

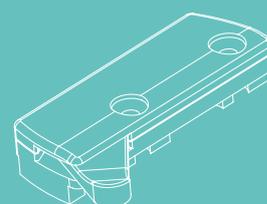
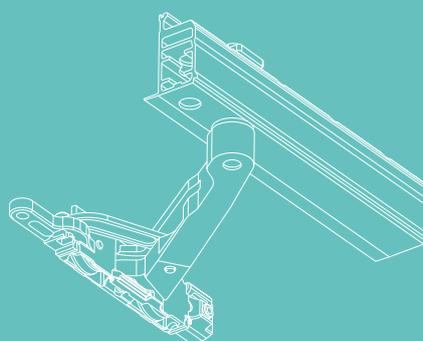
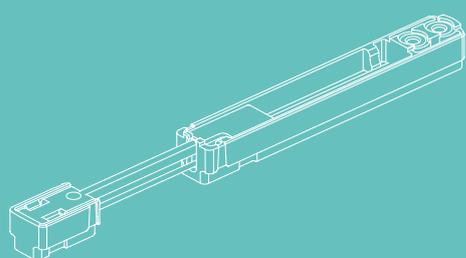


DAMOS VALOR  
A LA VENTANA

# MACO

## RAIL-SYSTEMS

HERRAJE DE OSCILOPARALELA



### INSTRUCCIONES DE MONTAJE

Aire 12 Upgrade

MADERA

PVC

# Contenido

<b>Informaciones importantes</b>	<b>4 - 11</b>
<b>Leyenda y abreviaturas</b>	<b>12</b>
<b>Ejecución y campo de aplicación</b>	<b>13 - 14</b>
<b>Explosión de herraje</b>	<b>16 - 17</b>
<b>Preparación de la hoja</b>	<b>18</b>
<b>Corte y montaje del herraje</b>	<b>19</b>
<b>Montaje de las partes hoja</b>	<b>20 - 21</b>
Montaje del perfil de sujeción para compás de tijera	20
Montaje de la manilla	20
Montaje de los compases de patín	21
<b>Montaje de las partes hoja &lt; 160 kg</b>	<b>22 - 23</b>
Montaje de los carros	22
Montaje de los carros Montaje de la varilla de unión	23
<b>Montaje de las partes marco</b>	<b>24 - 27</b>
Montaje de cerraderos y de amortiguadores en Esquema A	24 - 25
Montaje de la guía superior y del carril inferior	26 - 27
<b>Montaje del compás de tijera en hoja y marco</b>	<b>28 - 31</b>
Montaje del freno de oscilo en el compás de tijera	28
Montaje del compás de tijera en la guía superior	29
Enganche de la hoja con el compás de tijera	30
Montaje de los embellecedores en el carril de sujeción para compás de tijera	31



<b>Montaje del compás de patín en hoja y marco</b>	<b>32 - 33</b>
Enganche de la hoja con el compás de patín	32 - 33
<hr/>	
<b>Regulaciones y topes</b>	<b>34 - 39</b>
Montaje del tope de embocadura	34
Regulación vertical de las hojas	35
Montaje del tope del freno de oscilo - compás de tijera	36
Montaje del tope del freno de oscilo - compás de patín	37
Regulación de la presión de apriete de la hoja	38
Montaje de tope final de carrera	38
Montaje de los embellecedores	39
<hr/>	
<b>Secciones</b>	<b>40 - 43</b>
Separación de 125 mm	40
Sección vertical superior con compás de tijera	41
Sección vertical superior con compás de patín	42
Sección vertical inferior	43
<hr/>	
<b>Esquema C</b>	<b>44 - 45</b>
Montaje de la guía superior	44 - 45
<hr/>	
<b>Montaje de las partes marco</b>	<b>46 - 47</b>
Montaje de cerraderos y amortiguadores en Esquema C	46 - 47
<hr/>	
<b>Esquema C</b>	<b>48</b>
Sección horizontal	48
<hr/>	
<b>Informaciones para el montaje de hoja de 200 kg</b>	<b>49 - 52</b>
Montaje del tándem de carros	49
Alineación de los carros	50
Regulación vertical de las hojas	51
Activación del seguro de los carros	52

# Informaciones importantes

## Información general

Puede encontrar la versión actual de nuestras Condiciones Generales en la página web de MACO ([www.maco.eu/es-ES/Condiciones-generales-de-venta](http://www.maco.eu/es-ES/Condiciones-generales-de-venta)). Conserve estas instrucciones de montaje para su uso y mantenimiento futuros.

El incumplimiento de estas instrucciones de instalación exime a MACO de cualquier responsabilidad. Tenga en cuenta su obligación de instruir a su cliente sobre el funcionamiento y el mantenimiento del sistema, así como sobre toda la información relevante para la seguridad.

**Como empresa orientada al cliente y al servicio, MACO le ofrece el "Manual de uso y mantenimiento para la OP manual, semiautomática, automática y PAS - Usuario final" (Ref. 757956) y el "Manual de uso y mantenimiento para la OP manual, semiautomática, automática y PAS - Fabricantes" (Ref. 757961) para su entrega a los clientes finales. Encontrará el documento en el área de descargas en [www.maco.eu](http://www.maco.eu).**

**Entregue el manual de uso al usuario final y ayúdele con la comprensión del mismo.**

## Grupo objetivo

Esta documentación está destinada exclusivamente a empresas y personal especializado. Los trabajos descritos sólo pueden ser realizados por personal cualificado.

## Certificación

El herraje MACO que figura en las instrucciones de montaje ha sido probado y controlado periódicamente mediante ensayos estandarizados según la norma EN 13126. Sin embargo, la clase H3 alcanzada según la norma no se refiere concretamente a su sistema individual y personalizado. Debido a la influencia de una gran variedad de factores pueden producirse ligeras desviaciones de la prueba normalizada con sistemas de elementos individuales, por ejemplo, debido a

- › la influencia de las tolerancias de fabricación,
- › el efecto de las tolerancias de montaje una vez instalado el elemento en la estructura del edificio,
- › el uso de accesorios (p.ej. juntas de gomas, listones, manillas, etc.),
- › el uso de piezas complementarias (por ejemplo, revestimientos de aluminio, parasoles, mosquiteras),
- › Influencias ambientales externas (por ejemplo, humedad, radiación solar, temperaturas tanto altas como bajas, fluctuaciones de temperatura, etc.) o
- › por influencias de la estancia (humedad, agentes de limpieza agresivos, etc.).

## Informaciones importantes

### Instrucciones generales de seguridad

Para la seguridad de las personas, es importante seguir las siguientes instrucciones.

Al leer este documento y las instrucciones de seguridad, usted deberá tener en cuenta las siguientes señales y colores.



Esta nota se refiere a una situación en la que se pueden producir lesiones mortales si no se respetan las indicaciones mostradas.



Esta nota se refiere a una situación en la que se pueden producir lesiones mortales y/o lesiones graves si no se respetan las indicaciones mostradas.



Esta nota se refiere a una situación en la que se pueden producir lesiones más o menos leves si no se respetan las indicaciones mostradas.

Esta nota se refiere a informaciones adicionales importantes para un montaje sin errores del producto.

Tenga en cuenta la directriz VHBE (herraje para ventanas y balconeras) emitida por la Gütergemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V. Esta directriz describe todos los temas relevantes para la seguridad de los usuarios finales del herraje para ventanas y balconeras.

## Informaciones importantes

### Instrucciones generales de seguridad

#### **ATENCIÓN**

Para garantizar la capacidad funcional continua y, por lo tanto, la seguridad de funcionamiento de las ventanas y balconeras a lo largo de su periodo de uso previsto, se debe dar especial importancia a la fijación de las piezas de herraje relevantes para la seguridad.

MACO señala expresamente que los pesos de hojas más grandes se mueven y aceleran al abrirse y cerrarse. Esto se aplica en particular a los elementos deslizantes. Queda a discreción y bajo la responsabilidad del respectivo fabricante (fabricante de ventanas), instalador y distribuidor de ventanas y de balconeras, en particular de las puertas osciloparalelas, ofrecer limitadores de movimiento adecuados o dispositivos comparables.

Una instalación incorrecta puede provocar lesiones graves. La instalación debe ser realizada por personal instruido según el estado de la técnica y las reglas reconocidas de la tecnología.

Un sobreesfuerzo o un funcionamiento incorrecto del herraje de osciloparalela puede hacer que la hoja salte de su carril, se caiga y provoque graves lesiones.

Debido al gran peso del elemento, asegúrese siempre de que el elemento esté bien sujeto durante la fabricación, el transporte y el montaje en la obra.

#### **AVISO**

Si en circunstancias especiales (uso en escuelas, jardines de infancia, etc.) es de esperar que el elemento deslizante pueda estar sometido a un esfuerzo excesivo, deberá evitar esta posibilidad con medidas adecuadas: por ejemplo, desplazando las piezas de tope para reducir la anchura de apertura.

En caso de manipulación inadecuada existe riesgo de atrapamiento. Señale a los usuarios el peligro de una manipulación inadecuada. Esto se aplica en particular a los clientes con niños pequeños.

Una manipulación inadecuada, especialmente si personas o partes del cuerpo se colocan entre el marco y la hoja al cerrar. También al abrir la hoja se pueden producir lesiones debido a la mocheta u otros objetos adyacentes.



## Informaciones importantes

### **Aviso**

En estas instrucciones se describen todos los pasos de montaje para la colocación de un herraje en diseño estándar. El herraje debe lubricarse o engrasarse antes de la puesta en marcha (véanse los manuales de uso y mantenimiento).

Los herrajes de osciloparalela (OP) sólo están previstos para su uso en edificios fijos. Se utilizan para la apertura y el cierre horizontal de ventanas y balconeras. Los elementos osciloparalelos deben instalarse verticalmente, nunca inclinados.

La altura de la manilla deberá ser el centro ( $1/2$  FFH). Una altura de manilla inferior a  $1/2$  FFH puede perjudicar la facilidad de manejo.

# Informaciones importantes

## Uso previsto

Los campos de aplicación indicados en la página 13 se aplican al herraje MACO de osciloparalela. La información sobre los pares de apriete es vinculante.

Instale todas las piezas de herraje de forma profesional tal y como se describe en estas instrucciones y tenga en cuenta todas las indicaciones de seguridad.

Utilice las medidas de tornillo indicados para la fijación del herraje. En el caso de perfiles de PVC, los tirafondos deben alcanzar el refuerzo de acero.

Siga siempre las directrices de fabricación del extrusor del perfil.

El herraje no debe utilizarse en maderas con ingredientes/tratamientos superficiales agresivos.

Las piezas de acero del herraje descrito en estas instrucciones de montaje están pasivadas y selladas de forma incolora según la norma DIN EN 12329. No deben utilizarse en entornos con contenidos de aire agresivos y que favorezcan la corrosión. En caso de duda, consulte a su persona de contacto en MACO.

El fabricante de herraje no se responsabiliza del mal funcionamiento o de los daños en el herraje o en las ventanas o balconeras equipadas con ellos, si estos daños se deben a la utilización de herraje de terceros, a una formación insuficiente o al incumplimiento de las instrucciones de instalación o de los esquemas de aplicación.

El instalador es responsable del cumplimiento de las dimensiones funcionales especificadas en estas instrucciones de montaje, así como de la correcta instalación del herraje y de la fijación segura de todos los componentes.

¡Para no perjudicar la suavidad de funcionamiento del herraje, coloque los tornillos verticalmente (si no se especifica lo contrario) y sin apretarlos demasiado!

¡Fije los tornillos de los componentes que soportan la carga (por ejemplo, el carro, el carril de rodadura y el carril guía) al perfil de refuerzo o al perfil de recrecido!

Al acristalar, tenga en cuenta la directriz técnica nº 3 del gremio de vidrieros "Calzado de acristalamientos".

Mantenga el carril de rodadura y todos los rebajes libres de depósitos y suciedad para evitar que se dañe el herraje y garantizar un óptimo funcionamiento. Proteja el herraje en particular de los residuos de cemento o yeso.

¡No realice ninguna modificación constructiva en las piezas de herraje!

En caso de viento y corrientes de aire, las hojas de las ventanas y balconeras deben estar cerradas y bloqueadas. El viento y las corrientes de aire, en el sentido de esta definición, se producen cuando las hojas de la ventana o de la balconera, en una de las posiciones de apertura, se abren o se cierran automáticamente y sin control debido a la presión o a la succión del aire.

La resistencia a las cargas de viento en estado cerrado y bloqueado depende de las respectivas construcciones de la ventana o balconera. Si hay que soportar cargas de viento según la norma DIN EN 12210 (especialmente la presión de ensayo p3), hay que coordinar las composiciones de herrajes adecuadas en relación con la construcción de la ventana respectiva y el material del marco y combinarlas de forma específica.

No deben superarse los pesos máximos de las hojas definidos para los distintos diseños de herrajes. El componente con la menor capacidad de carga admisible determina el peso máximo de la hoja. Deben respetarse los diagramas de aplicación y las asignaciones de componentes.

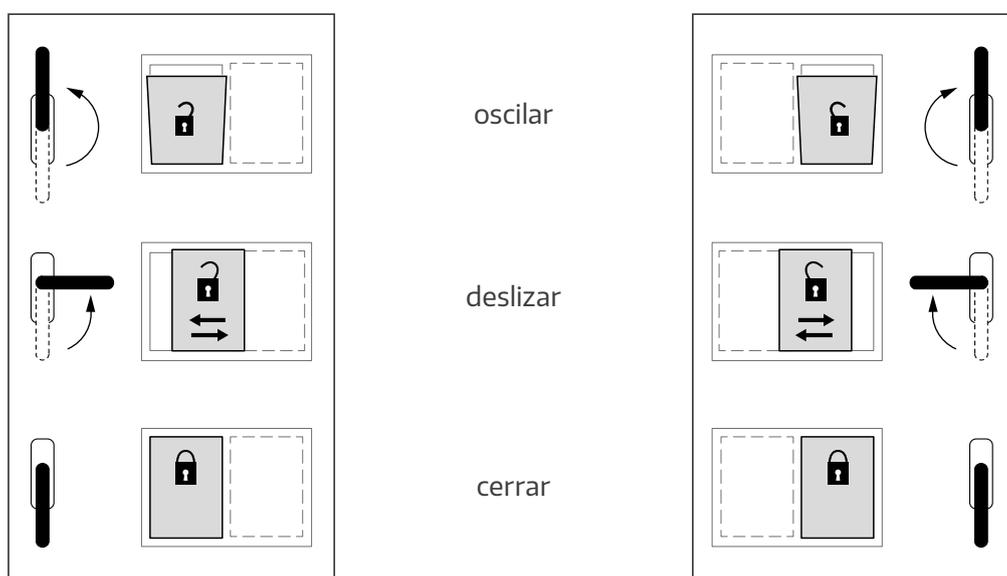
El herraje y el espacio donde este se encuentra deben estar suficientemente ventilados - especialmente durante la fase de construcción - para que no estén expuestos a la humedad directa o a la condensación.

El herraje debe mantenerse libre de depósitos y suciedad causados por los materiales de construcción (polvo de la construcción, yeso, cemento, etc.), es decir, las ventanas deben protegerse adecuadamente.

El herraje sólo puede limpiarse o pulirse con productos de limpieza suaves y de pH neutro en forma diluida.

Coloque el adhesivo de funcionamiento en la hoja osciloparalela instalada de forma que sea claramente visible. El adhesivo de funcionamiento se encuentra en el kit base o en la confección "movimientos angulares".

### Posiciones de manilla



DIN EN 12519 izquierda

DIN EN 12519 derecha

## Informaciones importantes

### Uso no previsto

Este sistema de herraje sólo puede ensamblarse con piezas de herraje del sistema deslizante MACO. No se acepta ninguna responsabilidad en caso de montaje incorrecto del herraje y/o el uso de accesorios del sistema no originales o no aprobados por el fabricante.

No utilice siliconas acéticas o de curado ácido, ya que pueden provocar la corrosión del herraje. Puede encontrar más información sobre las superficies MACO en nuestra página web [www.maco.eu](http://www.maco.eu) o en el folleto número de pedido 49510es (disponible en el área de descargas).

Los elementos deslizantes sólo pueden ser tratados superficialmente antes de la instalación del herraje. El tratamiento superficial posterior puede restringir la funcionalidad del herraje. En este caso, cualquier reclamación de garantía contra el fabricante del herraje queda anulada.

El herraje no debe ser dañado por herramientas afiladas o cortantes.

En caso de duda, consulte a su persona de contacto en MACO.



## Informaciones importantes

### Almacenamiento y conservación

Compruebe estos puntos inmediatamente tras la entrega:

- › Integridad de la entrega (según albarán)
- › Daños en el embalaje o en los casetes
- › Daños en el material
- › Un almacenamiento y transporte inadecuados del herraje pueden deteriorar el acabado superficial. Para evitarlo, tenga en cuenta los siguientes puntos:
  - › Asegúrese de que el ambiente del local esté permanentemente seco.
  - › Evite amplias oscilaciones de temperatura que provocan condensación. La condensación sobre el herraje provoca que las superficies galvanizadas se deterioren.
  - › Evite a toda costa los vapores agresivos de los productos de limpieza o productos de montaje como la silicona o similares, aunque su uso sea breve. Los vapores de estas sustancias pueden provocar una rápida corrosión del herraje.
  - › El aire que contiene sal o el aire contaminado por el tráfico o la industria también pueden provocar la corrosión de las superficies galvanizadas. Esta situación tampoco es adecuada para el almacenamiento del herraje.

### Transporte

Los elementos acabados deben ser almacenados y transportados de la siguiente forma:

- › Verticales
- › Sobre soportes adecuados que eviten su deslizamiento o vuelco (p.ej. bastidores de transporte)
- › Protegidos de la suciedad y de otros daños
- › Evitando la tensión en las conexiones mecánicas
- › Utilizando consolas especiales de transporte
- › Se recomienda transportar estos elementos sin acristalar.

En caso de almacenamiento temporal en el exterior:

- › Deberán ser cubiertos o embalados

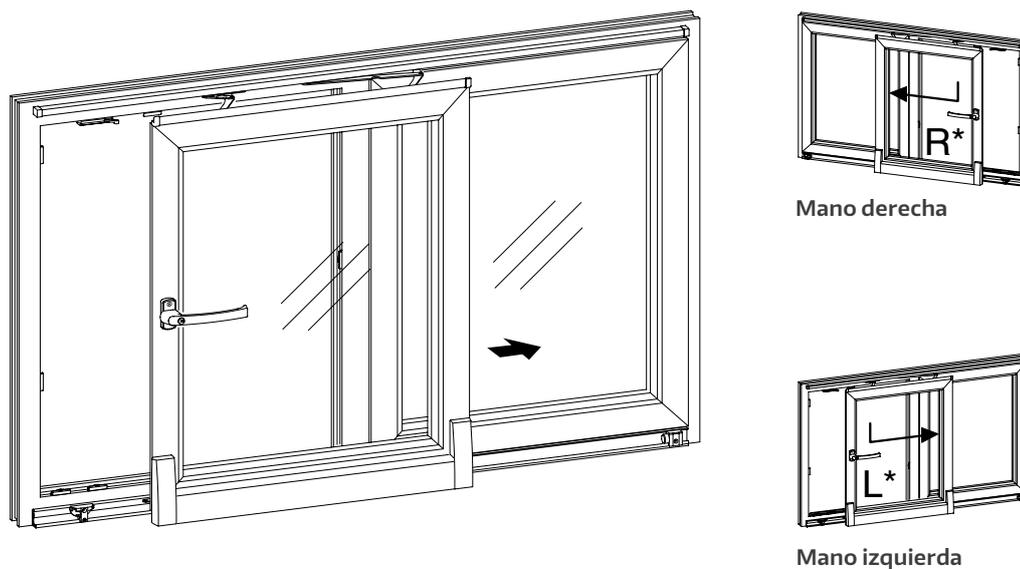
## Leyenda y abreviaturas

	<b>FB</b>	Ancho de hoja
	<b>RAB</b>	Ancho de hueco
	<b>RAH</b>	Alto de hueco
	<b>FFB</b>	Ancho de canal de herraje
	<b>FFH</b>	Alto de canal de herraje
	<b>FFK</b>	Posición del canal de herraje
	<b>FG</b>	Peso de hoja
	<b>OKFF</b>	Nivel del suelo
	<b>GM</b>	Altura de manilla
	<b>DM</b>	Entrada de manilla (Aguja)
	<b>Gr.</b>	Tamaño
	<b>O</b>	Opcional

Todas las medidas se indican en milímetros [mm] salvo que se indique lo contrario.

## Ejecución y campo de aplicación

### Ejecución



En este documento se mostrarán los bocetos para la ejecución de mano izquierda. Si su elemento es de mano derecha, debe fabricar de forma simétrica a lo aquí mostrado.

### Campo de aplicación OP-Upgrade

Los campos de aplicación aquí mostrados no deben ser superados. También deben tenerse en cuenta las especificaciones del fabricante del perfil y, en caso de controversia, deben respetarse las especificaciones más restrictivas.

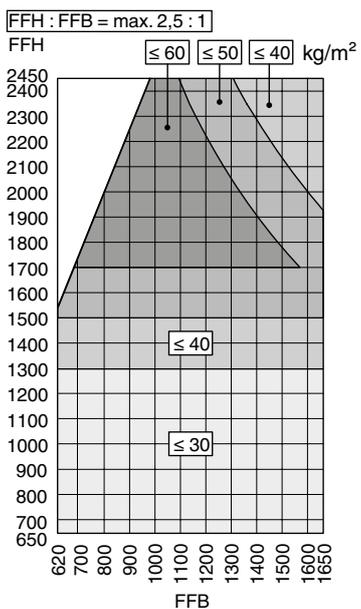
Descripción	Unidad	Rango
FFB (Ancho de canal de herraje)	(mm)	620 - 1650
FFH (Alto de canal de herraje)	(mm)	840 - 2450
Peso de hoja	(kg)	160 /max. 200 <sup>1)</sup>
Seguridad RC		posible

<sup>1)</sup> Con un peso de hoja de entre 160 kg y 200 kg debe utilizarse el tándem de carros. En este documento se muestra de forma estándar la variante de 160 kg. La ejecución específica para el tándem de carros de 200 kg se muestra al final de este documento.

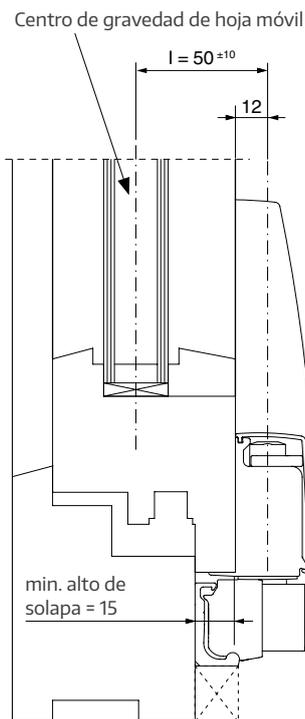
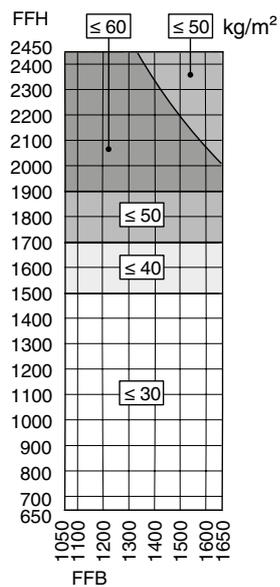
# Ejecución y campo de aplicación

## Diagramas de aplicación

### Ejecución 160 kg



### Ejecución 200 kg



válido para un valor  $I$  de  $50 \pm 10$

## Tirafondos para fijación del herraje

**MACO no suministra estos tirafondos. La longitud de los mismos debe seleccionarse en función del perfil utilizado.**

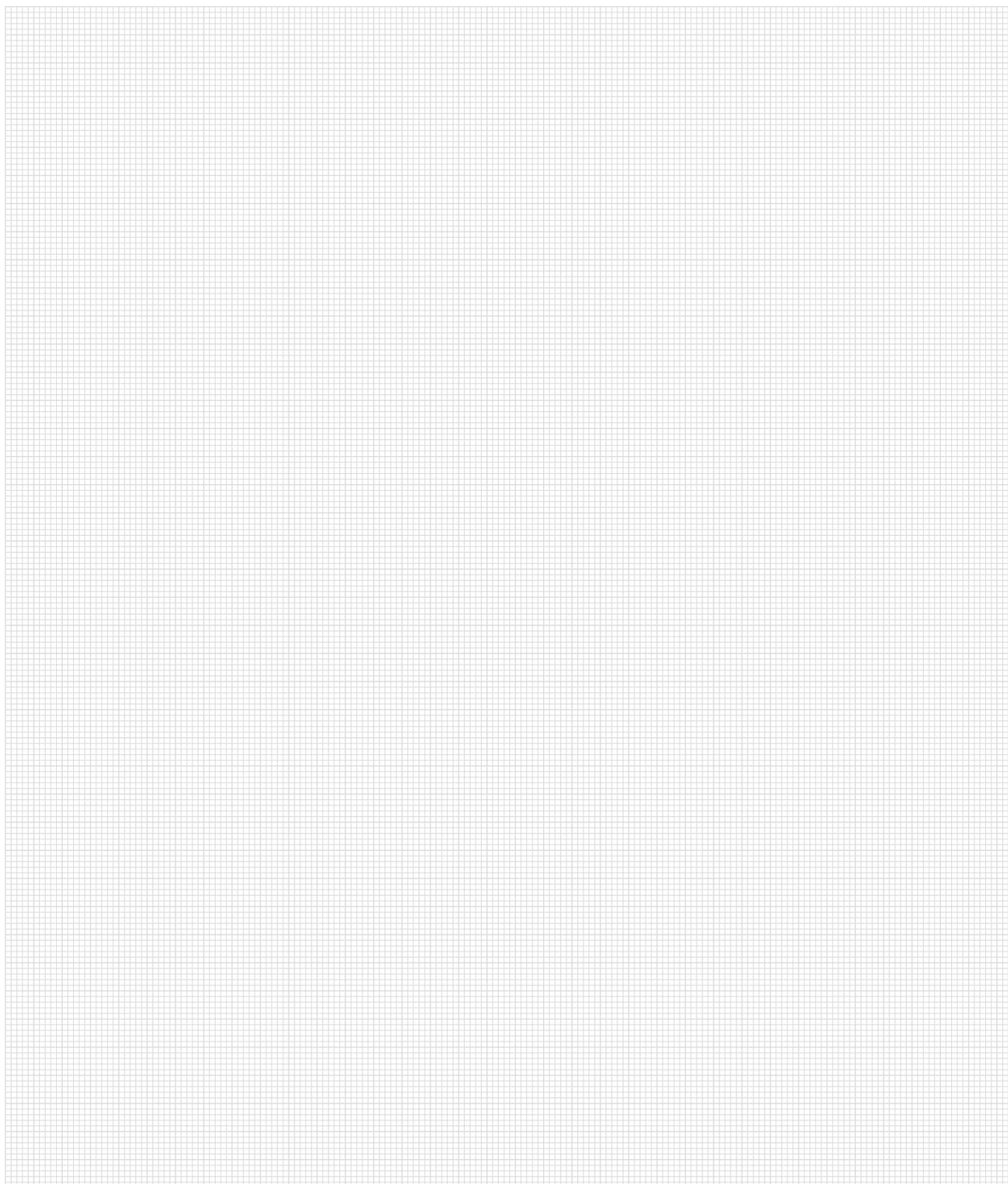
Tirafondo cabeza avellanada  $\varnothing 4,0 \times \dots$  mm

Tirafondo cabeza avellanada  $\varnothing 4,0 \times \dots$  mm, **Atención:** Cabeza de  $\varnothing 7$  mm

Tirafondo cabeza avellanada  $\varnothing 4,8 \times \dots$  mm



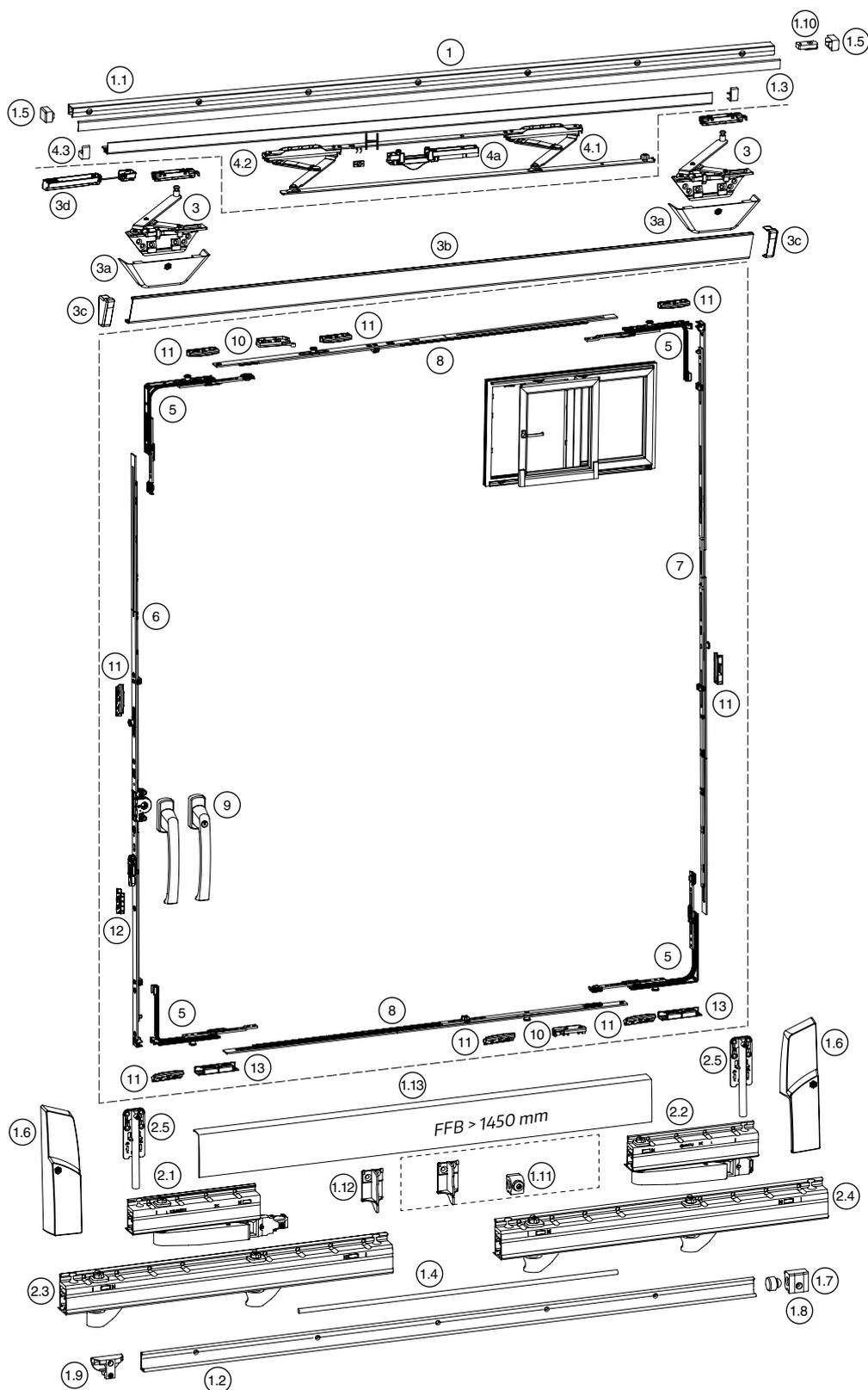
## Notas



# Explosión de herraje



El seguro de transporte del freno de oscilo (4a) **debe retirarse tras el montaje.** Este seguro es necesario para mantener la posición de fábrica del freno de oscilo.





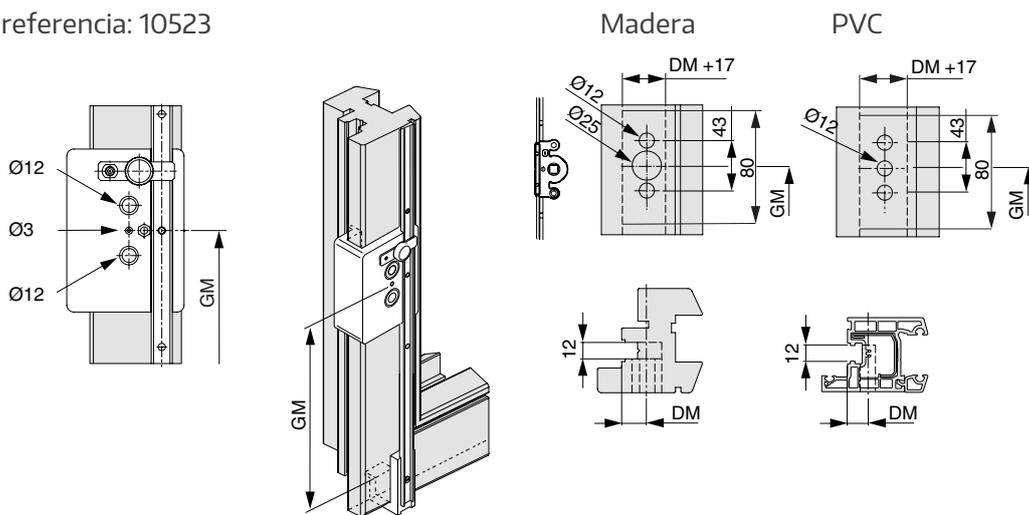
## Explosión de herraje

- ① Kit de perfiles
  - ①.1 Guía superior
  - ①.2 Carril inferior
  - ①.3 Perfil embellecedor PVC
  - ①.4 Varilla de unión
  - ①.5 Tapa lateral para guía superior
  - ①.6 Tapas laterales de carros
  - ①.7 Tope final de carrera inferior
  - ①.8 Tapón paragolpes para tope
  - ①.9 Tope de ambocadura (inferior)
  - ①.10 Tope final de carrera superior
  - ①.11 Sujeción de varilla
  - ①.12 Apoyo para perfil embellecedor de carros
  - ①.13 Perfil embellecedor de carros
- ② Kit de carros OP Upgrade con soporte a refuerzo regulable
  - ②.1 Carro delantero 160 kg con pilotación
  - ②.2 Carro trasero 160 kg sin pilotación
  - ②.3 Carro delantero 200 kg con pilotación
  - ②.4 Carro delantero 200 kg sin pilotación
  - ②.5 Soporte de carro a refuerzo
- ③ Kit de compases de patín Upgrade regulables
  - ③a Embellecedores para compás de patín
  - ③b Perfil embellecedor para compás de patín
  - ③c Tapa lateral para perfil embellecedor
  - ③d Freno de oscilo para compás de patín
- ④ Kit de compás de tijera
  - ④.1 Compás de tijera
  - ④.2 Carril de sujeción
  - ④.3 Tapas laterales para carril de sujeción
- ④a Freno de oscilo para compás de tijera
- ⑤ Kit de movimientos angulares
- ⑥ Falleba
- ⑦ Componentes en altura
- ⑧ Componentes en anchura
- ⑨ Manilla
- ⑩ Kit de amortiguadores OP Upgrade
- ⑪ Cerradero estándar
- ⑫ Cerradero elevador
- ⑬ Cerradero de seguridad

# Preparación de la hoja

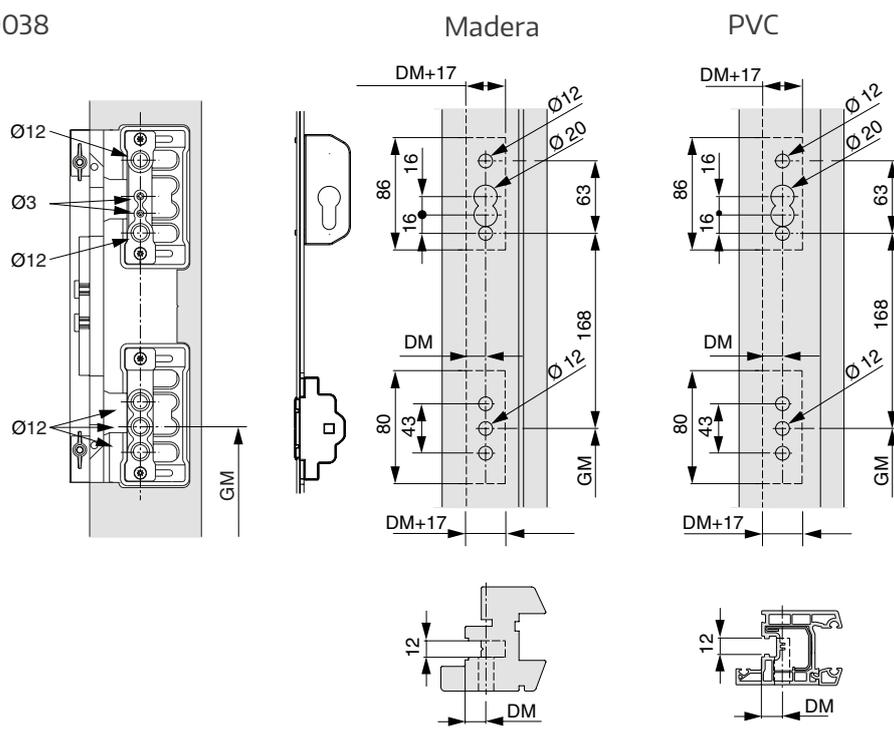
## Falleba cota fija

Plantilla con referencia: 10523



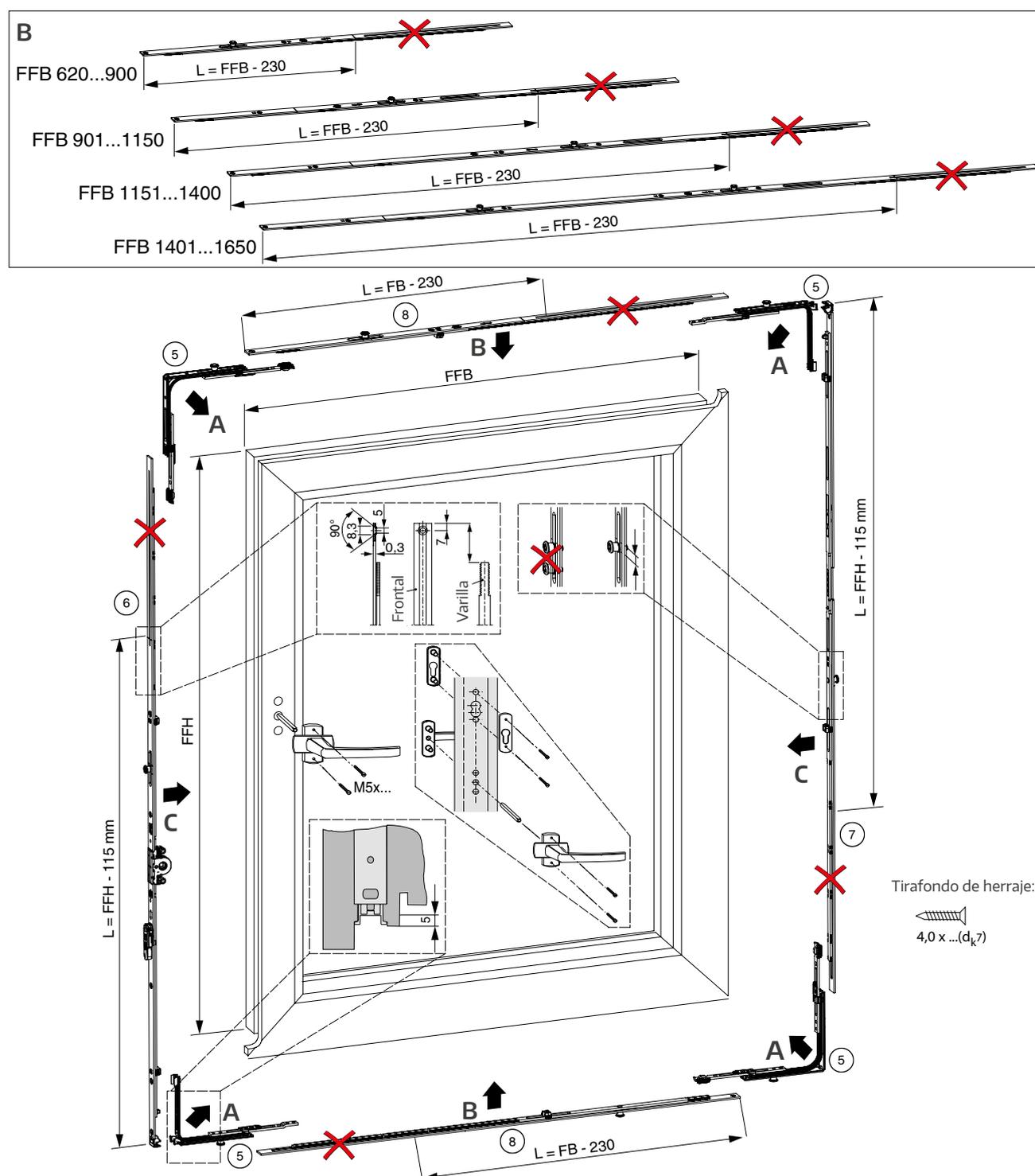
## Falleba bloqueable cota fija

Plantilla con referencia: 29038



## Corte y montaje del herraje

- A Tirafondee los mov.angulares superiores e inferiores (5).
- B Corte y tirafondee los componentes en anchura superiores e inferiores (6).
- C Corte y tirafondee el componente en altura (7) y la falleba (8).



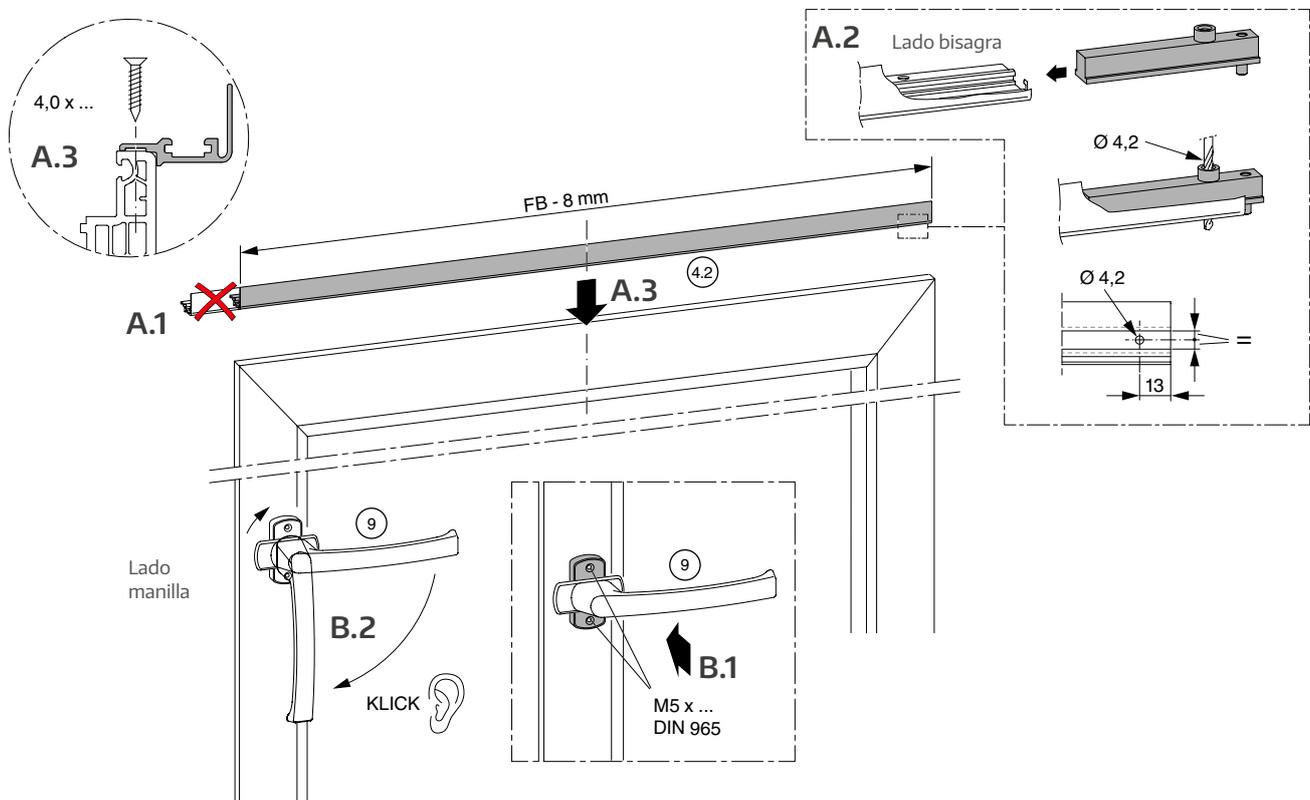
## Montaje de las partes hoja

### Montaje del perfil de sujeción para compás de tijera

- A.1 Corte el perfil de sujeción <sup>(4.2)</sup> por **l lado manilla**, ancho de hoja menos 8 mm.
- A.2 En los perfiles sin agujero (recortes) debe realizar un agujero en **el lado bisagra** para la fijación del compás de tijera.
- A.3 Tirafondee el perfil de sujeción comenzando desde el centro hacia los extremos de la hoja.

### Montaje de la manilla

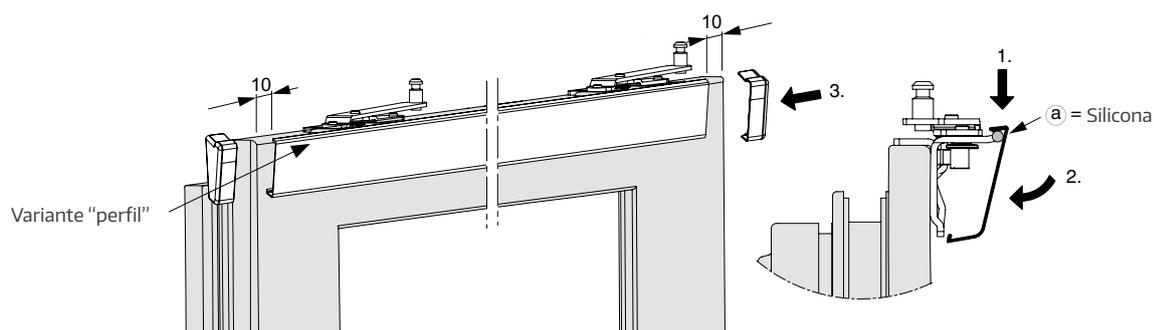
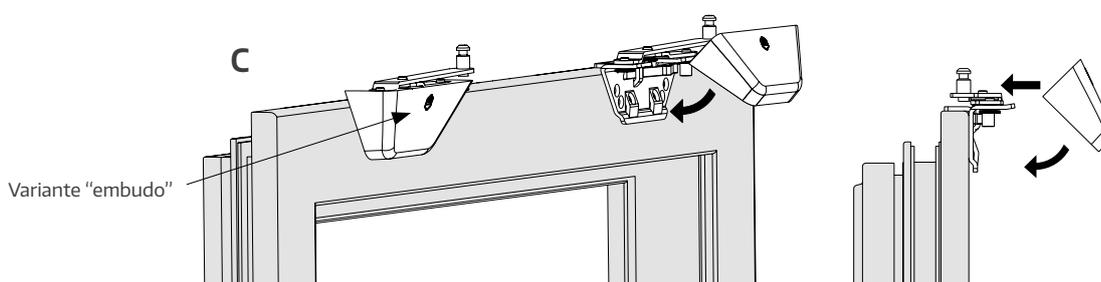
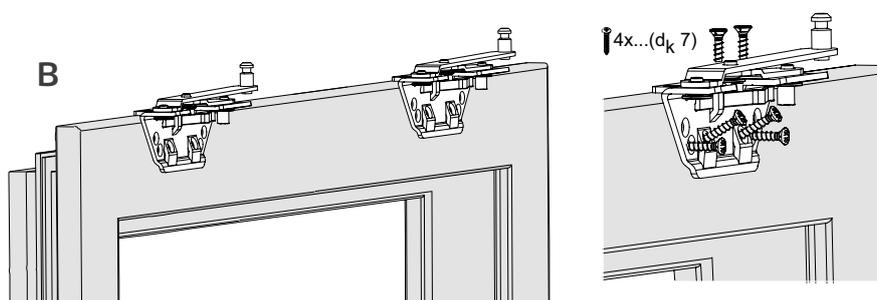
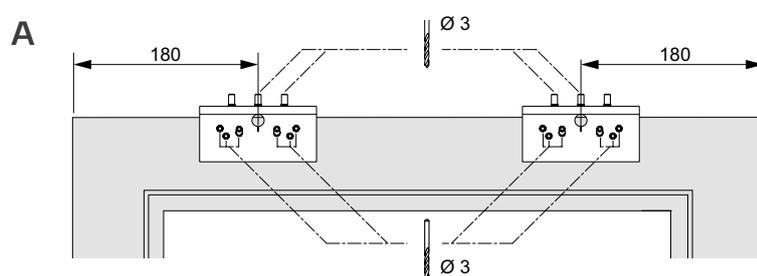
- B.1 Monte la manilla <sup>(9)</sup> girada 90° en la hoja, gire la tapa de la roseta y fije la manilla con 2 tornillos de M5. Compruebe el correcto funcionamiento del herraje y su suavidad de giro.
- B.2 Gire la roseta a su posición original.



## Montaje de las partes hoja

### Montaje de los compases de patín

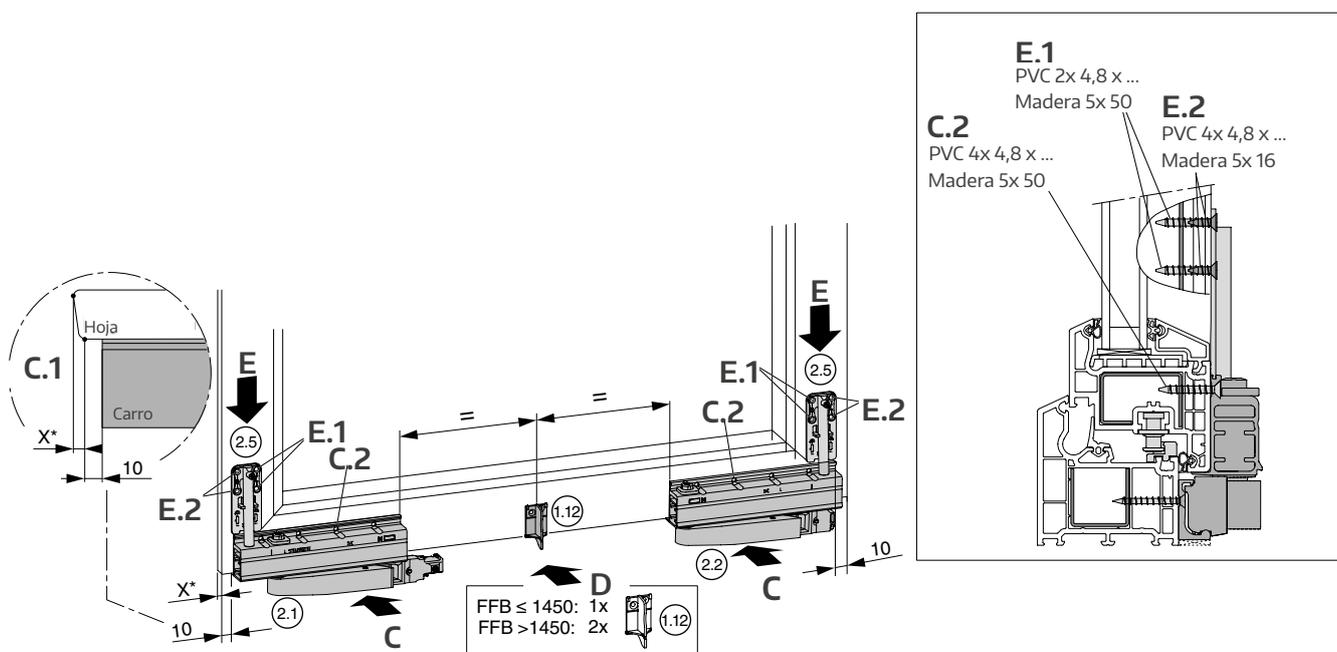
- A Taladre los agujeros en la hoja.
- B Monte y tirafondee los compases de patín.
- C Monte los embellecedores de los compases.



# Montaje de las partes hoja < 160 kg

## Montaje de los carros

- C** Fije los carros <sup>(2.1)</sup> y <sup>(2.2)</sup> a la hoja con 4 tirafondos; en PVC de Ø4,8, en madera de Ø5x50. Asegúrese de que los carros quedan enrasados con el borde inferior de la solapa y que deja 10 mm hasta el inicio de la curvatura lateral de la solapa (**C1**).
- Los tirafondos en PVC deben alcanzar el refuerzo (**C2**).
- D** Fije el apoyo para el perfil <sup>(1.12)</sup> con 2 tirafondos de Ø4,8 repartiendo la distancia entre los carros.
- Con FFB > 1450: fije ambos apoyos repartiendo la distancia entre los carros.
- E** Introduzca el vástago de los soportes a refuerzo <sup>(2.5)</sup> en los agujeros superiores de los carros, cópelos y fíjelos de la siguiente forma:
- E.1:** PVC: 2 tirafondos de Ø 4,8 alcanzado refuerzo y que no atraviesen el perfil.  
Madera: 2 tirafondos de Ø 5x50.
- E.2:** PVC: 2 tirafondos de Ø 4,8 alcanzando refuerzo y que no atraviesen el perfil.  
Madera: 2 tirafondos de Ø 5x16.

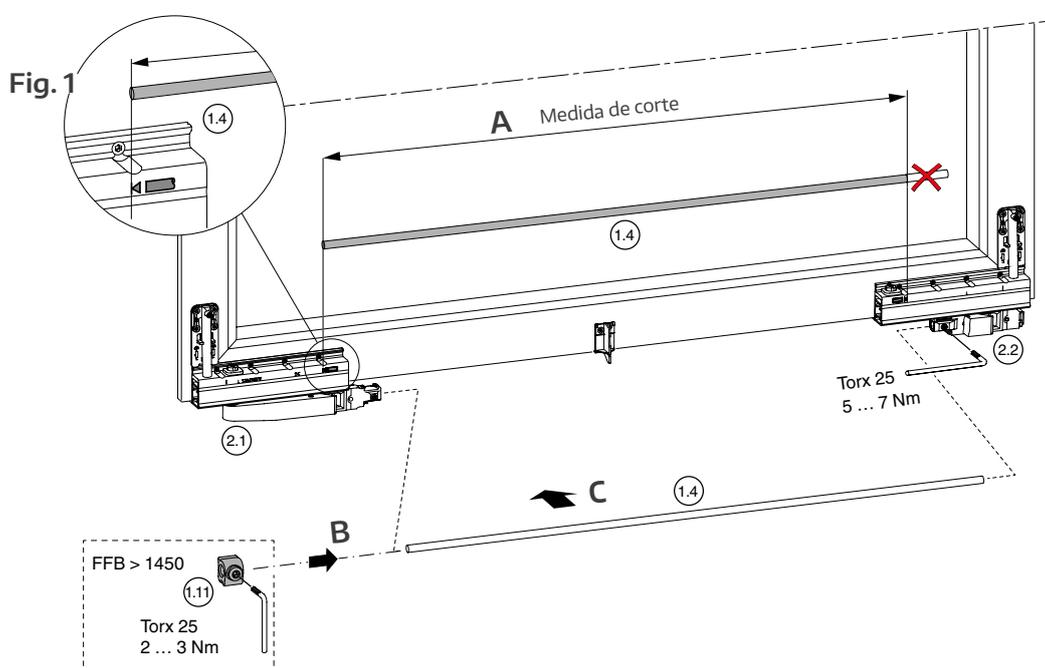


\*) El cálculo de la medida X es necesario para el posterior montaje del tope de embocadura.

## Montaje de las partes hoja < 160 kg

### Montaje de la varilla de unión

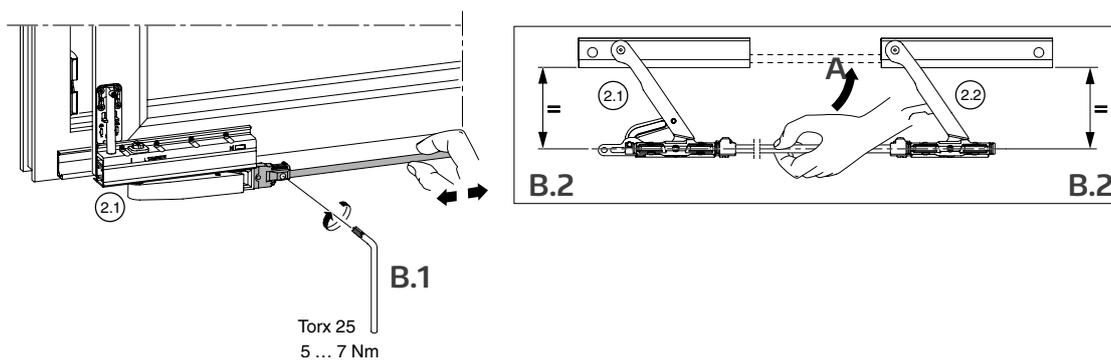
- A** Corte la varilla de unión (1.4) según las marcas que aparecen en los carros (Fig. 1).
- B** Con FFB > 1450: enhebre la sujeción de varilla (1.11) hasta el centro de la varilla y fíjela (Torx 25, 2 ... 3 Nm).
- C** Introduzca la varilla en las conexiones de los carros (2.1) y (2.2). Fije la conexión del carro trasero (2.2) con Torx 25 (5 ... 7 Nm).



### Alineación de los carros

(para garantizar una entrada paralela de la hoja en el marco)

- A** Sujete la varilla de unión por el medio y llévela a posición de cerrado.
- B** En esta posición, fije la varilla de unión al carro delantero (2.1) (Torx 25, 5 ... 7 Nm) (B.1).  
Ambos carros (2.1) y (2.2) deben quedar paralelos también en posición de abierto (B.2).



# Montaje de las partes marco

## Montaje de cerraderos y de amortiguadores en Esquema A

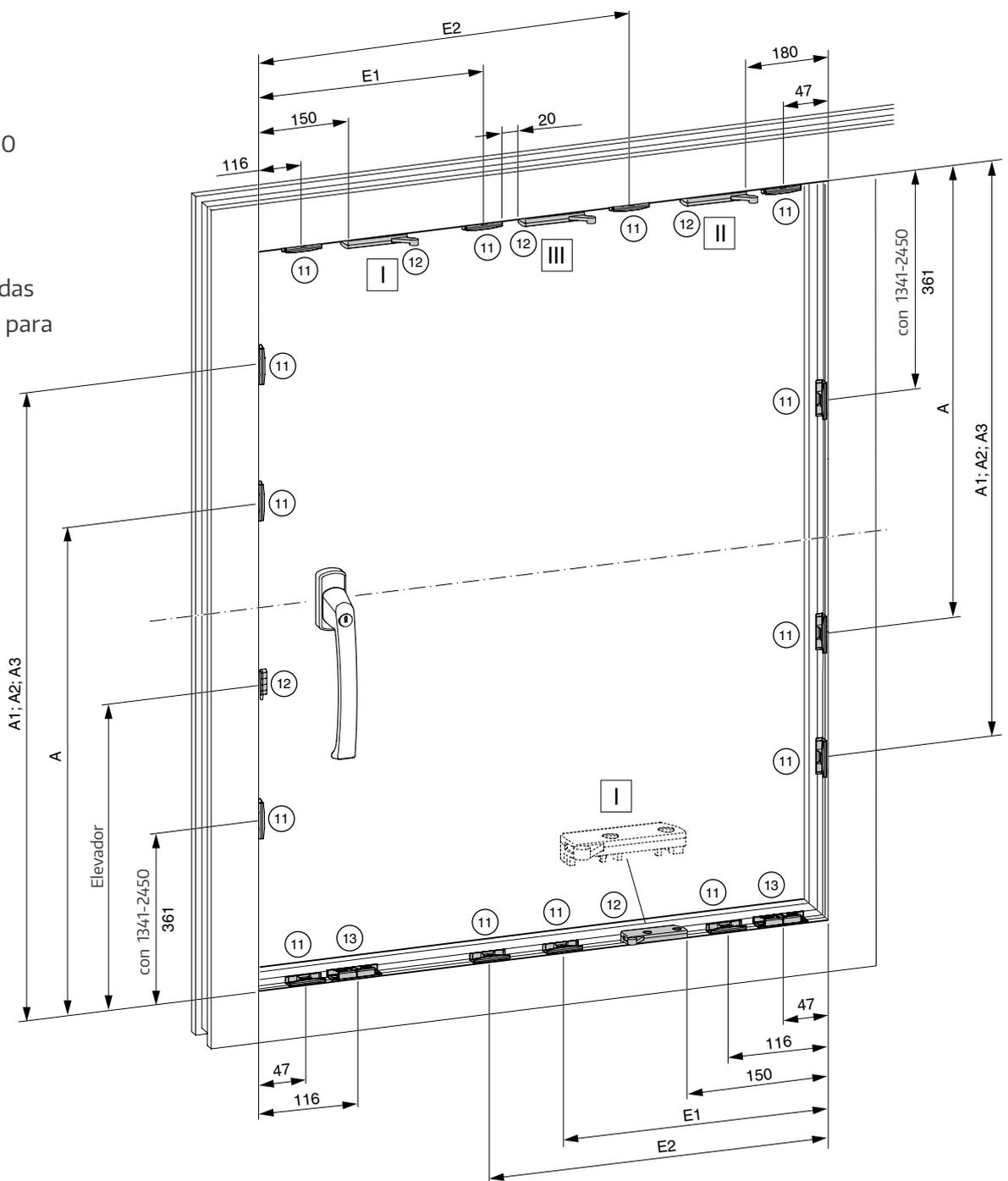
Posicione y fije los cerraderos (11) / (13) según este esquema y la siguiente tabla. Siga el mismo proceso con los amortiguadores de cierre. El Esquema C se muestra en las pág. 46 - 47.



Deben usarse tirafondos  $\varnothing 4,0$  (cabeza  $\varnothing 7$ )



Todas las medidas mostradas son para Aire 12.



## Montaje de las partes marco

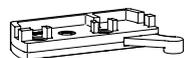
### Montaje de cerraderos y de amortiguadores en Esquema A

Posicionamiento de cerraderos y elevador para falleba cota fija con Aire 12 mm

Tamaño	FFH	Elevador	A	A1	A2	A3	AM sin contar el Aire
1090	841 - 1090	264	586	-	-	-	400
1340	1091 - 1340	364	686	-	-	-	500
1590	1341 - 1590	464	-	921	-	-	600
1700	1591 - 1700	564	-	1021	-	-	700
1950	1701 - 1950	914	-	796	1466	-	1050
2200	1951 - 2200	914	-	796	1466	-	1050
2450	2201 - 2450	914	-	796	1466	1966	1050

Posicionamiento de cerraderos para componentes en anchura con Aire 12 mm

Tamaño	FFB	E1	E2
Gr. 1	620 - 900	330	-
Gr. 2	901 - 1150	565	-
Gr. 3	1151 - 1400	800	-
Gr. 4	1401 - 1650	565	1035



I montar siempre

II recomendado con peso 80 kg	III recomendado con peso > 120 kg
≥ 30 kg/m <sup>2</sup> y FFB 1250 ... 1550 mm	≥ 30 kg/m <sup>2</sup> y FFB > 1550 mm
≥ 40 kg/m <sup>2</sup> y FFB 900 ... 1450 mm	≥ 40 kg/m <sup>2</sup> y FFB > 1450 mm
≥ 50 kg/m <sup>2</sup> y FFB 750 ... 1150 mm	≥ 50 kg/m <sup>2</sup> y FFB > 1150 mm
≥ 60 kg/m <sup>2</sup> y FFB 620 ... 1000 mm	≥ 60 kg/m <sup>2</sup> y FFB > 1000 mm

## Montaje de las partes marco

### Montaje de la guía superior y del carril inferior

#### Montaje de la guía superior en el marco

- A Corte la guía superior <sup>(1.1)</sup> dejando 4 mm hasta el final de la solapa, tanto de la hoja móvil como de la hoja fija.
- B Fije la guía superior con tirafondo Ø 4,0 (cabeza Ø 7) como se muestra en la imagen (B.1).



Aviso:

**Las cabezas de los tirafondos no deben sobresalir.**

Si las cabezas de los tirafondos sobresalen, pueden producirse daños en el material (B (B.2)). También deben lubricarse las zonas de deslizamiento a lo largo de la guía superior (B.3).

- C Corte el perfil embellecedor <sup>(1.3)</sup> a la medida de la guía superior y clípelos sobre ella.

#### Montaje del carril inferior

- D Corte el carril inferior <sup>(1.2)</sup> enrasado con los finales de las solapas de hoja móvil y hoja fija.
- E Fije el carril inferior al marco con su parte baja 35<sup>+1</sup> mm por debajo de la solapa de hoja. Use para ello tirafondos de Ø 4,0 (cabeza Ø 7) (E.1).



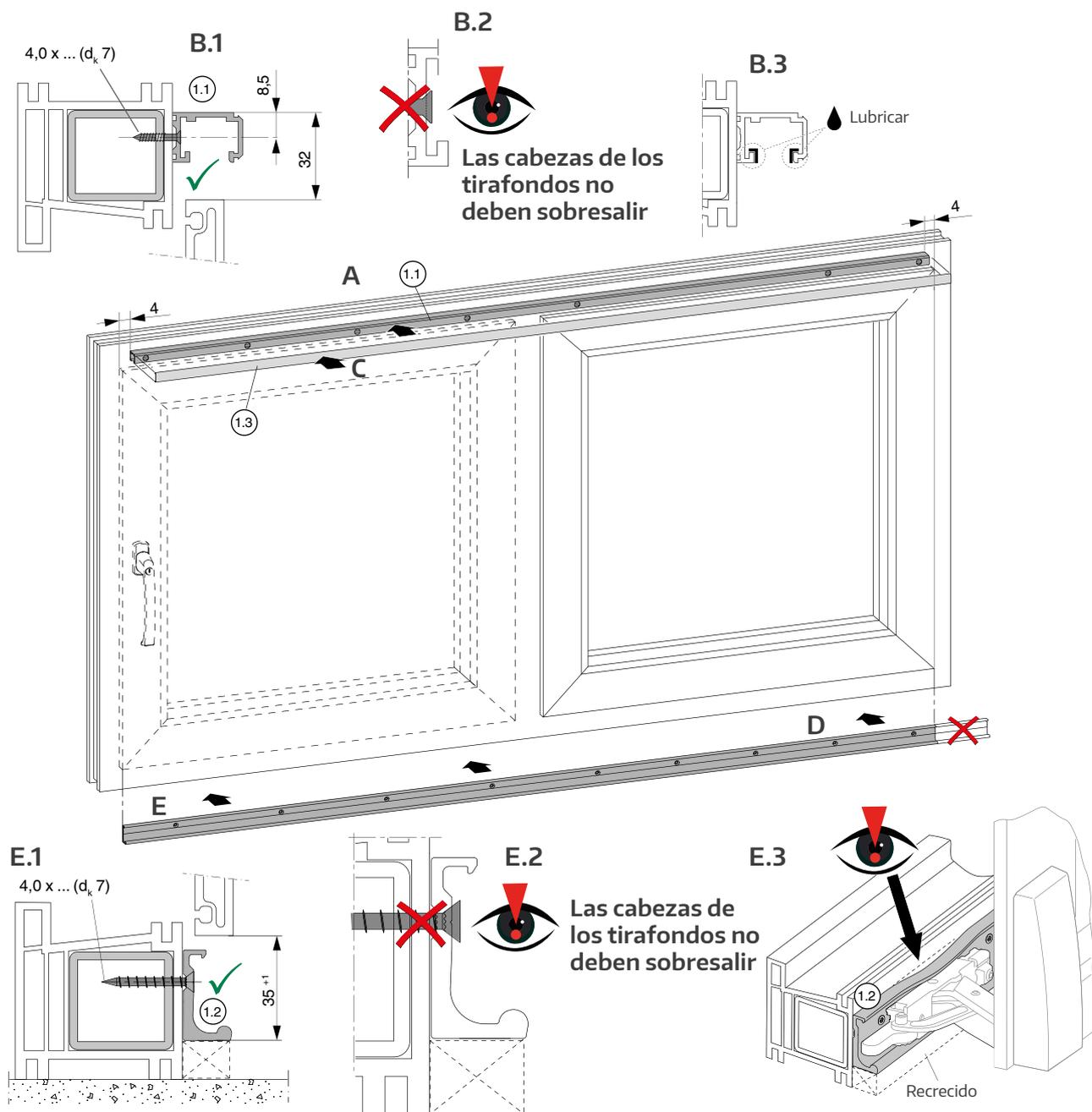
Aviso:

**Las cabezas de los tirafondos no deben sobresalir.**

Si las cabezas de los tirafondos sobresalen, pueden producirse daños en el material (E.2)! En caso de que existan deformaciones visibles o de que se escuchen ruidos no habituales al deslizar el carro sobre el carril, debe colocarse un recocado bajo el carril para aumentar el apoyo del carril (E.3).

## Montaje de las partes marco

### Montaje de la guía superior y del carril inferior



## Montaje del compás de tijera en hoja y marco

### Montaje del freno de oscilo en el compás de tijera



El seguro de transporte del freno de oscilo debe retirarse tras su montaje en el compás de tijera. Este seguro es necesario para mantener la posición de fábrica del freno durante el montaje.

A Compruebe si aparece el estampado FG200.

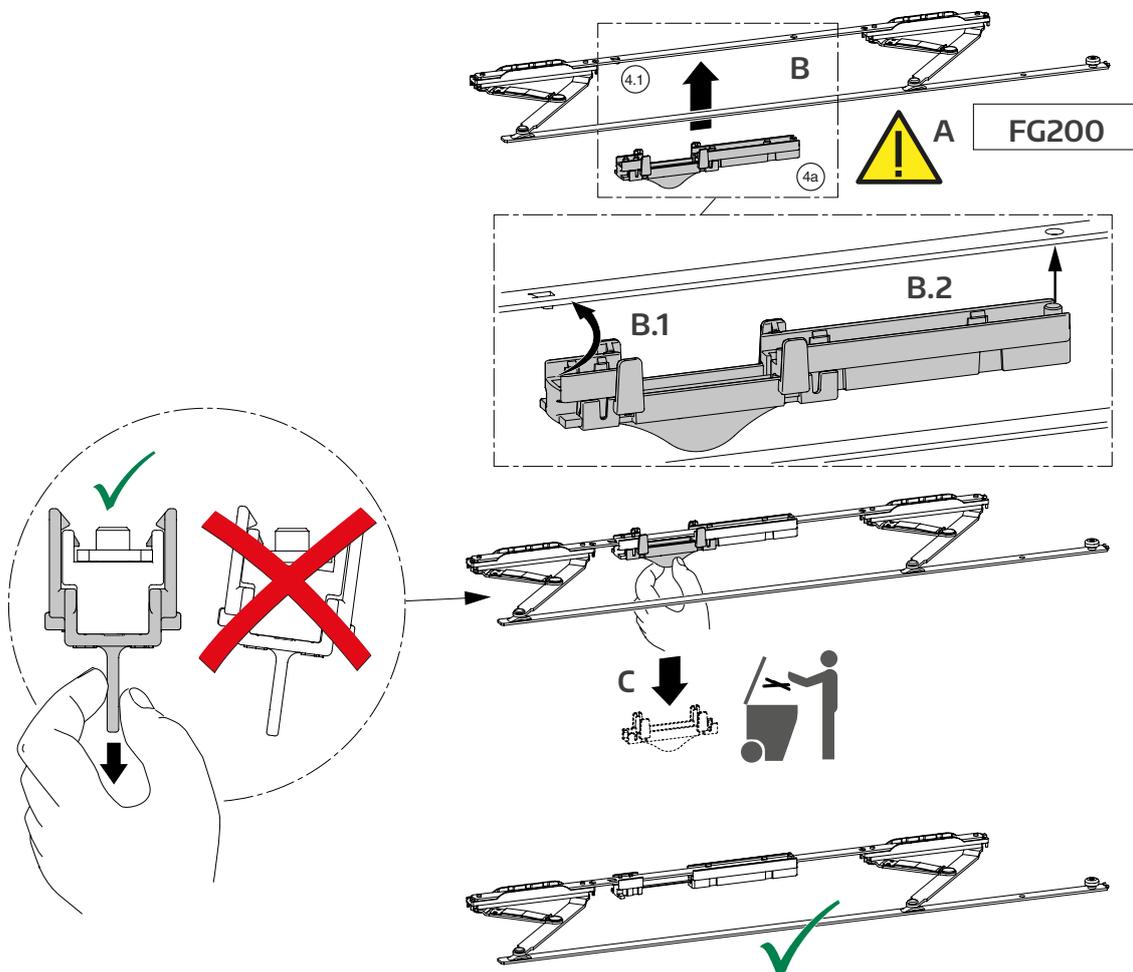


**ATENCIÓN**

Si el estampado FG200 no aparece, el peso de hoja no debe superar 160 kg. No respetar esta directriz puede ocasionar un mal funcionamiento que provoque lesiones al usuario.

B Coloque el freno de oscilo <sup>(4a)</sup> en el enganche del compás de tijera <sup>(4.1)</sup> desde abajo como se muestra en la imagen (B.1) y presione hacia arriba (B.2) hasta cliparlo (debe oírse un click).

C Retire el seguro de transporte.



## Montaje del compás de tijera en hoja y marco

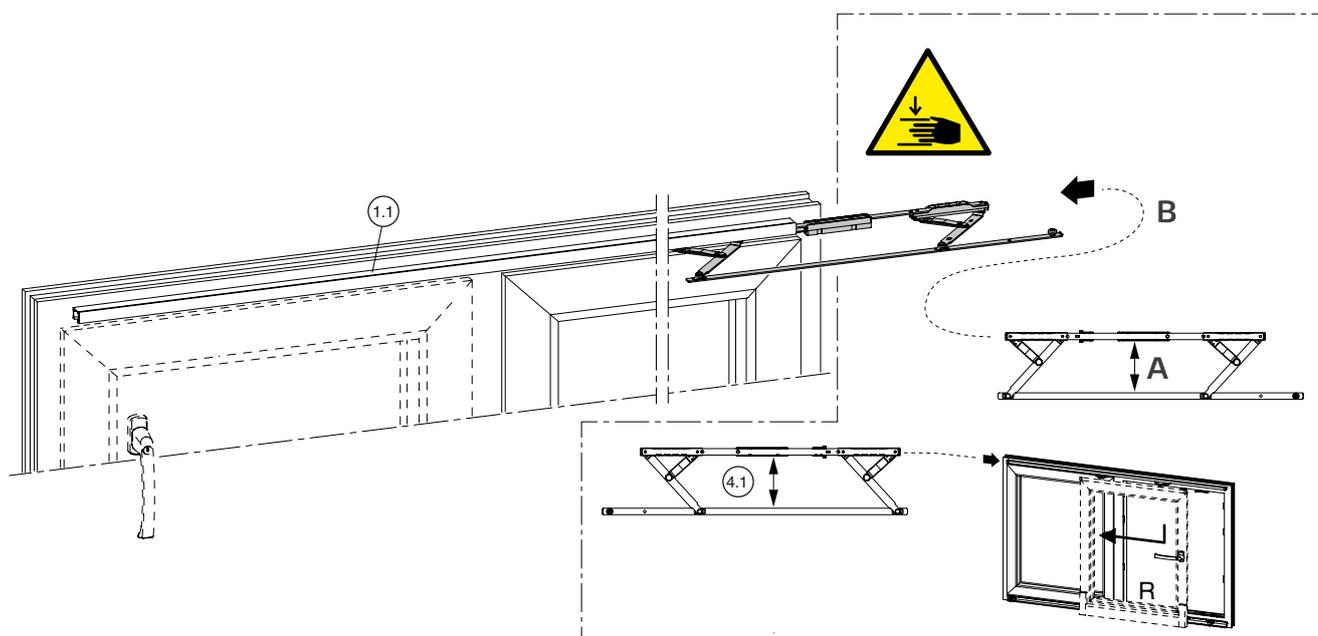
### Montaje del compás de tijera en la guía superior

Abra (A) el compás de tijera <sup>(4.1)</sup> e insértelo en la guía superior <sup>(1.1)</sup> como se muestra en la imagen (B).



**AVISO**

Al abrir y cerrar el compás de tijera <sup>(4.1)</sup> existe cierto peligro de atrapamiento.



# Montaje del compás de tijera en hoja y marco

## Enganche de la hoja con el compás de tijera

### Enganchar la hoja sobre el carril

- A** Coloque la manilla en posición de deslizamiento. Incline levemente la hoja hacia el interior y levántela. Coloque los carros sobre el carril (1.2) de tal forma que las ruedas apoyen en el lugar correcto (**Fig. 1**). Compruebe este correcto apoyo haciendo que la hoja deslice por el carril y, en caso de rozamiento o dureza, corrija la posición.

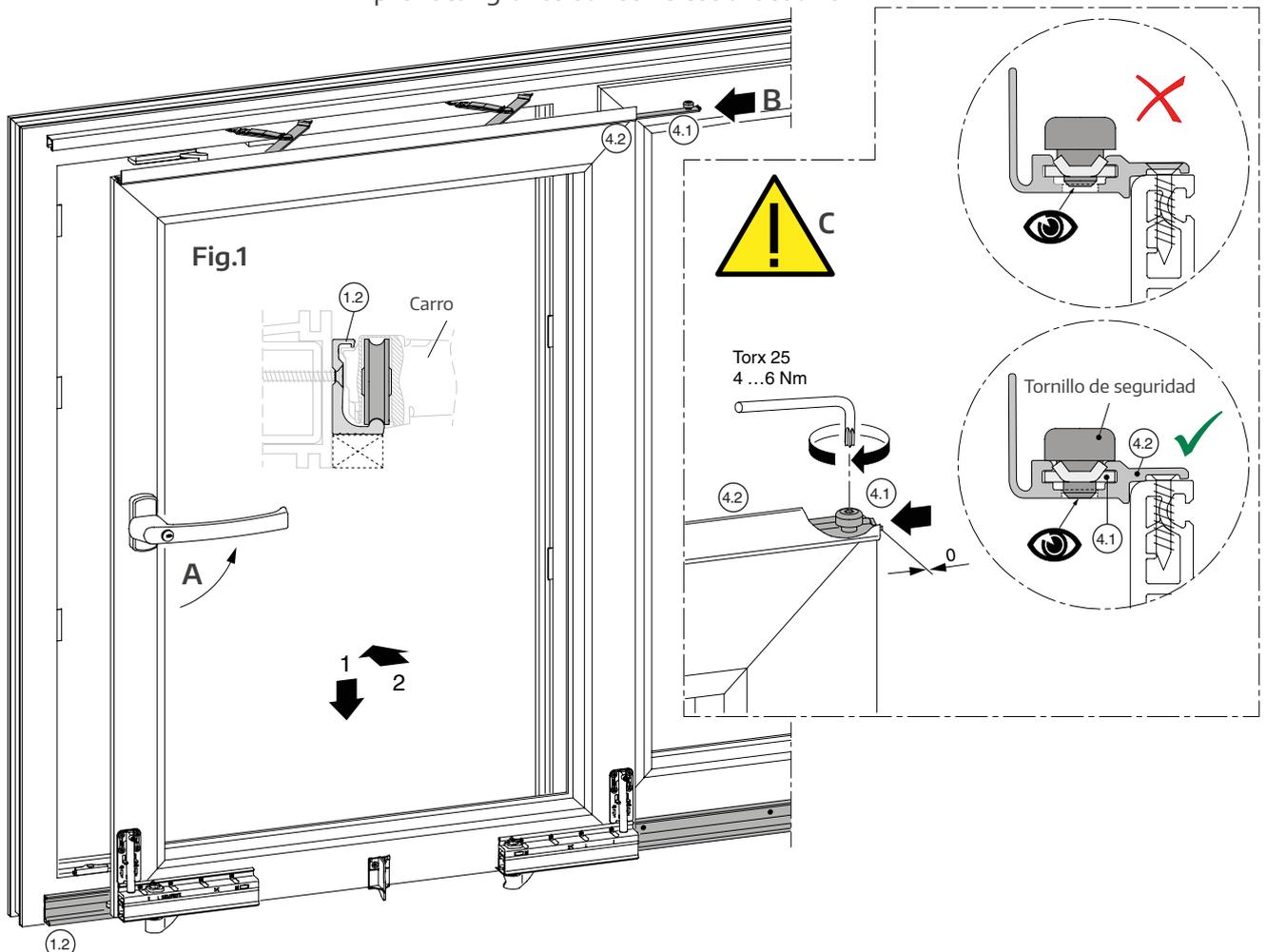
### Enganchar la hoja con la guía superior

- B** Inserte el compás de tijera (4.1) en el perfil de sujeción (4.2).
- C** Deje el brazo del compás (4.1) enrasado con la solapa del lado bisagra y fije el tornillo de seguridad (Torx 25,4...6 Nm).



**ATENCIÓN**

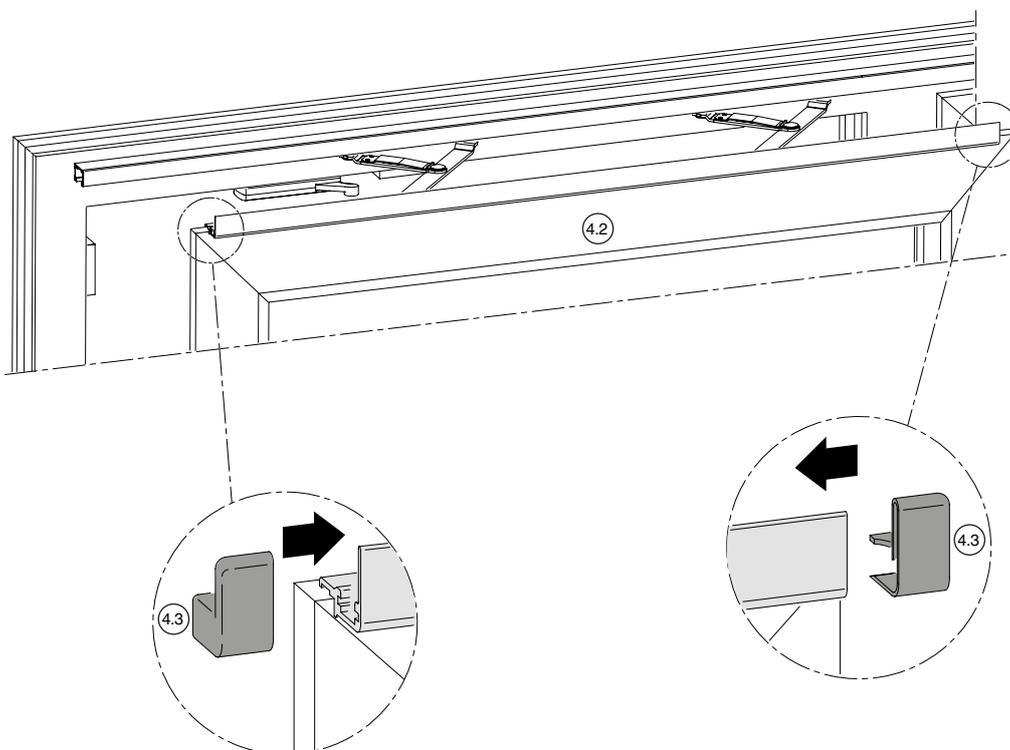
El tornillo de seguridad debe apoyarse perfectamente en el agujero del perfil de sujeción (4.2). Si la punta del tornillo no puede verse perfectamente desde abajo, es que la hoja no está lo suficientemente segura. Esto puede provocar graves daños físicos al usuario.



## Montaje del compás de tijera en hoja y marco

### Montaje de los embellecedores en el carril de sujeción para compás de tijera

A Coloque las tapas laterales (4.3) derecha e izquierda en los extremos del perfil (4.2) de sujeción.



# Montaje del compás de patín en hoja y marco

## Enganche de la hoja con el compás de patín

### Enganchar la hoja sobre el carril

- A Coloque la manilla en posición de deslizamiento. Incline levemente la hoja hacia el interior y levántela. Coloque los carros sobre el carril (1.2) de tal forma que las ruedas apoyen en el lugar correcto. Compruebe el correcto apoyo haciendo que la hoja deslice por el carril y, en caso de rozamiento o dureza, corrija la posición.

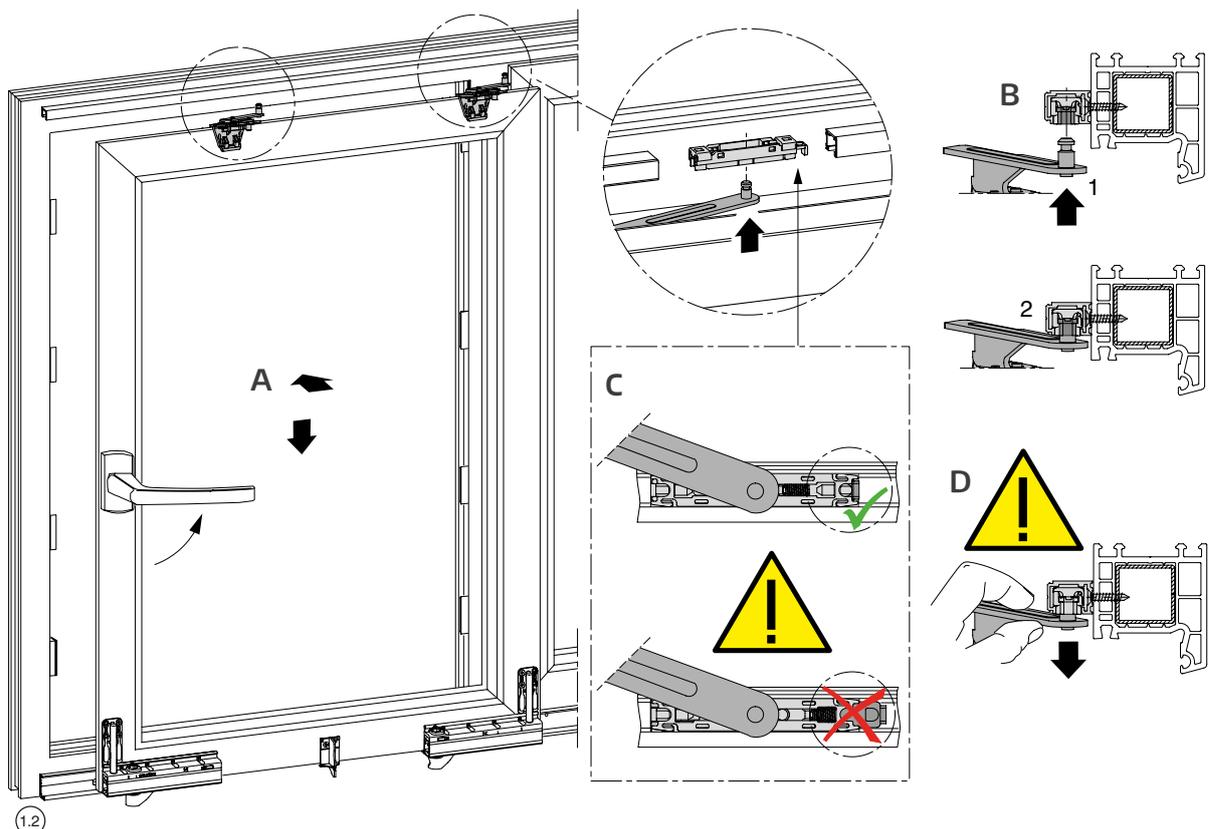
### Enganchar la hoja con la guía superior

- B Inserte los tetones de los brazos del compás en los agujeros de los patines (1) y presione hasta escuchar un "click" (2).
- C Si el montaje ha sido correcto, las pestañas de los patines se recogerán y se enrasarán con los cantos de los patines.

D



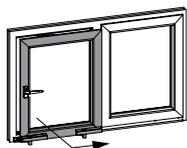
Si los tetones no han enganchado correctamente en los patines, la hoja no se encuentra lo suficientemente segura. Esto puede provocar graves daños físicos al usuario. Compruebe que los tetones se han clipado correctamente tirando de los brazos suavemente hacia abajo.



## Montaje del compás de patín en hoja y marco

### Enganche de la hoja con el compás de patín

#### Información sobre el desenganche de la hoja



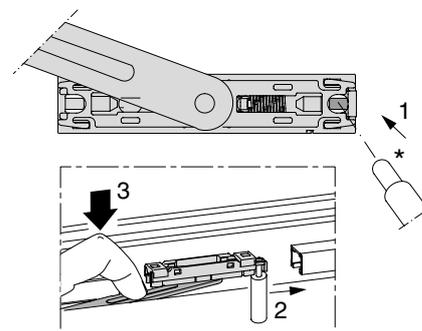
Abra la hoja y mueva los seguros del carro a posición "desactivada" (véase pág. 39, A). Introduzca el "lápiz rojo"\* desde abajo en el agujero de la pestaña lateral del patín y presione hasta enrasar (1).

Tire lateralmente del "lápiz rojo" para abrir la pestaña del patín (2).

Saque el tetón del brazo del patín (3).

Repita el proceso con el segundo patín. Incline la hoja levemente hacia el interior y levántela para sacarla del carril.

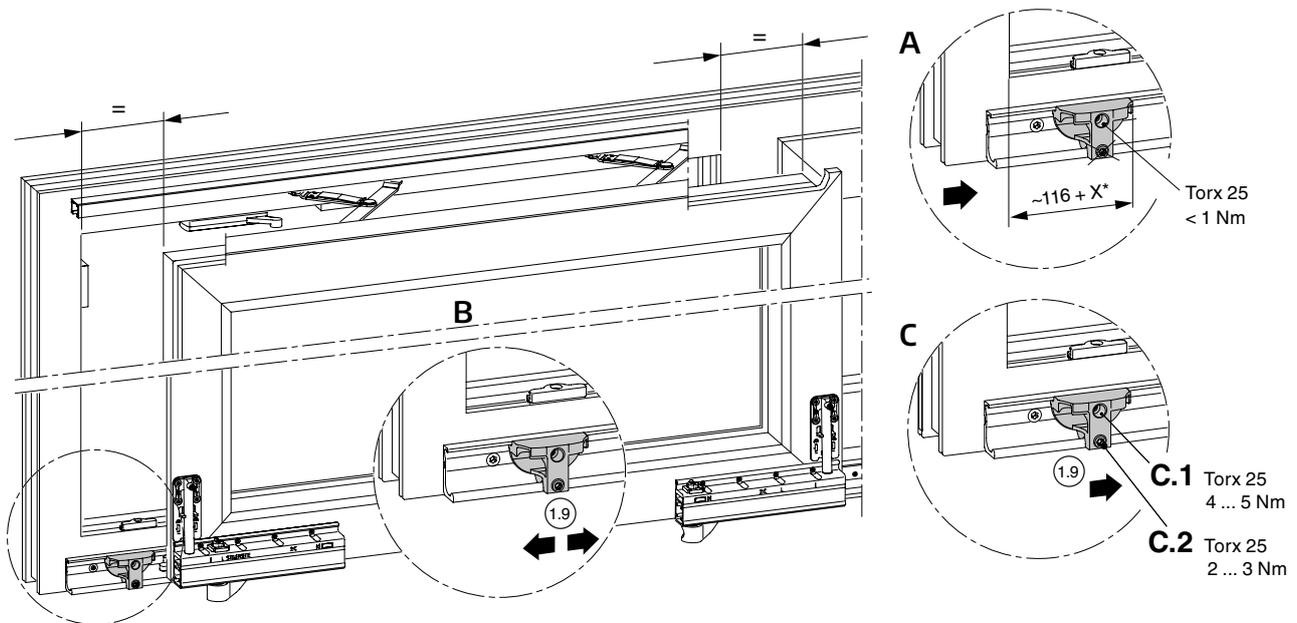
<sup>\*)</sup> Suministrado con el kit de carros.



# Regulaciones y topes

## Montaje del tope de embocadura

- A** Posicione el tope de embocadura (1.9) en el lado manilla a aprox.  $116 \text{ mm} + X^*$  del borde del carril inferior. Sujételo con el tornillo superior sin apretar del todo (Torx 25,  $< 1 \text{ Nm}$ ).
- B** Mueva la hoja a posición de oscilo y compruebe el Aire en ambos lados (12 mm). En caso necesario, reposicione el tope de embocadura.
- C** Apriete ahora completamente el tornillo superior del tope (Torx 25, 4 ... 5 Nm) (**C.1**). Apriete el tornillo inferior (Torx 25, 2 ... 3 Nm) (**C.2**).



\* Cálculo de X: véase página 22, "Montaje de los carros"

## Regulaciones y topes

### Regulación vertical de las hojas

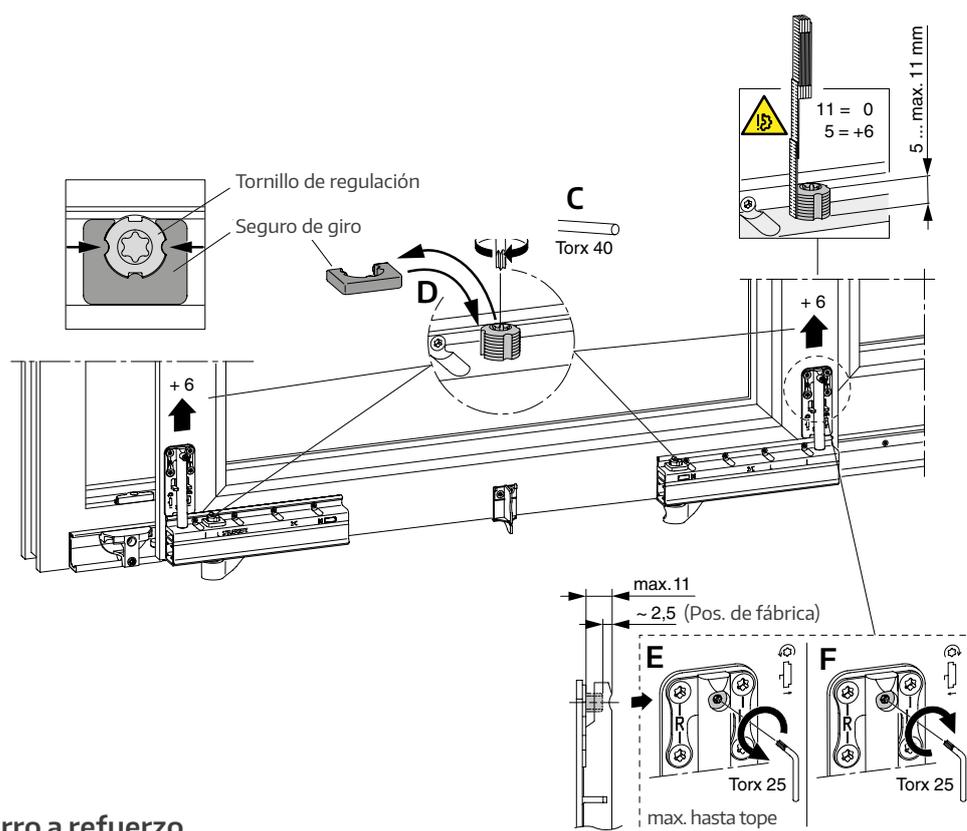
- A Controle el Aire vértical en los 4 vértices.
- B Retire los seguros de giro de los tornillos de regulación.
- C Regule la altura de la hoja con los tornillos de regulación (Torx 40) de los carros.



### AVISO

Los tornillos de regulación no deben sobresalir más de 11 mm.  
Si los tornillos se giran más, los carros pueden sufrir daños.

- D Coloque de nuevo los seguros de giro en los tornillos de regulación dejando este seguro paralelo a la cara interior del carro. Es posible que deba girar el tornillo levemente para lograr esta posición.



### Regular los soportes de carro a refuerzo

(para suavizar la entrada de la hoja en el marco)

- E Facilitar la entrada.
- F Facilitar la salida.



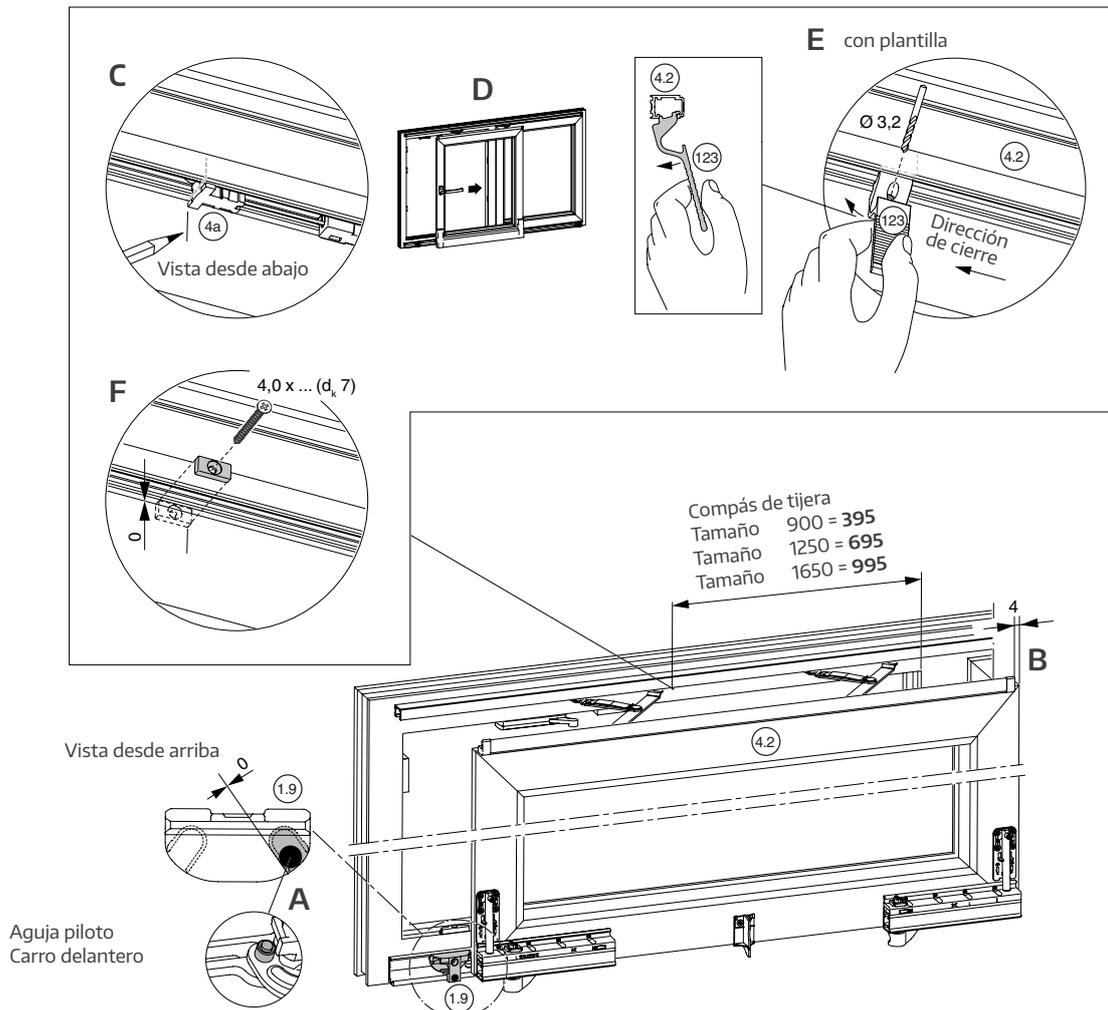
Aviso:

Desde la posición de fábrica, los soportes sólo deben ser regulados en la dirección E. Con demasiada regulación en la dirección E, puede ocurrir que los carros rocen y sufran desgaste (en función del perfil y del peso). En este caso, gire de nuevo el tornillo de regulación en la dirección F hasta lograr una correcta entrada.

# Regulaciones y topes

## Montaje del tope del freno de oscilo - compás de tijera

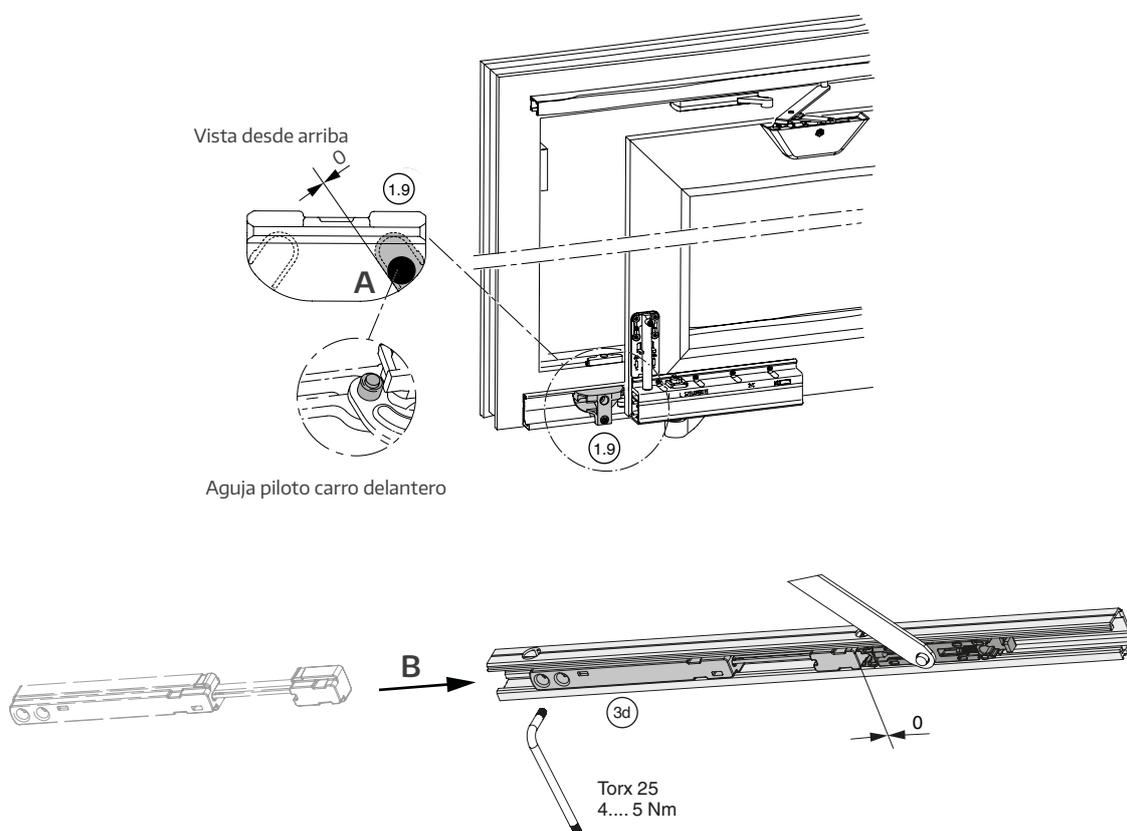
- A** Deslice la hoja hasta el tope de embocadura (1.9). La aguja piloto del carro delantero deberá apoyar en la curva de entrada, pero sin llegar a desbloquear el carro.
- B** Importante: El carril de sujeción (4.2) debe estar correctamente posicionado (debe ser 4 mm más corto por cada lado que la hoja).
- C** Marque la posición del freno de oscilo (4a) en la guía superior.
- D** Abra la hoja.
- E** Coloque la plantilla para el tope del freno de oscilo (123) detrás de la marca teniendo en cuenta la dirección de cierre y clípele en la guía superior. Taladre con broca  $\varnothing 3,2$  mm.
- F** Fije el tope para el freno de oscilo al marco, justo bajo la guía superior, con tirafondo  $\varnothing 4,0$  x ... (cabeza  $\varnothing 7$  mm). Alternativamente puede medir la posición del tope como se muestra en la imagen inferior. Estas medidas se refieren a Aire 12, Solapa 20 mm y un perfil de sujeción correctamente posicionado (4.2) (4 mm más corto por cada lado que la hoja).



## Regulaciones y topes

### Montaje del tope del freno de oscilo - compás de patín

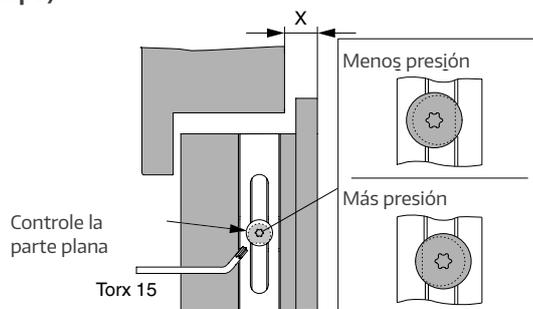
- A** Deslice la hoja hasta el tope de embocadura (1.9) La aguja piloto del carro delantero deberá apoyar en la curva de entrada, pero sin llegar a desbloquear el carro.
- B** Deslice el freno de oscilo (3d) a lo largo de la guía superior hasta que toque el brazo del compás y fíjelo en esta posición.



## Regulaciones y topes

### Regulación de presión de apriete de la hoja (Altura de solapa)

Compruebe el comportamiento de la hoja al cerrar. Regule la presión de apriete mediante el ajuste de la altura de solapa (X) con la llave Torx 15.

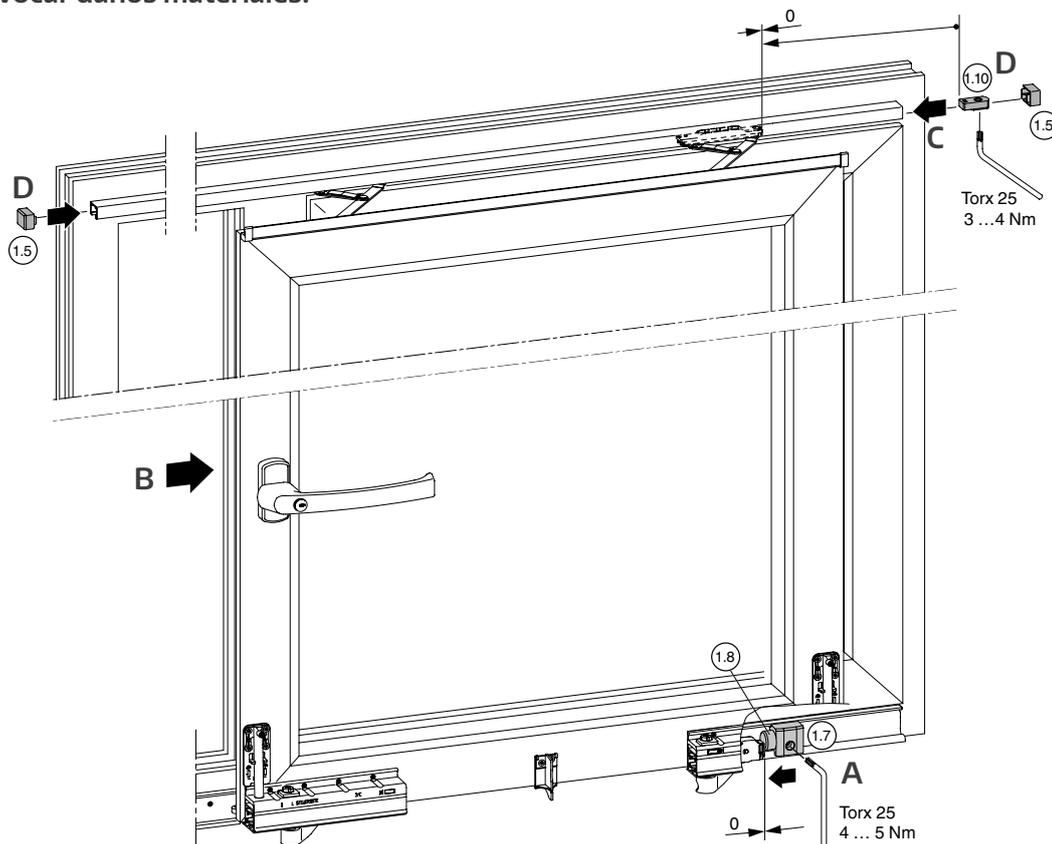


### Montaje de los topes

- A Coloque el tope inferior (1.7) con el paragolpes de goma (1.8) en la posición deseada y fíjelo al carril (Torx 25, 4 ... 5 Nm).
- B Deslice la hoja hasta que toque el tope inferior (1.7).
- C Deslice el tope superior (1.10) lo largo de la guía superior hasta que toque el compás y fíjelo (Torx 25, 3 ... 4 Nm).
- D Inserte las tapas laterales (1.5) en los extremos de la guía superior.



Si la hoja no toca el tope superior y el tope inferior al mismo tiempo se pueden provocar daños materiales.



## Regulaciones y topes

### Montaje de los embellecedores

#### Activar el seguro de los carros

- A Presione el seguro (1) de ambos carros hasta que se clipen en la posición (2) mostrada en la imagen inferior.

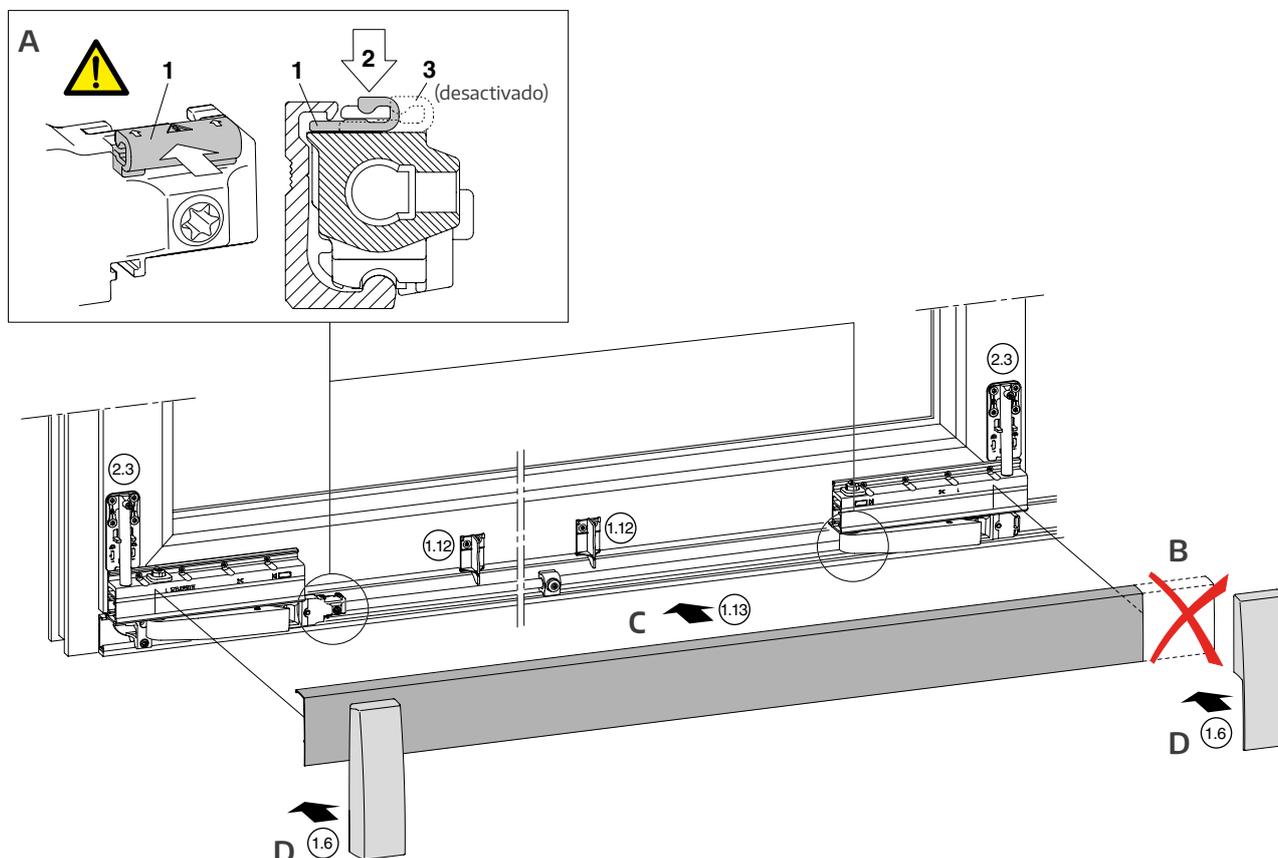


### ATENCIÓN

Si el seguro de los carros no se encuentra en la posición (2), la hoja no se encuentra lo suficientemente segura contra el descarrilamiento, lo que puede provocar daños físicos al usuario. Este seguro se suministra de fábrica en la posición (3), necesaria para el enganche de la hoja.

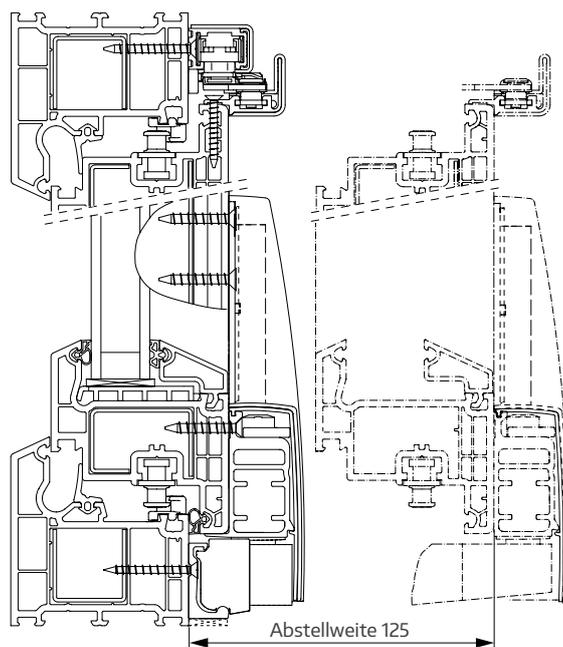
#### Montaje de los embellecedores de los carros

- B Corte el perfil embellecedor (1.13) a la longitud definida por las marcas en los carros.
- C Coloque el perfil embellecedor centrado entre las marcas de corte de los carros y clipele tanto en los carros como en el apoyo (1.12).
- D Clipee las tapas de los carros (1.6) en los soportes a refuerzo (2.3) izquierdo y derecho.

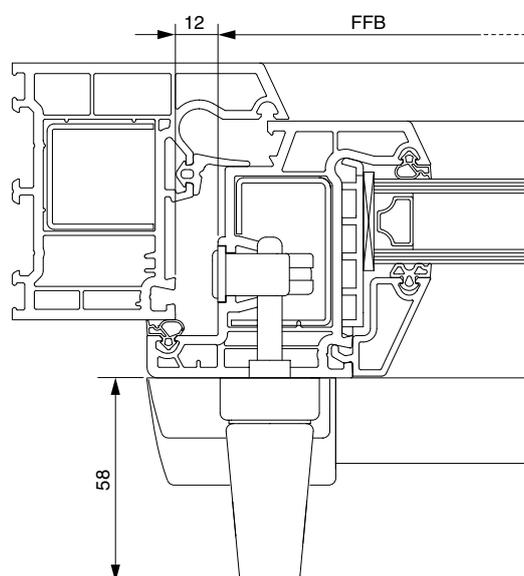


## Secciones

### Separación de 125 mm



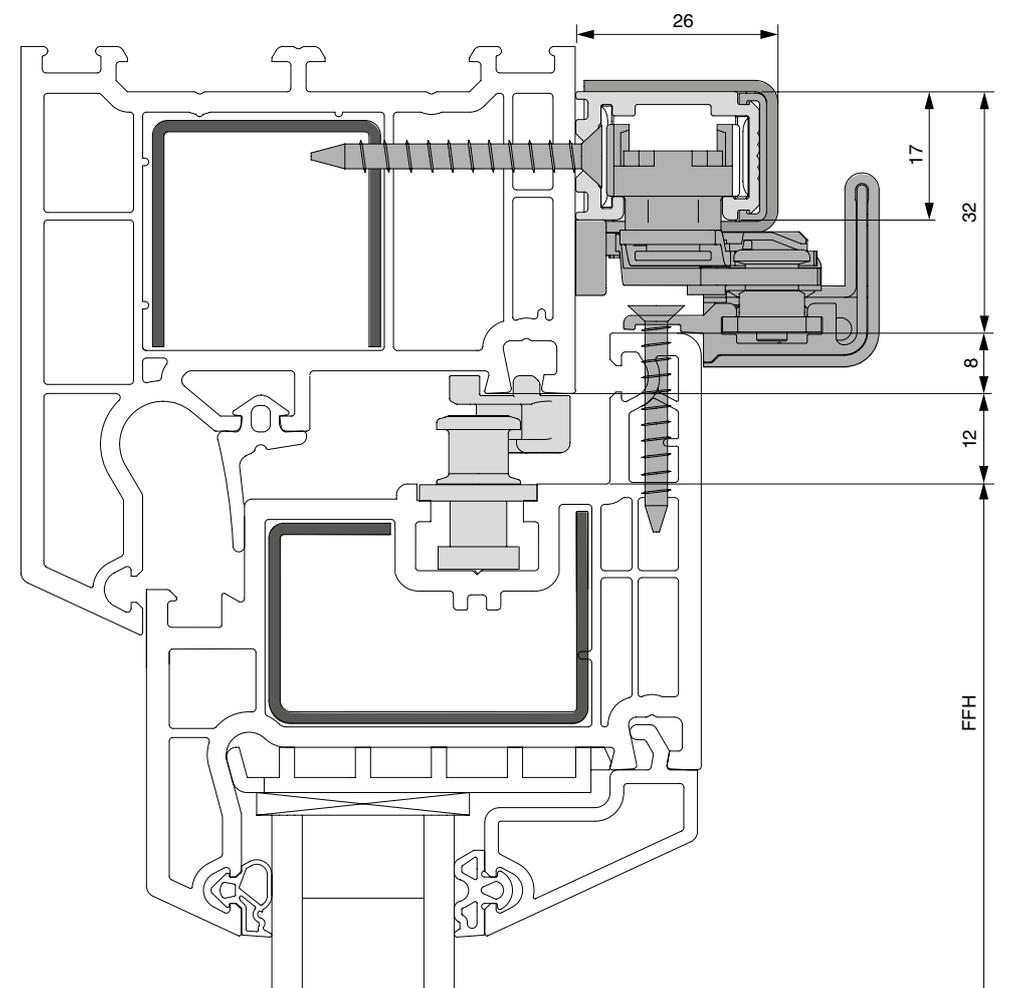
### Sección horizontal manilla



## Secciones

### Sección vertical superior con compás de tijera

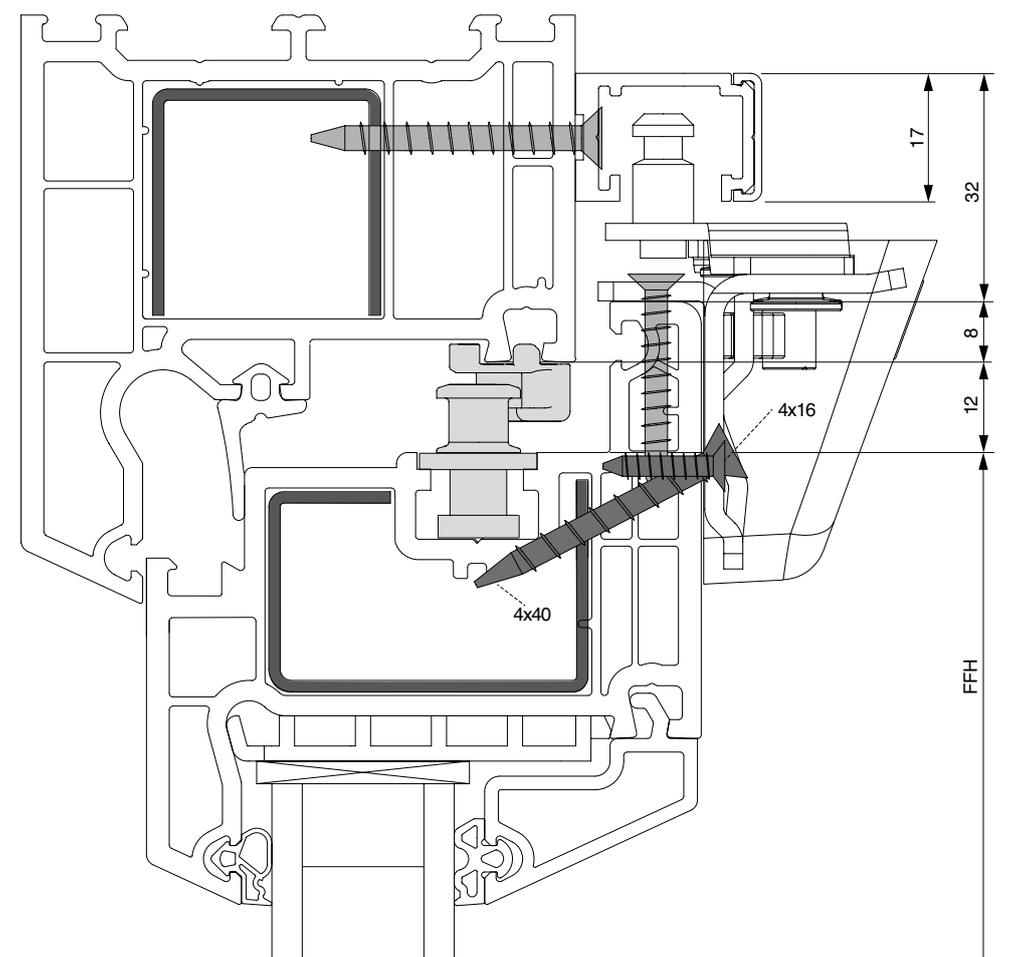
Escala 1:1



# Secciones

## Sección vertical superior con compás de patín

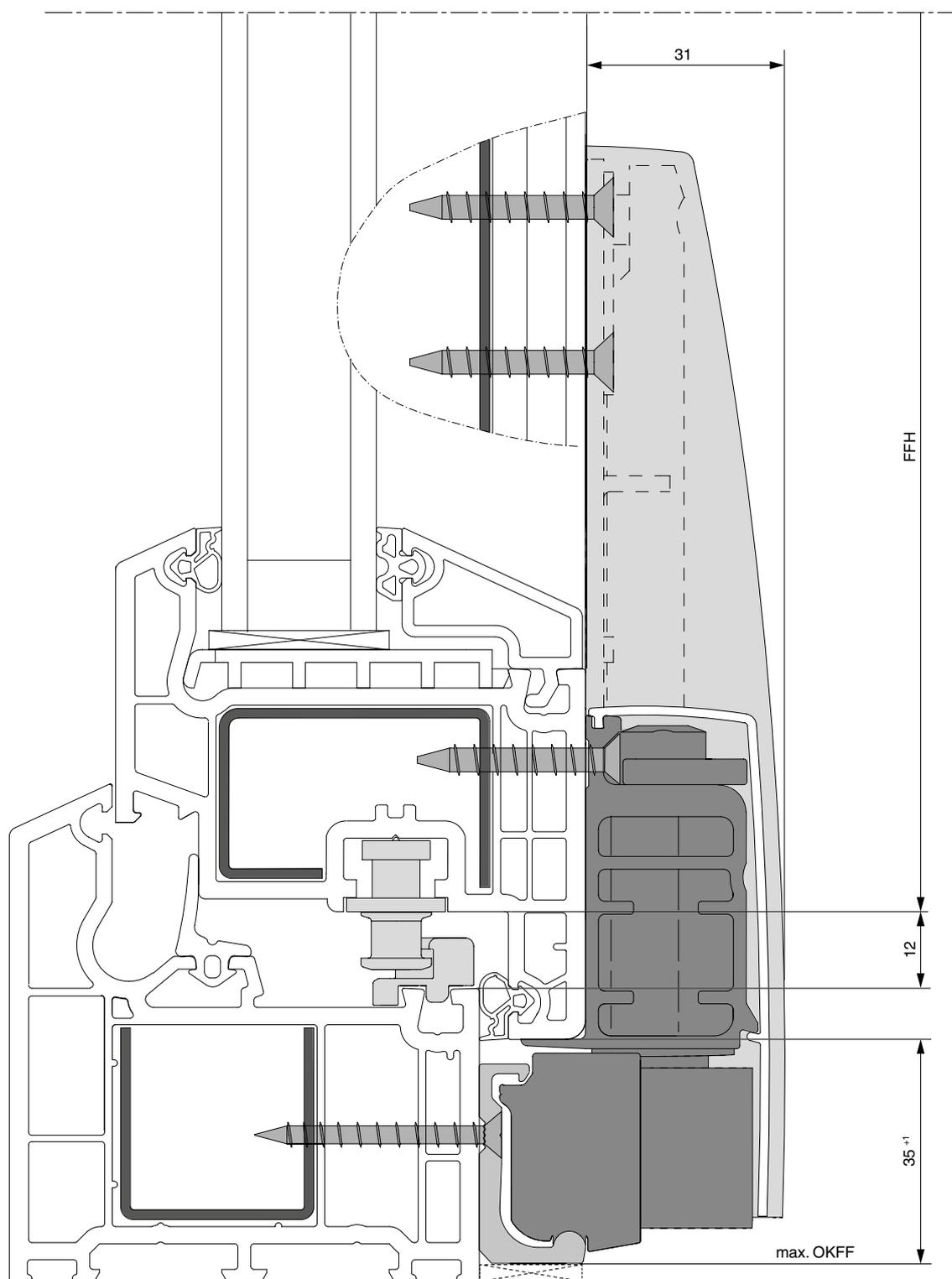
Escala 1:1



# Secciones

## Sección vertical inferior

Escala 1:1



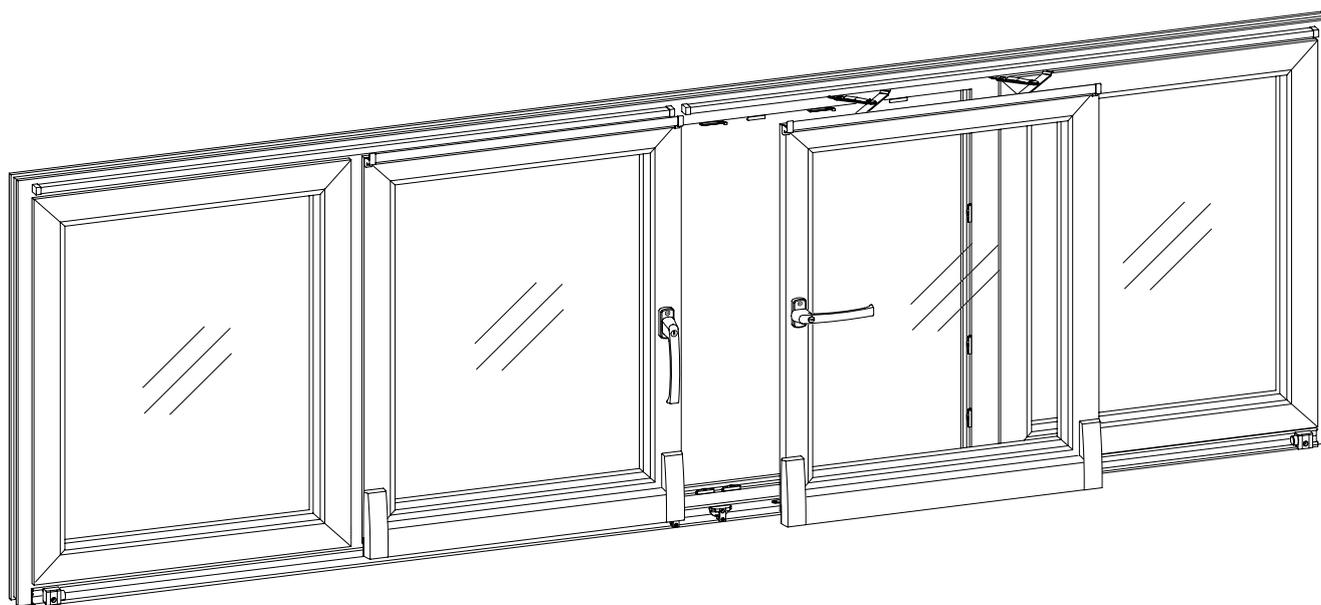
## Esquema C

### Montaje de la guía superior

En caso de falta de espacio:

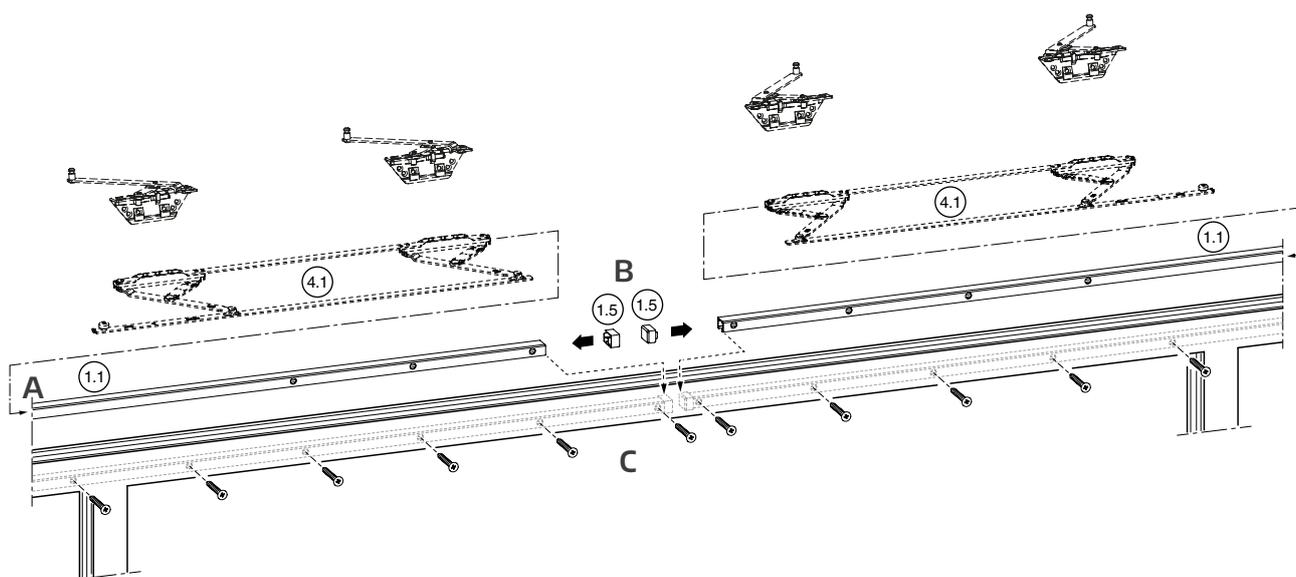
- A Inserte ambos compases de tijera (4.1) en las guías superiores (1.1) desde el lateral.
- B Coloque las tapas laterales (1.5) en los extremos de las guías superiores.
- C Fije las guías superiores con tirafondos de  $\varnothing 4,0$  (cabeza de  $\varnothing 7$ ).

Véase también el apartado “Montaje de la guía superior”.



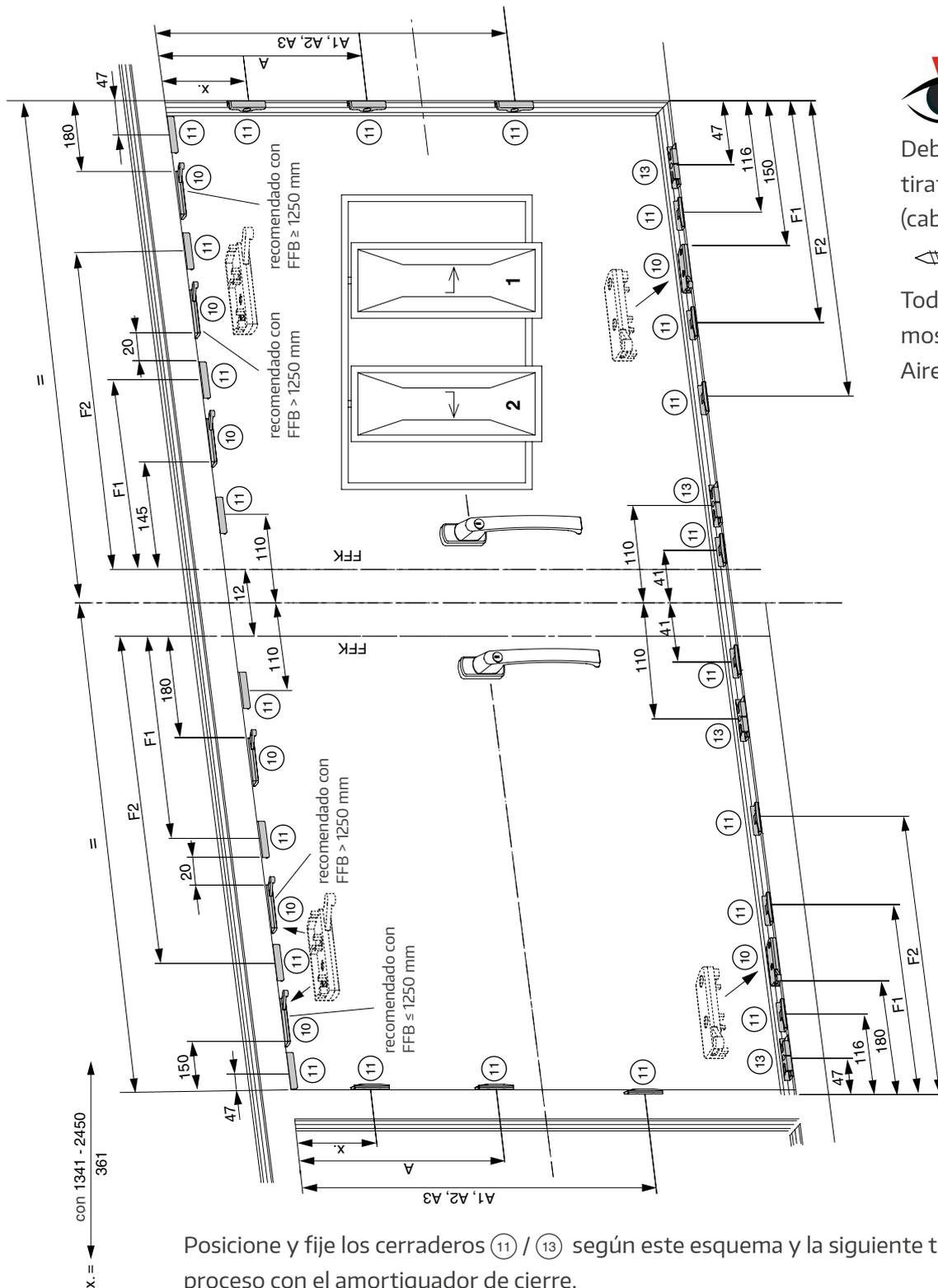
# Esquema C

## Montaje de la guía superior



# Montaje de las piezas marco

## Montaje de cerraderos y de amortiguadores en Esquema C



Posicione y fije los cerraderos (11) / (13) según este esquema y la siguiente tabla. Siga el mismo proceso con el amortiguador de cierre.



## Montaje de las piezas marco

### Montaje de cerraderos y de amortiguadores en Esquema C

Posicionamiento de cerraderos y elevador para falleba cota fija con Aire 4 mm

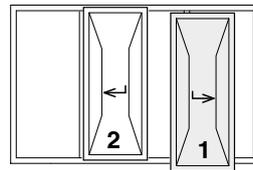
Tamaño	FFH	A	A1	A2	A3	AM sin el Aire
1090	841 - 1090	544	-	-	-	400
1340	1091 - 1340	644	-	-	-	500
1590	1341 - 1590	-	879	-	-	600
1700	1591 - 1700	-	979	-	-	700
1950	1701 - 1950	-	754	1424	-	1050
2200	1951 - 2200	-	754	1424	-	1050
2450	2201 - 2450	-	754	1424	1924	1050

Posicionamiento de cerraderos para componentes en anchura con Aire 12 mm

Tamaño	FFB	F 1	F 2
Gr. 1	620 - 900	324	-
Gr. 2	901 - 1150	559	-
Gr. 3	1151 - 1400	794	-
Gr. 4	1401 - 1650	559	1029

# Esquema C

## Sección horizontal

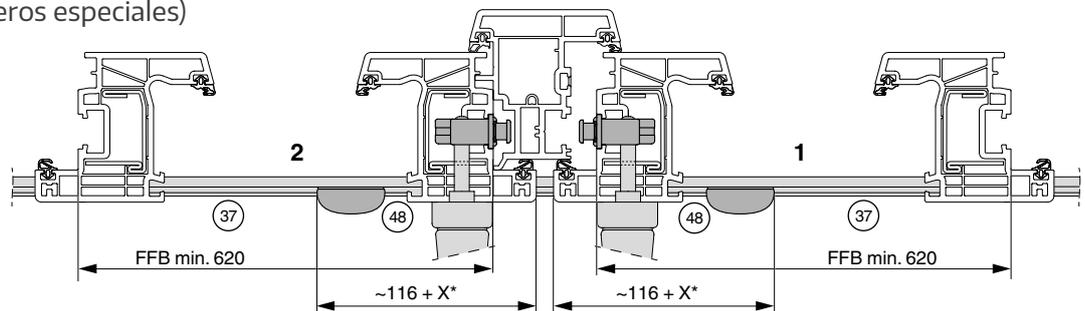


\*) Cálculo de X: véase página 22, "Montaje de los carros"

### Variante 1:

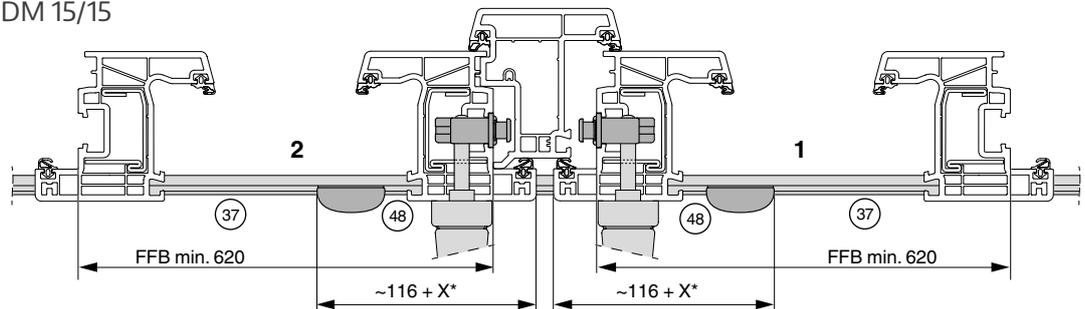
PVC – con inversora DM 15/15

(se necesitan cerraderos especiales)



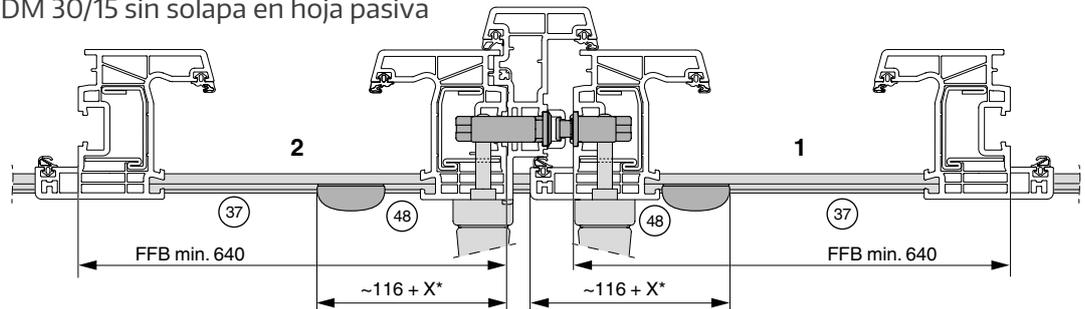
### Variante 2:

PVC – con inversora DM 15/15



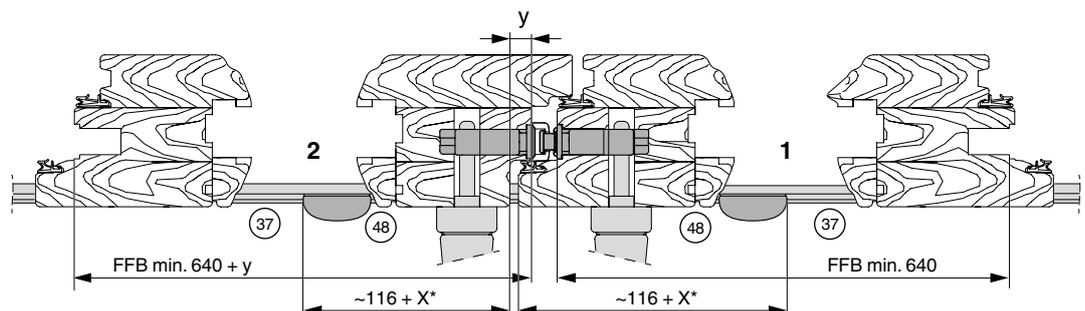
### Variante 3:

PVC – con inversora DM 30/15 sin solapa en hoja pasiva



### Variante 4:

Madera – DM 30/30



## Información para el montaje de hojas de 200 kg

### Montaje del tándem de carros

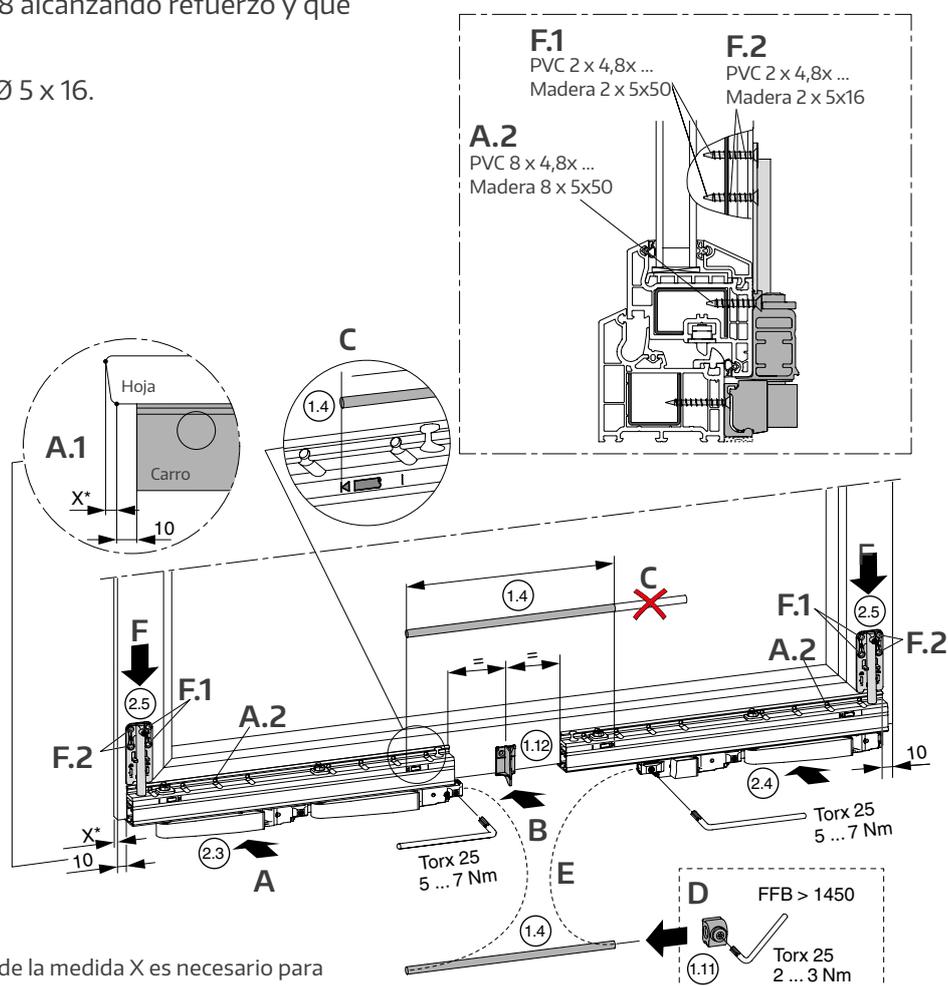
- A** Fije los carros (2.3) y (2.4) con 8 tirafondos; en PVC de Ø 4,8 mm, en madera de Ø 5 x 50. Asegúrese de que los carros quedan enrasados con el borde inferior de la solapa y que deja 10 mm hasta el inicio de la curvatura lateral de la solapa (**A.1**). Los tirafondos en PVC deben alcanzar el refuerzo (**A.2**).
- B** Fije el apoyo o apoyos para el perfil (1.12) con 2 tirafondos de Ø 4,8 repartiendo la distancia entre los carros.
- C** Corte la varilla de unión (1.4) según las marcas que aparecen en los carros.
- D** Con FFB > 1450: enhebre la sujeción de varilla (1.12) hasta el centro de la varilla y fíjela (Torx 25, 2 ... 3 Nm).
- E** Introduzca la varilla en las conexiones de los carros (2.3) y (2.4). Fije la conexión del carro trasero (2.4) con Torx 25 (5... 7 Nm).
- F** Inserte el vástago de los soportes a refuerzo (2.5) en los agujeros superiores de los carros, clípelos y fíjelos de la siguiente forma:

**F1:** PVC: 2 tirafondos de Ø 4,8 alcanzado refuerzo y que no atraviesen el perfil.

Madera: 2 tirafondos de Ø 5 x 50.

**F2:** PVC: 2 tirafondos de Ø 4,8 alcanzando refuerzo y que no atraviesen el perfil.

Madera: 2 tirafondos de Ø 5 x 16.

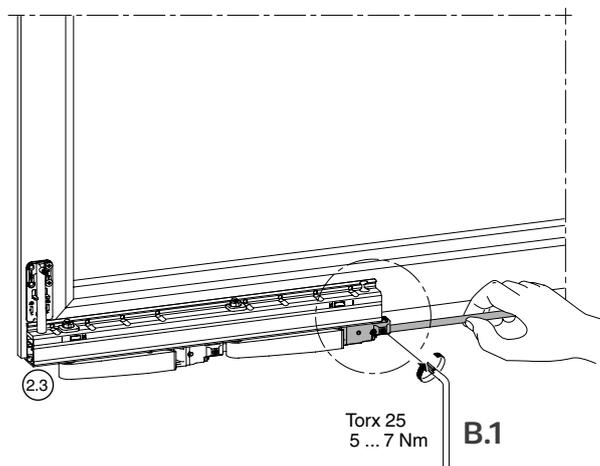
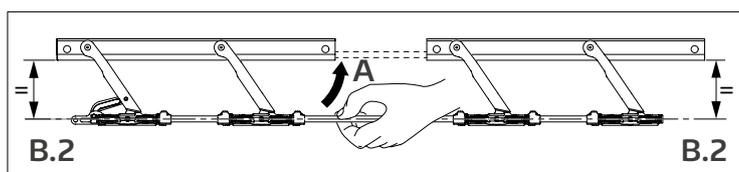


\*) El cálculo de la medida X es necesario para el posterior montaje del tope de embocadura

## Información para el montaje de hojas de 200 kg

### Alineación de los carros

- A Sujete la varilla de unión por el medio y llévela a posición de cerrado.
- B En esta posición, fije la varilla de unión al carro delantero (2.3) (Torx 25, 5...7 Nm) (B1).  
Ambos carros (2.3) y (2.4) deben quedar paralelos también en posición de abierto (B2).



## Información para el montaje de hojas de 200 kg

### Regulación vertical de las hojas

- A Controle el Aire vertical en los cuatro vértices.
- B Retire los seguros de giro de los tornillos de regulación.
- C Levante o baje los carros mediante los tornillos de regulación (Torx 40) para dejar la hoja nivelada y con el Aire correcto.

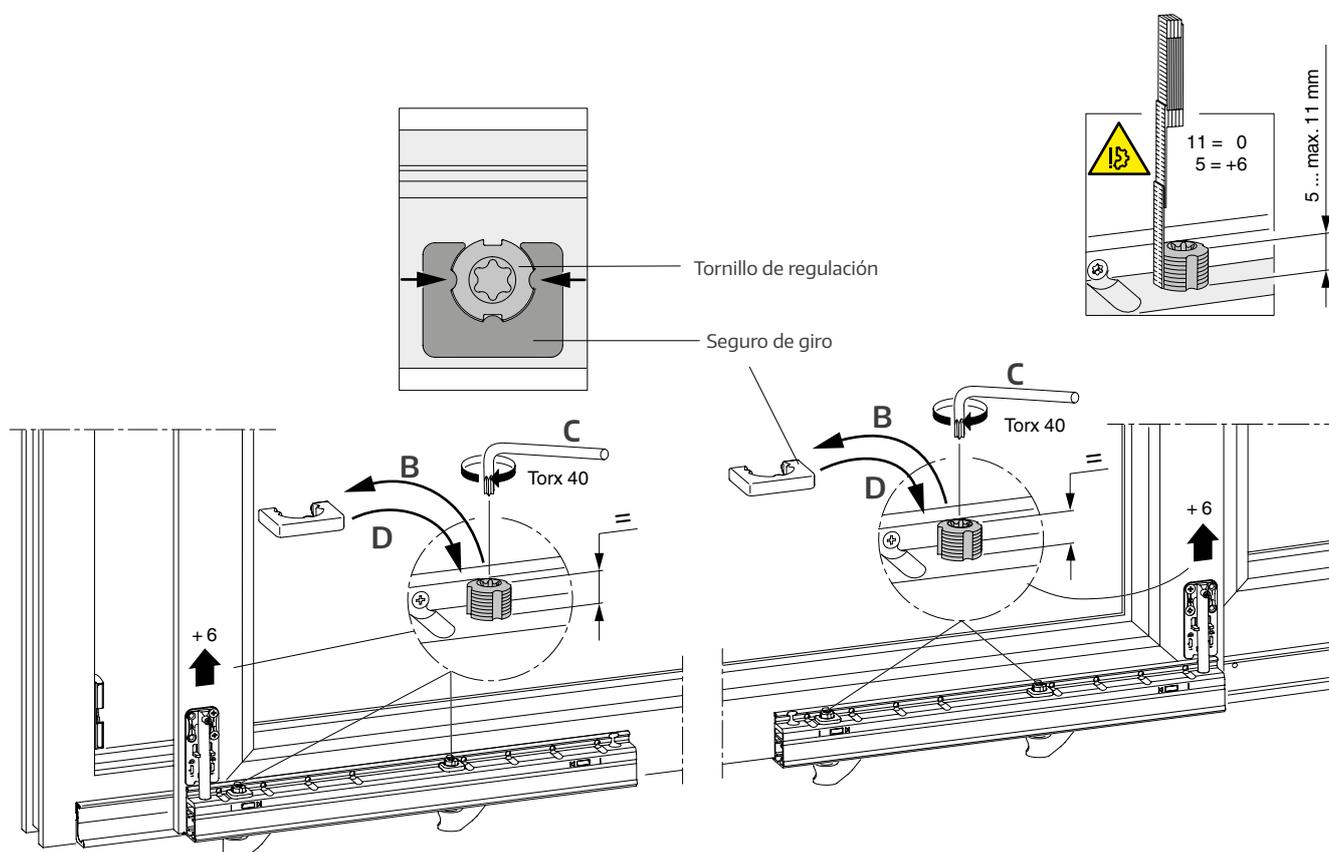
Los tornillos de regulación sólo deben sobresalir **un máximo de 11 mm**.



**AVISO**

Si los tornillos de regulación se giran más allá de los 11 mm, los carros pueden sufrir daños. Los carros están regulados de fábrica al mismo nivel. Para un correcto funcionamiento de los carros, ambos tornillos del mismo carro deben estar regulados a la misma altura, para evitar que el carro se desplace inclinado.

- D Coloque de nuevo los seguros de giro en los tornillos de regulación. Es posible que el tornillo deba girarse levemente para hacerlo coincidir con las ranuras del seguro.



## Información para el montaje de hojas de 200 kg

### Activación del seguro de los carros

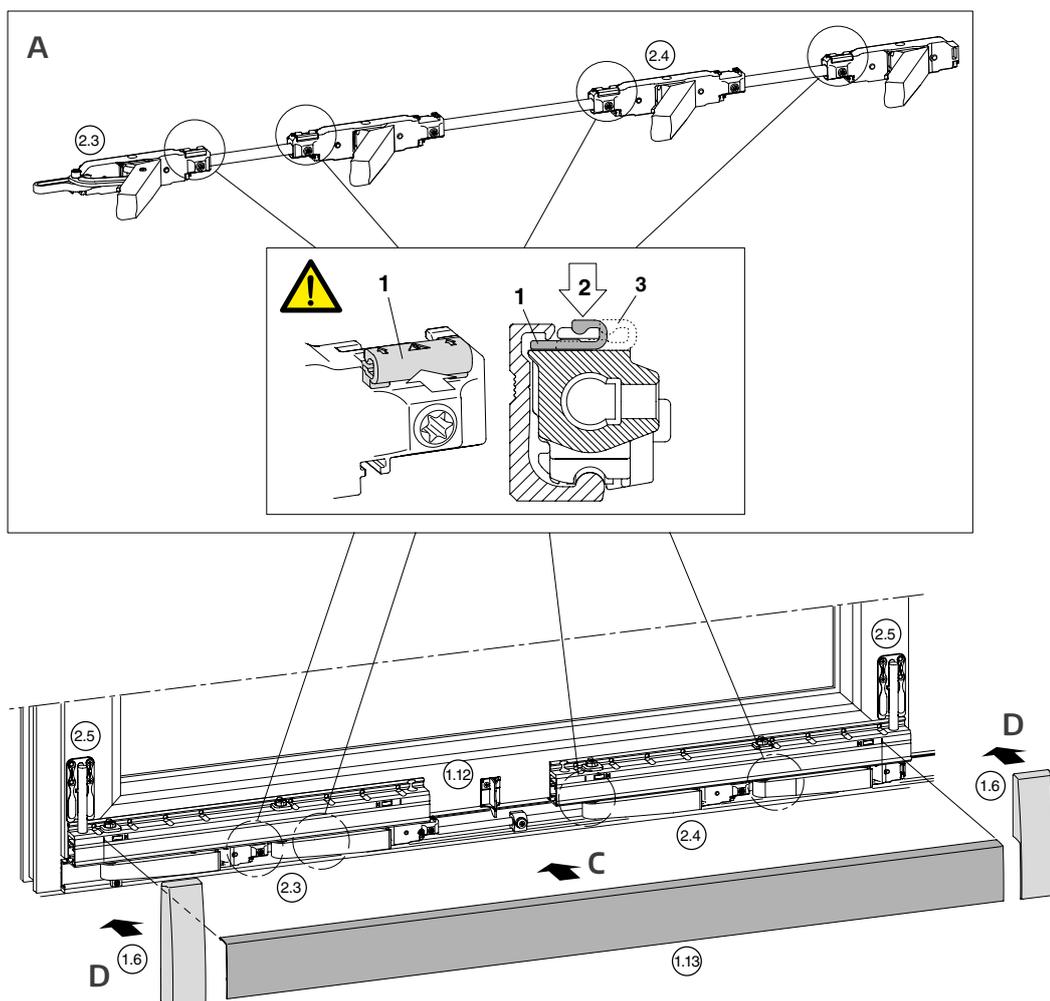
- A** Presione el seguro (1) de ambos carros (2.3) / (2.4) hasta que alcancen la posición (2) mostrada en la imagen inferior.



Si el seguro de los carros no se encuentra en la posición (2), la hoja no se encuentra lo suficientemente segura contra el descarrilamiento, lo que puede provocar daños físicos al usuario. Este seguro se suministra de fábrica en la posición (3), necesaria para el enganche de la hoja.

### Montaje de los embellecedores de los carros

- B** Corte el perfil embellecedor (1.13) a la longitud definida por las marcas en los carros.
- C** Coloque el perfil embellecedor centrado entre las marcas de corte de los carros y clípele tanto en los carros como en el apoyo (1.12).
- D** Clipe las tapas de los carros (1.6) en los soportes a refuerzo (2.5) izquierdo y derecho.

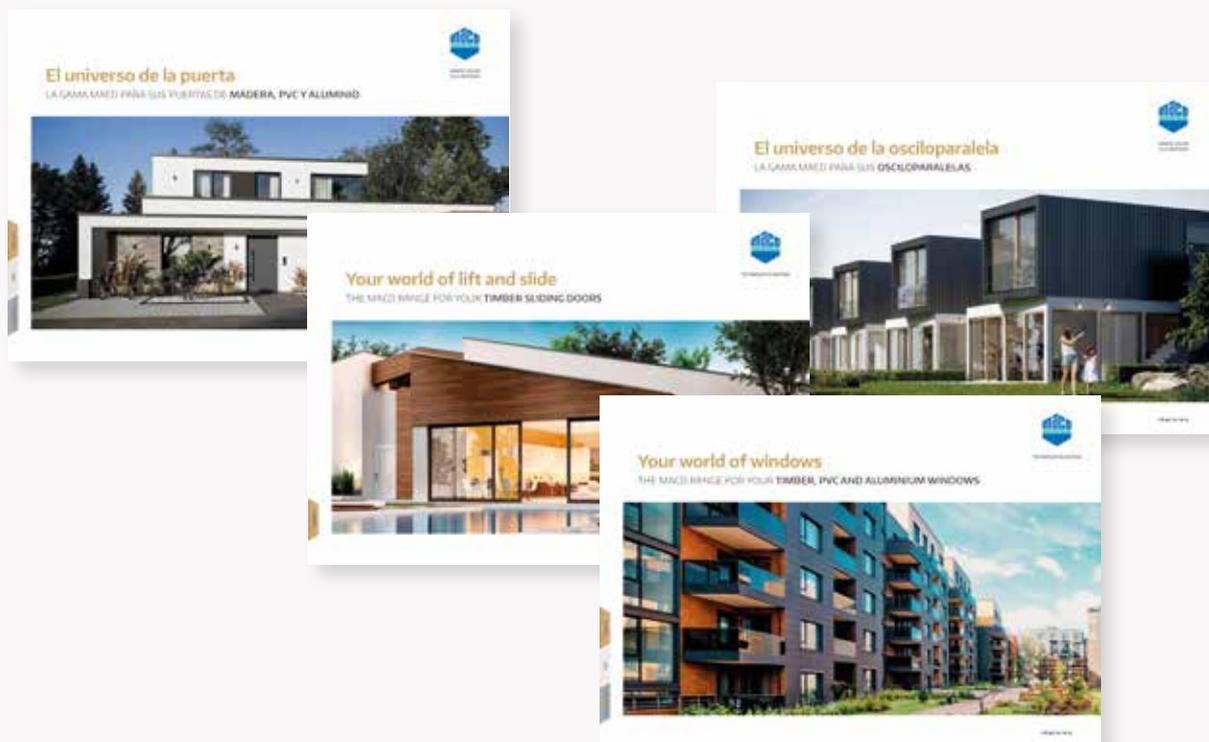




## Notas

# ¿Desea todo de un mismo proveedor?

Con nosotros usted recibirá soluciones completas para sus ventanas, puerta y correderas, para madera, PVC y aluminio. Conozca nuestra amplia oferta de sistemas con servicio integral incluido. Descubra más en nuestra web [www.maco.eu](http://www.maco.eu) o consulte a su representante MACO.



**MACO cerca de usted:**  
[www.maco.eu/contacto](http://www.maco.eu/contacto)



**DAMOS VALOR  
A LA VENTANA**



Este documento se actualiza constantemente.  
Puede consultar la versión más actual en <https://www.maco.eu/assets/757960>  
o escaneando este código QR.

Creado: 03/2019 - Modificado: 15.12.2021  
Ref. 757960  
Todos los derechos y cambios reservados.