

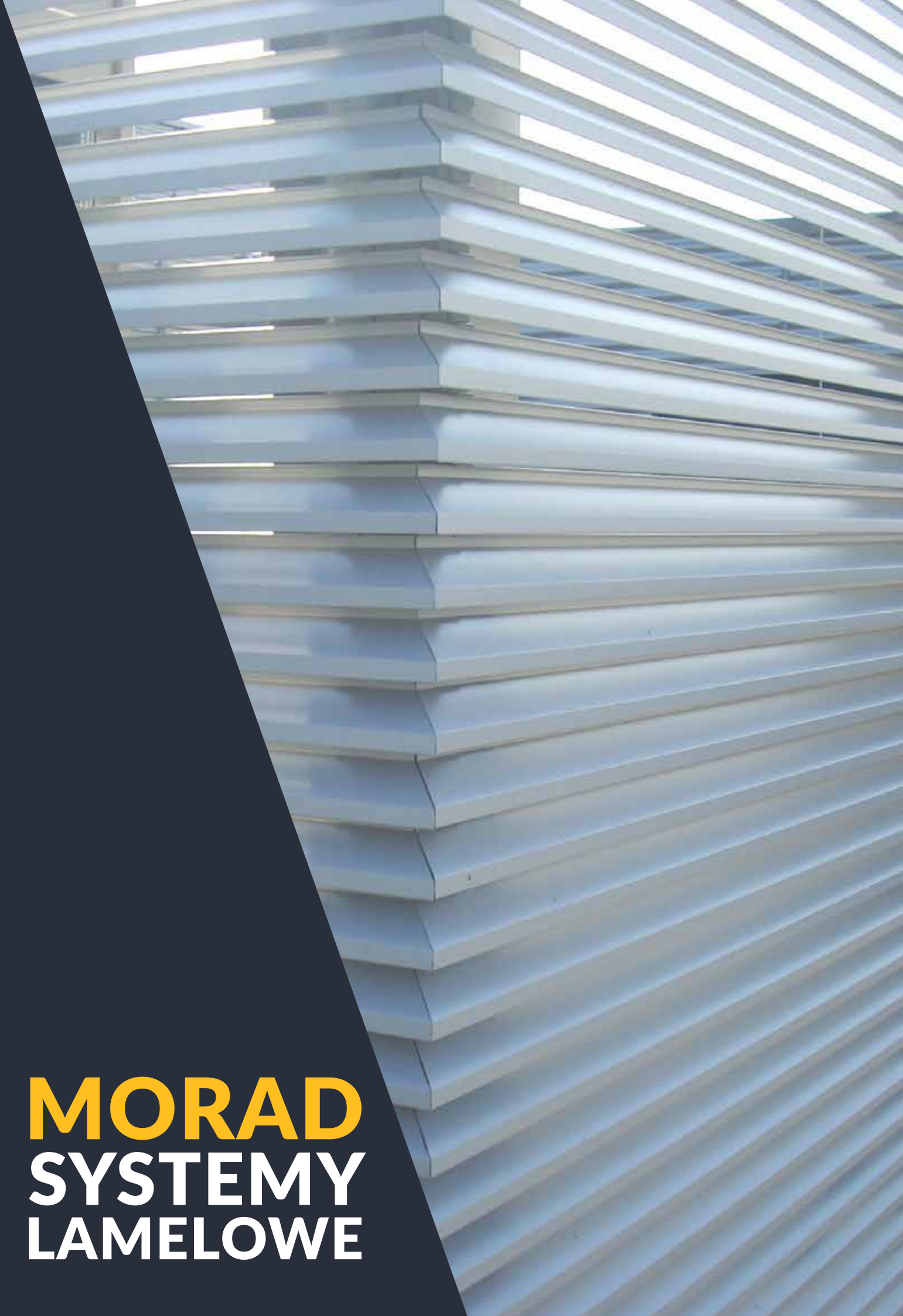
**SYSTEMY** ALUMINIOWE  
SZKLANE



Kościerska 13, 83-300, Kartuzy  
tel: +48 58 694 91 50  
morad@morad.pl

[www.morad.pl](http://www.morad.pl)  
[www.sklep.morad.pl](http://www.sklep.morad.pl)

**MORAD**  
**SYSTEMY**  
**LAMELOWE**





Firma Morad jest producentem architektonicznych systemów aluminiowych dla budownictwa. Na przestrzeni 25 lat doświadczenia zaprojektowaliśmy i wprowadziliśmy do sprzedaży systemy okiennie-drzwiowe i fasadowe, poszerzając je o systemy o podwyższonych parametrach izolacyjności cieplnej oraz o fasady ognioodporne. W ofercie posiadamy również aluminiowe systemy lamelowe, osłon przeciwsłonecznych oraz balustrad.

Do wszystkich systemów okiennie-drzwiowych i fasadowych firmy Morad udostępniamy program komputerowy MoradCAD służący do projektowania, oferowania i przygotowania produkcji.

Osobną grupę produktów stanowią systemy okuć do szkła hartowanego. W ciągłej sprzedaży dostępne są systemy okuć do ścianek i daszków całoszkłanych, drzwi przesuwnych i harmonijkowych oraz okucia do kabin prysznicowych.

Firmę wyróżnia umiejętność szybkiego reagowania na zmieniające się potrzeby rynku poprzez dostarczanie nowych, ekonomicznych i innowacyjnych rozwiązań. Oczywiście do wszystkich oferowanych systemów zapewniamy pomoc techniczną.

Centrala firmy mieści się w Kartuzach, posiadamy liczne oddziały na terenie całej Polski oraz 2 oddziały zagraniczne na terenie Litwy oraz Słowacji.

## SZKOLENIA

Centrum szkoleniowe – naszym partnerom biznesowym oferujemy wsparcie techniczne oraz pomoc przy rozwiązywaniu problemów technicznych zarówno w siedzibie firmy MORAD jak i na miejscu u klienta.

Dodatkowo naszym klientom udzielamy wsparcia telefonicznego, e-mailowego oraz szkolenia teoretyczne i praktyczne, które odbywają się w siedzibie MORAD.

Wszystkie nowe rozwiązania wprowadzane do obrotu przez MORAD są najpierw wykonywane na miejscu w prototypowni, następnie klient szkolony jest w zakresie precyzyjnego wykonywania kompletnych produktów w oparciu o wcześniej skonfigurowane komponenty systemowe.

Serwis na miejscu u klienta oferuje większe możliwości szkoleniowe, pracownicy pracują na swoich stanowiskach pracy, ze swoimi narzędziami. W trakcie takiej wizyty przekazuje się współpracującym firmom szczegółowe informacje na temat optymalnej organizacji warsztatu i precyzyjnie określonych zasad produkcji. Dzięki takiej współpracy klienci osiągają większą wydajność produkcji poprzez wyeliminowanie błędów, sprawdzenie maszyn czy doradztwo w zakresie prefabrykacji, które gwarantują bezawaryjne funkcjonowanie.

## DZIAŁ TECHNICZNY

Dział wsparcia technicznego zapewnia naszym partnerom biznesowym pełne wsparcie techniczne przy rozwiązywaniu problemów, dostarczanie wiedzy technicznej w zakresie stosowania systemów, oprogramowania konstrukcyjno-kalkulacyjnego, szkolenia personelu technicznego oraz dostarczania informacji na temat naszych produktów. Zadaniem działu jest także udzielanie porad i wsparcia w wyborze systemów, specyfikacji, rysunków technicznych oraz projektowania detalu.

Dział jest także odpowiedzialny za promowanie rozwiązań MORAD wśród architektów, wspieranie i doradzanie architektom w procesach projektowania i budowy, a także udzielania wszelkiej pomocy technicznej przy rozwiązywaniu problemów.

Specjaliści pracujący w dziale są do dyspozycji architektów i producentów stolarki aluminiowej. W przypadku zaistnienia jakichkolwiek pytań lub wątpliwości pracownicy działu udzielą wszelkich potrzebnych informacji.

Kontakty dostępne są na stronie [morad.pl](http://morad.pl) w zakładce kontakt.



# SYSTEMY LAMELOWE



System ścian lamelowych Morad Solis ML.52 jest aluminiowym systemem tłoczonych żaluzji fasadowych o profilu w kształcie litery Z. Rozstaw lamel zapewnia znaczną przepuszczalność powietrza.

Profile dostępne w kolorach palety RAL oraz w wersji surowej. Na życzenie klientów oferujemy profile z powłoką anodowaną.

## Specyfikacja techniczna:

Rozstaw lamele: 52 mm

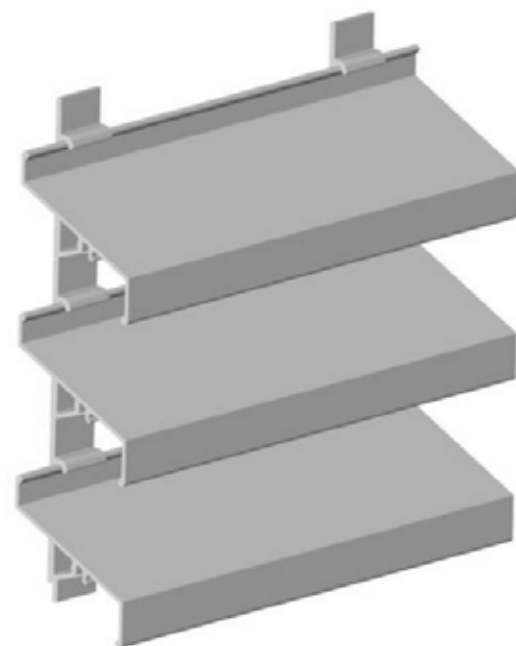
Głębokość: 40mm

Przekrój wizualny: 71%

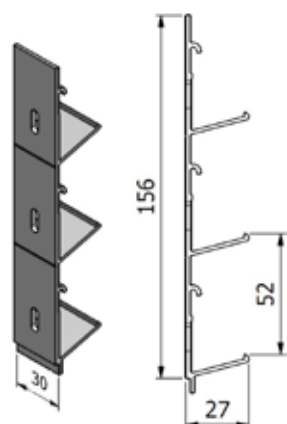
Powierzchnia czynna: 58%

Max. Rozstaw podkonstrukcji: 1200mm  
dla 600Pa

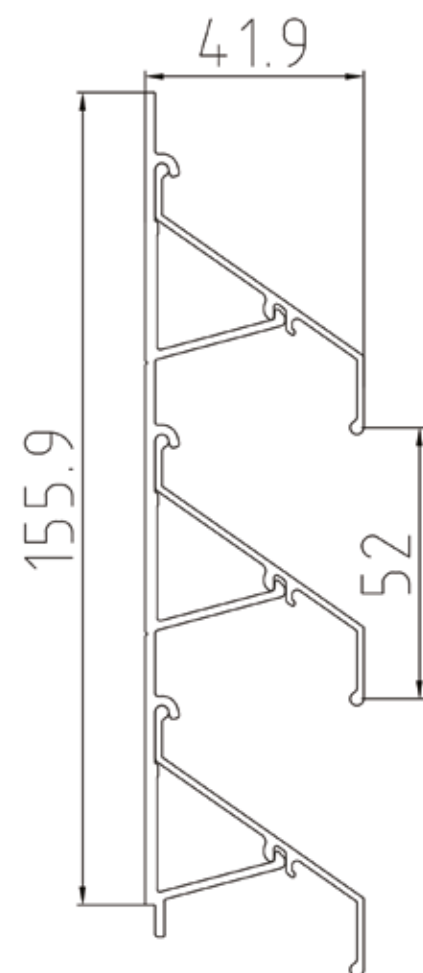
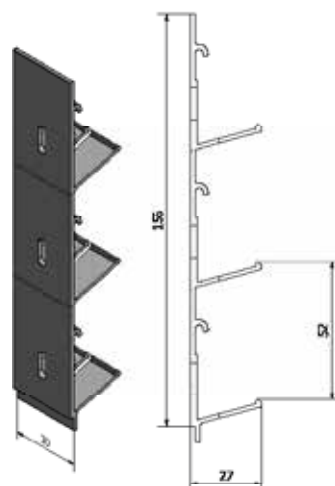
Długość sztangi: 6000 mm



Mocowanie ML.52.02



Mocowanie ML.52.03



Morad Solis ML to system ścian lamelowych o małych gabarytach lameli i dużej przepustowości powietrza. Profil ma kształt litery Z.

Profile dostępne są w wersji surowej, w dowolnym kolorze z palety RAL oraz w wersji anodowanej.

## System znajduje zastosowanie w:

- zabudowach m. in. czerpniach, kominach oraz urządzeniach klimatyzacyjnych,
- dekoracji architektury budynku,
- zabudowach konstrukcji wsporniczych aluminiowych, drewnianych lub stalowych.

## Specyfikacja techniczna:

Rozstaw lameli: 92 mm

Głębokość: 40mm

Przekrój Wizualny: 73%

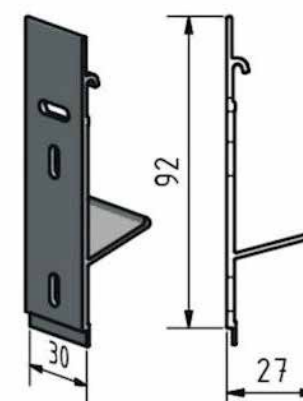
Powierzchnia czynna: 37%

Max. rozstaw podkonstrukcji: 1000mm  
dla 600 Pa

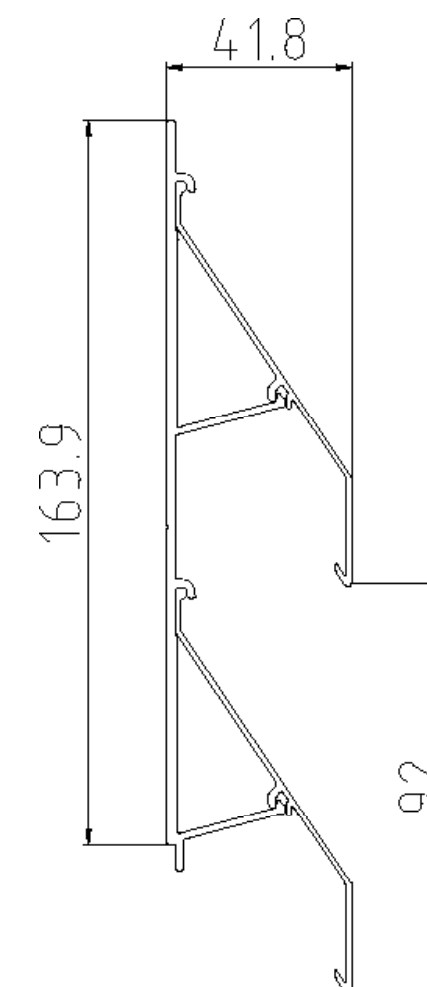
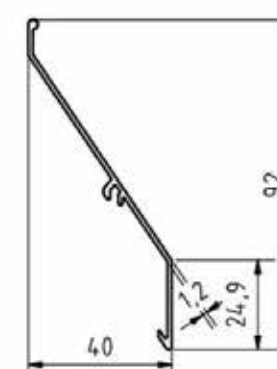
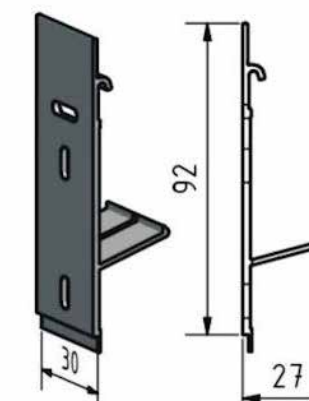
Długość sztangi: 6000 mm



Mocowanie ML.92.02



Mocowanie ML.92.03



## SOLIS ML-119

System ścian lamelowych Morad ML.119 jest systemem tłoczonych profili aluminiowych w kształcie litery Z. Profile dostępne w kolorach palety RAL oraz w wersji surowej. Na życzenie klientów oferujemy profile z powłoką anodowaną.

### Specyfikacja techniczna:

Rozstaw lamele: 119 mm

Głębokość: 89 mm

Przekrój wizualny: 72%

Przekrój fizyczny: 61%

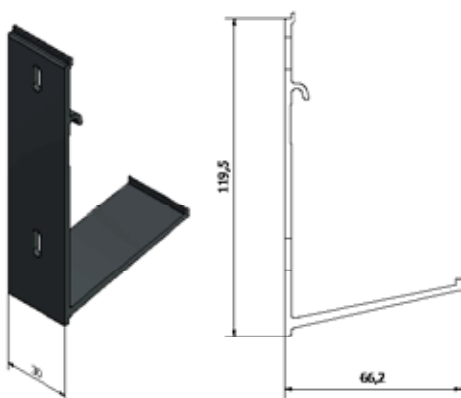
**Max. rozstaw podkonstrukcji: 2000mm dla 600Pa**

Długość sztangi: 6000 mm

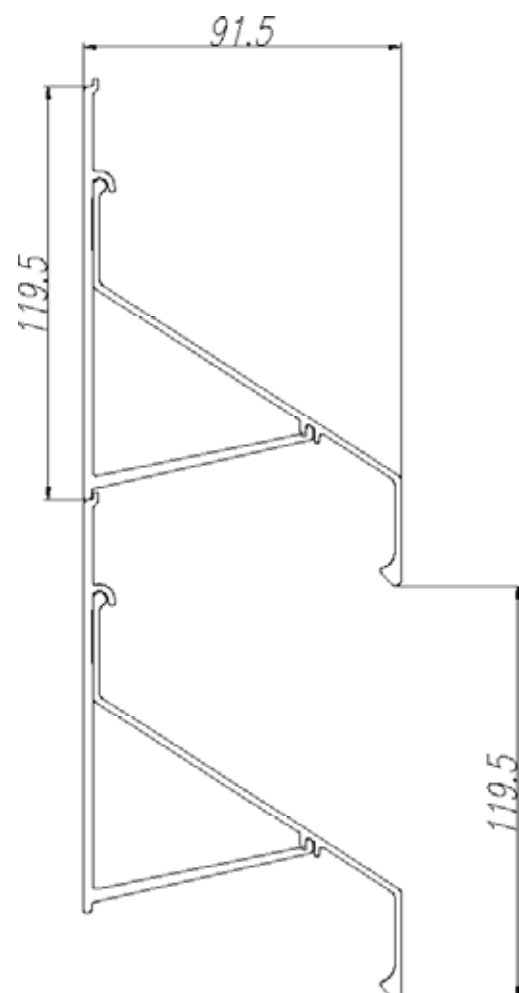
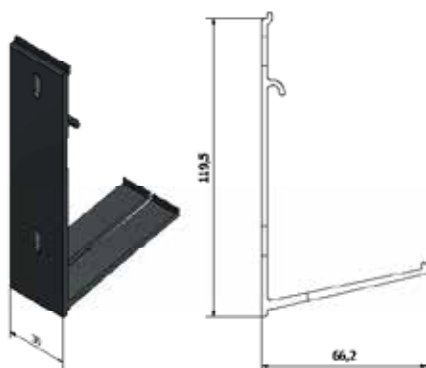
**Rozstaw 2000 mm umożliwia znaczne obniżenie kosztu całej inwestycji** bowiem:

- obniża czasochłonność montażu (mniejsza ilość klipsów)
- zmniejsza liczbę słupów podkonstrukcji (niższy koszt wykonania podkonstrukcji)
- ograniczona ilość przebić dachu (mniej kotew, mniej miejsc niewalczących do uszczelnienia, mniejsze ryzyko nieszczelności)

Mocowanie ML.119.02



Mocowanie ML.119.03



Lamele prostokątne stosuje się jako osłony budynków oraz montuje się je na fasadach szklanych w celu zmniejszenia dostępu światła do wnętrza budynku.

Poprzez redukcję ciepła przedostającego się do budynku, system pozwala zmniejszyć koszty eksploatacji związane z odprowadzeniem ciepła z budynku.

System lameli prostokątnych to system stałych żaluzji fasadowych wykonanych z tłoczonych profili aluminiowych.

Lamele zamontowane są na stalowych konstrukcjach.

Profile dostępne są w wersji surowej, w dowolnym kolorze z palety RAL oraz w wersji anodowanej.

Lamele prostokątne mogą być montowane **pionowo lub poziomo** na stolارce aluminiowej, stalowej, a także drewnianej.

Maksymalny kąt odchylenia lameli wynosi 75° z możliwością regulacji co 15°.

### Specyfikacja techniczna:

Wymiar: 100 x 20 mm

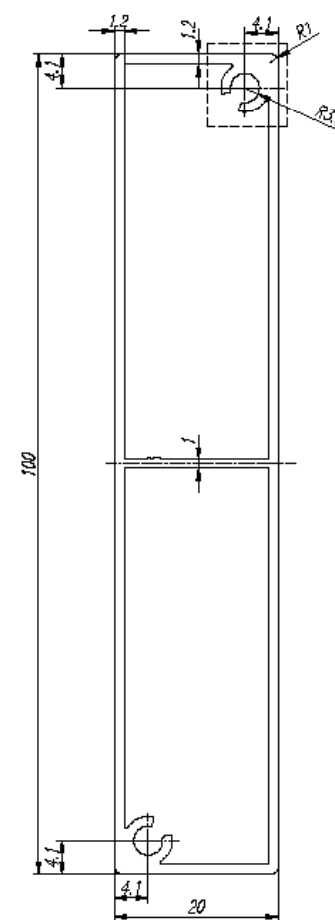
Mocowanie: na zaślepkach

Wykończenie: paleta RAL lub anoda

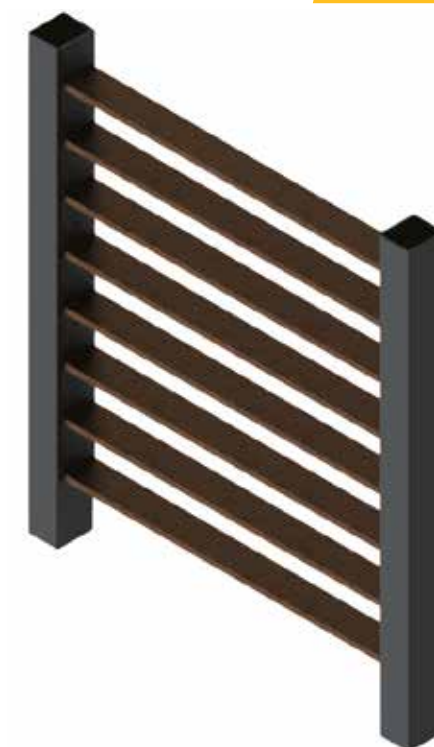
Mocowanie na zaślepkach pod kątem 0°, 45° i 75°

Mocowanie na zaślepkach z ramieniem – w zakresie kątów odchylenia od poziomu 0° do 90°.

Długość sztangi: 6000 mm



## MR-100



daszek



montaż pomiędzy dwoma słupami

Zastosowanie:

- zabudowa czerpni i wyrzutni powietrza wszędzie tam gdzie wymagane są niskie spadki ciśnień przy wysokich przepływach powietrza
- zabudowa urządzeń klimatyzacyjnych
- zabudowa kominów wentylacyjnych

Budowa i wykończenie:

System ścian lamelowych Solis jest aluminiowym systemem tłoczonych żaluzji fasadowych o profilu w kształcie litery Z.

Materiał profilu: EN AW 6060

Rozstaw lamel zapewnia znaczną przepuszczalność powietrza.

Profile dostępne są w kolorach RAL oraz w wersji surowej. Na życzenie klientów oferujemy profile z powłoką anodowaną.

Specyfikacja techniczna :

Rozstaw lameli: 59mm

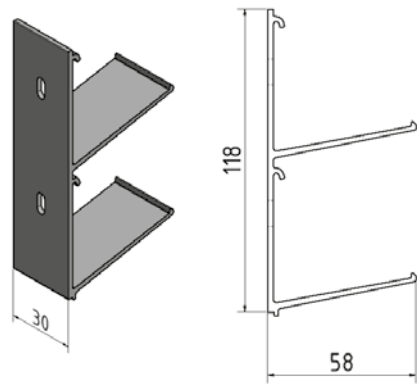
Głębokość: 87mm

Przekrój wizualny: 91%

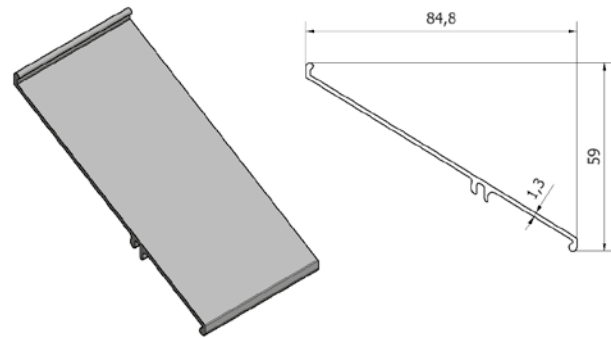
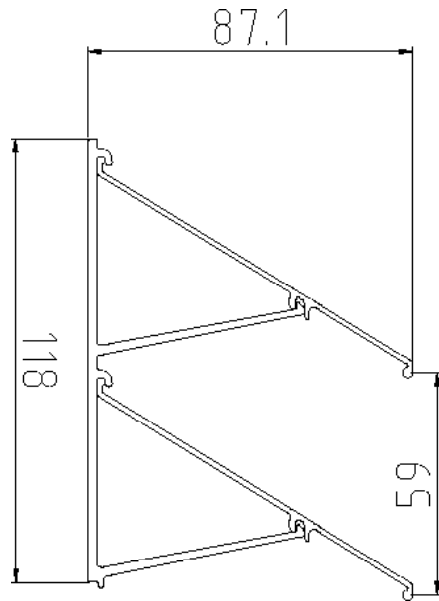
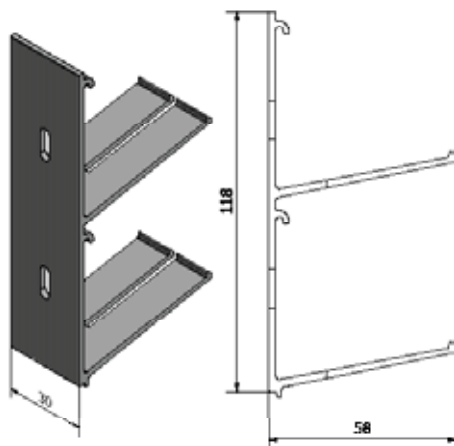
Powierzchnia czynna: 77%

Max. rozstaw podkonstrukcji: 800mm dla 600Pa

Mocowanie ML59.02



Mocowanie ML59.03

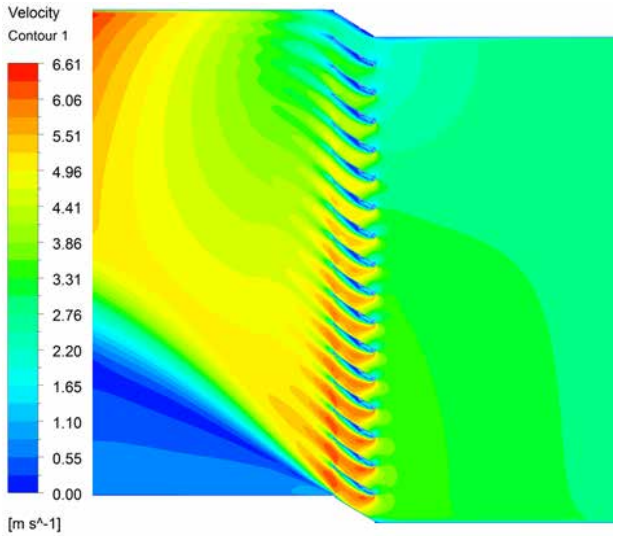


Parametry fizyczne:

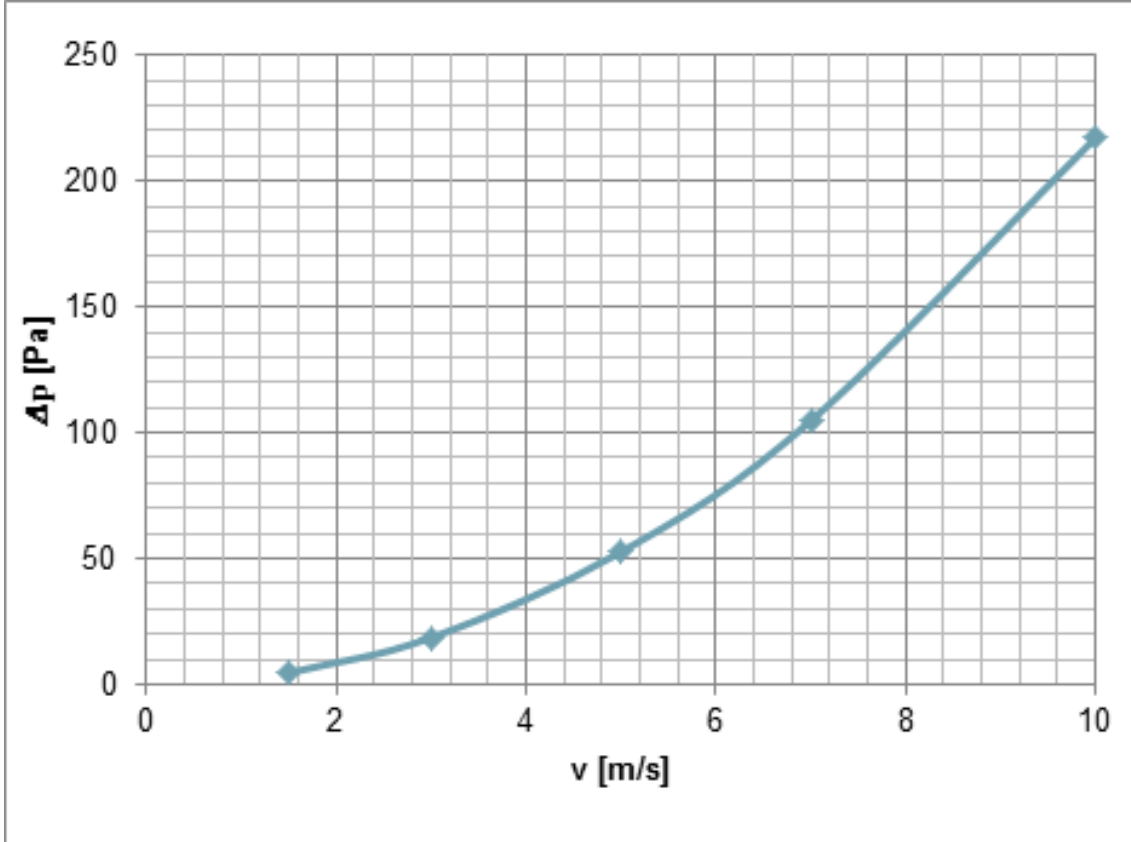
Tabela spadków ciśnienia dla różnych parametrów przepływu powietrza przez kratkę stosowaną jako czerpnia.

| prędkość<br>[m/s] | $\Delta p$<br>[Pa] | $\dot{m}$<br>[kg/s] | $\dot{V}$<br>[m <sup>3</sup> /s] |
|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------|
| 1,5               | 4,56               | 1,763               | 1,5                              |
| 3                 | 18,63              | 3,536               | 3                                |
| 5                 | 52,64              | 5,884               | 5                                |
| 7                 | 104,84             | 8,249               | 7                                |
| 10                | 217,24             | 11,792              | 10                               |

Rozkład pola prędkości dla prędkości wlotowej  $v=3\text{m/s}$



Wykres spadków ciśnienia w zależności od przepływu:



Charakterystyki uzyskane na podstawie badań Instytutu Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku.





Śląski Urząd Wojewódzki w Katowicach - SOLIS ML-92



Magnice k. Opola - SOLIS ML-52



System żaluzji MS-97 jest systemem tłoczonych profili aluminiowych służących do ochrony przeciwsłonecznej.

Łatwość montażu konstrukcji daje możliwość stosowania lameli w najróżniejszych rozwiązaniach architektonicznych nadając obiektom estetyczny i nowoczesny wygląd.

Profile dostępne są w wersji surowej, w dowolnym kolorze z palety RAL oraz w wersji anodowanej.

#### Specyfikacja techniczna:

Rozstaw lameli: 99 mm

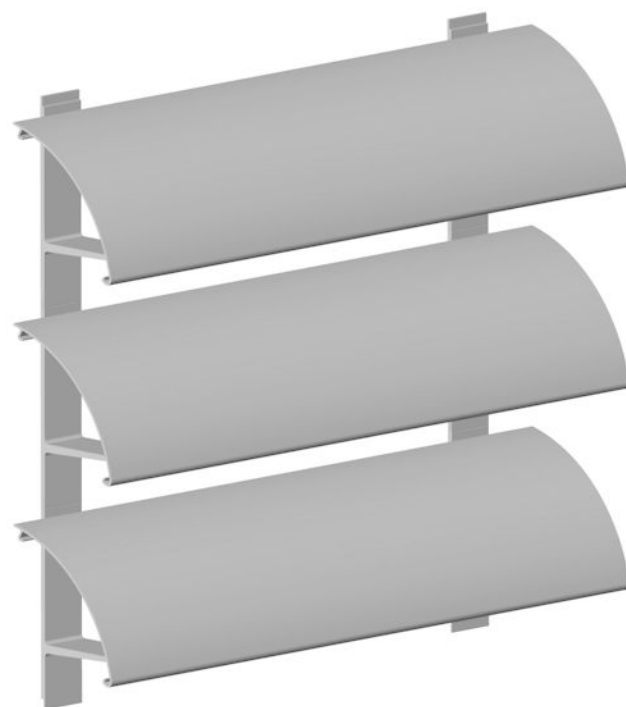
Głębokość: 70 mm

Przekrój wizualny: 28%

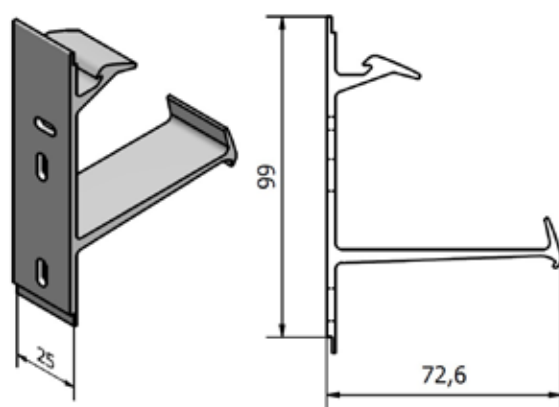
Powierzchnia czynna: 52%

Max. rozstaw podkonstrukcji: 1400mm dla 600 Pa  
1500mm dla 500 Pa

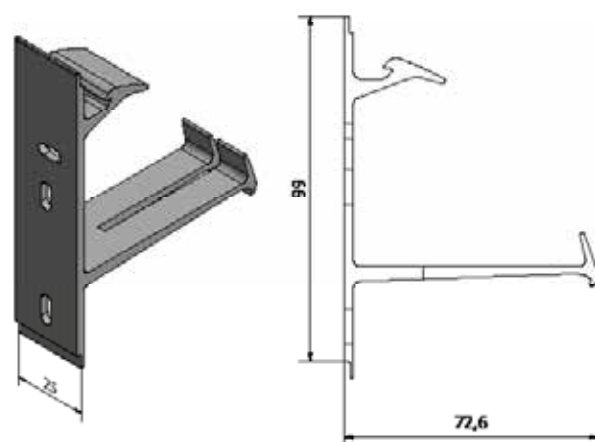
Długość sztangi: 6000 mm



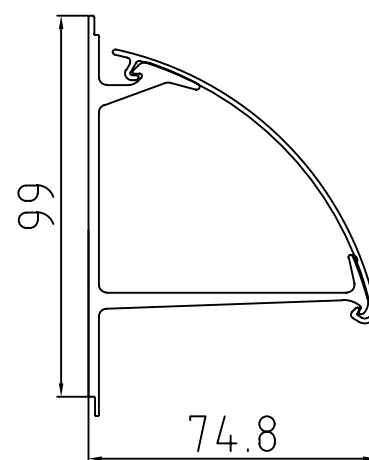
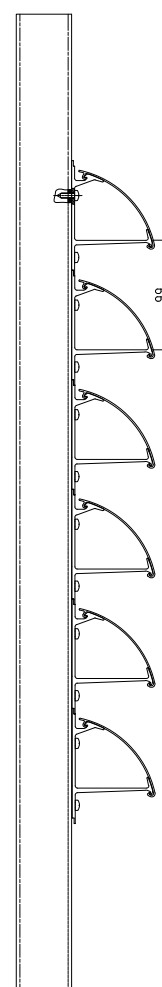
Mocowanie MS.97.02



Mocowanie MS.97.04



Przykład zamocowania MS-97



System Morad MS-97 również doskonale sprawdza się jako zadaszenie okien, drzwi oraz tarasów.

Specjalny kształt lameli, rozstaw oraz kąt nachylenia zapewnia dobre parametry, związane z przepływem powietrza, obniżoną przepustowość światła oraz możliwość stosowania konstrukcji wsporczych o dużym rozstawie.

Profile dostępne są w wersji surowej, w dowolnym kolorze z palety RAL oraz w wersji anodowanej.

#### Specyfikacja techniczna:

Rozstaw lameli: 99 mm

Głębokość: 70 mm

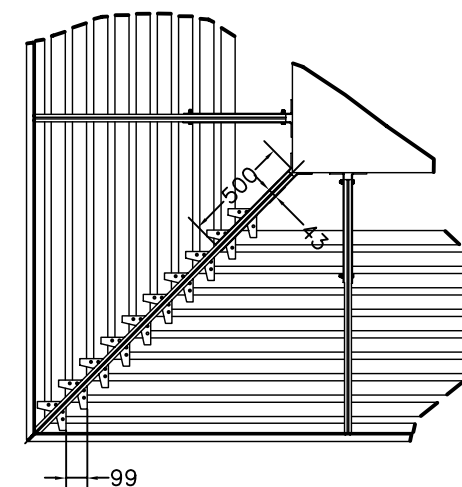
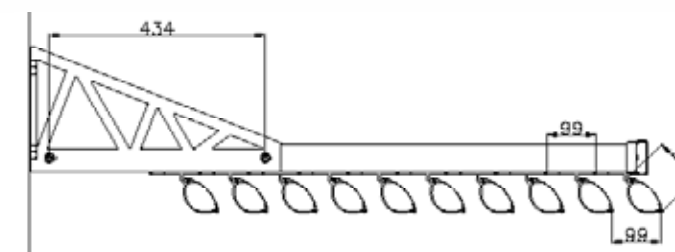
Przekrój wizualny: 28%

Powierzchnia czynna: 52%

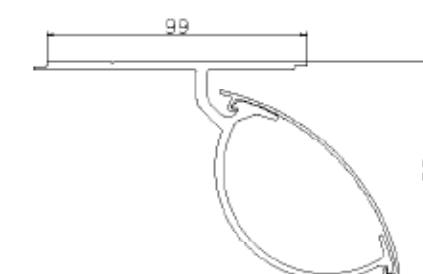
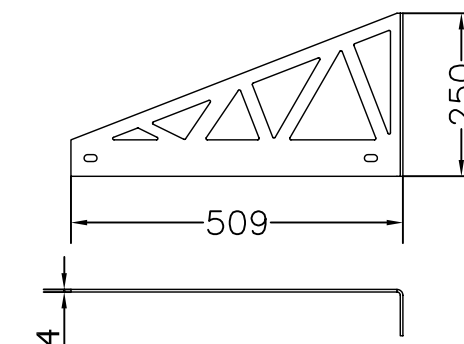
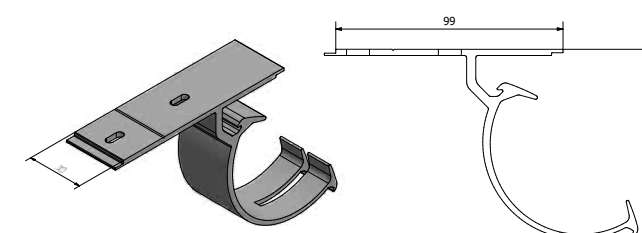
Max. rozstaw podkonstrukcji: 1200 mm  
dla 600 Pa

Maksymalne wychylenie daszka: 1200 mm

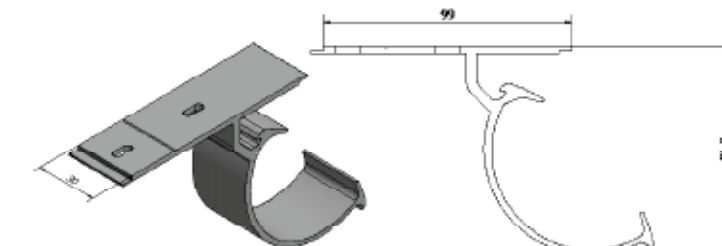
Długość sztangi: 6000 mm



Mocowanie MS.97.05



Mocowanie MS.97.03

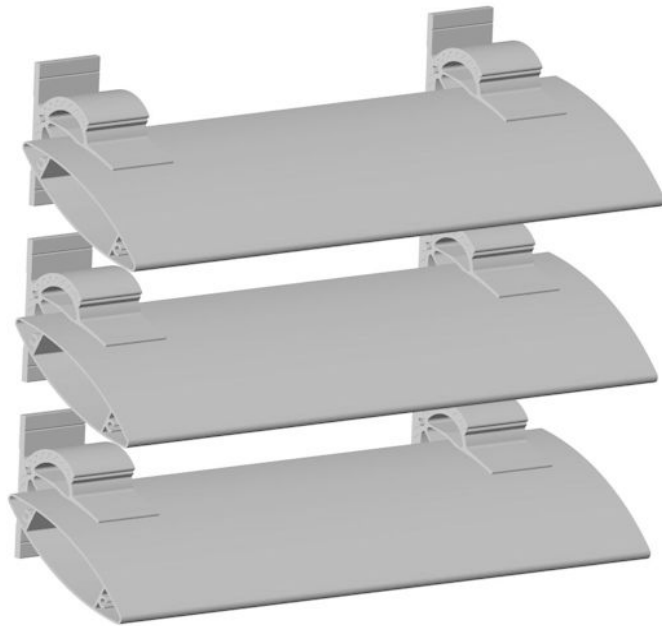


Możliwość sprzedaży systemu lamelowego oraz typowych podkonstrukcji. Podkonstrukcja dobierana pod zamówienie po konsultacji.









Lamele eliptyczne stosuje się jako osłony budynków oraz montuje się je na fasadach szklanych w celu zmniejszenia dostępu światła do wnętrza budynku.

Poprzez redukcję ciepła przedostającego się do budynku, system pozwala zmniejszyć koszty eksploatacji związane z odprowadzeniem ciepła z budynku.

System lameli eliptycznych to system stałych lub ruchomych żaluzji fasadowych wykonanych z tłoczonych profili aluminiowych.

Lamele zamontowane są na aluminiowych uchwytych (mocowane na klipsie) lub na stalowych konstrukcjach (mocowanie ruchome/na zaślepkach).

Długość pojedynczej sztangi wynosi 6m. System umożliwia łączenie kilku sztang.

Profile dostępne są w wersji surowej, w dowolnym kolorze z palety RAL oraz w wersji anodowanej.

Lamele eliptyczne mogą być montowane pionowo lub poziomo na stolarce aluminiowej, stalowej, a także drewnianej.

Maksymalny kąt odchylenia lameli wynosi 75° z możliwością regulacji co 15°.

wością regulacji co 15°.

Lamele ruchome: płynnie sterowane ręcznie lub za pomocą sterownika w zakresie od 0° do 88°.

## Rodzaje mocowań:

Mocowanie na klipsie – możliwość uzyskania kątów odchylenia od poziomu 0° do 75° z regulacją co 15°

Mocowanie na zaślepkach z ramieniem – w zakresie kątów odchylenia od poziomu 0° do 90°.

Systemy mocowań na zaślepkach mogą być stosowane w zabudowie zarówno poziomej jak i pionowej.

System mocowań ruchomych mocowany jest na kształtownikach stalowych, składa się z lameli eliptycznych zamontowanych obrotowo na zaślepkach. Napęd regulacji przekazywany jest na lamele za pomocą listy sterującej. Elementem wykonawczym jest siłownik elektryczny pozwalający na dowolną regulację kąta nachylenia lameli od poziomu 0° do 88° za pomocą sterowania elektrycznego lub ręczną dźwignią blokowaną nakrętką.

Mocowanie ruchome pozwala na łatwą regulację kąta

nachylenia lameli z wnętrza budynku, w zależności od potrzeb, warunków pogodowych czy chęci uzyskania wymaganego poziomu nasłonecznienia pomieszczenia.

Mocowanie na klipsie.



Mocowanie na zaślepce.



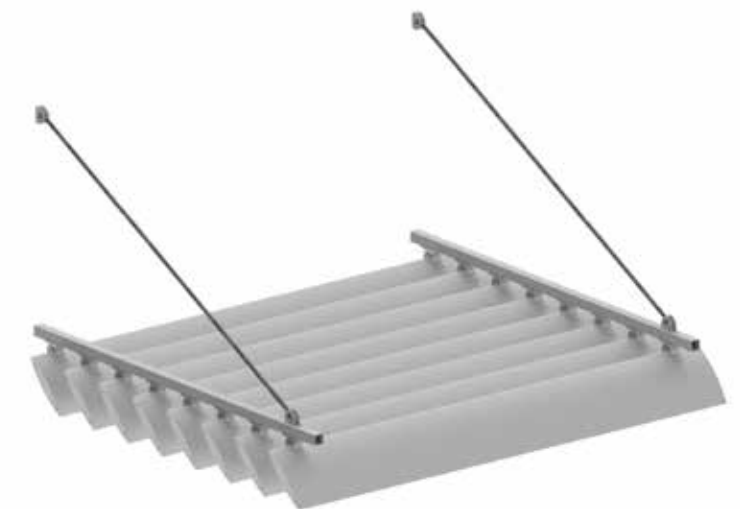
Zabudowa ruchoma.



Montaż na zaślepkach w pionie.



Zabudowa pozioma mocowana na klipsie.







MAGAZYN  
MAGAZYN TECHNICZNY



ELIPTIC ME

Jako jedyni w Polsce oferujemy lamele Eliptic o wymiarze 500 mm. Ze względu na swoją masę mogą być montowane jedynie na zaślępkach. Profile dostępne są w wersji surowej, w dowolnym kolorze z palety RAL oraz w wersji anodowanej.



Rozstawy uchwytów MORAD Eliptic ME [mm] 600Pa

| Profil    | Mocowanie na klipsie | Mocowanie na zaślępce | Mocowanie ruchome |
|-----------|----------------------|-----------------------|-------------------|
| ME.100.1  | 2.200                | 3.000                 | 2.000             |
| ME.125.1  | 2.400                | 3.000                 | 2.000             |
| ME.150.1  | 2.600                | 3.500                 | 2.400             |
| ME.150.1E | 2.000                | -                     | -                 |
| ME.200.1  | 3.000                | 3.800                 | 2.500             |
| ME.250.1  | 3.400                | 4.200                 | 2.600             |
| ME.300.1  | 3.800                | 4.500                 | 3.200             |
| ME.300.1E | 3.000                | 2.000                 | -                 |
| ME.500.1  | -                    | 4.800                 | -                 |

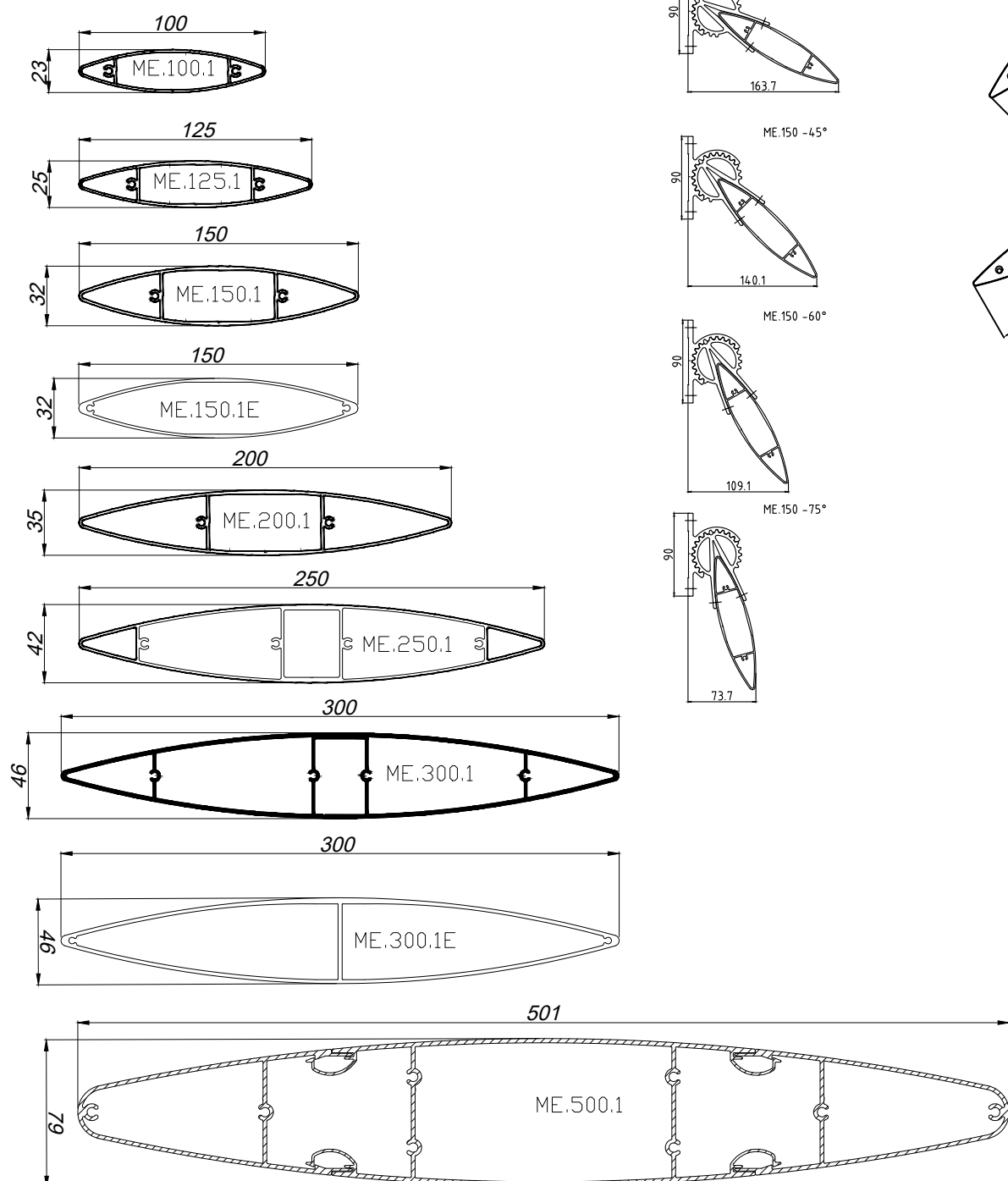


HONDA Gdynia - MORAD ME.300

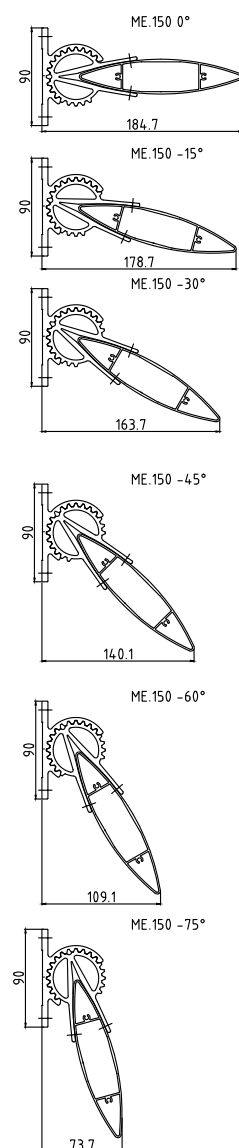


## Oferujemy różne wielkości lamel ME:

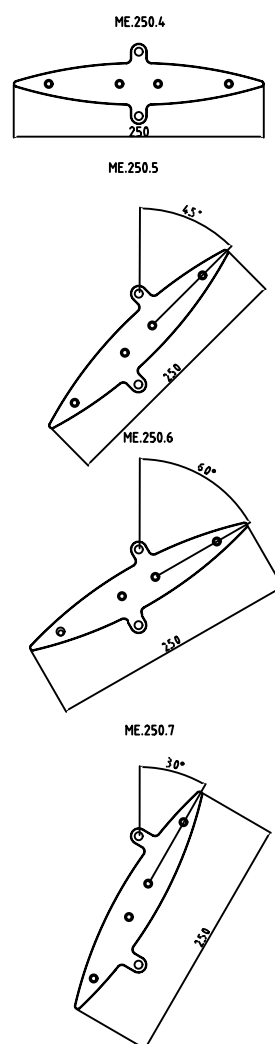
ME.100.1: 100mm x 23mm  
 ME.125.1: 125 mm x 25 mm  
 ME.150.1: 150 mm x 32 mm  
 ME.150.1E: 150 mm x 32 mm  
 ME.200.1: 200 mm x 35 mm  
 ME.250.1: 250 mm x 42 mm  
 ME.300.1: 300 mm x 46 mm  
 ME.300.1E: 300 mm x 46 mm  
 ME.500.1: 500 mm x 71 mm



## Kąty pochylenia w mocowaniu na klipsie



## Zaślepki do mocowania stałego z uchwytem



## dla lameli ME.100.1 - ME.125.1



**ME.100.2**  
komplet uchwytów pojedynczych 100-125 mm



**ME.100.3**  
komplet uchwytów podwójnych 100-125 mm



**ME.100.2F**  
komplet uchwytów pojedynczych do fasady 100-125 mm



**ME.100.3F**  
komplet uchwytów podwójnych do fasady 100-125 mm



**ME.100.2.A**  
kołek sprężysty gładki DIN 1481 3.5 x 40



**ME.100.2.B**  
blachowkręt z łbem walcowym wypukłym DIN 7981 4.2 x 32



**ME.XXX.9**  
zaślepki do mocowania na klipsie

## dla lameli ME.150.1 - ME.300.1



**ME.150.2**  
komplet uchwytów pojedynczych 150-300 mm



**ME.150.3**  
komplet uchwytów podwójnych 150-300 mm



**ME.150.2F**  
komplet uchwytów pojedynczych do fasady 150-300 mm



**ME.150.3F**  
komplet uchwytów podwójnych do fasady 150-300 mm



**ME.150.2.A**  
kołek sprężysty gładki DIN 1481 4 x 40



**ME.150.2.B**  
blachowkręt z łbem walcowym wypukłym DIN 7981 4.2 x 32

Numery zaślepek do mocowań na klipsie: ME.XXX.9, gdzie w miejscu XXX należy podać szerokość lameli np. ME.250.9, ME.250.1



## SONAR MD.160



System tłoczonych, wygłuszających ścianek lamelowych MORAD Sonar stosuje się do zabudowy klimatyzatorów i innych maszyn umiejscowionych na obiektach budowlanych w celu redukcji hałasu.

Lamele dźwiękochłonne przeznaczone są do montażu zewnętrznego.

Lamele dźwiękochłonne MORAD Sonar wykonane są z ekstrudowanego aluminium. Wypełnienie stanowi wełna mineralna o grubości 50mm.

Maksymalna długość jednego profilu ścianki wynosi 6m. Maksymalna wysokość zabudowy jest dowolna, wynikająca z projektu architektonicznego.

Profile dostępne są w wersji surowej, w dowolnym kolorze z palety RAL oraz w wersji anodowanej.

Lamele MD.160 charakteryzują się przekrojem fizycznym 35,5%, a izolacyjność akustyczną osiągają na poziomie 12(-1,-2)dB.

Ściany dźwiękochłonne Sonar montuje się na ramach stalowych przytwierdzonych np. do stropu obiektu wokół klimatyzatorów.

Lamele można również montować do ram aluminiowych lub konstrukcji drewnianych.

### Wymiary:

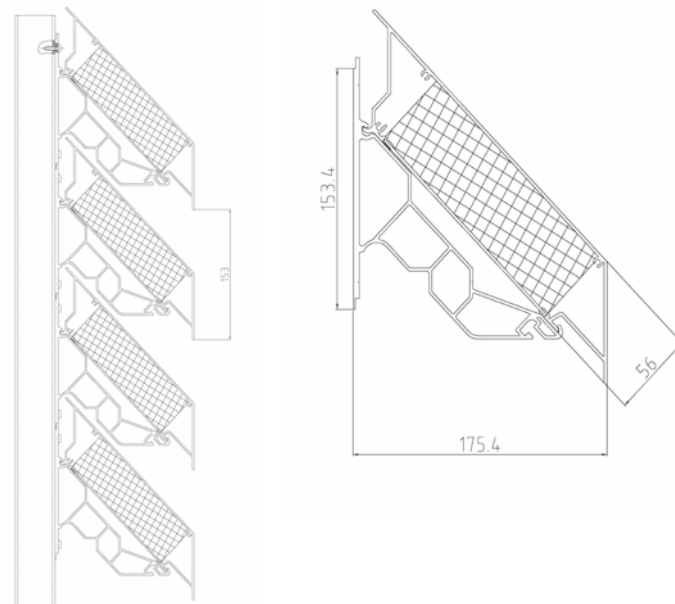
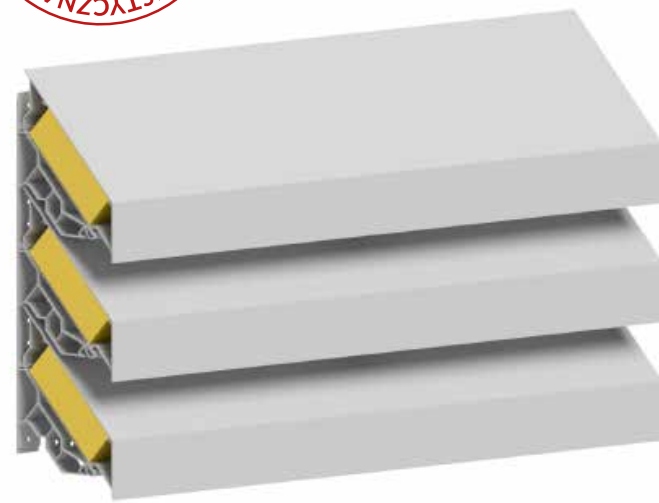
Rozstaw lameli 153 mm

Głębokość: 160 mm

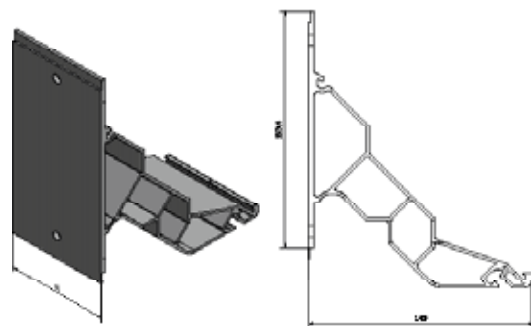
Max. rozstaw uchwytów 2500 mm

Izolacyjność akustyczna: 12 (-1; -2) dB w skali A

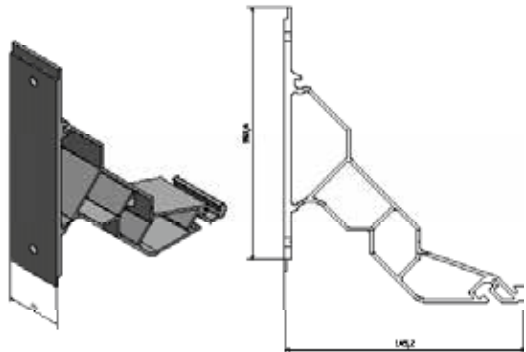
Przekrój fizyczny: 35,5%



Mocowanie MD.160.4



Mocowanie MD.160.2



Zaślepka 160.3





The image shows a close-up, low-angle view of a large industrial building. The building's exterior is clad in light-colored, horizontally corrugated metal panels. A large, rectangular ventilation grille with horizontal slats is mounted on the wall. The sky is visible in the background, showing some clouds. A yellow banner is overlaid in the top right corner, and a dark blue banner is in the bottom right corner.

# KRATY WENTYLACYJNE KRATKI PRZESUWNE



System krat przesuwanych MP.68 służy do m. in. zabudowy balkonów oraz okien. Pełnią funkcję estetyczną oraz ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem. Kratka przesuwana jest po szynie z możliwością blokowania w ustalonym miejscu.

System krat przesuwanych MP.68 daje możliwości łączenia wielu skrzydeł przesuwanych, poprzez łączenie wielu prowadnic. Maksymalna powierzchnia jednego skrzydła wynosi 3 m<sup>2</sup>.

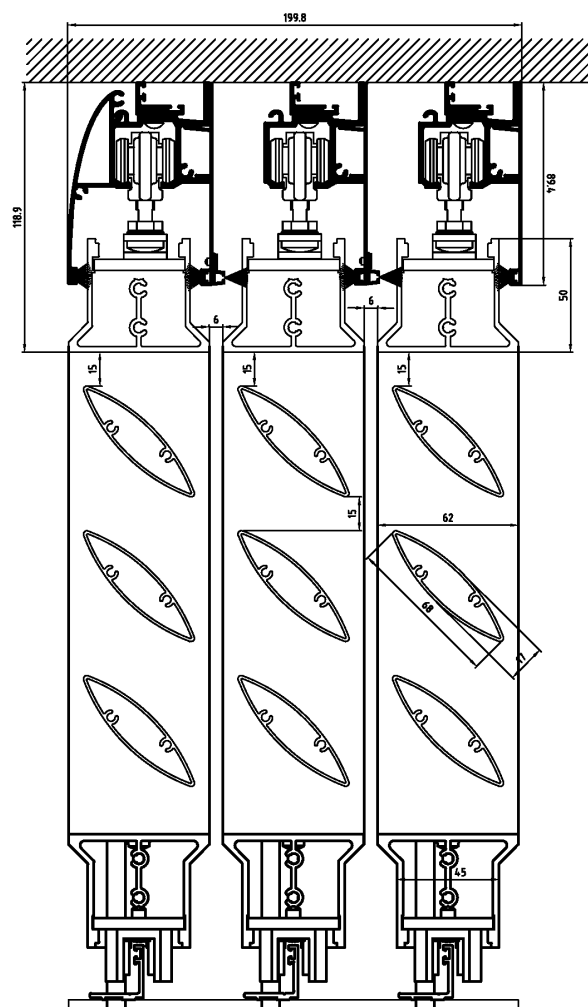
Każde ze skrzydeł posiada swoją prowadnicę co daje możliwość dowolnego przesuwania krat.

System doskonale sprawdza się jako zabudowa balkonów.

Na życzenie klientów możemy stworzyć projekt niestandardowych rozwiązań.

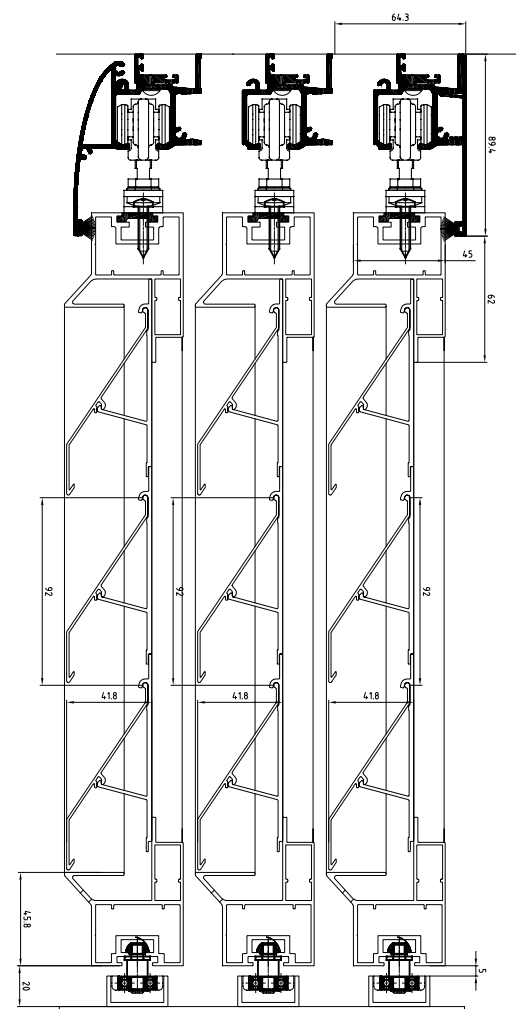
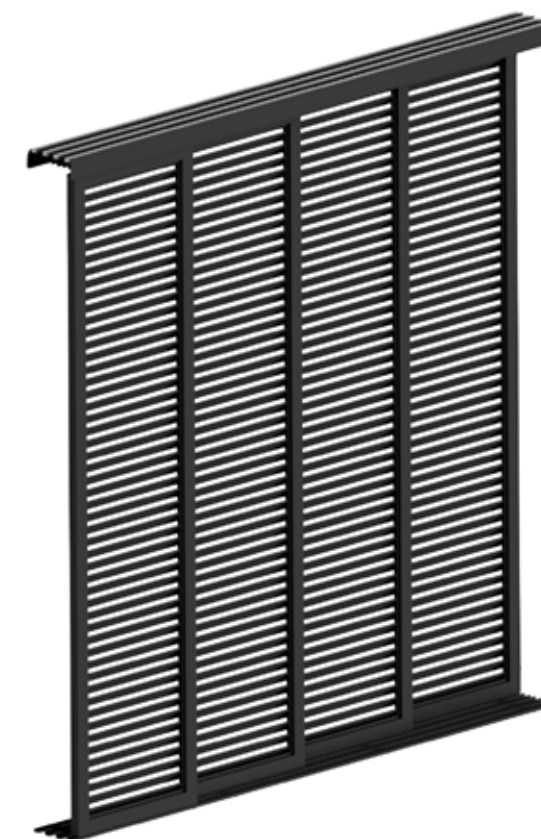
### Specyfikacja techniczna:

|                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| Rozstaw lameli:                | 64 mm            |
| Maksymalna szerokość skrzydła: | 1200 mm          |
| Maksymalna powierzchnia kraty: | 3 m <sup>2</sup> |
| Typ lameli:                    | ME.58            |



System krat przesuwanych MP52 i MP92 służy do m. in. zabudowy balkonów oraz okien. Pełnią funkcję estetyczną oraz ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem. Kratka przesuwana jest po szynie z możliwością blokowania w ustalonym miejscu.

|                                 | MP.52              | MP.92              |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Specyfikacja techniczna:</b> |                    |                    |
| Rozstaw lameli:                 | 52 mm              | 92 mm              |
| Przekrój wizualny:              | 71%                | 73%                |
| Powierzchnia czynna:            | 58%                | 37%                |
| Typ lameli:                     | ML.52              | ML.92              |
| Max. powierzchnia kraty:        | 2,5 m <sup>2</sup> | 2,5 m <sup>2</sup> |
| Maksymalna szerokość skrzydła:  | 1200 mm            | 1200mm             |





Kraty wentylacyjne MK.52 to system do zabudowy otworów wentylacyjnych ściennych, czerpni lub wyrzutni powietrza. Parametry i rozstawy lameli są identyczne jak w systemie ML.52.

W konstrukcjach o szerokości większej niż 800 mm stosowana jest poprzeczka wzmacniająca konstrukcję.

Montaż kraty może odbywać się poprzez przykręcenie bezpośrednio przez ramę lub przy pomocy kotew mocujących. Kratki można również stosować jako wypełnienie systemów okienno-drzwiowych.

System jest dostępny w kolorach palety RAL lub surowy.

## Specyfikacja techniczna:

Rozstaw lameli: 52 mm

Przekrój wizualny: 71%

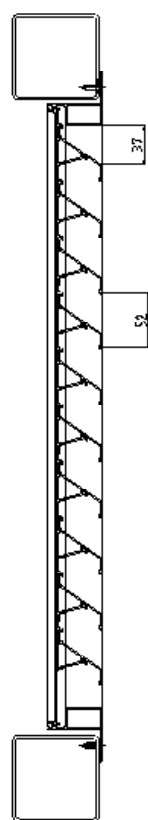
Powierzchnia czynna: 58%

Typ lameli: ML.52

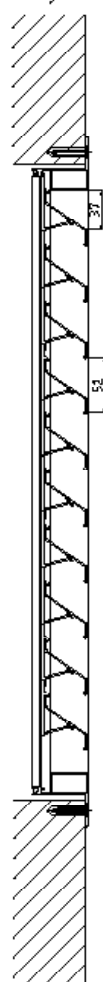
Max. powierzchnia kraty: 5m<sup>2</sup>

Max. rozstaw bez poprzeczki wzmacniającej: 800 mm

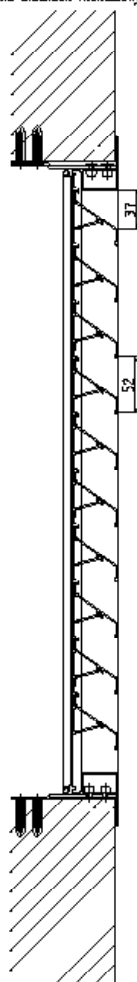
Przykład zamocowania MK-52 od czola kraty do konstrukcji wsporczej



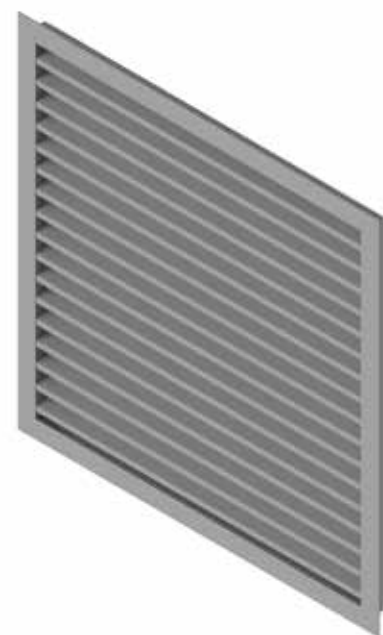
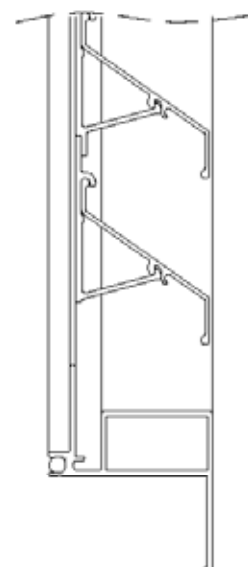
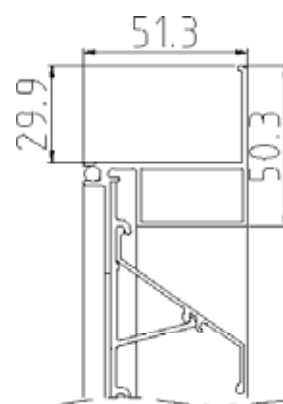
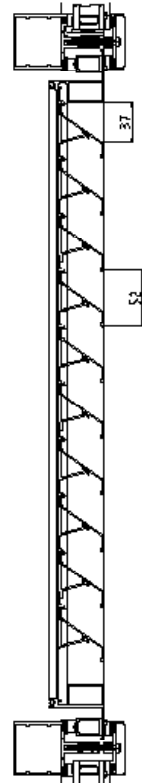
Przykład zamocowania MK-52 od czola kraty



Przykład zamocowania MK-52 na blachach montażowych



Przykład zamocowania MK-52 do fasady



Kominy wentylacyjne stosowane są w budownictwie głównie na dachach budynków, ich podstawowym zadaniem jest osłona czerpni lub wyrzutni powietrza a także urządzeń i maszyn obsługi budynku.

W skład systemu kominów wentylacyjnych ML-52 wchodzi:

- Podkonstrukcja ramowa aluminiowa
- Osłona z lameli aluminiowych systemu ML-52
- Obróbka blacharska dolnej części kominu
- Pokrywa górna kominu

## Specyfikacja techniczna:

Rozstaw lameli: 52 mm

Głębokość: 40 mm

Przekrój optyczny: 70%

Powierzchnia czynna: 58%

Maksymalne wymiary przy istniejącej podkonstrukcji:

Do wysokości Hmax = 1500 mm

Xmax = 3000 mm

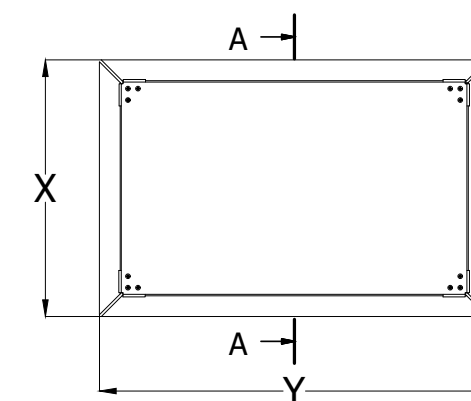
Ymax = 4000 mm

**lub**

X > 3000 mm

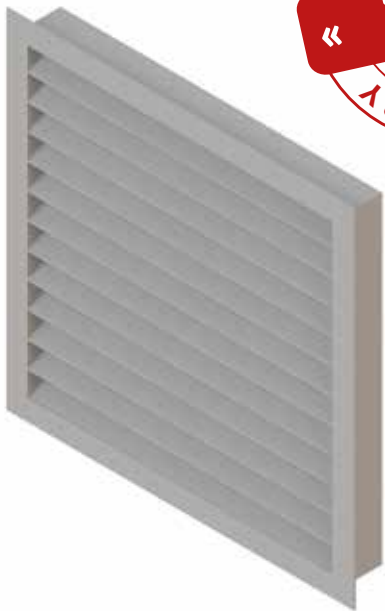
Y > 4000 mm

Przy zagęszczeniu podkonstrukcji



Zabudowy o gabarytach innych niż w ofercie możliwe po uprzedniej konsultacji z działem technologicznym.



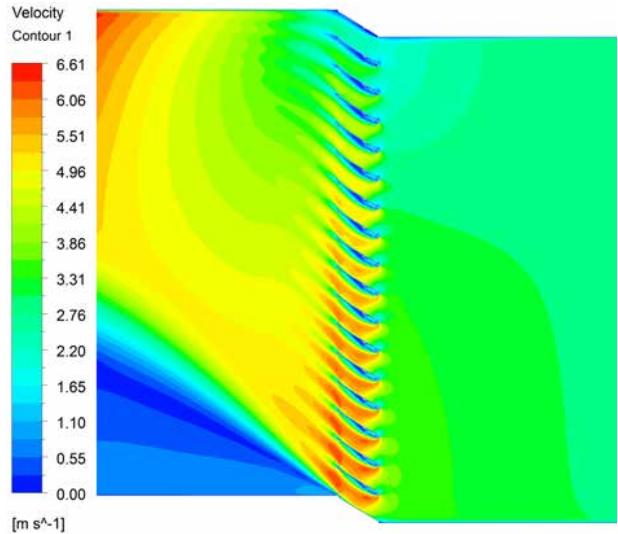


Parametry fizyczne:

Wyniki spadków ciśnienia, strumienia masy oraz strumienia objętości otrzymane dla różnych wartości prędkości wlotowych:

| prędkość | $\Delta p$ | $\dot{m}$ | $\dot{V}$           |
|----------|------------|-----------|---------------------|
| [m/s]    | [Pa]       | [kg/s]    | [m <sup>3</sup> /s] |
| 1,5      | 4,56       | 1,763     | 1,5                 |
| 3        | 18,63      | 3,536     | 3                   |
| 5        | 52,64      | 5,884     | 5                   |
| 7        | 104,84     | 8,249     | 7                   |
| 10       | 217,24     | 11,792    | 10                  |

Rozkład pola prędkości dla prędkości wlotowej v=3m/s



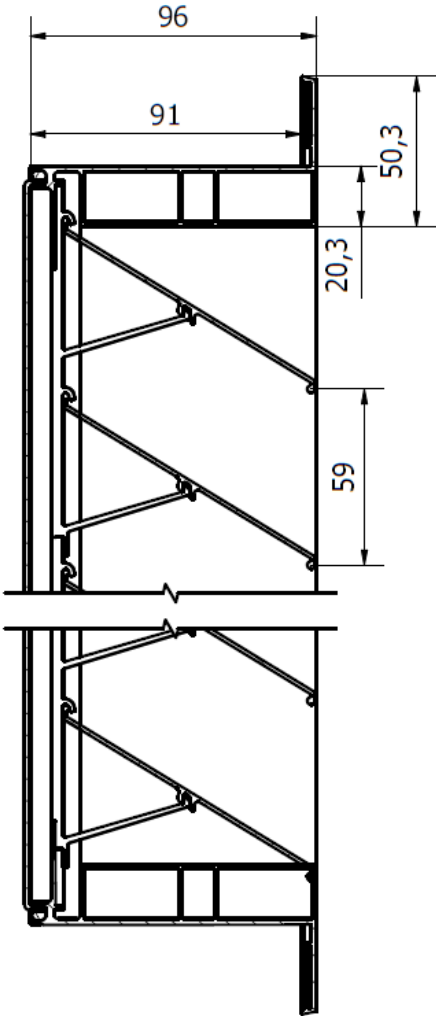
Zastosowanie:

- zabudowa czerpni i wyrzutni powietrza wszędzie tam gdzie wymagane są niskie spadki ciśnień przy wysokich przepływach powietrza
- zabudowa urządzeń klimatyzacyjnych
- zabudowa kominów wentylacyjnych

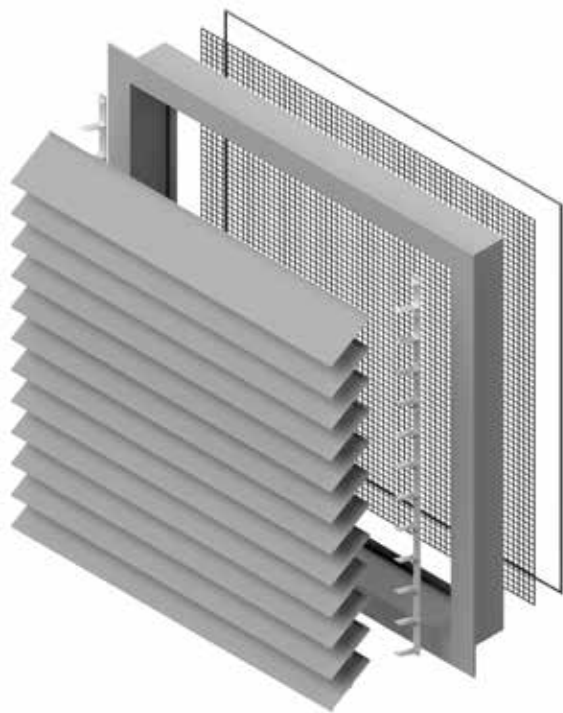
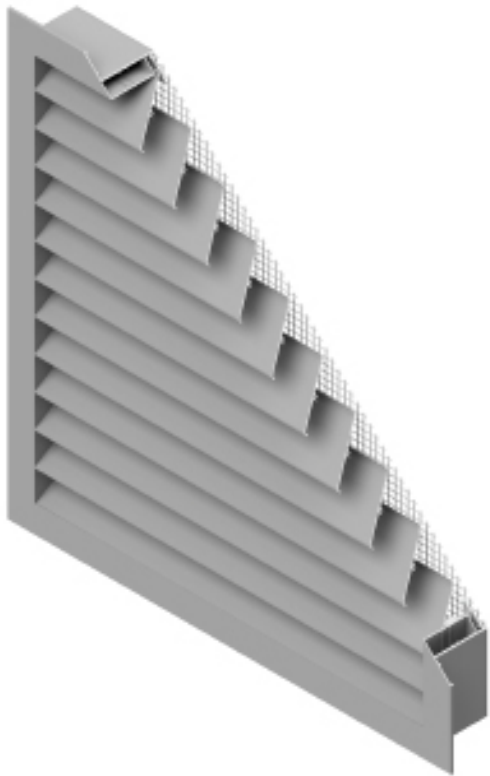
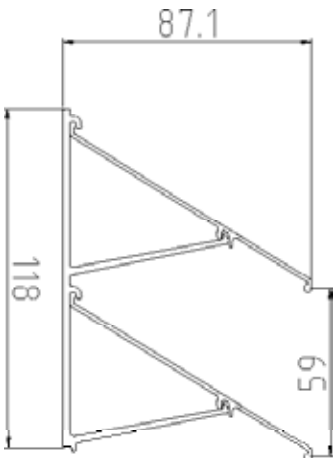
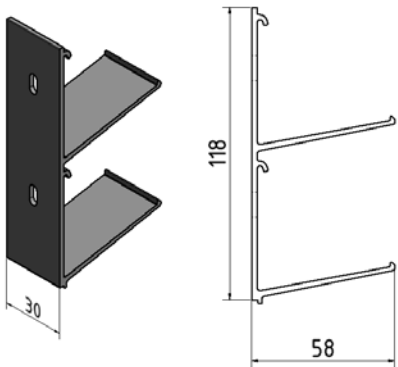
Budowa i wykończenie:

System krat wentylacyjnych MK.59.HF do zastosowań technicznych w których wymagane są wysokie wartości przekrojów fizycznych . Dzięki dużej dowolności w mocowaniu wypełnień możliwe jest dopasowanie się do wymogów większości projektów czerpni i wyrzutni. Przekrój fizyczny dla powierzchni wewnętrznej kraty wynosi 77%, a przekrój wizualny aż 91%. Konstrukcja składa się z aluminiowych profili ekstrudowanych połączonych w ramę, wewnątrz której umieszczone są poziome listwy aluminiowe w równych odstępach wynoszących 59 mm. Minimalny wymiar kraty to 300 mm x 300 mm, zaś maksymalny to aż 5 m2.

Kraty MK59-HF dostępne są w wykończeniach z palety RAL, a także surowe. Standardowo kratka wyposażona jest w moskitierę ze stali nierdzewnej. Rozstaw lamel zapewnia znaczną przepuszczalność powietrza.



Mocowanie ML59.02



Charakterystyki uzyskane na podstawie badań Instytutu Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku.