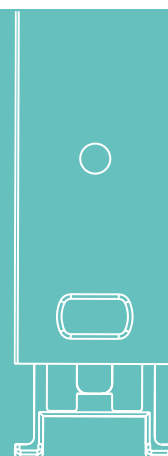
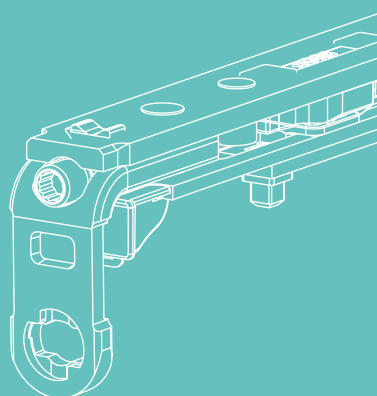
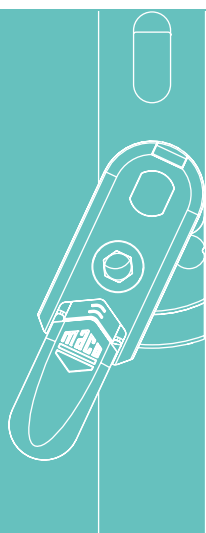




DAMOS VALOR
A LA VENTANA

MACO MULTI-MATIC

HERRAJE OSCIOBATIENTE Y PRACTICABLE



INSTRUCCIONES DE MONTAJE

ATENCIÓN - ¡Sólo para profesionales!

Índice

Información importante, abreviaturas	4 - 5
<hr/>	
Campos de aplicación	6 - 9
Pesos, medidas, diagramas	6 - 9
<hr/>	
Instrucciones de fabricación	10
<hr/>	
Ventana oscilobatiente de 1 hoja	11 - 30
Explosión de herraje con piv. horizontal	11
Explosión de herraje con piv. frontal	12
Trabajos sobre la hoja	13 - 19
Trabajos sobre el marco	20 - 30
<hr/>	
Ventana oscilobatiente de 2 hojas	31 - 37
Explosión de herraje con piv. horizontal	31
Montaje con piv. horizontal	32
Explosión de herraje con piv. frontal	33
Montaje con piv. frontal	34 - 37
<hr/>	
Ventana abatible	38 - 45
Explosión de herraje con piv. horizontal	38 - 39
Montaje con piv. horizontal	40 - 41
Explosión de herraje con piv. frontal	42 - 43
Montaje con piv. frontal	44 - 45
<hr/>	
Ventana de arco	46 - 55
Explosión de herraje con piv. horizontal	46 - 47
Explosión de herraje con piv. frontal	48 - 49
Montaje con ambos tipos de pivotación	50
Ventana de arco de 2 hojas	51
Herraje de arco para ventanas de arco escarzano, de trapecio o de arco apainelado	52 - 55



Ventana de trapecio

Explosión de herraje con piv. horizontal

Montaje con piv. horizontal

Explosión de herraje con piv. frontal

Montaje con piv. frontal

56 - 65

56 - 57

58

59 - 60

61 - 65

Información importante

Público objetivo

Estas instrucciones están dirigidas exclusivamente a empresas especializadas y personal especializado. Los trabajos descritos sólo pueden ser realizados por personal cualificado.

Instrucciones de uso

- › A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones se expresan en milímetros.
- › Instale correctamente todas las piezas de herraje tal y como se describe en estas instrucciones y respete todas las indicaciones de seguridad.
- › Todas las representaciones son solo simbólicas.
- › Encontrará más documentación técnica en nuestro catálogo en línea (TOM) en extranet.maco.eu
- › Este documento se actualiza constantemente. La versión más reciente puede descargarse de www.maco.eu
- › Quedan reservados los errores de impresión, confusiones y cambios.
- › Envíe sus sugerencias o propuestas de mejora de nuestras instrucciones por correo electrónico a: feedback@maco.eu

Información sobre el material

- › Las piezas de herraje descritas en estas instrucciones están fabricadas a partir de materiales inoxidables o de acero galvanizado pasivado y sellado según la norma DIN EN 12329. No deben utilizarse en zonas o áreas cuyo ambiente posea un alto contenido de sustancias químicamente agresivas y/o oxidantes.
- › No utilice sellantes de curado ácido, ya que pueden provocar la corrosión de las piezas de herraje.
- › Las ventanas o balconeras sólo pueden tratarse superficialmente antes de instalar las piezas de herraje. El tratamiento superficial posterior puede restringir la funcionalidad de dichas piezas de herraje. En este caso, se anula cualquier reclamación de garantía contra el fabricante del herraje.

Denominación de sistemas

- › DT > Doble cazoleta
- › AS > Herraje en apoyo (también APOY)



Abreviaturas

- FFH = Alto de canal de herraje
- FFB = Ancho de canal de herraje
- ST = Cerradero
- SV = Prolongador
- MV = Cierre central




Campos de aplicación

para ventanas y balconeras oscilobatientes




Pesos máximos de hoja

Máx. 100 kg
Soporte bisagra y soporte compás DT con bisagra angular sin atornillado a solapa
Máx. 120 kg
Soporte bisagra y soporte compás AS y compás adicional
Máx. 130 kg
Soporte bisagra y soporte compás, compás adicional y bisagra angular con atornillado a solapa

Medidas de canal de hoja con AG 15

Estándar 	FFB 320 FFH 360	
Máx.	FFB 1650 FFH 2600	sin superar una superficie total de 3 m ² , el peso de hoja de 130 kg ni la relación entre los lados FFH : FFB máx. 1 : 1,5.
Min. FFH 	FFB 320 FFH 270	con mov. angular corto (con el lado largo horizontal), compás 400 y falleba 660
Min. FFB 	FFB 260 FFH 360	con mov. angular corto (con el lado largo vertical), compás 400 y falleba 660

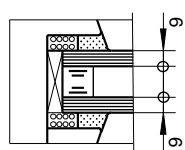
Medidas de canal de hoja con AG 6,5

Estándar 	FFB 320 FFH 455	
Máx.	FFB 1650 FFH 2600	sin superar una superficie total de 3 m ² , el peso de hoja de 130 kg ni la relación entre los lados FFH : FFB máx. 1 : 1,5.
Min. FFH 	FFB 320 FFH 365	con mov. angular corto (con el lado largo horizontal), compás 400 y falleba 660
Min. FFB 	FFB 260 FFH 455	con mov. angular corto (con el lado largo vertical), compás 400 y falleba 660

Diagramas para determinar el tamaño admisible de las hojas de ventanas y balconeras

Espesor del vidrio [mm]	24	22	20	18	16	14	12	10	8
Peso [kg/m ²]	60	55	50	45	40	35	30	25	20

1 mm = 2,5 kg/m²

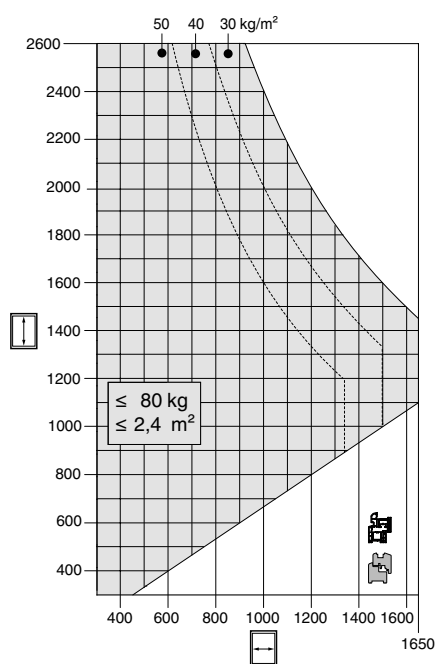


= Espesor 12 mm

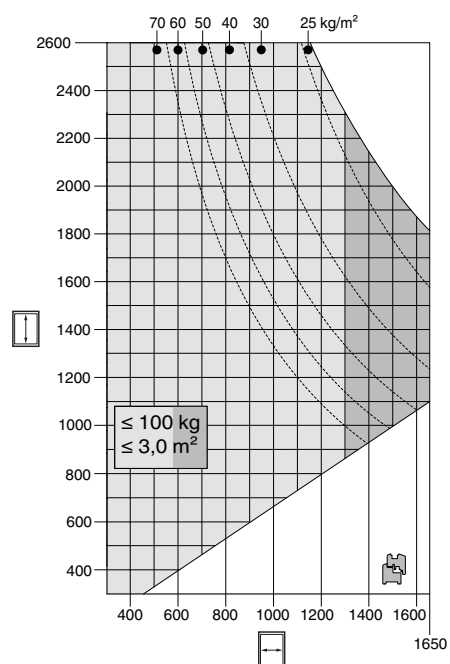
¡Con un peso de vidrio inferior a 30 kg/m² se permite cualquier tamaño de hoja dentro del campo de aplicación y de la relación entre los lados FFH : FFH ≤ 1 : 1,5!



Peso máx. de hoja 80 kg y 2,4 m²

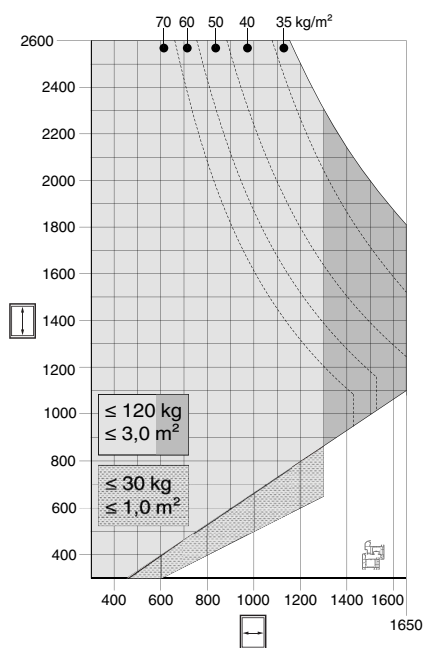


Peso máx. de hoja 100 kg y 3 m²

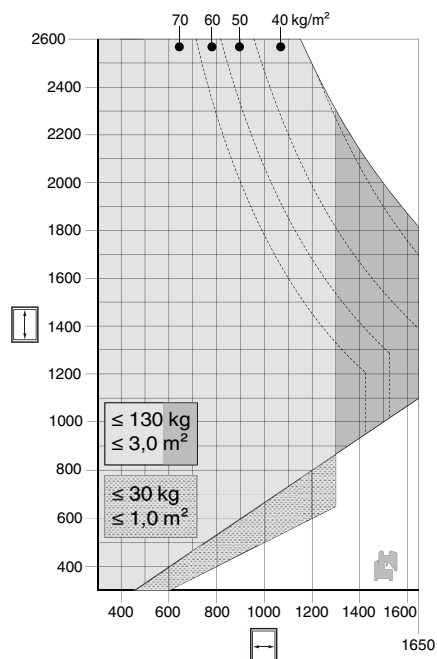




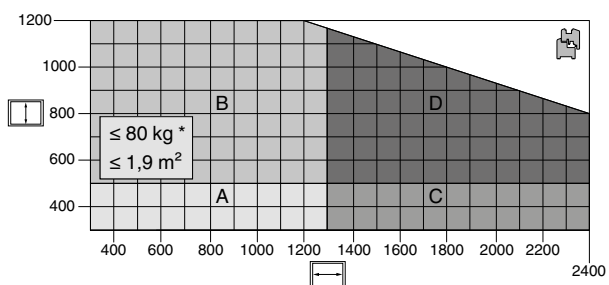
Peso máx. de hoja 120 kg y 3 m²



Peso máx. de hoja 130 kg y 3 m²



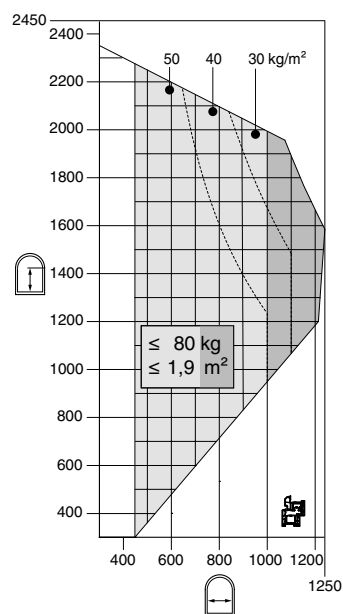
Ventana abatible con peso máx. de hoja 80 kg



- A - 1 compás abatible + compás lateral de Tam. 1
- B - 1 compás abatible + compás lateral de Tam. 2
- C - 2 compases abatibles + compás lateral de Tam. 1
- D - 2 compases abatibles + compás lateral de Tam. 2

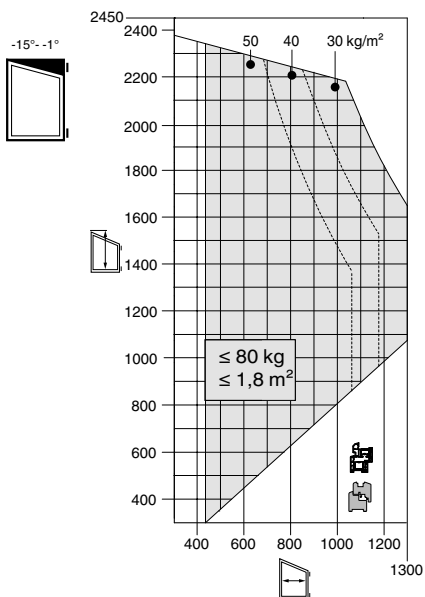


Ventana de arco con compás de arco con peso máx. de hoja 80 kg



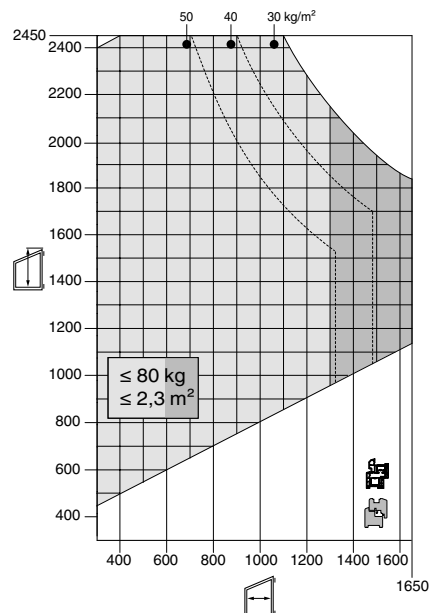
FFH = inicio de la curvatura

Ventana de trapecio con compás de trapecio con peso máx. de hoja 80 kg



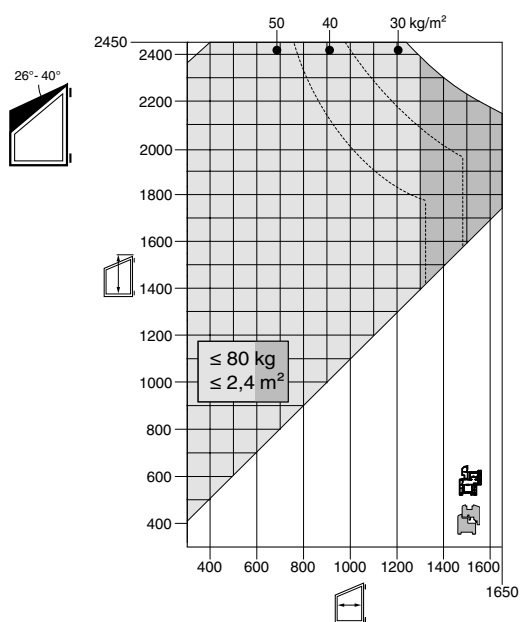
FFH = se refiere al máx. FFH del lado bisagras

Ventana de trapecio con compás de trapecio con peso máx. de hoja 80 kg



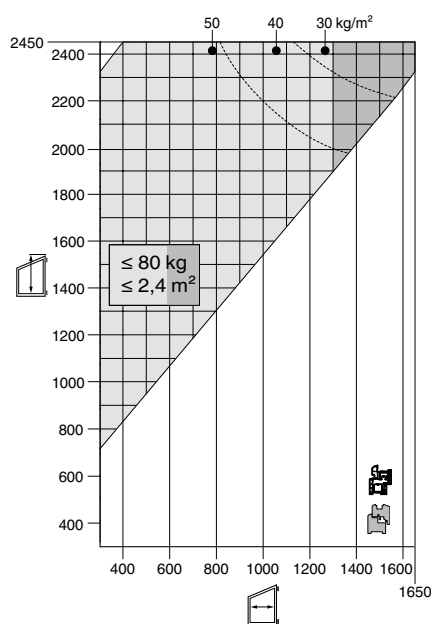
FFH = se refiere al máx. FFH del lado bisagras

Ventana de trapecio con compás de trapecio con peso máx. de hoja 80 kg



FFH = se refiere al máx. FFH del lado bisagras

Ventana de trapecio con compás de trapecio con peso máx. de hoja 80 kg



FFH = se refiere al máx. FFH del lado bisagras

Instrucciones de fabricación

Piezas de carga para elementos con características relevantes para la seguridad



¡PELIGRO!

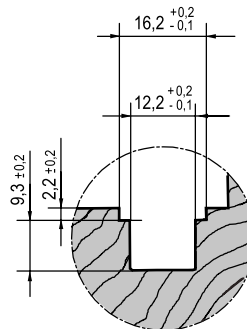
La unión atornillada de las piezas de carga debe cumplir los requisitos de la directriz TBDK (Asociación de calidad para cerraduras y herrajes - www.schlossindustrie.de)

Dimensiones de tirafondos

Para el atornillado del herraje de hoja se recomiendan tirafondos de dimensiones 4 x 30 con cabeza de 7 mm de diámetro.

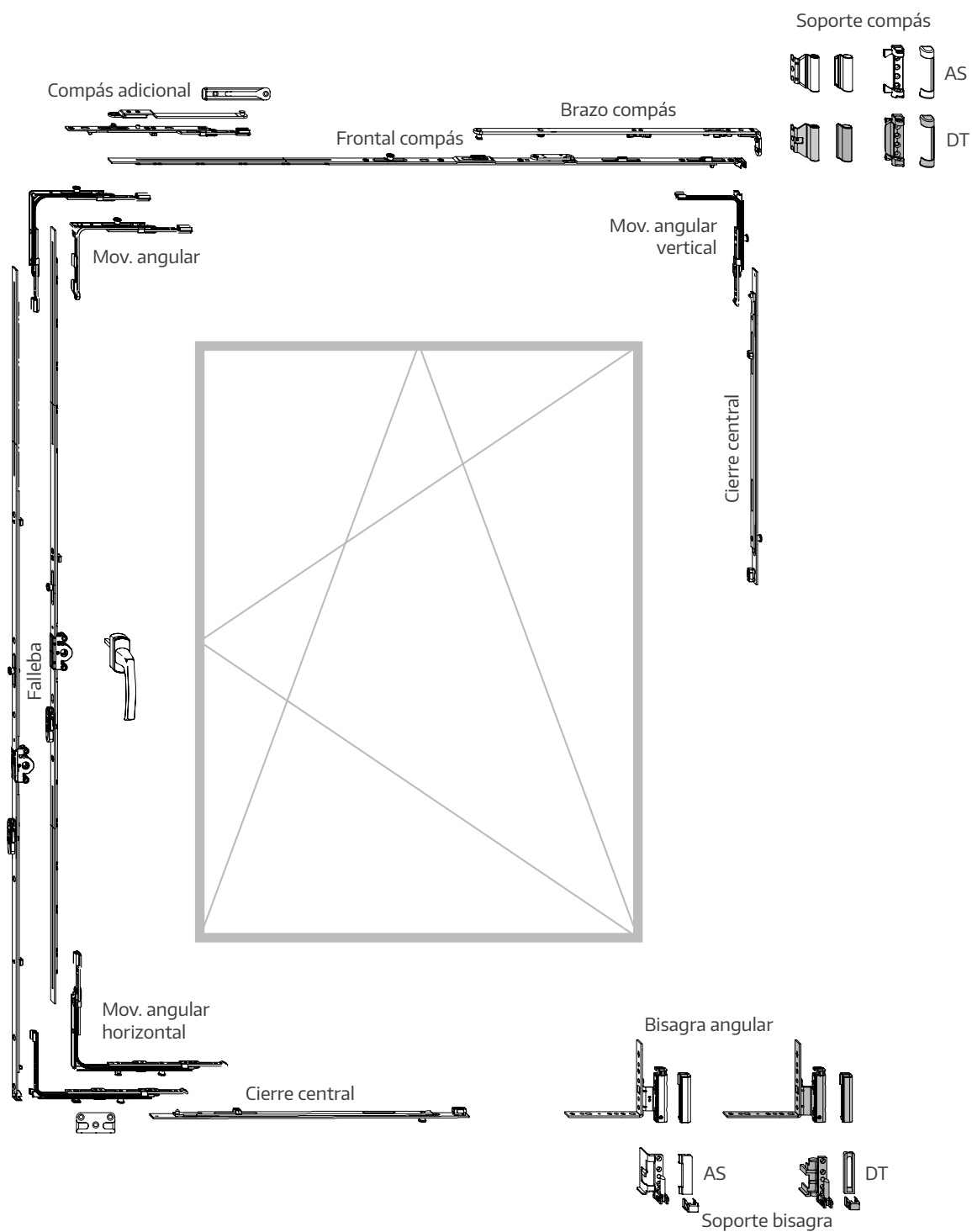
Canal de herraje

Para el montaje del herraje oscilobatiente es necesario un canal de herraje con las siguientes dimensiones:



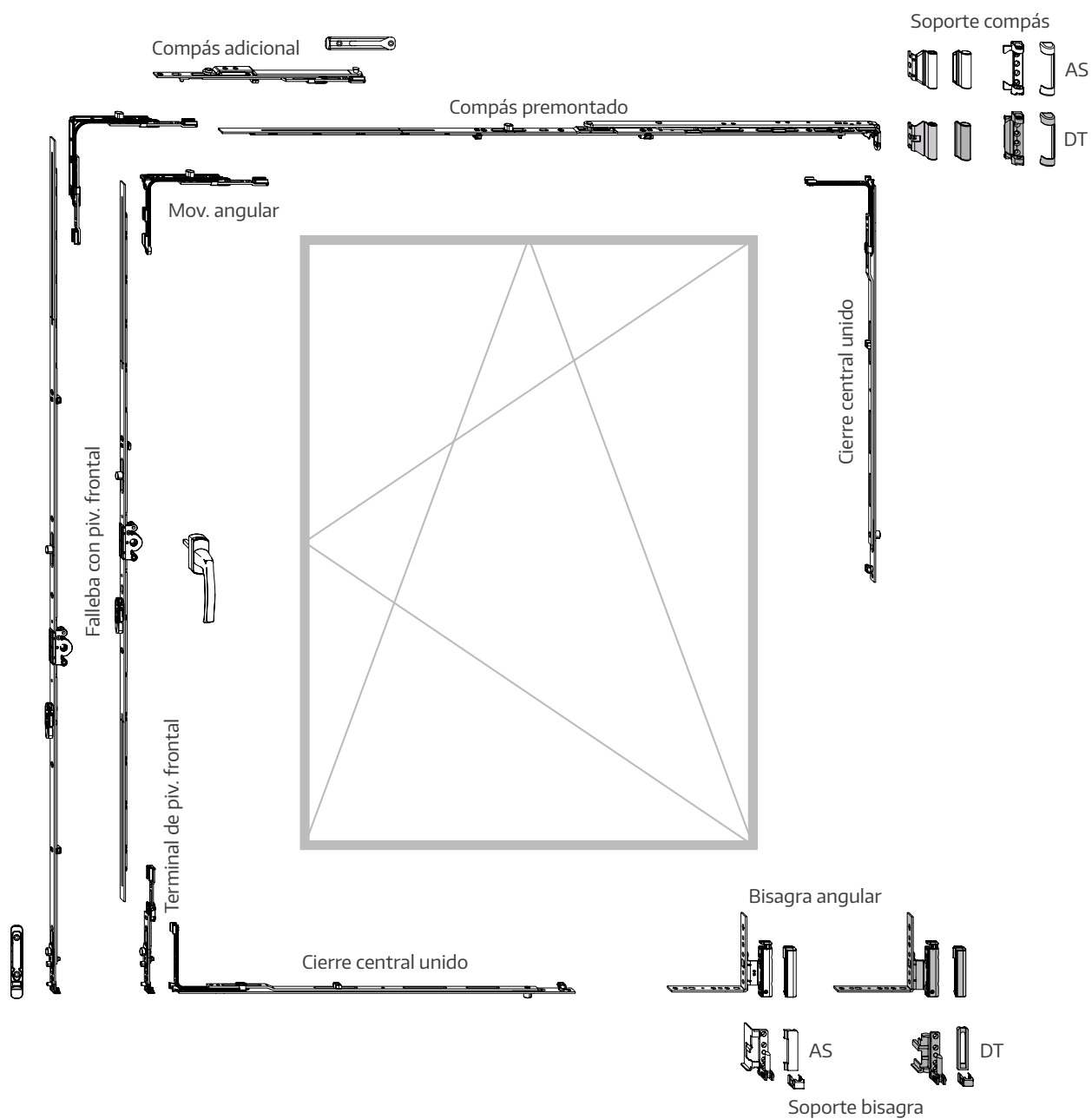
Ventana oscilobatiente de 1 hoja

Explosión de herraje con piv. horizontal



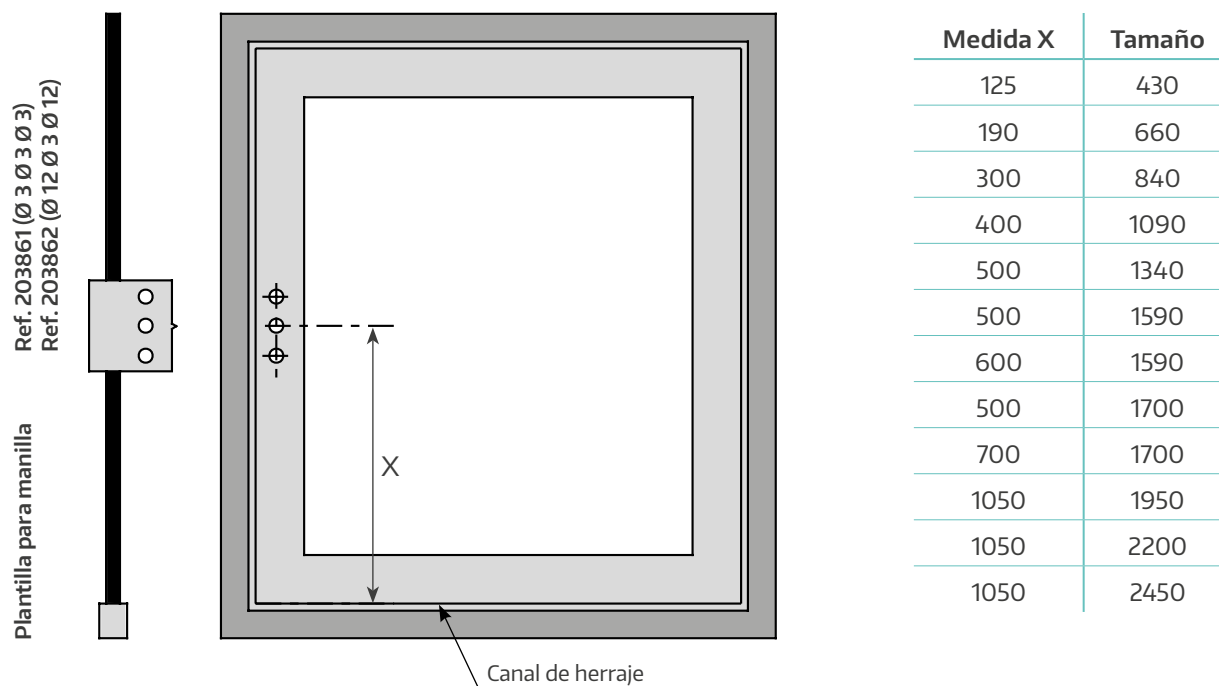
Ventana oscilobatiente de 1 hoja

Explosión de herraje con piv. frontal



Trabajos sobre la hoja

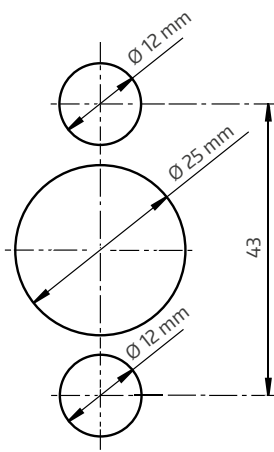
Taladros de manilla



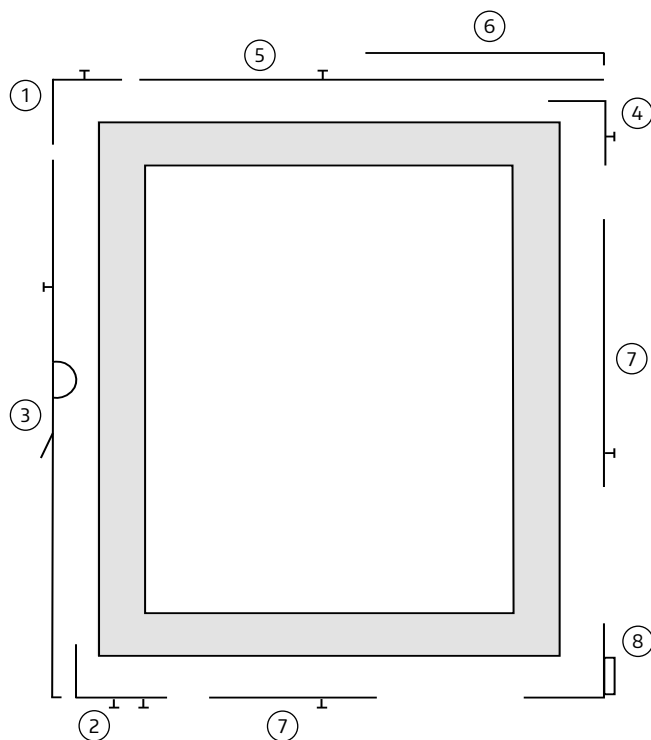
Regule la plantilla para manilla (Ref. 203861, 203862) en función de la falleba a utilizar, insértela en el canal de herraje y taladre con broca de $\text{Ø } 3 \text{ mm}$. En el caso de fallebas de cota variable, marque el centro en la hoja, coloque la plantilla de manilla con la muesca sobre la marca y taladre.

Dibujos de taladros

para manilla con tetones de $\text{Ø } 12 \text{ mm}$



Corte y montaje del herraje en la hoja



1. Monte el **mov. angular** ①.
2. Monte el **mov. angular horizontal** ②.
3. Corte la **falleba** ③ (img. 1), conéctela a los **mov. angulares** y atornille el conjunto*.
4. Monte el **mov. angular vertical** ④.
5. Corte el **frontal compás**** ⑤ (img. 1), conéctelo a los **mov. angulares** y atornille el conjunto*.
- 5.1. Enganche el **brazo compás** ⑥. Coloque el angular compás en el ángulo de fijación y gire el perno de bayoneta 90° con la llave TX20 (img. 2 o img.2b).
6. Monte los **cierres centrales** ⑦ (a partir de FFB/FFH 1000 mm***).
7. Coloque la **bisagra angular** ⑧ en el canal y

atoníllela.

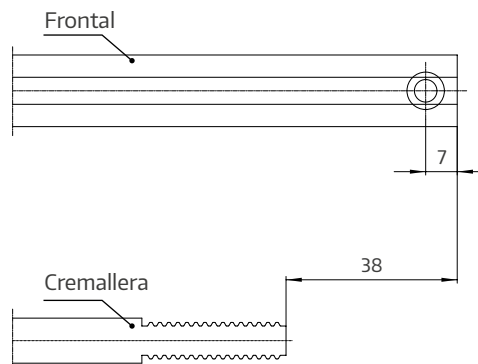
8. Con la primera operación del herraje deberá romper las fijaciones a canal.
9. Deberá activar el elevador haciéndolo bascular hacia el marco.

* Con las fallebas **OB sin elevador** 430 y 660 y el frontal compás 600 deben atornillarse previamente las partes sin frontal de los mov. angulares horizontal y vertical.

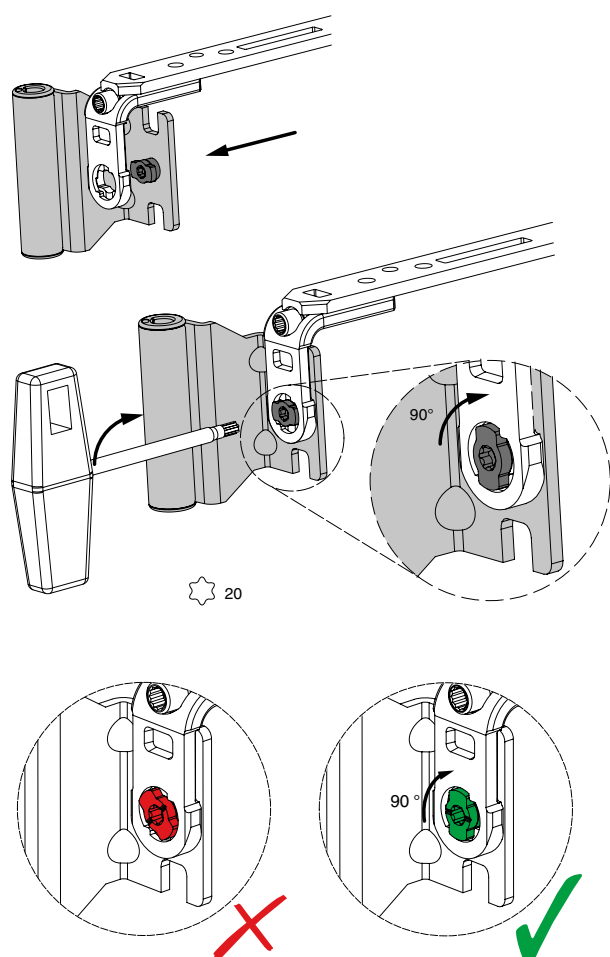
** A partir de FFB 1300 mm o 100 kg de peso de hoja deberá usar un compás adicional!

*** FFB y FFH de 1000 mm es una recomendación de MACO, ¡aunque deberá respetar las directrices del fabricante del perfil!

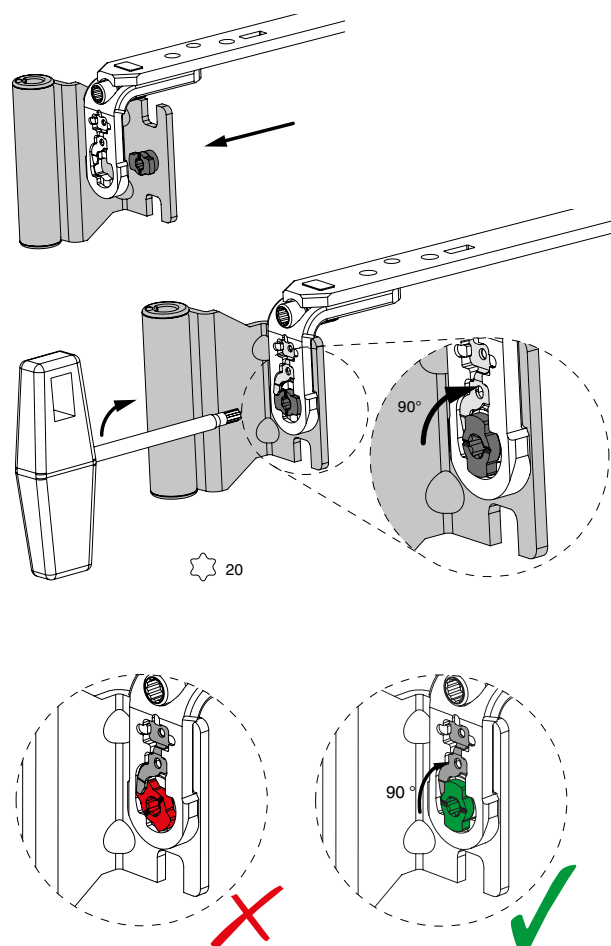
Img. 1 - Esquema de corte



Img. 2 - Perno de bayoneta



Img. 2b - Perno de bayoneta desde marzo de 2022

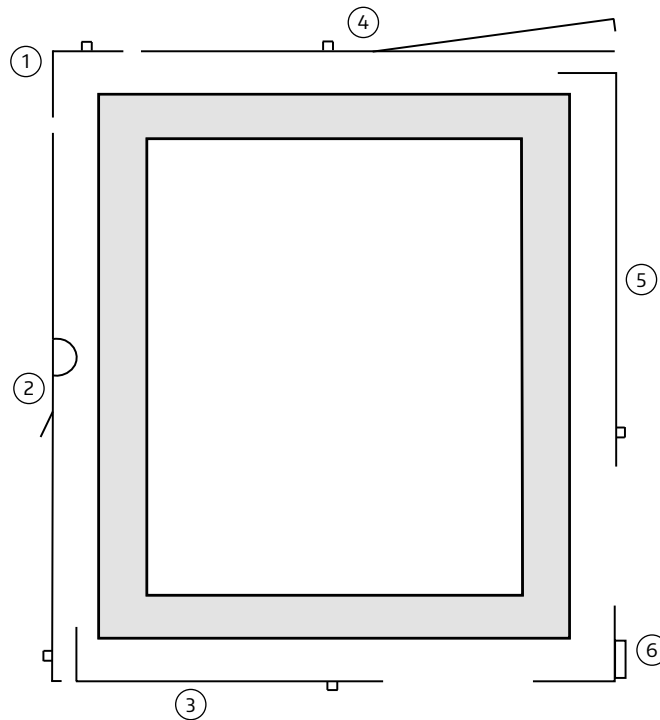


¡PELIGRO!

Componente de seguridad - ¡La conexión debe realizarse escrupulosamente!

De lo contrario, la hoja de la ventana podría caerse. No está permitido desmontar el conjunto.

Corte y montaje del herraje con piv. frontal en la hoja



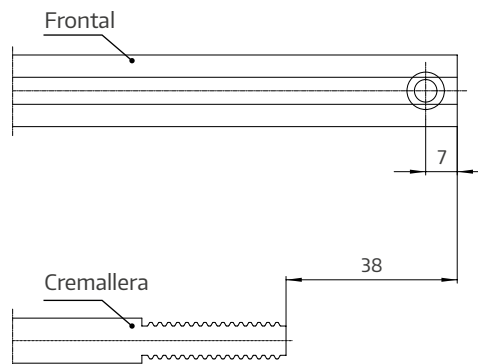
1. Monte el **mov. angular** ①.
2. Corte la **falleba** ② (img. 1), conéctela al **mov. angular** ① y atornille el conjunto*. A partir de FFB 1000 mm monte antes un **cierre central unido** ③ o un **cierre angular de piv. horizontal*****.
- 2.1. En fallebas de cota variable, deberá montar antes el terminal inferior de piv. frontal.
3. Corte el **compás premontado** ④ (img. 1), conéctelo al **mov. angular** ① y atornille el conjunto*. A partir de FFB 1000 mm deberá colocar antes un **cierre central unido** ⑤***. Coloque el angular compás en el ángulo de fijación y gire el perno de bayoneta 90° con la llave TX20 (img. 2).
4. Coloque la **bisagra angular** ⑥ en el canal y atorníllela.
5. Con la primera operación del herraje deberá romper las fijaciones a canal.
6. Deberá activar el elevador haciéndolo bascular hacia el marco.

* Con la falleba **OB sin elevador** 660 y el frontal compás 600 deben atornillarse previamente las partes sin frontal de los cierres centrales unidos horizontal y vertical.

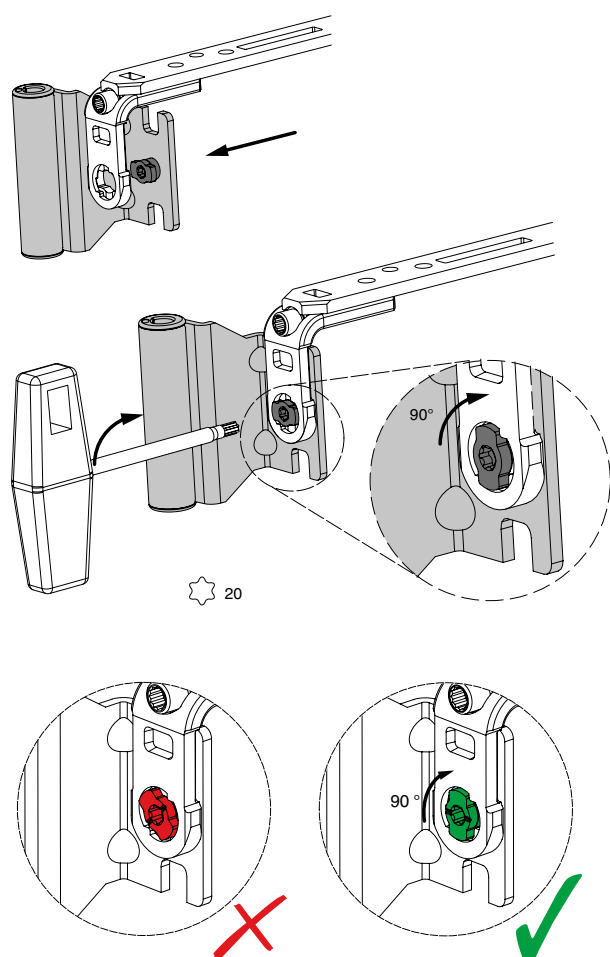
** A partir de FFB 1300 mm o 100 kg de peso de hoja deberá usar un compás adicional!

*** FFB y FFH de 1000 mm es una recomendación de MACO, aunque deberá respetar las directrices del fabricante del perfil!

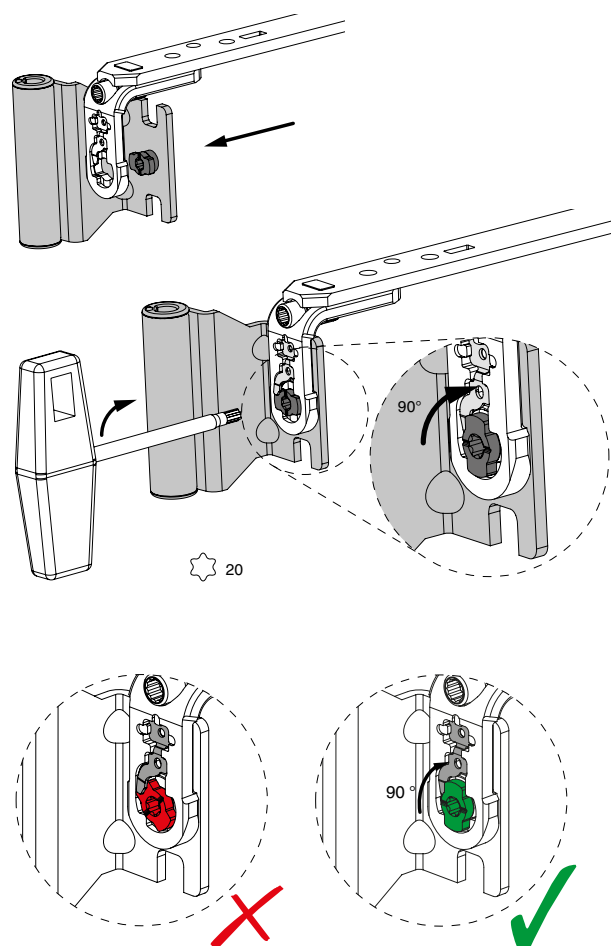
Img. 1 - Esquema de corte



Img. 2 - Perno de bayoneta



Img. 2b - Perno de bayoneta desde marzo de 2022

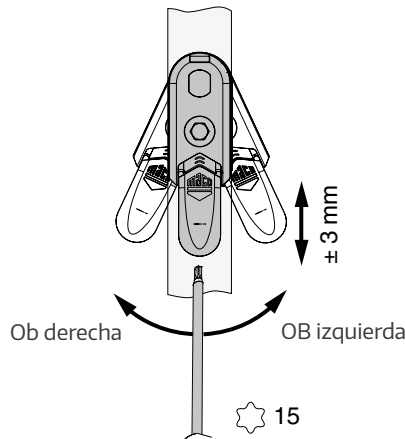


¡PELIGRO!

Componente de seguridad - ¡La conexión debe realizarse escrupulosamente!

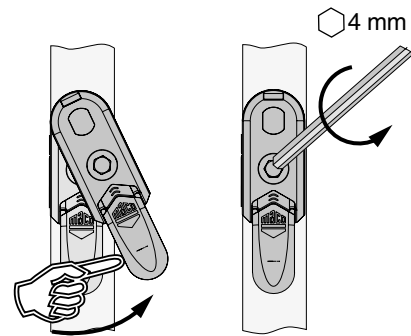
De lo contrario, la hoja de la ventana podría caerse. No está permitido desmontar el conjunto.

Activación y cambio de mano del elevador



1. Haga bascular el elevador hacia la dirección deseada hasta que escuche un clic. Ahora podrá comprobar que el elevador ya está en pleno funcionamiento.
2. Con llave Torx 15 podrá regular la altura para que apoye perfectamente en el cerradero.

Neutralización del elevador

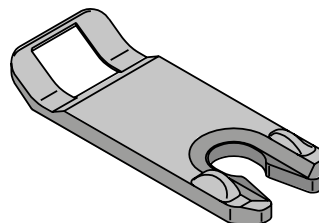
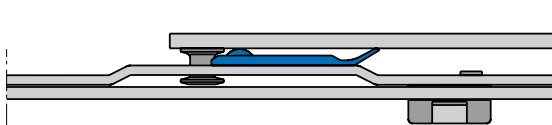


1. Lleve el elevador a la posición neutra.
2. Gire la tuerca hasta que el punto quede vertical (con llave Allen 4 mm).

Delimitador de oscilo

Con FFH menor a 600 mm debe montarse un delimitador de oscilo.

Con FFH mayor a 600 mm puede ser necesario un delimitador de oscilo, si el perfil de la ventana o su geometría lo requieren.



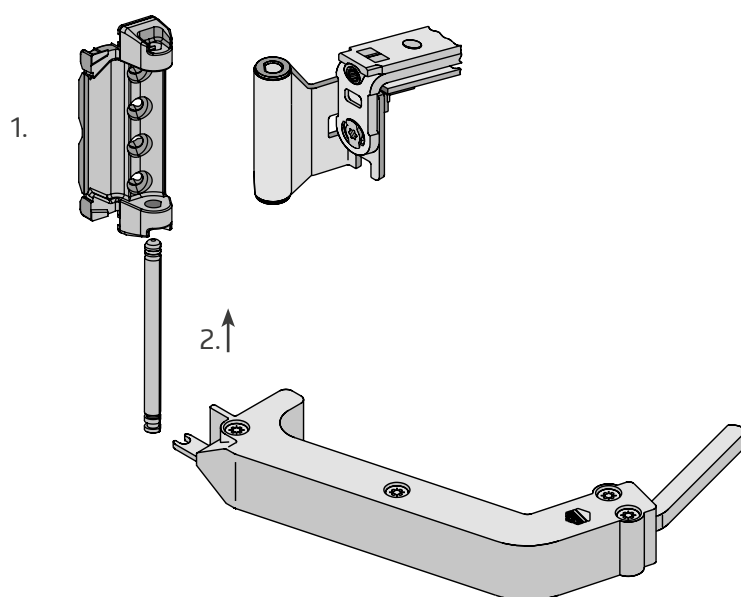
para el compás Tam. 400/600/800	use el 43551 (negro)
para el compás Tam. 1050/1300	use el 43552 (blanco)
para el compás adicional	use el 43613

Enganche de la hoja DT

 ¡PELIGRO!

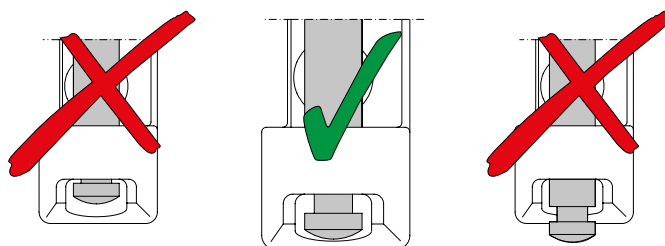
Componente de seguridad - ¡La conexión debe realizarse escrupulosamente!

De lo contrario, la hoja de la ventana podría caerse. No está permitido desmontar el conjunto.



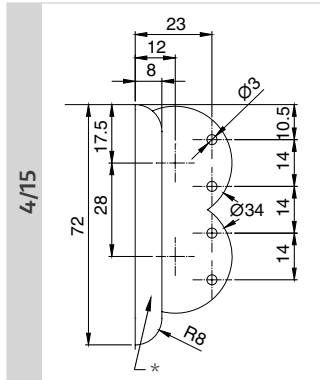
Enganche la hoja en el soporte bisagra con una apertura de 90°.

1. Enhebre el angular compás en el soporte compás y cierre la hoja (sin bloquear el herraje).
2. Con la hoja cerrada, suba completamente el perno soporte compás.
3. **¡Controle la correcta posición del perno soporte compás (véase imagen inferior)!**

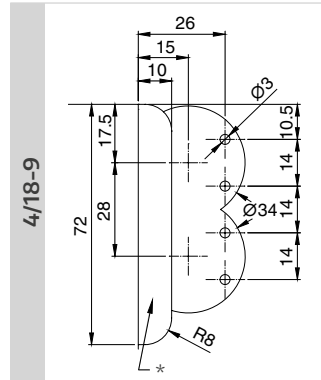


Trabajos sobre el marco

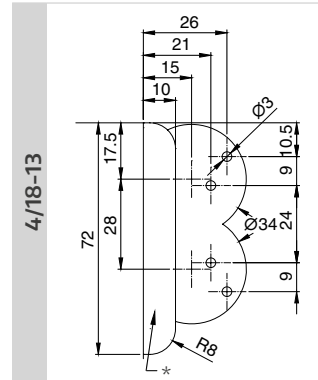
Dibujos de taladros para soporte compás DT



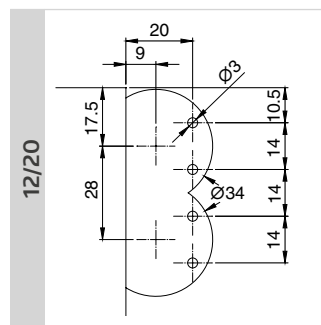
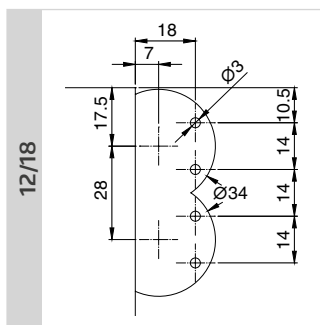
*Prof. de fresado 18 mm



*Prof. de fresado 20 mm

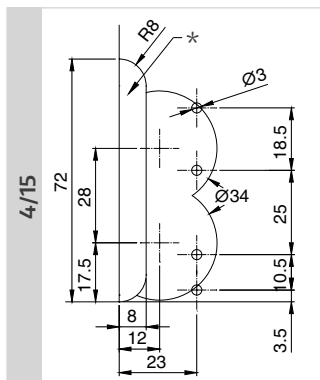


*Prof. de fresado 24,5 mm

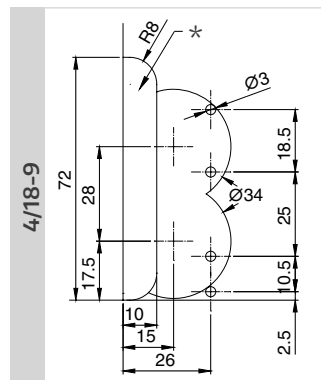


5 mm de profundidad de fresado en la doble cazoleta

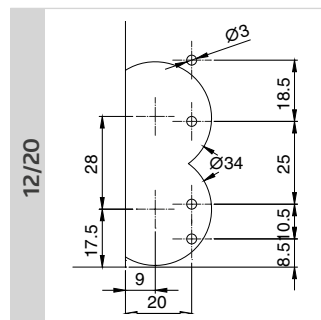
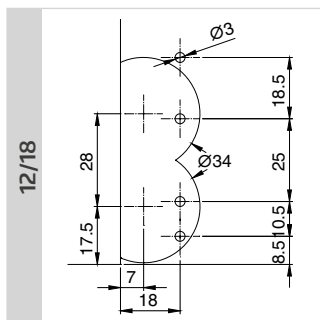
Dibujos de taladros para soporte bisagra DT



*Prof. de fresado 18 mm

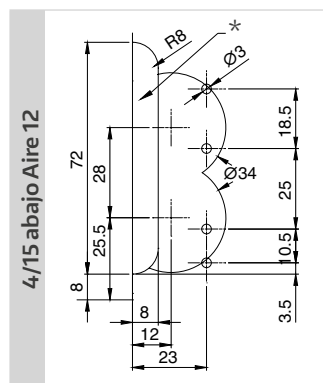


*con 9V - Profundidad 20 mm
con 13V - Profundidad 24,5 mm

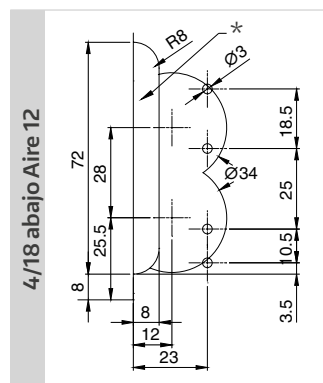


5 mm de profundidad de fresado en la doble cazoleta

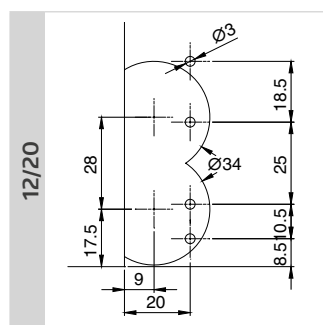
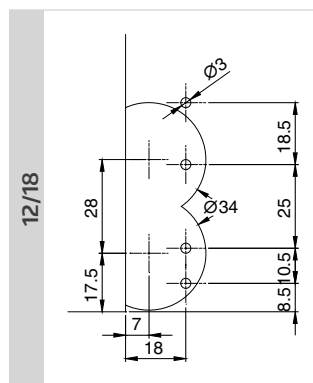
Dibujos de taladros para soporte bisagra DT Aire 12 con umbral (Transit)



*Prof. de fresado 18 mm

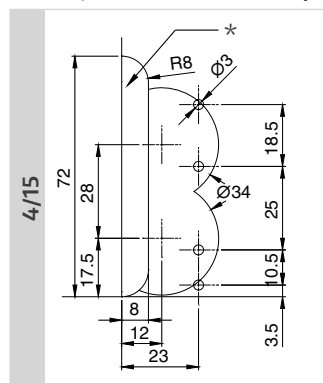


*con 9V - Profundidad 20 mm
con 13V - Profundidad 24,5 mm

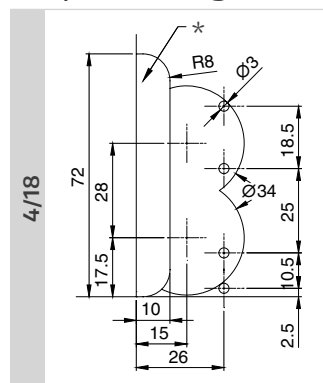


5 mm de profundidad de fresado en la doble cazoleta

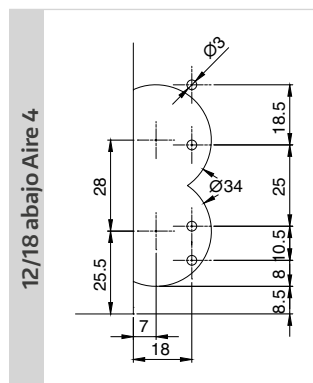
Dibujos de taladros para soporte bisagra DT Aire 4 con umbral (Transit)



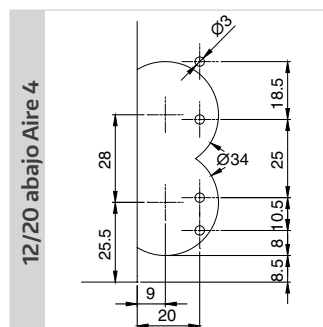
*Prof. de fresado 18 mm



*con 9V - Profundidad 20 mm
con 13V - Profundidad 24,5 mm



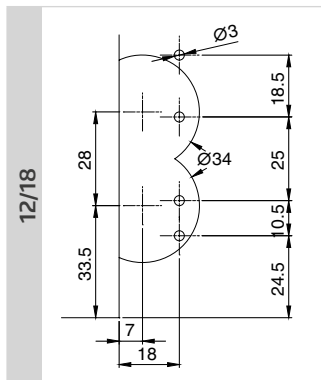
Atención: soporte bisagra + bisagra angular DT de balconera



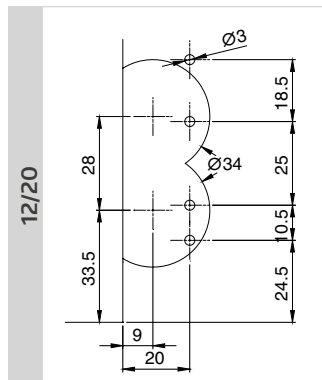
5 mm de profundidad de fresado en la doble cazoleta

Atención: soporte bisagra + bisagra angular DT de balconera

Dibujos de taladros para soporte bisagra DT en balconera



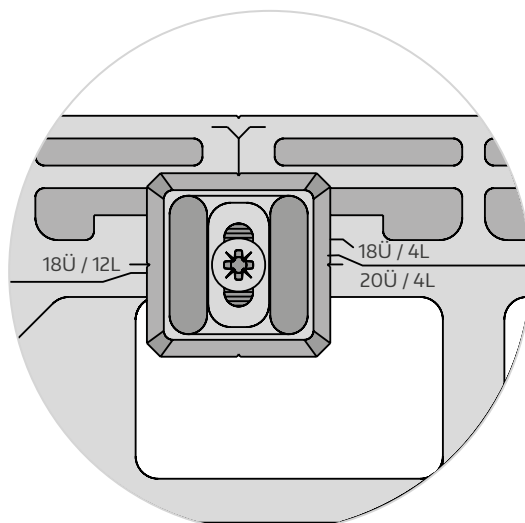
Atención: soporte bisagra + bisagra angular DT de balconera



Atención: soporte bisagra + bisagra angular DT de balconera

5 mm de profundidad de fresado en la doble cazoleta

Regulación de la plantilla para los soportes de marco MULTI DT



Plantillas para los marcos de fresado de soporte compás y bisagra DT:

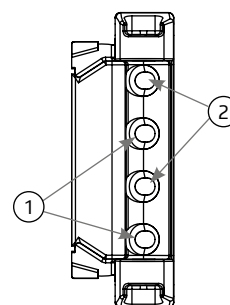
Ref	Sistema	Fresa	Anillo
20890	A4	Ø 34	Ø 40
206751	S15 / A4 / 9V	Ø 16	Ø 27
101551	S15 / A4 / 9V	Ø 16	Ø 27
206751	S18 / A4 / 9V	Ø 16	Ø 27
101550	S18 / A4 / 9V	Ø 16	Ø 27
206751	S18 / A4 / 13V	Ø 16	Ø 27
102890	S18 / A4 / 13V	Ø 16	Ø 27

Proceso para el fresado de soporte compás y soporte bisagra DT:

Por norma general, los fresados para la doble cazoleta se realizarán siempre con 2 fresas de Ø 34 mm. Utilice las plantillas de fresado según la tabla superior sólo para productos especiales.

1. Regule el marco de fresado a la solapa necesaria (véase imagen superior).
2. Coloque la plantilla en el vértice y fíjela con las mordazas.

Atornillado de los soportes DT a partir de 100 kg:



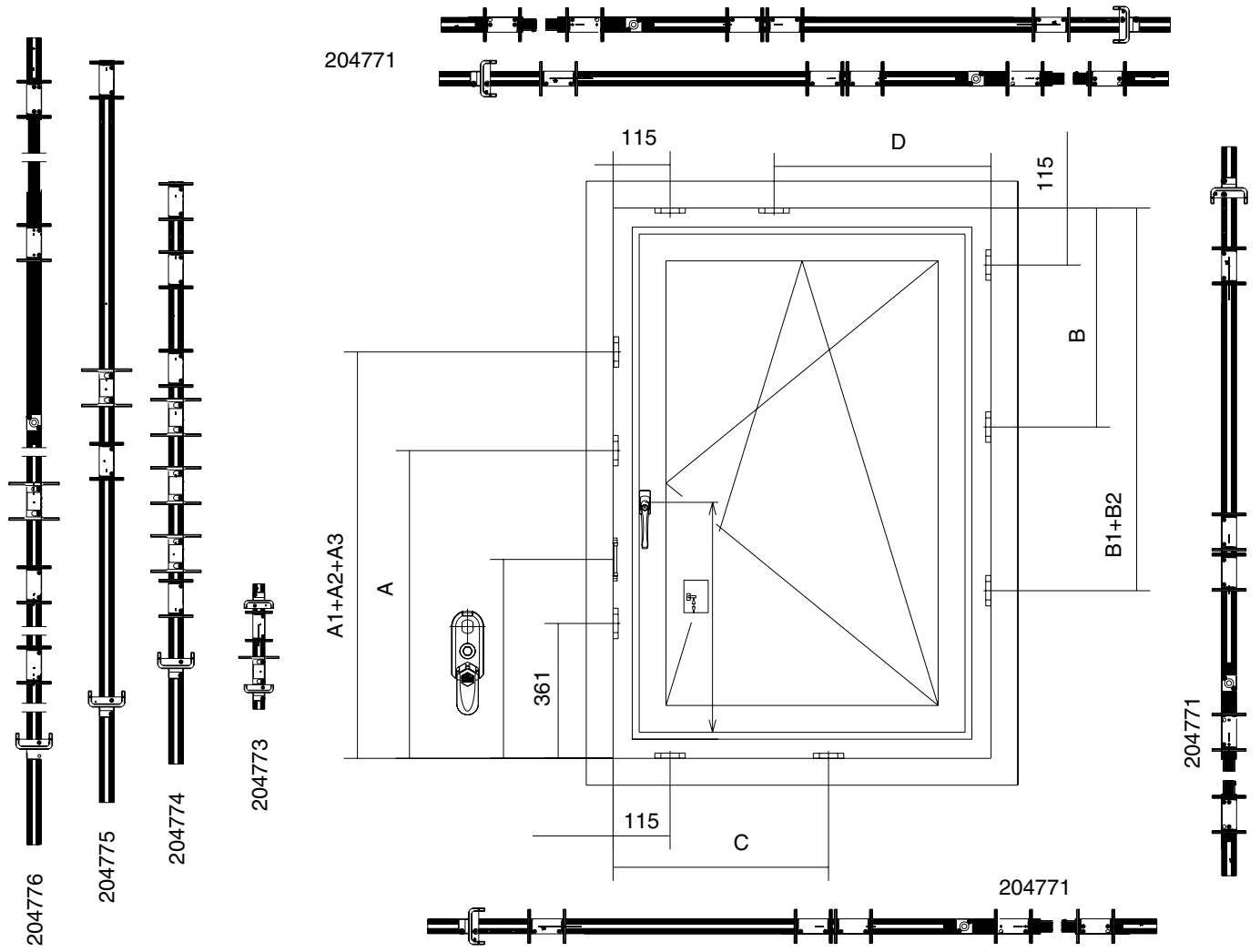
- ① recto
- ② inclinado

Comience con los tirafondos rectos.



La misma regulación de la plantilla es válida para bisagras superiores e inferiores, derechas e izquierdas. Tenga en cuenta esto a la hora de realizar las regulaciones.

Montaje de cerraderos con plantilla





Proceso

¡Atención!

¡Coloque los cerraderos antes de atornillar los soportes de marco!

1. Plantilla de falleba:

Extienda la plantilla y colóquela en el marco apoyando en los topes superior e inferior.

Fije la varilla telescópica, inserte los cerraderos y el cerradero elevador en los soportes y atorníllelos (compruebe el tamaño de la falleba en la plantilla).

2. Plantilla de cierre central:

Cierre central del lado bisagras:

Coloque la plantilla verticalmente desde la parte superior del lado bisagras, inserte el cerradero en el soporte y atorníllelo (véase la ilustración en la plantilla).

Cierre central horizontal inferior:

Coloque la plantilla horizontalmente desde la parte inferior del lado falleba, inserte el cerradero en el soporte y atorníllelo (véase la ilustración en la plantilla).

Compás:

Coloque la plantilla horizontalmente desde la parte superior del lado bisagras, inserte el cerradero en el soporte y atorníllelo (véase la ilustración en la plantilla).

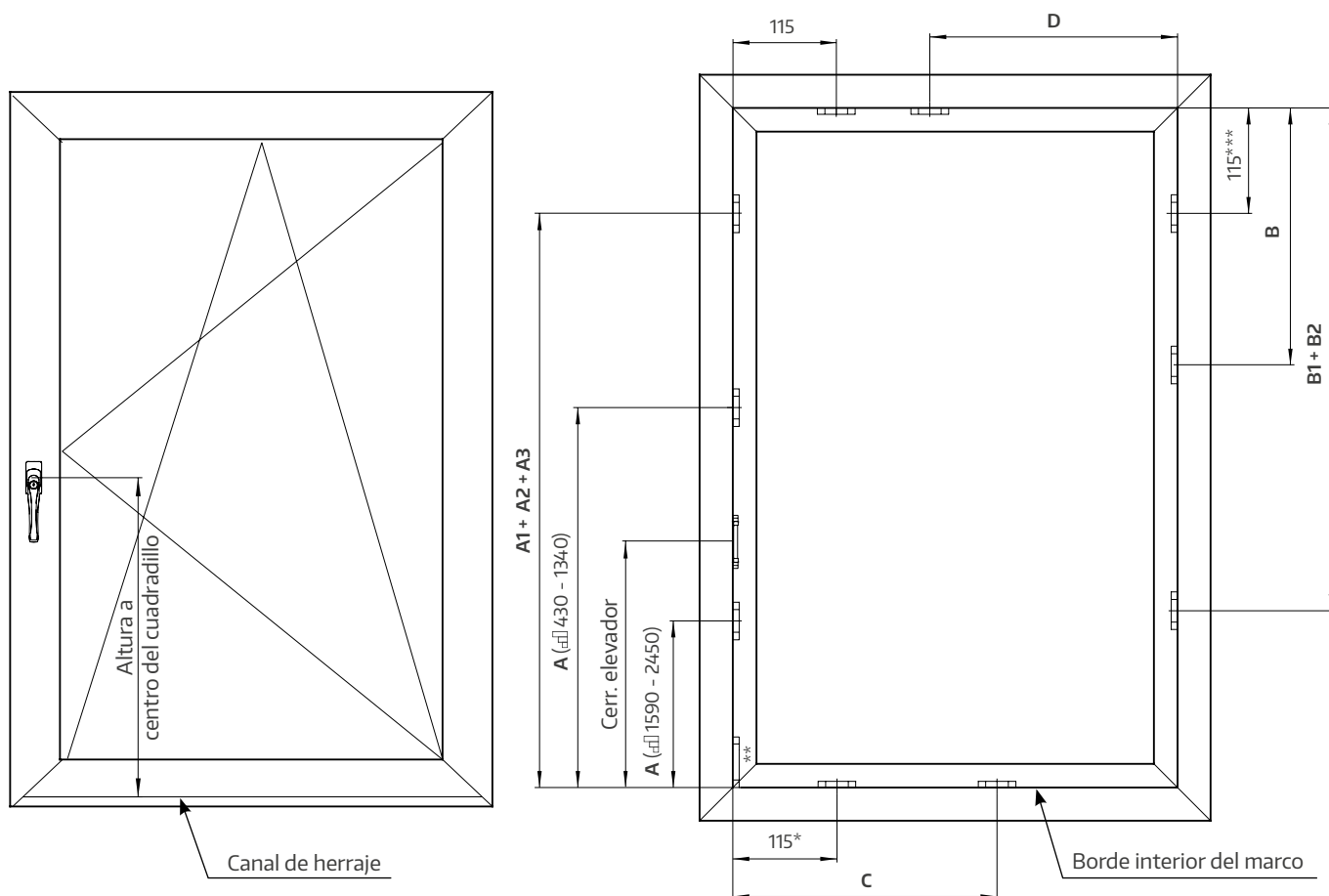
Ref.	Plantillas para fallebas OB y OB sin elevador de cota fija
204773	FFH 431 - 660
204774	FFH 661 - 1340
204775	FFH 1341 - 1700
204776	FFH 1701 - 2450

Ref.	Plantillas para fallebas OB y OB sin elevador de cota variable
206049	Tam. 800 / Tam. 1250 / Tam. 1750
206067	Tam. 2250

Ref.	Plantilla para cierres centrales, compases, mov. angulares y mov. angulares horizontales
204771	FFH 200 - 2450 / FFB 195 - 1500

Posicionamiento de cerraderos en Aire 12 mm

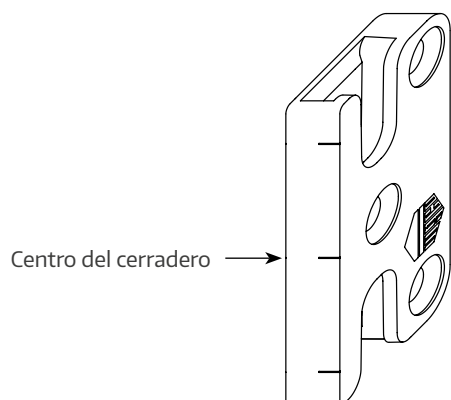
Todas las medidas se indican desde el **interior del marco**:



* sólo con uso de mov. angular horizontal o cierre angular de pivotación horizontal

** sólo con uso de falleba de pivotación frontal

*** sólo con uso de mov. angular vertical con bulón i.S.



¡Atención!

La posición del cerrador se refiere al centro del cerrador (marca central).

Posicionamiento de cerraderos y cerraderos elevadores de fallebas de cota fija en Aire 12

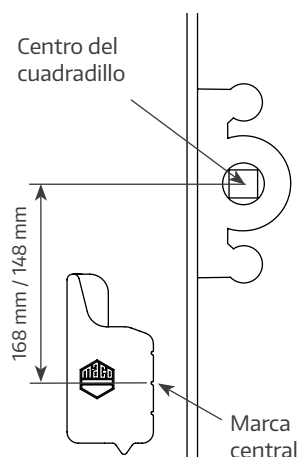
				A	A1	A2	A3
430	125	360 - 430		-	-	-	-
660	190	431 - 660	34	-	-	-	-
840	300	661 - 840	164	441	-	-	-
1090	400	841 - 1090	264	586	-	-	-
1340	500	1091 - 1340	364	686	-	-	-
1590	500	1341 - 1590	364	261*	921	-	-
1590	600	1341 - 1590	464	361	921	-	-
1700	500	1591 - 1700	564	261*	921**/1021*	-	-
1700	700	1591 - 1700	564	361	1021	-	-
1950	1050	1701 - 1950	914	361	796	1466	-
2200	1050	1951 - 2200	914	361	796	1466	-
2450	1050	2201 - 2450	914	361	796	1466	1966

Tamaño del compás	FFB	D
400	315 - 400	-
600	401 - 600	-
800	601 - 800	-
800 i.S.	601 - 800	403
1050	801 - 1050	506
1300	1051 - 1300	565

* sólo con falleba OB sin piv. frontal
 ** sólo con falleba OB con piv. frontal

Tamaño del cierre central	FFB/FFH	C	B	B1	B2
140	-	-	-	-	-
235	-	-	-	-	-
1280	801 - 1280	565	565	-	-
1500	1281 - 1500	800	800	-	-
2200	1701 - 2200	-	800	1506	-
2450	2201 - 2450	-	800	1506	1977

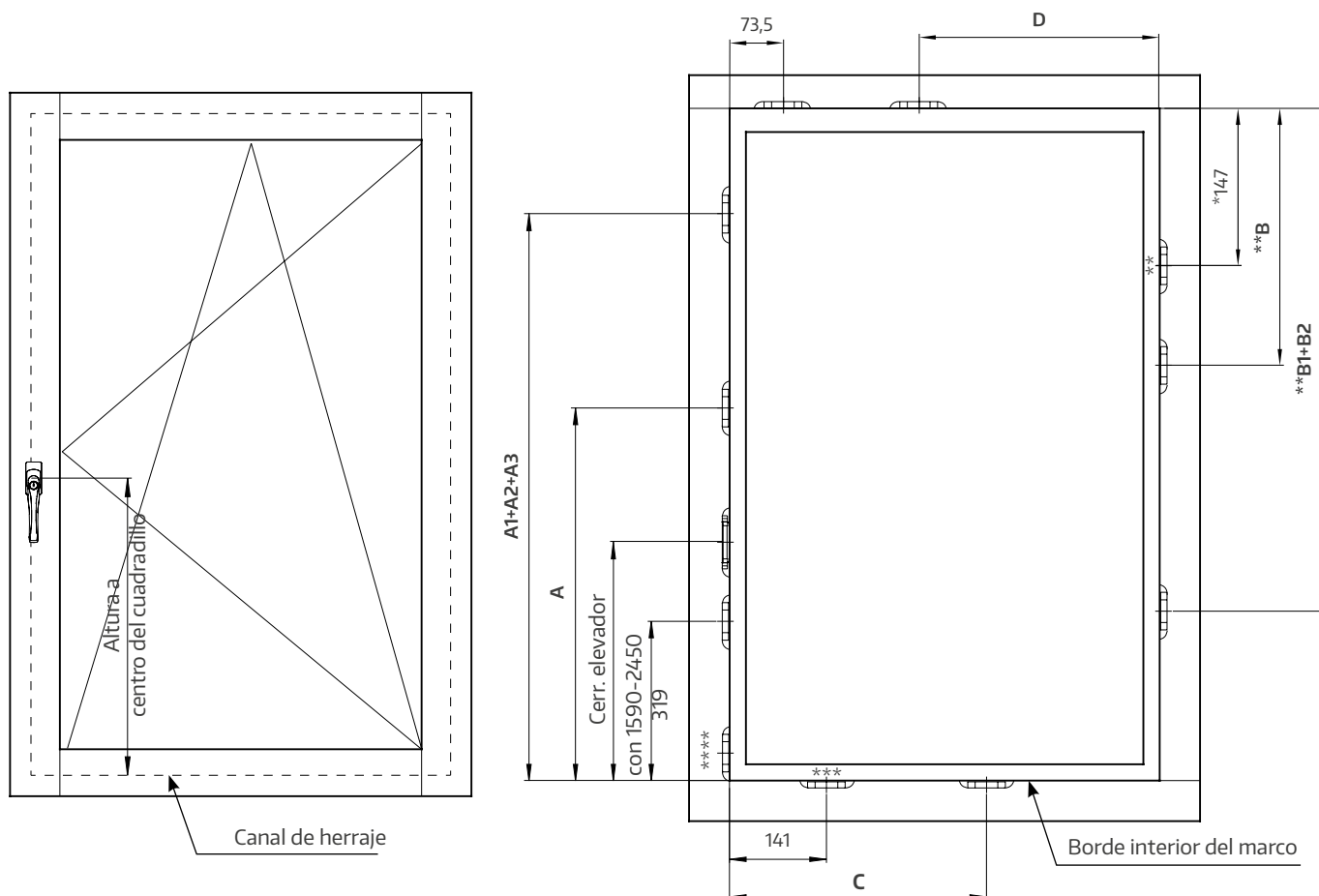
Posicionamiento del cerradero elevador para fallebas de cota fija y cota variable en Aire 12



Del centro del cuadradillo a la marca central	Tamaño de falleba	FFH
-	430	360 - 430
168	660	431 - 660
148	840	661 - 840
148	1090	841 - 1090
148	1340	1091 - 1340
148	1590	1341 - 1590
148	1700	1591 - 1700
148	1950	1701 - 1950
148	2200	1951 - 2200
148	2450	2201 - 2450

Posicionamiento de cerraderos en Aire 4 mm

Todas las medidas se indican desde el **interior del marco**:

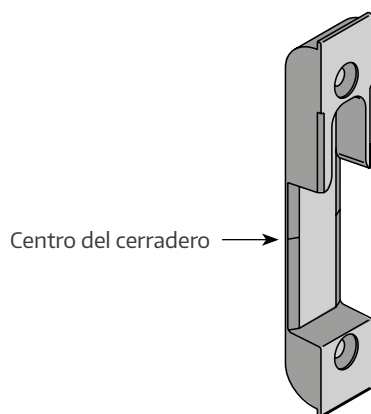


* sólo con uso de mov. angular 222215

** en caso de uso de mov. angular 222215, esta posición del cerrador es la marcada en la tabla (B, B1 y B2) + 67 mm

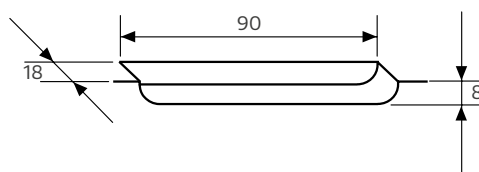
*** sólo con uso de mov. angular horizontal o cierre angular de pivotación horizontal

**** sólo con uso de falleba de pivotación frontal



¡Atención!

La posición del cerrador se refiere al centro del cerrador. Su longitud es de 90 mm.



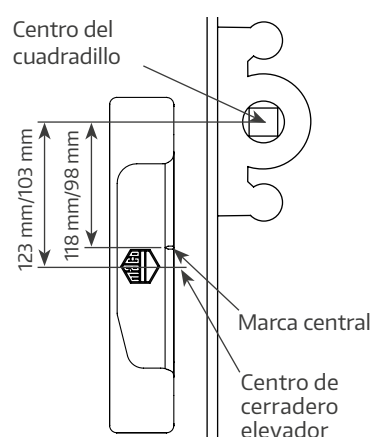
Posicionamiento de cerraderos y cerraderos elevadores de fallebas de cota fija en Aire 4

				A	A1	A2	A3	
430	125	360 - 430		-	-	-	-	
660	190	431 - 660	71	-	-	-	-	
840	300	661 - 840	201	399	-	-	-	
1090	400	841 - 1090	301	544	-	-	-	
1340	500	1091 - 1340	401	644	-	-	-	
1590	600	1341 - 1590	501	-	879	-	-	
1700	700	1591 - 1700	601	-	979	-	-	
1950	1050	1701 - 1950	951	-	754	1424	-	
2200	1050	1951 - 2200	951	-	754	1424	-	
2450	1050	2201 - 2450	951	-	754	1424	1924	

Tamaño del compás	FFB	D
400	315 - 400	-
600	401 - 600	-
800	601 - 800	-
800 i.S.	601 - 800	395
1050	801 - 1050	498
1300	1051 - 1300	557

Tamaño del cierre central	FFB/FFH	C	B	B1	B2
140	-	-	-	-	-
235	-	-	-	-	-
1280	801 - 1280	590	530	-	-
1500	1281 - 1500	825	765	-	-
2200	1701 - 2200	-	765	1470	-
2450	2201 - 2450	-	765	1470	1941

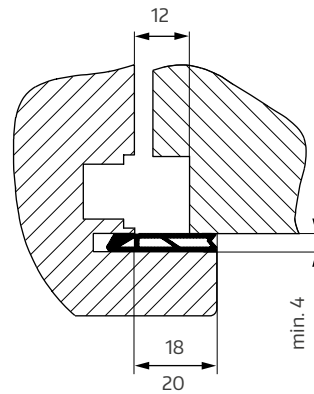
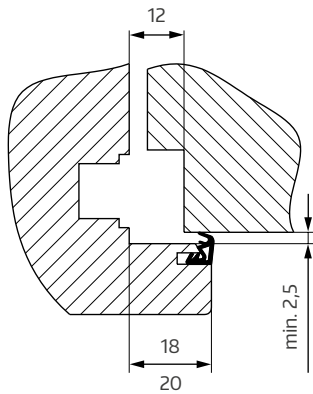
Posicionamiento del cerradero elevador para fallebas de cota fija y cota variable en Aire 4



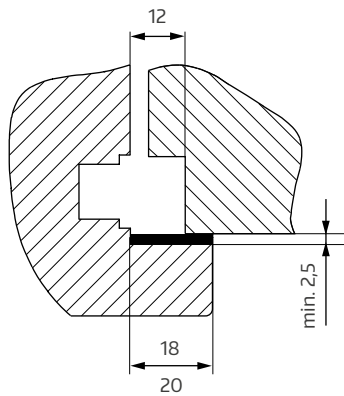
Del centro del cuadradillo a		Tamaño de falleba	FFH
marca central	centro del cerradero		
-	-	430	360 - 430
118	123	660	431 - 660
98	103	840	661 - 840
98	103	1090	841 - 1090
98	103	1340	1091 - 1340
98	103	1590	1341 - 1590
98	103	1700	1591 - 1700
98	103	1950	1701 - 1950
98	103	2200	1951 - 2200
98	103	2450	2201 - 2450

Contrucciones de ventana con herraje en Apoyo

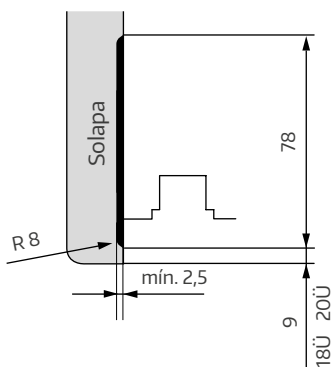
Ventana con junta en solapa



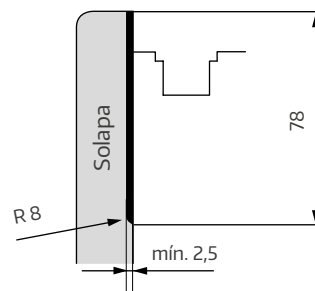
Ventana sin junta en solapa



Fresado en hoja para bisagra angular

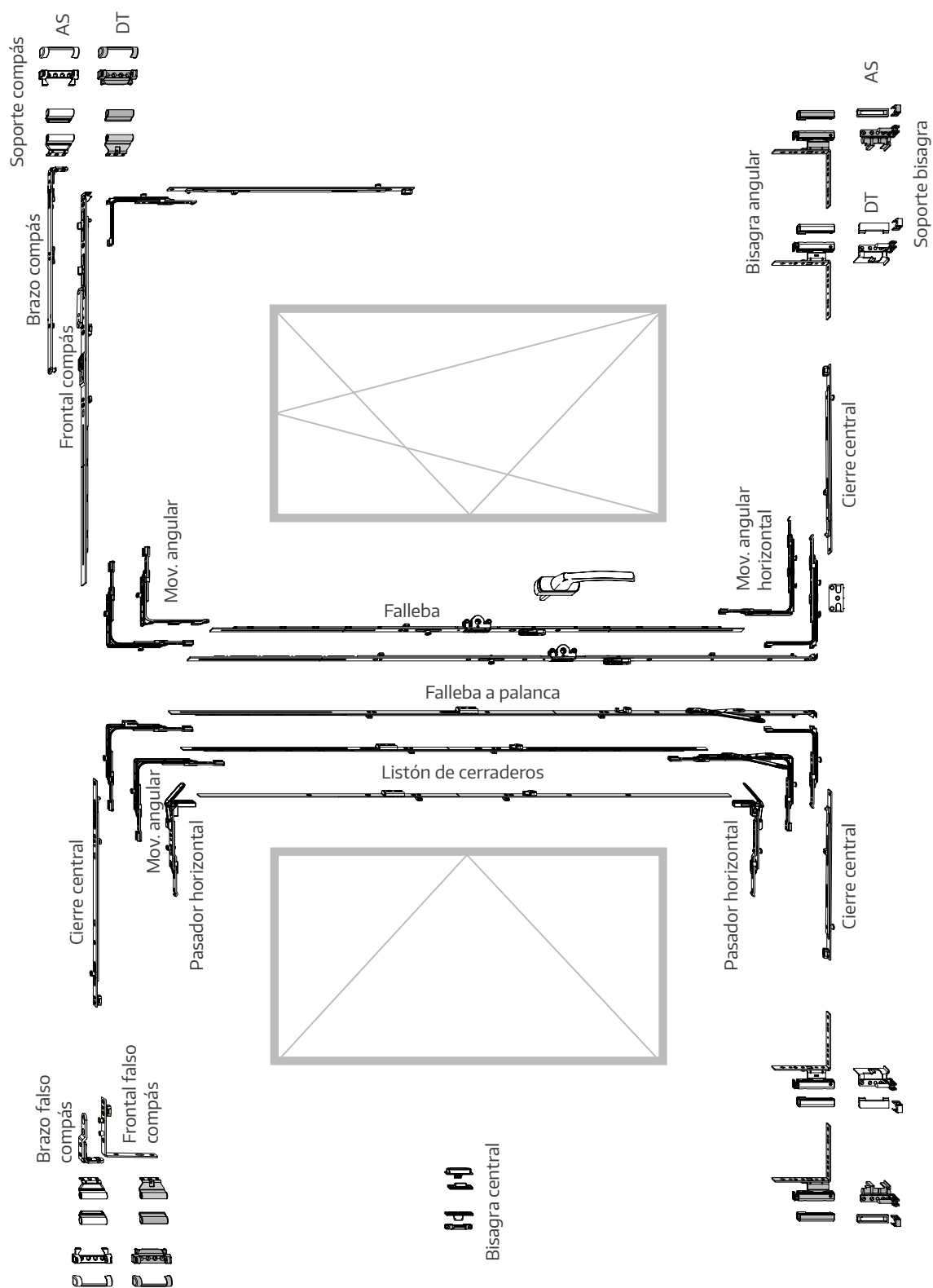


Fresado en solapa para angular compás



Ventana oscilobatiente de 2 hojas

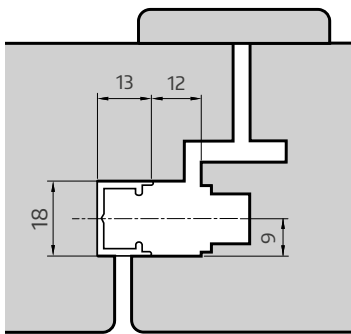
Explosión de herraje con piv. horizontal



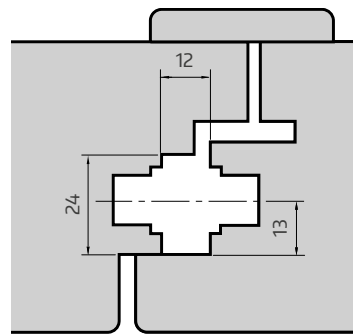
Montaje de herraje con piv. horizontal en ventanas de 2 hojas

Falleba a palanca con cerraderos premontados

Canal de aluminio

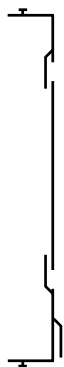


Canal de herraje opuesto



Proceso con fallebas de cota fija:

1. Monte el mov. angular superior y el inferior*.
2. Presente, corte y monte la falleba a palanca con la palanca en posición de cerrado.



Proceso con fallebas de cota variable:

FFH 801 - 1250

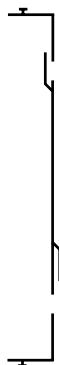
1. Monte el mov. angular superior y el inferior con palanca integrada*.
2. Presente la falleba a palanca con su marca central enfrentada al centro de la manilla. Corte la falleba a palanca con la cremallera centrada en el recorrido y móntela.

FFH 1251 - 1750

FFH 1751 - 2250

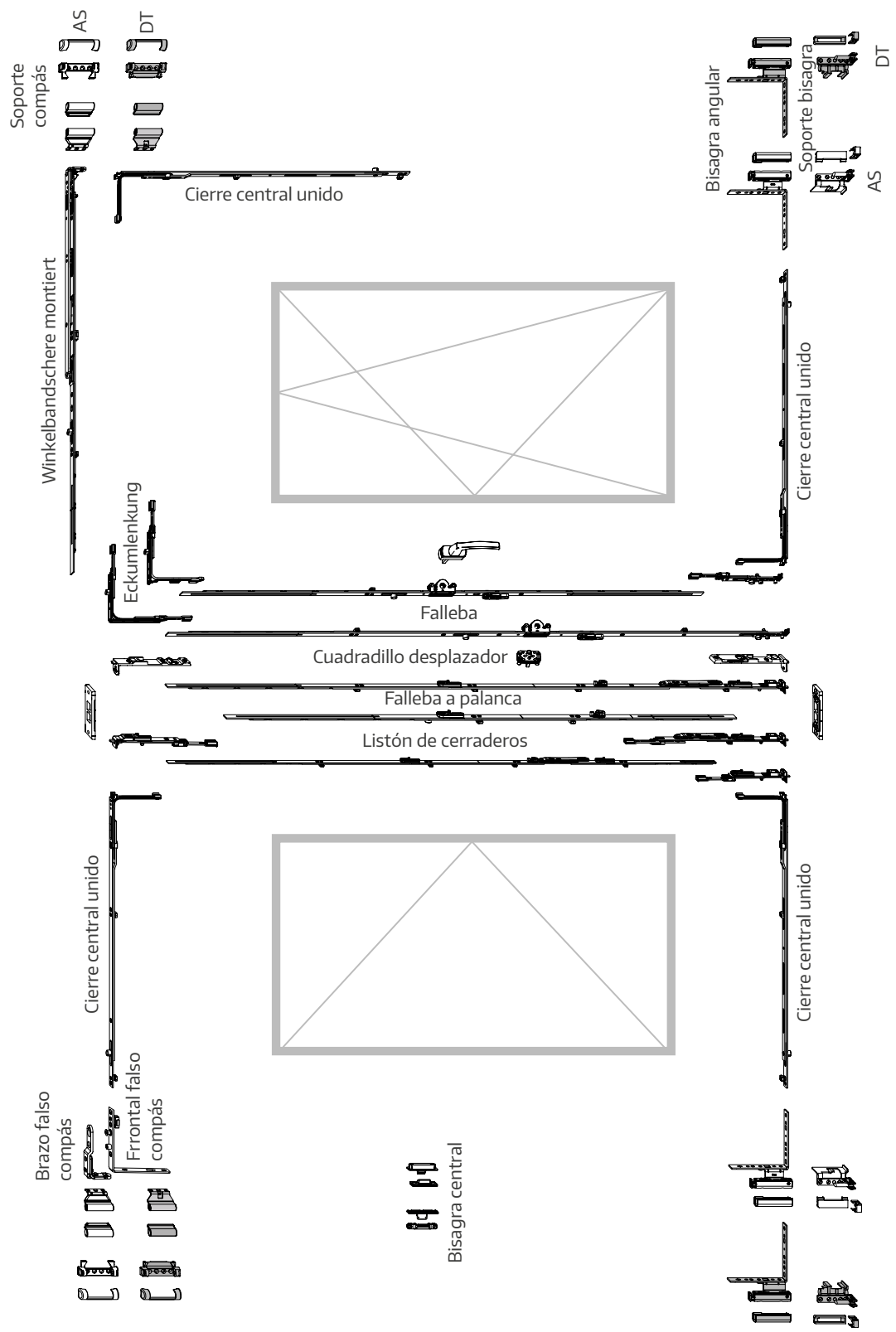
1. Monte el mov. angular superior y el inferior*.
2. Presente la falleba a palanca con su marca central enfrentada al centro de la manilla. Corte la falleba a palanca con la palanca en posición de cerrado y móntela.

* MACO recomienda colocar también un cierre central con FFB > 800 y con FFH > 800. Tenga en cuenta la información del fabricante del perfil.



Ventana oscilobatiente de 2 hojas

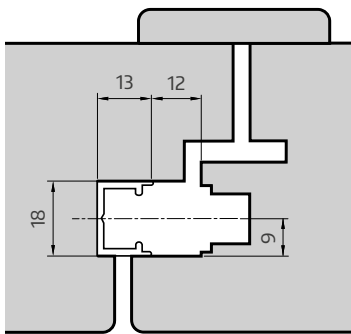
Explosión de herraje con piv. frontal



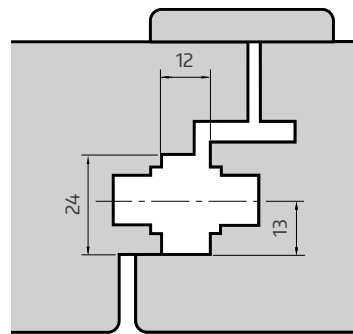
Montaje de herraje con piv. frontal en ventanas de 2 hojas

Falleba a palanca con cerraderos premontados

Canal de aluminio



Canal de herraje opuesto



Proceso con fallebas de cota fija:

1. Monte el terminal superior y atorníllelo*.
2. Presente y corte la falleba a palanca con la palanca en posición de abierto (a la misma longitud que la falleba OB de cota fija)*. Monte la falleba a palanca, atorníllela y cierre la palanca.

Proceso con fallebas a palanca de cota variable:



FFH 841 - 1250

1. Monte el terminal superior*.
2. Monte el terminal inferior con palanca integrada* y abra la palanca.
3. Presente la falleba a palanca con su marca central enfrentada al centro de la manilla. Corte la falleba a palanca con la cremallera centrada en el recorrido, móntela, atorníllela y cierre la palanca.



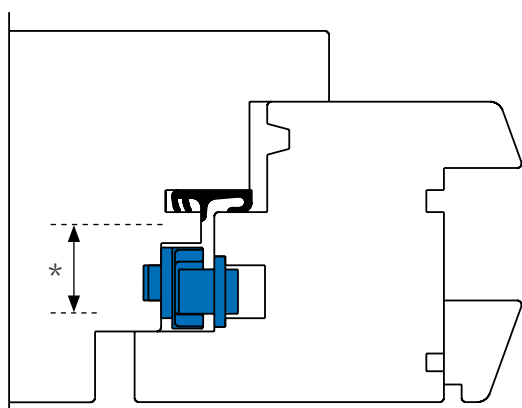
FFH 1251 - 1750

FFH 1751 - 2250

1. Monte el terminal superior e inferior*.
2. Presente la falleba a palanca con su marca central enfrentada al centro de la manilla y córtela con la palanca en posición de abierto.
Monte la falleba a palanca, atorníllela y cierre la palanca.

* MACO recomienda colocar también un cierre central con FFH > 800 y con FFH > 800. Tenga en cuenta la información del fabricante del perfil.

Falleba a palanca de Eurorranura



* mín. 19 mm con 7V

El proceso con las fallebas a palanca de Eurorranura es similar al de las fallebas a palanca de canal de herraje.

- Si se usa Eurorranura con piv. horizontal, consulte la pág. 32 (sustituyendo los mov. angulares por terminales).
- Si se usa Eurorranura con piv. frontal, consulte la pág. 34.

Montaje de las bisagras centrales

Bisagra central en apoyo

1. Presente la bisagra central con la hoja cerrada y atornille la parte marco.
2. Presione la hoja suavemente contra el marco y atornille la parte hoja a la solapa.
3. La fijación de fábrica se romperá la primera vez que abra la hoja.

Bisagra central embutida

1. Posicione la parte hoja de la bisagra central con la plantilla Ref. 10347 y atorníllela. En caso de tener canal de herraje, use un calce de bisagra angular.
2. En Aire 12, realice el agujero para la parte marco con la plantilla Ref. 10347 (fresa de \varnothing 20 mm). En Aire 4, marque el centro de la ventana, frese con el marco de fresado Ref. 20926 y realice el agujero con la plantilla Ref. 10347 (fresa de \varnothing 20 mm).

Bisagra central universal

Posicione las partes hoja y marco mediante la plantilla Ref. 50947.

Atención: ¡la hoja requiere canal de herraje!

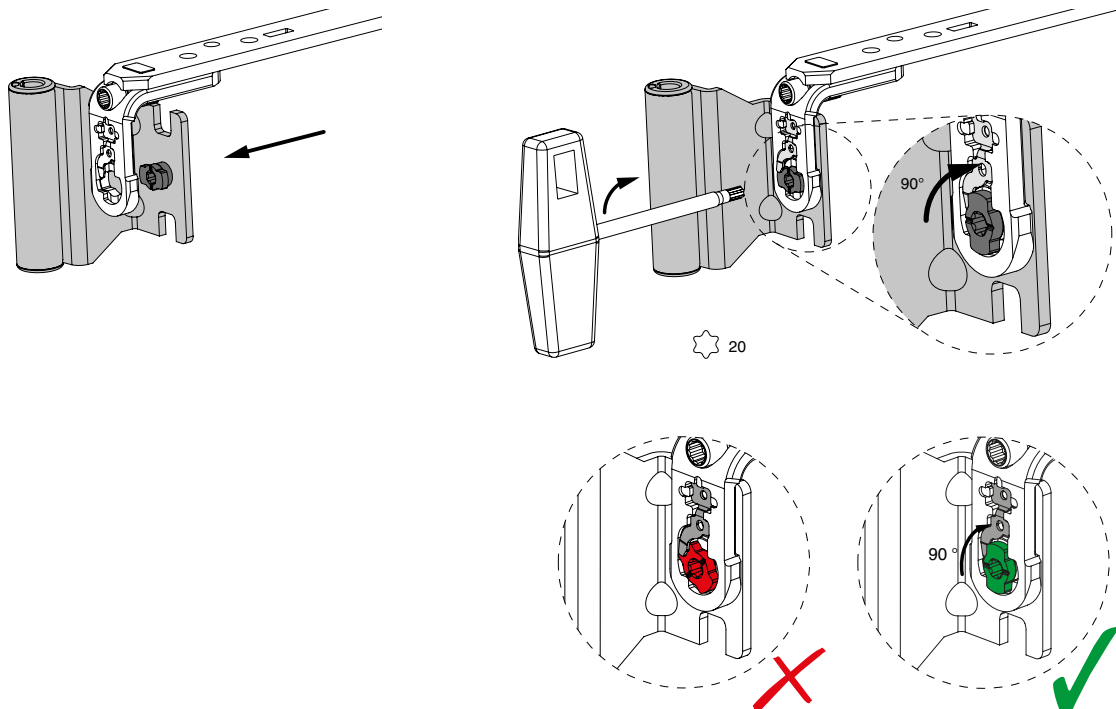
Montaje de pasadores horizontales con listón de cerraderos

1. Monte los pasadores horizontales inferior y superior.
2. Corte el listón de cerraderos (sólo para bulones i.S.) y móntelo.

Montaje del falso compás, soporte compás y soporte bisagra

1. Coloque el frontal falso compás en el canal de herraje y atorníllelo.
2. Enganche el brazo falso compás.
3. Coloque el angular compás en el ángulo de fijación y gire el perno de bayoneta 90° con la llave TX20 (véase img. 1).

Img. 1



¡PELIGRO!

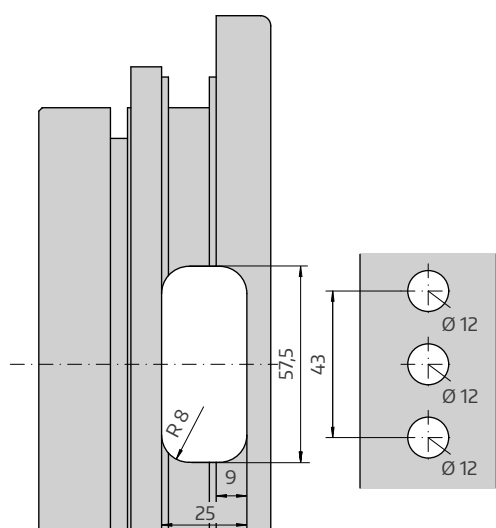
Componente de seguridad - ¡La conexión debe realizarse escrupulosamente!

De lo contrario, la hoja de la ventana podría caerse. No está permitido desmontar el conjunto.

Montaje del cerradero pasador

Presente el cerradero pasador con la hoja pasiva ya enganchada o use la plantilla Ref. 21398.

Cuadrado desplazador

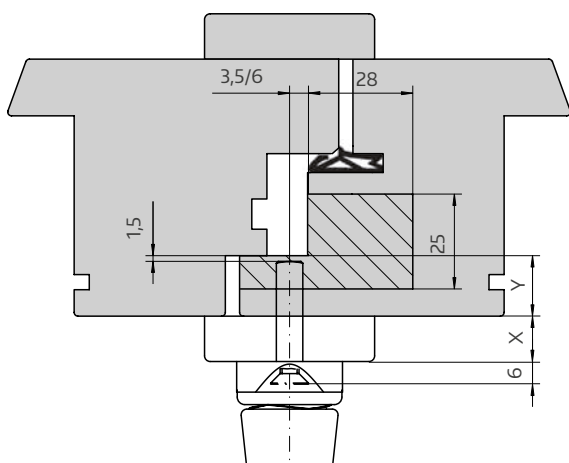


Cálculo de la longitud del cuadrado:

$$\begin{aligned}
 & \text{Espesor del listón francés X} \\
 & + \text{Espesor de la solapa Y} \\
 & - 1,5 \text{ mm} \\
 \hline
 & = \text{Longitud del cuadrado}
 \end{aligned}$$

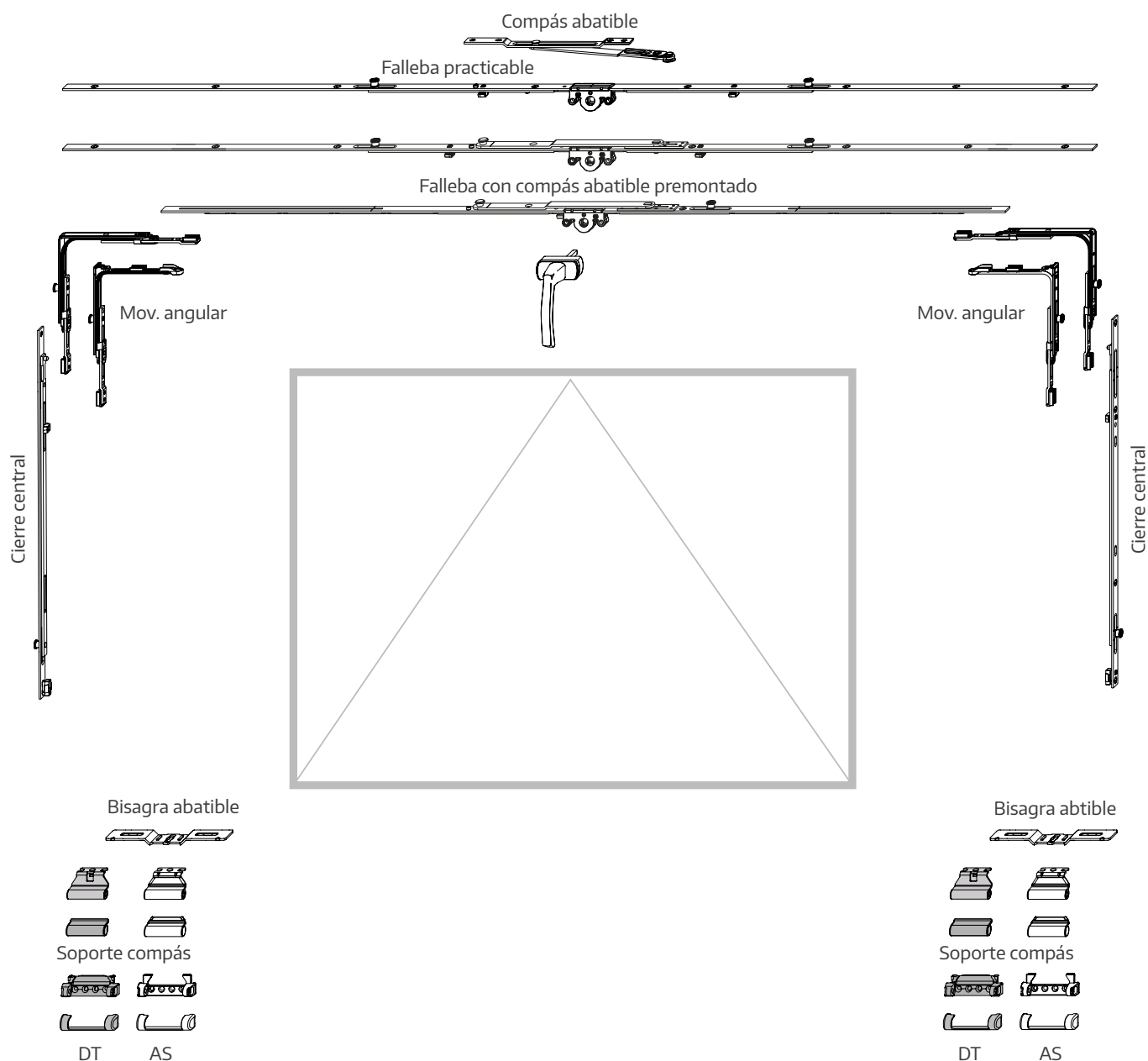
Cálculo de la longitud de los tornillos:

$$\begin{aligned}
 & 6 \text{ mm de la manilla} \\
 & + \text{Espesor del listón francés X} \\
 & + \text{Espesor de la solapa Y} \\
 & - 1,5 \text{ mm} \\
 \hline
 & = \text{Longitud de los tornillos}
 \end{aligned}$$



Ventana abatible

Explosión de herraje con piv. horizontal



¡Atención!

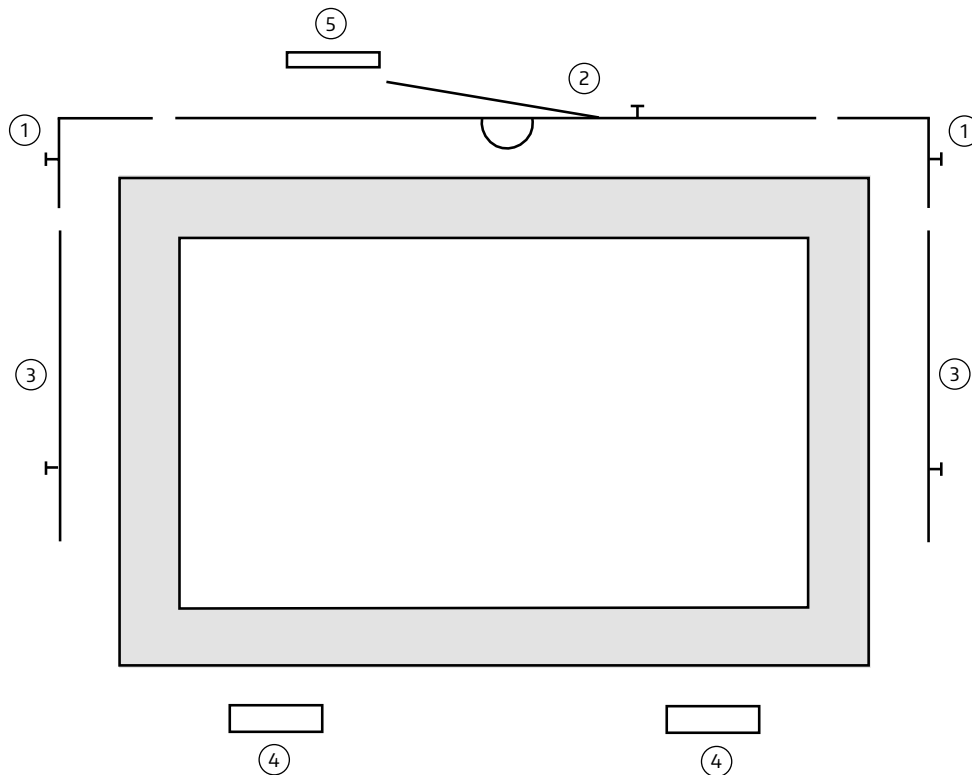
¡A partir de FFB 1200 mm deberá usar una tercera bisagra abatible!

Para su uso debe tenerse en cuenta la directriz FPKF "Compases laterales de seguridad y limpieza para ventanas abatibles y tragaluces verticales" (www.schlossindustrie.de).

Explosión de herraje con piv. horizontal

	FFB	750 - 1250	1251 - 1700	1701 - 2200	2201 - 2400
FFH		1 falleba variable con 1 compás premontado y 1 bulón i.S. 1 cerradero 2 bisagras abatibles 1 cerradero abatible ¡A partir de FFB 1200 deberá usar una 3ª bisagra abatible! ¡Use compases laterales!	1 falleba variable con 2 compases premontados y 2 bulones i.S. 2 cerraderos 3 bisagras abatibles 2 cerraderos abatibles	1 falleba variable con 2 compases premontados y 3 bulones i.S. 3 cerraderos 3 bisagras abatibles 2 cerraderos abatibles	1 falleba variable con 2 compases premontados y 3 bulones i.S. 2 prolongadores 235 con 1i.S. 5 cerraderos 3 bisagras abatibles 2 cerraderos abatibles
300 - 800	2 mov. angulares con 1 i.S. 2 cerraderos ¡Consulte el diagrama de los compases laterales!				
801 - 1200	2 mov. angulares i.S. 2 cierres centrales 1280 i.S. 4 cerraderos ¡Consulte el diagrama de los compases laterales!				
<p>Atención, no se olvide de usar</p> <p>en todos los tamaños:</p> <ul style="list-style-type: none"> Soporte compás Perno soporte compás Angular compás Soporte bisagra Bisagra angular 					
<p>Peso de hoja máx. 80 kg</p> <p>A - 1 compás abatible + compás lateral de Tam. 1 B - 1 compás abatible + compás lateral de Tam. 2 C - 2 compases abatibles + compás lateral de Tam. 1 D - 2 compases abatibles + compás lateral de Tam. 2</p>					

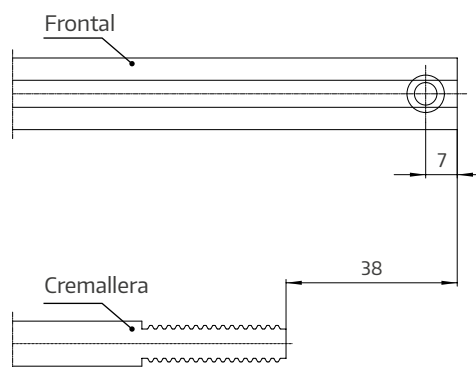
Corte y montaje del herraje con piv. horizontal en la hoja



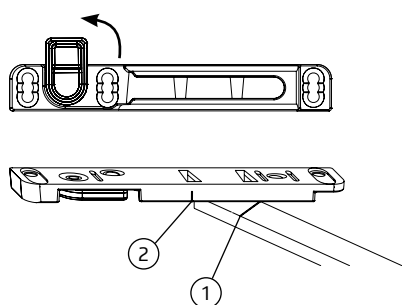
1. Monte los **mov. angulares** ①.
2. Corte la **falleba con compás abatible premontado** ②, únala a los **mov. angulares** ① y atornille el conjunto (a partir de FFB 1200 deberá usar la falleba con 2 compases abatibles).
3. Monte los **cierres centrales** ③ (a partir de FFB/FFH 1000 mm*).
4. Monte las **bisagras abatibles** ④ (a partir de FFB 1200 mm o 60 kg de peso de hoja deberá usar una tercera bisagra abatible).
ATENCIÓN: calce el vidrio en la zona de las bisagras abatibles.
5. Monte los **cerraderos abatibles** ⑤. Cierre la hoja hasta que la marca en el brazo abatible (img. 1, ①) llegue al marco. En este punto coloque el cerradero abatible con su marca coincidiendo con la del brazo (img. 1, ②).
6. Monte los compases laterales.
Para su uso debe tenerse en cuenta la directriz FPKF "Compases laterales de seguridad y limpieza para ventanas abatibles y tragaluces verticales" (www.schlossindustrie.de).

* FFB y FFH de 1000 mm es una recomendación de MACO, aunque deberá respetar las directrices del fabricante del perfil!

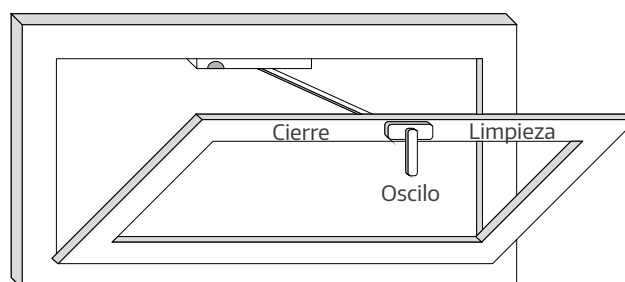
Esquema de corte



Img. 1



Img. 2



Enganche del compás abatible

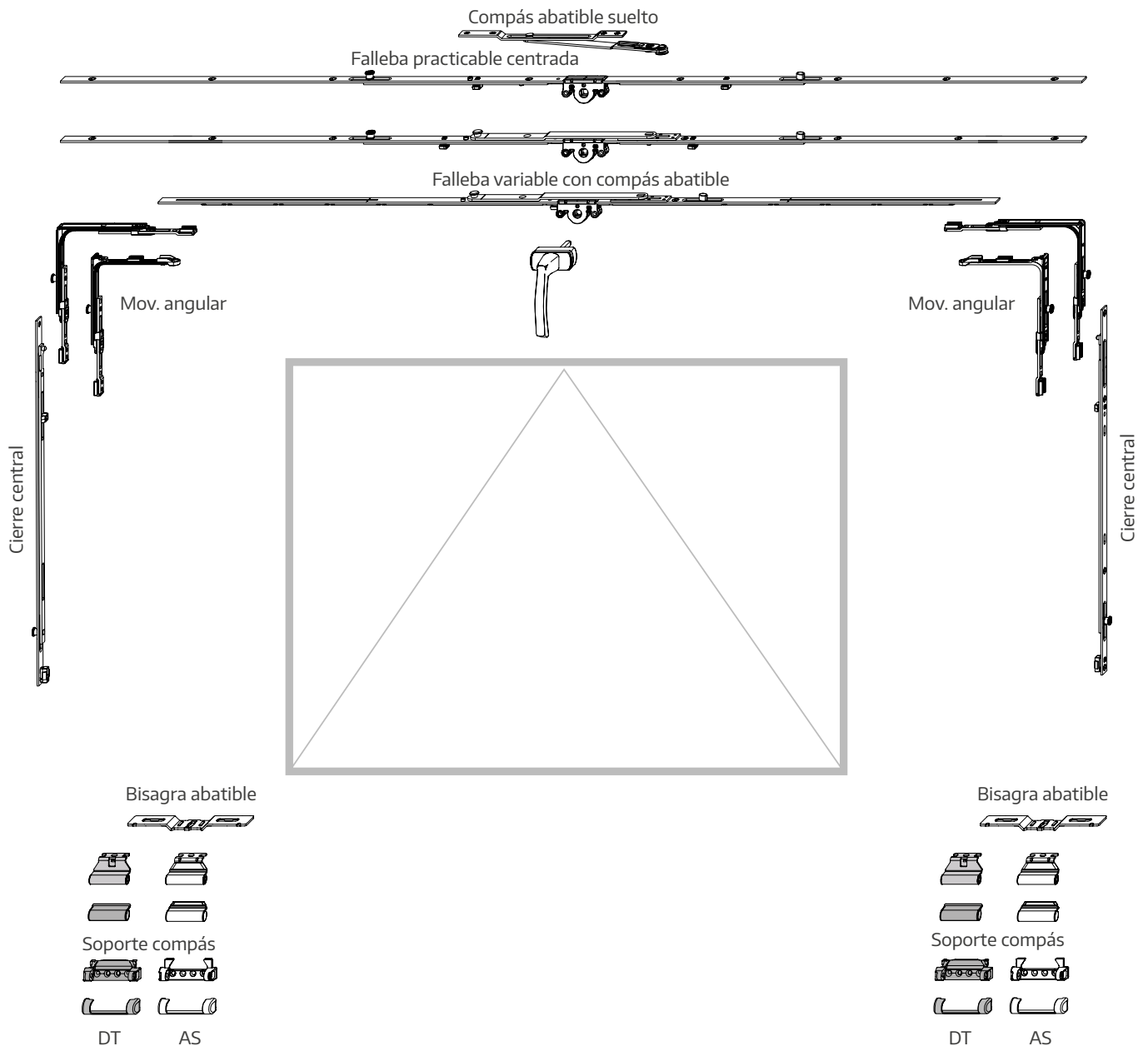
1. Lleve la manilla a posición de limpieza (img. 2).
2. Abra el cierre de seguridad del cerradero abatible y enhebre el brazo del compás (img. 1).
3. Lleve la manilla a posición de oscilo (img. 2) y vuelva a cerrar el cierre de seguridad (img. 1).

Desenganche del compás abatible

1. En posición de oscilo, abra el cierre de seguridad del cerradero abatible (img. 1).
2. Cierre la hoja, lleve la manilla a posición de limpieza y vuelva a abrir la hoja (img. 2).

Ventana abatible

Explosión de herraje con piv. frontal



¡Atención!

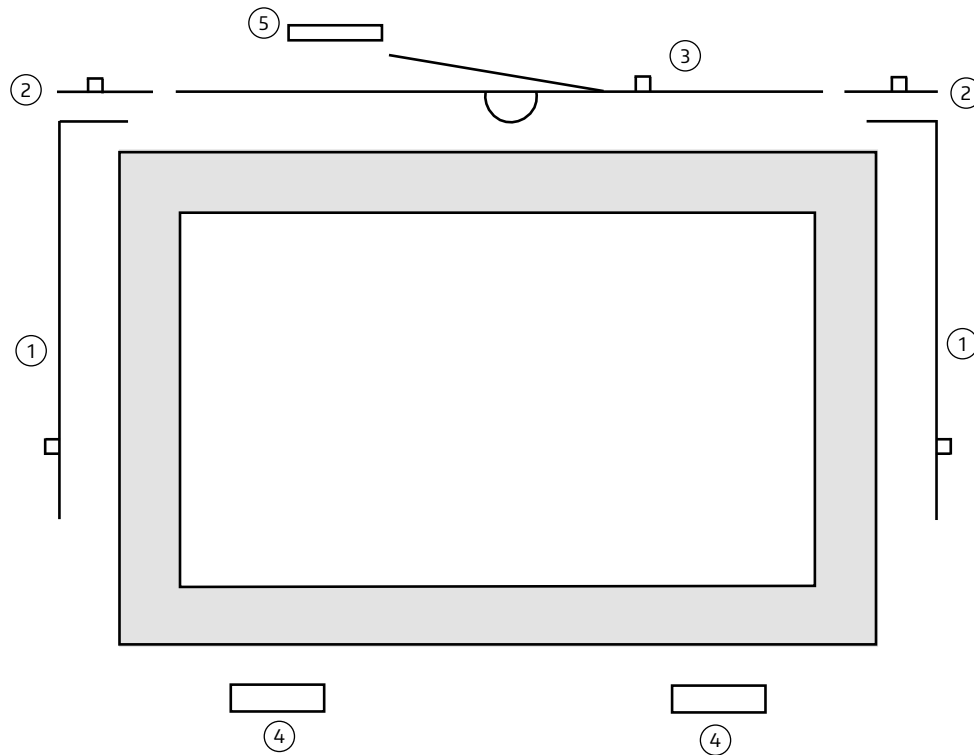
¡A partir de FFB 1200 mm deberá usar una tercera bisagra abatible!

Para su uso debe tenerse en cuenta la directriz FPKF "Compases laterales de seguridad y limpieza para ventanas abatibles y tragaluces verticales" (www.schlossindustrie.de).

Explosión de herraje con piv. frontal

	FFB	750 - 1250	1251 - 1700	1701 - 2200	2201 - 2400
FFH		1 falleba variable con 1 compás premontado y 1 bulón i.S. 2 terminales 1 VZ 1 cerradero 2 bisagras abatibles 1 cerradero abatible ¡A partir de FFB 1200 deberá usar una 3ª bisagra abatible! ¡Use compases laterales!	1 falleba variable con 2 compases premontados y 2 bulones i.S. 2 terminales 1 VZ 2 cerraderos 3 bisagras abatibles 2 cerraderos abatibles	1 falleba variable con 2 compases premontados y 3 bulones i.S. 2 terminales 1 VZ 3 cerraderos 3 bisagras abatibles 2 cerraderos abatibles	1 falleba variable con 2 compases premontados y 3 bulones i.S. 2 prolongadores 235 con 1i.S. 2 terminales 1 VZ 5 cerraderos 3 bisagras abatibles 2 cerraderos abatibles
300 - 800	¡Consulte el diagrama de los compases laterales!				
801 - 1200	2 cierres centrales unidos 1280 1VZ 2 cerraderos ¡Consulte el diagrama de los compases laterales!				
			<div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p>Atención, no se olvide de usar</p> <p>en todos los tamaños:</p> <ul style="list-style-type: none"> Soporte compás Perno soporte compás Angular compás Soporte bisagra Bisagra angular </div>		
			<p>Peso de hoja máx. 80 kg</p> <ul style="list-style-type: none"> A - 1 compás abatible + compás lateral de Tam. 1 B - 1 compás abatible + compás lateral de Tam. 2 C - 2 compases abatibles + compás lateral de Tam. 1 D - 2 compases abatibles + compás lateral de Tam. 2 		

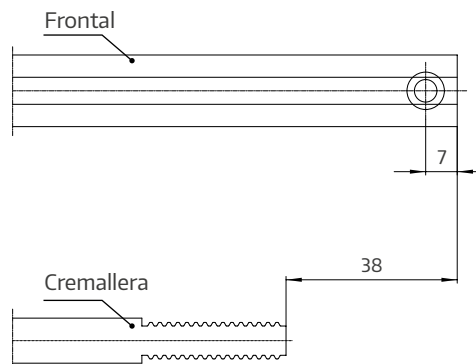
Corte y montaje del herraje con piv. frontal en la hoja



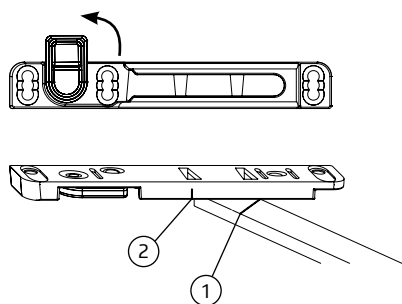
1. Monte los **cierres centrales unidos** ① (a partir de FFH 1000 mm)*.
2. Monte los **terminales** ② (únalos con los cierres centrales si los hubiera).
3. Corte la **falleba con compás abatible premontado** ③, únalala a los terminales ② y atornille el conjunto (a partir de FFH 1200 deberá usar la falleba con 2 compases abatibles).
4. Monte las **bisagras abatibles** ④ (a partir de FFH 1200 mm o 60 kg de peso de hoja deberá usar una tercera bisagra abatible).
ATENCIÓN: calce el vidrio en la zona de las bisagras abatibles
5. Monte los **cerraderos abatibles** ⑤. Cierre la hoja hasta que la marca en el brazo abatible (img. 1, ①) llegue al marco. En este punto coloque el cerradero abatible con su marca coincidiendo con la del brazo (img. 1, ②).
6. Monte los compases laterales.
Para su uso debe tenerse en cuenta la directriz FPKF "Compases laterales de seguridad y limpieza para ventanas abatibles y tragaluces verticales" (www.schlossindustrie.de).

* Los FFH y FFH de 1000 mm son una recomendación de MACO. Tenga en cuenta la información del fabricante del perfil.

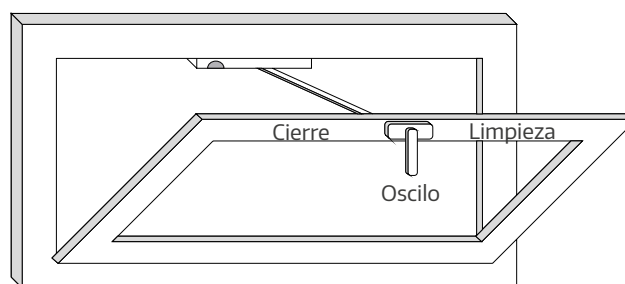
Esquema de corte



Img. 1



Img. 2



Enganche del compás abatible

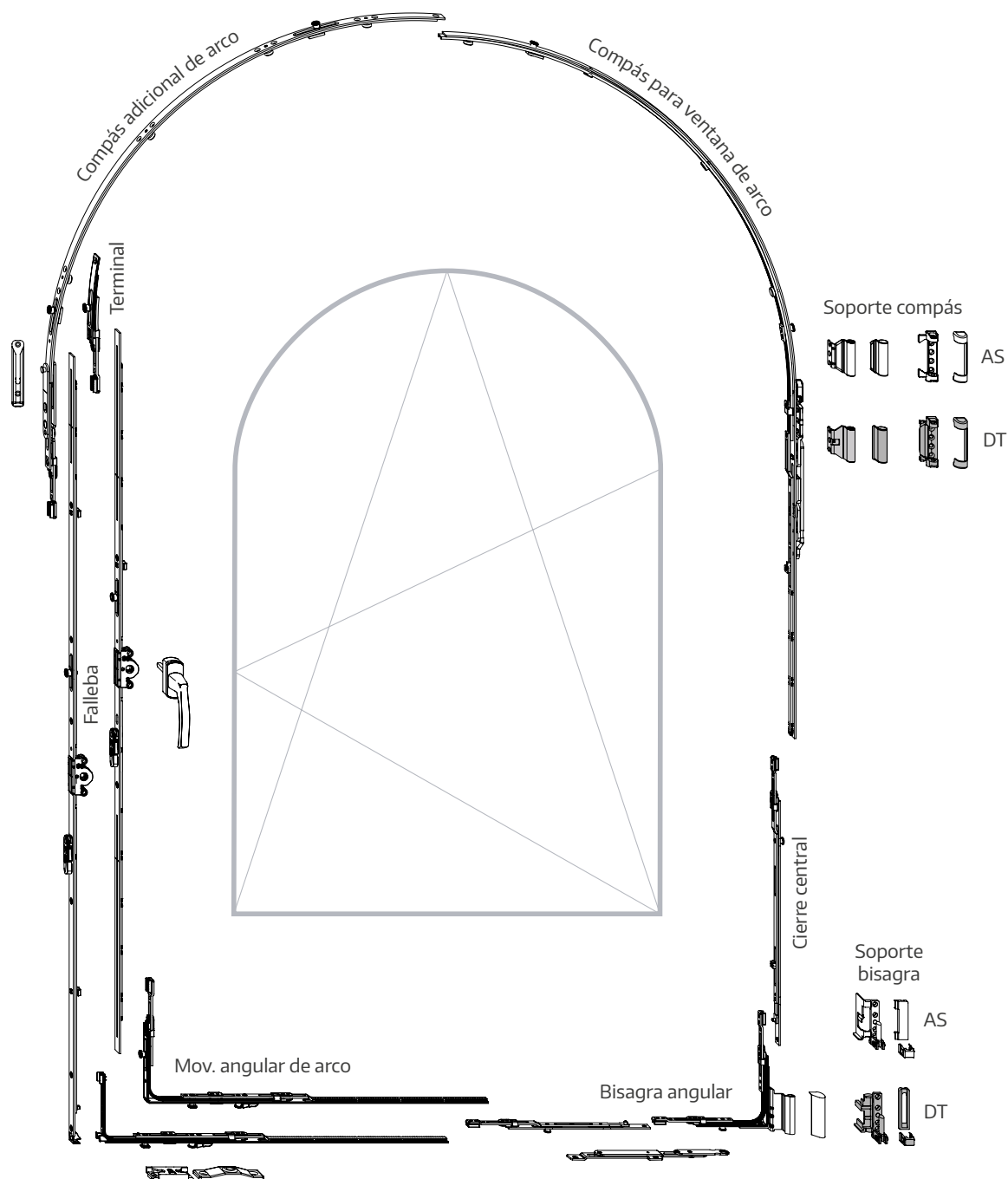
1. Lleve la manilla a posición de limpieza (img. 2).
2. Abra el cierre de seguridad del cerradero abatible y enhebre el brazo del compás (img. 1).
3. Lleve la manilla a posición de oscilo (img. 2) y vuelva a cerrar el cierre de seguridad (img. 1).

Desenganche del compás abatible

1. En posición de oscilo, abra el cierre de seguridad del cerradero abatible (img. 1).
2. Cierre la hoja, lleve la manilla a posición de limpieza y vuelva a abrir la hoja (img. 2).

Ventana de arco

Explosión de herraje con piv. horizontal



Explosión de herraje con piv. horizontal

	FFB	370 - 620	621 - 905	906 - 1140	1141 - 1250
FFH		1 compás de arco 620 1 mov. angular horizontal de arco 1 cerradero i.S. 3 cerraderos	1 compás de arco 1250 1 mov. angular horizontal de arco 1 cerradero i.S. 4 cerraderos 1 prolongador 235	1 compás de arco 1250 1 mov. angular horizontal de arco 1 cerradero i.S. 4 cerraderos 1 cierre central 1280V ¡A partir de FFB 1000 o 60 kg usar un segundo compás!	1 compás de arco 1250 1 mov. angular horizontal de arco 1 cerradero i.S. 4 cerraderos 1 cierre central 1500V ¡A partir de FFB 1000 o 60 kg usar un segundo compás!
370 - 430	1 falleba OB 430 1 terminal superior de arco 1 cerradero 1 cerr. elevador				
431 - 660	1 falleba OB 660 1 terminal superior de arco 1 cerradero 1 cerr. elevador				
661 - 840	1 falleba OB 840 1 terminal superior de arco 2 cerraderos 1 cerr. elevador Con FFH > 781 añadir un prolongador 235 y un cerradero				
841 - 1090	1 falleba OB 1090 1 terminal superior de arco 3 cerraderos 1 cerr. elevador 1 prolongador 235 Con FFH > 1011 cambiar a un cierre central 1280V				
1091 - 1340	1 falleba OB 1340 1 terminal superior de arco 3 cerraderos 1 cerr. elevador 1 cierre central 1280V Con FFH > 1246 cambiar a un cierre central 1500V				
1341 - 1590	1 falleba OB 1590 1 terminal superior de arco 1 cierre central 1500V 3 cerraderos 1 cerr. elevador Con FFH > 1481 añadir un prolongador 235 y un cerradero				
1591 - 1700	1 falleba OB 1700 1 terminal superior de arco 1 cierre central 1500V 1 cierre central 1280V 6 cerraderos 1 cerr. elevador				
1701 - 1950	1 falleba OB 1950 1 terminal superior de arco 1 cierre central 1500V 1 cierre central 1280V 6 cerraderos 1 cerr. elevador				
1951 - 2200	1 falleba OB 2200 1 terminal superior de arco 1 cierre central 1500V 1 cierre central 1280V 6 cerraderos 1 cerr. elevador				

Atención, no se olvide de usar

en todos los tamaños:

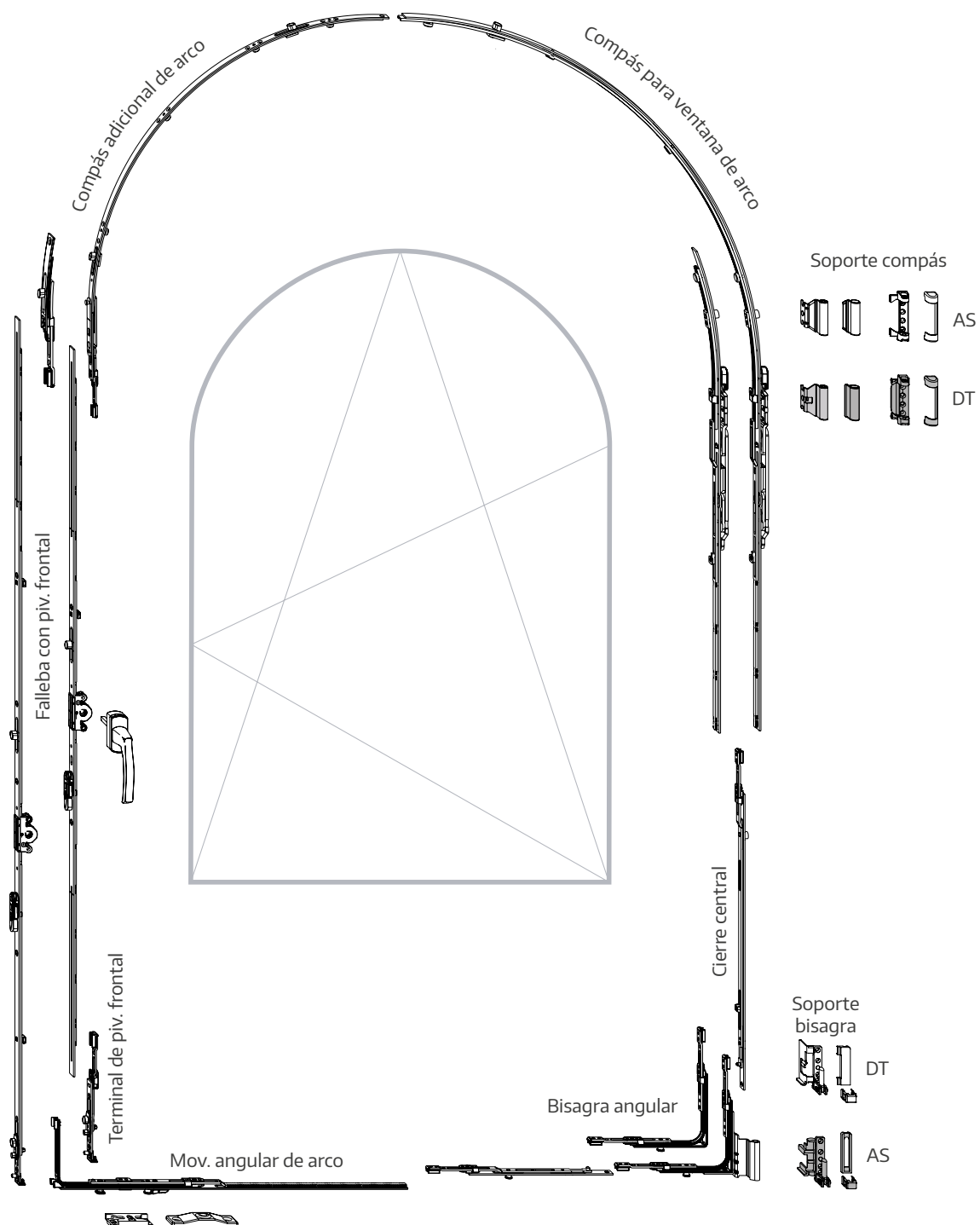
- Soporte compás
- Perno soporte compás
- Angular compás
- Soporte bisagra
- Bisagra angular

Diagrama de aplicación para ventana de arco con peso máx. de hoja hasta 80 kg



¡Es obligatorio el uso del cerradero elevador y la cuña elevadora de arco (véase la pág. 51 - img. 1)!

Ventana de arco

Explosión de herraje con piv. frontal



Explosión de herraje con piv. frontal

	FFB	370 – 620	621 – 905	906 – 1140	1141 – 1250
FFH		1 compás de arco 620 1 mov. angular horizontal de arco 3 cerraderos	1 compás de arco 1250 1 mov. angular horizontal de arco 5 cerraderos 1 prolongador 235 con 1 i.S.	1 compás de arco 1250 1 mov. angular horizontal de arco 5 cerraderos 1 cierre central 1280V 1 i.S. ¡A partir de FFB 1000 o 60 kg usar un segundo compás!	1 compás de arco 1250 1 mov. angular horizontal de arco 5 cerraderos 1 cierre central 1500V 1 i.S. ¡A partir de FFB 1000 o 60 kg usar un segundo compás!
370 – 430	1 falleba OB sin elevador 430 1 terminal superior de arco 1 cerradero 1 cerradero oscilo				
431 – 660	1 falleba OB sin elevador 660 1 terminal superior de arco 1 cerradero 1 cerradero oscilo				
661 – 840	1 falleba OB 840 1 VZ 1 terminal superior de arco 2 cerraderos 1 cerr. elevador 1 cerradero oscilo Con FFH > 781 añadir un prolong. 235 y un cerradero				
841 – 1090	1 falleba OB 1090 1 VZ 1 terminal superior de arco 3 cerraderos 1 cerr. elevador 1 cerradero oscilo 1 prolongador 235 1 i.S. Con FFH > 1011 cambiar a un cierre central 1280V				
1091 – 1340	1 falleba OB 1340 1 VZ 1 terminal superior de arco 3 cerraderos 1 cerr. elevador 1 cerradero oscilo 1 cierre central 1280V 1 i.S. Con FFH > 1246 cambiar a un cierre central 1500V				
1341 – 1590	1 falleba OB 1590 2 VZ 1 terminal superior de arco 4 cerraderos 1 cerr. elevador 1 cerradero oscilo 1 cierre central 1500V 1 i.S. Con FFH > 1481 añadir un prolongador 235 y un cerradero				
1591 – 1700	1 falleba OB 1700 2 VZ 1 terminal superior de arco 1 cierre central 1500V 1 i.S. 1 cierre central 1280V 1 i.S. 5 cerraderos 1 cerr. elevador 1 cerradero oscilo				
1701 – 1950	1 falleba OB 1950 3 VZ 1 terminal superior de arco 1 cierre central 1500V 1 i.S. 1 cierre central 1280V 1 i.S. 6 cerraderos 1 cerr. elevador 1 cerradero oscilo				
1951 – 2200	1 falleba OB 2200 3 VZ 1 terminal superior de arco 1 cierre central 1500V 1 i.S. 1 cierre central 1500V 1 i.S. 6 cerraderos 1 cerr. elevador 1 cerradero oscilo				

Atención, no se olvide de usar
en todos los tamaños:
Soporte compás
Perno soporte compás
Angular compás
Soporte bisagra
Bisagra angular

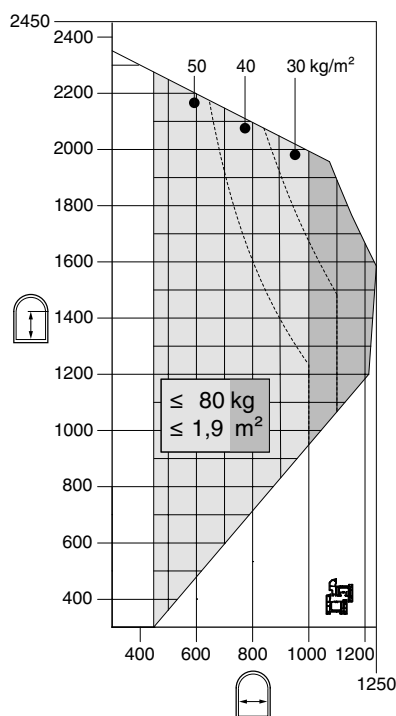
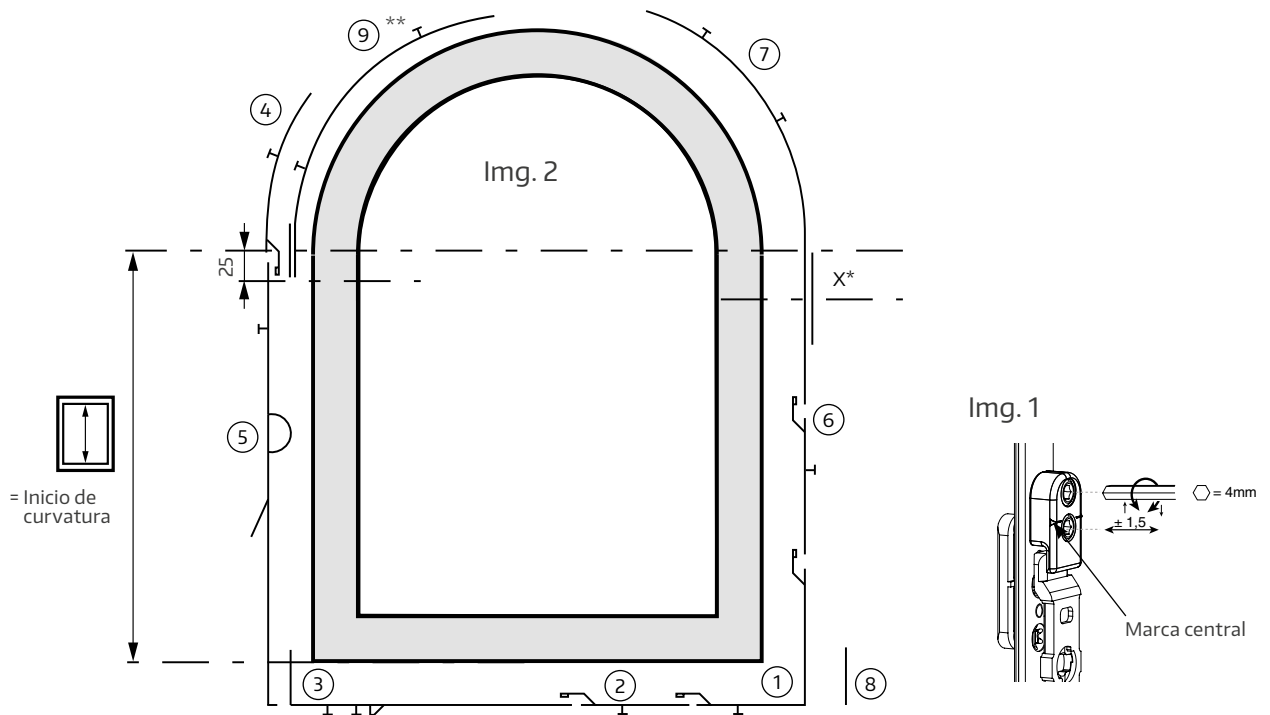


Diagrama de aplicación para ventana de arco con peso máx. de hoja hasta 80 kg

¡Es obligatorio el uso del cerradero elevador y la cuña elevadora de arco (véase la pág. 51 - img. 1)!

Montaje del herraje de ambos tipos de pivotación en la hoja



	X
DT	44 mm

* x = Inicio de la curvatura al centro del soporte compás

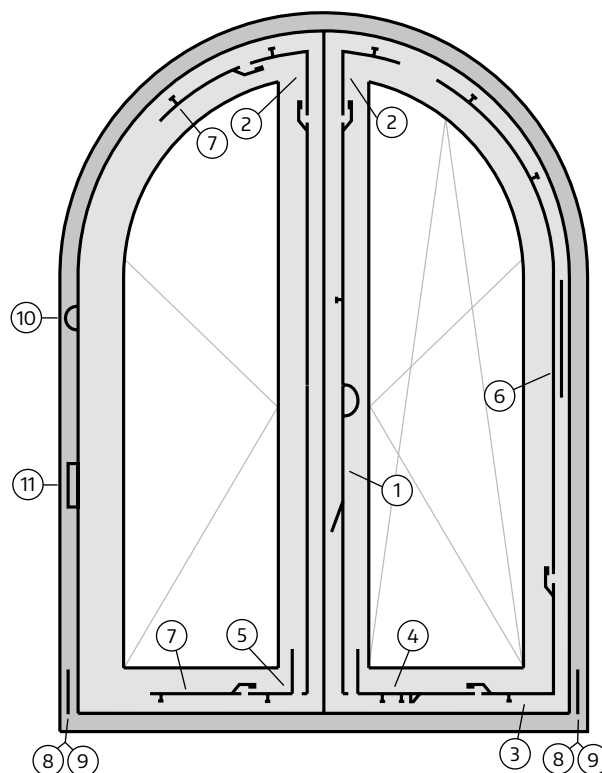
1. Monte la **bisagra angular de reenvío** ① (o la solución ángulo de arco) y, en función del FFB, monte un **prolongador o un cierre central** ② y atorníllelo junto con la bisagra angular.
2. Corte y/o prolongue el **mov. angular de arco** ③ y móntelo.
3. Monte el **terminal superior** ④ en el inicio de la curvatura **o el compás adicional** ⑨* (si fuera necesario).
ATENCIÓN: marca frontal del compás adicional = 25 mm bajo el inicio de la curvatura (véase img. 2).
4. Corte la **falleba** ⑤ y móntela.
5. En función del FFH, monte un **prolongador o un cierre central** ⑥ y atorníllelo junto con el mov. angular.
6. Corte el **compás de arco** ⑦ y móntelo con la marca frontal (img. 1) sobre el inicio de la curvatura. Lleve el compás ya montado a posición de oscilo para introducir todos los tornillos (¡también hay tornillos bajo el brazo compás!). Lleve el compás de nuevo a posición practicable.
7. Si ha utilizado la solución ángulo de arco, coloque ahora la **bisagra angular** ⑧ en el canal y atorníllela.
8. Con la primera operación del herraje deberá romper las fijaciones a canal.
9. Deberá activar el elevador haciéndolo bascular hacia el marco.
10. **¡Retire el tornillo de seguridad (véase el adhesivo rojo en el herraje) del brazo compás!**

*a partir de FFB 1000 mm o 60 kg de peso de hoja

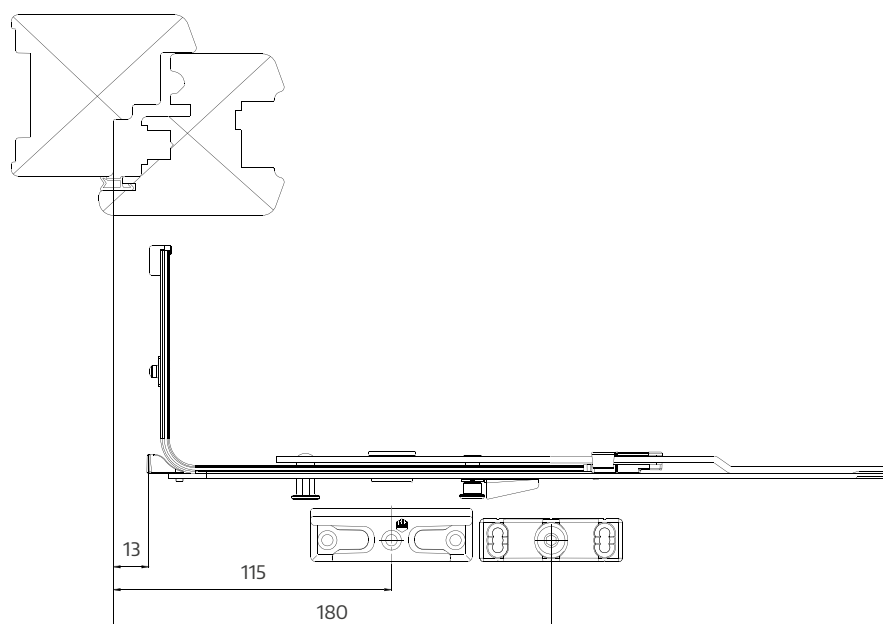
Ventana de arco de 2 hojas

Para la selección de la falleba deberá considerarse el FFH completo, incluida la flecha.

- ① Falleba
- ② Mov. angular de trapecio
- ③ Bisagra angular de reenvío o Solución ángulo de arco
- ④ Mov. angular horizontal de arco
- ⑤ Mov. angular vertical
- ⑥ Compás de arco
- ⑦ Cierre central
- ⑧ Soporte bisagra
- ⑨ Bisagra angular (con Solución ángulo de arco)
- ⑩ Falso compás de arco
- ⑪ Bisagra central oculta



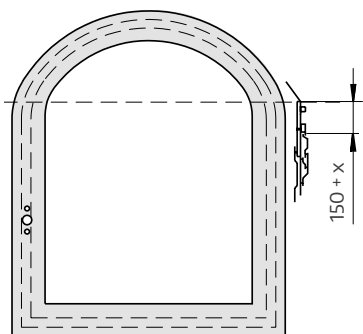
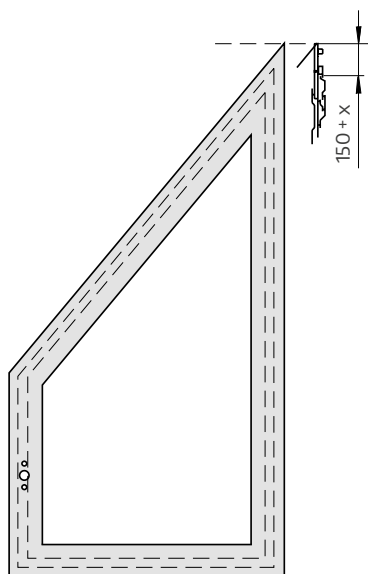
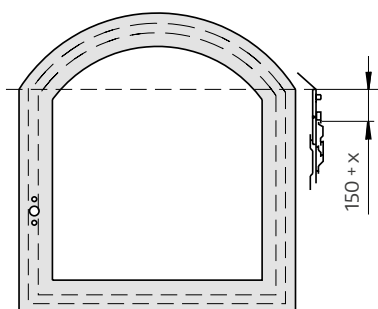
Img. 1



Herraje de arco para ventanas de arco escarzano, de trapecio o de arco apainelado

Montaje del herraje de hoja

Para la secuencia de montaje, consulte el montaje del herraje en ventana de arco (pág. 50)



Cierre central horizontal superior

Ventana de arco escarzano

Para una longitud de arco de 1000 mm o más, utilice un mov. angular de trapecio en el lado falleba y prolongue con un cierre central.

¡Use sólo el compás 620!

El campo de aplicación varía en 150 mm.

Ventana de trapecio

Con ángulos de inclinación superiores a $+50^\circ$ o menores a -15° no se podrá colocar puntos de cierre en el lado inclinado.

Atención: ¡en el lado inclinado no se pueden colocar puntos de cierre!

¡Los ángulos de inclinación de $+50^\circ$ o -15° no son factibles en todos los perfiles!

	X
DT	44 mm

Ventana de arco apainelado

Como cierre central puede usar el compás de arco 1250 en el lado bisagras o el compás adicional de arco en el lado falleba.

En ventanas de arco escarzano y en ventanas de trapecio sólo puede usarse el compás de arco 620.

Atención: el campo de aplicación varía en 150 mm.

Montaje en el marco

Los cerraderos en la zona curvada del marco deben marcarse manualmente. Los cerraderos del lado falleba o de la parte horizontal inferior quedan definidos como los de la ventana de 1 hoja.

Para los taladros del soporte bisagra deberá consultar la ejecución en la ventana oscilobatiente de 1 hoja. Realice los taladros para el soporte compás con la plantilla adhesiva Ref. 49525, es decir, coloque la hoja, marque el angular compás, posicione la plantilla (véase la imagen inferior) y realice los fresados necesarios.

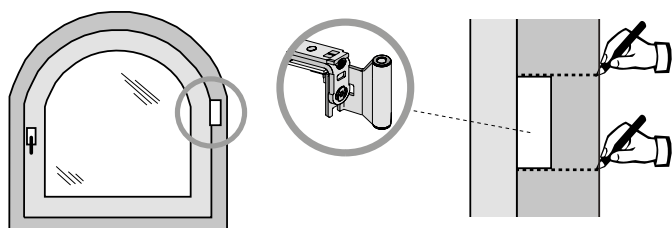
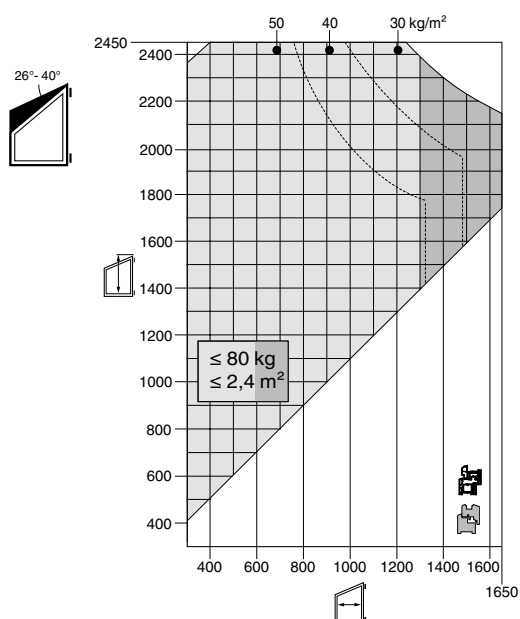


Diagrama de aplicación

Uso del compás de arco para ventanas de trapecio



Para ventanas de trapecio con inclinación entre -1° y -15° deberá usarse el diagrama de aplicación de la ventana de arco (páginas 47/49).

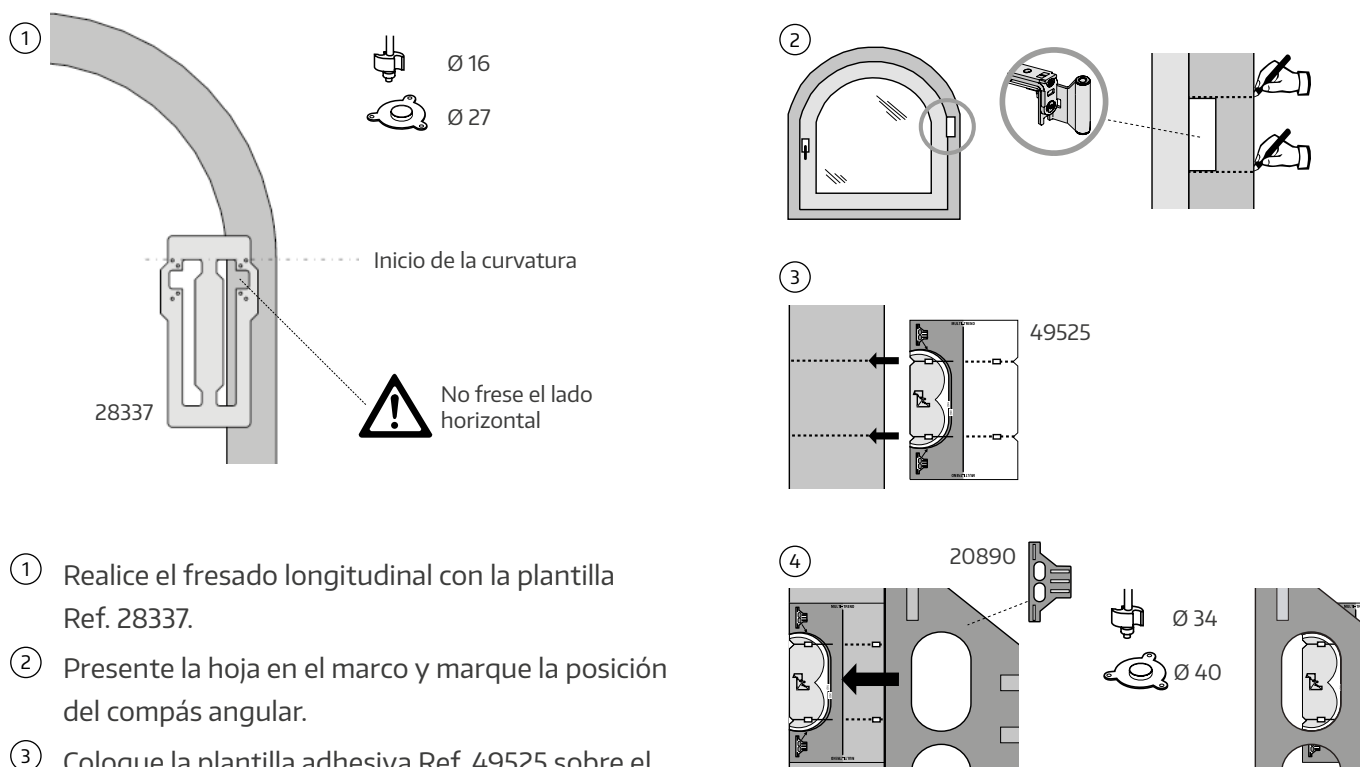
Posicionamiento de las piezas de marco

Los cerraderos de la parte inclinada deben marcarse manualmente en el marco. Los cerraderos del lado falleba o de la parte horizontal inferior quedan definidos como los de la ventana de 1 hoja. Para los cerraderos del lado bisagras deberá utilizar la plantilla de cierre central vertical. Colóquela en la parte vertical inferior del lado bisagras, inserte el cerradero con el soporte y atorníllelo.

Para los taladros del soporte bisagra deberá consultar la ejecución en la ventana oscilobatiente de 1 hoja y utilizar la plantilla.

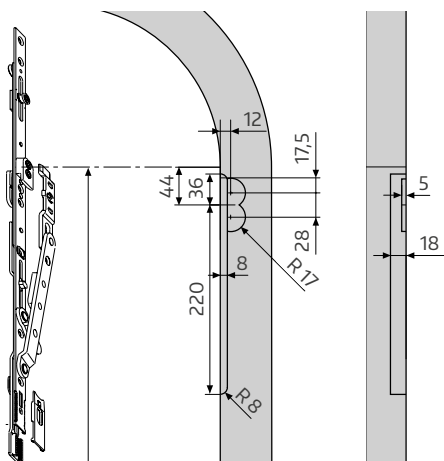
- › Realice los taladros para el soporte compás con la plantilla adhesiva Ref. 49525, es decir, coloque la hoja, marque el angular compás, posicione la plantilla (véase la imagen inferior) y realice los fresados necesarios.

Fresado para ventana de arco de medio punto Aire 4 mm DT con plantilla

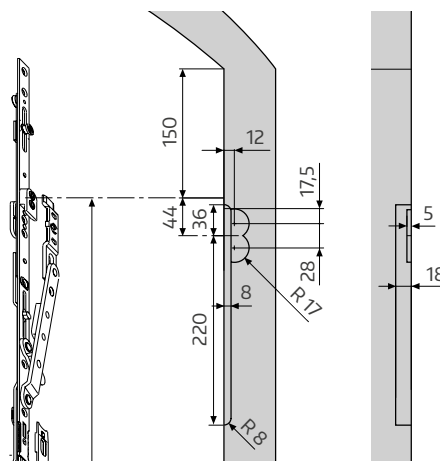


- 1 Realice el fresado longitudinal con la plantilla Ref. 28337.
- 2 Presente la hoja en el marco y marque la posición del compás angular.
- 3 Coloque la plantilla adhesiva Ref. 49525 sobre el marco.
- 4 Coloque la plantilla Ref. 20890 (regulada para A4) de tal manera que coincida con la plantilla adhesiva.

Fresado para ventana de arco de medio punto
Aire 4 mm DT

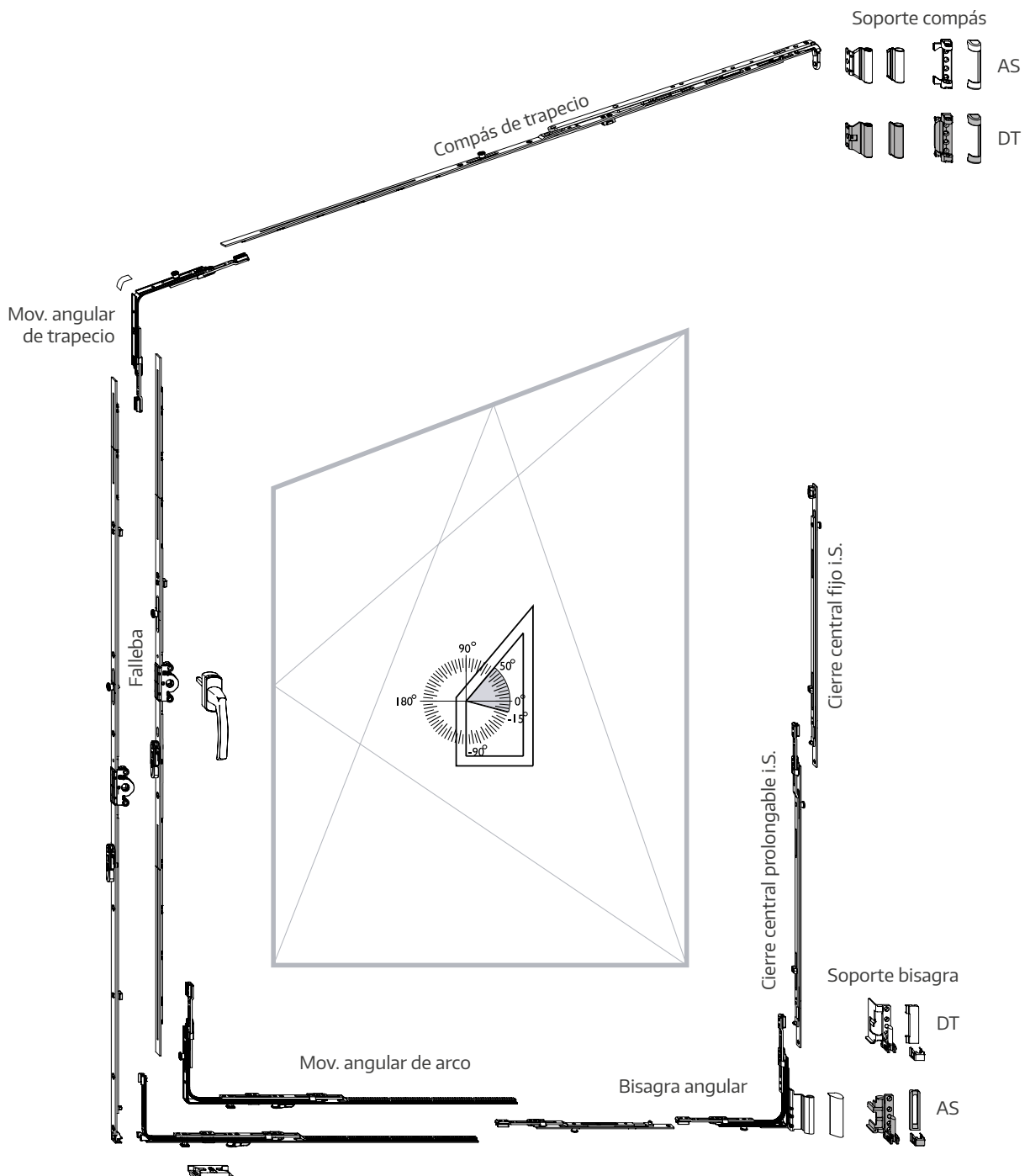


Fresado para ventana de arco escarzano
Aire 4 mm DT



Ventana de trapecio

Explosión de herraje con piv. horizontal



Explosión de herraje con piv. horizontal

	FFB	430 - 630	500 - 800	801 - 1050	1051 - 1300
FFH		1 compás de trapecio 630 1 cerradero i.S. 2 cerraderos	1 compás de trapecio 800 1 cerradero i.S. 2 o 3 cerraderos Con FFB > 671 añadir un prolongador 140	1 compás de trapecio 1050 1 cerradero i.S. y 4 cerraderos 1 prolongador 140 Con FFB 811 - 905 cambiar a un prolongador 235 Con FFB > 906 cambiar a un cierre central 1280V	1 compás de trapecio 1300 1 cerradero i.S. 4 cerraderos 1 cierre central 1280V Con FFB > 1141 cambiar a un cierre central 1500V ¡Usar un compás adicional!
360 - 430	1 falleba OB 430 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 mov. angular 1i.S. 1 mov. angular de arco				
431 - 660	1 falleba OB 660 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 mov. angular 1i.S. 1 mov. angular de arco 1 cerradero y 1 cerr. elevador				
661 - 840	1 falleba OB 840 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 mov. angular 1i.S. 1 mov. angular de arco 1 cerradero y 1 cerr. elevador				
841 - 1090	1 falleba OB 1090 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 mov. angular 1i.S. 1 mov. angular de arco 1 cierre central 1280 2 cerraderos y 1 cerr. elevador				
1091 - 1340	1 falleba OB 1340 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 mov. angular 1i.S. 1 mov. angular de arco 1 cierre central 1280 2 cerraderos y 1 cerr. elevador				
1341 - 1590	1 falleba OB 1590 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 mov. angular 1i.S. 1 mov. angular de arco 1 cierre central 1500 3 cerraderos y 1 cerr. elevador				
1591 - 1700	1 falleba OB 1700 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 mov. angular 1i.S. 1 mov. angular de arco 1 cierre central 1500V 1 cierre central 1280 5 cerraderos y 1 cerr. elevador				
1701 - 1950	1 falleba OB 1950 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 mov. angular 1i.S. 1 mov. angular de arco 1 cierre central 1500V 1 cierre central 1500 5 cerraderos y 1 cerr. elevador				
1951 - 2200	1 falleba OB 2200 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 mov. angular 1i.S. 1 mov. angular de arco 1 cierre central 1500V 1 cierre central 1500 5 cerraderos y 1 cerr. elevador				
2201 - 2450	1 falleba OB 2450 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 mov. angular 1i.S. 1 mov. angular de arco 1 cierre central 1500V 1 cierre central 1500 6 cerraderos y 1 cerr. elevador				

Atención, no se olvide de usar

en todos los tamaños:

- Soporte compás
- Perno soporte compás
- Angular compás
- Soporte bisagra
- Bisagra angular

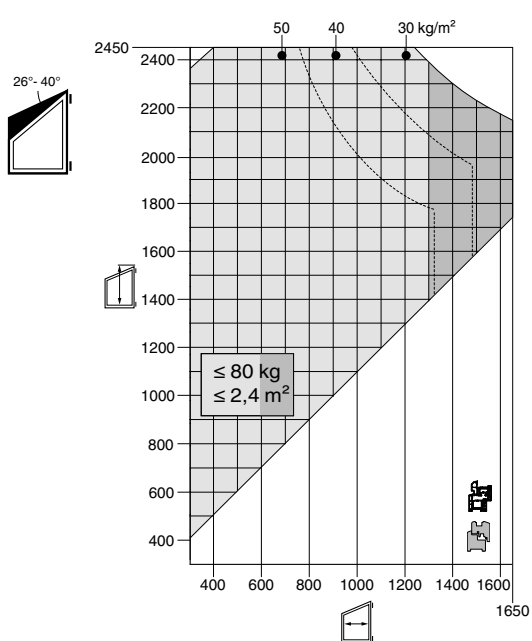
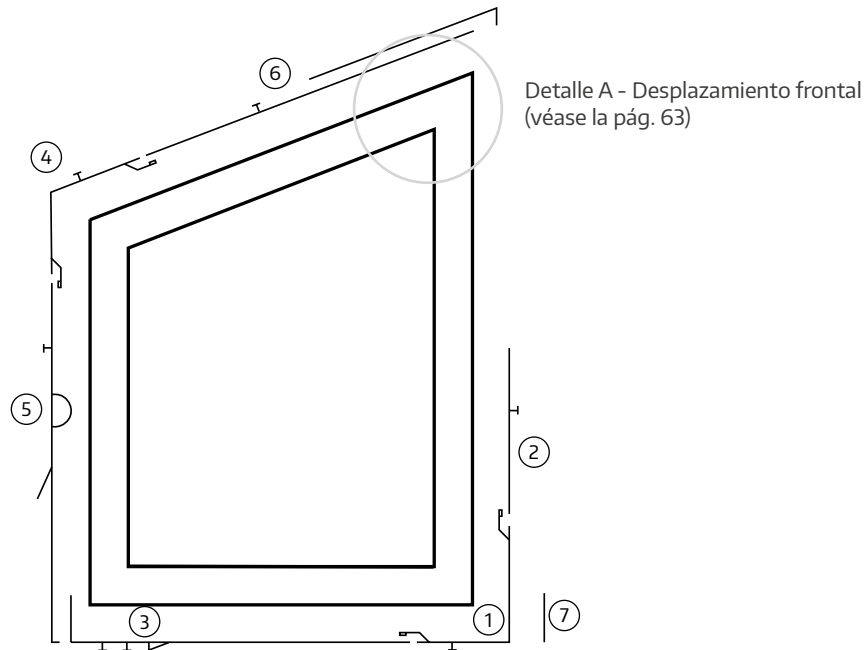


Diagrama de aplicación para ventana de trapecio con peso máx. de hoja hasta 80 kg

Montaje del herraje en la hoja con piv. horizontal

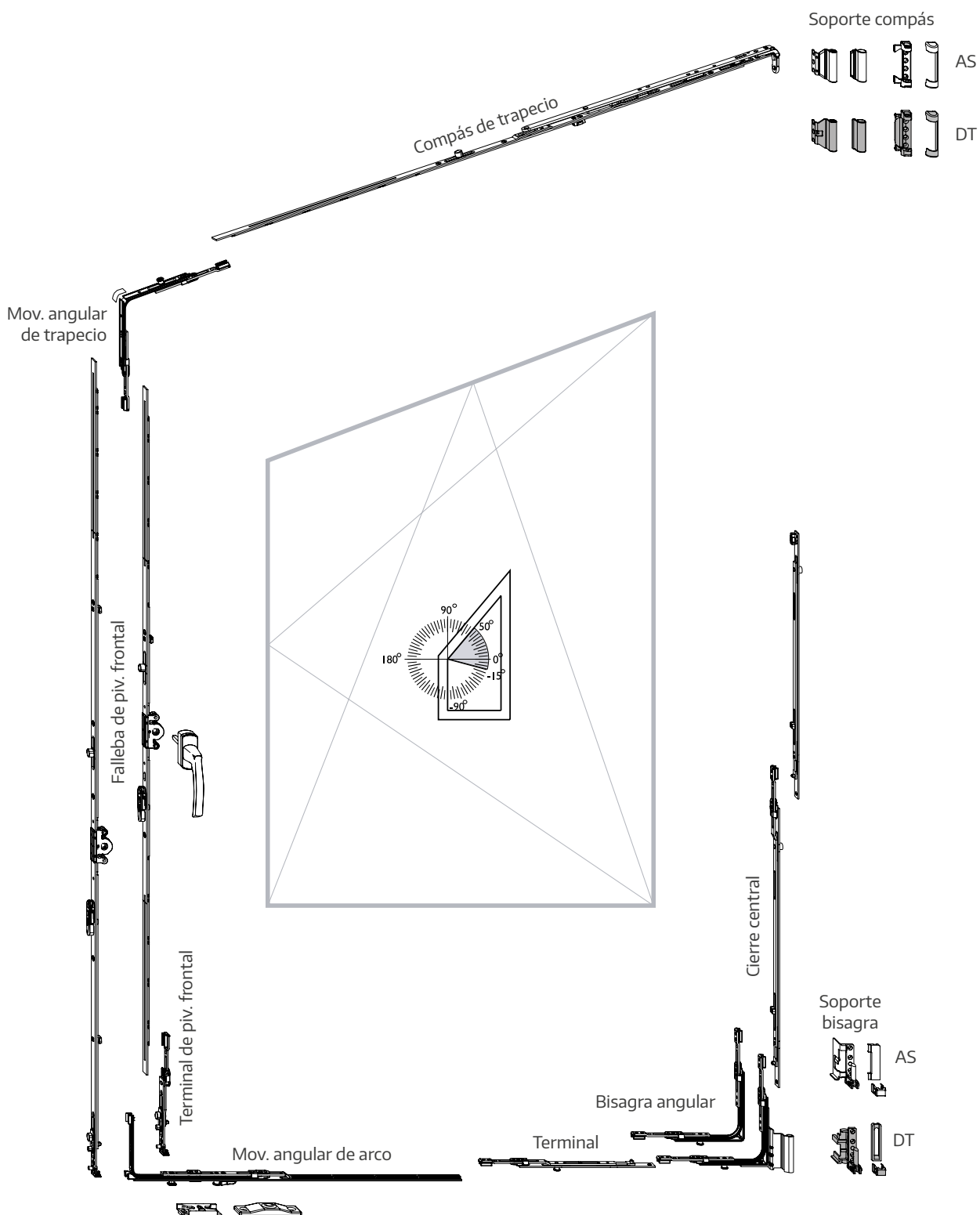


1. Monte la **bisagra angular de reenvío** ① (o la solución ángulo de arco) y, en función del FFH, monte un **prolongador o un cierre central** ② y atorníllelo junto con la bisagra angular.
2. Corte y/o prolongue el **mov. angular de arco** ③ y móntelo.
3. Monte el **mov. angular de trapecio** ④ y coloque el adhesivo embellecedor de esquina.
4. Corte la **falleba** ⑤ y atorníllela junto con los mov. angulares.
5. Corte o prolongue el **compás de trapecio** ⑥ y atorníllelo junto con el mov. angular de trapecio (tenga en cuenta el desplazamiento frontal, véase la pág. 63 - img. 1).
6. Si ha utilizado la solución ángulo de arco, coloque ahora la **bisagra angular** ⑦ en el canal y atorníllela.
7. Con la primera operación del herraje deberá romper las fijaciones a canal.
8. Deberá activar el elevador haciéndolo bascular hacia el marco.

* Los FFB y FFH de 1000 mm son una recomendación de MACO. Tenga en cuenta la información del fabricante del perfil.

Ventana de trapecio

Explosión de herraje con piv. frontal



Explosión de herraje con piv. frontal

	FFB	430 - 630	500 - 800	801 - 1050	1051 - 1300
FFH		1 compás de trapecio 630 1 mov. angular de arco 1 terminal 180° 1VZ 3 cerraderos	1 compás de trapecio 800 1 mov. angular de arco 1 terminal 180° 1VZ 3 o 4 cerraderos Con FFB > 671 añadir un prolongador 140	1 compás de trapecio 1050 1i.S. 1 mov. angular de arco 1 terminal 180° 1VZ y 5 cerraderos 1 prolongador 140 Con FFB 811 - 905° cambiar a un prolongador 235 Con FFB > 906 cambiar a un cierre central 1280V	1 compás de trapecio 1300 1i.S. 1 mov. angular de arco 1 terminal 180° 1VZ y 5 cerraderos 1 cierre central 1280V Con FFB > 1141 cambiar a un cierre central 1500V ¡Usar un compás adicional!
360 - 430	1 falleba OB 430 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 cerradero oscilo				
431 - 660	1 falleba OB 660 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 cerradero oscilo 1 cerr. elevador				
661 - 840	1 falleba OB 840 1VZ 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 cerradero oscilo 1 cerradero 1 cerr. elevador				
841 - 1090	1 falleba OB 1090 1VZ 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 cierre central 1280 1VZ 1 cerradero oscilo 2 cerraderos 1 cerr. elevador				
1091 - 1340	1 falleba OB 1340 1VZ 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 cierre central 1280 1VZ 1 cerradero oscilo 2 cerraderos 1 cerr. elevador				
1341 - 1590	1 falleba OB 1590 2VZ 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 cierre central 1500 1VZ 1 cerradero oscilo 3 cerraderos 1 cerr. elevador				
1591 - 1700	1 falleba OB 1700 2VZ 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 cierre central 2200 2VZ 1 cerradero oscilo 4 cerraderos 1 cerr. elevador				
1701 - 1950	1 falleba OB 1950 3VZ 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 cierre central 2200 2VZ 1 cerradero oscilo 5 cerraderos 1 cerr. elevador				
1951 - 2200	1 falleba OB 2200 3VZ 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 cierre central 2200 2VZ 1 cerradero oscilo 5 cerraderos 1 cerr. elevador				
2201 - 2450	1 falleba OB 2450 4VZ 1 mov. angular de trapecio 1i.S. 1 cierre central 2450 3VZ 1 cerradero oscilo 7 cerraderos 1 cerr. elevador				

Atención, no se olvide de usar

en todos los tamaños:

- Soporte compás
- Perno soporte compás
- Angular compás
- Soporte bisagra
- Bisagra angular

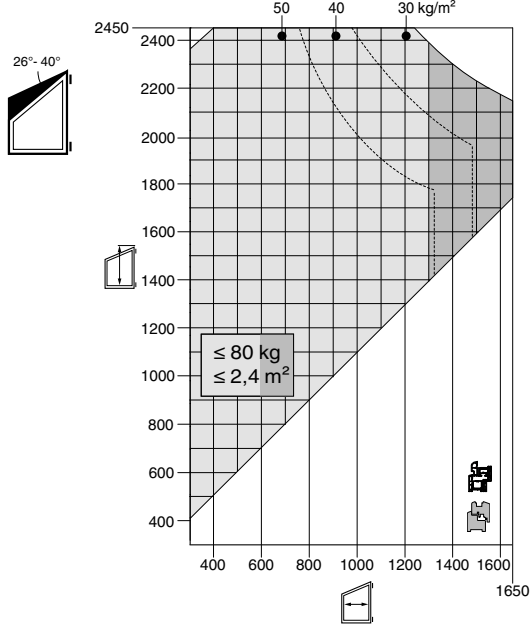
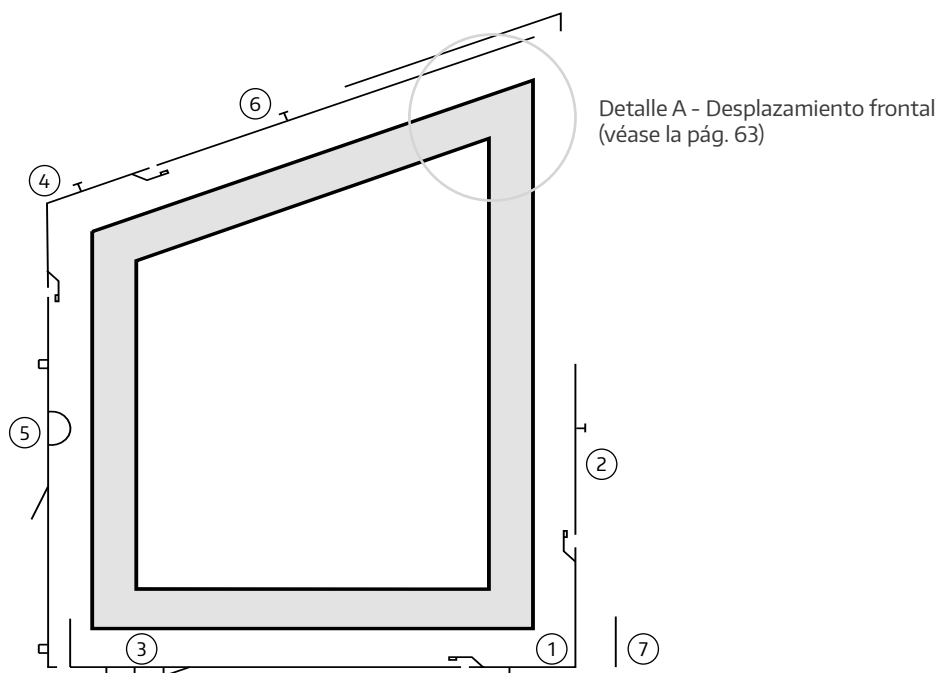


Diagrama de aplicación para ventana de trapecio con peso máx. de hoja hasta 80 kg

Montaje del herraje con piv. frontal en la hoja



1. Monte la **bisagra angular de reenvío** ① (o la solución ángulo de arco) y, en función del FFH, monte un **prolongador o un cierre central** ② y atorníllelo junto con la bisagra angular.
2. Corte y/o prolongue el **mov. angular de arco** ③ y móntelo.
3. Monte el **mov. angular de trapecio** ④ y coloque el adhesivo embellecedor de esquina.
4. Corte la **falleba** ⑤ y atorníllela junto con los mov. angulares.
5. Corte o prolongue el **compás de trapecio** ⑥ y atorníllelo junto con el mov. angular de trapecio (tenga en cuenta el desplazamiento frontal, véase la pág. 63 - img. 1).
6. Si ha utilizado la solución ángulo de arco, coloque ahora la **bisagra angular** ⑦ en el canal y atorníllela.
7. Con la primera operación del herraje deberá romper las fijaciones a canal.
8. Deberá activar el elevador haciéndolo bascular hacia el marco.

* Los FFH y FFH de 1000 mm son una recomendación de MACO. Tenga en cuenta la información del fabricante del perfil.

Tabla para cálculo del tamaño del compás de trapecio

FFH (lado bisagras) – FFH (lado falleba) en mm	1250														1632 50°	1665 48,5°	1698 47,5°	1733 46°	1786 45°																					
	1250														1595 49°	1628 47,5°	1662 46°	1697 45°	1733 44°																					
	1150														1524 49°	1557 47,5°	1591 46,5°	1626 45°	1662 44°	1698 42,5°																				
	1100														1453 49°	1487 47,5°	1521 46,5°	1556 45°	1591 43,5°	1628 42,5°	1665 41,5°																			
	1050														1383 49,5°	1416 48°	1450 46,5°	1485 45°	1521 43,5°	1557 42,5°	1595 41°	1632 40°																		
	1000														1312 49,5°	1345 48°	1379 46,5°	1414 45°	1450 43,5°	1487 42,5°	1524 41°	1562 40°	1601 38,5°																	
	950														1242 50°	1275 48°	1309 46,5°	1343 45°	1379 43,5°	1416 42°	1453 41°	1492 39,5°	1530 38,5°	1570 37°																
	900														1172 50°	1204 48,5°	1238 46,5°	1273 45°	1309 43,5°	1346 42°	1383 40,5°	1421 39,5°	1460 38°	1500 37°	1540 36°															
	850														1134 48,5°	1167 46,5°	1202 45°	1238 43,5°	1275 42°	1312 40,5°	1351 39°	1390 37,5°	1430 36,5°	1471 35,5°	1512 34°															
	800														1063 49°	1097 47°	1131 45°	1167 43°	1204 41,5°	1242 40°	1281 38,5°	1320 37,5°	1360 36°	1401 35°	1442 33,5°	1484 32,5°														
	750														992 49°	1026 47°	1061 45°	1097 43°	1134 41,5°	1172 40°	1210 38,5°	1250 37°	1290 35,5°	1331 34,5°	1373 33°	1415 32°	1458 31°													
	700														921 49,5°	955 47°	990 45°	1026 43°	1063 41°	1101 39,5°	1140 38°	1180 36,5°	1221 35°	1262 33,5°	1304 32,5°	1346 31,5°	1389 30,5°	1433 29°												
	650														851 50°	885 47°	919 45°	955 43°	992 41°	1031 39°	1070 37,5°	1110 36°	1151 34,5°	1193 33°	1235 32°	1278 30,5°	1321 29,5°	1365 28,5°	1409 27,5°											
	600														781 50°	814 47,5°	849 45°	885 42,5°	922 40,5°	960 38,5°	1000 37°	1040 35°	1082 33,5°	1124 32,5°	1166 31°	1209 29,5°	1253 28,5°	1297 27,5°	1342 26,5°	1387 25,5°										
	550														711 50°	744 47,5°	778 45°	814 42,5°	851 40°	890 38°	930 36°	971 34,5°	1012 33°	1055 31,5°	1098 30°	1141 29°	1185 27,5°	1230 26,5°	1275 25,5°	1320 24,5°	1366 23°									
	500														641 50°	674 47,5°	708 45°	744 42,5°	781 40°	820 37,5°	860 35,5°	901 33,5°	943 32°	986 30,5°	1030 29°	1074 28°	1118 26,5°	1163 25,5°	1208 24,5°	1254 23,5°	1300 22,5°	1346 21°								
	450														571 50°	604 47,5°	638 45°	674 42,5°	711 39°	750 37°	791 34,5°	832 32,5°	875 31°	919 29,5°	962 28°	1006 26,5°	1051 25,5°	1097 24°	1142 23°	1188 22°	1235 21,5°	1282 20,5°	1329 19°							
	400														501 50°	534 47,5°	568 45°	604 42,5°	641 40°	680 37,5°	721 35,5°	763 33,5°	806 29,5°	850 28°	894 26,5°	939 25°	985 24°	1031 23°	1077 22°	1124 21°	1170 20°	1218 19°	1265 18,5°	1312 18°						
	350														431 50°	464 47,5°	498 45°	534 42,5°	571 39°	610 37°	651 34,5°	692 32,5°	735 31°	779 29,5°	824 28°	870 26,5°	917 25°	965 24°	1013 23°	1061 22°	1110 21°	1159 20°	1209 19°	1259 18,5°	1309 18°					
	300														361 50°	394 47,5°	428 45°	464 42,5°	501 39°	540 37°	581 34,5°	622 32,5°	665 31°	709 29,5°	754 28°	800 26,5°	847 25°	895 24°	943 23°	991 22°	1040 21°	1089 20°	1139 19°	1189 18,5°	1239 18°	1289 17,5°				
	250														291 50°	324 47,5°	358 45°	394 42,5°	431 39°	470 37°	511 34,5°	552 32,5°	595 31°	639 29,5°	684 28°	730 26,5°	777 25°	825 24°	873 23°	921 22°	970 21°	1019 20°	1069 19°	1119 18,5°	1169 18°	1219 17,5°	1269 17°			
	200														221 50°	254 47,5°	288 45°	324 42,5°	361 39°	400 37°	441 34,5°	482 32,5°	525 31°	569 29,5°	614 28°	660 26,5°	707 25°	755 24°	803 23°	851 22°	899 21°	948 20°	997 19°	1047 18,5°	1097 18°	1147 17,5°	1197 17°	1247 16,5°	1297 16°	
	150														151 50°	184 47,5°	218 45°	254 42,5°	291 39°	330 37°	371 34,5°	412 32,5°	455 31°	499 29,5°	544 28°	590 26,5°	637 25°	685 24°	733 23°	781 22°	829 21°	878 20°	927 19°	977 18,5°	1027 18°	1077 17,5°	1127 17°	1177 16,5°	1227 16°	1277 15,5°
100														81 50°	114 47,5°	148 45°	184 42,5°	221 39°	260 37°	301 34,5°	342 32,5°	385 31°	429 29,5°	474 28°	520 26,5°	567 25°	615 24°	663 23°	711 22°	759 21°	808 20°	857 19°	907 18,5°	957 18°	1007 17,5°	1057 17°	1107 16,5°	1157 16°	1207 15,5°	1257 15°
50														31 50°	64 47,5°	98 45°	134 42,5°	171 39°	210 37°	251 34,5°	292 32,5°	335 31°	379 29,5°	424 28°	470 26,5°	517 25°	565 24°	613 23°	661 22°	709 21°	758 20°	807 19°	857 18,5°	907 18°	957 17,5°	1007 17°	1057 16,5°	1107 16°	1157 15,5°	1207 15°
	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250																						

Ancho de canal de herraje FFB en mm

Correcta lectura de la tabla:

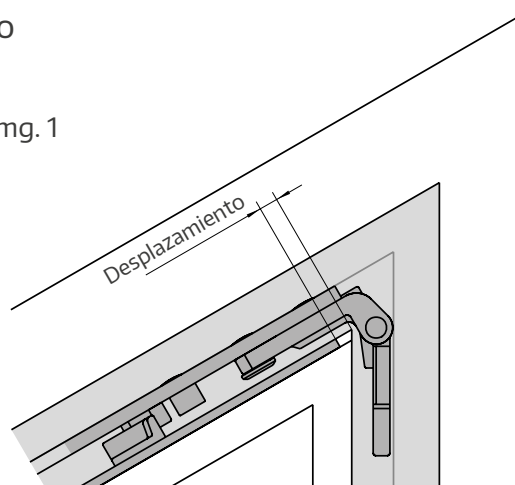
- 738 = la medida del lado inclinado
- 28,5° = grados de inclinación de la ventana

Tabla para cálculo del tamaño del compás de trapecio

Imagen 1

El desplazamiento frontal es la distancia entre el inicio del canal de herraje y el frontal compás.

Img. 1



Desplazamiento frontal con el compás de trapecio A12 DT

Grados de inclinación	Compás de trapecio	Grados de inclinación	Compás de trapecio
50°	1	15°	2
45°	2	10°	2
40°	2	5°	2
35°	2	0°	2
30°	2	-5°	1
25°	2	-10°	1
20°	2	-15°	1

Ventana practicable

Las especificaciones para el herraje OB también son válidas para las ventanas practicables (campos de aplicación, taladros y fresados).

Desplazamiento frontal con el falso compás de trapecio Aire 12 DT

Grados de inclinación	Falso compás de trapecio	Grados de inclinación	Falso compás de trapecio
50°	13	15°	14
45°	14	10°	14
40°	14	5°	14
35°	14	0°	13
30°	14	-5°	12
25°	14	-10°	12
20°	14	-15°	12

Atención: No se pueden usar bisagras APO si en el lado bisagras existe un cierre central.

Taladros para el soporte compás

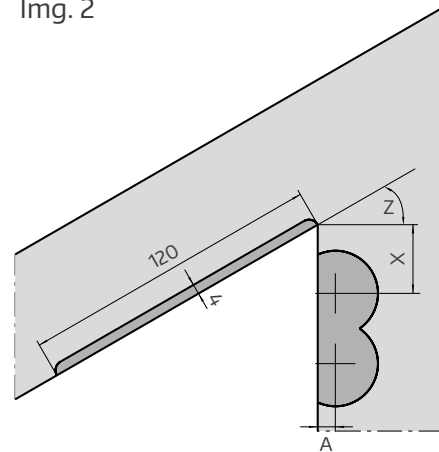
Fresado máximo a 50°.

La profundidad del fresado (4 mm) disminuye al disminuir el ángulo. Asegúrese de que el perfil permita este fresado.

Soporte compás DT (Img. 2)

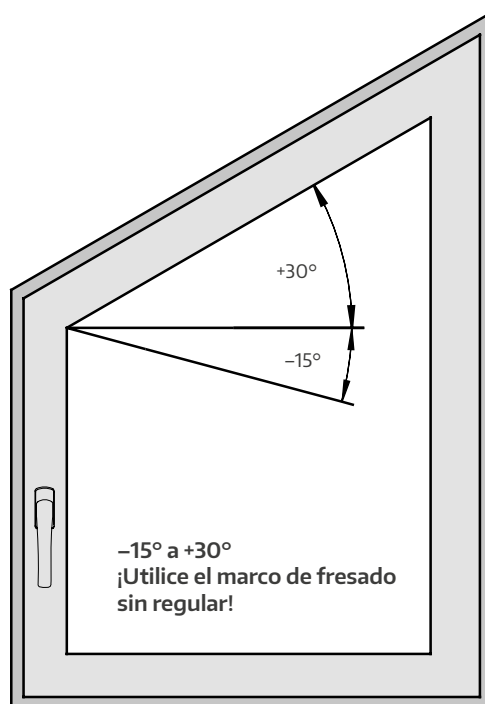
Solapa	Medida A
18 mm	7
20 mm	9
Grados de inclinación	Medida x con Aire 12
50°	36,2
45°	33,5
40°	31
35°	29,5
30°	28
25°	26,5
20°	25,5
15°	25
10°	24
5°	23,5
0°	23
-5°	23
-10°	22,5
-15°	22,5

Img. 2



Montaje en el marco

Img. 3



Campo de aplicación del marco de fresado para el compás de trapecio (véase img. 3).

Los marcos de fresado pueden utilizarse de -15° a $+30^\circ$. ¡Para ventanas con grados de inclinación superiores a 30° deberá retirar el tope y marcar la medida según la img. 2 (pág. 64) o utilizar la plantilla adhesiva adjunta!

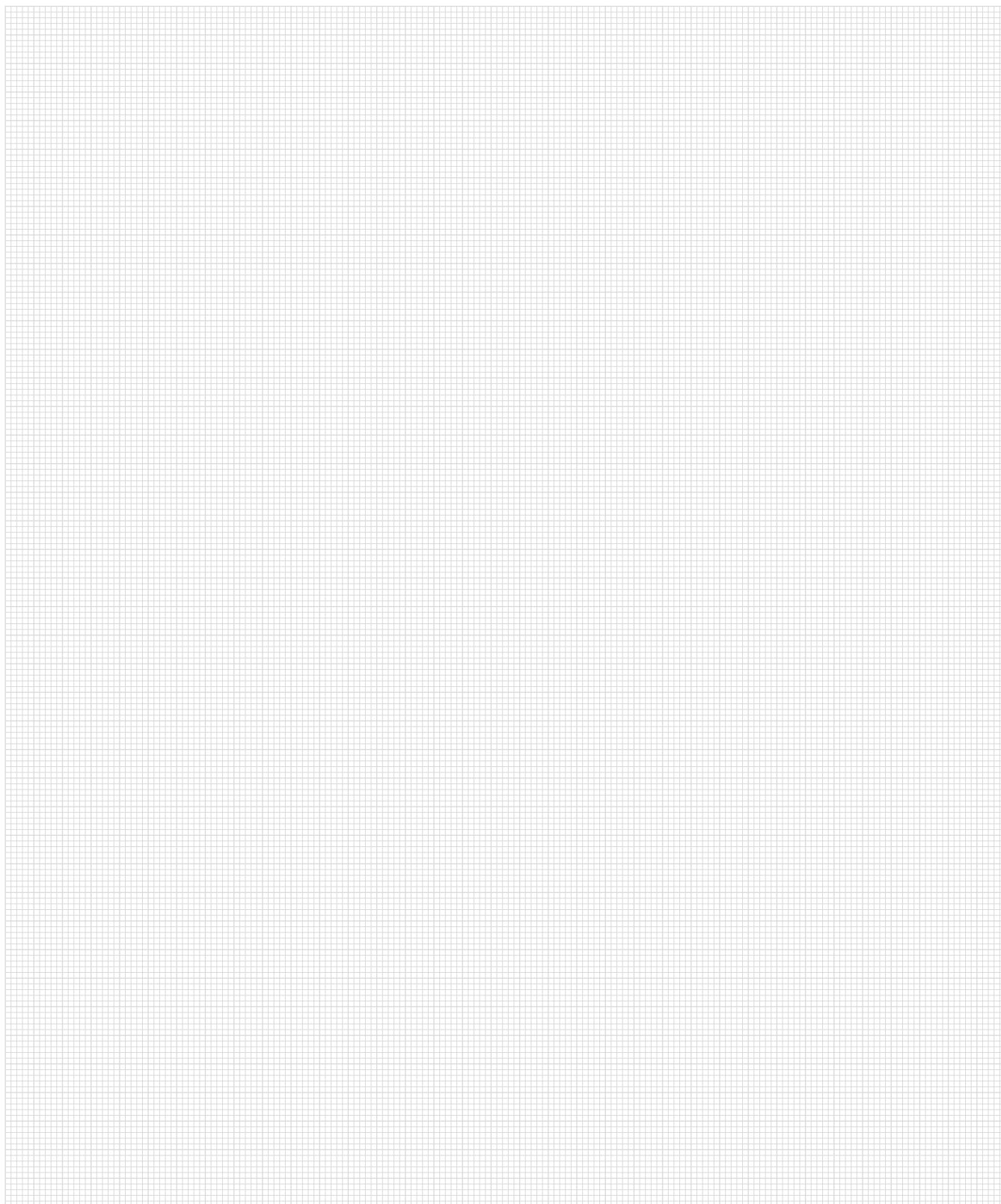
¡Atención!

Los marcos de fresado tienen un tope amarillo. Si el Aire no se corresponde exactamente con la construcción de la ventana, ¡estas tolerancias no deben compensarse con el tope! Para ello, utilice cuñas.

Cerraderos: los cerraderos de la parte inclinada deben marcarse manualmente en el marco. Los cerraderos del lado falleba o de la parte horizontal inferior quedan definidos como los de la ventana de 1 hoja. Para los cerraderos del lado bisagras deberá utilizar la plantilla de cierre central vertical. Colóquela en la parte vertical inferior del lado bisagras, inserte el cerradero con el soporte y atorníllelo.

Soporte bisagra: para los taladros del soporte bisagra deberá consultar la ejecución en la ventana oscilobatiente de 1 hoja y utilizar la plantilla.

Notas

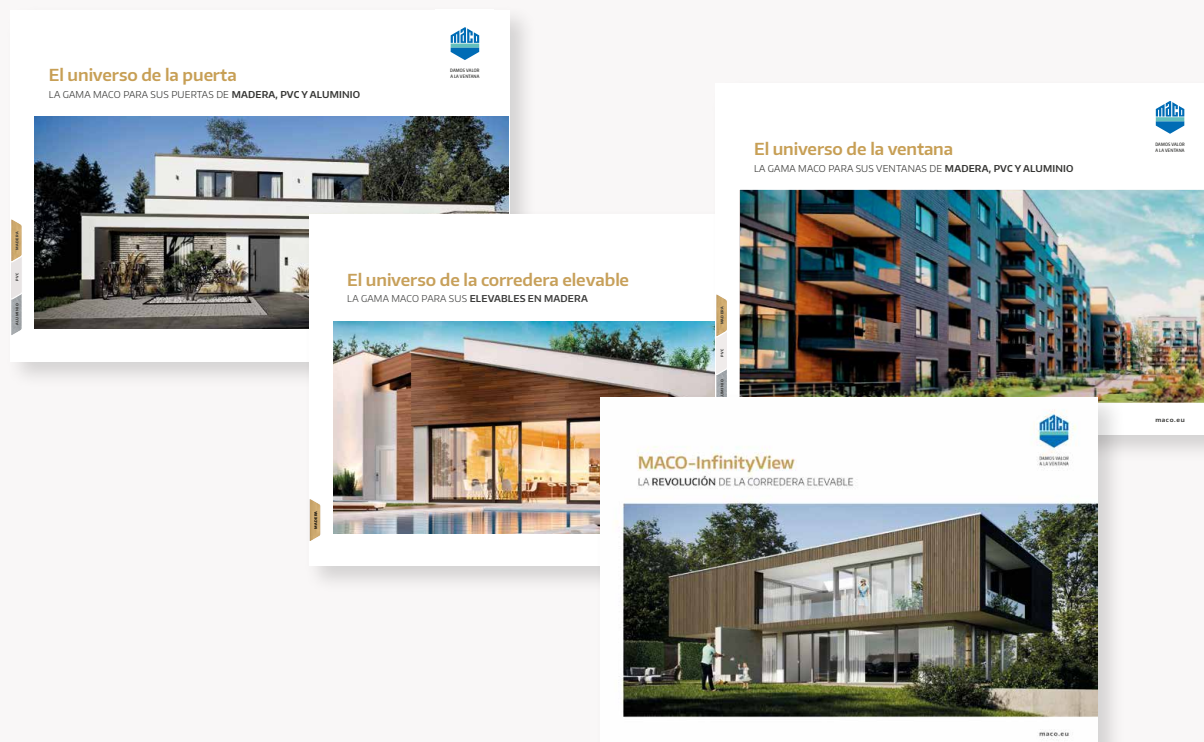




Notas

¿Desea todo de un mismo proveedor?

Con MACO usted recibirá completas soluciones para sus correderas, puertas y ventanas, para madera, PVC y aluminio. Conozca nuestra amplia oferta de sistemas con servicio integral incluido. Descubra más en www.maco.eu o consulte a su representante.



MACO cerca de usted:
www.maco.eu/contacto



**DAMOS VALOR
A LA VENTANA**



Este documento se actualiza constantemente.
Puede consultar la versión más reciente en <https://www.maco.eu/assets/759886>
o escaneando este código QR.

Creado: 05/2006 - Modificado: 03.10.2023
Ref. 759886
Todos los derechos y cambios reservados.