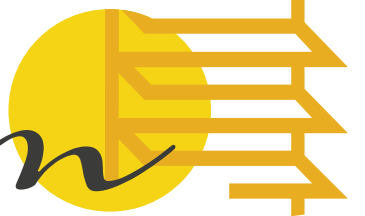
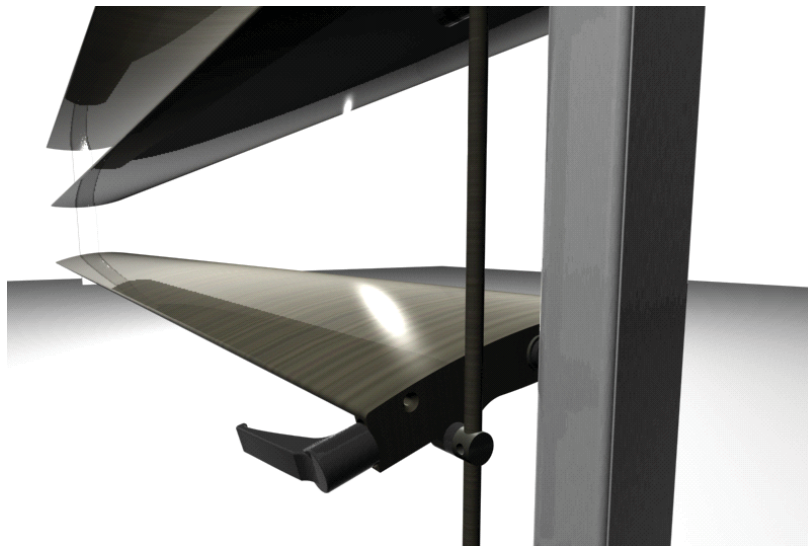


SISTEMAS DE CELOSIA

PRODU*Sun* 



ÍNDICE

SISTEMAS DE CELOSÍA..... 5

Introducción

Ventajas

Produsun

SISTEMAS PRODUSUN..... 6

Introducción a los sistemas existentes:

Sistema Simetric 143..... 6

Sistema Basic..... 6

Sistema Hibrid..... 7

Sistema Unic..... 7

GAMA DE PRODUCTO POR LAMA/TIPO CONEXIÓN.... 8

Lama de 160mm..... 8

Lama de 210mm..... 9

Lama de 250mm..... 9

Lama de 320mm..... 10

TIPOS DE MANDOS MANUALES MANUALES..... 10

SISTEMA BASIC..... 11

Esquema del sistema BASIC..... 11

Mandos manuales..... 11

Interejes, mecanizados y descuentos. 12

Accesorios..... 13

SISTEMA SIMETRIC.....	14
Esquema del sistema SIMETRIC.....	14
Mandos manuales.....	15
Interjes, mecanizados y descuentos....	16
Accesorios.....	17
SISTEMA HIBRID.....	19
Esquema del sistema.....	19
Mandos manuales.....	19
Interejes, mecanizados y descuentos.	20
Accesorios.....	21
SISTEMA UNIC.....	22
Esquema del sistema.....	22
Mandos manuales.....	22
Interejes, mecanizados y descuentos..	23
Accesorios.....	24
Instrucciones de montaje.....	26
INSTRUCCIONES PARA LA MOTORIZACIÓN.....	30
Motorización simple (1 módulo) para sistema BASIC y SIMETRIC.....	30
Motorización simple (1 módulo) para sistema HIDRID y UNIC.....	31
Motorización doble (2 módulos) para sistema BASIC y SIMETRIC.....	32
Motorización doble (2 módulos) para sistema HIBRID y UNIC.....	33
ENSAYOS.....	34
Ensayo mecánico de resistencia de lamas.....	34
OBRAS REALIZADAS.....	35

SISTEMAS DE CELOSÍA

INTRODUCCIÓN

UNA APUESTA POR EL AHORRO ENERGETICO

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 completamente.

VENTAJAS

- Los sistemas de celosia son la forma más eficaz para que una fachada reduzca la entrada de sol en los ángulos mas altos durante el verano y los más bajos en invierno, así que nos proporciona ángulos de calefacción solar pasiva.
- Su utilización correcta nos proporciona una reducción de sobrecalentamiento en verano y un calentamiento adicional en estaciones frías.
- También nos masifica la entrada de luz natural reduciendo el consumo de luz artificial.
- Para optimizar los sistemas deberíamos agregar un sistema domótico de gestión del sombreado que siga la ruta del sol
- Debido a todas estas características no es de extrañar que surga como un elemento básico en cualquier política de ahorro energético

PRODUSUN

LA UNIÓN DE UN CONCEPTO COMÚN

Cebert Y Lavaal Ibérica, con una extensa experiencia en la fabricación y distribución de herrajes para cerramientos, deciden unir esfuerzos para potenciar la línea **PRODUSUN**, que proporciona a cualquier fabricante, distribuidor o industrial, la posibilidad de contar con la gama más extensa de accesorios para lamas de aluminio, madera, cristal, cerámicos, fenolicos ..etc ,tanto en sistemas móviles manuales o automatizados como en soluciones de lamas fijas.

Todas nuestras soluciones están avaladas con los ensayos y garantías más exigentes para convertir el producto en una apuesta segura.

SISTEMAS PRODUSUN

Dentro de la amplia gama de soluciones estándar para la construcción de celosías que ofrece PRODUSUN, existen 4 grandes familias de producto diferenciadas entre sí por las posibilidades constructivas que ofrecen en cuanto a tamaños máximos, pesos, tamaño de lamas soportadas y accesorios disponibles para el control de cada sistema.

Sistema Simetric 143

Recomendado para huecos pequeños y medianos, se compone de tapones que abrazan el perfil para su sujeción, sin necesidad de tornillos ni remaches, con eje retráctil de fácil montaje, porta testeros y pletina de conexión troquelada a inter-eje fijo.

La conexión entre tapón y pletina se realiza mediante un bulón remache de alta resistencia.

Lamas soportadas:

- Lama SIMETRIC 143 Hasta 2m de longitud de lama. Se recomienda un dispositivo de orientación cada 19 lamas.



Sistema Basic

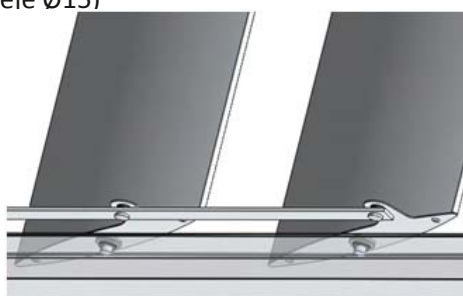
Recomendado para escuelas y edificios públicos dada su resistencia y funcionalidad, equilibrado con un precio económico. Se compone de doble eje retráctil, doble pletina de conexión, testeros de aluminio lacado, casquillo de fricción para en los porta-testeros. La conexión entre tapón y pletina se realiza mediante un bulón remache de alta resistencia y un separador de nailon.

Lamas soportadas

-L 120 Hasta 2m (largo de lama) se recomienda un dispositivo de orientación cada 21 lamas

-L 210 Hasta 3m ((largo de lama) se recomienda un dispositivo de orientación cada 15 lamas

-(lamas con alojamiento para eje Ø15)



Sistema Hibrid:

Ampliación del sistema Basic con bulón y varilla de inoxidable, añadiendo un toque de robustez y estética muy apreciado por arquitectos y propietarios de edificios singulares. Se compone de doble eje retráctil, una varilla de conexión de 8mm de diámetro, testeros de 2mm aluminio lacado, casquillo de fricción para los porta-testeros. la conexión entre tapón y pletina se realiza mediante un bulón de acero inoxidable.

Lamas soportadas

- L 120 Hasta 2m (largo de lama) se recomienda un dispositivo de orientación cada 21 lamas
- L 210 Hasta 3m (largo de lama) se recomienda un dispositivo de orientación cada 15 lamas.
- (lamas con alojamiento para eje Ø15)

**Sistema Unic:**

Se reemplazan los ejes del sistema Hibrid de 8mm por unos ejes de acero inoxidable de 14mm y casquillos de fricción de alta resistencia, con la finalidad de soportar más carga de viento, aumentando así el largo o la amplitud de la lama.

Lamas soportadas

- L 210 Hasta 3,5m (largo de lama) se recomienda un dispositivo de orientación cada 15 lamas.
- L 320 Hasta 4m (largo de lama) se recomienda un dispositivo de orientación cada 11 lamas.
- (lamas con alojamiento para eje Ø15)



Además de éstas familias de producto estandarizadas, PRODUSUN está en posición de ofrecer soluciones específicas a cualquier necesidad constructiva o sistema existente en el mercado gracias a su dilatada experiencia en el desarrollo y fabricación de accesorios.

Gama de producto según lama y tipo de conexión

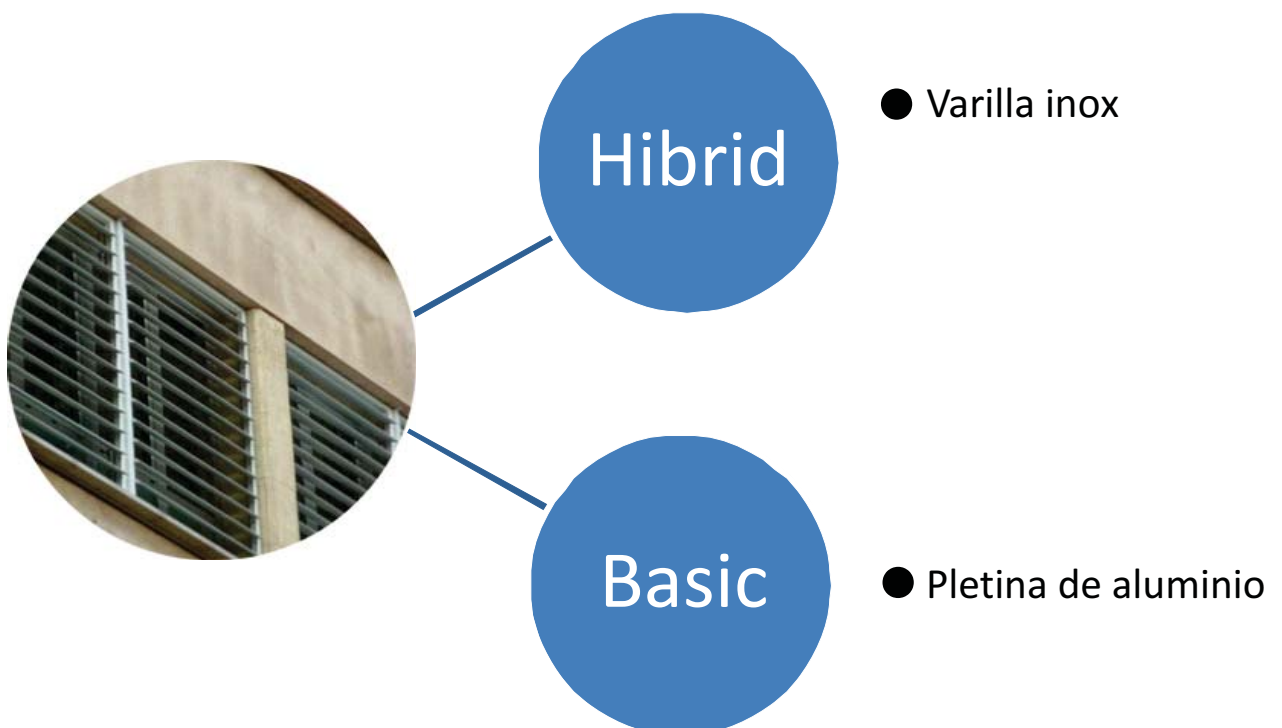


Conexión de varilla inoxidable

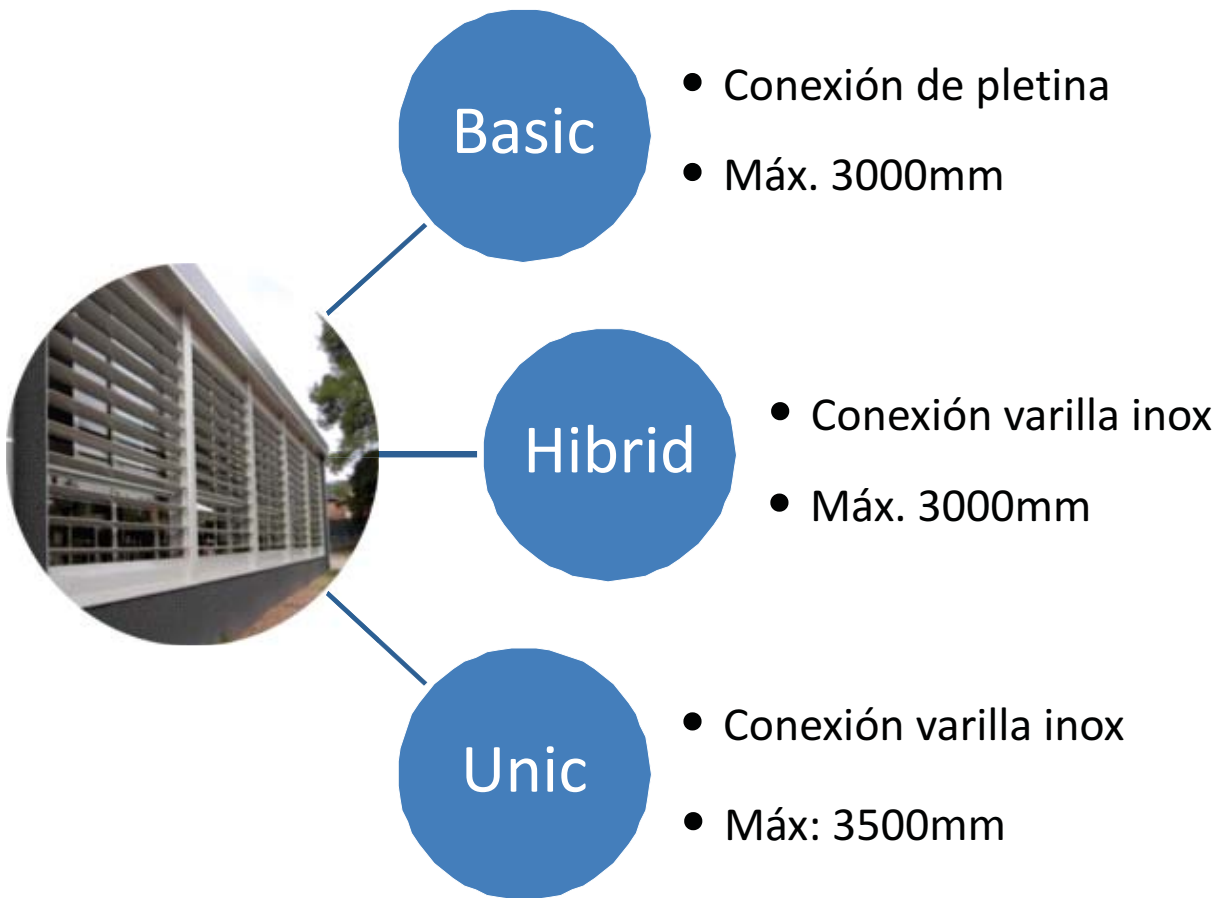


Conexión con pletina de aluminio

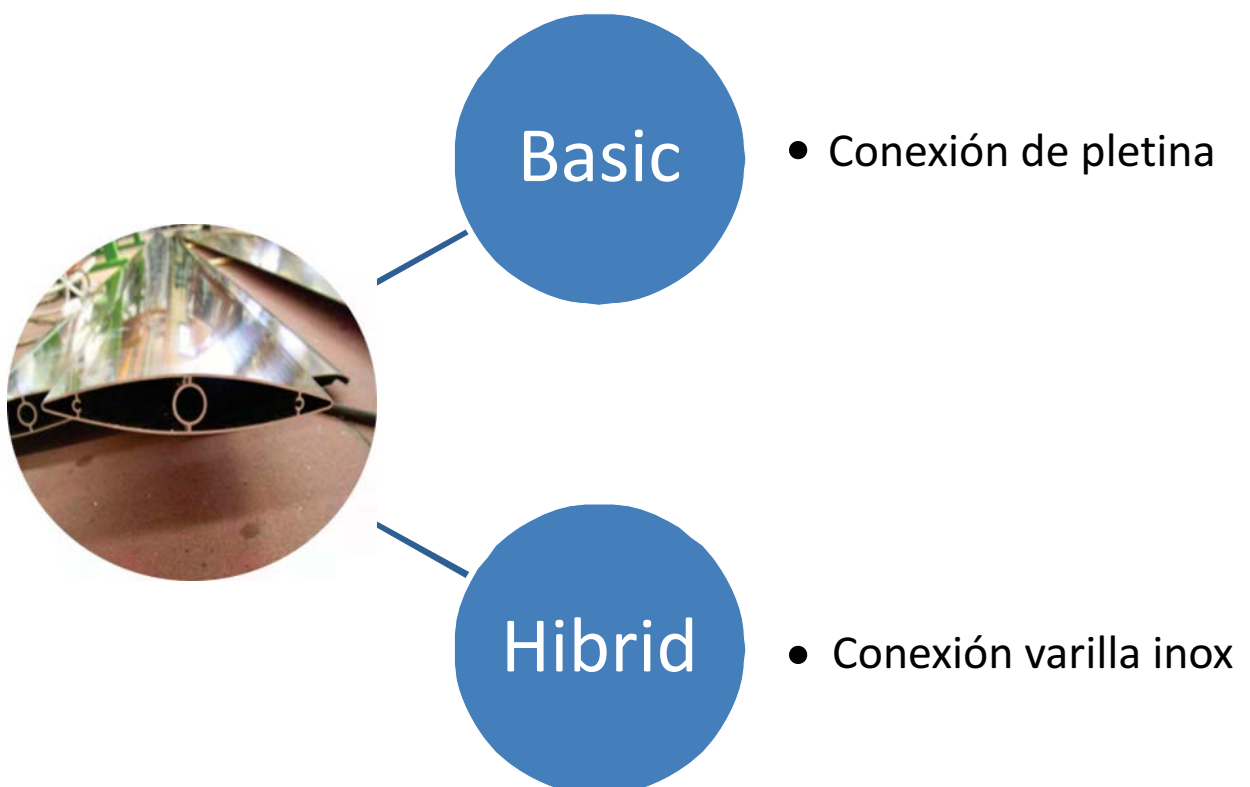
LAMA de aluminio de 160mm



LAMA de aluminio 210mm



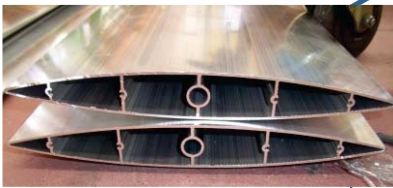
LAMA de aluminio 250mm



LAMA de aluminio 320mm

Híbrid

- Conexión varilla inox
- Longitud máxima de lama 2m



Unic

- Conexión varilla inox
- Longitud máxima de lama 4m

Tipos de mando posicionador manual



Mando fijado sobre la lama

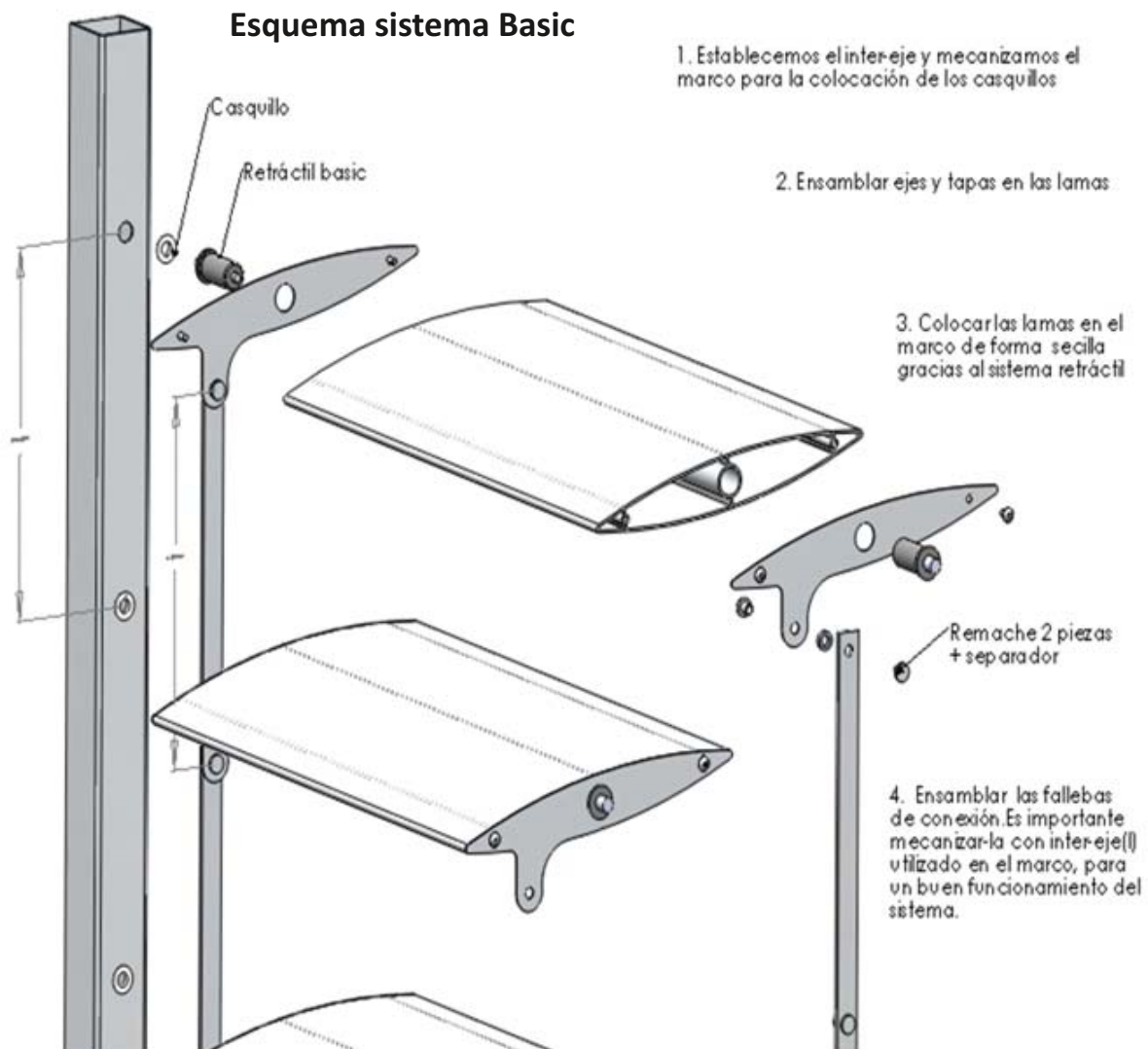
60SB0406****

60SB0407****



Mando integrado en la tapa

SISTEMA BASIC



Sistema BASIC - Mandos manuales

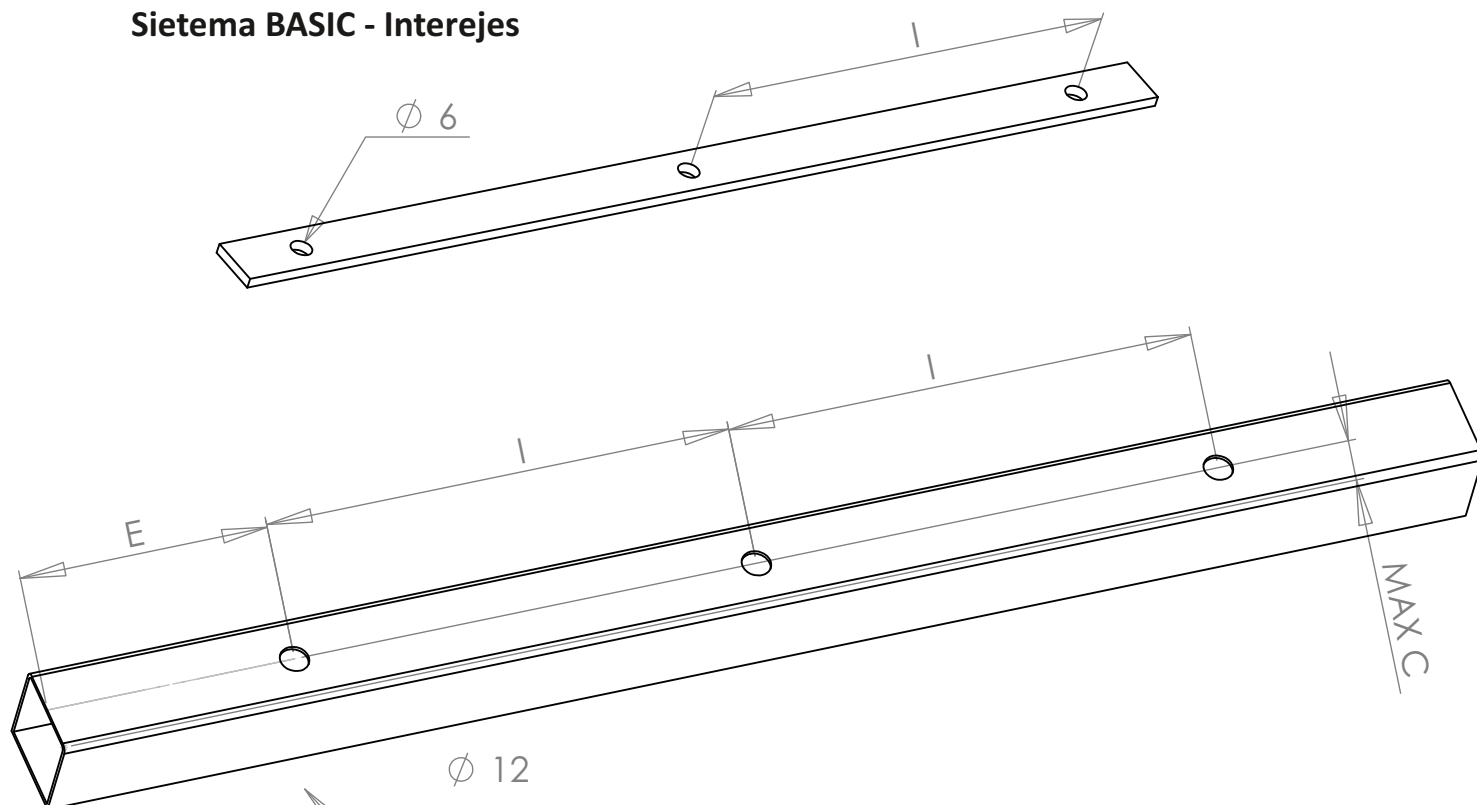


Mando Posicionador Exterior

60SB0406****

60SB0407****

Sistema BASIC - Interejes



Lama 210

Interejes recomendados:
 $I= 205, 200, 195$
 Encabezados recomendados:
 $E= 107$
 Distancia al borde máxima:
 $C=25mm$

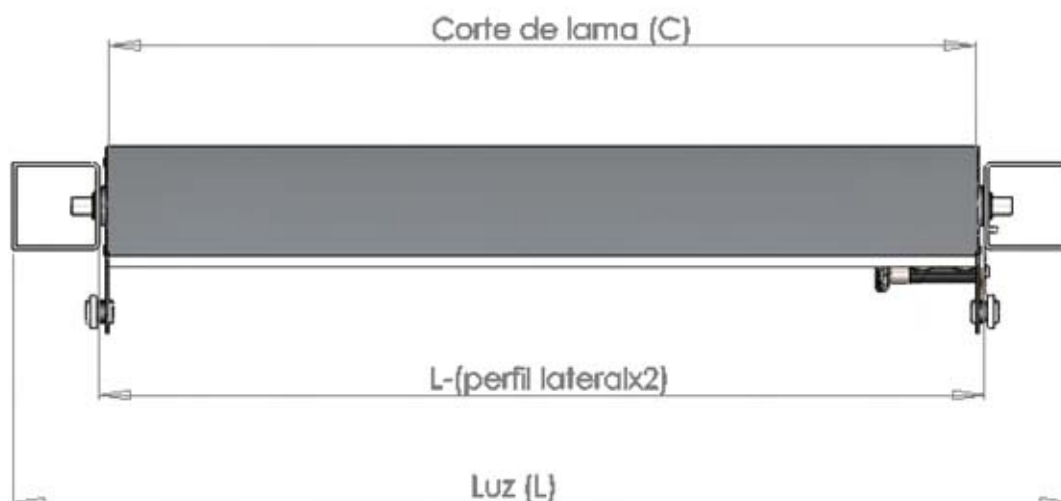
Lama 160

Interejes recomendados:
 $I= 155, 150$
 Encabezados recomendados:
 $E= 82$
 Distancia al borde máxima:
 $C=25mm$

Lama 120

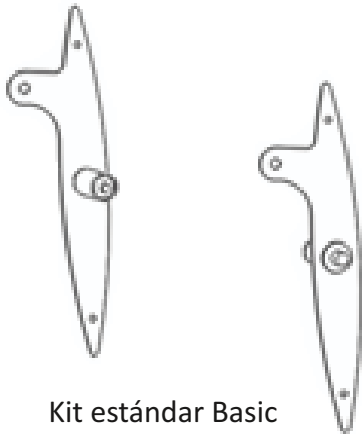
Interejes recomendados:
 $I=112$
 Encabezados recomendados:
 $E= 61$
 Distancia al borde máxima:
 $C=12mm$

Sistema BASIC - Descuentos de corte



$C= L-(\text{perfil lateral} \times 2) - 10mm$
 El corte de lama C es el mismo en caso de
 incorporar mando, Exterior, o Mando MS

Sistema BASIC - Accesorios



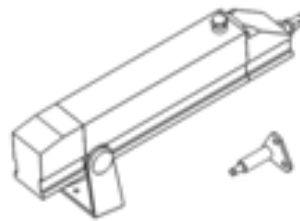
Kit estándar Basic
60SB10*****
60SB20*****



Basic Pos. Exterior
60SB0406****
60SB0407****



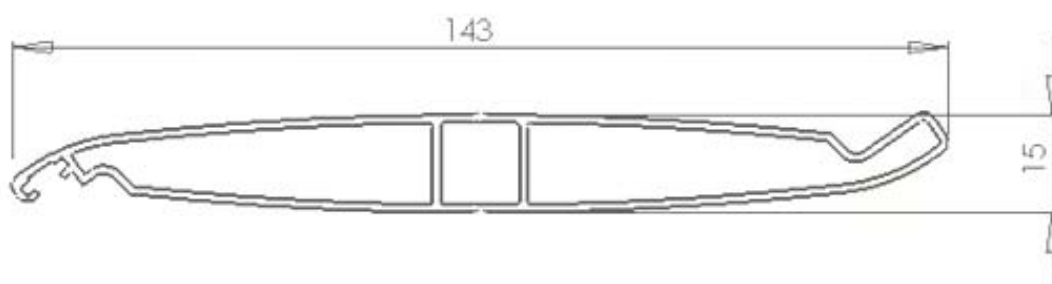
Remache bulón duraluminio
60SB0901GR



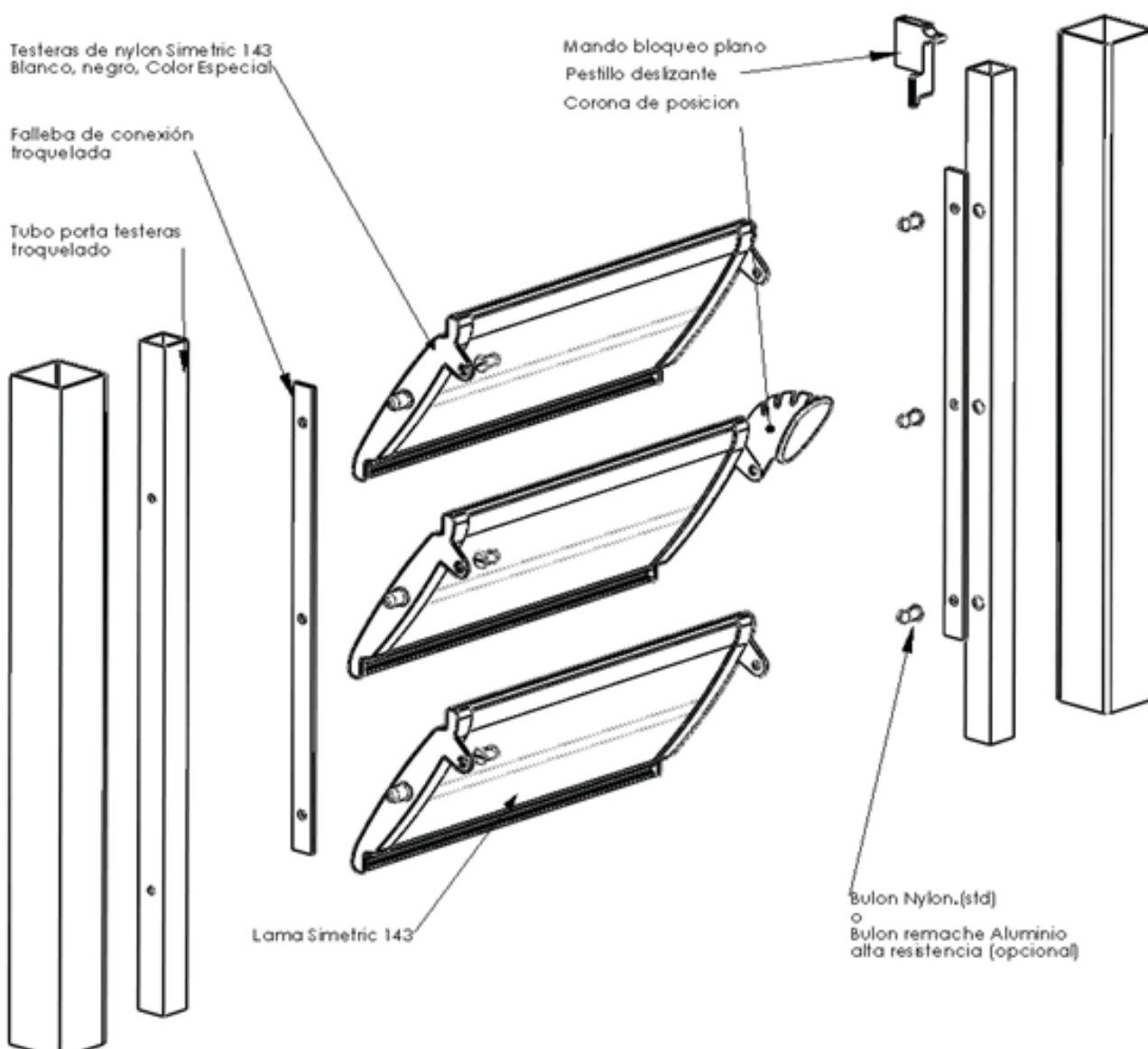
Motor C. 300mm +
conexión 1 módulo
(disponible 2 módulos)
60E130SICS
60E130SICD

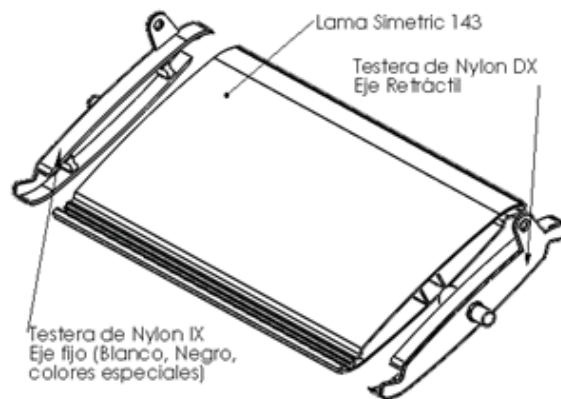
SISTEMA SIMETRIC 143

Sistema SIMETRIC - Perfil lama

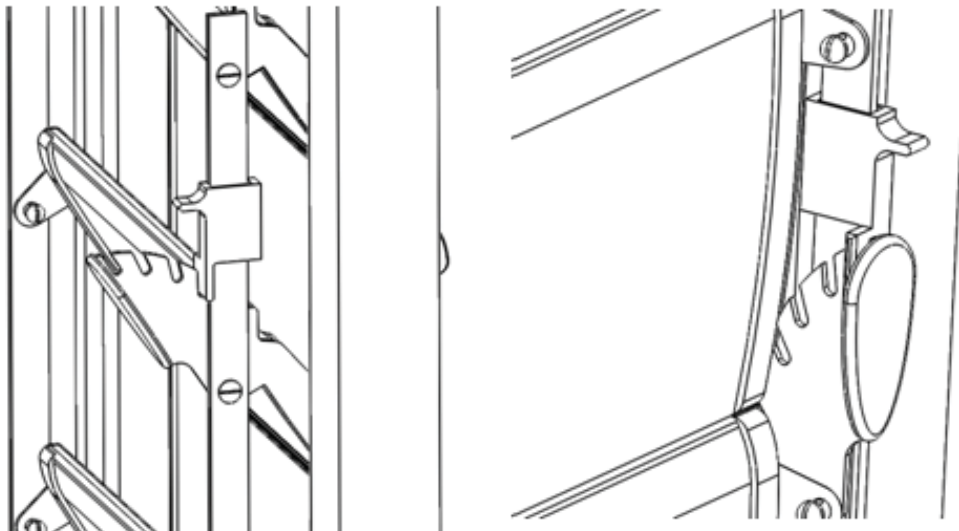


Esquema sistema SIMETRIC

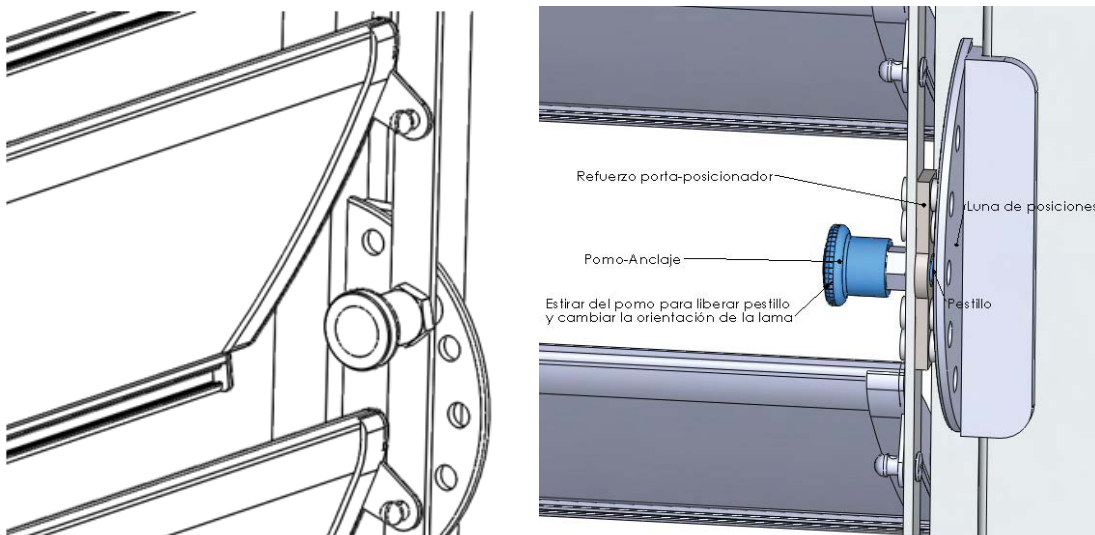




Sistema SIMETRIC - Mandos manuales

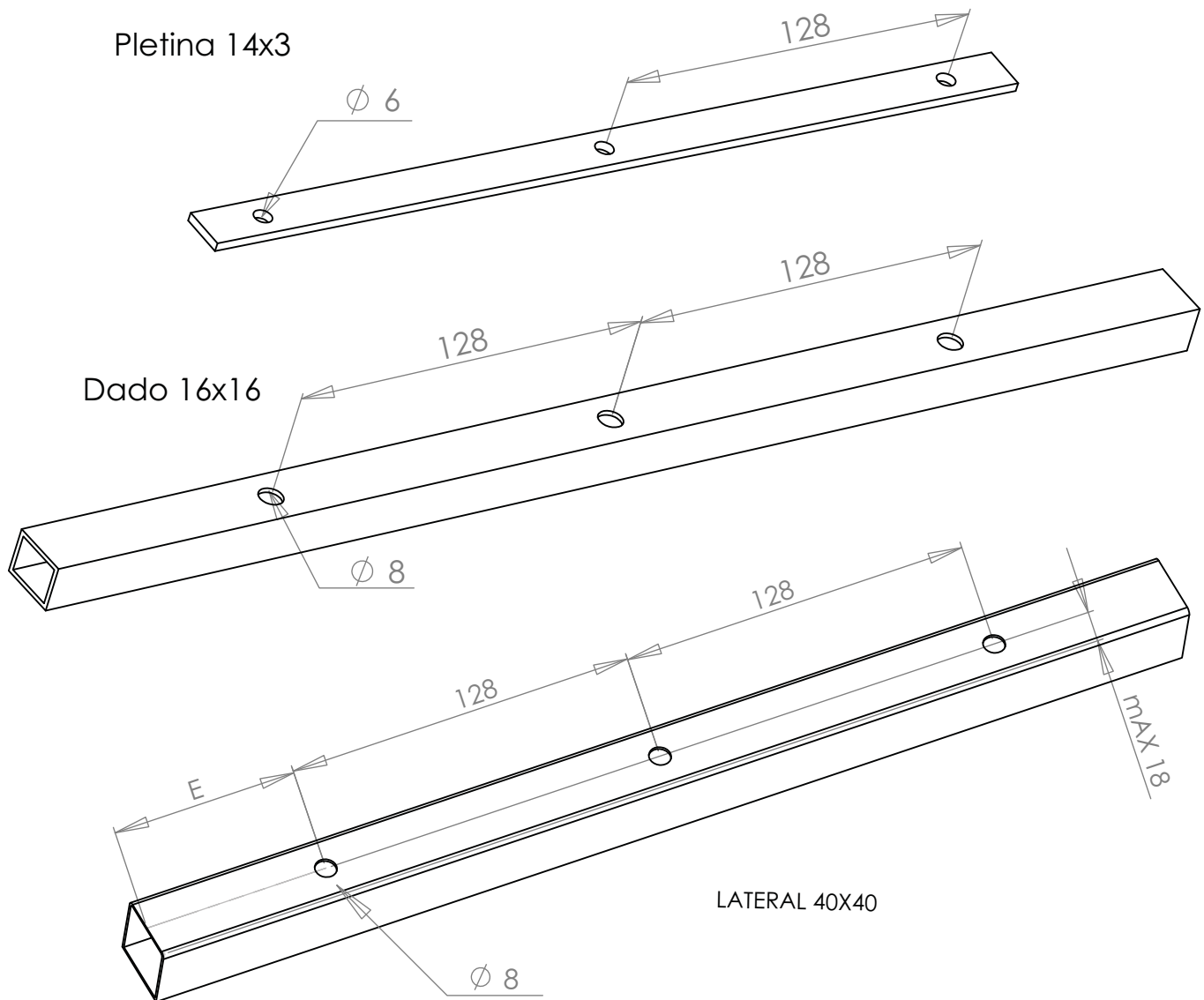


El mando de bloqueo **Sim-bloc**, permite 4 posiciones de bloqueo. En posición de cerrado, el mando queda casi enrasado sin sobresalir, por lo que resulta muy práctico para su aplicación en correderas y plegables



El mando posicionador **Sim-top** permite bloquear la celosía en 7 posiciones

Sistema SIMETRIC - Interejes

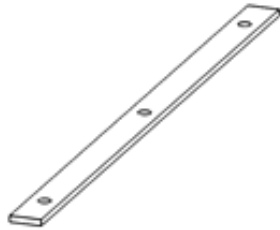


Sistema SIMETRIC - Descuentos de corte

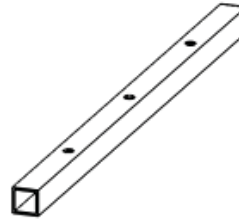


$$C = L - (\text{perfil lateral} \times 2) - 40\text{mm}$$

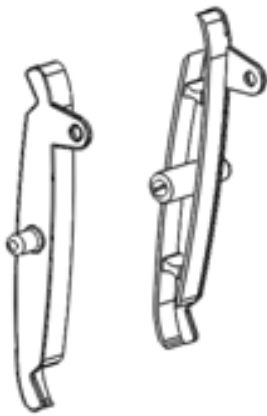
Sistema SIMETRIC - Accesorios



Falleba de conexión troquelada
60SI0101



Perfil de portatesteros troquelado
60SI0102



Tester de nylon
Blanco, negro, Color Especial
60SI0301****

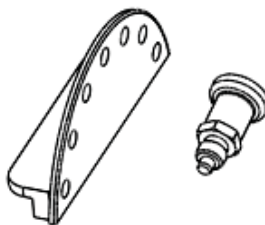


Bulón remache duraluminio
60SB0901GR



Bulón nylon
60SI0902

Mandos integrados



Sim-top: Mando posicionador

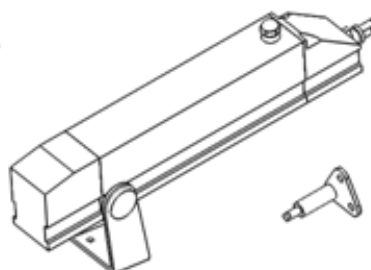
60SI0405

Accionamientos a distancia:

Motor C. 300mm + conexión 1 modulo
(disponible 2 módulos)

60E130SICS

60E130SICD



Mando emisor 2 canales
81M60020100232

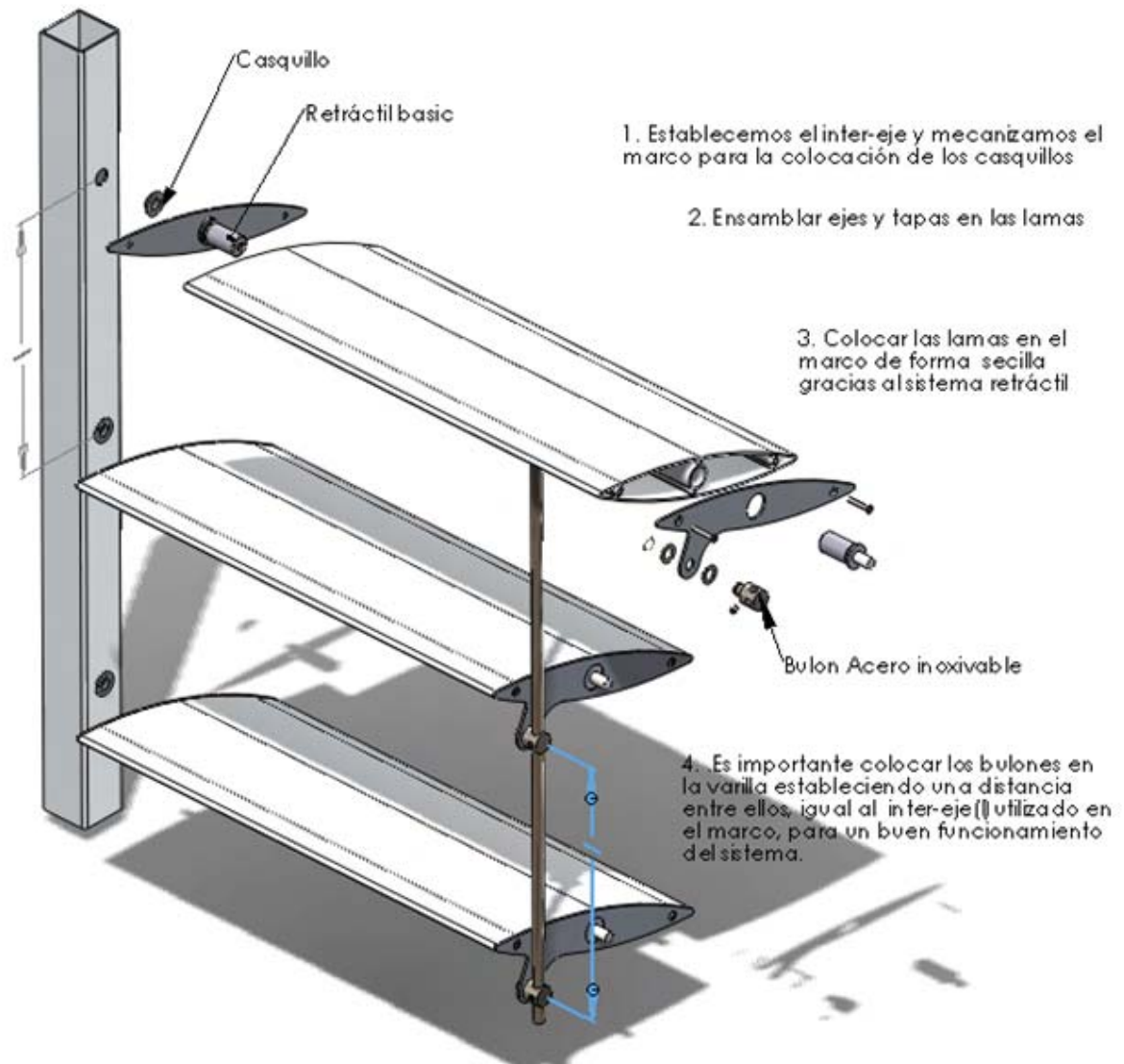


Mando emisor 20 canales
81MTANGO20SLIM

Receptor de radio con salida para pulsador
818160010410021

SISTEMA HIBRID

Sistema HIBRID - Esquema



Sistema HIBRID - Mandos manuales

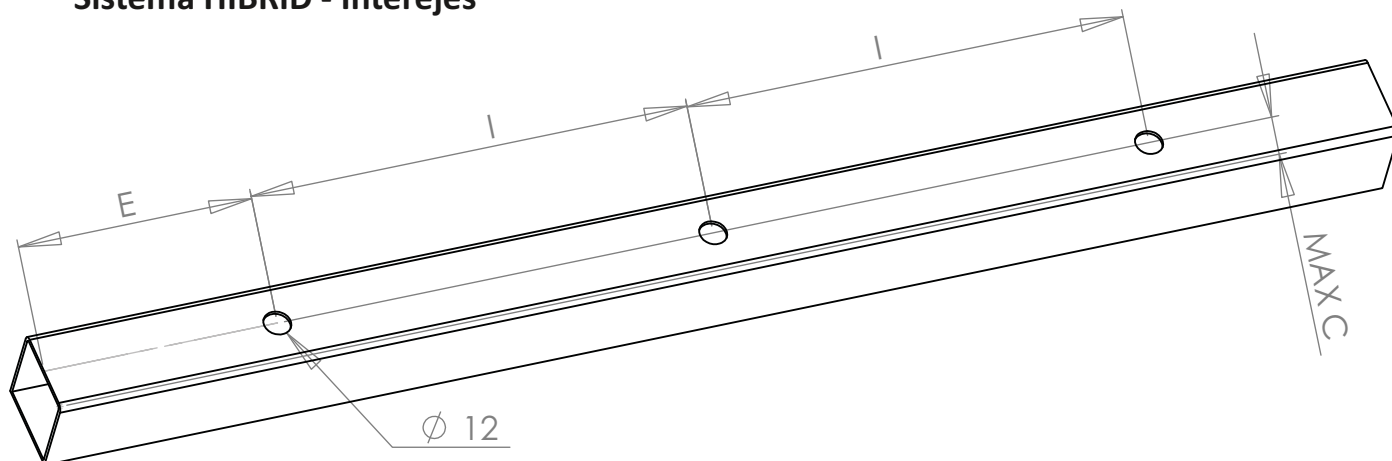


Posicionador exterior
60SB0406****



Mando Top 7
60SH1421****

Sistema HIBRID - Interejes



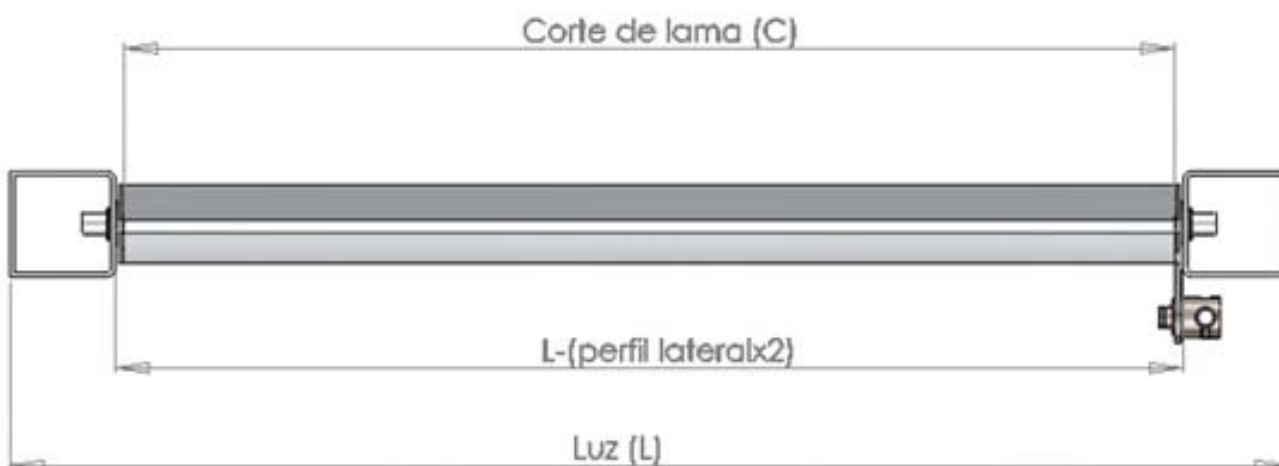
Lama 210

Interejes recomendados:
 $I = 205, 200, 195$
 Encabezados recomendados:
 $E = 107$
 Distancia al borde máxima:
 $C = 25\text{mm}$

Lama 160

Interejes recomendados:
 $I = 155, 150$
 Encabezados recomendados:
 $E = 82$
 Distancia al borde máxima:
 $C = 25\text{mm}$

Sistema HIBRID - Descuentos



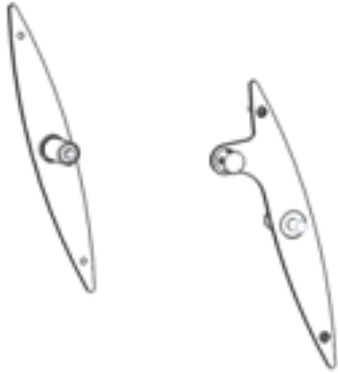
$$C = L - (\text{perfil lateral} \times 2) - 8\text{mm}$$

Para lama con mando exterior:
 $C = L - (\text{perfil lateral} \times 2) - 9\text{mm}$

Para lama con mando Top
 $C = L - (\text{perfil lateral} \times 2) - 14\text{mm}$

Para lama con tapa motor
 $C = L - (\text{perfil lateral} \times 2) - 12\text{mm}$

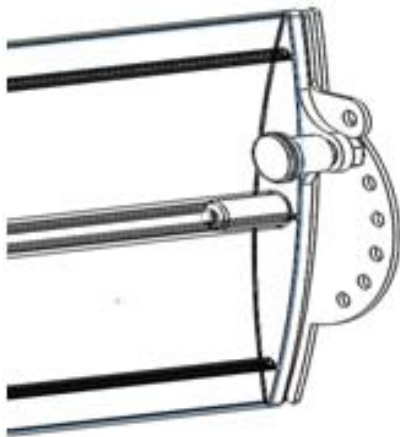
Sistema HIBRID - Accesorios



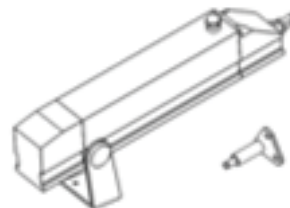
Kit estándar HIBRID lama 210
60SH1021****



Mando exterior
60SB0406****



Mando Top 7 posiciones lama 210
60SH1421****



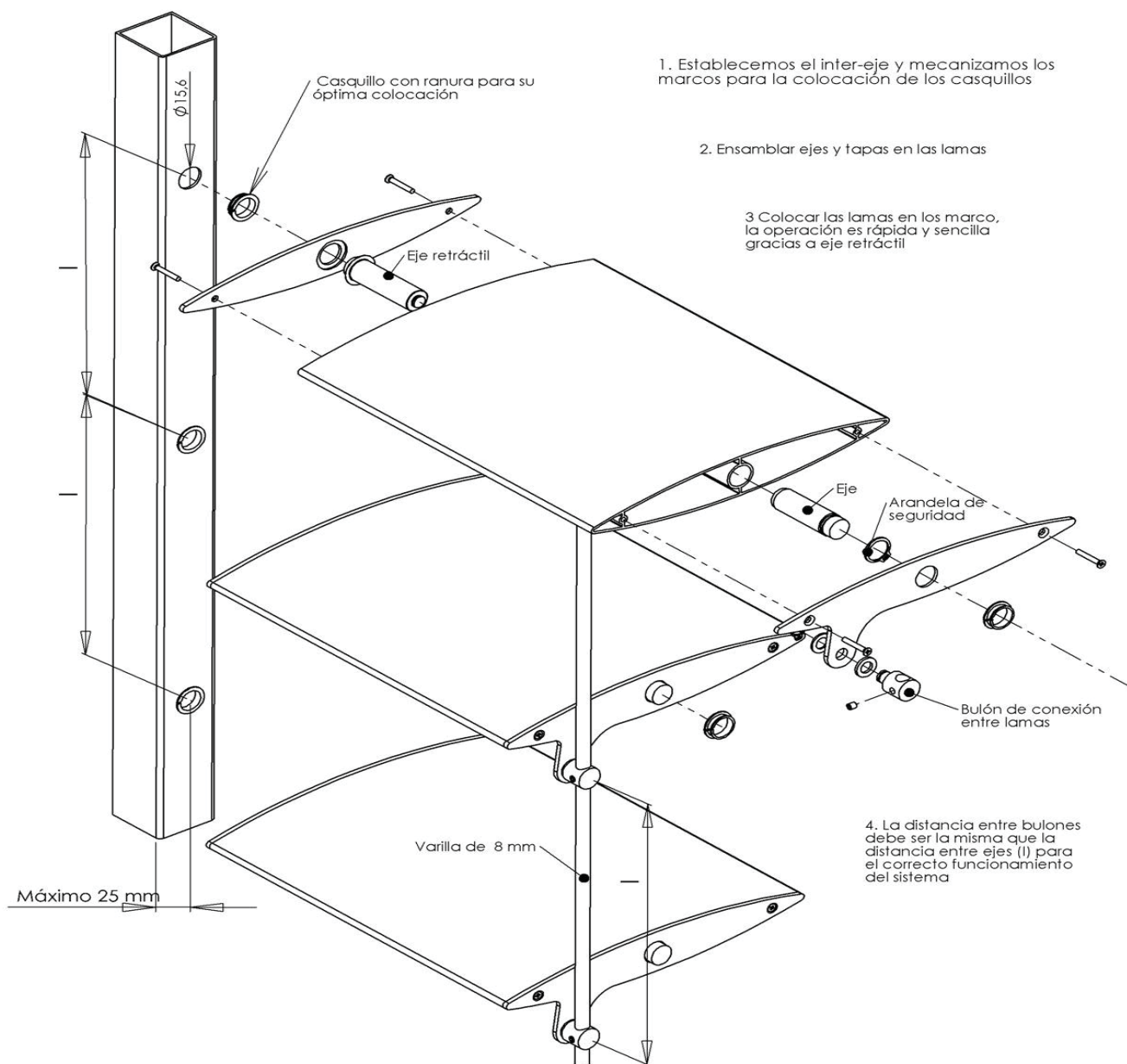
Motor Euro1 C. 300mm + conexión 1 módulo
(disponible 2 módulos)

60E130CS

60E130CD

SISTEMA UNIC

Sistema UNIC - Esquema

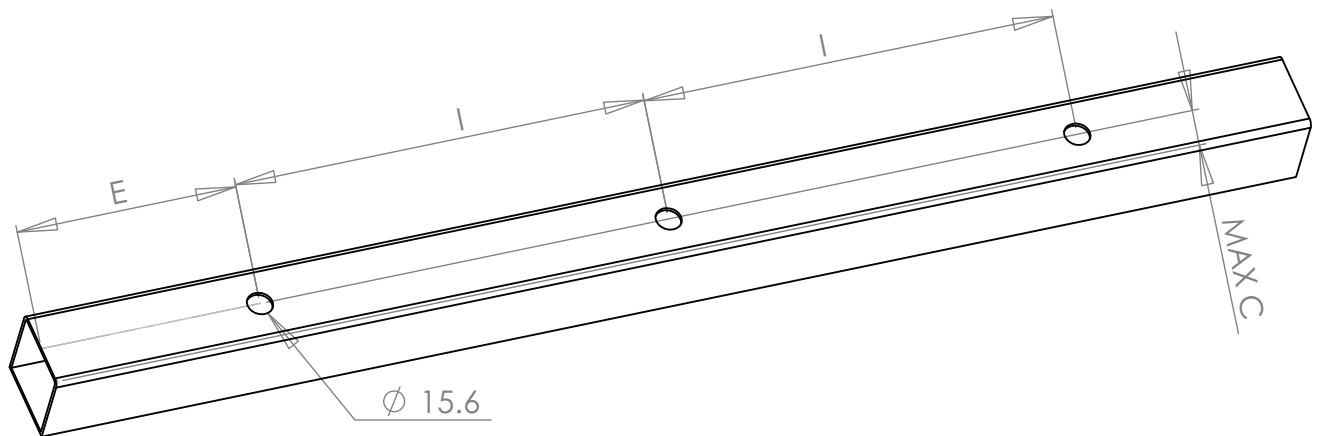


Sistema UNIC - Mandos manuales



Mando TCD

Sistema UNIC -Interejes



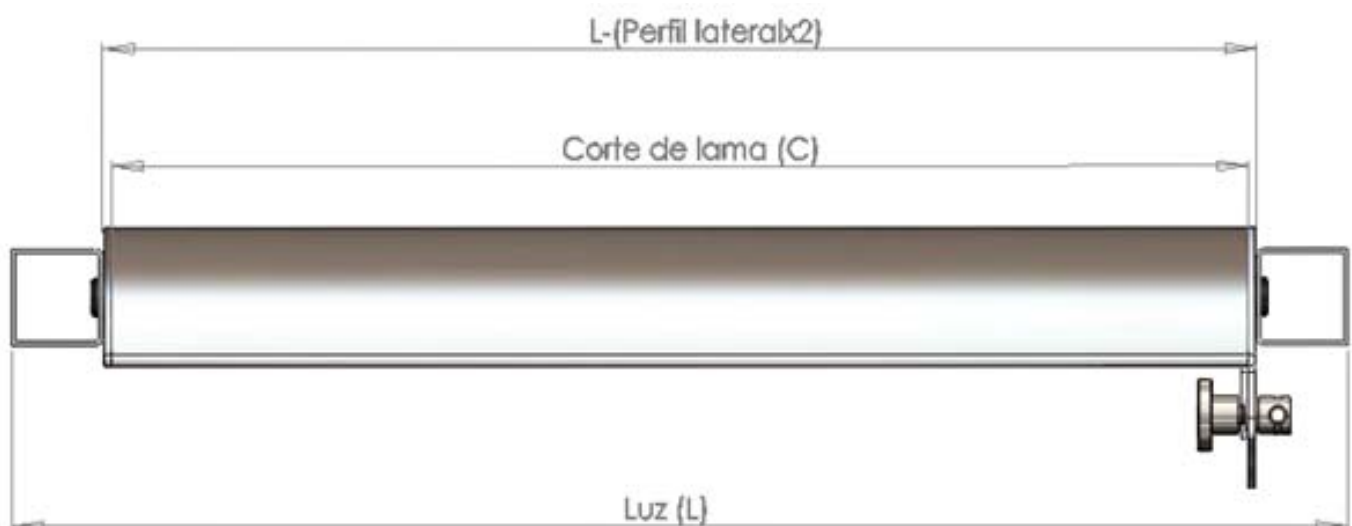
Lama 320

Interejes recomendados:
 $L = 315, 310, 305$
 Encabezados recomendados:
 $E = 157$
 Distancia al borde máxima:
 $C = 25\text{mm}$

Lama 210

Interejes recomendados:
 $L = 205, 200, 195$
 Encabezados recomendados:
 $E = 107$
 Distancia al borde máxima:
 $C = 25\text{mm}$

Sistema UNIC - Descuentos



$$C = L - (\text{Perfil lateral} \times 2) - 10\text{mm}$$

Para lama con mando ted

$$C = L - (\text{Perfil lateral} \times 2) - 16\text{mm}$$

Para lama con tapa motor

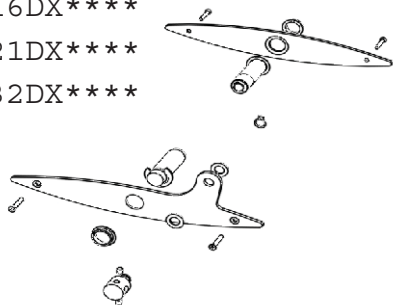
$$C = L - (\text{Perfil lateral} \times 2) - 13\text{mm}$$

Sistema UNIC - Accesorios

60KSU16DX****

60KSU21DX****

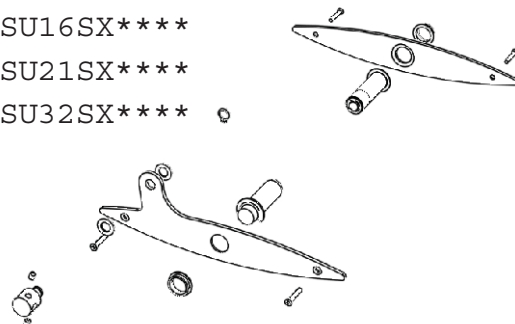
60KSU32DX****



60KSU16SX****

60KSU21SX****

60KSU32SX****

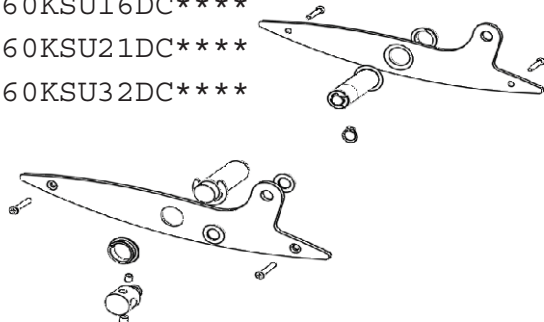


Kit estándar mano derecha

60KSU16DC****

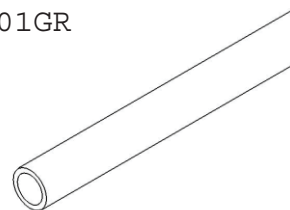
60KSU21DC****

60KSU32DC****



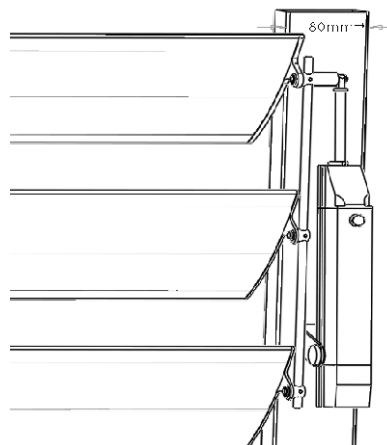
Kit estándar mano izquierda

60SH0101GR



Kit doble conexión (grandes largos)

Varilla de conexión Ø8mm inoxidable



Motor eléctrico C. 300mm+conexión

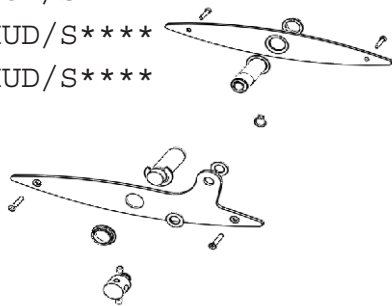
60E130CS

60E130CD

60KMSU16MUD/S****

60KMSU21MUD/S****

60KMSU32MUD/S****



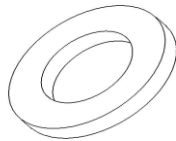
Kit motor Dcha./Izda.

87HP634798 (BLANCO)

87HP704811 (NEGRO)

87HP2586711 (PLATA)

60SB0903GR

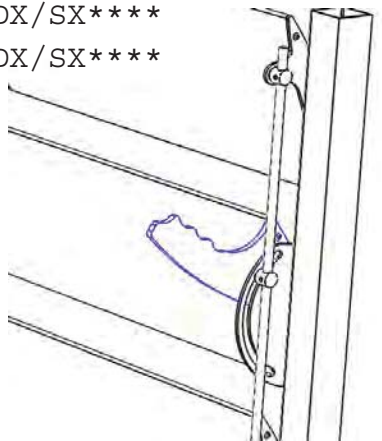


Cojinete inferior lamas en posición vertical

60KMSU16TCDDX/SX****

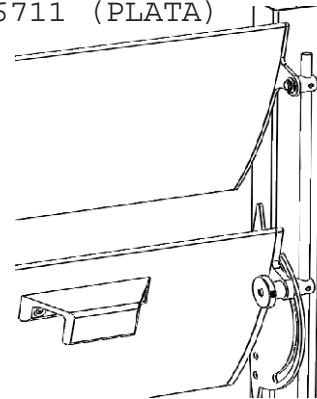
60KMSU21TCDDX/SX****

60KMSU32TCDDX/SX****

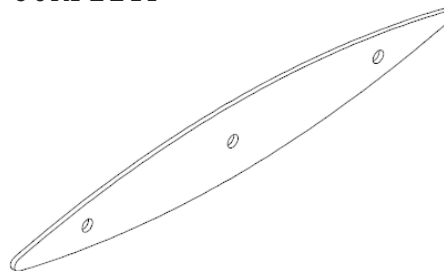


Mando manual de asa Izda./Dcha.

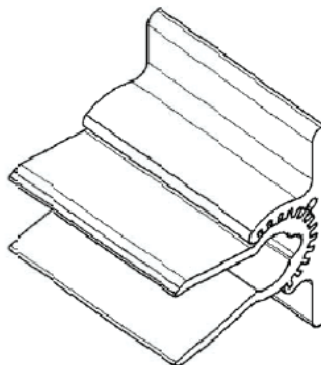
Mando manual uñero Izda./Dcha.



60KF21TF****

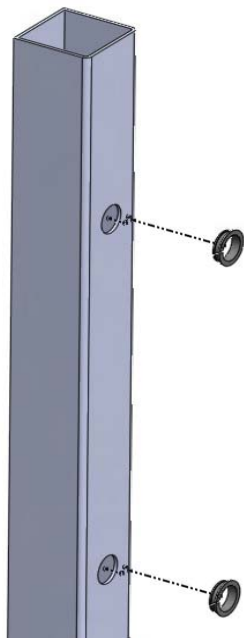


Tapa lama fija 210mm



Soporte posiciones 60KMMP12PAG

Sistema UNIC - Montaje



Primero establecemos el Interje "I", por ejemplo, si la altura del módulo es de 610mm y la lama "L", de 210mm, podemos definir que $I = 200\text{mm}$.

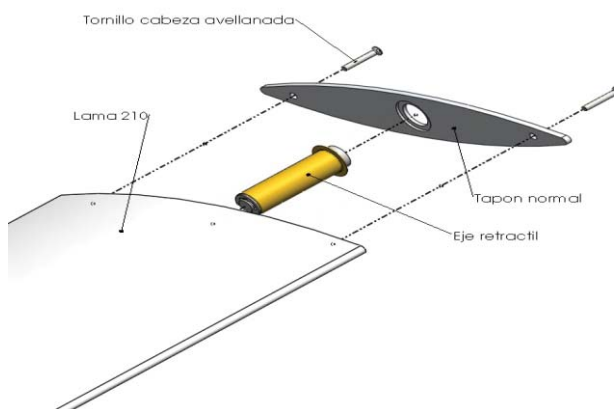
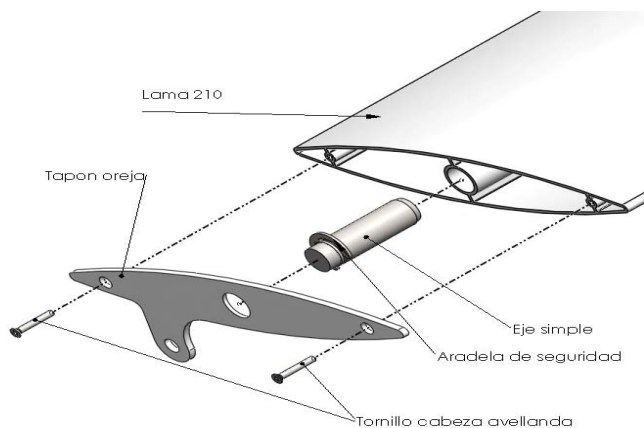
Hay que tener en cuenta que la primera lama con respecto al marco inferior tendrá el eje situado a 105mm mientras que en la última lama con respecto al marco superior sucederá lo mismo ya que la distancia será de media lama.

Podemos establecer un pequeño margen entre la primera lama y el dintel por ejemplo de 2mm, quedando el primer eje a 107mm.

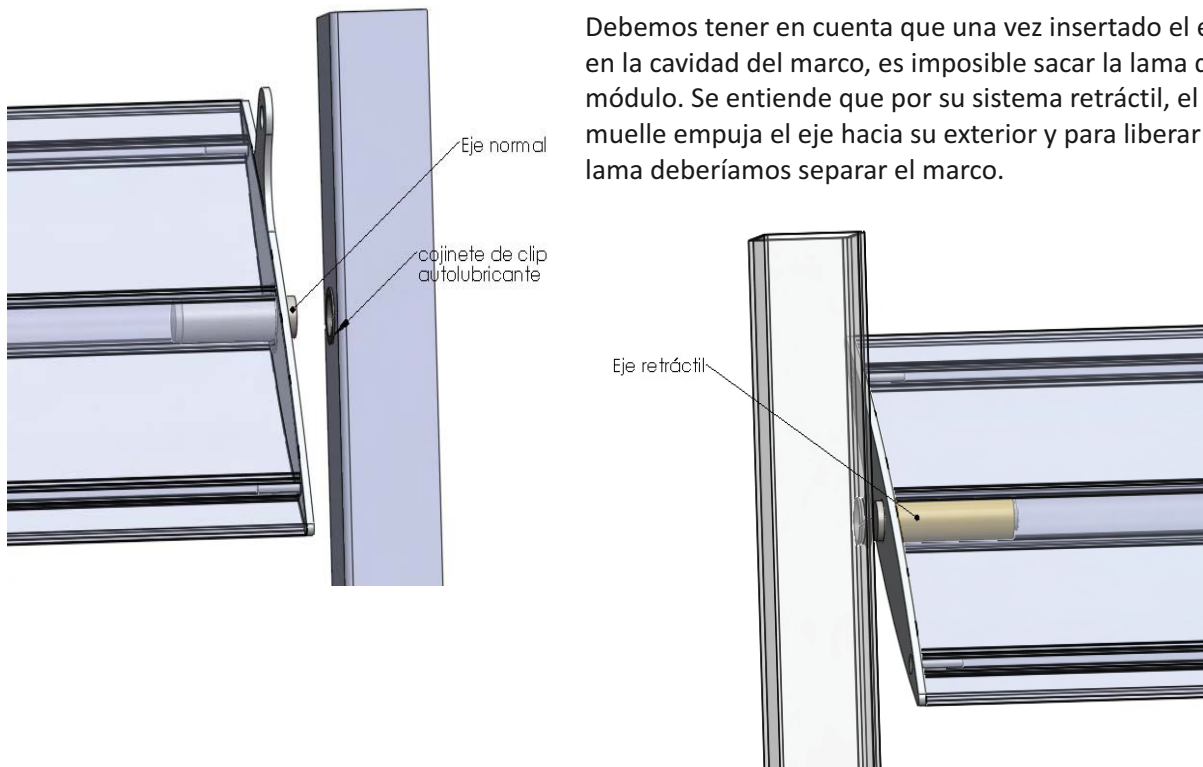
Después de establecer estos datos procederemos a mecanizar el lateral y colocamos los casquillos del clip en los taladros.



Una vez cortadas las lamas con los descuentos indicados por el fabricante del perfil, ensamblamos los accesorios en la lama tal y como se muestra en el siguiente esquema.



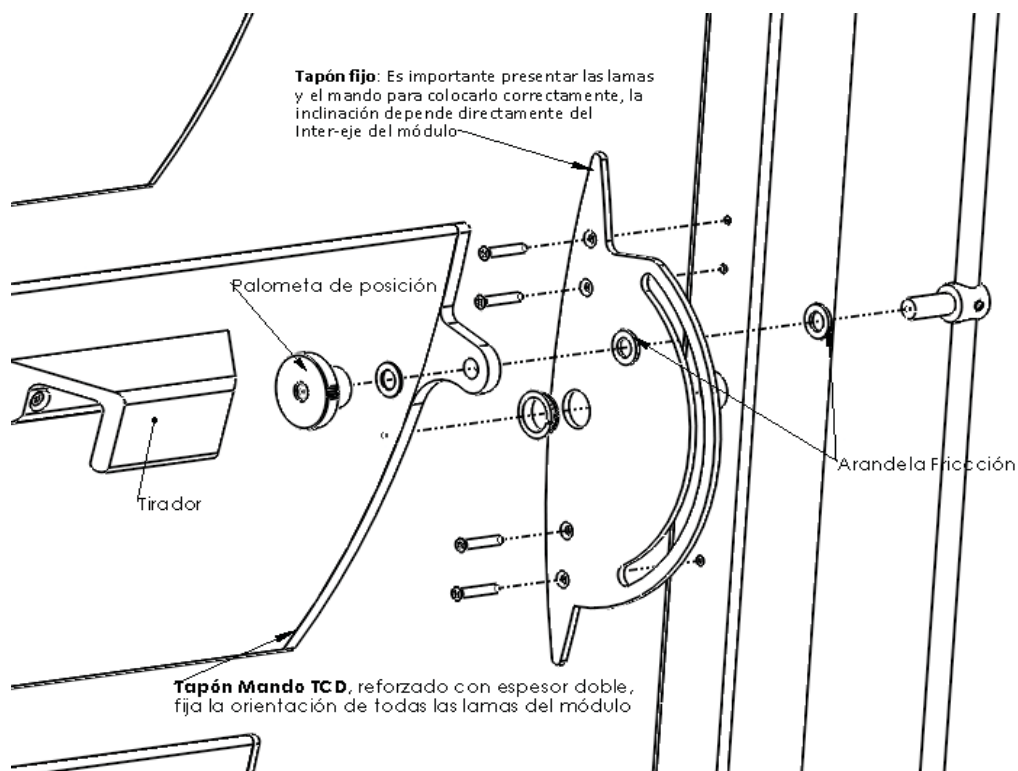
Procedemos a colocar las lamas en el marco de forma sencilla y rápida gracias al sistema de eje retráctil.



Debemos tener en cuenta que una vez insertado el eje en la cavidad del marco, es imposible sacar la lama del módulo. Se entiende que por su sistema retráctil, el muelle empuja el eje hacia su exterior y para liberar la lama deberíamos separar el marco.

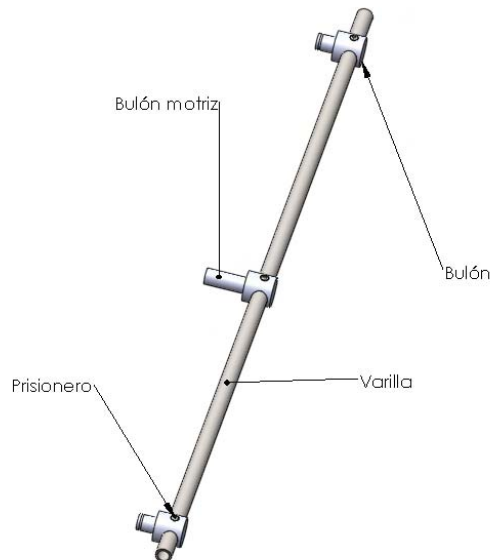
La lama motriz tendrá una longitud inferior al resto según el tipo de mando que utilicemos para orientar las lamas. En el caso de accionamiento mediante husillo o motor, el tapón motriz será reforzado y tendremos una longitud de lama inferior.

Despiece mando manual con uñero TCD

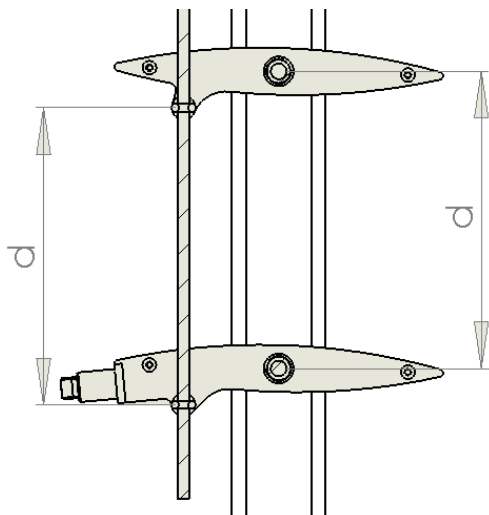


Los tapones disponen de una oreja con un pequeño taladro en el que se inserta un bulón.

Por éstos bulones se fija una varilla que los conecta entre sí para alinear y transmitir el movimiento a todas las lamas del módulo.

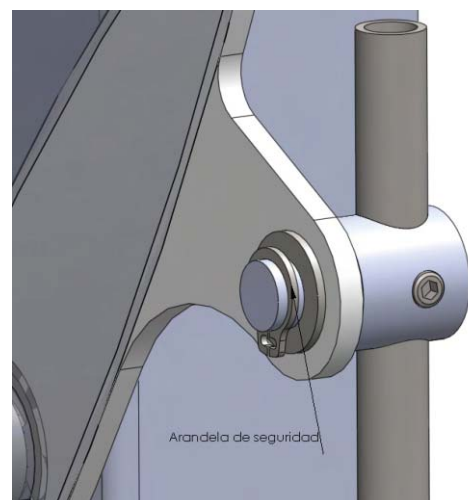


Cada bulón de conexión dispone de dos tornillos prisioneros en inoxidable para asegurar el óptimo enganche con la varilla.



La distancia entre bulones ha de ser exactamente la misma que la distancia entre los ejes de las lamas para asegurar el buen comportamiento del sistema.

El sistema se completa con la fijación de los bulones, que se realizará con una arandela de seguridad.



Es posible sustituir un mando manual por otro e incluso sustituirlo por un motor o un husillo, siempre y cuando tengamos en cuenta que es necesario acortar o sustituir la lama motriz por otra de longitud diferente según el accionamiento a aplicar.



Aquí podemos observar cómo queda integrado el motor en el sistema.

La carrera aconsejada para la lama de 210mm que nos ocupa es de 200mm.

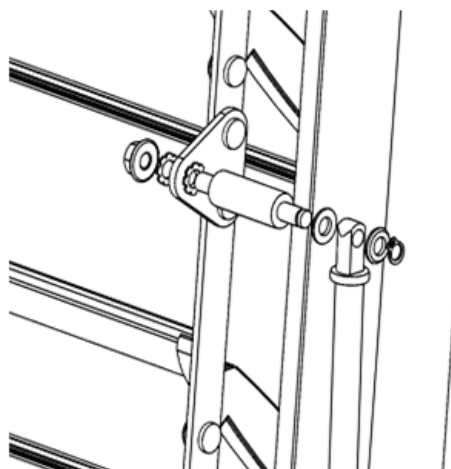
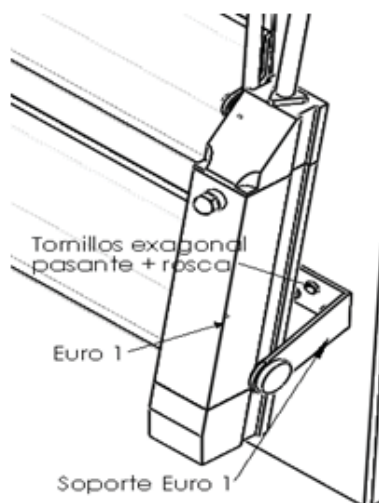


INSTRUCCIONES DE MOTORIZACIÓN POR SISTEMA

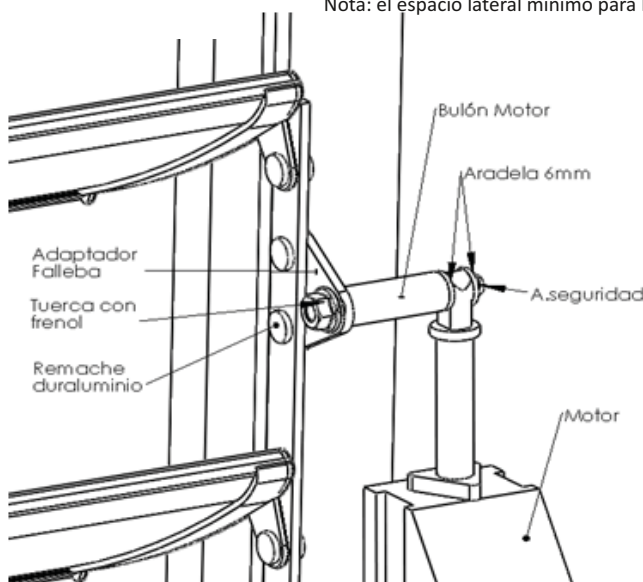
Aplicación motor sistema SIMETRIC/BASIC

Opción motor con conexión simple (aplicación para un módulo)

1. Componentes del sistema: motor carrera 300 Euro 1, conexión motor simple (adaptador falleba bulón motor, 2 remaches SI-0901 duraluminio, 2 arandelas presión de 6mm 2 arandelas de 6mm, 1 arandela de seguridad 6mm, 1 tuerca con freno 6mm)
2. Colocamos el adaptador de falleba realizando dos taladros de $\varnothing 6\text{mm}$ utilizamos los remaches de duraluminio para unir la falleba con el adaptador. Luego colocamos el bulón en el tercer orificio del adaptador y presentamos el motor, colocando el vástago como se indica en la figura.
3. Montamos el soporte sobre el motor (ver instrucciones específicas del motor Euro1 que se adjuntan con el equipo).
4. Para colocar el soporte del motor sobre el perfil lateral accionamos el motor para verificar el recorrido del vástago y elegir la ubicación idónea (según el espacio existente, para la basculación del motor y el inter-eje de las lamas puede variar la posición del soporte).
5. Fijamos los finales de carrera y conectamos el motor (ver instrucciones específicas del motor Euro1 que se adjuntan con el equipo) para finalizar la instalación.



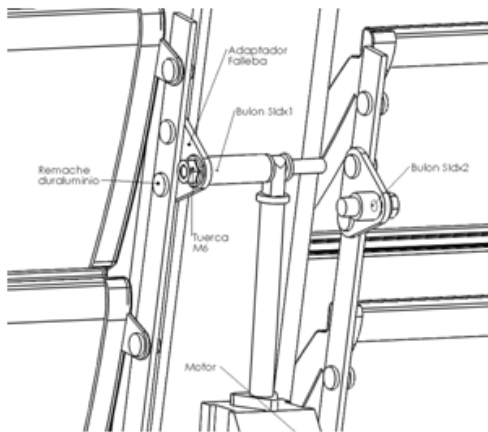
Nota: el espacio lateral mínimo para la colocación del motor es de 65mm



Se recomienda cubrir el motor con una chapa protectora en instalaciones en el exterior

Aplicación motor sistema SIMETRIC/BASIC

Opción motor con conexión doble (aplicación para dos módulos)

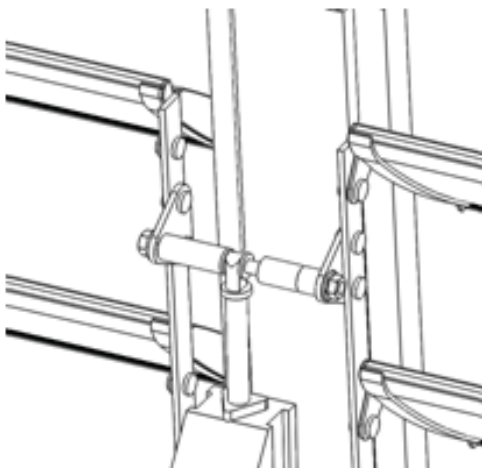
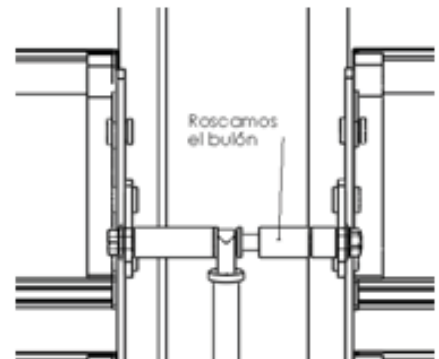
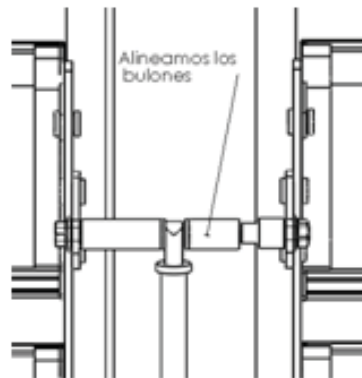
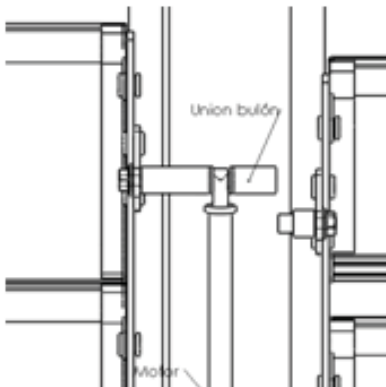


1. Componentes del sistema: kit motor carrera 300 Euro 1, conexión motor doble (bulón motor Sldx1, bulón motor Sldx2, unión bulón Sldx3, 6 arandelas 6mm, 2 tuercas M6, 2 arandela de freno 6mm)

2. Comenzamos colocando el motor siguiendo los mismos pasos que en el sistema de conexión para un solo módulo (desde el punto 2 al punto 5) pero donde el bulón motor se sustituye por el bulón motor Sldx1.

3. Colocar en el modulo adyacente el bulón motor Sldx2 en el adaptador de falleba, deben coincidir en la misma posición de lama para poder realizar la conexión.

4. Por último colocamos la pieza "unión bulón", para ello la insertamos sobre el bulón Sldx1 y seguidamente encaramos con el bulón Sldx2 y roscamos la pieza. No es necesario un sistema de fijación de la rosca entre el bulón Sldx2 y la unión bulón ya que las piezas no rotan entre sí.



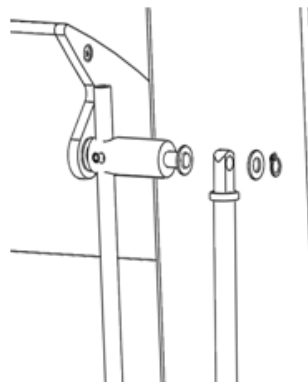
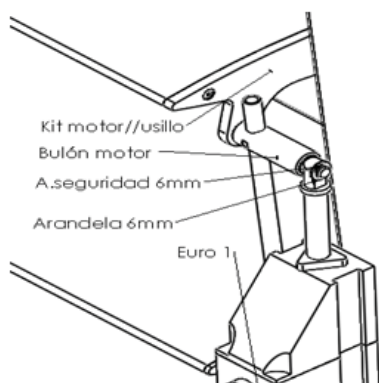
Es necesario un montante entre las lamas de los módulos de 100mm para que funcione el sistema

Se recomienda cubrir el motor con una chapa protectora en instalaciones en el exterior

Aplicación motor sistema HIBRID/UNIC

Opción motor con conexión simple (aplicación para un módulo)

1. Componentes del sistema: kit motor, motor carrera 300 Euro 1, conexión motor simple (bulón motor, 2 arandelas 8mm 2 arandelas de 6mm, 1 arandela de seguridad 8mm, 1 arandela de seguridad 6mm)
2. Colocamos bulón motor en la oreja del kit motor y presentamos el motor, colocando el vástago como se indica en la figura.
3. Montamos el soporte sobre el motor (ver instrucciones específicas del motor Euro1 que se adjuntan con el equipo).
4. Para colocar el soporte del motor sobre el perfil lateral, accionamos el motor para verificar el recorrido del vástago y elegir la ubicación idónea (según el espacio existente, para la basculación del motor y el interese de las lamas puede variar la posición del soporte).
5. Fijamos los finales de carrera y conectamos el motor (ver instrucciones específicas del motor Euro1 que se adjuntan con el equipo) para finalizar la instalación.



Se recomienda cubrir el motor con una chapa protectora en instalaciones en el exterior

Figura 1

Figura 2

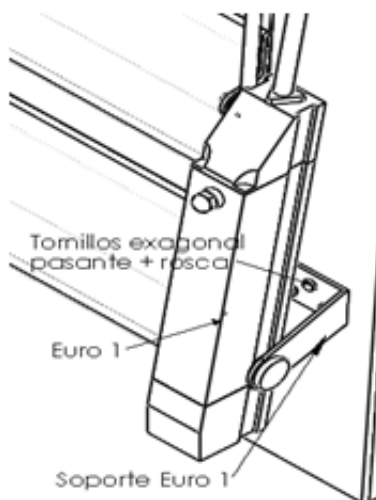


Figura 3

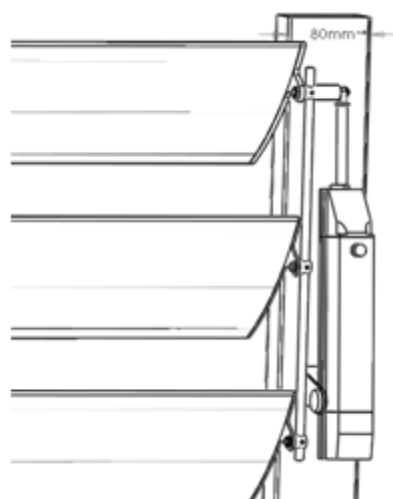


Figura 5

Aplicación motor sistema HIBRID/UNIC

Opción motor con conexión doble (aplicación para 2 módulos)

1. Componentes del sistema: kit motor derecha, kit motor izquierda, motor carrera 300 Euro 1 conexión motor doble (bulón motor dx1, bulón motor dx2, unión bulón dx, 4 arandelas 8mm 2 arandelas 6mm, 2 arandelas de seguridad 8mm).
2. Comenzamos colocando el motor siguiendo los mismos pasos que en el sistema de conexión para un solo módulo (desde el punto 2 al punto 5) pero donde el bulón motor se sustituye por el bulón motor dx1.
3. Colocar en el modulo adyacente el bulón motor dx2 en el kit motor, deben coincidir en la misma posición de lama para poder realizar la conexión.
4. Por último colocamos la pieza unión bulón, para ello la insertamos sobre el bulón dx1 y seguidamente encaramos con el bulón dx2 y roscamos la pieza. No es necesario un sistema de fijación de la rosca entre el bulón dx2 y la unión bulón ya que las piezas no rotan entre sí.

Se recomienda cubrir el motor con una chapa protectora en instalaciones en el exterior

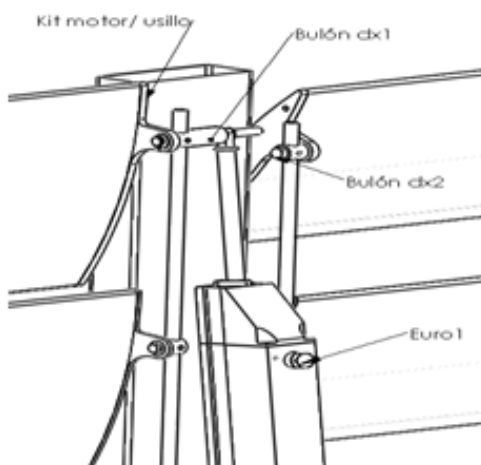


Figura 1

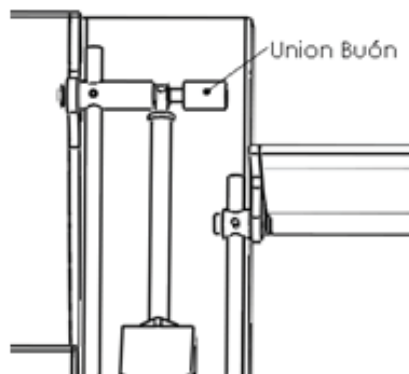


Figura 4.1

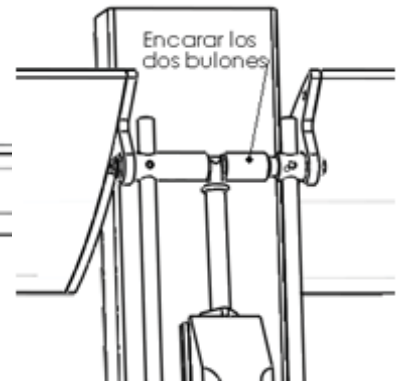


Figura 4.2

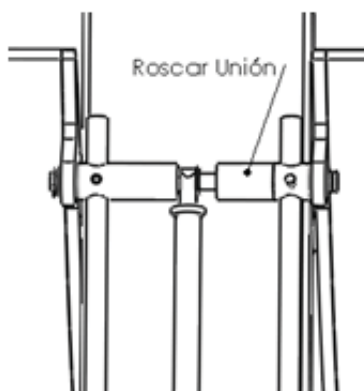
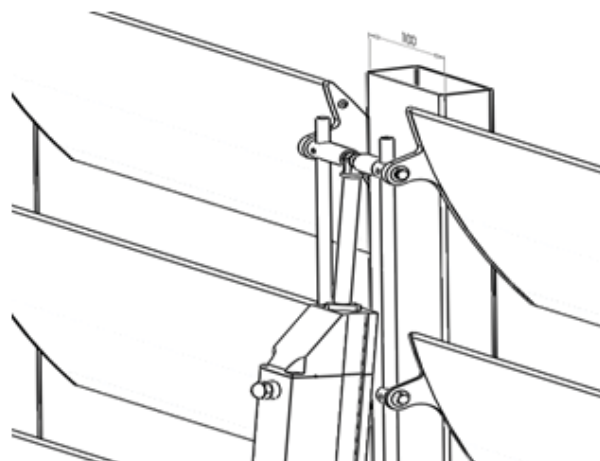


Figura 4.3



Es necesario un montante de 100mm para la aplicación

ENSAYOS**ENSAYO MECANICO DE RESISTENCIA DE LAMAS**

El montaje e instalación de la muestra de ensayo ha sido realizada por el peticionario sobre una estructura horizontal con pilares que fija la muestra a fin de conseguir un comportamiento en el funcionamiento de la lama similar al habido en las condiciones de instalación recomendadas por el fabricante.

La lama móvil de aluminio es sometida a ensayo para evaluar la resistencia mecánica a flexión simple según especificaciones del peticionario.

Se aplica una carga máxima de 120kg/m^2 en una de las caras de la lama. Esta carga equivale a 1200Pa y se distribuye uniformemente por la superficie de la lama. La carga permanece sobre la lama durante 2 minutos.

Se mide la deformación máxima (flecha) en el centro de la lama que se produce con la carga aplicada. Se mide la flecha residual inmediatamente después de descargar la lama.

OBRAS REALIZADAS



Lama de 210mm en posición vertical. Automatizada







PRODU*Sun* 