

## **Roto Inline**

Sistemas de herraje para ventanas y puertas correderas sencillas

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



## 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

|                                                                                     |          |                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>1</b> | <b>Información general..... 8</b>                                       |
|                                                                                     | 1.1      | Historial de versiones.....8                                            |
|                                                                                     | 1.2      | Instrucciones.....8                                                     |
|                                                                                     | 1.3      | Símbolos..... 9                                                         |
|                                                                                     | 1.4      | Pictogramas..... 9                                                      |
|                                                                                     | 1.5      | Características del producto..... 9                                     |
|                                                                                     | 1.6      | Abreviaturas..... 11                                                    |
|                                                                                     | 1.7      | Grupos destinatarios..... 11                                            |
|                                                                                     | 1.8      | Obligación de instrucción de los grupos destinatarios..... 12           |
|                                                                                     | 1.9      | Protección de copyright..... 13                                         |
|                                                                                     | 1.10     | Limitación de responsabilidad..... 13                                   |
|                                                                                     | 1.11     | Conservación del acabado superficial.....13                             |
|                                                                                     | 1.12     | Certificados..... 15                                                    |
|                                                                                     | 1.12.1   | Gestión medioambiental..... 15                                          |
|                                                                                     | 1.12.2   | Gestión de calidad..... 16                                              |
|                                                                                     | 1.12.3   | Centro internacional de tecnología (ITC)..... 17                        |
|  | <b>2</b> | <b>Seguridad..... 18</b>                                                |
|                                                                                     | 2.1      | Representación y estructura de las instrucciones de advertencia..... 18 |
|                                                                                     | 2.2      | Clasificación de peligro de las advertencias..... 18                    |
|                                                                                     | 2.3      | Uso estipulado..... 18                                                  |
|                                                                                     | 2.3.1    | Uso inadecuado..... 19                                                  |
|                                                                                     | 2.3.2    | Restricción de uso..... 19                                              |
|                                                                                     | 2.4      | Uso estipulado para usuarios finales..... 19                            |
|                                                                                     | 2.4.1    | Uso inadecuado..... 20                                                  |
|                                                                                     | 2.5      | Recomendaciones básicas de seguridad.....20                             |
|                                                                                     | 2.5.1    | Montaje.....21                                                          |
|                                                                                     | 2.5.2    | Empleo.....21                                                           |
|                                                                                     | 2.5.3    | Condiciones del entorno..... 22                                         |
|                                                                                     | 2.6      | Manejo.....23                                                           |
|  | <b>3</b> | <b>Información sobre el producto..... 25</b>                            |
|                                                                                     | 3.1      | Características generales del herraje..... 25                           |
|                                                                                     | 3.2      | Campos de aplicación.....25                                             |

|         |                                                                                             |    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3     | Denominaciones en el elemento corredero y recomendaciones para la dimensión del perfil..... | 26 |
| 3.4     | Secciones de perfil.....                                                                    | 26 |
| 3.4.1   | Sección horizontal.....                                                                     | 27 |
| 3.4.1.1 | Madera/PVC.....                                                                             | 27 |
| 3.4.1.2 | Aluminio.....                                                                               | 27 |
| 3.4.2   | Sección vertical.....                                                                       | 29 |
| 3.4.2.1 | Madera/PVC.....                                                                             | 29 |
| 3.4.2.2 | Aluminio.....                                                                               | 31 |
| 3.5     | Comprobación de perfiles.....                                                               | 32 |
| 3.6     | Esquemas disponibles.....                                                                   | 32 |
| 3.6.1   | Aclaraciones relativas a las variantes de diseño.....                                       | 32 |
| 3.6.2   | Esquema A.....                                                                              | 32 |
| 3.7     | Medidas perfil de deslizamiento.....                                                        | 33 |



|          |                                 |           |
|----------|---------------------------------|-----------|
| <b>4</b> | <b>Resumen de herrajes.....</b> | <b>34</b> |
| 4.1      | Esquema A.....                  | 36        |
| 4.1.1    | Cremona unidireccional.....     | 36        |
| 4.1.2    | Cremona bidireccional.....      | 38        |



|          |                                                               |           |
|----------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5</b> | <b>Cremona.....</b>                                           | <b>40</b> |
| 5.1      | De marcha unidireccional.....                                 | 40        |
| 5.1.1    | con gancho.....                                               | 40        |
| 5.1.2    | con bulón.....                                                | 40        |
| 5.1.3    | Cremona de un punto.....                                      | 41        |
| 5.1.4    | Limitador manilla practicable.....                            | 41        |
| 5.1.5    | Prolongaciones.....                                           | 41        |
| 5.1.5.1  | con bulón.....                                                | 41        |
| 5.1.6    | Medidas en detalle.....                                       | 42        |
| 5.1.6.1  | Cremona de marcha unidireccional con gancho.....              | 42        |
| 5.1.6.2  | Cremona de marcha unidireccional con bulón.....               | 43        |
| 5.1.6.3  | Cremona de marcha unidireccional con cremona de un punto..... | 43        |
| 5.2      | De marcha bidireccional.....                                  | 44        |
| 5.2.1    | Caja de cremona.....                                          | 44        |

|         |                                           |    |
|---------|-------------------------------------------|----|
| 5.2.1.1 | Sin cierre con llave.....                 | 44 |
| 5.2.1.2 | Con llave.....                            | 44 |
| 5.2.2   | Prolongaciones.....                       | 45 |
| 5.2.2.1 | con gancho.....                           | 45 |
| 5.2.2.2 | con pico de loro.....                     | 46 |
| 5.2.3   | Medidas en detalle.....                   | 47 |
| 5.2.3.1 | Caja de cremona sin cierre con llave..... | 47 |
| 5.2.3.2 | Caja de cremona con llave.....            | 49 |



|          |                                |           |
|----------|--------------------------------|-----------|
| <b>6</b> | <b>Carro inferior.....</b>     | <b>50</b> |
| 6.1      | Simple – Altura fija.....      | 50        |
| 6.2      | Tándem – Altura regulable..... | 50        |
| 6.3      | Juego de suplementos.....      | 51        |
| 6.3.1    | Anchura variable.....          | 51        |
| 6.3.2    | Anchura fija.....              | 52        |



|          |                              |           |
|----------|------------------------------|-----------|
| <b>7</b> | <b>Piezas de cierre.....</b> | <b>53</b> |
| 7.1      | Cerraderos.....              | 53        |
| 7.1.1    | Pieza individual.....        | 53        |
| 7.1.2    | Juego de cerraderos.....     | 54        |
| 7.2      | Listones de cierre.....      | 55        |
| 7.2.1    | De un cuerpo.....            | 55        |
| 7.2.2    | De dos cuerpos.....          | 55        |



|          |                                    |           |
|----------|------------------------------------|-----------|
| <b>8</b> | <b>Accesorios.....</b>             | <b>56</b> |
| 8.1      | Bloqueo contra falsa maniobra..... | 56        |
| 8.2      | Set calzos distanciadores.....     | 56        |
| 8.3      | Topes.....                         | 57        |
| 8.4      | Info clip.....                     | 59        |



|          |                                                |           |
|----------|------------------------------------------------|-----------|
| <b>9</b> | <b>Plantillas / herramientas.....</b>          | <b>60</b> |
| 9.1      | Plantilla de posicionamiento de cerradero..... | 60        |
| 9.2      | Llave hexagonal.....                           | 60        |

|           |                                  |           |
|-----------|----------------------------------|-----------|
| <b>10</b> | <b>Sistemas de perfiles.....</b> | <b>61</b> |
| 10.1      | PVC.....                         | 61        |

|                                                                                     |           |                                                                        |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
|    | <b>11</b> | <b>Montaje.....</b>                                                    | <b>63</b> |
|                                                                                     | 11.1      | Instrucciones de manipulación.....                                     | 63        |
|                                                                                     | 11.2      | Uniones atornilladas.....                                              | 64        |
|                                                                                     | 11.2.1    | Vista general.....                                                     | 65        |
|                                                                                     | 11.3      | Medidas de taladro y mecanizado.....                                   | 66        |
|                                                                                     | 11.3.1    | Cremona unidireccional.....                                            | 66        |
|                                                                                     | 11.3.2    | Cremona de un punto.....                                               | 68        |
|                                                                                     | 11.3.3    | Cremona bidireccional.....                                             | 69        |
|                                                                                     | 11.3.4    | Carro inferior tándem.....                                             | 69        |
|                                                                                     | 11.4      | Hoja.....                                                              | 70        |
|                                                                                     | 11.4.1    | Carro inferior.....                                                    | 70        |
|                                                                                     | 11.4.2    | Set calzos distanciadores.....                                         | 72        |
|                                                                                     | 11.4.3    | Cremona de marcha unidireccional.....                                  | 75        |
|                                                                                     | 11.4.4    | Limitador manilla practicable.....                                     | 76        |
|                                                                                     | 11.4.5    | Cremona de marcha bidireccional.....                                   | 77        |
|                                                                                     | 11.4.5.1  | Sin cierre con llave.....                                              | 77        |
|                                                                                     | 11.4.5.2  | Con llave.....                                                         | 78        |
|                                                                                     | 11.5      | Marco.....                                                             | 79        |
|                                                                                     | 11.5.1    | Piezas de cierre.....                                                  | 79        |
|                                                                                     | 11.5.1.1  | Posiciones de los cerraderos en cremonas de marcha unidireccional..... | 79        |
|                                                                                     | 11.5.1.2  | Posiciones de los cerraderos en cremonas de marcha bidireccional.....  | 82        |
|                                                                                     | 11.5.1.3  | Listones de cierre.....                                                | 84        |
|                                                                                     | 11.6      | Unión marco y hoja.....                                                | 85        |
|                                                                                     | 11.6.1    | Inserción de la hoja.....                                              | 85        |
|                                                                                     | 11.6.2    | Cerradero con plantilla de posicionamiento.....                        | 86        |
|                                                                                     | 11.6.3    | Juego de piezas tope.....                                              | 88        |
|                                                                                     | 11.6.4    | Tope.....                                                              | 88        |
|                                                                                     | 11.6.4.1  | Montaje del tope.....                                                  | 88        |
|                                                                                     | 11.6.5    | Indicaciones para el montaje de la manilla.....                        | 89        |
|                                                                                     | 11.6.6    | Indicaciones para el montaje final.....                                | 90        |
|  | <b>12</b> | <b>Ajuste.....</b>                                                     | <b>91</b> |
|                                                                                     | 12.1      | Carro inferior.....                                                    | 91        |

|                                                                                     |           |                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|------------|
|                                                                                     | 12.2      | Bloqueo contra falsa maniobra.....      | 91         |
|    | <b>13</b> | <b>Manejo.....</b>                      | <b>92</b>  |
|                                                                                     | 13.1      | Observaciones sobre el manejo.....      | 92         |
|                                                                                     | 13.1.1    | Roto Patio Inline.....                  | 92         |
|                                                                                     | 13.2      | Soluciones en caso de avería.....       | 92         |
|    | <b>14</b> | <b>Mantenimiento.....</b>               | <b>93</b>  |
|                                                                                     | 14.1      | Intervalos de mantenimiento.....        | 94         |
|                                                                                     | 14.2      | Limpieza.....                           | 94         |
|                                                                                     | 14.3      | Cuidado.....                            | 94         |
|                                                                                     | 14.3.1    | Roto Inline.....                        | 95         |
|                                                                                     | 14.4      | Prueba de funcionamiento.....           | 96         |
|                                                                                     | 14.5      | Mantenimiento preventivo.....           | 96         |
|   | <b>15</b> | <b>Desmontaje.....</b>                  | <b>97</b>  |
|                                                                                     | 15.1      | Piezas de herraje.....                  | 97         |
|                                                                                     | 15.2      | Desenganche de la hoja.....             | 97         |
|  | <b>16</b> | <b>Transporte.....</b>                  | <b>99</b>  |
|                                                                                     | 16.1      | Transporte de elementos y herrajes..... | 99         |
|                                                                                     | 16.2      | Almacenamiento de herrajes.....         | 100        |
|  | <b>17</b> | <b>Eliminación de desechos.....</b>     | <b>101</b> |
|                                                                                     | 17.1      | Eliminación de embalajes.....           | 101        |
|                                                                                     | 17.2      | Eliminación de herrajes.....            | 101        |

# 1 Información general

## 1.1 Historial de versiones

| Versión | Fecha      | Cambios     |
|---------|------------|-------------|
| v0      | xx.xx.xxxx | Publicación |

## 1.2 Instrucciones

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

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

Debe respetarse el orden de todos los pasos.

Además de estas instrucciones, tienen vigencia los siguientes documentos:

- Catálogo: CTL\_1

Son aplicables las siguientes directivas:

### Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.

- Directiva TDBK: Fijación de piezas de herraje de soporte de herrajes practicables y oscilobatientes
- Directiva VHBE: Herrajes para ventanas y puertas balconeras – Directrices e instrucciones para el usuario final
- Directiva VHBH: Herrajes para ventanas y puertas balconeras – Directrices e instrucciones sobre el producto y la responsabilidad

### VFF (Verband Fenster- und Fassade / Asociación alemana de ventanas y fachadas)

- TLE.01: El manejo correcto de ventanas y puertas exteriores listas para su instalación durante transporte, almacenamiento y montaje
- WP.01: Conservación de ventanas, fachadas y puertas exteriores – Mantenimiento, cuidado e inspección – Indicaciones para la venta
- WP.02: Conservación de ventanas, fachadas y puertas exteriores – Mantenimiento, cuidado e inspección – Medidas y documentos
- WP.03: Conservación de ventanas, fachadas y puertas exteriores – Mantenimiento, cuidado e inspección – Contrato de mantenimiento

### Directivas complementarias

- Instrucciones e información de los fabricantes de perfiles, p. ej. fabricante de ventanas o puertas balconeras
- Instrucciones e información de los fabricantes de tornillos
- 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 resaltar datos (p. ej. en figuras o instrucciones de manejo):



| Identificación                                                                    | Significado                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  | Hoja                                                     |
|  | Marco                                                    |
|  | Taladros, fresados o posiciones de tornillos             |
|  | Componentes no afectados / indirectamente afectados      |
|  | Componentes descritos actualmente, flechas o movimientos |
|  | 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.



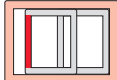
#### INFO

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 y aluminio |
|  | Hoja izquierda         |

## 1.5 Características del producto

| Símbolo                                                                             | Significado    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Rango de corte |
|  | Con llave      |

| Símbolo                                                                             | Significado                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|    | Denominación                                              |
|    | Anchura componente                                        |
|    | DIN izquierda/derecha                                     |
|    | Aguja                                                     |
|    | Código de colores estándar                                |
|    | Código de color Roto                                      |
|    | Color                                                     |
|    | M/PVC: Ancho de canal de herraje<br>A: Anchura de la hoja |
|  | M/PVC: Altura de canal de herraje<br>A: Altura de la hoja |
|  | Peso de hoja                                              |
|  | altura componente                                         |
|  | Información                                               |
|  | Longitud                                                  |
|  | Longitud del componente                                   |
|  | Material                                                  |
|  | Número de material                                        |
|  | Cantidad de ganchos de cierre                             |
|  | Tipo de montaje                                           |
|  | Altura de gancho de cierre                                |

| Símbolo                                                                           | Significado                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Cantidad de bulones de cierre |
|  | Embalaje                      |

## 1.6 Abreviaturas

| Abreviatura | Significado                |
|-------------|----------------------------|
| con llave   | Con llave                  |
| CTL         | Catálogo                   |
| OB          | Oscilobatiente             |
| DM          | Aguja                      |
| AnH         | Anchura de la hoja         |
| AnCH        | Ancho de canal de herraje  |
| AlCH        | Altura de canal de herraje |
| PH          | Peso de hoja               |
| AlH         | Altura de la hoja          |
| IMO         | Instrucciones de montaje   |
| kg          | Kilogramos                 |
| máx.        | Máximo                     |
| mín.        | Mínimo                     |
| mm          | Milímetros                 |
| Nm          | Par de giro                |
| s/ Fig.     | Sin figura                 |
| SW          | Entrecaras                 |
| p. ej.      | por ejemplo                |

## 1.7 Grupos destinatarios

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

### Suministrador de herrajes

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

### Fabricante de ventanas y puertas balconeras

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

### Negocio de elementos de construcción o montador

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

### **Constructor**

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

### **Usuario final**

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

## **1.8 Obligación de instrucción de los grupos destinatarios**



### **INFO**

Cada grupo destinatario debe asumir plenamente su obligación de instrucción.

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

### **Responsabilidad del suministrador de herrajes**

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

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

### **Responsabilidad del fabricante de ventanas y puertas balconeras**

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

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

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

### **Responsabilidad del negocio de elementos de construcción y del montador**

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

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

### **Responsabilidad del constructor**

El constructor deberá entregar los siguientes documentos al usuario final:

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

## 1.9 Protección de copyright

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

## 1.10 Limitación de responsabilidad

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

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

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

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

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

La garantía cubre solo los componentes originales Roto.

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

## 1.11 Conservación del acabado superficial



### ATENCIÓN

#### ¡Daños materiales por tratamiento de superficies!

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

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



### **ATENCIÓN**

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

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

- ▶ No utilizar líquidos agresivos o inflamables, limpiadores ácidos ni productos abrasivos.
- ▶ Emplear exclusivamente productos de limpieza suaves con pH neutro en forma diluida.
- ▶ 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 emplear materiales estanqueizantes ácidos ni acéticos, ni materiales que contengan las sustancias antes mencionadas, ya que tanto el contacto directo con el material estanqueizante como sus evaporaciones pueden atacar 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 (permanente-mente) 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.

## 1.12 Certificados

### 1.12.1 Gestión medioambiental

Roto Frank Fenster- und Türtechnologie GmbH Leinfelden demuestra su compromiso con el medio ambiente con la certificación ISO 14001.

Roto tiene en cuenta desde el principio la compatibilidad medioambiental de los productos y la utilización eficiente de los recursos durante los procesos: durante el desarrollo, el diseño, la planificación, la producción y la logística.

El certificado pone de relieve la conciencia medioambiental de Roto:

- en el tema de la seguridad laboral, los objetivos fundamentales de Roto son la protección de la salud en el puesto de trabajo, la prevención de accidentes y la seguridad de las instalaciones.
- Roto considera la protección medioambiental parte integrante de todas las actividades y decisiones empresariales y se define por: comportamiento responsable con el medio ambiente, compatibilidad medioambiental de los productos y procesos y conservación de recursos disponibles.
- La elevada durabilidad de los productos Roto supone, asimismo, una contribución a la conservación de los recursos existentes.

**ZERTIFIKAT**

Hiermit wird bescheinigt, dass

**Roto Frank Fenster- und Türtechnologie GmbH**  
Zentrale  
Wilhelm-Frank-Platz 1  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Deutschland

mit den im Anhang gelisteten Standorten

ein **Umweltmanagementsystem** eingeführt hat und anwendet.

Geltungsbereich:  
Entwicklung/Konstruktion, Herstellung und Vertrieb von Fenster- und Türtechnologie

Durch ein Audit, dokumentiert in einem Bericht, wurde der Nachweis erbracht, dass das Managementsystem die Forderungen des folgenden Regelwerks erfüllt:

**ISO 14001 : 2015**

Zertifikat-Registrier-Nr. 059808 UM15  
Revisionsdatum 2019-06-11  
Gültig ab 2018-04-14  
Gültig bis 2021-04-13  
Zertifizierungsdatum 2019-06-11

**DQS GmbH**  
  
Markus Bleher  
Geschäftsführer

Akkreditierte Stelle: DQS GmbH, August-Schanz-Straße 21, 60453 Frankfurt am Main

1 / 2

### 1.12.2 Gestión de calidad

El certificado según la norma internacional DIN EN ISO 9001 acredita que Roto lleva a cabo una planificación y documentación sistemáticas del proceso completo de desarrollo, fabricación y distribución y que realiza una aplicación consecuente; comenzando por el desarrollo y la construcción, pasando por la planificación de calidad, la producción y el montaje, hasta las ventas y el servicio de atención al cliente.

El certificado es la evidencia externa de la idea de calidad practicada por Roto:

- Roto tiene un objetivo claro: mejora constante de sus productos y servicios en beneficio de sus clientes.
- Roto ofrece a sus clientes una tecnología de herrajes para la edificación innovadora, sostenible y técnicamente avanzada.
- Los productos Roto tienen una calidad constante asegurada en todo el mundo y se entregan siempre de forma puntual.
- Roto entiende que disponer de una visión global sobre todas las actividades de la empresa, que incluye todas las acciones dentro de la empresa, constituye una clave para el éxito de la empresa a largo plazo.
- Se fomenta y apoya el desarrollo de los empleados de Roto, que ponen en práctica las exigencias de calidad de Roto en su labor diaria. El rendimiento y los objetivos se sitúan en el punto de mira de su trabajo.





### 1.12.3 Centro internacional de tecnología (ITC)

Desde octubre de 1996, la empresa Roto cuenta con un moderno centro internacional de tecnología (ITC) en su sede central de Leinfelden. En este centro se llevan a cabo pruebas con productos y materiales propios y también con productos terminados de los socios de mercado de Roto.



El ITC cuenta con acreditación según la norma ISO/IEC 17025 y posee competencia para realizar pruebas en los ámbitos de pruebas mecánico-tecnológicas de elementos de fachadas como ventanas, puertas y herrajes, así como pruebas de materiales metálicos.

La obtención de la acreditación según la norma ISO/IEC 17025 es el máximo reconocimiento en el ámbito del derecho privado para un laboratorio de pruebas. Los requisitos para esta distinción son un completo sistema de gestión de calidad, personal debidamente formado, bancos de pruebas y dispositivos de medición de alta calidad, así como una supervisión externa continua por parte del organismo de acreditación.

## 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 sistema de herraje descrito en estas instrucciones ha sido concebido para su instalación en hojas deslizantes de ventanas y puertas balconeras. El sistema de herraje solo está previsto para la instalación en ventanas y hojas de puertas balconeras instaladas perpendicularmente de los materiales



descritos en las instrucciones. El sistema de herraje abre hojas de ventanas y puertas balconeras y las cierra de modo estanco.

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 8.*

### 2.3.2 Restricción de uso

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

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

## 2.4 Uso estipulado para usuarios finales

En ventanas o en puertas balconeras con herrajes correderos, accionando una palanca manual las hojas de la ventana o las hojas de la puerta balconera pueden desplazarse en horizontal o vertical.

En caso de una construcción especial, es posible colocar distintas hojas adicionalmente en una posición practicable y/o en una posición oscilo limitada por el diseño de compás.

Al cerrar una hoja o para bloquear el herraje se deberá superar normalmente la fuerza de oposición que ejerce la junta.

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

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

- ▶ Garantizar que la hoja no choque con el marco, el limitador de apertura (tope) o contra otras hojas durante el movimiento hasta la posición completamente abierta o completamente cerrada.
- ▶ Realizar con la mano un guiado lento de la hoja en todo el área de movimiento hasta alcanzar la posición completa de apertura o cierre.
- ▶ Comprobar que la cobertura de la hoja en la parte superior sea tan grande que la hoja, incluso en caso de manejo incorrecto de la ventana o de las piezas de herraje, esté asegurada para que no se caiga.

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

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

- ▶ Garantizar que la hoja no choque contra el marco, el limitador de apertura (tope) o contra otras hojas durante el movimiento hasta la posición completamente abierta o completamente cerrada.
- ▶ Realizar un guiado lento de la hoja con la mano durante todo el ámbito de movimiento hasta la posición completa de apertura o cierre.

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

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

### 2.4.1 Uso inadecuado

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

**ADVERTENCIA****¡Peligro de muerte a causa de un uso inadecuado!**

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

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

## 2.5 Recomendaciones básicas de seguridad

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



## 2.5.1 Montaje

### **¡Peligro de muerte inmediata o lesiones graves por montaje inadecuado!**

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

- ▶ Emplear exclusivamente las composiciones de herrajes autorizadas por el fabricante de herrajes.
- ▶ Emplear solo accesorios originales o autorizados por el fabricante de herrajes.
- ▶ Emplear solo piezas de herraje con los materiales y formas de perfil exigidos.
- ▶ El montaje debe ser realizado exclusivamente por una empresa especializada.
- ▶ El fabricante de ventanas deberá garantizar mediante una cobertura suficiente de la hoja que, incluso en caso de manejo incorrecto de la ventana o de las piezas de herraje, no se produzca una rotura de la ventana.

### **¡Peligro de lesiones por cargas pesadas!**

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

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

### **Daños a la salud por tensión física.**

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

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

## 2.5.2 Empleo

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

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

- ▶ Se debe proceder con precaución en las proximidades de ventanas y puertas balconeras abiertas.

- ▶ Mantener alejados de la zona de peligro a los niños y a las personas incapaces de evaluar los peligros.

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

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

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

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

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

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

**Peligro de lesiones y daños materiales por uso inadecuado.**

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

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

**¡Posible peligro de lesiones y daños materiales por conservación inadecuada!**

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

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

## 2.5.3 Condiciones del entorno

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

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

- ▶ No emplear las piezas de herraje en un entorno salino, agresivo o corrosivo.



- El mantenimiento y la limpieza deben realizarse según las especificaciones de estas instrucciones.
- Solicitar a una empresa especializada la comprobación de la protección contra la corrosión mediante trabajos de mantenimiento periódicos.

#### Posibles daños materiales ocasionados por la humedad.

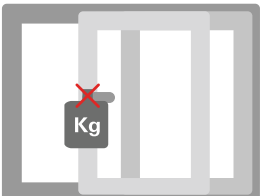
En función de la temperatura exterior, la humedad relativa del aire ambiental y la situación de montaje de las ventanas y las puertas balconeras puede producirse una condensación temporal. Esta puede provocar la corrosión de los herrajes y la formación de moho en el marco o la pared. Las condiciones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

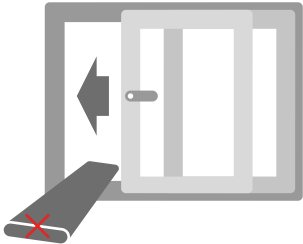
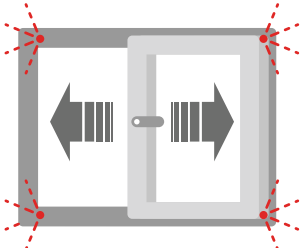
- Evitar la obstrucción de la libre circulación del aire (p. ej. por un intradós profundo, cortinas y por la colocación inadecuada de radiadores o elementos similares).
- Ventilar varias veces al día.  
Abrir todas las ventanas y puertas balconeras durante unos 15 minutos para renovar completamente el caudal de aire.
- Garantizar una ventilación suficiente también durante periodos vacacionales y días festivos.
- Para los proyectos de obra puede ser necesario elaborar un plan de ventilación.

## 2.6 Manejo

Para el manejo seguro de ventanas y puertas balconeras son aplicables los símbolos e identificaciones de seguridad explicados a continuación y las advertencias de seguridad correspondientes.

#### Símbolos e identificaciones de seguridad

| Símbolo                                                                             | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Riesgo inmediato de muerte o lesiones graves a causa de una caída por ventanas y puertas balconeras abiertas.</b></p> <p>Se debe proceder con precaución en las proximidades de ventanas y puertas balconeras abiertas.</p> <p>Mantener alejados de la zona de peligro a los niños y a las personas incapaces de evaluar los peligros.</p>                                                  |
|  | <p><b>Posibles lesiones graves por aprisionamiento de partes del cuerpo en la hendidura entre la hoja y el marco.</b></p> <p>Al cerrar ventanas y puertas balconeras no se deben introducir nunca las manos entre la hoja y el marco y se debe proceder siempre con prudencia.</p> <p>Mantener alejados de la zona de peligro a los niños y a las personas incapaces de evaluar los peligros.</p> |
|  | <p><b>Lesiones leves y daños materiales a causa de una carga adicional de la hoja.</b></p> <p>No colocar cargas adicionales sobre ventanas ni hojas de puertas balconeras.</p>                                                                                                                                                                                                                    |

| Símbolo                                                                           | Significado                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Lesiones leves y daños materiales debidos a la colocación de obstáculos en la ranura entre la hoja y el marco.</b></p> <p>No colocar obstáculos en el ámbito de apertura entre el marco y la hoja de ventana o de puerta balconera.</p>         |
|  | <p><b>Lesiones leves y daños materiales a causa de la apertura y el cierre sin control de la hoja.</b></p> <p>Realizar un guiado lento de la hoja con la mano durante todo el área de movimiento hasta la posición completa de apertura o cierre.</p> |





## 3 Información sobre el producto

### 3.1 Características generales del herraje

- posibilidad de lados de perfil estrechos
- Sistema de corredera modular para todos los materiales del perfil.
- Pletina perfilada para una mayor estabilidad y un diseño atractivo.
- Construcción exacta de los componentes internos asegura excelentes propiedades de deslizamiento.
- Todas las superficies presentan un revestimiento de color plata con Roto Sil.

#### Cremona unidireccional

- Seguro antiapalancamiento integrado de manera estándar.
- Montaje sencillo con grupo constructivo de una pieza y bloqueo centrado.

#### Cremona bidireccional

- Sistema de bloqueo múltiple de marcha bidireccional para una seguridad adicional.
- Prolongaciones con bloqueo centrado.

### 3.2 Campos de aplicación

- AnCH/AnH: máx. 2000 mm
- AICH/AIH: máx. 2900 mm
- PH: máx. 200 kg
- Anchura de la pletina 16 mm
- Profundidad del canal europeo mín. 5 mm
- Aguja 7, 17 o 22 mm disponible.
- Seguridad de 2 o 4 puntos
- Listón de cierre o cerraderos individuales
- Listones de cierre solo combinables con gancho.
- Disposición de las hojas según Esquema A, C y D
- Para manillas con enclavamiento 90°
- Ámbito de empleo -20 °C a +50 °C

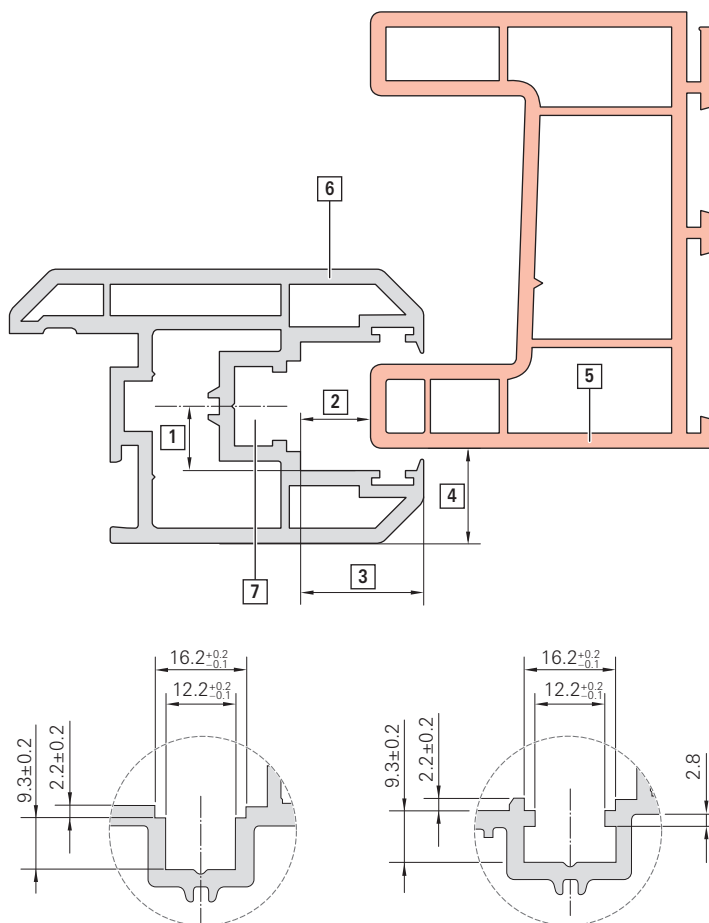
#### Cremona unidireccional

- 7 longitudes de cremona distintas 240 – 1800 mm (sin cierre con llave y con cierre con llave)
- Distintas posibilidades para puntos de cierre:
  - ☐ Bulón (regulable) 8 mm
  - ☐ Gancho 5, 8, o 14 mm

#### Cremona bidireccional

- Todas las cajas de cremona combinables con todas las prolongaciones (3 tamaños).
- Distintas posibilidades para puntos de cierre:
  - ☐ Pico de loro
  - ☐ Gancho 5, 8, o 14 mm

### 3.3 Denominaciones en el elemento corredero y recomendaciones para la dimensión del perfil



- [1] Medida del eje
- [2] Aire
- [3] Anchura de solape
- [4] Altura de solape
- [5] Marco
- [6] Hoja
- [7] Canal de la hoja

### 3.4 Secciones de perfil

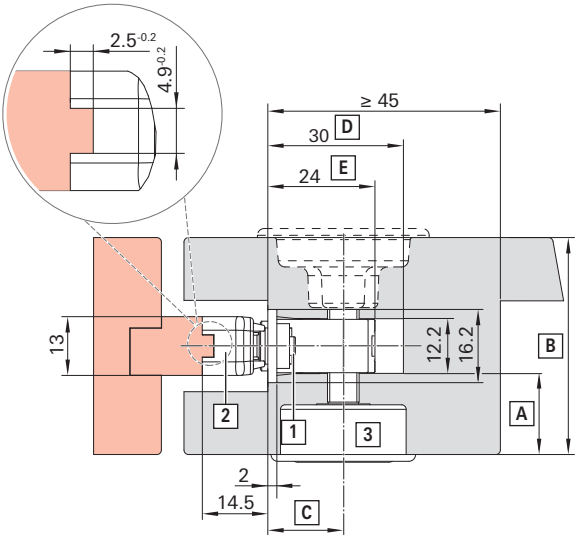
Las siguientes ilustraciones muestran los requisitos básicos que debe cumplir un perfil para adaptarse al sistema de herraje Roto Inline.



### 3.4.1 Sección horizontal

#### 3.4.1.1 Madera/PVC

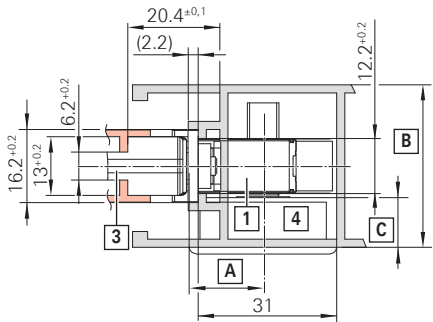
##### Canal de 12 mm sin calzo distanciador



| Asignación | Significado                                   |                            |
|------------|-----------------------------------------------|----------------------------|
| [1]        | Cremona de marcha unidireccional con bulón    | → a partir de la página 40 |
| [2]        | Cerradero / listón de cierre                  | → a partir de la página 53 |
| [3]        | Manilla Pop-up/manilla de corredera Roto Line | → CTL_1                    |
| [A]        | Aguja                                         |                            |
| [B]        | Espacio necesario para uñero > 48 mm          |                            |
| [C]        | Espacio necesario para manilla Pop-up > 8 mm  |                            |
| [D]        | Cremona con llave                             |                            |
| [E]        | Cremona sin cierre con llave                  |                            |

#### 3.4.1.2 Aluminio

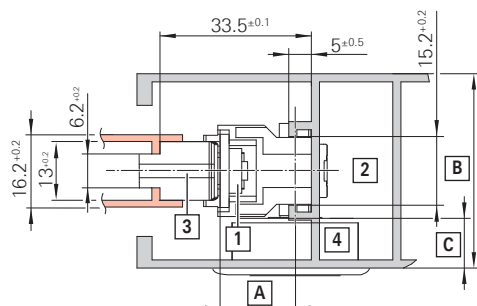
##### Canal de 12 mm sin calzo distanciador



| Asignación | Significado                                   |                            |
|------------|-----------------------------------------------|----------------------------|
| [1]        | Cremona de marcha unidireccional con bulón    | → a partir de la página 40 |
| [3]        | Cerradero / listón de cierre                  | → a partir de la página 53 |
| [4]        | Manilla Pop-up/manilla de corredera Roto Line | → CTL_1                    |
| [A]        | Aguja                                         |                            |
| [B]        | Anchura del perfil > 36 mm                    |                            |

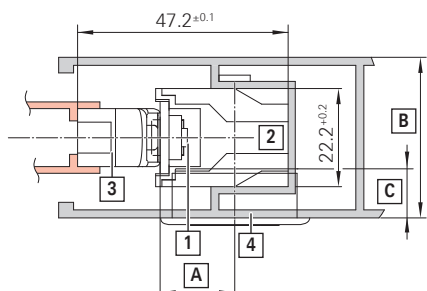
| Asignación | Significado                                  |
|------------|----------------------------------------------|
| [C]        | Espacio necesario para manilla Pop-up > 8 mm |

#### Canal de 15 mm con calzo distanciador



| Asignación | Significado                                   |                            |
|------------|-----------------------------------------------|----------------------------|
| [1]        | Cremona de marcha unidireccional con bulón    | → a partir de la página 40 |
| [2]        | Set calzos distanciadores S006                | → a partir de la página 56 |
| [3]        | Cerradero / listón de cierre                  | → a partir de la página 53 |
| [4]        | Manilla Pop-up/manilla de corredera Roto Line | → CTL_1                    |
| [A]        | Aguja                                         |                            |
| [B]        | Anchura del perfil > 43 mm                    |                            |
| [C]        | Espacio necesario para manilla Pop-up > 8 mm  |                            |

#### Canal estándar corredero elevable de 22 mm con calzo distanciador



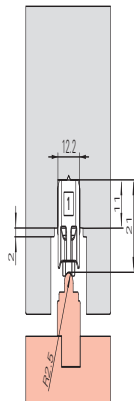
| Asignación | Significado                                   |                            |
|------------|-----------------------------------------------|----------------------------|
| [1]        | Cremona de marcha unidireccional con bulón    | → a partir de la página 40 |
| [2]        | Set calzos distanciadores S008                | → a partir de la página 56 |
| [3]        | Cerradero / listón de cierre                  | → a partir de la página 53 |
| [4]        | Manilla Pop-up/manilla de corredera Roto Line | → CTL_1                    |
| [A]        | Aguja                                         |                            |
| [B]        | Anchura del perfil > 36 mm                    |                            |
| [C]        | Espacio necesario para manilla Pop-up > 8 mm  |                            |



### 3.4.2 Sección vertical

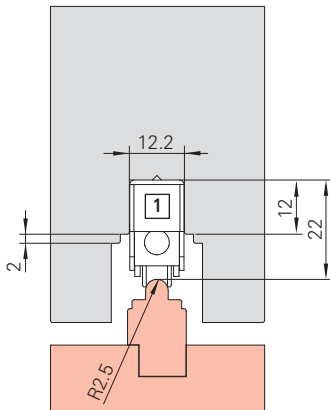
#### 3.4.2.1 Madera/PVC

##### Canal de 12 mm para carro inferior simple (50 kg)



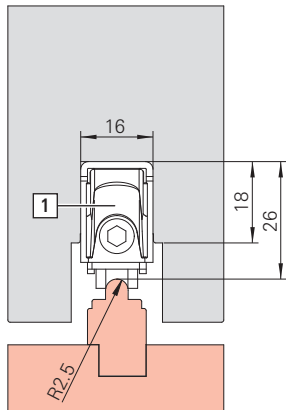
| Asignación | Significado                 |                            |
|------------|-----------------------------|----------------------------|
| [1]        | Carro inferior simple 50 kg | → a partir de la página 50 |

##### Canal de 12 mm para carro inferior tándem (120 kg)



| Asignación | Significado                  |                            |
|------------|------------------------------|----------------------------|
| [1]        | Carro inferior tándem 120 kg | → a partir de la página 50 |

##### Canal de 16 mm para carro inferior tándem (200 kg)

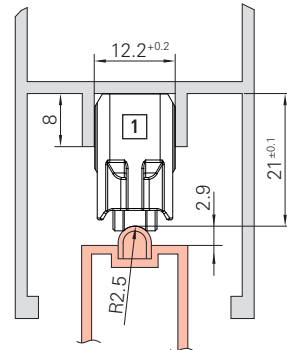


| Asignación | Significado                  |                            |
|------------|------------------------------|----------------------------|
| [1]        | Carro inferior tándem 200 kg | → a partir de la página 50 |



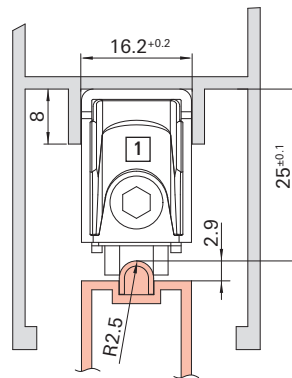
3.4.2.2 Aluminio

Canal de 12 mm para carro inferior simple (50 kg) y carro inferior tándem (120 kg)



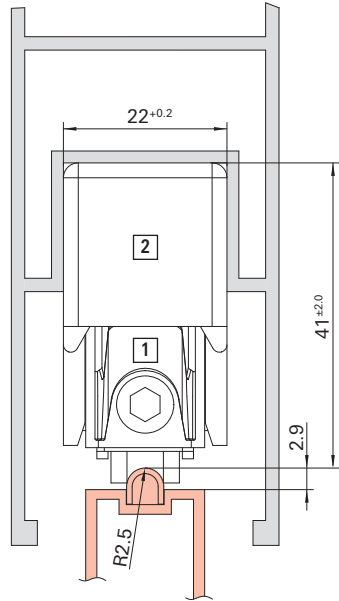
| Asignación | Significado                  |                            |
|------------|------------------------------|----------------------------|
| [1]        | Carro inferior simple 50 kg  | → a partir de la página 50 |
|            | Carro inferior tándem 120 kg | → a partir de la página 50 |

Canal de 16 mm para carro inferior tándem (200 kg)



| Asignación | Significado                  |                            |
|------------|------------------------------|----------------------------|
| [1]        | Carro inferior tándem 200 kg | → a partir de la página 50 |

Canal estándar corredero elevable de 22 mm para carro inferior tandem (200 kg)



| Asignación | Significado                  |                            |
|------------|------------------------------|----------------------------|
| [1]        | Carro inferior tandem 200 kg | → a partir de la página 50 |
| [2]        | Suplementos                  | → a partir de la página 51 |

3.5 Comprobación de perfiles

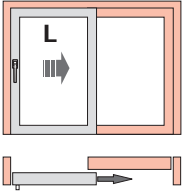
Roto recomienda efectuar una comprobación general de los perfiles en forma de prueba teórica y práctica. Para ello, bajo petición, el servicio de atención al cliente de Roto puede ayudarle.

3.6 Esquemas disponibles

3.6.1 Aclaraciones relativas a las variantes de diseño

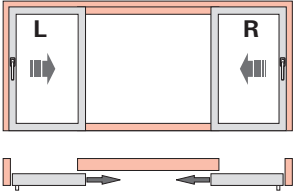
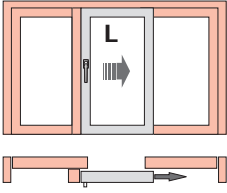
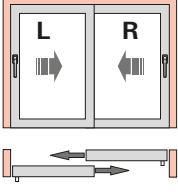
Los siguientes esquemas tienen asignadas combinaciones para la instalación del herraje.  
Estas combinaciones pueden montarse en L y R.

3.6.2 Esquema A

| Combinaciones                                                                                                                                                | denominación adicional |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  <p>1 hoja corredera (izquierda o derecha)<br/>1 acristalamiento fijo</p> | Esquema A              |



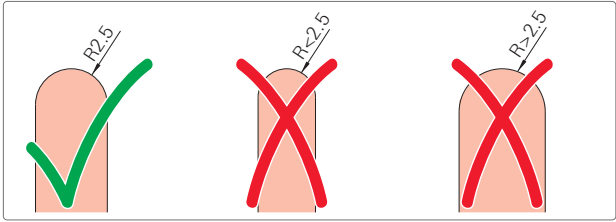


| Combinaciones                                                                                                                                                | denominación adicional |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  <p>2 hojas correderas (izquierda y derecha)<br/>1 acristalamiento fijo</p> | Esquema K              |
|  <p>1 hoja corredera (izquierda o derecha)<br/>2 acristalamientos fijos</p> | Esquema G              |
|  <p>2 hojas correderas (izquierda y derecha)</p>                           | Esquema D              |

### 3.7 Medidas perfil de deslizamiento



**INFO**  
Perfil de deslizamiento solo de acero inoxidable o aluminio anodizado.



Forma de perfil de deslizamiento

## 4 Resumen de herrajes

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

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

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

La composición final de los herrajes depende de:

- Anchura del elemento
- Altura del elemento
- Peso del elemento
- Sistema de perfiles
- Variante de diseño



### INFO

#### Calidad de los perfiles

El perfil debe diseñarse de forma óptima para los pesos correspondientes. El fabricante de perfiles/instalador debe garantizar una correcta compensación de carga.

Garantizar la marcha suave de los rodillos en el perfil de deslizamiento. Mantener limpio el perfil de deslizamiento, no revestir con capa de pintura en polvo ni pintar.

Debe tenerse en cuenta el esquema de verificación del perfil de Roto actualmente vigente perteneciente a cada perfil, así como los documentos aplicables descritos en el mismo.

Estos datos deben solicitarse al distribuidor de Roto correspondiente.

Consultar las manillas recomendadas en el catálogo de elementos de manejo.

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



### INFO

#### Roto Con Orders

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

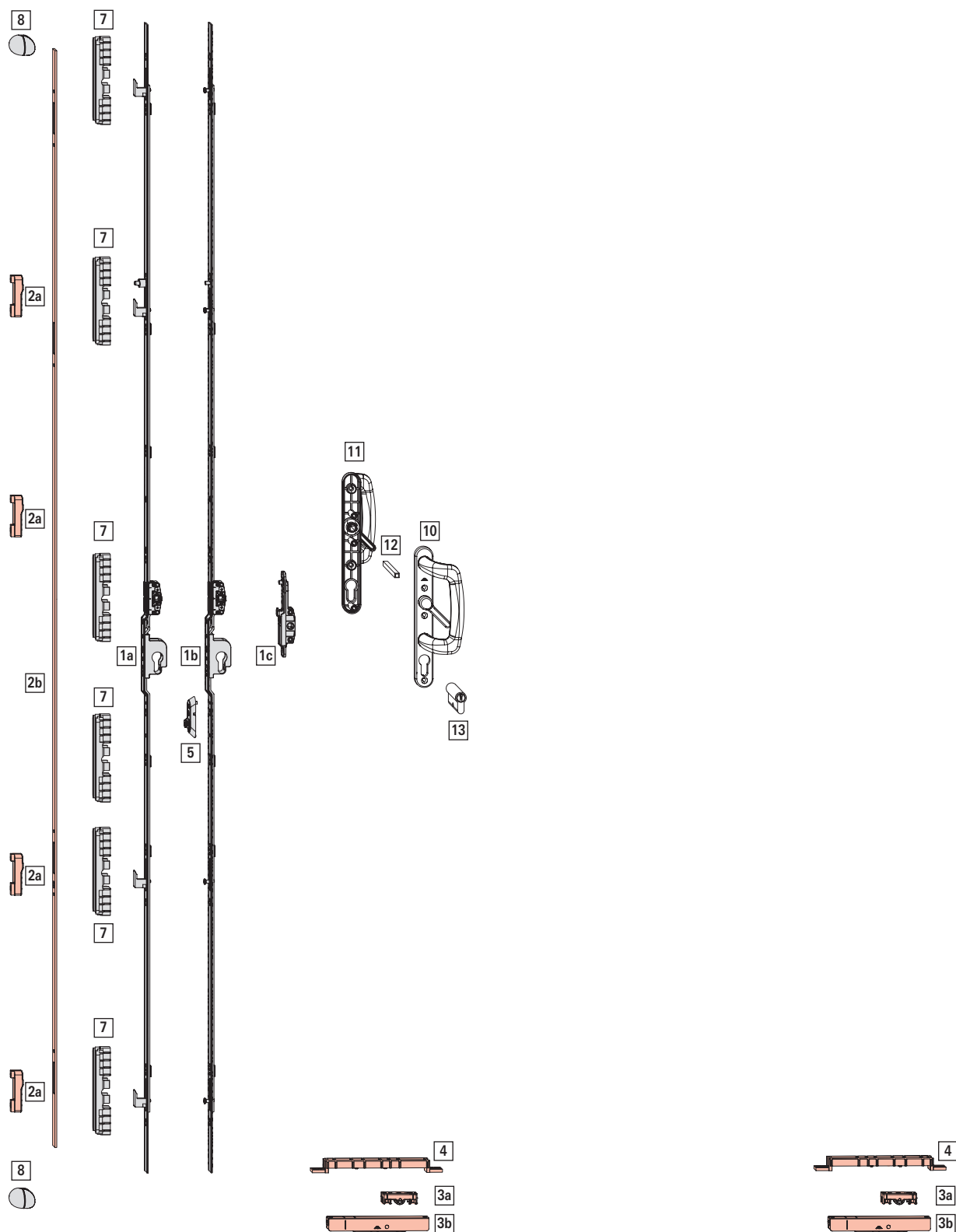


[www.roto-frank.com](http://www.roto-frank.com)



## 4.1 Esquema A

### 4.1.1 Cremona unidireccional





## Campo de aplicación

Peso de hoja **PH**: máx. 200 kg

## Madera/PVC

Ancho de canal de herraje **AnCH**: 500 - 2000 mm

Altura de canal de herraje **AICH**: 1000 - 2500 mm

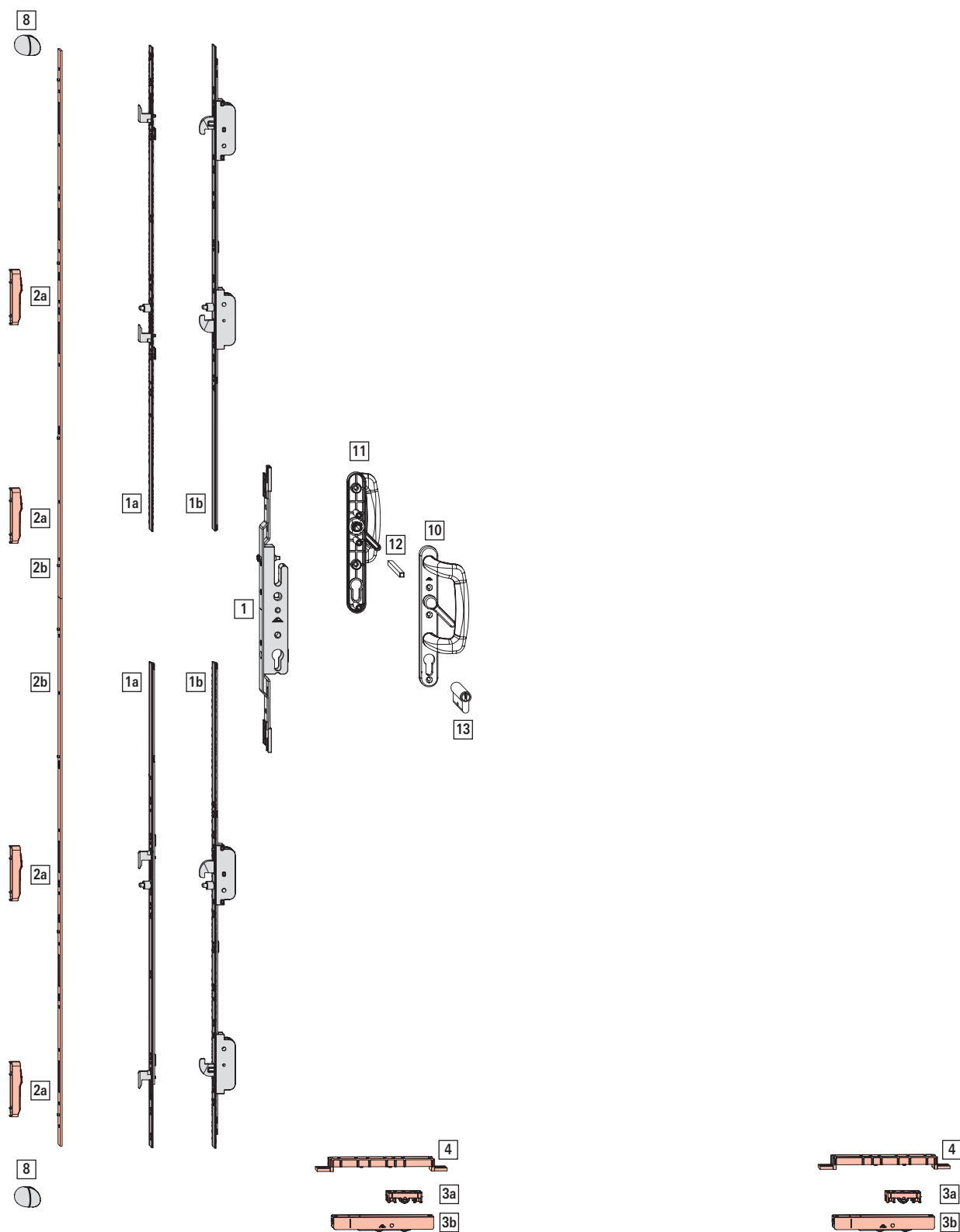
## Aluminio

Anchura de la hoja **AnH**: 500 - 2000 mm

Altura de la hoja **AIH**: 1000 - 2500 mm

| Posición                | Denominación                                                           |                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Cremona</b>          |                                                                        |                            |
| [1a]                    | con gancho                                                             | → a partir de la página 40 |
| [1b]                    | con bulón                                                              | → a partir de la página 40 |
| [1c]                    | con cremona de un punto                                                | → a partir de la página 41 |
| <b>Piezas de cierre</b> |                                                                        |                            |
| [2a]                    | Cerradero liso/con ayuda de posicionamiento                            | → a partir de la página 53 |
| [2b]                    | Listón de cierre de un cuerpo                                          | → a partir de la página 55 |
| <b>Carro inferior</b>   |                                                                        |                            |
| [3a]                    | Simple                                                                 | → a partir de la página 50 |
| [3b]                    | Tándem                                                                 | → a partir de la página 50 |
| [4]                     | Suplemento para carro inferior                                         | → a partir de la página 51 |
| <b>Manillas</b>         |                                                                        |                            |
| [10]                    | Manilla interior: manilla de corredera Roto Line/Roto Freestyle Pop-up | → CTL_1                    |
| [11]                    | Manilla exterior: manilla de corredera Roto Line                       |                            |
| [12]                    | Caja de accesorios con cuadradillo                                     |                            |
| [13]                    | Cilindro                                                               | → CTL_86                   |
| <b>Accesorios</b>       |                                                                        |                            |
| [5]                     | Bloqueo contra falsa maniobra                                          | → a partir de la página 56 |
| [7]                     | Calzos distanciadores para cremona                                     | → a partir de la página 56 |
| [8]                     | Juego de piezas tope<br>Alternativamente: Tope                         | → a partir de la página 57 |

#### 4.1.2 Cremona bidireccional





## Campo de aplicación

Peso de hoja **PH**: máx. 200 kg

## Madera/PVC

Ancho de canal de herraje **AnCH**: 500 - 2000 mm

Altura de canal de herraje **AICH**: 1000 - 2900 mm

## Aluminio

Anchura de la hoja **AnH**: 500 - 2000 mm

Altura de la hoja **AIH**: 1000 - 2900 mm

| Posición                | Denominación                                                           |                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Cremona</b>          |                                                                        |                            |
| [1]                     | Caja de cremona                                                        | → a partir de la página 44 |
| [1a]                    | Prolongación con gancho                                                | → a partir de la página 45 |
| [1b]                    | Prolongación con pico de loro                                          | → a partir de la página 46 |
| <b>Piezas de cierre</b> |                                                                        |                            |
| [2a]                    | Cerraderos con ayuda de posicionamiento                                | → a partir de la página 53 |
| [2b]                    | Listón de cierre de un cuerpo                                          | → a partir de la página 55 |
| <b>Carro inferior</b>   |                                                                        |                            |
| [3a]                    | Simple                                                                 | → a partir de la página 50 |
| [3b]                    | Tándem                                                                 | → a partir de la página 50 |
| [4]                     | Suplemento para carro inferior                                         | → a partir de la página 51 |
| <b>Manillas</b>         |                                                                        |                            |
| [10]                    | Manilla interior: manilla de corredera Roto Line/Roto Freestyle Pop-up | → CTL_1                    |
| [11]                    | Manilla exterior: manilla de corredera Roto Line                       |                            |
| [12]                    | Caja de accesorios con cuadradillo                                     |                            |
| [13]                    | Cilindro                                                               | → CTL_86                   |
| <b>Accesorios</b>       |                                                                        |                            |
| [8]                     | Juego de piezas tope<br>Alternativamente: Tope                         | → a partir de la página 57 |
| s/ Fig.                 | Calzos distanciadores para cremona                                     | → a partir de la página 56 |

## 5 Cremona

### 5.1 De marcha unidireccional

#### 5.1.1 con gancho

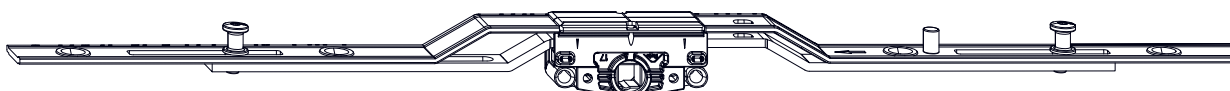
incl. seguro antiapalancamiento



|  |  |  |  |  |  |  | Nº      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 17                                                                                | 600 – 1800                                                                        | 600                                                                               | 5                                                                                 | 2                                                                                 | N                                                                                 | –                                                                                   | 628500  |
|                                                                                   | 600 – 1800                                                                        | 600                                                                               | 8                                                                                 | 2                                                                                 | N                                                                                 | –                                                                                   | 2010017 |
|                                                                                   | 600 – 1800                                                                        | 600                                                                               | 14                                                                                | 2                                                                                 | N                                                                                 | –                                                                                   | 628503  |
|                                                                                   | 1801 – 2500                                                                       | 1800                                                                              | 5                                                                                 | 4                                                                                 | N                                                                                 | –                                                                                   | 628501  |
|                                                                                   | 1801 – 2500                                                                       | 1800                                                                              |                                                                                   | 4                                                                                 | S                                                                                 | –                                                                                   | 628502  |
|                                                                                   | 1801 – 2500                                                                       | 1800                                                                              | 8                                                                                 | 4                                                                                 | N                                                                                 | –                                                                                   | 2010015 |
|                                                                                   | 1801 – 2500                                                                       | 1800                                                                              |                                                                                   | 4                                                                                 | S                                                                                 | Cilindro de cierre debajo de la manilla                                             | 2010016 |
|                                                                                   | 1801 – 2500                                                                       | 1800                                                                              | 14                                                                                | 4                                                                                 | N                                                                                 | –                                                                                   | 628504  |
|                                                                                   | 1801 – 2500                                                                       | 1800                                                                              |                                                                                   | 4                                                                                 | S                                                                                 | Cilindro de cierre debajo de la manilla                                             | 628505  |
| 22                                                                                | 600 – 1800                                                                        | 600                                                                               | 8                                                                                 | 2                                                                                 | N                                                                                 | –                                                                                   | 735173  |
|                                                                                   | 600 – 1800                                                                        | 600                                                                               | 14                                                                                | 2                                                                                 | N                                                                                 | –                                                                                   | 628507  |
|                                                                                   | 1801 – 2500                                                                       | 1800                                                                              | 8                                                                                 | 4                                                                                 | N                                                                                 | –                                                                                   | 735174  |
|                                                                                   | 1801 – 2500                                                                       | 1800                                                                              |                                                                                   | 4                                                                                 | S                                                                                 | Cilindro de cierre debajo de la manilla                                             | 735185  |
|                                                                                   | 1801 – 2500                                                                       | 1800                                                                              | 14                                                                                | 4                                                                                 | N                                                                                 | –                                                                                   | 628508  |

#### 5.1.2 con bulón

incl. seguro antiapalancamiento

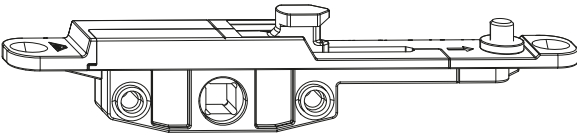


|  |  |  |  |  |  | Nº     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 7                                                                                   | 400 – 600                                                                           | 400                                                                                 | 2                                                                                   | N                                                                                   | –                                                                                     | 628429 |
|                                                                                     | 601 – 800                                                                           | 600                                                                                 | 2                                                                                   | N                                                                                   | –                                                                                     | 628430 |
|                                                                                     | 801 – 1000                                                                          | 800                                                                                 | 2                                                                                   | N                                                                                   | –                                                                                     | 628431 |
|                                                                                     | 1001 – 1200                                                                         | 1000                                                                                | 3                                                                                   | N                                                                                   | –                                                                                     | 628432 |
|                                                                                     | 1201 – 1800                                                                         | 1200                                                                                | 3                                                                                   | N                                                                                   | –                                                                                     | 628433 |
|                                                                                     | 1801 – 2500                                                                         | 1800                                                                                | 4                                                                                   | N                                                                                   | –                                                                                     | 628434 |
| 15                                                                                  | 2181 – 2900                                                                         | 2180                                                                                | 4                                                                                   | N                                                                                   | –                                                                                     | 782010 |
| 17                                                                                  | 240 – 400                                                                           | 240                                                                                 | 2                                                                                   | N                                                                                   | –                                                                                     | 628482 |
|                                                                                     | 401 – 600                                                                           | 400                                                                                 | 2                                                                                   | N                                                                                   | –                                                                                     | 628483 |
|                                                                                     | 601 – 800                                                                           | 600                                                                                 | 2                                                                                   | N                                                                                   | –                                                                                     | 628484 |
|                                                                                     | 801 – 1000                                                                          | 800                                                                                 | 2                                                                                   | N                                                                                   | –                                                                                     | 628495 |
|                                                                                     | 1001 – 1200                                                                         | 1000                                                                                | 3                                                                                   | N                                                                                   | –                                                                                     | 628496 |
|                                                                                     | 1201 – 1800                                                                         | 1200                                                                                | 3                                                                                   | N                                                                                   | –                                                                                     | 628497 |
|                                                                                     | 1801 – 2500                                                                         | 1800                                                                                | 4                                                                                   | N                                                                                   | –                                                                                     | 628498 |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 4                                                                                   | S                                                                                   | Cilindro de cierre debajo de la manilla                                               | 628499 |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 4                                                                                   | S                                                                                   | Cilindro de cierre encima de la manilla                                               | 772745 |





5.1.3 Cremona de un punto



|    |           |     |   |   |        |
|----|-----------|-----|---|---|--------|
|    |           |     |   |   | Nº     |
| 10 | 300 – 600 | 134 | 1 | N | 765437 |

5.1.4 Limitador manilla practicable



INFO

Limitador manilla practicable solo combinable con cremona de marcha unidireccional con bulón DM 15.

|                                       |                                         |          |            |        |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|----------|------------|--------|
|                                       |                                         |          |            | Nº     |
| Cremona oscilobatiente limitada a 90° | Movimiento de la manilla limitado a 90° | RAL 7004 | Gris señal | 566832 |

5.1.5 Prolongaciones

5.1.5.1 con bulón

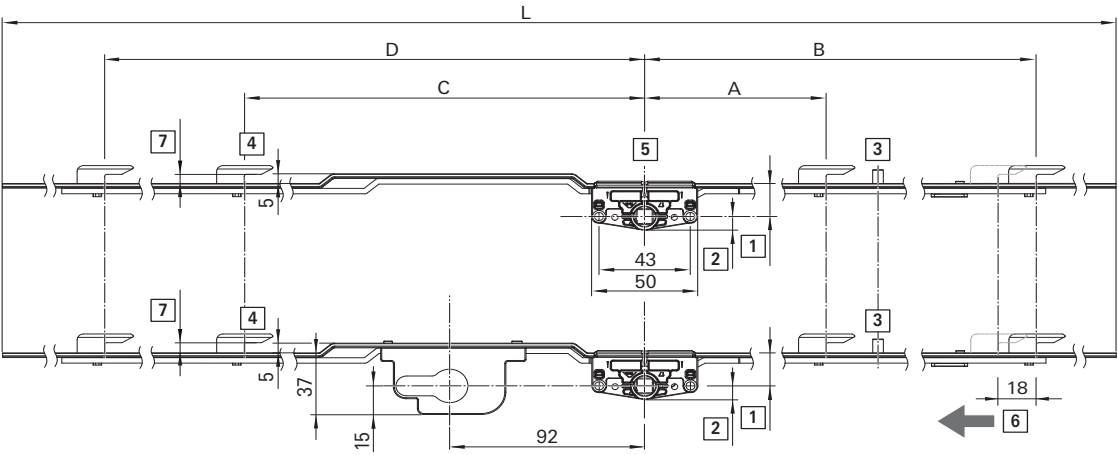


|     |   |        |
|-----|---|--------|
|     |   | Nº     |
| 400 | 1 | 639957 |

**5.1.6 Medidas en detalle**

Puntos de bloqueo en posición cerrada

**5.1.6.1 Cremona de marcha unidireccional con gancho**

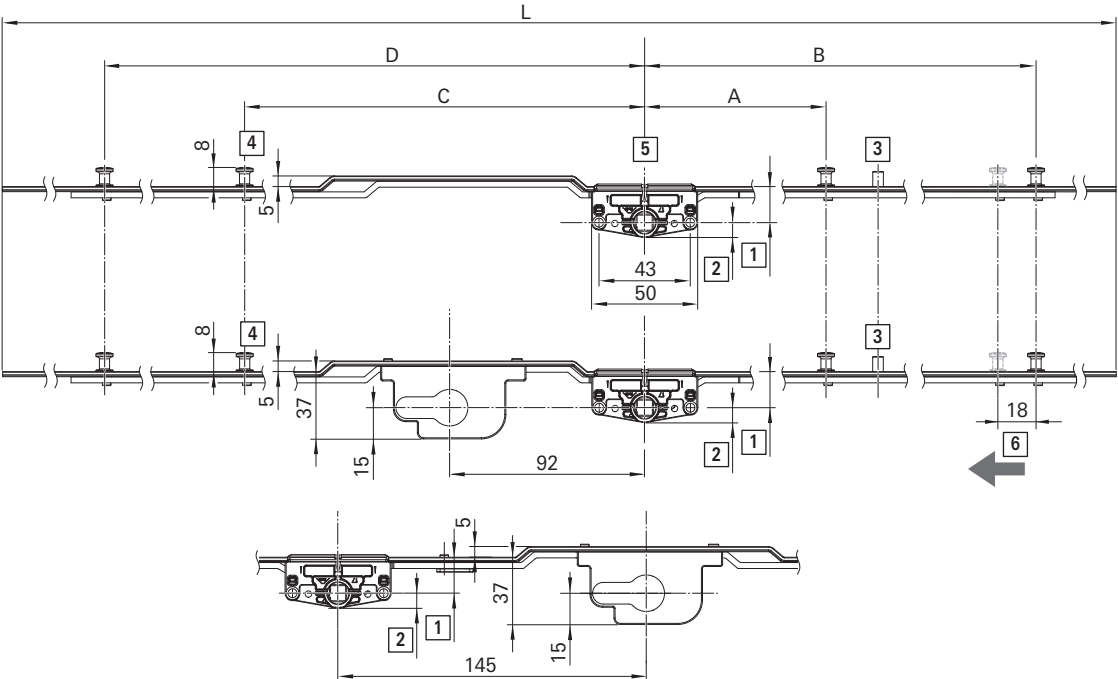


| Asignación | Significado               |
|------------|---------------------------|
| [1]        | Aguja (DM)                |
| [2]        | Aguja posterior           |
| [3]        | Seguro antiapalancamiento |
| [4]        | Gancho                    |
| [5]        | Centro del cuadradillo    |
| [6]        | Carrera                   |
| [7]        | Altura del gancho         |

| AICH        | [L]  | [A] | [B] | [C] | [D] |
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|
| 600 – 1800  | 600  | –   | 250 | –   | 220 |
| 1801 – 2500 | 1800 | 473 | 818 | 423 | 767 |



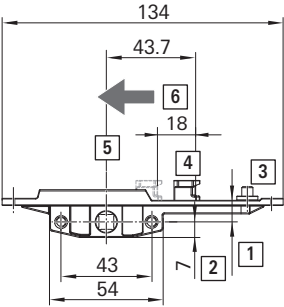
5.1.6.2 Cremona de marcha unidireccional con bulón



| Asignación | Significado               |
|------------|---------------------------|
| [1]        | Aguja (DM)                |
| [2]        | Aguja posterior           |
| [3]        | Seguro antiapalancamiento |
| [4]        | Bulón                     |
| [5]        | Centro del cuadradillo    |
| [6]        | Carrera <sup>[1]</sup>    |

| AICH        | [L]  | [A] | [B] | [C] | [D] |
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|
| 240 – 400   | 240  | –   | 91  | –   | 69  |
| 400 – 600   | 400  | –   | 146 | –   | 124 |
| 601 – 800   | 600  | –   | 246 | –   | 224 |
| 801 – 1000  | 800  | –   | 346 | –   | 324 |
| 1001 – 1800 | 1000 | 131 | 446 | –   | 424 |
| 1201 – 1800 | 1200 | 131 | 546 | –   | 524 |
| 1801 – 2500 | 1800 | 469 | 814 | 427 | 771 |

5.1.6.3 Cremona de marcha unidireccional con cremona de un punto



| Asignación | Significado               |
|------------|---------------------------|
| [1]        | Aguja (DM)                |
| [2]        | Aguja posterior           |
| [3]        | Seguro antiapalancamiento |

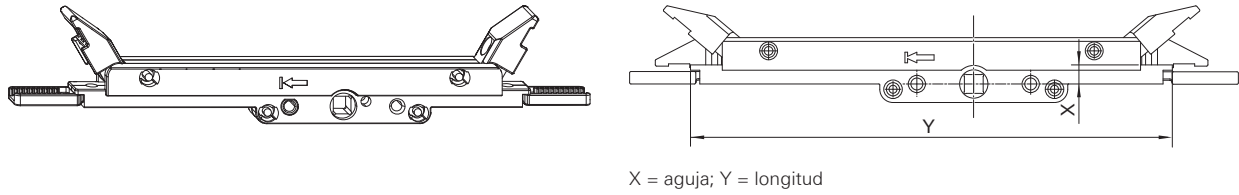
[1] Carrera de 18 mm válida para todas las cremonas. Para cremonas con DM 15 es posible carrera doble (manilla con giro de 180°). Para limitar la carrera, emplear un limitador manilla practicable.

| Asignación | Significado            |
|------------|------------------------|
| [4]        | Pestillo central       |
| [5]        | Centro del cuadradillo |
| [6]        | Carrera                |

## 5.2 De marcha bidireccional

### 5.2.1 Caja de cremona

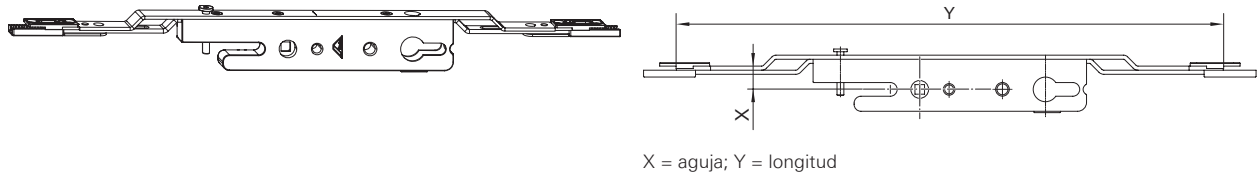
#### 5.2.1.1 Sin cierre con llave



|  |  | Nº     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 7                                                                                 | 182                                                                               | 334587 |
| 20                                                                                | 140                                                                               | 387923 |

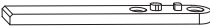
#### 5.2.1.2 Con llave

sin bloqueo contra falsa maniobra (tornillo alomado - previamente montado) o con bloqueo contra falsa maniobra (tornillo de cabeza plana)



|  |  |  | Nº     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 17                                                                                  | 400                                                                                 | Cilindro redondo                                                                      | 387934 |
| 22                                                                                  | 400                                                                                 | Cilindro redondo                                                                      | 313930 |

#### Calzo distanciador para cremona de marcha bidireccional, con llave



|  |  | Nº     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Calzo distanciador                                                                  | Para canal europeo 9 mm                                                               | 253341 |



## 5.2.2 Prolongaciones

### 5.2.2.1 con gancho

sin seguro antiapalancamiento



|    |   |     |     | Nº     |
|----|---|-----|-----|--------|
| 5  | 1 | 390 | 129 | 629346 |
|    |   | 560 | 129 | 637348 |
|    | 2 | 560 | 129 | 629347 |
|    |   | 760 | 129 | 629348 |
| 14 | 1 | 390 | 129 | 836484 |
|    | 2 | 560 | 129 | 836585 |

### Campo de aplicación

| dependiendo de la longitud de la caja de cremona | Campo de aplicación | longitud prolongación |
|--------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|
|                                                  |                     |                       |
| 140                                              | 660 – 999           | 390                   |
|                                                  | 1000 – 1399         | 560                   |
|                                                  | 1400 – 2500         | 760                   |
| 182                                              | 702 – 1041          | 390                   |
|                                                  | 1042 – 1441         | 560                   |
|                                                  | 1442 – 2500         | 760                   |
| 400                                              | 920 – 1259          | 390                   |
|                                                  | 1260 – 1659         | 560                   |
|                                                  | 1660 – 2500         | 760                   |

incl. seguro antiapalancamiento



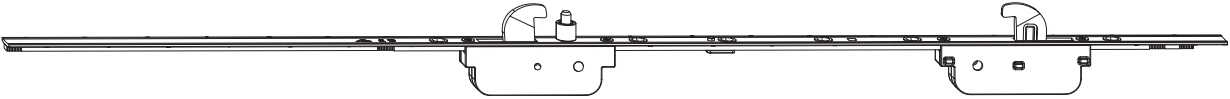
|    |   |     |     | Nº     |
|----|---|-----|-----|--------|
| 5  | 2 | 760 | 129 | 738982 |
| 14 | 2 |     |     | 629304 |

### Campo de aplicación

| dependiendo de la longitud de la caja de cremona | Campo de aplicación |
|--------------------------------------------------|---------------------|
|                                                  |                     |
| 140                                              | 1400 – 2500         |
| 182                                              | 1442 – 2500         |
| 400                                              | 1660 – 2500         |

**5.2.2.2 con pico de loro**

incl. seguro antiapalancamiento



|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  |  |  | Nº     |
| 2 picos de loro                                                                   | 760                                                                               | 217                                                                                 | 629419 |

**Campo de aplicación**

| dependiendo de la longitud de la caja de cremona                                  | Campo de aplicación                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| 140                                                                               | 1226 – 2900                                                                         |
| 400                                                                               | 1468 – 2900                                                                         |



### 5.2.3 Medidas en detalle

Puntos de bloqueo en posición cerrada

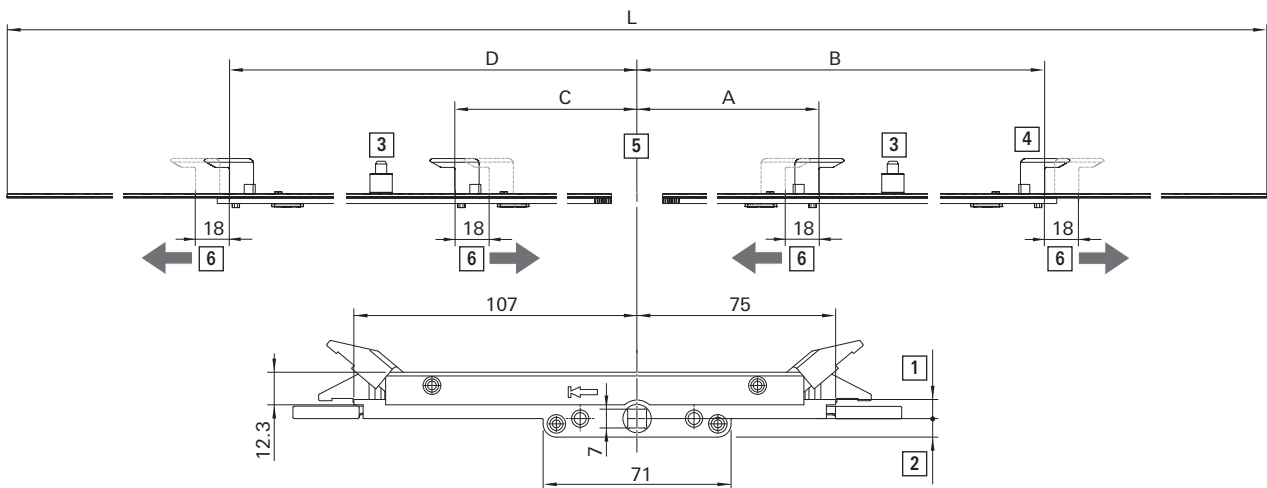
#### 5.2.3.1 Caja de cremona sin cierre con llave



#### INFO

Las medidas que aquí se indican se refieren a las medidas originales de las prolongaciones → *a partir de la página 45*. Al reducir las prolongaciones se reduce en el mismo valor en las medidas.

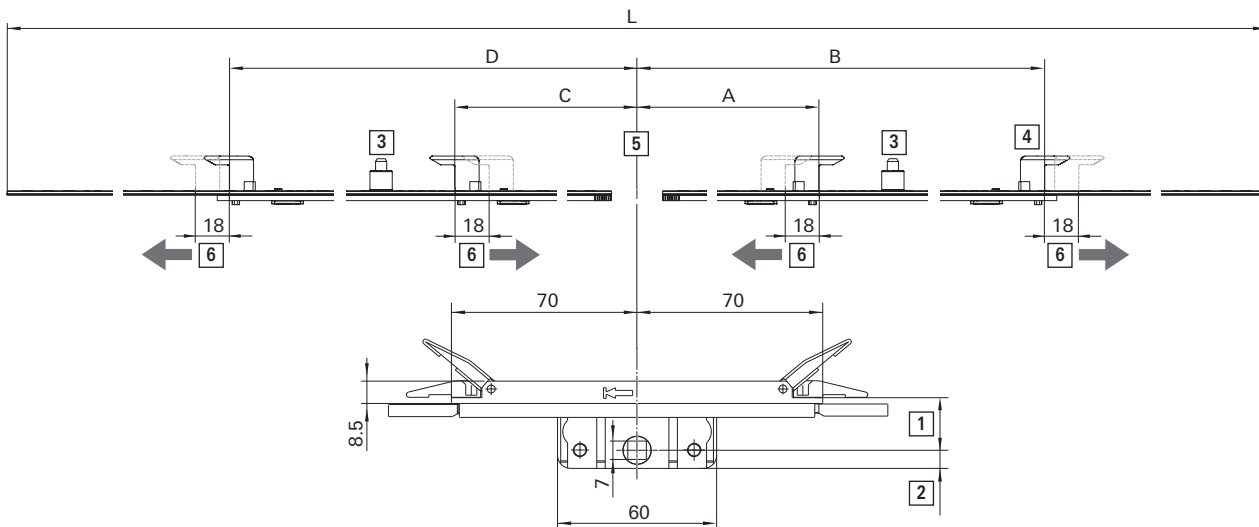
para DM 7



| Asignación | Significado             |
|------------|-------------------------|
| [1]        | Aguja (DM)              |
| [2]        | Aguja posterior         |
| [3]        | Seguro antiapalcamiento |
| [4]        | Gancho                  |
| [5]        | Centro del cuadradillo  |
| [6]        | Carrera                 |

| Longitud de la prolongación | [L]  | [A] | [B] | [C] | [D] |
|-----------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| 390                         | 960  | 402 | –   | 434 | –   |
| 560                         | 1300 | 402 | 581 | 434 | 613 |
| 760                         | 1700 | 402 | 747 | 434 | 779 |

**para DM 20 y DM 22**



| Asignación | Significado               |
|------------|---------------------------|
| [1]        | Aguja (DM)                |
| [2]        | Aguja posterior           |
| [3]        | Seguro antiapalancamiento |
| [4]        | Gancho                    |
| [5]        | Centro del cuadradillo    |
| [6]        | Carrera                   |

| Longitud de la prolongación | [L]  | [A] | [B] | [C] | [D] |
|-----------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| 390                         | 918  | 397 | –   | 397 | –   |
| 560                         | 1258 | 397 | 576 | 397 | 576 |
| 760                         | 1658 | 397 | 742 | 397 | 742 |





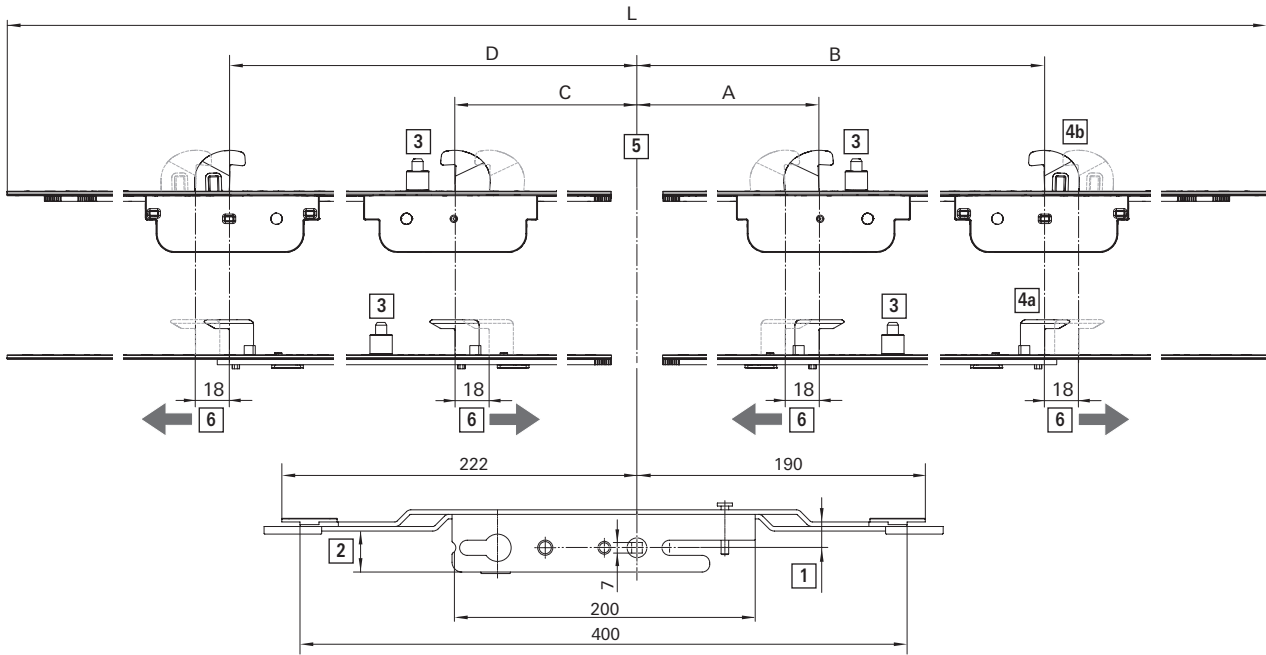
### 5.2.3.2 Caja de cremona con llave



#### INFO

Las medidas que aquí se indican se refieren a las medidas originales de las prolongaciones → *a partir de la página 45*. Al reducir las prolongaciones se reduce en el mismo valor en las medidas.

para DM 17 y DM 22



| Asignación | Significado                         |
|------------|-------------------------------------|
| [1]        | Aguja (DM)                          |
| [2]        | Profundidad de la caja de cerradura |
| [3]        | Seguro antiapalancamiento           |
| [4a]       | Gancho                              |
| [4b]       | Pico de loro                        |
| [5]        | Centro del cuadradillo              |
| [6]        | Carrera                             |

#### con gancho

| Longitud de la prolongación | [L]  | [A] | [B] | [C] | [D] |
|-----------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| 390                         | 1178 | 529 | –   | 529 | –   |
| 560                         | 1518 | 529 | 708 | 529 | 708 |
| 760                         | 1918 | 529 | 874 | 529 | 874 |

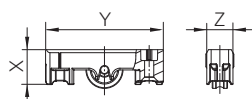
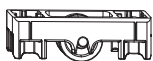
#### con pico de loro

| Longitud de la prolongación | [L]  | [A] | [B] | [C] | [D] |
|-----------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| 760                         | 1920 | 530 | 830 | 530 | 830 |

## 6 Carro inferior

### 6.1 Simple – Altura fija

Cuerpo de PVC con rodamiento de bolas



X = altura

Y = longitud

Z = anchura

|  |  |  |  |  | Nº     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 17                                                                                | 54                                                                                | 12,8                                                                              | para riel redondo R2.5                                                             | máx. 50 kg                                                                          | 637616 |
| 21                                                                                | 54                                                                                | 12,8                                                                              | para riel redondo R2.5                                                             | máx. 50 kg                                                                          | 637617 |
| 21,3                                                                              | 124                                                                               | 19,4                                                                              | para riel en V 170°                                                                | máx. 40 kg                                                                          | 739954 |



#### INFO

Capacidad de funcionamiento continuo según DIN EN 13126 parte 15: clase H3.

Resistencia a la corrosión según DIN EN 1670: clase 4.

### 6.2 Tándem – Altura regulable

Cuerpo de acero con rodamiento de bolas



X = altura

Y = longitud

Z = anchura

Altura 17 a 19,5 mm (estado de envío 17 mm)

|  |  |  |  | Nº     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 159                                                                                 | 12                                                                                  | para riel redondo R2.5                                                              | 100 kg                                                                                | 765294 |

Altura 19,9 a 26 mm (estado de envío 22,5 mm)

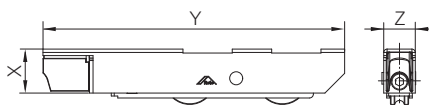
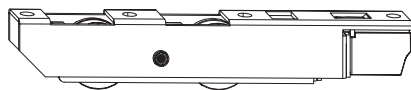
|  |  |  |  | Nº     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 134                                                                                 | 19                                                                                  | para riel en V 170°                                                                 | 80 kg                                                                                 | 740055 |
| 157                                                                                 | 12                                                                                  | para riel redondo R2.5                                                              | 120 kg                                                                                | 615951 |
|                                                                                     |                                                                                     | para riel en V 150°                                                                 | 120 kg                                                                                | 639325 |
|                                                                                     | 14                                                                                  | para riel redondo R2.5                                                              | 120 kg                                                                                | 622876 |



#### INFO

Capacidad de funcionamiento continuo según DIN EN 13126 parte 15: clase H3.

Resistencia a la corrosión según DIN EN 1670: clase 4.



X = altura  
Y = longitud  
Z = anchura

Altura 23,5 a 28,5 mm (estado de envío 26,0 mm)

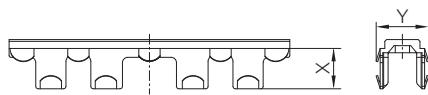
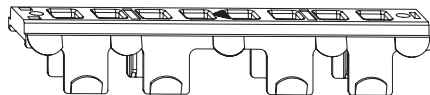
|  |  |  |  | Nº      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 153                                                                               | 16                                                                                | para riel en V 150°                                                                | 200 kg                                                                              | 2021438 |
|                                                                                   |                                                                                   | para riel redondo R2.5                                                             | 200 kg                                                                              | 603430  |



**INFO**  
Capacidad de funcionamiento continuo según DIN EN 13126 parte 15: clase H3.  
Resistencia a la corrosión según DIN EN 1670: clase 4.

6.3 Juego de suplementos

6.3.1 Anchura variable

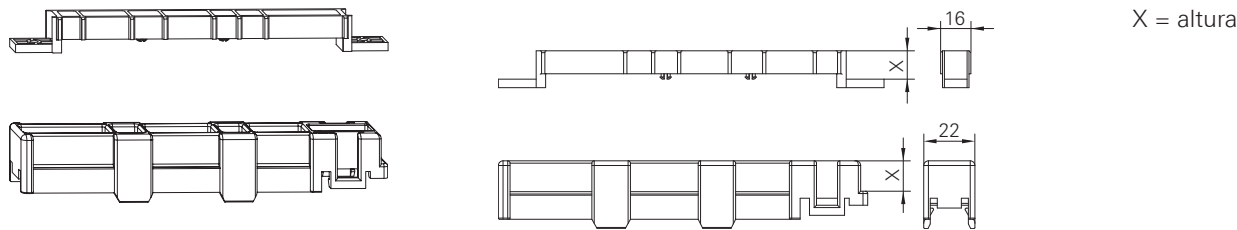


X = altura  
Y = anchura

Juego de suplementos compuesto por: 2 suplementos

|  |  |  |  | Nº      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 27 – 29                                                                             | 23                                                                                  | para carro inferior simple 50 kg/carro inferior tándem 120 kg                         | Aluminio                                                                              | 763249  |
|                                                                                     |                                                                                     | Para carro inferior tándem 200 kg                                                     | Aluminio                                                                              | 2000154 |
|                                                                                     | 27                                                                                  | Para carro inferior simple 50 kg/carro inferior tándem 120 kg                         | Aluminio                                                                              | 642371  |
|                                                                                     | 28                                                                                  | para carro inferior tándem 200 kg                                                     | Aluminio                                                                              | 642370  |

6.3.2 Anchura fija



Juego de suplementos compuesto por: 2 suplementos, 4 tornillos

|  |  |  |  | Nº     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 16                                                                                | 3                                                                                 | para carro inferior tandem 200 kg                                                  | Madera<br>PVC                                                                       | 603535 |
|                                                                                   | 6,5                                                                               | para carro inferior tandem 200 kg                                                  | Madera<br>PVC                                                                       | 603434 |
|                                                                                   | 12,5                                                                              | para carro inferior tandem 200 kg                                                  | Madera<br>PVC                                                                       | 603431 |
|                                                                                   | 14,5                                                                              | para carro inferior tandem 200 kg                                                  | Madera<br>PVC                                                                       | 603433 |
|                                                                                   | 15,5                                                                              | para carro inferior tandem 200 kg                                                  | Madera<br>PVC                                                                       | 603432 |
|                                                                                   | 23                                                                                | para carro inferior tandem 200 kg                                                  | Madera<br>PVC                                                                       | 621100 |
|                                                                                   | 34                                                                                | para carro inferior tandem 200 kg                                                  | Madera<br>PVC                                                                       | 821320 |
| 22                                                                                | 8                                                                                 | para carro inferior tandem 200 kg                                                  | Madera<br>PVC<br>Aluminio                                                           | 606569 |
|                                                                                   | 42                                                                                | para carro inferior tandem 200 kg                                                  | Madera<br>PVC<br>Aluminio                                                           | 634505 |

## 7 Piezas de cierre

### 7.1 Cerraderos

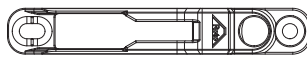
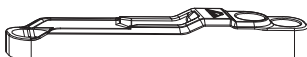
#### 7.1.1 Pieza individual



#### INFO

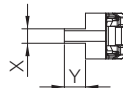
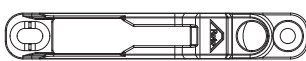
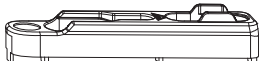
Solicitar los cerraderos en función del perfil empleado (ver comprobación de perfiles).

#### Cerradero liso



|  |  |  |  | Nº     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 71,5                                                                              | 9,5                                                                               | 12                                                                                | –                                                                                   | 834431 |
|                                                                                   | 9,7                                                                               | 13                                                                                | –                                                                                   | 642223 |
|                                                                                   | 10,1                                                                              | 13                                                                                | –                                                                                   | 828192 |
|                                                                                   | 12,8                                                                              | 13                                                                                | –                                                                                   | 815086 |
|                                                                                   | 13,8                                                                              | 13                                                                                | –                                                                                   | 629561 |
|                                                                                   | 14,7                                                                              | 13                                                                                | –                                                                                   | 779513 |
|                                                                                   | 18                                                                                | 13                                                                                | –                                                                                   | 617133 |
| 86                                                                                | 12                                                                                | 12                                                                                | –                                                                                   | 629551 |
|                                                                                   | 12                                                                                | 13                                                                                | –                                                                                   | 629556 |
|                                                                                   | 12,7                                                                              | 12                                                                                | –                                                                                   | 771377 |
|                                                                                   | 13,3                                                                              | 11,6                                                                              | –                                                                                   | 634442 |
|                                                                                   | 13,9                                                                              | 13                                                                                | –                                                                                   | 823145 |
|                                                                                   | 18                                                                                | 13                                                                                | –                                                                                   | 629557 |
| 105                                                                               | 14                                                                                | 13                                                                                | –                                                                                   | 483605 |

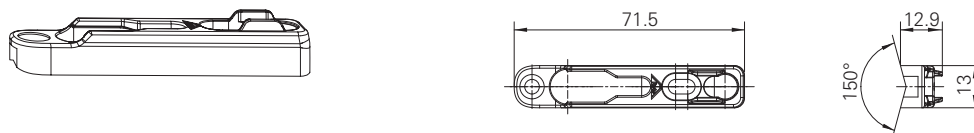
#### Cerradero con ayuda de posicionamiento



|  |  |  |  |  | Nº     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 64                                                                                  | 12,7                                                                                | 13                                                                                  | X=3,0; Y=6,0                                                                         | –                                                                                     | 771376 |
|                                                                                     | 13                                                                                  | 13                                                                                  | X=5,3; Y=5,0                                                                         | –                                                                                     | 629552 |
|                                                                                     |                                                                                     | 13                                                                                  | X=6,2; Y=5,0                                                                         | –                                                                                     | 629560 |
|                                                                                     |                                                                                     | 13                                                                                  | X=3,5; Y=3,0                                                                         | Izquierda                                                                             | 629554 |
|                                                                                     | 15                                                                                  | 13                                                                                  | X=3,5; Y=3,0                                                                         | Derecha                                                                               | 629555 |
|                                                                                     | 10                                                                                  | 13                                                                                  | X=5,8; Y=4,0                                                                         | –                                                                                     | 630778 |
| 86                                                                                  | 10,3                                                                                | 13                                                                                  | X=5,0; Y=4,7                                                                         | –                                                                                     | 629558 |
|                                                                                     | 12                                                                                  | 13                                                                                  | X=4,1; Y=6,0                                                                         | –                                                                                     | 629553 |
|                                                                                     | 12,9                                                                                | 13                                                                                  | X=5,0; Y=2,1                                                                         | –                                                                                     | 771532 |
|                                                                                     | 13,5                                                                                | 13                                                                                  | X=3,6; Y=3,5                                                                         | Izquierda                                                                             | 895005 |
|                                                                                     |                                                                                     | 13                                                                                  | X=3,6; Y=3,5                                                                         | Derecha                                                                               | 895004 |
|                                                                                     | 14                                                                                  | 13                                                                                  | X=4,0; Y=4,0                                                                         | –                                                                                     | 798967 |
|                                                                                     | 15,5                                                                                | 13                                                                                  | X=4,0; Y=2,5                                                                         | –                                                                                     | 629559 |
|                                                                                     | 16                                                                                  | 13                                                                                  | X=5,0; Y=2,0                                                                         | –                                                                                     | 641307 |

|  |  |  |  |  | Nº     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 105                                                                               | 8,6                                                                               | 13                                                                                | X=4,9; Y=4,4                                                                       | –                                                                                   | 812574 |
|                                                                                   | 12                                                                                | 13                                                                                | X=3,0; Y=6,0                                                                       | –                                                                                   | 491666 |
|                                                                                   | 12,8                                                                              | 13                                                                                | X=7,5; Y=2,9                                                                       | –                                                                                   | 604563 |
|                                                                                   | 13                                                                                | 13                                                                                | X=5,3; Y=2,7                                                                       | –                                                                                   | 794923 |

### Cerradero para perfil en V 150°



|  |  |  |  |  |  | Nº      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 71                                                                                | 13                                                                                | 12,7                                                                              | Sin puntal                                                                        | Aluminio                                                                           | –                                                                                   | 2009995 |

### 7.1.2 Juego de cerraderos

#### Juego de cerraderos para perfil en V 143° / 150°



Juego compuesto por: 2 cerraderos [1], 2 piezas tope [2], 2 calzos distanciadores [3], 4 tornillos (s/ fig.)

|  |  |  |  |  |  | Nº     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 55                                                                                  | 13                                                                                  | 8,5                                                                                 | sin puntal                                                                          | Aluminio                                                                             | –                                                                                     | 478413 |

#### Juego de cerraderos para canal estrecho



Juego compuesto por: 2 cerraderos, 4 pernos roscados (s/ fig.)

|  |  |  |  |  |  | Nº     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 80                                                                                  | 14                                                                                  | 7,9                                                                                 | Aluminio                                                                            | De apriete                                                                           | –                                                                                     | 564311 |

## 7.2 Listones de cierre

### 7.2.1 De un cuerpo

para cremona unidireccional



|  |  |  | Nº     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 9,9                                                                               | 600                                                                               | Sin pieza de sujeción; sin ayuda de posicionamiento                                 | 629563 |
|                                                                                   | 600                                                                               | Con pieza de sujeción; sin ayuda de posicionamiento                                 | 629566 |
|                                                                                   | 1800                                                                              | sin pieza de sujeción; sin ayuda de posicionamiento                                 | 629564 |
|                                                                                   | 1800                                                                              | con pieza de sujeción; sin ayuda de posicionamiento                                 | 629567 |
| 15,8                                                                              | 1800                                                                              | sin pieza de sujeción; sin ayuda de posicionamiento                                 | 629565 |
| 19,6                                                                              | 132                                                                               | sin pieza de sujeción; con ayuda de posicionamiento                                 | 385191 |

### 7.2.2 De dos cuerpos

para cremona bidireccional



#### INFO

Solicitar dos unidades para cada hoja.



|  |  |  | Nº     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 15,8                                                                                | –                                                                                   | sin pieza de sujeción; sin ayuda de posicionamiento                                   | 629569 |
| 19,6                                                                                | 129                                                                                 | Sin pieza de sujeción; con ayuda de posicionamiento                                   | 385189 |

## 8 Accesorios

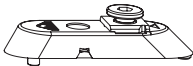
### 8.1 Bloqueo contra falsa maniobra

para cremona unidireccional/para prolongaciones con gancho 14 mm



#### INFO

Previene daños materiales al imposibilitar la colocación de la manilla en posición de cierre cuando el elemento está abierto. De esta forma, se evita la colisión de cerraderos con ganchos o bulones.



|                             |                                                                     |        |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------|
|                             |                                                                     | Nº     |
| Bloqueo anti falsa maniobra | Para cremonas unidireccionales/para prolongaciones con gancho 14 mm | 343733 |

### 8.2 Set calzos distanciadores

para cremona unidireccional

| Tipo                                                                                                            | Figura | Dibujo acotado | Juego compuesto por:                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|----------------------------------------|
| avellanado = altura; X2 = altura hasta la superficie de apoyo;<br>Y1 = profundidad; Y2 = profundidad del inciso |        |                |                                        |
| Tipo A                                                                                                          |        |                | 2 calzos distanciadores<br>2 tornillos |
| Tipo B                                                                                                          |        |                | 1 calzo distanciador<br>2 tornillos    |
| Tipo C                                                                                                          |        |                | 1 calzo distanciador<br>2 tornillos    |

#### Set calzos distanciadores tipo A

|        |                             |      |      |      |      |            |        |
|--------|-----------------------------|------|------|------|------|------------|--------|
|        |                             |      |      |      |      |            | Nº     |
| Tipo A | Para cremona con aguja 7/17 | 9    | 6,8  | 20   | –    | 3 Juego(s) | 478410 |
|        | para cremona con aguja 7/17 | 11   | 8,8  | 23,5 | 15,6 | 3 Juego(s) | 478411 |
|        |                             | 13,7 | 11,5 | 23,5 | 15,6 | 3 Juego(s) | 478412 |





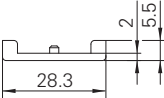
### Set calzos distanciadores tipo B

|  |  |  |  |  |  |  | Nº     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Tipo B                                                                            | Para cremona con aguja 17                                                         | 20,7                                                                              | 18,2                                                                              | 20,2                                                                               | 14,8                                                                                | 3 Juego(s)                                                                          | 564313 |
|                                                                                   | para cremona con aguja 17                                                         | 20,7                                                                              | 18,2                                                                              | 20,2                                                                               | 14,8                                                                                | 3 Juego(s)                                                                          | 765293 |
|                                                                                   |                                                                                   | 23,4                                                                              | 20,9                                                                              | 20,2                                                                               | 14,8                                                                                | 3 Juego(s)                                                                          | 564314 |
|                                                                                   |                                                                                   | 23,7                                                                              | 20,7                                                                              | 20,2                                                                               | 14,8                                                                                | 5 Juego(s)                                                                          | 604566 |
|                                                                                   | Para cremona con aguja 22                                                         | 29,7                                                                              | 26,7                                                                              | 22                                                                                 | –                                                                                   | 5 Juego(s)                                                                          | 600608 |
|                                                                                   | para cremona con aguja 17/22                                                      | 32,8                                                                              | 29,7                                                                              | 22                                                                                 | 15,1                                                                                | 5 Juego(s)                                                                          | 816840 |
|                                                                                   | Para cremona con aguja 17/22                                                      | 37,6                                                                              | 34,5                                                                              | 22                                                                                 | 15                                                                                  | 3 Juego(s)                                                                          | 765292 |

### Set calzos distanciadores tipo C

|  |  |  |  |  |  |  | Nº     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Tipo C                                                                            | para cremona con aguja 7/17                                                       | 20,7                                                                              | 13,5                                                                              | 28,2                                                                               | –                                                                                   | 5 Juego(s)                                                                          | 604564 |
|                                                                                   |                                                                                   | 22,5                                                                              | 15,3                                                                              | 28,2                                                                               | –                                                                                   | 5 Juego(s)                                                                          | 604565 |

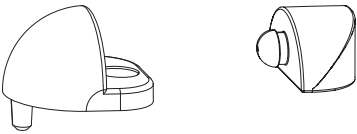
### Accesorios para set calzos distanciadores tipo A

| Figura                                                                            | Dibujo acotado                                                                     | Juego compuesto por:               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|  |  | 1 calzo distanciador<br>1 tornillo |

|  |  |  |  |  |  | Nº     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Accesorios tipo A                                                                   | 5,5                                                                                 | 2                                                                                   | 28,3                                                                                | –                                                                                     | 6 Juego(s)                                                                            | 491665 |

## 8.3 Topes

### Juego de piezas tope



Juego compuesto por: 1 pieza tope, 1 pieza de goma

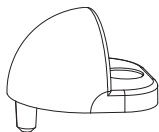


#### INFO

Tornillos no incluidos en el volumen de suministro.

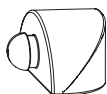
|  |  |  | Nº      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| R04.1                                                                               | –                                                                                   | Gris marrón                                                                           | 317251  |
| R06.2                                                                               | –                                                                                   | Negro                                                                                 | 335555  |
| R07.2                                                                               | –                                                                                   | Blanco                                                                                | 317250  |
| –                                                                                   | RAL 9006                                                                            | Aluminio blanco                                                                       | 449963  |
| –                                                                                   | RAL 9005                                                                            | Negro                                                                                 | 834258  |
| R02.1                                                                               | –                                                                                   | Gris fundición                                                                        | 2003087 |

### Pieza tope para revestidores



|       |              |        |
|-------|--------------|--------|
|       |              | Nº     |
| R00.0 | No revestido | 317249 |

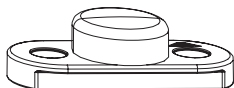
### Pieza de goma



|       |       |        |
|-------|-------|--------|
|       |       | Nº     |
| R06.2 | Negro | 317252 |

### Alternativamente

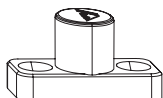
#### Tope



|    |        |
|----|--------|
|    | Nº     |
| 14 | 635307 |

### Juego de toques con bloqueo de cambio

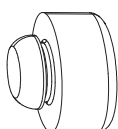
Montaje solo en combinación con bloqueo contra falsa maniobra → *a partir de la página 56.*



Juego compuesto por: 1 tope con bloqueo de cambio, 2 tornillo perforador avellanado ST3,9 x 19 (s/ fig.)

|      |        |
|------|--------|
|      | Nº     |
| 17,6 | 600607 |

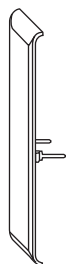
### Tope de caucho





|  |  | Nº     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  | 16,5                                                                              | 780647 |
|  | 17,5                                                                              | 798249 |

## 8.4 Info clip



|  |  |  | Nº     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Sin impresión                                                                     | R06.2                                                                             | Negro                                                                               | 230694 |
|                                                                                   | R07.2                                                                             | Blanco                                                                              | 230696 |
| Impresión monocolor                                                               | R06.2                                                                             | Negro                                                                               | 230692 |
|                                                                                   | R07.2                                                                             | Blanco                                                                              | 230695 |
|                                                                                   | SF                                                                                | Color especial                                                                      | 230691 |
| Impresión bicolor                                                                 | R07.2                                                                             | Blanco                                                                              | 230697 |
|                                                                                   | SF                                                                                | Color especial                                                                      | 264629 |

Para la colocación de información (p. ej. logotipo de empresa) en la caja de cerradura de la cremóna.



### INFO

El clip de información es adecuado para todas las cremónas de marcha unidireccional.

Están disponibles los siguientes colores especiales:

| Color    | Código de color RAL |
|----------|---------------------|
| Verde    | 6018                |
| Amarillo | 1003                |
| Rojo     | 2002                |
| Azul     | 5015                |



### INFO

Otros colores especiales bajo petición.

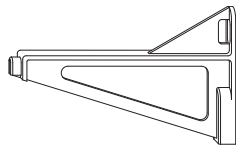


### INFO

Si se solicita un clip de información con impresión en uno o dos colores, adjuntar diseño de impresión en formato de aprox. 15 x 40 mm.

9 Plantillas / herramientas

9.1 Plantilla de posicionamiento de cerradero



|                                                                                     |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  | Nº     |
| Plantilla de posicionamiento de cerradero                                           | 631078 |

9.2 Llave hexagonal

para regulación en altura en el carro inferior en el lado de cremona

|                                                                                   |                                                                                     |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  |  | Nº     |
| Llave hexagonal: SW4                                                              | 150                                                                                 | 812337 |

## 10 Sistemas de perfiles



### INFO

Los perfiles mostrados en la vista general son un extracto de las comprobaciones de perfiles. Otros perfiles (también para madera o aluminio) bajo petición.

| Abreviatura  | Significado                                                                            | Abreviatura | Significado                                             |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------|
| <b>B</b>     | Anchura                                                                                | <b>UH</b>   | Altura del suplemento                                   |
| <b>DM/VA</b> | Aguja de la cremona/diseño de cierre<br>Z = con bulón; H5/8/14 = con gancho 5/8/14 mm; | <b>PX</b>   | Ayuda de posicionamiento medida X                       |
| <b>H</b>     | Altura                                                                                 | <b>S</b>    | Perfil<br>R = perfil redondo R2,5; V = perfil en V 150° |
| <b>KS</b>    | Pieza de sujeción<br>sPS = sin pieza de sujeción; cPS = con pieza de sujeción          | ■           | válido                                                  |
| <b>L</b>     | Longitud                                                                               | –           | no válido                                               |

### 10.1 PVC

#### Selección de componentes

| Sistema de perfiles |                               |                                                |                       | Cremona                  | Carro inferior |                                           | Piezas de cierre |                      |                        |
|---------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|-------------------------------------------|------------------|----------------------|------------------------|
|                     |                               |                                                |                       | De marcha unidireccional | Simple         | Tándem                                    | Cerraderos       | Listón de cierre     |                        |
| Fabricante          | Serie                         | N.º de perfil del marco                        | N.º de perfil de hoja | N.º de perfil de hoja    | H/L/UH         | L/B/S/UH                                  | L/H/PX           | De un cuerpo<br>L/KS | De dos cuerpos<br>L/KS |
| Alphacan            | PFS MINI                      | E 4108                                         | E 4109                | 7/Z<br>10/Z              | 21/54/–        | 157/12/R/–                                | 71.5/9.5         | –                    | –                      |
| Aluplast            | Duo-rail                      | 100x70                                         | 100x72                | 17/Z                     | 17/54/–        | 159/12/R/–                                | 86/15.5/4        | –                    | –                      |
|                     | easy-slide                    | 100x69                                         | 100x72<br>100x74      | 17/Z                     | 17/54/–        | 157/12/R/–<br>153/16/R/15.5               | 71.5/14.7        | –                    | –                      |
|                     | Mono-rail                     | 100x70                                         | 100x73                | 7/Z<br>10/Z<br>10/H5     | 17/54/–        | 159/12/R/–                                | 71.5/14.7        | –                    | –                      |
|                     | Multi-sliding                 | 100x90<br>100x92<br>100x95<br>100x96<br>100x97 | 100x93                | 17/Z                     | –              | 157/12/R/–<br>153/16/R/12.5               | 86/14/4          | –                    | –                      |
|                     | vario-slide                   | 100x83                                         | 100x86                | 17/Z                     | 21/54/–        | 157/12/R/–<br>153/16/R/15.5               | 86/14/4          | –                    | –                      |
| Cortizo             | C-70                          | 14301                                          | 14201                 | 17/Z                     | –              | 157/12/R/–<br>153/16/R/23                 | 86/13.9          | –                    | –                      |
| Deceuninck          | Tecnocor>2                    | 3450                                           | 3460<br>3465          | 7/Z                      | –              | 159/12/R/–<br>153/16/R/15.5               | 105/14           | –                    | –                      |
|                     | islide#neo                    | 5483                                           | 5460<br>5461          | 10/Z<br>17/Z             | –              | 159/12/R/–<br>153/16/R/3                  | 105/14           | –                    | –                      |
|                     |                               |                                                |                       | 17/H14                   | –              | 159/12/R/–                                | –                | 9.9/sPS              | –                      |
|                     | Elegant Monorail              | 3400                                           | 3190                  | 17/H14                   | –              | 153/16/R/23                               | –                | 19.6/sPS             | 19.6/sPS               |
| Gealan              | Sistema de corredera 48/74 mm | 5802                                           | 5803<br>5805          | 7/Z<br>17/Z              | 21/54/–        | 157/12/R/–<br>159/12/R/–<br>153/16/R/15.5 | 86/13.5/3.6      | –                    | –                      |

| Sistema de perfiles           |                   |                         |                       | Cremona                  | Carro inferior |                             | Piezas de cierre |                      |                        |
|-------------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|-----------------------------|------------------|----------------------|------------------------|
|                               |                   |                         |                       | De marcha unidireccional | Simple         | Tándem                      | Cerraderos       | Listón de cierre     |                        |
| Fabricante                    | Serie             | N.º de perfil del marco | N.º de perfil de hoja | N.º de perfil de hoja    | H/L/UH         | L/B/S/UH                    | L/H/PX           | De un cuerpo<br>L/KS | De dos cuerpos<br>L/KS |
| KBE<br>Kömmerling<br>Tropical | PremiLine         | 6052                    | 6041                  | 17/H14                   | –              | 157/12/R/–                  | 64/15/3.5        | 15.8/sPS             | –                      |
|                               |                   | 6052                    | 6041                  | 17/Z                     | –              | 157/12/R/–                  | 64/15/3.5        | –                    | –                      |
|                               |                   | 6054                    |                       |                          |                | 153/16/R/15.5               |                  |                      |                        |
|                               | PremiLine 58      | 2166                    | 2173<br>2174          | 10/Z<br>17/Z             | 17/54/–        | 157/12/R/–<br>153/16/R/14.5 | 86/12/4.1        | –                    | –                      |
| Profialis                     | Passio 3600       | 3600                    | 3602                  | 22/H8                    | –              | 153/16/R/42                 | –                | 9.9/sPS              | –                      |
| Rehau                         | High Design Slide | 1500086                 | 1500486               | 17/Z                     | –              | 157/12/R/–<br>153/16/R/15.5 | 86/12            | –                    | –                      |
|                               | Slinova           | 1575602                 | 1575302               | 17/Z                     | 21/54/–        | 157/12/R/–<br>153/16/R/–    | 105/13/5.3       | –                    | –                      |
| Salamander                    | evolutionDrive 60 | 651020                  | 651010                | 7/Z                      | 17/54/–        | 157/12/R/–                  | 71.5/9.5         | –                    | –                      |
|                               |                   | 650030                  | 651030                | 17/Z                     |                | 159/12/R/–                  |                  |                      |                        |
|                               |                   | 651040                  |                       |                          |                | 153/16/R/12.5               |                  |                      |                        |
|                               |                   | 651050                  |                       |                          |                |                             |                  |                      |                        |
|                               | evolutionDrive 76 | 600128                  | 601128                | 7/Z                      | 21/54/–        | 157/12/R/–                  | 64/13/6.2        | –                    | –                      |
|                               |                   | 600138                  | 601138                | 17/Z                     |                | 153/16/R/3                  |                  |                      |                        |
| Schüco                        | S 74              | 885600                  | 885700                | 17/Z                     | 21/54/–        | 157/12/R/–                  | 86/12/4.1        | –                    | –                      |
|                               |                   | 879900                  |                       |                          |                |                             |                  |                      |                        |
|                               |                   | 7286                    | 7263<br>7287          | 7/Z<br>17/Z              | 21/54/–        | 157/12/R/–                  | 86/12/4.1        | –                    | –                      |
|                               |                   |                         |                       | 17/Z                     | 21/54/–        | 153/16/R/12.5               | 86/12/4.1        | –                    | –                      |
|                               |                   |                         |                       | 7/H5                     | 21/54/–        | 153/16/R/12.5               | 86/12/4.1        | –                    | –                      |
|                               |                   |                         |                       |                          |                |                             |                  |                      |                        |
| Tecnocom                      | Jumbo             | 11270                   | 11032                 | 17/Z                     | –              | 153/16/R/34                 | 64/13/6.2        | –                    | –                      |
|                               | Prime             | 11250                   | 11031                 | 7/Z<br>17/Z              | 21/54/–        | 153/16/R/23                 | 64/13/6.2        | –                    | –                      |
|                               | Advance           | 11242                   | 11030                 | 7/Z                      | 21/54/–        | 157/12/R/–                  | 86/12/4.1        | –                    | –                      |
|                               |                   |                         |                       | 17/Z                     |                | 153/16/R/23                 |                  |                      |                        |
| Veka                          | Ekosol 70         | 105.351                 | 105.321               | 7/Z                      | 21/54/–        | 157/12/R/–                  | 64/13/6.2        | –                    | –                      |
|                               |                   |                         | 105.322               | 10/Z<br>17/Z             |                | 153/16/R/23                 |                  |                      |                        |
|                               |                   |                         |                       |                          |                |                             |                  |                      |                        |
|                               | Ekosol 90         | 105.310                 | 105.312               | 17/Z                     | –              | 157/12/R/–<br>153/16/R/23   | 64/13/6.2        | –                    | –                      |
|                               | Softline 58 CD    | 105.373                 | 105.370               | 7/Z                      | 17/54/–        | 157/12/R/–                  | 64/13/6.2        | –                    | –                      |



## 11 Montaje

### 11.1 Instrucciones de manipulación

#### Dimensiones y pesos máximos de las hojas

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

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

#### Especificaciones del fabricante de perfiles

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

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



#### INFO

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

#### Composición de los herrajes

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

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

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

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



#### INFO

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

#### Superficies de montaje

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

## Directrices de montaje y cuidado



### ATENCIÓN

#### **Daños materiales por materiales estanqueizantes a base de silicona.**

Los materiales estanqueizantes a base de silicona pueden reducir considerablemente el efecto estanqueizante en la zona de la solera después de 3 – 5 años.

- ▶ Emplear solo materiales estanqueizantes sin silicona para sellar la solera.

Retirar el material estanqueizante sobrante después del montaje.



### 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 en forma diluida.
- ▶ 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 emplear materiales estanqueizantes ácidos ni acéticos, ni materiales que contengan las sustancias antes mencionadas, ya que tanto el contacto directo con el material estanqueizante como sus evaporaciones pueden atacar el acabado de los componentes.

## 11.2 Uniones atornilladas



### PELIGRO

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

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

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



### ATENCIÓN

#### **¡Daños materiales por tornillos incorrectos!**

El empleo de tornillos incorrectos puede dañar los componentes.

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



### ATENCIÓN

#### **¡Daños materiales a causa de un atornillado incorrecto!**

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

- ▶ Donde no se indique lo contrario, enroscar los 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.





### 11.2.1 Vista general



#### ADVERTENCIA

##### ¡Peligro de muerte por uniones atornilladas incorrectas!

Las piezas de herraje pueden ser arrancadas de la hoja si no están atornilladas en total en una pared de 6 mm mínimo o con tuercas remachadas.

- Seleccionar la longitud de los tornillos de forma que queden sujetos en el perfil de aluminio. Alternativamente, insertar perfiles de aluminio adicionales.



#### ADVERTENCIA

##### ¡Peligro de muerte por uniones atornilladas incorrectas!

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

Las piezas de herraje pueden ser arrancadas de la hoja si no están atornilladas en el refuerzo de acero.

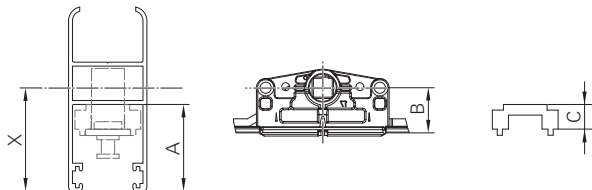
- Seleccionar la longitud de los tornillos de forma que queden sujetos en el refuerzo de acero.

| Componentes           | Cantidad | Tamaño      | Diámetro de perforación necesario | Accionamiento   | Diámetro de la cabeza del tornillo          |
|-----------------------|----------|-------------|-----------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|
| Carro inferior simple | 2        | ST3,5 x ... | 3,0                               | no especificado | Tornillo avellanado $\geq 6,9$ a $\leq 8,0$ |
| Carro inferior tandem | 2        | ST3,5 x ... | 3,0                               | no especificado | $\geq 6,9$ a $\leq 8,0$                     |
| Cerradero             | 2        | ST4,0 x ... | 3,0                               | no especificado | –                                           |
| Listón de cierre      | 4 a 10   | ST4,0 x ... | 3,0                               | no especificado | –                                           |
| Manilla Roto Line     | 2        | M5 x ...    | 10,0 / 12,0                       | Ranura en cruz  | –                                           |

## 11.3 Medidas de taladro y mecanizado

### 11.3.1 Cremona unidireccional

Calcular la posición del centro del cuadradillo



X = centro del cuadradillo

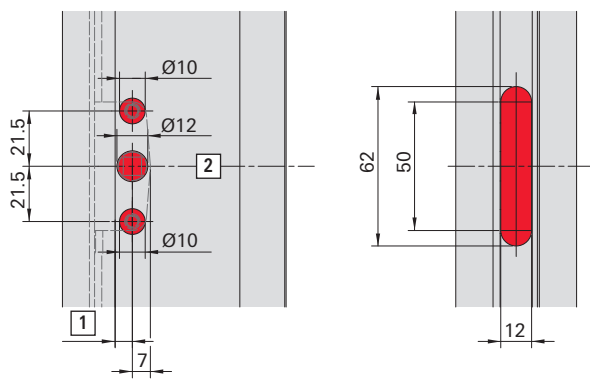
A = medidas de la hoja

B = aguja

C = altura del calzo distanciador

$$X = A + B - C$$

Sin cierre con llave



[1] Aguja [a]

[2] Centro del cuadradillo

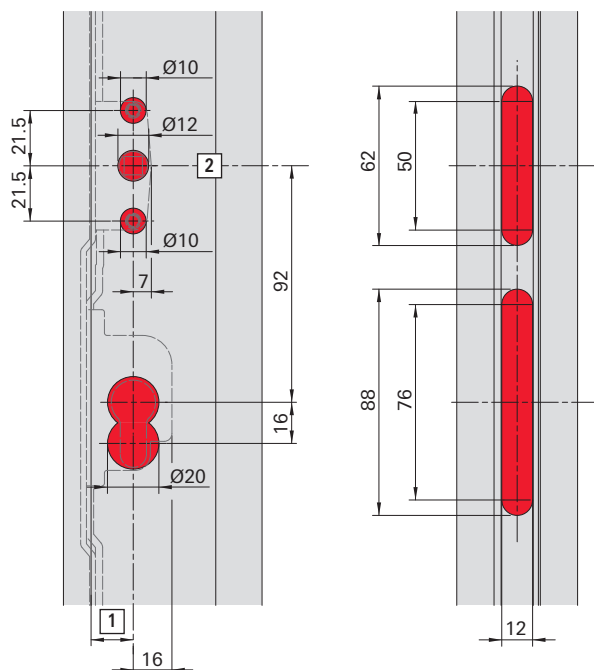


## Con llave

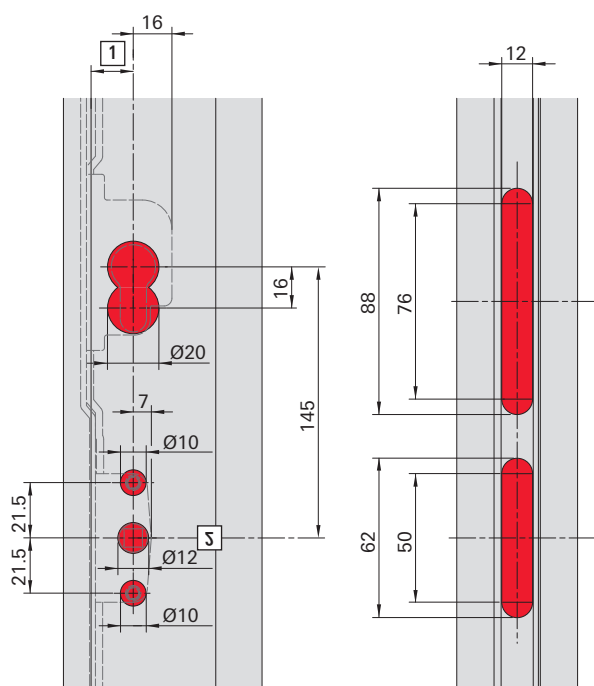
### Cilindro de cierre debajo de la manilla

[1] Aguja [a]

[2] Centro del cuadradillo

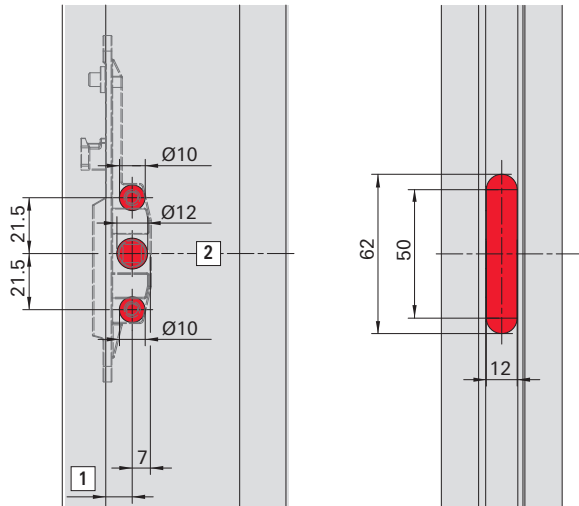


### Cilindro de cierre encima de la manilla



### 11.3.2 Cremona de un punto

#### Sin cierre con llave



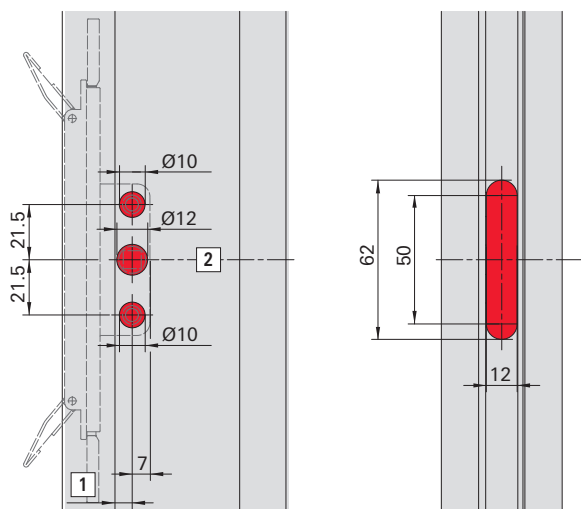
[1] Aguja [a]

[2] Centro del cuadradillo



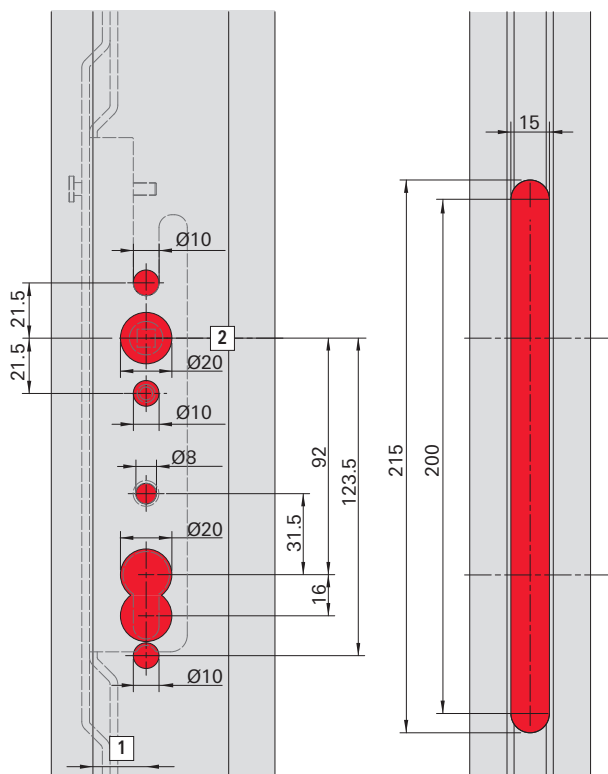
### 11.3.3 Cremona bidireccional

#### Sin cierre con llave



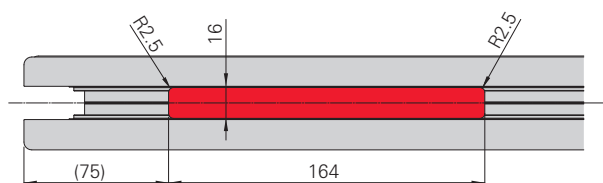
- [1] Aguja [a]  
 [2] Centro del cuadradillo

#### Con llave



- [1] Aguja [a]  
 [2] Centro del cuadradillo

### 11.3.4 Carro inferior tándem



## 11.4 Hoja

### 11.4.1 Carro inferior

#### Posicionamiento de calzos de acristalar

1. Determinar la posición de los calzos de acristalar (= posición de carro inferior):
  - para carro inferior simple [1]:  $A = B + 132$
  - para carro inferior tándem [2]:  $A = B + 177$

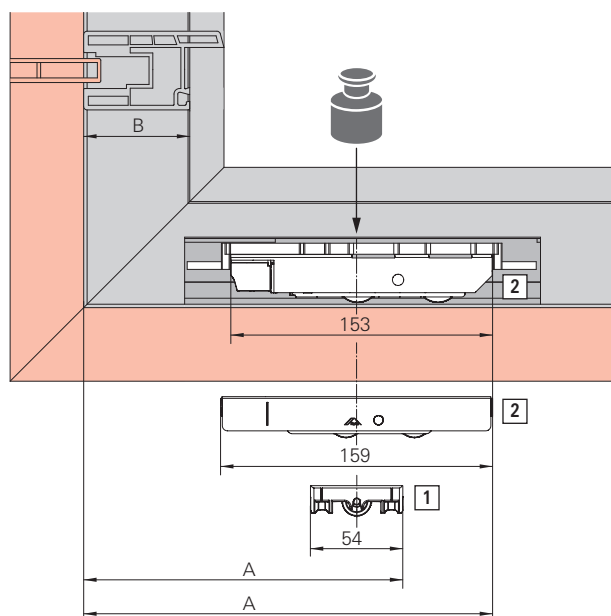
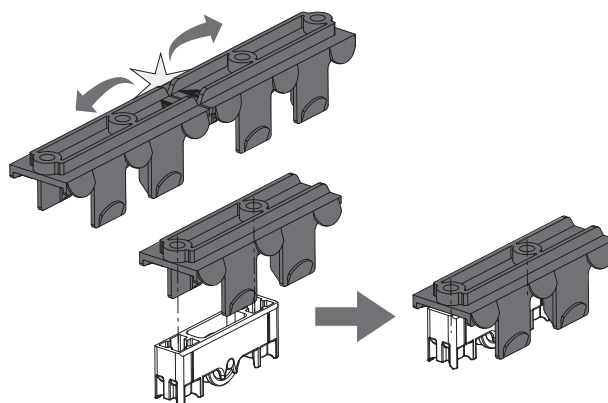


Fig. 11.1: Lado del cruce en espejo respecto al lado de cremóna.

#### Conexión del suplemento del juego de suplementos con el carro inferior

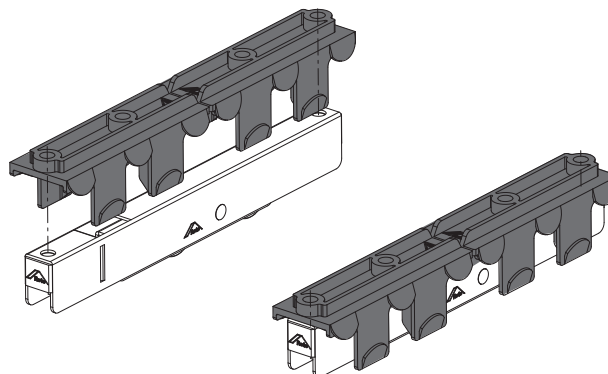
Juego de suplementos de profundidad variable para carro inferior simple:

1. Dividir suplemento.
2. Insertar suplemento en carro inferior.



Juego de suplementos de profundidad variable para carro inferior tándem:

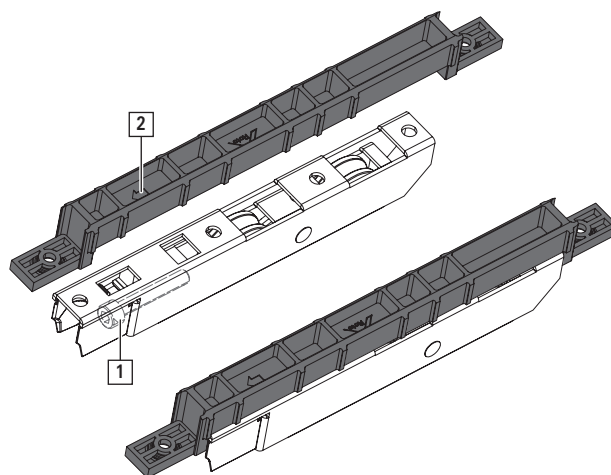
1. Insertar suplemento en carro inferior.





Juego de suplementos de profundidad fija para carro inferior tándem:

Insertar suplemento, la flecha [1] señala en la dirección del tornillo de ajuste [2], en el carro inferior.



### Montaje del carro inferior

⇒ Si es necesario abrir el canal de la hoja para el montaje del carro inferior, comprobar que el carro inferior o el suplemento se apoyen en el refuerzo de acero.

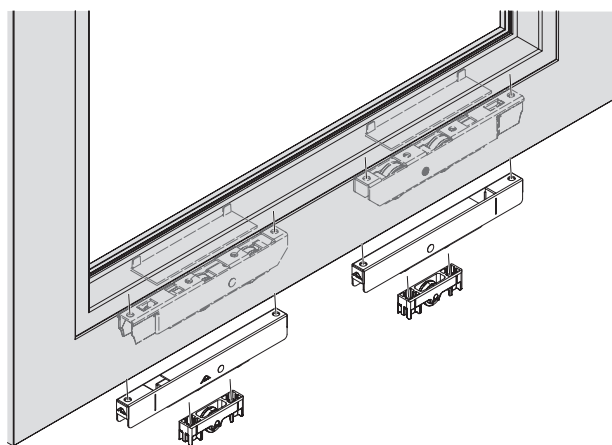
1. Posicionar el carro inferior a la altura de los calzos de acristalar en el centro. En el carro inferior tándem tener en cuenta también la alineación de los carros inferiores.

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

Atornillar el carro inferior con dos tornillos en cada caso.

Carro inferior tándem con juego de suplementos de profundidad fija: atornillar el carro inferior con dos tornillos adjuntos en cada caso.

Hundir completamente la cabeza de tornillo.



## 11.4.2 Set calzos distanciadores

Posiciones recomendadas del set calzos distanciadores para cremona unidireccional

### Set calzos distanciadores tipo A

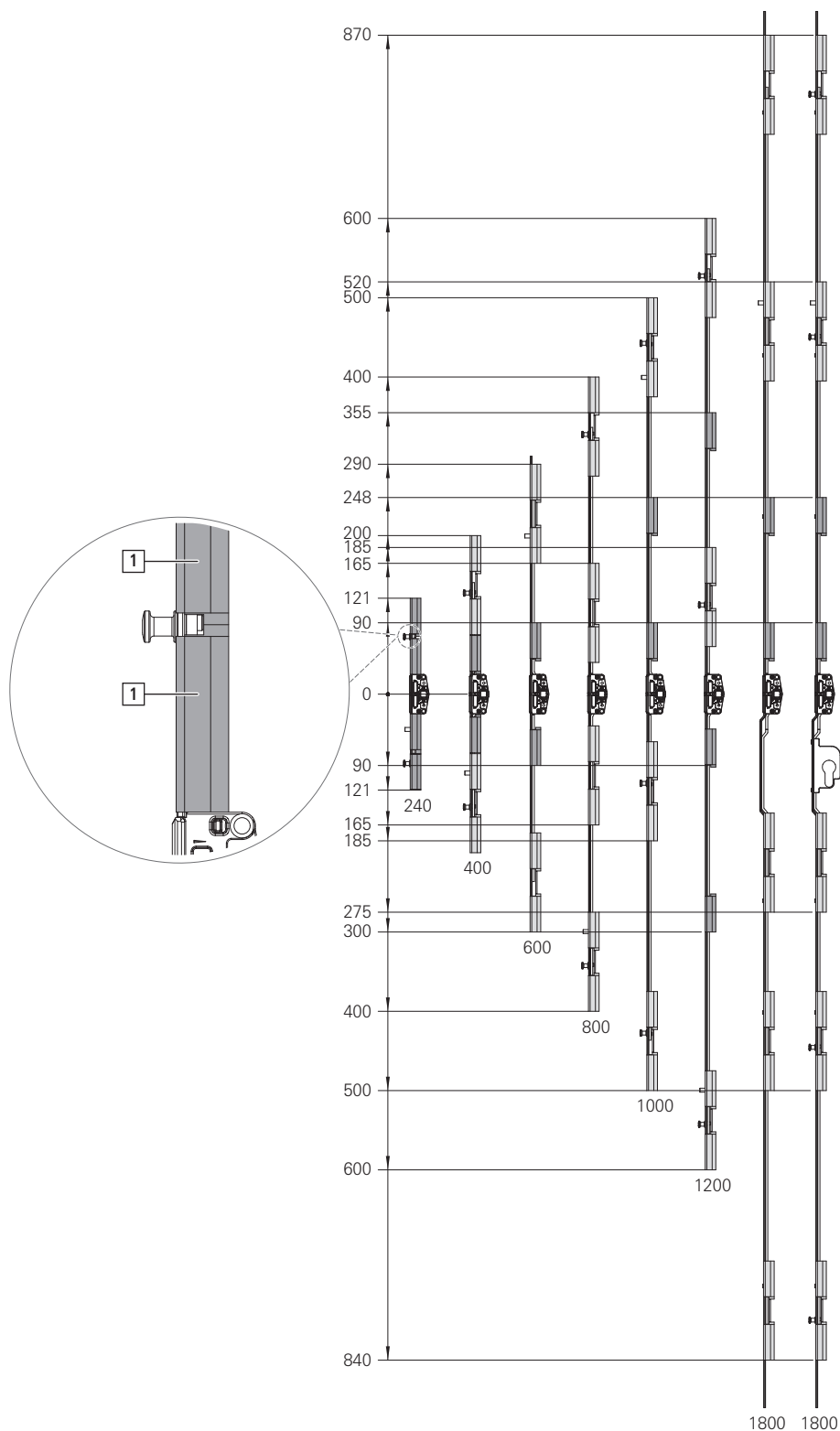


Fig. 11.2:  Calzo distanciador [1] dividido;  calzo distanciador no dividido





## Set calzos distanciadores tipo B/C

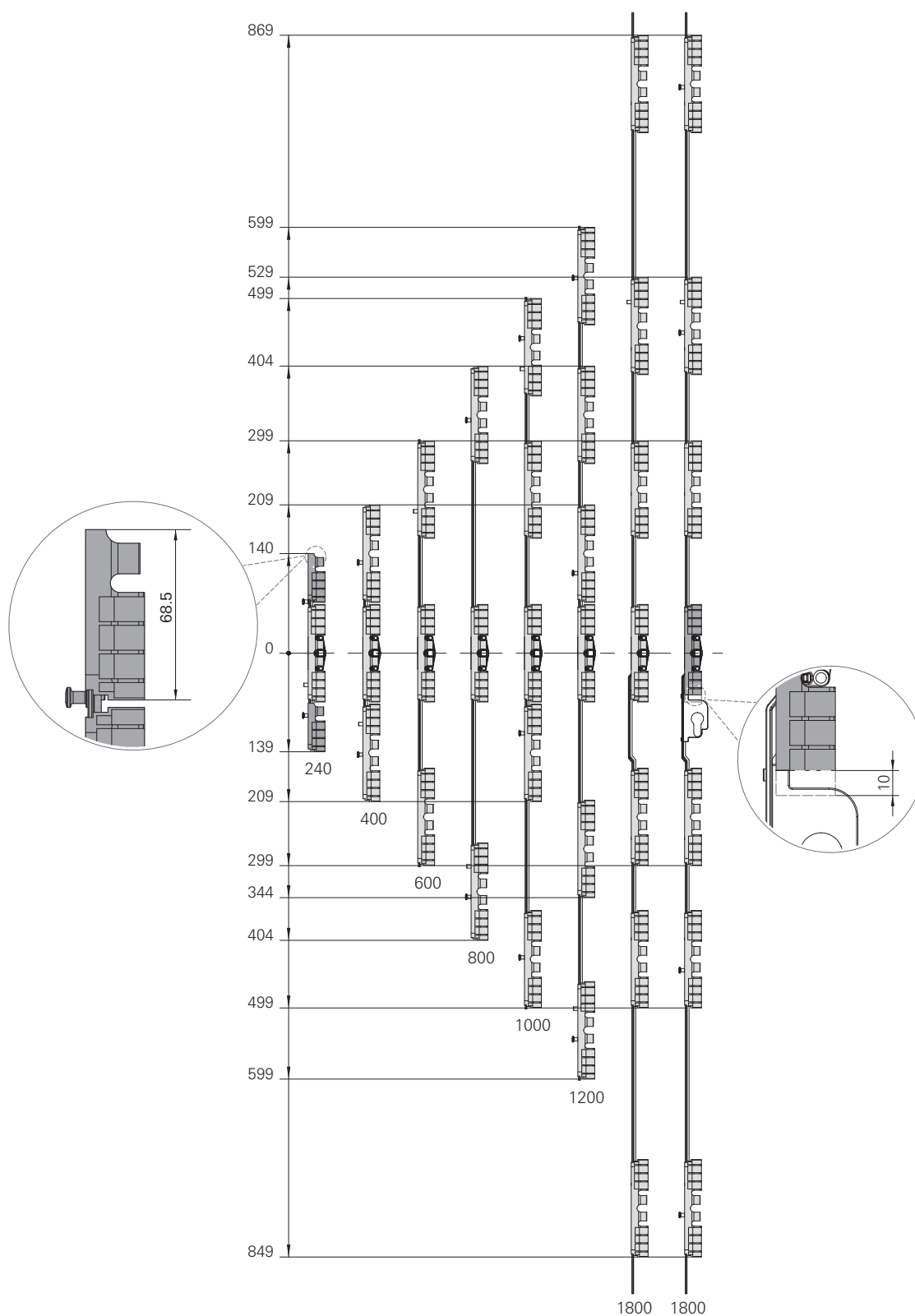


Fig. 11.3:  Calzo distanciador acortado;  calzo distanciador no acortado

## Preparación de la hoja

1. Determinar la cantidad de los calzos distanciadores según la longitud de cremona.



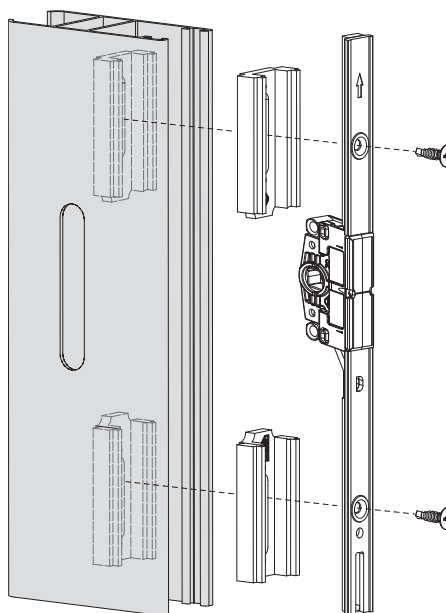
### INFO

Dividir los calzos distanciadores tipo A en la caja de cremona.

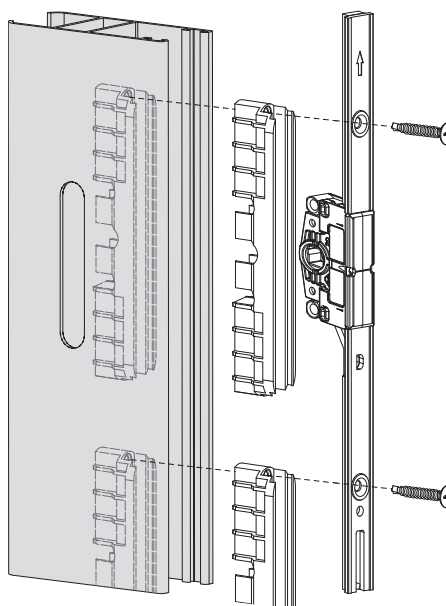
Si es necesario, acortar los calzos distanciadores tipo B/C (ver vista general).

Insertar los calzos distanciadores en el orden correspondiente en el lado de la cremona del canal de la hoja y preposicionar.

### Tipo A



### Tipo B/C





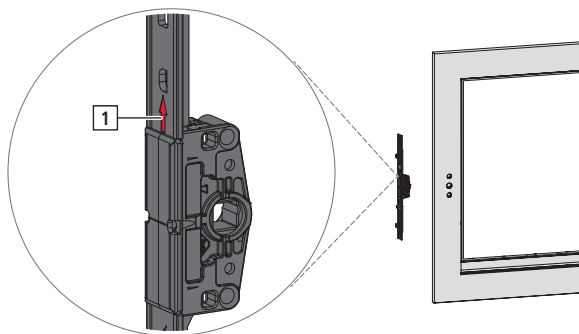
### 11.4.3 Cremona de marcha unidireccional

#### Montar la cremona

⇒ Taladros y fresados para cremona de marcha unidireccional → *a partir de la página 66*

⇒ Calzos distanciadores acortados en caso necesario e introducidas en la posición correspondiente de la hoja → *a partir de la página 72*.

1. Insertar la cremona. Prestar atención a la dirección de montaje con la flecha [1] hacia arriba.

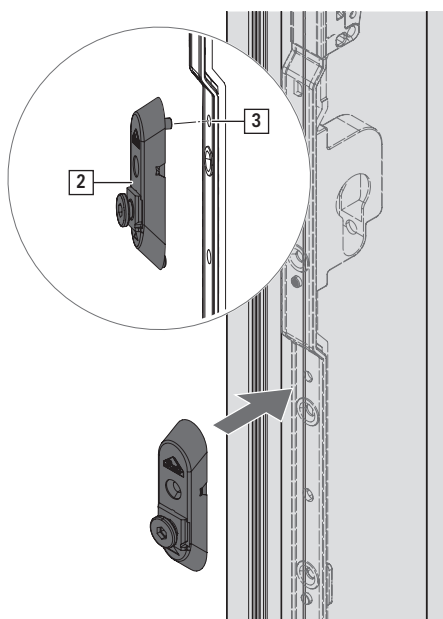


2. Poner la manilla en posición de deslizamiento.

3. Si se desea, enganchar el bloqueo contra falsa maniobra [2] debajo de la caja de cremona (en cremonas sin cierre con llave) o de la caja de cerradura (en cremonas con llave) en la perforación [3].

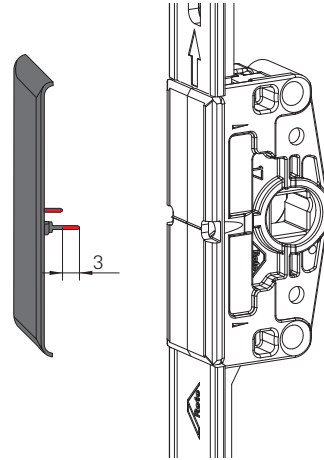
Atornillar la cremona con tornillos.

En el bloqueo contra falsa maniobra, emplear un tornillo de 9 mm de longitud.



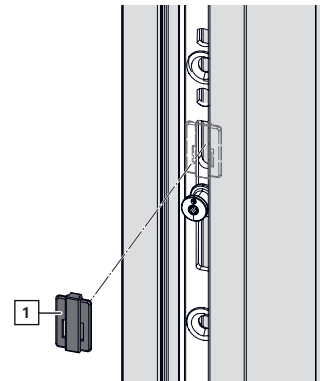
**Montaje del clip de información**

1. Acortar los pasadores 3 mm.  
Insertar el clip de información en la cremona.

**11.4.4 Limitador manilla practicable**

▷ Cremona de marcha unidireccional con bulón DM 15 montada.

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





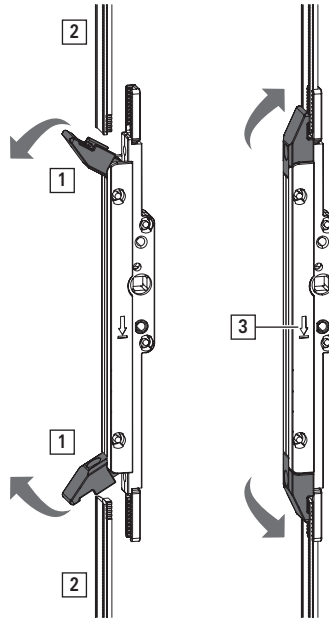
## 11.4.5 Cremona de marcha bidireccional

### 11.4.5.1 Sin cierre con llave

#### Montaje de prolongación con cremona

▷ Prolongaciones acortadas.

1. Abrir los bloqueos de barra de empuje [1].  
Insertar las prolongaciones [2] arriba y abajo con unión rígida. Asegurarse de que en la caja de cremona la flecha [3] señale hacia abajo.  
Cerrar los bloqueos de la barra de empuje.



#### Montaje de la caja de cremona con prolongación

▷ Taladros y fresados de cremona realizados → *a partir de la página 69*.

1. Insertar la caja de cremona y la prolongación en la hoja y atornillar con tornillos.

### 11.4.5.2 Con llave

#### Montaje de prolongación con cremona

▷ Prolongaciones acortadas.

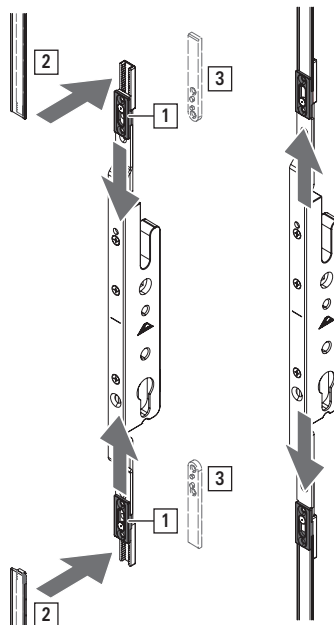
▷ Cremona en posición de deslizamiento (estado de envío).

1. Deslizar los bloqueos de barra de empuje [1] hasta el tope en la dirección del centro de la cremona.

Insertar las prolongaciones [2] arriba y abajo con unión rígida.

Hacer retroceder los bloqueos de barra de empuje hasta el tope sobre las prolongaciones.

Si es necesario, enganchar un calzo distanciador [3] arriba y abajo.



#### Sin bloqueo contra falsa maniobra

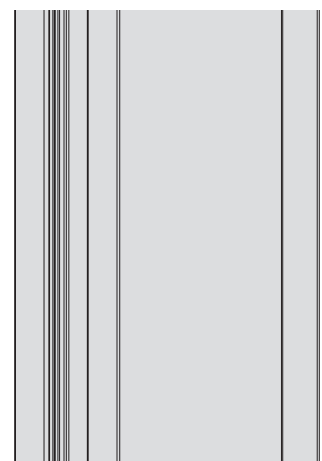
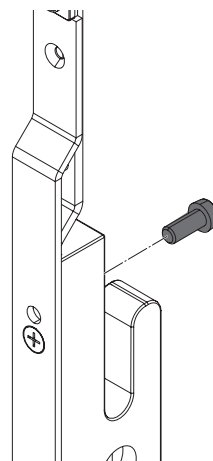
▷ Taladros y fresados de cremona realizados → *a partir de la página 69.*

⇒ Cremona con prolongaciones montada previamente.

1. Insertar el tornillo alomado adjunto en la perforación de la caja de cremona desde detrás y atornillar hasta el tope.

Herramienta: ranura en cruz

Insertar la cremona con prolongación en la hoja y atornillar.



▷ ▷ El manejo incorrecto está desactivado.

#### Con bloqueo contra falsa maniobra

▷ Taladros y fresados de cremona realizados → *a partir de la página 69.*

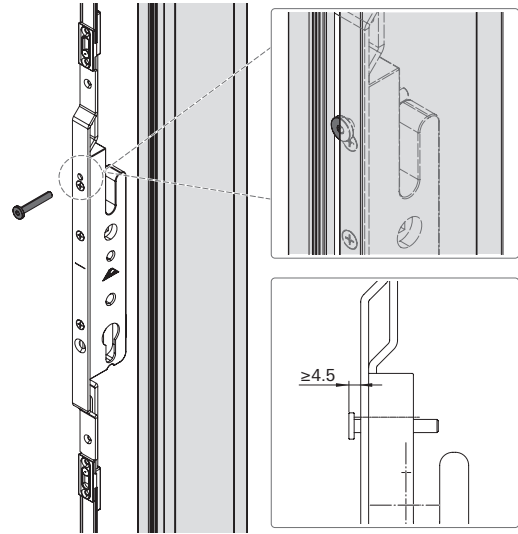
⇒ Bloqueo contra falsa maniobra montado en el marco .

⇒ Cremona con prolongaciones montada previamente.

⇒ Tornillo alomado de la parte trasera de la cremona desmontado.



1. Insertar el tornillo de cabeza plana adjunto en la perforación de la caja de cremona desde delante.  
Atornillar el tornillo de cabeza plana a una distancia mín. de 4,5 mm de la pletina.  
Herramienta: llave hexagonal SW3  
Insertar la cremona con prolongación en la hoja y atornillar.



▷ ▷ El manejo incorrecto está activado.

## 11.5 Marco

### 11.5.1 Piezas de cierre

#### 11.5.1.1 Posiciones de los cerraderos en cremonas de marcha unidireccional

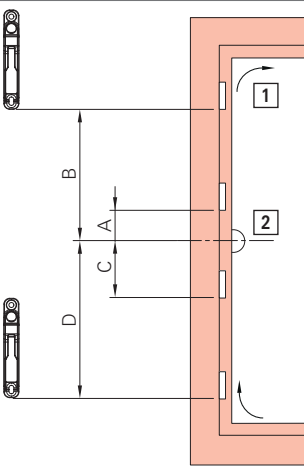


#### INFO

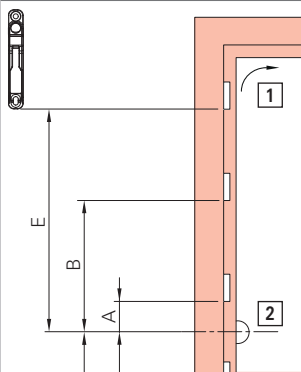
Las medidas que aquí se indican se refieren a la posición del cerradero sin prolongación acortada. Si se acorta la prolongación, será necesario calcular de nuevo la posición.

#### para cremona con gancho / bulón

Posiciones de los cerraderos en cremonas de marcha unidireccional; con gancho / bulón



Posiciones de los cerraderos en cremonas de marcha unidireccional; prolongación con bulón



[1] Sentido de cierre

[2] Centro de la manilla

□ Cerradero

| Longitud del cerradero | Longitud de cremona | Cantidad de ganchos/<br>bulones (cremona) | longitud prolon-<br>gación | Cantidad de bulones<br>(prolongación) | A   | B   | C   | D   | E    |
|------------------------|---------------------|-------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 55 [2]                 | 240                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 81  | –   | 79  | –    |
|                        | 400                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 136 | –   | 134 | –    |
|                        | 600                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 236 | –   | 234 | –    |
|                        | 800                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 336 | –   | 334 | –    |
|                        | 1000                | 3                                         | –                          | –                                     | 121 | 436 | –   | 434 | –    |
|                        | 1200                | 3                                         | –                          | –                                     | 121 | 536 | –   | 534 | –    |
|                        | 1800                | 4                                         | 400                        | 1                                     | 460 | 804 | 437 | 781 | 1364 |
| 64                     | 240                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 57  | –   | 103 | –    |
|                        | 400                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 112 | –   | 158 | –    |
|                        | 600                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 212 | –   | 258 | –    |
|                        | 800                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 312 | –   | 358 | –    |
|                        | 1000                | 3                                         | –                          | –                                     | 97  | 412 | –   | 458 | –    |
|                        | 1200                | 3                                         | –                          | –                                     | 97  | 512 | –   | 558 | –    |
|                        | 1800                | 4                                         | –                          | –                                     | 435 | 780 | 461 | 805 | –    |
| 71,5                   | 240                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 54  | –   | 106 | –    |
|                        | 400                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 109 | –   | 161 | –    |
|                        | 600                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 329 | –   | 261 | –    |
|                        | 800                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 309 | –   | 361 | –    |
|                        | 1000                | 3                                         | –                          | –                                     | 94  | 409 | –   | 461 | –    |
|                        | 1200                | 3                                         | –                          | –                                     | 94  | 509 | –   | 561 | –    |
|                        | 1800                | 4                                         | –                          | –                                     | 432 | 777 | 464 | 808 | –    |
| 80 [3]                 | 240                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 25  | –   | 119 | –    |
|                        | 400                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 80  | –   | 164 | –    |
|                        | 600                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 180 | –   | 264 | –    |
|                        | 800                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 280 | –   | 364 | –    |
|                        | 1000                | 3                                         | –                          | –                                     | 65  | 380 | –   | 464 | –    |
|                        | 1200                | 3                                         | –                          | –                                     | 65  | 480 | –   | 564 | –    |
|                        | 1800                | 4                                         | –                          | –                                     | 403 | 748 | 467 | 811 | –    |
| 86                     | 240                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 45  | –   | 115 | –    |
|                        | 400                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 100 | –   | 170 | –    |
|                        | 600                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 200 | –   | 270 | –    |
|                        | 800                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 300 | –   | 370 | –    |
|                        | 1000                | 3                                         | –                          | –                                     | 85  | 400 | –   | 470 | –    |
|                        | 1200                | 3                                         | –                          | –                                     | 85  | 500 | –   | 570 | –    |
|                        | 1800                | 4                                         | –                          | –                                     | 423 | 768 | 473 | 817 | –    |
| 105                    | 240                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 38  | –   | 122 | –    |
|                        | 400                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 93  | –   | 177 | –    |
|                        | 600                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 193 | –   | 277 | –    |
|                        | 800                 | 2                                         | –                          | –                                     | –   | 293 | –   | 377 | –    |
|                        | 1000                | 3                                         | –                          | –                                     | 78  | 393 | –   | 477 | –    |
|                        | 1200                | 3                                         | –                          | –                                     | 78  | 493 | –   | 577 | –    |
|                        | 1800                | 4                                         | –                          | –                                     | 416 | 761 | 480 | 824 | –    |
|                        | 2180                | 4                                         | 400                        | 1                                     | 416 | 761 | 480 | 824 | 1319 |

[2] Uso exclusivo en perfiles de aluminio de cremonas con bulón.

[3] Uso exclusivo con cremonas con gancho.





Para cremona con cremona de un punto

Posiciones de los cerraderos; cremona de un punto

[1] Sentido de cierre

[2] Centro de la manilla

☐ Cerradero

| Longitud del cerradero | A                 |
|------------------------|-------------------|
| 55                     | 33                |
| 64                     | 9                 |
| 71,5                   | 3                 |
| 86                     | -3 <sup>[4]</sup> |
| 105                    | -                 |

[4] La posición se encuentra por debajo del centro de la manilla.

### 11.5.1.2 Posiciones de los cerraderos en cremonas de marcha bidireccional



#### INFO

La vista general representa los niveles de seguridad básica hasta RC 2/RC 2 N.

Las medidas que aquí se indican se refieren a la posición del cerradero sin prolongación acortada. Si se acorta la prolongación, será necesario calcular de nuevo la posición.

#### Para prolongaciones con gancho sin/incl. seguro antiapalancamiento

| Posiciones de los cerraderos en cremonas de marcha bidireccional; prolongaciones con gancho |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>[1] Sentido de cierre</p> <p>[2] Centro de la manilla</p> <p>□ Cerradero</p>             |  |  |  |  |  |  |  |

| Longitud del cerradero | Longitud de la caja de cremona | longitud prolongación | Cantidad de ganchos | A   | B   | C   | D   |
|------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|
| 64                     | 140                            | 390                   | 2                   | 360 | –   | 360 | –   |
|                        |                                | 560                   | 4                   | 360 | 539 | 360 | 539 |
|                        |                                | 760                   | 4                   | 360 | 705 | 360 | 705 |
|                        | 182                            | 390                   | 2                   | 365 | –   | 397 | –   |
|                        |                                | 560                   | 4                   | 365 | 544 | 397 | 576 |
|                        |                                | 760                   | 4                   | 365 | 710 | 397 | 742 |
|                        | 400                            | 390                   | 2                   | 490 | –   | 490 | –   |
|                        |                                | 560                   | 4                   | 490 | 669 | 490 | 669 |
|                        |                                | 760                   | 4                   | 490 | 835 | 490 | 835 |
| 86                     | 140                            | 390                   | 2                   | 348 | –   | 348 | –   |
|                        |                                | 560                   | 4                   | 348 | 527 | 348 | 527 |
|                        |                                | 760                   | 4                   | 348 | 693 | 348 | 693 |
|                        | 182                            | 390                   | 2                   | 353 | –   | 385 | –   |
|                        |                                | 560                   | 4                   | 353 | 527 | 385 | 527 |
|                        |                                | 760                   | 4                   | 353 | 693 | 385 | 693 |
|                        | 400                            | 390                   | 2                   | 478 | –   | 478 | –   |
|                        |                                | 560                   | 4                   | 478 | 657 | 478 | 657 |
|                        |                                | 760                   | 4                   | 478 | 823 | 478 | 823 |
| 105                    | 140                            | 390                   | 2                   | 341 | –   | 341 | –   |
|                        |                                | 560                   | 4                   | 341 | 520 | 341 | 520 |
|                        |                                | 760                   | 4                   | 341 | 686 | 341 | 686 |
|                        | 182                            | 390                   | 2                   | 346 | –   | 378 | –   |
|                        |                                | 560                   | 4                   | 346 | 525 | 378 | 525 |
|                        |                                | 760                   | 4                   | 346 | 691 | 378 | 691 |
|                        | 400                            | 390                   | 2                   | 471 | –   | 471 | –   |
|                        |                                | 560                   | 4                   | 471 | 650 | 471 | 650 |
|                        |                                | 760                   | 4                   | 471 | 816 | 471 | 816 |



Para prolongaciones con pico de loro

Posiciones de los cerraderos en cremonas de marcha bidireccional; prolongaciones con pico de loro

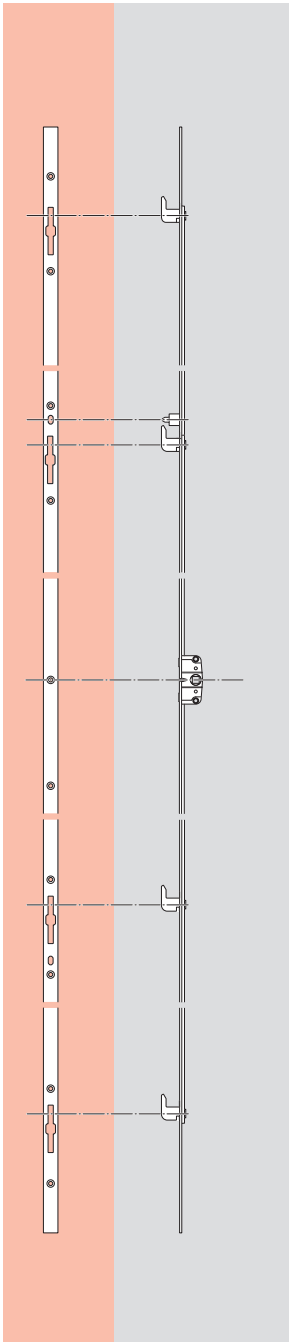
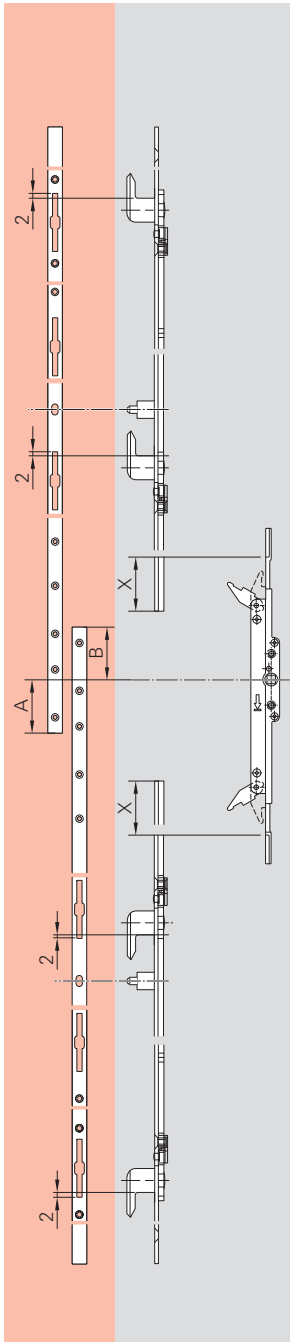
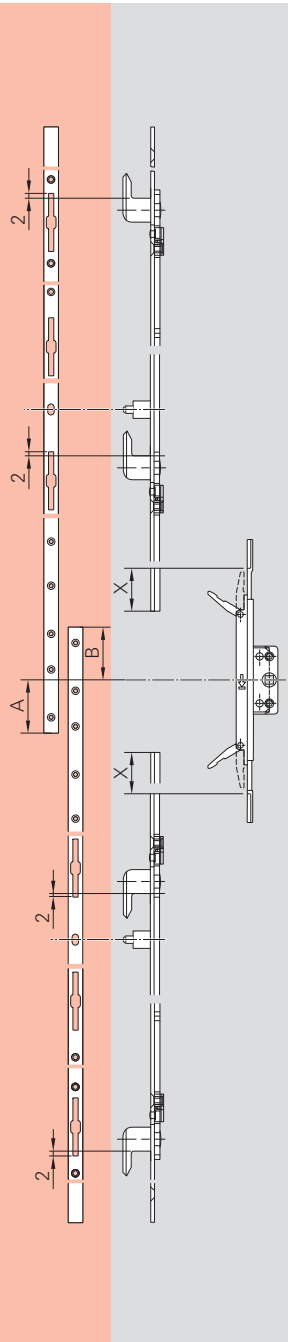
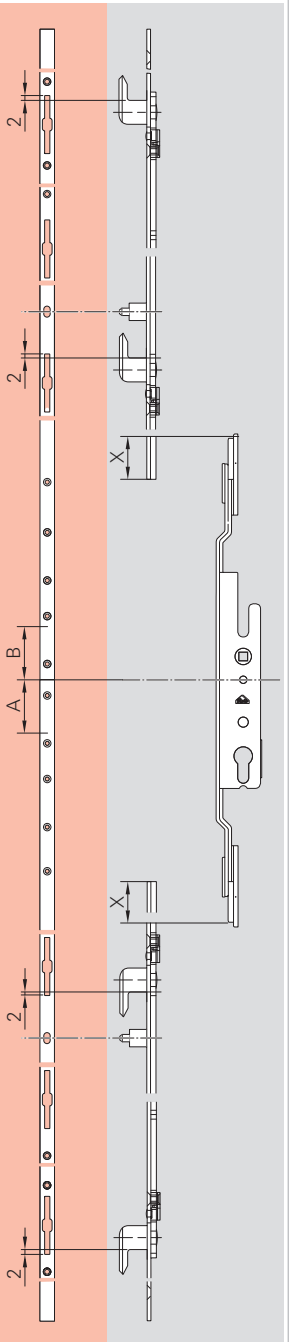
[1] Sentido de cierre

[2] Centro de la manilla

 Cerradero

| Longitud del cerradero | A   | B   |
|------------------------|-----|-----|
| 64                     | 491 | 869 |
| 86                     | 479 | 881 |
| 105                    | 472 | 888 |

### 11.5.1.3 Listones de cierre

| Listón de cierre de un cuerpo con cremona de marcha unidireccional                 | Listón de cierre de dos cuerpos con cremona de marcha bidireccional                |                                                                                     |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | sin cierre con llave, DM 7                                                         | sin cierre con llave, DM 20                                                         | con llave, DM 17 y DM 22                                                             |
|  |  |  |  |
| Que no puede acortarse.                                                            | $A = 126 + X$<br>$B = 94 + X$                                                      | $A = 131 + X$<br>$B = 131 + X$                                                      | $A = X$<br>$B = X$                                                                   |

1. Calcular la medida al recortar con ayuda de los valores de la tabla (en función de la cremona) y acortar los listones de cierre en caso necesario.
2. Posicionar los listones de cierre de un cuerpo centrados respecto al centro del pasador de la cremona.  
Atornillar con tornillos.



3. Unir los listones de cierre de dos cuerpos centrados respecto al centro del pasador de la cremona.  
Atornillar con tornillos.

## 11.6 Unión marco y hoja



### PRECAUCIÓN

#### Peligro de lesiones por cargas pesadas.

La elevación y el desplazamiento sin control de cargas pesadas pueden provocar lesiones físicas.

- El transporte y el montaje deben correr a cargo de al menos dos personas.
- Utilizar medios de transporte. → 16 "Transporte" a partir de la página 99
- Tener en cuenta las normas de prevención de accidentes aplicables.



### ATENCIÓN

#### Daños materiales por cargas pesadas.

La elevación y el desplazamiento sin control de cargas pesadas pueden provocar daños materiales.

- El transporte y el montaje deben correr a cargo de al menos dos personas.
- Utilizar medios de transporte. → 16 "Transporte" a partir de la página 99
- No depositar la hoja sobre los rodillos.

### 11.6.1 Inserción de la hoja



### ADVERTENCIA

#### ¡Peligro de muerte por fijación inadecuada de la hoja!

La hoja puede caer durante el montaje si no está unida al marco.

- Fijar la hoja contra caídas, p. ej. sujetar entre 2 personas.

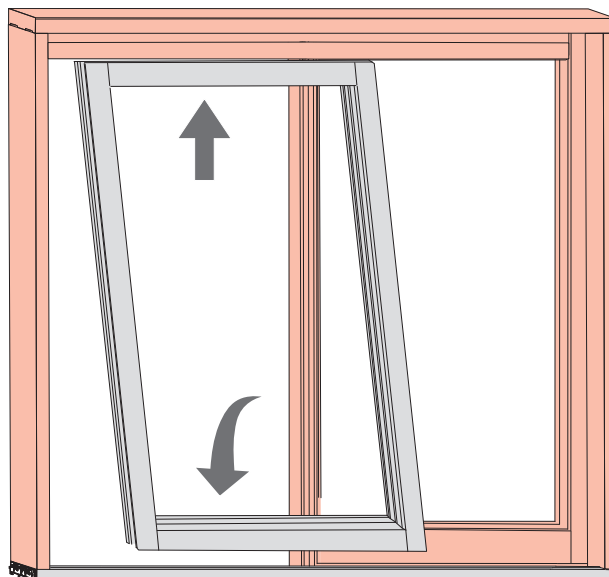


### INFO

- Tener en cuenta la comprobación de perfiles específica del sistema.
- Realizar el aislamiento correcto del perfil de guía bajo su propia responsabilidad. Evitar la entrada de agua debajo del perfil de guía.
- Comprobar la fijación segura del perfil de guía.

Mantener una distancia de enroscado máx. de 300 mm.

1. Poner la manilla en posición de deslizamiento.
2. Delante de la zona de paso, introducir la parte superior de la hoja en el marco para que el contorno de la hoja encaje en el perfil de guía.  
Introducir la hoja con cuidado en la parte inferior hasta que los carros inferiores apoyen en vertical en el perfil de deslizamiento.  
En perfiles de deslizamiento con solo una pared tener en cuenta que los rodillos del carro inferior no se coloquen junto al perfil de deslizamiento.  
Comprobar la correcta posición de los rodillos del carro inferior en el perfil de deslizamiento deslizando la hoja.



### 11.6.2 Cerradero con plantilla de posicionamiento

para todos los cerraderos (excepto longitud 80 mm)

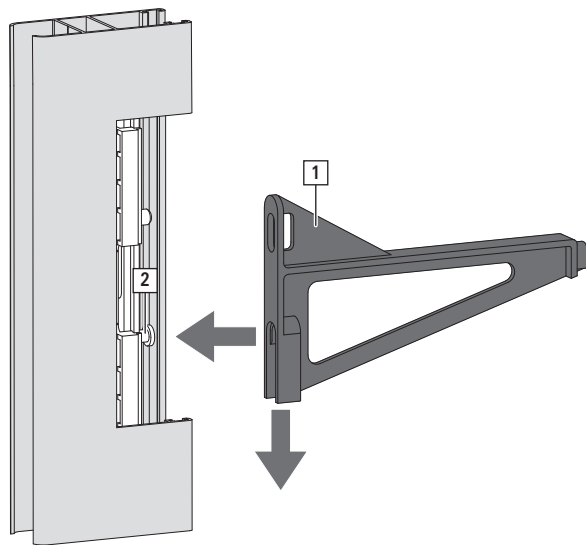
#### Montaje de cerradero con plantilla de posicionamiento

⇒ Cremona o prolongación con bulón en la hoja abierta en posición de cierre.

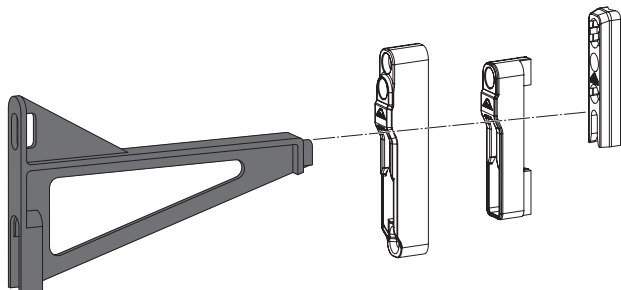
1. Poner la manilla en posición de cierre.

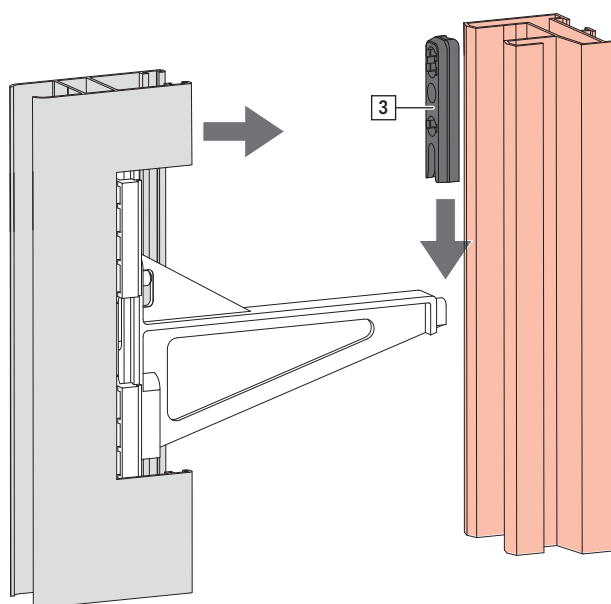


2. Posicionar la plantilla [1] en el bulón [2] de la cremona.

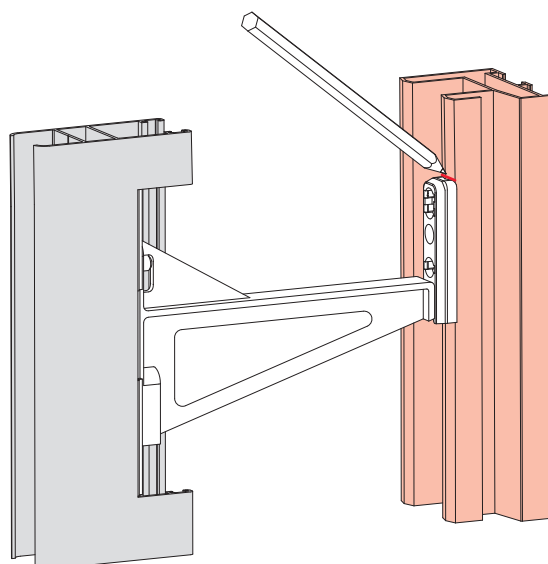


3. Colocar el cerradero [3] en la plantilla.





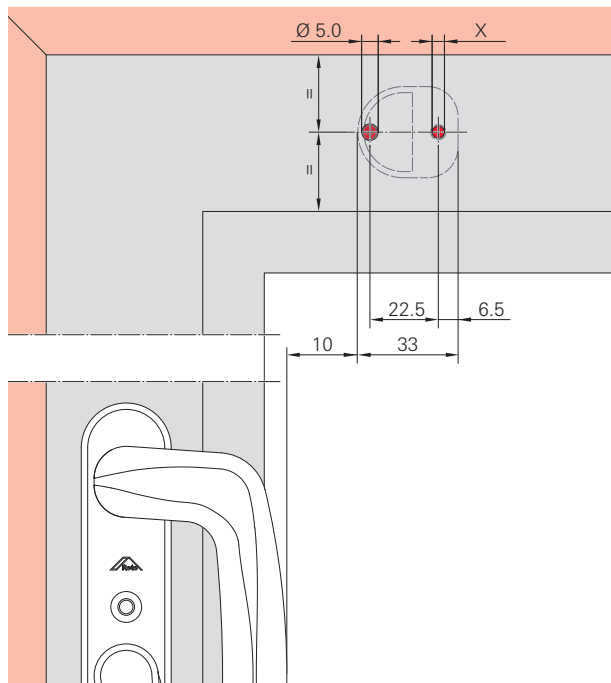
4. Marcar la posición del cerradero en el marco.  
Atornillar el cerradero con 2 tornillos.  
Par de giro: 1,5 – 2,0 Nm



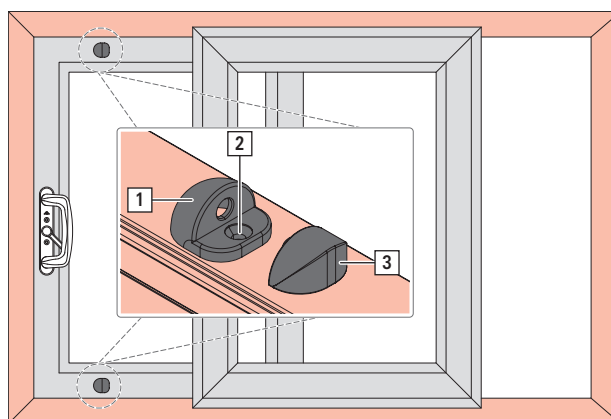
### 11.6.3 Juego de piezas tope

#### Montaje del juego de piezas tope

- Realizar perforaciones en la parte superior e inferior de la hoja:  
 Para ayuda de posicionamiento: 1 x Ø 5,0 mm, mín. 9 mm de profundidad.  
 Para tornillo (X):  
 ■ Madera: 1 x Ø 3,0 mm, mín. 9 mm de profundidad.  
 ■ PVC/aluminio: 1 x Ø 3,5 mm, mín. 9 mm de profundidad.

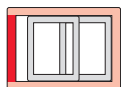


- Posicionar la pieza tope [1] arriba y abajo en la zona del acristalamiento fijo.  
 Atornillar cada una con 1 tornillo [2].  
 Insertar la pieza de goma [3].



### 11.6.4 Tope

#### 11.6.4.1 Montaje del tope



- Posicionar el tope con una distancia mín. de 15 mm respecto al cerradero y marcar los orificios.  
 Realizar los orificios.  
 Taladro:  
 Madera/PVC: 2x Ø 3,5  
 Aluminio: 2x Ø 4,5 mm



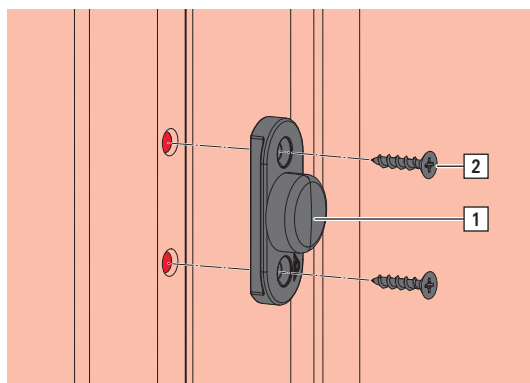


### INFO

Taladrar previamente el perfil del marco con núcleo de acero.

Taladro: 2x Ø 3,5 mm; profundidad = X

1. Atornillar el tope [1] con 2 tornillos [2] en cada caso.



## 11.6.5 Indicaciones para el montaje de la manilla



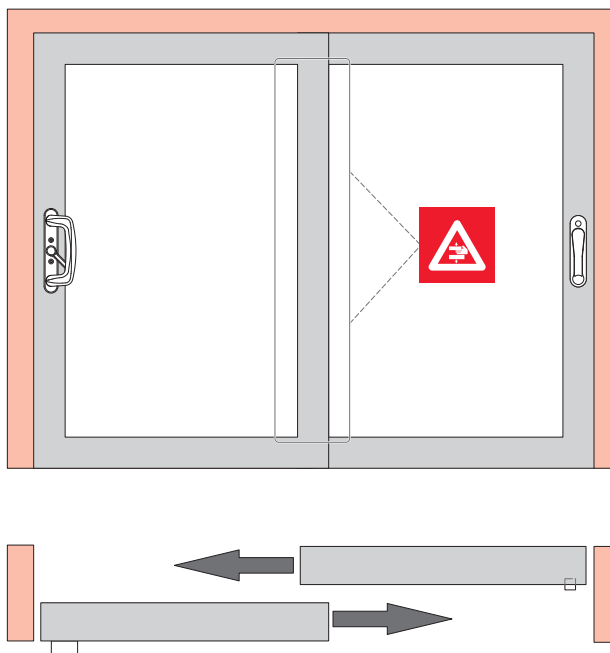
### PRECAUCIÓN

**Peligro de aplastamiento por apertura de la hoja hasta el tope.**

La apertura completa de la hoja sin empleo de topes finales arriba y abajo puede provocar lesiones físicas.

1. Es indispensable el empleo de topes finales en combinación con manilla de corredera exterior en el caso de hojas con deslizamiento por el interior o interior en el caso de hojas con deslizamiento por el exterior.
2. Garantizar la distancia suficiente entre manilla de corredera / uñero con la pletina en estado abierto.

1. Definir la posición del tope final.



### 11.6.6 Indicaciones para el montaje final

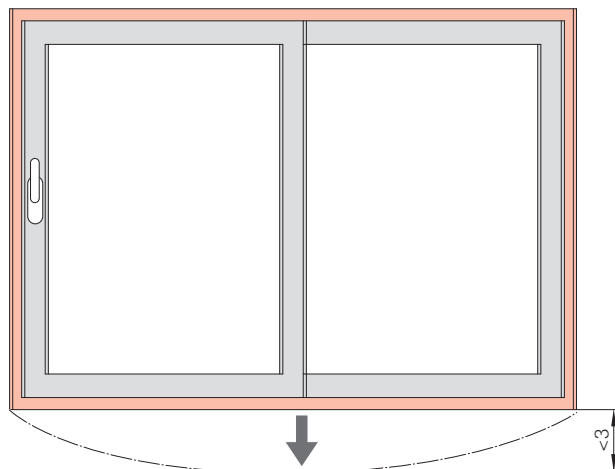
**PELIGRO****Peligro de muerte por flexión excesiva del perfil de rodadura.**

El montaje incorrecto de la hoja en un elemento con una flexión  $\geq 3$  mm puede provocar la caída de la hoja.

1. Colocar un material de base para que el elemento presente una flexión  $< 3$  mm.

**INFO**

Para garantizar la funcionalidad y la seguridad del elemento, la flexión máxima permitida del marco es de 3 mm.





## 12 Ajuste



### INFO

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

### 12.1 Carro inferior



### INFO

Las piezas de herraje Roto solo pueden ser ajustadas por personal técnico autorizado.

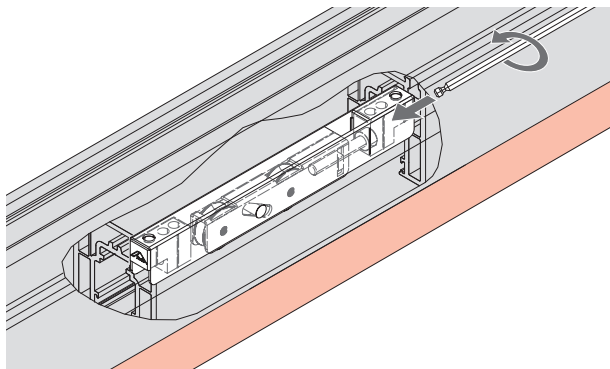
#### Regulación en altura

1. Abrir la hoja de ventana en posición de deslizamiento.
2. Ajustar el carro inferior con el tornillo.  
Herramienta: llave hexagonal SW4



### INFO

El tornillo tiene una posición final definida. Si se percibe resistencia, no seguir girando el tornillo.



### 12.2 Bloqueo contra falsa maniobra

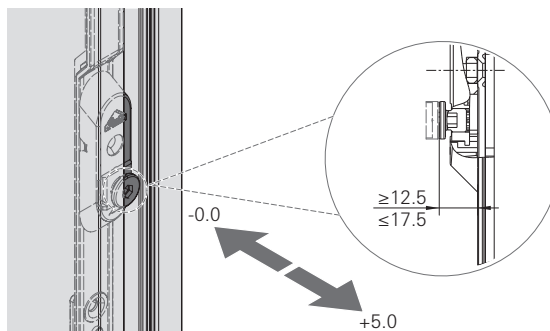


### INFO

Las piezas de herraje Roto solo pueden ser ajustadas por personal técnico autorizado.

#### Regulación de la presión de apriete

1. Abrir la hoja de ventana en posición de deslizamiento.
2. Regulación de la presión de apriete +5 mm.  
Ajustar bloqueo contra falsa maniobra con el tornillo.  
Herramienta: llave hexagonal SW4



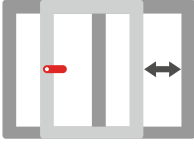
## 13 Manejo

### 13.1 Observaciones sobre el manejo

Las ventanas y puertas balconeras se manejan con una manilla.

Los símbolos siguientes ilustran diferentes posiciones de la manilla y las correspondientes posiciones de las hojas de las ventanas y puertas balconeras.

#### 13.1.1 Roto Patio Inline

| Posición de la manilla                                                            | Posición de la hoja                                                               | Significado                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  |  | Posición de cierre de la hoja.        |
|  |  | Posición de deslizamiento de la hoja. |

### 13.2 Soluciones en caso de avería

| Avería                                    | Causa                                                       | Ayuda                                                                                                                    | Ejecución |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| La manilla gira con dificultad.           | Componentes del marco no engrasados.                        | Engrasar los componentes del marco.                                                                                      | □         |
|                                           | Manilla deteriorada.                                        | Reemplazar manilla.                                                                                                      | ■         |
|                                           | Manilla atornillada con demasiada fuerza.                   | Aflojar un poco el atornillado.                                                                                          | ■         |
|                                           | Componentes de la hoja con tornillos inclinados.            | Atornillar los componentes de la hoja en posición recta.                                                                 | ■         |
|                                           | Componentes de la hoja deteriorados.                        | Reemplazar componentes de la hoja.                                                                                       | ■         |
|                                           | Asientos de cerradero erróneos.                             | Adaptar los asientos de cerradero.                                                                                       | ■         |
| La manilla no se puede girar 180°.        | Componentes de la hoja erróneamente enganchados o montados. | Comprobar el ajuste en posición practicable (en caso necesario, cambiar posición – partir de la cremona oscilobatiente). | ■         |
|                                           |                                                             | Comprobar la pletina de conexión y reemplazar en caso necesario.                                                         |           |
| Los bulones de cierre rozan el cerradero. | Componentes de la hoja erróneamente enganchados o montados. | Comprobar el ajuste en posición practicable (en caso necesario, cambiar posición – partir de la cremona oscilobatiente). | ■         |
|                                           | Asientos de cerradero erróneos.                             | Adaptar los asientos de cerradero.                                                                                       | ■         |

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

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



## 14 Mantenimiento



### PRECAUCIÓN

#### ¡Peligro de lesiones por trabajos de mantenimiento incorrectos!

Un mantenimiento incorrecto puede provocar lesiones.

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



### ATENCIÓN

#### Daños materiales debidos a una comprobación errónea o incorrecta.

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

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



### INFO

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

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

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

|                                                     | Responsabilidad                     |                            |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>Intervalo de mantenimiento</b>                   | <input type="checkbox"/>            | → a partir de la página 94 |
| <b>Limpieza</b>                                     |                                     | → a partir de la página 94 |
| Limpiar los herrajes                                | <input type="checkbox"/>            |                            |
| <b>Cuidado</b>                                      |                                     | → a partir de la página 94 |
| Lubricar las piezas móviles                         | <input type="checkbox"/>            |                            |
| Lubricar los puntos de cierre                       | <input type="checkbox"/>            |                            |
| <b>Prueba de funcionamiento</b>                     |                                     | → a partir de la página 96 |
| Comprobar el firme asiento de las piezas de herraje | <input type="checkbox"/>            |                            |
| Comprobar el desgaste de las piezas de herraje      | <input type="checkbox"/>            |                            |
| Comprobar el funcionamiento de las piezas móviles   | <input type="checkbox"/>            |                            |
| Comprobar el funcionamiento de los puntos de cierre | <input type="checkbox"/>            |                            |
| Comprobar la marcha suave                           | <input checked="" type="checkbox"/> |                            |
| <b>Mantenimiento preventivo</b>                     |                                     | → a partir de la página 96 |
| Apretar tornillos                                   | <input checked="" type="checkbox"/> |                            |
| Sustituir las piezas dañadas                        | <input checked="" type="checkbox"/> |                            |

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

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

## 14.1 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.

## 14.2 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 en forma diluida.
- ▶ 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 emplear materiales estanqueizantes ácidos ni acéticos, ni materiales que contengan las sustancias antes mencionadas, ya que tanto el contacto directo con el material estanqueizante como sus evaporaciones pueden atacar 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. → 14.3 "Cuidado" a partir de la página 94
- ▶ Aplicar una fina película protectora sobre los herrajes, p. ej. con un paño empapado en aceite.

## 14.3 Cuidado



### ATENCIÓN

#### Daños materiales por lubricantes inadecuados.

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

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



### ATENCIÓN

#### Contaminación derivada del uso de productos de limpieza y lubricantes.

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

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

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



### Lubricantes recomendados

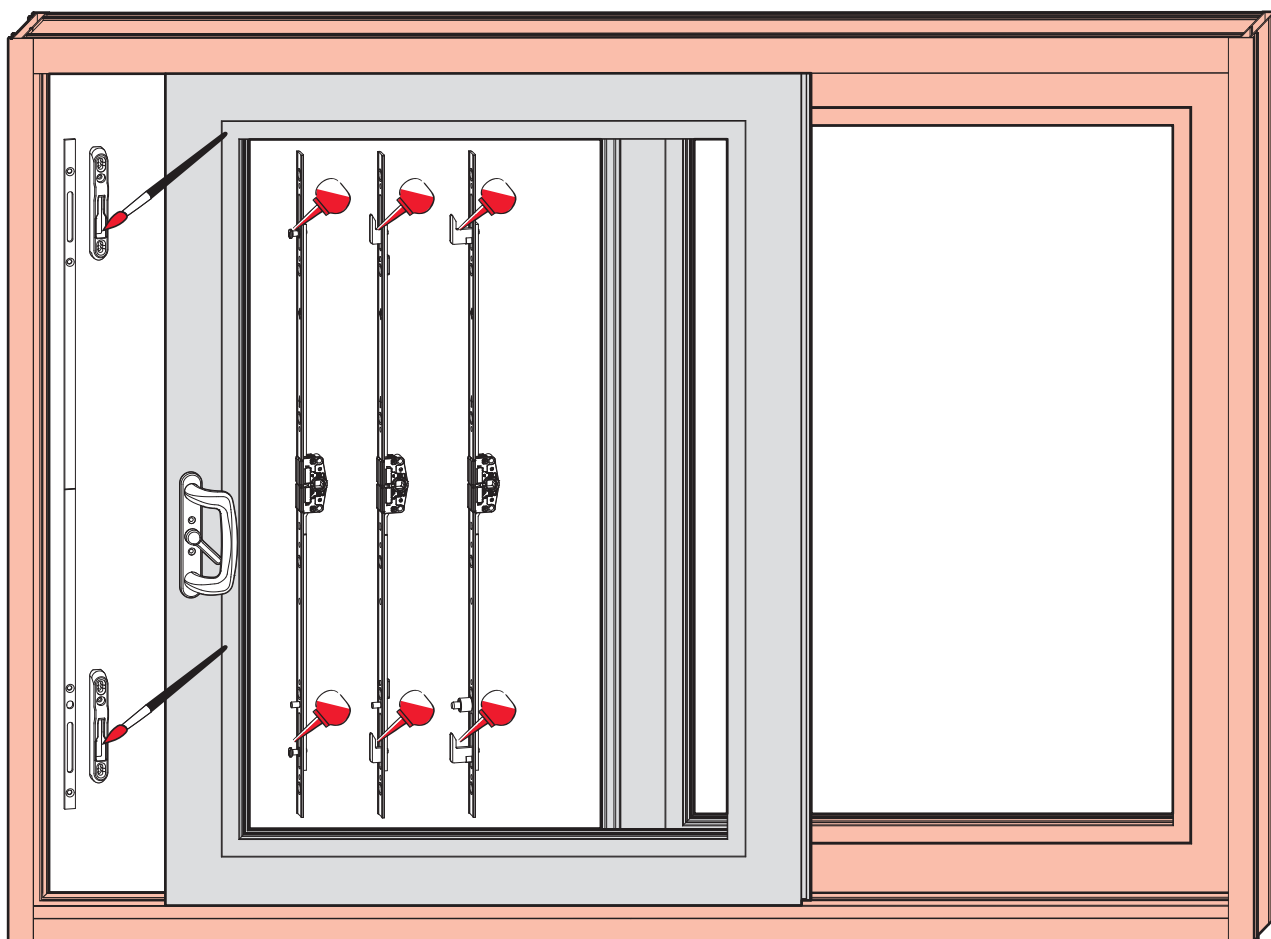
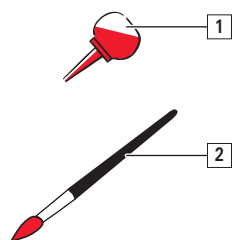
- Grasa Roto NX / NT



#### INFO

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

### 14.3.1 Roto Inline



- [1] Lubricante  
[2] Grasa

## 14.4 Prueba de funcionamiento



### 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.

Comprobación del funcionamiento:

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

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

## 14.5 Mantenimiento preventivo



### ADVERTENCIA

#### ¡Peligro de muerte por trabajos de reparación incorrectos!

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

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



### ATENCIÓN

#### **Daños materiales debidos a un atornillado incorrecto.**

Los tornillos sueltos o defectuosos pueden afectar al funcionamiento.

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

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

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

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

La empresa especializada deberá:

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





## 15 Desmontaje



### ADVERTENCIA

#### ¡Peligro de muerte por desmontaje inadecuado!

La hoja puede caerse 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.

### 15.1 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.

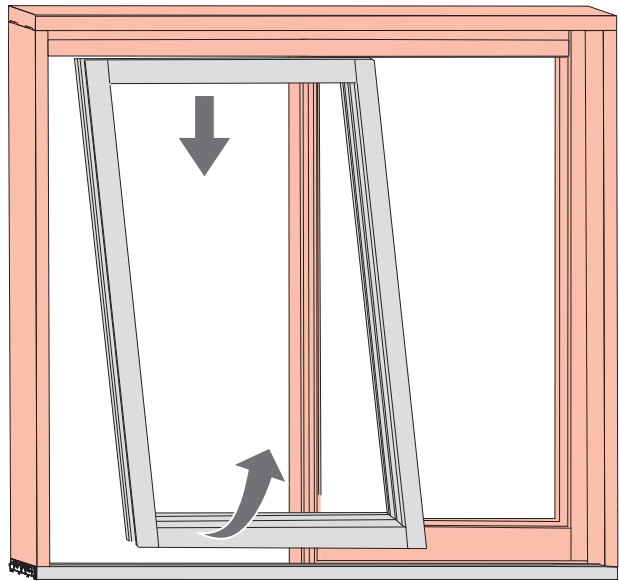
### 15.2 Desenganche de la hoja

⇒ Especificaciones del fabricante de perfiles que se han tenido en cuenta.

1. Poner la manilla en posición de deslizamiento.



2. Elevar la hoja y extraer de la parte inferior.  
Bajar la hoja de forma controlada hasta que el marco no se solape con ella.



3. Extraer la hoja en paralelo al marco.



## 16 Transporte

### 16.1 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.

- ▶ Respetar las normas de prevención de accidentes vigentes.
- ▶ Tener en cuenta los puntos de aplicación de fuerza y las fuerzas de reacción.
- ▶ Evitar los golpes incontrolados sobre 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 (p. ej. 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
- Accesorios de eslingado, 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.

## **16.2 Almacenamiento de herrajes**

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

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



## 17 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.

### 17.1 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.

### 17.2 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.



**Roto Frank S.A.**  
**Tecnología para ventanas y puertas**

Calle Can Nadal, 8  
08185 Lliçà de Vall  
España

Teléfono +34 93 568 9048  
Fax +34 93 568 9092  
info.sp@roto-frank.com

**[www.roto-frank.com](http://www.roto-frank.com)**

**Sistemas de herraje de un solo proveedor para todos los retos:**

|                       |  |                                                                 |
|-----------------------|--|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Roto Window</b>    |  | Sistemas de herrajes para ventanas y puertas balconeras         |
| <b>Roto Sliding</b>   |  | Sistemas de herrajes para ventanas y puertas correderas grandes |
| <b>Roto Door</b>      |  | Tecnología de herrajes sincronizada alrededor de la puerta      |
| <b>Roto Equipment</b> |  | Técnica complementaria para ventanas y puertas                  |