MASTERING AIR TRANSFER

CELOSÍAS DE LAMAS

RENSON®

CONTENIDO

Resumen de la gama **3**
¿Por qué sistemas de celosías de lamas? **6**
Asistencia de la A a la Z **8**
¿Por qué Renson? **10**

Resumen de productos
- Tipos de lamas **20**
- Estructuras de soporte **67**
- Accesorios **76**
- Aplicaciones específicas **84**

General **99**



Al desarrollar soluciones innovadoras, prestamos toda nuestra atención a la armonía entre prestaciones técnicas y estética. Así creamos un valor añadido arquitectónico para cada edificio.

RESUMEN DE LA GAMA

	L.033.01	L.033CL	L.033IM1	L.033.08	L.033V	L.050.00	L.050.25		L.050HF	L.050CL	L.050IM1	L.050IM2	L.050W	L.050WS	L.050WV	L.060AC
																
Número de página	26	28	28	30	30	32	34		34	36	36	36	38	38	38	42
Paso entre lamas	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	50	50		50	50	50	50	50	50	50	60
Flujo de aire	▬▬▬▭▭	N/A	▬▭▭▭▭	▬▭▭▭▭	▬▬▭▭▭	▬▬▬▭▭	▬▬▭▭▭		▬▬▬▬▭	N/A	▬▬▭▭▭	▬▬▬▭▭	▬▬▬▬▭	▬▬▬▬▬	▬▬▬▬▭	▬▬▬▭▭
Estanqueidad	▬▬▬▬▭	N/A	ND	▬▬▬▬▭	▬▬▬▬▭	▬▬▬▭▭	ND		▬▬▬▭▭	N/A	▬▬▭▭▭	▬▬▭▭▭	▬▬▬▬▬	ND	▬▬▬▬▬	▬▬▬▭▭
Barrera visual	▬▬▭▭▭	▬▬▬▬▭	▬▬▬▬▬	▬▬▬▬▬	▬▬▬▬▬	▬▬▭▭▭	▬▬▬▬▭		▬▬▭▭▭	▬▬▬▬▬	▬▬▬▬▭	▬▬▬▬▭	▬▬▬▬▬	▬▬▬▭▭	▬▬▬▬▬	▬▬▬▭▭

	L.060HF	L.066.01	L.066.06	L.066S	L.066CL	L.066IM1	L.066P		L.066V	L.075HF	L.120.01	L.150ACL	L.150ACS	L.150DAC	L.170ACL	L.170 ACS	L.170DAC
																	
Número de página	40	44	44	44	46	46	50		48	52	54	56	56	58	60	60	62
Paso entre lamas	60	66	66	66	66	66	66		66	75	120	150	150	150	170	170	170
Flujo de aire	▬▬▬▬▬	▬▬▬▭▭	▬▬▭▭▭	▬▬▬▭▭	N/A	▬▬▭▭▭	▬▬▬▬▬		▬▬▭▭▭	▬▬▬▭▭	▬▬▬▬▭	▬▭▭▭▭	▬▭▭▭▭	▬▭▭▭▭	▬▬▭▭▭	▬▬▭▭▭	▬▬▭▭▭
Estanqueidad	▬▬▭▭▭	▬▬▬▭▭	▬▬▬▭▭	ND	N/A	ND	ND		▬▬▬▬▭	▬▬▬▭▭	▬▬▬▭▭	▬▬▭▭▭	▬▬▭▭▭	ND	▬▬▭▭▭	▬▬▭▭▭	ND
Barrera visual	▬▬▭▭▭	▬▬▬▭▭	▬▬▬▬▭	▬▬▬▭▭	▬▬▬▬▬	▬▬▬▬▭	▬▭▭▭▭		▬▬▬▬▬	▬▬▭▭▭	▬▬▭▭▭	▬▬▬▬▭	▬▬▭▭▭	▬▬▭▭▭	▬▬▬▬▭	▬▬▬▭▭	▬▬▭▭▭

ND: No disponible
N/A: no aplicable

Consulte nuestra guía de colores

¿POR QUÉ SISTEMAS DE CELOSÍAS DE LAMAS?

CELOSÍAS DE LAMAS LINIUS

Desde hace más de 115 años, Renson invierte en la creación de espacios saludables. Esto ha dado lugar, entre otras cosas, a una gama polivalente de sistemas de fachadas de aluminio. Linius combina **alta calidad con funcionalidad y sostenibilidad**. Los elementos de fijación de los perfiles se ocultan al máximo para obtener un resultado estilizado. Así se consiguen un aspecto contemporáneo y una interesante serie de ventajas.

Ventilación óptima
Adaptada a las necesidades específicas de los centros de datos, Linius ofrece una solución con el flujo de aire deseado.

Amortiguación del sonido
Las lamas acústicas están dotadas de lana mineral no inflamable para una amortiguación acústica óptima.

Barrera visual
Linius es un sistema abierto de celosía de lamas que garantiza el apantallamiento visual de las instalaciones técnicas.

Resistencia a la lluvia
Linius se probó según la norma EN 13030:2001, en una lluvia torrencial con una capacidad de 75 l/h bajo una velocidad del viento de 13 m/seg.

Diseño de fachada único
Con lamas en todos los colores posibles y numerosas formas, Linius ofrece amplias posibilidades de diseño en términos de estética, con lamas curvadas como ventaja añadida.

El sistema de fachada Linius de líneas horizontales forma una **envolvente estética y a la vez funcional**. Las lamas Linius forman parte de la gama de Renson desde hace muchos años y se utilizan en una amplia gama de proyectos industriales y comerciales.

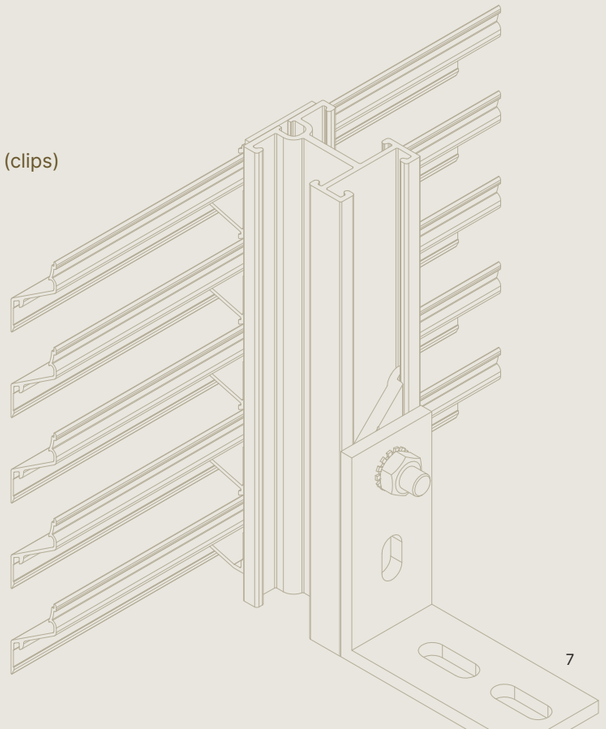
Gracias a los comentarios de instaladores y usuarios sobre el terreno, Renson ha desarrollado una amplia gama de opciones en función de las distintas necesidades, **desde la insonorización hasta la máxima estanqueidad, desde el apantallamiento visual hasta una ventilación óptima**. Al fin y al cabo, la prueba práctica sigue siendo el control de calidad más valioso.

Mosquitero
La malla impide la entrada de insectos, alimañas o pájaros a través del sistema de celosías de lamas.

Facilidad de montaje
Gracias a su sencillo sistema de clip, Linius es líder en facilidad y rapidez de montaje. La integración invisible de puertas y los casetes desmontables contribuyen a este confort.

Sostenibilidad
El sistema de celosías de lamas Linius está fabricado íntegramente en aluminio, por lo que es 100% reciclable. Declaración Ambiental de Producto (EPD) disponible.

Certificados de prueba
BSRIA: Flujo de aire y resistencia al agua
IFT: Aislamiento acústico
TÜV: Estabilidad - Fuerza de las abrazaderas (clips)
VUB: Estabilidad - Impacto del viento



ASISTENCIA DE LA A A LA Z



¡Estamos a su disposición (y a la de su equipo)!
¿Necesita una formación?
¿Asistencia técnica o una intervención en la obra?

APOYO

Una llamada a la LÍNEA DIRECTA bastó para que mi equipo pudiera seguir trabajando en la obra. Obtuvimos enseguida la información técnica que necesitábamos. ¡Un servicio perfecto y un enorme ahorro de tiempo!

Technical assistance?
RENSON
HOTLINE
+32 (0)56 30 30 30
Every call matters

Línea directa

¿No le queda claro cuál es la mejor solución? ¿Tiene un problema técnico específico en la obra? Contacte con uno de nuestros socios distribuidores o llame a un colaborador del servicio de asistencia de Renson a la **LÍNEA DIRECTA** en el +32 (0)56 30 30 30.
Si es necesario, incluso enviaremos a un técnico de Renson a la obra. Así ahorrará tiempo, mucho tiempo. ¡Menos preocupaciones!

Renson Academy

La calidad de una celosía de lamas depende de su correcta instalación. Un buen conocimiento del producto y unas buenas competencias técnicas le ahorrarán mucho tiempo. Le damos la bienvenida a usted (y a su equipo) para:

- una actualización de sus conocimientos sobre los productos
- un repaso de sus competencias
- aprender nuevas técnicas

! RENSON.NET

En nuestro sitio web, su cliente encontrará mucha información sobre nuestros productos. Además, usted encontrará toda la información técnica como: manuales, fichas técnicas, etiqueta ecológica, catálogos para sus clientes, especificaciones, etc. ¿No ha encontrado inmediatamente lo que buscaba? Contacte con nosotros en el +32 (0)56 30 30 00

? APLICACIONES PARA PROYECTOS

Renson Projects ofrece varias opciones para realizar una celosía de lamas en respuesta a su proyecto único y esto de acuerdo con la normativa / los Eurocódigos aplicables.

LOS PUNTOS FUERTES DE RENSON

En Renson, estamos convencidos de que los productos de alta calidad y las soluciones innovadoras son esenciales para conseguir entornos de vida y de trabajo energéticamente eficientes, confortables y saludables. Nuestro lema "Crear espacios saludables" refleja esta misión, que cumplimos basándonos en una serie de principios fundamentales.



NUESTROS PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

DISEÑO MINIMALISTA

En el ámbito del diseño ponemos el listón alto. Los productos de Renson ofrecen una solución arquitectónicamente sólida para cualquier tipo de edificio. A ello contribuyen el detallado acabado y la perfecta integración.

EL PODER DE LA INNOVACIÓN

Nuestro sentido de la innovación impulsa nuestro progreso. Mediante el desarrollo y la aplicación de tecnologías innovadoras optimizamos nuestras soluciones.

LIBERTAD DE DISEÑO INFINITA

Una envolvente funcional de alta calidad también puede suponer un valor añadido a nivel visual. Las numerosas posibilidades en cuanto a color, forma y acabado confieren a cada edificio la identidad de fachada única deseada.

ESPÍRITU EMPRESARIAL SOSTENIBLE

No construimos un entorno de vida sano sin prestar atención a un mundo sano. Por tanto, la reciclabilidad del aluminio y la producción económica de nuestras lamas también contribuyen al carácter sostenible de la envolvente del edificio.

MÁXIMA FACILIDAD DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO

Una ingeniería minuciosa favorece un uso sencillo y un mantenimiento mínimo. Desde la configuración y el pedido hasta el montaje rápido y sin problemas.

SELECTOR DE PRODUCTOS EN LÍNEA

Encuentre un producto adecuado para su proyecto y consulte todas nuestras herramientas y documentos disponibles, desde planos ... hasta la calculadora para el flujo de aire o el cálculo del ruido.

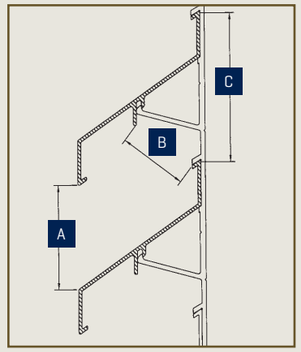


Sitio web renson.net

En el sitio web **renson.net** encontrará un resumen de todos los productos con los correspondientes dibujos técnicos, especificaciones y catálogos.
Gracias a las amplias posibilidades de búsqueda, filtrado y cálculo, en este sitio web encontrará rápidamente el tipo más adecuado para su aplicación. También podrá descargar los resultados de su selección y contactar con uno de nuestros especialistas para obtener asesoramiento adicional o encontrar un distribuidor en su zona.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Este capítulo le ofrece ayuda para seleccionar el sistema de celosías de lamas (SCL) más adecuado de Renson. A continuación, se comentan algunas definiciones de uso común en el campo de la ventilación natural. En caso de que el sistema de celosías de lamas solo se utilice por motivos estéticos, los valores teóricos, calculados mediante las fórmulas que figuran a continuación, pueden seguir creando un valor añadido.



A. Distancia visual entre 2 lamas
B. Abertura más estrecha entre 2 lamas
C. Paso de la lama

Términos geométricos

Superficie visual libre (*) = Relación entre la distancia visual de dos lamas (A) y el paso de la lama (C). SVL = A/C
Superficie física libre (*) = Relación entre la abertura más estrecha de dos lamas (B) y el paso de la lama (C). Debido a los efectos de los bordes y del montaje, debe tenerse en cuenta una posible desviación del 5% como máximo. SFL = B/C

(*) Los cálculos no tienen en cuenta la lama superior y/o inferior. Todas las características de la rejilla pueden calcularse utilizando el software gratuito en la página web: www.rensonlouvres.eu

Términos técnicos relacionados con el aire

Factor K = El factor K es un valor que describe la resistencia aerodinámica contra el flujo de aire. A diferencia de la superficie libre, este valor indica la relación entre el caudal que pasa a través de la celosía de lamas y la caída de presión asociada en la celosía de lamas.

C_e= coeficiente de pérdida de entrada = valor que describe la conductividad aerodinámica del flujo de aire (en caso de entrada de aire). Es la relación entre el flujo de aire efectivo a través de la celosía de lamas y el flujo de aire teórico.

C_d= coeficiente de pérdida de evacuación = valor que describe la conductividad aerodinámica del flujo de aire (en caso de evacuación de aire). Es la relación entre el flujo de aire efectivo a través de la celosía de lamas y el flujo de aire teórico.
Los términos técnicos relacionados con el aire se determinan según la norma EN 13030.

Antes de poder determinar la caída de presión, hay que determinar la velocidad del aire a partir de la siguiente ecuación:

Caudal = m^3/s
Superficie = m^2
Velocidad del aire = m/s

Volumen de aire que pasa por el SCL
Tamaño del SCL (vista frontal)
La velocidad del aire que llega a la parte frontal del SCL. (Este es el resultado de cierto volumen que pasa por el SCL).

$$\text{Velocidad del aire} = \frac{\text{CAUDAL}}{\text{SUPERFICIE}} \quad \text{(a)}$$

Si se conocen dos elementos de esta ecuación, se puede calcular el tercero.

Para determinar las dimensiones, las velocidades del aire o la caída de presión, se pueden transponer las ecuaciones.

Caída de presión = K x 0,6 x velocidad del aire ² (b)

Relación entre el factor K y el coeficiente c: $K = \frac{1}{C^2}$

		Determinación geométrica		Determinación aerodinámica					
				Suministro de aire			Evacuación de aire		
Tipo de lama	Paso entre lamas (mm)	Superficie física libre (%)	Superficie visual libre (%)	Factor de resistencia K_e	Coeficiente de flujo C_e	Clase de flujo de aire	Factor de resistencia K_d	Coeficiente de flujo C_d	Clase de flujo de aire
L.033.01	33,3	50	59	18,9	0,230	3	19,8	0,225	3
L.033.08	33,3	26	56	123,5	0,090	4	118,1	0,092	4
L.033CL	33,3	0	59	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
L.033IM1	33,3	24	59	34,7	0,170	4	31,0	0,180	4
L.033V	33,3	43	59	61,0	0,128	4	61,0	0,128	4
L.050.00	50	49	70	12,1	0,287	3	12,1	0,287	3
L.050.25	50	33	50	15,7	0,252	3	16,3	0,247	3
L.050CL	50	0	70	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
L.050HF	50	60	70	8,2	0,349	2	9,8	0,319	2
L.050IM1	50	35	70	16,7	0,245	3	20,5	0,221	3
L.050IM2	50	46	70	13,3	0,274	3	13,9	0,268	3
L.050W	50	57	70	10,5*	0,309	2	16,5*	0,246	3
L.050WS	50	59	70	6,1	0,405	1	6,9	0,382	2
L.050WV	50	57	70	10,7*	0,306	2	16,5*	0,246	3
L.060AC	60	34	75	10,7	0,306	2	10,0	0,316	2
L.060HF	60	76	90	4,6	0,466	1	5,2	0,439	1
L.066.01	66	49	70	14,2	0,265	3	11,8	0,291	3
L.066.06	66	38	50	40,6	0,157	4	35,9	0,167	4
L.066CL	66	0	70	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
L.066IM1	66	32	70	16,7	0,245	3	ND	ND	ND
L.066P	66	77	77	3,6	0,527	1	3,7	0,520	1
L.066S	66	49	70	13,6	0,271	3	14,6	0,262	3
L.066V	66	41	70	66,1	0,123	4	79,7	0,112	4
L.075HF	75	52	73	13,1	0,276	3	14,2	0,265	3
L.120.01	120	60	66	9,5	0,324	2	8,8	0,337	2
L.150ACL	150	34	54	37,3	0,164	4	41,9	0,154	4
L.150ACS	150	34	54	38,6*	0,161	4	35,0*	0,169	4
L.150DAC	150	34	54	47,7	0,145	4	42,5	0,153	4
L.170ACL	170	37	59	28,6	0,187	4	30,9	0,180	4
L.170ACS	170	37	59	25,4	0,198	4	25,1	0,200	4
L.170DAC	170	37	59	41,1	0,156	4	37,6	0,163	4

Todos los valores medidos sin malla, salvo que se indique lo contrario.
* Medido con malla de acero inoxidable de 2,3 mm x 2,3 mm
ND: no disponible - N/A: no aplicable

Uso del método del factor K

MÉTODO 1:
Determine el tipo de lama adecuado para una abertura concreta

1. Determine el caudal deseado
2. Determine la abertura disponible (dimensiones de la celosía de lamas)
3. Determine la caída de presión máxima admisible
4. Elija el tipo de rejilla adecuado en función del factor K

MÉTODO 2:
Determine las dimensiones de la abertura para un determinado tipo de lama

1. Elija el tipo de lama
2. Determine la velocidad del aire en la parte delantera de la rejilla utilizando el factor K y la caída de presión máxima
3. Determine el caudal deseado
4. Determine las dimensiones mínimas de la rejilla

Ejemplo del método 1

¿Qué tipo de rejilla es adecuado para alcanzar el volumen de ventilación deseado de 55000 m³/h con una caída de presión máxima de 25 Pa y una abertura de 10m²?

Cálculo:

Cálculo fórmula (a)
Caudal = 55000 /3600 = 15,28m³/s
Tamaño de la celosía de lamas = 10 m²

Velocidad del aire = 15,28 m³/s /10 m² (superficie) = 1,53 m/s

Cálculo fórmula (b)
Caída de presión = 25 Pa
Velocidad del aire = 1,53 m/s

Factor K = 25 / (0,6 × 1,53²) = 17.80

Éste es el valor K máximo para alcanzar el volumen deseado con una caída de presión y un tamaño determinados.
"Todos los tipos de lamas con factor K inferior o igual a 17,80 pueden aplicarse aquí".

Ejemplo del método 2

El arquitecto prefiere el tipo de lama L.050.00. ¿Qué tamaño se necesita para tener una caída de presión máxima de 30 Pa con un caudal determinado en 10.000 m³/h?

Cálculo:

Cálculo fórmula (b)
K (L.050.00) = 12,10

$$\text{Velocidad del aire} = \sqrt{\frac{30}{0{,}6 \times 12{,}10}} = 2{,}03 \text{ m/s}$$

Cálculo fórmula (a)
Caudal = 10.000 /3.600 = 2,78 m³/s

$$\text{Superficie} = \frac{2{,}78 \text{ m}^3/\text{s}}{2{,}03 \text{ m/s}} = 1{,}37 \text{ m}^2$$

Ésta es la superficie mínima necesaria de la celosía de lamas L.050.00 para obtener una caída de presión inferior a 30 Pa con un caudal de 10.000 m³/h.

TÉRMINOS TÉCNICOS RELACIONADOS CON EL RUIDO

- dB(a) = el decibelio (dB) se usa en este catálogo para determinar la amortiguación del nivel sonoro de una celosía de lamas con propiedades acústicas. La ponderación A (dB(a)) tiene en cuenta la sensibilidad del oído humano al tono del sonido.
- $D_{n,e,w}$ = aislamiento acústico normalizado ponderado de un único elemento, como una celosía de lamas.
- Rw ($C;C_{tr}$) = El índice de amortiguación acústica expresa la diferencia ponderada (dB) entre el ruido interior y exterior para una pared, que consiste en una combinación de diferentes elementos como paredes de ladrillo, acristalamiento, rejillas de pared, etc.
- C = corrección del espectro para ruido rosa (altas frecuencias), se añade a R_w o $D_{n,e,w}$ cuando la fuente de ruido es, por ejemplo, el tráfico rápido.
- C_{tr}= corrección del espectro (Ctraffic) para ruido del tráfico (bajas frecuencias), se añade a R_w o $D_{n,e,w}$ cuando la fuente de ruido es, por ejemplo, el tráfico urbano.
- Frecuencia = el tono expresado en Hertzios (Hz), número de vibraciones por segundo.

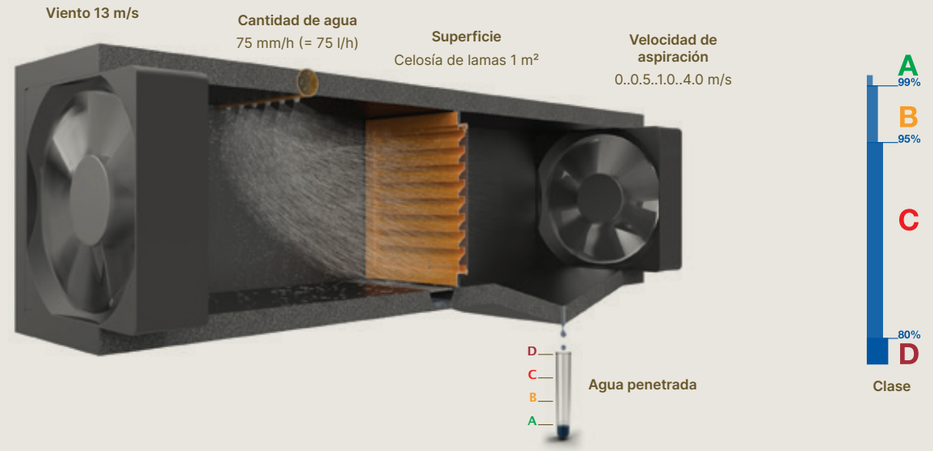
Amortiguación del sonido

tipo de lama	paso entre lamas (mm)	R_w	C	C_{tr}
L.060AC	60	6	-1	-2
L.150ACL	150	14	0	-3
L.150ACS	150	11	-1	-2
L.170ACL	170	13	0	-3
L.170ACS	170	10	0	-1

RESISTENCIA A LA LLUVIA

Principio

Las celosías de lamas Renson fueron sometidas a pruebas por la BSRIA (Building Services Research and Information Association) de acuerdo con la norma EN 13030:2001. Durante esta prueba, una celosía de lamas de 1 m² es probada bajo una lluvia torrencial con una capacidad de 75 litros/hora y una velocidad del viento de 13 m. En función de los resultados obtenidos, es decir, de la cantidad de agua penetrada hasta detrás de la celosía de lamas, se asigna una clasificación.
La clasificación se determina a diferentes velocidades de aspiración, desde 0 hasta un máximo de 4 m/s.
A velocidades más altas, es más probable que el agua sea aspirada hacia adentro y, por tanto, la clasificación suele ser más baja.



				Estanqueidad																													
				Con malla y albardilla													Con malla y albardilla				Sin albardilla													
Tipo de lama	Paso entre lamas (mm)	Tipo de malla	Albar-dilla	0,0 m/s		0,5 m/s		1,0 m/s		1,5 m/s		2,0 m/s		2,5 m/s			3,0 m/s		3,5 m/s		0,0 m/s		0,5 m/s		1,0 m/s		1,5 m/s		2,0 m/s		2,5 m/s		3,0 m/s		3,5 m/s	
				Clase	%	Clase	%	Clase	%	Clase	%	Clase	%	Clase	%		Clase	%	Clase	%	Clase	%	Clase	%	Clase	%	Clase	%	Clase	%	Clase	%	Clase	%	Clase	%
L.033.01	33,3	2×2	✓	A	99,5	A	99,0	B	96,5	D	78,9	D	41,9	D	23,6		D	15,2	D	10,4	B	95,3	C	91,0	C	80,5	D	46,6	D	22,0	D	7,4	D	7,3	D	7,5
L.033.08	33,3	6×6	✓	A	100,0	A	99,7	C	91,6	D	50,1	D	16,9	D	14,7		D	15,4			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.033IM1	33,3	N/A	N/A	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.033V	33,3	6×6	✓	A	99,9	A	99,5	B	96,9	C	87,9	D	62,2	D	22,0		D	18,1			A	99,3	B	98,1	C	93,4	C	87,5	D	60,0	D	25,0	D	17,9		
L.050.00	50	2×2	✓	B	95,0	C	92,2	C	89,8	C	84,5	D	72,6	D	56,7		D	44,4	D	33,7	C	91,4	C	86,2	D	78,9	D	65,8	D	45,3	D	26,4	D	13,7	D	1,8
L.050.25	50	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.050HF	50	2×2	✓	B	96,0	C	94,3	C	92,2	C	88,2	D	76,9	D	57,3		D	42,4	D	33,0	C	90,6	C	86,4	C	80,8	D	72,0	D	51,4	D	31,8	D	22,0	D	13,7
L.050IM1	50	N/A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	C	91,5	C	86,9	C	83,2	D	79,3	D	69,1	D	45,6	D	33,7	D	17,5
L.050IM2	50	N/A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	C	86,6	C	80,8	D	77,6	D	73,6	D	64,0	D	48,4	D	36,2	D	21,9
L.050W	50	2×2	✓	A	100,0	A	100,0	A	100,0	A	100,0	A	99,9	A	99,9		A	99,2	C	92,2	A	99,5	A	99,4	A	99,7	A	99,8	A	99,8	A	99,2	B	96,6	C	79,1
L.050WS	50	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.050WV	50	2×2	✓	A	100,0	A	99,9	A	99,9	A	99,9	A	99,5	A	99,6		A	99,7	A	99,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.060AC	60	2×2	✓	B	98,0	B	95,2	C	89,9	D	76,7	D	47,6	D	20,0		D	15,4	D	8,3	C	83,3	D	73,5	D	63,2	D	50,6	D	37,6	D	28,5	D	23,5	D	20,2
L.060HF	60	2×2	✓	C	90,1	C	87,3	C	84,2	C	80,1	D	73,4	D	62,0		-	-			D	75,9	D	68,9	D	62,8	D	56,9	D	51,7	D	45,5	D	39,4	D	30,4
L.066.01	66	6×6	✓	B	95,5	C	92,9	C	90,8	C	82,8	D	73,6	-	-		-	-																		
L.066.06	66	N/A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	B	96,7	C	94,0	C	91,2	D	64,7	D	10,9	D	8,9	D	8,2	D	9,4
L.066IM1	66	N/A	N/A	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.066V	66	6×6	✓	A	100,0	A	99,9	A	99,6	B	95,0	D	56,9	D	28,3		D	11,6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.075HF	75	2×2	✓	B	96,9	B	95,2	C	93,7	C	89,2	D	79,9	D	66,5		D	48,5	D	36,0	C	90,4	C	87,3	C	84,8	C	81,3	D	73,9	D	54,9	D	37,7	D	15,5
L.120.01	120	2×2	✓	B	97,1	B	95,3	C	93,3	C	91,5	C	88,5	C	80,5		D	66,7	D	56,2	C	93,6	C	91,8	C	89,9	C	87,7	C	81,2	D	68,4	D	55,9	D	47,2
L.150ACL	150	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.150ACS	150	2×2	✓	A	99,3	B	96,6	C	91,3	D	78,1	D	48,3	D	35,8		D	28,9			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.150DAC	150	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.170ACL	170	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.170ACS	170	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L.170DAC	170	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ND: No disponible
N/A: no aplicable

RESUMEN LAMAS



L.066P
Lama plana



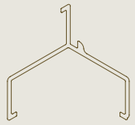
L.033.01
Lama estándar



L.033CL
Lama de sellado



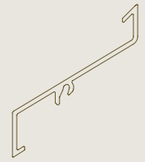
L.033IM1
Lama con mosquitera integrada



L.033V
Lama en V



L.033.08
Lama tormenta



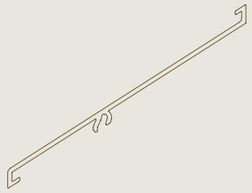
L.050HF
Lamas con gran flujo de aire



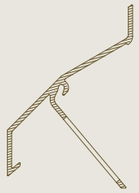
L.050WS
Lama combinable con sistema de alto rendimiento L.050W



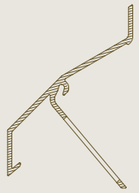
L.050.00
Lama estándar



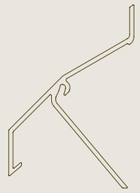
L.060HF
Lama con gran flujo de aire



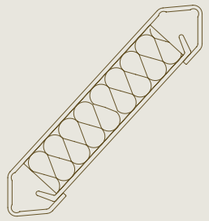
L.050IM1
Lama con mosquitera integrada



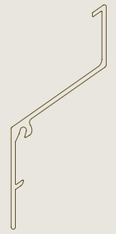
L.050IM2
Lama con mosquitera integrada



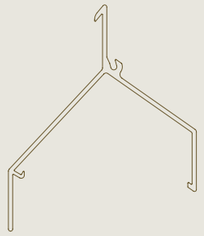
L.050CL
Lama de sellado



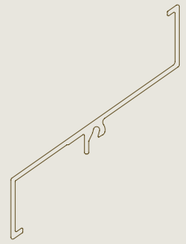
L.060AC
Lama acústica



L.066.06
Lama con punta alargada



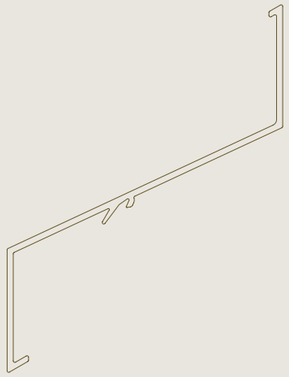
L.066V
Lama en V



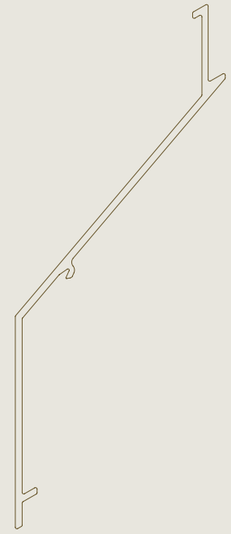
L.066.01
Lama estándar



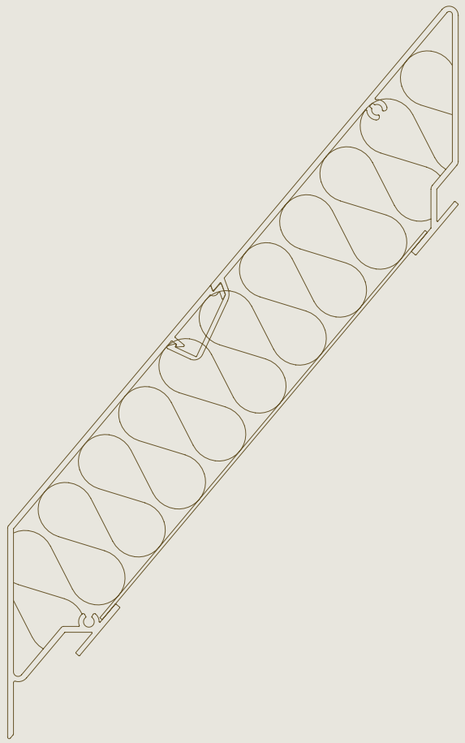
L.050W/L.050WV
Lama de alto rendimiento



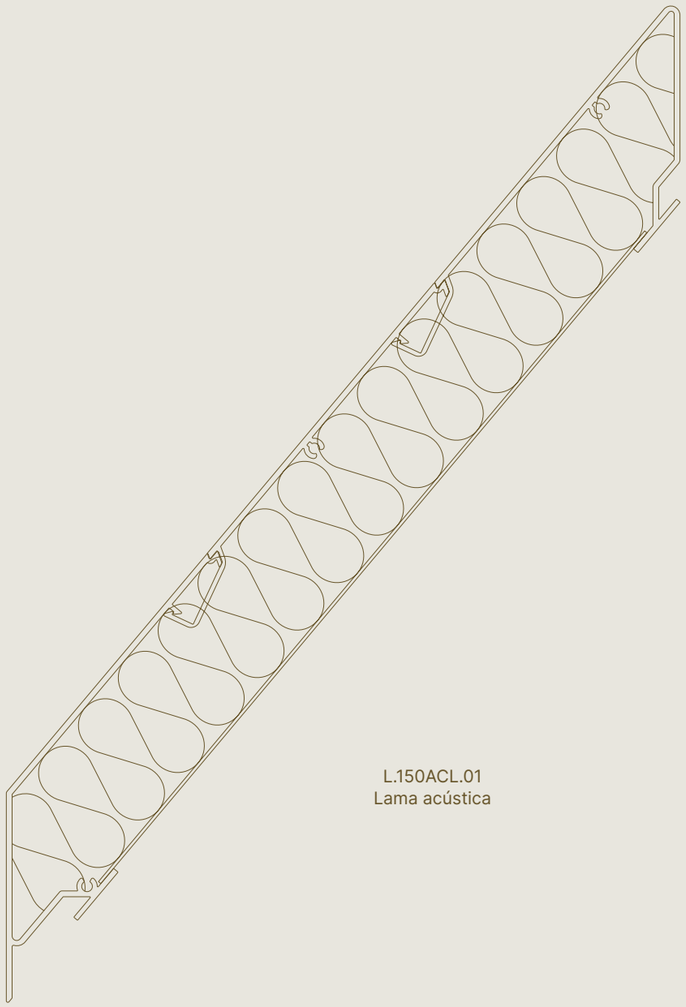
L.120.01
Lama estándar con gran vano y gran flujo de aire



L.150.DAC.01
Lama combinable con sistema acústico

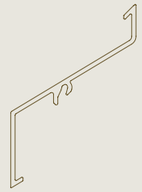


L.150ACS.01
Lama acústica

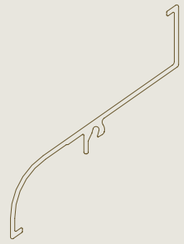


L.150ACL.01
Lama acústica

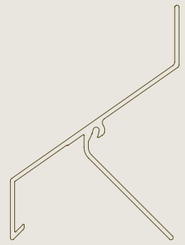
Lamas de proyecto*



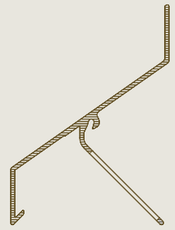
Ref. L.050.25
Lama con
punta alargada



Ref. L.066S
Lama con
punta redondeada



Ref. L.066CL
Lama de sellado



Ref. L.066 IM1
Lama con mosquitera
integrada

*** Perfiles de proyecto bajo pedido**

Estructuras de soporte Linius®



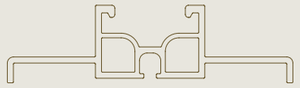
Ref. LD.0065
Para fijación
lineal



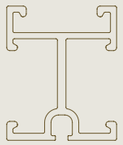
Ref. LD.0070
Para fijación
lineal



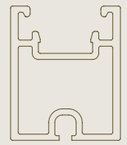
Ref. LD.0195
Vano libre
reducido



Ref. LD.0240
Para fijación lateral
de malla metálica



Ref. LD.0440
Para construcciones y
fijación lateral



Ref. LD.0460
Vano libre medio



Ref. LD.0995
Vano libre
grande



Ref. LD.1250
Para vanos libres
extra grandes

Lamas estéticas para revestimiento de fachadas/protección solar



SE.096
Lama estándar Sunclips



SE.130
Lama grande Sunclips



SE.176
Lama grande Sunclips

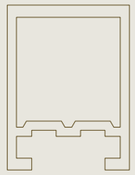
Estructuras de soporte Sunclips®



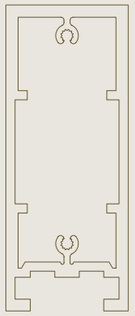
Ref. LD.0108
Perfil adaptador



Ref. SD.014
Para fijación lineal



Ref. SD.054
Vano libre medio



Ref. SD.100
Vano libre grande

L.033.01

Sistema de celosías de lamas con paso entre lamas de 33,3 mm para un detallado juego de líneas óptico con una combinación óptima de flujo de aire y estanqueidad.



Clase A

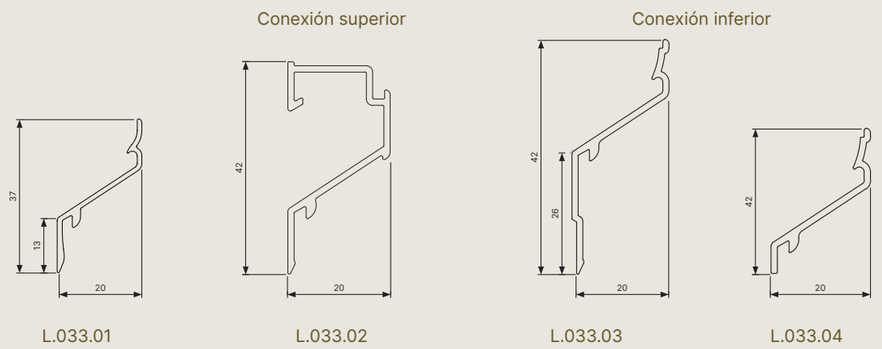
0,5 m/s

Con albardilla

Características técnicas	
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL
Opciones	
Malla	Parte trasera de la estructura de soporte
Conexión superior	L.033.02
Conexión inferior	L.033.03 (lama inferior larga) / L.033.04 (lama inferior corta)
Curvada	Radio mínimo de 800 mm (véase pág. 87)
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 80)
Soporte de lamas	
Simple	L.033.11 (anchura 30 mm)
Doble (expansión térmica)	L.033.12 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 34 mm)

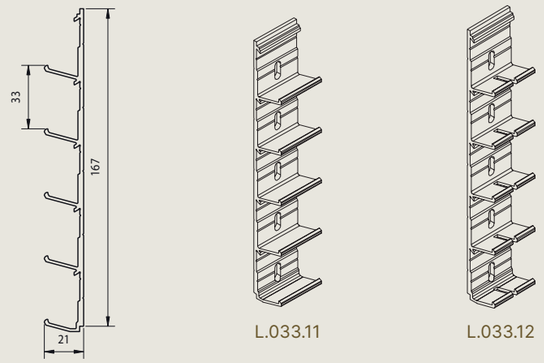
Datos técnicos	L.033.01	
Paso entre lamas	33,3 mm	
Profundidad de lama	37 mm	
Altura de lama	800 mm	
Superficie física libre	50%	
Superficie visual libre	59%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	800 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	18,9	19,8
Coeficiente de flujo C_e	0,230	0,225
Clase de flujo de aire	3	3
Estanqueidad	**Con malla 2×2 y reborde**	**Sin reborde**
Con 0,0 m/s	A - 99,5%	B - 95,3%
Con 0,5 m/s	A - 99,0%	C - 91,0%
Con 1,0 m/s	B - 96,5%	C - 80,5%
Con 1,5 m/s	D - 78,9%	D - 46,6%
Con 2,0 m/s	D - 41,9%	D - 22,0%
Con 2,5 m/s	D - 23,6%	D - 7,4%
Con 3,0 m/s	D - 15,2%	D - 7,3%
Con 3,5 m/s	D - 10,4%	D - 7,5%

Lamas



L.033.01 L.033.02 L.033.03 L.033.04

Soporte de lamas



L.033.11 L.033.12

L.033CL / L.033IM1

L.033 CL
Lama de sellado, aplicada para sistemas de celosías de lamas total o parcialmente cerrados o si no se desea visibilidad.

L.033IM1
Lama con mosquitera integrado, lo que supone un importante ahorro de tiempo durante el montaje. La L.033IM1 puede combinarse perfectamente con la lama estándar L.033.01, así como con la lama de sellado L.033CL.



L.033CL



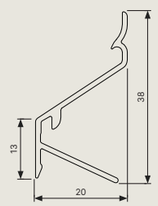
L.033IM1

2x
COLOCACIÓN MÁS RÁPIDA

Características técnicas	
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL
Opciones	
Conexión superior	L.033CL.02
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 80)
Soporte de lamas	
Simple	L.033.11 (anchura 30 mm)
Doble (expansión térmica)	L.033.12 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 34 mm)

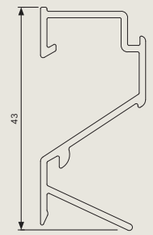
Datos técnicos	L.033CL		L.033IM1	
Paso entre lamas	33,3 mm		33,3 mm	
Profundidad de lama	38 mm		38 mm	
Altura de lama	900 mm		800 mm	
Superficie física libre	0%		24%	
Superficie visual libre	59%		59%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	900 mm		800 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	-	-	34,7	31,0
Coeficiente de flujo C_e	-	-	0,170	0,180
Clase de flujo de aire	-	-	4	4

Lamas

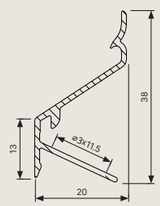


L.033CL

Conexión superior

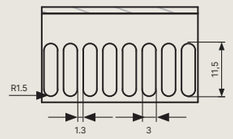


L.033CL.02

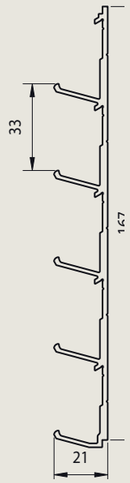


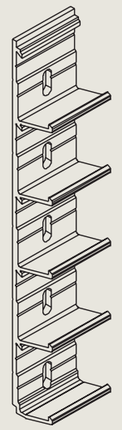
L.033IM1

Detalle

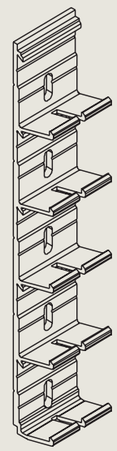


Soporte de lamas





L.033.11

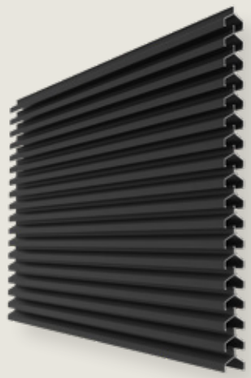


L.033.12

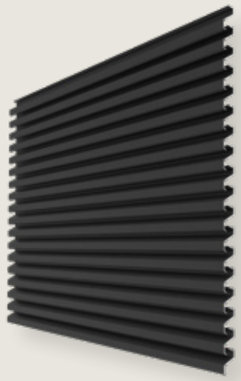
LINIUS

L.033V / L.033.08

Lama para aplicaciones "de riesgo", como armarios de alta tensión, que requieren seguridad de perforación. Además, la lama también impide la visión hacia el interior, lo que proporciona la protección visual necesaria. La L.033V puede utilizarse junto con la lama L.033.01, gracias a su aspecto idéntico



L.033V



L.033.08

Clase A

0,5 m/s

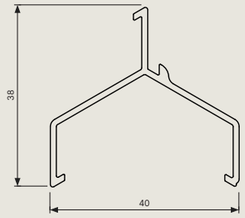
Con albardilla

Características técnicas	
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL
Opciones	
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 80)
Soporte de lamas	
Simple	L.033.11 (anchura 30 mm)
Doble (expansión térmica)	L.033.12 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 34 mm)

Datos técnicos	L.033V		L.033.08	
Paso entre lamas	33,3 mm		33,3 mm	
Profundidad de lama	38 mm		42 mm	
Altura de lama	800 mm		900 mm	
Superficie física libre	43%		26%	
Superficie visual libre	59%		56%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	800 mm		900 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	61,0	61,0	123,5	118,1
Coeficiente de flujo C_e	0,128	0,128	0,090	0,092
Clase de flujo de aire	4	4	4	4
Estanqueidad	**Con malla 6×6 y reborde**	**Sin reborde**	**Con malla 6×6 y reborde**	**Sin reborde**
Con 0,0 m/s	A - 99,9%	A - 99,3%	A - 100,0%	-
Con 0,5 m/s	A - 99,5%	B - 98,1%	A - 99,7%	-
Con 1,0 m/s	B - 96,9%	C - 93,4%	C - 91,6%	-
Con 1,5 m/s	C - 87,9%	C - 87,5%	D - 50,1%	-
Con 2,0 m/s	D - 62,2%	D - 60,0%	D - 16,9%	-
Con 2,5 m/s	D - 22,0%	D - 25,0%	D - 14,7%	-
Con 3,0 m/s	D - 18,1%	D - 17,9%	D - 15,4%	-

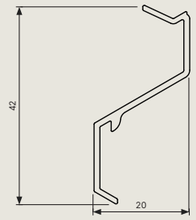
Lamas

Lama en V



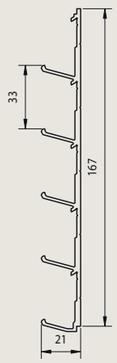
L.033V

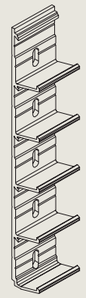
Lama tormenta



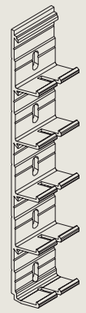
L.033.08

Soporte de lamas





L.033.11



L.033.12

L.050.00

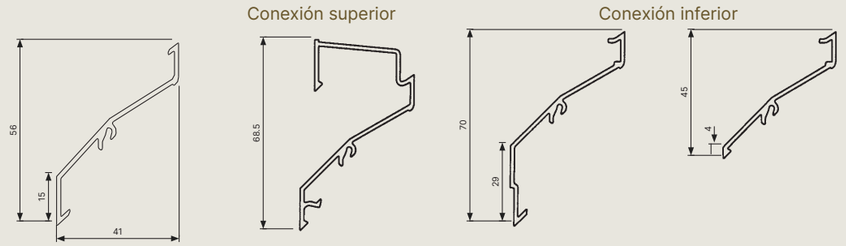
Perfil de aluminio extruido, con buen flujo de aire y un paso estándar de 50 mm. Los pasos variables de 50 a 100 mm son posibles con los tipos de soporte de lamas L.050.13 y L.050.14.



Características técnicas		
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66	
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL	
Opciones		
Malla	Parte trasera de la estructura de soporte o en combinación con la lama L.050IM1 o L.050IM2	
Acabado óptimo	L.050.03 (lama inferior larga) / L.050.04 (lama inferior corta)	
Conexión superior	L.050.02	
Curvada	Radio mínimo de 800 mm (véase pág. 87)	
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 80) o L.050IM2	
Soporte de lamas	**Paso 50 mm**	**Pasos 50 - 100 mm**
Simple	L.050.11 (anchura 28 mm)	L.050.13 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	L.050.12 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 34 mm)	L.050.14 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 34 mm)

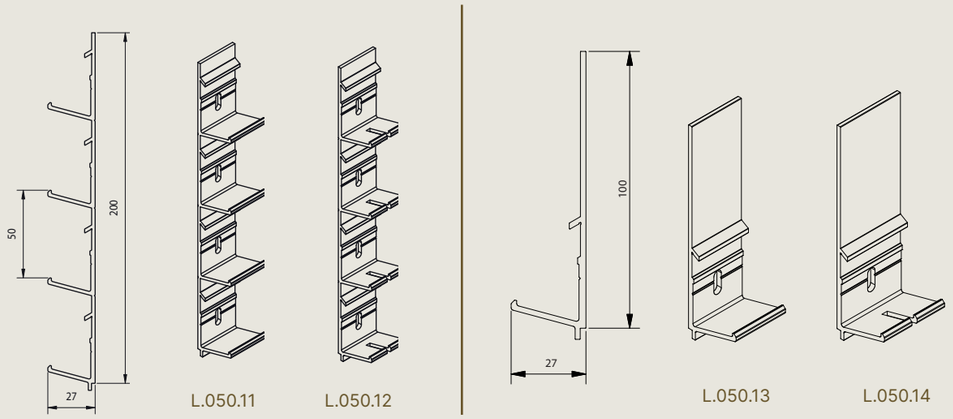
Datos técnicos	L.050.00	
Paso entre lamas	50	
Profundidad de lama	56	
Altura de lama	1.200 mm	
Superficie física libre	49%	
Superficie visual libre	70%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	1.200 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	8,2	9,8
Coeficiente de flujo C_e	0,349	0,319
Clase de flujo de aire	2	2
Estanqueidad	**Con malla 2×2 y reborde**	**Sin reborde**
Con 0,0 m/s	B - 95,0%	C - 91,4%
Con 0,5 m/s	B - 92,2%	C - 86,2%
Con 1,0 m/s	C - 89,8%	D - 78,9%
Con 1,5 m/s	C - 84,5%	D - 65,8%
Con 2,0 m/s	D - 72,6%	D - 45,3%
Con 2,5 m/s	D - 56,7%	D - 26,4%
Con 3,0 m/s	D - 44,4%	D - 13,7%
Con 3,5 m/s	D - 33,7%	D - 1,8%

Lamas



L.050.00 L.050.02 L.050.03 L.050.04

Soporte de lamas



L.050.11 L.050.12 L.050.13 L.050.14

L.050HF / L.050.25

L.050 HF
Lama con un flujo de aire de alto rendimiento y un paso de 50 mm.
Los pasos variables de 50 a 100 mm son posibles con los tipos de soporte de lamas L.050.13 y L.050.14. Suele aplicarse en los casos en que el paso entre las lamas refleja la estética del conjunto del proyecto.

L.050 25
Lama con ritmo visual ajustado abierto/cerrado = 25mm/25mm.
No en stock - solo disponible bajo pedido.



L.050HF

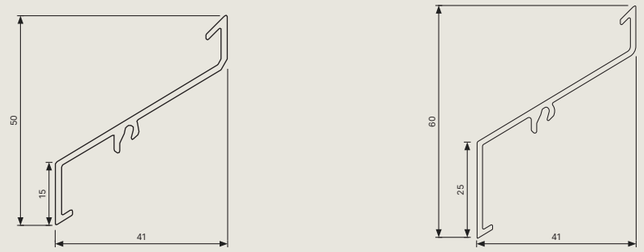


L.050.25

Características técnicas		
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66	
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL	
Opciones		
Malla	Fijada en la parte trasera de la estructura de soporte	
Curvada	Radio mínimo de 800 mm (véase pág. 87)	
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 80)	
Soporte de lamas	**Paso 50 mm**	**Pasos 50 - 100 mm**
Simple	L.050.11 (anchura 28 mm)	L.050.13 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	L.050.12 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 34 mm)	L.050.14 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 34 mm)

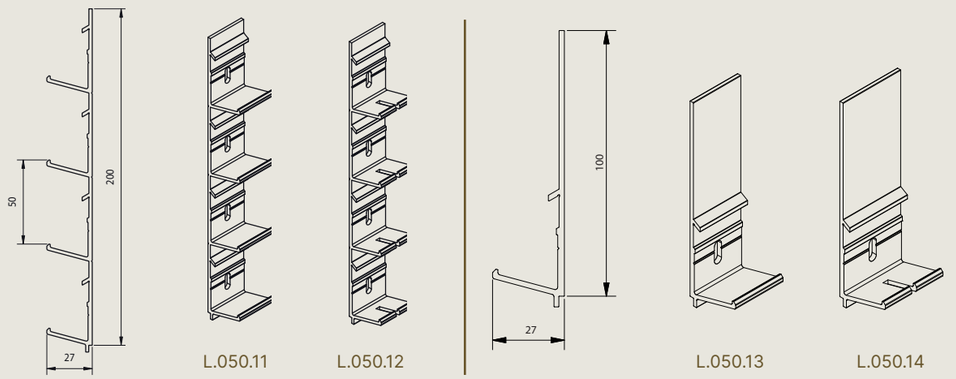
Datos técnicos	L.050HF		L.050.25	
Paso entre lamas	50 mm		50 mm	
Profundidad de lama	50 mm		60 mm	
Altura de lama	1.000 mm		1.300 mm	
Superficie física libre	60%		33%	
Superficie visual libre	70%		50%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	1.000 mm		1.300 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	8,2	9,8	15,7	16,3
Coeficiente de flujo C_e	0,349	0,319	0,252	0,247
Clase de flujo de aire	2	2	3	3
Estanqueidad	**Con malla 2×2 y reborde**	**Sin reborde**	**Con malla 2×2 y reborde**	**Sin reborde**
Con 0,0 m/s	B - 96,0%	C - 90,6%	-	-
Con 0,5 m/s	C - 94,3%	C - 86,4%	-	-
Con 1,0 m/s	C - 92,2%	C - 80,8%	-	-
Con 1,5 m/s	C - 88,2%	D - 72,0%	-	-
Con 2,0 m/s	D - 76,9%	D - 51,4%	-	-
Con 2,5 m/s	D - 57,3%	D - 31,8%	-	-
Con 3,0 m/s	D - 42,4%	D - 22,0%	-	-
Con 3,5 m/s	D - 33,0%	D - 13,7%	-	-

Lamas



L.050.HF L.050.25

Soporte de lamas



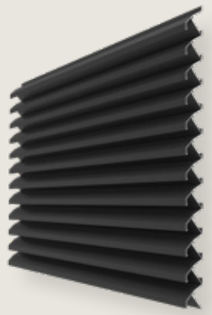
L.050.11 L.050.12 L.050.13 L.050.14

* Perfiles de proyecto no en stock. Extrusiones bajo pedido

L.050CL / L.050IM1 / L.050IM2

L.050CL
Lama de sellado, aplicada para sistemas de celosías de lamas total o parcialmente cerrados o si no se desea visibilidad.

L.050IM1 / L.050IM2
Lama con mosquitera integrado (L.050IM1) o malla para pájaros integrada (L.050IM2), lo que supone un importante ahorro de tiempo durante el montaje. La lama L.050IM1/L.050IM2 puede combinarse perfectamente con la lama estándar L.050.00, así como con la lama de sellado L.050CL.



L.050CL



L.050IM1



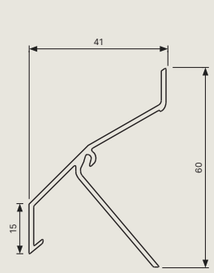
L.050IM2

2x
COLOCACIÓN MÁS RÁPIDA

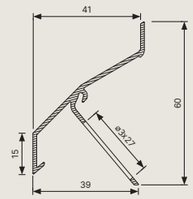
Características técnicas	
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL
Opciones	
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 80)
Soporte de lamas	
Simple	L.050.11 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	L.050.12 (anchura 34 mm) pieza de conexión para 2 lamas

Datos técnicos	L.050CL		L.050IM1		L.050IM2	
Paso entre lamas	50 mm		50 mm		50 mm	
Profundidad de lama	60 mm		60 mm		60 mm	
Altura de lama	1.300 mm		1.200 mm		1.100 mm	
Superficie física libre	0%		35%		46%	
Superficie visual libre	70%		70%		70%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	1.300 mm		1.200 mm		1.100 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	-	-	16,7	20,5	13,3	13,9
Coeficiente de flujo C_e	-	-	0,245	0,221	0,274	0,268
Clase de flujo de aire	-	-	3	3	3	3
Estanqueidad	**Sin reborde**		**Sin reborde**		**Sin reborde**	
Con 0,0 m/s	-		C - 91,5%		C - 86,6%	
Con 0,5 m/s	-		C - 86,9%		C - 80,8%	
Con 1,0 m/s	-		C - 83,2%		D - 77,6%	
Con 1,5 m/s	-		D - 79,3%		D - 73,6%	
Con 2,0 m/s	-		D - 69,1%		D - 64,0%	
Con 2,5 m/s	-		D - 45,6%		D - 48,4%	
Con 3,0 m/s	-		D - 33,7%		D - 36,2%	
Con 3,5 m/s	-		D - 17,5%		D - 21,9%	

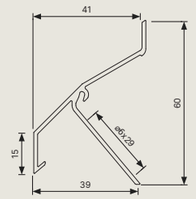
Lamas



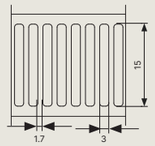
L.050CL

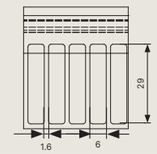


L.050IM1

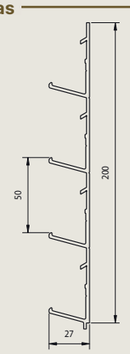


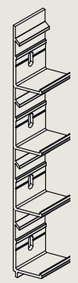
L.050IM2



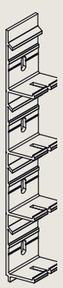


Soporte de lamas





L.050.11

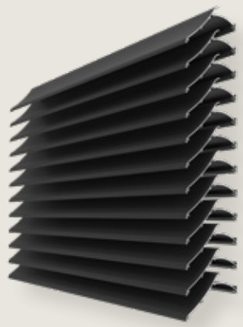


L.050.12

L.050W / L.050WS / L.050WV

L.050W
La lama patentada L.050W es impermeable y ha sido probada según la norma EN13030:2001 clase A2 hasta 3,0 m/s, (variante L.050WV: clase A2 hasta 4,0 m/s). Además, este sistema ofrece un excelente flujo de aire, una buena superficie física libre y un gran vano libre de la lama entre dos perfiles de soporte.
El sistema L.050W puede dotarse opcionalmente del perfil de marco L.050W.23.

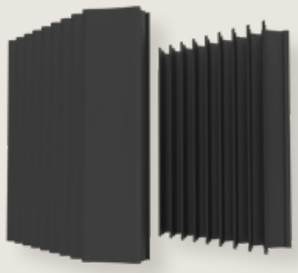
L.050WS
Esta lama se combina con la lama impermeable de alto rendimiento L.050W en lugares de la fachada donde la estanqueidad es menos necesaria.



L.050W



L.050WS



L.050WV

Clase A



0,5 m/s
Con albardilla

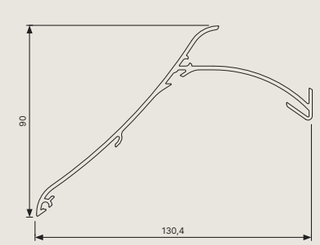


Características técnicas		
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66	
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL	
Opciones		
Malla	Fijada en la parte trasera de la estructura de soporte	
Soporte de lamas	**Lama L.050W**	**Lama L.050WS**
Simple	L.050W.11 (anchura 34 mm)	L.050.11 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	-	L.050.12 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 34 mm)

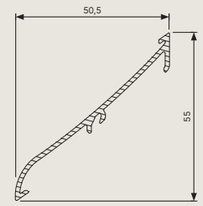
Datos técnicos	L.050W		L.050WS		L.050WV	
Paso entre lamas	50 mm		50 mm		50 mm	
Profundidad de lama	90 mm		55 mm		90 mm	
Altura de lama	1.300 mm		600 mm		1.300 mm	
Superficie física libre	57%		59%		57%	
Superficie visual libre	70%		70%		70%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	1.300 mm		600 mm		1.300 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	10,5*	16,5*	6,1	6,9	10,7*	16,5*
Coeficiente de flujo C_e	0,309	0,246	0,405	0,382	0,306	0,246
Clase de flujo de aire	2	3	1	2	2	3
Estanqueidad	**Con malla 2×2 y reborde**	**Sin reborde**			**Con malla 2×2 y reborde**	
Con 0,0 m/s	A - 100,0%	A - 99,5%	-		A - 100,0%	
Con 0,5 m/s	A - 100,0%	A - 99,4%	-		A - 99,9%	
Con 1,0 m/s	A - 100,0%	A - 99,7%	-		A - 99,9%	
Con 1,5 m/s	A - 100,0%	A - 99,8%	-		A - 99,9%	
Con 2,0 m/s	A - 99,9%	A - 99,8%	-		A - 99,5%	
Con 2,5 m/s	A - 99,9%	A - 99,2%	-		A - 99,6%	
Con 3,0 m/s	A - 99,2%	B - 96,6%	-		A - 99,7%	
Con 3,5 m/s	C - 92,9%	C - 79,1%	-		A - 99,5%	

*Medido en rejilla con malla de 2,3 mm x 2,3 mm

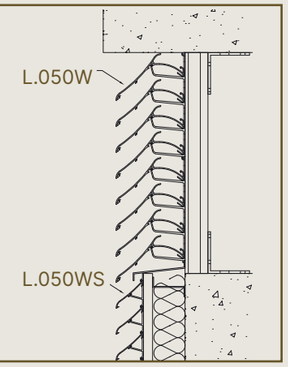
Lamas



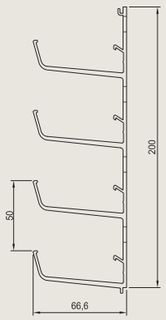
L.050W / L.050WV

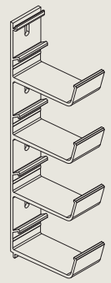


L.050WS

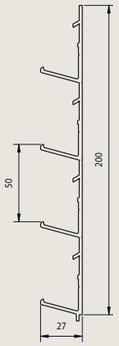


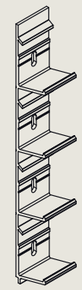
Soporte de lamas



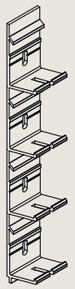


L.050W.11





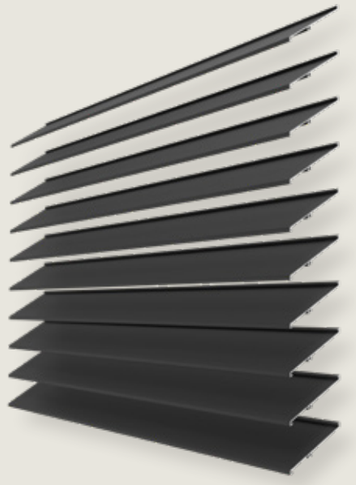
L.050.11



L.050.12

L.060HF

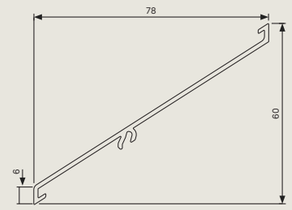
Lama con resistencia mínima al flujo de aire. Especialmente aplicable cuando se requiere un gran flujo de aire, combinado con una densidad óptica considerable y un diseño estilizado.



Características técnicas	
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL
Opciones	
Malla	Fijada en la parte trasera de la estructura de soporte
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 80)
Soporte de lamas	
Simple	L.060HF.11 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	L.060HF.12 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 34 mm)

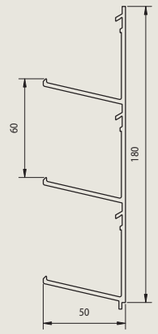
Datos técnicos	L.060HF	
Paso entre lamas	60 mm	
Profundidad de lama	60 mm	
Altura de lama	600 mm	
Superficie física libre	76%	
Superficie visual libre	90%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	600 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	4,6	5,2
Coeficiente de flujo C_e	0,466	0,439
Clase de flujo de aire	1	1
Estanqueidad	**Con malla 2×2 y reborde**	**Sin reborde**
Con 0,0 m/s	C - 90,1%	D - 75,9%
Con 0,5 m/s	C - 87,3%	D - 68,9%
Con 1,0 m/s	C - 84,2%	D - 62,8%
Con 1,5 m/s	C - 80,1%	D - 56,9%
Con 2,0 m/s	D - 73,4%	D - 51,7%
Con 2,5 m/s	D - 62,0%	D - 45,5%
Con 3,0 m/s	-	D - 39,4%
Con 3,5 m/s	-	D - 30,4%

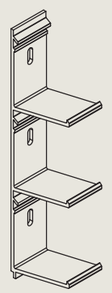
Lamas



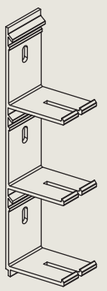
L.060HF

Soporte de lamas





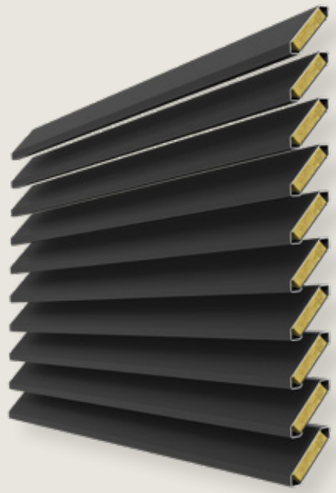
L.060HF.11



L.060HF.12

L.060AC

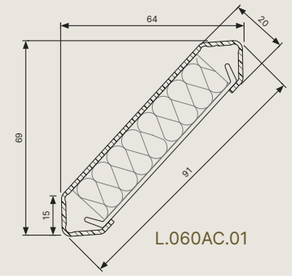
Lama rellena de lana mineral inorgánica para conseguir las cualidades de amortiguación acústica. Desarrollada para ofrecer una solución estética en una aplicación de celosías de lamas en la que primen los factores de amortiguación del ruido.



Datos técnicos	L.060AC	
Paso entre lamas	60 mm	
Profundidad de lama	69 mm	
Altura de lama	1.600 mm	
Superficie física libre	34%	
Superficie visual libre	75%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	1.600 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	10,7	10,0
Coeficiente de flujo C_e	0,306	0,316
Clase de flujo de aire	2	2
Estanqueidad	**Con malla 2×2 y reborde**	**Sin reborde**
Con 0,0 m/s	B - 98,0%	C - 83,3%
Con 0,5 m/s	B - 95,2%	D - 73,5%
Con 1,0 m/s	C - 89,9%	D - 63,2%
Con 1,5 m/s	D - 76,7%	D - 50,6%
Con 2,0 m/s	D - 47,6%	D - 37,6%
Con 2,5 m/s	D - 20,0%	D - 28,5%
Con 3,0 m/s	D - 15,4%	D - 23,5%
Con 3,5 m/s	D - 8,3%	D - 20,2%
Amortiguación del sonido		
R_w	6 dB	
C	-1 dB	
C_{tr}	-2 dB	

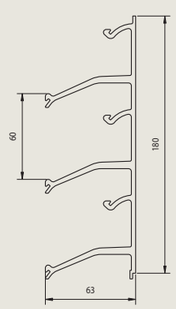
Características técnicas	
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL
Aislamiento	Lana mineral perforada, sellada con banda de PVC
Opciones	
Malla	Fijada en la parte trasera de la estructura de soporte
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 80)
Soporte de lamas	
Simple	L.060AC.11 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	L.060AC.12 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 45 mm)

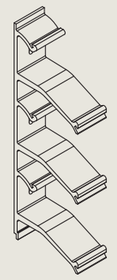
Lamas



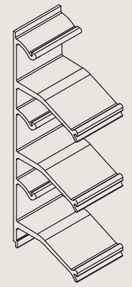
L.060AC.01

Soporte de lamas





L.060AC.11



L.060AC.12

L.066.01 / L.066.06 / L.066S

L.066.01
Lama con un gran flujo de aire y un paso de 66 mm.
Lama superior L.066.02 disponible para un bonito acabado superior.

L.066.06
Lama para buena barrera visual, con ritmo visual ajustado abierto/cerrado = 33mm/33mm

L.066S
Perfil de proyecto con punta redondeado. Extrusiones bajo pedido.
Los pasos variables de 66 a 132 mm son posibles con los tipos de soporte de lamas L.066.13 y L.066.14.



L.066



L.066S

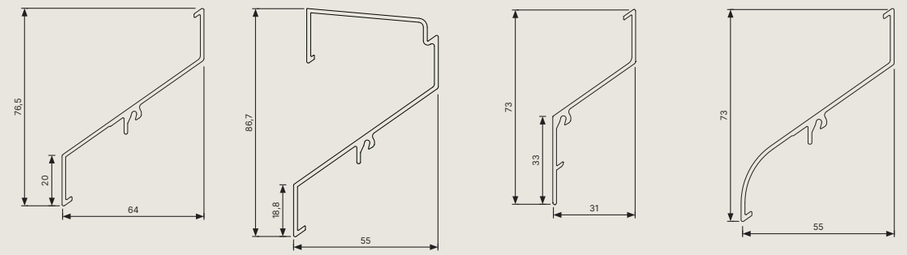
Características técnicas		
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66	
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL	
Opciones		
Conexión superior	L.066.02	
Malla	Parte trasera de la estructura de soporte o en combinación con la lama L.066IM1.	
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 80)	
Soporte de lamas	**Paso 66 mm**	**Pasos 66 - 132 mm**
Simple	L.066.11 (anchura 28 mm)	L.066.13 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	L.066.12 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 34 mm)	L.066.14 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 34 mm)

Datos técnicos	L.066.01		L.066.06		L.066S	
Paso entre lamas	66 mm		66 mm		66 mm	
Profundidad de lama	76 mm		73 mm		76 mm	
Altura de lama	1.600 mm		1.300 mm		1.500 mm	
Superficie física libre	49%		38%		49%	
Superficie visual libre	70%		50%		70%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	1.600 mm		1.300 mm		1.500 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	14,2	11,8	40,6	35,9	13,6	14,6
Coeficiente de flujo C_e	0,265	0,291	0,157	0,167	0,271	0,262
Clase de flujo de aire	3	3	4	4	3	3
Estanqueidad	**Con malla 2×2 y reborde**		**Sin reborde**		**Con malla 2×2 y reborde**	
Con 0,0 m/s	B - 95,5%		B - 69,7%		-	
Con 0,5 m/s	C - 92,9%		C - 94,0%		-	
Con 1,0 m/s	C - 90,8%		D - 91,2%		-	
Con 1,5 m/s	C - 82,8%		D - 64,7%		-	
Con 2,0 m/s	D - 73,6%		D - 10,9%		-	
Con 2,5 m/s	-		D - 8,9%		-	
Con 3,0 m/s	-		D - 8,2%		-	
Con 3,5 m/s	-		D - 9,4%		-	

Lamas

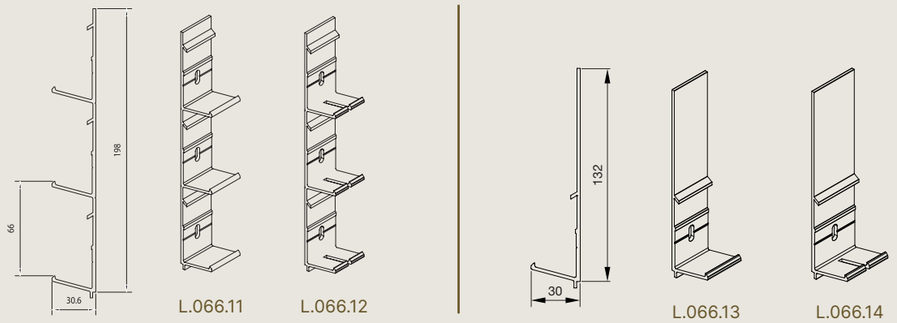
Conexión superior

Perfil de proyecto*



L.066.01 L.066.02 L.066.06 L.066S

Soporte de lamas



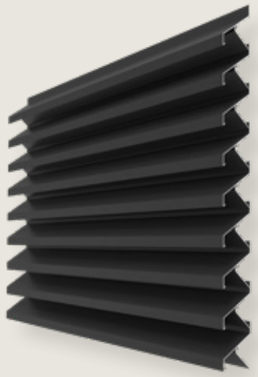
L.066.11 L.066.12 L.066.13 L.066.14

*** Perfiles de proyecto no en stock. Extrusiones bajo pedido.**

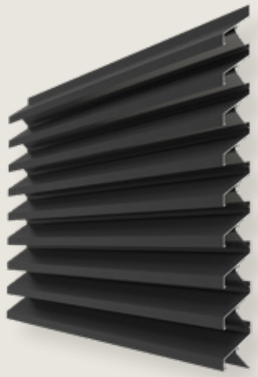
L.066CL / L.066IM1

L.066CL
Lama de sellado, aplicada para sistemas de celosías de lamas total o parcialmente cerrados o si no se desea visibilidad.
Extrusiones bajo pedido.

L.066IM1
Lama con mosquitera integrado, lo que supone un importante ahorro de tiempo durante el montaje. La L.066IM1 puede combinarse perfectamente con la lama estándar L.066.01, así como con la lama de sellado L.066CL. Extrusiones bajo pedido.



L.066CL



L.066IM1

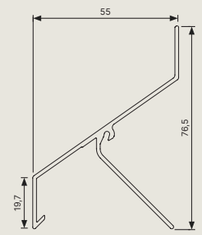
2x
COLOCACIÓN MÁS RÁPIDA

Características técnicas	
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL
Opciones	
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 80)
Soporte de lamas	
Simple	L.066.11 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	L.066.12 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 34 mm)

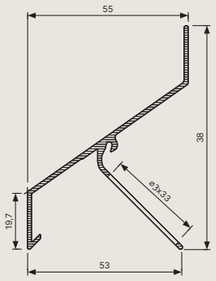
Datos técnicos	L.066CL		L.066IM1	
Paso entre lamas	66 mm		66 mm	
Profundidad de lama	76 mm		76 mm	
Altura de lama	1.700 mm		1.700 mm	
Superficie física libre	0%		32%	
Superficie visual libre	70%		70%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	1.700 mm		1.700 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	-	-	16,7	-
Coeficiente de flujo C_e	-	-	0,245	-
Clase de flujo de aire	-	-	3	-

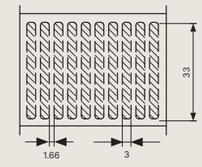
Lamas

Lama de proyecto*



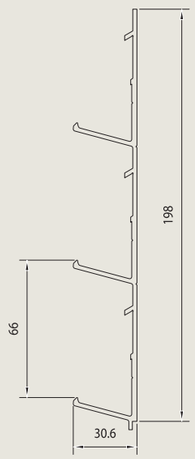
L.066CL - Lama de proyecto





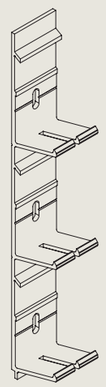
L.066IM1

Soporte de lamas





L.066.11

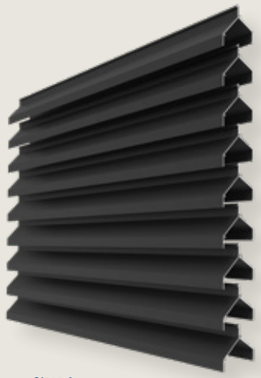


L.066.12

* Perfiles de proyecto no en stock. Extrusiones bajo pedido.

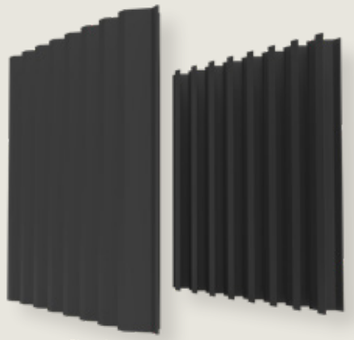
L.066V

Lama para aplicaciones "de riesgo", como armarios de alta tensión, que requieren seguridad de perforación. Además, la lama también impide la visión hacia el interior, lo que proporciona la protección visual necesaria. Si se requiere una celosía de lamas con excelentes propiedades de estanqueidad, la lama se monta verticalmente de pie, consiguiendo una estanqueidad de clase A hasta 1,5 m/s según la norma EN13030:2001. La lama L.066V puede utilizarse junto con la lama L.066.01, gracias a su aspecto idéntico



Clase A
1,0 m/s
Con albardilla

L.066V
Horizontal



Clase A
1,5 m/s
Con albardilla

L.066V
Vertical

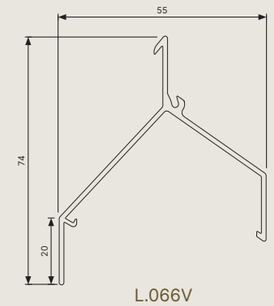


Características técnicas	
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL
Opciones	
Malla	Fijada en la parte trasera de la estructura de soporte
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 80)
Soporte de lamas*	
Simple	L.066.11 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	L.066.12 pieza de conexión para 2 lamas **(anchura 34 mm)

* Los soportes de lamas son los mismos para todas las variantes de lamas del tipo L.066.
** Solo para las lamas del tipo L.066V se colocan al revés.

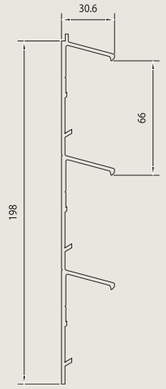
Datos técnicos	L.066V	
Paso entre lamas	66 mm	
Profundidad de lama	74 mm	
Altura de lama	1.600 mm	
Superficie física libre	41%	
Superficie visual libre	70%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	1.600 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	66,1	79,7
Coeficiente de flujo C_e	0,123	0,112
Clase de flujo de aire	4	4
Estanqueidad	**Con malla 2×2 y reborde**	
Con 0,0 m/s	A - 100,0%	
Con 0,5 m/s	A - 99,9%	
Con 1,0 m/s	A - 99,6%	
Con 1,5 m/s	B - 95,0%	
Con 2,0 m/s	D - 56,9%	
Con 2,5 m/s	D - 28,3%	
Con 3,0 m/s	D - 11,6%	

Lamas



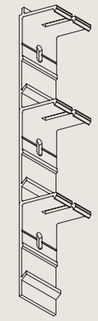
L.066V

Soporte de lamas





L.066.11



L.066.12

L.066P

Las lamas Linius Plano L.066P son lamas rectangulares de aluminio extruido. El sistema puede utilizarse para diversos fines. Permite crear fácilmente modernas realizaciones arquitectónicas tanto en aplicaciones exteriores como interiores. Para un acabado estético, los extremos de las lamas pueden equiparse con un terminal de UPVC.



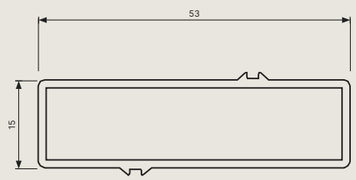
Datos técnicos	L.066P	
Paso entre lamas	66 mm	
Profundidad de lama	15 mm	
Altura de lama	1.000 mm	
Superficie física libre	77%	
Superficie visual libre	77%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	1.000 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	3,6	3,7
Coeficiente de flujo C_e	0,527	0,520
Clase de flujo de aire	1	1

APLICACIÓN

- Revestimiento decorativo
- Revestimiento de techos
- Tabiques
- Barrera visual
- Lamas de protección solar
- Tanto aplicaciones exteriores como
- Interiores

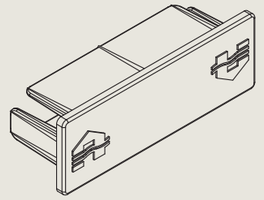
Características técnicas	
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL
Opciones	
Terminal de UPVC	L.066P.13 en plástico negro o gris
Soporte de lamas	
Simple	L.066P.11 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	L.066P.12 pieza de conexión para 2 lamas **(anchura 34 mm)

Lamas



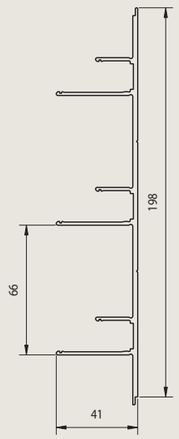
L.066P

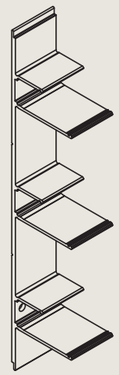
Terminal de UPVC



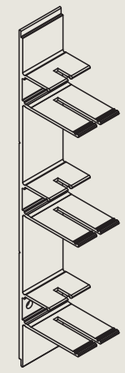
L.066P.13

Soporte de lamas





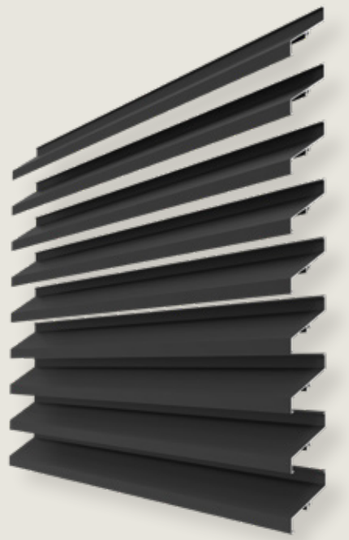
L.066P.11



L.066P.12

L.075HF

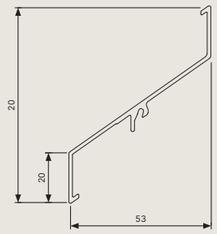
Perfil de aluminio extruido con resistencia mínima al flujo de aire. Para aplicaciones en las que se requiere un gran flujo de aire y una elevada estanqueidad. Solución recomendada para la evacuación de aire.



Datos técnicos	L.075HF	
Paso entre lamas	75 mm	
Profundidad de lama	76 mm	
Altura de lama	1.600 mm	
Superficie física libre	52%	
Superficie visual libre	73%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	1.600 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	13,1	14,2
Coeficiente de flujo C_e	0,276	0,265
Clase de flujo de aire	3	3
Estanqueidad	**Con malla 2×2 y reborde**	**Sin reborde**
Con 0,0 m/s	B - 96,9%	C - 90,4%
Con 0,5 m/s	B - 95,2%	C - 87,3%
Con 1,0 m/s	C - 93,7%	C - 84,8%
Con 1,5 m/s	C - 89,2%	C - 81,3%
Con 2,0 m/s	D - 79,9%	D - 73,9%
Con 2,5 m/s	D - 66,5%	D - 54,9%
Con 3,0 m/s	D - 48,5%	D - 37,7%
Con 3,5 m/s	D - 36,0%	D - 15,5%

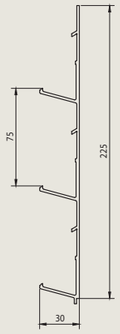
Características técnicas	
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL
Opciones	
Malla	Fijada en la parte trasera de la estructura de soporte
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 80)
Soporte de lamas	
Simple	L.075HF.11 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	L.075HF.12 pieza de conexión para 2 lamas **(anchura 34 mm)

Lamas



L.066.01

Soporte de lamas





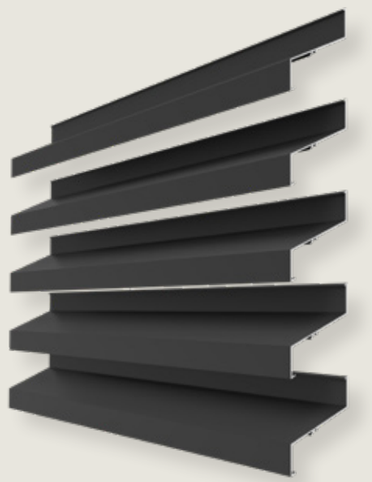
L.075HF.11



L.075HF.12

L.120.01

Lama para gran vano libre con un flujo de aire de alto rendimiento y un paso de 120 mm. Velocidad de montaje óptima gracias al menor número de soportes y lamas.

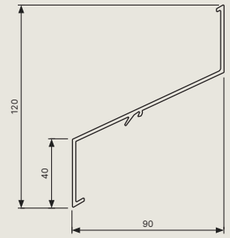


2x
COLOCACIÓN MÁS RÁPIDA

Características técnicas		
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66	
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL	
Opciones		
Malla	Fijada en la parte trasera de la estructura de soporte	
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 80)	
Soporte de lamas	**Paso 120 mm**	**Pasos 120 - 240 mm**
Simple	L.120.11 (anchura 28 mm)	L.120.13 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	L.120.12 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 34 mm)	L.120.14 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 34 mm)

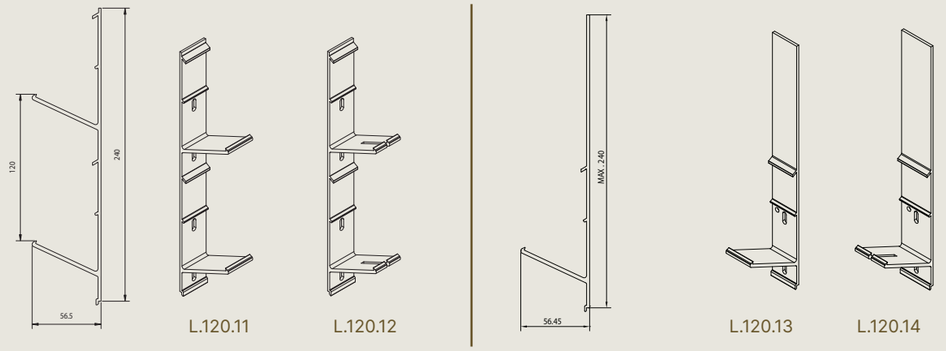
Datos técnicos	L.120.01	
Paso entre lamas	120 mm	
Profundidad de lama	120 mm	
Altura de lama	2.400 mm	
Superficie física libre	60%	
Superficie visual libre	66%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	2.400 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	9,5	8,8
Coeficiente de flujo C_e	0,324	0,337
Clase de flujo de aire	2	2
Estanqueidad	**Con malla 2×2 y reborde**	**Sin reborde**
Con 0,0 m/s	B - 97,1%	C - 93,6%
Con 0,5 m/s	B - 95,3%	C - 91,8%
Con 1,0 m/s	C - 93,3%	C - 89,9%
Con 1,5 m/s	C - 91,5%	C - 87,7%
Con 2,0 m/s	C - 88,5%	C - 81,2%
Con 2,5 m/s	C - 80,5%	D - 68,4%
Con 3,0 m/s	D - 66,7%	D - 55,9%
Con 3,5 m/s	D - 56,2%	D - 47,2%

Lamas



L.120.01

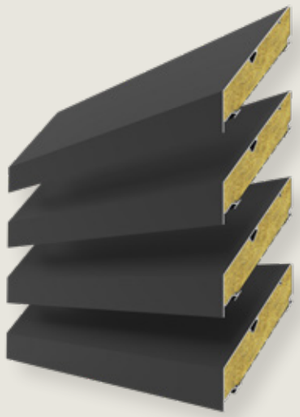
Soporte de lamas



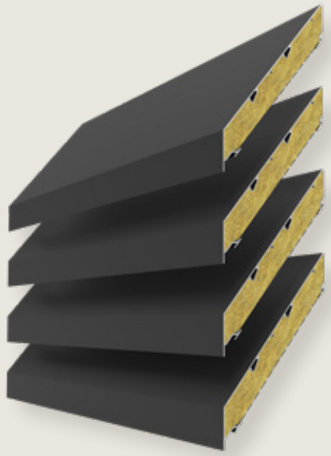
L.120.11 L.120.12 L.120.13 L.120.14

L.150ACS / L.150ACL

Lama rellena de lana mineral inorgánica para conseguir las cualidades de amortiguación acústica. Desarrollada para ofrecer una solución estética en una aplicación de celosías de lamas en la que primen los factores de amortiguación del ruido. Para un acabado estético del conjunto y la protección de la lana mineral, los extremos de las lamas pueden equiparse de perfiles frontales de aluminio realizados con láser.



L.150ACS



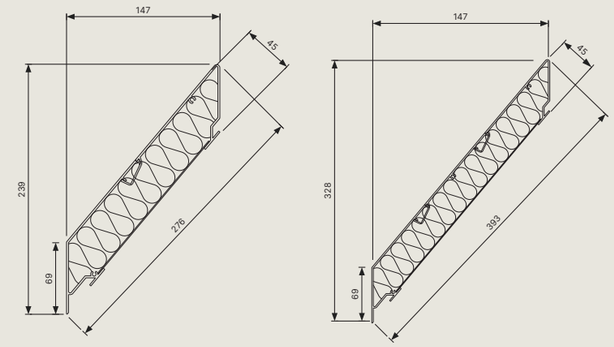
L.150ACL

Características técnicas		
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66, chapa de aluminio perforada	
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL	
Placa perforada lado trasero	Lacado negro (mate 9005)	
Opciones	**L.150ACS**	**L.150ACL**
Malla	Fijación parte trasera de la estructura de soporte	
Puertas	Puertas sencillas y dobles: bajo pedido	
Perfiles frontales	L.150ACS.13	L.150ACL.13 L.150ACL.14 para ángulos de inglete de 45°
Soporte de lamas		
Simple	L.150ACS.11	L.150ACL.11

Datos técnicos	L.150ACS		L.150ACL	
Paso entre lamas	150 mm		150 mm	
Profundidad de lama	239 mm		328 mm	
Altura de lama	2.800 mm		2.600 mm	
Superficie física libre	34%		34%	
Superficie visual libre	54%		54%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	2.800 mm		2.600 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	38,6*	35,0*	37,3	41,9
Coeficiente de flujo C_e	0,161	0,169	0,164	0,154
Clase de flujo de aire	4	4	4	4
Estanqueidad	**Con malla 2×2 y reborde**		**Con malla 2×2 y reborde**	
Con 0,0 m/s	A - 99,3%		-	
Con 0,5 m/s	B - 96,6%		-	
Con 1,0 m/s	C - 91,3%		-	
Con 1,5 m/s	D - 78,1%		-	
Con 2,0 m/s	D - 48,3%		-	
Con 2,5 m/s	D - 35,8%		-	
Con 3,0 m/s	D - 28,9%		-	
Amortiguación del sonido				
R_w	-		15 dB	
C	-		0 dB	
C_{tr}	-		-3 dB	

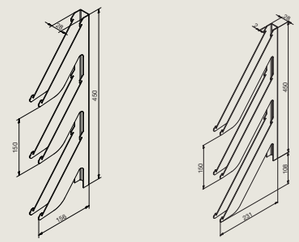
*Medido en rejilla con malla de 2,3 mm x 2,3 mm

Lamas



L.150ACS.01 L.150ACL.01

Soporte de lamas



L.150ACS.11 L.150ACL.11

Perfiles frontales



L.150ACS.13 L.150ACL.13 L.150ACL.14

L.150DAC

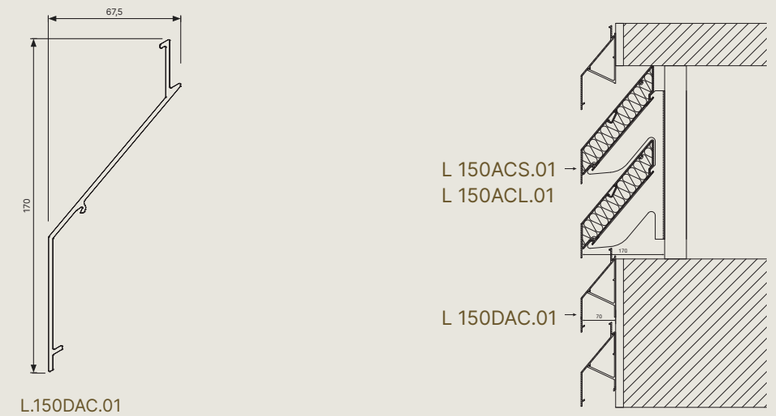
Esta lama se combina con las lamas acústicas L.150ACS / L.150ACL en lugares de la fachada donde la amortiguación acústica no es necesaria.



Datos técnicos	L.150DAC	
Paso entre lamas	150 mm	
Profundidad de lama	170 mm	
Altura de lama	2.300 mm	
Superficie física libre	34%	
Superficie visual libre	54%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	2.300 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	47,7	42,5
Coeficiente de flujo C_e	0,145	0,153
Clase de flujo de aire	4	4

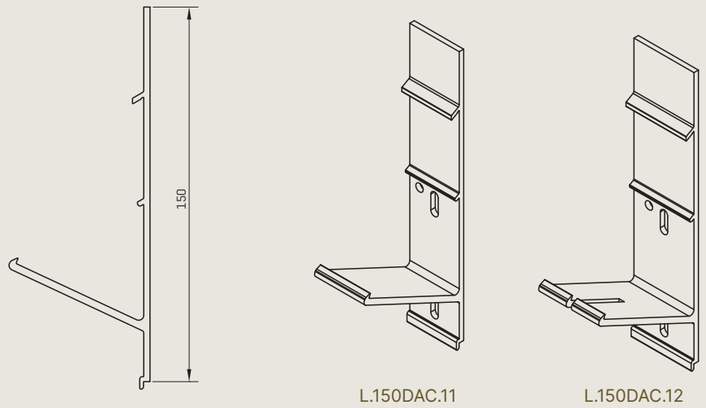
Características técnicas	
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL
Soporte de lamas	
Simple	L.150DAC.11 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	L.150DAC.12 pieza de conexión para 2 lamas **(anchura 34 mm)

Lamas



L.150DAC.01

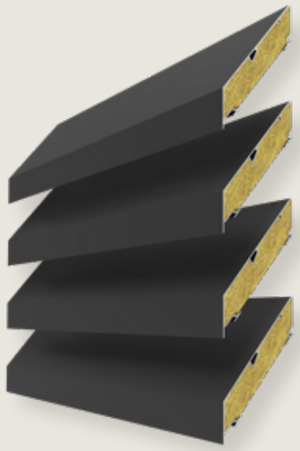
Soporte de lamas



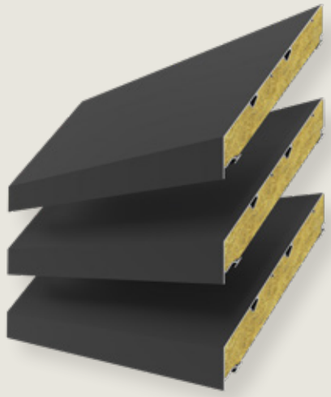
L.150DAC.11 L.150DAC.12

L.170ACS / L.170ACL

Lama rellena de lana mineral inorgánica para conseguir las cualidades de amortiguación acústica. Desarrollada para ofrecer una solución estética en una aplicación de celosías de lamas en la que primen los factores de amortiguación del ruido. Para un acabado estético del conjunto y la protección de la lana mineral, los extremos de las lamas pueden equiparse de perfiles frontales de aluminio realizados con láser.



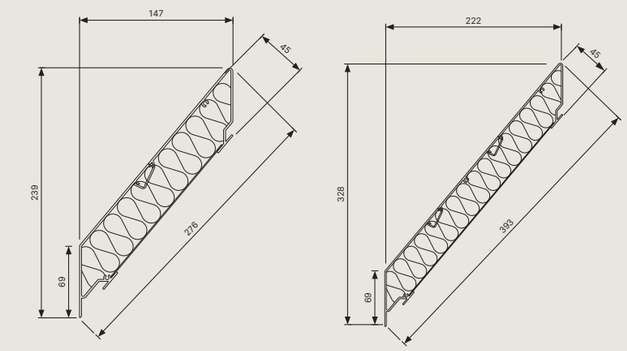
L.170ACS



L.170ACL

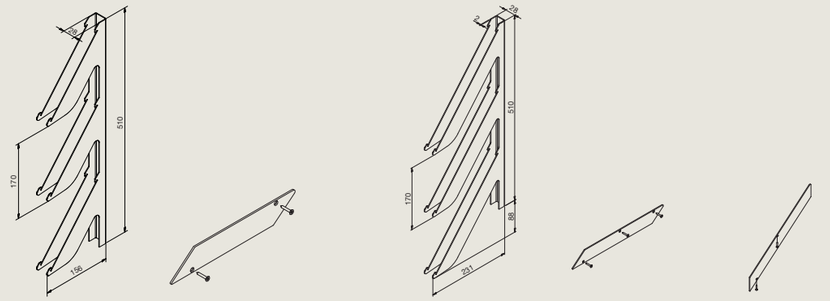
Datos técnicos	L.170ACS		L.170ACL	
Paso entre lamas	170 mm		170 mm	
Profundidad de lama	239 mm		328 mm	
Altura de lama	2.900 mm		2.600 mm	
Superficie física libre	37%		37%	
Superficie visual libre	59%		59%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa²	2.900 mm		2.600 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	25,4	25,1	28,6	30,9
Coeficiente de flujo C_e	0,198	0,200	0,187	0,180
Clase de flujo de aire	4	4	4	4
Amortiguación del sonido				
R_w	10 dB		13 dB	
C	0 dB		0 dB	
C_{tr}	-1 dB		-3 dB	

Lamas



L.170ACS.01 L.170ACL.01

Soporte de lamas



L.170ACS.11 L.170ACS.13 L.170ACL.11 L.170ACL.13 L.170ACL.14

Características técnicas		
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66	
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL	
Placa perforada lado trasero	Lacado negro (mate 9005)	
Opciones	**L.170ACS**	**L.170ACL**
Malla	Fijación parte trasera de la estructura de soporte	
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 80)	
Perfiles frontales	L.170ACS.13	L.170ACL.13 L.170ACL.14 para ángulos de inglete de 45°
Soporte de lamas		
Simple	L.170ACS.11	L.170ACL.11

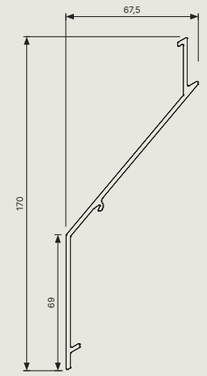
L.170DAC

Esta lama se combina con las lamas acústicas L.170ACS / L.170ACL en lugares de la fachada donde la amortiguación acústica no es necesaria.

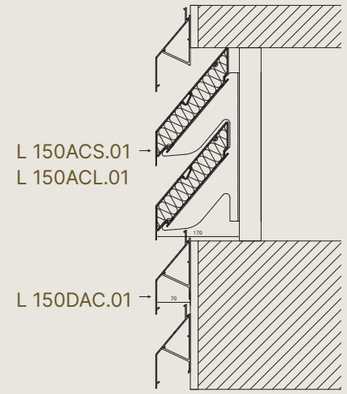


Datos técnicos	L.170DAC	
Paso entre lamas	170 mm	
Profundidad de lama	170 mm	
Altura de lama	2.300 mm	
Superficie física libre	37%	
Superficie visual libre	59%	
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa²	2.300 mm	
Factor de resistencia K	**Suministro de aire**	**Evacuación de aire**
Factor de resistencia K_e	41,1	37,6
Coeficiente de flujo C_e	0,156	0,163
Clase de flujo de aire	4	4

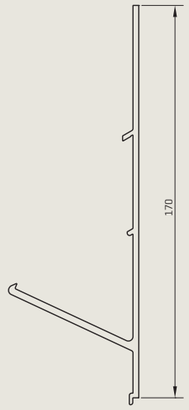
Lamas

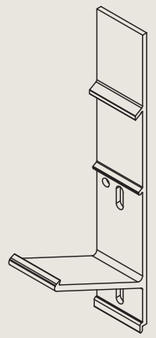


L.170DAC.01

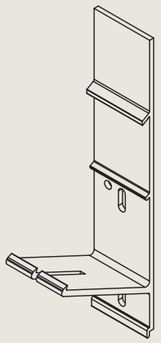


Soporte de lamas





L.170DAC.11



L.170DAC.12

Características técnicas	
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL
Soporte de lamas	
Simple	L.170DAC.11 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	L.170DAC.12 pieza de conexión para 2 lamas** (anchura 34 mm)

SUNCLIPS®EVO

Lamas estéticas para revestimiento de fachadas / protección solar

Las lamas Sunclips Evo son perfiles de aluminio extruido aplicables como protección solar, revestimiento de fachadas o protección visual. Las lamas Sunclips Evo son perfiles semiabiertos en forma de C con dimensiones de 96, 130 y 176 mm.



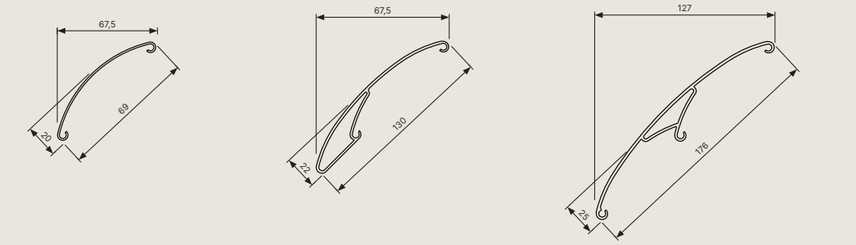
Datos técnicos	SE.096	SE.130	SE.176
Paso	100 mm (paso mayor posible)		
Profundidad y altura	70 mm	94,5 mm	127 mm
Superficie física libre	53%	53%	53%
Factor K	6,23	ND	ND
Vano máximo entre 2 soportes con presión del viento qp = 800 Pa	1200 mm	1800 mm	1800 mm

ND: No determinado

Características técnicas	
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66
Tratamiento de superficies	Anodización F1 (20 micras) o pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL
Opciones	
Malla	Fijada en la parte trasera de la estructura de soporte
Puertas	Puertas sencillas y dobles disponibles (véase pág. 64)
Soporte de lamas	
Simple	SE.082.11 (anchura 28 mm)
Doble (expansión térmica)	SE.082.12 pieza de conexión para 2 lamas (anchura 45 mm)

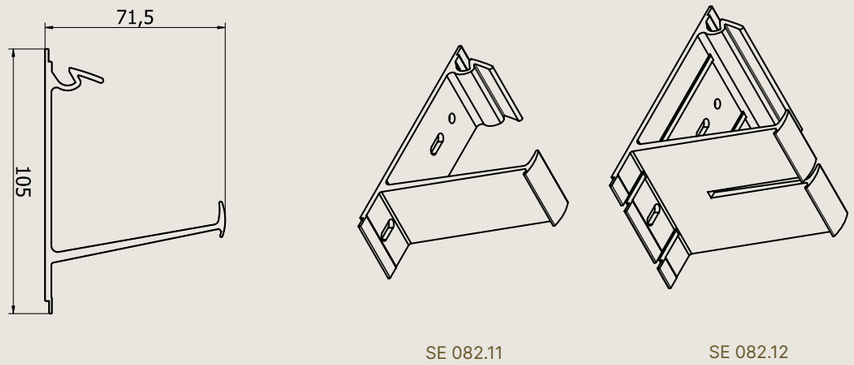
Descubra aquí toda la gama de protección solar estructural

Lamas



SE.096 SE.130 SE.176

Soporte de lamas



SE 082.11 SE 082.12



ESTRUCTURAS DE SOPORTE

Soportes de aluminio para la fijación de soportes de lamas y lamas.

La estructura homogénea completa está diseñada de acuerdo con el Eurocódigo CEN/TC 250/ SC9 - 9/BS8118, para uso estructural del aluminio. El posicionamiento de los soportes se determina de acuerdo con el Eurocódigo 1/BS CP152, capítulo 3, del CEN/TC 250/SC1 y las buenas prácticas profesionales.

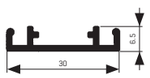
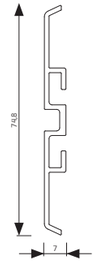
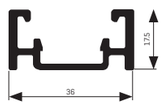
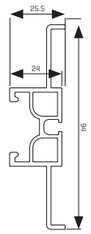
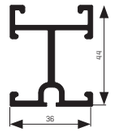
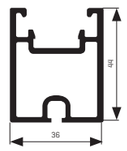
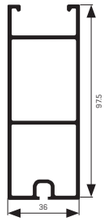
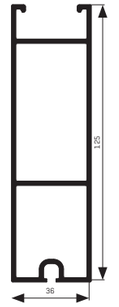
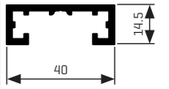
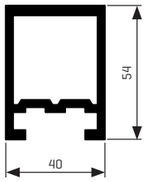
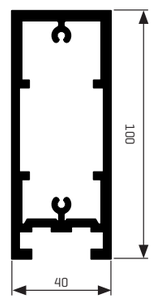
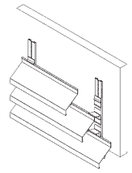
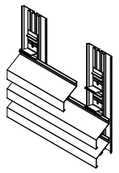
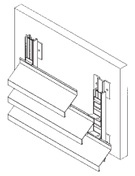
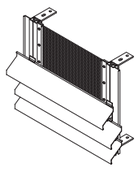
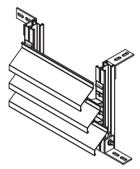
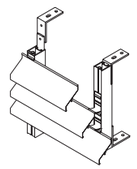
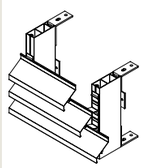
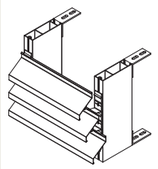
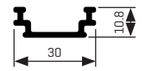
Las lamas encajan en los soportes de lamas, la elección del paso y otras prestaciones se basan en los datos descritos en esta documentación. Las distintas opciones de puertas, esquinas en inglete y elementos acústicos pueden seleccionarse e integrarse en el diseño, véase pag 76.

Toda la estructura de soporte está preparada para montar los soportes de las lamas. Puede que este montaje ya se haya realizado por completo en la fábrica o que se haya dejado en parte para realizarlo en la obra. Esta última opción permite mantener la flexibilidad para fijar los últimos soportes de lamas en la obra y cortar los soportes a medida en la obra, garantizando así un dimensionamiento perfecto.

RESUMEN DE LAS ESTRUCTURAS DE SOPORTE

Material
Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66

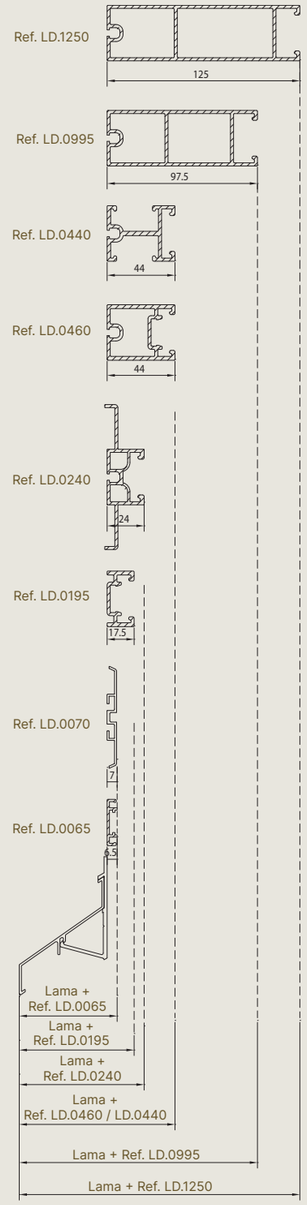
Tratamiento de superficies
- Anodizado (20 micras) F1
- Pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL

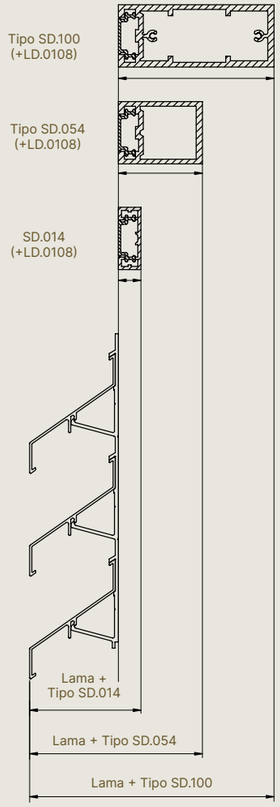
	Estructuras de soporte Linius								Estructuras de soporte Sunclips		
Soporte	**LD.0065**	**LD.0070**	**LD.0195**	**LD.0240**	**LD.0440**	**LD.0460**	**LD.0995**	**LD.1250**	**SD.014**	**SD.054**	**SD.100**
Aplicación	Para fijación lineal. Fijar directamente a una pared existente o estructura de soporte de acero.	Para fijación lineal. Fijar directamente a una pared existente o estructura de soporte de acero.	Para un vano libre reducido. Fijar directamente a una estructura de soporte existente o de acero.	Para fijación lateral de alambre de malla.	Para hacer construcciones y fijación lateral.	Para vano libre medio.	Para vano libre grande.	Para vanos libres muy grandes.	Para fijación lineal. Fijar directamente a una pared existente o estructura de soporte de acero.	Para vano libre grande.	Para vano libre muy grande.
									Para utilizar junto con el perfil adaptador LD.0108. Los materiales de fijación estándar de Renson no pueden utilizarse para estos perfiles de soporte.		
Profundidad del perfil	6,5 mm	7 mm	17,5 mm	25,5 mm	44 mm	44 mm	97,5 mm	125 mm	14,5 mm	54 mm	100 mm
Anchura del perfil	30 mm	74,8 mm	36 mm	94 mm	36 mm	36 mm	36 mm	36 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Momento de inercia	261 mm^4	930 mm^4	5.931 mm^4	17.402 mm^4	83.228 mm^4	83.357 mm^4	625.600 mm^4	1.219.444 mm^4	4506 mm^4	208.600 mm^4	1.248.321 mm^4
Momento de resistencia	60 mm^3	211 mm^3	570 mm^3	1.120 mm^3	3.622 mm^3	3.462 mm^3	12.100 mm^3	18.531 mm^3	495 mm^3	7.371 mm^3	24.381 mm^3
Vano máx. (Hmax)*	± 500 mm	-	± 600 mm	± 1.000 mm	± 1.500 mm	± 1.500 mm	± 2.800 mm	± 3.600 mm	± 600 mm	± 2.000 mm	± 3.600 mm
											
											
									 Perfil adaptador LD.0108		

(*El vano máximo está calculado para una presión del viento de 800Pa y depende de la normativa aplicable y del tipo de lama)

PROFUNDIDAD DEL SISTEMA DE CELOSÍAS DE LAMAS

Profundidad total de un sistema de celosías de lamas (valores en mm)											
	LD.0065	LD.0070	LD.0195	LD.0240	LD.0440	LD.0460	LD.0995	LD.1250	SD.014	SD.054	SD.100
L.033.01 / L.033.08 / L.033CL / L.033IM1	29	30	40	47	67	67	120	148	37	77	123
L.033V	48	49	59	66	86	86	139	167	56	96	142
L.050.00 / L.050.25 / L.050HF / L.050CL / L.050IM1 / L.050IM2	50	51	61	68	88	88	141	169	58	98	144
L.050W	139	140	150	157	177	177	230	258	147	187	233
L.050WS	59	60	70	77	97	97	150	178	67	107	153
L.060HF	87	88	98	105	125	125	178	206	95	135	181
L.060AC	83	84	94	101	121	121	174	202	91	131	177
L.066.01 / L.066S / L.066CL / L.066IM1	64	65	75	82	102	102	155	183	72	112	158
L.066.06	40	41	51	58	78	78	131	159	48	88	134
L.066P	62	63	73	80	100	100	153	181	70	110	156
L.066V	70	71	81	88	108	108	161	189	78	118	164
L.075HF	64	65	75	82	102	102	155	183	72	112	158
L.120	99	100	110	117	137	137	190	218	107	147	193
L.150DAC / L.170DAC	77	78	88	95	115	115	168	196	85	125	171
L.150ACS / L.170ACS	177	178	188	195	215	215	268	296	185	225	271
L.150ACL / L.170ACL	252	253	263	270	290	290	343	371	260	300	346
SE.096.01	82	83	93	100	120	120	173	201	90	130	176
SE.130.01	106	107	117	124	144	144	197	225	114	154	200
SE.176.01	138	139	149	156	176	176	229	257	146	186	232





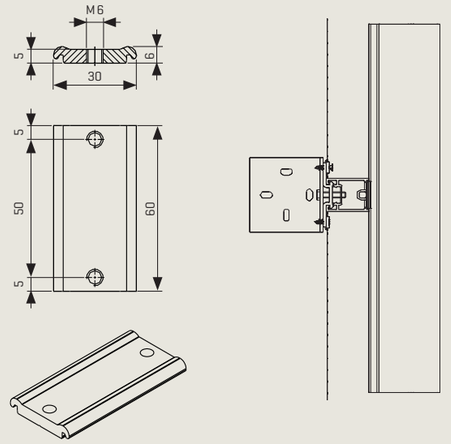
ELEMENTOS DE FIJACIÓN

Los soportes Linius se fijan a una estructura existente mediante abrazaderas específicas. Con las abrazaderas del tipo LZ.4202, LZ.4203, LZ.4206, LZ.4209 y LZ.4211 de la gama estándarde Renson®, el montaje de los soportes puede realizarse sin problemas en la mayoría de los casos.

Las esquinas LZ.4203 y LZ.4209 se montan en la parte posterior de los soportes mediante las piezas de sujeción LZ.4202 o LZ.4211. Estas piezas vienen con rosca o con un tornillo a presión. De este modo, las esquinas pueden fijarse al perfil de soporte a cualquier altura.

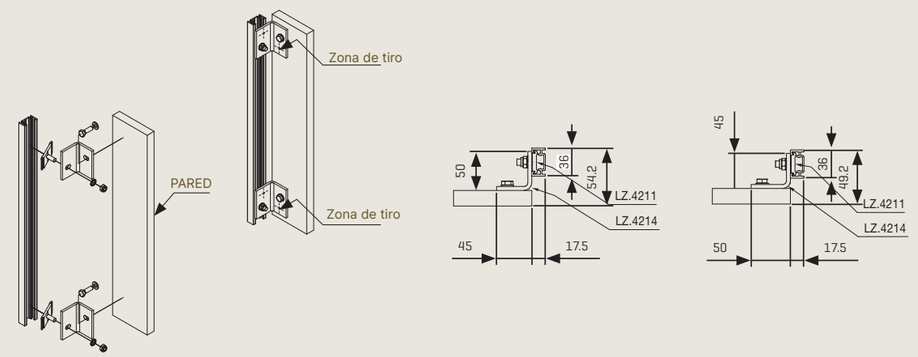
La abrazadera LZ.4206 se desliza en la parte posterior de los perfiles de soporte y puede moverse libremente en estos perfiles. Un punto de fijación con esta abrazadera garantiza la estabilidad horizontal, pero permite el desplazamiento vertical por dilatación térmica. La abrazadera de montaje LZ.4210 sirve para montaje en pared o en el suelo. El número y tipo de abrazaderas necesarias depende de las características de cada tipo de soporte.

Elemento de fijación fijo para soportes Linius

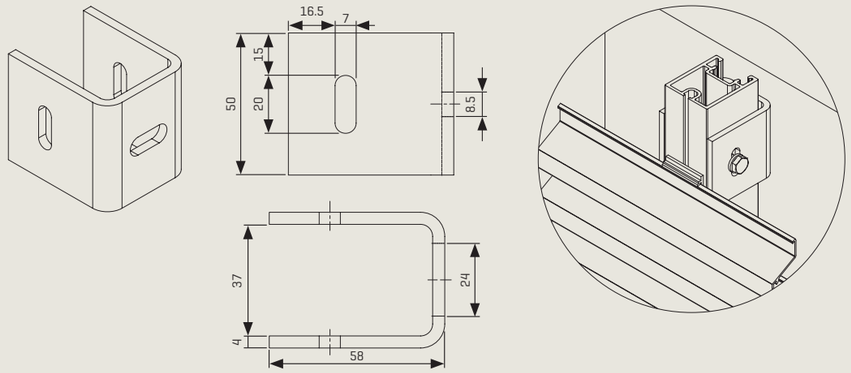


Tipo LZ.4202 | Tipo LZ.4206 | Tipo LZ.4211 | Tipo LZ.4220

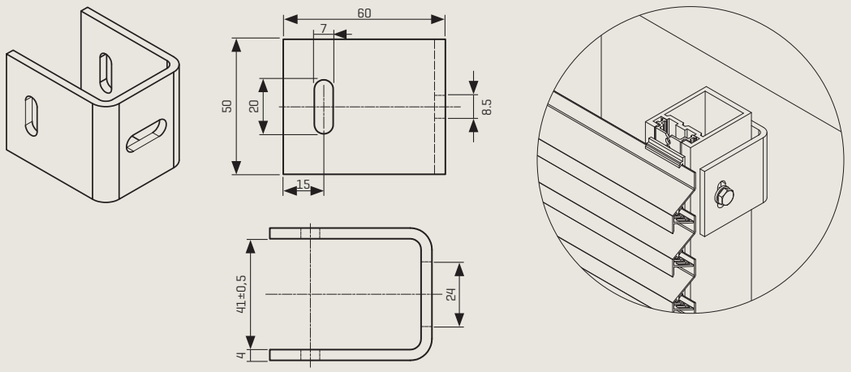
Elemento de fijación en L LZ.4214 para soportes Linius



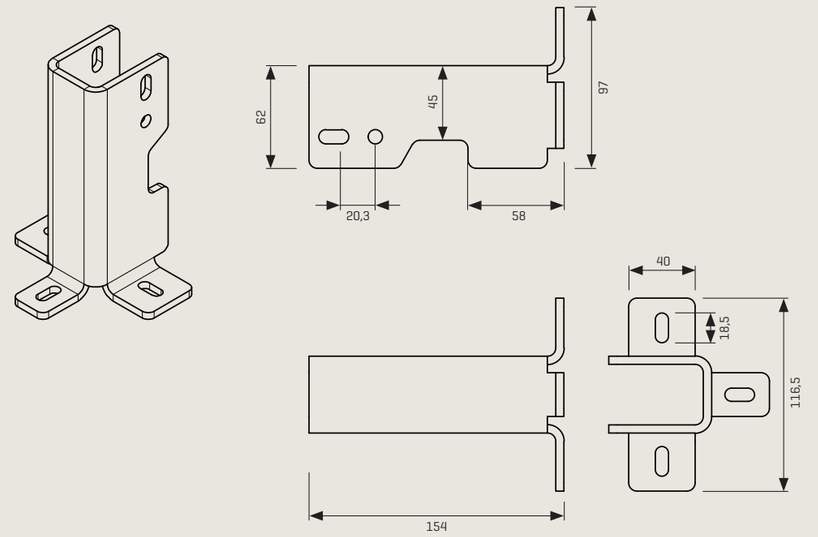
Elemento de fijación en U LZ.4210 para soportes Linius



Abrazadera de fijación en U SD.086.11 para soportes Sunclips

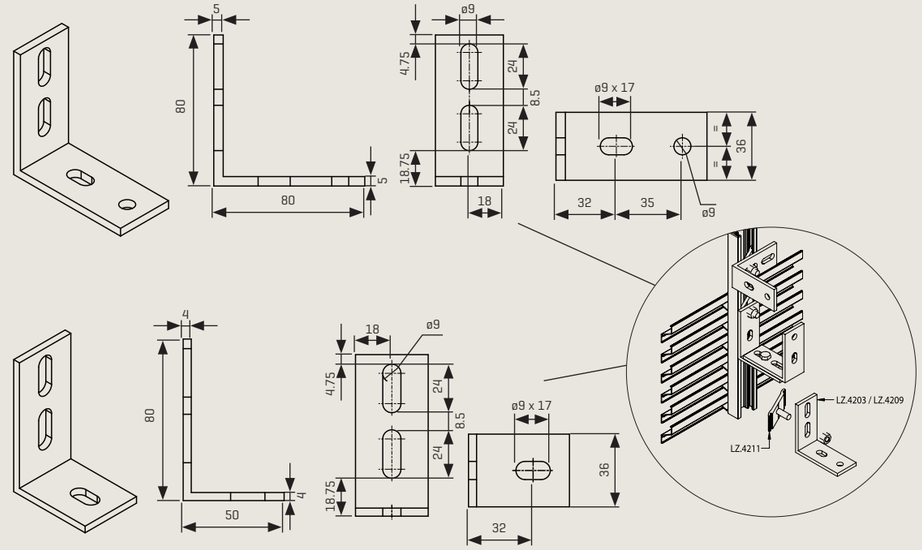


Elemento de fijación en U LZ.4215 para soportes Linius

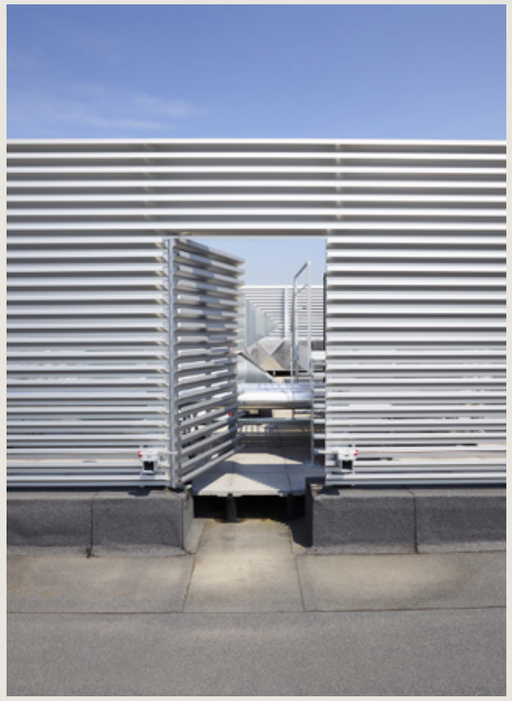


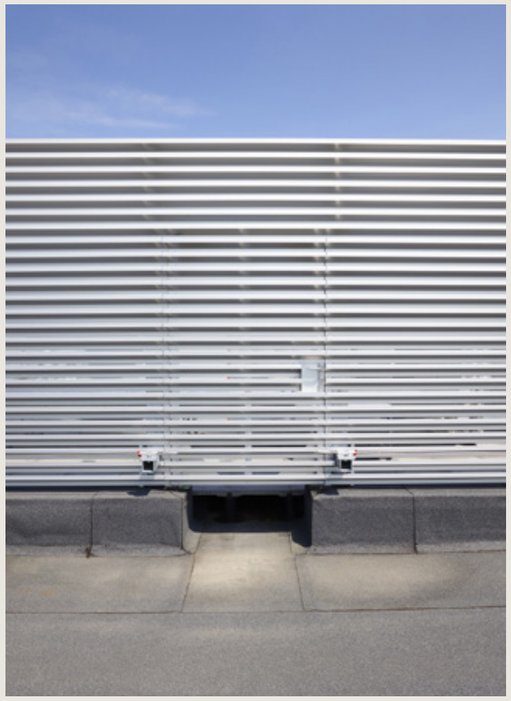
Elemento de fijación en L tipo LZ.4203 y LZ.4209 para soportes Linius

Si es necesario, un proveedor/instalador autorizado de Renson®puede diseñar y suministrar elementos de fijación especiales para un proyecto.



ACCESORIOS









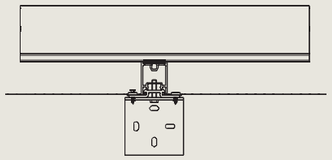
MALLA

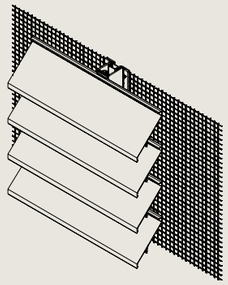
Para evitar que insectos, alimañas o pájaros penetren en el sistema de celosías de lamas, Renson ofrece una gama de mallas. Distintos tipos de malla de acero inoxidable 304L de diferentes tamaños disponibles en rollos. Disponible opcionalmente en acero inoxidable 316 para aplicaciones costeras o en entornos agresivos.

Fijación con perfiles auxiliares

La malla se fija a la parte posterior de la celosía de lamas con perfiles auxiliares o directamente a los laterales del soporte LD.0240. Como alternativa, puede optarse por un tipo de lama con malla integrada L.033IM, L.050IM1 o L.050IM2.

Elemento de fijación LZ.4206



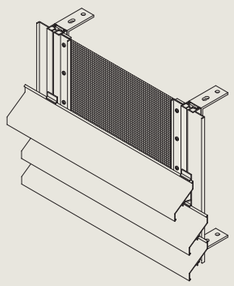


Elemento de fijación LZ.4206

- Insecto: 2,3 mm x 2,3 mm (acero inox)
- Pájaro: 6 mm x 6 mm (acero inox)
- Alimañas: 20 mm x 20 mm (acero inox)

Se fija directamente a los laterales del soporte LD.0204

Soporte LD.0240



HERRAMIENTAS

1. Herramientas de retención

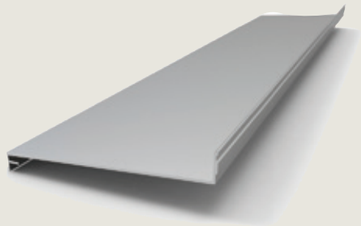
Bajo la influencia de temperaturas variables, las lamas de aluminio se dilatan y contraen (dilatación térmica). Como resultado, puede producirse un desplazamiento de las juntas con el paso del tiempo. Para evitarlo, lo mejor es retener las lamas. Esto puede hacerse utilizando herramientas de retención.

2. Herramientas de desenganche

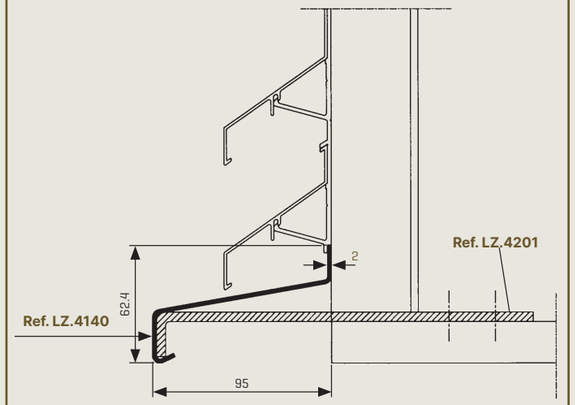
Si es necesario retirar lamas, puede hacerse más fácilmente utilizando herramientas de desenganche.

ALBARDILLA

Para evacuar la lluvia hacia el exterior, en el sistema de celosías de lamas puede integrarse una albardilla (tipo LZ.4140). Elemento de fijación para un umbral del tipo LZ.4201. En lugar de un umbral o albardilla, también puede optar por un marco alrededor de la celosía de lamas
(véase pág. 82 marcos de aluminio).



Albardilla





PUERTAS

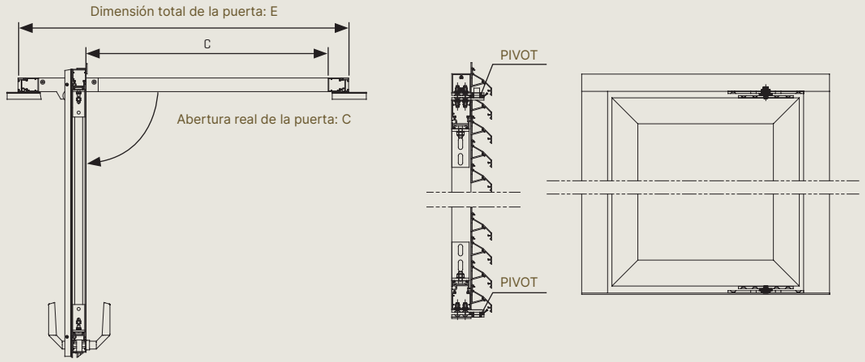
Renson ofrece puertas simples o dobles a medida, abriendo hacia el interior o el exterior. En algunos casos, es necesario tener acceso a lo que hay detrás de la celosía, como para el mantenimiento de la instalación industrial (oculta). Las puertas están equipadas con cerraduras, pivotes, manillas y cadena de seguridad según las especificaciones.

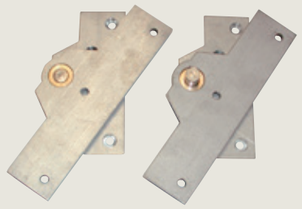
Diferencia (mm) entre las dimensiones totales (O) y la abertura real de la puerta (C)

Tipo de lama:	L.033 / L.033.08		L.033V		L.050 / L.050HF		L.060AC/L.060HF		L.066 / L.075HF	
O - C (mm)	simple	doble	simple	doble	simple	doble	simple	doble	simple	doble
Abriendo hacia el exterior	260	399	260	399	260	399	280	439	260	399
Abriendo hacia el interior	218	-	237	-	239	-	276	-	253	-

Tipo de lama:	L.066P		L.066V		L.120		L.150ACS	
O - C (mm)	simple	doble	simple	doble	simple	doble	simple	doble
Abriendo hacia el exterior	260	399	260	399	310	499	540	959
Abriendo hacia el interior	253	-	246	-	288	-	365	-

Abertura total de la puerta / Abertura real de la puerta





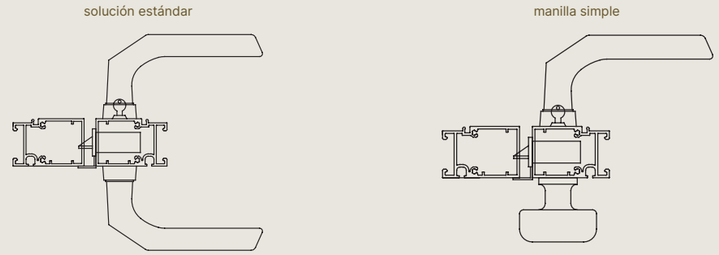
Tenga en cuenta que la abertura real (C) es menor que la dimensión total de la puerta (O). Esto se debe al sistema de pivote. A su vez, la posición del sistema de pivote depende de la carga total que represente la puerta. Renson puede ayudarle a determinar las dimensiones correctas.

MANILLAS Y CERRADURAS

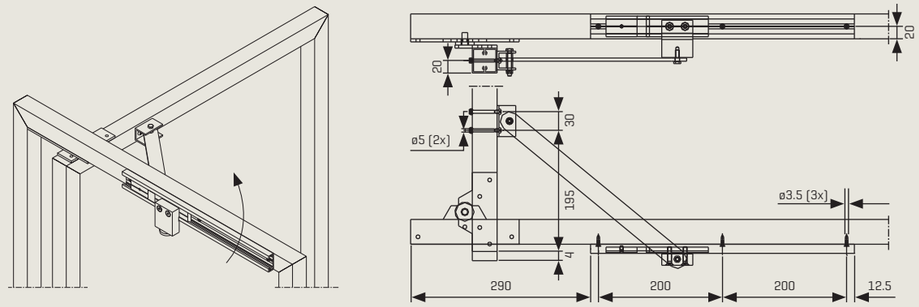
Se puede elegir entre ninguna manilla, una manilla simple o una doble. En caso de que no opte por una manilla, puede utilizar la llave de la cerradura para abrir y cerrar la puerta. La manilla de la puerta puede adoptar la forma de un pomo fijo o de un modelo estándar. Es importante especificar el tipo de manilla.

El cilindro Litto es la única opción homologada. Se podrán considerar otras propuestas si se entregan a Renson® los datos técnicos completos. Otros tipos disponibles previa solicitud. Accesorios como limitadores de puerta, cadena de tormenta,... están disponibles previa solicitud.

Manillas de puertas



Limitador de puerta



El limitador de puerta está disponible previa solicitud.



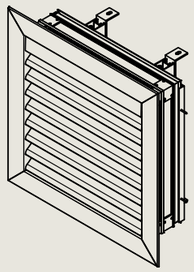




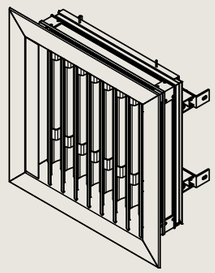
MARCOS DE ALUMINIO

L.050W/L.050WV

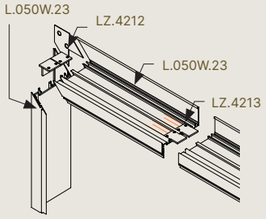
El sistema con gran flujo de aire L.050W/L.050WV puede equiparse opcionalmente con el perfil de marco L.050W.23 o L.050W.24, que proporciona un drenaje ideal del agua. Este perfil de marco se instala horizontal y verticalmente en todo el hueco de la pared en combinación con el perfil de soporte LD.0460 correspondiente de este sistema. Estos perfiles de soporte LD.0460, con soportes de lamas premontados L.050W.11, se montan sobre soportes estructurales (de Renson o construcción estructural subyacente) y están provistos lateralmente de malla, que drena el agua entrante hacia el exterior.



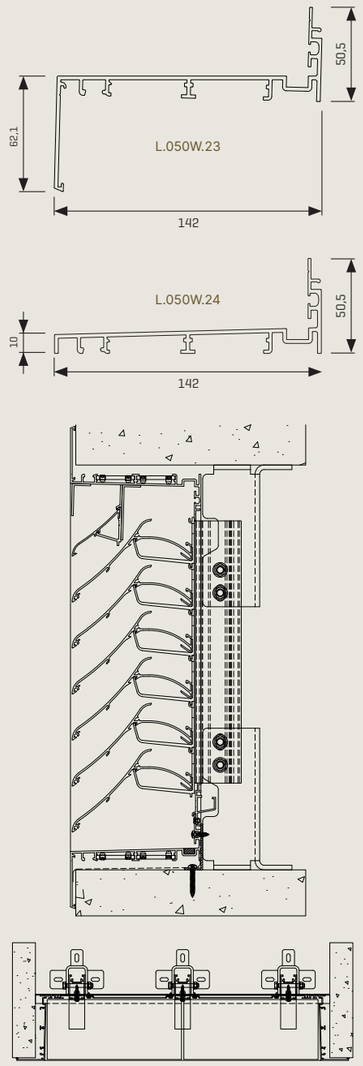
L.050W



L.050W



L.050W



APLICACIONES ESPECÍFICAS





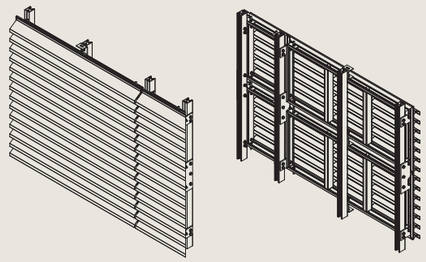




SISTEMA DE CASETE LINIUS®

¡Cada producto innovador es un reto en términos de diseño, tecnología, flexibilidad y calidad! Para ahorrar valioso tiempo de montaje en la obra, Renson® ha diseñado el sistema de casete Linius. Este sistema tiene la ventaja de que todo una celosía de lamas puede dividirse en módulos que llegan premontados a la obra. Una vez colocadas las soportes en la obra, los casetes pueden montarse fácil y rápidamente uno a uno mediante un sistema de enganche.

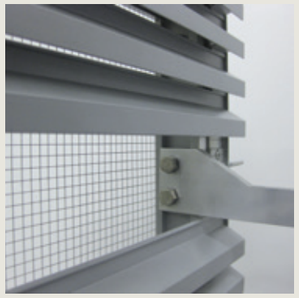
Dibujo técnico



VENTAJAS

- Entrega como casetes premontados, por ello:
- Breve tiempo de instalación gracias a las lamas ya encajadas y al sencillo sistema de enganche
- Montaje y alineamiento sencillo
- Montaje fácil en lugares de difícil acceso, por ejemplo, grandes alturas de instalación, accesibles solo desde el interior...
- Elementos con marcos circundantes invisibles
- Casetes extraíbles, por ejemplo, espacio con instalaciones técnicas
- Elementos inclinados posibles
- Elementos para esquinas en inglete posibles
- Aspecto estético, sistema sólido y estable





Palanca



Anillo de elevación

Características técnicas	
Material	Extrusión de aluminio, aleación EN AW-6063 T66
Izquierda	Tratamiento de superficies
Derecha, opciones	Anodizado (20 micras) F1 Pintura en polvo de poliéster (60-80 micras) en colores RAL
Malla contra insectos y pájaros	Alambre de malla de acero inoxidable enrollado montado en la parte trasera
Características técnicas	
Dimensiones máximas	4m² por elemento - de 9 a 16 kg/m²
Clasificación	Opcional según rejilla
Tipo de lama	Toda la gama Linius
Montaje	Mediante palanca para casetes pequeños Mediante anillo de elevación para casetes grandes y a grandes alturas de instalación (grúa)

Documentación técnica disponible previa solicitud.

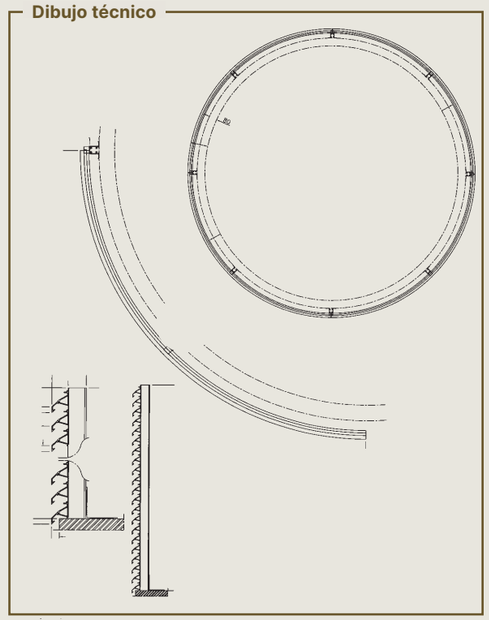
LAMAS CURVADAS

El diseño contemporáneo suele apelar a formas expresivas que dotan a un edificio de una línea distintiva. Renson® ha desarrollado una solución curvada que permite a los arquitectos trasladar su creatividad a una celosía de lamas.

Los tipos de lama L.033.01, L.50.00 y L.050HF en versión lacada pueden curvarse, con un radio exterior mínimo de 800 mm. La lama L.066.01 puede curvarse, con un radio mínimo de 2000 mm. Todas estas lamas pueden curvarse tanto con un radio exterior (curvado convexo) como interior (curvado cóncavo).

Dichos planos para un diseño curvo deben presentarse al departamento técnico de Renson para su aprobación antes de iniciar el proceso de construcción.

Dibujo técnico



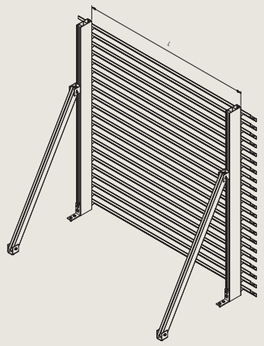




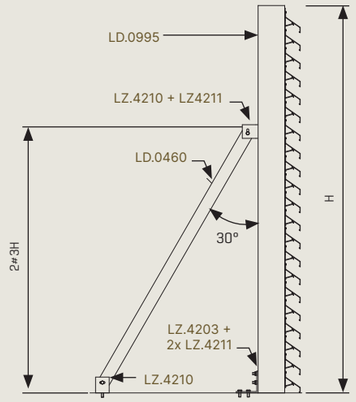


ESTRUCTURAS DE SOPORTE INDEPENDIENTES

Este sistema va destinado a sistemas de celosías de lamas independientes, con dimensiones y/o cargas de viento limitadas donde una estructura autoportante de aluminio elimina la necesidad de una estructura primaria adicional de acero.



Estructura de soporte independiente





APLICACIONES ACÚSTICAS

El ruido es un contaminante medioambiental. En Renson somos plenamente conscientes de ello. Renson® ofrece una solución con una celosía de lamas acústica para evitar la contaminación acústica y cumplir la normativa vigente. La celosía de lamas acústica reducirá el ruido sin impedir una buena ventilación. El servicio técnico de Renson® está a su disposición para asesorarle sobre una construcción acústica adecuada.

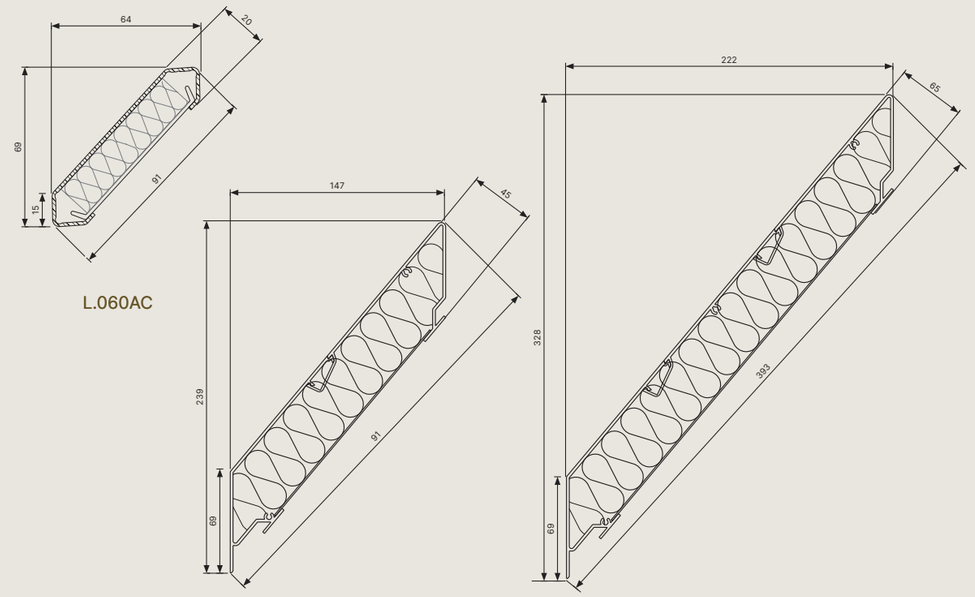


Para determinar la solución ideal, son importantes los siguientes factores:

- el nivel sonoro deseado en dB
- el nivel sonoro de la fuente de ruido
- la distancia y la localización del ruido
- el caudal deseado

El sistema acústico de celosías de lamas consta de una estructura de soporte, lamas acústicas y soportes de lamas. La lama acústica está rellena de lana mineral fonoabsorbente y no inflamable.

Aplicaciones acústicas

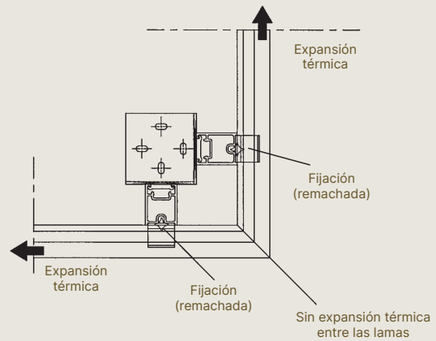


ESQUINAS EN INGLETE

Donde se forma una esquina, las lamas se cortan en el ángulo correcto para que encajen perfectamente al montarlas, proporcionando un atractivo acabado estético.

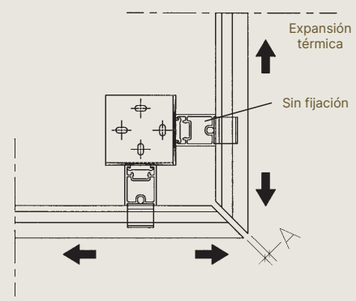
Posibles soluciones para el montaje de esquinas

Expansión



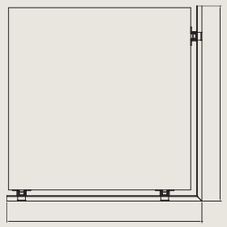
Los soportes se montan lo más cerca posible de la esquina.

Junta de dilatación incluida en el inglete



Los soportes se montan lo más cerca posible de la esquina

Esquina soldada



Solo se necesita 1 soporte en la esquina. Para aplicaciones residenciales lamas L.033.01 y L.033CL







FORMAS ESPECIALES

Renson lleva mucho tiempo superando los límites de un simple diseño rectangular e inventando constantemente soluciones para aplicaciones específicas.
Así, las zonas de ventilación pueden realizarse con un diseño contemporáneo.





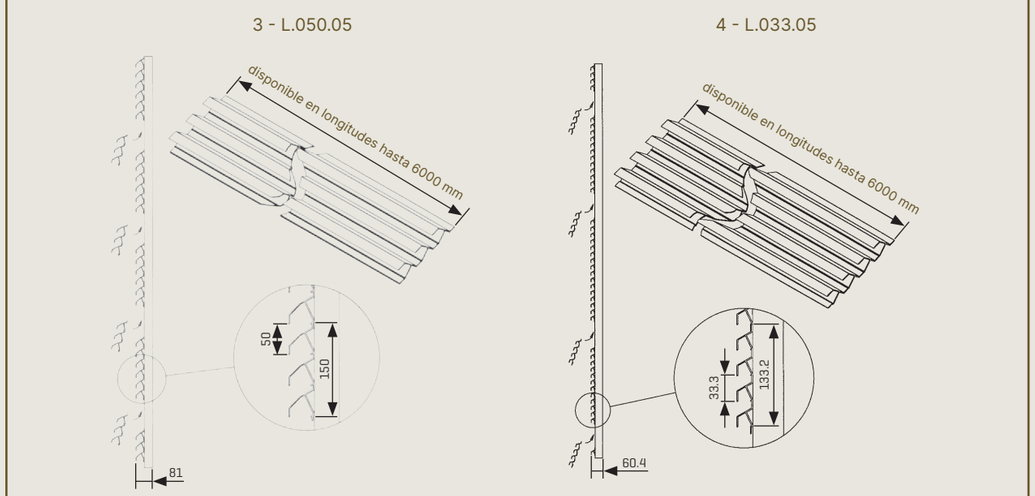




LAMA EN BLOQUE L.033 Y L.050

Este tipo de lama ofrece un montaje rápido y sencillo, y es más resistente al vandalismo que los sistemas de lamas de aluminio estándar. Las lamas solo pueden utilizarse si están remachadas o atornilladas a una estructura de soporte completa existente (pared, chapas metálicas, etc.). Los perfiles extruidos solo están disponibles en los tipos L.033 o L.050. Constan de 3 (lama L.050.05 / -.07) a 4 (lama L.033.05 /-.07) lamas extruidas juntas. Los perfiles existen en versión perforada (-.07) y no perforada (-.05). Las lamas en bloque pueden utilizarse junto con las lamas estándar.

Lama en bloque





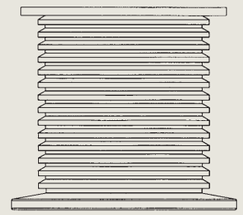
SOMBRERETES

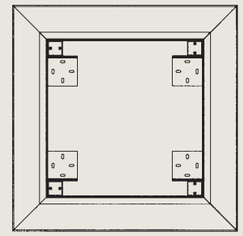
Un sombrerete se coloca en el tejado de un edificio para ocultar a la vista instalaciones industriales (chimeneas,...).

Renson se encarga de la construcción completa, incluida la placa superior y la albardilla.



Sombreretes





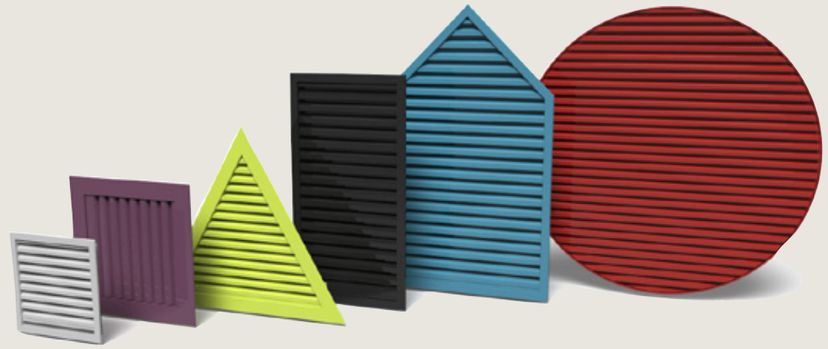






REJILLAS

Con las lamas del sistema de celosías de lamas Linius también pueden fabricarse a medida rejillas ensambladas. Estas rejillas se componen de perfiles de marco para montaje empotrado o en superficie rellenos de un tipo de lama en función de las necesidades de flujo de aire o estéticas, dotadas opcionalmente de una malla mosquitera de acero inoxidable. De este modo, las rejillas y la celosía de lamas pueden armonizarse estéticamente.
Las rejillas están disponibles en todas las formas, tamaños y colores RAL, en versión permanente o con cierre. También son posibles rejillas con lamas móviles, paneles deslizantes, rejillas fijas o extraíbles montadas en superficie para ventanas.



Sistema	Lama	Tipo de lama	Paso	Rejilla
L.033	L.033.01	Lama estándar	33,3 mm	411; 414; 414D; 414VA; 414THF; 431; 432; 440/11
L.033.08	L.033.08	Lama tormenta	33,3 mm	491; 494
L.033V	L.033V	Impide la perforación y la visión hacia el interior	33,3 mm	-
L.050	L.050.00	Lama estándar	50 mm	421; 424; 440/21
L.050HF	L.050HF	Lamas con gran flujo de aire	50 mm	481; 484
L.050W	L.050W	Lama estanca	50 mm	450
L.060AC	L.060AC	Lama acústica	60 mm	445/86; 445/86GL
L.060HF	L.060HF	Lamas con gran flujo de aire	60 mm	480; 483
L.066	L.066.01	Lama estándar	66 mm	-
L.066V	L.066V	Impide la perforación y la visión hacia el interior	66 mm	452; 452V
L.075HF	L.066.01	Lama estándar	75 mm	457



LAMAS ESTÉTICAS PARA REVESTIMIENTO DE FACHADAS Y PROTECCIÓN SOLAR

Además de la gama de sistemas de celosías de lamas, Renson también ofrece toda una serie de perfiles de aluminio adecuados para estructuras de protección solar. Uno de estos sistemas de celosías de lamas puede colocarse verticalmente y servir así como un tabique. Esta estructura está destinada principalmente a aplicaciones puramente estéticas y/o de protección solar.

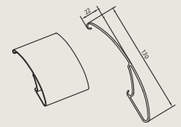


Descubra aquí toda la gama de celosías de lamas Linius

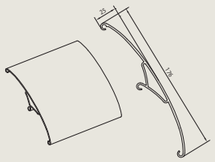
Sunclips®



SE.096.01
SE.096.02



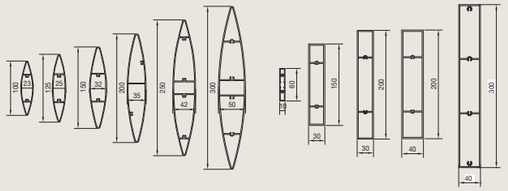
SE.130



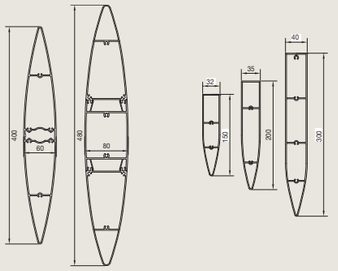
SE.176

Icarus®

Perfiles estándar



Perfiles de proyectos



Extrusión bajo pedido. Cantidad mínima de pedido y plazo de entrega a convenir por proyecto.

GENERAL

Cuidado de materiales y herramientas

Para evitar la deformación de las lamas, es muy importante utilizar una "mano suave" al descargar y almacenar el material. Las entregas en palets nunca deben apilarse a más de dos alturas, para minimizar el riesgo para otras personas que se encuentren en la obra.

Para evitar daños durante el almacenamiento, la manipulación o la entrega, siga las siguientes normas:
- Los productos se almacenarán preferentemente en el interior.
- En caso de almacenamiento a la intemperie, retire el embalaje para evitar la entrada de agua y posibles manchas azules.
- No coloque nunca los elementos directamente sobre un suelo húmedo.
- Debe garantizarse una ventilación adecuada de los elementos durante el almacenamiento.
- La contaminación por mortero, lechada o cal debe eliminarse inmediatamente y con abundante agua limpia.

Asegúrese de que los materiales o equipos cercanos no puedan chocar accidentalmente contra las cajas, causando daños. Los componentes se embalan en cajas de madera para protegerlos de posibles daños. Los paquetes y cajas están etiquetados con el contenido correcto. La etiqueta incluye un código de barras que hace referencia al sistema informático interno. En la medida de lo posible, se refiere a los planos de producción, que pueden enviarse junto con el envío.

Las entregas se planifican para que el material adecuado esté en el lugar adecuado y en el orden de uso preferido.





MONTAJE DE ELEMENTOS DE PUERTAS

- Por motivos de transporte, la hoja de la puerta puede suministrarse por separado en el caso de puertas grandes o dobles.
  Montaje y desmontaje de la hoja de la puerta: véanse las instrucciones de ensamblaje.
- Para garantizar que las lamas del sistema de celosías de lamas y las lamas de la puerta discurran en una misma línea y, por tanto, no interfieran en el aspecto lineal de la celosía de lamas, se recomienda instalar primero el elemento de la puerta y, solo después, los perfiles de soporte junto al elemento de la puerta.
- Para garantizar la funcionalidad de la puerta, ¡ésta debe montarse perfectamente perpendicular en ambas direcciones verticales!
- También es muy importante que el listón inferior del marco fijo (y el pivote en particular) se apoye adecuadamente.
- La fijación se realiza con elementos de fijación de Renson® y materiales de anclaje calculados y suministrados por el instalador.

MONTAJE DE MALLA CONTRA INSECTOS, PÁJAROS O ALIMAÑAS (OPCIONAL)

- Alambre de malla de acero inoxidable con mallas de 2,3 × 2,3 mm, 6 × 6 mm, 10 × 10 mm o 20 × 20 mm (suministrado en rollos). El alambre de malla se fija a la subestructura o a los perfiles de soporte.
- Sugerencia de montaje: fijar primero un perfil de esquina al soporte y, a continuación, atornillar la malla al perfil de esquina utilizando un listón plano.

MONTAJE DEL SISTEMA DE CELOSÍAS DE LAMAS

Colocación y alineación de los perfiles de soporte

- A la hora de planificar y antes de encargar el sistema de celosías de lamas, debe tenerse en cuenta que:
  - la distancia máxima admisible entre los perfiles de soporte depende del tipo de lama y perfil de soporte y de la carga de viento local.
  - el vano libre vertical entre dos puntos de fijación depende del tipo de perfil de soporte, de la distancia libre entre dos perfiles de soporte y de la carga de viento local.
    Para más información, consulte los detalles en la documentación de celosías de lamas Renson.
- Alinee lateralmente los perfiles de soporte con los soportes de lamas premontados de forma que el nivel de los soportes de lamas coincida en altura. Utilice para ello medios auxiliares adecuados, por ejemplo, láser, cuerda, etc. Si el nivel de los soportes de lamas varía en altura, las lamas no correrán uniformemente y la celosía de lamas perderá su aspecto lineal. En caso de grandes diferencias, la lama ya no podrá engancharse en el soporte de lamas.

FRECUENCIA DE LIMPIEZA

Si los elementos de aluminio están expuestos a lluvias normales y se colocan en una atmósfera neutra, deberán limpiarse a fondo una o dos veces al año. Los componentes de aluminio montados en un ambiente urbano o industrial deberán limpiarse a fondo al menos dos veces al año. En la costa y en regiones con una atmósfera muy contaminada, esta frecuencia deberá aumentarse. Las secciones no expuestas a la lluvia deberán limpiarse con mayor frecuencia.

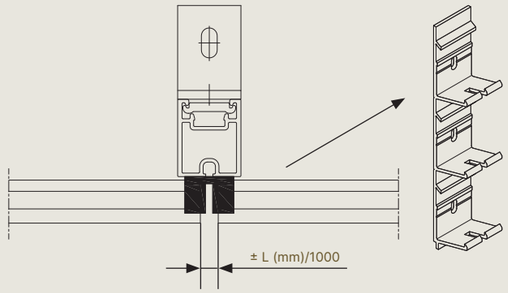
Montaje de perfil de soporte y junta de dilatación

Al planificarse y montarse el sistema de celosías de lamas y la junta de dilatación, deberá tenerse siempre en cuenta la dilatación térmica del aluminio. El coeficiente de dilatación térmica del aluminio es de 0,024 mm/mK (lo que corresponde aproximadamente a una dilatación de 1 mm/m con un aumento de temperatura de 40° C). En caso de importantes oscilaciones de temperatura, no se puede descartar que esta dilatación térmica inofensiva provoque crujidos.

Para evitarlo en la medida de lo posible, es importante que los perfiles de soporte sobre los que se fijan las lamas estén bien alineados y perfectamente perpendiculares. También se recomienda trabajar con longitudes de lama menores para que la dilatación total por perfil quede limitada. Por último, la elección de versiones con recubrimiento en polvo también reduce este riesgo de ruido de dilatación. Para no impedir la dilatación de las lamas después de la instalación, se puede elegir entre 2 métodos de ejecución a nivel de las juntas de las lamas:

Opción 1: Montaje de un perfil de soporte con doble soporte para dos lamas. (tipo L.XXX.12)

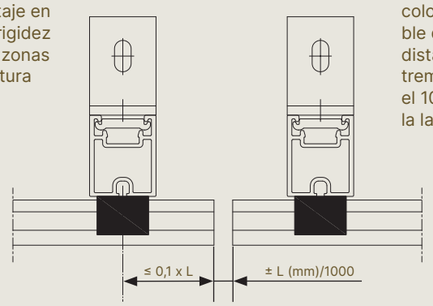
Opción 1



Opción 2: Montaje de dos perfiles de soporte separados con soportes de lamas estándar premontados. (tipo: L.XXX.11)

Opción 2

Esta variante se recomienda especialmente para el montaje en subestructuras con menor rigidez (por ejemplo, madera) o en zonas con diferencias de temperatura extremas.



Los perfiles de soporte deben colocarse lo más cerca posible del extremo de la lama. La distancia entre el soporte y el extremo de la lama no debe superar el 10% del vano libre admisible de la lama.

Encontrará información más detallada sobre el montaje en nuestro portal profesional Renson en **renson.net**



SOUDAL QUICK-STEP PRO CYCLING TEAM
PATROCINADO POR RENSON

RENSON®

Todas las imágenes mostradas son solo para fines ilustrativos y son una instantánea de una situación de uso. El producto real puede variar debido a un cambio del producto. Renson® se reserva el derecho de realizar cambios técnicos en los productos mencionados en el presente documento. Los catálogos más recientes pueden descargarse en **www.renson.net**

L000720 2002739 0225 Espagnol