



Roto Safe H

H650

Bloqueos múltiples mecánicos para puertas accionadas por manilla

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	7
1.1	Historial de versiones	7
1.2	Instrucciones	7
1.3	Símbolos	8
1.4	Pictogramas	8
1.5	Pletinas	8
1.6	Abreviaturas	9
1.7	Aclaración de términos	9
1.8	Grupos destinatarios	10
1.9	Obligación de instrucción de los grupos destinatarios	10
1.10	Protección de copyright	11
1.11	Limitación de responsabilidad	11
1.12	Conservación del acabado superficial	12



2	Seguridad	14
2.1	Representación y estructura de las instrucciones de advertencia	14
2.2	Clasificación de peligro de las advertencias	14
2.3	Uso estipulado	14
2.3.1	Uso inadecuado	15
2.3.2	Restricción de uso	15
2.4	Recomendaciones básicas de seguridad	15
2.4.1	Montaje	15
2.4.2	Uso	16
2.4.3	Condiciones del entorno	17
2.5	Manejo	17



3	Información sobre el producto	19
3.1	Características del producto	19
3.2	Pletinas	20
3.3	Tolerancia - desfase de altura	20
3.4	Rejilla de bloqueo	21



4	Instrucciones breves	22
4.1	Orden de montaje	22



5	Montaje	23
5.1	Indicaciones generales	23
5.1.1	Para el instalador	23
5.2	Uniones atornilladas	25
5.2.1	Madera	26
5.2.2	PVC	26
5.2.3	Aluminio	27
5.2.4	Recomendaciones de tornillos	27
5.3	Unión de fuerza	28
5.3.1	Pletina en U	28
5.3.2	Pletina plana	29
5.3.3	Pletina plana – de tres cuerpos – KOKU	29
5.3.4	Pletina plana – ZUOV	30
5.3.5	Roto AL	30
5.3.6	Cremona de segunda hoja Standard	31
5.3.7	Cremona de segunda hoja Plus	32
5.4	Acoplamiento con componentes Roto NX	32
5.5	Bloqueo centrado	35
5.6	Cerraduras principales	36
5.6.1	H650	36
5.7	Puertas de una hoja	39
5.7.1	Resumen de bloqueos múltiples	39
5.7.2	Medidas de taladro y fresado	41
5.7.3	Hoja	60
5.7.4	Marco	71
5.8	Puertas de dos hojas	74
5.8.1	Pasador de segunda hoja	74
5.8.2	Cremona de segunda hoja bulón E (4E) y bulón V (4V)	77
5.8.3	Cremona de segunda hoja bulón V (4V) – con dientes arriba y abajo (ZUOV)	79
5.8.4	Cremona de segunda hoja Standard	81
5.8.5	Cremona de segunda hoja Plus	86
5.9	Accesorios	90
5.9.1	Cierre adicional	90
5.9.2	Portero eléctrico	91
5.9.3	Dispositivos de seguridad de la bisagra	92

	5.9.4	Cerradura principal de sustitución	94
	6	Ajuste	97
	6.1	Vista general	97
	6.2	Bulón de cierre	98
	6.2.1	Bulón E	98
	6.2.2	Bulón V	98
	6.3	Cerraderos	98
	6.3.1	Regulación lateral	99
	6.3.2	Madera	103
	6.3.3	PVC	103
	6.3.4	Aluminio	103
	6.4	Listones de cierre	104
	6.5	Cremona de segunda hoja estándar	104
	6.6	Cremona de segunda hoja Plus	104
	7	Manejo	106
	7.1	Cierre múltiple accionado por picaporte	106
	7.2	Cremona de segunda hoja Standard	108
	7.3	Cremona de segunda hoja Plus	110
	7.4	Soluciones en caso de avería	111
	8	Mantenimiento	112
	8.1	Intervalos de mantenimiento	113
	8.2	Limpieza	113
	8.3	Cuidado	114
	8.3.1	Puntos de lubricación	115
	8.4	Prueba de funcionamiento	115
	8.5	Mantenimiento preventivo	117
	8.6	Indicaciones generales	118
	8.6.1	Para el cliente final	118
	9	Desmontaje	121
	9.1	Piezas de herraje	121
	10	Transporte	122
	10.1	Transporte de elementos y herrajes	122



10.2	Indicaciones para el transporte	123
10.3	Almacenamiento de herrajes	123
11	Eliminación de desechos	125
11.1	Eliminación de embalajes	125
11.2	Eliminación de herrajes	125

1 Información general

1.1 Historial de versiones

Ver-sión	Fecha	Cambios
v0	01.03.2022	Publicación
v1	05.08.2024	Cremona de segunda hoja Standard completada → <i>a partir de la página 81</i> Cerradura principal de sustitución completada → <i>a partir de la página 94</i>
v2	24.02.2026	Modificación de la unión de fuerza → <i>a partir de la página 28</i> Reestructuración de puertas de una hoja → <i>a partir de la página 39</i> y puertas de dos hojas → <i>a partir de la página 74</i> Modificación del manejo de la cremona de segunda hoja Standard → <i>a partir de la página 108</i> Actualización H650 – Roto AL → <i>a partir de la página 45</i>

1.2 Instrucciones

Estas instrucciones contienen información e indicaciones importantes, así como instrucciones de ensamblaje 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 Safe: CTL_86
- Catálogo Roto Eifel: CTL_87
- Instrucciones de montaje de Roto Eifel: IMO_423

Otras directivas

- Instrucciones e informaciones de los fabricantes de perfiles (p. ej. fabricantes de ventanas o puertas balconeras),
- regulaciones, directivas y leyes nacionales vigentes.

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

Identificación	Significado
	Componentes no afectados/indirectamente afectados
	Componentes, flechas o movimientos descritos actualmente
	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 con diseño a la izquierda (DIN 107). Realizar diseño a la derecha como imagen reflejada.

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
 	Madera
 	PVC
 	Aluminio
	Puerta

1.5 Pletinas

Símbolo	Significado
 	Pletina plana 16 mm
 	Pletina plana 20 mm
 	Pletina plana 24 mm

Símbolo	Significado
 4.5x20	Pletina en U 4,5 x 20 mm
 6x24	Pletina en U 6 x 24 mm

1.6 Abreviaturas

Abreviatura	Significado
C	Cierres de combinación
CH	Cuñas de resistencia
CB	Pestillo
CTL	Catálogo
DIN I/D	DIN izquierda/derecha
E	Bulón E
AlCH	Altura de canal de herraje
IMO	Instrucciones de montaje
kg	Kilogramo
KO	Acoplable arriba
KOKU	Acoplable en la parte superior e inferior
ZUOV	Dientes abajo y arriba, así como entre los dos bulones V
Máx.	Máximo
mín.	Mínimo
mm	Milímetro
Nm	Par de giro en newton metros
V	Bulón V
ZS	Cierre adicional

Posibles variantes de cierres adicionales

Abreviatura	Significado
2C	2 cierres de combinación
2CZS	2 cierres de combinación + cierre adicional
3C	3 cierres de combinación
4C	4 cierres de combinación
2CB	2 pestillos
2CB2V	2 pestillos + 2 bulones V
2CBZS	2 pestillos + cierre adicional
2CH	2 cuñas de resistencia
2CH2V	2 cuñas de resistencia + 2 bulones V
2CHZS	2 cuñas de resistencia + cierres adicional
4CH	4 cuñas de resistencia
4E	4 bulones E
4V	4 bulones V

Posibles variantes de listones de cierre (cierres de combinación)

Abreviatura	Significado
2C	2 cierres de combinación
4C	4 cierres de combinación

1.7 Aclaración de términos

Cierre

El término «bloqueo» designa el cerrojo en la cerradura principal y los cierres adicionales para bloquear la puerta de manera segura.

Puerta asegurada

El término "puerta asegurada" significa que la puerta está asegurada en la cerradura principal con el resbalón, pero no está bloqueada. El accionamiento del picaporte de puerta retrae el resbalón y es posible abrir la puerta.

Puerta bloqueada

El término «puerta bloqueada» significa que la puerta está asegurada con un cerrojo desplegado de la cerradura principal, no amortiguado y rígido, y adicionalmente con otros cierres adicionales. Todos los elementos de cierre encajan en los correspondientes huecos del marco o de las piezas de marco.

1.8 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 puertas

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

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 puertas del fabricante de puertas para su posterior venta y montaje en un proyecto de construcción sin modificar las puertas.

Constructor

El grupo destinatario "constructor" incluye todas las empresas y personas que encargan la fabricación de puertas para el montaje en su proyecto de obra.

Usuario final

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

1.9 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 al fabricante de puertas los siguientes documentos:

- Catálogo
- Instrucciones de montaje, mantenimiento y uso

Responsabilidad del fabricante de puertas

El fabricante de puertas deberá entregar el siguiente documento al negocio de elementos de construcción o al constructor incluso cuando exista una empresa subcontratada (montador):

- Instrucciones de montaje, mantenimiento y uso

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 / montador

El negocio de elementos de construcción deberá entregar el siguiente documento al constructor incluso cuando exista una empresa subcontratada (montador):

- Instrucciones de mantenimiento y de servicio

Responsabilidad del constructor

El constructor debe entregar el siguiente documento al usuario final:

- Instrucciones de mantenimiento y de servicio

1.10 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.

1.11 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.

1.12 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, amoníaco, compuestos de amina o de amoníaco, 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 daños 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

El bloqueo múltiple descrito en las presentes instrucciones está previsto para el montaje en puertas. El bloqueo múltiple está previsto solo para la instalación en puertas instaladas perpendicularmente de los materiales descritos en las instrucciones. El bloqueo múltiple abre, cierra y bloquea puertas.



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.

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 7.

2.3.2 Restricción de uso

Las puertas abiertas y las puertas no bloqueadas no cumplen los requisitos de:

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

2.4 Recomendaciones básicas de seguridad

Durante la manipulación del producto pueden presentarse 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. En función de la altura de caída, la consecuencia pueden ser lesiones graves e incluso mortales, así como rotura de cristal.

- ▶ Emplear exclusivamente los bloqueos múltiples autorizados 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.

- ▶ En caso de levantar y trasladar a mano, los hombres no deben sobrepasar un peso máximo de 25 kg y las mujeres de 10 kg.
- ▶ Las cargas de menor peso también deberán transportarse y elevarse en una postura física ergonómica.

2.4.2 Uso

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

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

- ▶ Al cerrar las puertas 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.
- ▶ Evitar que las puertas golpeen o presionen de forma intencionada o incontrolada.

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.

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 bloqueo múltiple, superar la fuerza de oposición que ejerce la junta.
- ▶ No emplear el cerrojo extendido para mantener abierta la puerta.
- ▶ Para accionar el bloqueo múltiple no emplear herramientas ni elementos auxiliares con palanca.
- ▶ Emplear exclusivamente los medios de cierre correspondientes.
- ▶ No accionar al mismo tiempo el picaporte de puerta y el cilindro.
- ▶ No abrir las puertas de dos hojas mediante la hoja pasiva.

Peligro potencial de lesiones y daños materiales a causa de un uso inadecuado.

Un uso inadecuado puede generar situaciones peligrosas y una destrucción de los herrajes, perfiles y otras piezas de las puertas.

- Evitar la colocación de obstáculos en el ámbito de apertura entre el marco y la hoja.
- No aplicar excesiva fuerza sobre el picaporte de puerta, máximo 15 kg.
- No aplicar excesiva fuerza sobre la llave de cilindro, máximo 15 kg.



- Evitar la aplicación de cargas adicionales sobre la hoja.

Peligro potencial de lesiones y daños materiales por mantenimiento incorrecto.

Las puertas, incluido el bloqueo múltiple, precisan de una conservación especializada (cuidado y limpieza, mantenimiento e inspección) para garantizar el correcto estado y el uso seguro.

- ▶ Evitar la acumulación de suciedad en el bloqueo múltiple.
- ▶ Evitar el tratamiento posterior de los elementos de cierre p. ej. con una nueva capa de barniz.
- ▶ El mantenimiento y la limpieza deben realizarse según las especificaciones de estas instrucciones.
- ▶ Los trabajos periódicos de mantenimiento, así como los trabajos de ajuste y reparación, solo podrán ser efectuados por una empresa especializada.
- ▶ Evitar intervenciones o actos en el bloqueo múltiple o en el cerradero que tengan como consecuencia una modificación de la estructura o que afecten al funcionamiento.
- ▶ Evitar la colocación de objetos extraños y no estipulados en el bloqueo múltiple o en el cerradero.

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 los bloqueos múltiples pueden resultar dañados permanentemente y quedar inoperativos.

- ▶ No emplear los bloqueos múltiples 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.

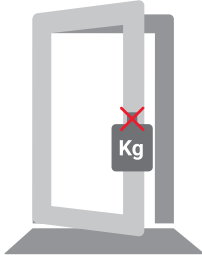
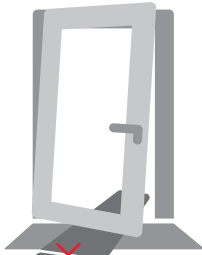
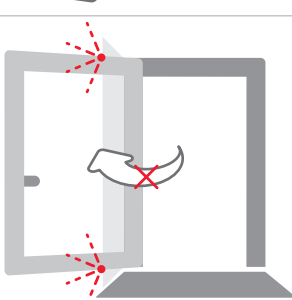
Según la temperatura exterior, la humedad relativa del aire ambiental y la situación de montaje de las puertas puede producirse temporalmente una formación de condensación. Ésta puede provocar la corrosión de los bloqueos múltiples y la formación de moho en el marco o la pared. Las condiciones del entorno excesivamente húmedas, sobre todo durante la fase de construcción, pueden provocar la deformación de elementos de madera.

- ▶ Evitar la falta de circulación de aire, p. ej. por un intradós bajo, cortinas o una disposición poco favorable de radiadores o 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 hojas se aplican los símbolos e identificaciones de seguridad explicados a continuación y las correspondientes instrucciones de advertencia.

Símbolos e identificaciones de seguridad

Símbolo	Significado
	Posibles lesiones graves por aprisionamiento de partes del cuerpo en la hendidura entre las hojas y el marco. Al cerrar las hojas 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.
	¡Lesiones leves y daños materiales por efecto del viento! Asegurarse de que la hoja se desplace a mano por toda el área de movimiento hasta alcanzar poco a poco la posición de apertura o cierre absoluta. Evitar los efectos del viento en la hoja abierta. En caso de viento y corrientes, cerrar la hoja.
	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 por presionar la hoja contra el contorno de apertura (intradós del muro). Evitar presionar la hoja contra el contorno de apertura (intradós del muro).



3 Información sobre el producto

3.1 Características del producto

Rentabilidad

- Rejillas de bloqueo unitarias para reducir los costes de logística y montaje
- Piezas de marco según perfil para un montaje eficiente
- Resbalón reversible en estado montado para una sencilla transformación en la propia obra

Seguridad

- Cerradura principal especialmente robusta para una elevada seguridad de funcionamiento
- Bulón E, bulón V y pestillo para una seguridad antirrobo básica
- Cuña de resistencia y bloqueo de combinación para una elevada seguridad antirrobo

Confort

- Elevada fuerza sobre el picaporte para un alto confort de manejo
- Cómodo bloqueo con el picaporte de puerta
- Resbalón inhibidor de ruidos para un cierre silencioso de la puerta

Diseño

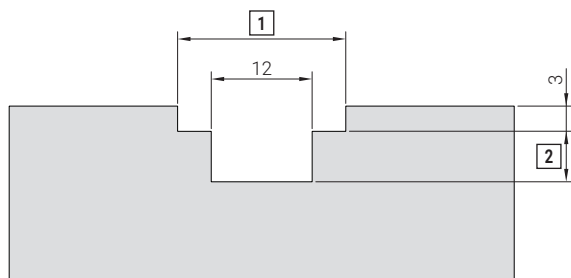
- Construcciones de puertas de hasta 3000 mm para una mayor libertad de diseño
- Superficies resistentes a prueba de arañazos para un aspecto de alta calidad duradera
- Agujas de 25 a 65 mm para una gran flexibilidad

Calidad

- Propiedades de marcha duradera certificada para una seguridad de funcionamiento constante
- Acabados resistentes a la corrosión para una elevada seguridad de inversión

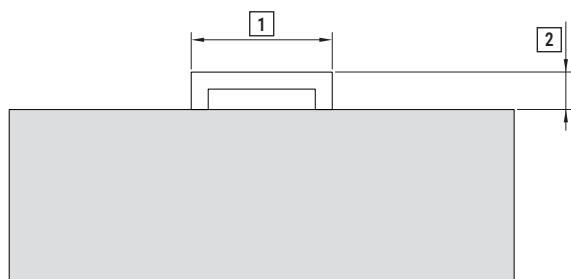
3.2 Pletinas

Pletinas planas



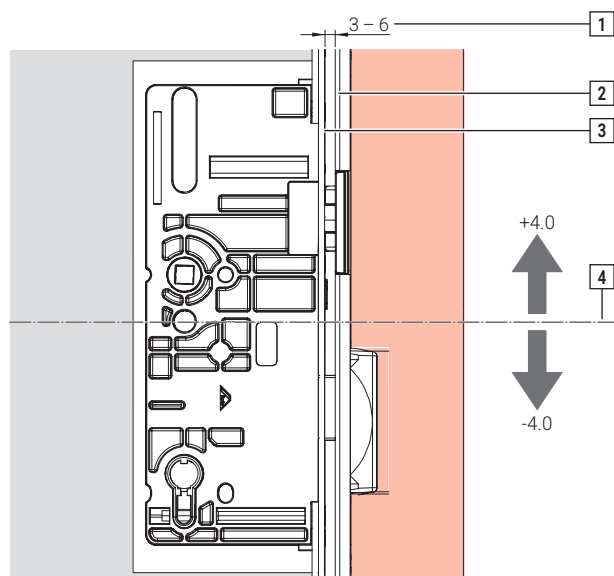
- [1] Anchura de la pletina (16, 20, 24)
- [2] Profundidad de la barra de empuje (6 o 9)

Pletinas en U



- [1] Anchura de la pletina (20, 24)
- [2] Profundidad de la pletina (4,5 o 6)

3.3 Tolerancia - desfase de altura

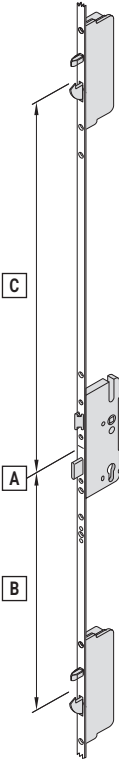


- [1] Aire funcional (distancia entre el borde delantero del cerradero/listón de cierre y el borde delantero de la pletina)
- [2] Cerradero/listón de cierre
- [3] Pletina
- [4] Desfase de altura entre el centro de la cerradura y el centro del cerradero (marcas disponibles)



3.4 Rejilla de bloqueo

La rejilla de bloqueo designa la posición medida de los puntos de bloqueo adicionales en la pletina. Las dos primeras cifras indican la distancia o las distancias desde el centro de la cerradura principal hacia abajo hasta el centro del bloqueo adicional (o bloqueos adicionales); las últimas dos cifras, la distancia o las distancias desde el centro de la cerradura principal hacia arriba.



Asignación	Significado
[A]	Centro cerradura principal
[B]	Centro de la cerradura principal hacia abajo hasta el centro del bloqueo adicional
[C]	Centro de la cerradura principal hacia arriba hasta el centro del bloqueo adicional

Como la posición del bloqueo adicional también determina la posición de las piezas de marco, la rejilla de bloqueo es válida también para éstas, especialmente importante para listones de cierre y cremonas de segunda hoja.

Se habrá realizado la selección más segura del bloqueo múltiple cuando para la altura de canal de herraje (AICH) correspondiente el punto de bloqueo más elevado pueda bloquear lo más alto posible y el punto de bloqueo más bajo se sitúe lo más abajo posible.

Rejilla de bloqueo	Altura de canal de herraje (AICH)
V02/01	1800 – 2200 mm
V02/03	1900 – 2200 mm
V02/05	1500 – 1900 mm
V02/07	2200 – 2400 mm
V02/17	1900 – 2200 mm
V08/17	1900 – 2200 mm
V18/25	1750 – 2800 mm
V22/25	1900 – 2200 mm
V52/53	1900 – 2200 mm

4 Instrucciones breves

4.1 Orden de montaje

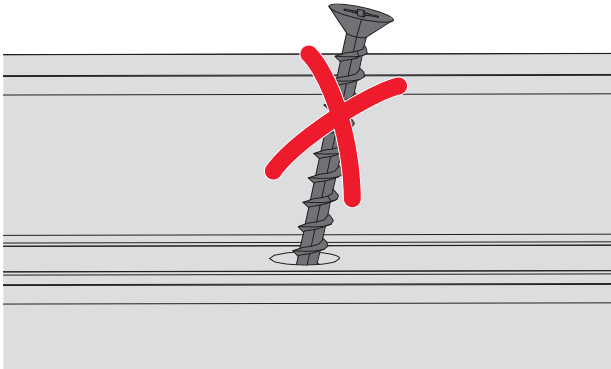
	Paso	Nota	Referencia de página
Hoja	Fresar el perfil.		→ a partir de la página 60
	Pretaladrar el kit de picaportes.		→ a partir de la página 60
	En caso necesario, cambiar la posición del resbalón.		→ a partir de la página 63
	Montar el cierre múltiple o el cierre múltiple extensible.		→ a partir de la página 66
	Montar la cremón de segunda hoja (estándar, plus) en la hoja pasiva.	solo para puertas de dos hojas	→ a partir de la página 85 → a partir de la página 90
	Montar el kit de picaportes.		→ a partir de la página 67
	Realizar una prueba de funcionamiento.		→ a partir de la página 69
Marco	Fresar el perfil.		→ a partir de la página 71
	Montar el listón de cierre o los cerraderos y montar el portero eléctrico en su caso.		→ a partir de la página 71
	Montar el cerradero de expulsión de barra arriba.	solo para puertas de dos hojas	→ a partir de la página 73
	Montar el puente para cubierta abajo.	solo para puertas de dos hojas	ver IMO_423
Control final	Ajustar.		→ a partir de la página 97
	Lubricar el herraje.		→ a partir de la página 114
	Realizar una prueba de funcionamiento.		→ a partir de la página 69



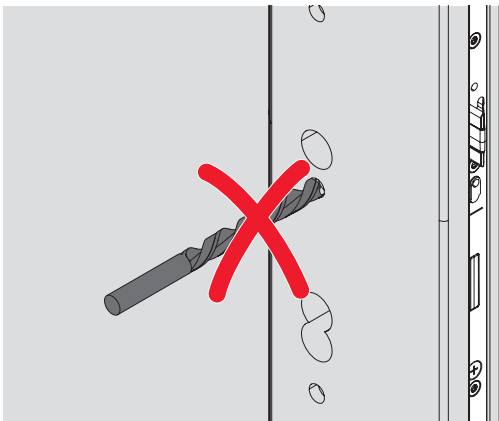
5 Montaje

5.1 Indicaciones generales

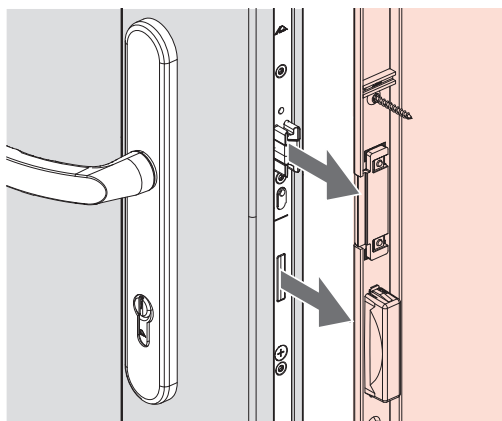
5.1.1 Para el instalador



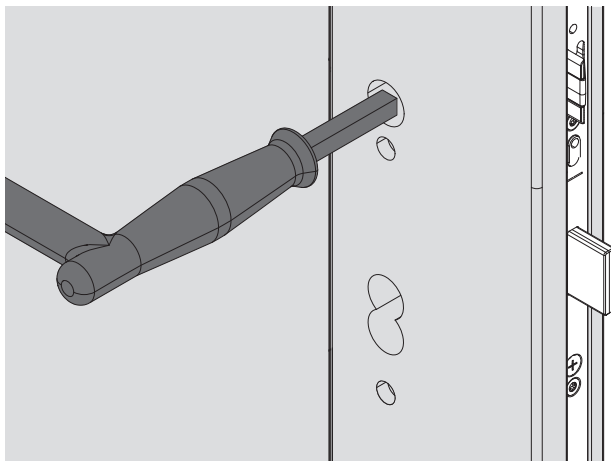
Enroscar los tornillos rectos para que no pueda producirse ninguna tensión. No emplear tornillos de acero inoxidable con el acabado Roto Sil. Para componentes de acero inoxidable emplear tornillos de acero inoxidable.



No taladrar el panel de puerta en la zona de la cerradura con el cierre montado (p. ej. para herrajes de protección).

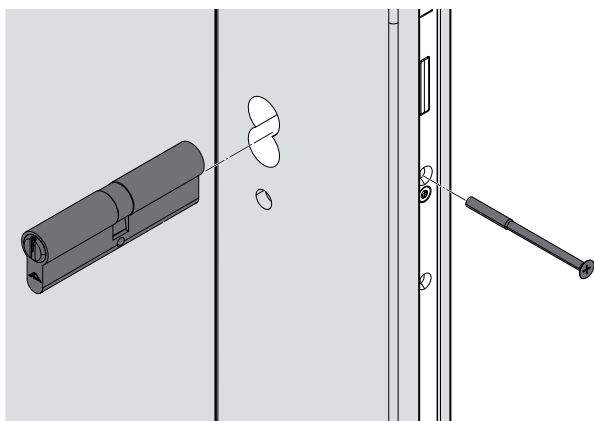


Realizar la construcción de puertas de forma que se garantice siempre una marcha perfecta de los bloqueos. Observar la medida del eje.



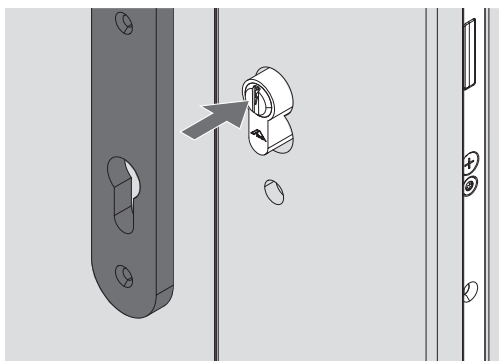
INFO

Si no está montada la manilla de puerta, bloquear y desbloquear solo con manilla de extracción.



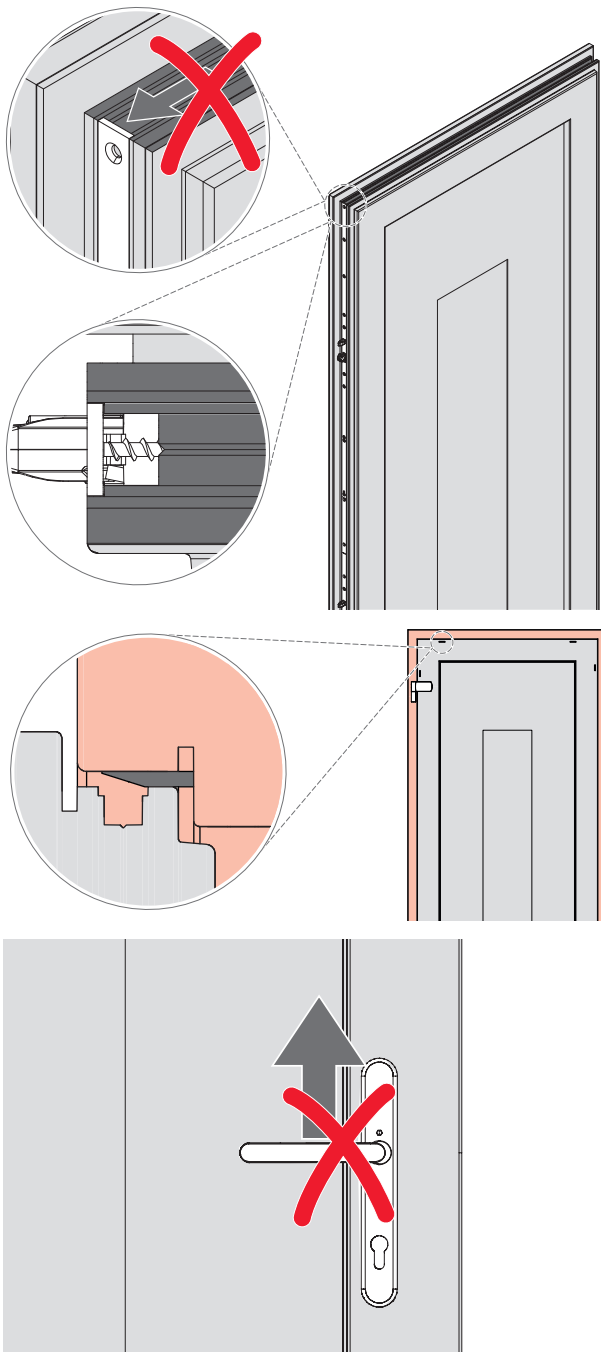
INFO

Montar el cilindro o cilindro redondo sin tensión (alinear en 90° respecto a la hoja).



INFO

Montar las placas largas y las rosetas sin tensión (alinear en 90° respecto a la hoja).



ATENCIÓN

Daños materiales por suciedad

Puede acumularse suciedad detrás de la pletina y bloquear el bloqueo múltiple.

- ▶ No limpiar la suciedad de la zona superior de la hoja (p. ej. enlucido, yeso) en dirección a la pletina.

Durante el transporte, asegurar la hoja respecto al marco con apoyos adecuados (resbalones de deslizamiento, cuñas, etc.).

Retirar la fijación del cilindro, que sirve como seguro de transporte, solo justo antes del montaje del cilindro.

No transportar la hoja por el picaporte de puerta.

5.2 Uniones atornilladas



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 tornillos 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.



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.

Indicaciones generales

- 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.

5.2.1 Madera

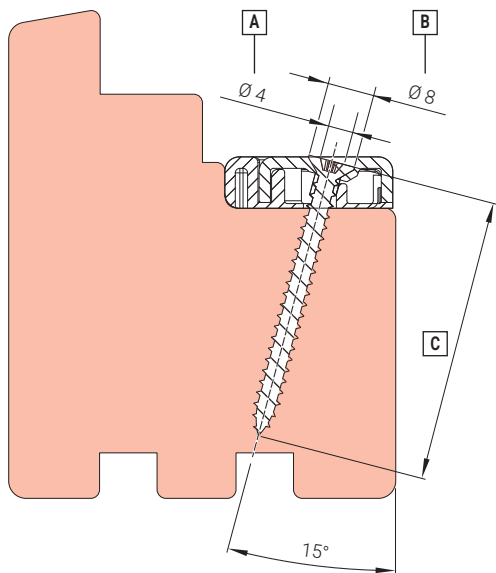
Fijar las piezas de herraje con tornillos electrogalvanizados y pasivantes de acero. En caso de condiciones climáticas más duras, utilizar tornillos fijadores con sellado adicional.

Tornillos fijadores para cerraderos madera



INFO

En el cerradero de madera es posible detectar si los tornillos deben enroscarse rectos o en un ángulo de 15°.



Seleccionar tornillos para cerraderos de madera con ángulo de 15°:

[A] diámetro del tornillo

[B] máximo diámetro de la cabeza posible

[C] máxima longitud del tornillo posible

5.2.2 PVC



ATENCIÓN

Daños materiales a causa de uniones atornilladas incorrectas.

Los tornillos cortos no llegan al refuerzo de acero y no quedan sujetos por tanto.

El cierre múltiple puede ser arrancado de la hoja si no está atornillado en el refuerzo de acero.

- ▶ Seleccionar la longitud de los tornillos de forma que queden sujetos en el refuerzo de acero.

Fijar las piezas de herraje con tornillos electrogalvanizados y pasivantes de acero. En caso de condiciones climáticas más duras, utilizar tornillos fijadores con sellado adicional.



5.2.3 Aluminio



ATENCIÓN

¡Posibles daños materiales debido a una unión atornillada inadecuada!

El bloqueo múltiple puedes desprenderse del perfil si no está correctamente atornillado.

- Seleccionar la longitud de los tornillos de forma que queden sujetos en el perfil de aluminio.

Si es necesario, introducir perfiles de aluminio adicionales o emplear tuercas remachadas.

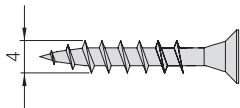


INFO

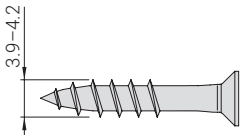
Si se emplean tuercas remachadas en lugar de tornillos, emplear tuercas de remache avellanado.

5.2.4 Recomendaciones de tornillos

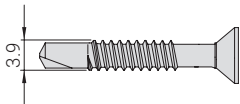
Madera



PVC



Aluminio



5.3 Unión de fuerza



INFO

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

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

5.3.1 Pletina en U



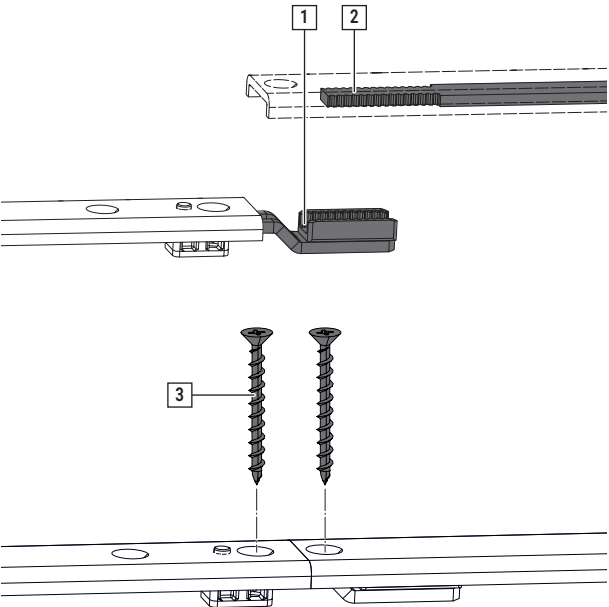
INFO

Fresar la zona de la pletina en U. Si es necesario, solicitar el dibujo de fresado.



INFO

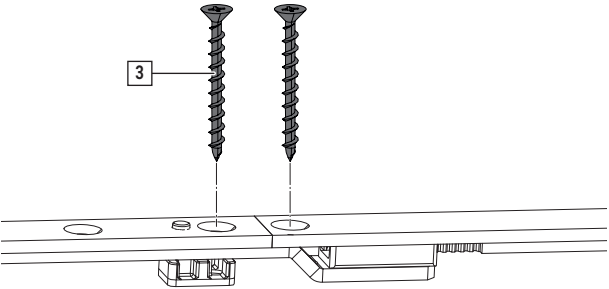
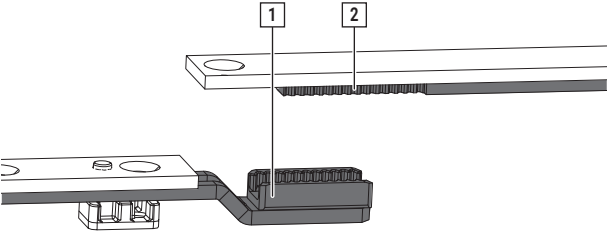
En el caso de perfiles de aluminio, utilizar tornillos más largos.



Asignación	Denominación
[1]	Punto de acoplamiento del prolongador
[2]	Punto de acoplamiento del cierre múltiple
[3]	Tornillos

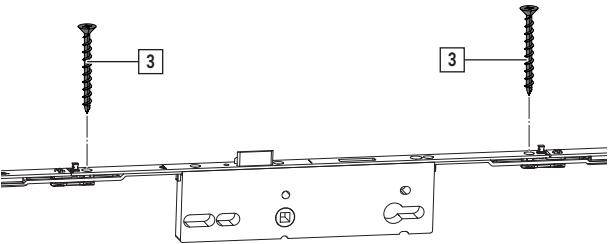
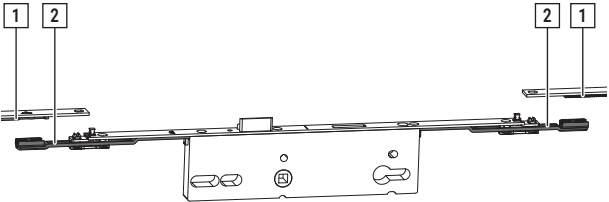


5.3.2 Pletina plana



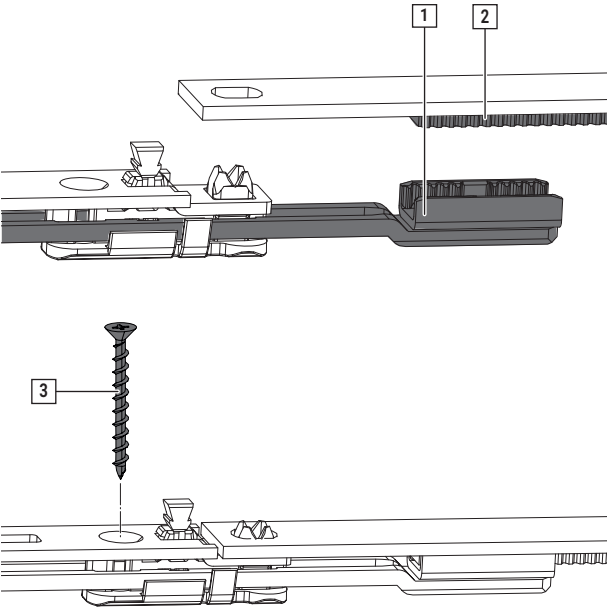
Asignación	Denominación
[1]	Punto de acoplamiento del prolongador
[2]	Punto de acoplamiento del cierre múltiple
[3]	Tornillos

5.3.3 Pletina plana – de tres cuerpos – KOKU



Asignación	Denominación
[1]	Punto de acoplamiento del prolongador
[2]	Punto de acoplamiento del cierre múltiple
[3]	Tornillos

5.3.4 Pletina plana – ZUOV

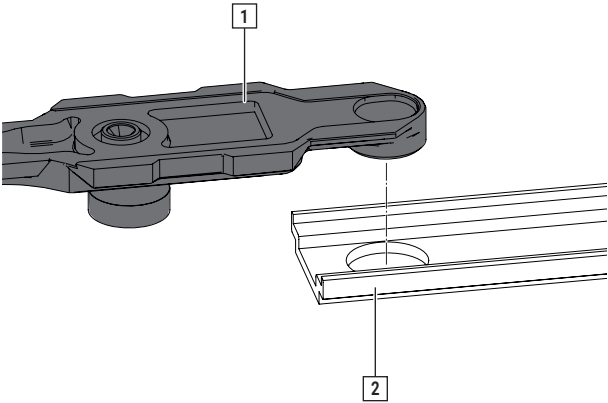


Asignación	Denominación
[1]	Punto de acoplamiento del prolongador
[2]	Punto de acoplamiento del cierre múltiple
[3]	Tornillos

5.3.5 Roto AL

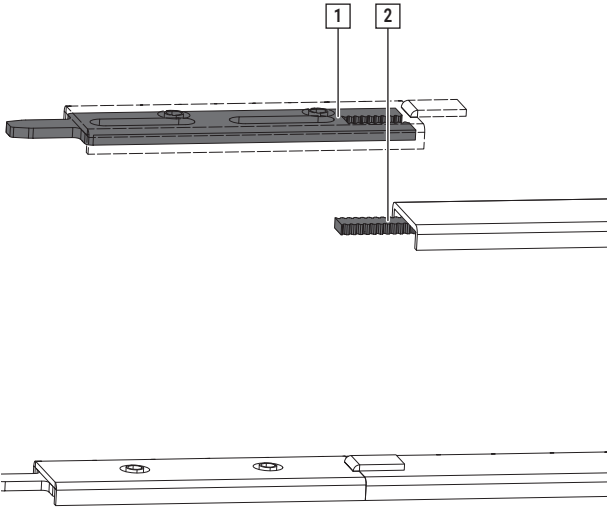
Acoplamiento de ángulo de cambio con pletina de conexión

1. Conectar el ángulo de cambio [1] al punto de acoplamiento de la pletina de conexión [2].





5.3.6 Cremona de segunda hoja Standard



Asignación	Denominación
[1]	Punto de acoplamiento del prolongador
[2]	Punto de acoplamiento de la cremona de segunda hoja Standard



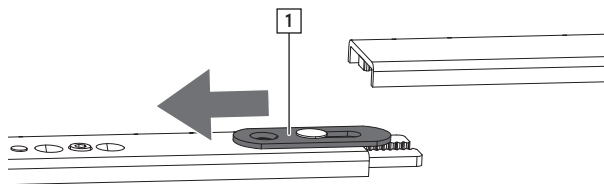
INFO

En los perfiles de PVC con canal de herraje contrapuesto, el canal debe cubrirse en la zona del punto de acoplamiento para estabilizar la unión.

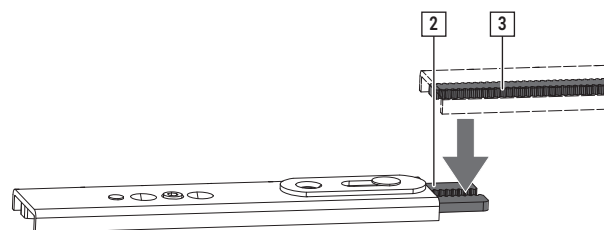
Para ello, utilizar por ejemplo bridas de unión Roto NX (número de material 350401).

5.3.7 Cremona de segunda hoja Plus

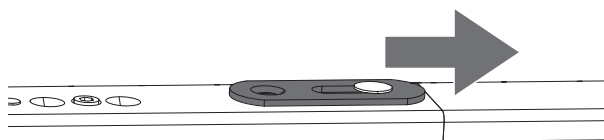
1. Desplazar la lengüeta de pletina [1] para liberar el punto de acoplamiento.



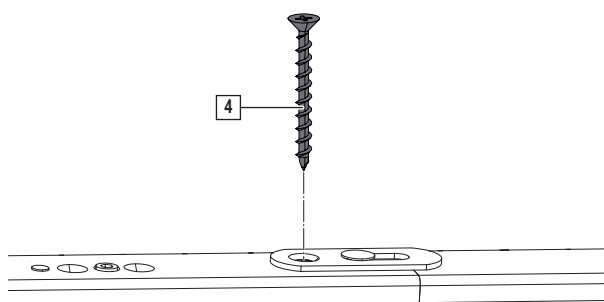
2. Unir los puntos de acoplamiento del prolongador [2] y la cremona de segunda hoja Plus [3].



3. Deslizar la lengüeta de pletina sobre el punto de acoplamiento.



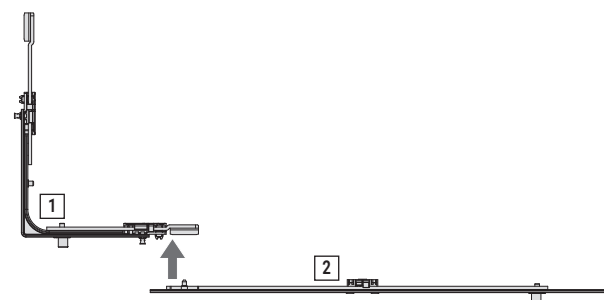
4. Atornillar el punto de acoplamiento con el tornillo [4].



5.4 Acoplamiento con componentes Roto NX

Secuencia de montaje

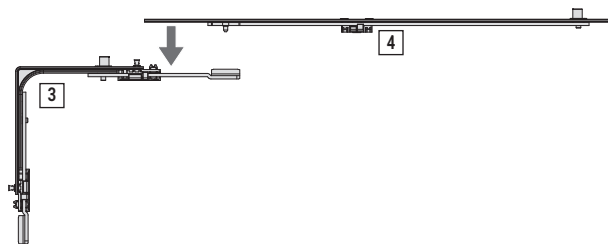
1. Ángulo de cambio estándar [1] abajo.



2. Cierre abajo horizontal [2].



3. Ángulo de cambio estándar [3] arriba.



4. Cierre arriba horizontal [4].

5. Montar H650.

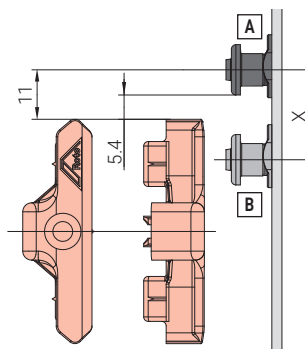
6. Colocar cerraderos.

Herramienta: Plantilla de marcado

X Carrera = 19,5

[A] Centro bulón E / bulón V en posición abierta

[B] Centro bulón E / bulón V en posición de cierre



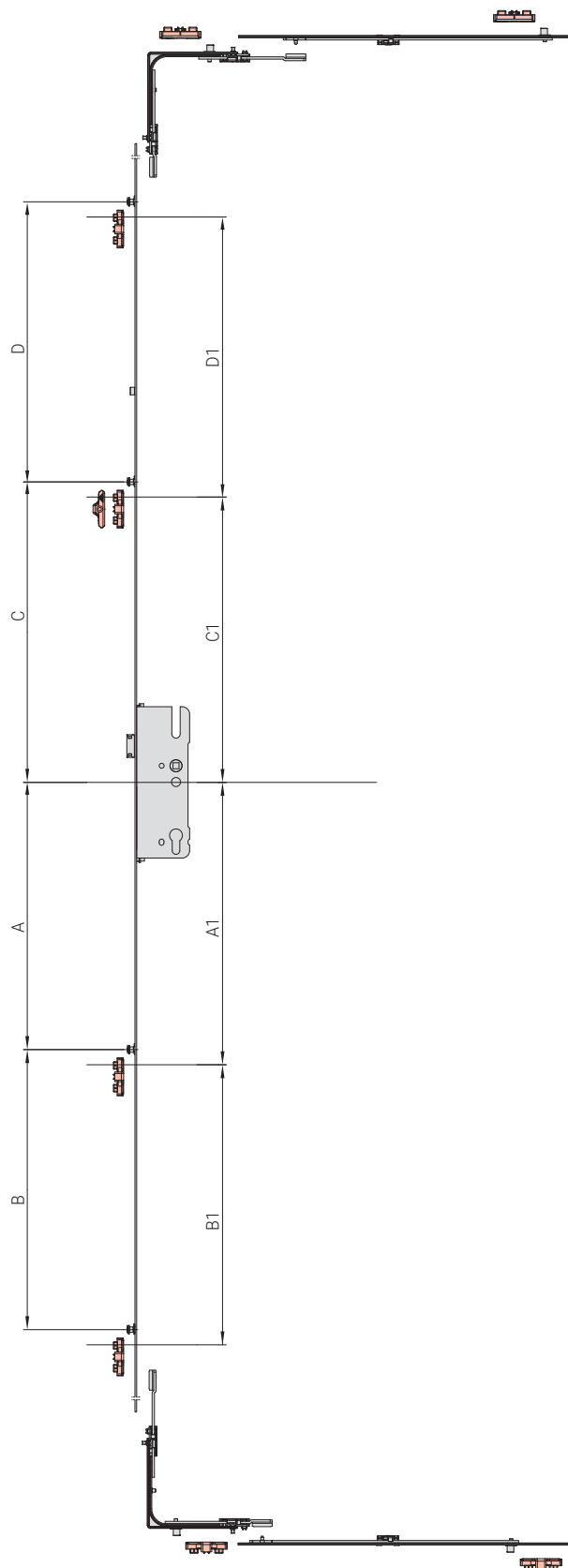
7. Comprobar la marcha suave:
girar la llave en el cilindro una vuelta de llave cada
vez en dirección de bloqueo y desbloqueo.



INFO

La llave deber girar con mucha suavidad.

Resumen y rejilla





Rejilla	Posición abierta				Posición de cierre			
	Medida centro bulón				Medida centro bulón			
	A	B	C	D	A1	B1	C1	D1
V22/25	353	370	397	370	373	370	377	370
V22/27	353	370	497	370	373	370	477	370
V18/25	353	525	497	370	373	525	477	370

5.5 Bloqueo centrado



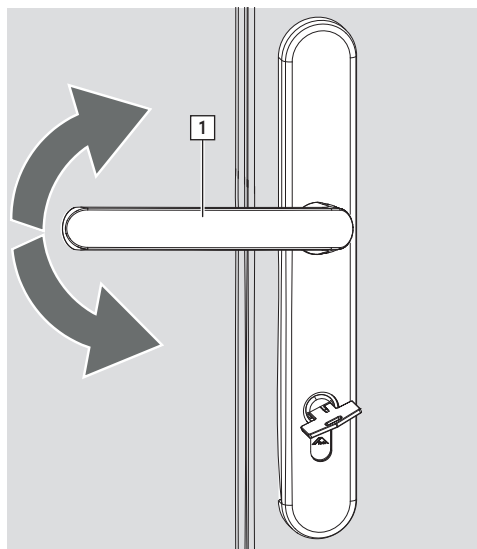
INFO

Todos los componentes acoplables se suministran con bloqueo centrado.

Supresión del bloqueo centrado

El giro del picaporte de puerta suelta el bloqueo centrado de las piezas de herraje. Eliminar el bloqueo centrado con la hoja abierta.

1. Girar el picaporte de puerta [1] completamente hasta el tope en una dirección.
Se escucha un crujido.



2. Girar el picaporte de puerta completamente hasta el tope en la dirección contraria.
Se escucha un crujido.
3. Girar el picaporte de puerta de nuevo en las dos direcciones y comprobar la suavidad de marcha.

Comprobar la marcha suave



INFO

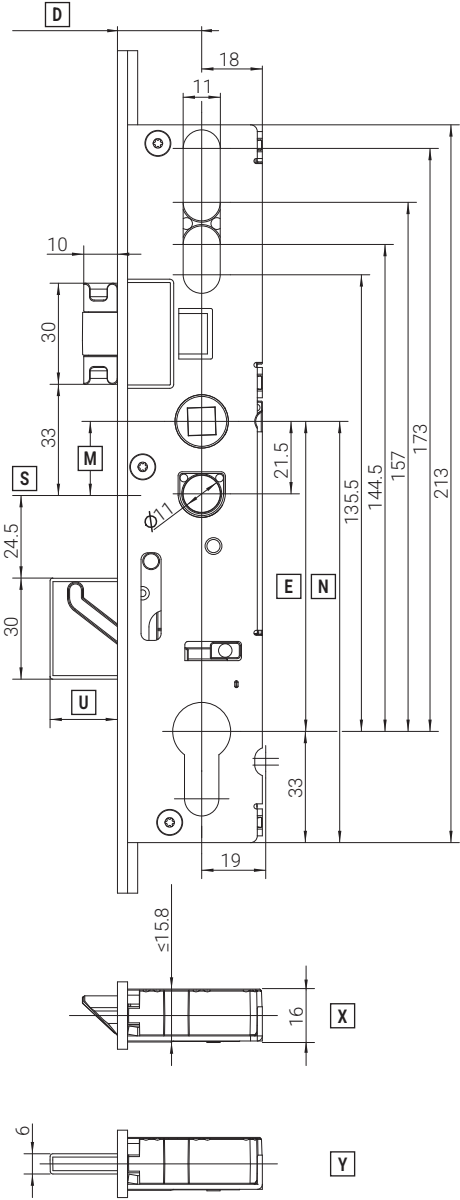
Girar la llave en el cilindro una vuelta de llave cada vez en dirección de bloqueo y desbloqueo.

La llave deber girar con mucha suavidad.

5.6 Cerraduras principales

5.6.1 H650

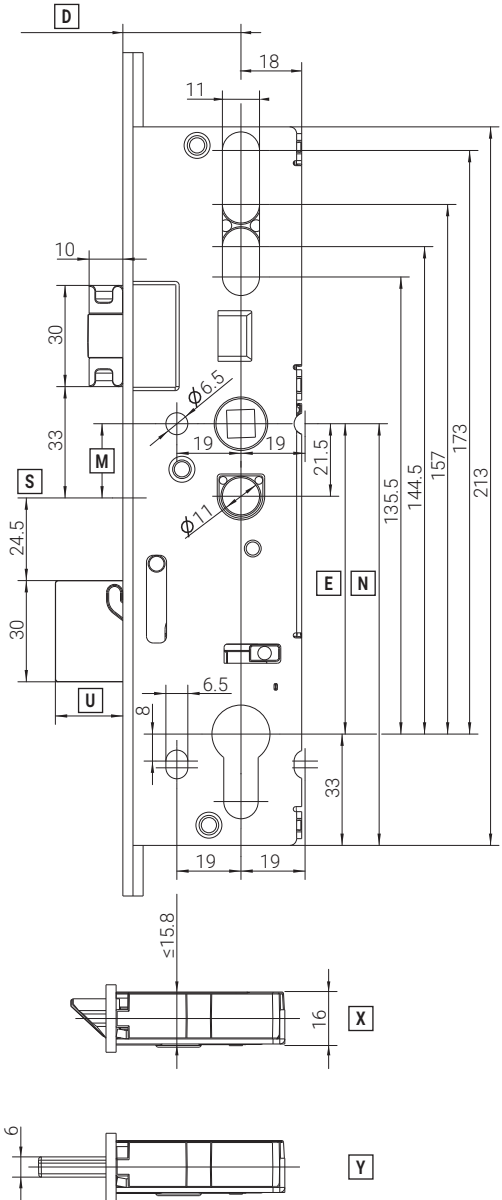
Cerradura principal H650 | Aguja 25, 28 mm



Asignación	Significado	Valor
[D]	Aguja	25 y 28 mm
[E]	Distancia	92 mm
[M]	Centro cuadradillo de la cerradura hasta centro cerradura principal	22 mm
[N]	Centro cuadradillo de la cerradura hasta borde inferior cerradura principal	125 mm
[S]	Centro cerradura principal	–
[U]	Expulsión de cerrojo	20 mm
[X]	Resbalón (modificable)	–
[Y]	Cerrojo	–

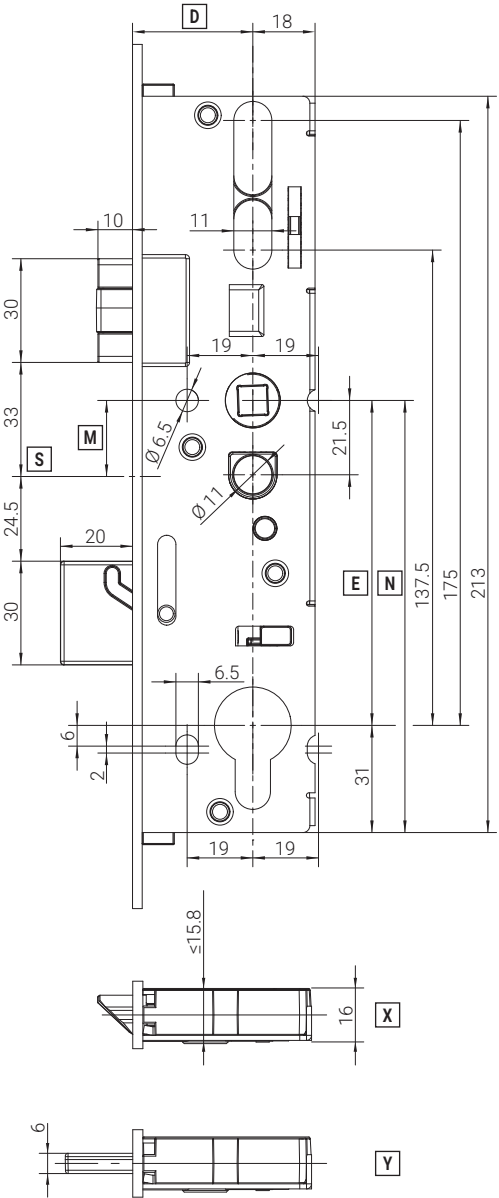


Cerradura principal H650 | Aguja a partir de 35 mm



Asignación	Significado	Valor
[D]	Aguja	35 a 65 mm
[E]	Distancia	92 mm
[M]	Centro cuadradillo de la cerradura hasta centro cerradura principal	22 mm
[N]	Centro cuadradillo de la cerradura hasta borde inferior cerradura principal	125 mm
[S]	Centro cerradura principal	–
[U]	Expulsión de cerrojo	20 mm
[X]	Resbalón (modificable)	–
[Y]	Cerrojo	–

Cerradura principal H650 | Aguja a partir de 35 mm (cilindro redondo)



Asignación	Significado	Valor
[D]	Aguja	35 a 65 mm
[E]	Distancia	94 mm
[M]	Centro cuadradillo de la cerradura hasta centro cerradura principal	22 mm
[N]	Centro cuadradillo de la cerradura hasta borde inferior cerradura principal	125 mm
[S]	Centro cerradura principal	–
[U]	Expulsión de cerrojo	20 mm
[X]	Resbalón (modificable)	–
[Y]	Cerrojo	–



5.7 Puertas de una hoja

5.7.1 Resumen de bloqueos múltiples

Posibles variantes de bloqueos adicionales

Abreviación	Significado
2C	2 bloqueos de combinación
2CZS	2 bloqueos de combinación + bloqueo adicional
3C	3 bloqueos de combinación
4C	4 bloqueos de combinación
2CB	2 pestillos
2CB2V	2 pestillos + 2 bulones V
2CBZS	2 pestillos + bloqueo adicional
2CH	2 cuñas de resistencia
2CH2V	2 cuñas de resistencia + 2 bulones V
2CHZS	2 cuñas de resistencia + bloqueo adicional
4CH	4 cuñas de resistencia
4E	4 bulones E
4V	4 bulones V

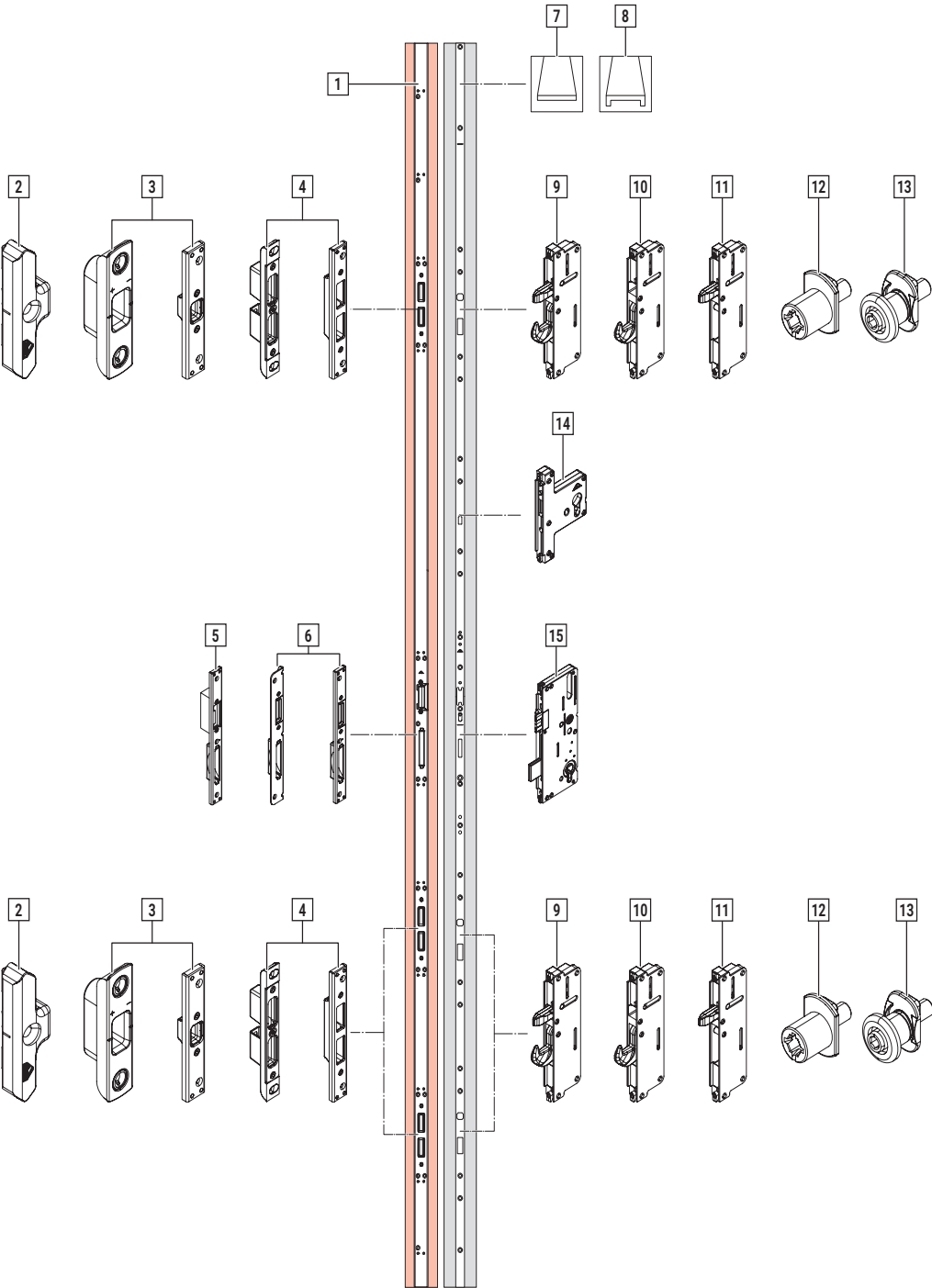
Posibles variantes de listones de cierre (bloqueos de combinación)

Abreviación	Significado
2C	2 bloqueos de combinación
4C	4 bloqueos de combinación

Montaje

Puertas de una hoja

Resumen de bloqueos múltiples



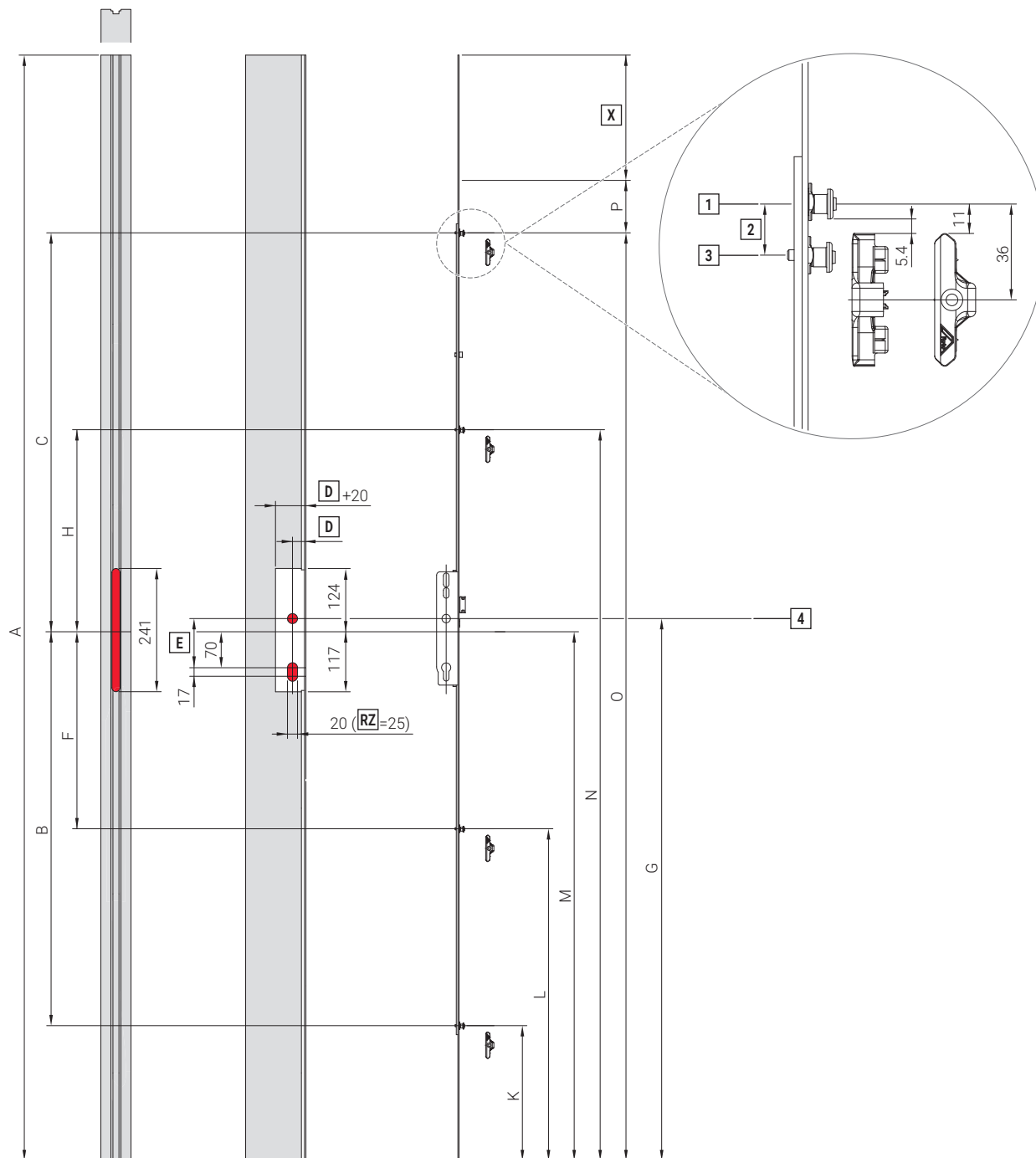
Marco		Hoja	
[1]	Listón de cierre	[7]	Pletina plana
[2]	Cerradero bulón E / V	[8]	Pletina en U
[3]	Cerradero pestillo	[9]	Bloqueo de combinación (C)
[4]	Cerradero combinación	[10]	Cuña de resistencia (CH)
[5]	Cerradero portero eléctrico / cerrojo	[11]	Pestillo (CB)
[6]	Cerradero resbalón / cerrojo	[12]	Bulón E (E)
		[13]	Bulón V (V)
		[14]	Bloqueo adicional (ZS)
		[15]	Cerradura principal H650



5.7.2 Medidas de taladro y fresado

5.7.2.1 Cierres adicionales (E, V)

Hoja



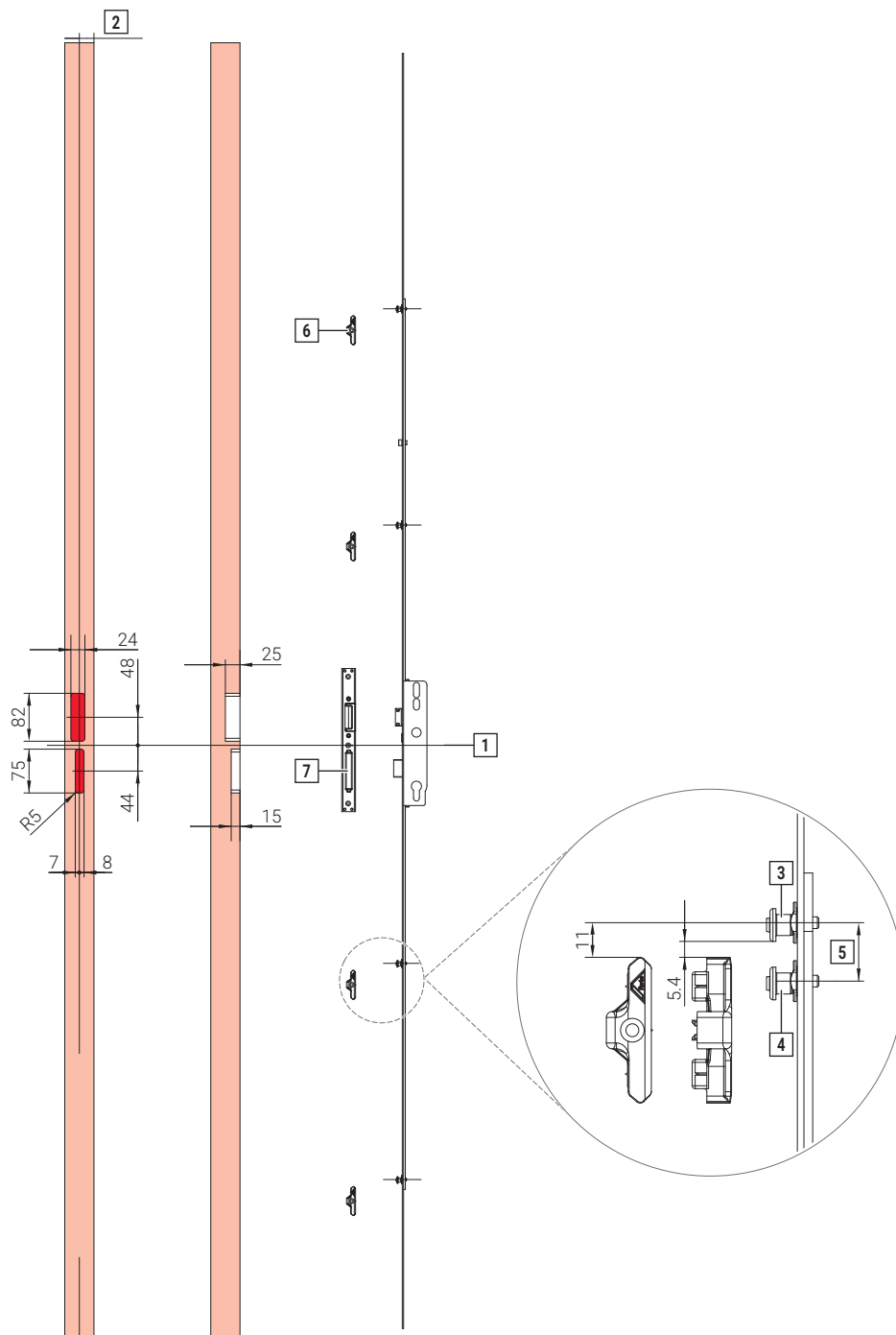
- [1] Centro bulón E / bulón V posición abierta
- [2] Carrera 19,5
- [3] Centro bulón E / bulón V posición de cierre
- [4] Centro cuadradillo de la cerradura

- [D] Aguja
- [E] Distancia
- [RZ] Cilindro redondo
- [X] Rango de corte

Montaje
Puertas de una hoja
Medidas de taladro y fresado

Rejilla	A	B	C	F	G	H	K	L	m	N	O	P	[X]
V18/25	2165	878	767	353	1020	397	120	645	998	1395	1765	–	–
V22/25	2200	723	767	353	1020	397	275	645	998	1395	1765	155	300

Marco



- [1] Marca de la pletina
- [2] Eje de fresado
- [3] Centro bulón E / bulón V posición abierta
- [4] Centro bulón E / bulón V posición de cierre
- [5] Carrera 19,5
- [6] Cerradero bulón E / V
- [7] Cerradero resbalón/pestaño central



INFO

Posición cerradero con plantilla de marcado para bulón de cierre.

Posicionar plantilla de marcado en bulón E o bulón V. Determinar y marcar la posición de la pieza de cierre.

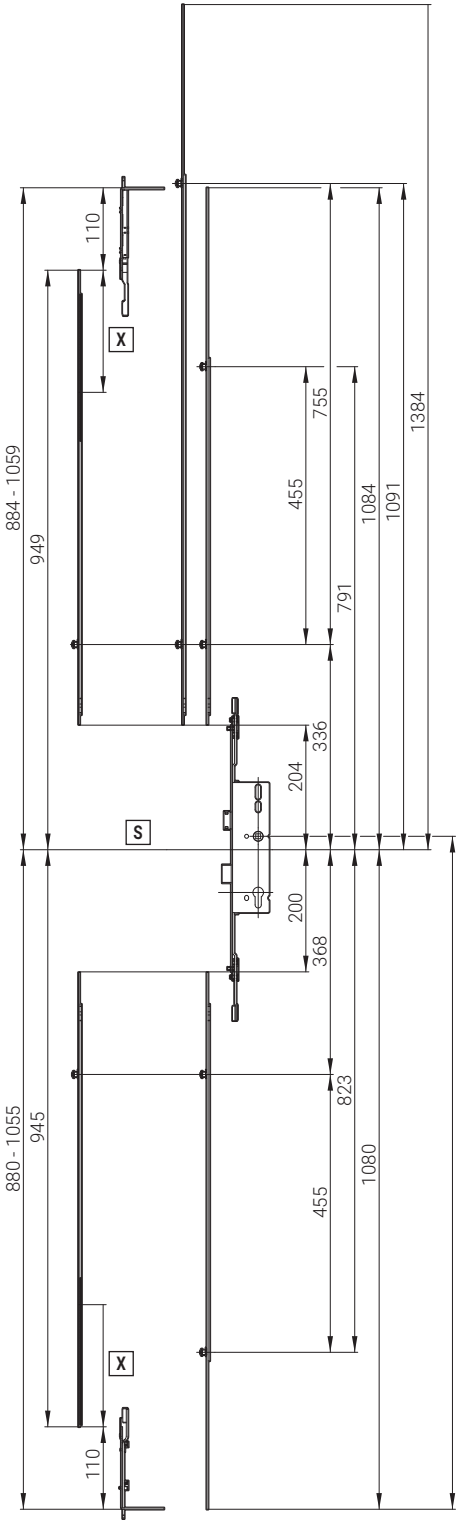


INFO

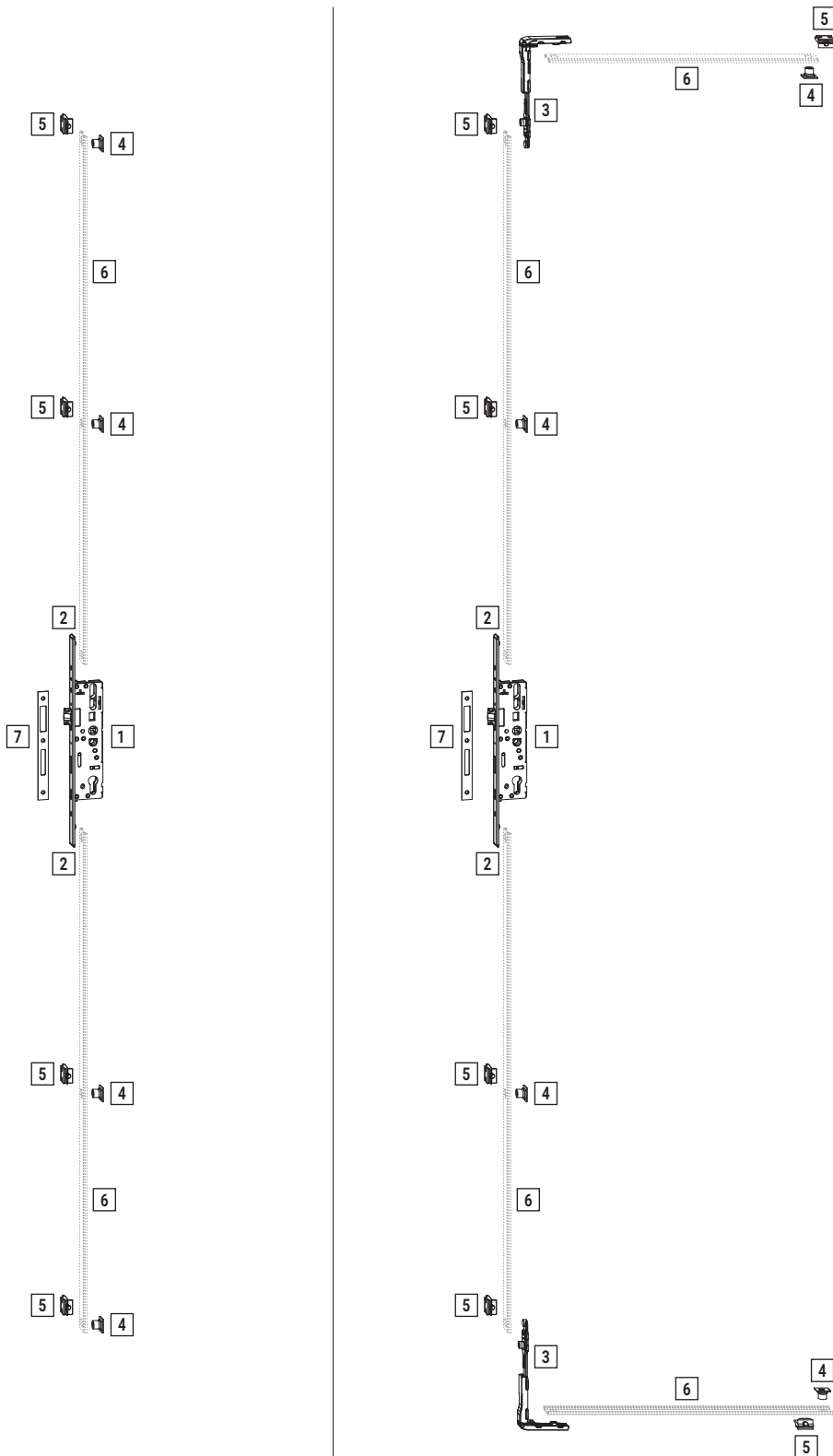
Cerraderos de PVC para un bloqueo 4 E / V según perfil. No son necesarios fresados.

Para cerraderos de madera solicitar dibujos de fresado.

5.7.2.2 H650 - Tres piezas



Asignación	Significado	Valor
[S]	Centro cerradura principal	–
[X]	Rango de corte	200 mm



Asignación	Significado
[1]	Cerradura principal H650 – Roto AL
[2]	Tapa final
[3]	Ángulo de cambio
[4]	Bulón de cierre
[5]	Cerradero bulón de cierre
[6]	Pletina de conexión
[7]	Cerradero resbalón/cerrojo



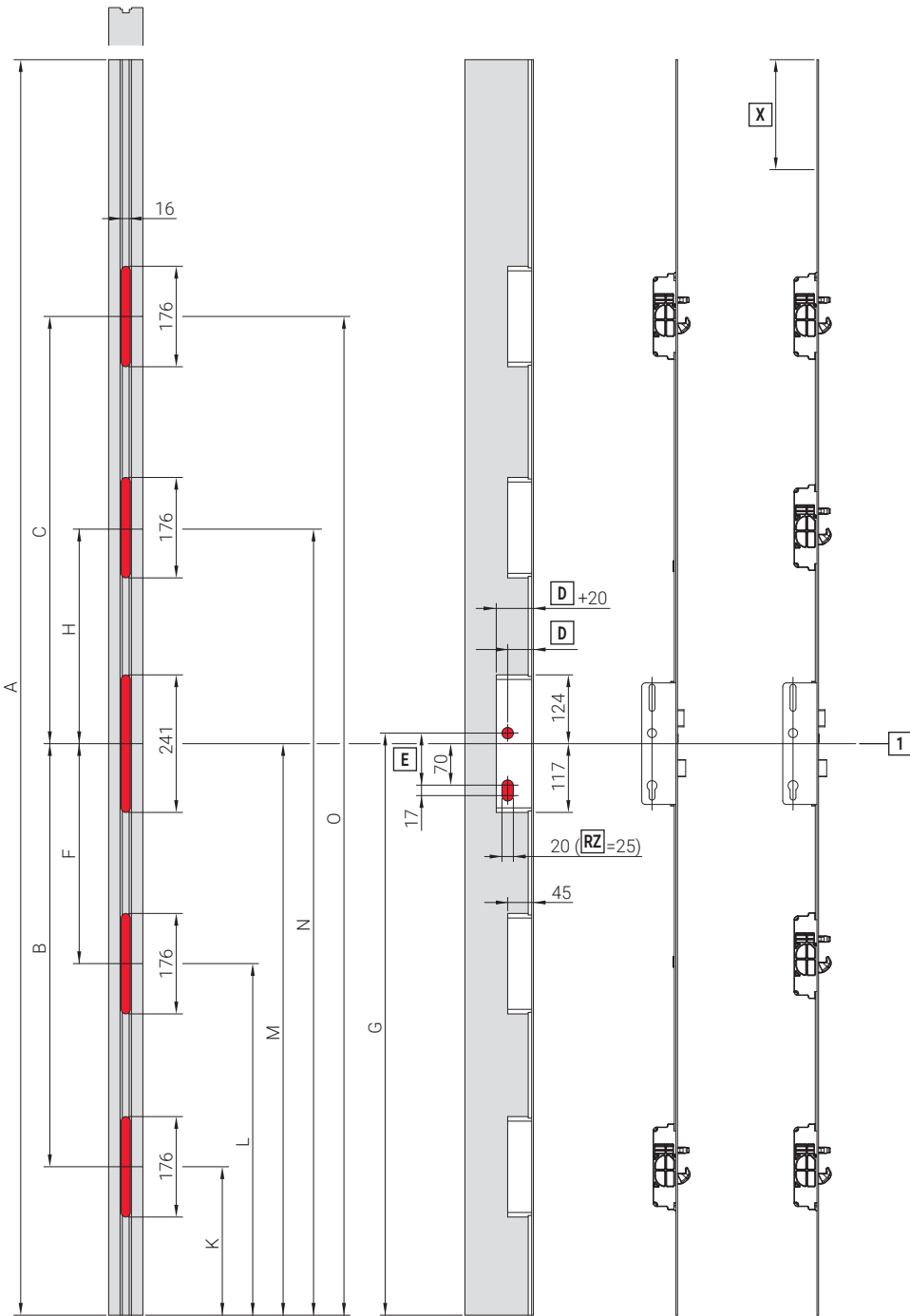
INFO

Para obtener el resumen de herrajes completo y las instrucciones de montaje, ver Roto AL IMO_332.



5.7.2.4 Cierres adicionales (CB, CH, C)

Hoja



[1] Marca de la pletina

[D] Aguja

[RZ] Cilindro redondo

[E] Distancia

[X] Rango de corte

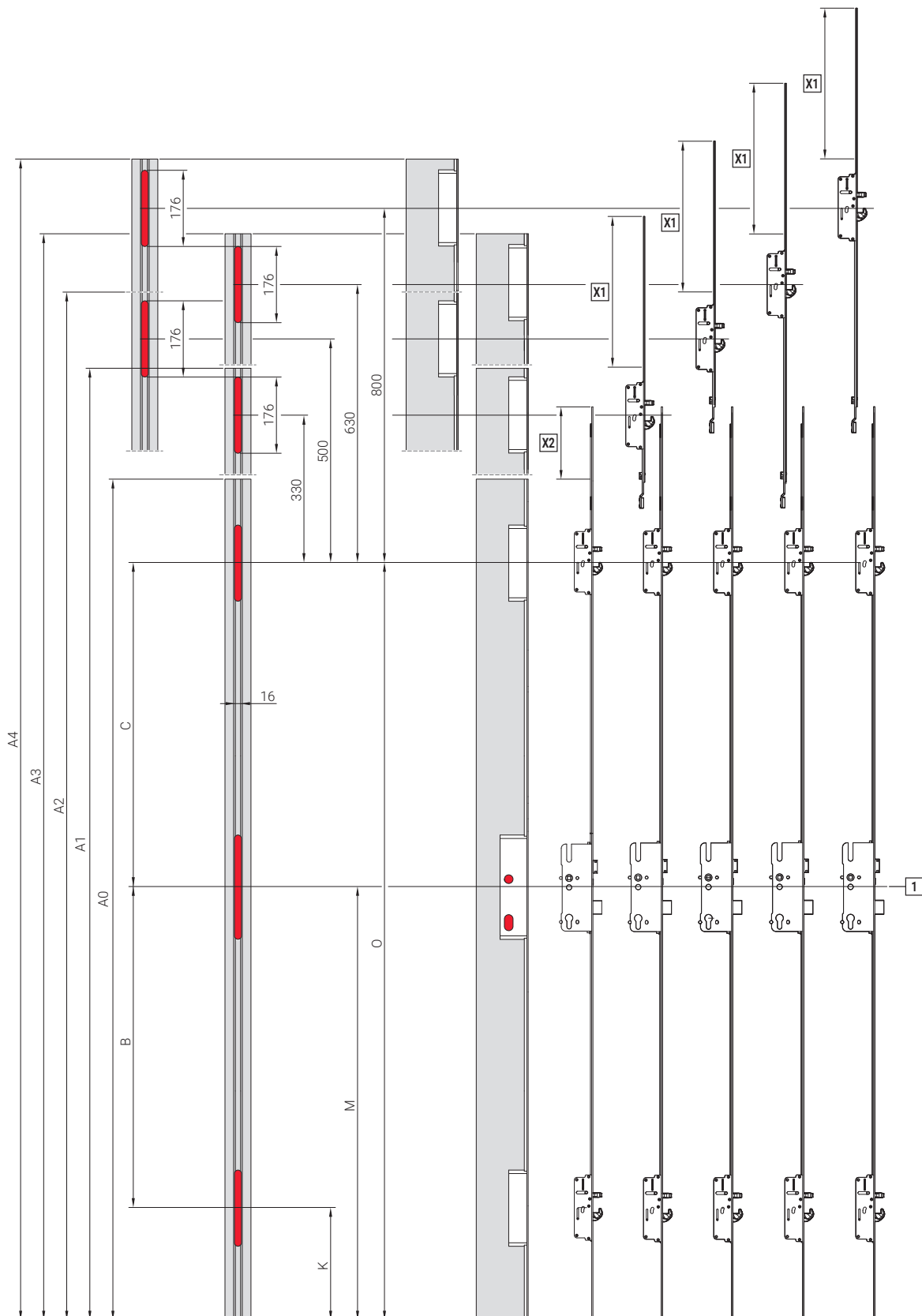
Rejilla	A	B	C	F	G	H	K	L	m	N	O	[X]
V02/01	2200	738	632	–	1020	–	260	–	998	–	1630	400
V02/03	2200	738	752	–	1020	–	260	–	998	–	1750	300
V02/05	1900	738	382	–	1020	–	260	–	998	–	1380	400
V02/07	2400	738	982	–	1020	–	260	–	998	–	1980	200

Bloqueos múltiples acoplables (CB, CH, C)



INFO

Fresar la zona de la pletina en U. Si es necesario, solicitar el dibujo de fresado.

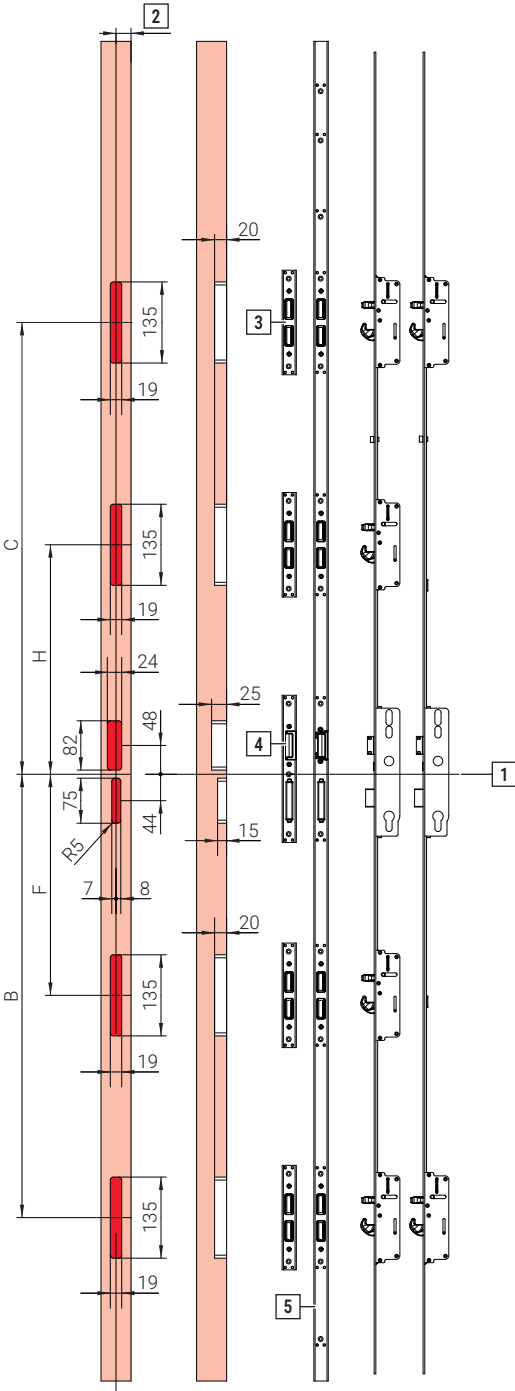




[1] Marca de la pletina

Rejilla	A0	A1	A2	A3	A4	B	C	K	m	O	[X1]	[X2]
V02/03	1900 – 2200	2400 – 2530	2530 – 2700	2700 – 2830	2830 – 3000	738	752	260	998	1750	dependiendo de la altura de la hoja máx. 200	170

Marco



[1] Marca de la pletina

[2] Eje de fresado

[3] Cerradero combinación

[4] Cerradero resbalón / cerrojo

[5] Listón de cierre

- Realizar los fresados según la ilustración.



INFO

Los fresados se refieren a cerraderos de PVC o aluminio.

Solicitar dibujo de fresado para cerraderos de madera.



INFO

La profundidad de fresado dependerá de la altura del lado del cerradero.

Ejemplo – cerradero combinado:

- Altura del cerradero = 24,5 mm
- Altura del lado = 7 mm
- Profundidad de fresado mín. = 17,5 mm



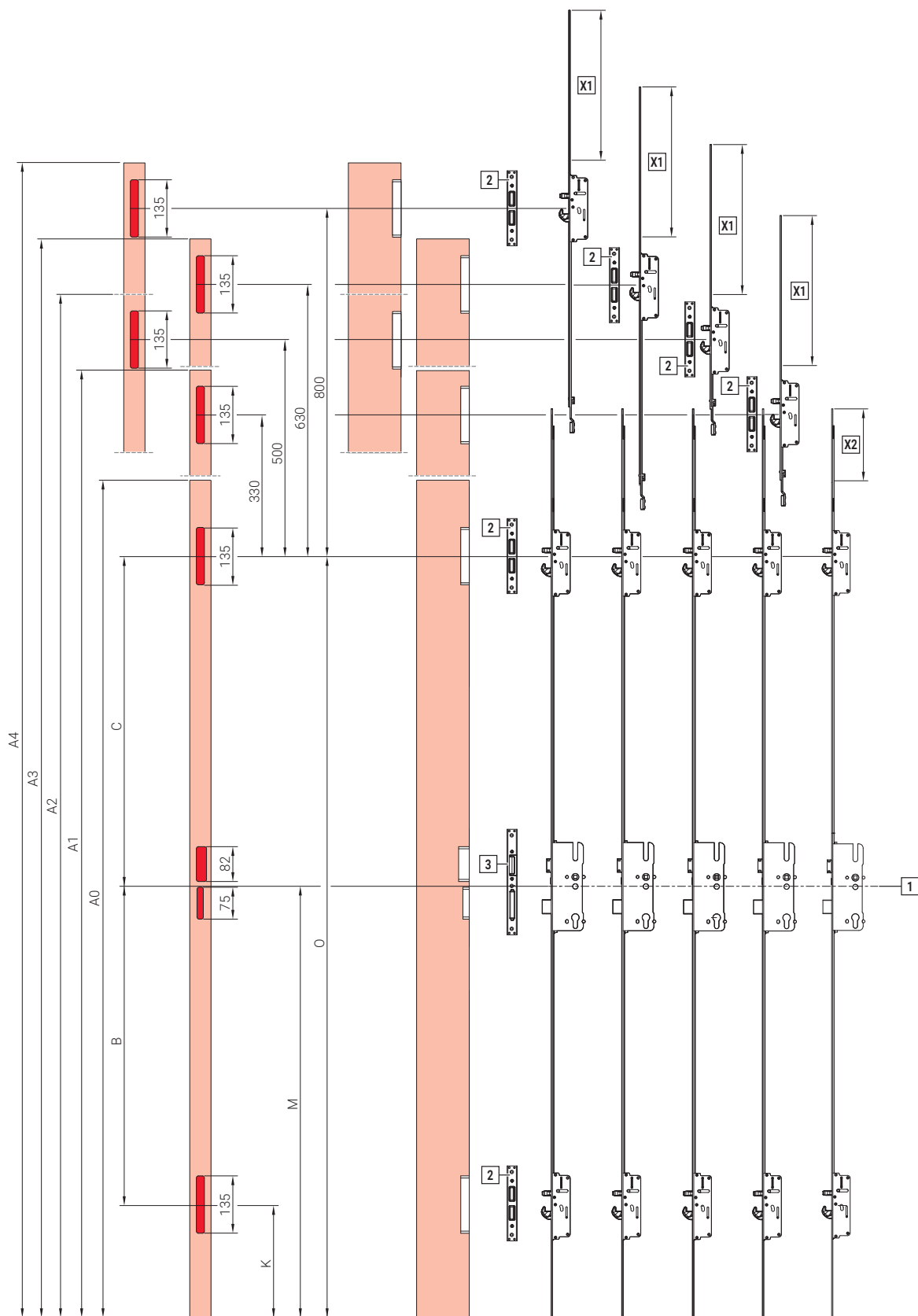
INFO

Eje de fresado según perfil.

Rejilla	B	C	F	H
V02/01	738	632	–	–
V02/03	738	752	–	–
V02/05	738	382	–	–
V02/07	738	982	–	–
V08/17	738	752	368	382



Cierre múltiple acoplable (CB, CH, C)



[1] Marca de la pletina

[2] Cerradero combinación

[3] Cerradero resbalón/pestillo central

[X] Rango de corte

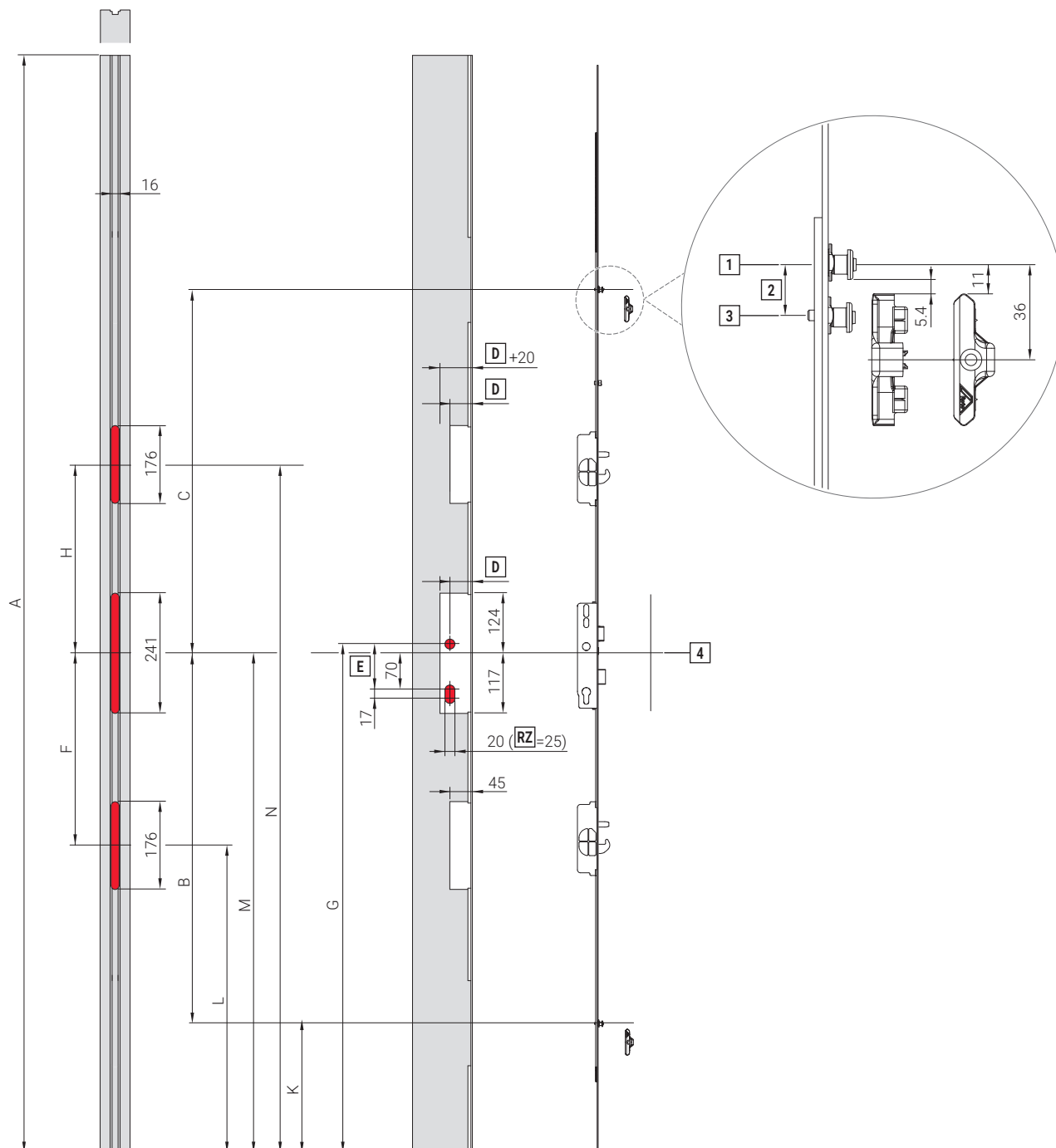
Montaje
Puertas de una hoja
Medidas de taladro y fresado

Rejilla	A0	A1	A2	A3	A4	B	C	K	m	O	[X1]	[X2]
V02/03	1900 – 2200	2400 – 2530	2530 – 2700	2700 – 2830	2830 – 3000	738	752	260	998	1750	dependiendo de la altura del marco máx. 200	170



5.7.2.5 Cierres adicionales y bulón V (2CB2V, 2CH2V)

Hoja

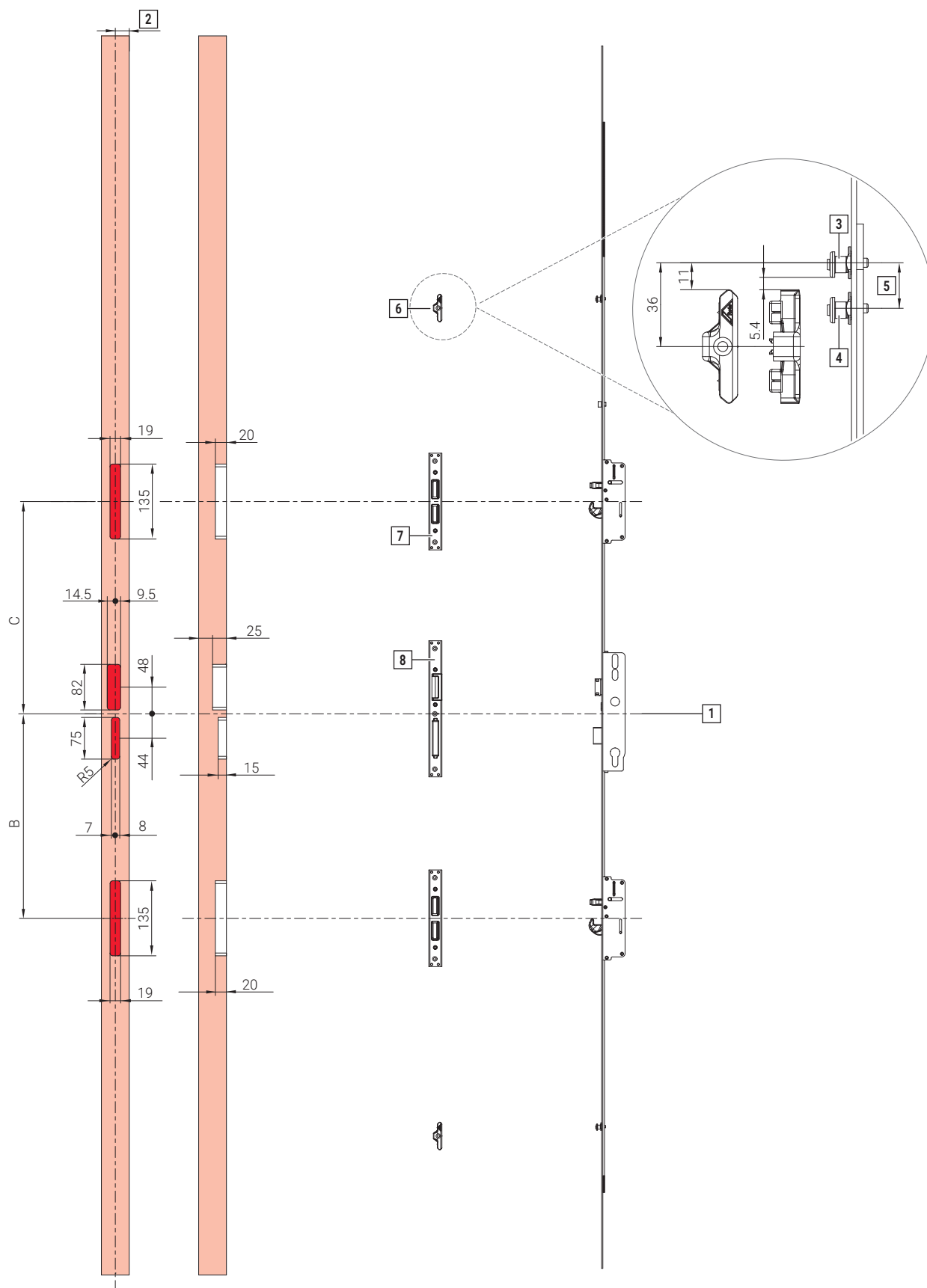


- [1] Centro bulón E / bulón V posición abierta
- [2] Carrera 19,5
- [3] Centro bulón E / bulón V posición de cierre
- [4] Centro cuadradillo de la cerradura

- [D] Aguja
- [E] Distancia
- [RZ] Cilindro redondo

Rejilla	A	B	C	F	G	H	K	L	m	N
V52/53	2200	723	767	368	1000	382	275	630	998	1380

Marco





- | | |
|---|---|
| [1] Marca de la pletina | [5] Carrera 19,5 |
| [2] Eje de fresado | [6] Cerradero bulón E / V |
| [3] Centro bulón E / bulón V posición abierta | [7] Cerradero combinación |
| [4] Centro bulón E / bulón V posición de cierre | [8] Cerradero resbalón/pestillo central |

► Realizar los fresados según la ilustración.



INFO

Posición cerradero con plantilla de marcado para bulón de cierre.

Posicionar plantilla de marcado en bulón E o bulón V. Determinar y marcar la posición de la pieza de cierre.



INFO

Los fresados se refieren a cerraderos de PVC o aluminio.

Solicitar dibujo de fresado para cerraderos de madera.



INFO

La profundidad de fresado dependerá de la altura del lado del cerradero.

Ejemplo – cerradero combinado:

- Altura del cerradero = 24,5 mm
- Altura del lado = 7 mm
- Profundidad de fresado mín. = 17,5 mm



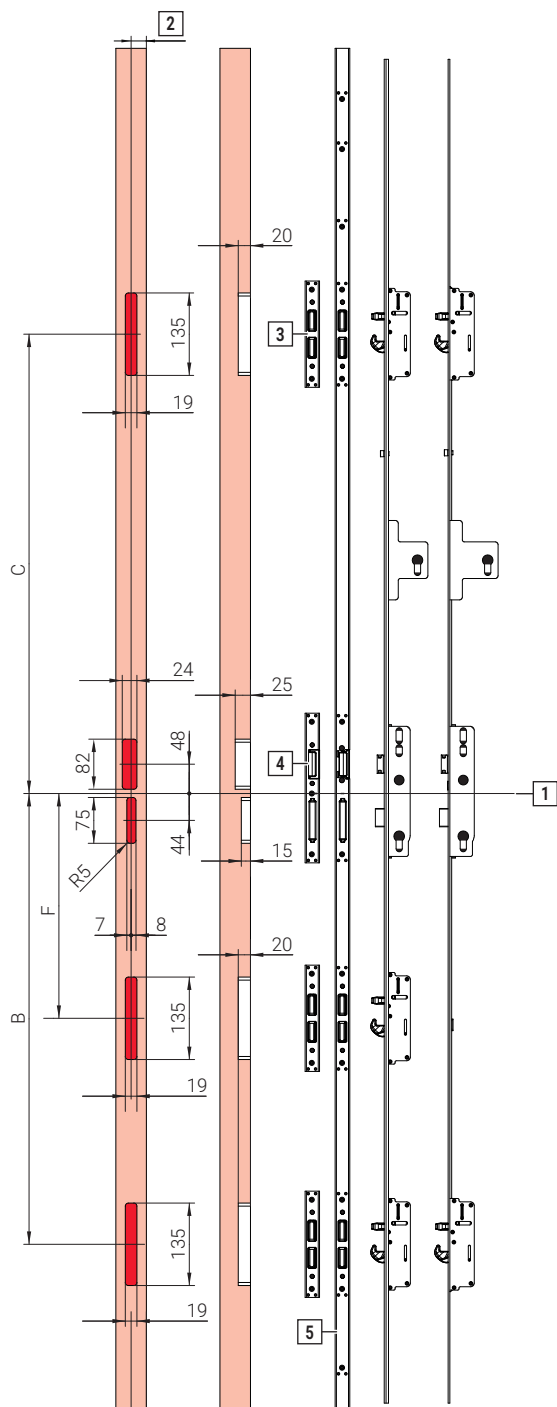
INFO

Eje de fresado según perfil.

Rejilla	B	C
V52/53	368	382



Marco



- [1] Marca de la pletina
- [2] Eje de fresado
- [3] Cerradero combinación
- [4] Cerradero resbalón/pestillo central
- [5] Listón de cierre

► Realizar los fresados según la ilustración.



INFO

Los fresados se refieren a cerraderos de PVC o aluminio.

Solicitar dibujo de fresado para cerraderos de madera.



INFO

La profundidad de fresado dependerá de la altura del lado del cerradero.

Ejemplo – cerradero combinado:

- Altura del cerradero = 24,5 mm
- Altura del lado = 7 mm
- Profundidad de fresado mín. = 17,5 mm

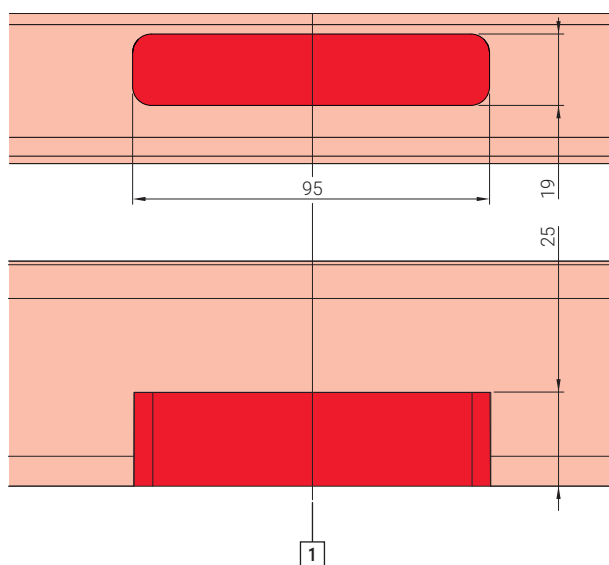


INFO

Eje de fresado según perfil.

Rejilla	B	C	F
V02/17	738	752	–
V02/19	738	982	–

5.7.2.7 Expulsión de barra arriba

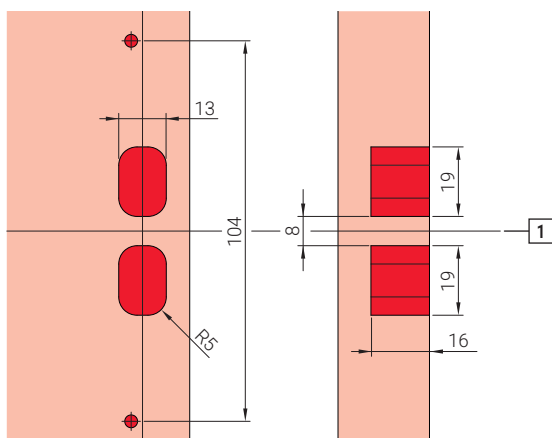


[1] Centro de la expulsión de barra



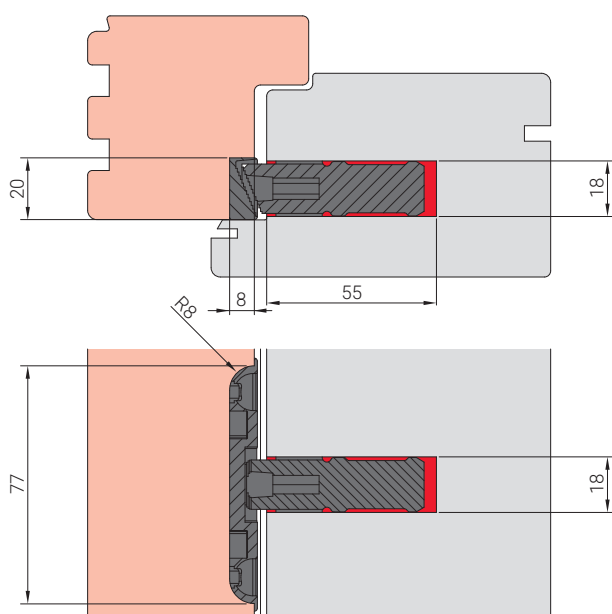
5.7.2.8 Dispositivo de seguridad de la bisagra

Bulón de dispositivo de seguridad de la bisagra



[1] Marca de la pletina

Juego de dispositivo de seguridad de la bisagra



5.7.3 Hoja

5.7.3.1 Pretaladrado del kit de picaportes de puerta



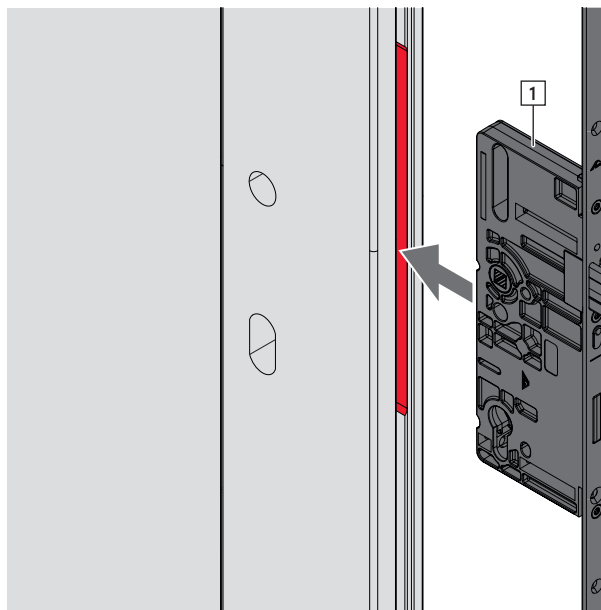
ATENCIÓN

¡Daños materiales por procedimiento de taladrado incorrecto!

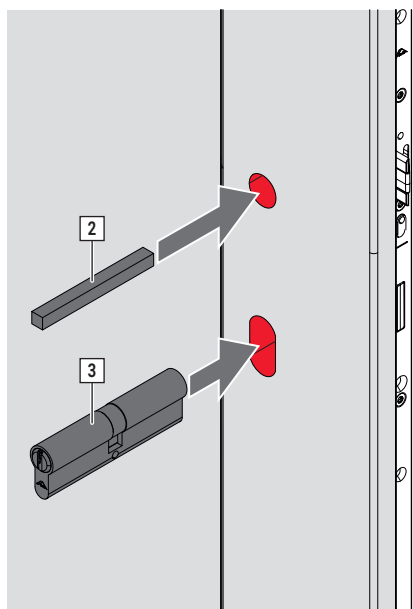
Si se taladra en la zona de la cerradura con el bloqueo múltiple introducido, pueden producirse daños en la cerradura.

- Retirar el bloqueo múltiple antes de taladrar.

1. Colocar el bloqueo múltiple [1] en la hoja.

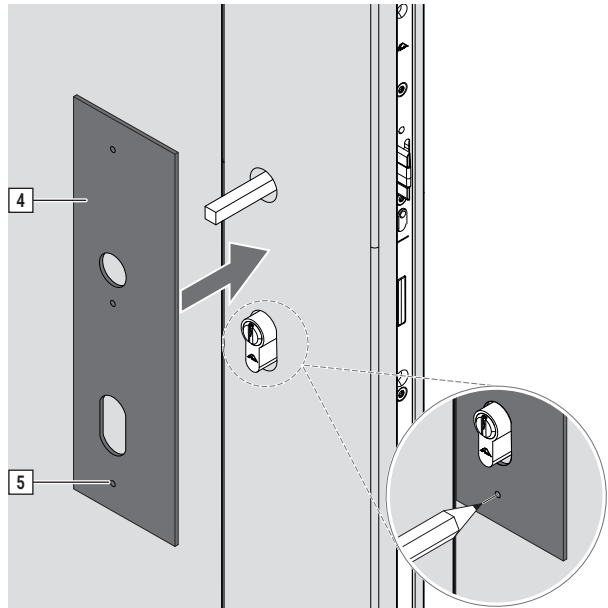


2. Insertar el cuadrado [2] y el cilindro [3] en las perforaciones pretaladradas en la hoja.

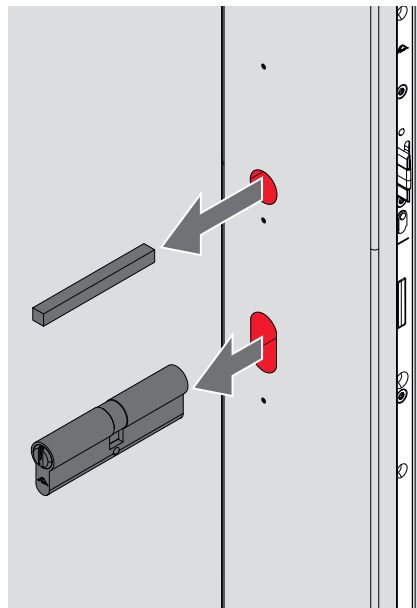




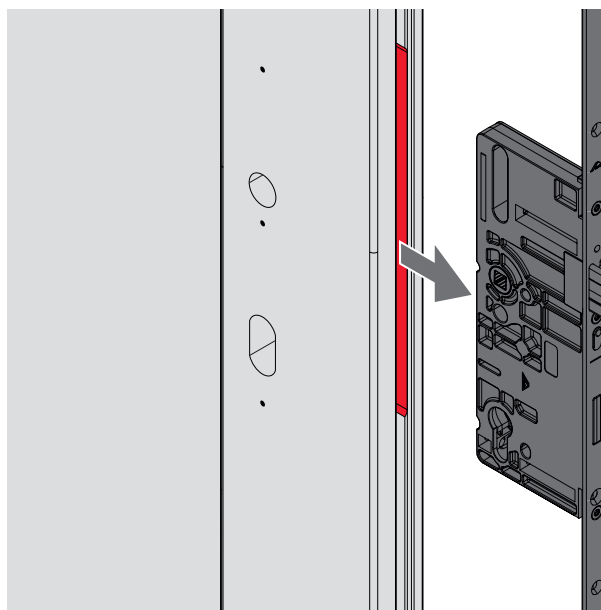
3. Colocar la plantilla para taladrar [4] del respectivo fabricante y marcar las perforaciones [5].



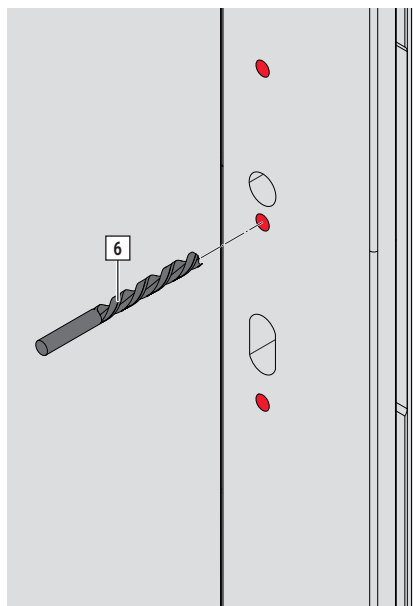
4. Retirar el cuadradillo y el cilindro.



5. Retirar el bloqueo múltiple.



6. Realizar perforaciones [6].



7. Si es necesario, desbarbar las perforaciones y retirar las virutas.



INFO

A partir de una aguja de 35 mm es posible emplear una roseta redonda.



5.7.3.2 Transformación del resbalón



ATENCIÓN

¡Daños materiales a causa de una transformación del resbalón incorrecta!

El montaje incorrecto del resbalón puede dañar la cerradura.

- Realizar la transformación del resbalón únicamente en posición vertical de la cerradura.
- No accionar el picaporte de puerta ni la llave durante la transformación del resbalón.

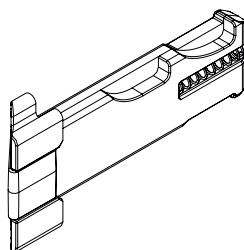
Es posible realizar una transformación del resbalón para emplear el cerradura principal para puertas DIN izquierda o ¡puertas DIN derecha.



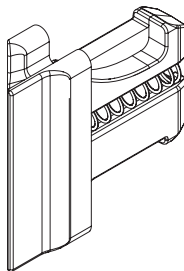
INFO

El resbalón puede ser reemplazado en caso necesario por un resbalón escalonado.

Resbalón estándar



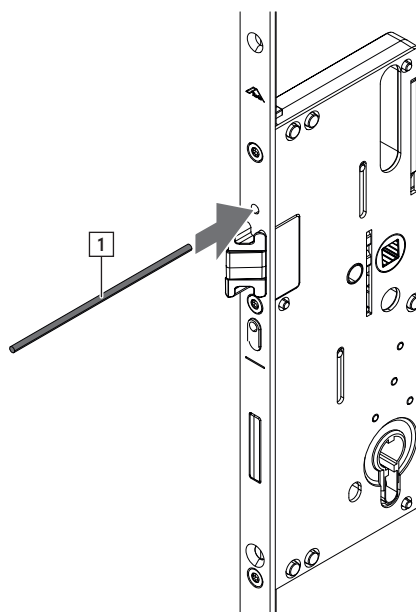
Resbalón escalonado



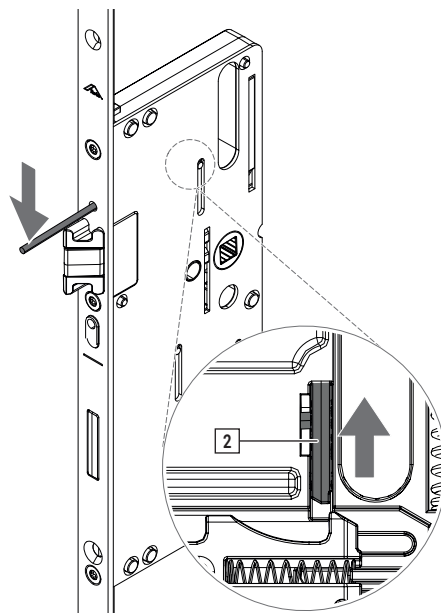
REQUISITO

La cerradura está desbloqueada (posible en estado montado o desmontado).

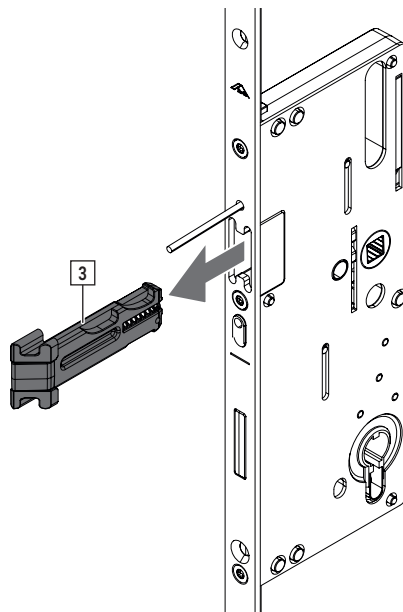
1. Presionar el pasador [1] ($\varnothing$ máx. 3 mm) en el orificio de inspección.



2. Presionar el pasador ligeramente hacia abajo de forma que se suelte el bloqueo [2] del resbalón.

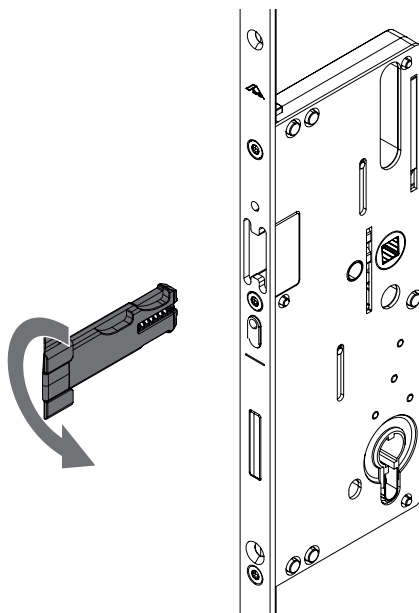


3. Extraer el resbalón [3].

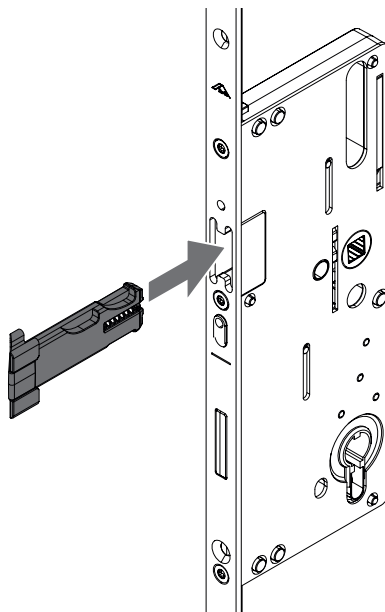




4. Girar el resbalón 180°.



5. Introducir el resbalón recto en el hueco presionando hasta que encaje.



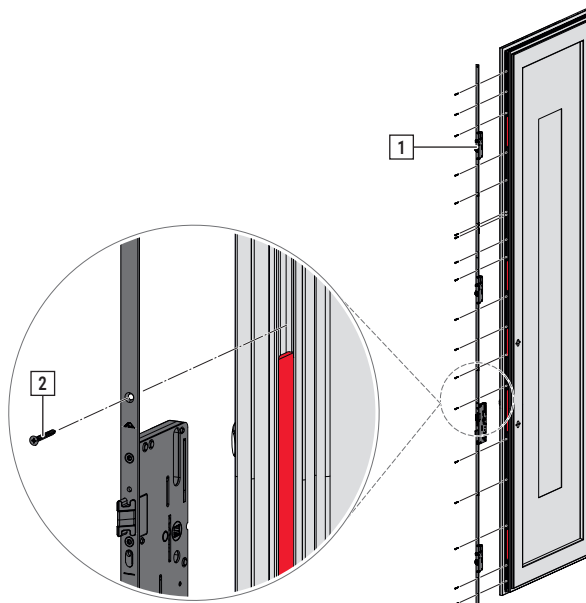
5.7.3.3 Bloqueo múltiple

1. Colocar el bloqueo múltiple [1] en el canal de la hoja.
2. Atornillar el bloqueo múltiple con tornillos [2].



INFO

Ocupar todas las posiciones de atornillado. Enroscar los tornillos rectos.
→ *a partir de la página 25*



5.7.3.4 Bloqueo múltiple acoplable



ATENCIÓN

¡Daños materiales por falta de pieza de conexión!

Si se montan los bloqueos múltiples acoplables sin pieza de conexión, no se efectúa un guiado limpio de la barra de empuje y puede producirse un bloqueo.

- Montar los bloqueos múltiples acoplables solo con pieza de conexión.

1. Conectar la pieza de conexión con el punto de acoplamiento del bloqueo múltiple. → *a partir de la página 28*
Alternativamente: Acortar la pieza de conexión 170 mm y conectar con el punto de acoplamiento del bloqueo múltiple extensible.
2. Colocar el bloqueo múltiple con pieza de conexión en el canal de la hoja.
3. Atornillar el bloqueo múltiple y la pieza de conexión con tornillos. → *a partir de la página 66*



INFO

Ocupar todas las posiciones de atornillado. Enroscar los tornillos rectos. → *a partir de la página 25*

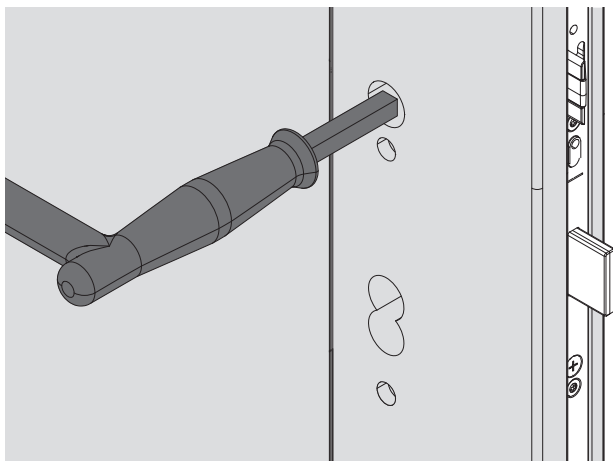


5.7.3.5 Kit de picaportes de puerta



INFO

Si no está montada la manilla de puerta, bloquear y desbloquear la puerta solo con la manilla de extracción.



INFO

Montar el cilindro o cilindro redondo sin tensión o alinearlos en el ángulo derecho con la hoja.

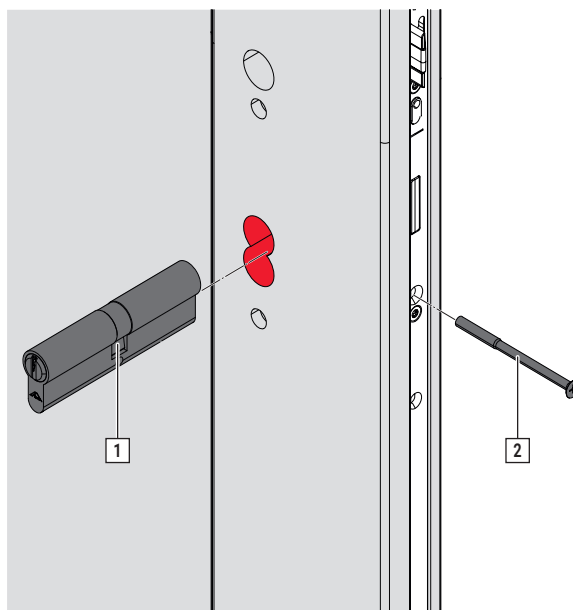


INFO

Al cambiar el cilindro o cilindro redondo, seleccionar la longitud de los tornillos de la pletina en función de la aguja.

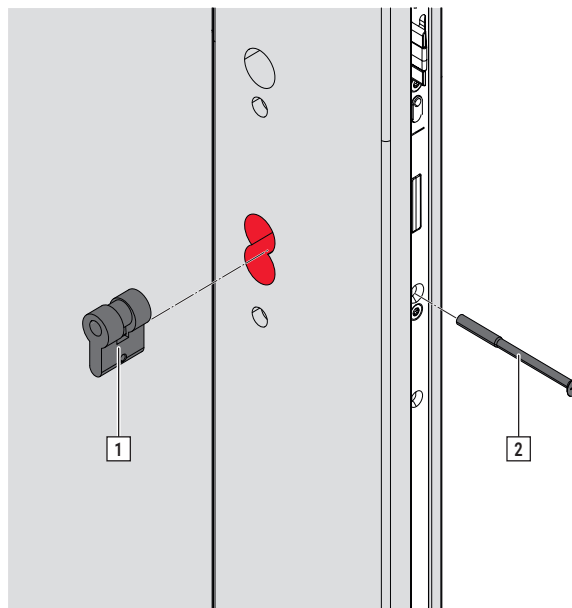
Cilindro

1. Insertar el cilindro [1] y atornillar firmemente con el tornillo [2].



Cilindro redondo

1. Colocar la leva del cilindro redondo [1] en vertical, insertar el cilindro redondo y atornillar firmemente con el tornillo [2].



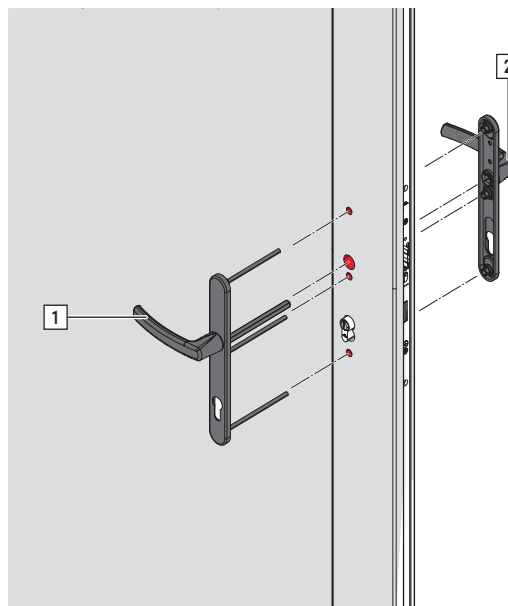
Kit de picaportes de puerta con placa larga



INFO

Montar las placas largas sin tensión.

1. Montar el kit de picaportes de puerta siguiendo las indicaciones del fabricante de herrajes.
[1] Kit de picaportes interior
[2] Kit de picaportes exterior





5.7.3.6 Prueba de funcionamiento



REQUISITO

Para la prueba de funcionamiento, la hoja y el marco deben estar en posición vertical.

Con la puerta abierta

Tornillos de fijación



ATENCIÓN

Daños materiales por tornillos demasiado apretados.

Los tornillos demasiado apretados pierden la capacidad de sujeción y dejan de ofrecer resistencia.

- ▶ No apretar los tornillos en exceso. Tener en cuenta los pares de giro.

Comprobar con un destornillador si están apretados todos los tornillos fijadores.

Comprobación de la función del picaporte de puerta

Presionar completamente hacia abajo el picaporte de puerta y soltar.

- ▶ El picaporte de puerta deberá retornar solo a la posición de partida.

Comprobación de la función de resbalón

1. Presionar completamente hacia abajo el picaporte de puerta.

- ▶ El resbalón debe retraerse.
- ▶ En posición presionada, el resbalón solo puede sobresalir 2 mm como máximo por encima de la pletina de cerradura.

2. Soltar el picaporte de puerta.

- ▶ El resbalón debe salir completamente.

Comprobación del bloqueo mediante picaporte de puerta

Presionar completamente hacia arriba el picaporte de puerta.

- ▶ El resbalón y el cerrojo deben haber salido completamente (11 mm o 20 mm).
- ▶ Todos los cierres adicionales deben estar en posición de cierre.

Comprobación del bloqueo

Girar la llave en el cilindro un giro de vuelta en el sentido de cierre.

- ▶ La llave deber girar con mucha suavidad.
- ▶ El picaporte de puerta se bloquea hacia abajo. No obstante, el picaporte de puerta se puede mover hacia arriba.
- ▶ Debe ser posible extraer la llave.

Comprobación del desbloqueo

Girar la llave en el cilindro un giro de vuelta en el sentido de desbloqueo.

Presionar hacia abajo el picaporte de puerta.

- ▶ El resbalón y el cerrojo deben retraerse completamente.
- ▶ Todos los cierres adicionales deben estar en posición abierta.

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

Con la puerta cerrada

proceso de cierre

Cerrar la puerta.

- ▷ El resbalón debe introducirse en la pieza de marco y mantener la puerta cerrada.

Abrir con picaporte de puerta

Presionar hacia abajo el picaporte de la puerta cerrada.

- ▷ El resbalón debe retraerse completamente y debe ser posible abrir la puerta.

Bloqueo con picaporte de puerta

Presionar completamente hacia arriba el picaporte de puerta.

- ▷ Los cerrojos deben salir completamente y con suavidad.
- ▷ Todos los cierres adicionales deben estar en posición de cierre.

Comprobación del bloqueo

Girar la llave en el cilindro un giro de vuelta en el sentido de cierre.

- ▷ La llave deber girar con suavidad.
- ▷ El picaporte de puerta se bloquea hacia abajo. No obstante, el picaporte de puerta se puede mover hacia arriba.
- ▷ Debe ser posible extraer la llave.

Comprobación del desbloqueo

Girar la llave en el cilindro un giro de vuelta en el sentido de desbloqueo.

Presionar hacia abajo el picaporte de puerta.

- ▷ El resbalón y el cerrojo deben retraerse completamente.
- ▷ Todos los cierres adicionales deben estar en posición abierta.

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



5.7.4 Marco

5.7.4.1 Listón de cierre / cerradero

1. Colocar el listón de cierre [1] o el cerradero [2] en el marco.
2. Atornillar el listón de cierre o el cerradero con los tornillos recomendados [3] (Ø4) → *a partir de la página 27.*



INFO

Ocupar todas las posiciones de atornillado. Enroscar los tornillos rectos → *a partir de la página 25.*

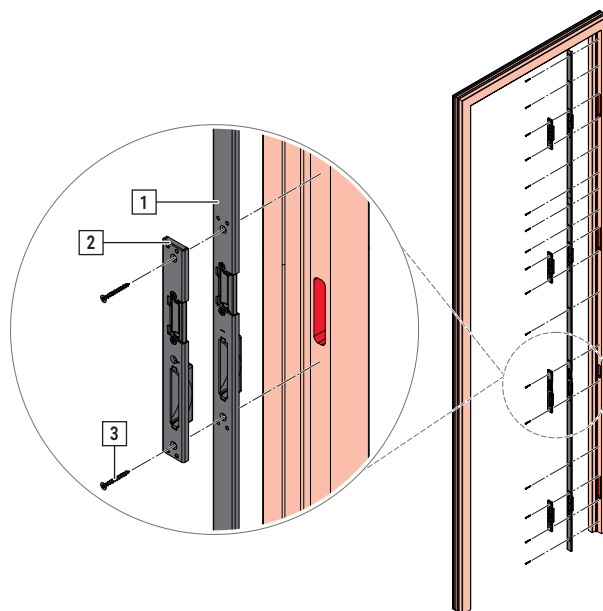
La longitud del tornillo dependerá del perfil empleado.



INFO

No emplear tornillos de acero inoxidable con el acabado Roto Sil.

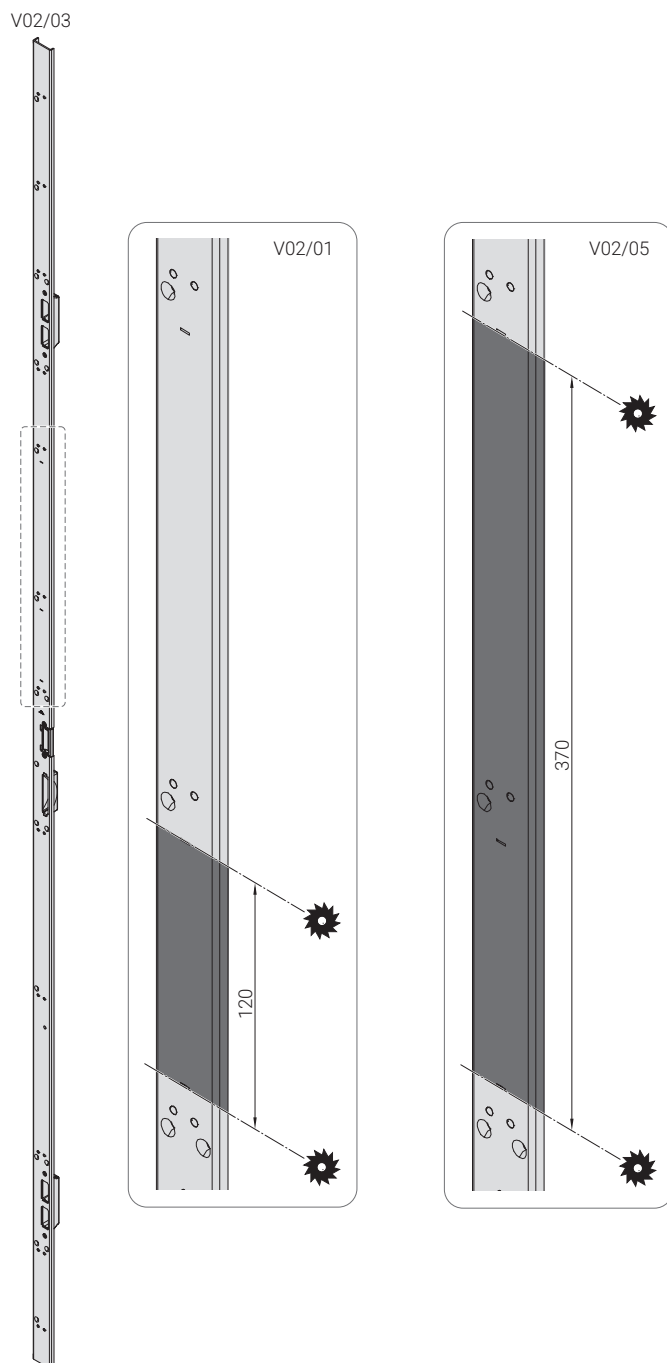
Para componentes de acero inoxidable, emplear tornillos de acero inoxidable (tipo A2).



5.7.4.2 Variable listones de cierre

Los listones de cierre con el cuadrante de cierre V02/03 son adaptables. Mediante el mecanizado es posible adaptar el listón de cierre variable al cuadrante de cierre V02/01 o V02/05.

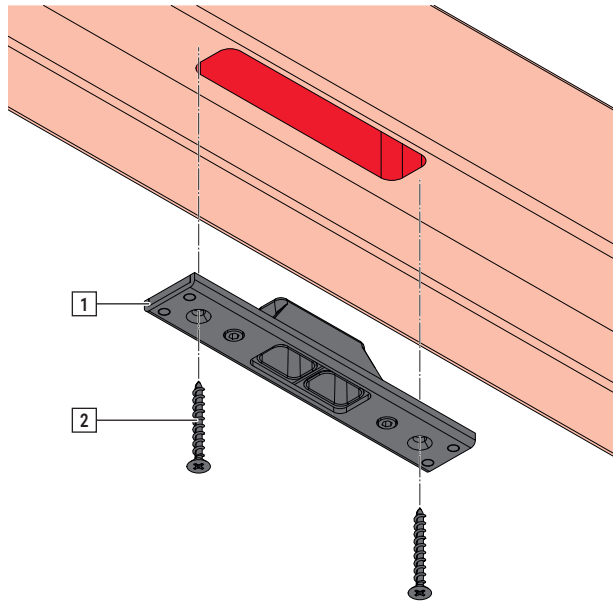
El siguiente gráfico muestra las marcas correspondientes en las que es posible adaptar el listón de cierre.





5.7.4.3 Cerradero expulsión de barra

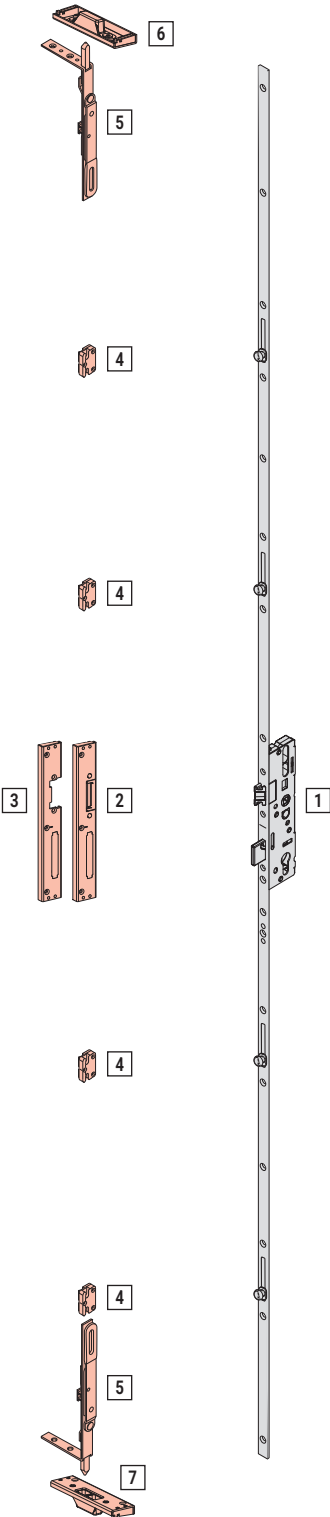
1. Atornillar el cerradero de expulsión de barra [1] con dos tornillos [2].



5.8 Puertas de dos hojas

5.8.1 Pasador de segunda hoja

5.8.1.1 Bulón E (4E) y bulón V (4V)

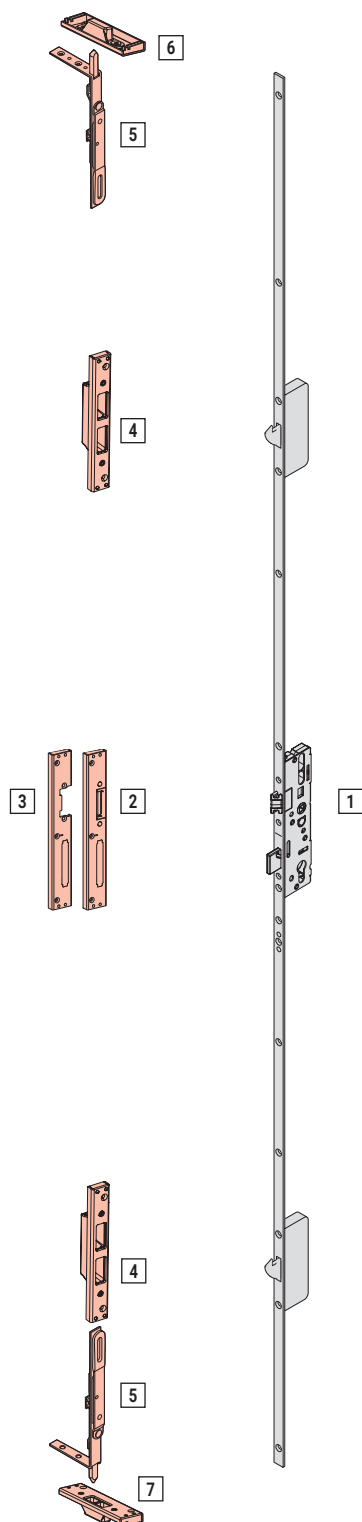


Asignación	Significado
[1]	Bloqueo múltiple H650
[2]	Cerradero resbalón / cerrojo
[3]	Cerradero portero eléctrico / cerrojo



Asignación	Significado
[4]	Cerradero bulón V
[5]	Pasador de segunda hoja 150
[6]	Cerradero expulsión de barra
[7]	Pieza de marco solera

5.8.1.2 Pestillos (2CB), cuñas de resistencia (2CH) y cierres de combinación (2C)

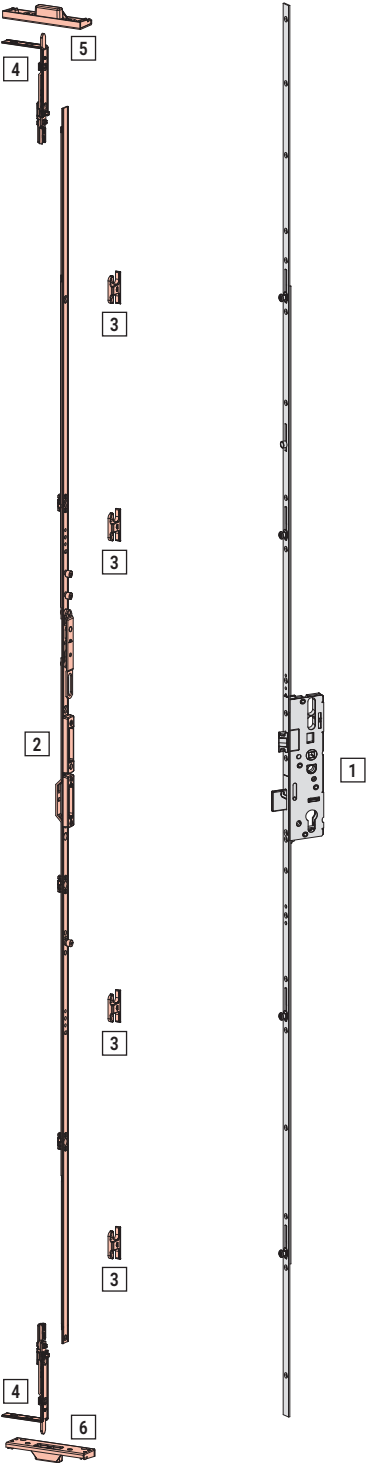


Asignación	Significado
[1]	Cierre múltiple H650
[2]	Cerradero resbalón / cerrojo
[3]	Cerradero portero eléctrico / cerrojo
[4]	Cerradero combinación
[5]	Pasador de segunda hoja 150
[6]	Cerradero expulsión de barra
[7]	Pieza de marco solera



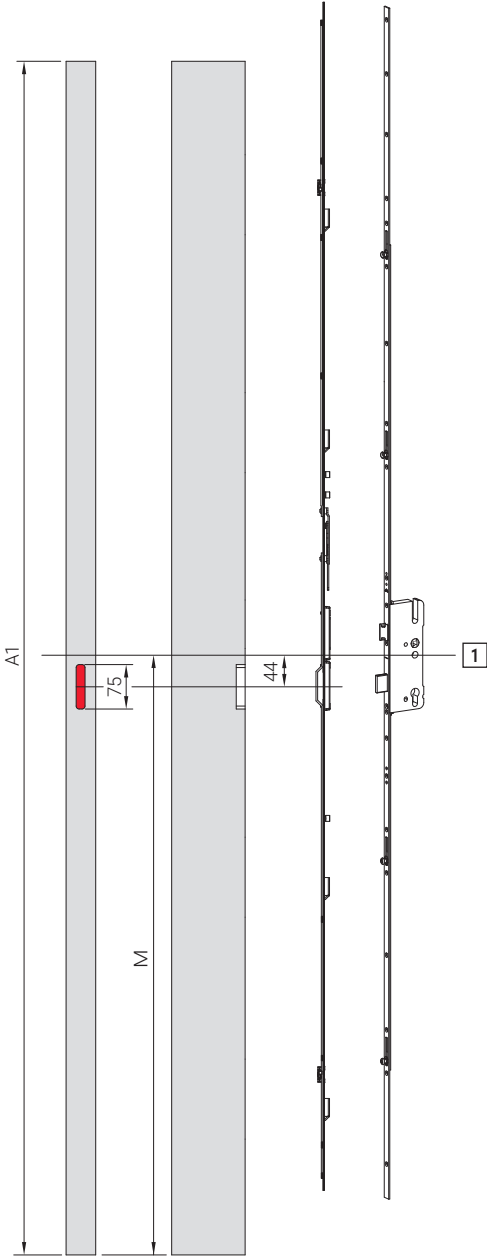
5.8.2 Cremona de segunda hoja bulón E (4E) y bulón V (4V)

5.8.2.1 Vista general



Asignación	Significado
[1]	Cierre múltiple H650
[2]	Cremona de segunda hoja
[3]	Cerradero atornillable para cremona de segunda hoja
[4]	Expulsión de barra 110 para pletina N16
[5]	Cerradero de expulsión de barra
[6]	Pieza de marco solera

5.8.2.2 Medidas de taladro y fresado



[1] Marca de la pletina

A1	m
2000 – 2200	998



5.8.3 Cremona de segunda hoja bulón V (4V) – con dientes arriba y abajo (ZUOV)

5.8.3.1 Vista general



Asignación	Significado
[1]	H650 (modelo especial: ZUOV)
[2]	Cremona de segunda hoja
[3]	Pieza de conexión
[4]	Pieza de conexión con bulón V

Montaje

Puertas de dos hojas

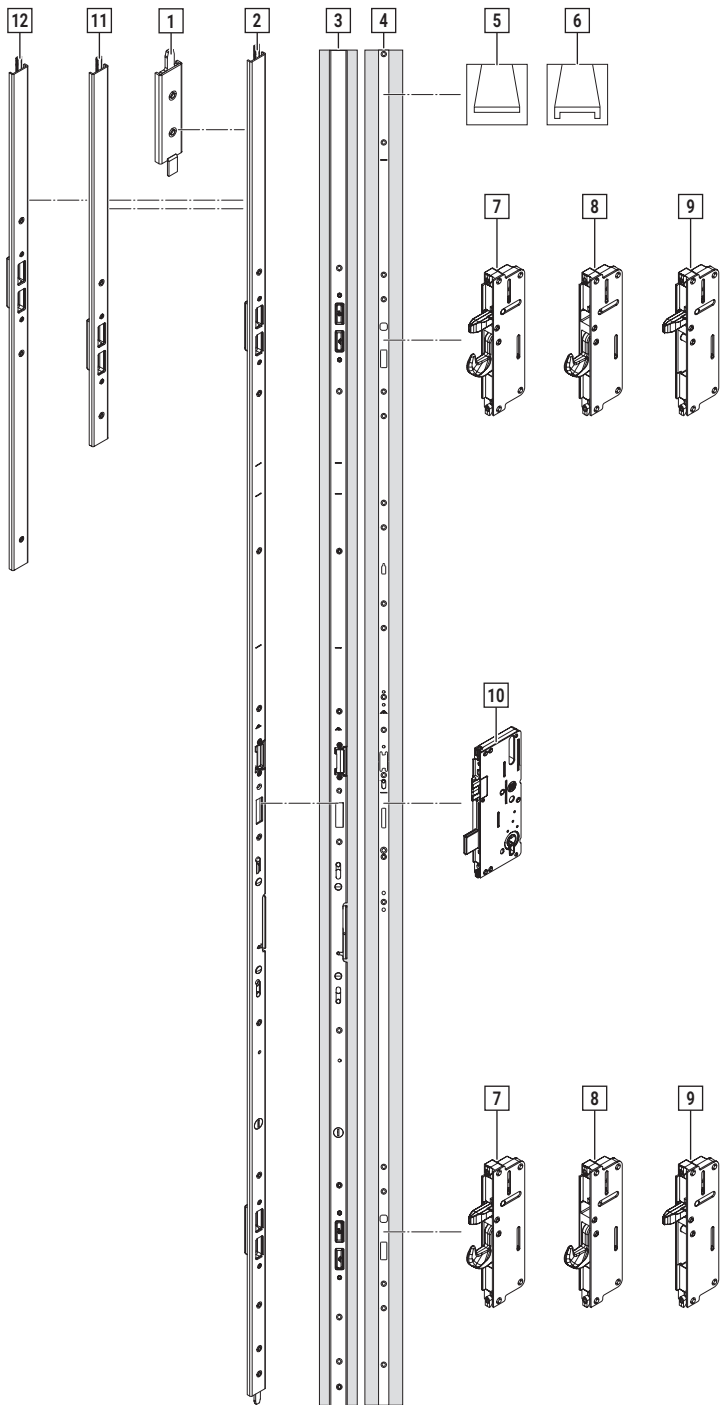
Cremona de segunda hoja bulón V (4V) – con dientes arriba y abajo (ZUOV)

Asignación	Significado
[5]	Expulsión de barra 110 con inversión de carrera
[6]	Recubrimiento de pletina
[7]	Expulsión de barra 110
[8]	Expulsión de barra 110 para pletina N16
[9]	Conexión de cremona con sobrante
[10]	Pieza de conexión de cremona
[11]	Cerradero de expulsión de barra
[12]	Pieza de marco solera
[A]	Variante sin punto de bloqueo
[B]	Variante con punto de bloqueo adicional
[C]	Variante conexión de cremona con sobrante integrado
[D]	Variante conexión de cremona sin sobrante integrado



5.8.4 Cremona de segunda hoja Standard

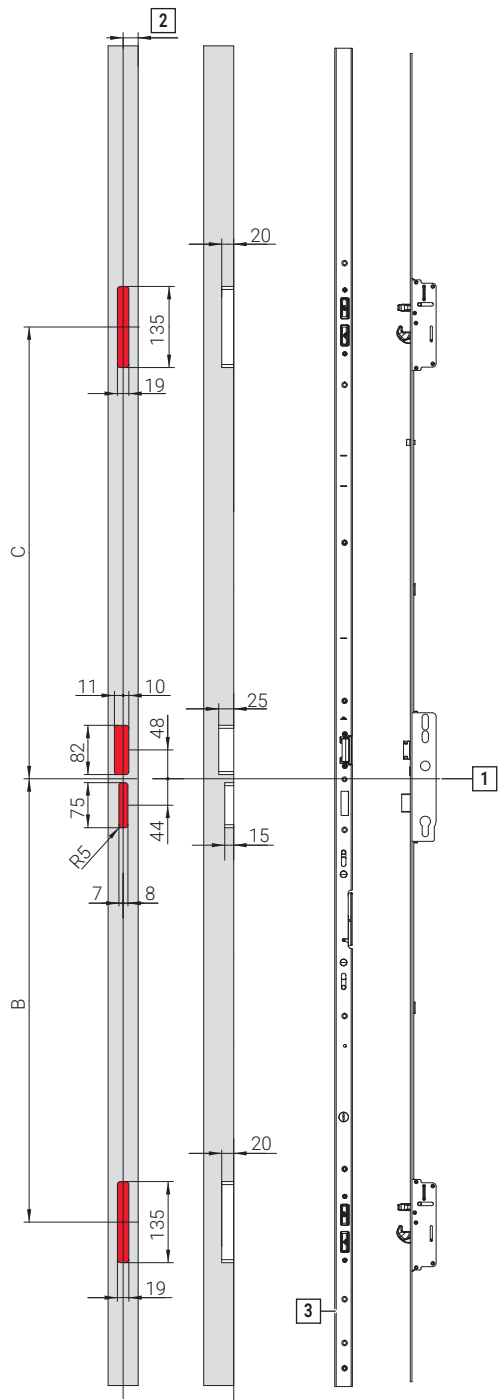
5.8.4.1 Vista general



Asignación	Significado
[1]	Pieza de conexión de la cremona de segunda hoja Standard
[2]	Cremona de segunda hoja Standard
[3]	Hoja pasiva
[4]	Hoja activa
[5]	Pletina plana
[6]	Pletina en U
[7]	Cierre de combinación (C)
[8]	Cuña de resistencia (CH)
[9]	Pestillo (CB)
[10]	Cerradura principal H650

Asignación	Significado
[11]	Prolongación 600
[12]	Prolongación 800

5.8.4.2 Medida de taladro y fresado (CB, CH, C)

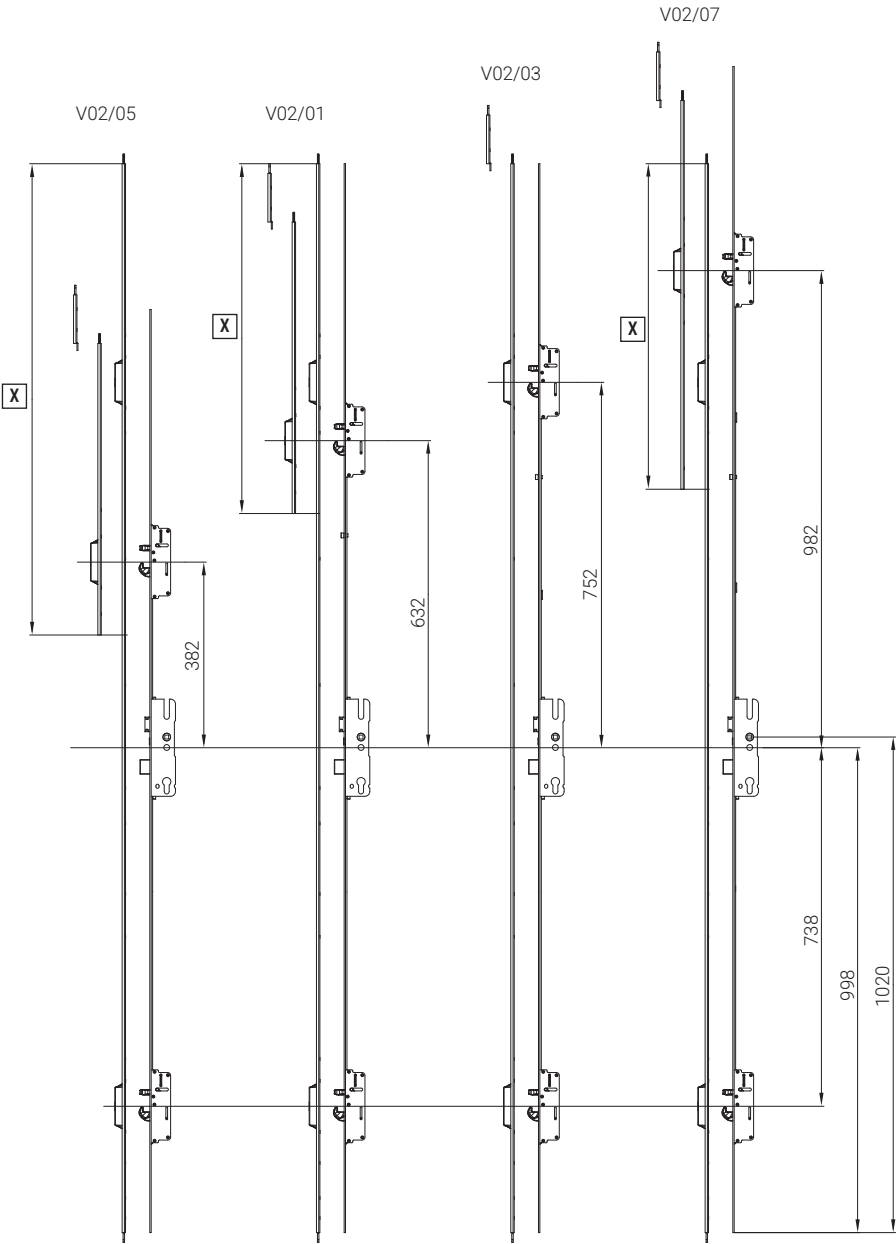


- [1] Marca de la pletina
- [2] Eje de fresado
- [3] Cremona de segunda hoja Standard

Rejilla	B	C
V02/01	738	632
V02/03	738	752
V02/05	738	382
V02/07	738	982



5.8.4.3 Cuadrante de cierre



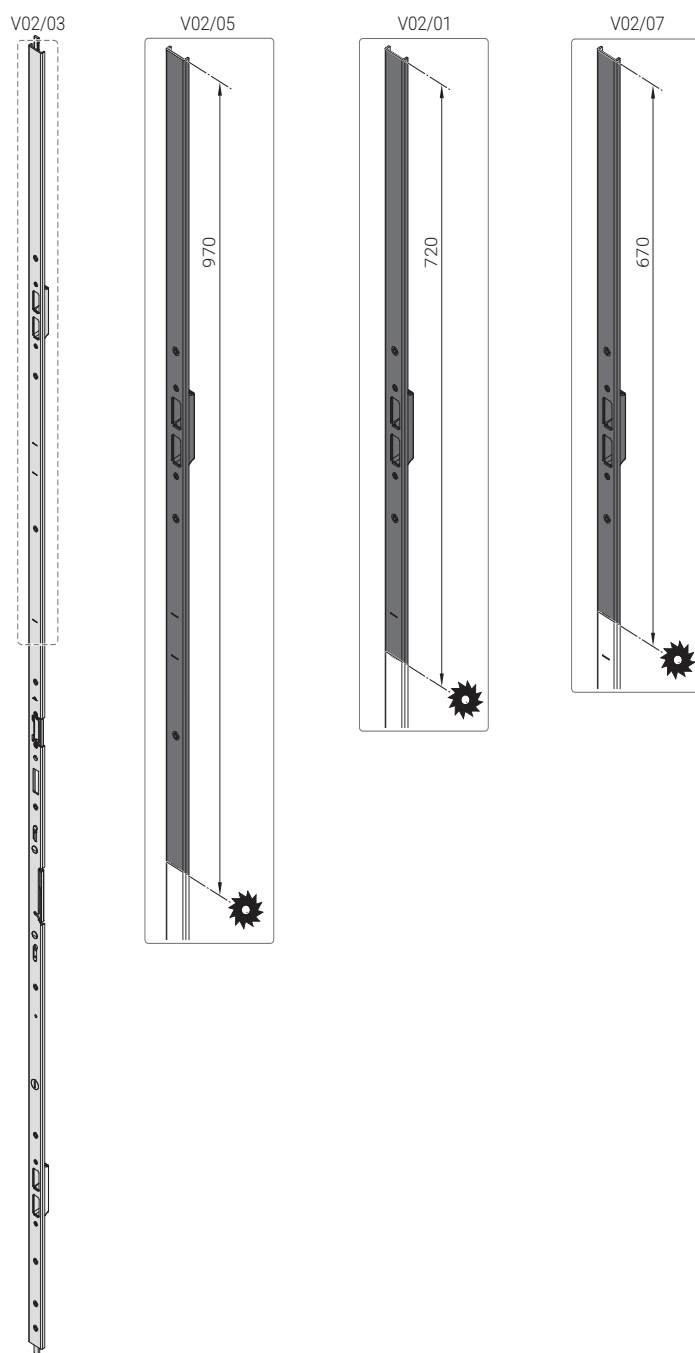
[X] Rango de corte
■ Composición

Rejilla	AICH mín.	AICH máx.	[X]	Cremona de segunda hoja	Prolongación 600	Prolongación 800	Pieza de conexión
V02/01	1931	1974	720	■	■	—	■
V02/03	1975	2214	—	■	—	—	■
V02/05	1615	1930	970	■	■	—	■
V02/07	2215	2430	670	■	—	■	■

5.8.4.4 Rejilla de bloqueo variable

La cremona de segunda hoja estándar con la rejilla de bloqueo V02/03 es adaptable. Mediante el mecanizado es posible adaptar la cremona de segunda hoja estándar a la rejilla de bloqueo V02/01, V02/05 y V02/07.

El siguiente gráfico muestra las marcas correspondientes en las que es posible adaptar la cremona de segunda hoja estándar.





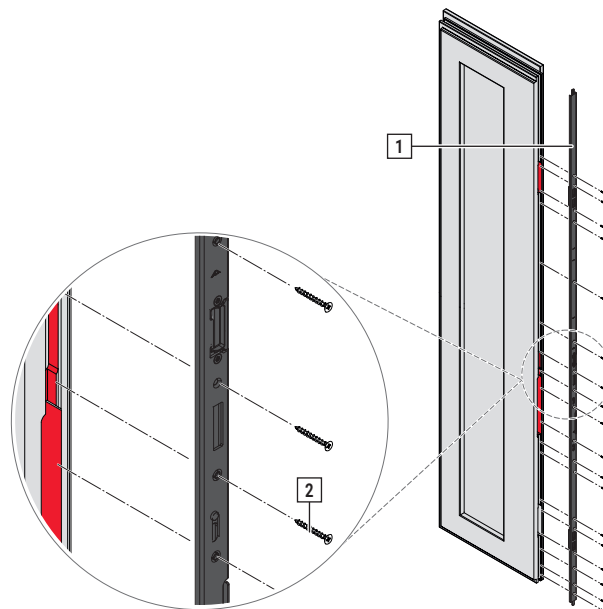
5.8.4.5 Montaje

1. Insertar la cremona de segunda hoja estándar [1] en el canal de la hoja.
2. Atornillar la cremona de segunda hoja estándar con tornillos [2].



INFO

Ocupar todas las posiciones de atornillado. Enroscar los tornillos rectos → *a partir de la página 25.*



3. Establecer una unión de fuerza → *a partir de la página 31* en los puntos de acoplamiento.



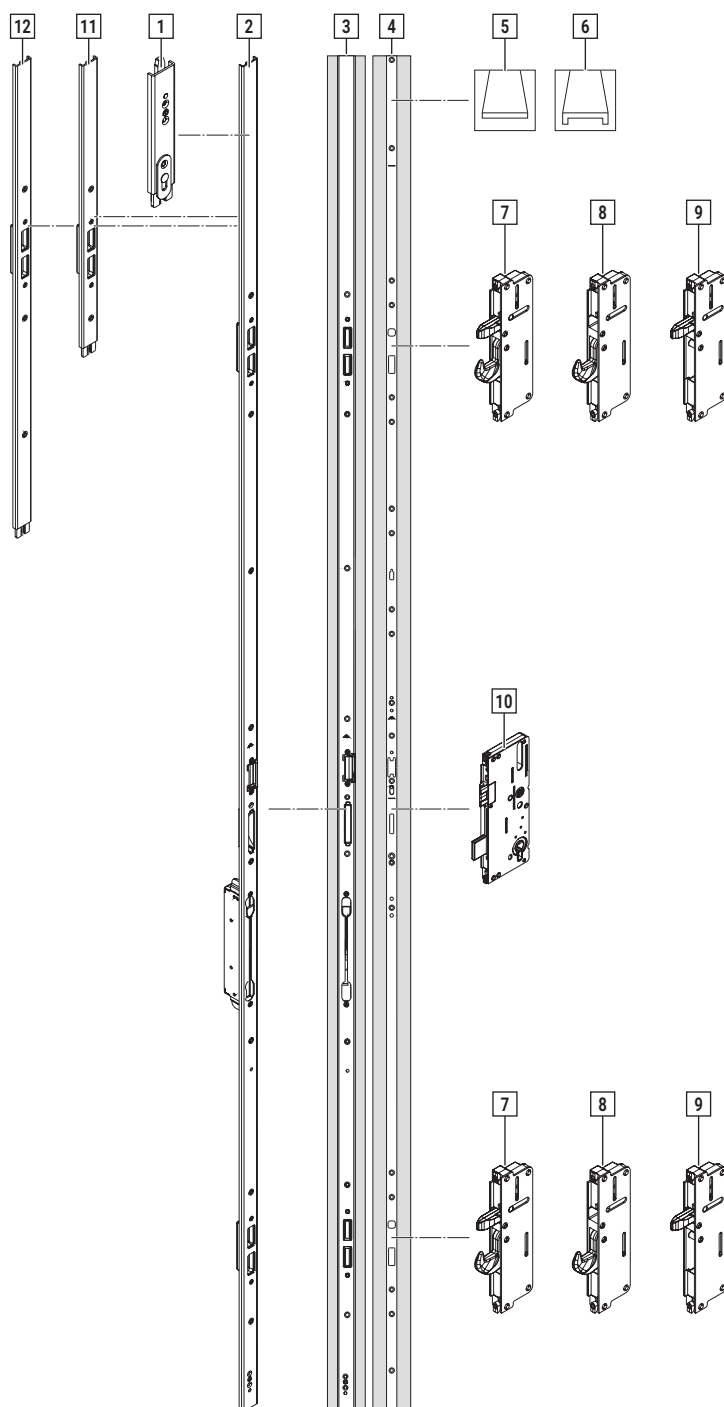
INFO

En los perfiles de PVC con canal de herraje contrapuesto, el canal debe cubrirse en la zona del punto de acoplamiento para estabilizar la unión.

Para ello, utilizar por ejemplo bridas de unión Roto NX (número de material 350401).

5.8.5 Cremona de segunda hoja Plus

5.8.5.1 Vista general

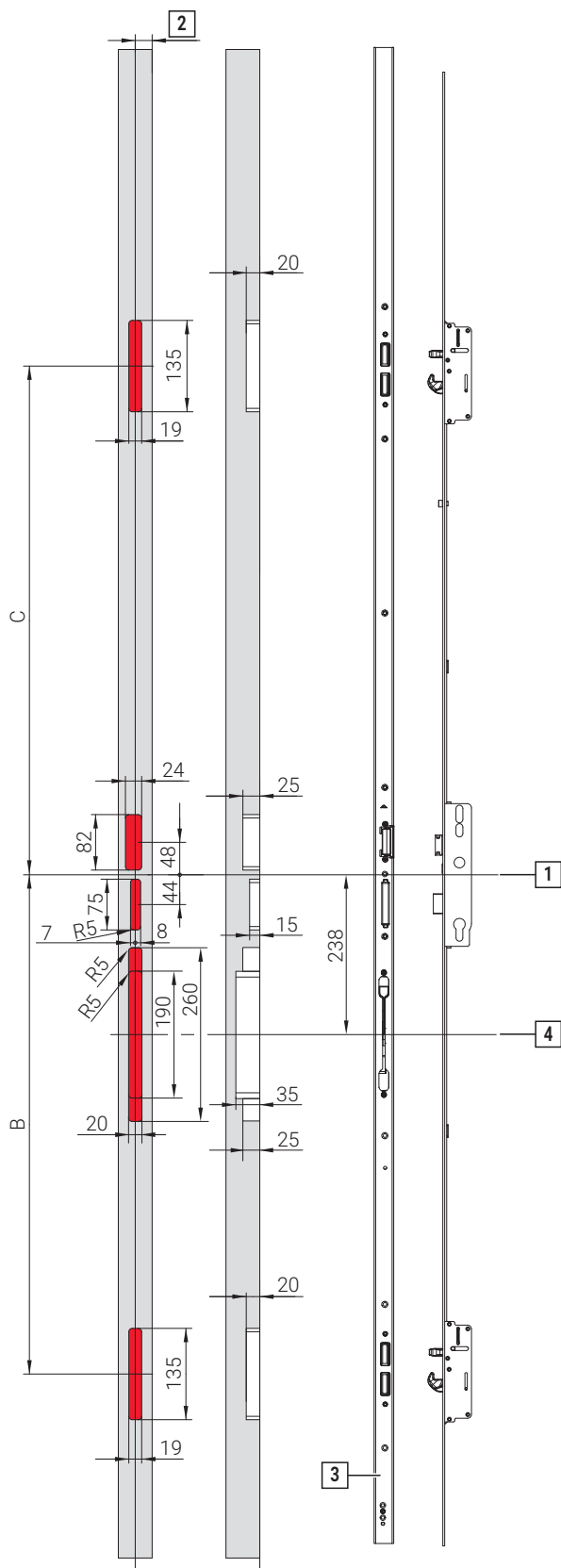


Asignación	Significado
[1]	Pieza de conexión de la cremona de segunda hoja Plus
[2]	Cremona de segunda hoja Plus
[3]	Hoja pasiva
[4]	Hoja activa
[5]	Pletina plana
[6]	Pletina en U
[7]	Cierre de combinación (C)
[8]	Cuña de resistencia (CH)
[9]	Pestillo (CB)



Asignación	Significado
[10]	Cerradura principal H650
[11]	Prolongación 468
[12]	Prolongación 768

5.8.5.2 Medida de taladro y fresado (CB, CH, C)

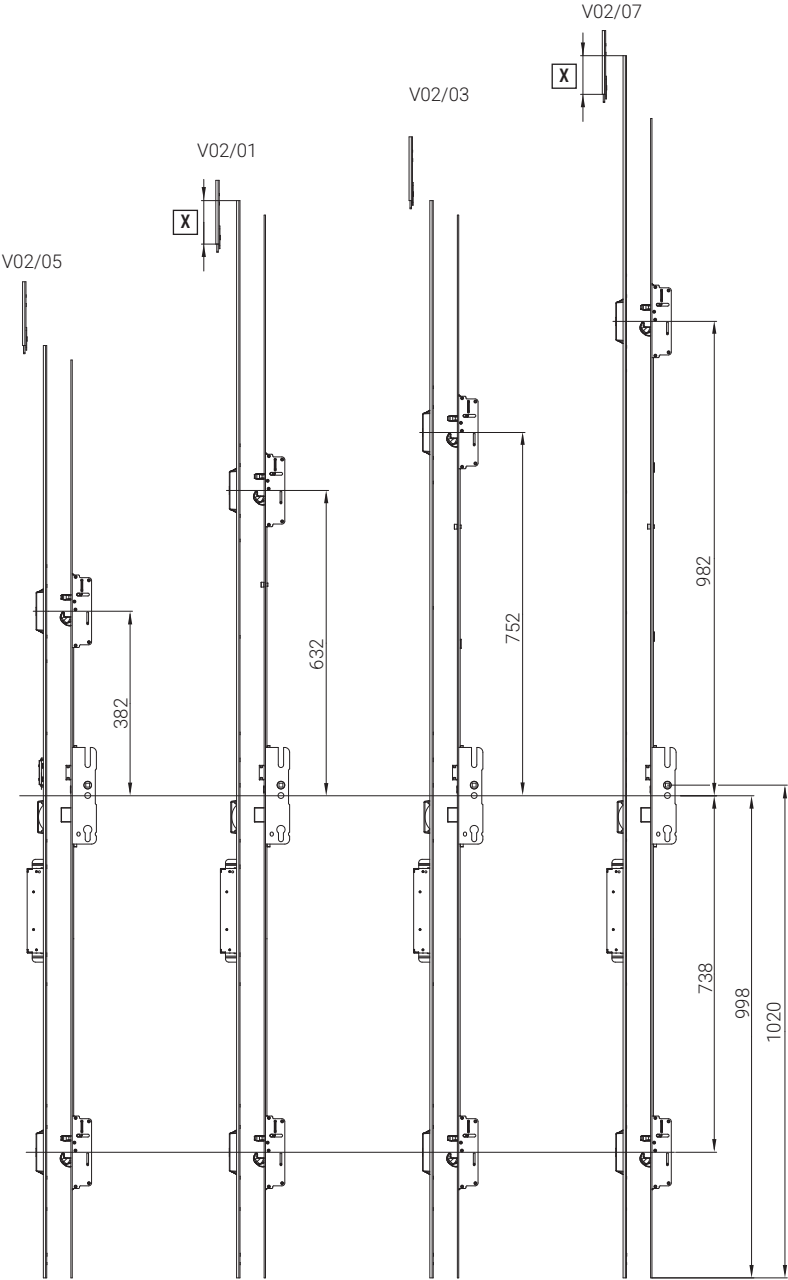


- [1] Marca de la pletina
- [2] Eje de fresado
- [3] Cremona de segunda hoja Plus
- [4] Centro fresado



Rejilla	B	C
V02/01	738	632
V02/03	738	752
V02/05	738	382
V02/07	738	982

5.8.5.3 Cuadrante de cierre



[X] Rango de corte

Rejilla	AICH mín.	AICH máx.	[X]
V02/01	1901	2070	90
V02/03	2071	2270	–
V02/05	1760	1900	–
V02/07	2271	2590	80

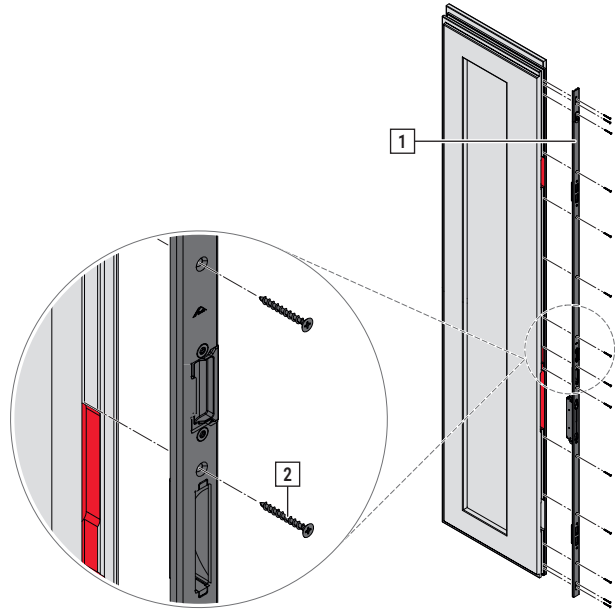
5.8.5.4 Montaje

1. Insertar la cremóna de segunda hoja Plus [1] en el canal de la hoja.
2. Atornillar la cremóna de segunda hoja Plus con tornillos [2].



INFO

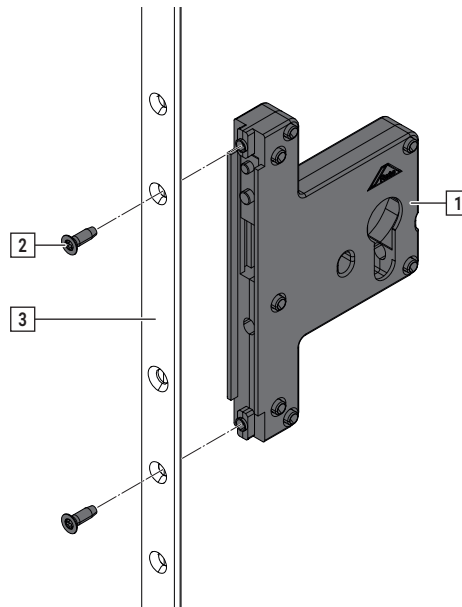
Ocupar todas las posiciones de atornillado. Enroscar los tornillos rectos.
→ a partir de la página 25



5.9 Accesorios

5.9.1 Cierre adicional

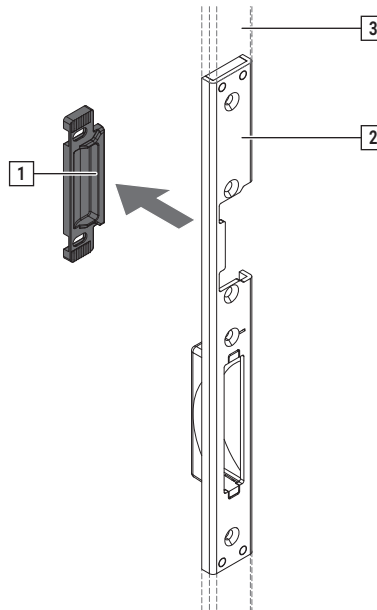
1. Atornillar el cierre adicional [1] a la pletina [3] utilizando tornillos autorroscantes avellanados M4x12 [2].



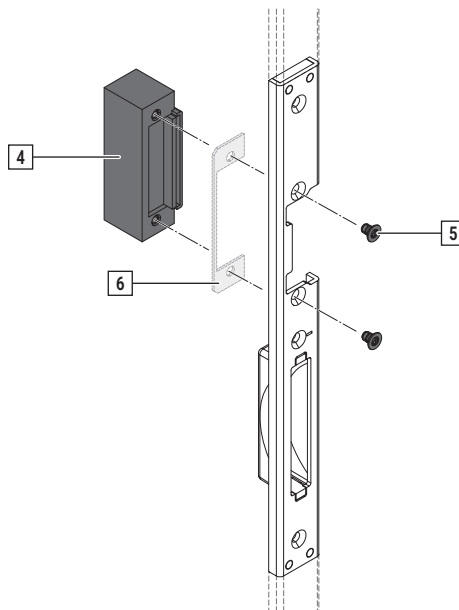


5.9.2 Portero eléctrico

1. Retirar la pieza intercambiable [1] del cerradero [2] o del listón de cierre [3].



2. Atornillar el portero eléctrico [4] con dos tornillos [5] en el cerradero o en el listón de cierre.
Opcional: Montar un suplemento [6].

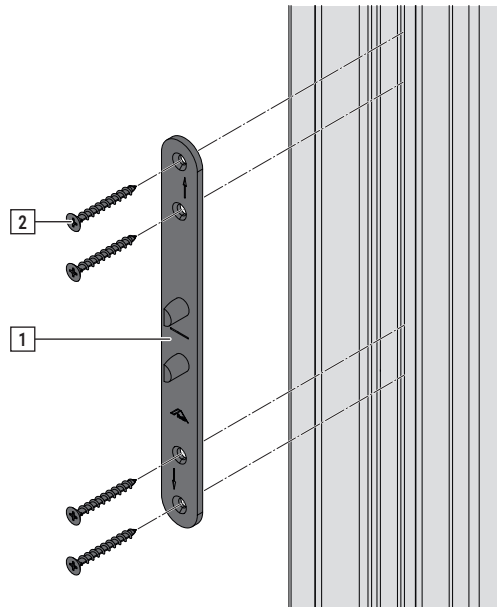


5.9.3 Dispositivos de seguridad de la bisagra

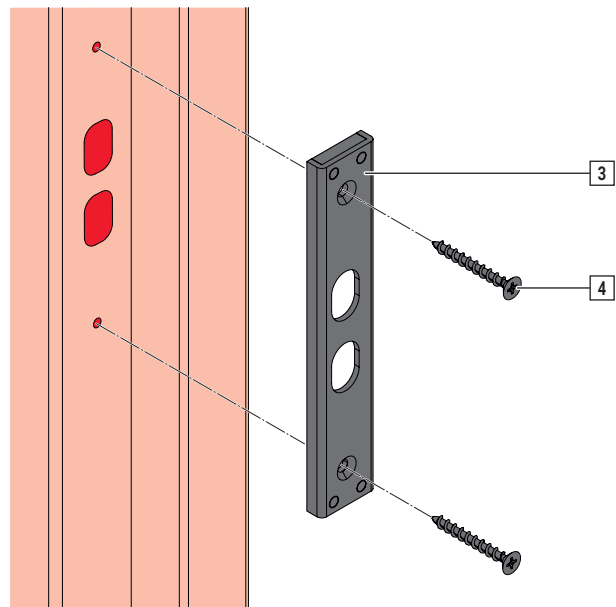
5.9.3.1 Bulón de dispositivo de seguridad de la bisagra: hoja y marco



1. Atornillar el bulón del dispositivo de seguridad de la bisagra [1] con cuatro tornillos [2] en el lado de la hoja.



2. Atornillar el cerradero del dispositivo de seguridad de la bisagra [3] con dos tornillos [4] en el marco.





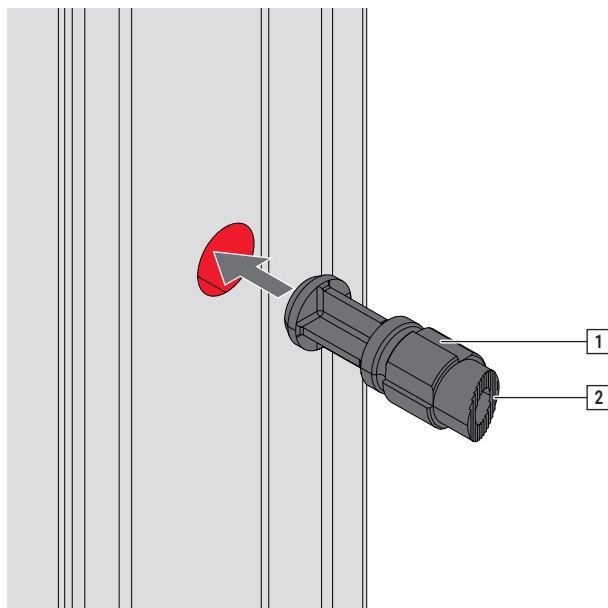
5.9.3.2 Juego de dispositivo de seguridad de la bisagra: hoja y marco



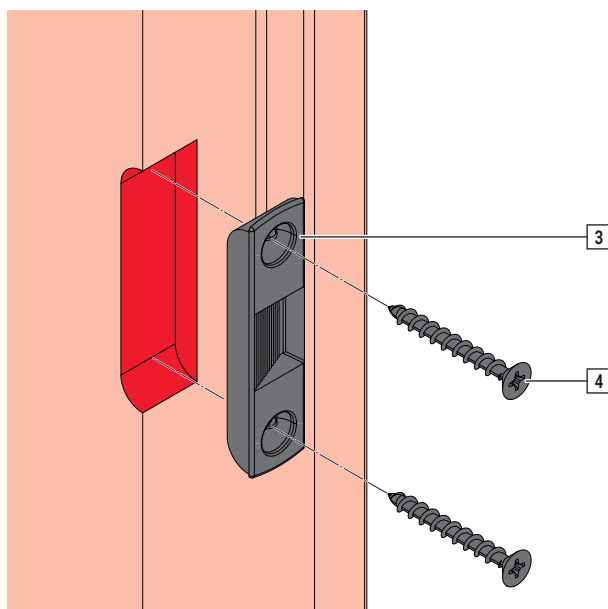
REQUISITO

Alinear el juego de dispositivo de seguridad de la bisagra en la hoja adaptado al marco.

1. Enroscar la parte de la hoja [2] del juego de dispositivo de seguridad de la bisagra de con rosca [1].



2. Atornillar la pieza de marco [3] del juego de dispositivo de seguridad de la bisagra con dos tornillos [4].



5.9.4 Cerradura principal de sustitución

5.9.4.1 H650

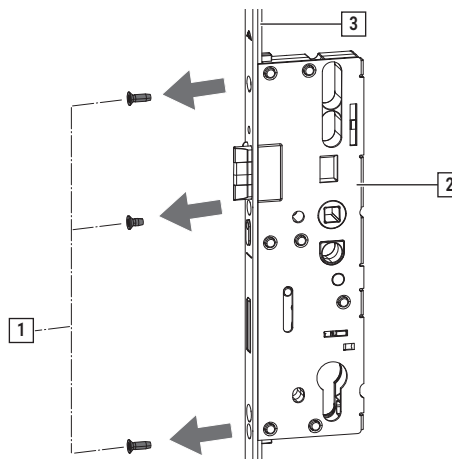


INFO

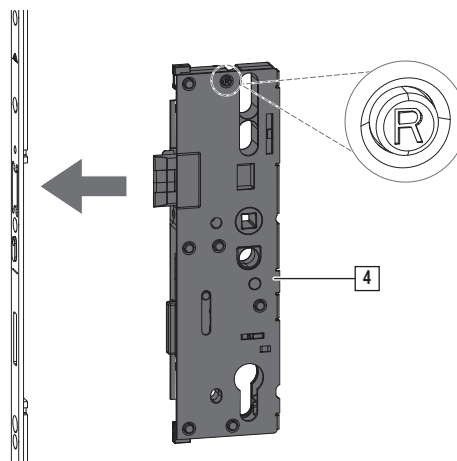
El certificado del sistema y la garantía expiran cuando se instala la cerradura principal de sustitución.

Sustitución en estado desmontado

1. Aflojar los tres tornillos [1].
Herramienta: hexágono interior redondo T20



2. Retirar la cerradura principal [2] de la pletina [3].
3. Introducir la cerradura principal de sustitución [4] con identificación «R» en la pletina.



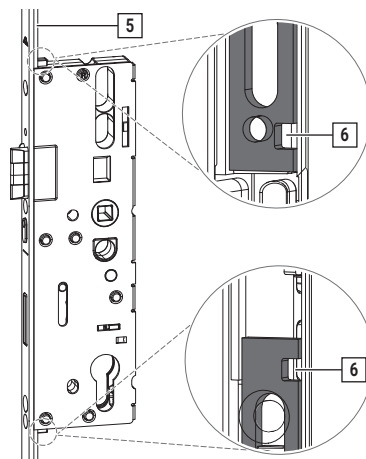


- Enganchar la barra de empuje [5] en la pieza de arrastre [6] de la cerradura principal de sustitución.

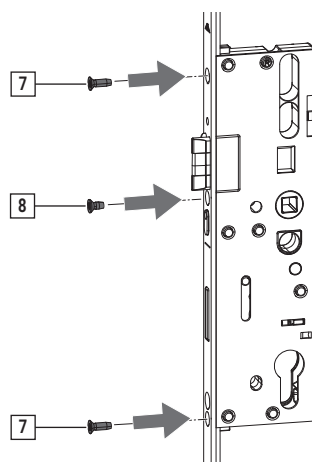


INFO

Posicionar la cerradura principal de sustitución a ras de la barra de empuje y de la pletina.

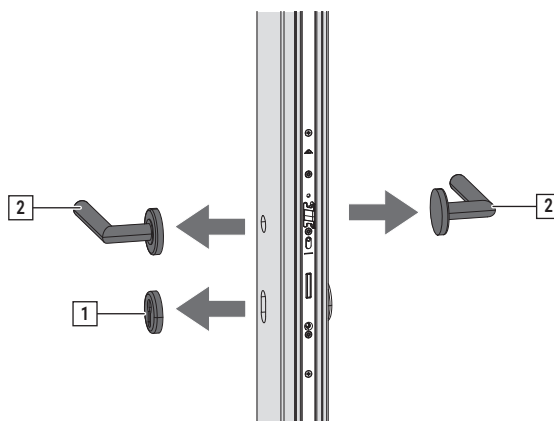


- Montar con tres tornillos.
[7] M4 x 12
[8] M4 x 8
Par de giro: máx. 4 Nm

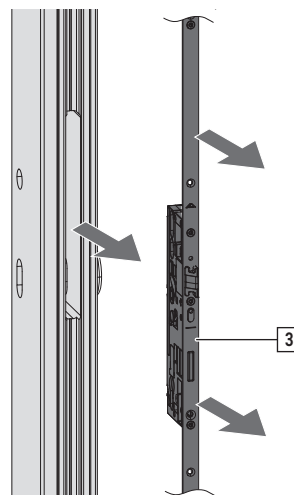


Sustitución una vez montado en la puerta

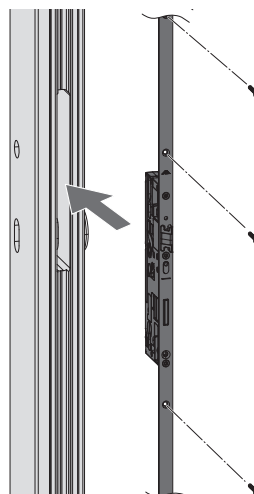
- Desmontar el cilindro [1] y el picaporte de puerta [2].



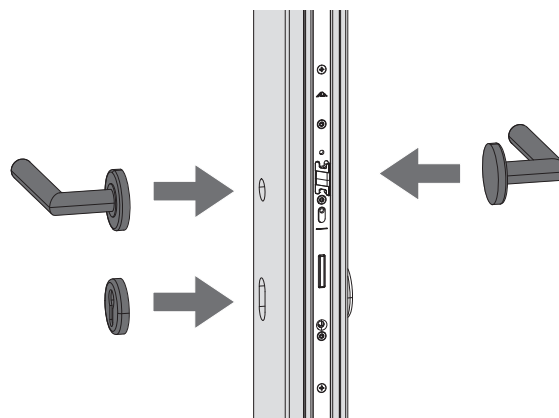
2. Aflojar todos los tornillos del cierre múltiple [3] y retirar por completo la pletina del perfil de puerta.



3. Realizar los pasos 1-5 de «en estado desmontado».
4. Colocar la pletina en el perfil de puerta. Observar el asiento a ras.
5. Atornillar todos los tornillos del cierre múltiple.



6. Instalar el cilindro y el picaporte de puerta.





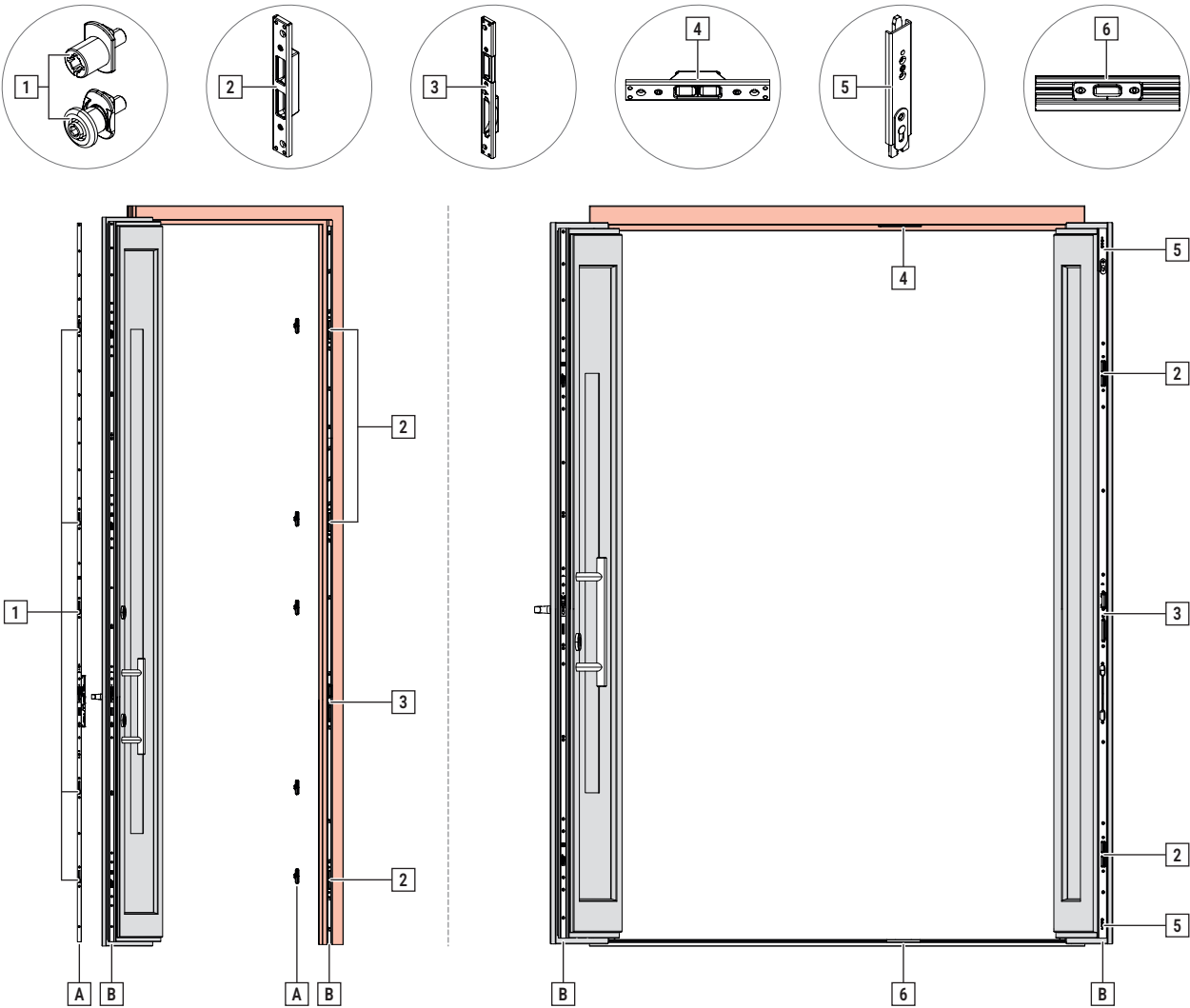
6 Ajuste



INFO

La regulación de las piezas de herraje Roto solo puede ser realizada por personal técnico autorizado con el elemento ya montado.

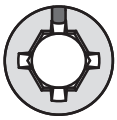
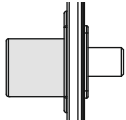
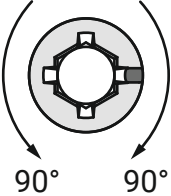
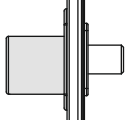
6.1 Vista general



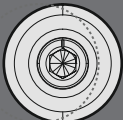
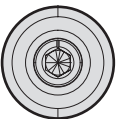
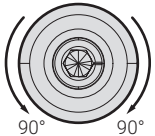
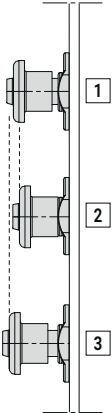
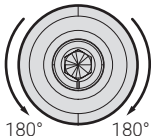
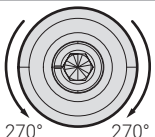
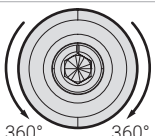
Asignación	Denominación	
[A]	Variante con bulón E / V	
[B]	Variante con cierres adicionales	
[1]	Bulón E / V	→ a partir de la página 98
[2]	Cerradero cierre adicional	→ a partir de la página 98
[3]	Cerradero resbalón/pestillo central	→ a partir de la página 98
[4]	Cerradero de expulsión de barra	→ a partir de la página 98
[5]	Pieza de conexión de la cremona de segunda hoja Plus	→ a partir de la página 104
[6]	Puente para cubierta	

6.2 Bulón de cierre

6.2.1 Bulón E

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

6.2.2 Bulón V

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

6.3 Cerraderos



INFO

Los principios de ajuste se representan a modo de ejemplo. El componente mostrado puede variar de la figura dependiendo del tipo (resbalón / cerrojo, combinación, automático etc.) y del sistema de perfiles (madera / PVC / aluminio). Los principios de ajuste permanecen idénticos.

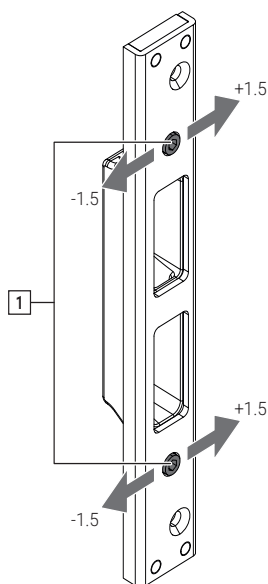


6.3.1 Regulación lateral

Ajuste excéntrico

1. Realizar ajuste lateral +/- 1,5 mm mediante excéntrica de ajusta [1] arriba y abajo.

Herramienta: llave hexagonal SW3



INFO

La distancia de regulación 1,5 mm se alcanza tras un giro de 90°:

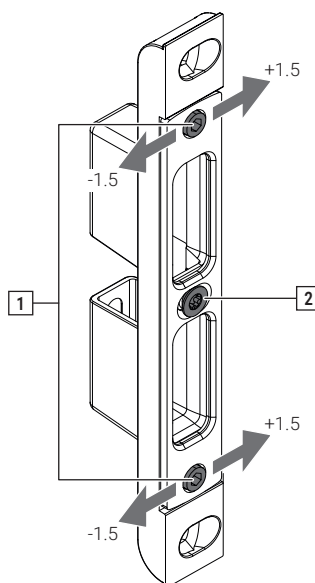
- giro de 90° = 1,5 mm
- giro de 180° = posición de salida
- giro de 270° = -1,5 mm
- giro de 360° = posición de salida

Ajuste excéntrico (con un tornillo de fijación centrado)

1. Aflojar el tornillo de fijación [2].
Herramienta: llave con hexágono interior redondo T20

2. Realizar ajuste lateral +/- 1,5 mm mediante excéntrica de ajusta [1] arriba y abajo.

Herramienta: llave hexagonal SW3





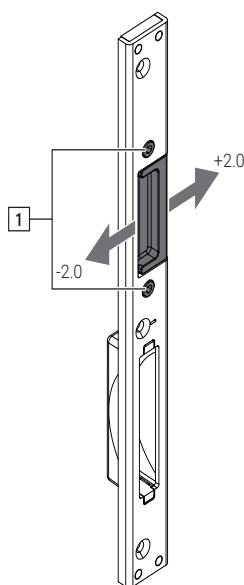
INFO

La distancia de regulación 1,5 mm se alcanza tras un giro de 90°:

- giro de 90° = 1,5 mm
- giro de 180° = posición de salida
- giro de 270° = -1,5 mm
- giro de 360° = posición de salida

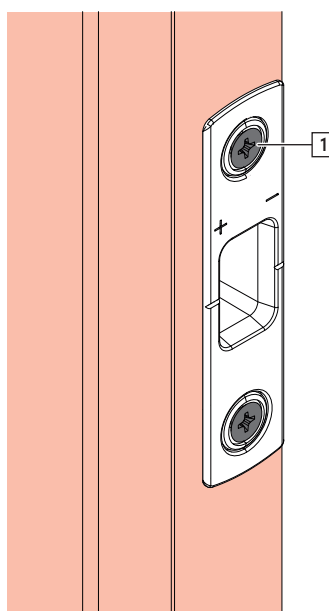
Ajuste de rejilla (manualmente con dos tornillos de fijación)

1. Aflojar los tornillos de fijación [1].
Herramienta: llave con hexágono interior redondo T20
2. Realizar el ajuste lateral de +/- 2 mm manualmente.
Enclavamiento integrado en el componente.



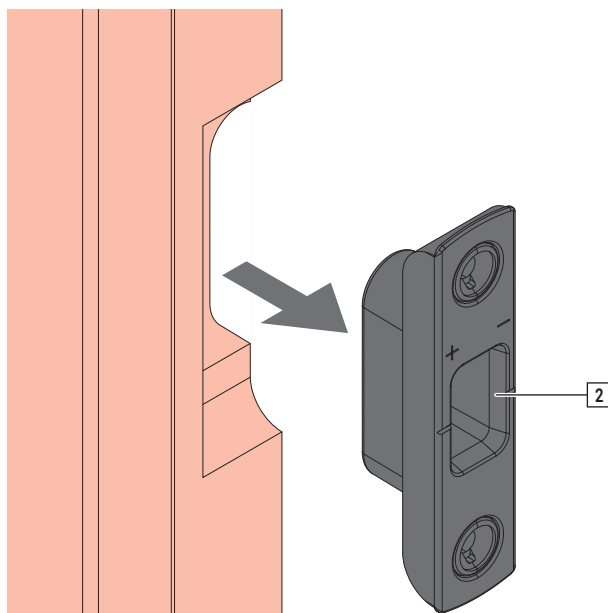
Giro del componente

1. Desenroscar los tornillos [1].

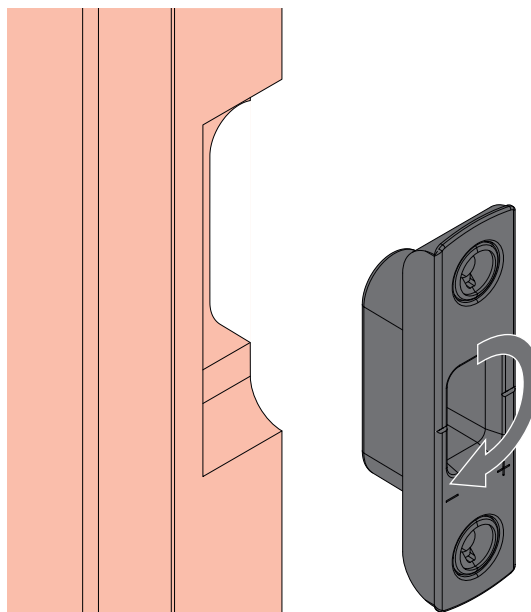




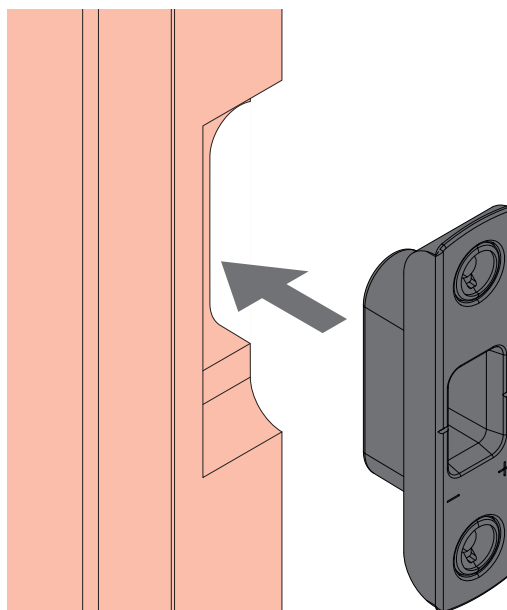
2. Extraer el cerradero [2] del marco.



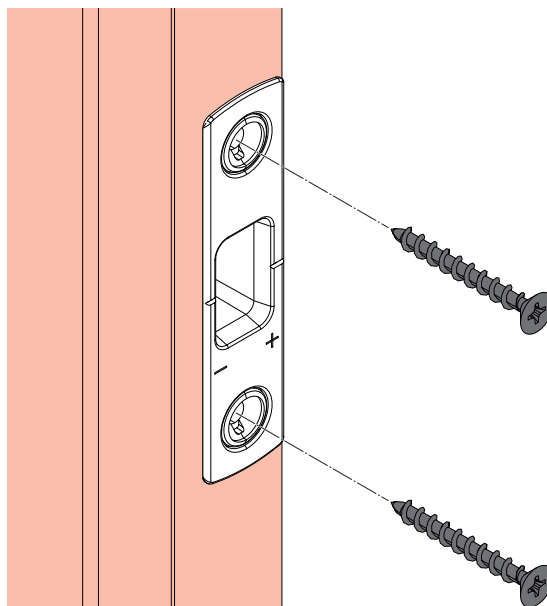
3. Girar el cerradero 180°.



4. Insertar el cerradero.

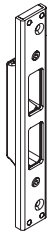
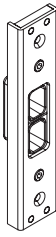
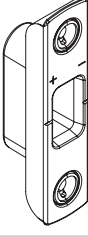


5. Atornillar el cerradero con 2 tornillos.

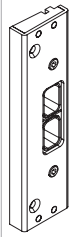
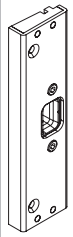




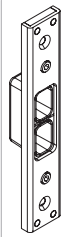
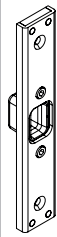
6.3.2 Madera

	Resbalón/cerrojo	Combinación	Expulsión de barra	Pestillo
Ajuste de rejilla +/- 2 mm		-	-	-
Ajuste excéntrico +/- 1,5 mm				
Ajuste excéntrico (con un tornillo de fijación centrado) +/- 1,5 mm	-		-	-
Giro del componente	-	-	-	

6.3.3 PVC

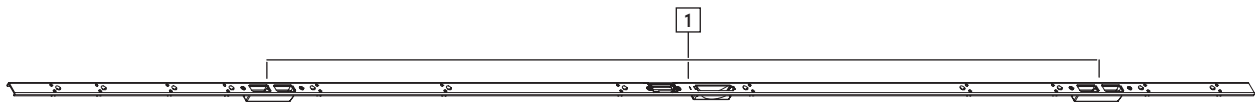
	Resbalón/cerrojo	Combinación	Expulsión de barra	Pestillo
Ajuste excéntrico +/- 1,5 mm				

6.3.4 Aluminio

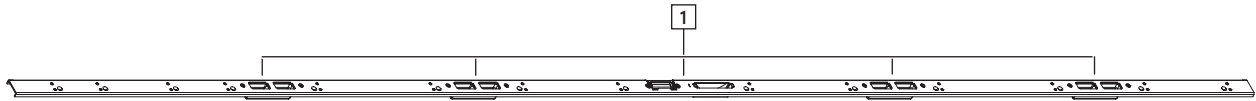
	Resbalón/cerrojo	Combinación	Expulsión de barra	Pestillo
Ajuste excéntrico +/- 1,5 mm				

6.4 Listones de cierre

2 bloqueos de combinación (2C)

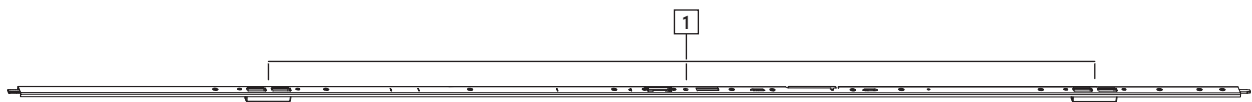


4 bloqueos de combinación (4C)



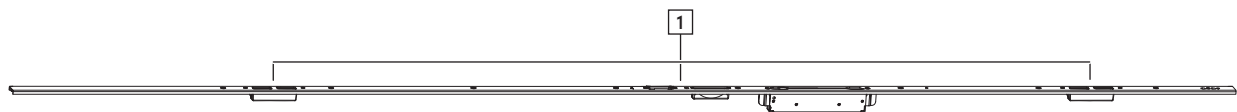
[1] Ajuste excéntrico
+/- 1,5 mm

6.5 Cremona de segunda hoja estándar



[1] Ajuste excéntrico
+/- 1,5 mm

6.6 Cremona de segunda hoja Plus

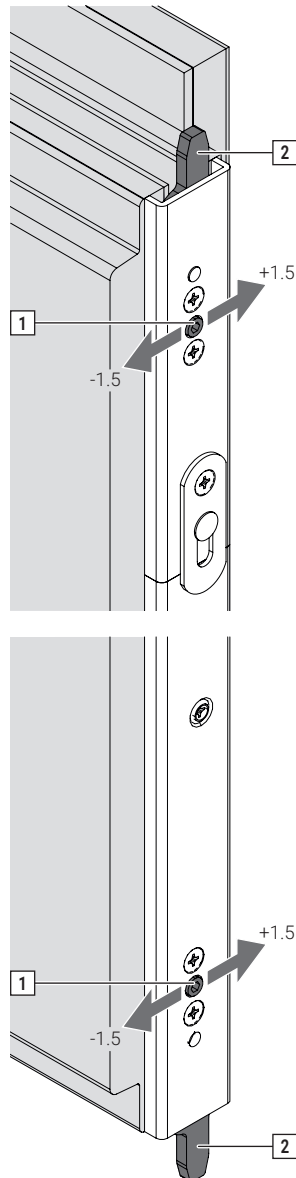


[1] Ajuste excéntrico
+/- 1,5 mm



Expulsión de barra

1. Regular el tornillo de regulación [1] para expulsión de barra [2] arriba y abajo.
Distancia de regulación +/- 1,5 mm
Herramienta: llave hexagonal SW3



INFO

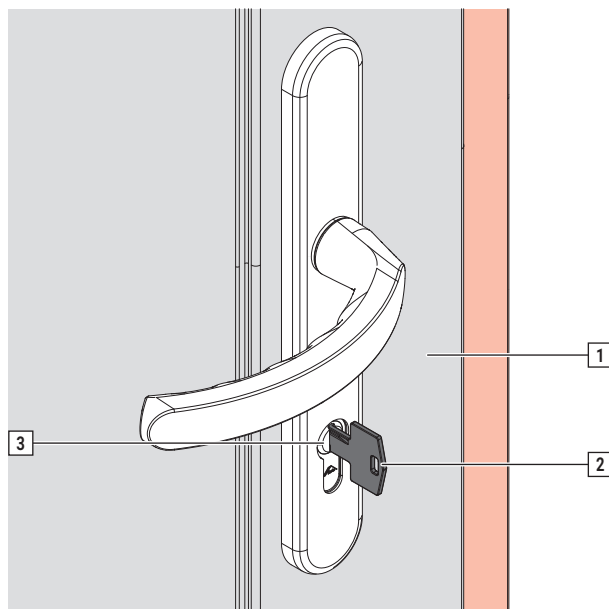
Consultar información sobre la conexión de solera IMO_423 (Roto Eifel).

7 Manejo

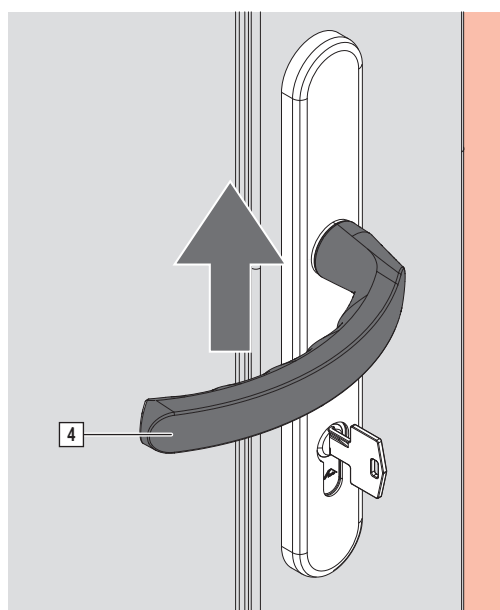
7.1 Cierre múltiple accionado por picaporte

Bloqueo de puerta

1. Cerrar la hoja [1] e insertar la llave [2] en el cilindro [3].

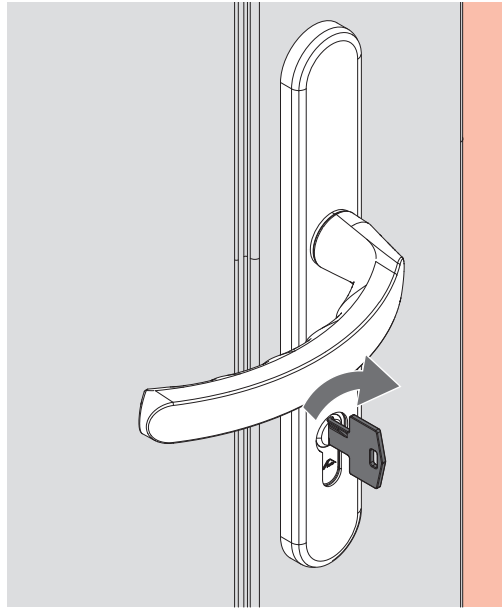


2. Levantar hacia arriba del picaporte de puerta [4].
 ▷ Al soltarlo, el picaporte de puerta vuelve automáticamente a su posición de partida.



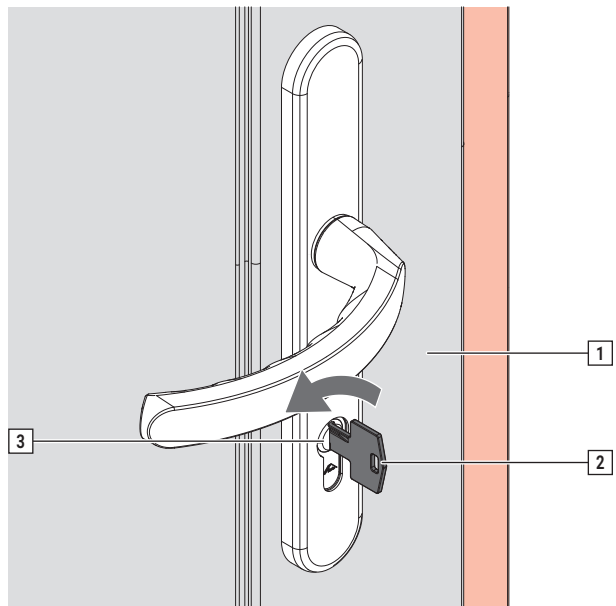


3. Girar una vez la llave en sentido de cierre.

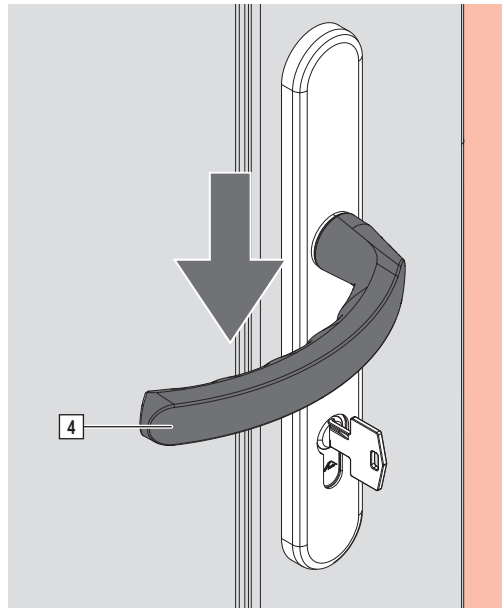


Desbloqueo de la puerta

1. Insertar la llave [2] en el cilindro [3] de la puerta [1].
2. Girar una vez la llave en sentido de desbloqueo.



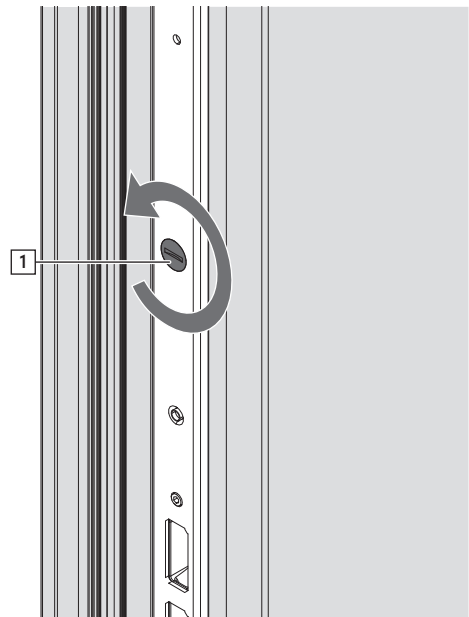
3. Presionar hacia abajo el picaporte de puerta [4].
 - ▷ Al soltarlo, el picaporte de puerta vuelve automáticamente a su posición de partida.



7.2 Cremona de segunda hoja Standard

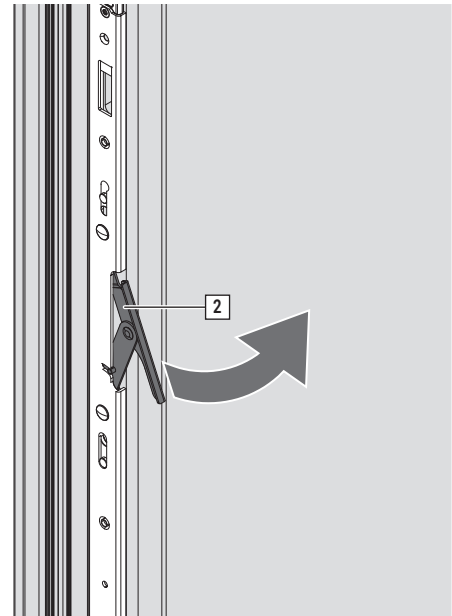
Desbloqueo de la hoja pasiva

1. Girar el elemento de bloqueo [1] con un objeto plano (p. ej. una moneda) alejándolo de la palanca y colocarlo en posición vertical.
 - ▷ Se libera la barra de empuje.





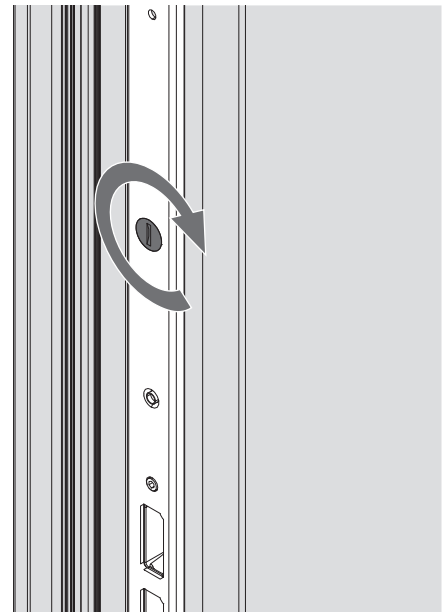
2. Tirar de la palanca [2] hacia delante y hacia arriba hasta el punto de ajuste.



3. Abrir la hoja pasiva.

Bloqueo de la hoja pasiva

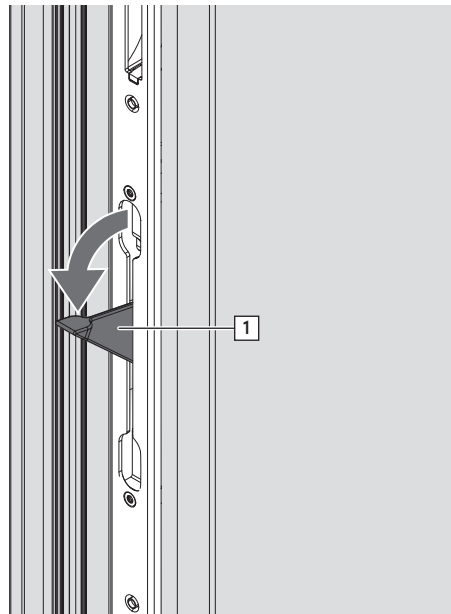
1. Cerrar la hoja pasiva.
2. Presionar la palanca hacia abajo y empujarla hacia la cremona de hoja inversora corredera para plegarla.
3. Girar el elemento de bloqueo con un objeto plano hacia la palanca y colocarlo en posición horizontal.



7.3 Cremona de segunda hoja Plus

Desbloqueo de la hoja pasiva

1. Desplegar la palanca [1].
2. Abrir la hoja pasiva.



Bloqueo de la hoja pasiva

1. Cerrar la hoja pasiva.
2. Plegar la palanca.



7.4 Soluciones en caso de avería

Comprobar tolerancias y desfase de altura en el elemento → *a partir de la página 20.*

Avería	Causa	Ayuda	Ejecución
El picaporte de puerta no se encuentra en posición cero (posición de partida) en horizontal (cuelga).	Montaje de roseta incorrecto (la roseta no está en ángulo).	Desmotar la roseta y fijarla con plantilla para taladrar.	■
	Resorte de retención en altura del cuadradillo de la cerradura fatigado / roto.	Reemplazar la caja de cerradura.	■
	Fricción entre picaporte de puerta y placa larga demasiado grande.	Lubricar.	□
El picaporte de puerta no está en horizontal en posición cero (demasiado alto).	Cuadradillo doblado.	Reemplazar por completo el cuadradillo o el kit de picaportes de puerta.	■
El saliente de cierre del cilindro roza en la caja de la cerradura principal.	Placa larga/roseta o picaporte/picaporte no correctamente posicionados entre sí (ejes e interacción dentro y fuera).	Desmontar rosetas y la placa larga y fijar con plantilla para taladrar (en caso necesario, volver a taladrar).	■
Lijar los tornillos en la barra de empuje.	Tornillos enroscados inclinados en el rebajo de puerta.	Enroscar los tornillos rectos o emplear tornillos con corte sin guías (sin rosca detrás de la cabeza de tornillo).	■
El bloqueo de la cerradura marcha con dificultad.	Tornillos demasiado apretados.	Aflojar los tornillos.	■
La cerradura vibra en la puerta.	Tornillos demasiado flojos.	Apretar los tornillos según la especificación.	■
Los bulones de cierre rozan el cerradero.	Asientos de cerradero erróneos.	Adaptar los asientos de cerradero.	■
La llave se bloquea después de la primera vuelta.	Las cuñas de resistencia y / o pestillos permanecen colgados en el tacón de frente de las piezas de marco.	Adaptar la posición de pieza de marco.	■
	La puerta ha descendido.	Ajustar las bisagras de puerta y las piezas de marco, en caso necesario volver a colocar calzos en el elemento de puerta (ver Manual de calzos FLY_11).	■
El cerrojo del caja de cerradura roza en el cerradero.	Marco y piezas de marco girados en el eje vertical.	Crear espacio para el cerrojo mediante el mecanizado mecánico del cerradero.	■
La puerta no permanece cerrada.	El resbalón no entra.	Adaptar la posición de pieza de marco.	■
	La puerta ha descendido / se ha deformado.	Ajustar las bisagras de puerta y las piezas de marco, en caso necesario volver a colocar calzos en el elemento de puerta (ver Manual de calzos FLY_11). Ajustar el portero eléctrico.	■
No es posible cerrar la puerta.	El resbalón no se retrae en la caja de cerradura.	Lubricar el resbalón con grasa Roto NX.	□
	Suciedad en la zona de la solera.	Limpiar la zona de la solera.	□

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

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

8 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 una empresa especializada la comprobación del herraje en estado 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 113
Limpieza		→ a partir de la página 113
Limpiar los herrajes	☐	
Cuidado		→ a partir de la página 114
Lubricar las piezas móviles	☐	
Lubricar los puntos de cierre	☐	
Prueba de funcionamiento		
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 117
Apretar tornillos	☒	
Sustituir las piezas dañadas	☒	

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

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



8.1 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.

8.2 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, amoníaco, compuestos de amina o de amoníaco, 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. → *8.3 "Cuidado" a partir de la página 114*
- ▶ Aplicar una fina película protectora sobre los herrajes, p. ej. con un paño empapado en aceite.

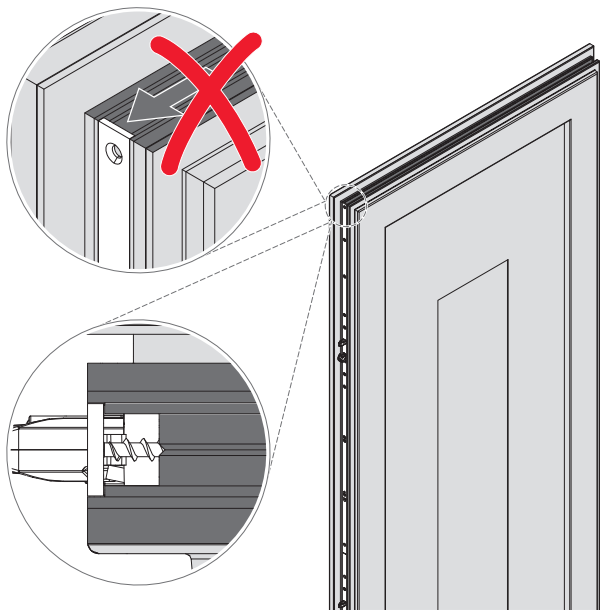


ATENCIÓN

Daños materiales por suciedad

Puede acumularse suciedad detrás de la pletina y bloquear el bloqueo múltiple.

- ▶ No limpiar la suciedad de la zona superior de la hoja (p. ej. enlucido, yeso) en dirección a la pletina.



8.3 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

Número de material: 782881

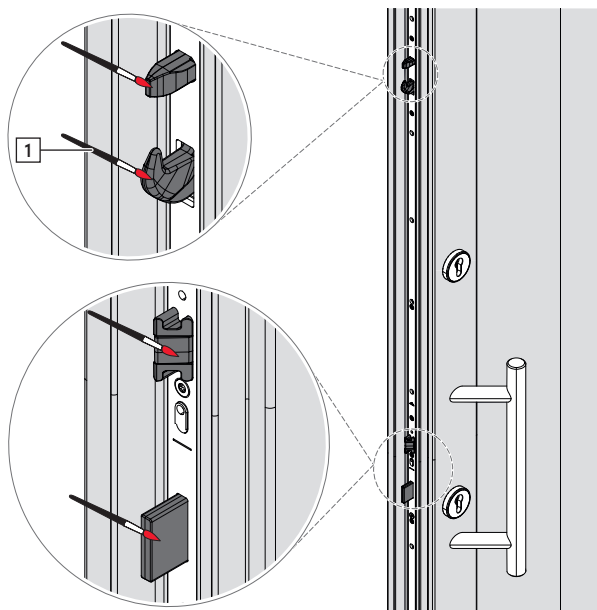


INFO

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.



8.3.1 Puntos de lubricación



[1] Grasa

8.4 Prueba de funcionamiento



REQUISITO

Para la prueba de funcionamiento, la hoja y el marco deben estar en posición vertical.

Con la puerta abierta

Tornillos de fijación



ATENCIÓN

Daños materiales por tornillos demasiado apretados.

Los tornillos demasiado apretados pierden la capacidad de sujeción y dejan de ofrecer resistencia.

- ▶ No apretar los tornillos en exceso. Tener en cuenta los pares de giro.

Comprobar con un destornillador si están apretados todos los tornillos fijadores.

Comprobación de la función del picaporte de puerta

Presionar completamente hacia abajo el picaporte de puerta y soltar.

- ▷ El picaporte de puerta deberá retornar solo a la posición de partida.

Comprobación de la función de resbalón

1. Presionar completamente hacia abajo el picaporte de puerta.

- ▷ El resbalón debe retraerse.

- ▷ En posición presionada, el resbalón solo puede sobresalir 2 mm como máximo por encima de la pletina de cerradura.

2. Soltar el picaporte de puerta.

- ▷ El resbalón debe salir completamente.

Comprobación del bloqueo mediante picaporte de puerta

Presionar completamente hacia arriba el picaporte de puerta.

- ▷ El resbalón y el cerrojo deben haber salido completamente (11 mm o 20 mm).
- ▷ Todos los cierres adicionales deben estar en posición de cierre.

Comprobación del bloqueo

Girar la llave en el cilindro un giro de vuelta en el sentido de cierre.

- ▷ La llave deber girar con mucha suavidad.
- ▷ El picaporte de puerta se bloquea hacia abajo. No obstante, el picaporte de puerta se puede mover hacia arriba.
- ▷ Debe ser posible extraer la llave.

Comprobación del desbloqueo

Girar la llave en el cilindro un giro de vuelta en el sentido de desbloqueo.

Presionar hacia abajo el picaporte de puerta.

- ▷ El resbalón y el cerrojo deben retraerse completamente.
- ▷ Todos los cierres adicionales deben estar en posición abierta.

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

Con la puerta cerrada

proceso de cierre

Cerrar la puerta.

- ▷ El resbalón debe introducirse en la pieza de marco y mantener la puerta cerrada.

Abrir con picaporte de puerta

Presionar hacia abajo el picaporte de la puerta cerrada.

- ▷ El resbalón debe retraerse completamente y debe ser posible abrir la puerta.

Bloqueo con picaporte de puerta

Presionar completamente hacia arriba el picaporte de puerta.

- ▷ Los cerrojos deben salir completamente y con suavidad.
- ▷ Todos los cierres adicionales deben estar en posición de cierre.

Comprobación del bloqueo

Girar la llave en el cilindro un giro de vuelta en el sentido de cierre.

- ▷ La llave deber girar con suavidad.
- ▷ El picaporte de puerta se bloquea hacia abajo. No obstante, el picaporte de puerta se puede mover hacia arriba.
- ▷ Debe ser posible extraer la llave.

Comprobación del desbloqueo

Girar la llave en el cilindro un giro de vuelta en el sentido de desbloqueo.

Presionar hacia abajo el picaporte de puerta.

- ▷ El resbalón y el cerrojo deben retraerse completamente.
- ▷ Todos los cierres adicionales deben estar en posición abierta.

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



8.5 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 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 uso seguro.

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

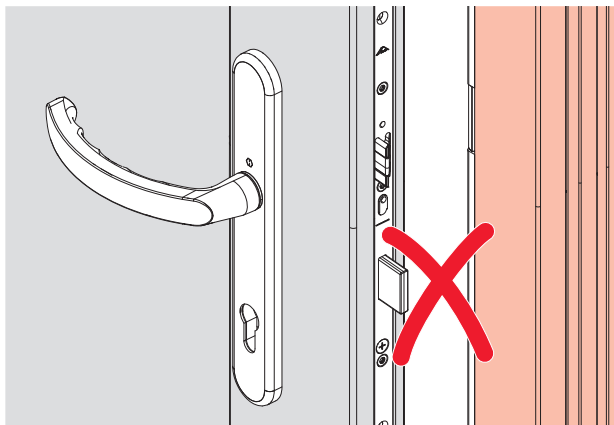
- Ajustar los herrajes.
- Sustituir el herraje o la pieza de herraje.
- Retirar y volver a instalar los elementos.

La empresa especializada deberá:

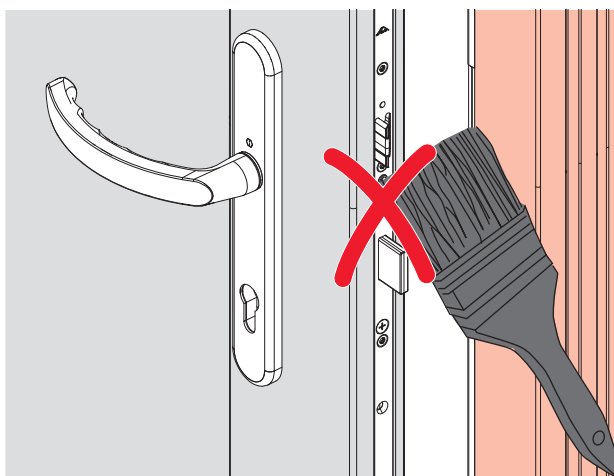
- Realizar los trabajos de reparación necesarios de forma profesional, conforme a las reglas reconocidas de la técnica y según las normas vigentes.
- No reparar de forma provisional los componentes desgastados o dañados.
- Emplear para la sustitución exclusivamente piezas de repuesto originales o autorizadas.

8.6 Indicaciones generales

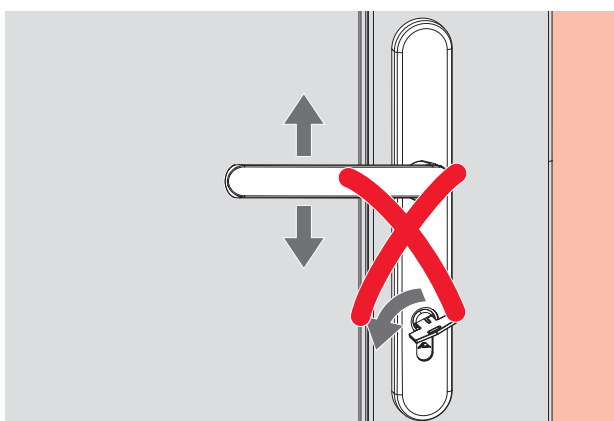
8.6.1 Para el cliente final



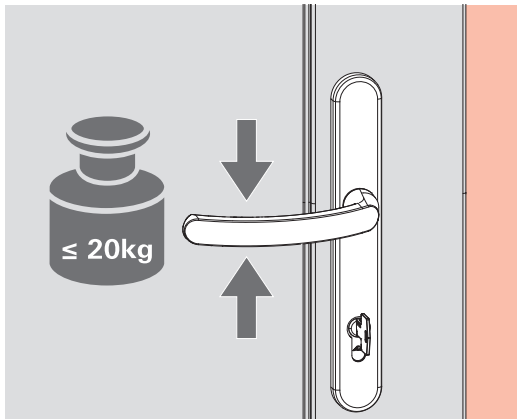
No cerrar la puerta ni presionar contra el marco con el cierre extendido.



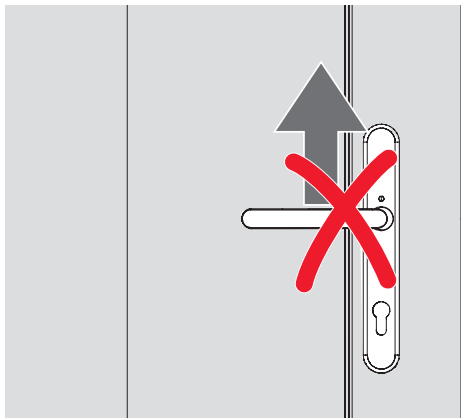
No pintar la cerradura o los elementos de cierre (resbalón, cerrojo, cierre adicional).



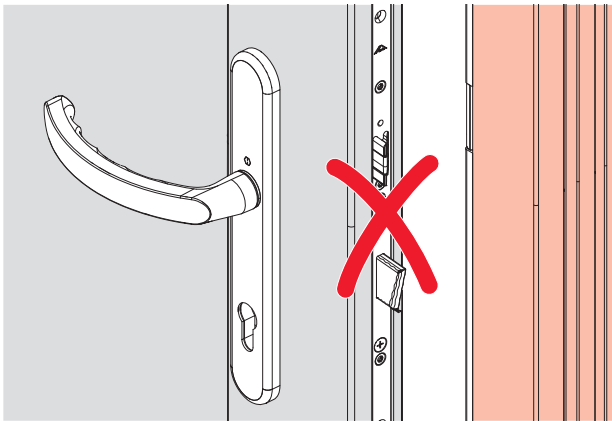
No accionar al mismo tiempo el picaporte de puerta y el cilindro.



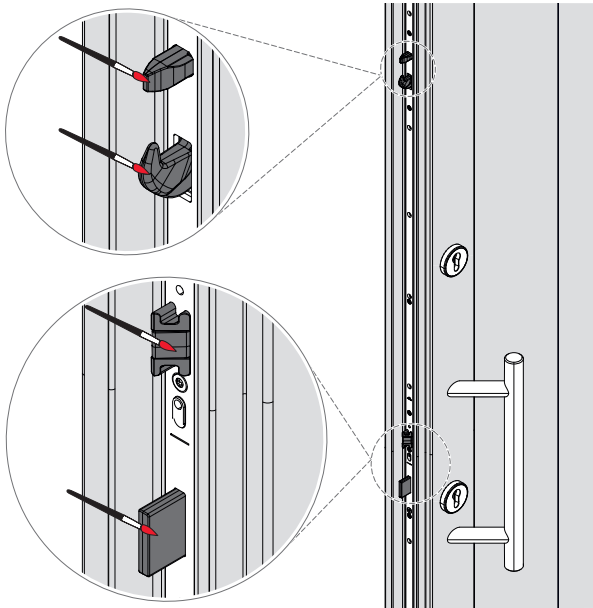
No aplicar excesiva fuerza sobre el picaporte de puerta, máximo 20 kg.



No transportar la hoja por el picaporte de puerta.



En caso de uso de fuerza visible, dejar que una empresa especializada reemplace la cerradura o el kit de picaportes.



Lubricar los elementos de cierre (resbalón, cerrojo, cierre adicional) como mínimo una vez al año.



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.



9 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.

9.1 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.

10 Transporte

10.1 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.

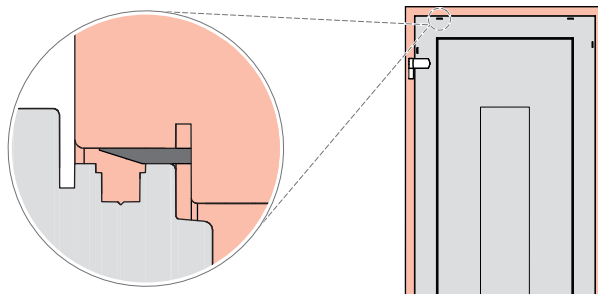


INFO

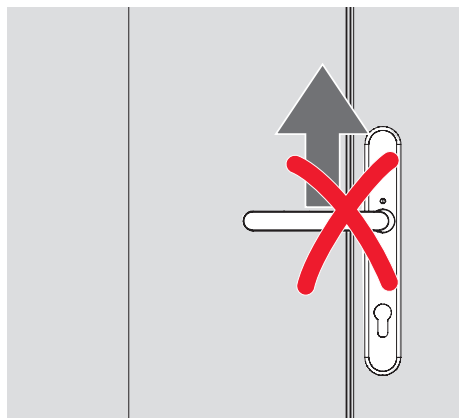
Los topes y elementos de seguridad utilizados deben encontrarse siempre en perfecto estado.

10.2 Indicaciones para el transporte

- Durante el transporte, asegurar la hoja respecto al marco con apoyos adecuados (resbalones de deslizamiento, cuñas, etc.).



- Retirar la fijación del cilindro, que sirve como seguro de transporte, solo justo antes del montaje del cilindro.
- No cargar la hoja por el picaporte de puerta.



10.3 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



11 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.

11.1 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.

11.2 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.



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

Window

Sistemas de herraje para ventanas y puertas balconeras

Sliding

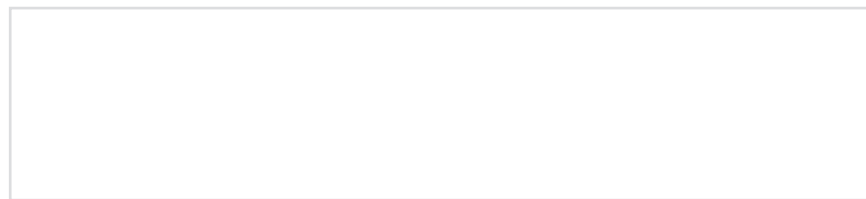
Sistemas de herraje para ventanas de corredera y puertas correderas grandes

Door

Tecnología de herrajes armonizada para todo tipo de puertas

Equipment

Tecnología complementaria para ventanas y puertas



Contacto

