Roto
Window & Door
Technology

Roto NX

Lado de bisagra C – Herraje practicable con apertura hacia el exterior

El nuevo sistema de herraje oscilobatiente para ventanas y puertas balconeras

Instrucciones de montaje, mantenimiento y uso para perfiles madera y PVC

Contacto

Roto Frank
Fenster- und Türtechnologie GmbH
Wilhelm-Frank-Platz 1
70771 Leinfelden-Echterdingen
Alemania
Teléfono +49 711 7598 0
Fax +49 711 7598 253
info@roto-frank.com
www.roto-frank.com

1	**Información general**	**8**
1.1	Historial de versiones	8
1.2	Instrucciones	8
1.3	Símbolos	9
1.4	Pictogramas	10
1.5	Características del producto	10
1.6	Abreviaciones	12
1.7	Grupos destinatarios	12
1.8	Obligación de instrucción de los grupos destinatarios	13
1.9	Protección de copyright	13
1.10	Limitación de responsabilidad	14
1.11	Conservación del acabado superficial	14
2	**Seguridad**	**16**
2.1	Representación y estructura de las instrucciones de advertencia	16
2.2	Clasificación de peligro de las advertencias	16
2.3	Uso estipulado	16
2.3.1	Uso inadecuado	17
2.3.2	Restricción de uso	18
2.4	Recomendaciones básicas de seguridad	18
2.4.1	Montaje	18
2.4.2	Uso	19
2.4.3	Condiciones del entorno	20
2.5	Manejo	20
3	**Información sobre el producto**	**22**
3.1	Características generales del herraje	22
3.2	Indicaciones generales	22
3.3	Indicaciones para ventanas de apertura hacia el exterior	23
3.4	Diagramas de aplicación	23
3.4.1	Herraje practicable	23
3.5	Medidas libres del marco	26
3.5.1	Madera	26
3.5.2	PVC	27
3.6	Propuesta de fijación ventana de seguridad	28

4	**Resumen de herrajes**	**30**
4.1	Cremona con aguja grande (cremona oscilobatiente DM ≥ 25)	32
4.1.1	Seguridad básica	32
4.1.2	RC 1 N – Cierre oculto	36
4.1.3	RC 1 N	40
4.2	TSH 30	44
4.2.1	Seguridad básica	44
4.2.2	RC 1 N – Cierre oculto	46
4.2.3	RC 1 N	50
5	**Piezas de marco y partes de la hoja**	**53**
5.1	Bisagras angulares	53
5.1.1	Lado de bisagra C (BA 13)	53
5.2	Compensación de carga	53
5.2.1	Lado de bisagra C (BA 13)	53
5.3	PVC	54
5.3.1	Brazo de compás	54
5.3.2	Brazo de compás de galce	56
5.3.3	Pernio angular	57
5.3.4	Cerraderos	57
5.3.5	Cierre oculto	60
5.3.6	Clic de retención	61
5.3.7	Suplementos	62
5.4	Madera	63
5.4.1	Brazo de compás	63
5.4.2	Falso compás	64
5.4.3	Pernio angular	64
5.4.4	Cerraderos	64
5.4.5	Cierre central	66
5.4.6	Clic	67
6	**Plantillas**	**68**
6.1	Plantillas de posicionamiento	68
6.1.1	Cremona oscilobatiente – posición de manilla centrada/variable	68

7	**Montaje**	**71**
7.1	Instrucciones de manipulación	71
7.2	Atornillado	72
7.3	Propuesta de fijación ventana de seguridad	72
7.4	Uniones atornilladas	73
7.5	Unión de fuerza	74
7.6	Medidas de taladro y fresado	75
7.6.1	Cremona oscilobatiente DM ≥ 25	75
7.6.2	TSH 30	75
7.6.3	Bisagra angular	76
7.6.4	Compensación de carga	76
7.6.5	Madera	77
7.7	Hoja	80
7.7.1	Orden de montaje	80
7.7.2	Preparación de la hoja para la cremona oscilobatiente	81
7.7.3	Acortar piezas de herraje	81
7.7.4	Ángulo de cambio	83
7.7.5	Cremona oscilobatiente DM ≥ 25	83
7.7.6	Manilla	86
7.7.7	Base falso compás	87
7.7.8	Guía de compás	88
7.7.9	Bisagra angular	88
7.7.10	Cierre oculto	89
7.7.11	Compás abatible	89
7.8	Marco	90
7.8.1	Posición cerraderos y cerraderos de basculación	90
7.8.2	Compás / compás de canal	100
7.8.3	Pernio angular	101
7.8.4	Cierre oculto	102
7.8.5	Compás abatible	102
7.9	Accesorios	105
7.9.1	Compensación de carga	105
7.9.2	Limitador manilla practicable	106
7.10	Unión marco y hoja	107
7.10.1	Unir bisagra angular con pernio angular	107

7.10.2	Enganchar el brazo de compás – Pestillo de enganche	108
7.10.3	Enganchar el brazo de compás – Cierre de bayoneta	110
7.10.4	Enganche de falso compás – Cierre de bayoneta	112
7.10.5	Compensación de carga	113
7.10.6	Compás abatible	114
7.11	Prueba de funcionamiento	115
8	**Ajuste**	**117**
8.1	Bulón de cierre	117
8.2	Pernio angular y bisagra angular	119
8.3	Compás de canal	121
8.4	Compás	122
8.5	Compensación de carga	122
9	**Manejo**	**123**
9.1	Ventana de apertura hacia el exterior	123
9.2	Soluciones en caso de avería	123
10	**Mantenimiento**	**124**
10.1	Intervalos de mantenimiento	125
10.2	Limpieza	125
10.3	Cuidado	125
10.3.1	Puntos de lubricación	126
10.4	Prueba de funcionamiento	127
10.5	Mantenimiento preventivo	128
11	**Desmontaje**	**129**
11.1	Compás abatible	129
11.2	Desenganche de la hoja sin compensación de carga	130
11.3	Desenganche de la hoja con compensación de carga	131
11.4	Desenganche de compás	133
11.5	Desenganche del compás de canal	134
11.6	Piezas de herraje	135
12	**Transporte**	**136**
12.1	Transporte de elementos y herrajes	136
12.2	Almacenamiento de herrajes	137

13	**Eliminación de desechos**	**138**
13.1	Eliminación de embalajes	138
13.2	Eliminación de herrajes	138

1 Información general

1.1 Historial de versiones

Versión	Fecha	Cambios
v0	20/01/2025	Publicación

1.2 Instrucciones

Estas instrucciones incluyen información, indicaciones, diagramas de aplicación (dimensiones y pesos máx. de hoja) e instrucciones de ensamblaje importantes para el montaje, el mantenimiento y el manejo de herrajes.

Las informaciones e indicaciones incluidas en estas instrucciones se refieren a productos del sistema de herraje de Roto mencionados en la cubierta.

Debe respetarse el orden de todos los pasos.

Además de estas instrucciones, tienen vigencia los siguientes documentos:

- Catálogo
  - Roto NX – Perfiles de madera: CTL_104
  - Roto NX – Perfiles de PVC: CTL_105
  - Roto Handles: CTL_1

Son aplicables las siguientes directivas:

www.guetegemeinschaft-schloss-beschlag.de

- Directiva TBDK de la asociación de aseguramiento de la calidad Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e. V. (fijación de piezas de herraje de soporte de herrajes practicables y oscilobatientes),
- directiva VHBE de la asociación de aseguramiento de la calidad Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e. V. (herrajes para ventanas y puertas balconeras: directrices e instrucciones para el usuario final),
- directiva VHBE de la asociación de aseguramiento de la calidad Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e. V. (herrajes para ventanas y puertas balconeras, directrices e instrucciones para el manejo de herrajes durante la instalación),
- Folleto informativo ISAB de la asociación de aseguramiento de la calidad Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e. V. (folleto informativo sobre elementos de construcción con apertura y anticaídas),
- directiva FPKF (empleo de compases de retención y compases de limpieza en ventanas de hoja abatible y tragaluces abatibles) de la asociación de aseguramiento de la calidad Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e. V.,
- directiva ift FE-18/1 Ventanas con limitación de apertura,
- instrucciones e informaciones de los fabricantes de perfiles (p. ej. fabricantes de ventanas o puertas balconeras),
- regulaciones, directivas y leyes nacionales vigentes.

Además, se recomienda tener en cuenta las siguientes directivas:

- TLE.01 de la VFF (Verband Fenster- und Fassadenhersteller, asociación alemana de fabricantes de ventanas y fachadas): Manejo correcto de ventanas y puertas exteriores listas para su instalación durante transporte, almacenamiento y montaje,
- WP.01 de la VFF (Verband Fenster- und Fassadenhersteller/asociación alemana de fabricantes de ventanas y fachadas): Conservación de ventanas, fachadas y puertas exteriores – Mantenimiento, cuidado e inspección – Indicaciones para la venta,
- WP.02 de la VFF (Verband Fenster- und Fassadenhersteller/asociación alemana de fabricantes de ventanas y fachadas): Conservación de venta-

nas, fachadas y puertas exteriores – Mantenimiento, cuidado e inspección – Medidas y documentación,
- WP.03 de la VFF (Verband Fenster- und Fassadenhersteller/asociación alemana de fabricantes de ventanas y fachadas): Conservación de ventanas, fachadas y puertas exteriores – Mantenimiento, cuidado e inspección – Contrato de mantenimiento.

Conservación de las instrucciones

Estas instrucciones son una parte fundamental del producto. Las instrucciones deben guardarse siempre a mano.

Explicación de identificaciones

Las instrucciones emplean las siguientes identificaciones para restaltar datos (p. ej. en figuras o instrucciones de manejo):

Identificación	Significado
	Componentes opcionales/alternativos con asiento en la hoja
	Hoja/componentes con asiento en la hoja
	Componentes opcionales/alternativos con asiento en el marco
	Marco/componentes con asiento en marco
	Perforaciones, fresados, posiciones de atornillado
	Componentes no afectados/indirectamente afectados
	Componentes, flechas o movimientos descritos actualmente
1	Cifra de posición
[1]	leyenda
[A]	pasos

INFO
Todas las medidas sin unidad en las instrucciones se indican en milímetros (mm). Otras unidades de medida se indican claramente con la unidad de medida correspondiente.

INFO
Las figuras se muestran a la derecha de la variante (DIN 107).

1.3 Símbolos

Símbolo	Significado
■	Listado de primera jerarquía
□	Listado de segunda jerarquía
→	Referencia (cruzada)
▷	Resultado
▶	Paso no numerado
1.	Paso numerado
a.	Paso numerado de segundo nivel
⇨	Requisito

1.4 Pictogramas

Símbolo	Significado
	Ventana practicable
	Ancho de canal de herraje
	Altura de canal de herraje
	Peso de hoja
	Madera
	PVC

1.5 Características del producto

Símbolo	Significado
	Eje de herraje
	Denominación
	Suelo
	Perforación bulón posicionador
	Bulón posicionador
	Aguja
	DIN izquierda/derecha
	Ángulo de cambio integrado
	Aire
	Profundidad del canal
	Ancho de canal de herraje
	Altura de canal de herraje

Símbolo	Significado
	Peso de hoja
	Altura de manilla constante
	Altura de manilla centrada/variable
	Tamaño
	Información
	Acoplable
	Longitud
№	Número de material
	Tipo de montaje
	Falsa maniobra
	Acabado
	Posición
	Perfil
#	Cantidad de bulones de cierre
	Tipo de bulones de cierre
	Clic de retención
	Nivel de seguridad
	Sistema
	Regulación

1.6 Abreviaciones

Abreviación	Significado
PA	Presión de apriete
CTL	Catálogo
DIN L / R	DIN izquierda/derecha
d_k	Diámetro de la cabeza tornillo
OB	Oscilobatiente
DM	Aguja
AnCH	Ancho de canal de herraje
AlCH	Altura de canal de herraje
PH	Peso de hoja
AIM	Altura de manilla
SB	Seguridad básica
IMO	Instrucciones de montaje
J	Sí
kg	Kilogramo
AC	Acoplable
mm	Milímetro
MV	Cierre
N	No
Nm	Par de giro en newton metros
NSP	Falsa maniobra
RC	Clase de resistencia
S	Clic de retención
SEG	Seguridad
CERR	Cerradero

1.7 Grupos destinatarios

La información del presente documento está dirigida a los siguiente grupos destinatarios:

Suministrador de herrajes

El grupo destinatario "suministrador de herrajes" incluye todas las empresas y personas que adquieren herrajes del fabricante de herrajes para venderlos sin modificar ni mecanizar los herrajes.

Fabricante de ventanas y puertas balconeras

El grupo destinatario "fabricantes de ventanas y puertas balconeras" incluye todas las empresas y personas que adquieren herrajes del fabricante de herrajes o suministrador de herrajes y los mecanizan en ventanas o puertas balconeras.

Negocio de elementos de construcción o montador

El grupo destinatario "negocio de elementos de construcción o montador" incluye todas las empresas y personas que adquieren ventanas o puertas balconeras del fabricante de ventanas o puertas balconeras para venderlos o montarlas en un proyecto de contrucción sin modificar las ventanas o puertas balconeras.

Constructor

El grupo destinatario "constructor" incluye todas las empresas y personas que encargan la fabricación de ventanas y puertas balconeras para el montaje en un proyecto de contrucción.

Usuario final

El grupo destinatario "usuario final" incluye todas las personas que manejan las ventanas y puertas balconeras montadas.

1.8 Obligación de instrucción de los grupos destinatarios

INFO

Cada grupo destinatario debe asumir plenamente su obligación de instrucción.

Si no se determina lo contrario a continuación, la cesión de documentos e información puede realizarse en formato impreso, en un soporte de datos o a través de Internet.

Responsabilidad del suministrador de herrajes

El suministrador de herrajes deberá entregar los siguientes documentos al fabricante de ventanas y puertas balconeras:

- Catálogo
- Instrucciones de montaje, mantenimiento y uso
- Directiva Fijación de piezas de herraje de soporte de herrajes practicables y oscilobatientes (TBDK)
- Directrices o instrucciones sobre el producto y la responsabilidad (VHBH)
- Directrices o instrucciones para el usuario final (VHBE)

Responsabilidad del fabricante de ventanas y puertas balconeras

El fabricante de ventanas y puertas balconeras deberá entregar los siguientes documentos al negocio de elementos de construcción o al constructor, incluso cuando exista una empresa subcontratada (montador):

- Instrucciones de montaje, mantenimiento y uso
- Directiva Fijación de piezas de herraje de soporte de herrajes practicables y oscilobatientes (TBDK)
- Directrices o instrucciones sobre el producto y la responsabilidad (VHBH)
- Directrices o instrucciones para el usuario final (VHBE)

se deberá garantizar que el usuario final disponga en edición impresa de los documentos y la información destinados a él.

Responsabilidad del negocio de elementos de construcción y del montador

El negocio de elementos de construcción deberá entregar los siguientes documentos al constructor incluso cuando exista una empresa subcontratada (montador):

- Instrucciones de montaje, mantenimiento y uso (punto central herrajes)
- Directrices o instrucciones sobre el producto y la responsabilidad (VHBH)
- Directrices o instrucciones para el usuario final (VHBE)

Responsabilidad del constructor

El constructor deberá entregar los siguientes documentos al usuario final:

- Instrucciones de montaje, mantenimiento y uso (punto central herrajes)
- Directrices o instrucciones para el usuario final (VHBE)

1.9 Protección de copyright

El contenido de este documento está protegido por los derechos de copyright. Su empleo está permitido en el marco del procesamiento posterior de los herrajes. Un empleo diferente a lo especificado no está permitido sin la autorización por escrito del fabricante.

1.10 Limitación de responsabilidad

Todos los datos e indicaciones contenidos en este documento han sido elaborados teniendo en cuenta las normas y regulaciones vigentes, la evolución tecnológica y los conocimientos y experiencias adquiridos.

El fabricante de herrajes no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a:

- la no observación de este documento y de todos los documentos específicos del producto y las directivas aplicables (ver capítulo Seguridad, uso estipulado).
- un uso no estipulado / uso inadecuado (ver capítulo Seguridad, uso estipulado).
- la especificación insuficiente, no observación de las normativas de montaje y no observación de los diagramas de aplicación (si existen).
- la elevada suciedad.

Las reclamaciones por parte de terceros al fabricante de herrajes por daños atribuidos al uso inadecuado o al incumplimiento de la obligación de instrucción por parte del suministrador de herrajes, de los fabricantes de ventanas, puertas o puertas balconeras, así como del negocio de elementos de construcción o del constructor, serán transmitidos según corresponda.

Serán aplicables las obligaciones acordadas en el contrato de suministro, las condiciones generales de contrato y las condiciones de suministro del fabricante de herrajes y la legislación vigente en el momento de la firma del contrato.

La garantía cubre solo los componentes originales Roto.

Se reserva el derecho de efectuar modificaciones técnicas en el marco de la mejora de las propiedades de empleo y del perfeccionamiento de componentes.

1.11 Conservación del acabado superficial

ATENCIÓN

¡Daños materiales por tratamiento de superficies!

Los tratamientos de superficies (p. ej. pintado y barnizado) de elementos pueden dañar componentes o afectar a su funcionamiento.

- Para la protección con cinta adhesiva, emplear únicamente cintas que no dañen las capas de pintura. En caso de duda, consultar al fabricante.
- Proteger los componentes contra el contacto directo con el tratamiento de superficies.
- Proteger los componentes contra la suciedad.

ATENCIÓN

¡Daños materiales por productos de limpieza y materiales estanqueizantes erróneos!

Los productos de limpieza y los materiales estanqueizantes pueden dañar los acabados de los componentes y las juntas.

- No utilizar líquidos agresivos o inflamables, limpiadores ácidos ni productos abrasivos.
- Emplear exclusivamente productos de limpieza suaves con pH neutro.
- Aplicar una fina película protectora sobre los componentes, p. ej. con un paño empapado en aceite.
- Evitar los vapores agresivos (p. ej. por ácido fórmico o ácido acético, amoniaco, compuestos de amina o de amoniaco, aldehídos, fenoles, cloro, ácido tánico) en el entorno del elemento.
- No utilizar material estanqueizante acético o de ácido reticulado ni aquellos que contengan los ingredientes mencionados: tanto el contacto directo con el material estanqueizante como sus evaporaciones pueden dañar el acabado de los componentes.

ATENCIÓN

¡Daños materiales por suciedad!

La suciedad afecta al funcionamiento de los componentes.

- Eliminar residuos y suciedad debida a material de construcción (p. ej. enlucido, yeso).
- Mantener los componentes limpios de residuos y suciedad.

ATENCIÓN

¡Daños materiales por aire ambiental (permanentemente) húmedo!

El aire ambiental húmedo puede provocar la corrosión de los herrajes y la formación de moho por condensación de agua.

- Ventilar los componentes suficientemente, especialmente en la fase de construcción.
- Ventilar varias veces al día, abrir todos los elementos durante aprox. 15 minutos. Si no es posible ventilar, colocar los elementos en posición oscilo y sellar herméticamente desde el interior p. ej. porque no se pueda pisar el pavimento fresco o no se pueda exponer a corrientes de aire. Expulsar hacia el exterior la humedad presente en el aire ambiental empleando secadores por condensación.
- Para proyectos de construcción complejos, elaborar un plan de ventilación en caso necesario.
- Ventilar suficientemente también durante las vacaciones y los días festivos.

2 Seguridad

Las presentes instrucciones contienen advertencias de seguridad. Las recomendaciones básicas de seguridad en este capítulo incluyen información e instrucciones para la utilización segura o para la conservación del perfecto estado del producto. Las advertencias referidas al manejo advierten de peligros residuales y se encuentran delante de una acción relevante para la seguridad.

- Seguir todas las instrucciones para prevenir damos personales, materiales y medioambientales.

2.1 Representación y estructura de las instrucciones de advertencia

Las instrucciones de advertencia se refieren a operaciones y se presentan con un símbolo de advertencia y la siguiente estructura:

PELIGRO

Tipo y fuente del peligro

Explicación y descripción del peligro y las consecuencias.

- Medidas para evitar el peligro.

2.2 Clasificación de peligro de las advertencias

Las advertencias referidas al manejo están identificadas de diferente manera en función de la gravedad del peligro. A continuación tiene una explicación de las palabras de aviso utilizadas y los correspondientes símbolos de advertencia.

PELIGRO

Riesgo inmediato de muerte o de lesiones graves.

- Tener en cuenta estas advertencias para evitar daños personales.

ADVERTENCIA

Posible riesgo de muerte o de lesiones graves.

- Tener en cuenta estas advertencias para evitar daños personales.

PRECAUCIÓN

¡Peligro de lesiones!

- Tener en cuenta estas advertencias para evitar daños personales.

ATENCIÓN

Indicación de daños materiales o medioambientales.

- Tener en cuenta estas advertencias para evitar daños materiales o medioambientales.

2.3 Uso estipulado

Los herrajes practicables son herrajes de una manilla y practicables para ventanas y puertas balconeras en la construcción de edificios. Sirven para colocar las ventanas y las hojas de puerta balconera en una apertura accionado una palanca manual. Los herrajes practicables pueden emplearse en ventanas y puertas balconeras instaladas perpendicularmente fabricadas en madera, PVC, aluminio o acero y en las combinaciones de sus materia-

les.Los herrajes practicables, tal como se definen aquí, bloquean las ventanas y las hojas de puertas balconeras o las desplazan a diferentes posiciones de ventilación. Al cerrar se deberá superar normalmente la fuerza de oposición que ejerce la junta.

Los herrajes utilizados en este caso cumplen la función de impedir la apertura completa de estas ventanas y limitarlas a una medida de hueco previamente definida que impida la caída a través de él. Una función adicional puede ser la desactivación del limitador de apertura con una herramienta especial o una llave por parte de personal cualificado, por ejemplo para la limpieza de las ventanas.

El uso estipulado incluye además el cumplimiento de todos los informes de seguridad y datos de las presentes instrucciones, de la documentación adicional, así como de las regulaciones, directivas y leyes nacionales vigentes.

Cualquier utilización o montaje de los productos que difiera del uso estipulado se considerará un uso inadecuado y puede conllevar situaciones de riesgo. Observando el uso estipulado el producto puede ser empleado sin limitaciones en el marco de la garantía.

Respetar las siguientes limitaciones de uso: las hojas de ventanas y de puertas balconeras abiertas, así como las hojas de ventanas y paneles de puertas balconeras no bloqueadas o en posición de ventilación, solo garantizan una función de protección.

ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte por apertura y cierre de las hojas sin control!

La apertura y el cierre de la hoja sin control puede provocar lesiones graves.

- Al manejar la hoja no empujar demasiado hacia el exterior.
- Realizar un guiado lento de la hoja con la mano durante todo el área de movimiento hasta la posición completa de apertura o cierre.
- Al presionar el limitador, asegurar la hoja con la segunda mano para evitar el retroceso. Una mano en el limitador y una en la manilla.

ATENCIÓN

¡Daños materiales por apertura y cierre de las hojas sin control!

La apertura y el cierre de la hoja sin control puede provocar un funcionamiento anómalo del elemento.

- Al abrir la hoja, observar los obstáculos de obra (p. ej. cornisas, cajas de persianas sobresalientes, ...).
- Realizar un guiado lento de la hoja con la mano durante todo el área de movimiento hasta la posición completa de apertura o cierre.

Quedan excluidas las reclamaciones de cualquier tipo por daños atribuidos a uso no estipulado.

2.3.1 Uso inadecuado

Todo uso y tratamiento de los productos adicional o diferente del uso estipulado se considerará uso inadecuado y puede provocar situaciones de peligro.

ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte a causa de un uso inadecuado!

El uso inadecuado y el montaje incorrecto de los herrajes puede provocar lesiones graves.

- Emplear exclusivamente las composiciones de herrajes autorizadas por el fabricante de herrajes.
- Emplear solo accesorios originales o autorizados por el fabricante de herrajes.
- Tener en cuenta los documentos relativos al producto → *a partir de la página 8*.

2.3.2 Restricción de uso

Las hojas abiertas de ventanas y las ventanas no bloqueadas o en posición de ventilación solo garantizan una función de protección. No cumplen los siguientes requisitos:

- Estanqueidad de las juntas
- Estanqueidad a la lluvia torrencial
- Reducción del sonido
- Protección térmica
- Seguridad antirrobo

2.4 Recomendaciones básicas de seguridad

Para el manejo del producto es preciso tener en cuenta los siguientes peligros:

2.4.1 Montaje

Peligro de muerte inmediata o lesiones graves por montaje inadecuado.

Un montaje inadecuado o una composición incorrecta de los herrajes pueden provocar situaciones de peligro o daños materiales. Según la altura de caída, las consecuencias pueden ser desde lesiones graves hasta potencialmente mortales y rotura del cristal.

- Emplear exclusivamente las composiciones de herrajes autorizadas por el fabricante de herrajes.
- Emplear solo accesorios originales o autorizados por el fabricante de herrajes.
- El montaje debe ser realizado exclusivamente por una empresa especializada.

¡Peligro de lesiones por cargas pesadas!

La elevación y el transporte de cargas pesadas puede provocar lesiones por caída o por sobrecarga física.

- Tener en cuenta las normas de prevención de accidentes aplicables.
- Realizar el transporte de cargas pesadas entre dos personas y con medios de transporte adecuados (p. ej. carretilla industrial).

Daños a la salud por tensión física.

El movimiento constante de cargas pesadas provoca daños físicos a largo plazo.

- El transporte y la elevación manuales no deberán superar un peso máximo de 25 kg para hombres y de 10 kg para mujeres.
- Las cargas de menor peso también deberán transportarse y elevarse en una postura física ergonómica.

2.4.2 Uso

Riesgo inmediato de muerte o lesiones graves a causa de una caída por ventanas y puertas balconeras abiertas.

Las hojas abiertas de ventanas y puertas balconeras se consideran zona de peligro. Según la altura de caída, las consecuencias pueden ser desde lesiones graves hasta potencialmente mortales y rotura del cristal.

- Se debe proceder con precaución en las proximidades de ventanas y puertas balconeras abiertas.
- Mantener alejados de la zona de peligro a los niños y a las personas incapaces de evaluar los peligros.

Posibles lesiones graves por aprisionamiento de partes del cuerpo en la hendidura entre las hojas y el marco.

Riesgo de aplastamiento por colocar las manos entre la hoja y el marco durante el cierre de ventanas y puertas balconeras.

- Al cerrar ventanas y puertas balconeras no se deben introducir nunca las manos entre la hoja y el marco y se debe proceder siempre con prudencia.
- Mantener alejados de la zona de peligro a los niños y a las personas incapaces de evaluar los peligros.

Peligro de lesiones y daños materiales por apertura y cierre inapropiados de las hojas.

Si las hojas se abren y cierran de forma inadecuada, pueden producirse lesiones graves y daños materiales considerables.

- Al mover la hoja, garantizar que esta no golpee contra el marco ni contra otra hoja al alcanzar su posición completamente abierta o cerrada.
- Realizar con la mano un guiado lento de la hoja por todo el área de movimiento hasta alcanzar la posición completa de apertura o cierre.
- Al cerrar una hoja y al bloquear el herraje, superar la fuerza de oposición que ejerce la junta.

Peligro de lesiones y daños materiales por uso inadecuado.

Un uso inadecuado puede provocar situaciones peligrosas y destruir los herrajes, materiales del marco u otras piezas de las ventanas o de las puertas balconeras.

- No colocar obstáculos en el ámbito de apertura entre el marco y la hoja de ventana o de puerta balconera.
- No colocar cargas adicionales en ventanas u hojas de puerta balconera.
- Evitar los golpes o la presión incontrolada o intencional de las hojas de ventana o de puerta balconera contra el intradós de la ventana o el limitador de apertura.

Peligro potencial de lesiones y daños materiales por mantenimiento incorrecto.

Las ventanas y las puertas balconeras, incluidos los herrajes, precisan una conservación especializada (cuidado, limpieza, mantenimiento e inspección) para garantizar el correcto estado y el uso seguro.

- Los herrajes deben mantenerse limpios de residuos y suciedad.
- El mantenimiento y la limpieza deben realizarse según las especificaciones de estas instrucciones.
- Los trabajos de mantenimiento periódicos, así como los trabajos de ajuste y reparación, deben ser realizados exclusivamente por una empresa especializada.

2.4.3 Condiciones del entorno

Riesgo potencial de daños materiales a causa de acciones físicas y químicas.

En un entorno salino, agresivo o corrosivo las piezas de herraje pueden resultar dañadas permanentemente y quedar inoperativas.

- No emplear las piezas de herraje en un entorno salino, agresivo o corrosivo.
- El mantenimiento y la limpieza deben realizarse según las especificaciones de estas instrucciones.
- Solicitar a una empresa especializada la comprobación de la protección contra la corrosión mediante trabajos de mantenimiento periódicos.

Posibles daños materiales ocasionados por la humedad.

En función de la temperatura exterior, la humedad relativa del aire ambiental y la situación de montaje de las ventanas y las puertas balconeras puede producirse una condensación temporal. Esta puede provocar la corrosión de los herrajes y la formación de moho en el marco o la pared. Las condiciones del entorno excesivamente húmedas, especialmente durante la fase de construcción, pueden provocar la deformación de elementos de madera.

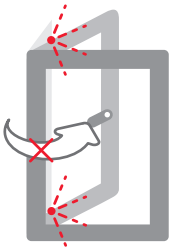
- Evitar la obstrucción de la libre circulación del aire (p. ej. por un intradós profundo, cortinas y por la colocación inadecuada de radiadores o elementos similares).
- Ventilar varias veces al día.

  Abrir todas las ventanas y puertas balconeras durante unos 15 minutos para renovar completamente el caudal de aire.
- Garantizar una ventilación suficiente también durante periodos vacacionales y días festivos.
- Para los proyectos de obra puede ser necesario elaborar un plan de ventilación.

2.5 Manejo

Para el manejo seguro de ventanas y puertas balconeras se aplican los símbolos e identificaciones de seguridad explicados a continuación, así como las correspondientes instrucciones de advertencia.

Símbolos e identificaciones de seguridad

Símbolo	Significado
	Riesgo inmediato de muerte o lesiones graves a causa de una caída por ventanas y puertas balconeras abiertas. Se debe proceder con precaución en las proximidades de ventanas y puertas balconeras abiertas. Mantener alejados de la zona de peligro a los niños y a las personas incapaces de evaluar los peligros.
	Posibles lesiones graves por aprisionamiento de partes del cuerpo en la hendidura entre las hojas y el marco. Al cerrar ventanas y puertas balconeras no se deben introducir nunca las manos entre la hoja y el marco y se debe proceder siempre con prudencia. Mantener alejados de la zona de peligro a los niños y a las personas incapaces de evaluar los peligros.
	Lesiones leves y daños materiales a causa de una carga adicional de la hoja. Evitar la carga adicional de la hoja.
	Riesgo inmediato de muerte o de lesiones graves y daños materiales por los efectos del viento Evitar los efectos del viento en la hoja abierta. En caso de viento y corriente, cerrar y bloquear ventanas y hojas de puertas balconeras.
	Lesiones leves y daños materiales debidos a la colocación de obstáculos en la ranura entre la hoja y el marco. Evitar la colocación de obstáculos en la ranura entre la hoja y el marco.
	**Lesiones leves y daños materiales debidos a la presión de la hoja contra el contorno de la apertura (intradós del muro)** Evitar la presión de la hoja contra el contorno de la apertura (intradós del muro).

3 Información sobre el producto

3.1 Características generales del herraje

- Cierre central oculto totalmente en el canal de herraje con manejo de 1 manilla:
  - Pletina perfilada
  - Marcha suave de bajo desgaste gracias a bulones de cierre regulables guiados por la superficie
- Sencillas posibilidades de ajuste para la regulación lateral y en altura; regulación adicional de la presión de apriete mediante:
  - Bulón de cierre E: bulón excéntrico regulable en presión de apriete
  - Bulón de cierre P: bulón excéntrico de seguridad regulable en presión de apriete
  - Bulón de cierre V: bulón excéntrico de seguridad regulable en presión de apriete y en altura
- Soporte de compás y pernio angular completamente ocultos en el canal de herraje.
- Regulación 3D en brazo de compás, bisagra angular y pernio angular.
- Descarga permanente y segura del pernio angular.
- Conexión «Clip&Fit» de unión rígida.
- Bajo mantenimiento gracias a depósitos de grasa patentados.
- Probado conforme a EN 13126-8 y EN 1191 y con certificación QM 328.
- Acabado de alta calidad Roto Sil (plata mate) para la máxima resistencia a la corrosión (DIN EN 13126 / 8 y sin compuestos de cromo VI.

  En combinación con Roto Sil, Roto Sil Level 6 es un estándar complementario para componentes de unión sometidos a altas cargas, como remaches, pestillos y elementos de deslizamiento.
- 10 años de garantía de funcionamiento de los herrajes.

3.2 Indicaciones generales

Seguridad de funcionamiento de los herrajes

Para garantizar la seguridad de funcionamiento constante del herraje deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

1. Montaje correcto de las piezas de herraje según las instrucciones de montaje.
2. Montaje correcto de los elementos durante el montaje de ventana.
3. El fabricante de ventanas deberá entregar al usuario las instrucciones de mantenimiento y servicio y, en su caso, las directivas de responsabilidad del producto.
4. El herraje completo solo podrá estar compuesto por piezas originales del sistema Roto. El empleo de piezas de sistemas ajenos exonera al fabricante de toda responsabilidad.

Normativas de responsabilidad del producto

Para la fijación de las piezas de herraje se deberán emplear tornillos para ventanas electrogalvanizados y pasivantes de acero.

El fabricante de ventanas deberá garantizar una fijación suficiente de las piezas de herraje; en caso necesario, se deberá implicar al fabricante de tornillos.

En caso de fijación de piezas de herrajes portantes relevantes para la seguridad (lados de bisagra), el fabricante de ventanas y puertas balconeras deberá realizar una comprobación mediante una prueba y asegurar para su producto las fuerzas indicadas en la siguiente tabla (extracto de la directiva TBDK de la asociación de aseguramiento de la calidad Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e. V.).

INFO

Tener en cuenta la directiva TBDK (fijación de piezas de herraje de soporte de herrajes practicables y oscilobatientes) para valores de fuerza de tracción en función de los pesos de hoja.

Más información en www.guetegemeinschaft-schloss-beschlag.de.

No emplear material estanqueizante con contenido ácido que podría provocar la corrosión de las piezas de herraje. Deberán respetarse las directivas de colocación de tacos para la técnica de acristalamiento.

Responsabilidad del producto – Exención de responsabilidad

El fabricante de herrajes no será responsable de las anomalías de funcionamiento ni de los daños en los herrajes o en las ventanas o puertas balconeras equipadas con estos herrajes, si estos daños se deben a una especificación insufi-

ciente, a la no observación de las normativas de montaje y a la no observación de los diagramas de aplicación y si los herrajes están sometidos a un ensuciamiento elevado.

La garantía cubre solo los componentes originales Roto.

Clasificación de perfiles – Campos de aplicación

Se deberán observar siempre los diagramas de aplicación.

Además, para determinar los formatos y pesos de hoja máximos admisibles no deberán superarse las especificaciones del fabricante de perfiles y del propietario del sistema.

3.3 Indicaciones para ventanas de apertura hacia el exterior

Situaciones de montaje

- Los elementos de suelo a techo están permitidos exclusivamente, excepto en la planta baja, si se han previsto protecciones adicionales, por ejemplo barandillas. En caso contrario, se exige una altura de parapeto de al menos 90 cm.

  Las alturas de caída por encima de las cuales se requiere protección pueden consultarse en las respectivas normativas de construcción estatales.

Compás abatible

- Los compases abatibles no son un componente de seguridad según la norma DIN EN 13126-5.
- Los compases abatibles no constituyen un seguro anticaídas.
- Los compases abatibles no tienen efecto de frenado. La hoja se puede cerrar por acción del viento.
- Los compases abatibles deben desengancharse, p. ej. para el ajuste. Estos trabajos pueden realizarse exclusivamente desde el exterior (por ejemplo, ascensor de fachada).

Ajuste

INFO

Para ajustar

- pernio angular,
- bisagra angular,
- compás,
- presión de apriete en los bulones de cierre

es necesario desenganchar los compases abatibles para poder abrir la hoja a 90°. Estos trabajos pueden realizarse exclusivamente desde el exterior (por ejemplo, ascensor de fachada).

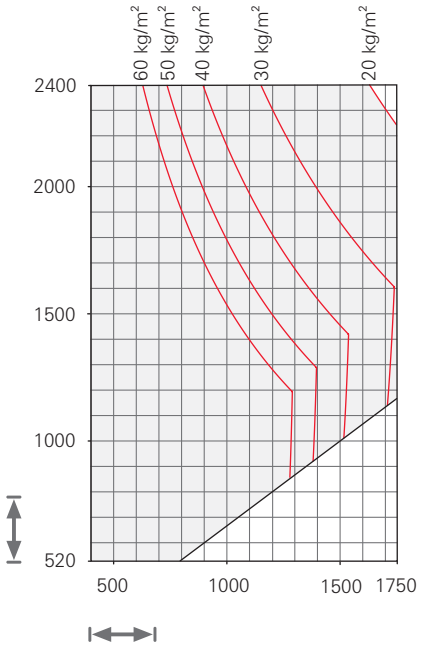
3.4 Diagramas de aplicación

3.4.1 Herraje practicable

3.4.1.1 100 kg

INFO

Para obtener instrucciones sobre cómo utilizar y leer los diagramas de aplicación, por ejemplo, para la interpolación (determinación de los valores intermedios que faltan), ver BRO_347 (diagramas de aplicación Roto).



= campo de aplicación no autorizado

Bases de ensayo y cálculo:

Comprobación oscilobatiente de conformidad con QM 328 – Programa de certificación del herraje según DIN EN 13126-8 – clase H3

Medida de reducción del vidrio = 28 mm

Peso de perfil (de hoja) = 3,25 kg/m

En caso de una masa reducida del gatillo de cristal o pesos de perfil más elevados, se requerirá una verificación por separado.

INFO
Pruebas de la fijación de los componentes portantes al sistema de ventanas por parte del fabricante de ventanas según TBDK con las siguientes fuerzas:

- en el soporte de compás 2710 N
- en el pernio angular 2890 N

Los datos del diagrama de aplicación indican el peso del cristal en kg/m².

1 mm/m² de espesor del cristal ≙ 2,5 kg

Peso del cristal máx. 60 kg/m²

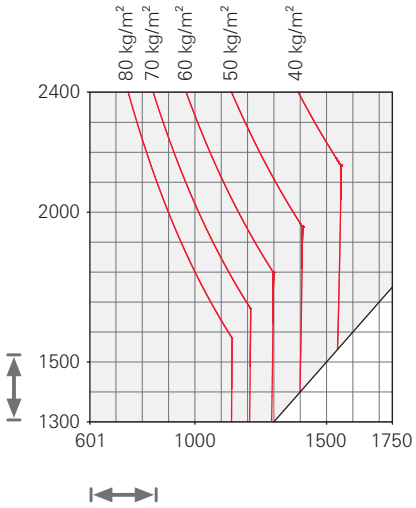
		Campo de aplicación
	Anchura de la hoja	400 – 1750 mm
	Altura de la hoja	520 – 2400 mm
	Peso de hoja	máx. 100 kg

INFO
Tener en cuenta la directiva TBDK (fijación de piezas de herraje de soporte de herrajes practicables y oscilobatientes) para valores de fuerza de tracción en función de los pesos de hoja.

Más información en www.guetegemeinschaft-schloss-beschlag.de.

3.4.1.2 Compensación de carga 80 a 150 kg

INFO
Para obtener instrucciones sobre cómo utilizar y leer los diagramas de aplicación, por ejemplo, para la interpolación (determinación de los valores intermedios que faltan), ver BRO_347 (diagramas de aplicación Roto).



Campo de aplicación no admisible

Bases de ensayo y cálculo:

Comprobación oscilobatiente de conformidad con QM 328 – Programa de certificación del herraje según DIN EN 13126-8 – clase H3

Medida de reducción del vidrio = 28 mm

Peso de perfil (de hoja) = 3,25 kg/m

En caso de una masa reducida del gatillo de cristal o pesos de perfil más elevados, se requerirá una verificación por separado.

INFO

Pruebas de la fijación de los componentes portantes al sistema de ventanas por parte del fabricante de ventanas según TBDK con las siguientes fuerzas:

- en el soporte de compás 4200 N
- en el pernio angular 4340 N

Los datos del diagrama de aplicación indican el peso del cristal en kg/m².

1 mm/m² de espesor del cristal ≙ 2,5 kg

Peso del cristal máx. 80 kg/m²

		Campo de aplicación
	Anchura de la hoja	601 – 1750 mm
	Altura de la hoja	1300 – 2400 mm
	Peso de hoja	máx. 150 kg

INFO

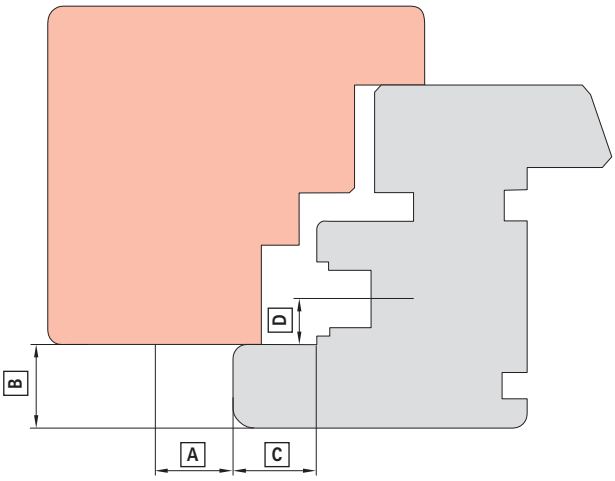
Tener en cuenta la directiva TBDK (fijación de piezas de herraje de soporte de herrajes practicables y oscilobatientes) para valores de fuerza de tracción en función de los pesos de hoja.

Más información en www.guetegemeinschaft-schloss-beschlag.de.

3.5 Medidas libres del marco

3.5.1 Madera

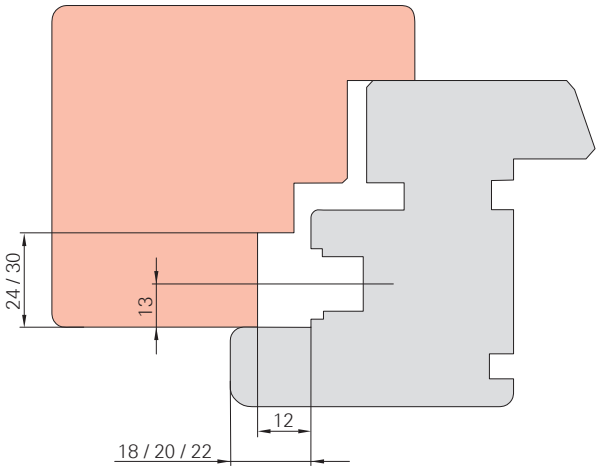
3.5.1.1 Dimensiones libres del premarco con ángulo de apertura de 90°



Medida del eje [A]	Altura de solape [H]	Anchura de solape [B]	Dimensiones libres del premarco [X]
13	16	18	1,7
	20	18	5,7
	24	18	9,7
	16	20	-0,3
	20	20	3,7
	24	20	7,7
	16	22	-2,3
	20	22	1,7
	24	22	5,7

3.5.1.2 Medidas

Sistema de rebajo europeo 12/18 (20/22)-13



Profundidad del canal: 24 / 30

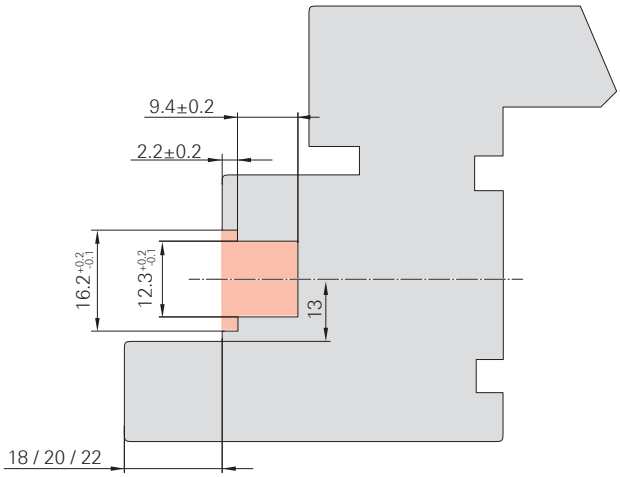
Aire abajo en horizontal: 11 – 14 mm

Aire lateral: 10 – 14 mm

Aire arriba horizontal: 11 – 14 mm

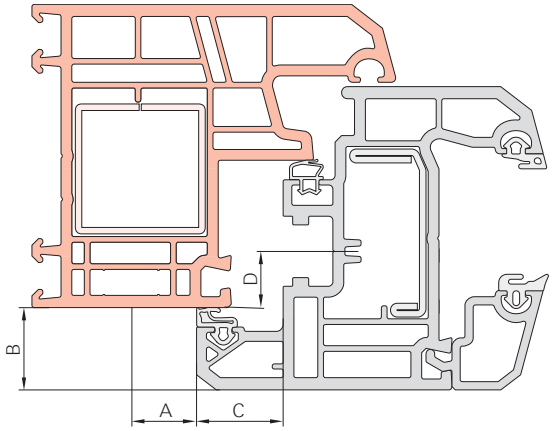
INFO
Pernio angular preajustado en 12 mm de aire.

Sección transversal del perfil de hoja



3.5.2 PVC

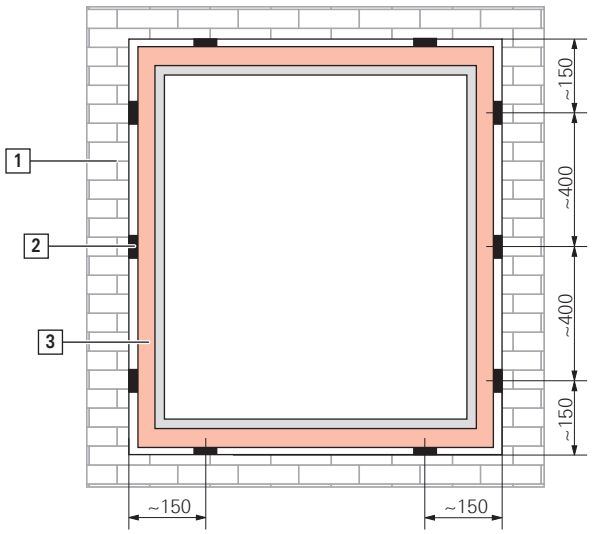
3.5.2.1 Dimensiones libres del premarco con ángulo de apertura de 90°



Medida del eje [A]	Altura de solape [H]	Anchura de solape [B]	Dimensiones libres del premarco [X]
13	16	18	1,7
	20	18	5,7
	24	18	9,7
	16	20	0
	20	20	3,7
	24	20	7,7
	16	22	0
	20	22	1,7
	24	22	5,7

Las dimensiones de la tabla se aplican a los componentes en el estado de envío (sin ajustar).

3.6 Propuesta de fijación ventana de seguridad



[1] Mampostería

[2] Calzos distanciadores

[3] Marco

INFO
Colocar los calzos distanciadores en la zona de los atornillados de cerraderos de seguridad.

Las ventanas con seguridad antirrobo según DIN EN 1627–1630 solo podrán ser calificadas como tal si el montaje se realiza según la norma especificada en todos los puntos.

4 Resumen de herrajes

Los resúmenes de herrajes en las siguientes páginas representan una recomendación de la empresa Roto Frank Fenster- und Türtechnologie GmbH.

La división general de las páginas del capítulo Resúmenes de herrajes muestra primero la composición de distintas piezas de herraje a modo de ejemplo. En las siguientes páginas se incluye la lista de artículos correspondiente.

En el catálogo encontrará otras combinaciones para las piezas de herraje.

Las cifras de posición del recuadro permiten establecer la referencia entre el resumen de herrajes y la lista de artículos.

La composición final de los herrajes depende de:

- Anchura del elemento
- Altura del elemento
- Peso del elemento
- Clase de resistencia
- Sistema de perfiles

Campo de aplicación

El campo de aplicación válido [A] dependerá del tipo de apertura y de la clase de resistencia. El campo de aplicación de los distintos componentes [B] puede diferir del campo de aplicación válido [A].

Anwendungsbereich

FFB: 290 - 1600 mm

A — **FFH**: 430 - 2800 mm

FG: max. 150 kg

[1] DK-Getriebe KSR – Griffsitz konstant, Dornmaß 15 mm

							Nº
B — 280 – 570	120	460	J	N	–	–	742199
511 – 710	170	600	J	J	–	–	795324
601 – 800	263	690	N	J	–	–	619591
801 – 1000	413	890	N	J	1	E	619592
1001 – 1200	513	1090	N	J	1	E	619593
1201 – 1400	563	1290	N	J	1	E	619594
1401 – 1600	563	1490	N	J	2	E	619595
1601 – 1800	563	1690	N	J	2	E	619596
1601 – 1800	1000	1690	N	J	2	E	838345
1801 – 2000	1000	1890	N	J	2	E	794637
2001 – 2200	1000	2090	N	J	3	E	794638
2201 – 2400	1000	2290	N	J	3	E	794639

Ejemplo

La cremona oscilobatiente marcada puede emplearse en general a partir de una AICH mín. de 280 mm [B]. Con este tipo de apertura y clase de resistencia solo podrán construirse elementos a partir de una AICH de 430 mm [A]. La cremona oscilobatiente marcada se encuentra en el ámbito indicado y, por tanto, es posible su instalación.

INFO
Clases de resistencia

- Las clases de resistencia RC 1 N, RC 2, RC 2 N y RC 3 se refieren al conjunto del sistema.
- Las composiciones de herrajes mostradas en los resúmenes de herrajes son solo recomendaciones.
- El herraje obtiene las respectivas clases de resistencia en las comprobaciones de sistema necesarias.
- No obstante, las clases de resistencia solo se obtienen cuando el resto de componentes del sistema (p. ej. sistema de perfiles, refuerzo, cristal, etc.) están diseñados para este fin.
- En caso de sistemas con eje de herraje de 9 mm se deberán emplear fundamentalmente piezas de cierre de seguridad de acero.

Las piezas de marco según perfil y los juegos generales se detallan en capítulos especiales.

Consultar las manillas recomendadas en el catálogo de Roto Handles.

Determinar la cantidad de las piezas de herraje necesarias con Roto Con Orders.

INFO
Roto Con Orders

Potente configurador de herrajes online para la configuración individual de diferentes herrajes de puertas y ventanas. Permite configurar personalmente todas las formas y los tipos de apertura habituales de modo sencillo y en un tiempo mínimo. Puede solicitar a su distribuidor listas de artículos individuales, incluidos los campos de aplicación y un resumen de herrajes modelo.

www.roto-frank.com

4.1 Cremona con aguja grande (cremona oscilobatiente DM ≥ 25)

4.1.1 Seguridad básica

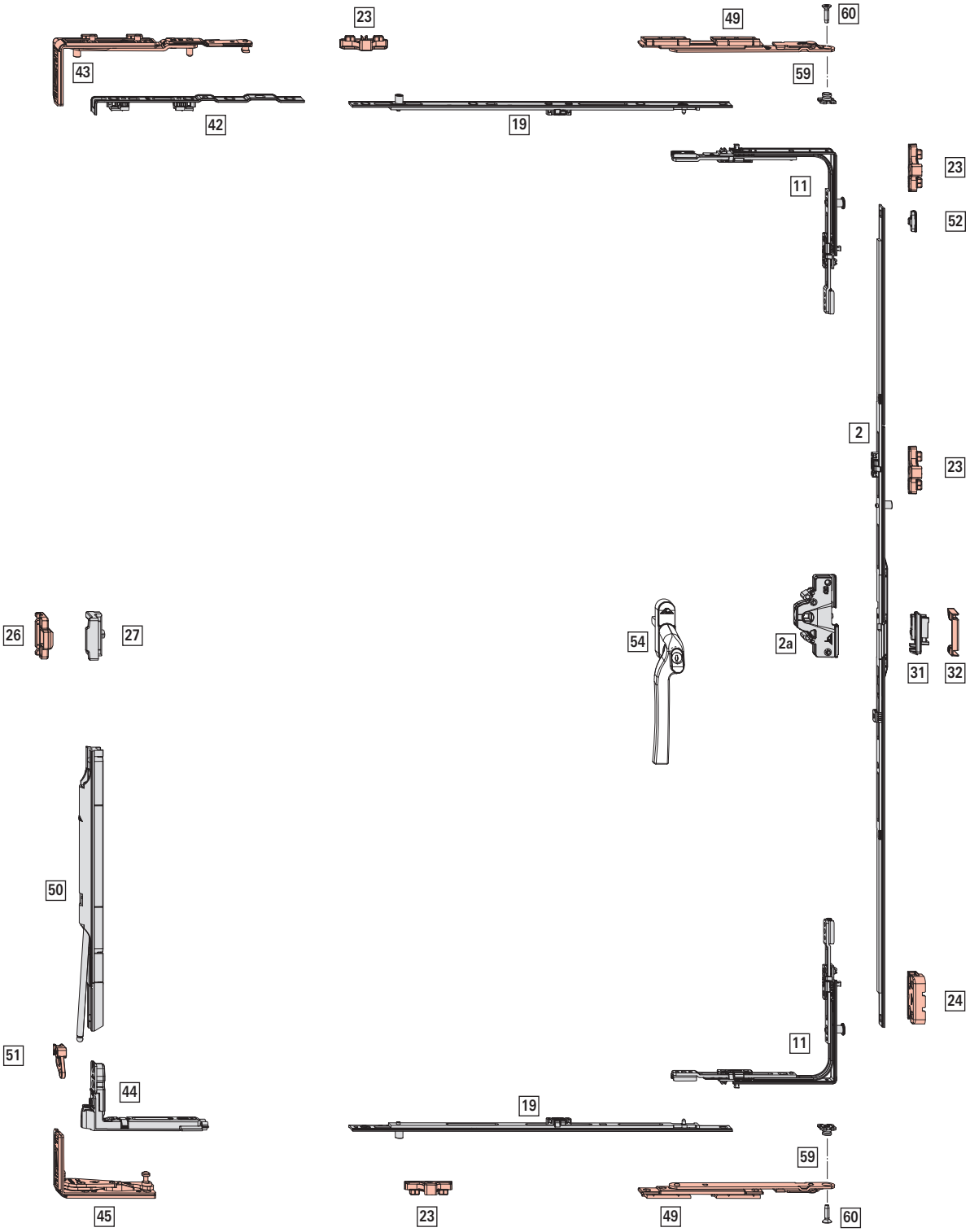


Fig. 4.1: Figura para perfil de PVC, para perfiles de madera emplear los componentes adecuados.

Campo de aplicación

sin compensación de carga	con compensación de carga
AnCH: 400 – 1750 mm	**AnCH**: 600 – 1750 mm
AICH: 520 – 2400 mm	**AICH**: 1000 – 2400 mm
PH: máx. 100 kg	**PH**: máx. 150 kg

[2] Cremona oscilobatiente – posición de manilla centrada/variable, aguja ≥ 25 mm

							Nº
430 – 920	215 – 460	700	N	N	–	–	840759
621 – 800	311 – 400	580	S	N	1	E	788318
801 – 1200	401 – 600	980	S	N	1	E	788320
1201 – 1600	601 – 800	1380	S	N	2	E	788322
1601 – 2000	801 – 1000	1780	S	S	2	E	788324
2001 – 2400	1001 – 1200	2180	S	S	4	E	788326

[2a] Caja de cremona, aguja 25 mm

	Nº
25	787675

Opcional

	Nº
30	787677
35	787678

[11] Ángulo de cambio estándar

		Nº
1	P	260277

INFO
AnCH 400 – 415 mm: Recortar el ángulo de cambio arriba.

[19] Cierre de varias piezas – estándar, horizontal

				Nº
400	N	1	E	255280
600	N	1	E	255281
600	S	1	E	255282

Combinaciones en función del tamaño:

PVC

				Nº
801 - 1200	400	1	E	255280
1201 - 1400	600	1	E	255281
1401 – 1750	600 KU	1	E	255282
	400	1	E	255280

Madera

				Nº
1101 - 1600	600	1	E	255281
1601 – 1750	600 KU	1	E	255282
	400			255280

[23] Cerradero → *a partir de la página 57*

[24] Cerradero de seguridad → *a partir de la página 58*

[26] Cierre oculto pieza de marco

[27] Cierre oculto parte de la hoja

[31] Clic de retención parte de la hoja (opcional FFH ≥ 1601 mm)

	Nº
Clic de retención parte de la hoja	788363

[32] Clic de retención pieza de marco (opcional FFH ≥ 1601 mm) → *a partir de la página 67*

[42] Base falso compás

		Nº
Para hoja practicable	220 / 15	2005701

[43] Falso compás → *a partir de la página 56*

[44] Bisagra angular

		Nº
12/18-13 12/20-13	Izquierda	2005290
12/18-13 12/20-13	Derecha	2005291

[45] Pernio angular → *a partir de la página 57*

	Nº
máx. 180 kg	2005292

[49] Suplemento → *a partir de la página 62*

[50] Compensación de carga de parte de la hoja (AnCH ≥ 600 mm, AICH ≥ 1000 mm)

	Nº
máx. 180 kg	2005293

[51] Compensación de carga de pieza de marco (AnCH ≥ 600 mm, AICH ≥ 1000 mm)

	Nº
máx. 180 kg	2005292

[52] Limitador manilla practicable 90°

	Nº
Limitador manilla practicable	264603

[54] Manilla → CTL_1

[59] Juego de compases abatibles montaje de pletina

	Nº
Montaje de pletina	482823

[60] Tornillo de montaje

	Nº
Tornillo para montaje en ángulo de cambio	567995

4.1.2 RC 1 N – Cierre oculto

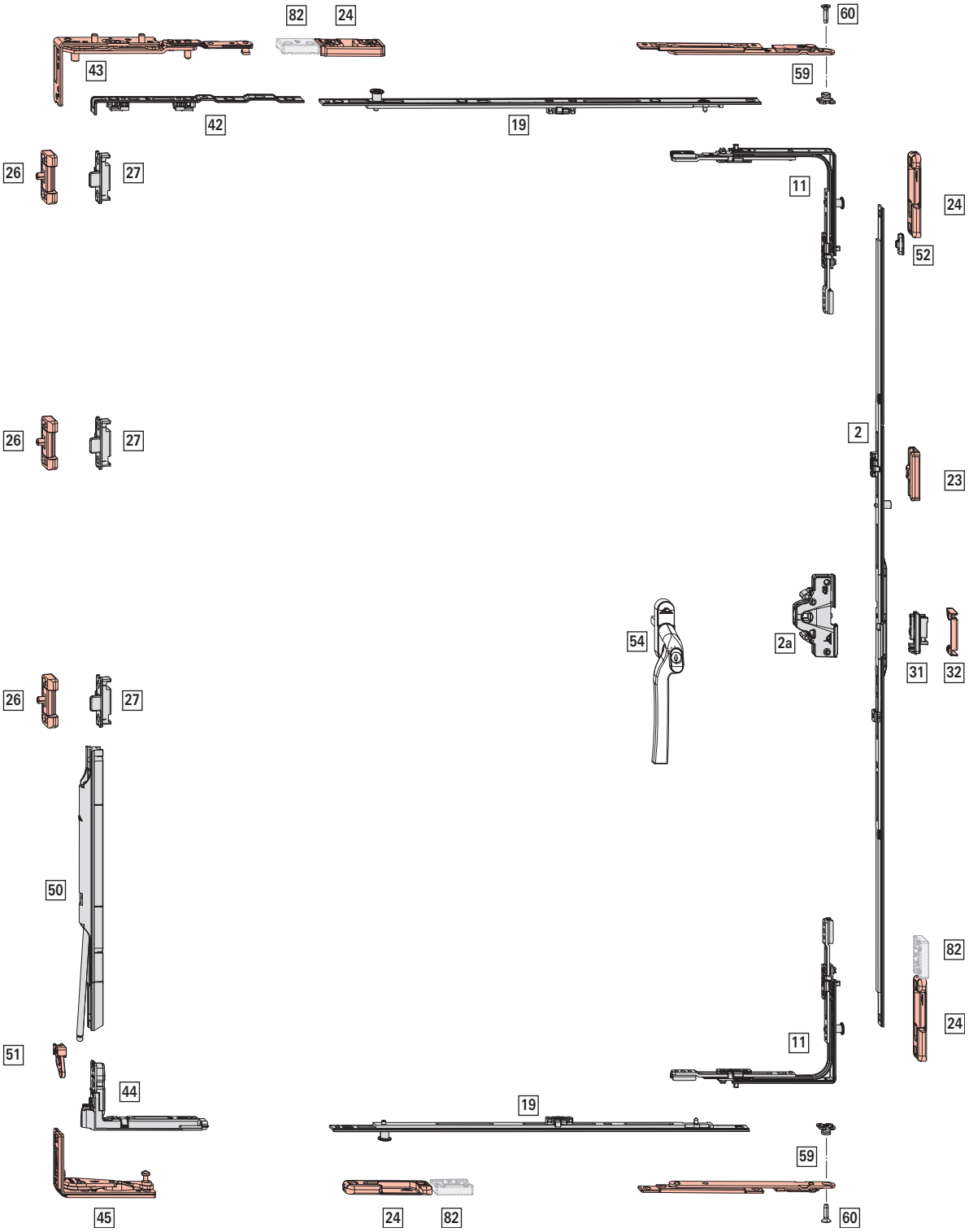


Fig. 4.2: Figura para perfiles de madera, perfiles de PVC bajo petición

Campo de aplicación

sin compensación de carga	con compensación de carga
AnCH: 650 – 1600 mm	**AnCH**: 650 – 1600 mm
AlCH: 520 – 2400 mm	**AlCH**: 1000 – 2400 mm
PH: máx. 100 kg	**PH**: máx. 150 kg

[2] Cremona oscilobatiente – posición de manilla centrada/variable, aguja ≥ 25 mm

							Nº
430 – 920	215 – 460	700	N	N	–	–	840759
621 – 800	311 – 400	580	S	N	1	E	788318
801 – 1200	401 – 600	980	S	N	1	E	788320
1201 – 1600	601 – 800	1380	S	N	2	E	788322
1601 – 2000	801 – 1000	1780	S	S	2	E	788324
2001 – 2400	1001 – 1200	2180	S	S	4	E	788326

[2a] Caja de cremona, aguja 25 mm

	Nº
25	787675

Opcional

	Nº
30	787677
35	787678

[11] Ángulo de cambio estándar

		Nº
1	P	260277

[19] Cierre de varias piezas – estándar, horizontal

				Nº
200	N	1	P	255284
400	N	1	P	255285
600	N	1	P	255286
600	S	1	E	255282

Combinaciones en función del tamaño:

arriba

				Nº
650 – 750	200	1	P	255284
751 – 950	400	1	P	255285
951 – 1150	600	1	P	255286
1151 – 1350	600 KU	1	E	255282
	200	1	P	255284
1351 – 1550	600 KU	1	E	255282
	400	1	P	255285
1551 – 1600	600 KU	1	E	255282
	600	1	P	255286

abajo

				Nº
650 – 850	400	1	P	255285
851 – 1050	600	1	P	255286
1051 – 1250	600 KU	1	E	255282
	200	1	P	255284
1251 – 1450	600 KU	1	E	255282
	400	1	P	255285
1451 – 1600	600 KU	1	E	255282
	600	1	P	255286

[23] Cerradero → *a partir de la página 57*

[24] Cerradero de seguridad → *a partir de la página 58*

[26] Cierre oculto pieza de marco

[27] Cierre oculto parte de la hoja

[31] Clic de retención parte de la hoja (opcional FFH ≥ 1601 mm)

	Nº
Clic de retención parte de la hoja	788363

[32] Clic de retención pieza de marco (opcional FFH ≥ 1601 mm) → *a partir de la página 67*

[42] Base falso compás

		Nº
Para hoja practicable	220 / 15	2005701

[43] Falso compás → *a partir de la página 56*

[44] Bisagra angular

		Nº
12/18-13 12/20-13	Izquierda	2005290
12/18-13 12/20-13	Derecha	2005291

[45] Pernio angular → *a partir de la página 57*

	Nº
máx. 180 kg	2005292

[50] Compensación de carga de parte de la hoja (AnCH ≥ 600 mm, AlCH ≥ 1000 mm)

	Nº
máx. 180 kg	2005293

[51] Compensación de carga de pieza de marco (AnCH ≥ 600 mm, AlCH ≥ 1000 mm)

	Nº
máx. 180 kg	2005292

[52] Limitador manilla practicable 90°	
	Nº
Limitador manilla practicable	264603

[54] Manilla → CTL_1

[59] Juego de compases abatibles montaje de pletina	
	Nº
Montaje de pletina	482823

[60] Tornillo de montaje	
	Nº
Tornillo para montaje en ángulo de cambio	567995

Opcional

[82] Seguro antiapalancamiento		
		Nº
13	a partir de profundidad del canal de 24 mm	792786

4.1.3 RC 1 N

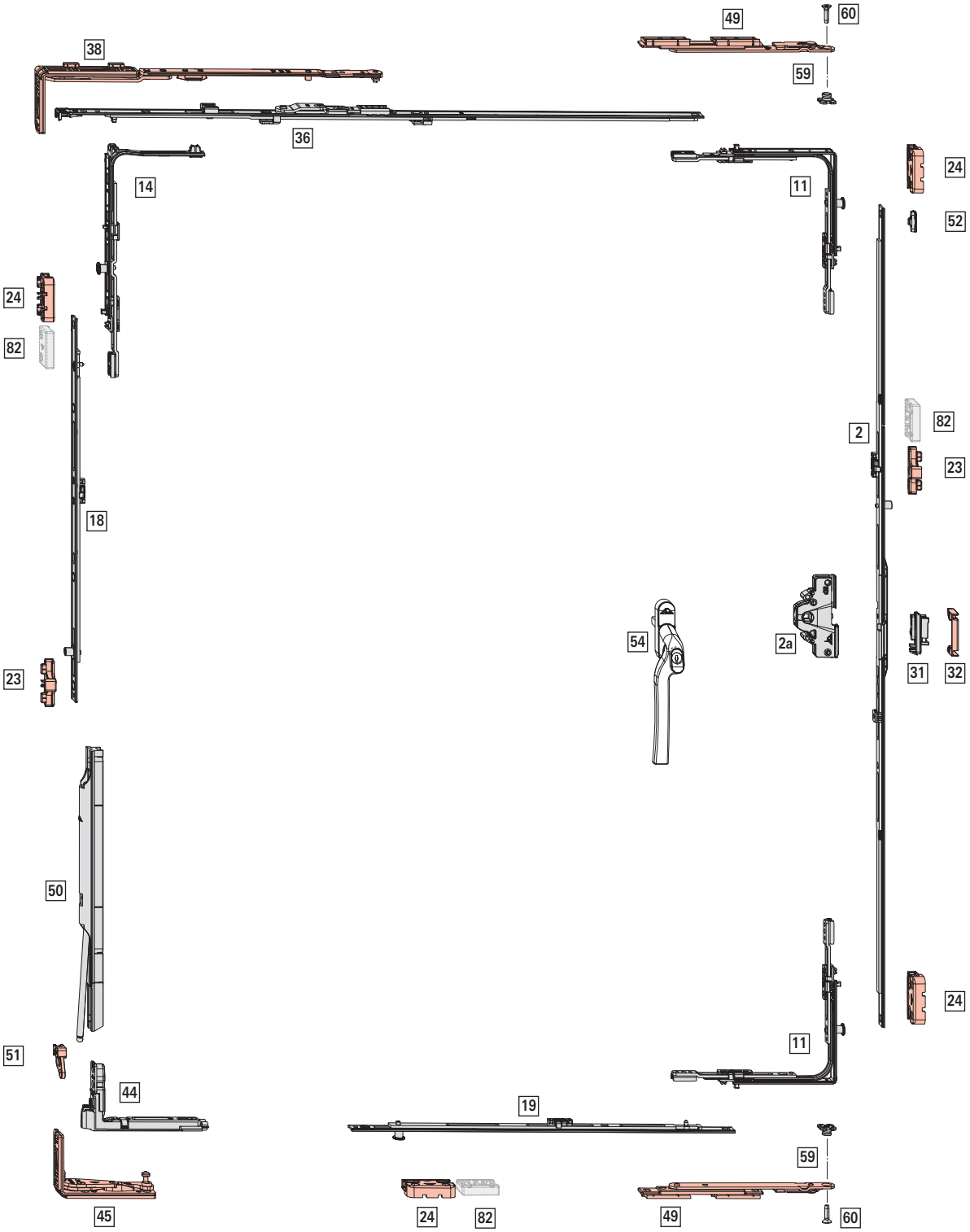


Fig. 4.3: Figura para perfil de PVC, para perfiles de madera emplear los componentes adecuados.

Campo de aplicación

sin compensación de carga	con compensación de carga
AnCH: 650 – 1600 mm	**AnCH**: 650 – 1600 mm
AICH: 520 – 2400 mm	**AICH**: 1000 – 2400 mm
PH: máx. 100 kg	**PH**: máx. 150 kg

[2] Cremona oscilobatiente – posición de manilla centrada/variable, aguja ≥ 25 mm

							Nº
430 – 920	215 – 460	700	N	N	–	–	840759
621 – 800	311 – 400	580	S	N	1	E	788318
801 – 1200	401 – 600	980	S	N	1	E	788320
1201 – 1600	601 – 800	1380	S	N	2	E	788322
1601 – 2000	801 – 1000	1780	S	S	2	E	788324
2001 – 2400	1001 – 1200	2180	S	S	4	E	788326

[2a] Caja de cremona, aguja 25 mm

	Nº
25	787675

Opcional

	Nº
30	787677
35	787678

[11] Ángulo de cambio estándar

		Nº
1	P	260277

[14] Ángulo de cambio compás

		Nº
1	P	260286

[18] Cierre de varias piezas - estándar vertical

				Nº
400	N	1	E	255280
600	N	1	E	255281
600	S	1	E	255282
200	N	1	P	255284

Combinaciones en función del tamaño:

PVC

sin compensación de carga

				Nº
801 - 1200	400	1	E	255280
1201 - 1400	600	1	E	255281
1401 – 1800	600 KU	1	E	255282
	400	1	E	255280
1801 – 2000	600 KU	1	E	255282
	600	1	E	255281
2001 – 2400	600 KU	1	E	255282
	600 KU	1	E	255282
	400	1	E	255280

con compensación de carga

				Nº
1001 – 1200	400	1	E	255280
1201 - 1400	600	1	E	255281
1401 – 1600	600 KU	1	E	255282
	200	1	P	255284
1601 – 1800	600 KU	1	E	255282
	400	1	E	255280
1801 – 2000	600 KU	1	E	255282
	600	1	E	255281
2001 – 2200	600 KU	1	E	255282
	600 KU	1	E	255282
	200	1	P	255284
2201 - 2400	600 KU	1	E	255282
	600 KU	1	E	255282
	400	1	E	255280

Madera

sin compensación de carga

				Nº
1101 - 1800	600	1	E	255281
1801 - 2400	600 KU	1	E	255282
	600	1	E	255281

con compensación de carga

				Nº
1101 – 1150	400	1	E	255280
1151 – 1800	600	1	E	255281
1801 - 2400	600 KU	1	E	255282
	600	1	E	255281

[19] Cierre de varias piezas – estándar, horizontal

				Nº
200	N	1	P	255284
400	N	1	P	255285
600	N	1	P	255286
600	S	1	E	255282

Combinaciones en función del tamaño:

				Nº
650 – 850	400	1	P	255285
851 – 1050	600	1	P	255286
1051 – 1250	600 KU	1	E	255282
	200	1	P	255284

				Nº
1251 – 1450	600 KU	1	E	255282
	400	1	P	255285
1451 – 1600	600 KU	1	E	255282
	600	1	P	255286

[23] Cerradero → *a partir de la página 57*

[24] Cerradero de seguridad → *a partir de la página 58*

[31] Clic de retención parte de la hoja (opcional FFH ≥ 1601 mm)

	Nº
Clic de retención parte de la hoja	788363

[32] Clic de retención pieza de marco (opcional FFH ≥ 1601 mm) → *a partir de la página 67*

[36] Guía de compás – seguridad básica

					Nº
601 – 800	350	690	–	–	2005272
801 – 1000	500	890	1	E	2005273
1001 – 1200	500	1090	1	E	2005274
1201 – 1400	500	1290	1	E	2005275

[38] Brazo de compás → *a partir de la página 54*

[44] Bisagra angular

		Nº
12/18-13 12/20-13	Izquierda	2005290
12/18-13 12/20-13	Derecha	2005291

[45] Pernio angular → *a partir de la página 57*

	Nº
máx. 180 kg	2005292

[49] Suplemento → *a partir de la página 62*

[50] Compensación de carga de parte de la hoja (AnCH ≥ 600 mm, AlCH ≥ 1000 mm)

	Nº
máx. 180 kg	2005293

[51] Compensación de carga de pieza de marco (AnCH ≥ 600 mm, AlCH ≥ 1000 mm)

	Nº
máx. 180 kg	2005292

[52] Limitador manilla practicable 90°

	Nº
Limitador manilla practicable	264603

[54] Manilla → CTL_1

[59] Juego de compases abatibles montaje de pletina

	Nº
Montaje de pletina	482823

[60] Tornillo de montaje

	Nº
Tornillo para montaje en ángulo de cambio	567995

Opcional

[82] Seguro antiapalancamiento

		Nº
13	a partir de profundidad del canal de 24 mm	792786

4.2 TSH 30

4.2.1 Seguridad básica

Fig. 4.4: Figura para perfil de PVC, para perfiles de madera emplear los componentes adecuados.

Campo de aplicación

sin compensación de carga	con compensación de carga
AnCH: 400 – 1750 mm	**AnCH**: 600 – 1750 mm
AlCH: 600 – 2200 mm	**AlCH**: 1000 – 2400 mm
PH: máx. 100 kg	**PH**: máx. 150 kg

[2] Cremona – TSH 30, aguja 25 mm

				Nº
25	800	1	P	616428

Opcional

				Nº
20	800	1	P	611958
22	800	1	P	611959

[6] Cierre de varias piezas

				Nº
200	S	–	–	308267
400	S	1	E	280346
600	S	1	E	255282

Combinaciones en función del tamaño:

				Nº
1001 – 1400	200 KU	–	–	308267
1401 – 1800	400 KU	1	E	280346
1801 - 2200	600 KU	1	E	255282

[11] Ángulo de cambio estándar

		Nº
1	P	260277

INFO
AnCH 400 – 415 mm: Recortar el ángulo de cambio arriba.

[19] Cierre de varias piezas – estándar, horizontal

				Nº
400	N	1	E	255280
600	N	1	E	255281
600	S	1	E	255282

Combinaciones en función del tamaño:

PVC

				Nº
801 - 1200	400	1	E	255280
1201 - 1400	600	1	E	255281
1401 – 1750	600 KU	1	E	255282
	400	1	E	255280

Madera

				Nº
1101 - 1600	600	1	E	255281
1601 – 1750	600 KU	1	E	255282
	400	1	E	255280

[23] Cerradero → *a partir de la página 57*

[24] Cerradero de seguridad → *a partir de la página 58*

[26] Cierre oculto pieza de marco

[27] Cierre oculto parte de la hoja

[42] Base falso compás

		Nº
Para hoja practicable	220 / 15	2005701

[43] Falso compás → *a partir de la página 56*

[44] Bisagra angular

		Nº
12/18-13 12/20-13	Izquierda	2005290
12/18-13 12/20-13	Derecha	2005291

[45] Pernio angular → *a partir de la página 57*

	Nº
máx. 180 kg	2005292

[49] Suplemento → *a partir de la página 62*

[50] Compensación de carga de parte de la hoja (AnCH ≥ 600 mm, AlCH ≥ 1000 mm)

	Nº
máx. 180 kg	2005293

[51] Compensación de carga de pieza de marco (AnCH ≥ 600 mm, AlCH ≥ 1000 mm)

	Nº
máx. 180 kg	2005292

[54] Manilla → CTL_1

[59] Juego de compases abatibles montaje de pletina

	Nº
Montaje de pletina	482823

[60] Tornillo de montaje

	Nº
Tornillo para montaje en ángulo de cambio	567995

4.2.2 RC 1 N – Cierre oculto

Fig. 4.5: Figura para perfiles de madera, perfiles de PVC bajo petición

Campo de aplicación

sin compensación de carga	con compensación de carga
AnCH: 650 – 1600 mm	**AnCH**: 650 – 1600 mm
AICH: 600 – 2200 mm	**AICH**: 1000 – 2400 mm
PH: máx. 100 kg	**PH**: máx. 150 kg

[2] Cremona – TSH 30, aguja 25 mm

				Nº
25	800	1	P	616428

Opcional

				Nº
20	800	1	P	611958
22	800	1	P	611959

[6] Cierre de varias piezas

				Nº
200	S	–	–	308267
400	S	1	E	280346
600	S	1	E	255282

Combinaciones en función del tamaño:

				Nº
1001 – 1400	200 KU	–	–	308267
1401 – 1800	400 KU	1	E	280346
1801 - 2200	600 KU	1	E	255282

[11] Ángulo de cambio estándar

		Nº
1	P	260277

[19] Cierre de varias piezas – estándar, horizontal

				Nº
200	N	1	P	255284
400	N	1	P	255285
600	N	1	P	255286
600	S	1	E	255282

Combinaciones en función del tamaño:

arriba

				Nº
650 – 750	200	1	P	255284
751 – 950	400	1	P	255285
951 – 1150	600	1	P	255286
1151 – 1350	600 KU	1	E	255282
	200	1	P	255284
1351 – 1550	600 KU	1	E	255282
	400	1	P	255285
1551 – 1600	600 KU	1	E	255282
	600	1	P	255286

abajo

				Nº
650 – 850	400	1	P	255285
851 – 1050	600	1	P	255286
1051 – 1250	600 KU	1	E	255282
	200	1	P	255284
1251 – 1450	600 KU	1	E	255282
	400	1	P	255285
1451 – 1600	600 KU	1	E	255282
	600	1	P	255286

[23] Cerradero → *a partir de la página 57*

[24] Cerradero de seguridad → *a partir de la página 58*

[26] Cierre oculto pieza de marco

[27] Cierre oculto parte de la hoja

[42] Base falso compás

		Nº
Para hoja practicable	220 / 15	2005701

[43] Falso compás → *a partir de la página 56*

[44] Bisagra angular

		Nº
12/18-13 12/20-13	Izquierda	2005290
12/18-13 12/20-13	Derecha	2005291

[45] Pernio angular → *a partir de la página 57*

	Nº
máx. 180 kg	2005292

[50] Compensación de carga de parte de la hoja (AnCH ≥ 600 mm, AICH ≥ 1000 mm)

	Nº
máx. 180 kg	2005293

[51] Compensación de carga de pieza de marco (AnCH ≥ 600 mm, AICH ≥ 1000 mm)

	Nº
máx. 180 kg	2005292

[54] Manilla → CTL_1

[59] Juego de compases abatibles montaje de pletina

	Nº
Montaje de pletina	482823

[60] Tornillo de montaje	
	Nº
Tornillo para montaje en ángulo de cambio	567995

Opcional

[82] Seguro antiapalancamiento		
		Nº
13	a partir de profundidad del canal de 24 mm	792786

4.2.3 RC 1 N

Fig. 4.6: Figura para perfil de PVC, para perfiles de madera emplear los componentes adecuados.

Campo de aplicación

sin compensación de carga	con compensación de carga
AnCH: 650 – 1600 mm	**AnCH**: 650 – 1750 mm
AlCH: 600 – 2200 mm	**AlCH**: 1000 – 2400 mm
PH: máx. 100 kg	**PH**: máx. 150 kg

[2] Cremona – TSH 30, aguja 25 mm

		#		Nº
25	800	1	P	616428

Opcional

		#		Nº
20	800	1	P	611958
22	800	1	P	611959

[6] Cierre de varias piezas

		#		Nº
200	S	–	–	308267
400	S	1	E	280346
600	S	1	E	255282

Combinaciones en función del tamaño:

		#		Nº
1001 – 1400	200 KU	–	–	308267
1401 – 1800	400 KU	1	E	280346
1801 - 2200	600 KU	1	E	255282

[11] Ángulo de cambio estándar

#		Nº
1	P	260277

[14] Ángulo de cambio compás

#		Nº
1	P	260286

[18] Cierre de varias piezas - estándar vertical

		#		Nº
400	N	1	E	255280
600	N	1	E	255281
600	S	1	E	255282
200	N	1	P	255284

Combinaciones en función del tamaño:

PVC

sin compensación de carga

		#		Nº
801 - 1200	400	1	E	255280
1201 - 1400	600	1	E	255281
1401 – 1800	600 KU	1	E	255282
	400	1	E	255280
1801 – 2000	600 KU	1	E	255282
	600	1	E	255281
2001 – 2400	600 KU	1	E	255282
	600 KU	1	E	255282
	400	1	E	255280

con compensación de carga

		#		Nº
1001 – 1200	400	1	E	255280
1201 - 1400	600	1	E	255281
1401 – 1600	600 KU	1	E	255282
	200	1	P	255284
1601 – 1800	600 KU	1	E	255282
	400	1	E	255280
1801 – 2000	600 KU	1	E	255282
	600	1	E	255281
2001 – 2200	600 KU	1	E	255282
	600 KU	1	E	255282
	200	1	P	255284
2201 - 2400	600 KU	1	E	255282
	600 KU	1	E	255282
	400	1	E	255280

Madera

sin compensación de carga

		#		Nº
1101 - 1800	600	1	E	255281
1801 - 2400	600 KU	1	E	255282
	600	1	E	255281

con compensación de carga

		#		Nº
1101 – 1150	400	1	E	255280
1151 – 1800	600	1	E	255281
1801 - 2400	600 KU	1	E	255282
	600	1	E	255281

[19] Cierre de varias piezas – estándar, horizontal

		#		Nº
200	N	1	P	255284
400	N	1	P	255285
600	N	1	P	255286
600	S	1	E	255282

Combinaciones en función del tamaño:

		#		Nº
650 – 850	400	1	P	255285
851 – 1050	600	1	P	255286
1051 – 1250	600 KU	1	E	255282
	200	1	P	255284

				Nº
1251 – 1450	600 KU	1	E	255282
	400	1	P	255285
1451 – 1600	600 KU	1	E	255282
	600	1	P	255286

[23] Cerradero → *a partir de la página 57*

[24] Cerradero de seguridad → *a partir de la página 58*

[36] Guía de compás – seguridad básica

					Nº
601 – 800	350	690	–	–	2005272
801 – 1000	500	890	1	E	2005273
1001 – 1200	500	1090	1	E	2005274
1201 – 1400	500	1290	1	E	2005275

[38] Brazo de compás → *a partir de la página 54*

[44] Bisagra angular

		Nº
12/18-13 12/20-13	Izquierda	2005290
12/18-13 12/20-13	Derecha	2005291

[45] Pernio angular → *a partir de la página 57*

	Nº
máx. 180 kg	2005292

[49] Suplemento → *a partir de la página 62*

[50] Compensación de carga de parte de la hoja (AnCH ≥ 600 mm, AlCH ≥ 1000 mm)

	Nº
máx. 180 kg	2005293

[51] Compensación de carga de pieza de marco (AnCH ≥ 600 mm, AlCH ≥ 1000 mm)

	Nº
máx. 180 kg	2005292

[54] Manilla → CTL_1

[59] Juego de compases abatibles montaje de pletina

	Nº
Montaje de pletina	482823

[60] Tornillo de montaje

	Nº
Tornillo para montaje en ángulo de cambio	567995

Opcional

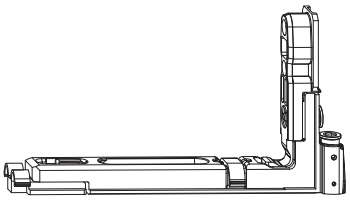
[82] Seguro antiapalancamiento

		Nº
13	a partir de profundidad del canal de 24 mm	792786

5 Piezas de marco y partes de la hoja

5.1 Bisagras angulares

5.1.1 Lado de bisagra C (BA 13)



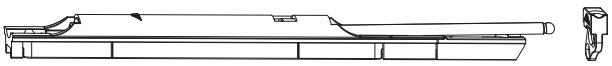
				Nº
12/18-13 12/20-13	12 mm	Roto Sil	Izquierda	2005290
12/18-13 12/20-13		Roto Sil	Derecha	2005291

Pernios angulares adecuados, ver → *a partir de la página 57*

Compensaciones de carga adecuadas, ver → *a partir de la página 53*

5.2 Compensación de carga

5.2.1 Lado de bisagra C (BA 13)

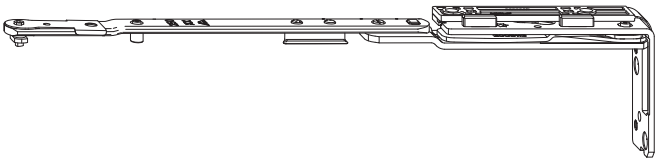


			Nº
Componente del marco	máx. 180 kg	Roto Sil	2005292
Componente de la hoja	máx. 180 kg	Roto Sil	2005293

5.3 PVC

5.3.1 Brazo de compás

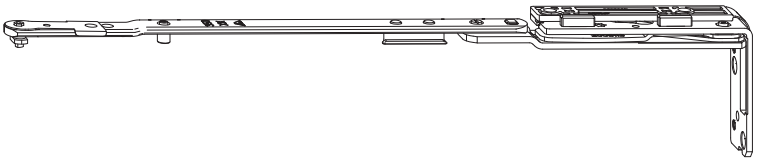
5.3.1.1 Estándar – Brazo de compás 250



				Nº
Rehau S969 Synego Rehau S980 Geneo Rehau S986 EuroDesign 86 Rehau Total70R Reversible window	250	Roto Sil	Izquierda	2008560
	250	Roto Sil	Derecha	2008561
KBE 70 AD Kömmerling 76 Kömmerling C70 Gold Trocal 76 Profine 76 Profine 88	250	Roto Sil	Izquierda	2008572
	250	Roto Sil	Derecha	2008573
Brügmann AD 13 Brügmann MD 13 LB Profile Pad Salamander BluEvolution 73 Salamander BluEvolution 82 Salamander GreenEvolution 76 Veka Alphaline 90 Veka Softline 70 MD Veka Softline 76 AD Veka Softline 76 MD Veka Softline 82 AD Veka Softline 82 MD Veka Topline AD 13 Veka M70 Veka Topline MD 13	250	Roto Sil	Izquierda	2008590
	250	Roto Sil	Derecha	2008591
Rehau Artevo	250	Roto Sil	Izquierda	2036876
	250	Roto Sil	Derecha	2036880

Otros sistemas de perfiles ver CTL_105.

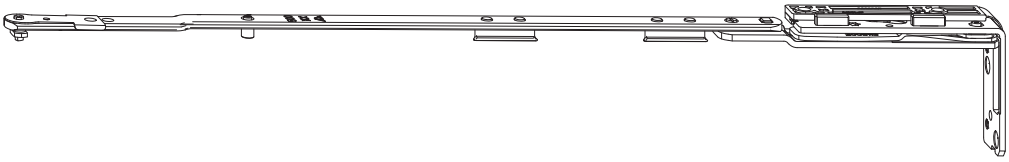
5.3.1.2 Estándar – Brazo de compás 350



				Nº
Rehau S969 Synego Rehau S980 Geneo Rehau S986 EuroDesign 86 Rehau Total70R Reversible window	350	Roto Sil	Izquierda	2008562
	350	Roto Sil	Derecha	2008563
KBE 70 AD Kömmerling 76 Kömmerling C70 Gold Trocal 76 Profine 76 Profine 88	350	Roto Sil	Izquierda	2008574
	350	Roto Sil	Derecha	2008575
Brügmann AD 13 Brügmann MD 13 LB Profile Pad Salamander BluEvolution 73 Salamander BluEvolution 82 Salamander GreenEvolution 76 Veka Alphaline 90 Veka Softline 70 AD Veka Softline 70 MD Veka Softline 76 AD Veka Softline 76 MD Veka Softline 82 MD Veka Topline AD 13 Veka M70 Veka Topline MD 13	350	Roto Sil	Izquierda	2008592
	350	Roto Sil	Derecha	2008593
Rehau Artevo	350	Roto Sil	Izquierda	2036881
	350	Roto Sil	Derecha	2036882

Otros sistemas de perfiles ver CTL_105.

5.3.1.3 Estándar – Brazo de compás 500



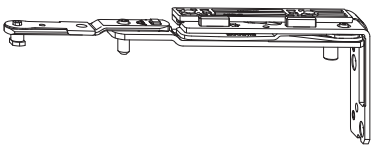
				Nº
Rehau S969 Synego Rehau S980 Geneo Rehau S986 EuroDesign 86 Rehau Total70R Reversible window	500	Roto Sil	Izquierda	2008564
	500	Roto Sil	Derecha	2008565
KBE 70 AD Kömmerling 76 Kömmerling C70 Gold Trocal 76 Profine 76 Profine 88	500	Roto Sil	Izquierda	2008576
	500	Roto Sil	Derecha	2008577

				Nº
Brügmann AD 13 Brügmann MD 13 LB Profile Pad Salamander BluEvolution 73 Salamander BluEvolution 82 Salamander GreenEvolution 76 Veka Alphaline 90 Veka Softline 70 AD Veka Softline 70 MD Veka Softline 76 AD Veka Softline 76 MD Veka Softline 82 MD Veka Topline AD 13 Veka M70 Veka Topline MD 13	500	Roto Sil	Izquierda	2008594
	500	Roto Sil	Derecha	2008595
Rehau Artevo	500	Roto Sil	Izquierda	2036883
	500	Roto Sil	Derecha	2036884

Otros sistemas de perfiles ver CTL_105.

5.3.2 Brazo de compás de galce

5.3.2.1 Estándar

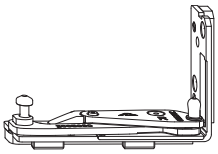


			Nº
Rehau S969 Synego Rehau S980 Geneo Rehau S986 EuroDesign 86 Rehau Total70R Reversible window	Roto Sil	Izquierda	2008807
	Roto Sil	Derecha	2008808
KBE 70 AD Kömmerling 76 Kömmerling C70 Gold Trocal 76 Profine 76 Profine 88	Roto Sil	Izquierda	2008811
	Roto Sil	Derecha	2008812
Brügmann AD 13 Brügmann MD 13 LB Profile Pad Salamander BluEvolution 73 Salamander BluEvolution 82 Salamander GreenEvolution 76 Veka Alphaline 90 Veka Softline 70 MD Veka Softline 76 AD Veka Softline 76 MD Veka Softline 82 AD Veka Softline 82 MD Veka Topline AD 13 Veka M70 Veka Topline MD 13	Roto Sil	Izquierda	2008817
	Roto Sil	Derecha	2008818
Rehau Artevo	Roto Sil	Izquierda	2036891
	Roto Sil	Derecha	2036892

Otros sistemas de perfiles ver CTL_105.

5.3.3 Pernio angular

5.3.3.1 Estándar

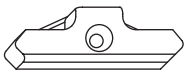


			Nº
Rehau S969 Synego Rehau S980 Geneo Rehau S986 EuroDesign 86 Rehau Total70R Reversible window	Roto Sil	Izquierda	2008877
	Roto Sil	Derecha	2008878
KBE 70 AD Kömmerling 76 Kömmerling C70 Gold Trocal 76 Profine 76 Profine 88	Roto Sil	Izquierda	2008881
	Roto Sil	Derecha	2008882
Brügmann AD 13 Brügmann MD 13 LB Profile Pad Salamander BluEvolution 73 Salamander BluEvolution 82 Salamander GreenEvolution 76 Veka Alphaline 90 Veka Softline 70 MD Veka Softline 76 AD Veka Softline 76 MD Veka Softline 82 AD Veka Softline 82 MD Veka Topline AD 13 Veka M70 Veka Topline MD 13	Roto Sil	Izquierda	2008887
	Roto Sil	Derecha	2008888
Rehau Artevo	Roto Sil	Izquierda	2036895
	Roto Sil	Derecha	2036896

Otros sistemas de perfiles ver CTL_105.

5.3.4 Cerraderos

5.3.4.1 Estándar



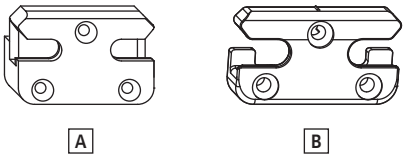
				Nº
KBE 76 Kömmerling 76 Trocal 76 KBE 88 MD Kömmerling 88 MD Panorama 3000 Kömmerling C70 Gold Trocal 88 MD	13	N	Roto Sil	738470

				Nº
Rehau S735 MD Rehau S788 Rehau S799 Brillant Design Rehau S969 Synego Rehau S980 Geneo Rehau S986 EuroDesign 86 Rehau Total70R Reversible window	13	N	Roto Sil	332439
Salamander BluEvolution 82 Schüco CT70 AD Veka Alphaline 90 Veka Softline 70 AD Veka Softline 70 MD Veka Topline AD 13 Veka Topline MD 13 Salamander BluEvolution 73 Veka Softline 82 MD Veka Softline 76 AD Veka Softline 76 MD Veka M70	13	N	Roto Sil	332438

INFO
Otros diseños bajo petición.

5.3.4.2 Seguridad

Cinc

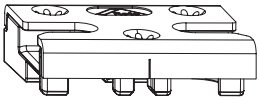


Asignación	Significado	Seguridad
[A]	Con base	RC 1 N, RC 2 / RC 2 N
[B]	Sin base	Seguridad básica

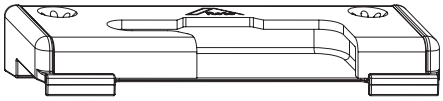
			Nº
KBE 76 Kömmerling 76 Trocal 76 KBE 88 MD Kömmerling 88 MD Kömmerling C70 Gold Trocal 88 MD	13	S	738471
Rehau S735 MD Rehau S788 Rehau S799 Brillant Design Rehau S969 Synego Rehau S986 EuroDesign 86 Rehau Total70R Reversible window	13	S	316942
Salamander BluEvolution 82 Schüco CT70 AD Veka Alphaline 90 Veka Softline 70 AD Veka Softline 70 MD Veka Topline AD 13 Veka Topline MD 13 Salamander BluEvolution 73 Veka Softline 76 AD Veka Softline 76 MD Veka M70	13	N	348410

INFO
Otros diseños bajo petición.

Acero



A



B

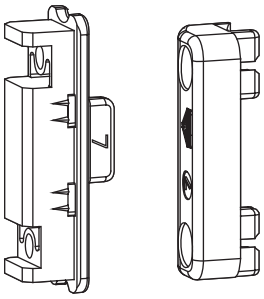
Asignación	Significado
[A]	Cerradero simétrico
[B]	Cerradero dcha./izda.

				Nº
KBE 76 KBE 88 MD Kömmerling 76 Kömmerling 88 MD Kömmerling C70 Gold Trocal 76 Trocal 88 MD	13	S	Roto Sil	856754
Rehau S735 MD Rehau S788 Rehau S799 Brillant Design Rehau S969 Synego Rehau S980 Geneo Rehau S986 EuroDesign 86 Rehau Total70R Reversible window	13	S	Roto Sil	856748
Salamander BluEvolution 73 Salamander BluEvolution 82 Schüco CT70 AD Veka Alphaline 90 Veka Softline 70 AD Veka Softline 76 AD Veka Softline 76 MD Veka Softline 82 MD Veka Topline AD 13 Veka M70 Veka Topline MD 13	13	S	Roto Sil	856738

INFO
Otros diseños bajo petición.

5.3.5 Cierre oculto

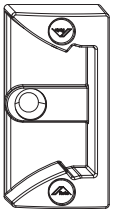
5.3.5.1 Oculta



			№
Hoja	–	Nº 14	331485
Marco	Rehau S799 Brillant Design Rehau S980 Geneo Rehau S986 EuroDesign 86 Rehau Total70R Reversible window	Nº 14	250725
	KBE 76 Kömmerling 76 Roplasto 4K Roplasto 7001 AD Roplasto 7001 MD Trocal 76 Kömmerling C70 Gold	Nº 14	264249
	Schüco CT70 AD Veka Alphaline 90 Veka Topline AD 13 Veka Softline 76 AD Veka Softline 76 MD Veka M70	Nº 14	250728
Hoja	–	Nº 7	313087
Marco	Rehau Artevo	N.º 7	390623

5.3.6 Clic de retención

Estándar



			Nº
Aluplast Ideal 2000 Aluplast energeto 5000 Aluplast energeto 5000 view Aluplast energeto 7000 Aluplast Ideal 4000 Aluplast Ideal 5000 Aluplast energeto 8000 Aluplast Ideal 7000 Aluplast Ideal 8000 Rehau S735 MD Rehau S788 Rehau S799 Brillant Design Rehau S969 Synego Rehau S980 Geneo Rehau S986 EuroDesign 86 Salamander 2D Salamander 3D Salamander Streamline 76 Schüco Corona AD Schüco CT70 AD Schüco LivIng 82 Rehau Total70R Reversible window	13	Roto Sil	788572
Salamander BluEvolution 73 Salamander BluEvolution 82 KBE 70 AD KBE 76 KBE 88 MD Kömmerling 76 Kömmerling 88 Plus Kömmerling 88 MD Kömmerling Eurodur 3S Kömmerling Eurofutur Classic Kömmerling Eurofutur Elegance Plus Plan Plus Tec Roplasto 4K Roplasto 7001 AD Roplasto 7001 MD Trocal 76 Trocal 88 MD Veka Softline 70 AD Veka Softline 70 MD Salamander GreenEvolution 76 Veka Topline AD 13 Veka Topline MD 13 Veka Softline 76 AD Veka Softline 76 MD Veka M70	13	Roto Sil	788615

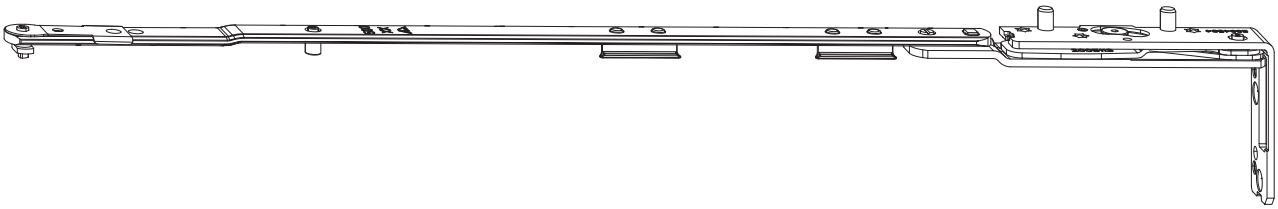
5.3.7 Suplementos

		Nº
Marco	Aluplast Ideal 2000 Brügmann AD 13 Salamander BluEvolution 82 Schüco CT70 AD Schüco CT70 MD Schüco SI82 MD Trocal InnoNova 70.A5 AD Trocal InnoNova 70.M5 MD Veka Topline AD 13 Veka Topline MD 13 Salamander BluEvolution 73 Salamander GreenEvolution 76 Veka M70	294364
	Deceuninck Zendow Rehau S735 MD Rehau S788 Rehau S799 Brillant Design Rehau S980 Geneo Roplasto 4K Roplasto 7001 AD Roplasto 7001 MD Deceuninck Elegant Deceuninck Legend Rehau Total70R Reversible window	294469
	Gealan S3000 Gealan S7000 Gealan S8000 KBE 76 Kömmerling 76 Trocal 76 KBE 88 MD Kömmerling 88 MD Kömmerling C70 Gold Trocal 88 MD	294370

5.4 Madera

5.4.1 Brazo de compás

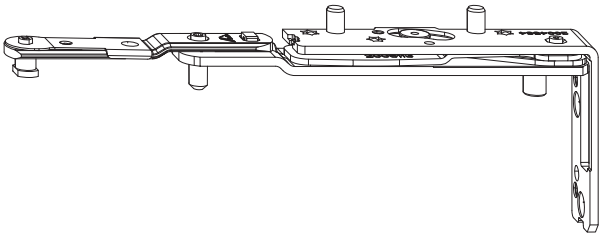
5.4.1.1 Estándar



12/18-13 12/20-13 12/22-13	340 – 600	250	24	12	Roto Sil	Izquierda	2005202
				12	Roto Sil	Derecha	2005203
			30	12	Roto Sil	Izquierda	2008542
				12	Roto Sil	Derecha	2008543
	601 – 800	350	24	12	Roto Sil	Izquierda	2005249
				12	Roto Sil	Derecha	2005250
			30	12	Roto Sil	Izquierda	2008544
				12	Roto Sil	Derecha	2008545
	801 – 1750	500	24	12	Roto Sil	Izquierda	2005251
				12	Roto Sil	Derecha	2005252
			30	12	Roto Sil	Izquierda	2008546
				12	Roto Sil	Derecha	2008547

5.4.2 Falso compás

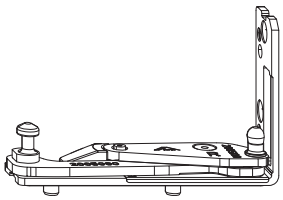
5.4.2.1 Estándar



					Nº
12/18-13 12/20-13 12/22-13	24	12	Roto Sil	Izquierda	2005282
		12	Roto Sil	Derecha	2005283
	30	12	Roto Sil	Izquierda	2008801
		12	Roto Sil	Derecha	2008802

5.4.3 Pernio angular

5.4.3.1 Estándar



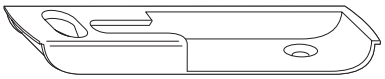
						Nº
Pernios angulares NT Designo (EH 13)	24	12	máx. 180 kg	Roto Sil	Izquierda	2005286
		12	máx. 180 kg	Roto Sil	Derecha	2005287
	30	12	máx. 180 kg	Roto Sil	Izquierda	2008871
		12	máx. 180 kg	Roto Sil	Derecha	2008872

Bisagras angulares adecuadas, ver → *a partir de la página 53*

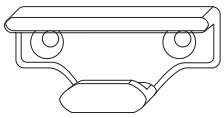
Compensaciones de carga adecuadas, ver → *a partir de la página 53*

5.4.4 Cerraderos

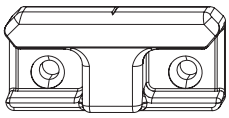
5.4.4.1 Estándar



A



B



C

Asignación	Significado
[A]	Para fresar
[B]	Eje de herraje 13 (rebaje europeo/canal europeo)

Asignación	Significado
[C]	Eje de herraje 13 (rebajo europeo, modelo reforzado)

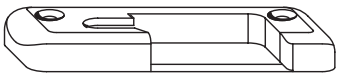
											Nº
–	25	5	Para fresar	N	–	–	13	S	Roto Sil	Izquierda	627988
–		5	Para fresar	N	–	–	13	S	Roto Sil	Derecha	627990
Eurofalz	24	12	Atornillable	N	–	–	13	S	Roto Sil	–	261933
Eurofalz		12	Atornillable	S	2 x Ø 8 mm	–	13	S	Roto Sil	–	261934
Eurofalz		12	Atornillable	N	–	versión refor-zada	13	S	Roto Sil	–	532873
Eurofalz		12	Atornillable	S	2 x Ø 8 mm	versión refor-zada	13	S	Roto Sil	–	624076
Eurofalz	30	12	Atornillable	N	–	–	13	N	Roto Sil	–	599651
Eurofalz		12	Atornillable	S	2 x Ø 8 mm	–	13	N	Roto Sil	–	599652
Euronut 11/8	24	12	Atornillable	N	–	–	13	S	Roto Sil	–	378467

INFO
Modelo reforzado, no encaja en el sistema de plantillas disponible.

INFO
Otros diseños bajo petición.

5.4.4.2 Seguridad

Cinc



A

B

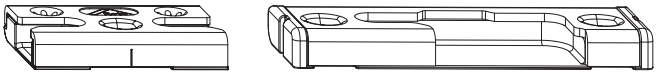
Asignación	Significado
[A]	Cerradero dcha./izda.
[B]	Cerradero simétrico

[B] El cerradero simétrico solo puede utilizarse a partir de una profundidad del canal 30.

										Nº
–	25	5	Para fresar	N	–	13	S	Roto Sil	Izquierda	627988
		5	Para fresar	N	–	13	S	Roto Sil	Derecha	627990
Eurofalz	24	12	Atornillable	N	–	13	S	Roto Sil	Izquierda	261935
		12	Atornillable	N	–	13	S	Roto Sil	Derecha	262930
		12	Atornillable	S	2 x Ø 8 mm	13	S	Roto Sil	Izquierda	261936
		12	Atornillable	S	2 x Ø 8 mm	13	S	Roto Sil	Derecha	262931
	30	12	Atornillable	N	–	13	S	Roto Sil	–	631527
Euronut 11/8	24	12	Atornillable	N	–	13	S	Roto Sil	Izquierda	378465
		12	Atornillable	N	–	13	S	Roto Sil	Derecha	378466

INFO
Otros diseños bajo petición.

Acero



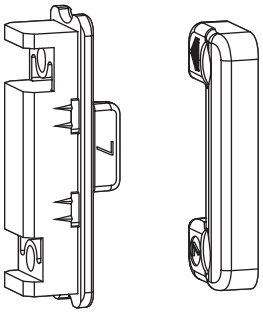
										Nº
Eurofalz	24	12	Atornillable	N	–	13	S	Roto Sil	Izquierda	856999
		12	Atornillable	N	–	13	S	Roto Sil	Derecha	856998
		12	Atornillable	S	2 x Ø 8 mm	13	S	Roto Sil	Izquierda	856996
		12	Atornillable	S	2 x Ø 8 mm	13	S	Roto Sil	Derecha	856997
	30	12	Atornillable	N	–	13	S	Roto Sil	–	856746
		12	Atornillable	S	2 x Ø 8 mm	13	S	Roto Sil	–	838711

INFO
Otros diseños bajo petición.

5.4.5 Cierre central

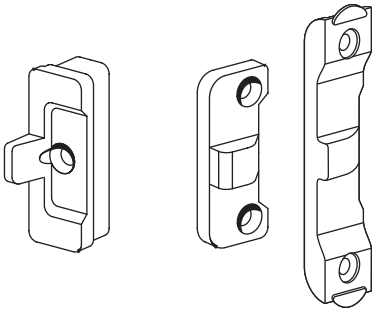
5.4.5.1 Oculta

Regulable



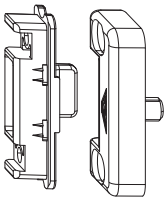
									Nº
Hoja	–	–	–	Atornillable	–	–	Regulable en altura	N.º 07	450984
Marco	Eurofalz	30	12	Atornillable	N	–	–	N.º 07	578787
			12	Atornillable	S	2 x Ø 8 mm	–	N.º 07	578788

No regulable



								Nº
Hoja	–	–	–	Atornillable	–	–	Nº 02	331486
Marco	–	24	5	Para fresar	N	–		355616
	Eurofalz	24	12	Atornillable	N	–		261951
		24	12	Atornillable	S	2 x Ø 8 mm		261952

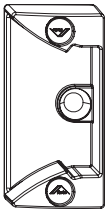
Para RC 1 N



							Nº
Hoja	–	–	–	–	–	–	313087
Marco	Eurofalz	24	12	Atornillable	S	1 x Ø 6 mm	2033329

5.4.6 Clic

5.4.6.1 Piezas de marco



								Nº
–	24	4	Para fresar	N	–	13	Roto Sil	788377
Eurofalz		12	Atornillable	N	–	13	Roto Sil	788367
		12	Atornillable	S	2 x Ø 8 mm	13	Roto Sil	788371
	30	12	Atornillable	N	–	13	Roto Sil	788368
		12	Atornillable	S	2 x Ø 8 mm	13	Roto Sil	788372

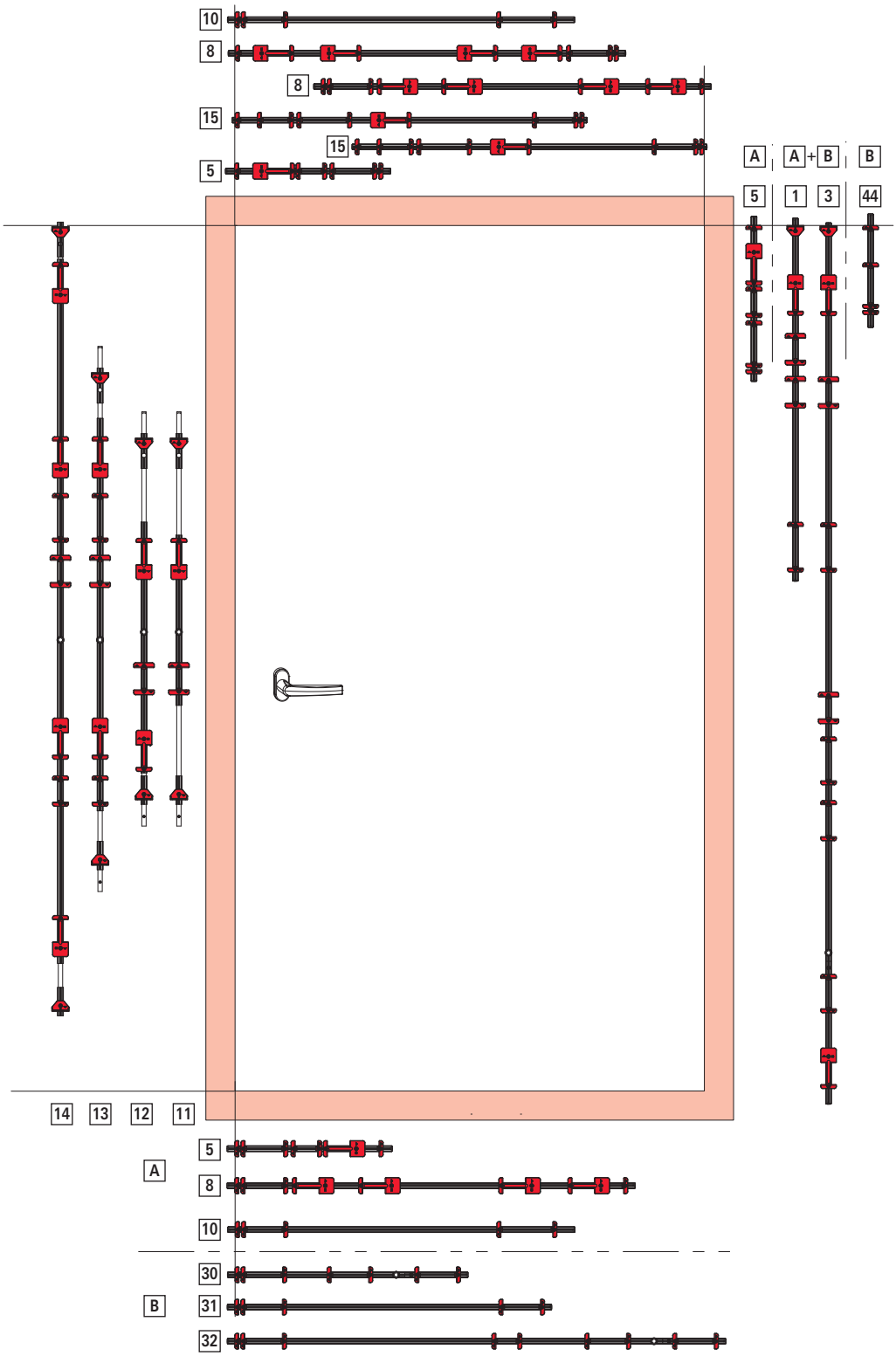
6 Plantillas

6.1 Plantillas de posicionamiento

6.1.1 Cremona oscilobatiente – posición de manilla centrada/variable

Representación de plantillas de posicionamiento para cerraderos cortos (50 mm).

Para cerraderos largos girar las plantillas.

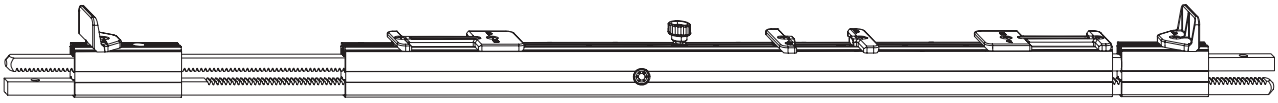


[A] SB
[B] RC1 N

Posición	Asignación	Campo de aplicación	OB		HP	Plantilla individual
			SB	RC1 N	SB	
Lado de cremona	[11]	AICH 621 – 1200	■	■	■	Estándar
	[12]	AICH 1201 – 1600	■	■	■	
	[13]	AICH 1601 – 2000	■	■	■	
	[14]	AICH 2001 – 2400	■	■	■	
Lado de bisagra	[5]	AICH 315 – 1100	■	■	–	Cerradero de basculación/ángulo de cambio
	[7]	AICH 1101 – 1800	■	■	–	Estándar
	[3]	AICH 1801 – 2800	■	■	■	
	[44]*	AICH 320 – 2800	–	■	–	
Arriba horizontal	[5]	AnCH 340 – 1750	■	■	■	Cerradero de basculación/ángulo de cambio
	[8]	SB: AnCH 1001 – 1750 RC1 N: AnCH 1001 – 1600	■	■	–	Cierre → *a partir de la página 70*
	[15]	AnCH 801 – 1000	■	■	–	
	[10]	AnCH 1101 – 1600	–	–	■	Hoja practicable
Abajo horizontal	[5]	AnCH 340 – 1100	■	–	■	Cerradero de basculación/ángulo de cambio
	[8]	AnCH 1101 – 1750	■	–	■	Cierre
	[10]	AnCH 1101 – 1600	–	–	■	Hoja practicable
	[30]	AnCH 450 – 1050	–	■	–	Cierre RC1 N → *a partir de la página 70*
	[31]	AnCH 851 – 1250	–	■	–	
	[32]	AnCH 1251 – 1600	–	■	–	

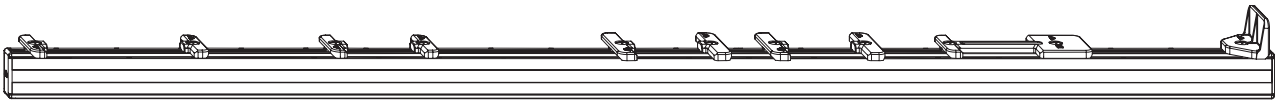
* Solo se emplea para el punto de cierre más alto.

6.1.1.1 Estándar



Lado de cremona

					Nº
Estándar	Seguridad básica RC 1 N	621 – 1200	Lado de cremona	Nº 11	268943
Estándar	Seguridad básica RC 1 N	1001 – 1600	Lado de cremona	Nº 12	798480
Estándar	Seguridad básica RC 1 N	1601 – 2000	Lado de cremona	Nº 13	787401
Estándar	Seguridad básica RC 1 N	2001 – 2400	Lado de cremona	Nº 14	787402

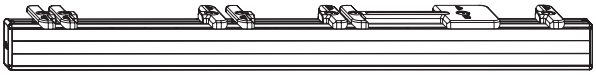


Lado de bisagra

					Nº
Cerradero de basculación/ángulo de cambio	RC 1 N	320 – 2600	Lado de bisagra	N.º 44	640450
Estándar	Seguridad básica RC 1 N	801 – 1600	Lado de cremona Lado de bisagra	Nº 7	290074
	Seguridad básica RC 1 N	1601 – 2600	Lado de cremona Lado de bisagra	Nº 3	290050

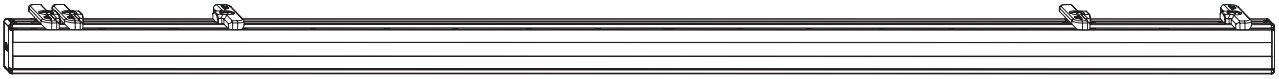
INFO
Emplear plantillas para cremona oscilobatiente - posición de manilla centrada/variable exclusivamente en el lado de bisagra.

6.1.1.2 Cerradero de basculación/ángulo de cambio



					Nº
Cerradero de basculación/ángulo de cambio	315 – 1100	315 – 1200	Superior Inferior Lado de bisagra	Nº 5	290072

6.1.1.3 Cierre



					Nº
Cierre	Seguridad básica RC 1 N	1201 – 1600	Superior Inferior	Nº 8	290075
	RC 1 N	400 – 800	Inferior	Nº 30	268931
		801 – 1000	Inferior	Nº 31	268932
		1001 – 1400	Inferior	Nº 32	268933

6.1.1.4 Hoja practicable

				Nº
Hoja practicable	1101 – 1600	Superior Inferior	Nº 10	290081

7 Montaje

7.1 Instrucciones de manipulación

Dimensiones y pesos máximos de las hojas

Los datos técnicos, los diagramas de aplicación y las asignaciones de componentes incluidos en la documentación específica del producto facilitada por el fabricante de herrajes proporcionan indicaciones sobre las dimensiones y los pesos máximos admisibles de la hojas. El componente con la capacidad portante mínima admisible determinará el peso de hoja máximo admisible.

- Antes del empleo de registros electrónicos y, sobre todo, de su aplicación en programas de construcción de ventanas, comprobar el cumplimiento de los datos técnicos, los diagramas de aplicación y las asignaciones de componentes.
- No superar nunca las dimensiones y los pesos máximos admisibles de la hojas. En caso de dudas, contactar con el fabricante de herrajes.

Ventana practicable de apertura hacia el exterior

- Los elementos de suelo a techo están permitidos exclusivamente, excepto en la planta baja, si se han previsto protecciones adicionales, por ejemplo barandillas. En caso contrario, se exige una altura de parapeto de al menos 90 cm.

  Las alturas de caída por encima de las cuales se requiere protección pueden consultarse en las respectivas normativas de construcción estatales.
- El objetivo de protección debe garantizarse durante todo el ciclo de vida del elemento. La durabilidad debe garantizarse mediante medidas adecuadas de mantenimiento y conservación.
- Compases abatibles
  - Los compases abatibles no son un componente de seguridad según la norma DIN EN 13126-5.
  - Los compases abatibles no constituyen un seguro anticaídas.
  - Los compases abatibles no tienen efecto de frenado. La hoja se puede cerrar por acción del viento.
  - Los compases abatibles deben desengancharse, p. ej. para el ajuste. Estos trabajos pueden realizarse exclusivamente desde el exterior (por ejemplo, ascensor de fachada).

Especificaciones del fabricante de perfiles

El fabricante de elementos deberá respetar todas las dimensiones especificadas (p. ej. medida de ranura de estanqueización o distancias de bloqueo).

Además, deberá garantizar que se cumplan y revisarlas regularmente, especialmente en la primera utilización de nuevas piezas de herraje, durante la fabricación y de manera continua hasta finalizar el montaje del elemento.

INFO
Las piezas de herraje están diseñadas básicamente de forma que sea posible ajustar las dimensiones del sistema si están influidas por el herraje. Si se detecta una divergencia de estas medidas tras el montaje del elemento, el fabricante de herrajes no será responsable de los posibles costes adicionales generados.

Composición de los herrajes

Los elementos con seguridad antirrobo requieren herrajes que cumplan unos requisitos especiales.

Los elementos para espacios húmedos y para el empleo en entornos con contenido de aire agresivo y corrosivo requieren herrajes que cumplan exigencias especiales.

La capacidad de resistencia contra cargas debidas al viento de los elementos en estado cerrado y bloqueado dependerá de la respectiva construcción del elemento. El sistema de herraje puede soportar las cargas debidas al viento establecidas por la legislación y las normas (por ejemplo, conforme a EN 12210 – en especial presión de ensayo P3).

Para los ámbitos anteriormente mencionados, coordinar y acordar por separado con el fabricante de herrajes y el fabricante de perfiles las composiciones de herrajes y los montajes adecuados para los elementos.

INFO
Las normativas del fabricante de herrajes sobre la composición de los herrajes (p. ej. el empleo de compases adicionales, el diseño de los herrajes para elementos con seguridad antirrobo, etc.) son de obligado cumplimiento.

Superficies de montaje

Los canales del marco y de la hoja deberán estar libres de materiales de construcción (p. ej. enlucido, yeso). Para obtener una superficie de apoyo óptima de las piezas de herraje el canal de la hoja deberá estar libre de restos de soldadura.

7.2 Atornillado

Para la fijación de las piezas de herraje se deberán emplear tornillos para ventanas electrogalvanizados y pasivantes (Ø 3,9 – 4,2 x ...) de acero. En condiciones climáticas más exigentes, tornillos para ventanas con sellado adicional.

En caso de fijación de piezas de herrajes portantes relevantes para la seguridad (lados de bisagra), el fabricante de ventanas y puertas balconeras deberá realizar una comprobación mediante una prueba y asegurar para su producto las fuerzas indicadas en la siguiente tabla (extracto de la directiva TBDK de la asociación de aseguramiento de la calidad Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e. V.).

INFO

Tener en cuenta la directiva TBDK (fijación de piezas de herraje de soporte de herrajes practicables y oscilobatientes) para valores de fuerza de tracción en función de los pesos de hoja.

Más información en www.guetegemeinschaft-schloss-beschlag.de.

Deberán respetarse las directivas de colocación de tacos para la técnica de acristalamiento.

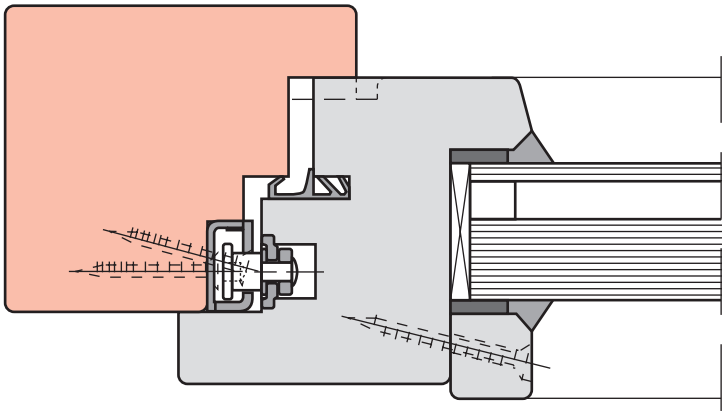
7.3 Propuesta de fijación ventana de seguridad

Fijación cerradero de SEG

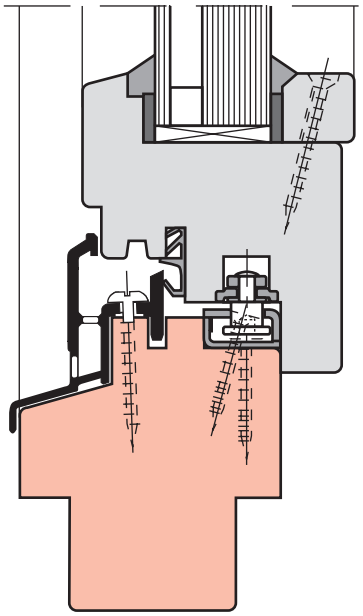
3 unids. tornillos 4x ...

Fijación en junquillos

En caso necesario, con tornillos.



Sección horizontal



Sección vertical

7.4 Uniones atornilladas

PELIGRO

Peligro de muerte a causa de piezas de herraje montadas y atornilladas incorrectamente.

Las piezas de herraje montadas y atornilladas de manera incorrecta pueden provocar situaciones peligrosas y causar lesiones graves o incluso mortales.

- Para el montaje y el atornillado, tener en cuenta los datos del fabricante de perfiles y, en caso necesario, contactar con el fabricante de perfiles.
- Emplear los tornillos recomendados.
- Seleccionar la longitud de los tornillos en función de los perfiles empleados.
- Garantizar una fijación suficiente de las piezas de herraje y, si es necesario, contactar con el fabricante de tornillos.

ATENCIÓN

¡Daños materiales por tornillos incorrectos!

El empleo de tornillos incorrectos puede dañar los componentes.

- Emplear tornillos electro galvanizados y pasivantes de acero.
- En condiciones climáticas exigentes, emplear tornillos con sellado adicional.
- Emplear tornillos de acero inoxidable exclusivamente para componentes de acero inoxidable.
- Para componentes de aluminio, emplear tornillos de acero (revestidos de cinc-níquel o de lámina de cinc) o de acero inoxidable.

ATENCIÓN

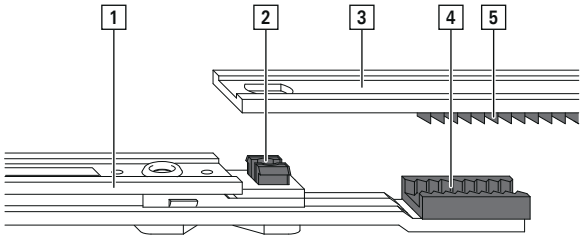
¡Daños materiales a causa de un atornillado incorrecto!

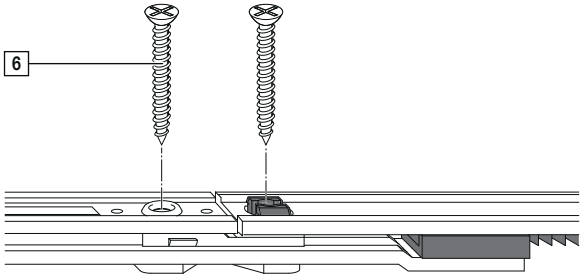
Un atornillado incorrecto puede provocar daños en los componentes y en el conjunto del elemento y afectar al funcionamiento.

- Donde no se indique lo contrario, enroscar los tornillo en posición recta.
- Atornillar las cabezas de tornillo a ras de la superficie.
- No apretar los tornillos en exceso. Tener en cuenta los pares de giro. Seleccionar los pares de giro de forma que no se deformen el herraje ni el perfil. Determinar los pares de giro según perfil con una instalación de muestra.
- Emplear los tornillos recomendados.
- Seleccionar la longitud de los tornillos en función de los perfiles empleados.

7.5 Unión de fuerza

Las piezas de herraje acoplables requieren siempre una unión de fuerza.





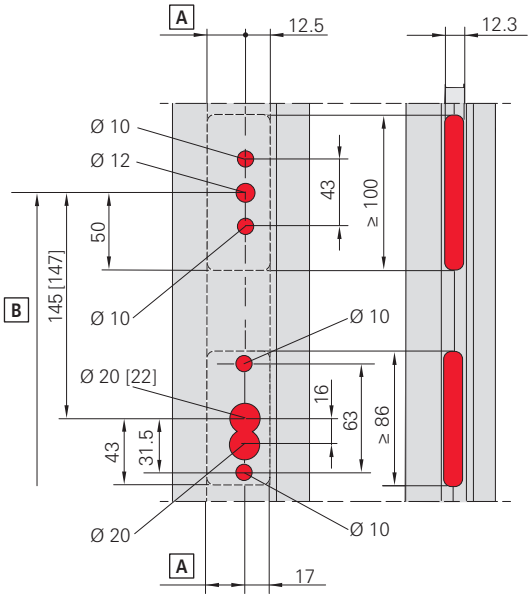
Asignación	Denominación
[1]	Componente A
[2]	Guía de tornillos con sujeción
[3]	Componente B
[4]	Segmento dentado del componente A
[5]	Segmento dentado del componente B
[6]	Tornillo

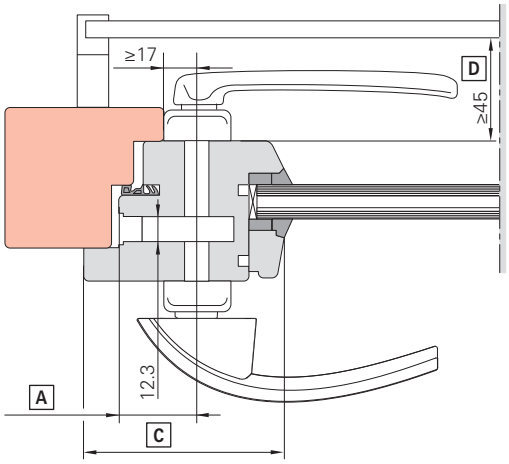
Las uniones de fuerza se generan mediante el atornillado de los componentes A y B, posibilitando la transferencia de fuerzas y movimientos sin pérdidas.

INFO
Todas los componentes acoplables vienen con bloqueo centrado en estado de envío.

7.6 Medidas de taladro y fresado

7.6.1 Cremona oscilobatiente DM ≥ 25

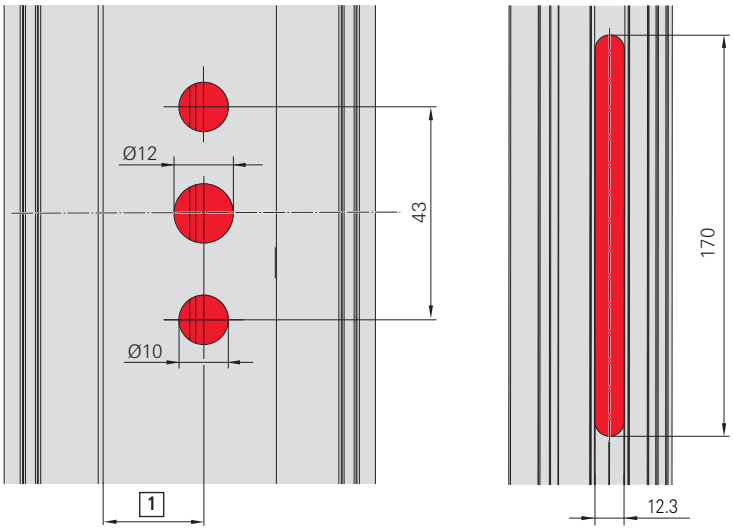




Valores entre paréntesis para el cilindro redondo.

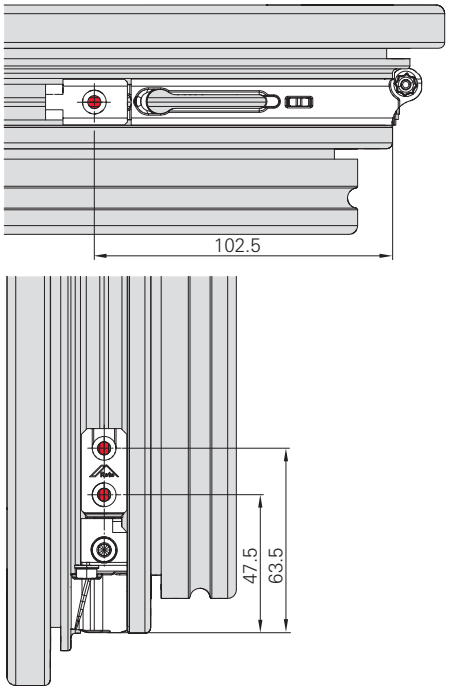
Asignación	Significado	anchura del perfil	Aguja
[A]	Aguja		-
[B]	Altura de manilla		-
[C]	–	82 mm	25 mm
	–	87 mm	30 mm
	–	92 mm	35 mm
	–	97 mm	40 mm
	–	102 mm	45 mm
	–	107 mm	50 mm
[D]	Con persianas		-

7.6.2 TSH 30

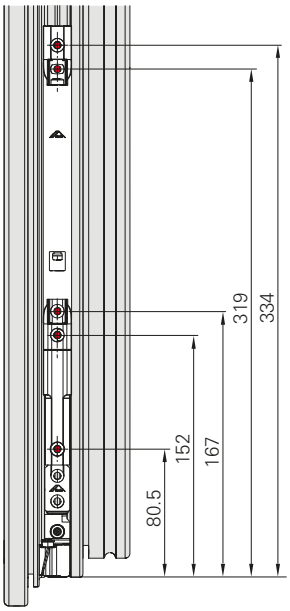


[1] Aguja

7.6.3 Bisagra angular



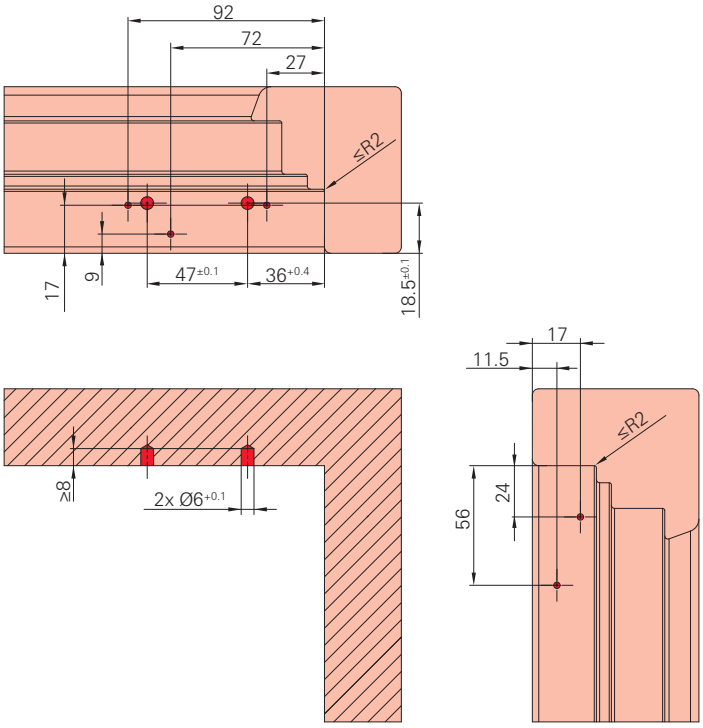
7.6.4 Compensación de carga



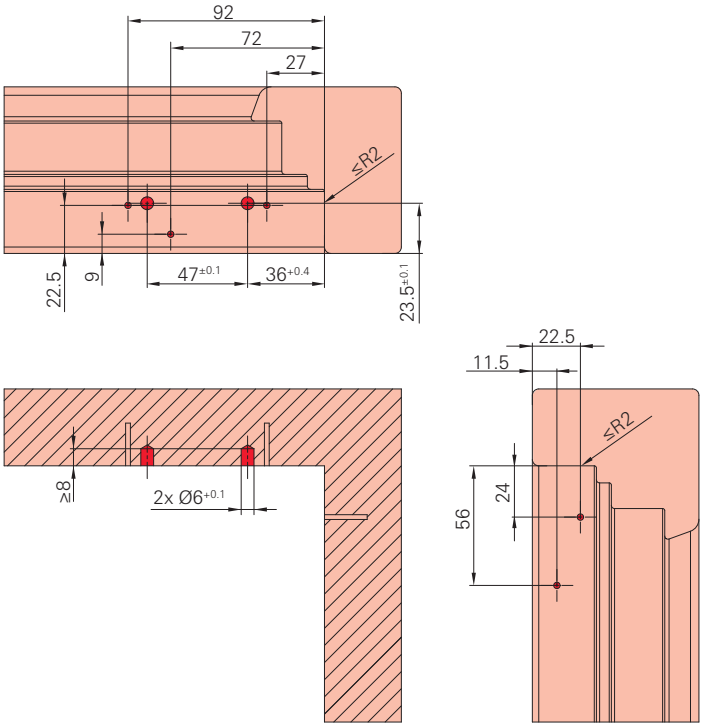
7.6.5 Madera

7.6.5.1 Compás / compás de canal

Profundidad del canal 24

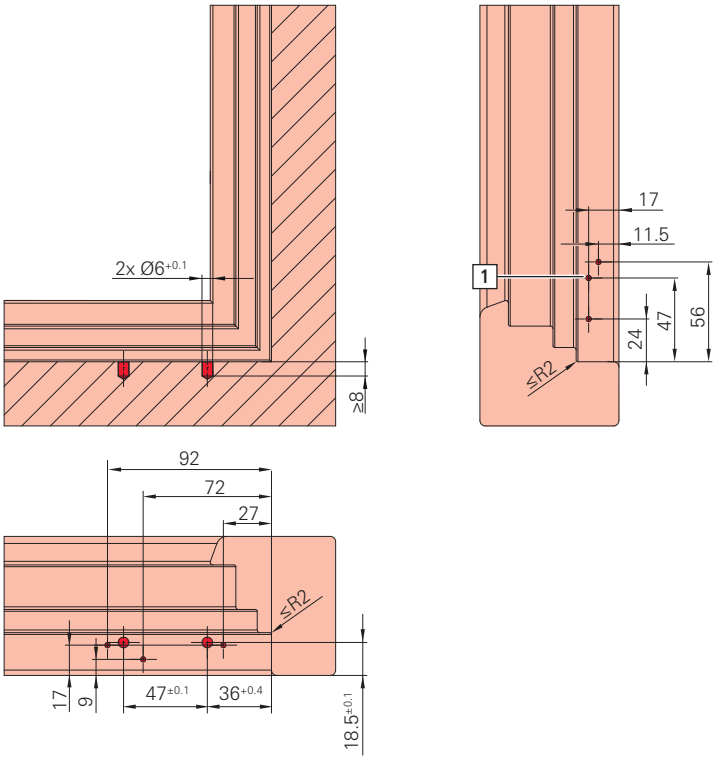


Profundidad del canal 30



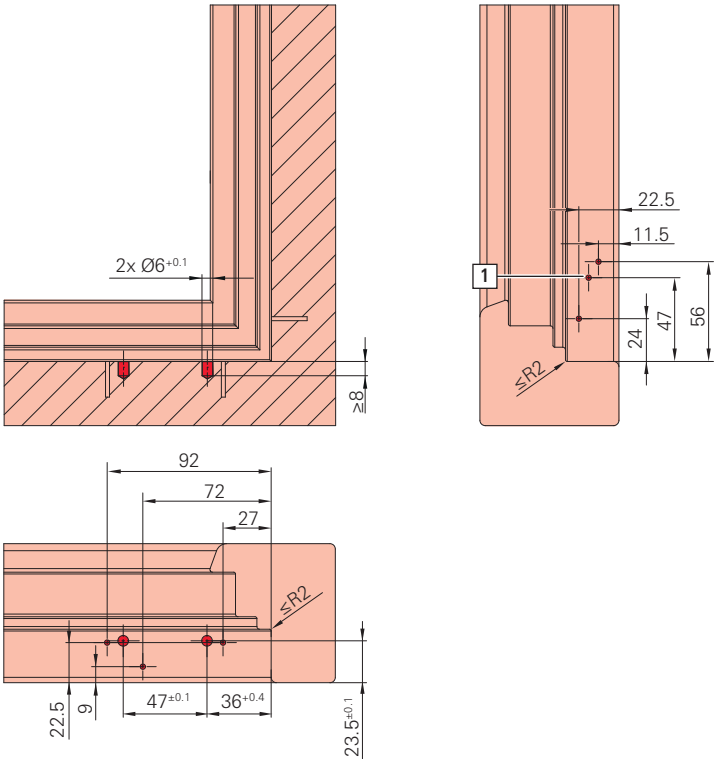
7.6.5.2 Pernio angular

Profundidad del canal 24



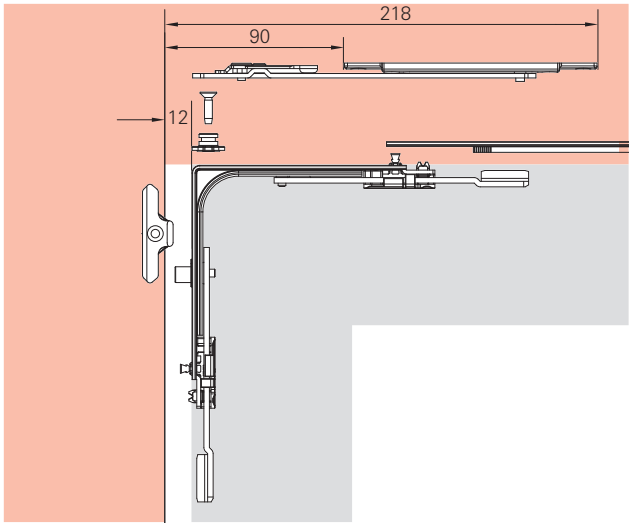
[1] Para compensación de carga

Profundidad del canal 30

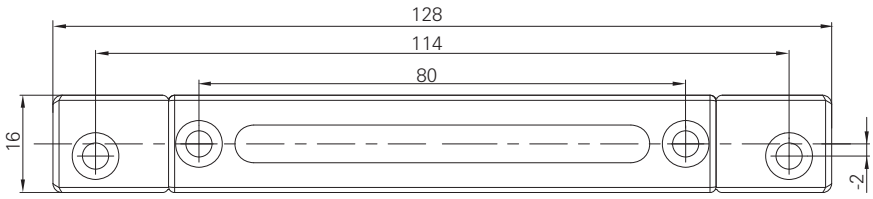


[1] Para compensación de carga

7.6.5.3 Compás abatible

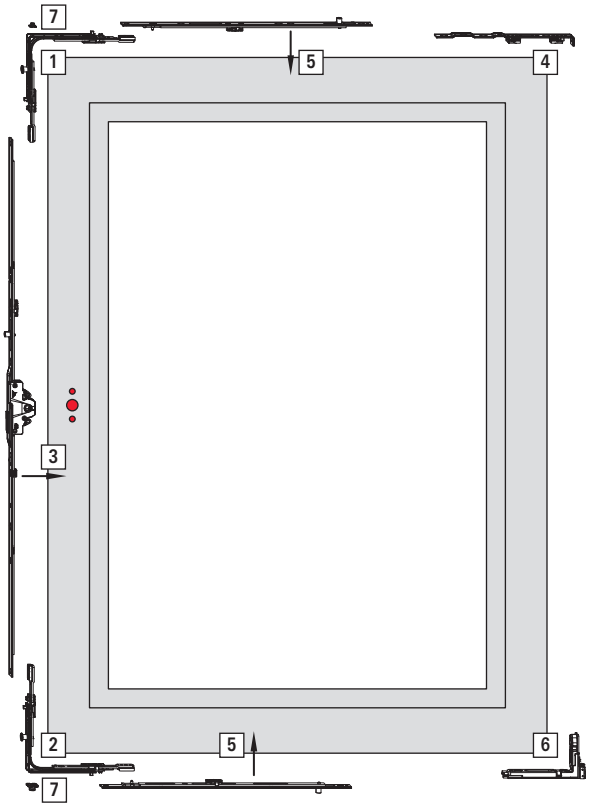


Dimensiones de la pieza de marco



7.7 Hoja

7.7.1 Orden de montaje



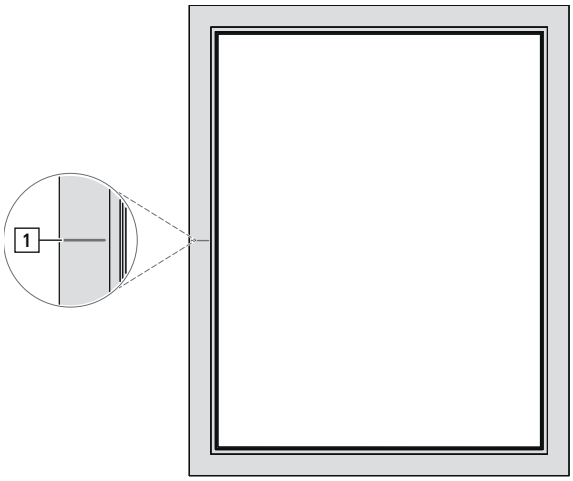
[1] Ángulo de cambio estándar
[2] Ángulo de cambio estándar
[3] Cremona
[4] Guía de compás
[5] Cierre horizontal
[6] Bisagra angular
[7] Parte de la hoja compás abatible

7.7.2 Preparación de la hoja para la cremona oscilobatiente

7.7.2.1 Taladros para manilla

Realizar taladros para manilla

1. Marcar la posición de la manilla en la parte interior de la hoja [1].



2. Realizar los taladros.
   Observar las diferencias en la medida del taladro.
   → *7.6 "Medidas de taladro y fresado" a partir de la página 75*

3. Desbarbar los taladros.

7.7.2.2 Recorte de la caja de cremona

Fresar el recorte de la caja de cremona

1. Fresar el recorte de cremona.
   Observar la medida de fresado. → *7.6 "Medidas de taladro y fresado" a partir de la página 75*

2. Desbarbar el recorte de cremona.

7.7.2.3 Recorte de la caja de cremona con caja de cerradura

Fresar el recorte de la caja de cremona con caja de cerradura

1. Fresar el recorte de cremona.
   Observar la medida de fresado. → *7.6 "Medidas de taladro y fresado" a partir de la página 75*

2. Desbarbar el recorte de cremona.

7.7.3 Acortar piezas de herraje

ATENCIÓN

Daños materiales por procedimiento inadecuado al realizar los cortes a medida.

Si se insertan las piezas de herraje en la hoja prematuramente, la guía de tornillos encaja y se rompe al retirarla.

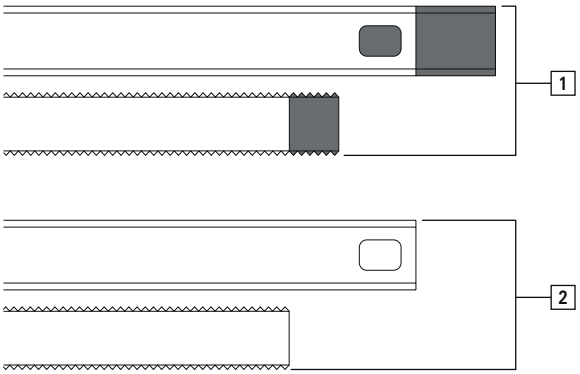
- Antes de acortarlas, colocar las piezas de herraje, pero sin insertarlas en la hoja.

Es preciso acortar las siguientes piezas de herraje:

- Cremona
- Guía de compás

Cortar a medida con la cizalla neumática (perforación)

En el estado de envío, las piezas de herraje son 10 mm más largas que la medida nominal.

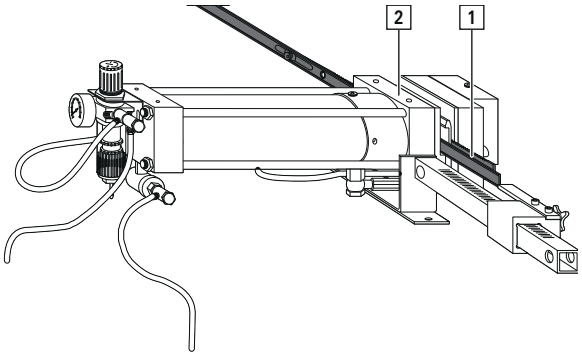


Asignación	Denominación
[1]	Herraje en estado de envío
[2]	Herraje cortado a medida

1. Colocar la pieza de herraje en la posición deseada.

2. Marcar la longitud en la pieza de herraje.

3. Introducir la pieza de herraje [1] en la cizalla neumática [2].



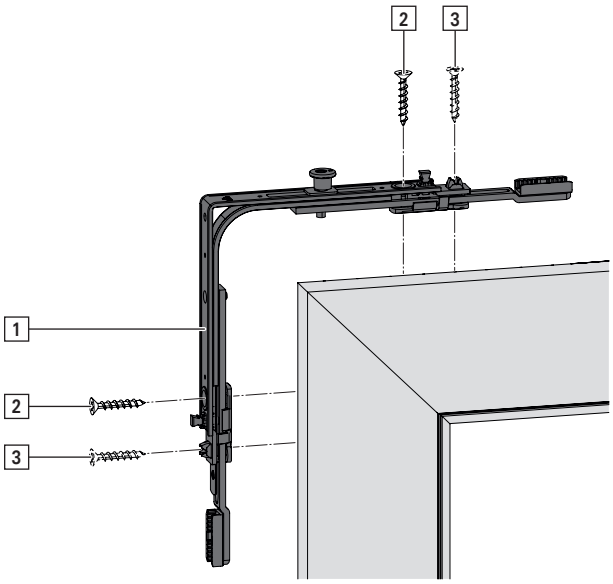
4. Alinear la pieza de herraje.

5. Cortar la pieza de herraje a medida.

7.7.4 Ángulo de cambio

Montaje del ángulo de cambio

1. Colocar los ángulos de cambio [1] y atornillar con 2 tornillos [2].

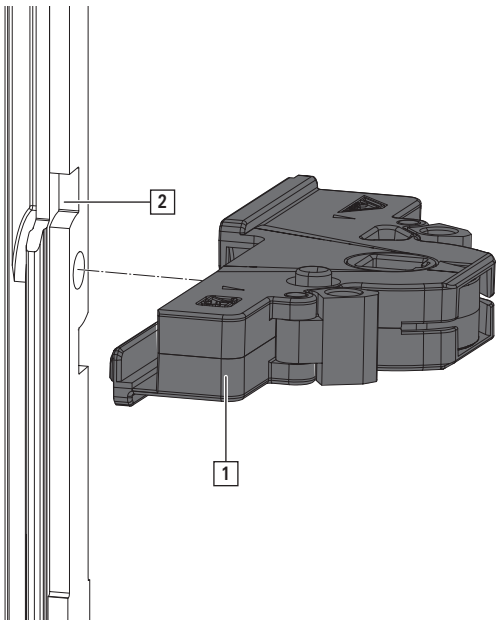


2. Después de montar todas las piezas de conexión, atornillar los ángulos de cambio con otros 2 tornillos [3]. → *7.5 "Unión de fuerza" a partir de la página 74*

7.7.5 Cremona oscilobatiente DM ≥ 25

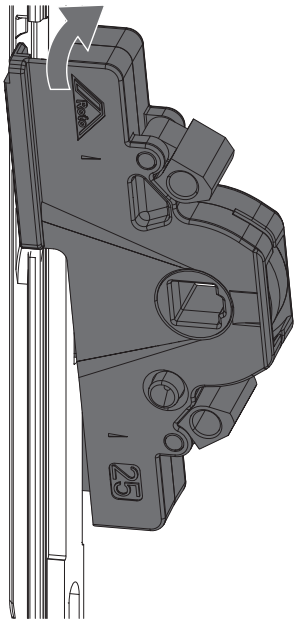
Caja de cremona

1. Insertar la caja de cremona [1], girada 90°, en la pletina de cremona [2]. Al hacerlo, insertar el bulón en el orificio previsto.



2. Girar la caja de cremona en el sentido de las agujas de reloj hasta que encaje perceptiblemente.

   La caja de cremona está colocada a ras de la pletina de cremona.

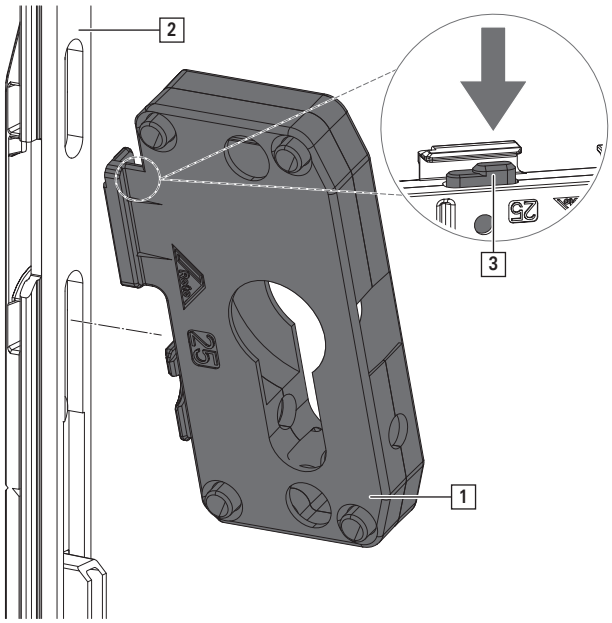


3. Para el desmontaje, girar la caja de cremona en sentido contrario al de las agujas de reloj hasta que salga del canal. Retirar de la pletina de cremona.

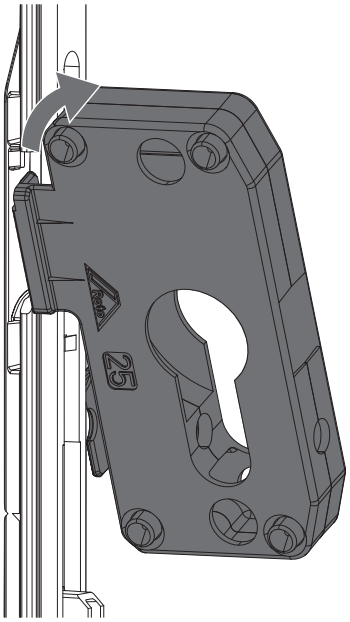
Caja de cerradura

1. Si sobresale la leva de cierre [3], volver a introducirla en la caja de cerradura [1].

   Insertar la caja de cerradura ligeramente girada en la pletina de cremona [2].



2. Insertar la caja de cerradura en el canal y girar en el sentido de las agujas de reloj hasta que encaje.
- La caja de cerradura está colocada a ras de la pletina de cremona.

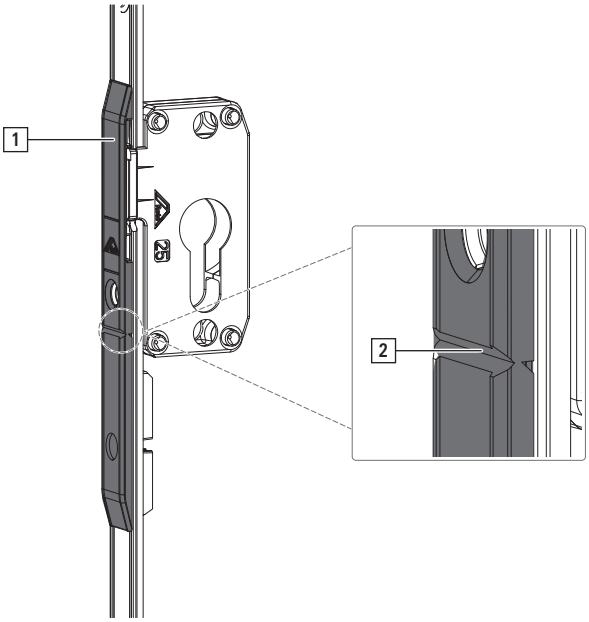


ATENCIÓN
Daños materiales por montaje incorrecto de la caja de cerradura.
El enroscado inapropiado de la caja de cerradura puede provocar daños en las bridas.
- Comprobar la suavidad de marcha durante el enroscado.
- Posicionar de nuevo la caja de cerradura con una aplicación de fuerza mayor.

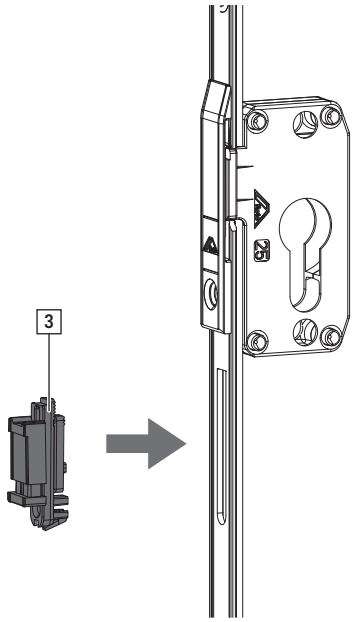
3. Para el desmontaje, girar la caja de cerradura en sentido contrario al de las agujas de reloj hasta que salga del canal.
   Retirar de la pletina de cremona.

Clic de retención

1. Separar el recubrimiento [1] de la muesca [2].
   Retirar la parte inferior del recubrimiento.



2. Insertar el clic de retención [3].

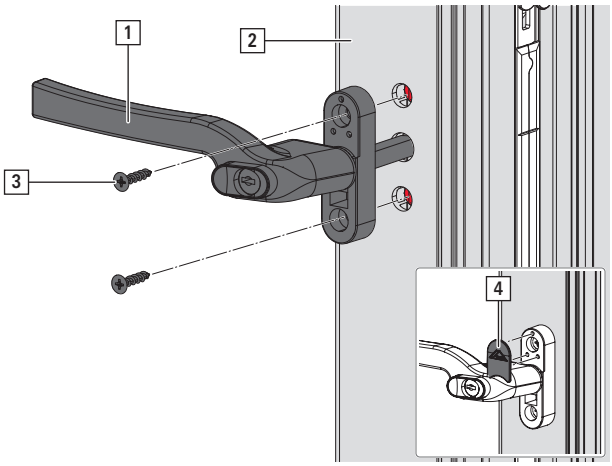


7.7.6 Manilla

7.7.6.1 Montaje

1. Colocar la manilla [1] en posición practicable.

2. Insertar la manilla en la hoja [2].



3. Atornillar la manilla con 2 tornillos [3].

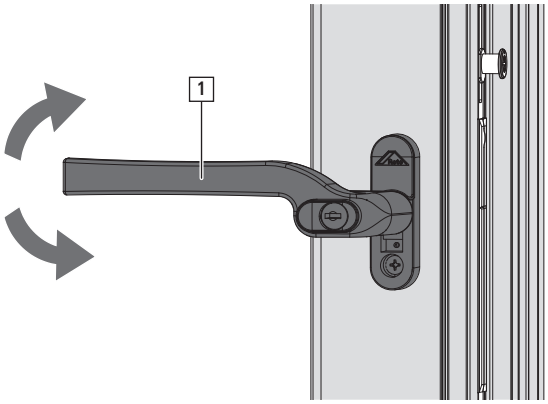
4. Colocar el recubrimiento [4].

7.7.6.2 Supresión del bloqueo centrado

INFO
Todos los componentes acoplables se suministran con bloqueo centrado.

Al girar la manilla, se afloja el bloqueo centrado de las piezas de herraje. Eliminar el bloqueo centrado con la hoja abierta.

1. Girar la manilla [1] completamente en una dirección hasta el tope.
   Se escucha un crujido.



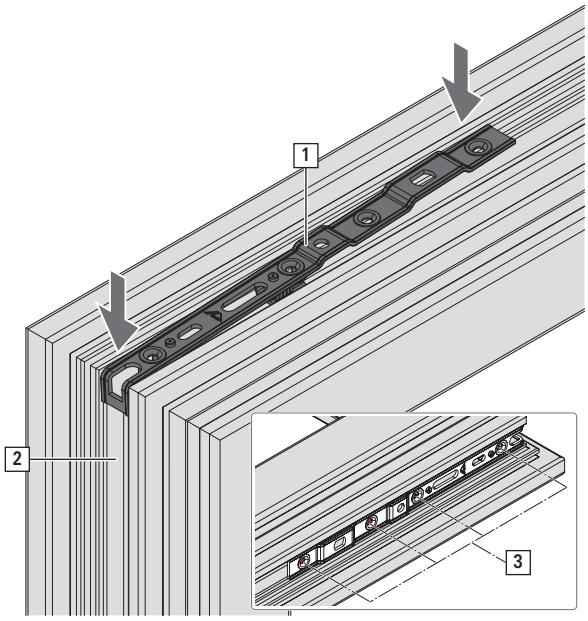
2. Girar la manilla completamente en la dirección contraria hasta el tope.
   Se escucha un crujido.

3. Volver a girar la manilla en ambas direcciones y comprobar la suavidad de la marcha.

7.7.7 Base falso compás

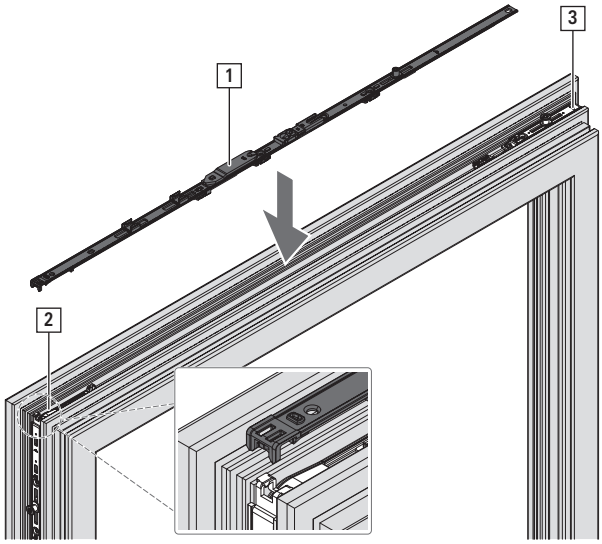
1. Insertar la base falso compás [1] en el canal de herraje [2].
   Comprobar el asiento a ras.

2. Atornillar con 4 tornillos [3].



7.7.8 Guía de compás

1. Insertar la guía de compás [1] en el canal de herraje y engancharla en el ángulo de cambio del compás de hoja [2].



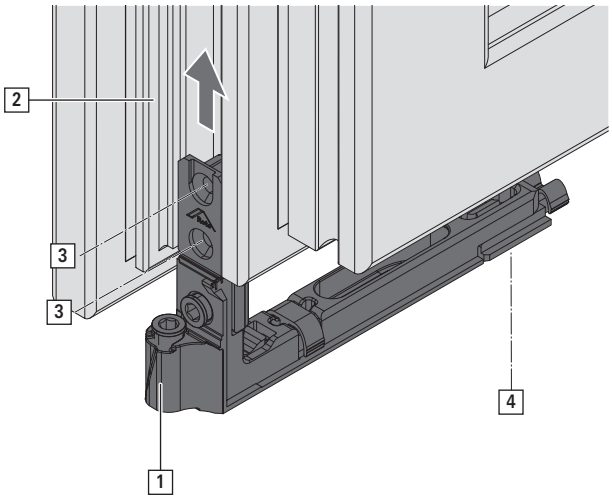
2. Conectar la guía de compás con el ángulo de cambio [3]. Establecer una unión de fuerza → *a partir de la página 74*.

3. Atornillar la guía de compás. Ocupar todas las posiciones de atornillado.

7.7.9 Bisagra angular

1. Colocar la bisagra angular [1] en la hoja [2] y deslizar hacia arriba en el canal de herraje.

   Comprobar el asiento a ras.

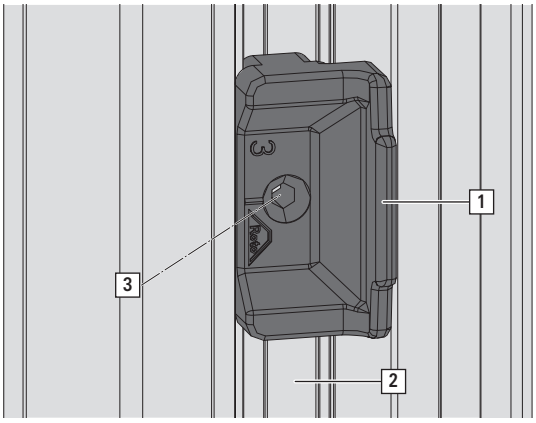


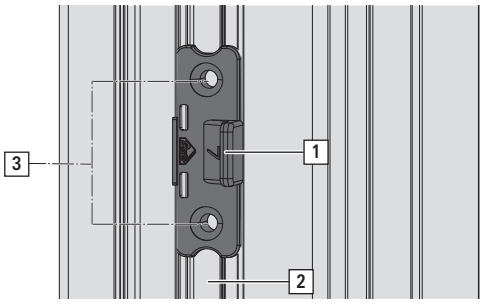
2. Atornillar con 3 tornillos [3] + [4].

INFO
Apretar el tornillo [4] del brazo horizontal con un par de giro máx. de 2 Nm.

7.7.10 Cierre oculto

1. Colocar el cierre oculto [1] en el canal de herraje [2].
   Posicionamiento → *a partir de la página 90*.





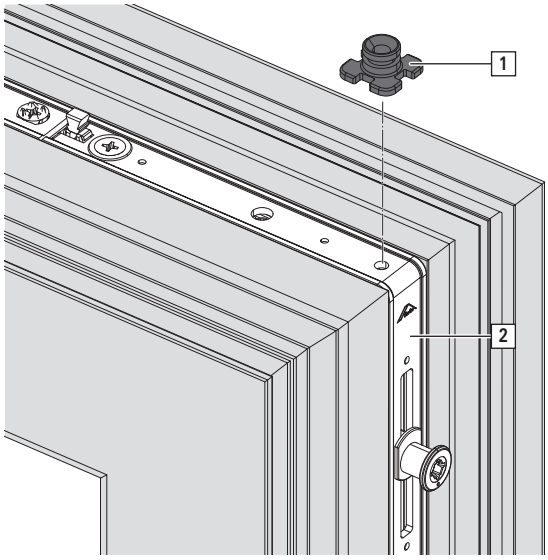
2. Atornillar con 1 o 2 tornillos [3].

7.7.11 Compás abatible

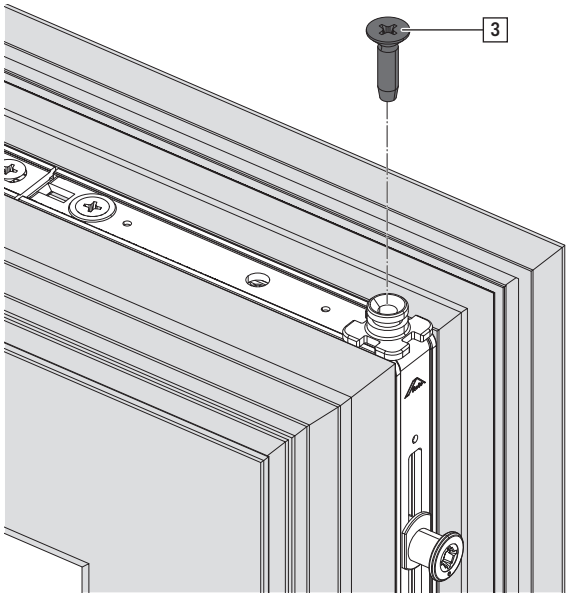
INFO
Los compases abatibles no son un componente de seguridad según la norma DIN EN 13126-5.

INFO
Los compases abatibles no tienen efecto de frenado. La hoja se puede cerrar por acción del viento.

1. Posicionar la parte de la hoja [1] sobre el ángulo de cambio [2].



2. Atornillar con tornillo [3].

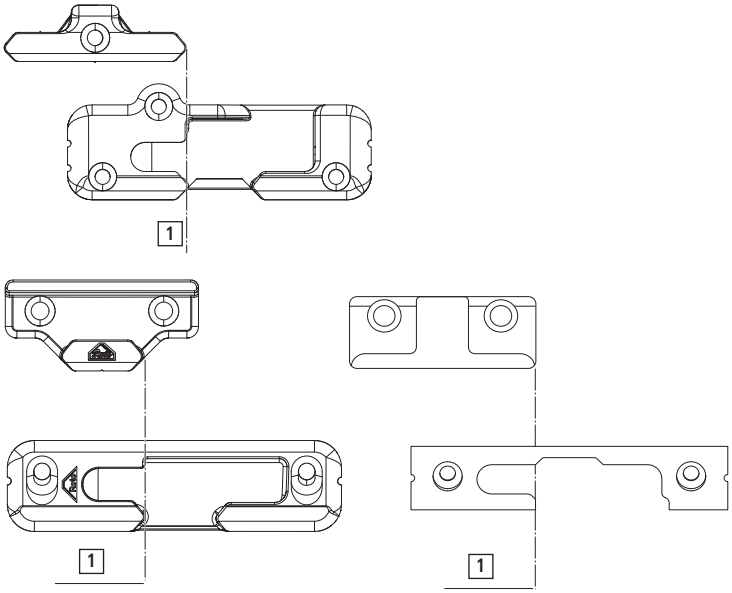


7.8 Marco

7.8.1 Posición cerraderos y cerraderos de basculación

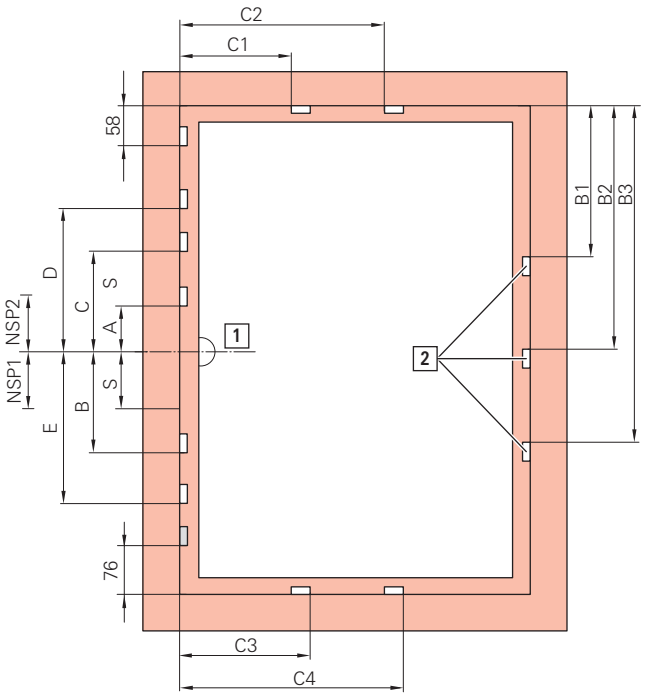
7.8.1.1 Asientos de cerradero y cerraderos de basculación

Posicionamiento de los cerraderos y cerraderos de basculación con ayuda del tacón de frente [1] en posición practicable:



7.8.1.2 Cremona con aguja grande (cremona oscilobatiente DM ≥ 25)

Seguridad básica



[1] Centro de la manilla

[2] Cierre oculto

Cerradero

Cerradero SEG

Cremona oscilobatiente DM ≥ 25

AICH/mm	A	B	C	D	E	NSP1	NSP2	S
520 – 620	–	–	–	–	–	–	–	–
621 – 800	125	–	–	–	–	137	–	–
801 – 1200	125	–	–	–	–	137	–	–
1201 – 1600	125	340	–	–	–	137	–	–
1601 - 2000	–	312	358	–	–	–	109	395
2001 - 2400	–	312	358	758	740	–	109	395

PVC

Cierre oculto vertical, oculto, sin compensación de carga

AICH/mm	B1	B2	B3
801 - 1200	550	–	–
1201 - 1400	746	–	–
1401 - 1800	746	1150	–
1801 - 2000	746	1346	–
2001 - 2400	746	1346	1750

Cierre oculto vertical, oculto, con compensación de carga

AICH/mm	B1	B2	B3
1001 - 1200	550	–	–
1201 - 1400	746	–	–
1401 - 1600	746	946	–
1601 – 1800	746	1150	–
1801 - 2000	746	1346	–

AICH/mm	B1	B2	B3
2001 - 2200	746	1346	1546
2201 - 2400	746	1346	1750

Cierre horizontal, arriba

AnCH/mm	C1	C2	Cierre
801 - 1200	480	–	MV 400 E
1201 - 1400	676	–	MV 600 E
1401 – 1750	676	1080	MV 600 E KU + MV 400 E

Cierre horizontal, inferior

AnCH/mm	C3	C4	abajo
801 – 1200	462	–	MV 400 E
1201 – 1400	658	–	MV 600 E
1401 – 1750	658	1062	MV 600 E KU + MV 400 E

Madera

Cierre oculto vertical, oculto

AICH/mm	B1	B2	B3
1001 - 1200	550	–	–
1201 – 1800	746	–	–
1801 - 2400	746	1346	–

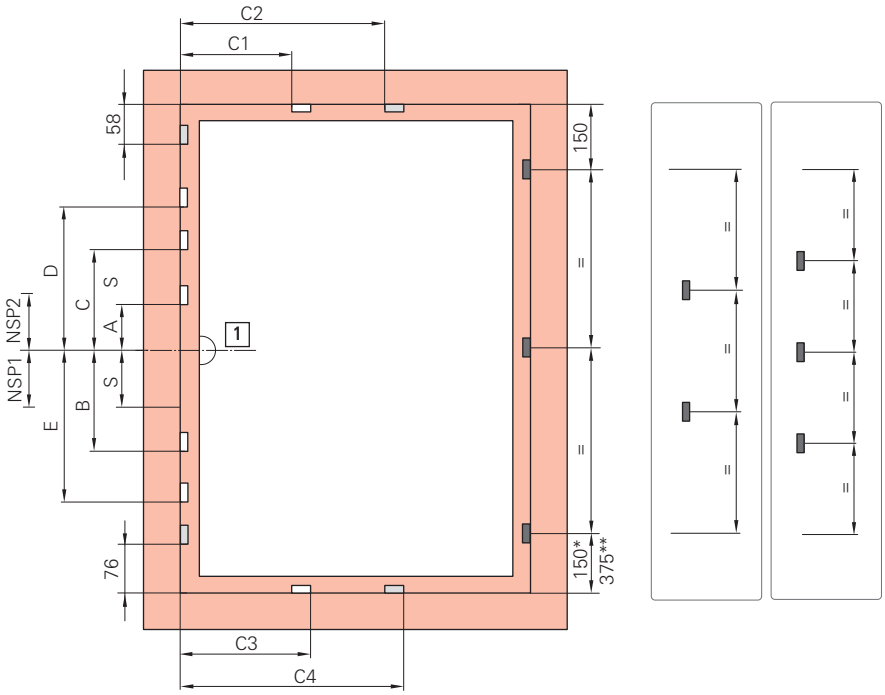
Cierre horizontal, arriba

AnCH/mm	C1	C2	Cierre
1101 – 1600	676	–	MV 600 E
1601 – 1750	676	1080	MV 600 E KU + MV 400 E

Cierre horizontal, inferior

AnCH/mm	C3	C4	abajo
1101 - 1600	658	–	MV 600 E
1601 – 1750	658	1062	MV 600 E KU + MV 400 E

RC 1 N – Cierre oculto



[1] Centro de la manilla

* sin compensación de carga

** con compensación de carga

Cerradero

Cerradero SEG

Cierre oculto

Cremona oscilobatiente DM ≥ 25

AICH/mm	A	B	C	D	E	NSP1	NSP2	S
520 – 620	–	–	–	–	–	–	–	–
621 – 800	125	–	–	–	–	137	–	–
801 – 1200	125	–	–	–	–	137	–	–
1201 – 1600	125	340	–	–	–	137	–	–
1601 - 2000	–	312	358	–	–	–	109	395
2001 - 2400	–	312	358	758	740	–	109	395

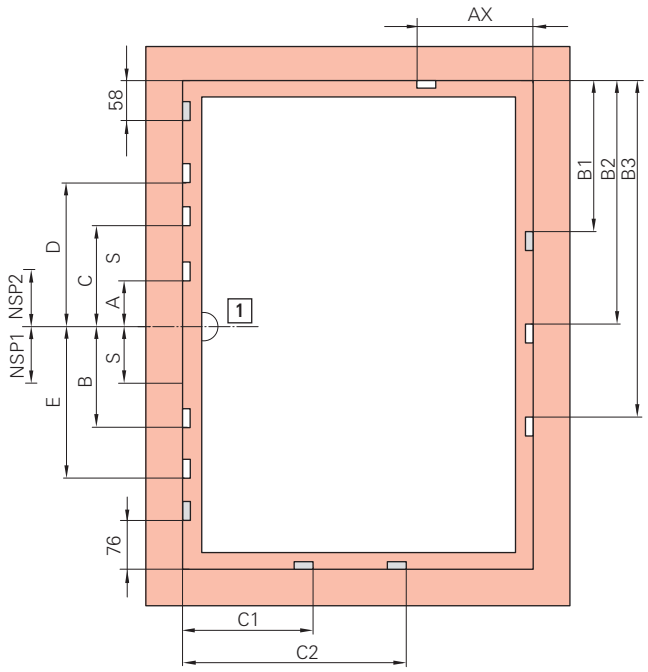
Cierre horizontal, arriba

AnCH/mm	C1	C2	Cierre
650 – 750	276	–	MV 200 P
751 – 950	480	–	MV 400 P
951 – 1150	676	–	MV 600 P
1151 – 1350	676	876	MV 600 E KU + MV 200 P
1351 – 1550	676	1080	MV 600 E KU + MV 400 P
1551 – 1600	676	1276	MV 600 E KU + MV 600 P

Cierre horizontal, inferior

AnCH/mm	C3	C4	Cierre
650 – 850	462	–	MV 400 P
851 – 1050	658	–	MV 600 P
1051 – 1250	658	858	MV 600 E KU + MV 200 P
1251 – 1450	658	1062	MV 600 E KU + MV 400 P
1451 – 1600	658	1258	MV 600 E KU + MV 600 P

RC 1 N



[1] Centro de la manilla

Cerradero

Cerradero SEG

Cremona oscilobatiente DM ≥ 25

AICH/mm	A	B	C	D	E	NSP1	NSP2	S
520 – 620	–	–	–	–	–	–	–	–
621 – 800	125	–	–	–	–	137	–	–
801 – 1200	125	–	–	–	–	137	–	–
1201 – 1600	125	340	–	–	–	137	–	–
1601 - 2000	–	312	358	–	–	–	109	395
2001 - 2400	–	312	358	758	740	–	109	395

Guía de compás

AnCH/mm	AX	Tamaño
801 - 1000	600	500/890
1001 – 1200	750	500/1090
1201 – 1600	750	500/1290

PVC

Cierre vertical, sin compensación de carga

AICH/mm	B1	B2	B3	Cierre
801 – 1200	550	–	–	MV 400 E
1201 – 1400	746	–	–	MV 600 E
1401 – 1800	746	1150	–	MV 600 E KU + MV 400 E
1801 – 2000	746	1346	–	MV 600 E KU + MV 600 E
2001 – 2400	746	1346	1750	MV 600 E KU + MV 600 E KU + MV 400 E

Cierre vertical, con compensación de carga

AICH/mm	B1	B2	B3	Cierre
1001 - 1200	550	–	–	MV 400 E
1201 – 1400	746	–	–	MV 600 E
1401 - 1600	746	946	–	MV 600 E KU + MV 200 P
1601 - 1800	746	1150	–	MV 600 E KU + MV 400 E

AICH/mm	B1	B2	B3	Cierre
1801 – 2000	746	1346	–	MV 600 E KU + MV 600 E
2001 – 2200	746	1346	1546	MV 600 E KU + MV 600 E KU + MV 200 P
2201 - 2400	746	1346	1750	MV 600 E KU + MV 600 E KU + MV 400 E

Cierre horizontal

AnCH/mm	C1	C2	Cierre
650 – 850	462	–	MV 400 P
851 – 1050	658	–	MV 600 P
1051 – 1250	658	858	MV 600 E KU + MV 200 P
1251 – 1450	658	1062	MV 600 E KU + MV 400 P
1451 – 1600	658	1258	MV 600 E KU + MV 600 P

Madera

Cierre vertical, sin compensación de carga

AICH/mm	B1	B2	Cierre
1101 – 1800	746	–	MV 600 E
1801 – 2400	746	1346	MV 600 E KU + MV 600 E

Cierre vertical, con compensación de carga

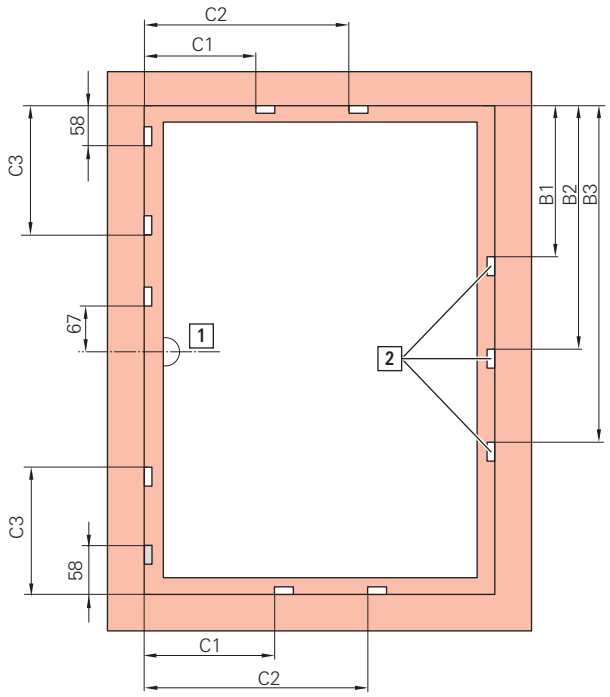
AICH/mm	B1	B2	Cierre
1101 – 1150	550	–	MV 400 E
1151 – 1800	746	–	MV 600 E
1801 – 2400	746	1346	MV 600 E KU + MV 600 E

Cierre horizontal

AnCH/mm	C1	C2	Cierre
650 – 850	462	–	MV 400 P
851 – 1050	658	–	MV 600 P
1051 – 1250	658	858	MV 600 E KU + MV 200 P
1251 – 1450	658	1062	MV 600 E KU + MV 400 P
1451 – 1600	658	1258	MV 600 E KU + MV 600 P

7.8.1.3 TSH 30

Seguridad básica



[1] Centro de la manilla

[2] Cierre oculto

Cerradero

Cerradero SEG

PVC

Cierre oculto vertical, oculto, sin compensación de carga

AICH/mm	B1	B2	B3
801 - 1200	550	–	–
1201 - 1400	746	–	–
1401 - 1800	746	1150	–
1801 - 2000	746	1346	–
2001 - 2400	746	1346	1750

Cierre oculto vertical, oculto, con compensación de carga

AICH/mm	B1	B2	B3
1001 - 1200	550	–	–
1201 - 1400	746	–	–
1401 - 1600	746	946	–
1601 – 1800	746	1150	–
1801 - 2000	746	1346	–
2001 - 2200	746	1346	1546
2201 - 2400	746	1346	1750

Cierre horizontal, arriba

AnCH/mm	C1	C2	Cierre
801 - 1200	480	–	MV 400 E
1201 - 1400	676	–	MV 600 E
1401 – 1750	676	1080	MV 600 E KU + MV 400 E

Cierre horizontal, inferior

AnCH/mm	C1	C2	Abajo
801 - 1200	480	–	MV 400 E
1201 - 1400	676	–	MV 600 E
1401 – 1750	676	1080	MV 600 E KU + MV 400 E

Cierre vertical

AICH/mm	C3	abajo
1401 – 1800	462	MV 400 E
1801 - 2200	658	MV 600 E

Madera

Cierre oculto vertical, oculto

AICH/mm	B1	B2	B3
1001 - 1200	550	–	–
1201 – 1800	746	–	–
1801 - 2400	746	1346	–

Cierre horizontal, arriba

AnCH/mm	C1	C2	Cierre
1101 – 1600	676	–	MV 600 E
1601 – 1750	676	1080	MV 600 E KU + MV 400 E

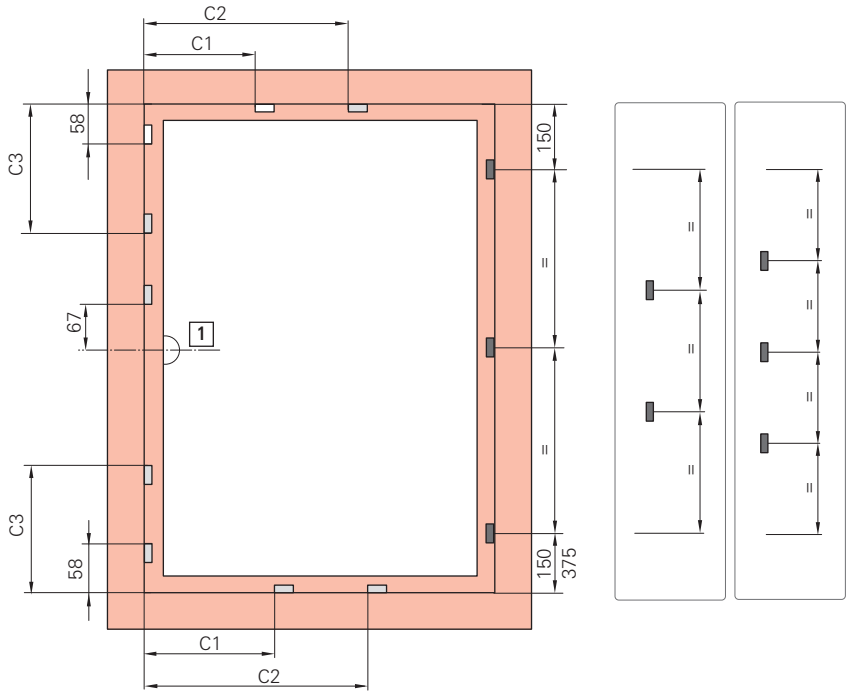
Cierre horizontal, inferior

AnCH/mm	C3	C4	abajo
1101 – 1600	676	–	MV 600 E
1601 – 1750	676	1080	MV 600 E KU + MV 400 E

Cierre vertical

AICH/mm	C3	abajo
1401 – 1800	462	MV 400 E
1801 - 2200	658	MV 600 E

RC 1 N – Cierre oculto



[1] Centro de la manilla

Cerradero

Cerradero SEG

Cierre oculto

Cierre horizontal, arriba

AnCH/mm	C1	C2	Cierre
650 – 750	276	–	MV 200 P
751 – 950	480	–	MV 400 P
951 – 1150	676	–	MV 600 P
1151 – 1350	676	876	MV 600 E KU + MV 200 P
1351 – 1550	676	1080	MV 600 E KU + MV 400 P
1551 – 1600	676	1276	MV 600 E KU + MV 600 P

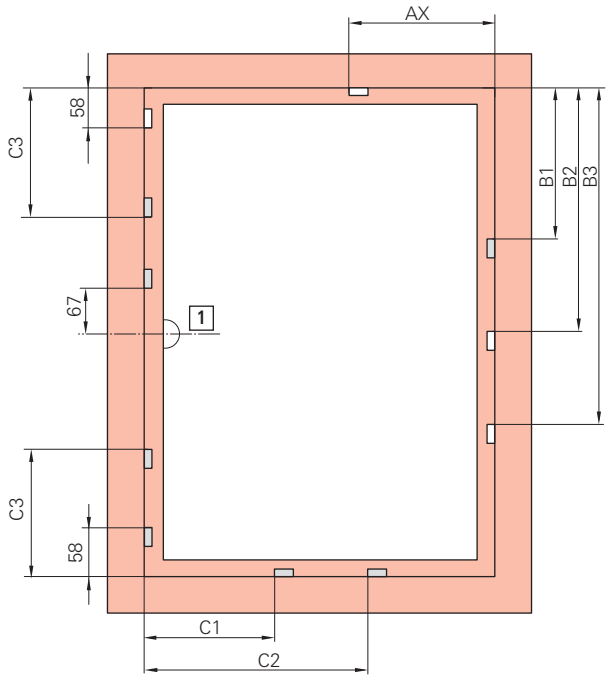
Cierre vertical, lado de cremona

AICH/mm	C3	Cierre
1401 – 1800	462	MV 400 E
1801 - 2200	658	MV 600 E

Cierre horizontal, inferior

AnCH/mm	C1	C2	Cierre
650 – 850	480	–	MV 400 P
851 – 1050	676	–	MV 600 P
1051 – 1250	676	876	MV 600 E KU + MV 200 P
1251 – 1450	676	1080	MV 600 E KU + MV 400 P
1451 – 1600	676	1276	MV 600 E KU + MV 600 P

RC 1 N



[1] Centro de la manilla

Cerradero

Cerradero SEG

Guía de compás

AnCH/mm	AX	Tamaño
801 - 1000	600	500/890
1001 – 1200	750	500/1090
1201 – 1600	750	500/1290

PVC

Cierre vertical, sin compensación de carga

AICH/mm	B1	B2	B3	Cierre
801 – 1200	550	–	–	MV 400 E
1201 – 1400	746	–	–	MV 600 E
1401 – 1800	746	1150	–	MV 600 E KU + MV 400 E
1801 – 2000	746	1346	–	MV 600 E KU + MV 600 E
2001 – 2400	746	1346	1750	MV 600 E KU + MV 600 E KU + MV 400 E

Cierre vertical, con compensación de carga

AICH/mm	B1	B2	B3	Cierre
1001 - 1200	550	–	–	MV 400 E
1201 – 1400	746	–	–	MV 600 E
1401 - 1600	746	946	–	MV 600 E KU + MV 200 P
1601 - 1800	746	1150	–	MV 600 E KU + MV 400 E
1801 – 2000	746	1346	–	MV 600 E KU + MV 600 E
2001 – 2200	746	1346	1546	MV 600 E KU + MV 600 E KU + MV 200 P
2201 - 2400	746	1346	1750	MV 600 E KU + MV 600 E KU + MV 400 E

Cierre vertical, lado de cremona

AICH/mm	C3	Abajo
1401 – 1800	462	MV 400 E
1801 - 2200	658	MV 600 E

Cierre horizontal

AnCH/mm	C1	C2	Cierre
650 – 850	480	–	MV 400 P
851 – 1050	676	–	MV 600 P
1051 – 1250	676	876	MV 600 E KU + MV 200 P
1251 – 1450	676	1080	MV 600 E KU + MV 400 P
1451 – 1600	676	1276	MV 600 E KU + MV 600 P

Madera

Cierre vertical, sin compensación de carga

AlCH/mm	B1	B2	Cierre
1101 – 1800	746	–	MV 600 E
1801 – 2400	746	1346	MV 600 E KU + MV 600 E

Cierre vertical, con compensación de carga

AlCH/mm	B1	B2	Cierre
1101 – 1150	550	–	MV 400 E
1151 – 1800	746	–	MV 600 E
1801 – 2400	746	1346	MV 600 E KU + MV 600 E

Cierre vertical, lado de cremona

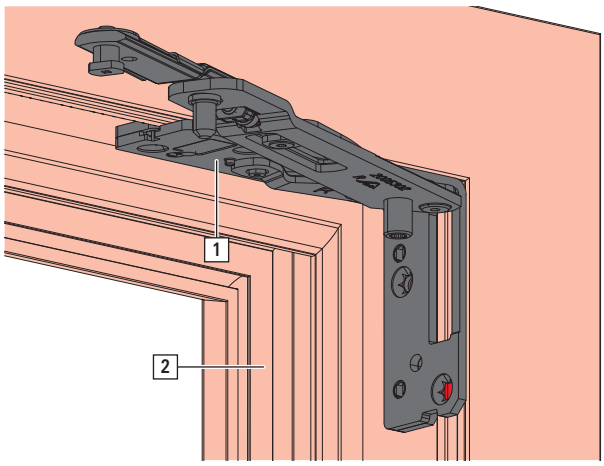
AlCH/mm	C3	abajo
1401 – 1800	462	MV 400 E
1801 - 2200	658	MV 600 E

Cierre horizontal

AnCH/mm	C1	C2	Cierre
650 – 850	480	–	MV 400 P
851 – 1050	676	–	MV 600 P
1051 – 1250	676	876	MV 600 E KU + MV 200 P
1251 – 1450	676	1080	MV 600 E KU + MV 400 P
1451 – 1600	676	1276	MV 600 E KU + MV 600 P

7.8.2 Compás / compás de canal

1. Colocar el compás / compás de canal [1] en el marco [2].

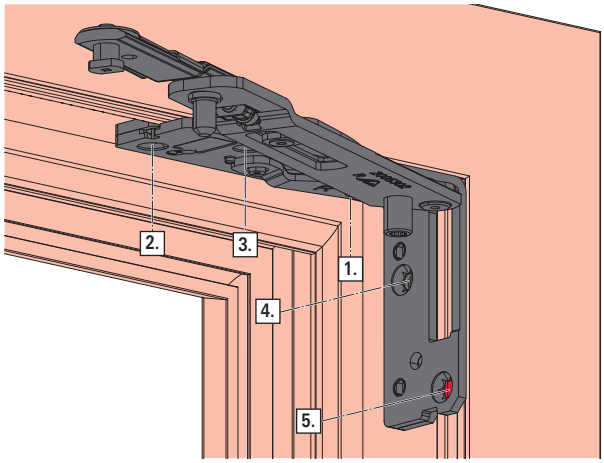


2. Atornillar con 5 tornillos.

   Orden recomendado de los tornillos

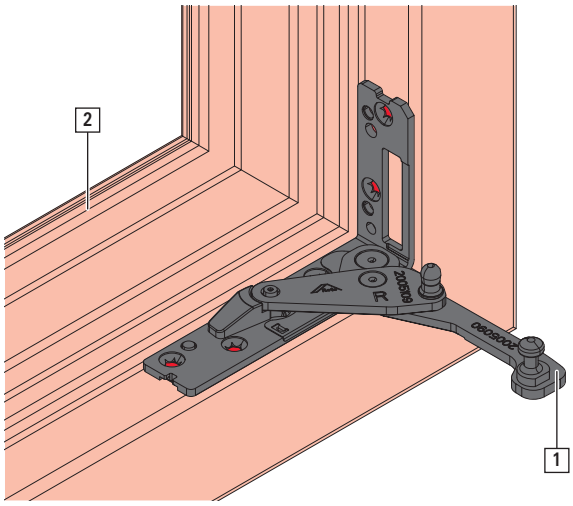
   Atornillar primero el tornillo trasero [1.] en el brazo horizontal. Después atornillar los tornillos [2.], [3.], [4.] y [5.].

   INFO
   Comprobar el asiento a ras de los tornillos. Los tornillos solo deben sobresalir como máximo 0,2 mm por encima de la placa base.



7.8.3 Pernio angular

1. Colocar el pernio angular [1] en el marco [2].

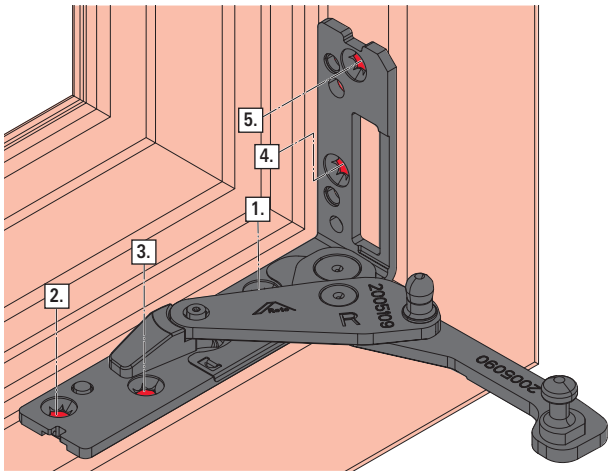


2. Atornillar con 5 tornillos.

   Orden recomendado de los tornillos

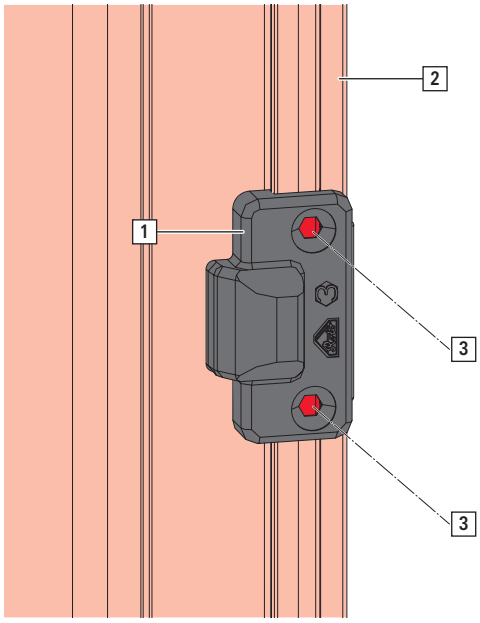
   Atornillar primero el tornillo trasero [1.] en el brazo horizontal. Después atornillar los tornillos [2.], [3.], [4.] y [5.].

   INFO
   Comprobar el asiento a ras de los tornillos. Los tornillos solo deben sobresalir como máximo 0,2 mm por encima de la placa base.



7.8.4 Cierre oculto

1. Posicionar el cierre oculto [1] en el marco [2] → *a partir de la página 90*.



2. Atornillar con 2 tornillos [3].

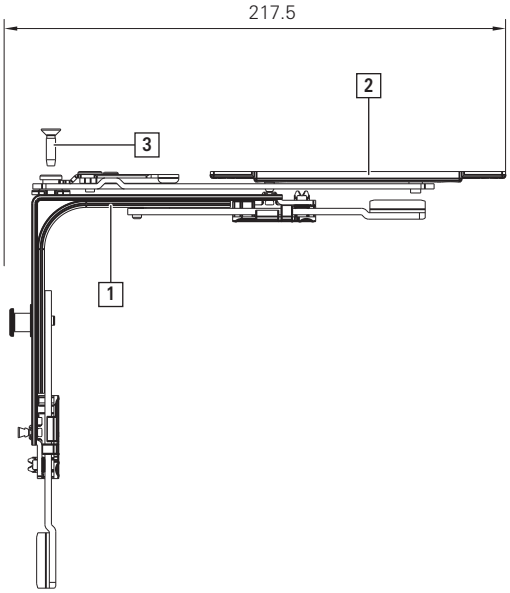
INFO
Asentar cristal y marco resistentes a la presión en la zona del cierre oculto.

7.8.5 Compás abatible

INFO
Los compases abatibles no son un componente de seguridad según la norma DIN EN 13126-5.

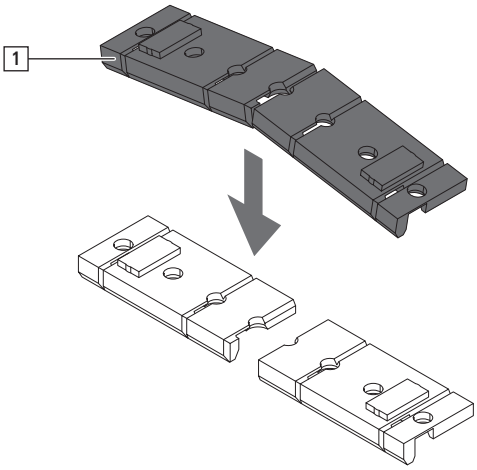
INFO
Los compases abatibles no tienen efecto de frenado. La hoja se puede cerrar por acción del viento.

INFO
Con un canal liso no es necesario suplemento.

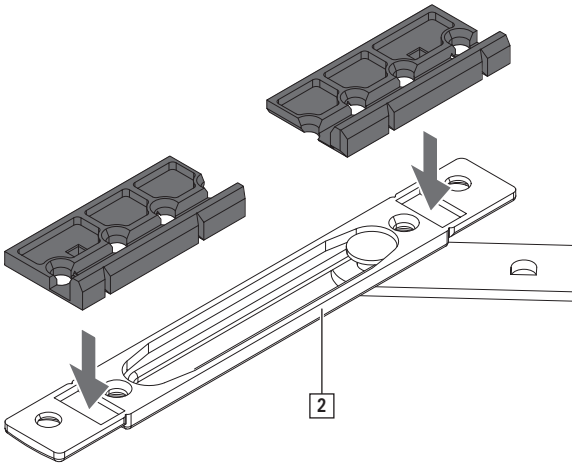


[1] Ángulo de cambio estándar
[2] Compás abatible
[3] Tornillo de montaje

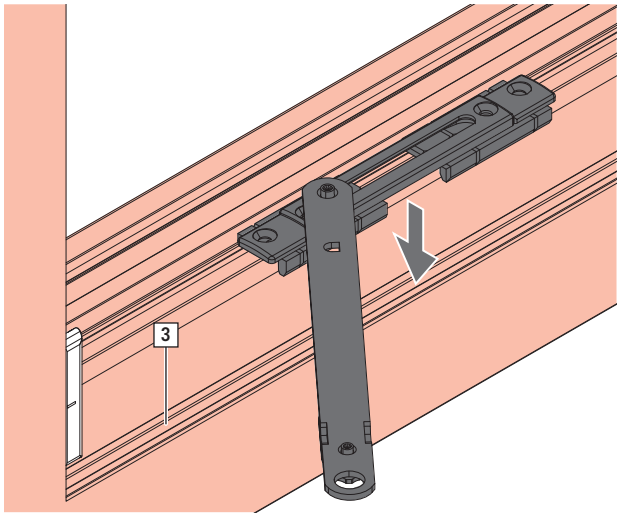
1. Separar el soporte [1] en dos por el medio.



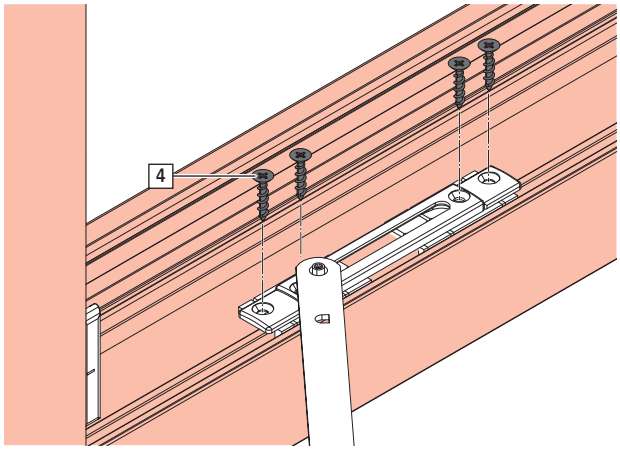
2. Insertar el suplemento en el compás abatible [2] presionando.



3. Posicionar el compás abatible en el marco [3].



4. Atornillar con 4 tornillos [4].

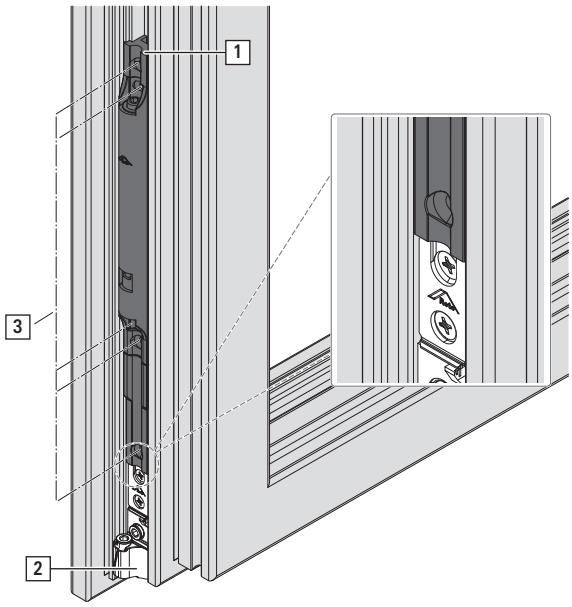


7.9 Accesorios

7.9.1 Compensación de carga

7.9.1.1 Parte de la hoja

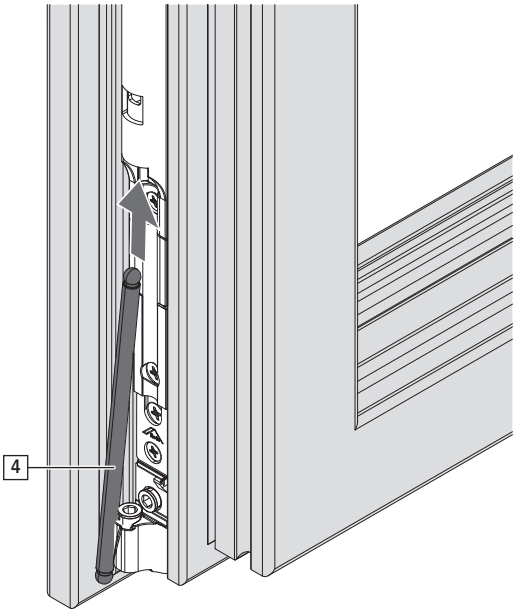
1. Insertar la compensación de carga de la parte de la hoja [1] hasta el tope de la bisagra angular [2].



2. Atornillar con 5 tornillos [3].

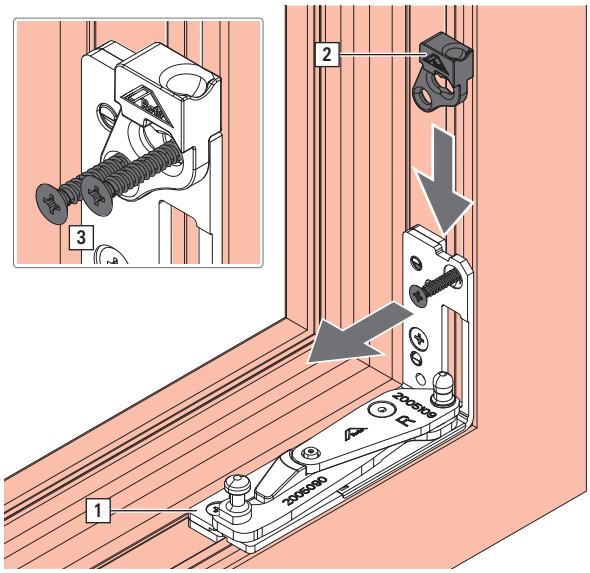
INFO
Apretar los tornillos con un par de giro máx. de 2 Nm.

3. Introducir la barra de apoyo [4] en compensación de carga y encajar.



7.9.1.2 Pieza de marco

1. Extraer el atornillado superior del pernio angular [1].



2. Colocar la compensación de carga de la pieza de marco [2] sobre el pernio angular y fijar con 2 tornillos [3].

3. Conectar la compensación de carga de la pieza de marco y la parte de la hoja entre sí → *a partir de la página 113*.

7.9.2 Limitador manilla practicable

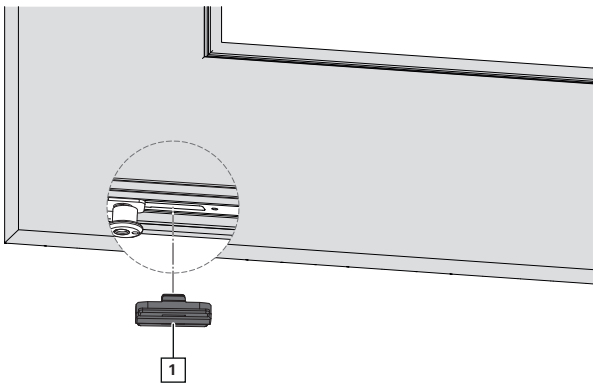
INFO

Brazo de compás – estándar y guía de compás

Montar el limitador manilla practicable solo después de haber unido la hoja y el marco.

1. Enganchar el limitador manilla practicable [1] en el canal del bulón de cierre.

   Consultar el posicionamiento en el resumen de herrajes → *a partir de la página 30*.



7.10 Unión marco y hoja

INFO
Estos trabajos pueden realizarse exclusivamente desde el exterior (por ejemplo, ascensor de fachada).

PRECAUCIÓN
Peligro de lesiones y daños materiales por cargas pesadas.
La elevación y el desplazamiento sin control de cargas pesadas pueden provocar lesiones físicas y daños materiales.
- El transporte y el montaje deben correr a cargo de al menos dos personas.
- Utilizar medios de transporte. → *12 "Transporte" a partir de la página 136*

7.10.1 Unir bisagra angular con pernio angular

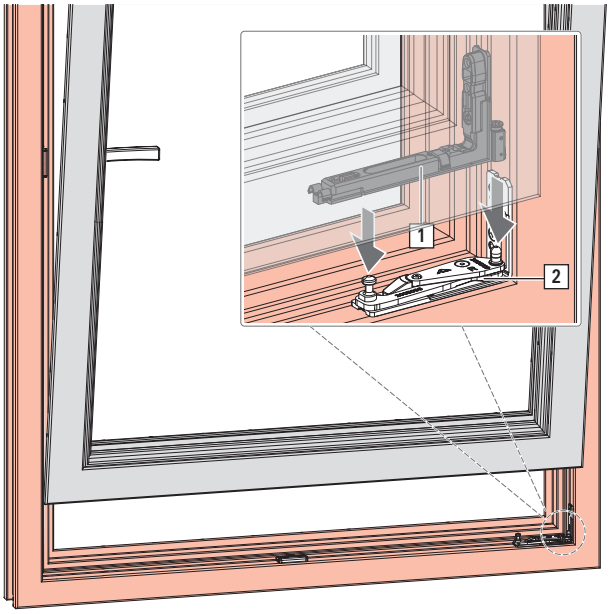
⇨ Pernio angular en posición básica

1. Presionar la falsa maniobra (si existe).

2. Manilla en posición practicable.

   Herraje practicable

3. Guiar la hoja ligeramente inclinada a lo largo del marco hacia abajo hasta que la bisagra angular [1] choque perceptiblemente con el pernio angular [2].



4. Asegurar la hoja contra la caída.

ADVERTENCIA
¡Peligro de muerte por fijación inadecuada de la hoja!
La hoja puede caer durante el montaje si no está unida al marco.
- Fijar la hoja contra caídas, p. ej. sujetar entre 2 personas.

5. Conectar el compás → *a partir de la página 108*.

7.10.2 Enganchar el brazo de compás – Pestillo de enganche

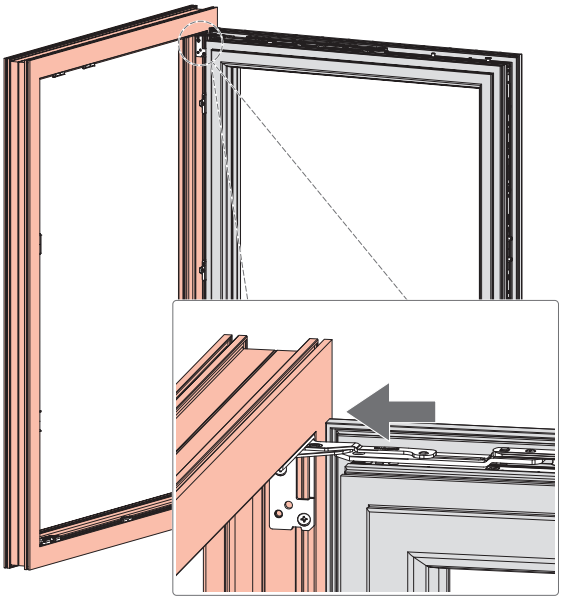
⇨ La bisagra angular y el pernio angular están unidos → *a partir de la página 107*

⇨ El limitador manilla practicable aún no está montado → *a partir de la página 106*

1. Asegurar la hoja contra la caída.

ADVERTENCIA
¡Peligro de muerte por fijación inadecuada de la hoja!
La hoja puede caer durante el montaje si no está unida al marco.
- Fijar la hoja contra caídas, p. ej. sujetar entre 2 personas.

2. Girar la hoja y el brazo de compás a 90°. Presionar la hoja arriba ligeramente en dirección al marco.



3. Presionar la falsa maniobra (si existe).

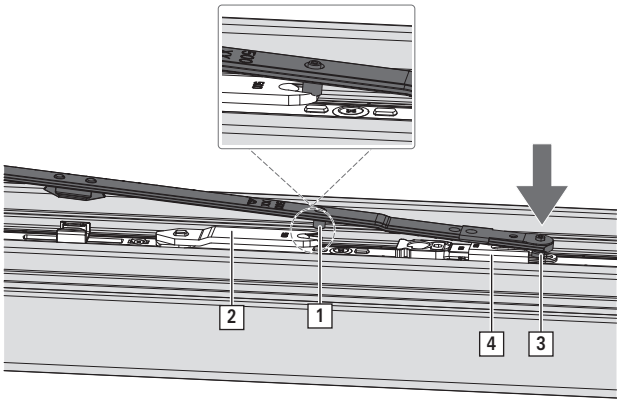
4. Colocar la manilla en posición oscilo.

Herraje practicable

INFO
Se trata de un manejo incorrecto intencionado (necesario en este caso) del herraje.

5. Colocar el pestillo de enganche del brazo de compás [1] en el brazo de apoyo de la guía de compás [2].

INFO
El pestillo de enganche debe apoyarse en la hendidura del brazo de apoyo.

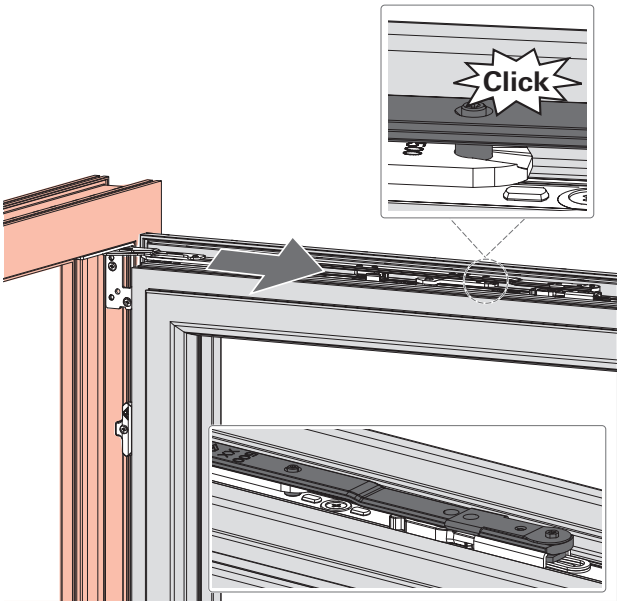


6. Presionar el pestillo de bayoneta [3] en la zona delantera hacia abajo de forma que pueda introducirse debajo de la chapa de enganche [4].

7. Apartar la hoja del marco hasta que el brazo de compás encaje perceptiblemente.

ADVERTENCIA
¡Peligro de muerte por caída de la hoja!
La hoja puede caer si el brazo de compás no está correctamente posicionado en la guía de compás.
- Comprobar el correcto enganche.

  El pestillo de enganche y el pestillo de bayoneta deben estar bloqueados en la guía de compás.
- El brazo de compás debe encajar perceptiblemente.



8. Presionar la falsa maniobra (si existe).

9. Colocar la manilla en posición practicable.

Herraje practicable

10. Montar el limitador manilla practicable → *a partir de la página 106*.

7.10.3 Enganchar el brazo de compás – Cierre de bayoneta

⇨ La bisagra angular y el pernio angular están unidos

⇨ El limitador manilla practicable aún no está montado → *a partir de la página 106*

1. Asegurar la hoja contra la caída.

ADVERTENCIA
¡Peligro de muerte por fijación inadecuada de la hoja!
La hoja puede caer durante el montaje si no está unida al marco.
- Fijar la hoja contra caídas, p. ej. sujetar entre 2 personas.

2. Girar la hoja y el brazo de compás a 90°.

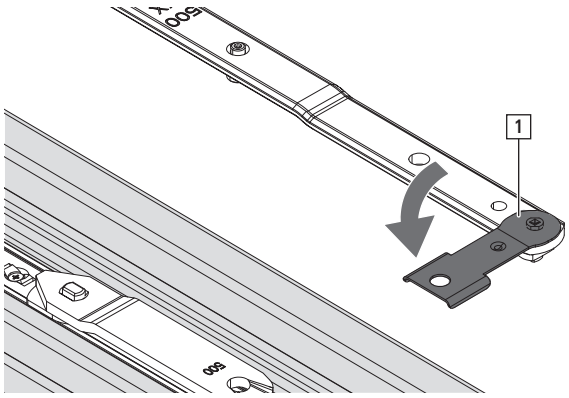
3. Presionar la falsa maniobra (si existe).

4. Colocar la manilla en posición oscilo.

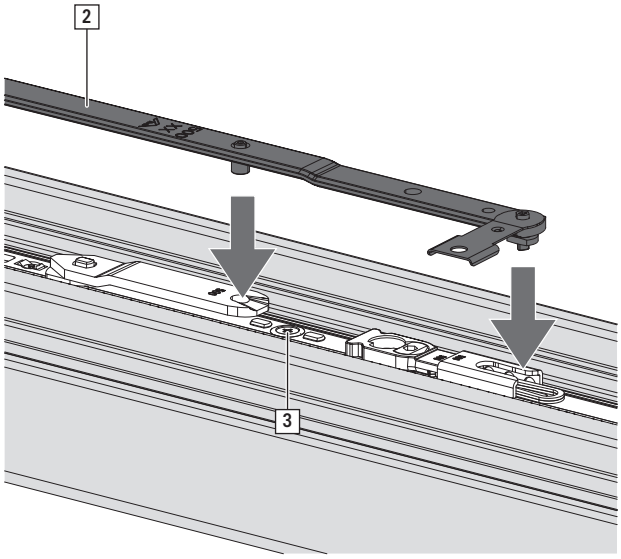
Herraje practicable

INFO
Se trata de un manejo incorrecto intencionado (necesario en este caso) del herraje.

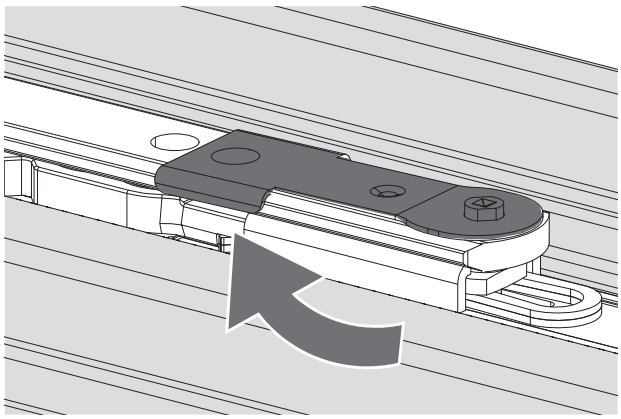
5. Girar el pestillo de bayoneta 90° con ayuda de la chapa [1], elevándola ligeramente.



6. Colocar el brazo de compás [2] sobre la guía de compás [3] y presionar hacia abajo para que el pestillo de enganche se inserte en el brazo de apoyo y el pestillo de bayoneta se introduzca en la chapa de enganche.



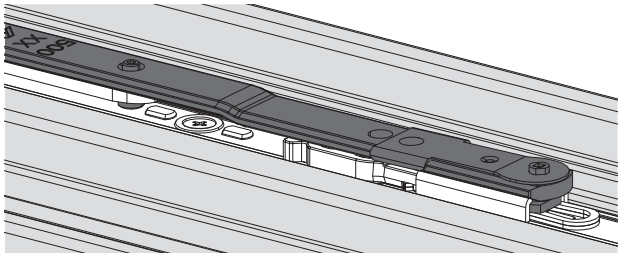
7. Girar el pestillo de bayoneta 90° con ayuda de la chapa para que vuelva a encajar en la barra del compás.



INFO
La chapa debe poder girarse fácilmente. Comprobar la posición del pestillo en la chapa de enganche cuando se aplica demasiada fuerza o existe un bloqueo.

ADVERTENCIA
¡Peligro de muerte por caída de la hoja!
La hoja puede caer si el brazo de compás no está correctamente posicionado en la guía de compás.
- Comprobar el correcto enganche.
  El pestillo de enganche y el pestillo de bayoneta deben estar bloqueados en la guía de compás.
- El brazo de compás debe encajar perceptiblemente.

8. Comprobar el enganche del brazo de compás.



9. Presionar la falsa maniobra (si existe).

10. Colocar la manilla en posición practicable.

Herraje practicable

11. Montar el limitador manilla practicable → *a partir de la página 106*.

7.10.4 Enganche de falso compás – Cierre de bayoneta

⇨ La bisagra angular y el pernio angular están unidos

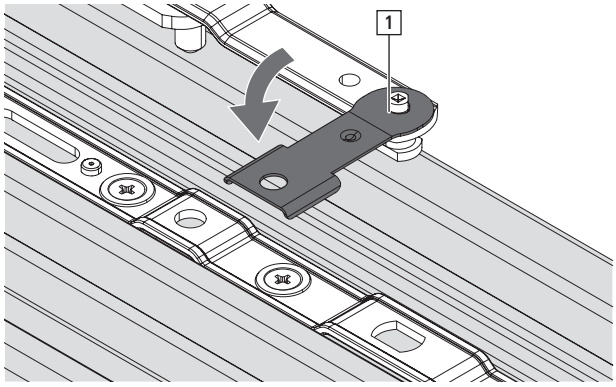
⇨ El limitador manilla practicable aún no está montado → *a partir de la página 106*

1. Asegurar la hoja contra la caída.

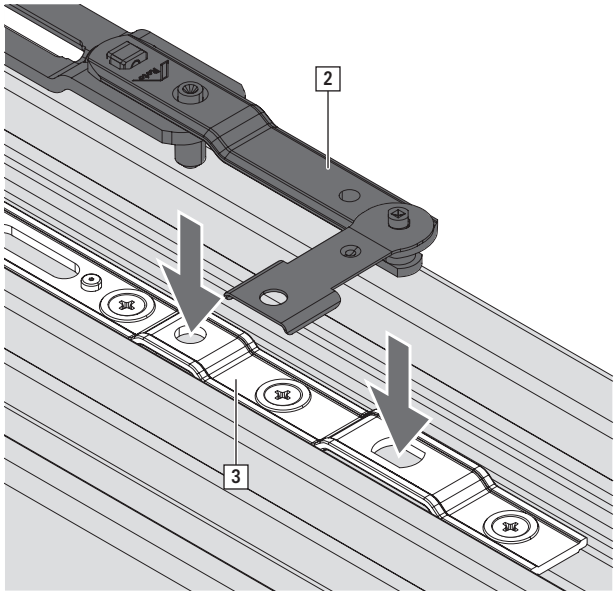
ADVERTENCIA
¡Peligro de muerte por fijación inadecuada de la hoja!
La hoja puede caer durante el montaje si no está unida al marco.
- Fijar la hoja contra caídas, p. ej. sujetar entre 2 personas.

2. Girar la hoja y el brazo de compás a 90°.

3. Girar el pestillo de bayoneta 90° con ayuda de la chapa [1], elevándola ligeramente.



4. Posicionar el falso compás [2] sobre la guía de compás [3] y presionar hacia abajo para que el pestillo de enganche del brazo de apoyo y el pestillo de bayoneta se introduzcan en los orificios previstos a tal efecto.

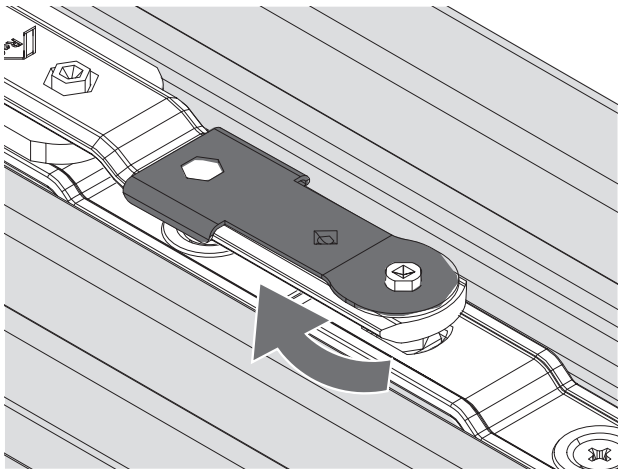


5. Girar el pestillo de bayoneta 90° con ayuda de la chapa para que vuelva a encajar en la barra del compás.

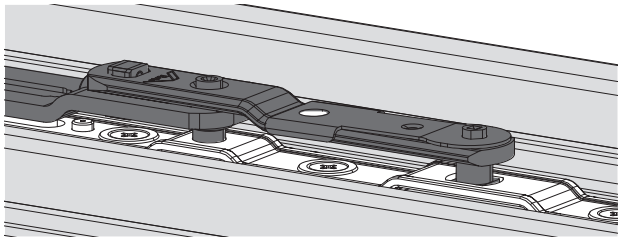
INFO
La chapa debe poder girarse fácilmente. Comprobar la posición del pestillo en la chapa de enganche cuando se aplica demasiada fuerza o existe un bloqueo.

ADVERTENCIA
¡Peligro de muerte por caída de la hoja!
La hoja puede caer si el brazo de compás no está correctamente posicionado en la guía de compás.
- Comprobar el correcto enganche.

  El pestillo de enganche y el pestillo de bayoneta deben estar bloqueados en la guía de compás.
- El brazo de compás debe encajar perceptiblemente.



6. Comprobar el enganche del falso compás.

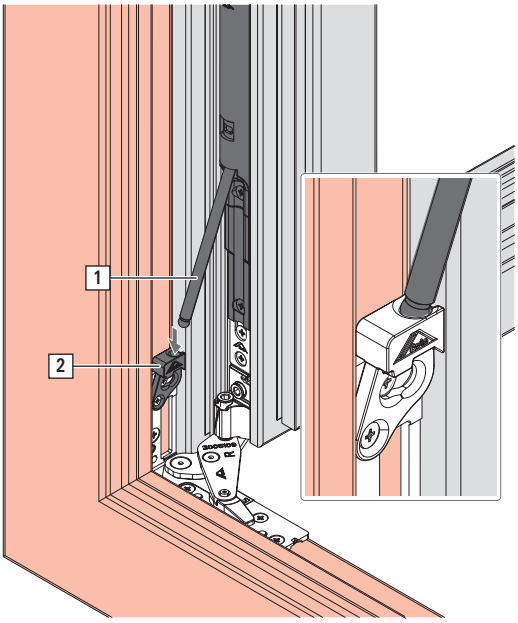


7.10.5 Compensación de carga

⇨ Hoja enganchada.

1. Abrir la hoja 90°.

2. Conectar la barra de apoyo [1] con la parte de la hoja e insertar en el uñero de la pieza de marco [2].



3. Ajustar la compensación de carga → *a partir de la página 122*.

7.10.6 Compás abatible

PELIGRO

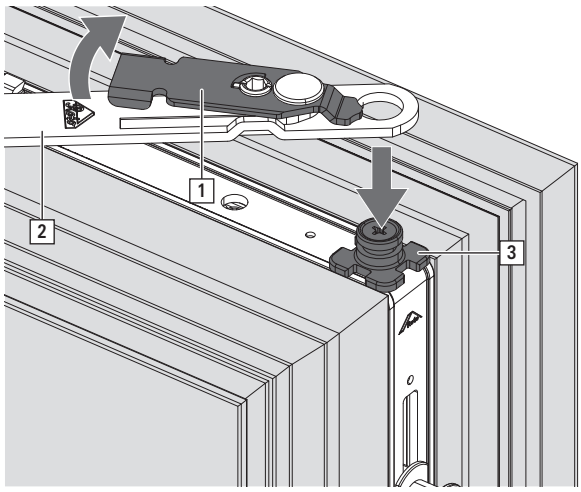
Peligro de muerte por falta de efecto protector del compás abatible.

Si un compás abatible está defectuoso, ya no se puede garantizar la posibilidad de apertura limitada / el ancho de apertura limitado. Como la ventana puede abrirse demasiado, se pueden producir situaciones peligrosas o incluso mortales, por ejemplo, caídas por la ventana.

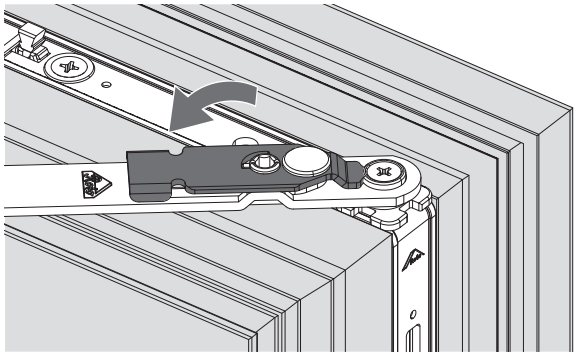
1. Cerrar la ventana hasta que se haya efectuado la reparación.
2. Poner la ventana fuera de servicio, por ejemplo, desmontando la manilla de la ventana.
3. Solicitar la reparación a una empresa especializada.

1. Desplazar la chapa de seguridad [1] a un lado y retener.

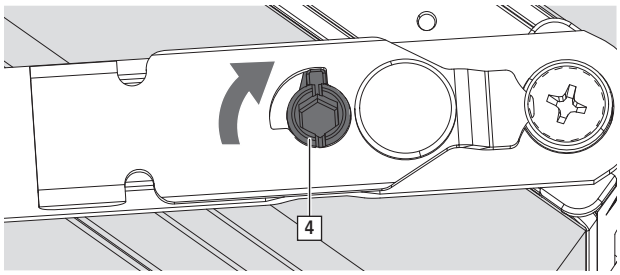
2. Colocar la pieza de marco [2] sobre la parte de la hoja [3].



3. Soltar la chapa de seguridad. La chapa de seguridad encaja de nuevo automáticamente en la posición de partida.



4. Girar el tornillo de seguridad [4] 90°.



5. Comprobar el enganche del compás abatible.

INFO
Los compases abatibles no tienen efecto de frenado. La hoja se puede cerrar por acción del viento.

7.11 Prueba de funcionamiento

Comprobar el funcionamiento.

Es necesario realizar una breve prueba de funcionamiento de todos los elementos para garantizar que todos los componentes cumplan su función.

Solicitar a una empresa especializada la corrección de las anomalías de funcionamiento.

PELIGRO
Peligro de muerte por falta de efecto protector del compás abatible.
Si un compás abatible está defectuoso, ya no se puede garantizar la posibilidad de apertura limitada / el ancho de apertura limitado. Como la ventana puede abrirse demasiado, se pueden producir situaciones peligrosas o incluso mortales, por ejemplo, caídas por la ventana.
1. Cerrar la ventana hasta que se haya efectuado la reparación.
2. Poner la ventana fuera de servicio, por ejemplo, desmontando la manilla de la ventana.
3. Solicitar la reparación a una empresa especializada.

Momento

- Después de la fabricación (una vez que la hoja y el marco han sido ensamblados y acristalados).
- In situ / en la obra (después de que el elemento oscilobatiente se haya instalado completamente en la mampostería).

Ejecución

Herraje practicable

1. Colocar la hoja en posición practicable.

2. Comprobar si el compás abatible detiene la hoja.

3. A continuación, cerrar la hoja.

8 Ajuste

INFO
La regulación de las piezas de herraje Roto solo puede ser realizada por personal técnico autorizado una vez montadas en la puerta.

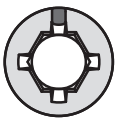
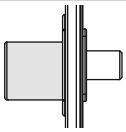
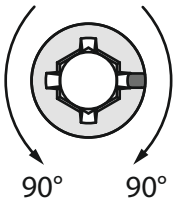
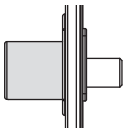
INFO
Para ajustar

- pernio angular,
- bisagra angular,
- compás,
- presión de apriete en los bulones de cierre

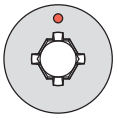
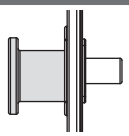
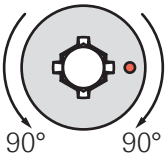
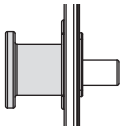
es necesario desenganchar los compases abatibles para poder abrir la hoja a 90°. Estos trabajos pueden realizarse exclusivamente desde el exterior (por ejemplo, ascensor de fachada).

8.1 Bulón de cierre

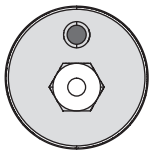
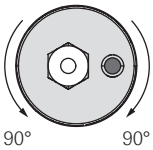
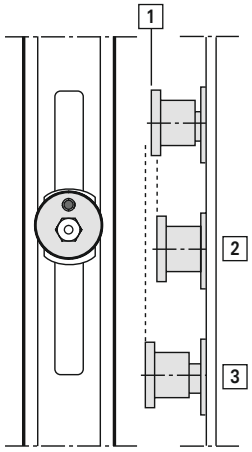
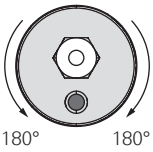
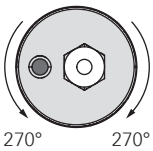
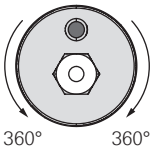
Bulón E

Bulón E	Distancia de regulación	Regulación de la presión de apriete/mm	Vista lateral
			
		±0,8 mm	

Bulón P

Bulón P	Distancia de regulación	Regulación de la presión de apriete/mm	Vista lateral
			
		±0,8 mm	

Bulón V

Bulón V	Distancia de regulación	Regulación de la presión de apriete/mm	Regulación en altura/mm	Vista lateral
			+1,5 mm -0,8 mm	
		±0,8 mm	±0,125 mm	 [1] 0 = posición básica [2] -0,8 mm regulación máx. [3] +1,5 mm regulación máx.
			±0,25 mm	
		±0,8 mm	±0,375 mm	
			±0,5 mm	

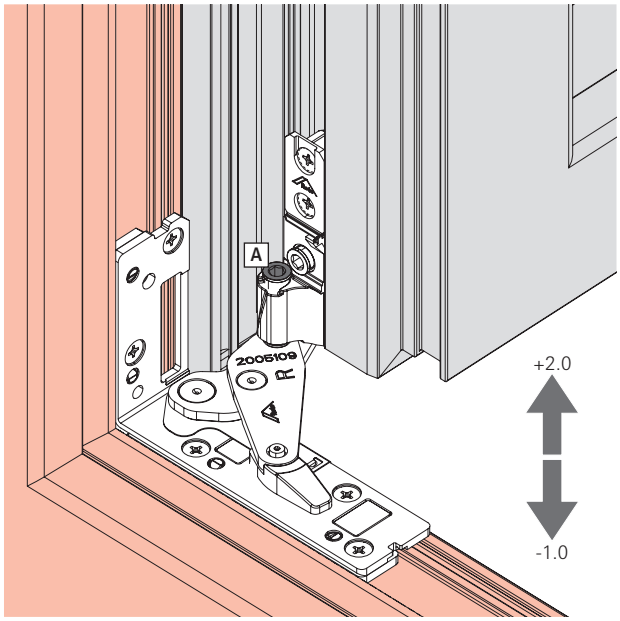
8.2 Pernio angular y bisagra angular

INFO
Para ajustar el pernio angular y la bisagra angular es necesario desenganchar los compases abatibles para poder abrir la hoja a 90°. Estos trabajos pueden realizarse exclusivamente desde el exterior (por ejemplo, ascensor de fachada).

Regulación en altura

1. Apertura de la hoja

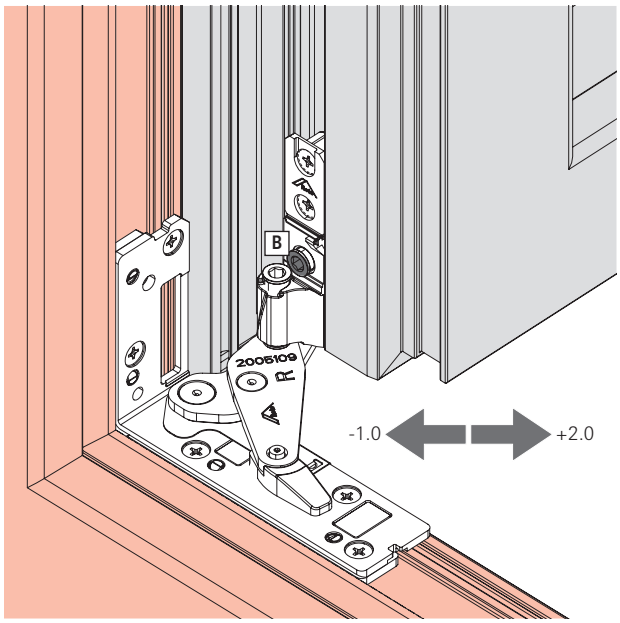
2. Regulación en altura +2,0 / -1,0 mm mediante tornillo [A] en bisagra angular.
   Herramienta: llave hexagonal SW4.



Regulación lateral

1. Abrir la hoja.

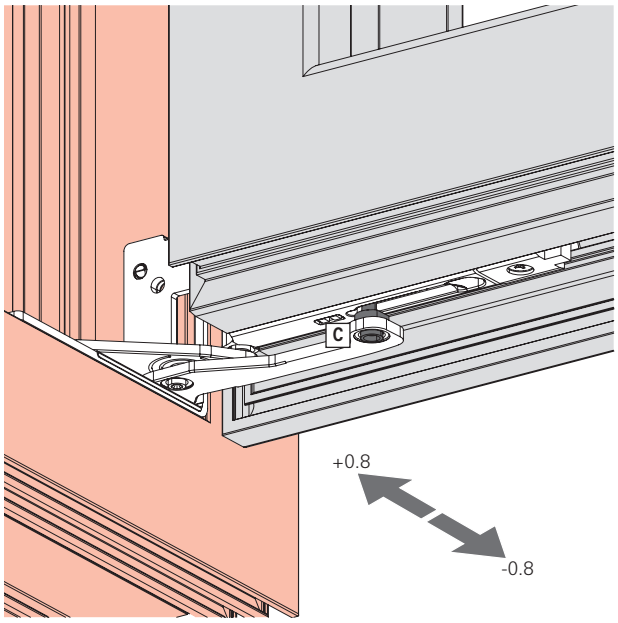
2. Regulación lateral +2,0 / -1,0 mm con el tornillo [B] de la bisagra angular.
   Herramienta: llave hexagonal SW4.



Regulación de la presión de apriete

1. Abrir la hoja.

2. Regulación de la presión de apriete ±0,8 mm mediante excéntrica [C] en el pernio angular.
   Herramienta: llave hexagonal SW4.



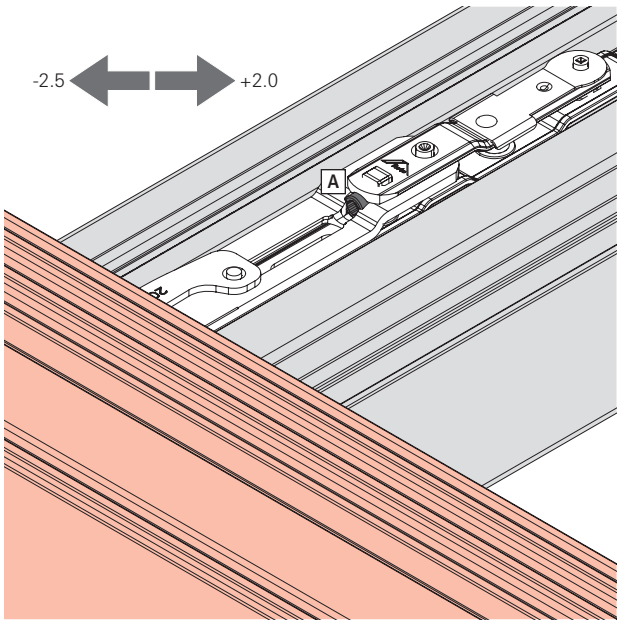
8.3 Compás de canal

INFO
Para ajustar el compás de canal es necesario desenganchar los compases abatibles para poder abrir la hoja a 90°. Estos trabajos pueden realizarse exclusivamente desde el exterior (p. ej., con un ascensor de fachada).

Regulación lateral

1. Abrir la hoja a 90°.

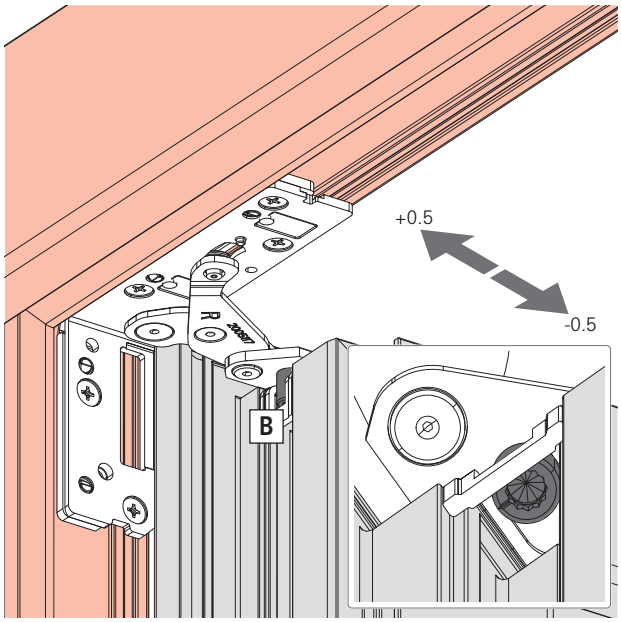
2. Regulación lateral -2,5 / +2,0 mm mediante tornillo en el compás de canal [A].
   Herramienta: llave hexagonal SW4.



Regulación de la presión de apriete

1. Abrir la hoja a 90°.

2. Regulación de la presión de apriete de ± 0,5 mm mediante excéntrica [B] en el compás de canal.
   Herramienta: llave hexagonal SW4.

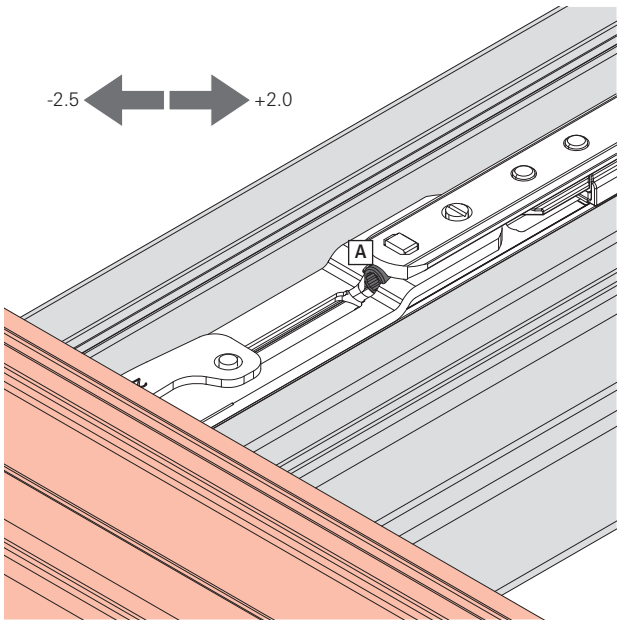


8.4 Compás

Regulación lateral

1. Abrir la hoja.

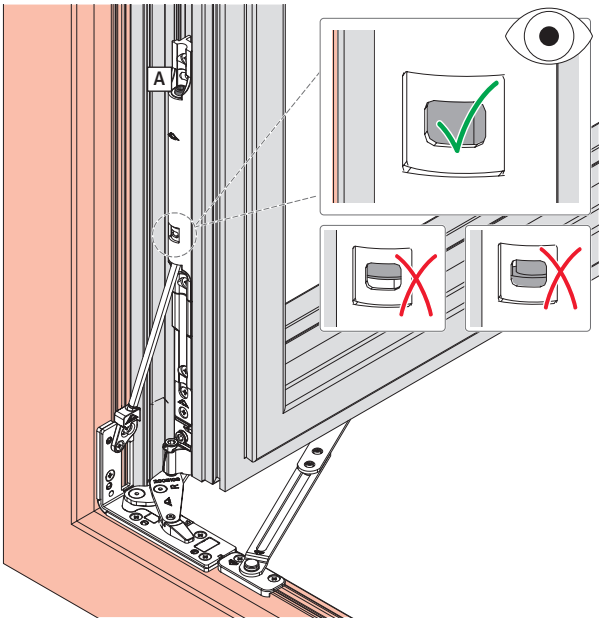
2. Regulación lateral -2,5 / +2,0 mm mediante tornillo en el compás [A].
   Herramienta: llave hexagonal SW4.



8.5 Compensación de carga

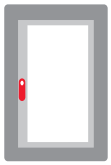
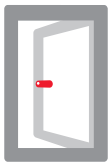
1. Abrir la hoja 90°.

2. Enroscar el tornillo de ajuste [A] hasta que la cabeza de tornillo plateada sea completamente visible en el visor.
   Herramienta: llave hexagonal SW4



9 Manejo

9.1 Ventana de apertura hacia el exterior

Posición de la manilla	Posición de la hoja	Significado
		Posición de cierre de la hoja.
		Posición de apertura de la hoja.

9.2 Soluciones en caso de avería

Avería	Causa	Ayuda	Ejecución
La manilla gira con dificultad.	Componentes del marco no engrasados.	Engrasar los componentes del marco.	☐
	Manilla deteriorada.	Reemplazar manilla.	■
	Manilla atornillada con demasiada fuerza.	Aflojar un poco el atornillado.	■
	Componentes de la hoja con tornillos inclinados.	Atornillar rectos los componentes de la hoja.	■
	Componentes de la hoja deteriorados.	Reemplazar componentes de la hoja.	■
	Asientos de cerradero erróneos.	Adaptar los asientos de cerradero.	■
	Presión de apriete de compás demasiado fuerte (compresión de junta).	Ajustar la presión de apriete de compás o extraer la junta.	■
	Presión de apriete demasiado fuerte.	Reducir la presión de apriete con la posición del bulón.	■
La manilla no se puede girar 180°.	Componentes de la hoja erróneamente enganchados o montados.	Comprobar el ajuste en posición practicable (en caso necesario, cambiar posición – partir de la cremona oscilobatiente).	■
El bulón de cierre roza con el cerradero.	Asiento de cerradero erróneo.	Adaptar el asiento de cerradero.	■

☐ = realizado tanto por la empresa especializada como por el usuario final

■ = realizado **exclusivamente** por la empresa especializada

10 Mantenimiento

PRECAUCIÓN

¡Peligro de lesiones por trabajos de mantenimiento incorrectos!

Un mantenimiento incorrecto puede provocar lesiones.

- Antes de comenzar los trabajos, asegurarse de que hay suficiente espacio de montaje.
- Mantener orden y limpieza en el lugar de montaje.
- Los trabajos de ajuste y sustitución en los herraje solo podrán ser realizados por una empresa especializada.
- Fijar la hoja contra una apertura o cierre accidentales.
- No desenganchar la hoja para el mantenimiento.

ATENCIÓN

Daños materiales debidos a una comprobación errónea o incorrecta.

La comprobación errónea o incorrecta de los herrajes puede conllevar un funcionamiento anómalo del elemento.

- Solicitar a la empresa especializada la comprobación del herraje montado.
- Si es preciso subsanar deficiencias, solicitar a la empresa especializada que desenganche y enganche el herraje.

INFO

El fabricante deberá informar a constructores y usuarios finales sobre estas instrucciones de mantenimiento.

La empresa Roto Frank Fenster- und Türtechnologie GmbH recomienda al fabricante que firme un contrato de mantenimiento con sus clientes finales.

Las siguientes recomendaciones no conllevan derechos legales, su aplicación se debe adaptar a cada caso concreto.

	Responsabilidad	
Intervalo de mantenimiento	□	→ *a partir de la página 125*
Limpieza		→ *a partir de la página 125*
Limpiar los herrajes	□	
Cuidado		→ *a partir de la página 125*
Lubricar las piezas móviles	□	
Lubricar los puntos de cierre	□	
Prueba de funcionamiento		→ *a partir de la página 127*
Comprobar el firme asiento de las piezas de herraje	□	
Comprobar el desgaste de las piezas de herraje	□	
Comprobar el funcionamiento de las piezas móviles	□	
Comprobar el funcionamiento de los puntos de cierre	□	
Comprobar la marcha suave	■	
Mantenimiento preventivo		→ *a partir de la página 128*
Apretar tornillos	■	
Sustituir las piezas dañadas	■	

□ = realizado tanto por la empresa especializada como por el usuario final

■ = realizado **exclusivamente** por la empresa especializada

10.1 Intervalos de mantenimiento

ATENCIÓN

¡Daños materiales por incumplimiento de intervalos de mantenimiento!

El intervalo de mantenimiento para todas las actividades que deban efectuarse en las piezas de herrajes es como mínimo **anual**. En hospitales, colegios y hoteles, el intervalo de mantenimiento es **semestral**. Es necesario un mantenimiento periódico para conservar el funcionamiento correcto y cómodo del herraje y para prevenir un desgaste prematuro o incluso posibles defectos.

- En función de las condiciones del entorno, determinar y cumplir el intervalo de mantenimiento apropiado.

10.2 Limpieza

ATENCIÓN

¡Daños materiales por productos de limpieza y materiales estanqueizantes erróneos!

Los productos de limpieza y los materiales estanqueizantes pueden dañar los acabados de los componentes y las juntas.

- No utilizar líquidos agresivos o inflamables, limpiadores ácidos ni productos abrasivos.
- Emplear exclusivamente productos de limpieza suaves con pH neutro.
- Aplicar una fina película protectora sobre los componentes, p. ej. con un paño empapado en aceite.
- Evitar los vapores agresivos (p. ej. por ácido fórmico o ácido acético, amoniaco, compuestos de amina o de amoniaco, aldehídos, fenoles, cloro, ácido tánico) en el entorno del elemento.
- No utilizar material estanqueizante acético o de ácido reticulado ni aquellos que contengan los ingredientes mencionados: tanto el contacto directo con el material estanqueizante como sus evaporaciones pueden dañar el acabado de los componentes.

Limpieza de los herrajes

- Limpiar los herrajes de residuos y suciedades con un paño suave.
- Tras la limpieza, lubricar las piezas móviles y los puntos de cierre. → *10.3 "Cuidado" a partir de la página 125*
- Aplicar una fina película protectora sobre los herrajes, p. ej. con un paño empapado en aceite.

10.3 Cuidado

ATENCIÓN

Daños materiales por lubricantes inadecuados.

Los lubricantes de baja calidad pueden afectar al funcionamiento de los herrajes.

- Utilizar lubricantes de calidad.
- Utilizar exclusivamente lubricantes sin resina ni ácidos.
- En condiciones climáticas más exigentes, seleccionar un lubricante apropiado. Tener en cuenta los datos del fabricante.

ATENCIÓN

Contaminación derivada del uso de productos de limpieza y lubricantes.

El exceso o el vertido de productos de limpieza y lubricantes pueden contaminar el medio ambiente.

- Eliminar el exceso o el vertido de productos de limpieza y lubricantes.
- Eliminar los productos de limpieza y los lubricantes adecuadamente y por separado.
- Respetar las directivas y las leyes nacionales vigentes.

La lubricación y el ajuste de los herrajes facilitan una marcha suave. Todos los componentes funcionales del herraje deben lubricarse periódicamente.

Lubricantes recomendados

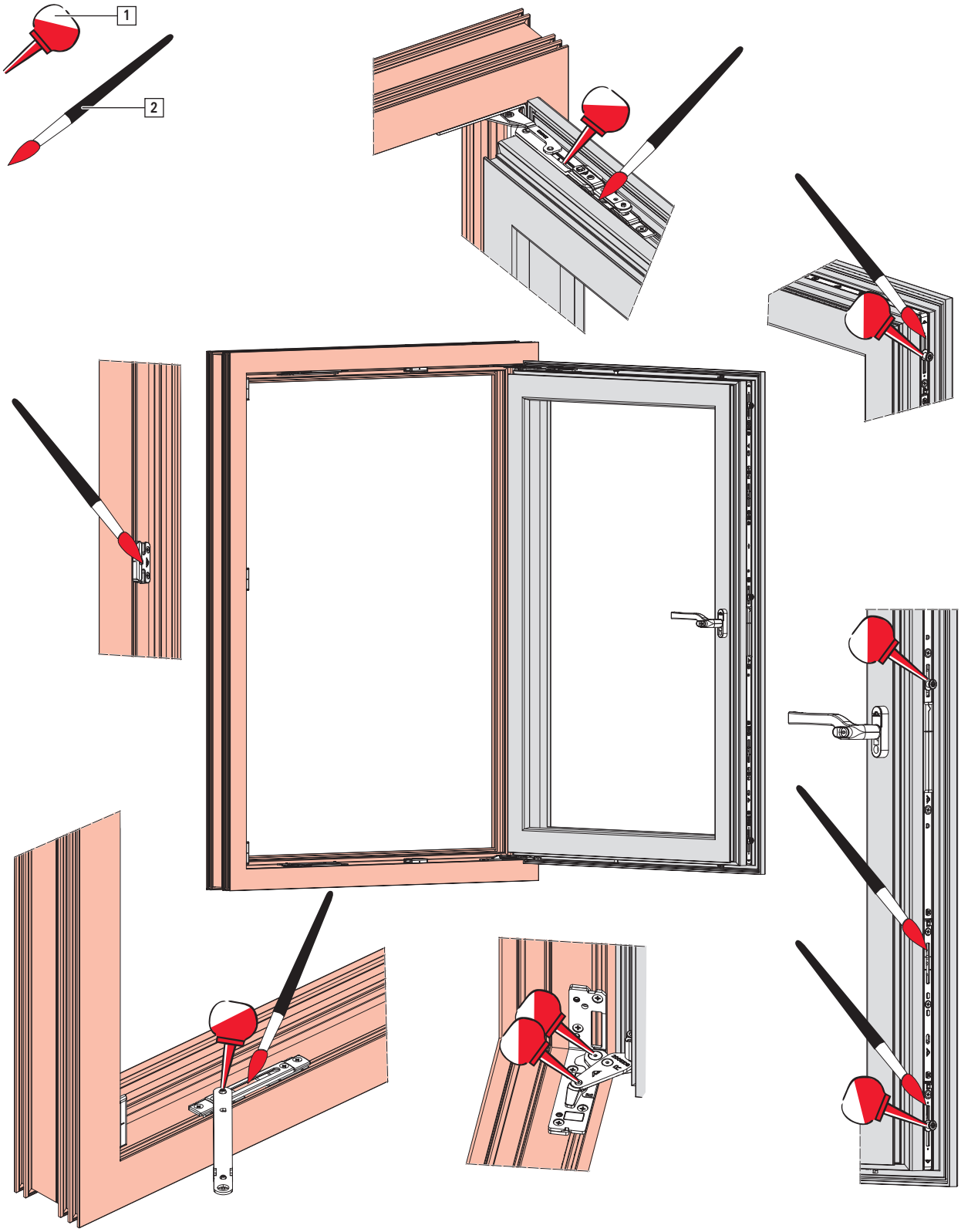
- Grasa Roto NX/NT

Número de material: 782881

INFO
La figura muestra la colocación de los posibles puntos de lubricación. La figura no se corresponde necesariamente con el herraje montado. La cantidad de puntos de lubricación varía dependiendo del tamaño y del diseño del elemento.

10.3.1 Puntos de lubricación

INFO
Para volver a engrasar el pernio angular y el soporte de compás es necesario desenganchar los compases abatibles para que la hoja pueda abrirse a 90°. Estos trabajos pueden realizarse exclusivamente desde el exterior (por ejemplo, ascensor de fachada).



[1] Aceite

[2] Grasa

10.4 Prueba de funcionamiento

Comprobación del funcionamiento:

- Comprobar posibles daños, deformaciones y el firme asiento de las piezas de herraje.

- Abrir y cerrar las ventanas o puertas balconeras para comprobar el funcionamiento y la suavidad de marcha.
- Comprobar la elasticidad y la colocación de las juntas de ventanas o puertas balconeras.
- Comprobar la estanqueidad de ventanas o puertas balconeras cerradas.
- Par de bloqueo y desbloqueo máx. 10 Nm. La comprobación puede realizarse con una llave dinamométrica.

Solicitar a una empresa especializada la corrección de las anomalías de funcionamiento.

10.5 Mantenimiento preventivo

ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte por trabajos de reparación incorrectos!

Una reparación incorrecta puede afectar al funcionamiento del elemento y a su seguridad de uso.

- La reparación debe ser realizada exclusivamente por una empresa especializada.

ATENCIÓN

Daños materiales debidos a un atornillado incorrecto.

Los tornillos sueltos o defectuosos pueden afectar al funcionamiento.

- Comprobar la resistencia y el asiento de todos los tornillos.
- Atornillar o reemplazar los tornillos sueltos o defectuosos.
- Emplear únicamente los tornillos sugeridos.

La conservación incluye la sustitución y la reparación de componentes y solo es necesaria cuando los componentes hayan resultado dañados por desgaste u otras circunstancias. Una fijación fiable del herraje es esencial para garantizar el funcionamiento del elemento y su seguridad de uso.

Los siguientes trabajos solo pueden ser realizados por una empresa especializada:

- todos los trabajos de ajuste de los herrajes,
- la sustitución de herrajes o piezas de herraje,
- el montaje y desmontaje de ventanas y puertas balconeras.

La empresa especializada deberá:

- Realizar los trabajos de reparación necesarios de forma profesional, conforme a las reglas reconocidas de la técnica y según las normas vigentes.
- No reparar de forma provisional los componentes desgastados o dañados.
- Emplear para la reparación exclusivamente piezas de repuesto originales o autorizadas.

11 Desmontaje

ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte por desmontaje inadecuado!

La hoja puede caer durante el desmontaje.

- Fijar la hoja contra caídas, p. ej. sujetar entre 2 personas.
- El desmontaje debe ser realizado exclusivamente por una empresa especializada.

PRECAUCIÓN

¡Peligro de lesiones y daños a la salud por sobrecarga física!

La elevación y el transporte constantes de cargas pesadas provoca daños físicos a largo plazo.

- Transportar o elevar cargas con una posición corporal ergonómicamente correcta, hombres máximo 25 kg, mujeres máximo 10 kg.

INFO

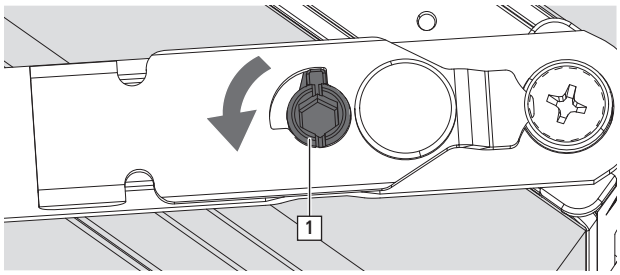
Si no se indica lo contrario, el desmontaje se realiza en orden inverso al montaje.

INFO

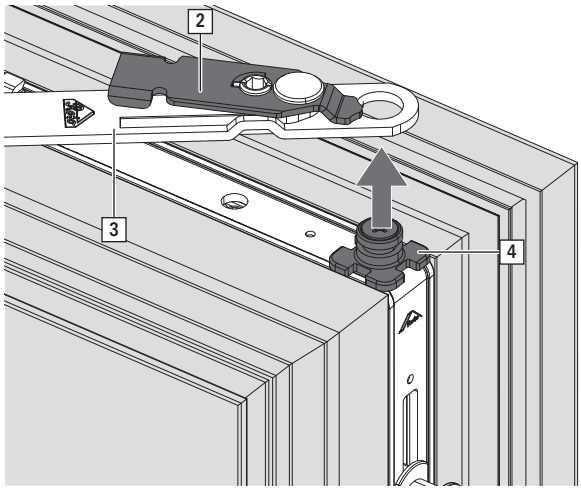
El desmontaje puede realizarse exclusivamente desde el exterior (p. ej., con un ascensor de fachada).

11.1 Compás abatible

1. Girar el tornillo de seguridad [1] 90°.



2. Desplazar la chapa de seguridad [2] a un lado
3. Retirar la pieza de marco [3] de la parte de la hoja [4].



11.2 Desenganche de la hoja sin compensación de carga

INFO
Con compás de canal, no es necesario el desmontaje de limitador manilla practicable y posición oscilo.

⇨ El limitador manilla practicable está desmontado → *a partir de la página 106*

1. Colocar la manilla en posición practicable.

   Herraje practicable

2. Abrir la hoja.

3. Presionar la falsa maniobra (si existe).
   Colocar la manilla en posición oscilo.

   Herraje practicable

   INFO
   Se trata de un manejo incorrecto intencionado (necesario en este caso) del herraje.

4. Asegurar la hoja contra la caída.

   ADVERTENCIA
   ¡Peligro de muerte por fijación inadecuada de la hoja!
   La hoja puede caer durante el montaje si no está unida al marco.
   - Fijar la hoja contra caídas, p. ej. sujetar entre 2 personas.

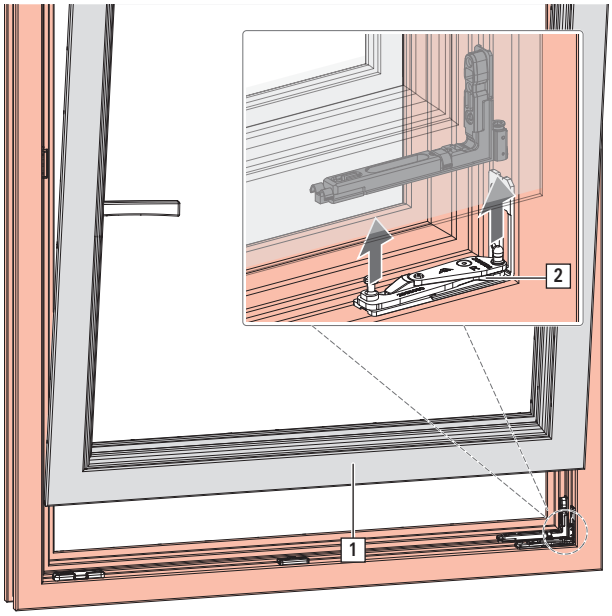
5. Desenganchar el compás → *a partir de la página 133*.
   Desenganche del compás de canal → *a partir de la página 134*

6. Presionar la falsa maniobra y colocar la manilla en posición practicable.

   Herraje practicable

7. Girar para cerrar la hoja.

8. Elevar la hoja [1] ligeramente inclinada para extraerla del pernio angular [2].



11.3 Desenganche de la hoja con compensación de carga

INFO
Con compás de canal, no es necesario el desmontaje de limitador manilla practicable y posición oscilo.

⇨ El limitador manilla practicable está desmontado → *a partir de la página 106*

1. Colocar la manilla en posición practicable.

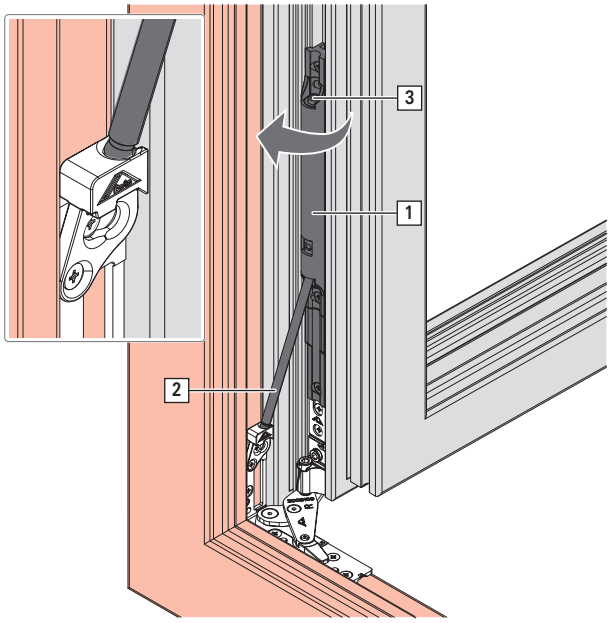
   Herraje practicable

2. Abrir la hoja.

   Destensar la compensación de carga [1] hasta que la barra de apoyo [2] apoye floja en la pieza de marco.

   Desenroscar el tornillo de ajuste de la compensación de carga [3] hasta que el resorte esté completamente destensado (la barra de apoyo se afloja).

   INFO
   Si no se destensa completamente el resorte, no es posible volver a enganchar la hoja.



3. Extraer la barra de apoyo del uñero de la pieza de marco.

4. Presionar la falsa maniobra (si existe).
   Colocar la manilla en posición oscilo.

   Herraje practicable

   INFO
   Se trata de un manejo incorrecto intencionado (necesario en este caso) del herraje.

5. Asegurar la hoja contra la caída.

   ADVERTENCIA
   ¡Peligro de muerte por fijación inadecuada de la hoja!
   La hoja puede caer durante el montaje si no está unida al marco.
   - Fijar la hoja contra caídas, p. ej. sujetar entre 2 personas.

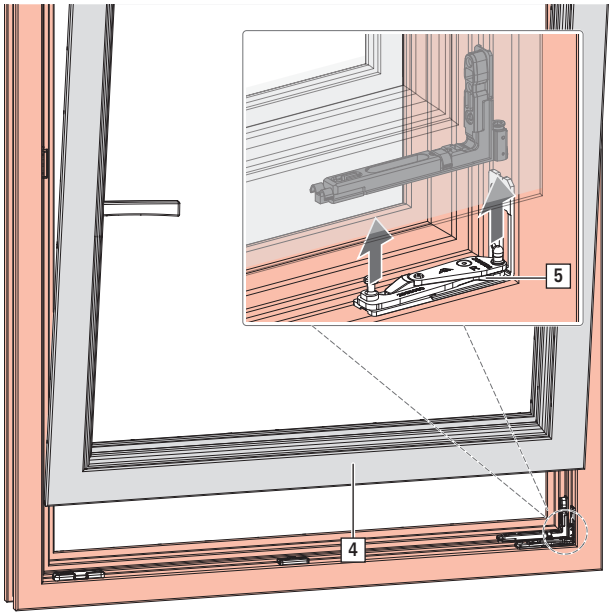
6. Desenganchar el compás → *a partir de la página 133*.
   Desenganche del compás de canal → *a partir de la página 134*

7. Presionar la falsa maniobra y colocar la manilla en posición practicable.

   Herraje practicable

8. Girar para cerrar la hoja.

9. Elevar la hoja [4] ligeramente inclinada para extraerla del pernio angular [5].



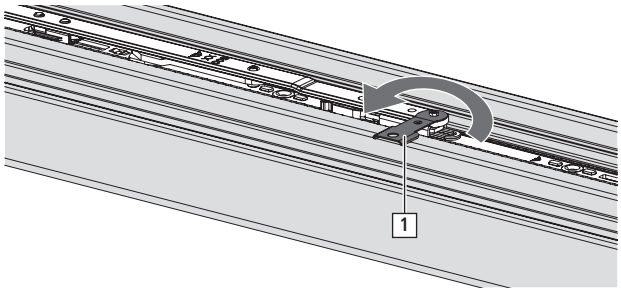
11.4 Desenganche de compás

⇨ El limitador manilla practicable está desmontado → *a partir de la página 106*

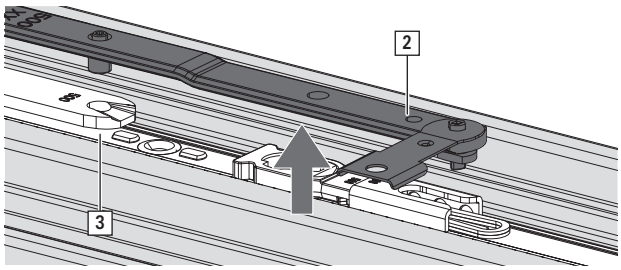
⇨ La hoja está en posición oscilo.

1. Girar la placa de la bayoneta [1] 90° levantándola ligeramente.

ADVERTENCIA
¡Peligro de muerte por fijación inadecuada de la hoja!
La hoja puede caer durante el desmontaje si ya no está unida al marco.
- Fijar la hoja contra caídas, p. ej. sujetar entre 2 personas.



2. Soltar el brazo de compás [2] de la guía de compás [3].



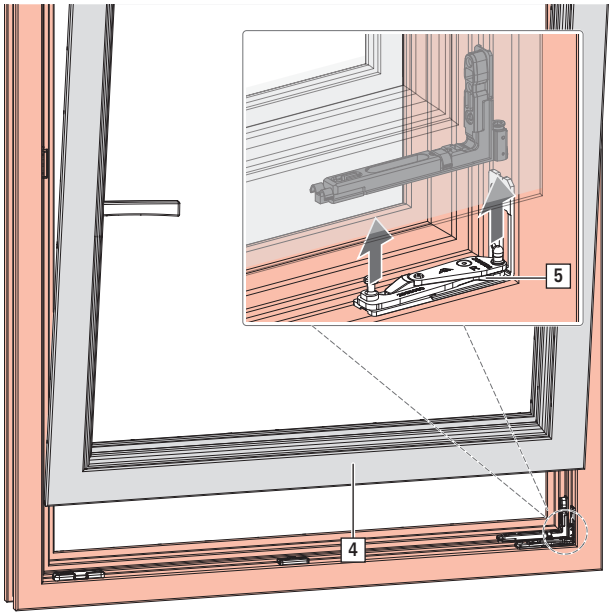
3. Presionar la falsa maniobra (si existe).

4. Colocar la manilla en posición practicable.

Herraje practicable

5. Girar para cerrar la hoja.

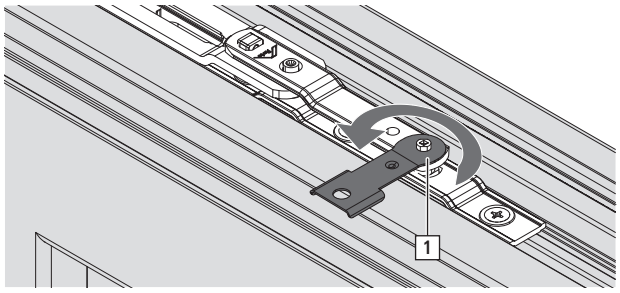
6. Elevar la hoja [4] ligeramente inclinada para extraerla del pernio angular [5].



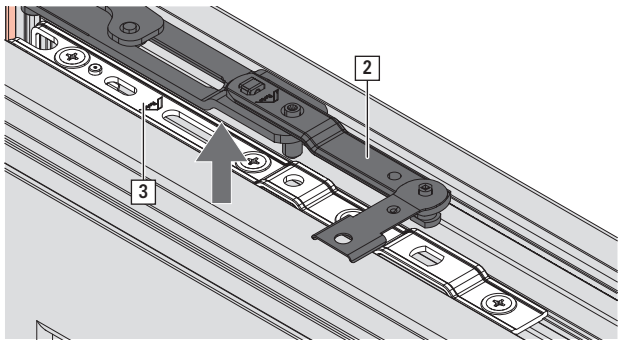
11.5 Desenganche del compás de canal

1. Girar la placa de la bayoneta [1] 90° levantándola ligeramente.

ADVERTENCIA
¡Peligro de muerte por fijación inadecuada de la hoja!
La hoja puede caer durante el desmontaje si ya no está unida al marco.
- Fijar la hoja contra caídas, p. ej. sujetar entre 2 personas.

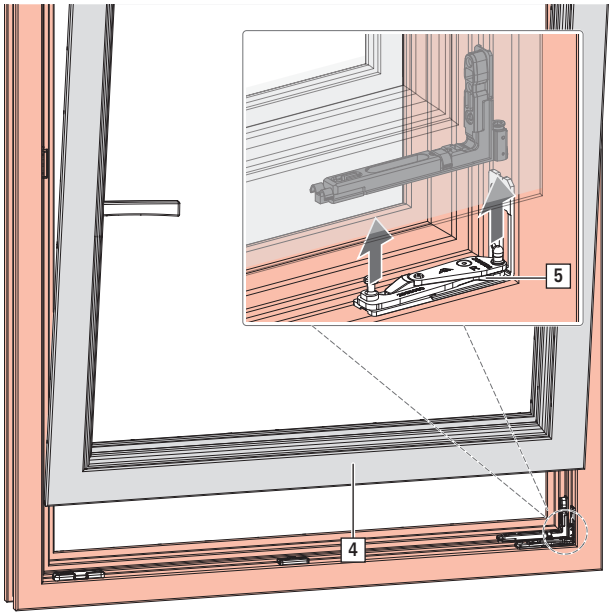


2. Soltar el falso compás [2] de la base falso compás [3].



3. Girar para cerrar la hoja.

4. Elevar la hoja [4] ligeramente inclinada para extraerla del pernio angular [5].



11.6 Piezas de herraje

Desmontar las piezas de herraje

1. Aflojar todas las uniones atornilladas.

2. Retirar las piezas de herraje.

3. Eliminar adecuadamente las piezas de herraje.

12 Transporte

12.1 Transporte de elementos y herrajes

PELIGRO

Riesgo de muerte a causa de un transporte incorrecto.

Un procedimiento incorrecto durante el transporte, la carga o la descarga de elementos puede ocasionar lesiones graves por giro, caída o sobrecarga de los componentes, así como la rotura de cristales.

- Tener en cuenta las normas de prevención de accidentes aplicables.
- Tener en cuenta los puntos de aplicación de fuerza y las fuerzas de reacción.
- Evitar las aperturas incontroladas de la hoja.
- Evitar los movimientos bruscos.
- Emplear medios apropiados de fijación y transporte.
- Tener en cuenta los componentes sobresalientes.
- El transporte de cargas pesadas debe ser realizado por dos personas y utilizando medios de transporte adecuados (p. ej. una carretilla industrial).

PRECAUCIÓN

¡Peligro de lesiones por aprisionamiento de extremidades!

Durante los trabajos de transporte, la mercancía puede resbalar, abrirse y cerrarse o caer de forma incontrolada. La consecuencia puede ser el aprisionamiento y de extremidades con graves lesiones.

- No tocar el área de los compases.
- Cerrar la hoja tras el montaje y asegurarla para el transporte.
- Llevar guantes de seguridad y zapatos de seguridad.

PRECAUCIÓN

¡Peligro de lesiones y daños a la salud por sobrecarga física!

La elevación y el transporte constantes de cargas pesadas provoca daños físicos a largo plazo.

- Transportar o elevar cargas con una posición corporal ergonómicamente correcta, hombres máximo 25 kg, mujeres máximo 10 kg.

Los herrajes se suministran a la empresa especializada como juegos completos. El embalado de los componentes se realiza según el volumen de suministro. A continuación tiene una descripción de las instrucciones para un transporte seguro.

Para el transporte de herrajes, respetar las siguientes instrucciones básicas:

- Realizar el transporte de un volumen de suministro grande con los medios de transporte adecuados (por ejemplo, carretillas industriales).
- Para la adecuación de los medios de transporte tener en cuenta el peso de transporte.
- Garantizar un transporte cuidadoso, apto para los materiales y con la máxima limpieza.
- Comprobar inmediatamente la integridad del envío y los posibles daños de transporte en el momento de la recepción.

INFO
Se debe reclamar cualquier defecto en cuanto se detecte. Las reclamaciones de indemnización solo podrán presentarse dentro del plazo de reclamación.

Para el transporte y para procesos de carga y descarga de volúmenes de suministro de gran tamaño, emplear como apoyo los siguientes medios de transporte:

- carretillas industriales, p. ej. carretillas elevadoras, manipuladores telescópicos, carretillas elevadoras
- Elementos de sujeción, p. ej. redes de transporte, correas de transporte, eslingas redondas
- Medios de fijación, p. ej. protección de bordes, calzos distanciadores

INFO
Las carretillas y los aparatos de elevación deben ser manejados exclusivamente por personas capacitadas para ello.

INFO
Los topes y elementos de seguridad utilizados deben encontrarse siempre en perfecto estado.

12.2 Almacenamiento de herrajes

Hasta su montaje, todas las piezas de herraje deben almacenarse del siguiente modo:

- secos y protegidos
- sobre una superficie lisa
- a salvo de la radiación solar

13 Eliminación de desechos

ATENCIÓN

¡Contaminación medioambiental por eliminación incorrecta de desechos!

Los herrajes son materias primas.

- Someter los herrajes a un reciclaje de materiales respetuoso con el medio ambiente como chatarra mixta.

13.1 Eliminación de embalajes

Los herrajes se entregan como juegos completos con un embalaje. Tras el desembalado, la empresa de montaje o el constructor serán responsables de la correcta eliminación del embalaje. Los materiales del embalaje están fabricados conforme a las actuales normas en materia de protección del medio ambiente. Los materiales pueden reciclarse por separado.

Respetar las siguientes instrucciones básicas acerca de la eliminación adecuada del embalaje:

- El embalaje no debe eliminarse con la basura doméstica.
- El embalaje debe llevarse a puntos de recogida locales o centros de reciclaje.
- Respetar las regulaciones nacionales acerca de la eliminación de materiales.
- En caso necesario contactar con las autoridades locales.

13.2 Eliminación de herrajes

Una vez finalizada su explotación, el usuario final o el constructor serán responsables de la correcta eliminación de las ventanas, puertas o puertas balconeras, así como de los herrajes y sus accesorios. Los herrajes están fabricados conforme a las actuales normas en materia de protección del medio ambiente. Los materiales pueden reciclarse por separado.

Respetar las siguientes instrucciones básicas acerca de la eliminación adecuada de herrajes:

- Tener en cuenta la información y los datos incluidos en la documentación adicional aplicable para la eliminación de desechos.
- Separar las piezas de herraje de las ventanas, puertas o puertas balconeras.
- Los herrajes no deben eliminarse con la basura doméstica.
- Los herrajes deben llevarse a puntos de recogida locales o centros de reciclaje.
- Respetar las regulaciones nacionales acerca de la eliminación de materiales.
- En caso necesario contactar con las autoridades locales.

german made

Roto
Window & Door
Technology

Para todos los retos.
Sistemas de herraje de un solo proveedor.

Window
Sistemas de herraje para ventanas y puertas balconeras

Sliding
Sistemas de herraje para ventanas de corredera y puertas correderas grandes

Door
Tecnología de herrajes armonizada para todo tipo de puertas

Equipment
Tecnología complementaria para ventanas y puertas

Contacto