

PROTECCIÓN SOLAR EXTERIOR DE ALUMINIO PARA UN MEJOR CONFORT VISUAL Y TÉRMICO

ICARUS®



INTRODUCCIÓN



ICARUS' RENSON, Waregem (BE) arq.: J. Crepain

La necesidad de una protección solar

Un edificio o vivienda con grandes superficies de vidrio dirigidos al sur tiene muchas ventajas. Pero en verano puede resultar en un clima interior incómodo y reflejos de luz molestos.

Una protección solar estructural o un screen limitan consecuentemente ese sobrecalentamiento porque detienen los rayos de sol antes de que lleguen a las superficies de vidrio. Así no se producen deslumbramientos ni reflejos molestos en la televisión o en la pantalla del ordenador. Además no se pierde el contacto visual con el exterior, lo que es muy importante.

Protocolo de KYOTO y normativa

Gracias al protocolo de KYOTO firmado por muchos países, se ha tomado conciencia de que la influencia humana sobre nuestro planeta y sobre el clima en particular es nefasto, pero no irremediable. Si queremos parar el efecto invernadero, es necesario tomar medidas orientadas a reducir el consumo de energía.

La refrigeración del edificio forma una parte importante del consumo de energía. Una protección solar eficiente puede asumir esta tarea parcial o completamente.

Diferentes gobiernos ya han tomado medidas en cuanto al consumo de energía, la insolación y la aireación

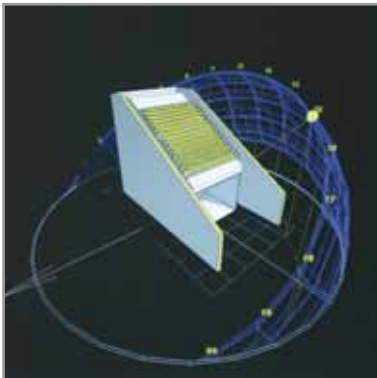
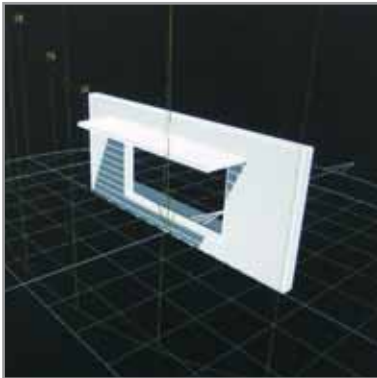
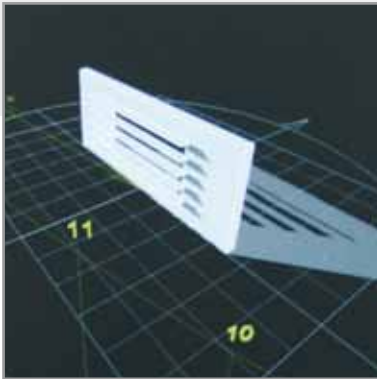
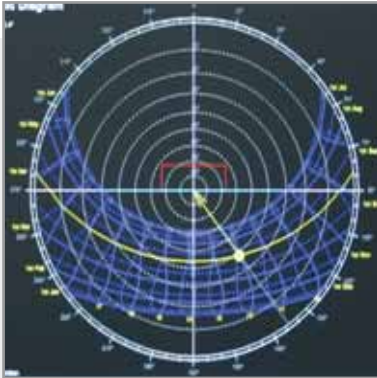
- España: Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Bélgica: Regelgeving van Energieprestatie & Binnenklimaat (EPB)
- Los Países Bajos: Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC)
- Francia: Règlement Thermique 2005 (RT2005)
- Alemania: Energieëinsparverordnung
- Gran Bretaña:
 - Approved Document L2 'Conservation of fuel and power in buildings other than dwellings'
 - Approved document L1 'Conservation of fuel and power in dwellings'



ICARUS' RENSON HQ, Waregem (BE)
Arq.: Jo Crepain, foto: Nikke Bourgeois



SUNCLIPS' & ICARUS' RENSON HQ, Waregem (BE)
Arq.: Jo Crepain, foto: Nikke Bourgeois



El diseño de protección solar

El sol es una fuente de energía primaria muy importante de calor y de luz. El diseño, la dimensión y el control de una protección solar a veces es muy complicado. Una protección solar debe ser diseñada de tal forma que impida la entrada de calor en verano mientras que en invierno se pueda aprovechar ese calor solar.

A parte del calor, controlar al máximo la entrada de luz natural también es importante para reducir reflejos molestos y obtener un confort de luz agradable.

Para calcular la dimensión de una protección solar hay que tener en cuenta los siguientes principios fundamentales:

Posición del sol

La posición del sol varía de hora en hora y de día en día. Estas posiciones diferentes pueden representarse visualmente en un gráfico por un diagrama solar. Estos diagramas dependen del posicionamiento en el globo, determinado por grados laterales y longitudes.

Los diagramas siempre se basan en el tiempo solar (posición más alta del sol a las 12 de mediodía) pero tienen que adaptarse al huso horario local y teniendo en cuenta si nos encontramos en el horario de verano o de invierno.

Con dichos datos, se pueden calcular los ángulos sombreados para determinar los ángulos de inclinación más apropiados para dimensionar la protección solar, teniendo en cuenta la orientación de la fachada.

RENSON "Design in Sunprotection" dispone de utilidades de simulación para desarrollar la mejor protección solar para su proyecto.

RENSON "Design in Sunprotection" también puede ayudarle con las simulaciones de edificios completas para un confort óptimo con un consumo de energía mínimo.

Desarrollo

El desarrollo de diferentes aplicaciones se hace con las últimas tecnologías en el campo de simulaciones CFD y en colaboración con institutos de investigación famosos como BRE, BBRI, Instituto Von-Karman, CSTB, ...

Todos nuestros productos son sometidos a pruebas exhaustivas en cuanto a estabilidad y durabilidad.

Estabilidad y diseño

Conforme a las normativas diferentes como el eurocódigo, se puede calcular minuciosamente la estabilidad. Así se determina la carga de viento y de nieve en la protección solar. Con estos datos se determinan las distancias máximas de las lamas y de los portantes y la manera de fijación.

Soluciones de proyecto

Este documento solo ilustra un resumen breve de nuestras soluciones y posibilidades estándares. Gracias a nuestra experiencia de muchos años, podemos realizar casi cualquier diseño. Nuestro equipo de proyectos está a su disposición para encontrar la mejor solución para su proyecto.

RENSON "DESIGN IN SUNPROTECTION" OFRECE DIFERENTES POSIBILIDADES PARA REALIZAR UNA PROTECCIÓN SOLAR ESTÉTICA Y ARQUITECTÓNICA COMO RESPUESTA A LAS NORMATIVAS VIGENTES.

Sistema ICARUS®

La protección solar ICARUS® consiste en un sistema de lamas extruidas de aluminio rectangulares o en forma de ala de avión. La protección solar puede ser realizada con lamas fijas o móviles y tanto para instalación horizontal como vertical.

Sistema SUNCLIPS®

SUNCLIPS® consiste en un sistema de lamas extruidas de aluminio ligero en forma de "C" que se colocan sobre una estructura portante fija. Se puede instalar SUNCLIPS® horizontalmente, verticalmente o en posición inclinada para obtener un efecto de protección solar óptimo.



prueba de carga de nieve



prueba de carga de viento

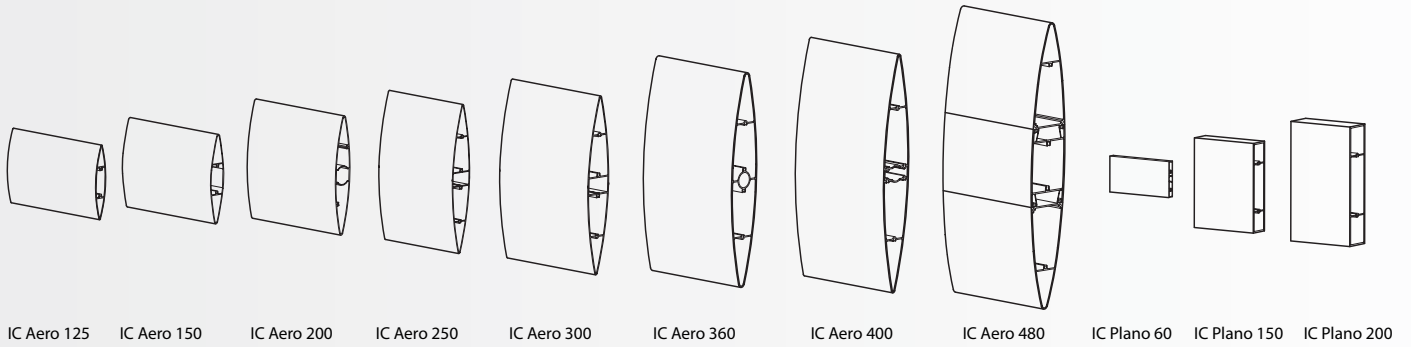


ICARUS 360, Telindus, Haastrote (BE), Arq.: Crepain - Arquitectos Binst, foto: Toon Grobhet



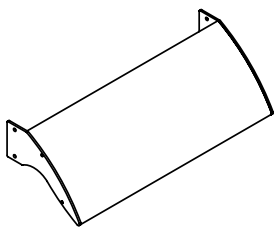
SUNCLIPS Classi C, Farmacia De Pauw, Varsenare (BE), Arq.: Ivan decooster

RESUMEN DE LAS LAMAS ICARUS®

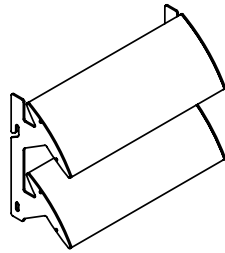


IC Aero 125 IC Aero 150 IC Aero 200 IC Aero 250 IC Aero 300 IC Aero 360 IC Aero 400 IC Aero 480 IC Plano 60 IC Plano 150 IC Plano 200

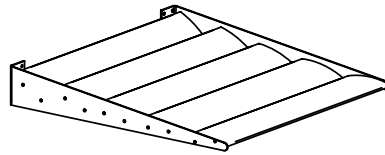
POSIBILIDADES DE MONTAJE ICARUS®



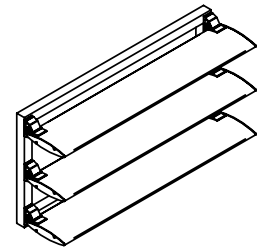
ICARUS® fijo de una sola lama p. 8



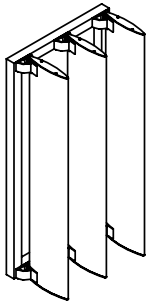
ICARUS® fijo de múltiples lamas horizontales p. 10



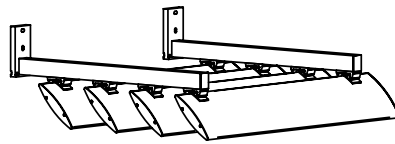
ICARUS® fijo, protección solar de múltiples lamas horizontales (o inclinadas) p. 10



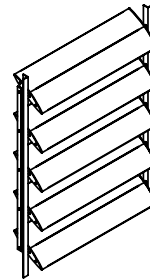
ICARUS® Quickfix vertical, con lamas horizontales p. 12



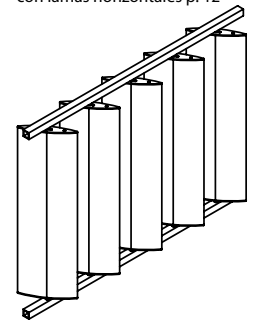
ICARUS® Quickfix vertical, con lamas verticales p. 12



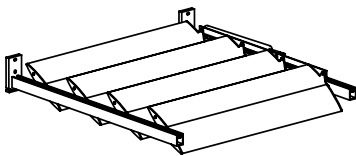
ICARUS® Quickfix horizontal p. 12



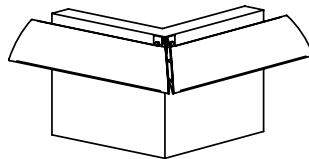
ICARUS® móvil vertical, con lamas horizontales p. 14



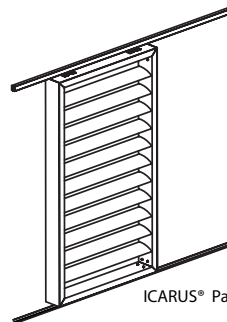
ICARUS® móvil vertical, con lamas verticales p. 14



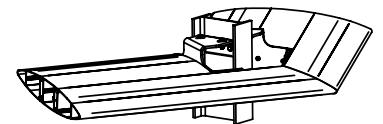
ICARUS® móvil, protección solar de lamas horizontales p. 14



ICARUS® soluciones para esquinas p. 17



ICARUS® Patio p. 18

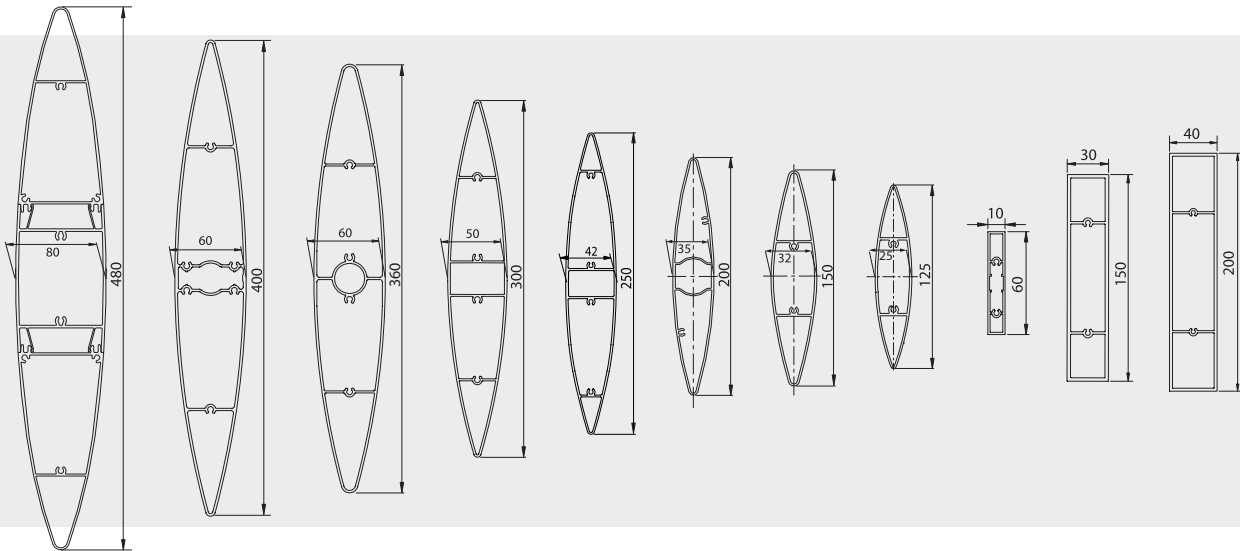


ICARUS® soluciones por proyecto p. 19

ICARUS®: Control móvil p. 16

ICARUS®: Portantes Quickfix p. 16

LAMAS ICARUS®



Descripción

Las lamas ICARUS® son perfiles de aluminio extruido diseñadas para sistemas de protección solar, barreras visuales o revestimiento de fachada.

ICARUS® Aero son lamas de forma elíptica con dimensiones de entre 125 a 480 mm.

ICARUS® Plano son lamas rectangulares con dimensiones de 60, 150 y 200 mm.

Otras formas y dimensiones son posibles, depende de las necesidades del proyecto en acuerdo con nuestro departamento de proyecto.

MATERIAL

Aluminio extruido según EN AW-6063 T66

ACABADOS

- Anodizado (20 micron) y colores Eurac C31-C34
- Termolacado de poliéster en colores RAL (60 - 70 micron)

DATOS TÉCNICOS

ICARUS® Aero	Ancho (mm)	Alto (mm)	I_y (mm ⁴)	W_y (mm ³)	I_z (mm ⁴)	W_z (mm ³)
IC A125	125	25	484640	7754	29399	2352
IC A150	150	32	950301	12616	64713	3936
IC A200	200	35	2367193	23672	120070	6861
IC A250	250	42	5155315	41231	214720	10264
IC A300	300	50	9699889	64666	402436	16097
IC A360	360	60	17180788	95447	756541	25217
IC A400	400	60	23853116	119266	874358	29079
IC A480	480	80	46149163	192285	2321828	58045
ICARUS® Plano	Ancho (mm)	Alto (mm)	I_y (mm ⁴)	W_y (mm ³)	I_z (mm ⁴)	W_z (mm ³)
IC P060	60	10	70800	2333	3131	626
IC P150	150	30	2270694	30273	153477	10232
IC P200	200	40	5417853	54177	382888	19143

y : eje de la resistencia • Z : eje de la debilidad



ICARUS® Aero 200 en portantes, Domaine des pins à Montpellier (FR), Arq.: García Díaz en Montpellier

REFERENCIAS ICARUS®



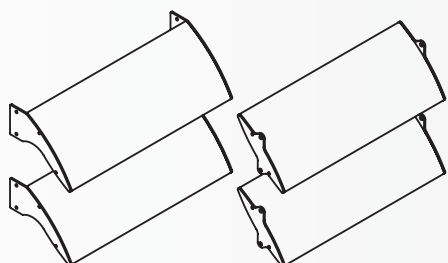
Living Tomorrow 3, Vilvoorde (BE), IC Plano, arq. : Beilën



IC Aero 360, Biblioteca de Reims, Reims (FR), arq. : Chabanne et Partenaires, foto : Jean-Marie monthiers



ICARUS® FIJO CON LAMAS INDIVIDUALES



SEW/Bruchsal (DE), IC 150 & 300 fix.
Arq.: Beucker, Maschlanka & Partner



ICARUS Plano, CHU Chiron (Fr), Agence Brunet & Saunier

Descripción

Protección solar fija, horizontal o inclinada, con las lamas individuales. La inclinación, proyección y forma de las tapas pueden hacerse a medida, según el diseño de cada proyecto.

MATERIAL Y COMPONENTES

- Lamas de aluminio extruido según EN AW-6063 T66
- Tapas laterales en aluminio (AlMg3) o en acero. Espesor calculado en función del peso de las lamas y de la carga de viento y nieve
- Tornillos de colocación y materiales de fijación en acero inoxidable

ACABADO

- Anodizado (20 micras), colores Euras C31-C34
- Termolacado de poliéster en colores RAL (60-70 micras)
- Partes metálicas son galvanizadas antes del termolacado

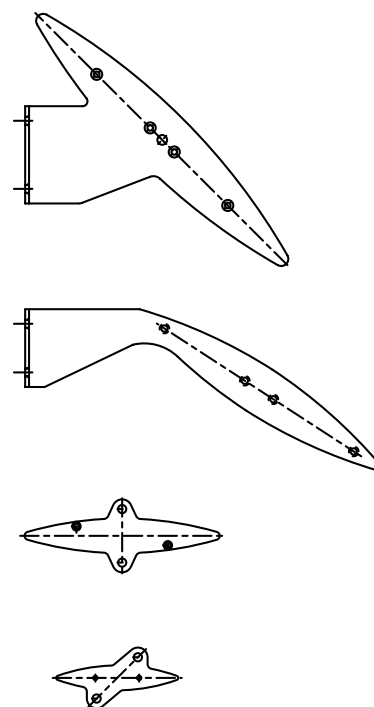
TIPO DE LAMA

Se pueden aplicar todos los tipos de lamas ICARUS®.

DISTANCIA MÁXIMA

La longitud máxima recomendada de las lamas :

Tipo de lama	Carga de viento		
	650 Pa	800 Pa	1250 Pa
IC A125	2900 mm	2800 mm	2500 mm
IC A150	3400 mm	3200 mm	2900 mm
IC A200	3700 mm	3500 mm	3100 mm
IC A250	4100 mm	3900 mm	3400 mm
IC A300	4500 mm	4300 mm	3900 mm
IC A360	5000 mm	4800 mm	4300 mm
IC A400	5100 mm	4900 mm	4400 mm
IC A480	6000 mm	6000 mm	5300 mm
IC P060	2000 mm	1900 mm	1700 mm
IC P150	4200 mm	4000 mm	3600 mm
IC P200	5000 mm	4700 mm	4200 mm

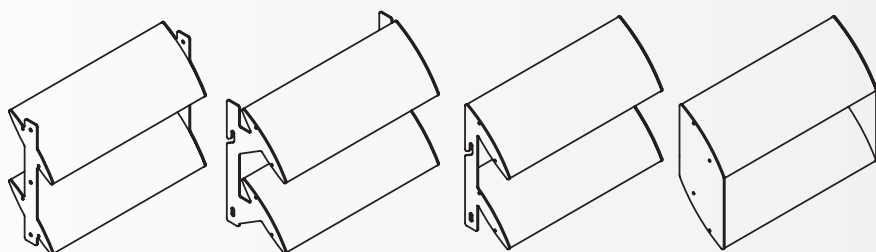


Otras distancias eventualmente son posibles después de un estudio detallado de la situación efectiva del proyecto.



Hôtel de Police, Montpellier (Fr), arq. : Agence d'Architecture Hellin-Sebbag

ICARUS® FIJO CON MÚLTIPLES LAMAS



Descripción

Protección solar fija, horizontal o inclinada, con múltiples lamas entre pletinas. La inclinación, proyección y forma pueden hacerse a medida, según el diseño de cada proyecto.

MATERIAL Y MONTAJE

- Lamas de aluminio extruido según EN AW-6063 T66
- Pletinas laterales en chapa de aluminio (AlMg3) o en acero. Espesor calculado en función del peso de las lamas y de la carga de viento y nieve.
- Tornillos de colocación y materiales de fijación en acero inoxidable

ACABADO

- Anodizado (20 micron), colores Euras C31-C34
- Termolacado de poliéster en colores RAL (60-70 micrón)
- Partes metálicas son galvanizadas antes del termolacado

TIPO DE LAMA

Se pueden aplicar todos los tipos de lamas ICARUS®.

DISTANCIA MÁXIMA

La longitud máxima recomendada de las lamas :

Tipo de lama	Carga de viento		
	650 Pa	800 Pa	1250 Pa
IC A125	2900 mm	2800 mm	2500 mm
IC A150	3400 mm	3200 mm	2900 mm
IC A200	3700 mm	3500 mm	3100 mm
IC A250	4100 mm	3900 mm	3400 mm
IC A300	4500 mm	4300 mm	3900 mm
IC A360	5000 mm	4800 mm	4300 mm
IC A400	5100 mm	4900 mm	4400 mm
IC A480	6000 mm	6000 mm	5300 mm
IC P060	2000 mm	1900 mm	1700 mm
IC P150	4200 mm	4000 mm	3600 mm
IC P200	5000 mm	4700 mm	4200 mm

Otras distancias eventualmente son posibles después de un estudio detallado de la situación efectiva del proyecto.



Univé Medemblik (NL)



John Smith Business Park - Five (UK)
IC 200 Fijo - múltiples lamas verticales



Garaje Audi, Tiel (BE), IC Fijo - múltiples lamas horizontales



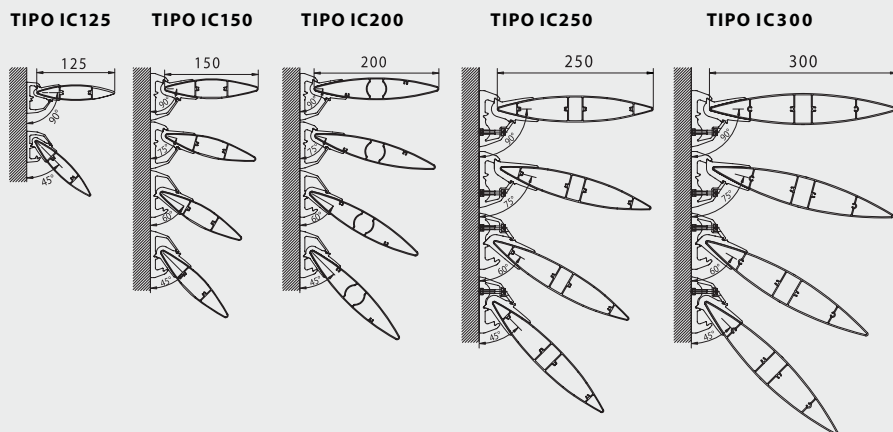
Freibad Ergolding (DE)

REFERENCIAS ICARUS®



Univé Medemblik, (NL)

ICARUS® FIJO QUICKFIX



IT Portal, (AL)



Pentagon Plastics, Deinze (BE)

Descripción

ICARUS® Quickfix es un sistema único patentado de fijación rápida y simple. ICARUS® Quickfix puede ser suministrado como sistema completo. Al montar un elemento de fijación en las lamas, las lamas pueden colocarse muy fácilmente al soporte que se fija a la fachada. Las piezas de soporte pueden ser premontadas sobre los portantes. Con este sistema las lamas crean una línea visual continua.

MATERIAL Y MONTAJE

- Lamas de aluminio extruido según EN AW-6063 T66
- Tapas laterales en chapa de aluminio (AlMg3) o en acero. Espesor calculado en función del peso de las lamas y de la carga de viento y nieve.
- Tornillos de colocación y materiales de fijación en acero inoxidable

ACABADO

- Anodizado (20 micron), colores Euras C31-C34
- Termolacado de poliéster en colores RAL (60-70 micrón)
- Partes metálicas son galvanizadas antes del termolacado

TIPOS DE LAMAS

Existen los siguientes tipos e inclinaciones estándares :

IC 125, 150, 200, 250, 300 : 45° y 90°

IC 150, 200, 250, 300 : 60° - 75°

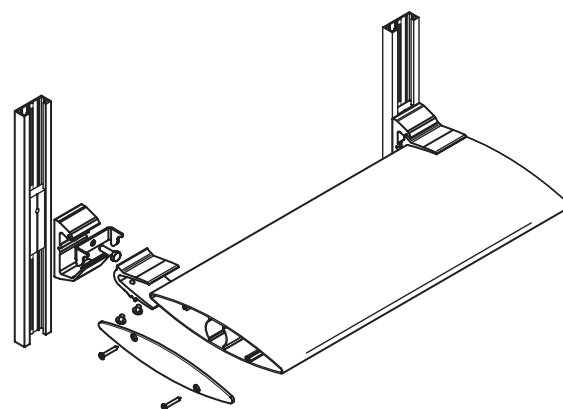
Para otras inclinaciones nuestro departamento de proyectos puede diseñar piezas especiales o hacer adaptaciones.

DISTANCIA MÁXIMA

La longitud máxima recomendada de las lamas :

Tipo de lama	Carga de viento		
	650 Pa	800 Pa	1250 Pa
IC A125	2500 mm	2300 mm	2000 mm
IC A150	3000 mm	2800 mm	2400 mm
IC A200	3500 mm	3100 mm	2700 mm
IC A250	3500 mm	3300 mm	3100 mm
IC A300	3500 mm	3500 mm	3500 mm

Otras distancias eventualmente son posibles después de un estudio detallado de la situación efectiva del proyecto.



REFERENCIAS ICARUS®



Ayuntamiento Deerlijk (BE)

ICARUS® MÓVIL

Descripción

Protección solar horizontal o inclinada. Las lamas son móviles 90 grados pero nuestro departamento de proyectos puede diseñar otras inclinaciones o requisitos para proyectos.

MATERIAL Y PARTES

- Lamas de aluminio extruido según EN AW-6063 T66
- Tapas laterales de aluminio (AlMg3) o acero, su espesor depende de la proyección y la carga.
- Ejes de acero inoxidable montado centralmente en las tapas de aluminio.
- Cojinetes y fijaciones sintéticas resistentes a los rayos UV
- Tornillos de colocación y materiales de fijación en acero inoxidable

ACABADO

- Anodizado (20 micron), colores Euras C31-C34
- Termolacado de poliéster en colores RAL (60-70 micrón)
- Partes metálicas son galvanizadas antes del termolacado

TIPO DE LAMA

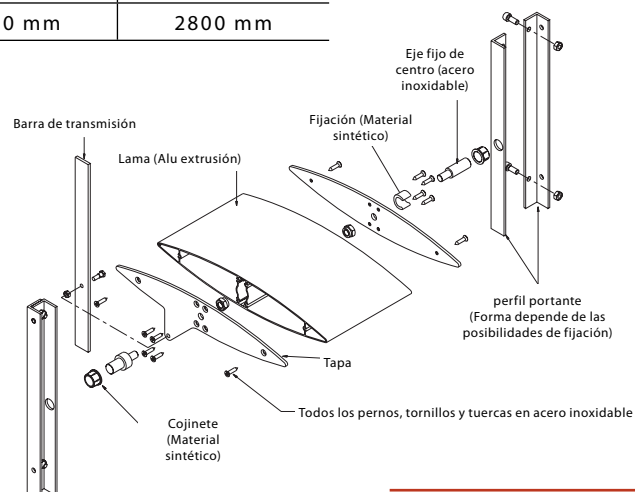
Se pueden aplicar todos los tipos de lamas ICARUS®

DISTANCIA MÁXIMA

La longitud máxima recomendada de las lamas :

Tipo de lama	Carga de viento		
	650 Pa	800 Pa	1250 Pa
IC A125	2100 mm	2000 mm	1800 mm
IC A150	2500 mm	2300 mm	2100 mm
IC A200	2600 mm	2500 mm	2200 mm
IC A250	2700 mm	2600 mm	2300 mm
IC A300	3300 mm	3000 mm	2700 mm
IC A360	3600 mm	3400 mm	3000 mm
IC A400	3700 mm	3500 mm	3100 mm
IC A480	4500 mm	4200 mm	3800 mm
IC P150	2800 mm	2700 mm	2400 mm
IC P200	3300 mm	3000 mm	2800 mm

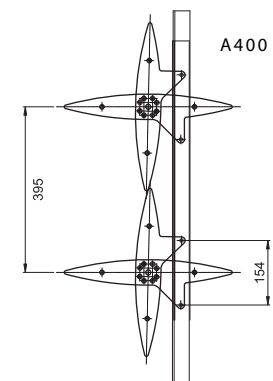
Otras distancias eventualmente son posibles después de un estudio detallado de la situación efectiva del proyecto.



Vivienda privada, IC 150 móvil, Beverlo (BE),
Arq. Eric Vaes



IC Aero 360 móvil, CEGID, Lyon (FR),
arq.: S.C.A.U. SAS, foto: Erick Sailliet



REFERENCIAS ICARUS®



Torre Belgecontrol, Steenokkerzeel (BE), IC 300,
Arq.: W.J. Van Campenhout, L.M. Chapeaux & Geocal

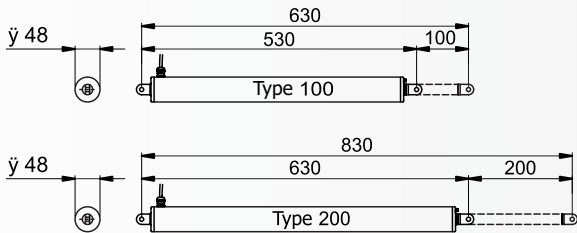


Vivienda privada, Bruselas (BE)



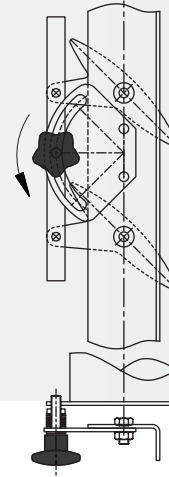
ICARUS® móvil : tipos de control

CONTROL AUTOMÁTICO



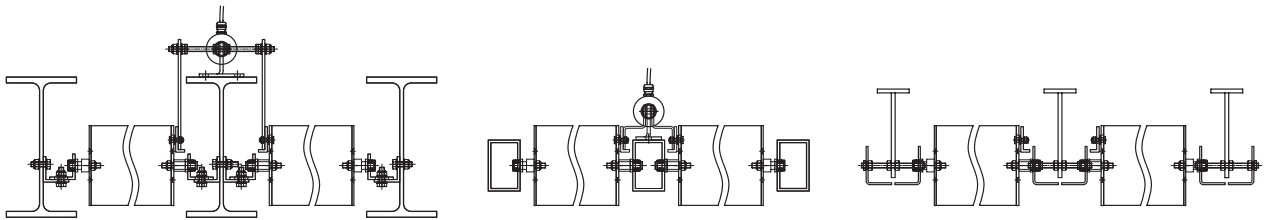
CONTROL MANUAL

control manual directo



ICARUS® móvil : Principios de montaje

Se pueden desarrollar y analizar en detalle distintas posibilidades para cada proyecto.



PERFILES PORTANTES ICARUS®

Portantes SUNCLIPS® tipo SD

DESCRIPCIÓN

Perfil de aluminio extruido utilizable para premontaje del ICARUS® Quickfix,

MATERIAL

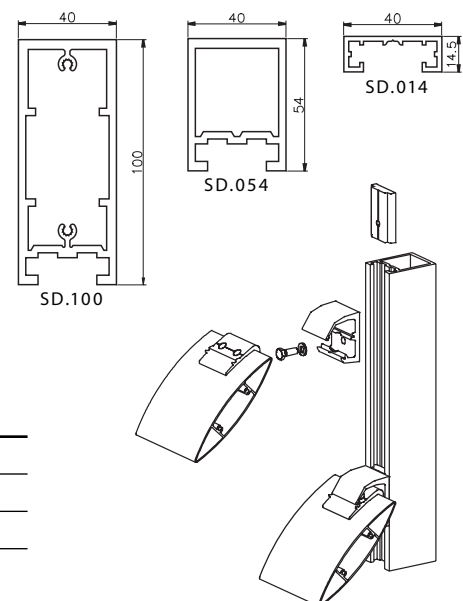
Perfil de aluminio extruido según EN AW-6063 T66

ACABADO

- Anodizado (20 micron), colores Euras C31-C34
- Termolacado de poliéster en colores RAL (60-70 micrón)

DATOS TÉCNICOS

	SD.014	SD.054	SD.100
Profundidad del perfil (mm)	14,5	54	100
Anchura del perfil (mm)	40	40	40
Momento de inercia (mm ⁴)	4510	208672	1248414
Momento resistente (mm ³)	497	7360	24405



ICARUS® SOLUCIONES PARA ESQUINAS



Linde, Krakow (PL), MTJ Poznan



Univé Medemblik, (NL)

Lamas cortadas a inglete y con su tapa atornillada.

ICARUS® fijo con pendiente libre

ICARUS® con tapa atornillada por el lado recto. El lado cortado a inglete con inclinación (sólo posible para algunas longitudes).



Caravelle Gemeinden (NL)



SEW Bruchsal (DE), IC 150 & 300 Fijo
Arq.: Becker, Maschlanka & Partner

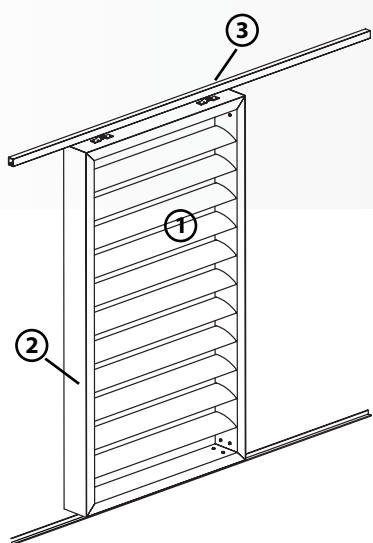
ICARUS® fijo con lamas soldadas

Las lamas son soldadas en el ángulo a inglete. (Solamente posible con perfiles termolacados)

ICARUS® fijo: La solución de ángulo Quickfix

ICARUS® PATIO

Para gestionar el calor solar y la luz natural, RENSON ha desarrollado el sistema ICARUS® Patio: paneles deslizantes. Los paneles consisten en un marco fijo (LOGGIA® 130) en el cual se colocan lamas ICARUS®. Tipos IC A125, A150, P150. Las lamas pueden montarse con ángulos diferentes



Kirchberg (Luxemburgo)

Dimensiones máximas de LOGGIA® 130 (anchura x altura)

Tipo de lama	Ángulo de lama (A)	Sección (P)	Carga de viento		
			650 Pa	800 Pa	1250 Pa
IC A125	90°	125 mm	1500 x 5770	1500 x 5770	1500 x 5770
IC A125	60°	125 mm	1500 x 5190	1500 x 4930	1500 x 4410
IC A125	45°	150 mm	1500 x 4820	1500 x 4230	1500 x 4080
IC A150	59°	150 mm	1500 x 5150	1500 x 4890	1500 x 4370
IC A150	45°	200 mm	1500 x 4930	1500 x 4200	1500 x 4180
IC P150	45°	150 mm	1500 x 3420	1500 x 3420	1500 x 3420
IC P150	45°	200 mm	1500 x 4350	1500 x 4350	1500 x 4210

Otras dimensiones están disponibles bajo pedido.

Fijación estándar

1. Lamas tipo ICARUS®
2. Marco tipo LOGGIA®
3. Sistema corredera

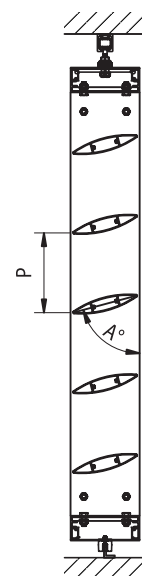
Control

Control manual o motorizado

Alternativa

Paneles deslizantes con las lamas entre tapas.

Tipo de lama : se pueden aplicar todas las lamas ICARUS®



SOLUCIONES DE PROYECTO ICARUS®



Centre de Loisirs (FR), Eurl Jean Francois Gohien, Liffre



Asia Centre, Budapest (HU) arq.: Makat - Dr. Lengger



SEW, Bruchsal (DE), IC 150 & 300 Fijo, Arq.: Beutler, Maschlanka & Partner, foto: Niko



Universiteit Windesheim, Zwolla (NL), IC200



Weston Westgram, Oud Beijerland (NL), IC200 Fijo, Arq.: Bouw Bureau 18K, foto: Rensson

Este folleto solamente da un resumen de las realizaciones estándares. Nuestro departamento de proyectos puede avisaros para diseñar soluciones para cada proyecto.

RENSON - SU SOCIO PARA VENTILACIÓN Y PROTECCIÓN SOLAR

RENSON, con su amplia tradición en innovación y experiencia desde 1909, se presenta como el indiscutible líder del mercado Europeo en aireación natural y protección solar. Nuestra sede está ubicada en un espectacular edificio al lado de la autopista E17 Kortrijk-Gent en Waregem (Bélgica). Este edificio es una aplicación de nuestro concepto de edificio saludable y funciona como un prototipo, demostrando nuestras fuerzas tecnológicas.



El objetivo principal de RENSON es crear un clima interior saludable y, al mismo tiempo, recortar los gastos energéticos. Desarrollamos y comercializamos productos que contribuyen a un consumo de energía reducido y que respetan el medio ambiente.

RENSON LO TIENE TODO

- Nuestro departamento de investigación y desarrollo multidisciplinario coopera con organizaciones europeas líderes en investigación. Eso resulta en una gran variedad de conceptos y productos innovadores.
- Nuestro equipo automático de lacado, la unidad de anodizado, la instalación de inyección de plástico, la construcción de moldes de plástico, el departamento de fabricación y las facilidades de almacenamiento están repartidos en más de 75.000 m². Gracias a esta integración vertical, RENSON suministra productos de alta calidad.
- La sede de RENSON, el departamento de venta y marketing y la fábrica de producción están ubicados en Bélgica, pero también tenemos fábricas y oficinas en Francia y el Reino Unido. RENSON tiene representantes comerciales activos en toda Europa y ha establecido una red de distribución en todo el mundo.
- La diversidad y las capacidades de nuestro personal son nuestra garantía para llevar a cabo cada proyecto de construcción individual. Nuestra prioridad es crear relaciones constructivas a largo plazo con especialistas de construcción.



RENSON se reserva el derecho de realizar modificaciones en los productos discutidos. El folleto más reciente se puede descargar en "www.renson.es"

RENSON Sunprotection • IZ 2 Vijverdam • Maalbeekstraat 6 • 8790 Waregem • Bélgica
Tel. 0032 56 62 71 07 • Fax 0032 56 62 71 47 • info@renson.es • www.renson.es

 **RENSON**
DESIGN IN SUNPROTECTION