

# PLE-LEVA

---

## MANUAL DE INSTALACIÓN PUERTA PLE-LEVA

---

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| ÍNDICE                                    | 2  |
| 01 – OBJETO                               | 3  |
| 02 – NORMATIVA                            | 4  |
| 03 – INSTALADORES                         | 5  |
| 04 – INSTALACIÓN                          | 6  |
| 04.A Advertencias importantes             | 6  |
| 04.B Elementos que constituyen el kit     | 8  |
| 04.C Elementos auxiliares para el montaje | 18 |
| 04.D Etapas previas al montaje            | 19 |
| 04.E Montaje                              | 20 |
| 04.F Anexo – Imágenes explicativas        | 33 |

El presente manual de instrucciones detalla los componentes y pasos a seguir en la instalación cuando ésta es ejecutada por el fabricante o bajo su responsabilidad, así como la instalación de la puerta cuando ésta es suministrada en forma de Kit completo por Novoferm Alsal (NFA), y dicha instalación la realiza un instalador elegido por el usuario. Así mismo se muestran los riesgos relacionados con la instalación. Quedan fuera del alcance del presente documento aquellas instalaciones en las que se utilicen componentes no suministrados por NFA.

Este manual es aplicable a puertas de maniobra manual o motorizada.

Solamente una instalación y un mantenimiento correctos, llevados a cabo por una organización o persona competente, de conformidad con las instrucciones marcadas en el presente manual, puede asegurar una instalación, maniobra y uso (incluyendo mantenimiento y reparación) seguros de una puerta industrial utilizada para el tráfico de vehículos y personas.

Se debe leer detenidamente este manual de instrucciones y cumplir con todo su contenido y con las instrucciones de seguridad.

Las instrucciones de este manual, no hacen por si mismas seguro el trabajo, y por lo tanto no excluyen al operador de observar la legislación en materia de seguridad laboral, tanto nacional, como local.

Las imágenes y esquemas son genéricos y por ello, esta información puede tener variaciones debido al constante desarrollo e investigación por parte de NFA.

La información recogida en este manual se podrá complementar mediante documentos específicos emitidos por NFA.

Durante la instalación de la puerta se debe de cumplir la siguiente normativa:

- **(UE) N° 305/2011**. Reglamento Europeo de Productos de Construcción.
- **2006/42/CE**. Directiva de Máquinas.
- **2014/35/UE**. Directiva de Baja Tensión.
- **2014/30/CE**. Directiva de Compatibilidad Electromagnética.
- **2014/53/UE**. Directiva de equipos radioeléctricos.
- **UNE-EN 13241:2004+A2:2017**. Puertas industriales, comerciales y de garaje y portones. Norma de producto, características de prestación.
- **UNE-EN 12978:2003+A1:2010**. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Dispositivos de seguridad para puertas y portones motorizados. Requisitos y métodos de ensayo
- **UNE-EN ISO 13857:2008**. Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores
- **UNE-EN 12433-1:2000**. Puertas industriales, comerciales y de garaje y portones. Terminología. Parte 1: Tipos de puertas.
- **UNE-EN 12433-2:2000**. Puertas industriales, comerciales y de garaje y portones. Terminología. Parte 2: Componentes de puertas.
- **UNE-EN 12635:2002+A1:2009**. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Instalación y uso.
- **UNE-EN 12453:2018**. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Seguridad de utilización de puertas motorizadas. Requisitos y métodos de ensayo.
- **UNE-EN 12604:2018**. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Aspectos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.
- **UNE-EN 60204-1:2007**. Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1.

El presente manual está destinado únicamente a los instaladores profesionales, entendiéndose como tal, aquellas personas u organizaciones competentes que ofrecen a terceras partes servicios de instalación y mejora de puertas.

Los instaladores profesionales deberán disponer de personas competentes, entrenadas adecuadamente, cualificadas por conocimientos y experiencia práctica, y provistas del presente manual de instrucciones que les capaciten para llevar a cabo la instalación correctamente y con seguridad. Únicamente se utilizará personal parcialmente entrenado como asistente bajo la supervisión del instalador.

Estas personas competentes deberán actualizar las competencias y los conocimientos en la medida de la aparición de nuevas técnicas y de la evolución de los productos, conservando el instalador profesional los registros de formación. Así mismo dispondrán de capacidad de verificación de la conformidad con las normas europeas EN 13241-1, EN 12604 y EN 12453.

En todo momento durante la instalación se deberán utilizar los medios de protección individual necesarios y asegurar que el entorno laboral es el adecuado para la realización de la instalación.

### 04.A ADVERTENCIAS IMPORTANTES

Se debe leer completamente el contenido del presente manual antes de proceder al montaje. Se aconseja, para un montaje y un uso seguro de la puerta, seguir escrupulosamente las instrucciones indicadas en el presente manual. Tras finalizar el montaje y verificado el producto instalado se informará al usuario sobre las modalidades de uso y los riesgos anexos al uso de la puerta.

El montaje, las conexiones eléctricas y las regulaciones deben ser efectuados por personal cualificado respetando las Normas vigentes y según las instrucciones indicadas.



Los trabajos en la puerta industrial solamente se deben llevar a cabo cuando ésta no esté en funcionamiento.

Los componentes están fabricados de materiales de gran calidad, sostenibles y duraderos. Sin embargo, durante la instalación se deben tomar todas las precauciones necesarias para evitar daños.

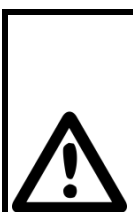
Se deben sustituir siempre las piezas defectuosas por piezas originales validadas por NFA, de lo contrario no se podrá garantizar un funcionamiento seguro y correcto de la puerta, y existe el riesgo de que se invalide la garantía.

No se debe modificar el software del cuadro de control programable. El proveedor será el único que puede modificar o agregar algo al producto.

El motor debe ser destinado exclusivamente al uso para el cual ha sido concebido. Cualquier otro uso debe considerarse inadecuado y por tanto peligroso.

Los dispositivos de seguridad (células fotoeléctricas, barreras de infrarrojos...) deben instalarse respetando las normas vigentes, así como el ambiente de instalación, el funcionamiento del sistema y la fuerza ejercida por la puerta. Los dispositivos de seguridad deben de proteger toda la zona de la trayectoria de la puerta para evitar atrapamientos o cizallamiento.

La instalación eléctrica según el Real Decreto 842/2002, Art. 18, punto 2, establece la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas, estas sólo podrán ser realizadas por instaladores autorizados y se deberá aportar la documentación técnica oportuna.



El fabricante declina toda responsabilidad sobre las puertas adquiridas con funcionamiento manual y posteriormente motorizadas por el cliente. Las puertas resultantes de las acciones anteriores deben considerarse productos nuevos de conformidad con la legislación de armonización de la Unión Europea, y por lo tanto, deben someterse de nuevo a una evaluación de la conformidad, marcado CE o emisión de declaración CE de conformidad o de prestaciones.

**RIESGOS PRESENTES EN INSTALACIÓN**

Caída de componentes causando lesiones a personas o daños materiales.  
Electrocución en caso de contacto con la tensión de red.  
Incendio o explosión durante las operaciones de soldadura y/o amolado.

**MEDIDAS CORRECTORAS PREVIAS**

Utilización correcta de las señalizaciones y /o de los elementos de protección individual.  
Asegurar la desconexión de la red durante las labores de instalación.  
Realizar trabajos de soldadura y/o amolado sólo cuando estén permitidos expresamente.

Tras finalizar la instalación se verificará el correcto funcionamiento de la puerta, rellenando el correspondiente registro que acredite tales verificaciones.

Para cualquier información o interpretación sobre lo indicado en el presente manual, contactar con el servicio de asistencia técnica.

NOVOFERM ALSAL S.A.

Polígono industrial de Guarnizo. Parcelas 81 y 82.

39480 Guarnizo (Cantabria)

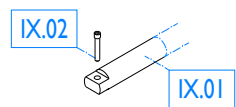
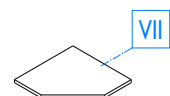
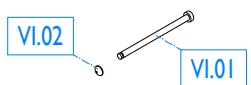
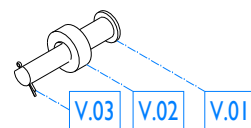
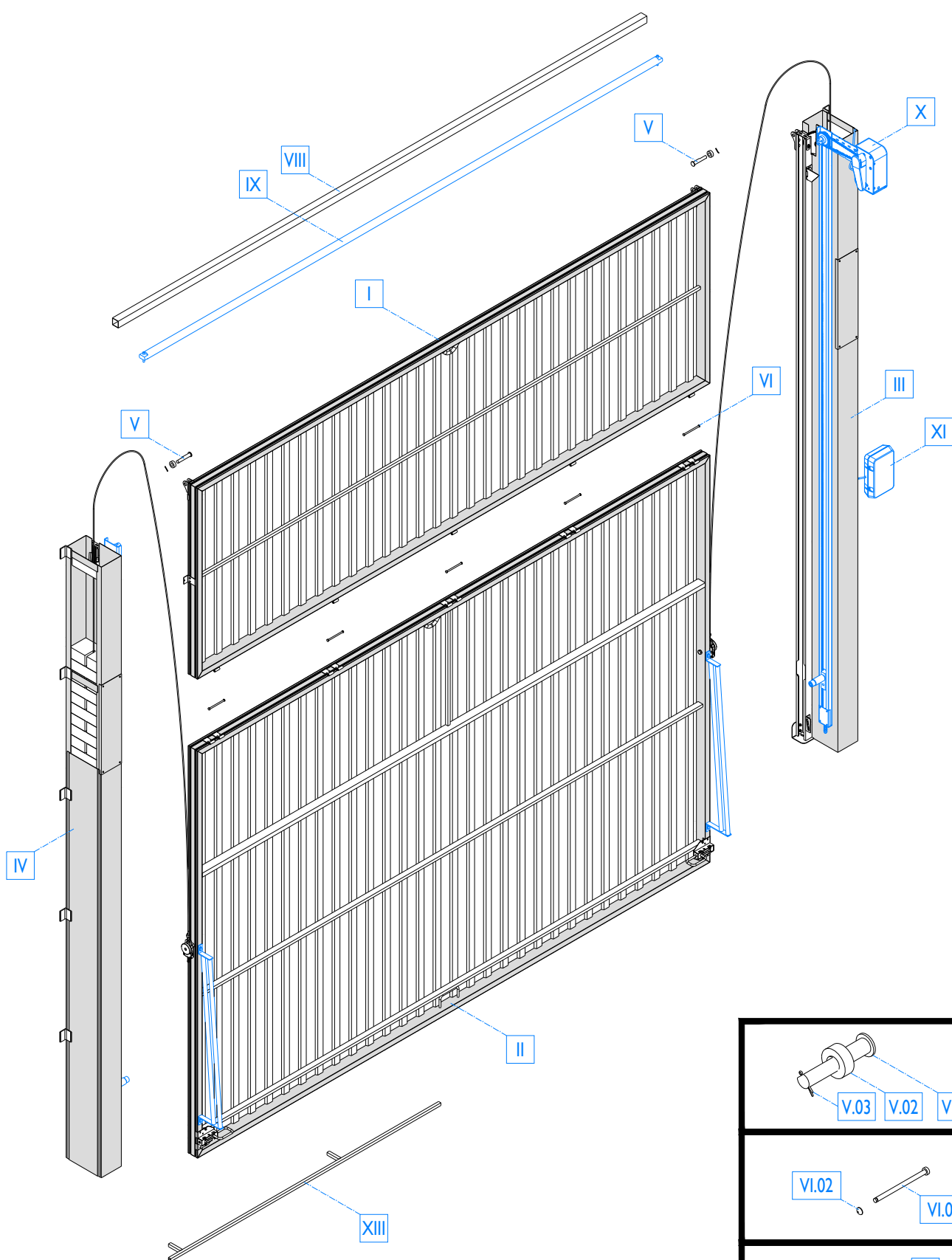
942 54 40 40 (tel.) 942 54 40 45 (fax)

## 04.B ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN EL KIT

## CONJUNTO GENERAL

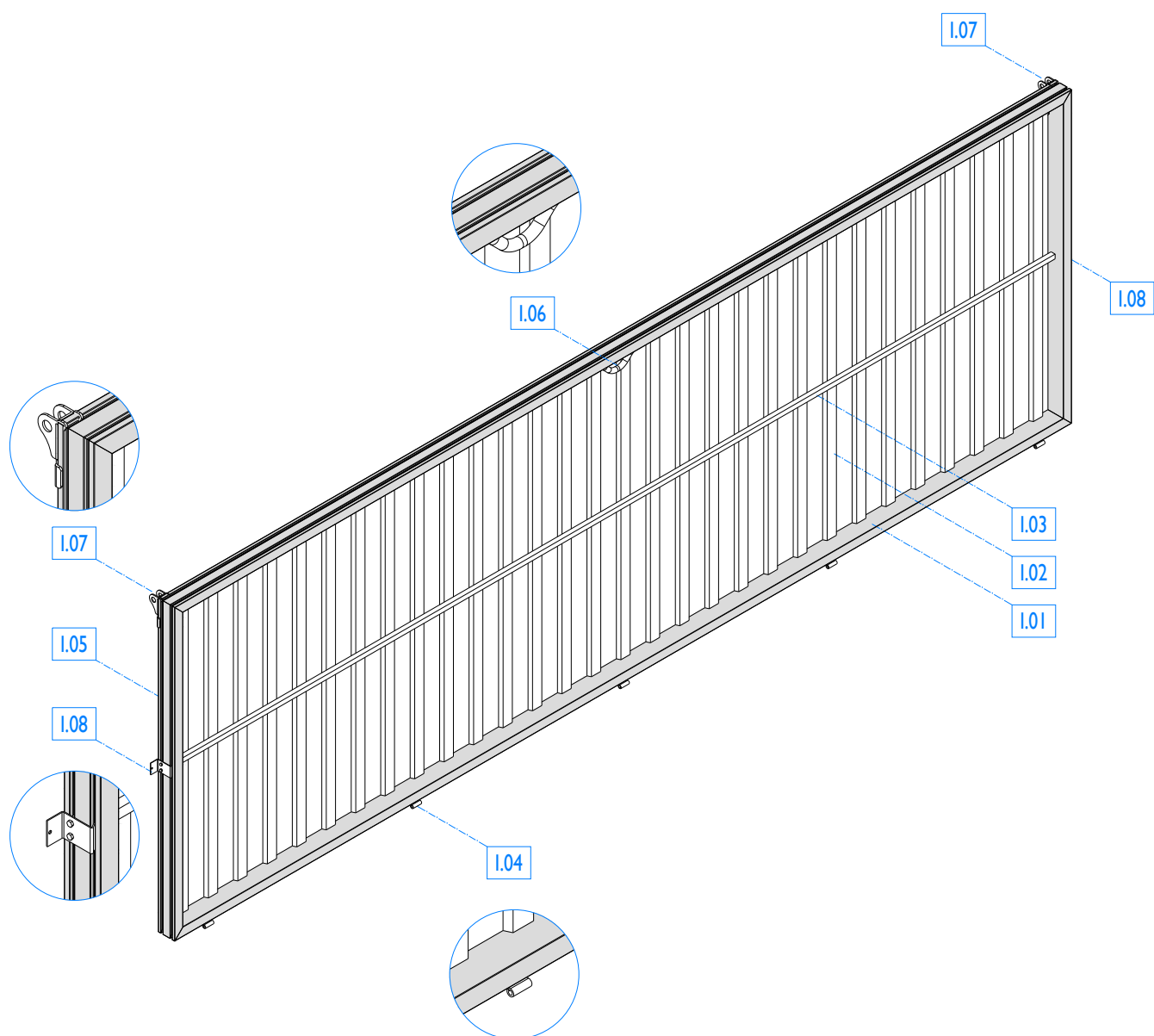
|      |                                   |                            |
|------|-----------------------------------|----------------------------|
| I    | CONJUNTO HOJA SUPERIOR 1/3        | 1 ud                       |
| II   | CONJUNTO HOJA INFERIOR 2/3        | 1 ud                       |
| III  | CONJUNTO GUÍA / LATERAL CON MOTOR | 1 ud                       |
| IV   | CONJUNTO GUÍA / LATERAL SIN MOTOR | 1 ud                       |
| V    | SISTEMA DE GIRO SUPERIOR          | 2 uds                      |
| .01  | Bulón / Eje                       |                            |
| .02  | Distanciador                      |                            |
| .03  | Pasador                           |                            |
| VI   | EJE BISAGRAS                      | (s/dimensión puerta)       |
| .01  | Eje                               |                            |
| .02  | Tapa                              |                            |
| VII  | PLETINAS UNIÓN PROVISIONAL (*)    | 4 uds                      |
| VIII | DINTEL SUPERIOR                   | (opcional)<br>(motorizada) |
| IX   | SISTEMA REENVÍO                   |                            |
| .01  | Barra transmisión                 |                            |
| .02  | Tornillos fijación                |                            |
| X    | MOTOR                             | (motorizada)               |
| XI   | CUADRO CONTROL                    | (motorizada)               |
| XII  | ELEMENTOS SEGURIDAD               | (opcional motorizada)      |
| .01  | Fotocélulas                       |                            |
| .02  | Conjunto emisor - receptor        |                            |
| .03  | Antena                            |                            |
| .04  | Luz aviso inicio movimiento       |                            |
| .05  | Semáforo                          |                            |
| .06  | Banda                             |                            |
| XIII | Pértiga                           | 1 ud                       |

(\*) No son suministradas con la puerta



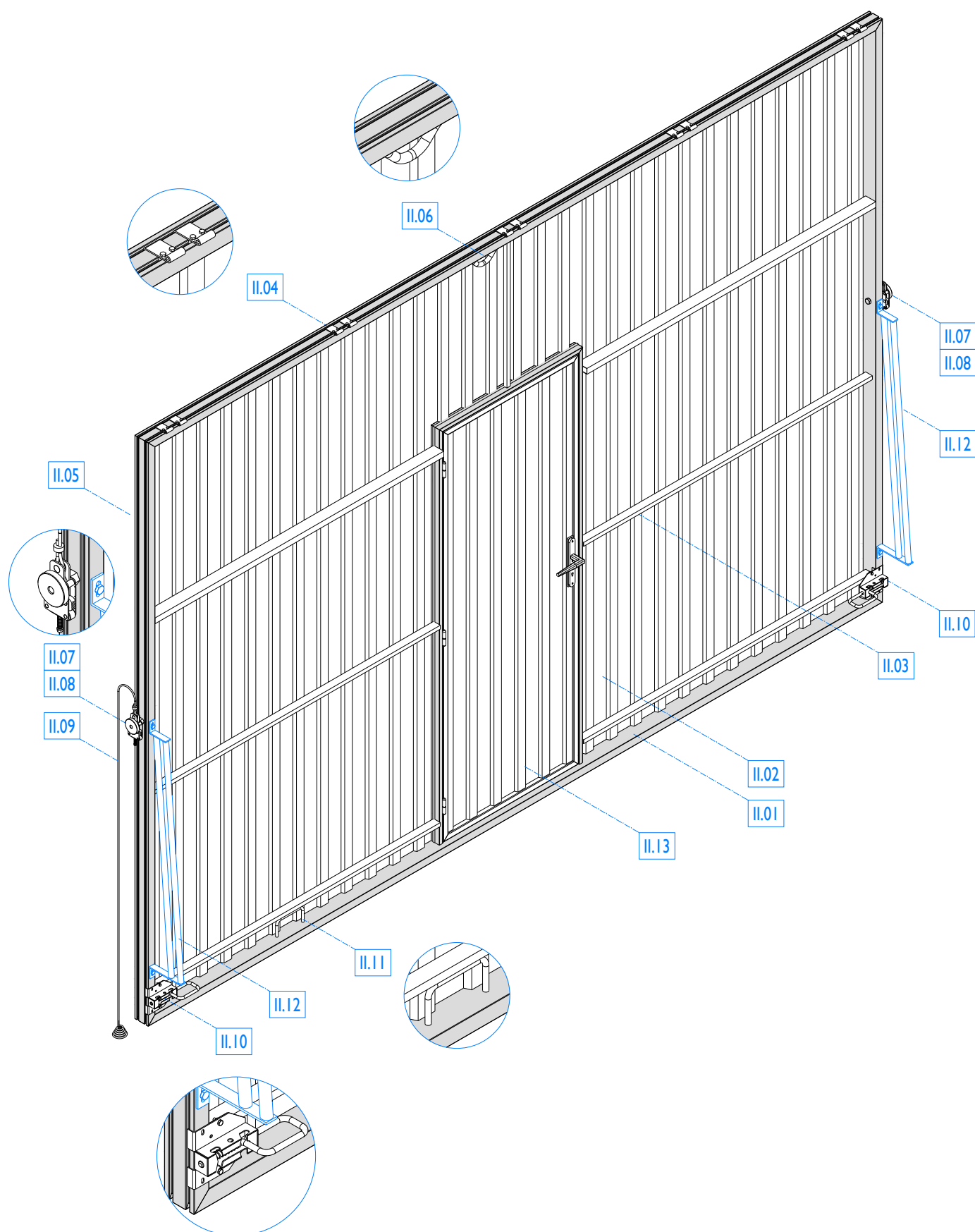
## CONJUNTO HOJA SUPERIOR 1/3

|     |                               |   |    |
|-----|-------------------------------|---|----|
| I   | CONJUNTO HOJA SUPERIOR 1/3    | I | ud |
| .01 | Marco estructural perimetral  |   |    |
| .02 | Cerramiento (Chapa, panel...) |   |    |
| .03 | Refuerzos estructurales       |   |    |
| .04 | Bisagras                      |   |    |
| .05 | Junta perimetral              |   |    |
| .06 | Punto de izado                |   |    |
| .07 | Taco de giro                  |   |    |
| 08  | Tope                          |   |    |



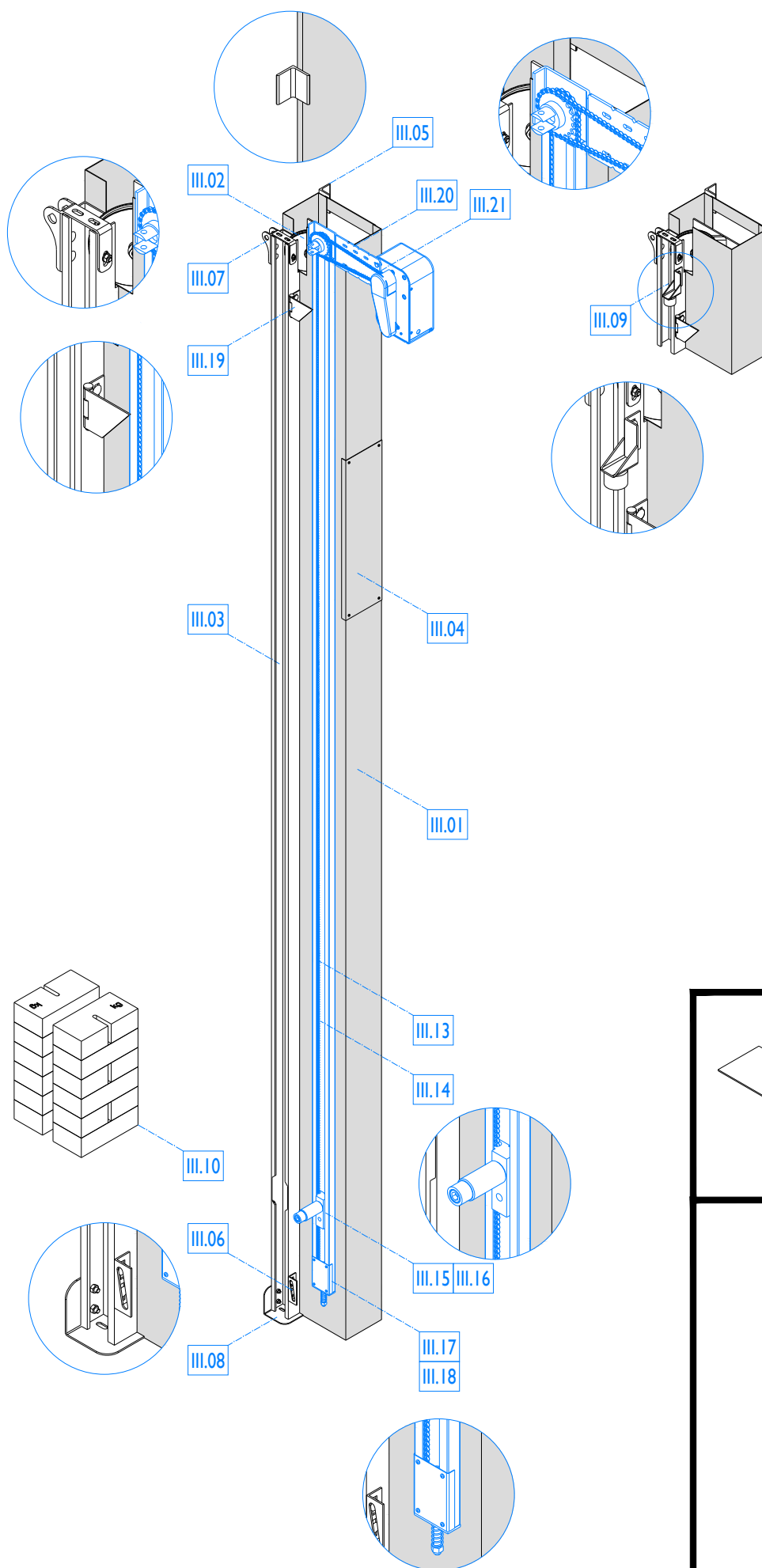
## CONJUNTO HOJA INFERIOR 2/3

|     |                               |              |
|-----|-------------------------------|--------------|
| II  | CONJUNTO HOJA INFERIOR 2/3    | I ud         |
| .01 | Marco estructural perimetral  |              |
| .02 | Cerramiento (Chapa, panel...) |              |
| .03 | Refuerzos estructurales       |              |
| .04 | Bisagras                      |              |
| .05 | Junta perimetral              |              |
| .06 | Punto de izado                |              |
| .07 | Patín                         |              |
| .08 | Tornillo fijación Patín       |              |
| .09 | Cable                         |              |
| .10 | Pasador                       |              |
| .11 | Tirador                       |              |
| .12 | Triángulo                     | (motorizada) |
| .13 | Puerta peatonal               | (opcional)   |



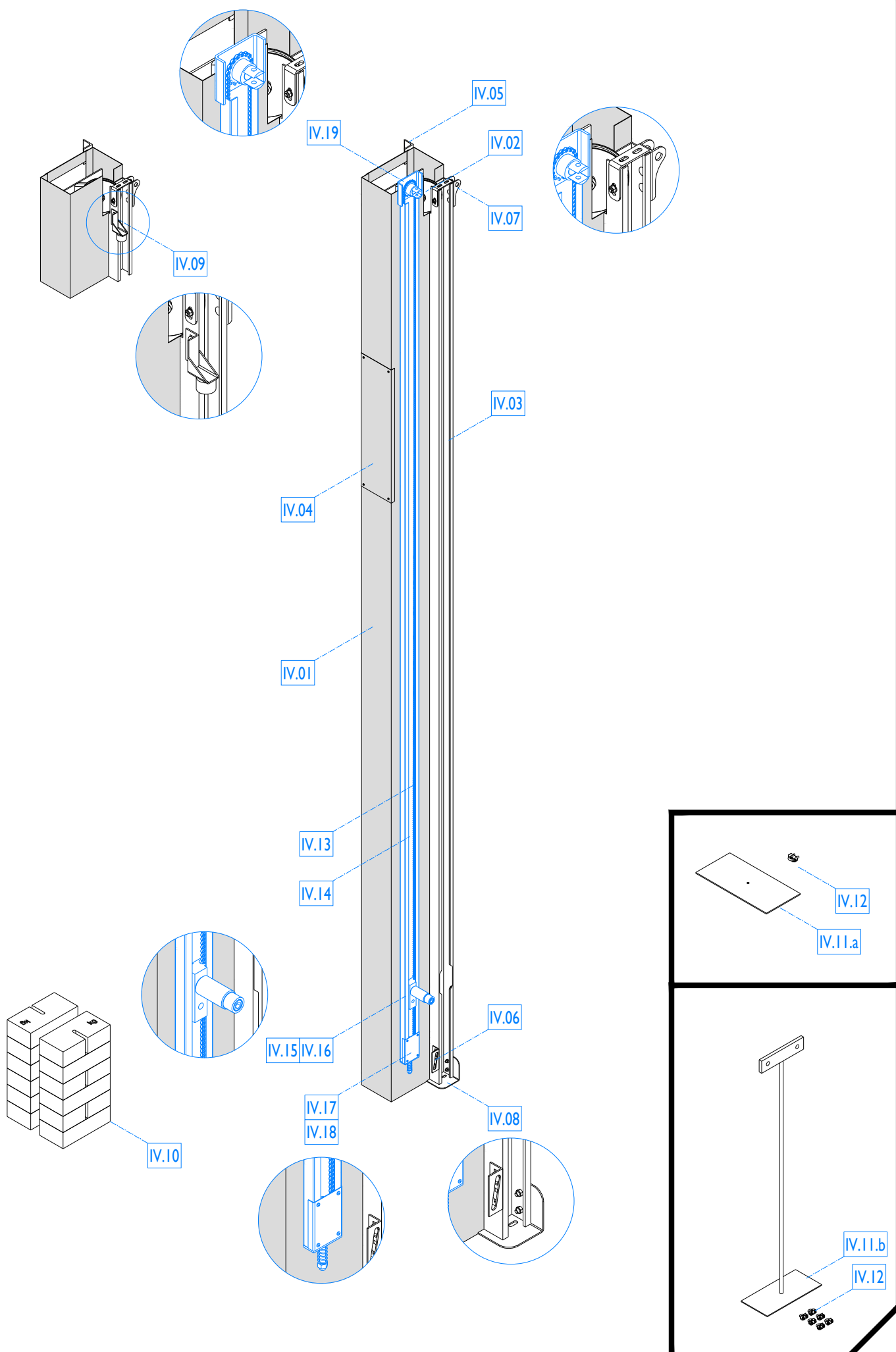
## CONJUNTO GUÍA / LATERAL CON MOTOR

| III | CONJUNTO GUÍA / LATERAL CON MOTOR     | I ud             |
|-----|---------------------------------------|------------------|
| .01 | Cajón                                 |                  |
| .02 | Polea                                 |                  |
| .03 | Guía para patín                       |                  |
| .04 | Ventana de registro                   |                  |
| .05 | Puntos de fijación                    | (opcional)       |
| .06 | Cierre para pasador                   |                  |
| .07 | Taco de giro                          |                  |
| .08 | Tope inferior                         |                  |
| .09 | Tope superior                         | (solo en manual) |
| .10 | Contrapesos                           |                  |
| .11 | a Chapa apoyo contrapesos             |                  |
|     | b Cesta apoyo contrapesos             |                  |
| .12 | Sujeta-cables                         |                  |
| .13 | Guía sistema transmisión              | (motorizada)     |
| .14 | Cadena sistema transmisión            | (motorizada)     |
| .15 | Carro deslizadera sistema transmisión | (motorizada)     |
| .16 | Bulón de arrastre                     | (motorizada)     |
| .17 | Tensor sistema transmisión            | (motorizada)     |
| .18 | Tapa tensor sistema transmisión       | (motorizada)     |
| .19 | Bisagra de seguridad                  |                  |
| .20 | Soporte motor                         | (motorizada)     |
| .21 | Cadena motor                          | (motorizada)     |



## CONJUNTO GUÍA / LATERAL SIN MOTOR

| IV  | CONJUNTO GUÍA / LATERAL SIN MOTOR     | Unidad                   |
|-----|---------------------------------------|--------------------------|
| .01 | Cajón                                 |                          |
| .02 | Polea                                 |                          |
| .03 | Guía para patín                       |                          |
| .04 | Ventana de registro                   |                          |
| .05 | Puntos de fijación                    | (opcional)               |
| .06 | Cierre para pasador                   |                          |
| .07 | Taco de giro                          |                          |
| .08 | Tope inferior                         |                          |
| .09 | Tope superior                         | (sólo en manual)         |
| .10 | Contrapesos                           |                          |
| .11 | a Chapa apoyo contrapesos             |                          |
|     | b Cesta apoyo contrapesos             |                          |
| .12 | Sujeta-cables                         |                          |
| .13 | Guía sistema transmisión              | (motorizada >4.5m ancho) |
| .14 | Cadena sistema transmisión            | (motorizada >4.5m ancho) |
| .15 | Carro deslizadera sistema transmisión | (motorizada >4.5m ancho) |
| .16 | Bulón de arrastre                     | (motorizada >4.5m ancho) |
| .17 | Tensor sistema transmisión            | (motorizada >4.5m ancho) |
| .18 | Tapa tensor sistema transmisión       | (motorizada >4.5m ancho) |
| .19 | Soporte reenvío sistema transmisión   | (motorizada >4.5m ancho) |



## 04.C ELEMENTOS AUXILIARES PARA EL MONTAJE

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IZADO                        | <p>Camión grúa.</p> <p>Carretilla elevadora.</p> <p>Eslingas y estrobos metálicos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| MARCADO Y NIVELADO           | Hilo de plomo, hilo de color para trazar, rotuladores, lápices, nivel y larguero.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| FIJACIÓN Y AMARRE            | <p>Máquina soldadora manual de electrodo.</p> <p>Taladro con brocas para acero <math>\varnothing</math> 6, 8, 10, 12, 14, 15 mm.</p> <p>Taladro perforador de percusión con brocas <math>\varnothing</math> 6, 8, 10, 12, 14, 15 mm.</p> <p>Atornillador</p> <p>Juego de tacos adaptados y de dimensiones adecuadas para el tipo de estructura</p> <p>Tornillos autoroscantes y autotaladrantes</p> <p>Barra corrugada (<math>\varnothing</math> = 12 mm)</p> |
| USO GENERAL                  | <p>Amoladora</p> <p>Caja de herramientas compuesta por: martillo, juego de destornilladores con cabeza a estrella o plana, juego de llaves hexagonal, pinzas de bloqueo (por lo menos dos), pinzas normales, tenazas, llaves fijas de 6, 8, 10, 12, 13, 14, 17, 24, tijeras para chapa, lima plana y redonda, metro de 5 m, calibre.</p> <p>Mordazas de construcción.</p>                                                                                     |
| ELEMENTOS ELÉCTRICOS         | <p>Extensiones con toma de corriente y enchufe según las normas CEE, para 230 v</p> <p>Extensión con toma de corriente y enchufe según las normas CEE , para 400 v</p> <p>Adaptadores móviles 230 v para toma de corriente industrial y toma de corriente personal.</p>                                                                                                                                                                                       |
| ELEMENTOS ACCESO TRABAJO     | <p>Andamio sobre ruedas según la norma (vacilante) adaptado a las dimensiones de la puerta a instalar</p> <p>Escaleras (2 – 5 m)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| EQUIPO PROTECCIÓN INDIVIDUAL | Ropa de trabajo, botas de seguridad, protección auditiva, guantes de lona gruesa, chaleco alta visibilidad, gafas protectoras, casco y todo lo necesario para prevenir y señalar los peligros en el lugar de trabajo                                                                                                                                                                                                                                          |

## 04.D ETAPAS PREVIAS AL MONTAJE

Todo lo que se detalla a continuación son cuestiones generales de seguridad. Junto con este manual hay que consultar siempre el manual de prevención de riesgos laborales, en el cual se detalla de forma más amplia todo lo concerniente a medidas de seguridad y prácticas seguras.

### LLEGADA A LA OBRA



Se debe utilizar el casco de seguridad con el fin de proteger de las posibles caídas de objetos.



Deben utilizarse botas con suela protegida contra elementos punzantes y zona superior de los dedos protegida para evitar los daños causados por la caída de algún material de peso

Al llegar a la obra ponerse en contacto con el cliente o representante, verificar que el hueco donde va a ir colocada la puerta está limpio, libre de obstáculos, y supervisar el lugar indicado para la descarga del material. El espacio destinado al almacenamiento de material estará tan cerca del hueco como sea posible.

Asegurarse que se dispone de suministro eléctrico trifásico y/o monofásico.

### RECEPCIÓN Y DESCARGA MATERIAL



Se debe utilizar el casco de seguridad con el fin de proteger de las posibles caídas de objetos.



Se deben utilizar guantes de protección para la manipulación de los elementos de la puerta y así evitar posibles daños accidentales en las manos del operario.



Deben utilizarse botas con suela protegida contra elementos punzantes y zona superior de los dedos protegida para evitar los daños causados por la caída de algún material de peso



Se debe utilizar ropa de protección siempre que se desarrollen las labores de descarga y montaje.

En la descarga de material se deberán seguir las siguientes recomendaciones teniendo en cuenta que la carga individual máxima por operario **nunca** puede superar los 25kg.

MANIPULACIÓN CON CAMIÓN GRÚA  
Partes más pesadas

MANIPULACIÓN CON CARRETILLAS  
Partes peso medio

MANIPULACIÓN A MANO  
Partes más ligeras

Hoja 2/3.

Hoja 1/3.

Cajones laterales en puertas grandes.

Cajones laterales en puertas pequeñas.

Cajones laterales en puertas pequeñas (entre varias personas)

Resto de materiales del kit

Se deberán colocar los materiales en una zona protegida de las inclemencias del tiempo y alejados de cualquier elemento que pueda producir daños o desperfectos a cualquier elemento.

## 04.E MONTAJE

|                                                                                    |                                                                                                                                                                |                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Se debe utilizar el casco de seguridad con el fin de proteger de las posibles caídas de objetos.                                                               |   | Deben utilizarse botas con suela protegida contra elementos punzantes y zona superior de los dedos protegida para evitar los daños causados por la caída de algún material de peso |
|   | Se deben utilizar guantes de protección para la manipulación de los elementos de la puerta y así evitar posibles daños accidentales en las manos del operario. |   | Se debe utilizar ropa de protección siempre que se desarrollen las labores de descarga y montaje.                                                                                  |
|  | Se debe utilizar protección de la vista ante la posible proyección de algún elemento dañino.                                                                   |  | Se debe utilizar protección auditiva en las operaciones que generen fuertes ruidos.                                                                                                |

Los números de etapa detallados a continuación, se corresponden con los números de los recuadros del anexo de imágenes explicativas. Se recomienda revisar conjuntamente texto e imágenes para evitar errores interpretativos.

### VERIFICACIONES PREVIAS

**1.1** Comprobar que todos los componentes de la puerta se corresponden a lo pedido y que éstos se encuentran en perfectas condiciones sin ningún tipo de daño. Si se detecta algún tipo de error o daño se debe contactar con NFA.



#### IMPORTANTE.

Comprobar que en la parte interior de la hoja 2/3 está colocada la etiqueta del macado CE así como una funda de plástico con la documentación.

**1.2** Comprobar la correcta colocación en su posición de los tacos de giro de la hoja 1/3 [\[1.07\]](#)

**1.3** Comprobar la correcta colocación en su posición de las bisagras de la hoja 1/3 y 2/3 [\[1.04\]](#) [\[II.04\]](#)

**1.4** Comprobar la correcta colocación en su posición de las protecciones de goma en los perímetros de la hoja 1/3 y 2/3 [\[I.05\]](#) [\[II.05\]](#). Deben estar todas colocadas excepto la protección inferior de la hoja 2/3 que será posicionada más adelante.

**I.5** Comprobar la correcta colocación en su posición de los tacos de giro de los cajones laterales  
[III.07] [IV.07]

**I.6** Comprobar la correcta colocación en su posición de los sistemas de poleas de los cajones laterales  
[III.02] [IV.02]

**I.7** Comprobar la correcta colocación en su posición de los sistemas de cadenas de los cajones laterales  
[III.13] [III.14] [IV.13] [IV.14] **¡Solamente para puertas motorizadas!**

**I.8** Comprobar la correcta colocación en su posición del motor en el cajón lateral [X]  
**¡Solamente para puertas motorizadas!**

**I.9** Comprobar la correcta colocación en su posición de la cadena de transmisión del motor en el cajón lateral [III.21]  
**¡Solamente para puertas motorizadas!**

**I.10** Comprobar la correcta colocación en su posición del tensor en los cajones laterales  
[III.17] [III.18] [IV.17] [IV.18] **¡Solamente para puertas motorizadas!**

**I.11** Comprobar la correcta colocación en su posición del carro deslizadera en los cajones laterales  
[III.15] [IV.15] **¡Solamente para puertas motorizadas!**

**I.12** Valiéndonos de la información indicada en la hoja de pedido de la puerta, comprobar las dimensiones del hueco en el que debe situarse la puerta. Es importante ser riguroso en esta medición. Además comprobamos si abre hacia dentro o hacia afuera, la existencia del dintel...

Se debe comprobar la correcta nivelación del suelo en el que se va a colocar la puerta.



El diseño de la puerta permite absorber cierta desviación en las medidas del hueco. No obstante cualquier discrepancia se debe comunicar a NFA.

Verificar el material de construcción del hueco de instalación. La puerta industrial debe montarse sobre una estructura resistente metálica o de hormigón con suficiente estabilidad para resistir las cargas del viento sobre la puerta. La construcción deberá tener suficiente resistencia para soportar las cargas que trasmite la puerta.

El material de construcción condicionará el tipo de fijación de la puerta (ver punto 4.4)



Evitar la instalación de la puerta en condiciones no comunicadas ni evaluadas por NFA. (ambientes corrosivos, ATEX, ...)

## ENSAMBLAJE CAJONES

- 2.1** Identificar las piezas correspondientes al tope inferior de los cajones laterales [III.08] [IV.08] Cada conjunto debe disponer de un tope y dos tornillos de cabeza abombada M8x20 con tuercas.
- 2.2** Fijar los topes inferiores [III.08] [IV.08] en las guías de los cajones laterales valiéndonos de una llave M8.
- 2.3** Identificar las piezas correspondientes al cierre del pasador de los cajones laterales [III.06] [IV.06] Cada conjunto debe disponer de un cierre y dos tornillos de cabeza abombada M8x20 con tuercas.
- 2.4** Fijar los cierres de los pasadores [III.06] [IV.06] en las guías de los cajones laterales valiéndonos de una llave M8.
- 2.5** Quitar las tapas de registro de los cajones laterales [III.04] [IV.04] valiéndonos de un destornillador.
- 2.6** Identificar las dos unidades de patines disponibles [II.07] El cable de acero [II.09] debe estar ya fijado al patín.
- 2.7** Introducir los patines [II.07] con los cables dentro de las guías [III.03] [IV.03] a través del registro habilitado en la parte inferior de las guías de los cajones laterales.
- 2.8** Desenrollar el cable hacia la parte superior de las guías [II.09]

## ENSAMBLAJE PUERTA

- 3.1** Identificar las piezas correspondientes al tope de la hoja 1/3 [I.08] Cada conjunto debe disponer de una pletina, un trapecio y dos tornillos M6x10.
- 3.2** Fijar los topes en la hoja 1/3 [I.08] valiéndonos de una llave M6.
- 3.3** En una superficie limpia y nivelada lo más próxima posible al hueco, presentar tumbada la hoja 2/3 [II] sobre unos calzos. Sobre los calzos deberá apoyar el marco con mucha precaución evitando dañar la chapa del forro.



Se colocarán siempre las bisagras hacia arriba en esta operación.

**3.4** Identificar las piezas correspondientes a los ejes de las bisagras entre hojas. Cada conjunto debe disponer de un eje y una tapa [VI.01] [VI.02]

**3.5** Hacer coincidir las bisagras de las dos hojas [I] [II] y colocar los ejes y las tapas [VI.01] [VI.02] previamente engrasados mediante los medios apropiados. Se deberán colocar tantos ejes como número de bisagras disponga la puerta.



Se debe tener especial cuidado con los elementos durante las maniobras para evitar golpes y posibles daños indeseados.

**3.6** Colocar los cajones laterales [III] [IV] en su posición ayudándonos de los calzos.

**3.7** Identificar los tornillos correspondientes para realizar la fijación del patín. [II.08] (ver métrica según tabla)

|                |                 |         |
|----------------|-----------------|---------|
| GUÍA ancho 60  | MARCO ancho 60  | M12x80  |
| GUÍA ancho 80  | MARCO ancho 80  | M16x100 |
| GUÍA ancho 100 | MARCO ancho 100 | M20x100 |

**3.8** Hacer coincidir los patines [II.07] con los puntos de fijación de la hoja 2/3 y fijar mediante la llave correspondiente.

**3.9** Identificar las piezas correspondientes al bulón de giro de la hoja 1/3 [V.01] [V.02] [V.03] Cada conjunto debe disponer de un bulón, un separador de plástico y un pasador.

**3.10** Colocar los bulones haciéndolos pasar por el taco de giro que dispone la hoja 1/3 [I.05] y el taco de giro que se encuentra en cada conjunto de cajón y guías [III.07] [IV.07] Se debe utilizar el separador entre los dos tacos y el pasador para evitar que el bulón se salga.

**3.11** Introducir los cables de los patines [II.09] por la parte superior de los cajones laterales a través de las poleas.

**3.12** Identificar las piezas correspondientes a las pletinas de unión provisional entre las hojas y los cajones laterales [VII] **(Elementos no suministrados)**

**3.13** Asegurar el conjunto uniendo de forma provisional los cajones laterales con la las hojas mediante las pletinas [VII] La unión puede ser atornillada o soldada.



Es muy importante que la holgura entre las guías y las hojas sea de **15mm**

**3.14** Identificar la pieza correspondiente al tubo o fijo superior en el caso que éste no esté presente en el hueco **[VIII]**

**3.15** Colocar el tubo o fijo superior **[VIII]** en las guías de los cajones laterales mediante soldadura.



Las soldaduras durante el montaje se deberán cubrir con pintura de galvanizado en frío.

## IZADO Y COLOCACIÓN DEL CONJUNTO



### IMPORTANTE.

Se debe poner especial atención a si la puerta se tiene que situar dentro o fuera del hueco o si existen elementos que dificulten el montaje. Todo ello deberá tenerse en cuenta antes de proceder al izado del conjunto.

**4.1** Una vez el conjunto se encuentra ensamblado completamente en el suelo, se deberán utilizar los medios adecuados para su manipulación teniendo en cuenta el peso del conjunto completo y colocarlos en los puntos marcados para el izado **[I.06]**

El izado se realizará de forma lenta y segura prestando especial atención a la seguridad de las personas presentes durante la operación y a la integridad estructural y estética de la puerta, evitando todo lo posible golpes, abolladuras, desconchones...



Es muy importante elegir los medios de elevación con el peso del conjunto **COMPLETO** ya que los cajones y las guías van unidos en esta operación a la puerta.

**4.2** Una vez la puerta se encuentre en posición vertical, deberá ser presentada en el hueco.

**4.3** Previamente a la fijación de la puerta, se deberá comprobar de manera meticulosa que la puerta esté nivelada de manera correcta en todos sus puntos (hojas, cajones, holguras...) mediante una barra de uña y ayudándonos de cuñas de madera situadas en la parte inferior.

Para realizar sus funciones de apertura y cierre de forma segura, la puerta deberá estar correctamente nivelada y alineada entre todos sus componentes.

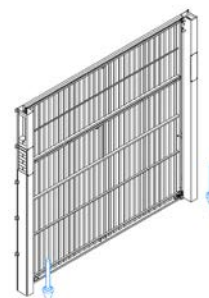
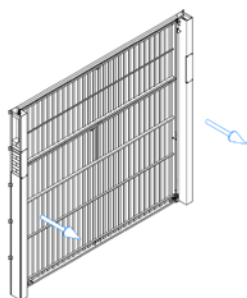
**4.4** Tras la nivelación final de la puerta se deberá fijar a la estructura soporte bien mediante soldadura si la estructura es metálica o bien mediante fijación con pernos mecánicos en el caso de hormigón, bloque o bloque macizo y con obra civil si la pared es hueca o carece de la consistencia necesaria.

La puerta se deberá fijar en los puntos recomendados por NFA:

- Fijación al suelo mediante el tope inferior de las guías del patín [III.08] [IV.08] (ver paso 5.6)
- Fijación por el lateral de los cajones con tantos puntos como refuerzos tenga el cajón. Se deben hacer coincidir las fijaciones con estos refuerzos (aproximadamente cada 1 m). [III.05] [IV.05]
- En el caso que sea posible se fijará también al techo mediante una pieza metálica amarrada a la guía del patín.

Los anclajes recomendados y los esfuerzos generados en los cajones para puertas de clase II sujetas sobre estructura soporte de hormigón mediante anclajes acuñados de alto rendimiento para cargas estáticas se recogen en el siguiente cuadro resumen.

|                                                                                        |                  |                                                                                |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Puerta hasta 15m <sup>2</sup> de superficie                                            | Anclaje M10x40mm | (a) Max. 5,1 kN                                                                | (b) Max. 1,9 kN |
| Puerta hasta 25m <sup>2</sup> de superficie                                            | Anclaje M10x50mm | (a) Max. 8,5 kN                                                                | (b) Max. 3,1 kN |
| Puerta hasta 50m <sup>2</sup> de superficie                                            | Anclaje M12x65mm | (a) Max. 16,9 kN                                                               | (b) Max. 6,3 kN |
| (a) Fuerza perpendicular a la estructura soporte en cada cajón (saliente de la pared). |                  | (b) Fuerza vertical sobre el suelo en sentido descendente en cada cajón (peso) |                 |



**(anclajes no suministrados)**

El método de fijación deberá garantizar que la puerta permanezca en su posición en condiciones de funcionamiento previstas (apertura, cierre, viento...); por lo tanto en el caso de instalación en otro tipo de condiciones a las señaladas en el cuadro resumen, se deberá garantizar tanto la integridad de la fijación como la de la estructura soporte.



Es muy importante la fijación al suelo mediante el tope inferior. Ver paso 5.6.

## COLOCACIÓN DE CONTRAPESOS

**5.1** Identificar los contrapesos asociados a la puerta. [III.10] [IV.10]

**5.2** Identificar el conjunto de fijación de apoyo de los contrapesos. Cada conjunto debe disponer de una chapa de apoyo y un sujetacables. [III.11.a] [III.12] [IV.11.a] [IV.12] En el caso de cesta, el conjunto lo formará la propia cesta y tres sujetacables por cada cable. [III.11.b] [III.12] [IV.11.b] [IV.12]

**5.3** Comprobar que el cable [II.09] está dentro del canal de la polea y que los huecos de los registros en los cajones laterales se encuentran accesibles mediante algún medio de elevación.

A través de estos registros, introducir el cable [II.09] por el orificio disponible en la chapa de apoyo de los contrapesos. [III.11.a] [IV.11.a]

Anudar el cable [II.09] y dar dos vueltas completas al cable de acero quedando enrollado en el sujetacables y apretarlo. [III.12] [IV.12] **¡En el caso de cesta ver 5.7!**

Volver a introducir el cable dentro del cajón comprobando que la pletina quede unos centímetros por debajo de la ventana de registro.

**5.4** Colocar los contrapesos [III.10] [IV.10] a través de la ventana de registro siempre alternando su posición. Se deben colocar tantos contrapesos como nos permita el registro hasta que se ciegue.

**5.5** Retirar las pletinas provisionales [VII] que se han colocado para asegurar el conjunto.

**5.6** Cuando ya no se puedan colocar más contrapesos a través de los registros, se deberá abrir la puerta hasta el punto en el que dicha ventana quede libre nuevamente.

Colocar el apoyo bajo la puerta para evitar el cierre accidental.

Continuar colocando contrapesos [III.10] [IV.10] de forma alternativa en cada cajón hasta que la puerta quede completamente equilibrada y no sea necesario el apoyo bajo la puerta.



Una vez esté accesible el tope inferior de las guías se debe proceder a su anclaje al suelo mediante el método elegido.

**5.7** Cada conjunto debe disponer de una cesta y tres sujetacables por cada cable existente. [III.11.b] [III.12] [IV.11.b] [IV.12] **¡Solamente para puertas con cesta!**

**5.8** Colocar tres sujetacables en cada extremo separados una distancia de 6 veces el diámetro del propio cable entre ellos. [III.12] [IV.12] **¡Solamente para puertas con cesta!**

## MONTAJE ELEMENTOS ADICIONALES Y COMPROBACIÓN MODO MANUAL

**6.1** Identificar las piezas correspondientes al tope superior de los cajones laterales [III.09] [IV.09]

Cada conjunto debe disponer de un tope y dos tornillos de cabeza abombada M8x20 con tuercas.

**¡Solamente para puertas manuales!**

**6.2** Fijar los topes superiores en las guías de los cajones laterales [III.09] [IV.09] valiéndonos de una llave M8.

**¡Solamente para puertas manuales!**

**6.3** Identificar las piezas correspondientes a la bisagra de seguridad del cajón lateral [III.19] El conjunto debe disponer de una bisagra y dos tornillos de cabeza abombada M8x20 con tuercas o simplemente la bisagra en caso de ser para soldar.

**6.4** Fijar la bisagra a la guía del cajón lateral [III.19]

**6.5** Identificar las piezas correspondientes al pasador de cierre de la hoja 2/3 [II.10] Cada conjunto debe disponer de un pasador y dos tornillos de cabeza hexagonal M6x15mm con tuercas.

**6.6** Fijar el pasador a la hoja 2/3 [II.10] valiéndonos de una llave M6.



Para la correcta nivelación entre el pasador y la pletina de cierre se puede graduar la posición mediante los agujeros rasgados de los cierres.

**6.7** Identificar la protección de goma inferior de la hoja 2/3 [II.05]

**6.8** Introducir la protección en el canal habilitado para tal efecto en el marco de la hoja 2/3 [II.05] Cortar el sobrante si fuera necesario.

**6.9** Liberar el cepo de los patines [II.07] a través de la holgura de 15mm de la puerta con los cajones.



No realizar este paso constituye un riesgo potencial ya que los patines no realizarían su función de paracaídas en caso de fallo de la puerta.

**6.10** Comprobar de forma manual que la puerta abre y cierra deslizando con suavidad y hasta las posiciones límite del recorrido marcadas por los topes. Para esta labor se empleará la pértiga.

Verificar que la puerta está perfectamente equilibrada, en caso contrario ajustar los contrapesos [III.10] [IV.10]



Se deberá limpiar con un paño húmedo la superficie de la puerta utilizando un jabón neutro si fuera necesario

**6.1.1** Colocar nuevamente las tapas de los registros valiéndonos de un destornillador. [\[III.04\]](#) [\[IV.04\]](#)  
**¡Saltar este paso si la puerta es motorizada y continuar en 7.1!**

## MONTAJE ELEMENTOS MOTORIZACIÓN Y COMPROBACIÓN MODO MOTORIZADO

**7.1** Identificar las unidades de triángulos disponibles (una o dos unidades dependiendo del ancho de la puerta; para puertas menores de 4.5m solamente se montará un triángulo; para puertas mayores, dos triángulos) a colocar en la hoja 2/3 [\[II.12\]](#) Cada conjunto debe disponer de un triángulo y dos tornillos de cabeza hexagonal M12x40.

**7.2** Fijar el triángulo a la hoja 2/3 [\[II.12\]](#) valiéndonos de una llave M12. En el caso de necesidad de ajuste posterior, los triángulos disponen de unos agujeros rasgados para esta misión.

Si el 2/3 abre hacia el **interior**, el triángulo se colocará por debajo del patín y con la parte alta abajo.

Si el 2/3 abre hacia el **exterior**, el triángulo se colocará por encima del patín y con la parte alta arriba.

**7.3** Identificar las unidades de bulones de arrastre disponibles (una o dos unidades dependiendo de la transmisión) a colocar en el carro deslizadera situado en los cajones laterales [\[III.16\]](#) [\[IV.16\]](#) Cada conjunto debe disponer de un bulón de arrastre, un cuerpo metálico cilíndrico y un tornillo tipo Allen de fijación.

**7.4** Fijar el bulón de arrastre [\[III.16\]](#) [\[IV.16\]](#) al cajón carro deslizadera [\[III.15\]](#) [\[IV.15\]](#) valiéndonos de una llave allen y haciendo encajar cada pieza entre sí.

**7.5** Identificar el sistema de reenvío si la puerta supera los 4.5m de ancho y dispone de doble transmisión [\[IX.01\]](#) [\[IX.02\]](#) Cada conjunto debe disponer de un tubo y dos tornillos tipo Allen de fijación.

**7.6** Fijar el tubo de reenvío a los soportes preparados en ambos cajones laterales [\[IX.01\]](#) [\[IX.02\]](#) valiéndonos de una llave allen.



Una vez realizados estos pasos se deberá comprobar que la puerta está correctamente contrapesada; si no es así se deberán introducir los contrapesos necesarios antes de proseguir.

**7.7** Repetir el paso 6.10 de nuevo tras desatornillar los bulones de arrastre con la llave allen descrita anteriormente debido a que hemos añadido peso al 2/3 cuando hemos incorporado los triángulos.

**7.8** Colocar nuevamente las tapas de los registros valiéndonos de un destornillador [\[III.04\]](#) [\[IV.04\]](#)

**7.9** Identificar el cuadro de control si la puerta es motorizada [\[XI\]](#)

Antes del conexionado del cuadro de control y la motorización se debe asegurar que los datos técnicos del motor y del cuadro sean adecuados a la red. Además, antes de conectar la alimentación eléctrica se debe comprobar que la potencia instalada es superior a la requerida por el sistema.



**IMPORTANTE.** La instalación debe disponer de conexión a tierra según las normas de seguridad vigentes y de la inclusión de un interruptor principal multipolar, protegido con el fusible correspondiente

**7.10** Se deberá elegir una zona para colocar el cuadro de control **[XI]** que no ocasione ningún problema para su mantenimiento y que no interfiera con instalaciones u operaciones normales existentes.

En la puerta con la motorización pre-instalada, el lateral dispone de un soporte para el cuadro.

**7.11** Una vez elegida la posición del cuadro de control, se deberá cablear del motor hasta el cuadro de control.

En la puerta con la motorización pre-instalada, el cableado va instalado.



Se debe consultar el manual del motor para conocer el cableado necesario del motor.



Se debe consultar el manual del cuadro de control para conocer el cableado necesario y su forma recomendada de fijación a la pared.

Conecte el cuadro de control a la red de alimentación. Realizar las conexiones del cuadro de control conforme a los esquemas detallados en el manual proporcionado con el cuadro.



Cualquier conexión realizada no conforme a lo detallado en el manual del cuadro de control y/o del motor puede provocar daños personales y/o materiales.

Es obligatorio instalar este equipo siempre en el interior del edificio, en un lugar donde no pueda verse afectado por el agua, en posición vertical y firmemente fijado a la estructura del edificio.

Estos equipos sólo pueden ser manipulados por un instalador especializado, por su personal de mantenimiento o bien por un operador convenientemente instruido.

La instrucción de uso de estos equipos deberá permanecer siempre en posesión del usuario.

Una vez concluida la instalación se aplicarán las señalizaciones previstas por las normas vigentes identificando las zonas peligrosas.



Los daños ocasionados por el incumplimiento de las indicaciones anteriores serán responsabilidad única del instalador no pudiendo ser considerado responsable el fabricante.

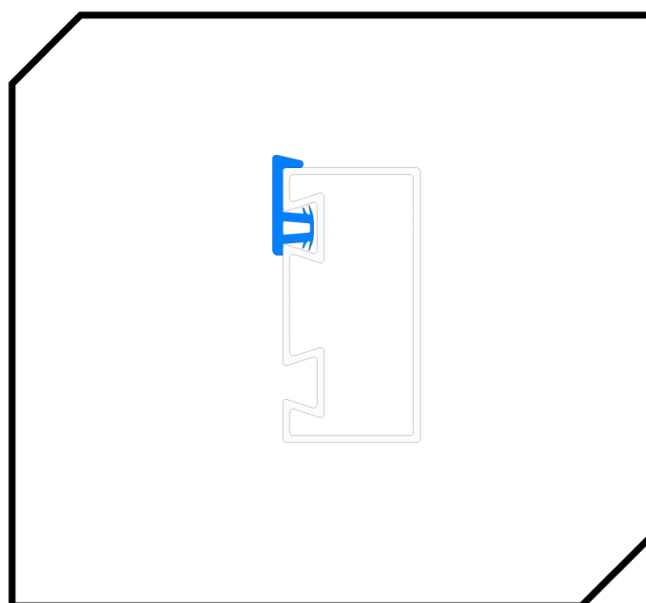
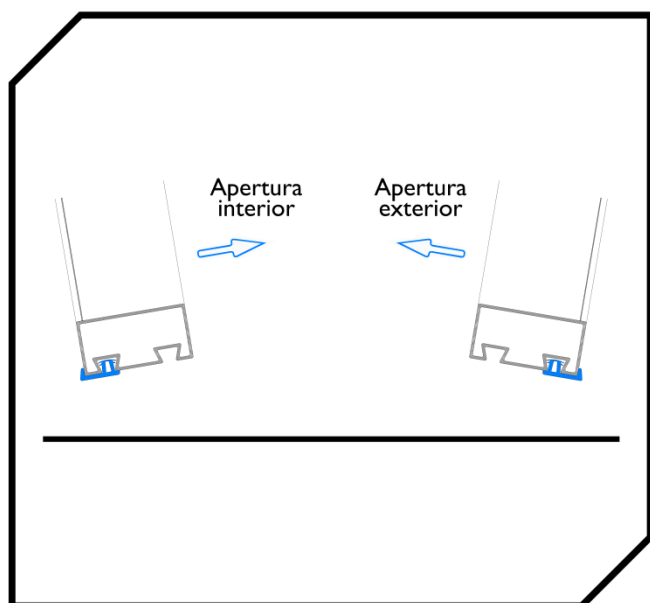
Colocar los elementos de seguridad opcionales según las recomendaciones de los fabricantes (fotocélulas, bandas de seguridad, lámparas de destellos...)

Realizar las siguientes verificaciones antes de la puesta en marcha

|                    |                                                                                                                                        |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MOTOR              | Comprobar el sentido de giro del motor utilizando los pulsadores de apertura y cierre.                                                 |
| FINALES DE CARRERA | Comprobar que los finales de carrera abrir y cerrar coinciden con las posiciones de la instalación.<br>Regular los finales de carrera. |
| CUADRO             | Comprobar que la programación del cuadro se realiza siguiendo las instrucciones descritas en el manual propio.                         |
| ACCESORIOS         | Comprobar la correcta conexión de los accesorios (fotocélula, semáforo...)                                                             |

**7.12** Se deberá comprobar que la puerta abre y cierra sin problemas de manera motorizada y/o automática. Además se verificará que todos los elementos de seguridad opcionales funcionan de forma correcta.

**7.13** Algunos modelos de puertas motorizadas se suministran con un contorno de goma en el perfil principal según las ilustraciones siguientes. Este perfil de goma deberá estar situado en el canal exterior del tubo cuando la puerta abra hacia el interior y viceversa.



## VERIFICACIÓN ACCESO PEATONAL

**Si la puerta adquirida no dispone de acceso peatonal, omita este paso.**

**8.1** El acceso peatonal deberá estar situado en la hoja 2/3 [II.13] y disponer de los componentes necesarios para su correcto funcionamiento (bisagras, cerradura, marco perimetral, barra antipánico, interruptor de cierre...)

Es necesaria la colocación del bombillo y las manillas de la cerradura

**8.2** Verificar que el acceso peatonal se abre y cierra sin problemas con la puerta en posición cerrada.

**IMPORTANTE.**

Se debe asegurar la correcta conexión y funcionamiento del interruptor de cierre previamente a la puesta en marcha de la puerta al completo en el caso de puertas motorizadas.

## DESBLOQUEO

Para abrir la puerta en modo manual será necesario soltar los bulones de accionamiento mediante llave allen.

**IMPORTANTE.**

En ningún caso desbloquear la puerta sin haber desconectado previamente la corriente eléctrica.

## INSTALACIÓN POR PARTES

En el caso que no sea posible por cuestiones de espacio instalar la puerta de la forma descrita en el manual, se podrá hacer por partes siguiendo estos pasos:

- Colocar los cajones de los contrapesos en su posición aplomándolos perfectamente y manteniendo la distancia adecuada entre las guías en toda la longitud (ancho de las hojas + 30mm)
- Colocar la hoja 2/3 siguiendo las recomendaciones del manual.
- Colocar la hoja 1/3 siguiendo las recomendaciones del manual.
- Proceder con los pasos señalados en el manual.

### OPERACIÓN DESMONTAJE

En el caso que sea necesario el desmontaje de la puerta se deberán seguir los pasos inversos a los detallados en el manual.

### CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCIONADORES Y SISTEMAS DE CONTROL

Todos los equipos instalados y suministrados por NFA han sido testados por un organismo notificado en cumplimiento de la normativa europea aplicable.

Junto con estos equipos se suministra la documentación necesaria para su instalación, uso y mantenimiento.

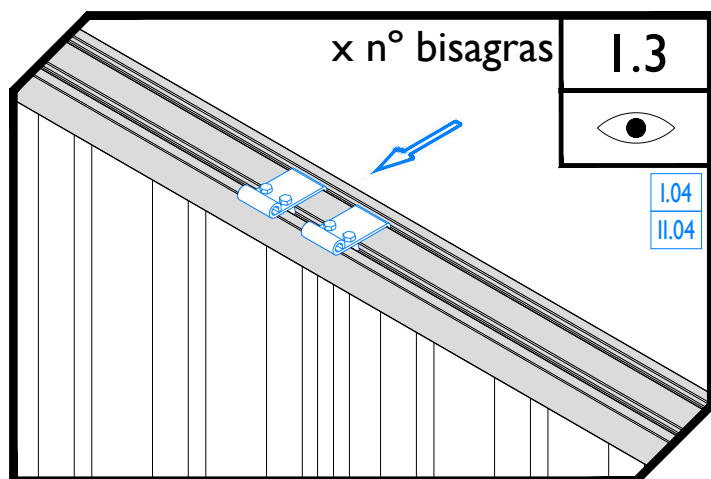
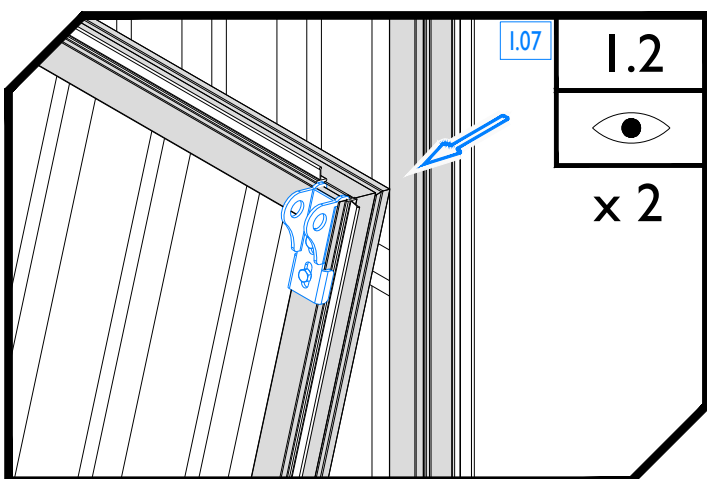
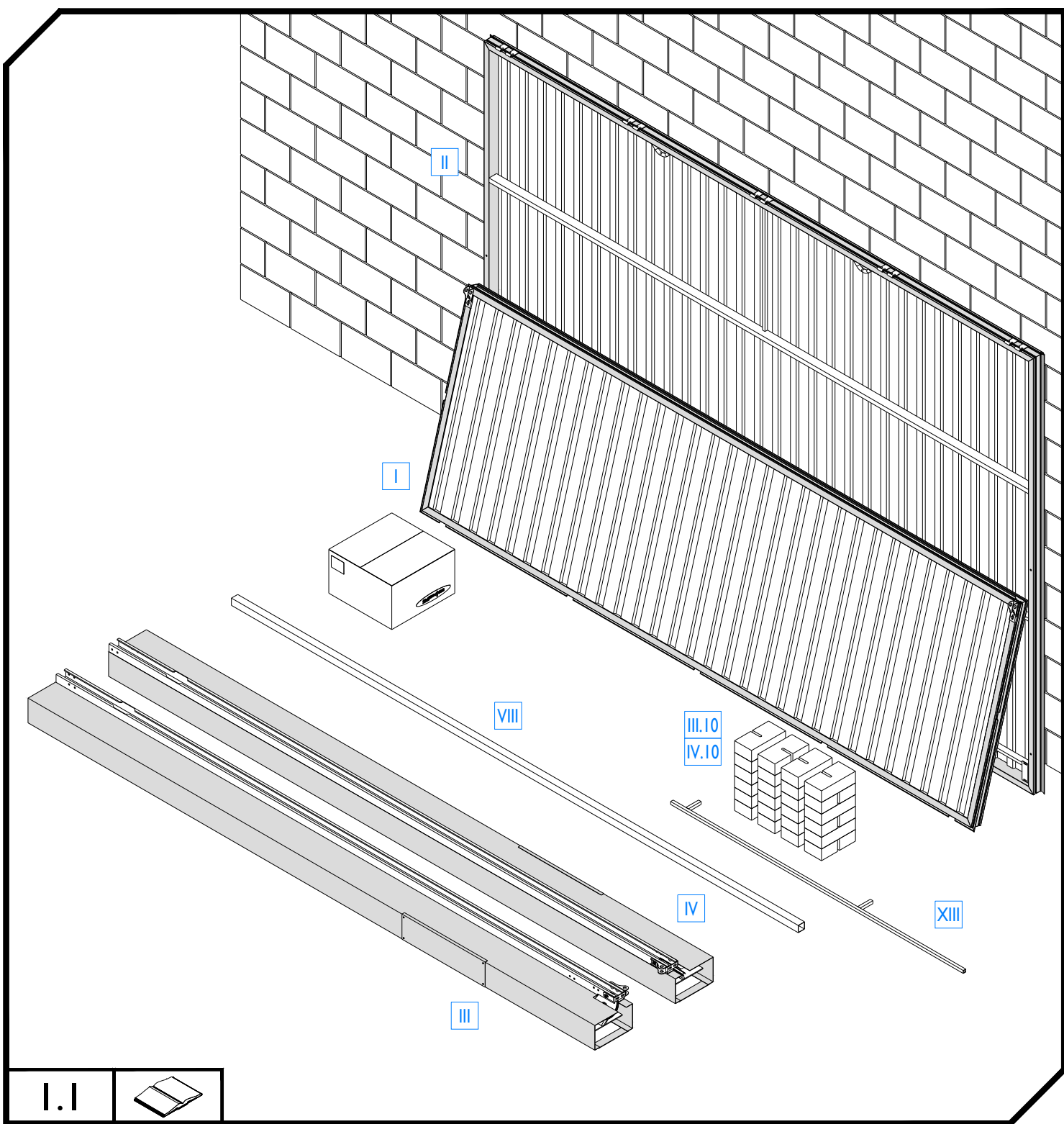
### DOCUMENTACIÓN Y ETIQUETADO

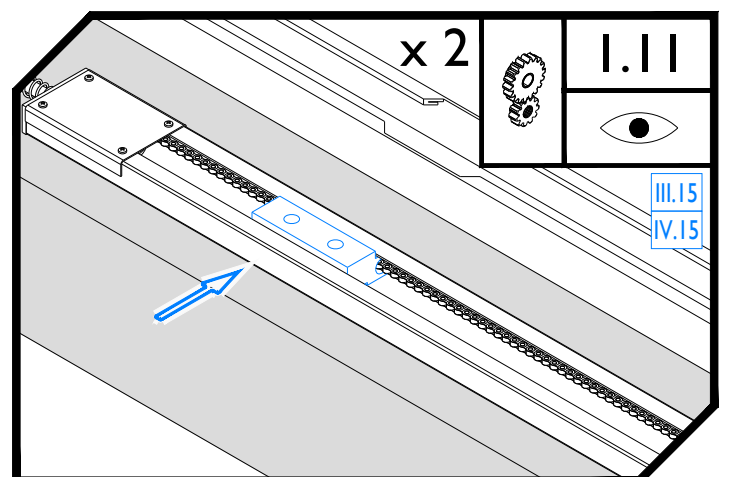
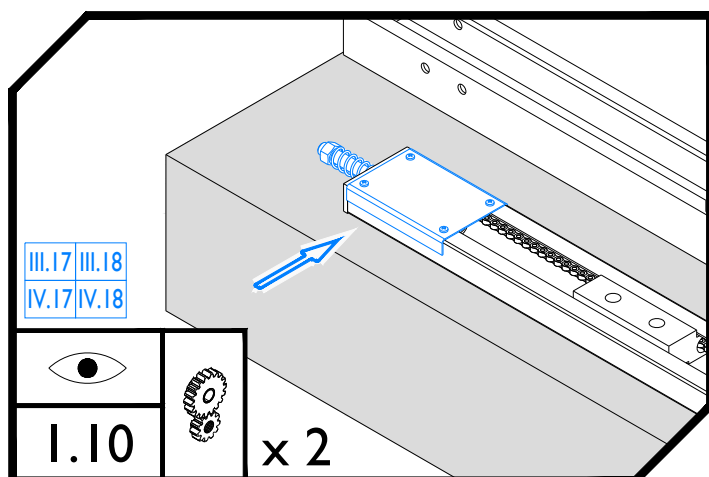
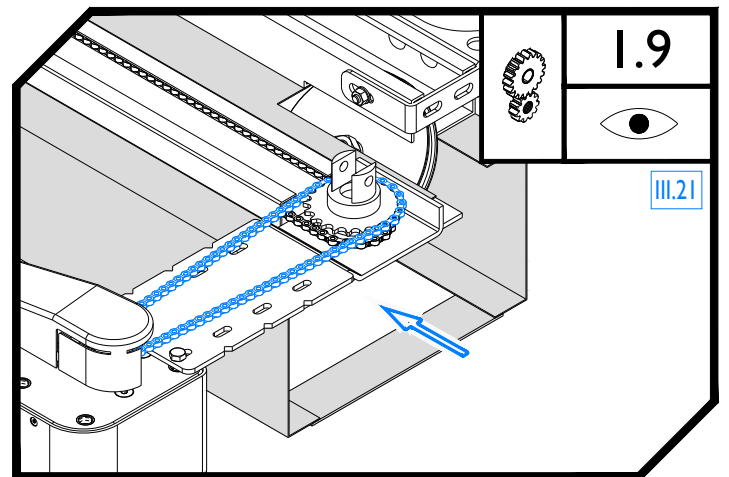
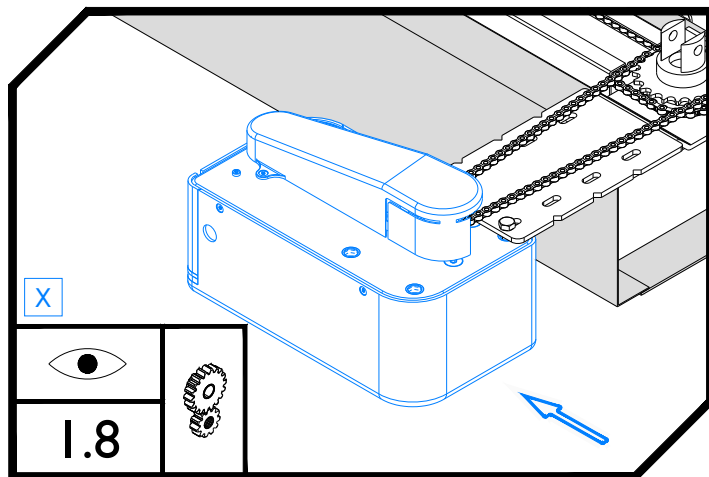
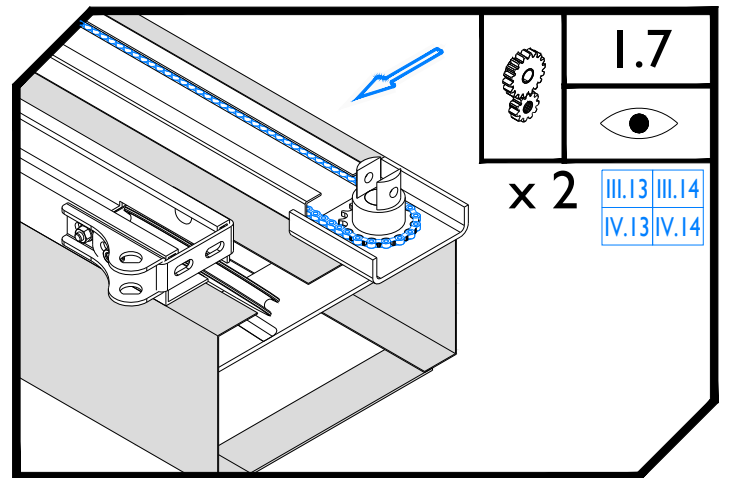
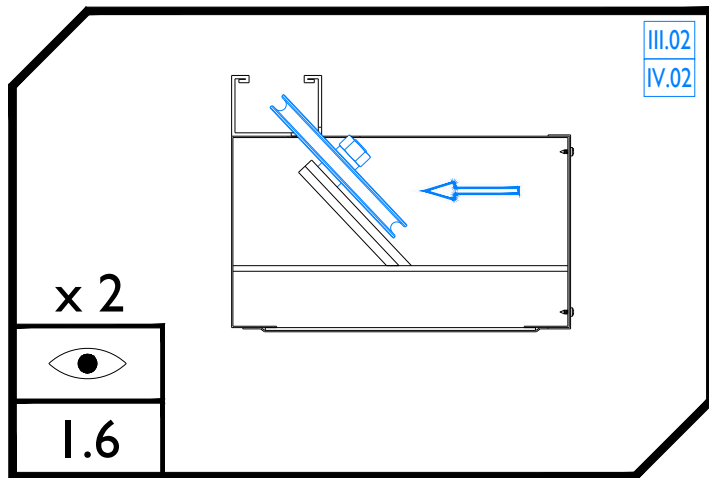
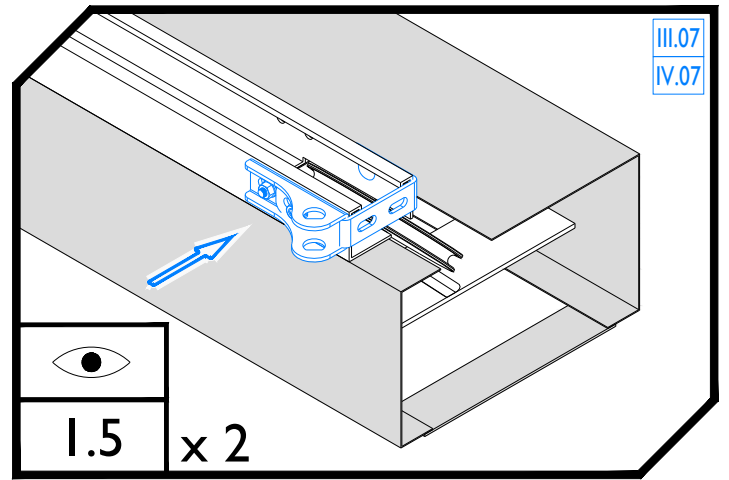
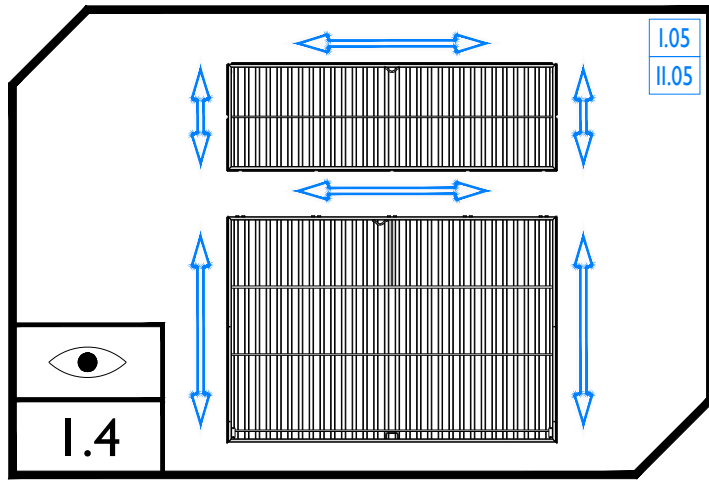
Con todas las puertas se entrega la documentación indicada en la normativa europea aplicable (manuales de instalación, uso y mantenimiento así como las declaraciones de prestaciones y de conformidad CE en puertas motorizadas)

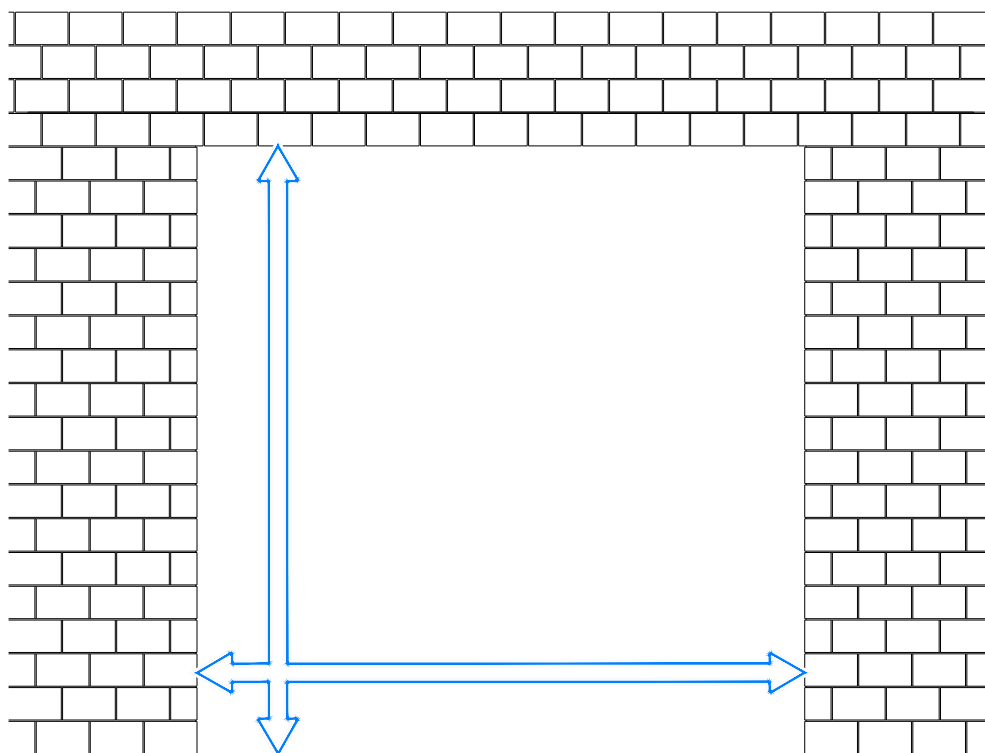
Esta documentación va dentro de una funda de plástico colgada del 2/3.

La etiqueta de marcado CE va colocada pegada en un refuerzo del 2/3 por la cara interior y junto a la funda de plástico.

## 04.F ANEXO – IMÁGENES EXPLICATIVAS

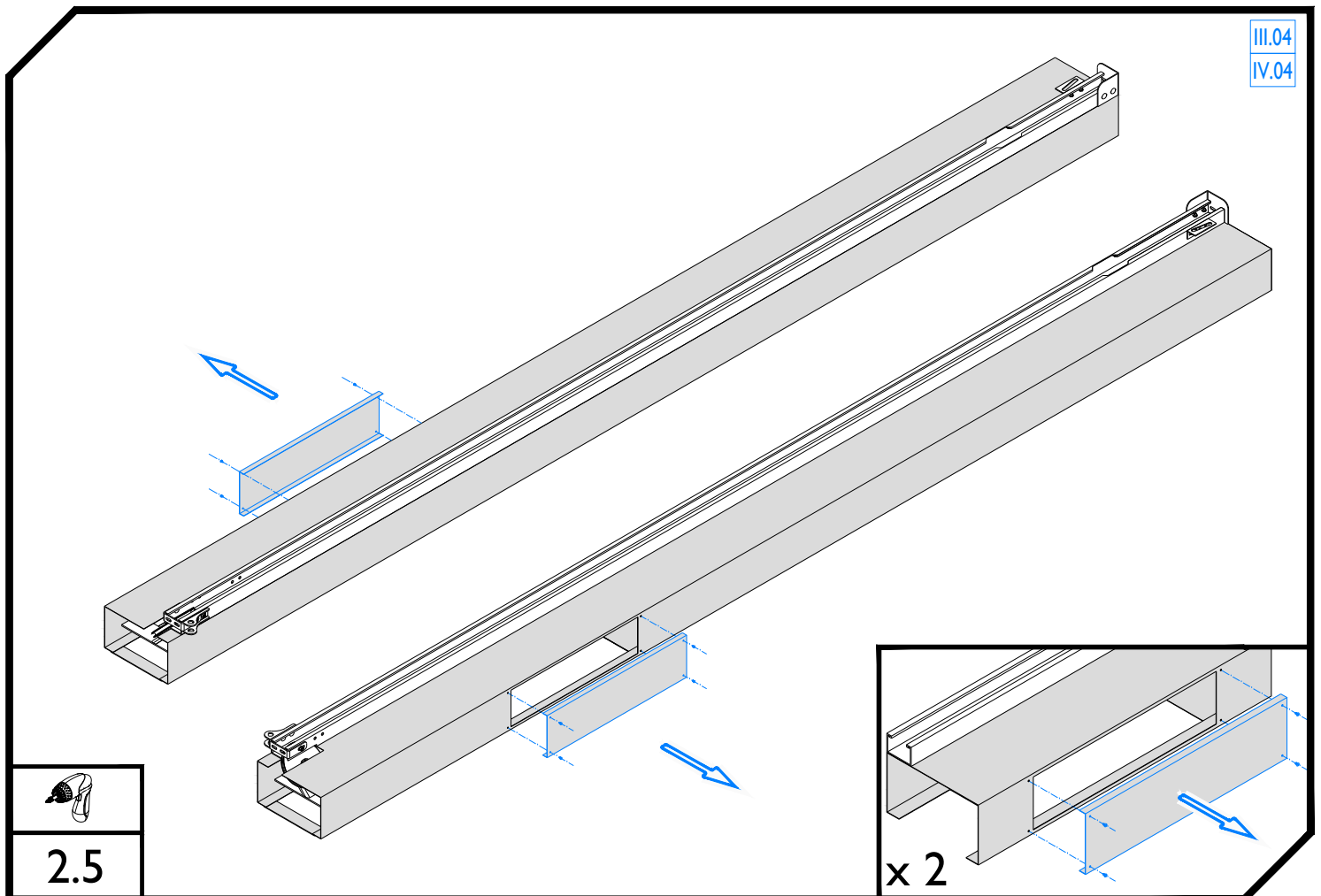
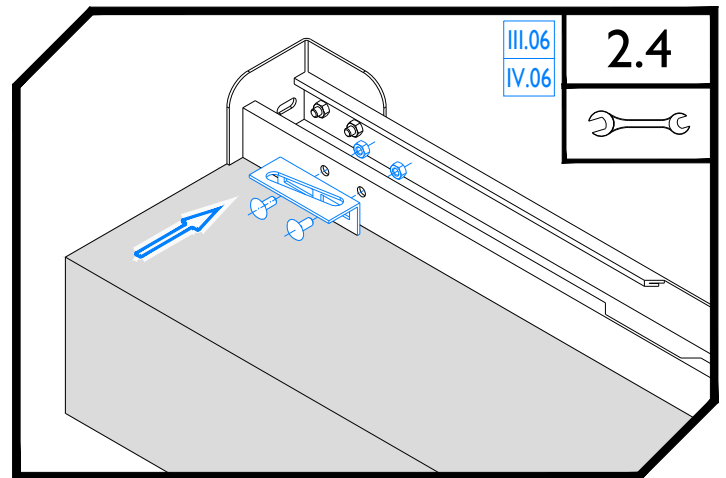
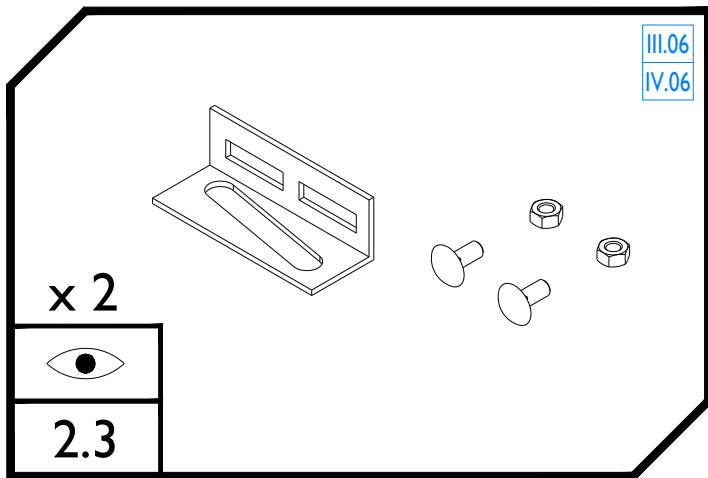
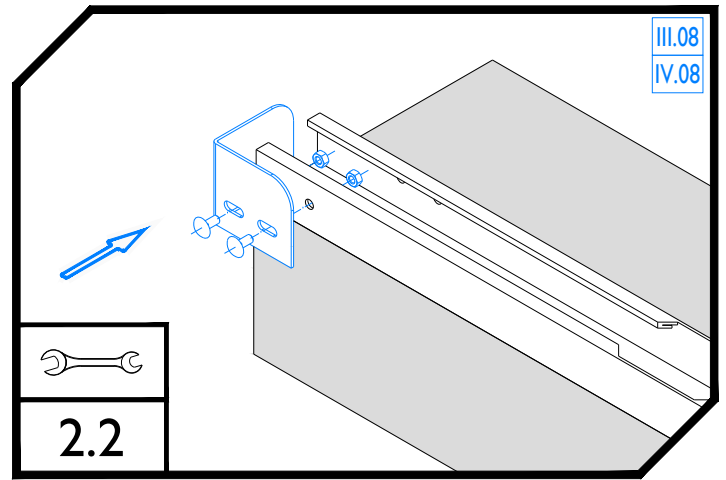
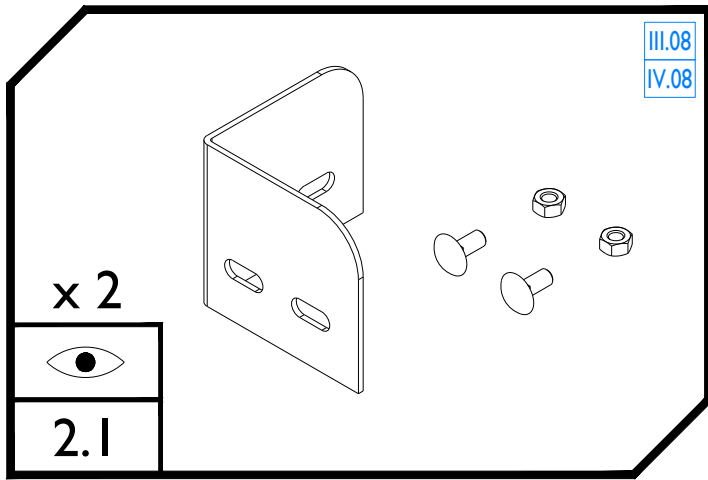


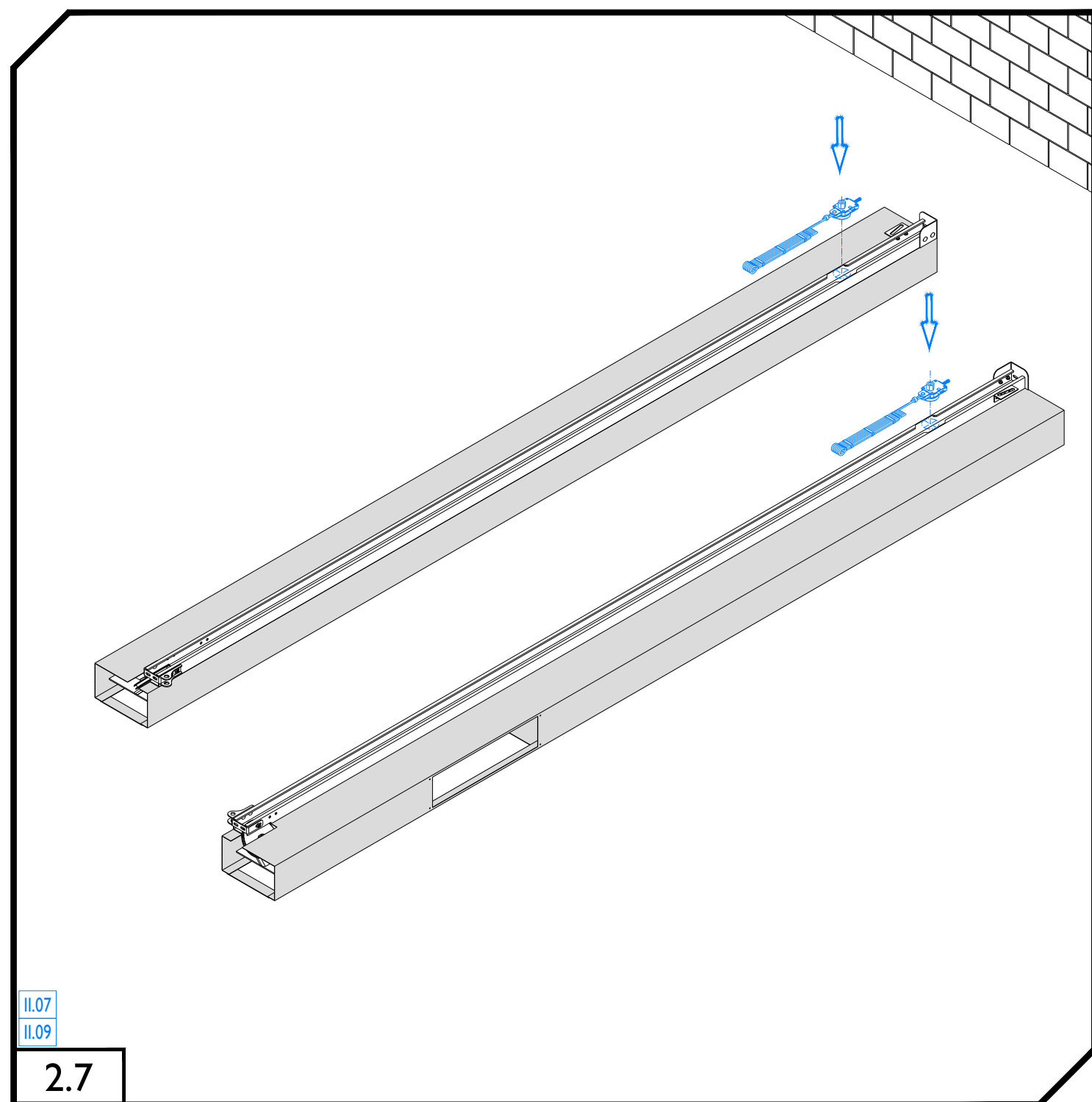
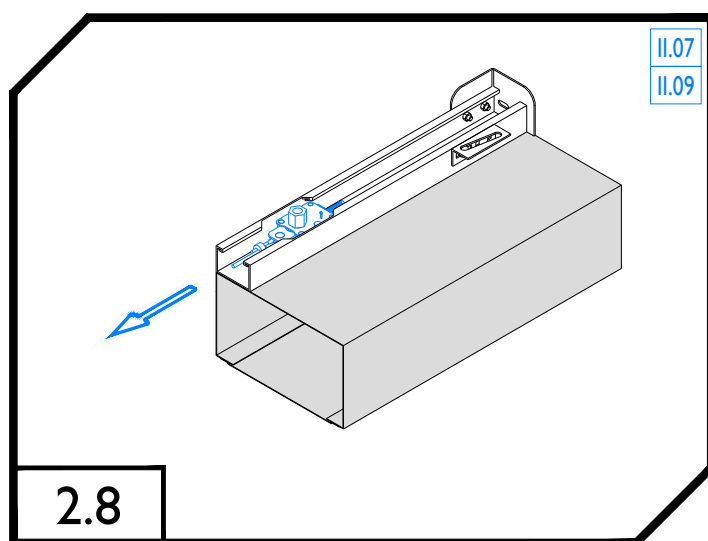
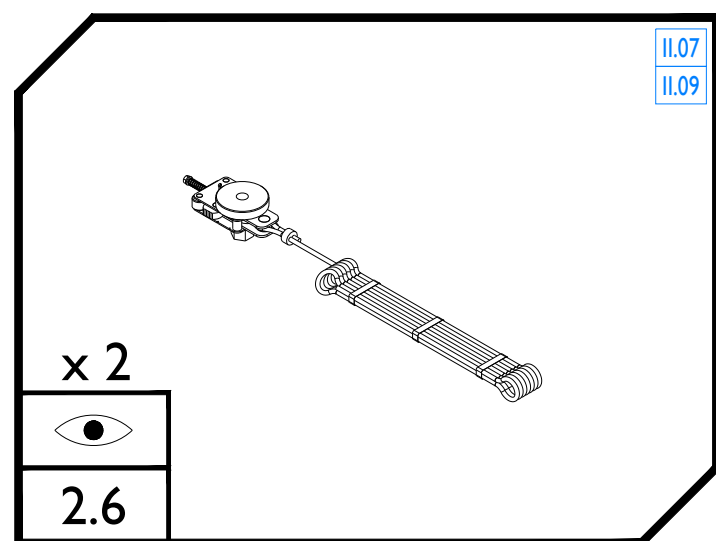


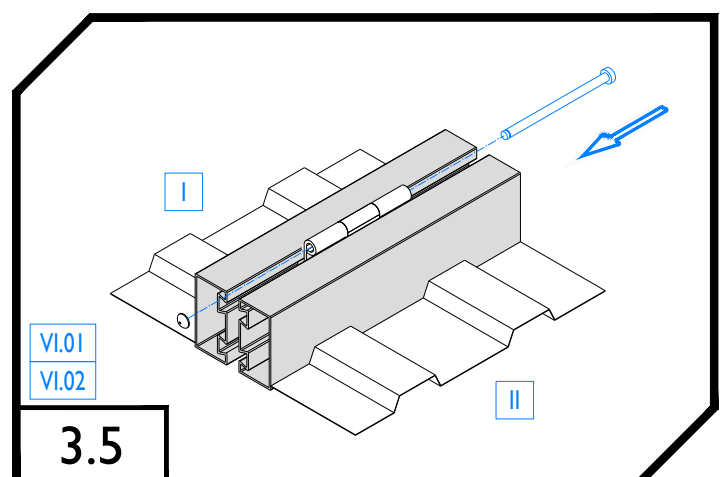
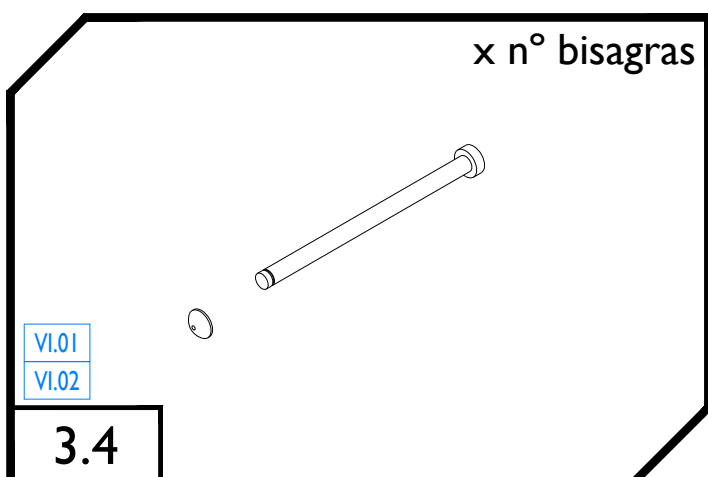
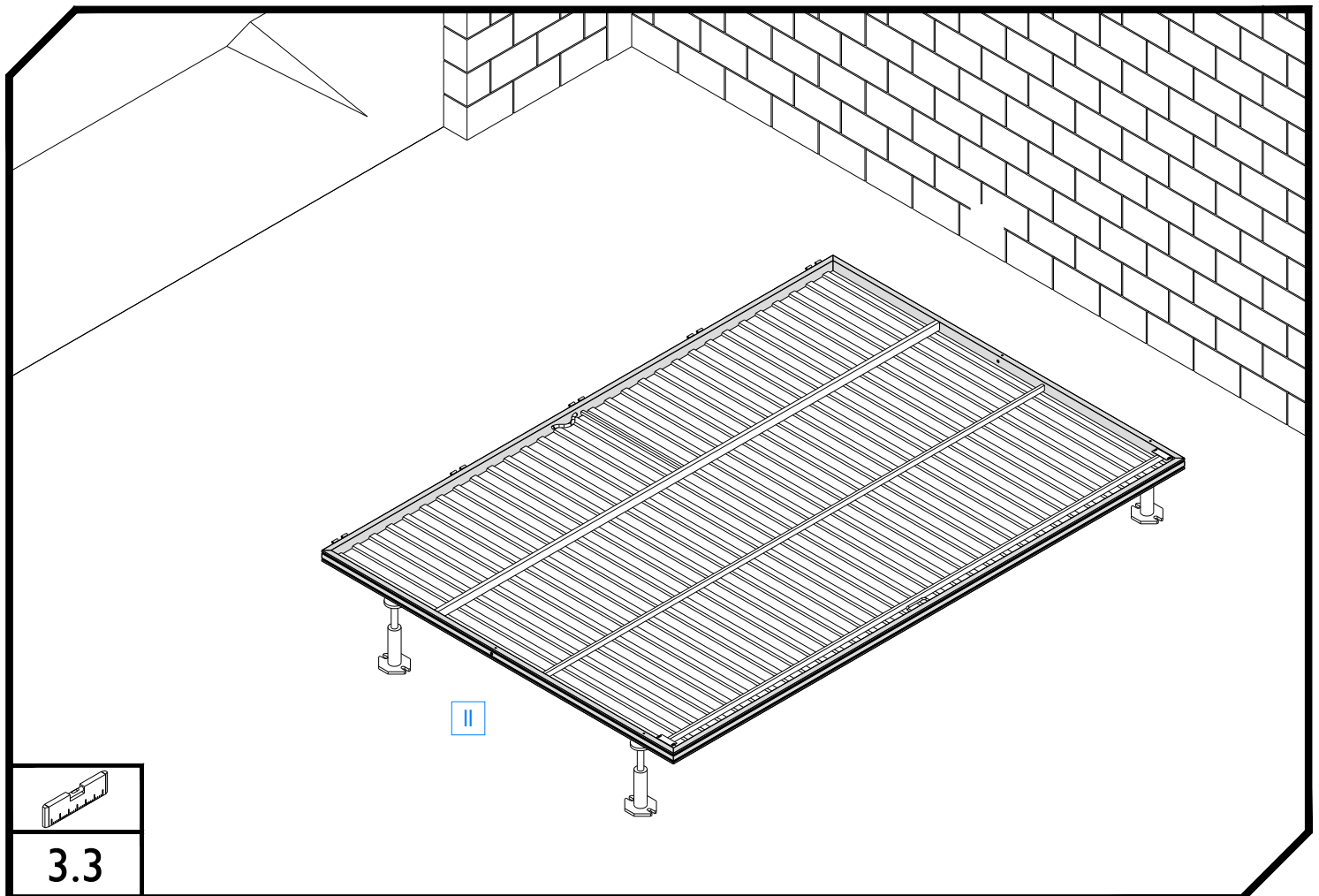
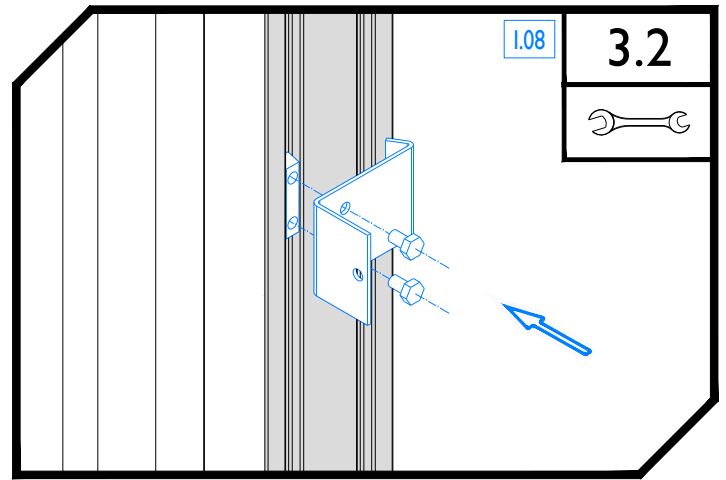
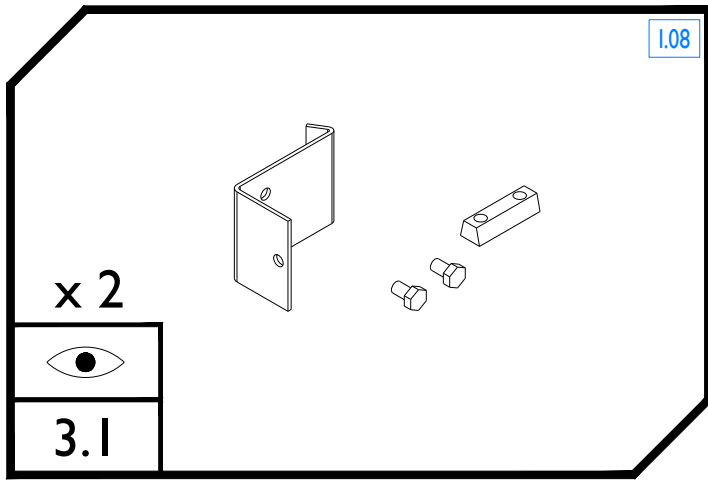


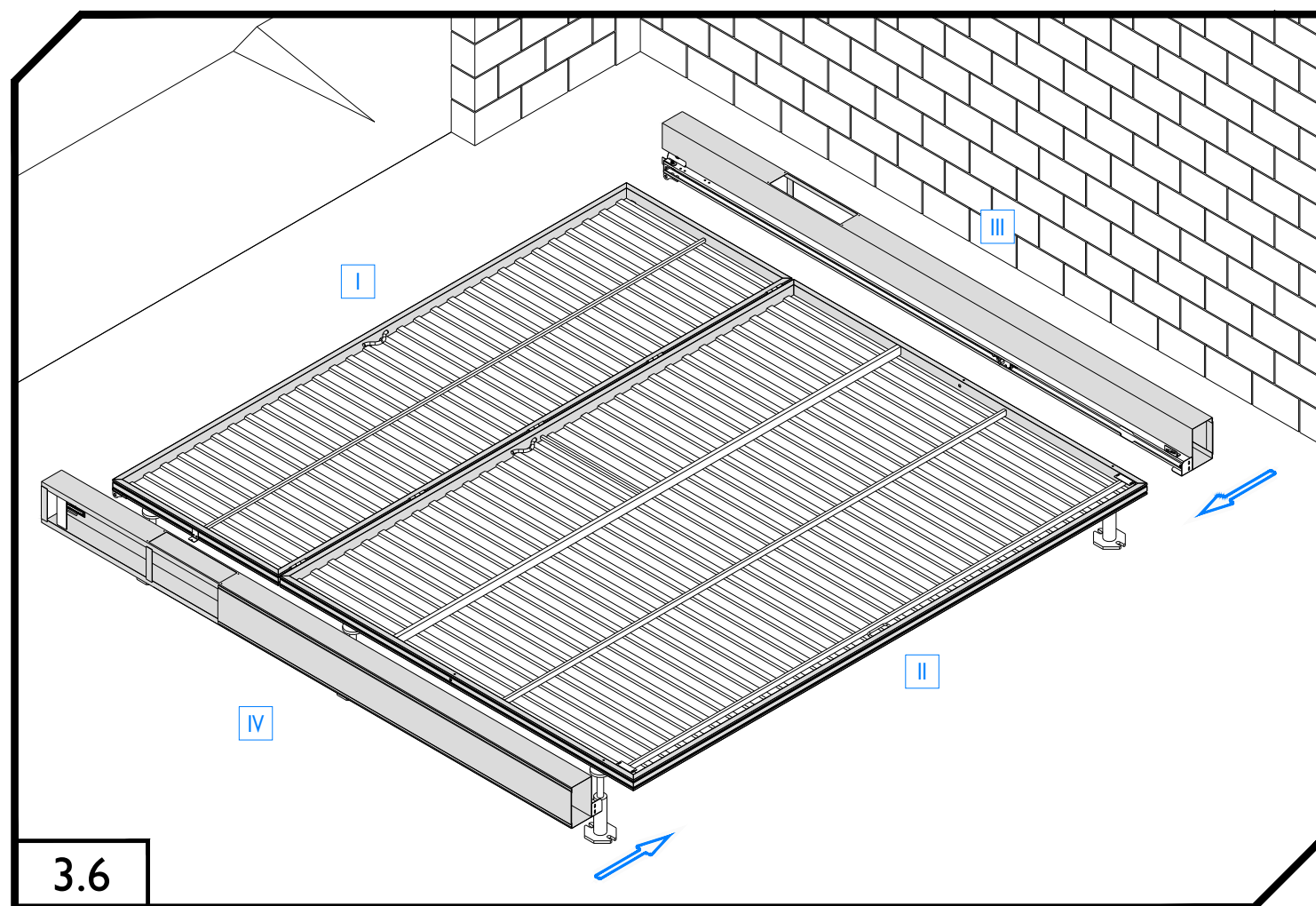
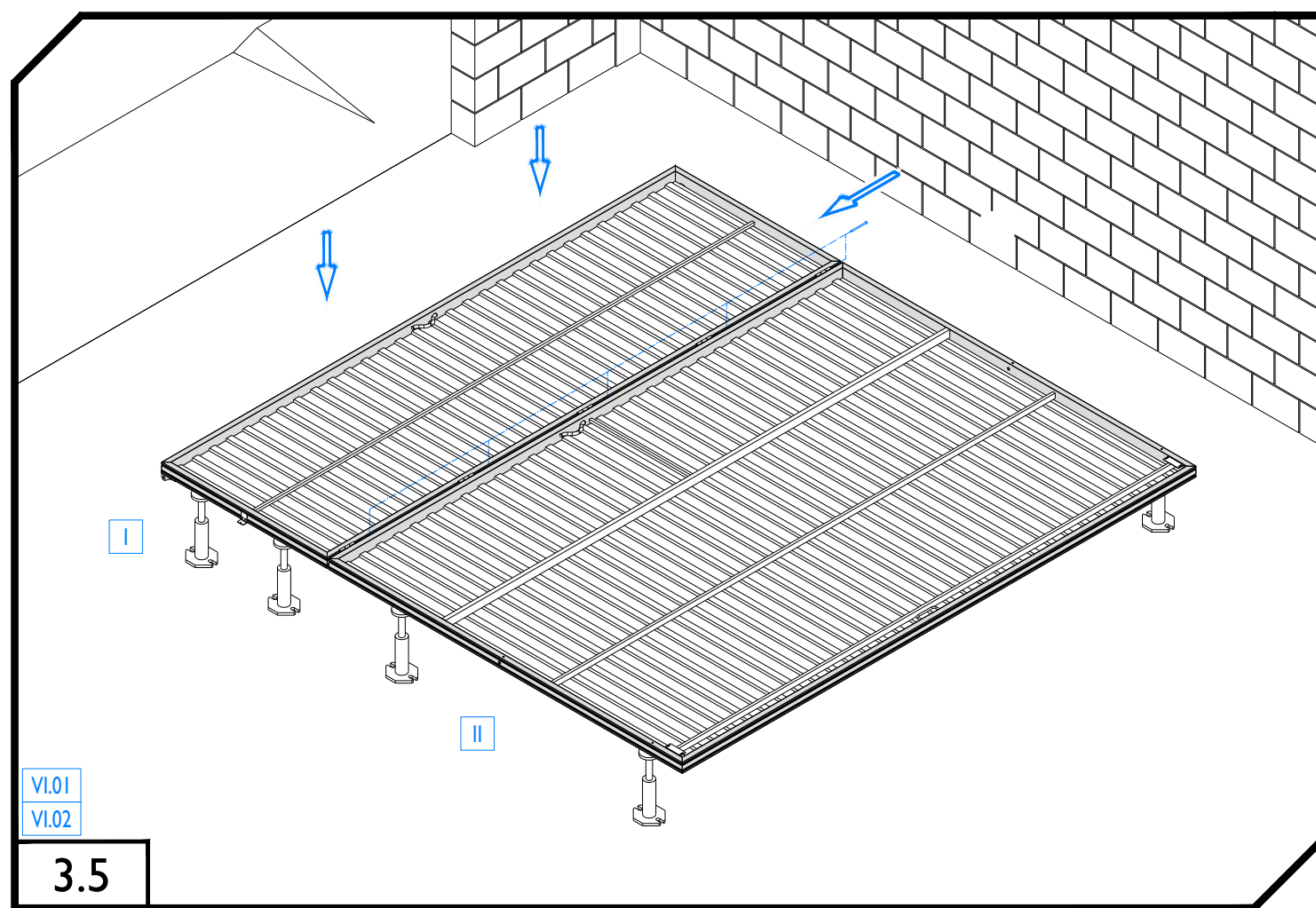
I.12

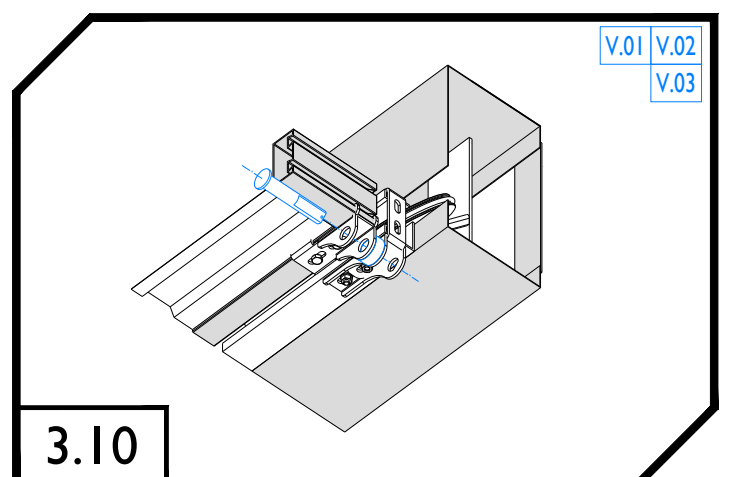
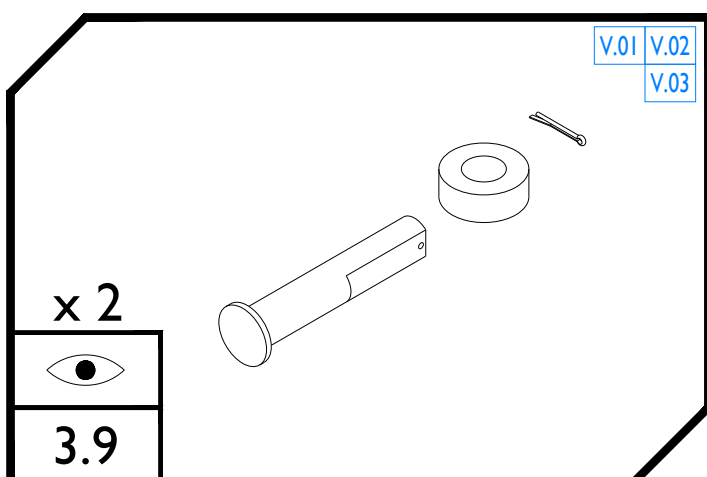
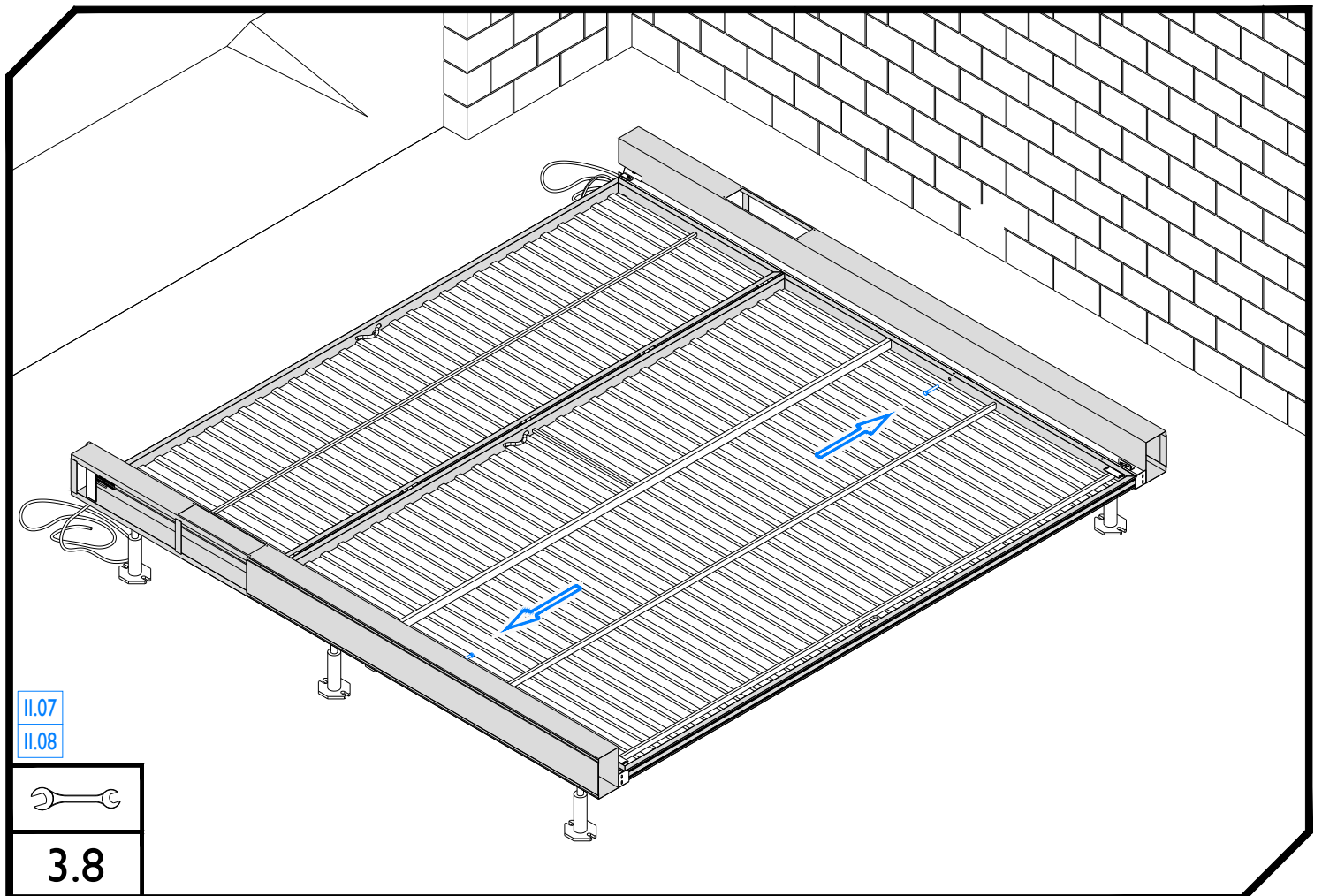
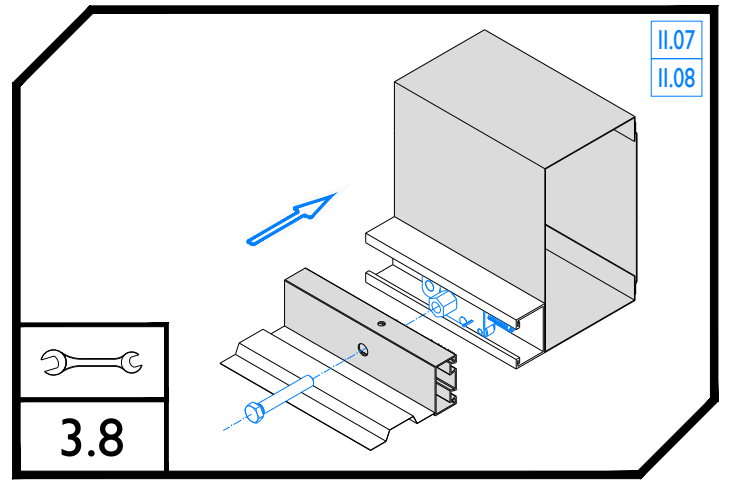
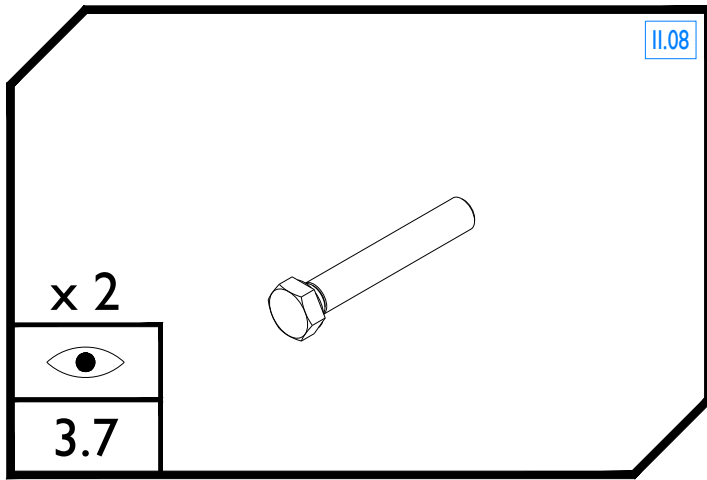


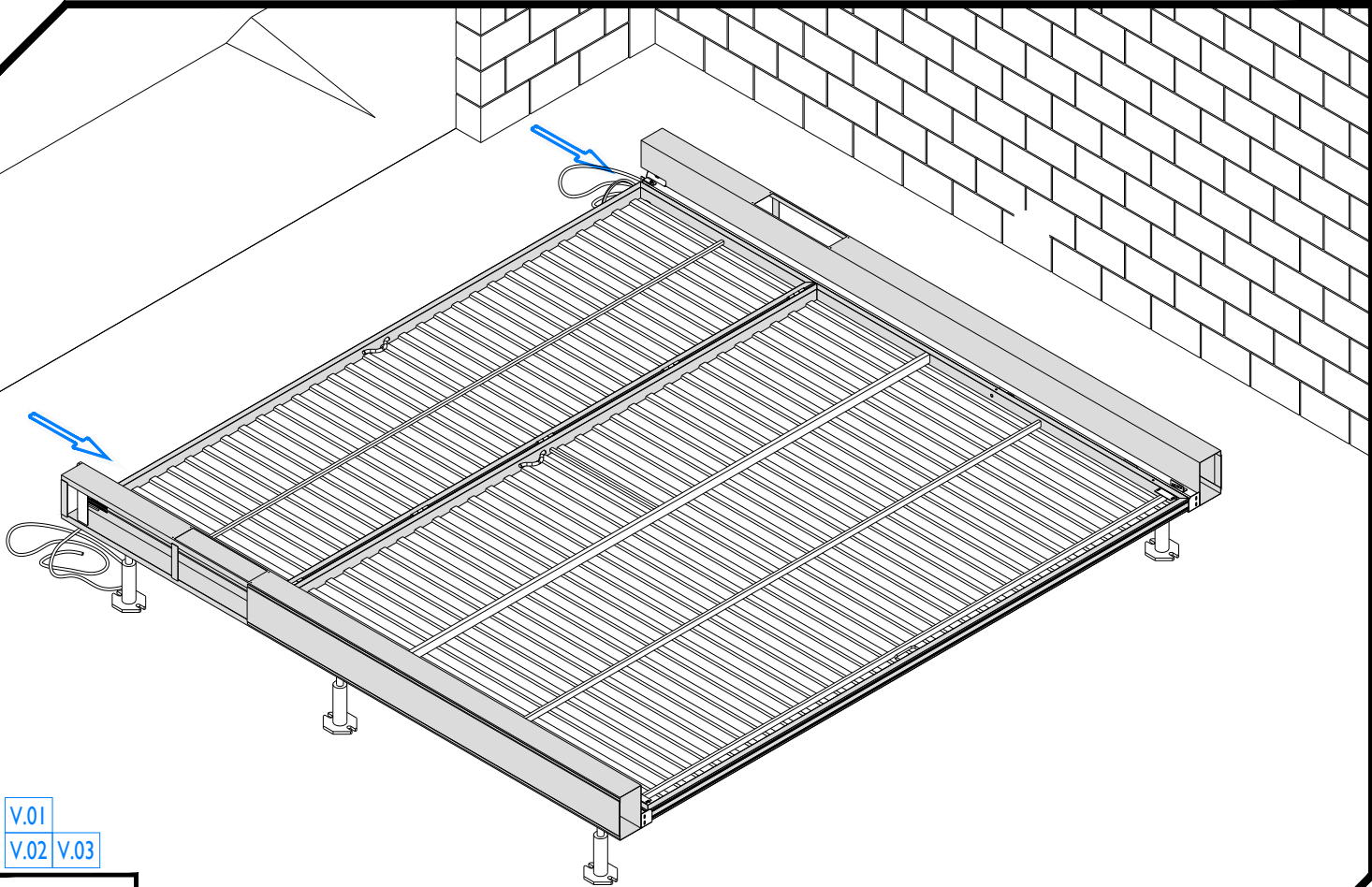






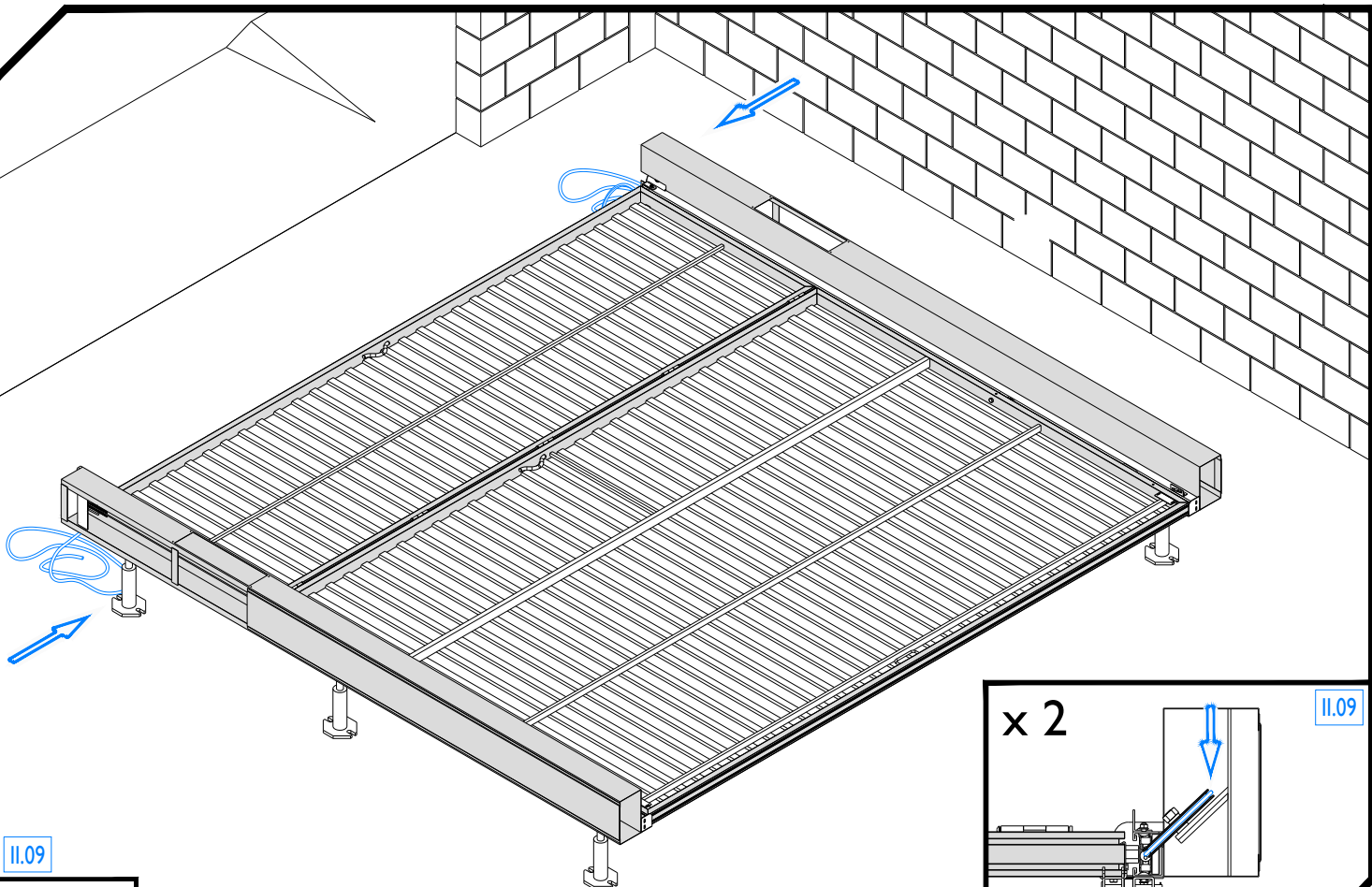






V.01  
V.02 V.03

3.10

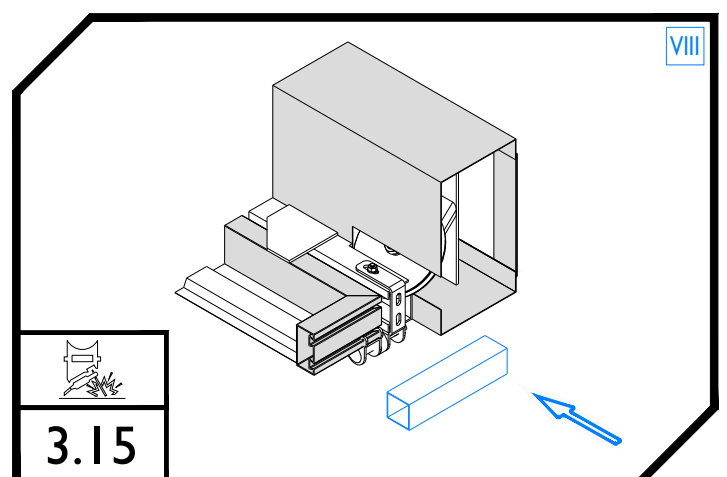
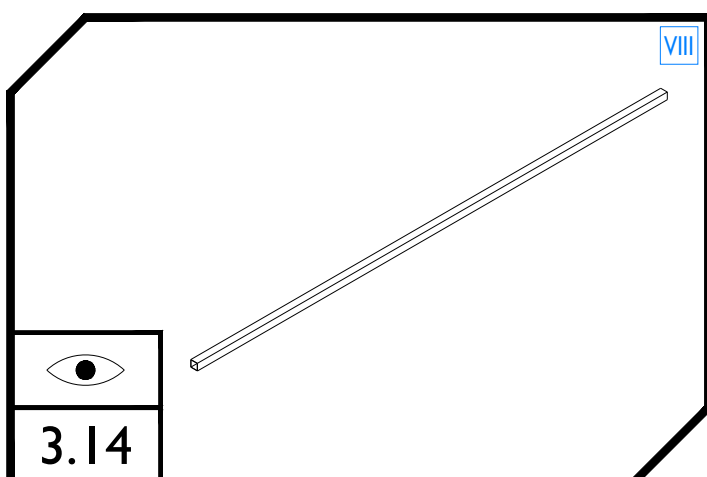
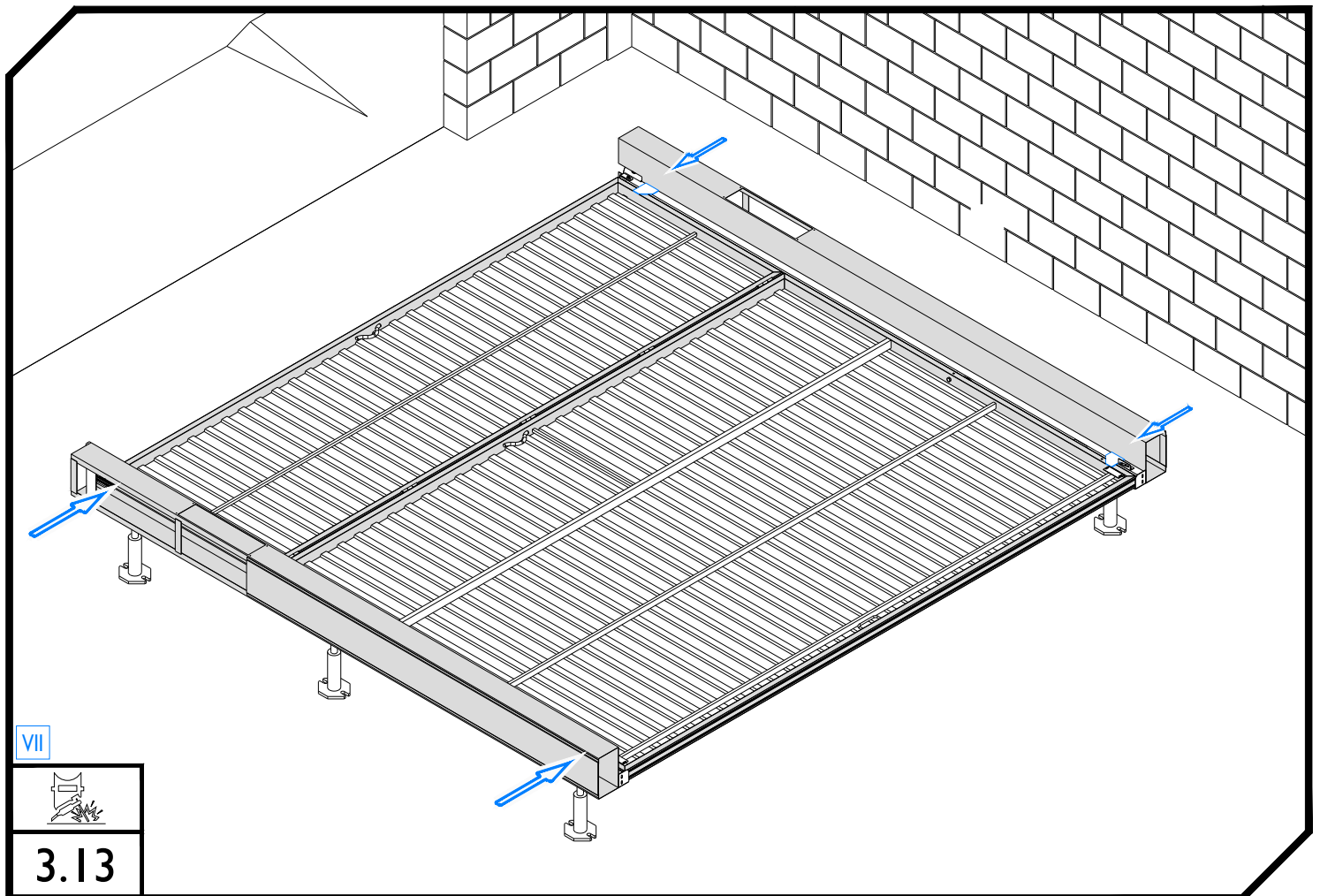
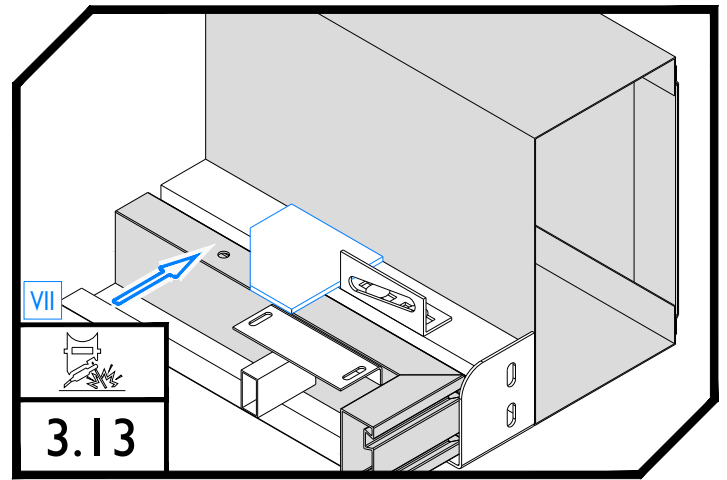
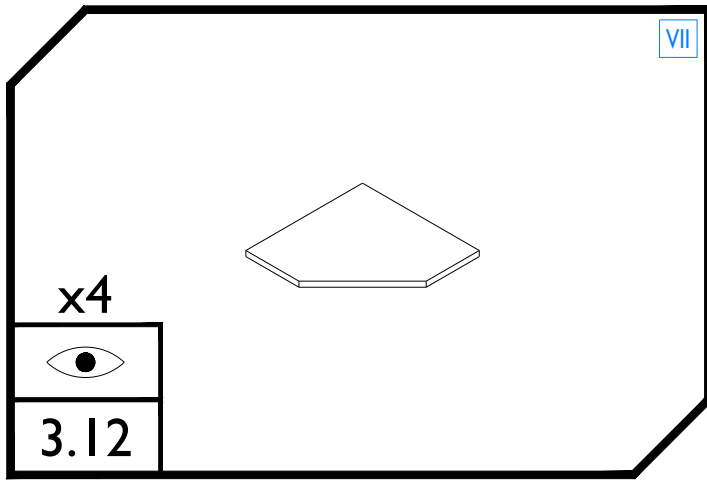


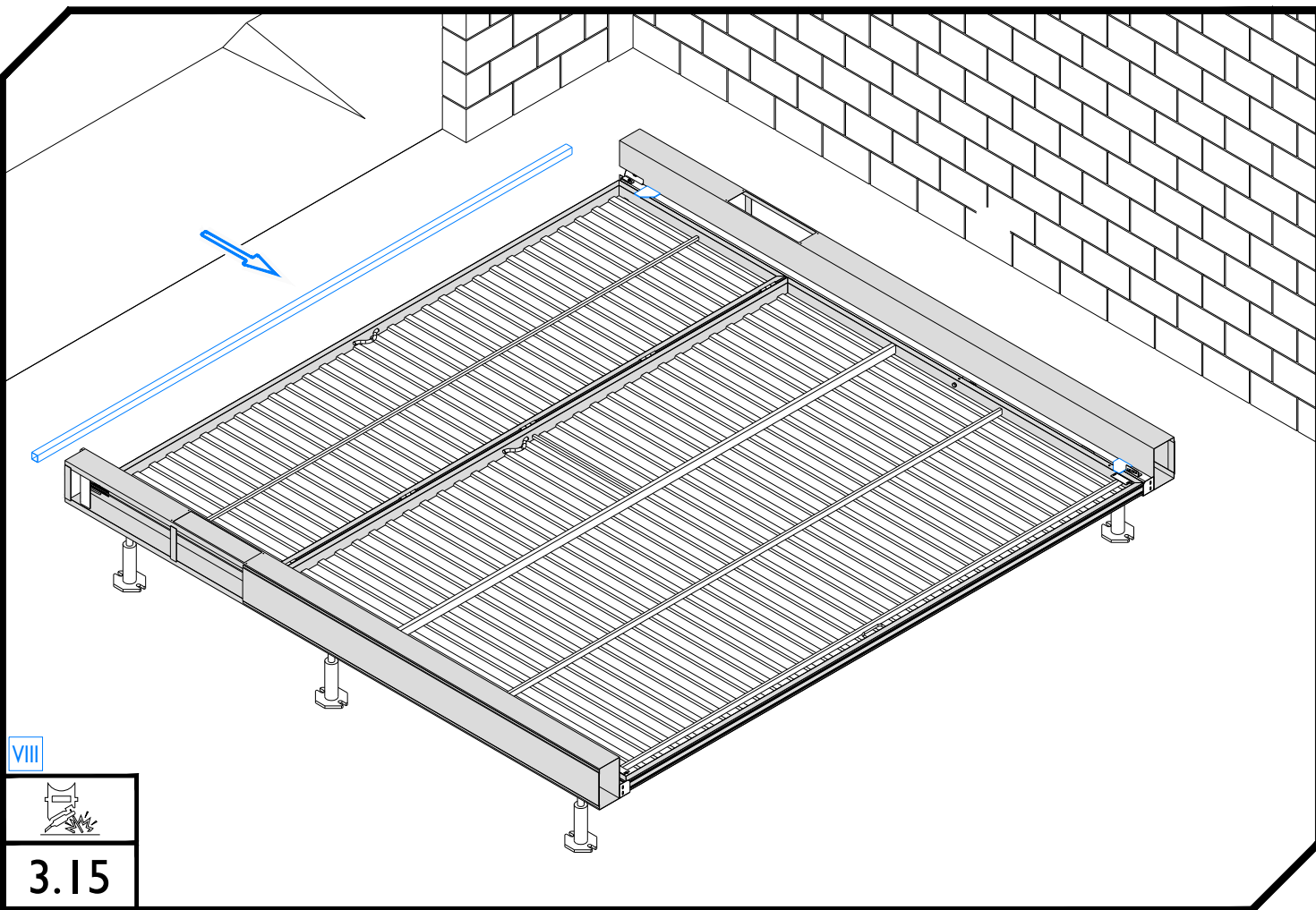
II.09

x 2

II.09

3.11

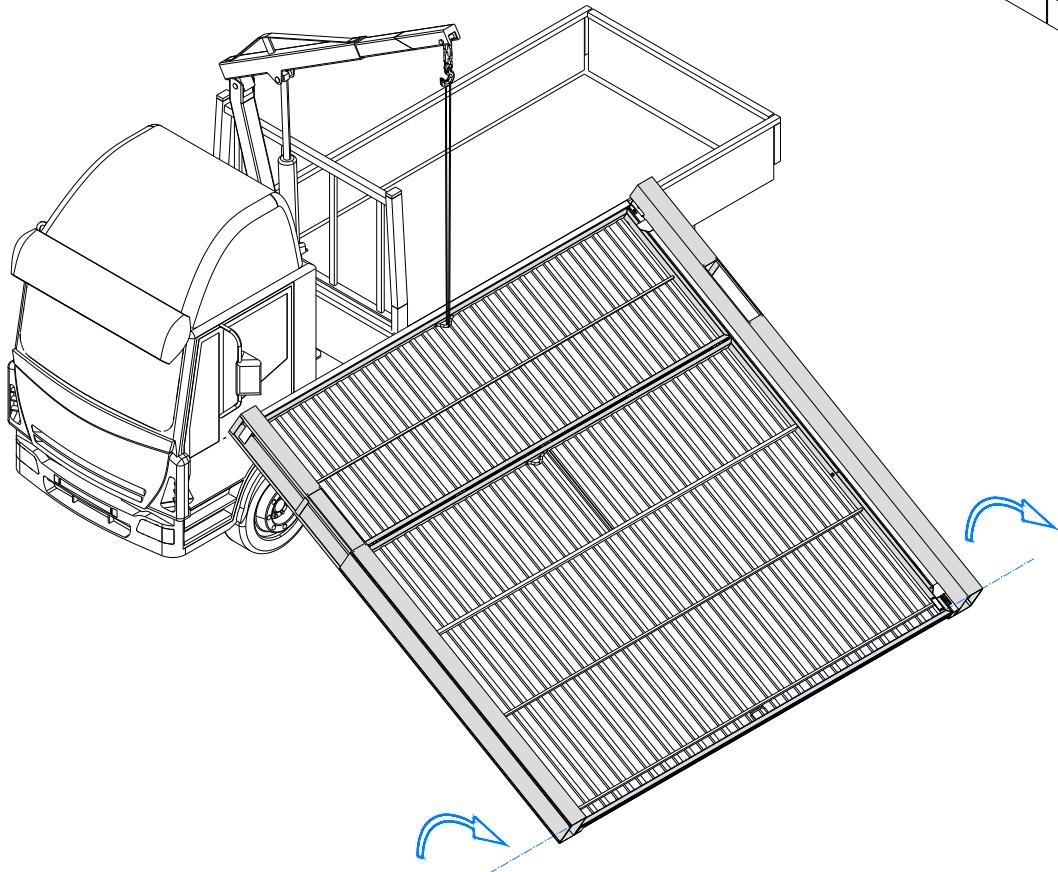




VIII

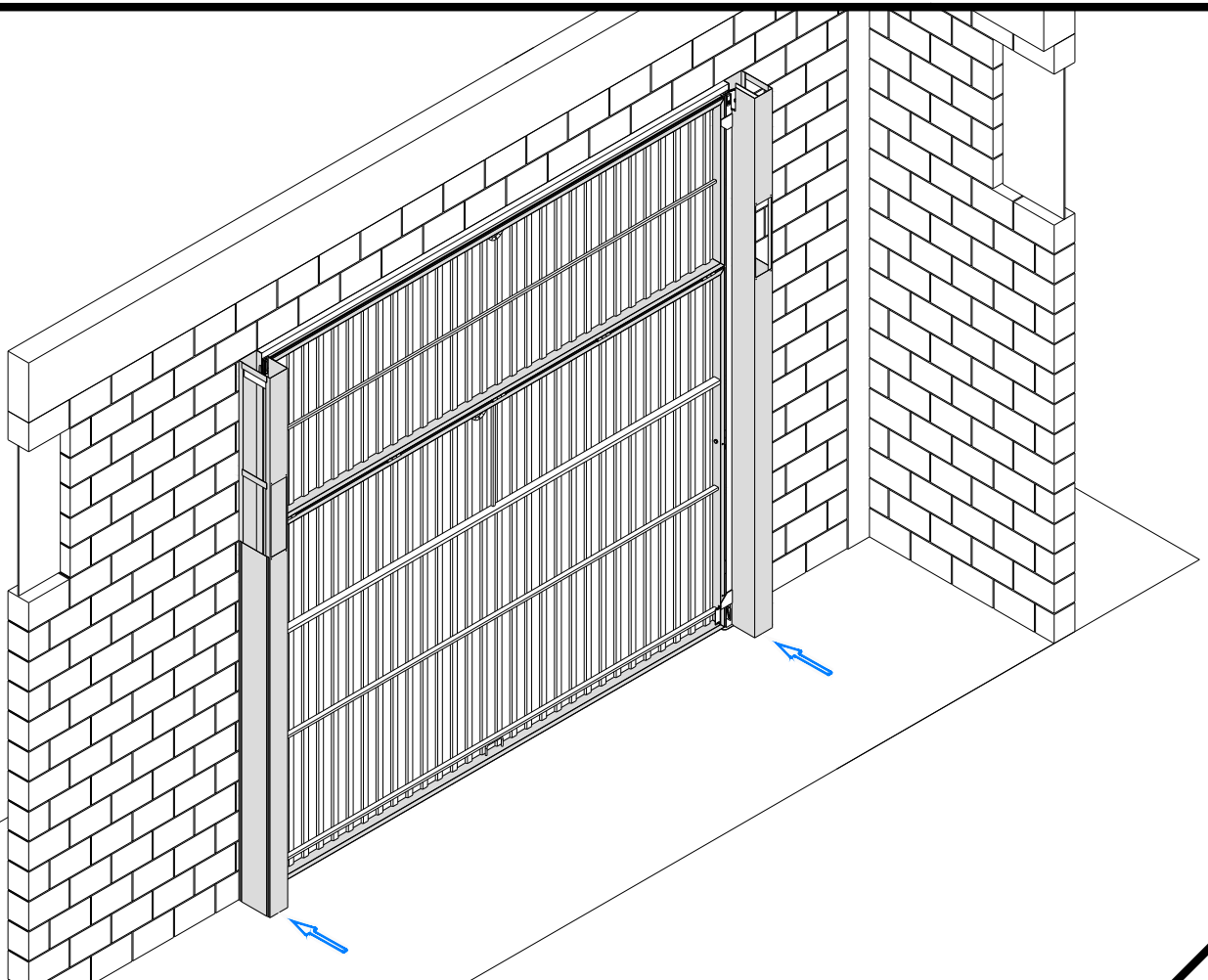


3.15

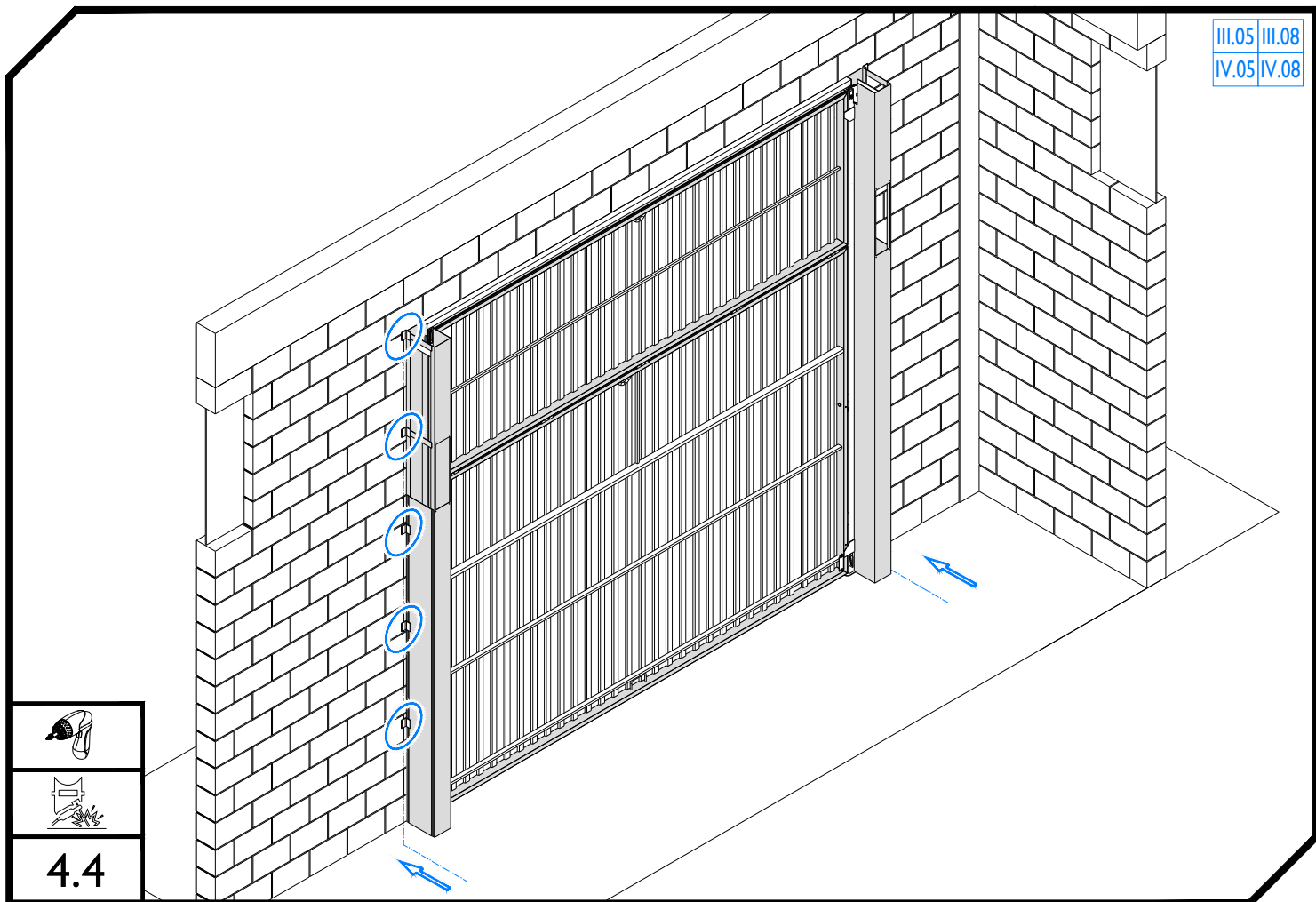
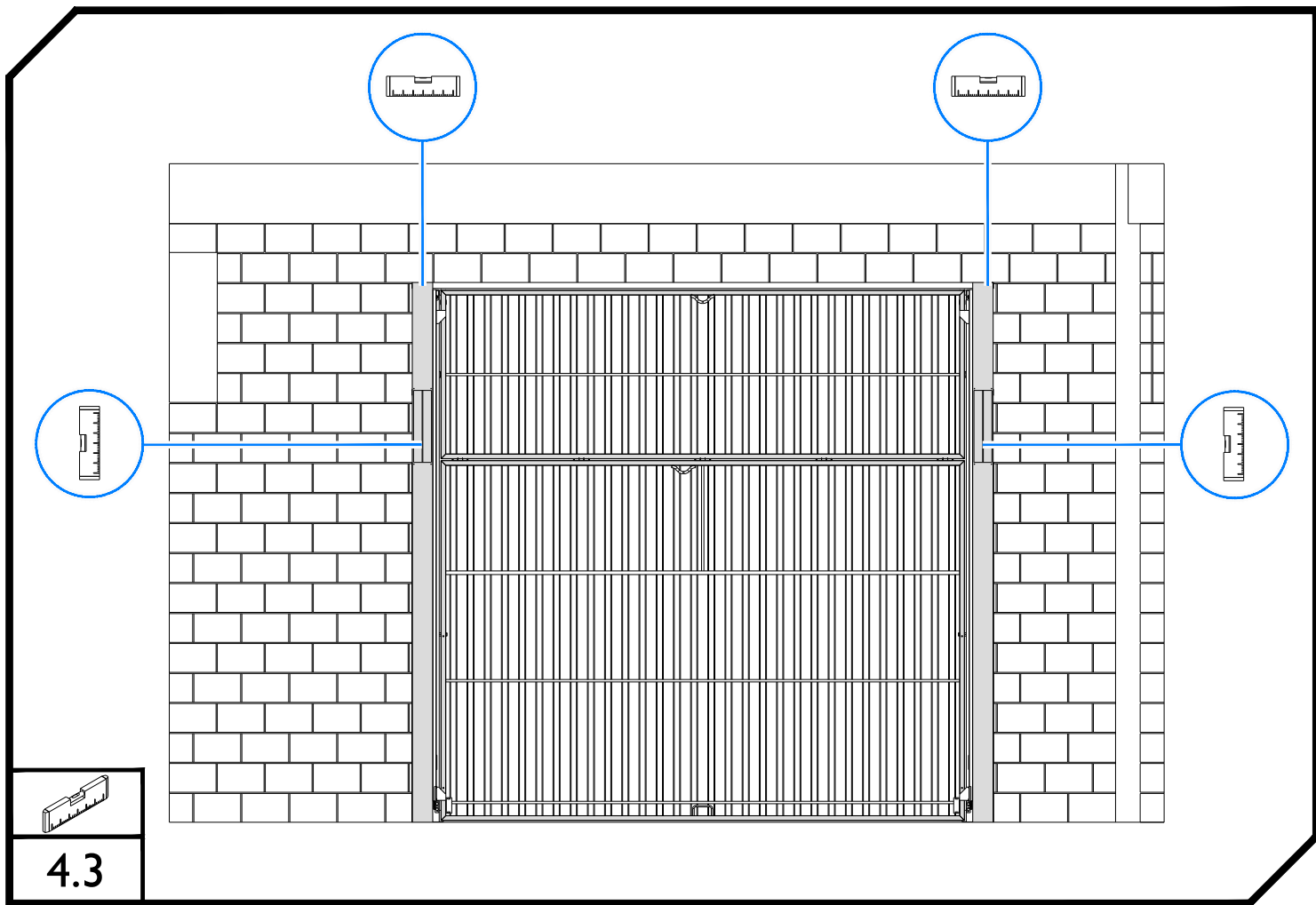


1.06

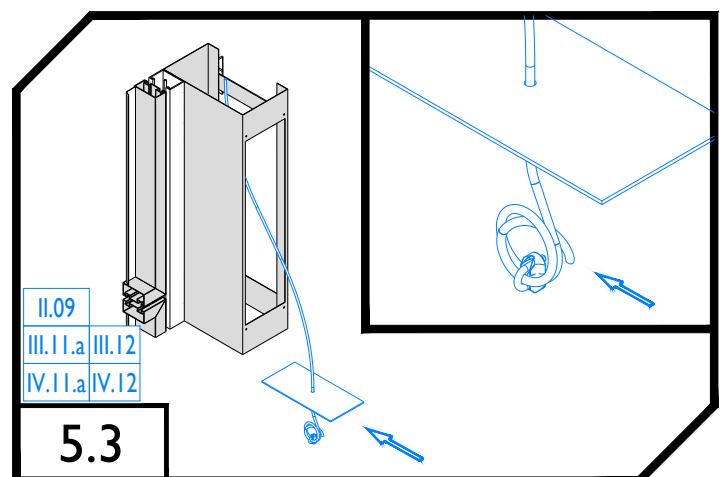
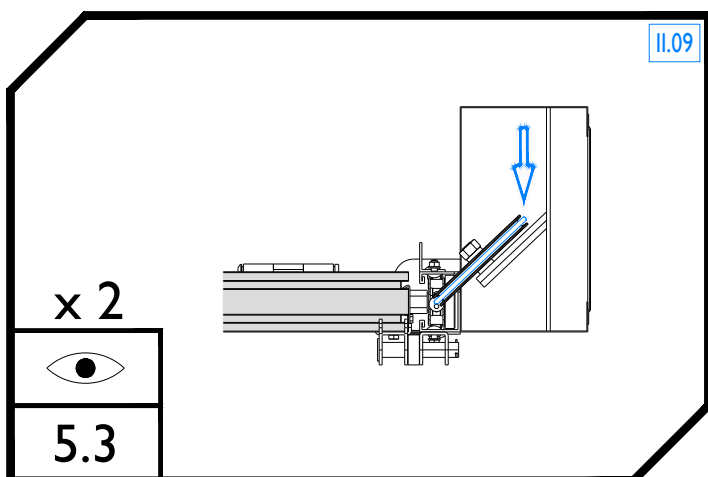
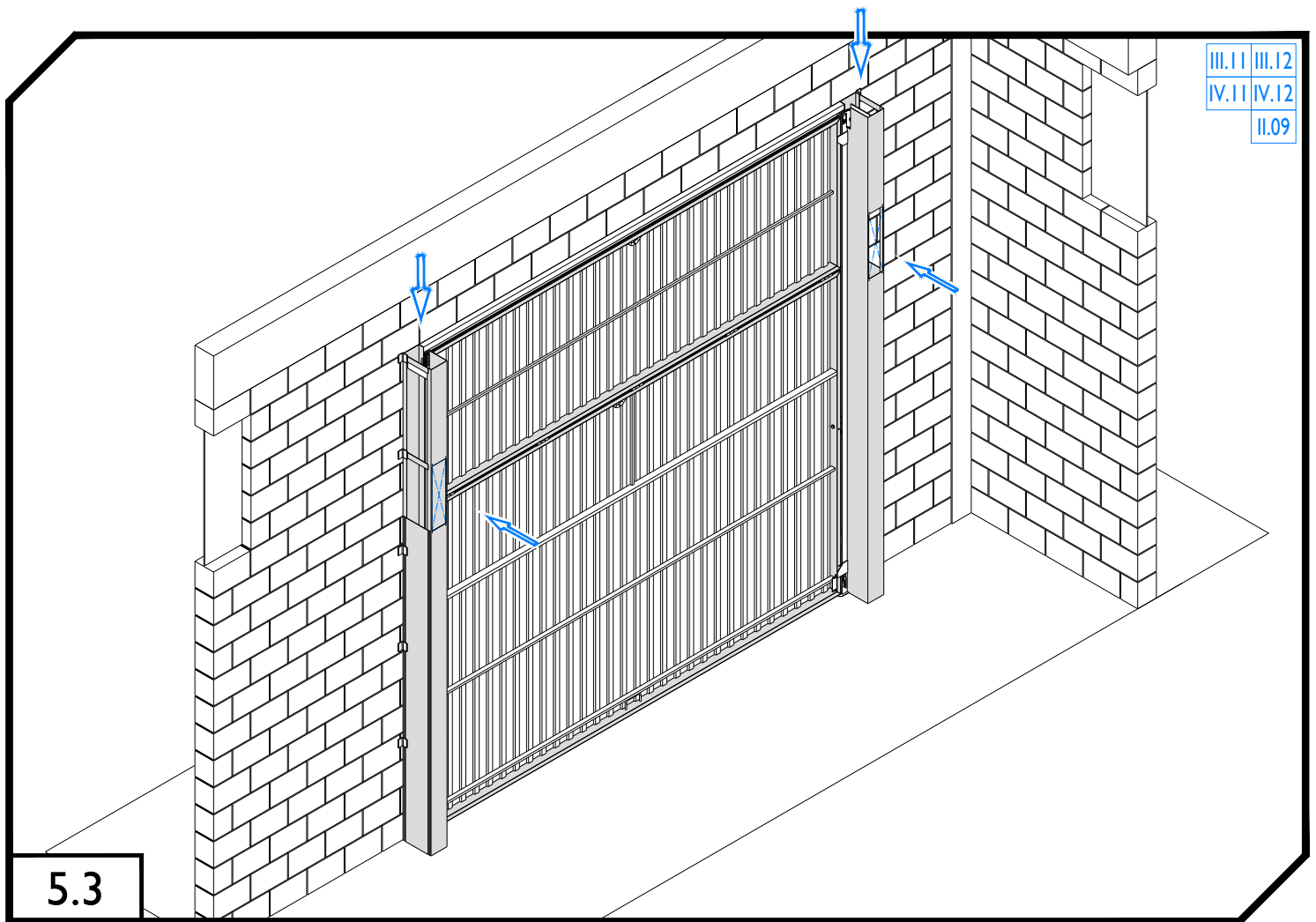
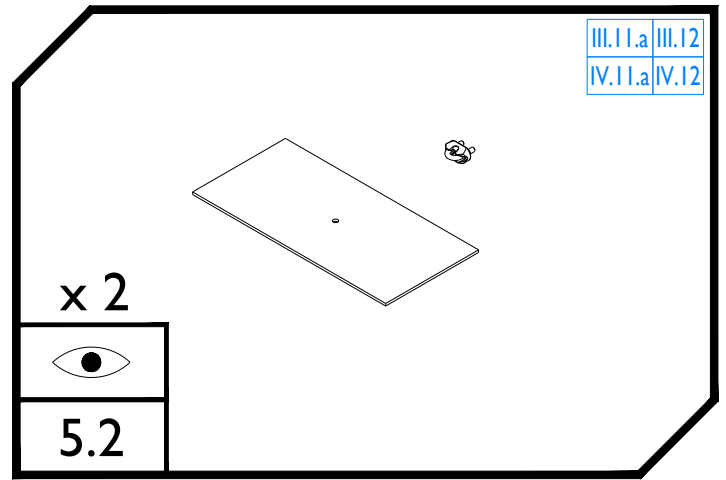
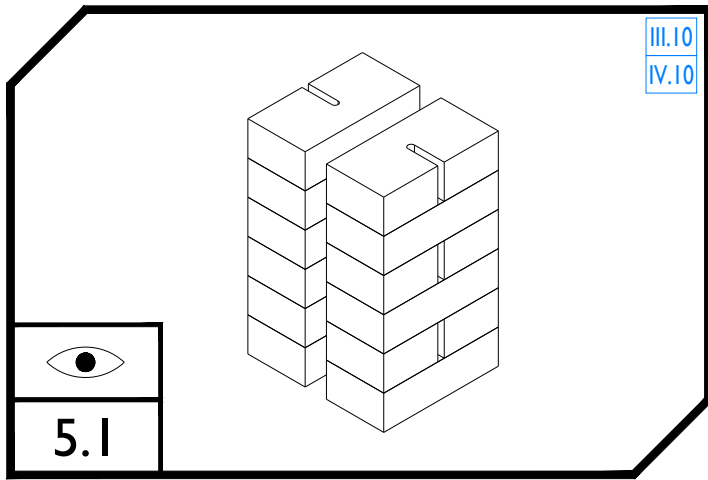
4.1



4.2

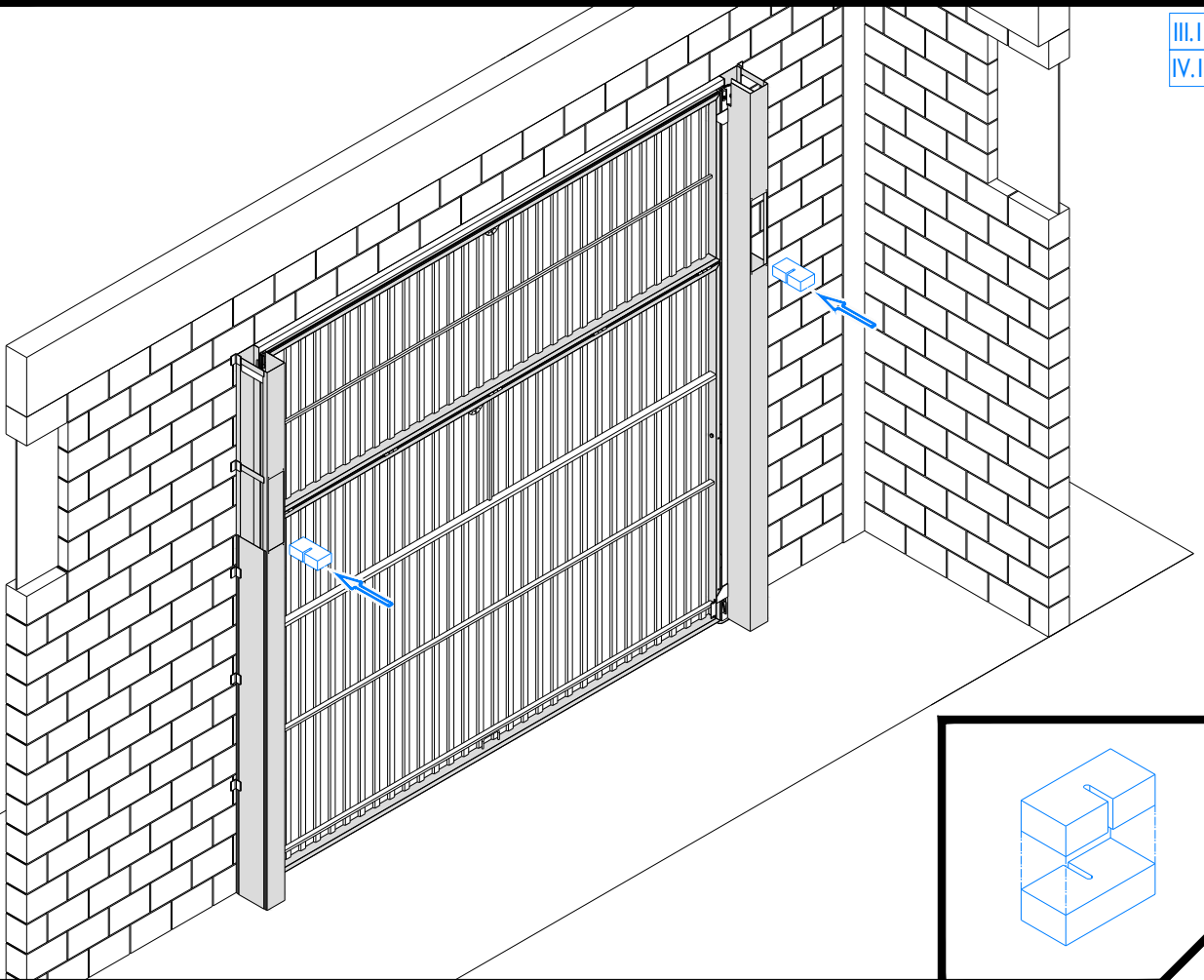


III.05 III.08  
IV.05 IV.08



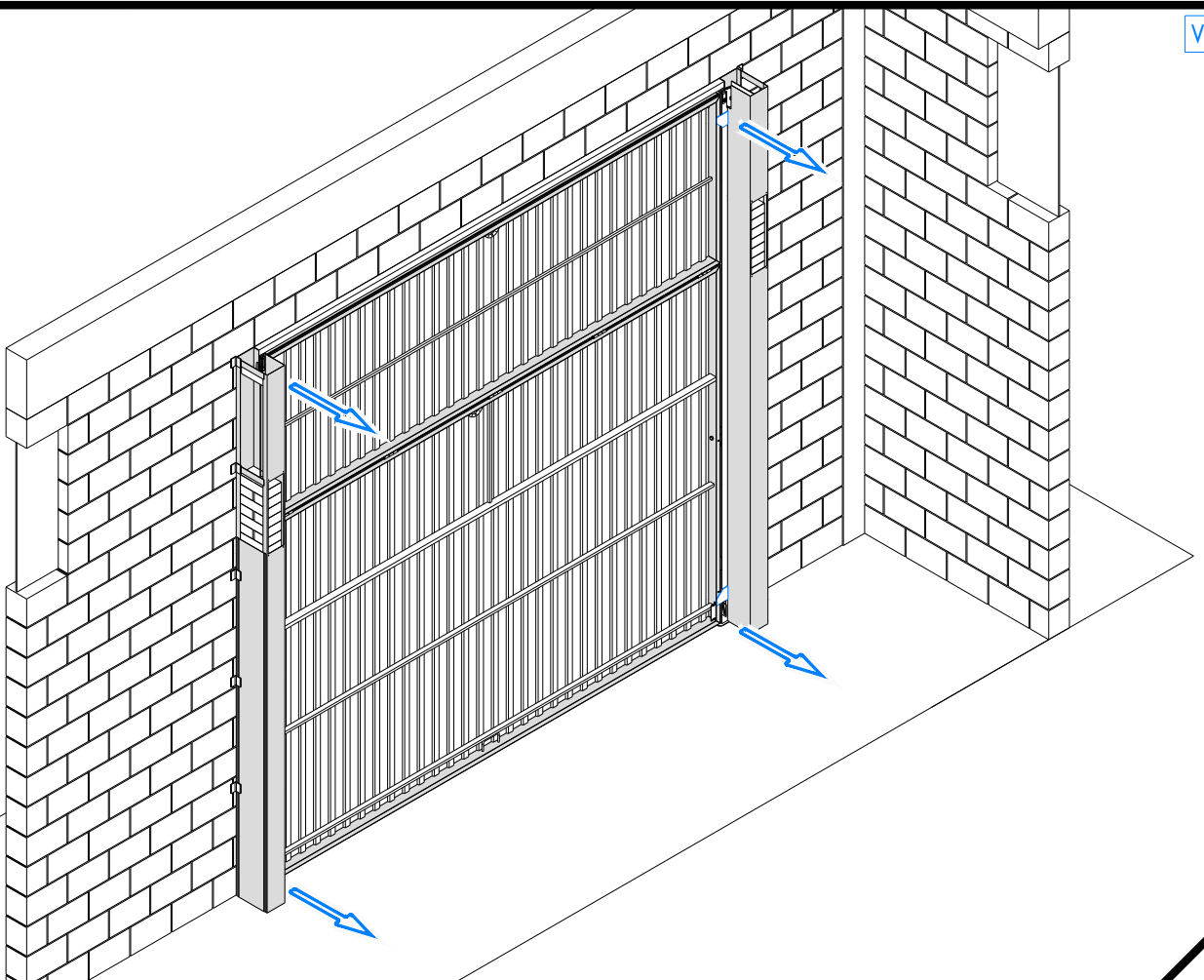
III.10  
IV.10

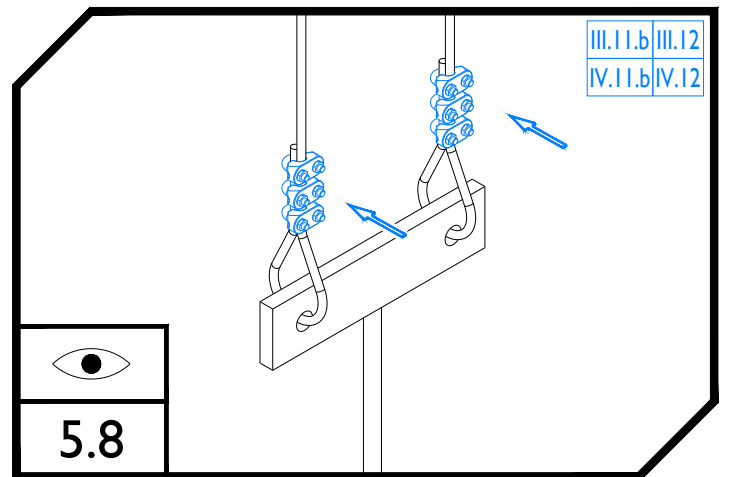
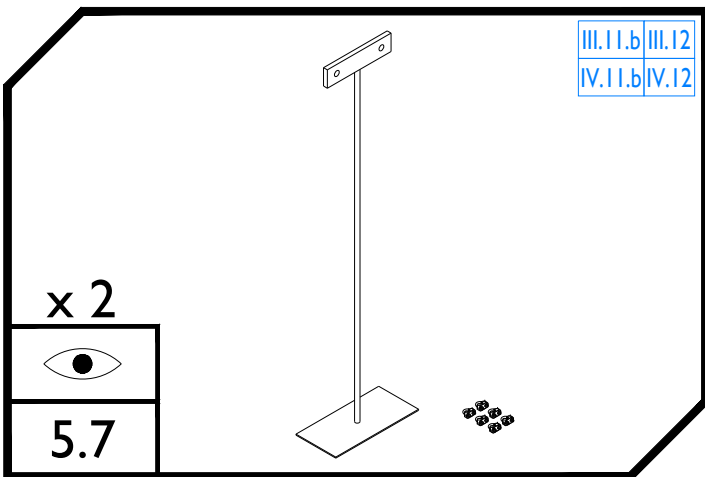
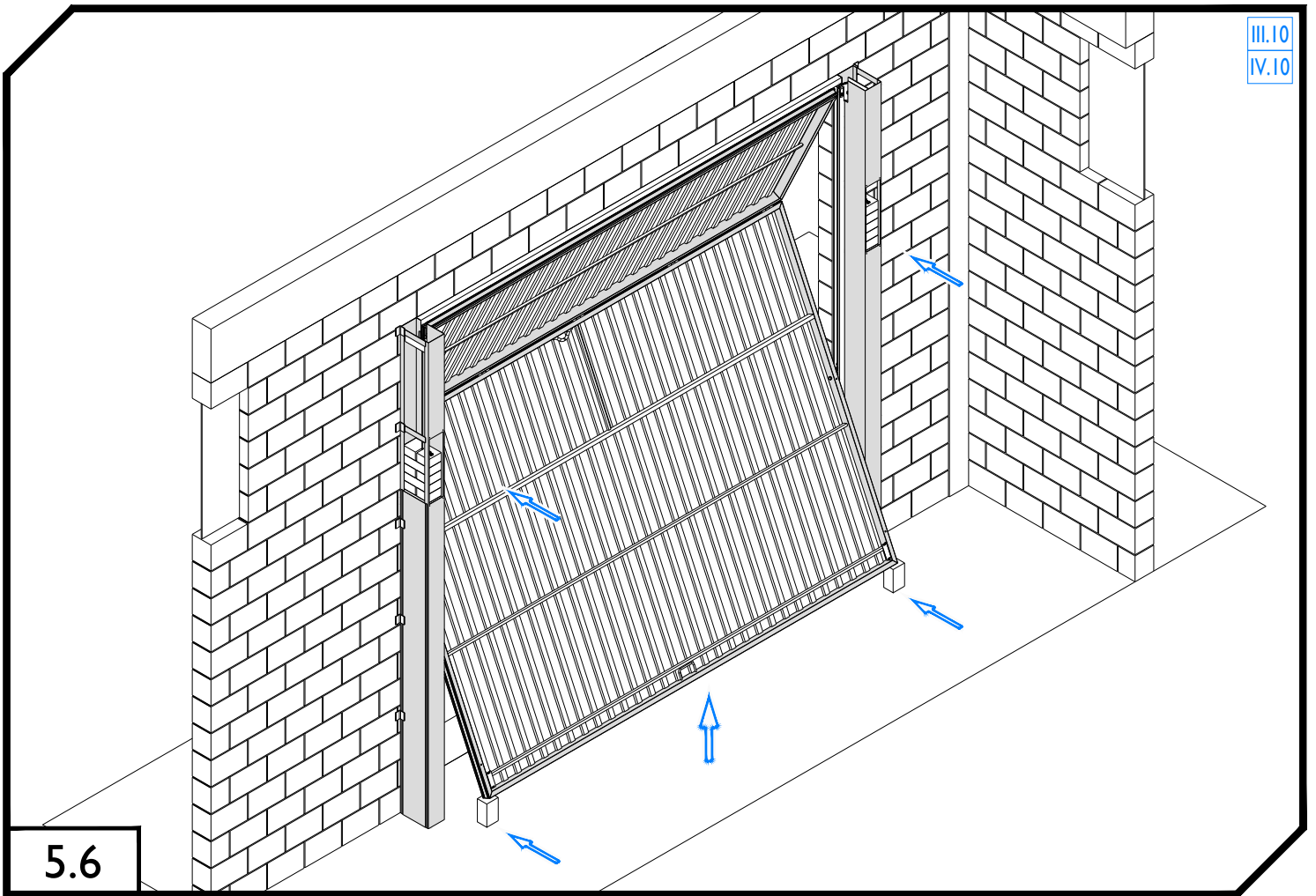
5.4

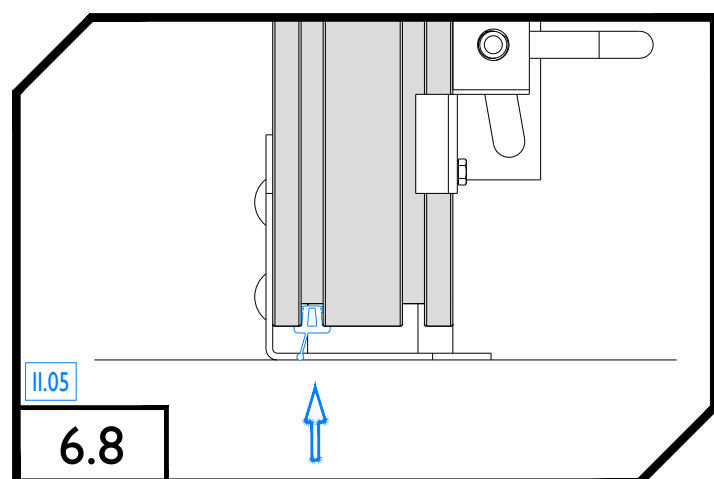
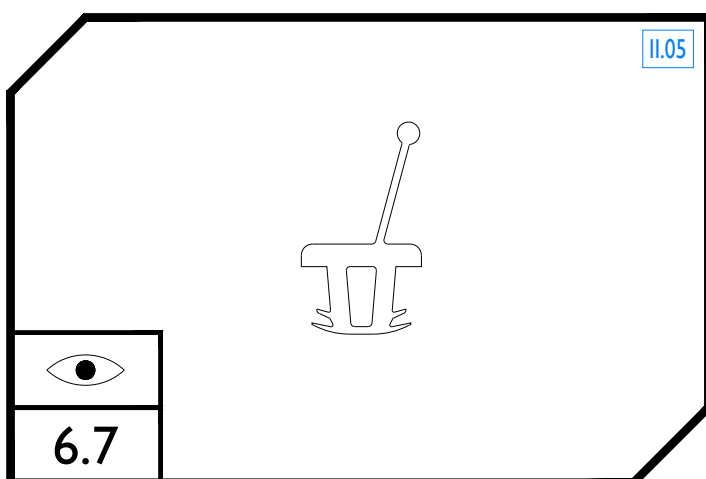
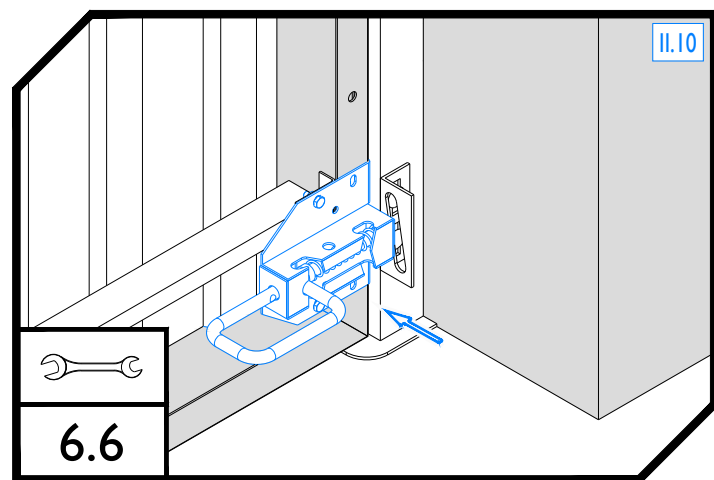
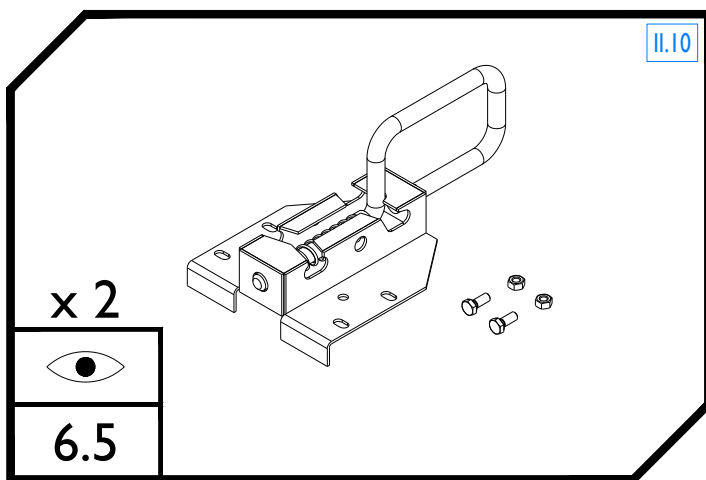
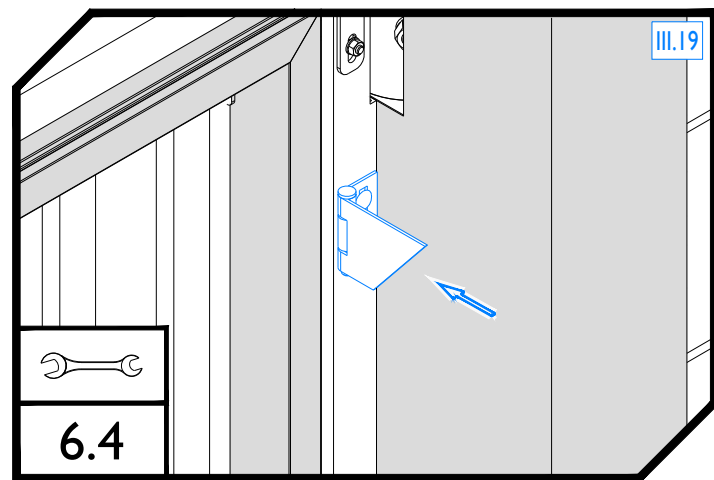
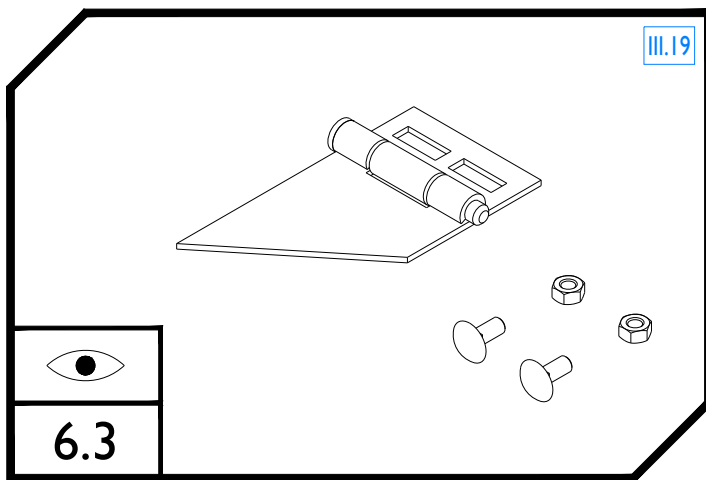
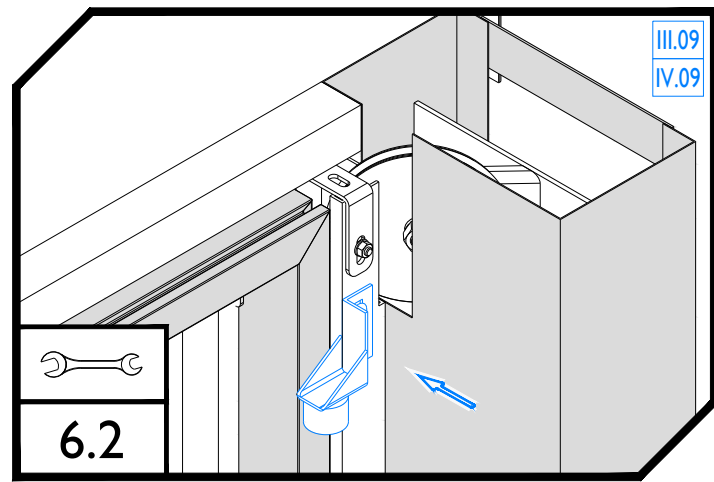
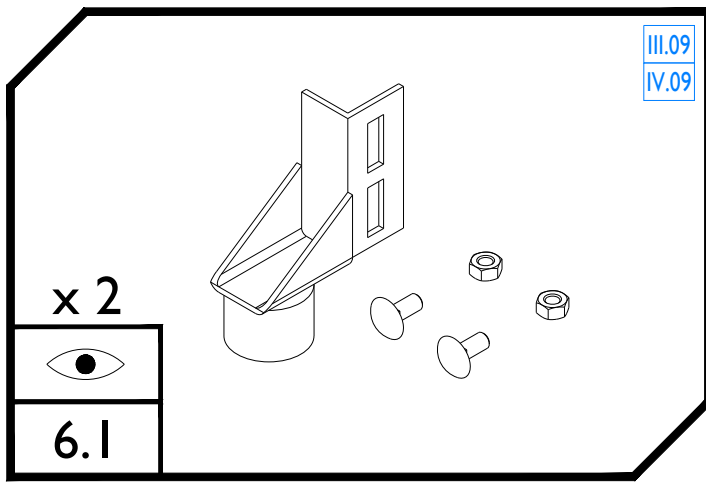


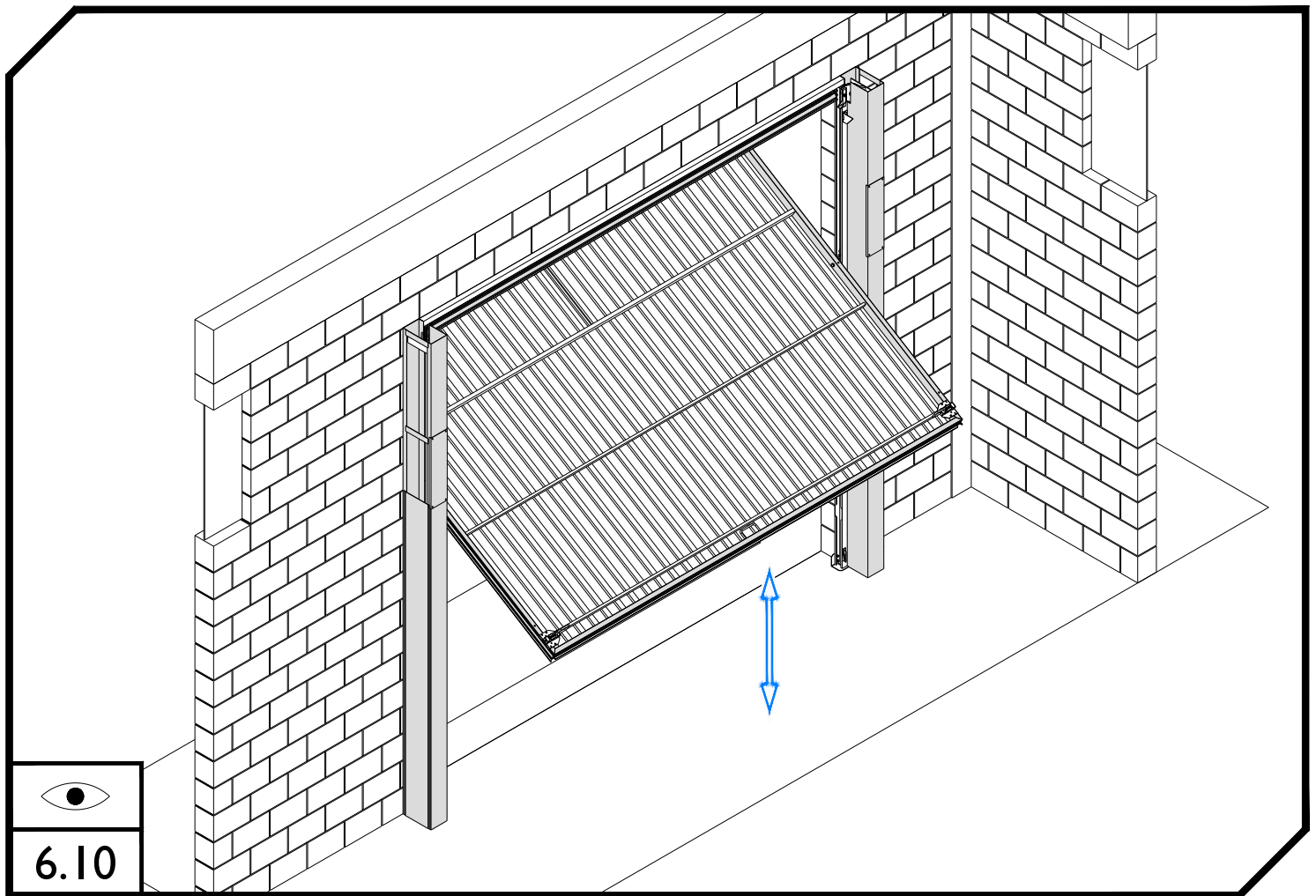
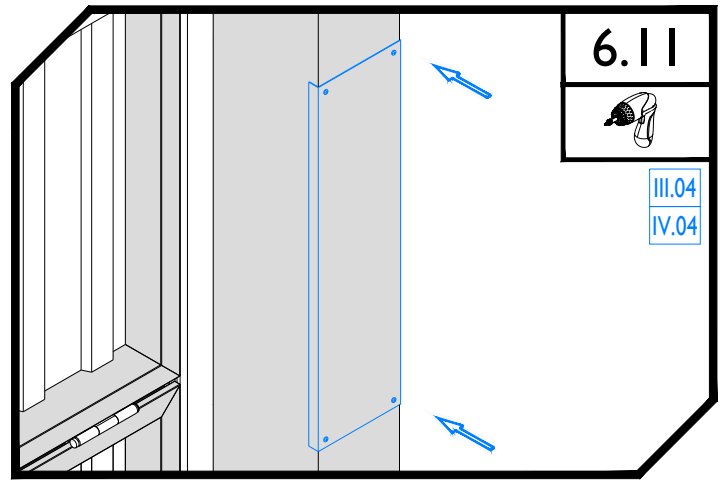
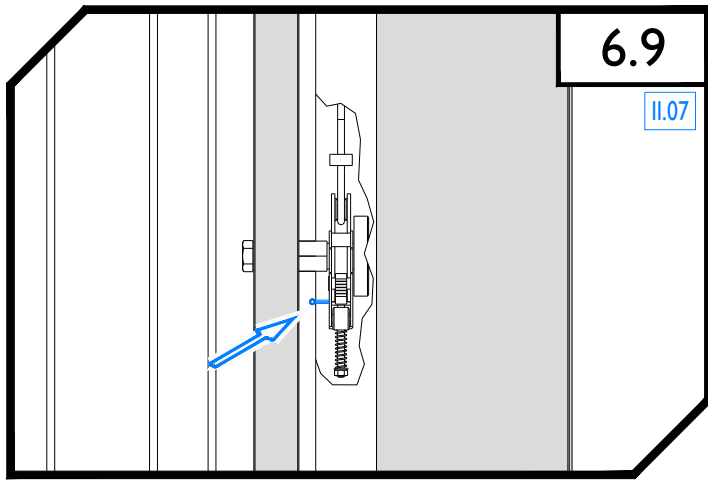
VII

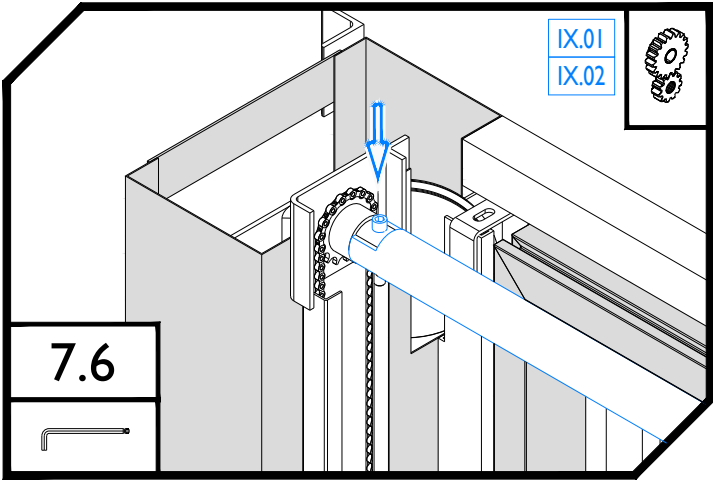
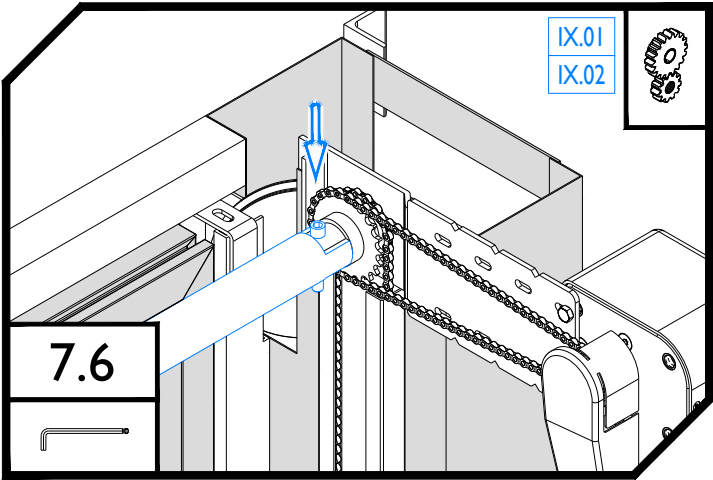
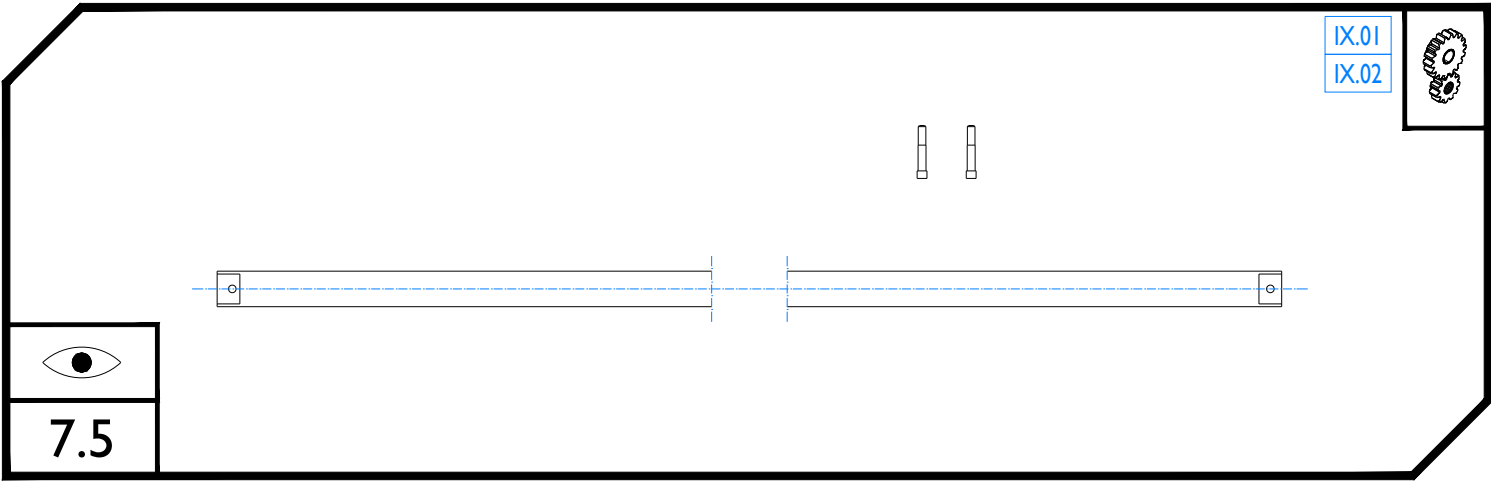
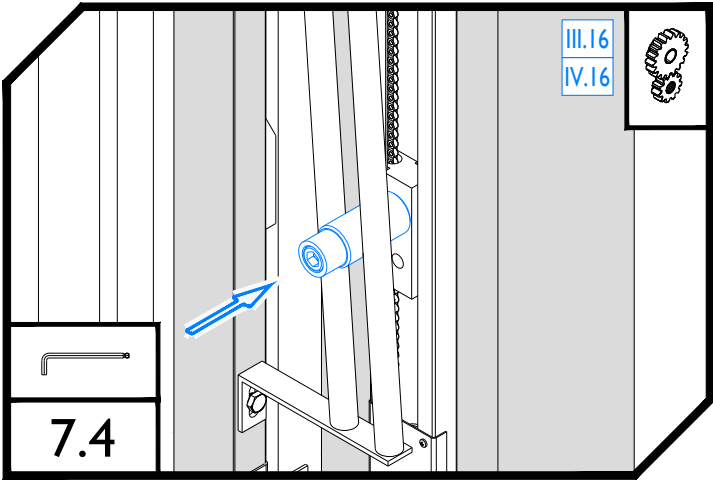
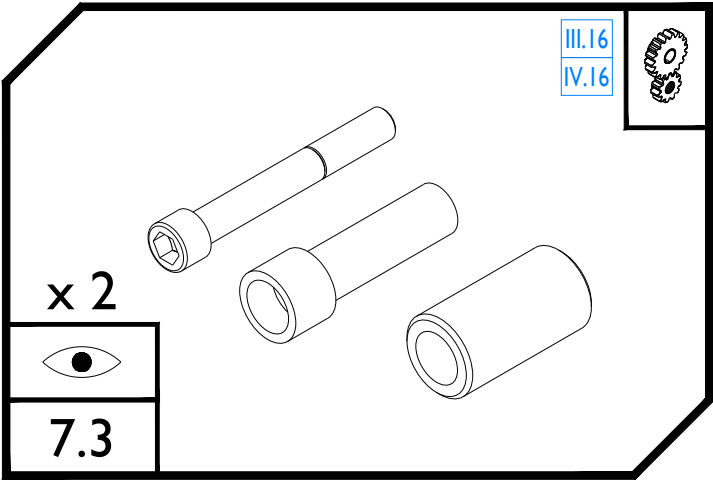
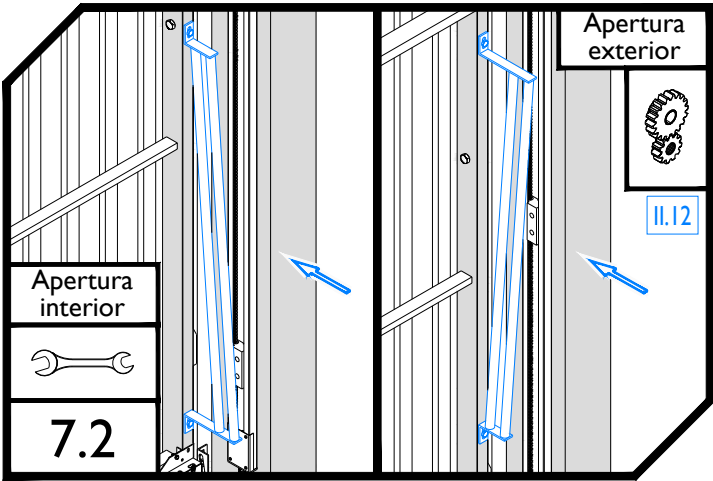
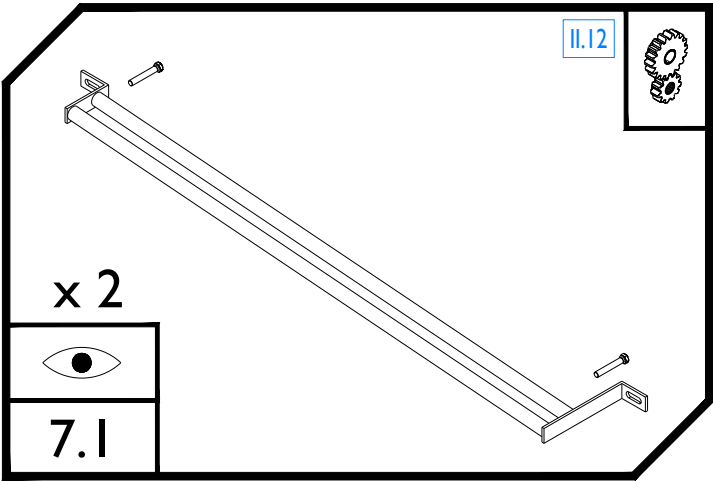
5.5

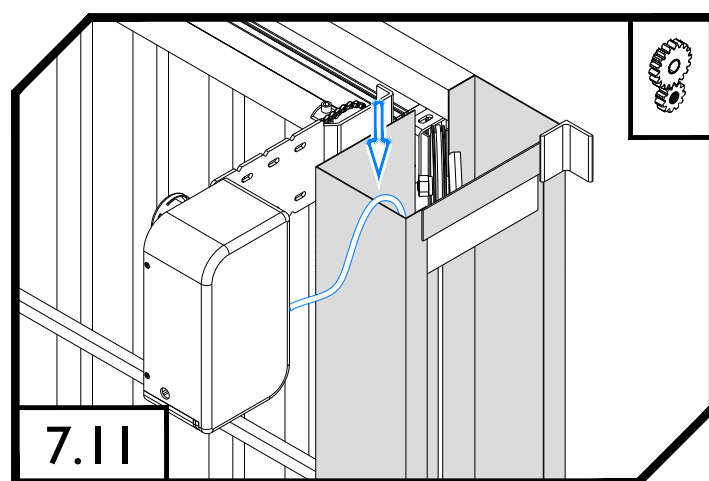
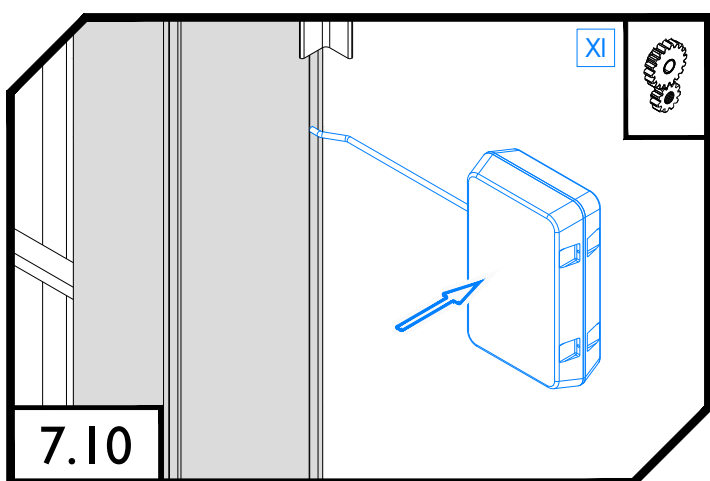
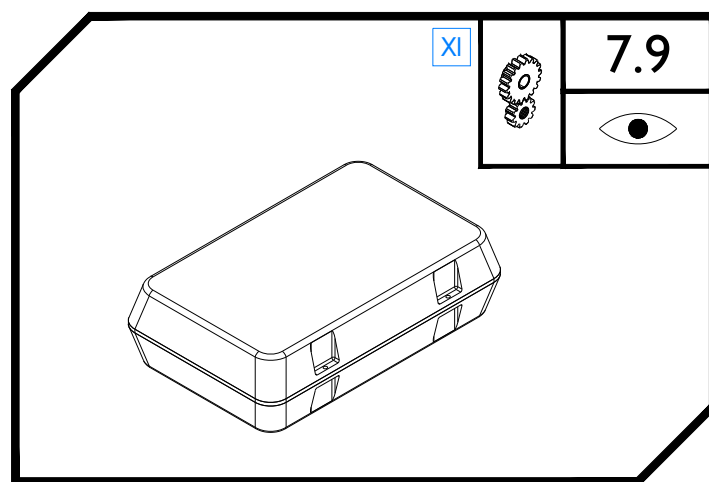
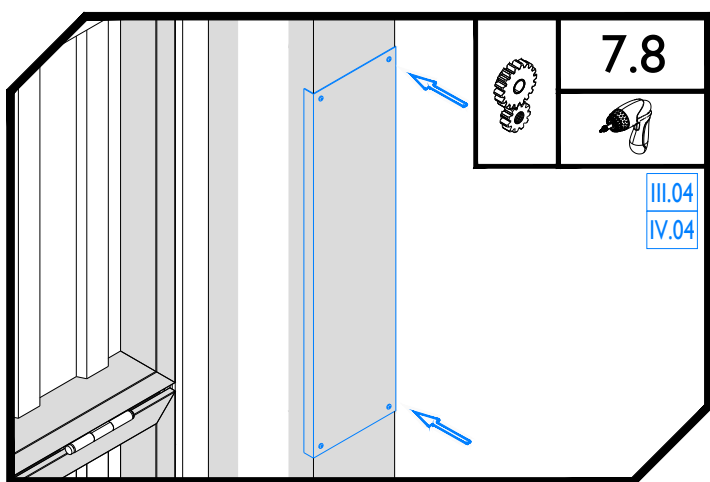
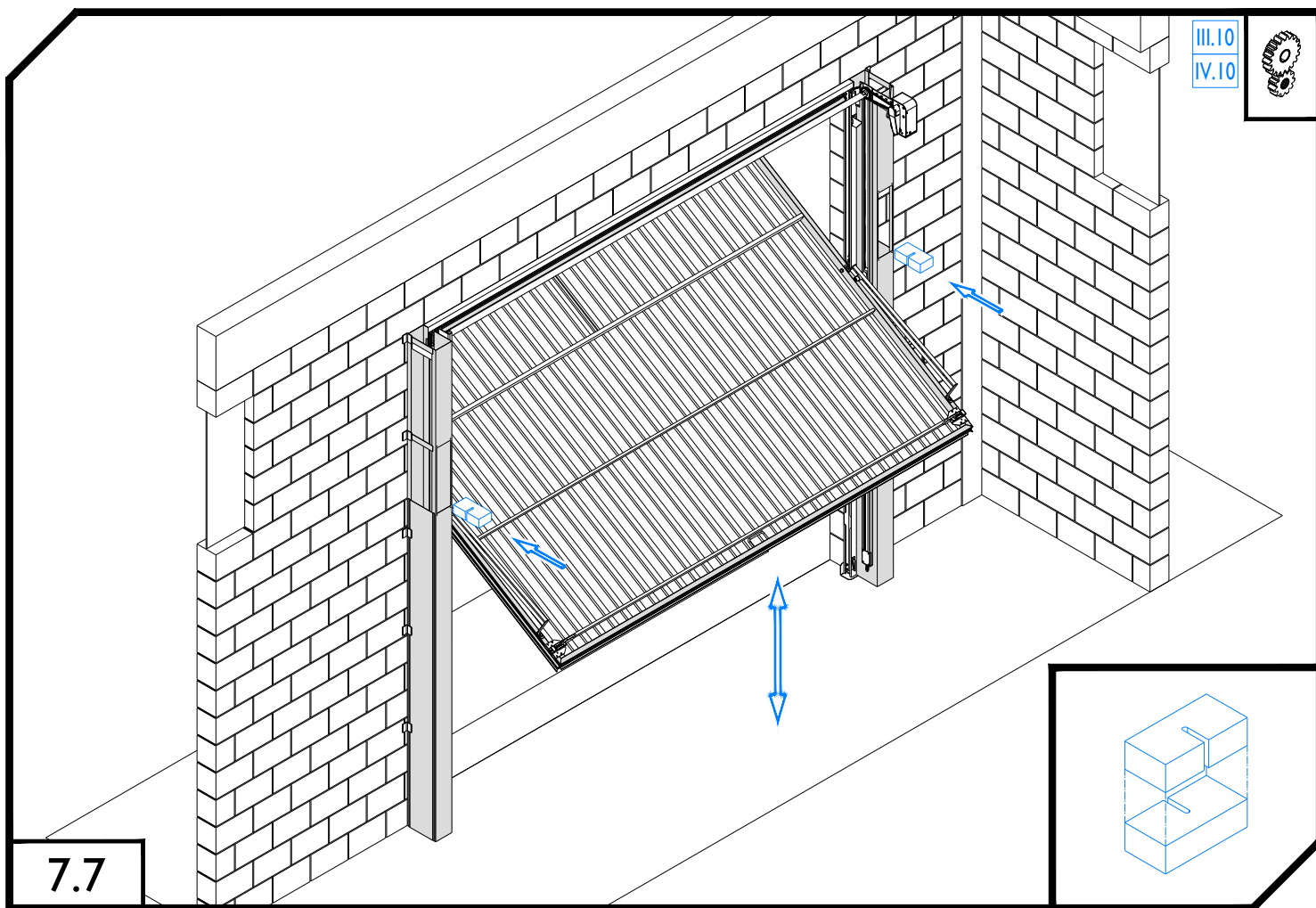


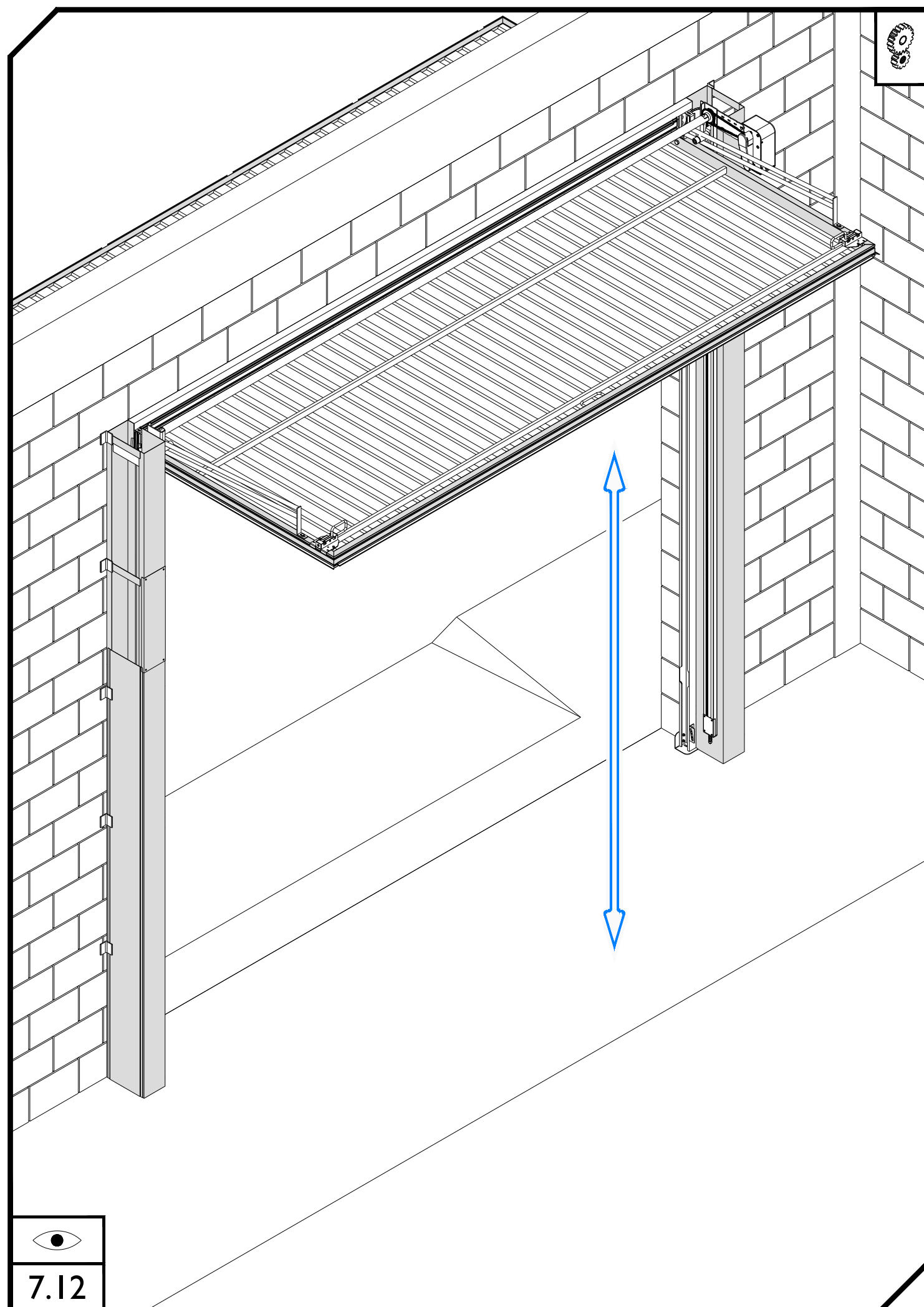


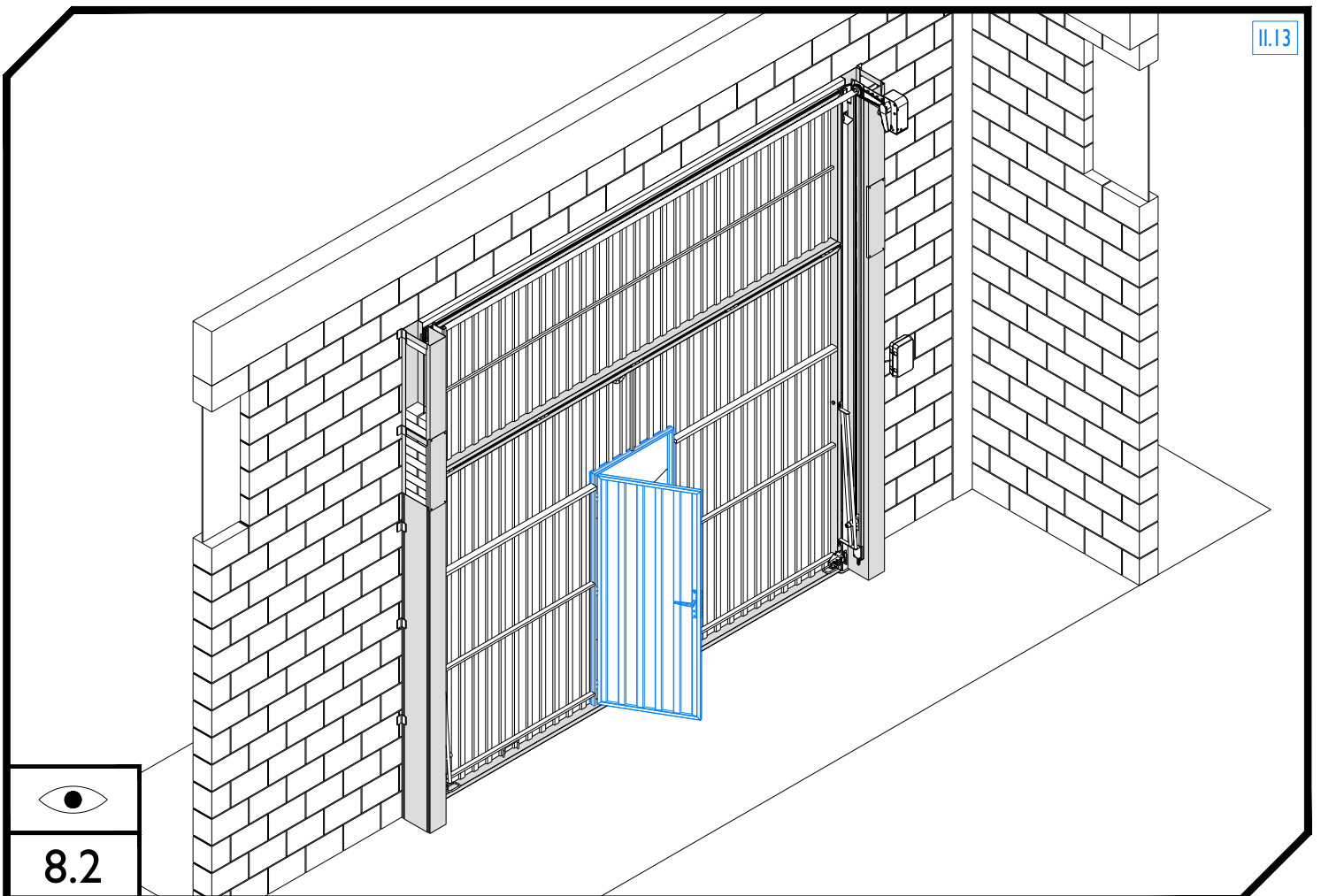
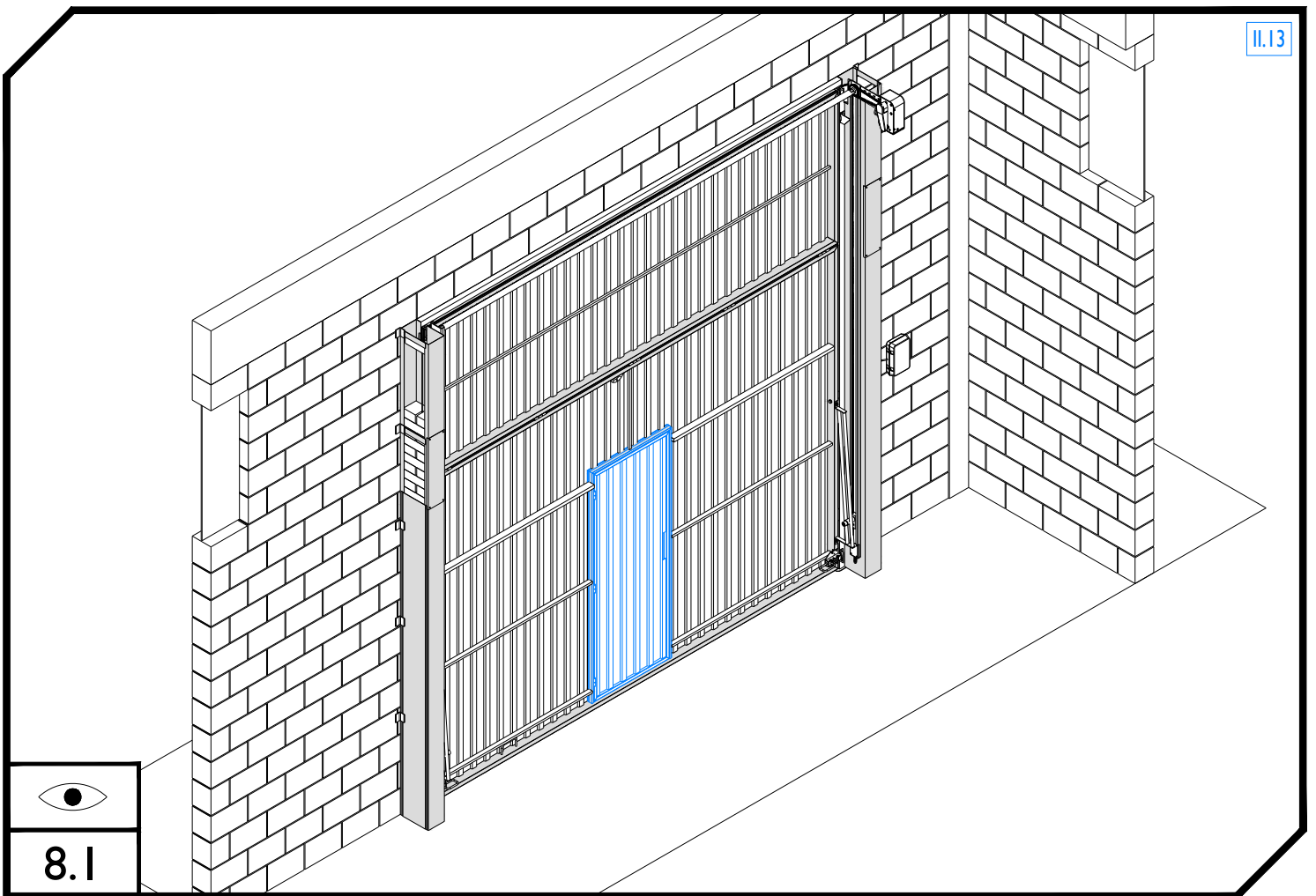












Para consultar la versión completa del manual de instalación puede dirigirse la página web de Novoferm Alsal o bien proceder a su descarga mediante un lector de códigos QR.



[www.novofermalsal.com](http://www.novofermalsal.com)