE

Grubość profilu: SD.014 = 1,5 mm

SD.054 = 5 mm

SD.100 = 100 mm

Szerokość profilu: SD.014/54/100 = 40 mm

Moment bezwładności: SD.014 = 506 mm⁴

SD.054 = 408.600 mm⁴

SD.100 = 1.448.441 mm⁴

Współczynnik bezwładności I/v: SD.014 = 495 mm³

SD.054 = 7.471 mm³

SD.100 = 44.481 mm³

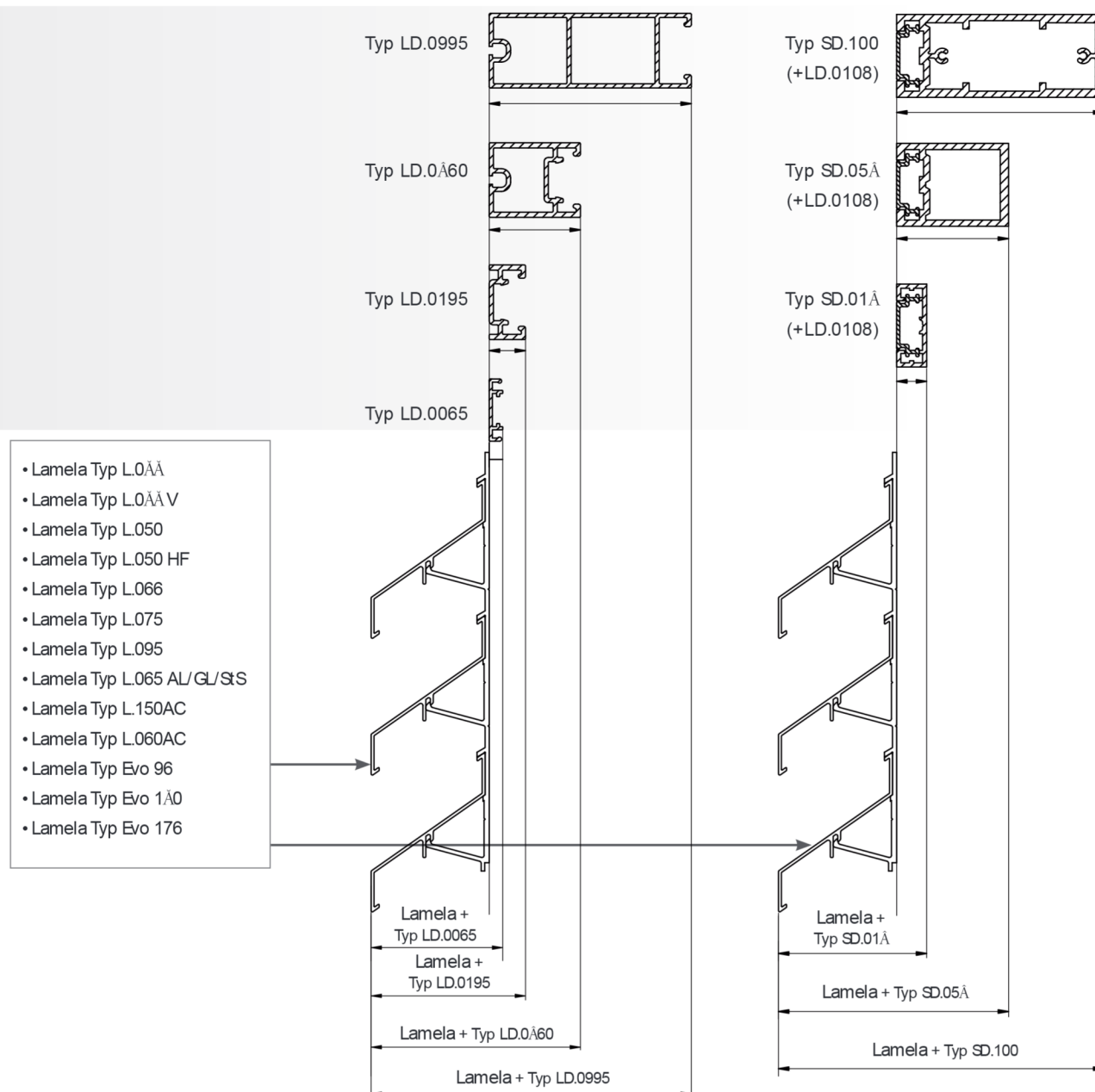
Maksymalny rozstaw: SD.014 +/- 600 mm

SD.054 +/- 100 mm

SD.100 +/- 800 mm

(Wartość rozmieszczenia podpór jest obliczona dla struktury gdzie profile nośne umieszczone są co 800mm i jest uzależniona także od warunków miejscowych i przepisów obowiązujących na danym obszarze. Moment bezwładnościowy jest normą uniwersalną.)

8. GŁĘBOKOŚĆ ŚCIAN LAMELOWYCH



Lamela + element nośny (mm)	Typ LD.0065	Typ LD.0195	Typ LD.0460	Typ LD.0995	Typ SD.014	Typ SD.054	Typ SD.100
Typ L.033	49 mm	40 mm	66,5 mm	140 mm	47 mm	76,5 mm	144,5 mm
Typ L.033V	48,1 mm	59,1 mm	85,6 mm	149,1 mm	56,1 mm	95,6 mm	141,6 mm
Typ L.050 (HF)	49,5 mm	60,5 mm	87 mm	140,5 mm	57,5 mm	97 mm	144 mm
Typ L.066	64,5 mm	74,5 mm	101 mm	154,5 mm	71,5 mm	111 mm	157 mm
Typ L.075	74 mm	84 mm	109,5 mm	164 mm	80 mm	119,5 mm	165,5 mm
Typ L.095	86 mm	97 mm	144,5 mm	177 mm	94 mm	144,5 mm	179,5 mm
Typ L.065 AL/GL/ŚS	58,5 mm	69,5 mm	96 mm	149,5 mm	66,5 mm	106 mm	154 mm
Typ L.150AC	176,5 mm	187,5 mm	141 mm	167,5 mm	184,5 mm	144 mm	170 mm
Typ L.060AC	86 mm	97 mm	144,5 mm	177 mm	95 mm	144,5 mm	179,5 mm
Typ Evo 96	81,8 mm	94,8 mm	119,4 mm	174,8 mm	89,8 mm	146,4 mm	175,4 mm
Typ Evo 130	106,4 mm	117,4 mm	144,7 mm	197,4 mm	114,4 mm	154,7 mm	199,7 mm
Typ Evo 176	148,4 mm	149,4 mm	175,7 mm	149,4 mm	146,4 mm	185,7 mm	141,7 mm

9. ŁĄCZNIKI

Konstrukcja nośna ściany lamelowej jest mocowana do istniejącej zabudowy za pomocą elementów łączących. W normalnych warunkach dźwigary mocowane są górną i dolną.

W przypadku struktur o dużej rozpiętości konieczne jest montowanie łączników przesuwnych, rozporowych. Dzięki temu, że można je przesuwac w dźwigarach, zyskujemy na elastyczności i dokładności montażu.

Elementy łączące LZ.440A, LZ.440B, LZ.4406, LZ.4409 i LZ.4411 są rozwiązaniami standardowymi.

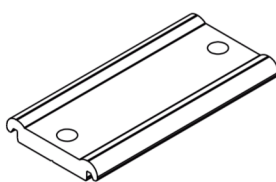
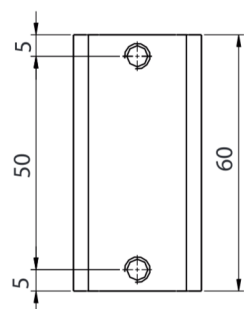
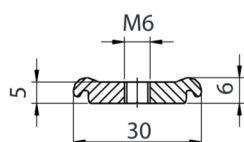
Łączniki typu LZ.440A i LZ.4411 posiadają gwintowane otwory a ich kształt pozwala na swobodne przesuwanie w dźwigarach. Oba można łączyć mechanicznie lub w inny sposób z elementem LZ.440B.

Łączniki typu LZ.440A lub typu LZ.4411 są wszechstronne.

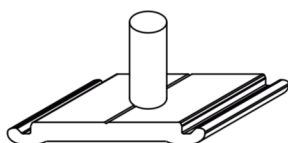
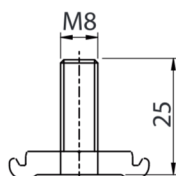
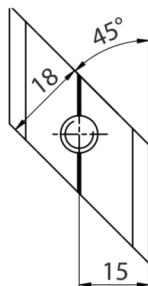
Łącznik typu LZ.4406 dostosowany jest do tylnego wrębu dźwigara i ma również możliwość przesuwania w górę i dół.



Łącznik stały / Zaciskowy A typ LZ.4202 lub LZ.4211



Typ LZ.440A

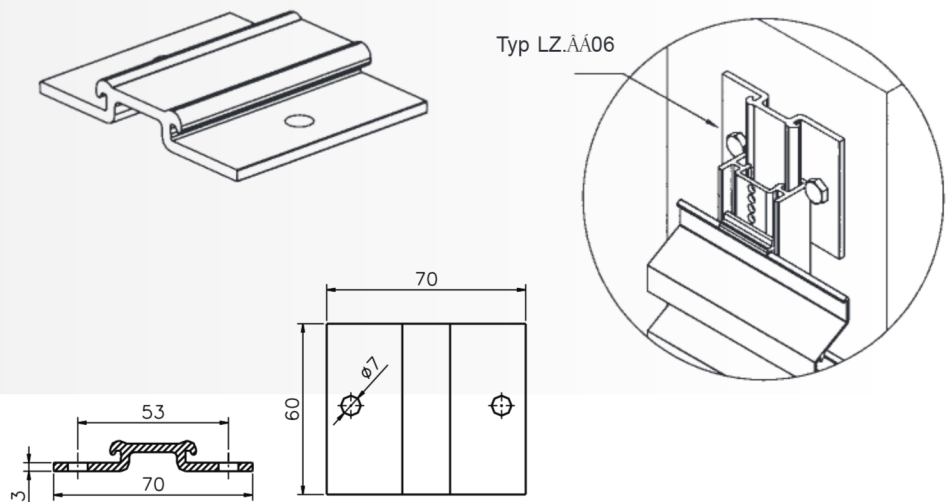


Typ LZ.4411





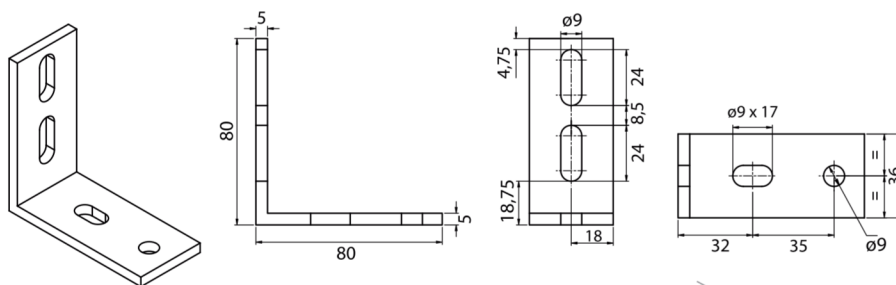
Łącznik przesuwny typ LZ.4206



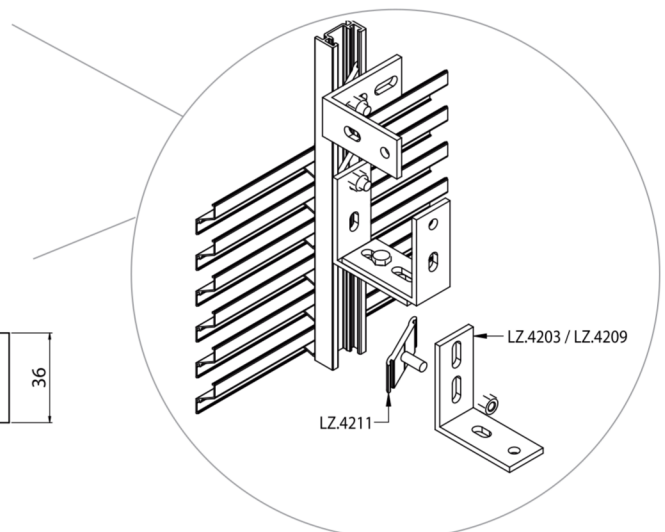
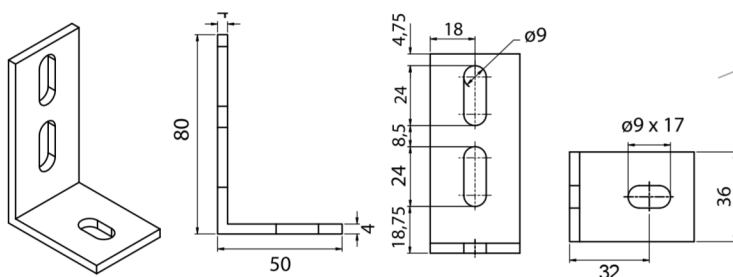
Łącznik L Anaróżnikowy typ LZ.4203

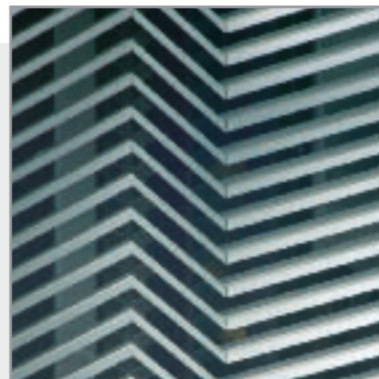
W razie konieczności, można dla określonych obiektów zastosować inne łączniki, dostarczone przez akceptowanych przez firmę RENSON dostawców.

Typ LZ.4203



Typ LZ.4209



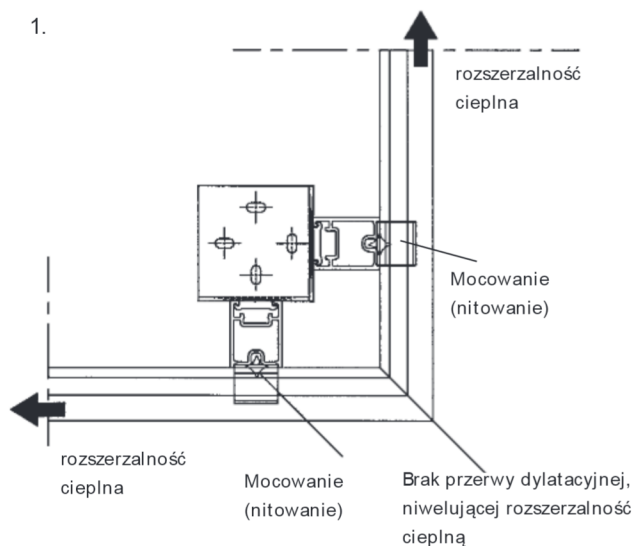


B. Narożniki ścian lamelowych

W narożniku lamele powinny być przycięte z dużą dokładnością i pod kątem. Dla wykonania narożników proponujemy dwa rozwiązania.

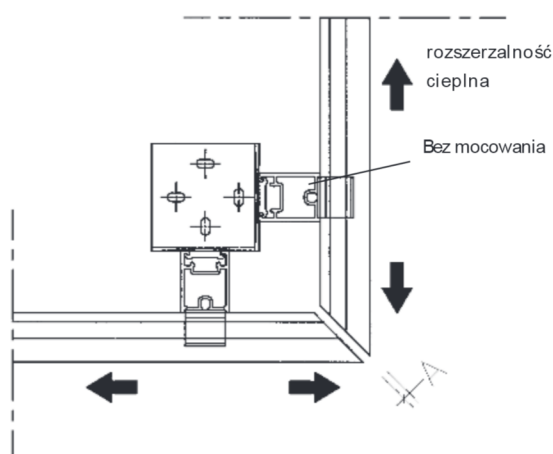
Montaż na narożniku

1.



Dźwigary należy umieścić możliwie blisko narożnika. W tych miejscach lamele montowane są do konstrukcji nitami, a w narożniku nie zostawiamy szczeliny. Rozszerzalność cieplna lameli zostaje skierowana w drugą stronę.

Ā.



Dźwigary należy umieścić możliwie blisko narożnika. Na narożniku zostawiamy szczelinę, niwelującą rozszerzalność cieplną lameli. Lamele nie są nitowane do dźwigarów.