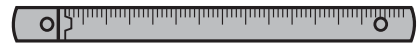
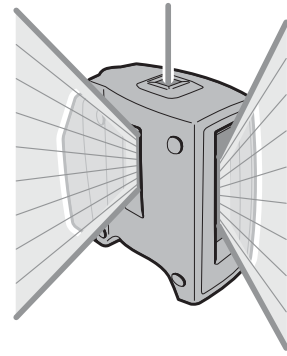
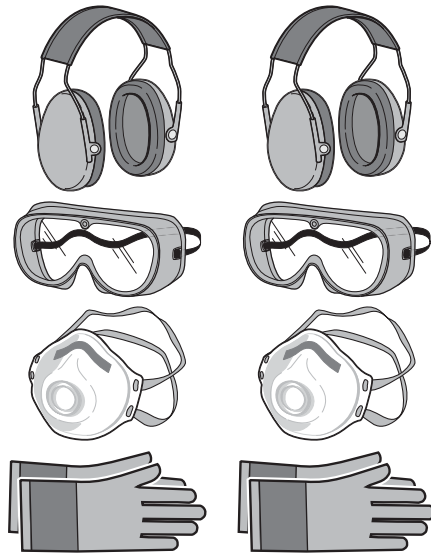
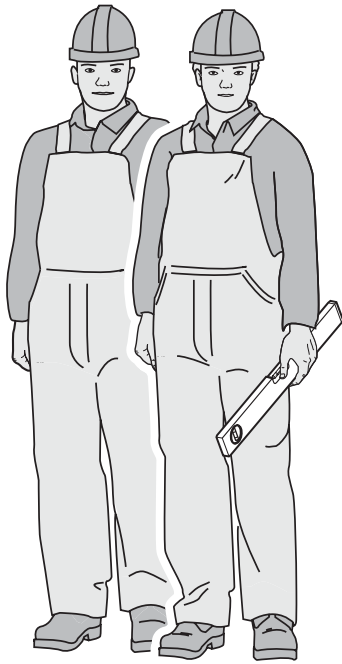


**DE**

**Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung**

Feuerschutz-Schiebetor FST OD mit SupraMatic HT oder Kettenantrieb ITO 400

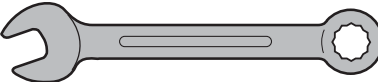


Ø 10 

Ø 6; Ø 8; Ø 10 

10 

13 

17 

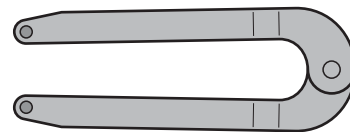
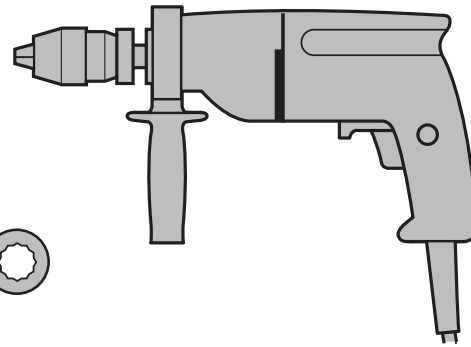
17 

5; 7  



13; 17  

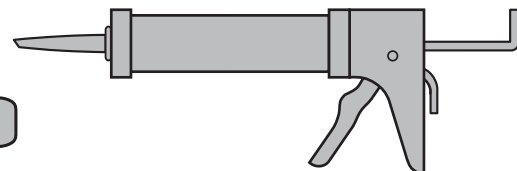
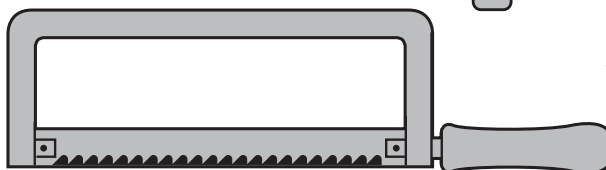
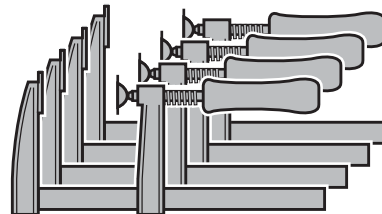
 

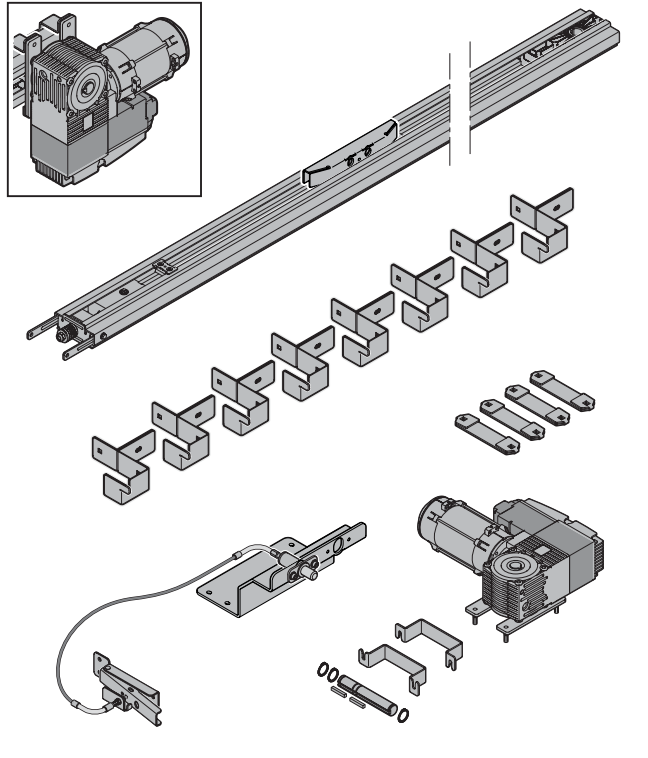
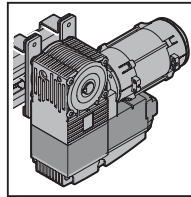
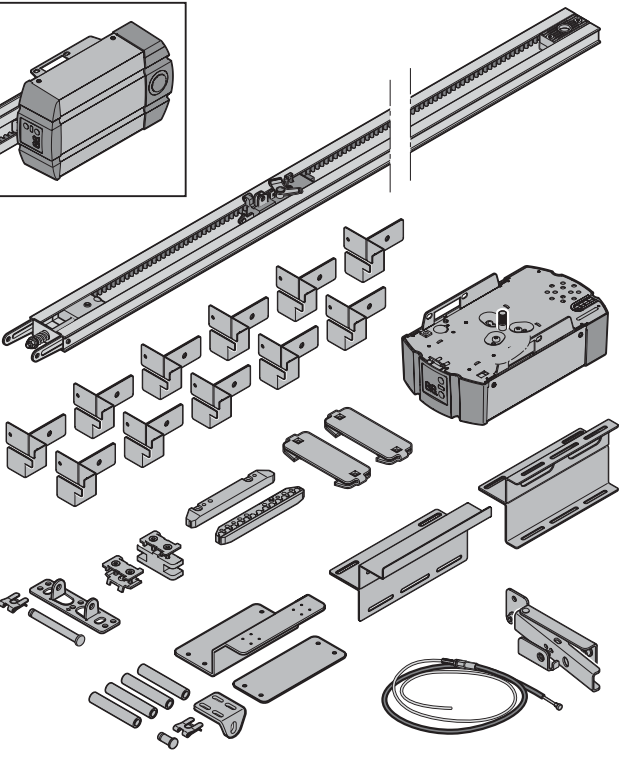
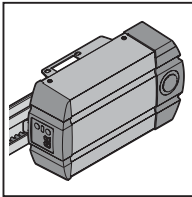
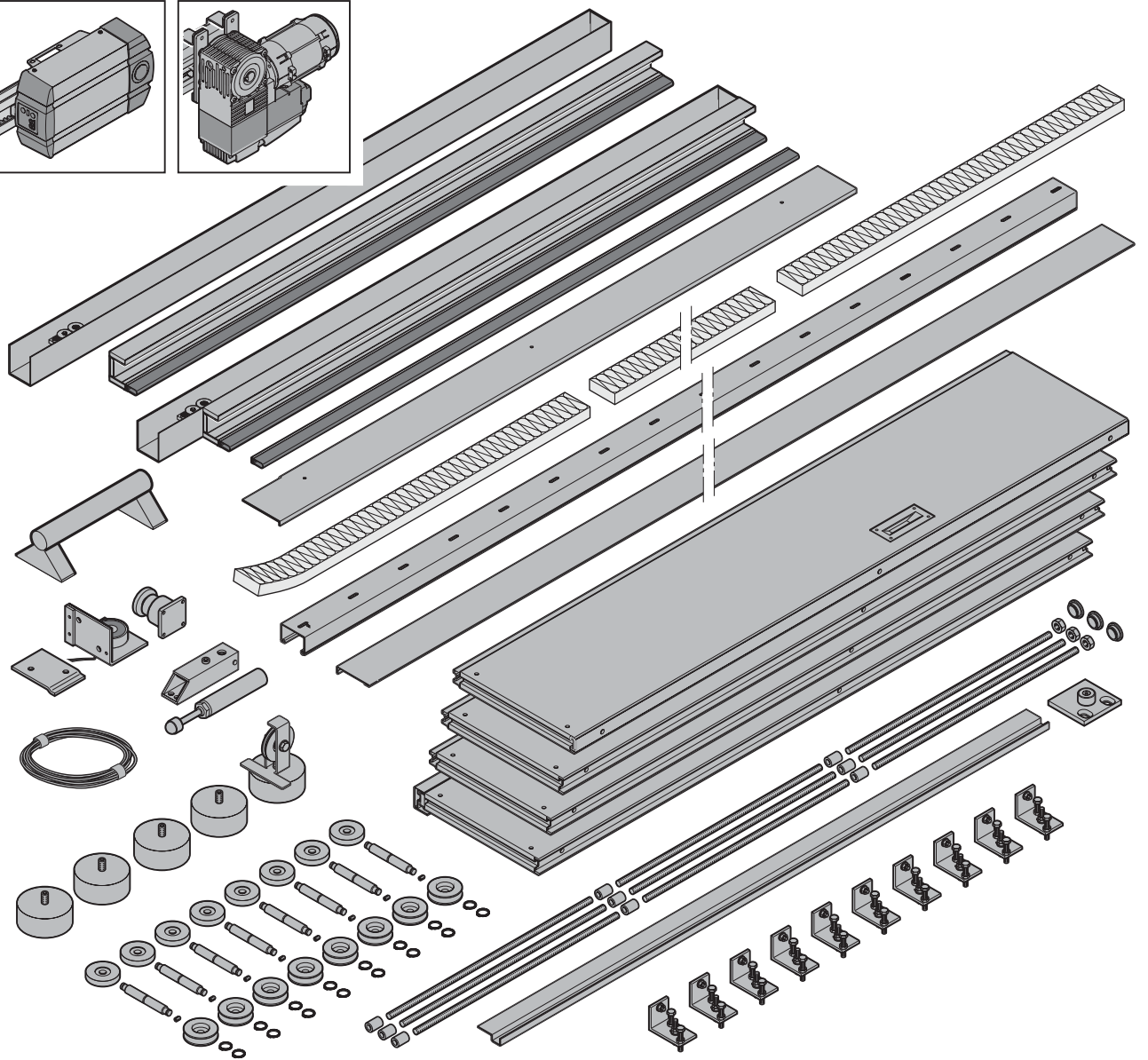
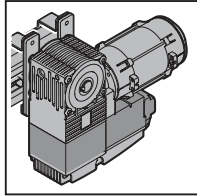
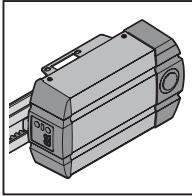
 



2.5; 3; 4; 5; 8; 10  

TX30  





**Inhaltsverzeichnis**

1 **Verwendete Warnhinweise**..... 4  
 1.1 Verwendete Symbole..... 4  
 1.2 Verwendete Abkürzungen..... 4  
 1.3 Gültigkeitsbereich..... 4  
 1.4 Technische Daten..... 4  
 2 **⚠ Sicherheitshinweise**..... 4  
 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung..... 4  
 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung..... 5  
 2.3 Ersatzteile und Zubehör..... 5  
 2.4 Sicherheitshinweise zum Betrieb..... 5  
 2.5 Zulässige Wände, Wanddicken, Befestigungen und Montage..... 5  
 3 **Montage**..... 5  
 3.1 Übersicht..... 5  
 3.2 Bodenbeschaffenheit, Bodenabstand..... 5  
 3.3 Erhöhte Einbaulage FST-30 OD / FST-90 OD..... 5  
 3.4 Varianten des Toreinlaufs (siehe Bild 1a)..... 5  
 3.5 Varianten der Laufschiennenmontage..... 5  
 3.6 Befestigung des Torrahmens..... 6  
 3.7 Einhängen und Zusammenfügen der Torelemente..... 6  
 3.8 Nicht zu lackierende Teile..... 6  
 3.9 Installation der Feuerschutz-Schiebetore (optional) Feststellanlage..... 6  
 4 **Inbetriebnahme**..... 6  
 5 **Inbetriebnahme (FST-Tore) mit Antrieb SupraMatic ohne externe Steuerung 360**..... 6  
 6 **Inbetriebnahme (FST-Tore) mit Antrieb SupraMatic und externer Steuerung 360**..... 6  
 6.1 Programmierschritte in allen Programm-Menüs..... 7  
 7 **Inbetriebnahme FST-Tore mit Kettenantrieb ITO 400 und externer Steuerung A 445/B 460 FU STA**..... 7  
 8 **Funktionsweise bei Toren mit Feuerschutzfunktion**..... 7  
 8.1 Funktion Mehrzweck-Schiebetore ohne Feuerschutzfunktion..... 8  
 9 **Prüfung und Wartung**..... 8  
 10 **Reinigung und Pflege**..... 8  
 10.1 Oberflächenbehandlung..... 8  
 10.1.1 Verzinkte Oberflächen..... 8  
 10.1.2 Weißrostentfernung auf verzinkten Oberflächen..... 8  
 10.1.3 Pulverbeschichtete Oberflächen..... 8  
 10.1.4 Edelstahl-Oberflächen..... 8  
 11 **Demontage**..... 8  
 12 **Entsorgung**..... 8  
 13 **Störungen und Fehlerbehebung**..... 9



Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten. Änderungen vorbehalten.

**Diese Anleitung ist eine Originalbetriebsanleitung nach EG-Richtlinie 2006 / 42 / EG und gliedert sich in einen Text- und einen Bildteil. Sie enthält wichtige Informationen zum Produkt, insbesondere Sicherheits- und Warnhinweise.**

**Die Anleitung sorgfältig durchlesen und sicher aufbewahren.** Für die Inbetriebnahme benötigen Sie die Einbauanleitung des Antriebs und ggf. weiterer externer Steuerungsgeräte.

**1 Verwendete Warnhinweise**

<b>⚠ GEFAHR</b>
Kennzeichnet eine Gefahr, die unmittelbar zum <b>Tod</b> oder zu <b>schweren Verletzungen</b> führt.
<b>⚠ VORSICHT</b>
Kennzeichnet eine Gefahr, die zu leichten oder mittleren <b>Verletzungen</b> führen kann.
<b>ACHTUNG</b>
Kennzeichnet eine Gefahr, die zur <b>Beschädigung</b> oder <b>Zerstörung des Produkts</b> führen kann.

**1.1 Verwendete Symbole**



wichtiger Hinweis zum Vermeiden von Sachschäden



zulässige Anordnung oder Tätigkeit



unzulässige Anordnung oder Tätigkeit



Bauteil, Verpackung entfernen und recyceln



Wandmontage



abgehängte Deckenmontage



optionales Versiegeln



Bauteil langsam und vorsichtig bewegen



bohren in Beton



bohren in Mauerwerk



Freilauffunktion



Schlupftür



prüfen



optionale Bauteile



Tor zu



Tor offen



Ausführung Edelstahl



siehe Textteil



siehe Bildteil



Feuerschutz



S<sub>3</sub> = Rauchschutz bei Umgebungstemperatur, S<sub>200</sub> = Rauchschutz bei erhöhter Temperatur Rauchschutz (nur Antrieb ITO 400)

**1.2 Verwendete Abkürzungen**

- FSK** Feuerschutzklasse **LDH** lichte Durchgangshöhe  
**OFF** Oberkante Fertigfußboden **LDB** lichte Durchgangsbreite

In diesem Dokument stehen die Bezeichnungen **Tor** und **Schiebetor** stellvertretend für den Begriff Feuer- und Rauchschutz-Schiebetor.

**1.3 Gültigkeitsbereich**

Die Betriebsanleitung ist für folgende Typen gültig:

- **FST 30-1 OD**
- **FST 60-1 OD**
- **FST 90-1 OD**
- **FST 120-1 OD**
- **Mehrzweck-Schiebetore FST MZ OD**

**1.4 Technische Daten**

	<b>SupraMatic</b>	<b>ITO 400</b>
maximale Torzyklen	50 – 70 pro Tag	25 pro Tag
maximales Torblattgewicht [kg]	800	2500
lichte Durchgangsbreite min. [mm]	1145	2500
lichte Durchgangsbreite max. [mm]	6090	6000 (7500)

**2 ⚠ Sicherheitshinweise**

**⚠ GEFAHR**

**Lebensgefahr beim Einbau der Feuerschutz- Schiebetorelemente**  
 Beim Einbau können Tor/Torrahmen umfallen und Personen verletzen.  
 ► Sichern Sie beides vor und während der Montagearbeit gegen Umfallen.

- Nur sachkundige Personen gemäß EN 12635 dürfen das Schiebetor FST montieren, warten reparieren und demontieren.
- Nur sachkundige Personen mit den Elektroarbeiten beauftragen.
- Veränderungen durch Anbauten und Umbauten sind untersagt.
- Vorsichtsmaßnahmen beim Brennen, Schleifen und Schweißen ergreifen.
- Aufschäumende Baustoffe dürfen durch Wärmeeintrag nicht reagieren.

**2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die EN 13241 bestimmt den Anwendungsbereich für Einbau, Montage und Nutzung.

- Betriebs- und Wartungsanleitung beachten.
- Inspektions- und Wartungsbedingungen befolgen.
- Das Schiebetor nur im sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand betreiben.
- Für Reparaturen und Wartungen am Schiebetor nur den Hersteller oder Fachfirmen beauftragen.

- Die jeweiligen nationalen Vorschriften und Zulassungen beachten.
- Das Feuerschutz-Schiebetor ausschließlich im Innenbereich und in trockenen Räumen betreiben.

**2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Feuerschutz-Schiebetor ist ungeeignet:

- als Außentor
- als Kühlraumtor
- in Feuchtbereichen (Autowaschanlagen etc.)

Das Anbringen von Dekorfolien oder Blechen auf dem Torblatt ist verboten.

**Für Schäden durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung besteht keine Haftung.**

**2.3 Ersatzteile und Zubehör**

Nur Originalersatzteile verwenden.

**2.4 Sicherheitshinweise zum Betrieb**

<b>WARNUNG</b>	
<b>Verletzungsgefahr bei der Torfahrt</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Der Bewegungsbereich der Toranlage muss immer frei sein.</li> <li>▶ Personen oder Gegenstände dürfen sich nicht im Gefahrenbereich des Tors befinden.</li> </ul>	

- Bei Beschädigung des Schiebetors sofort sichern. Sachkundige Personen mit der Reparatur beauftragen.
- Gemäß EN 12604 muss ein schwerkraftbetriebenes Schiebetor mit einer optisch-akustischen Warnanlage ausgestattet sein. Die optisch-akustische Warnung muss den Schließvorgang des Tors begleiten.

**2.5 Zulässige Wände, Wanddicken, Befestigungen und Montage**

Bemessen Sie die Höhe des Betonsturzes, abhängig von der Torhöhe, mit  $\geq 255$  mm oder  $\geq 295$  mm.

Vergewissern Sie sich vor der Montage, dass zwischen Feuerschutz-Schiebetorrahmen und Wandbauteilen keine Lücken entstehen  $> 20$  mm. (siehe Bild 1b)

zulässige Wände und Bauteile		Mindestdicke [mm]		
		El <sub>2</sub> 30	El <sub>2</sub> 60 / El <sub>2</sub> 90	El <sub>2</sub> 120
<b>A</b>	Stahlbeton nach EN 1996-1-1	<b>140</b>		<b>175</b>
<b>B</b>	Mauerwerk nach EN 771-1, Druckfestigkeitsklasse mindestens M12, Rohdichteklasse mindestens 0,9, Mörtel nach 998-2, mindestens Druckfestigkeitsklasse M5	<b>175</b>		<b>240</b>
<b>C</b>	Kalksandstein nach EN 771-2, Druckfestigkeitsklasse mindestens M12, Rohdichteklasse mindestens 0,9, Mörtel nach 998-2, mindestens Druckfestigkeitsklasse M5, max. LDB 3500 x LDH 3500 mm	<b>150</b>	–	–
<b>D</b>	Porenbeton nach EN 771-4, Druckfestigkeitsklasse mindestens M4, mindestens Rohdichteklasse 0,5 Mörtel nach DIN EN 998-2, mindestens Druckfestigkeitsklasse M3 (nur in Verbindung mit einem Stahlbetonsturz über die gesamte Laufschielenlänge)	<b>175</b>	<b>240</b>	–
<b>E</b>	Holzständerwand mit OSB-Platten, beplankte Holz-Ständerwand gemäß beschriebenen Aufbau, Dicke mindestens 110 mm, max. LDB 3500 x LDH 3700 mm	<b>110</b>	–	–
<b>F</b>	Stahlträger, feuerbeständig ummantelte Stahl-Bauteile (statische Erfordernis)	<b>min. REI30</b>	<b>min. REI90</b>	<b>min. REI120</b>

zulässige Befestigungen		
<b>A</b>	Stahlanker $\varnothing 10 \times \geq 80$	ja
	Klebeanker mit Stahlbolzen $M10 \times \geq 80$ mm	ja
<b>B</b>	Durchschraubmontage M10 mit Sechskantmutter und Gegenplatte	ja
	Kunststoffdübel mit Stahlschraube $\varnothing 10 \times \geq 120$ mm	nur seitlich
<b>C</b>	Durchschraubmontage M10 mit Sechskantmutter und Gegenplatte	ja
	Kunststoffdübel mit Stahlschraube $\varnothing 10 \times \geq 120$ mm	nur seitlich

zulässige Befestigungen		
<b>D</b>	Stahlanker $\varnothing 10 \times 80$ mm	ja
	Durchschraubmontage M10 mit Sechskantmutter und Gegenplatte	nur seitlich
	Kunststoffdübel mit Stahlschraube $\varnothing 10 \times \geq 120$ mm	nur seitlich
<b>E</b>	Sechskantschrauben M10 x 100 mm	ja
	Sechskantschrauben M8 x 80 mm	nur seitlich
<b>F</b>	Stahlschraube M10 x 60 mm	ja
	Stahlschraube M8 x 60 mm	nur seitlich

**3 Montage**

**3.1 Übersicht**

Nr. Beschreibung (siehe Bildteil)			
<b>1</b>	Griffelement	<b>2</b>	Normalelement
<b>3</b>	Anschlüsselement	<b>4</b>	Labyrinthelement
<b>5</b>	Schlupftür	<b>6</b>	Zugverbindung, Gewindestange
<b>7</b>	Einlaufprofil	<b>8</b>	Gewichtskasten am Einlaufprofil: Variante <b>normal einlaufend</b>
<b>9</b>	Gewichtskasten im Abstellbereich: Variante <b>normal einlaufend, Gewicht umgelenkt</b> oder <b>stumpf einlaufend</b>	<b>10</b>	Laufregler
<b>11</b>	Schließgewicht	<b>12</b>	Drahtseil
<b>13</b>	Laufschiene	<b>14</b>	Labyrinthprofil
<b>15</b>	Teleskopanker	<b>16</b>	Freilauf und Auslösewippe
<b>17</b>	Rollapparat	<b>18</b>	Konsole
<b>19</b>	Handgriff	<b>20</b>	Seilklemmplatte
<b>21</b>	Verkleidungen	<b>22</b>	Torschloss
<b>23</b>	Endlagendämpfer	<b>24</b>	Tormitnehmer

**3.2 Bodenbeschaffenheit, Bodenabstand**

Vor Einbau des Schiebetors Toröffnung und Gebäudeboden fertigstellen. Nach Einbringen der Betonböden können sich die Plattenränder anheben (Aufschüsselung). Dies ist keinen Reklamationsgrund für das Schiebetor. Bei korrekt montierten Schiebetoren kann sich dadurch der Bodenabstand so weit verändern, dass die sichere Funktion nicht mehr gewährleistet ist. Der Boden des Schiebetors muss beim FST-90 OD nicht brennbar sein (Klasse A1 nach EN 13501-1). Auf beiden Seiten der Torblatt-Oberfläche muss der feuerfeste Bereich mindestens 150 mm betragen. Beim FST-30 OD ist ein Parkettboden oder Teppichboden der Klasse C<sub>FL</sub>-S1 nach EN 13501-1 einsetzbar. Bei Rauchschutztoren muss der Boden fugenfrei sein. Ein Teppichboden ist nicht erlaubt. Zulässiger Bodenabstand:

- Feuerschutztor 15 mm  $\pm$  7 mm
- Rauchschutztor 15 mm + 5 mm / - 7 mm

Tore mit Rauchschutzfunktion benötigen einen glatten Boden oder eine Edelstahl-Bodenschiene (nicht im Standardlieferumfang).

**3.3 Erhöhte Einbaulage FST-30 OD / FST-90 OD**

Eine erhöhte Einbaulage bedeutet einen einseitigen Versatz von mehr als 300 mm nach unten, z. B. in einem Installationsschacht oder in versetzten Hallenebenen. In diesem Fall muss die Torblattkante mindestens 500 mm von diesem Versatz entfernt sein. Andernfalls müssen Sie zwingend das Herstellerwerk kontaktieren.

**3.4 Varianten des Toreinlaufs (siehe Bild 1a)**

- **normal einlaufend (A):** Gewichtskasten mit Schließgewicht sind an der Einlaufseite. Gewichtskasten ist mit dem Einlaufprofil kombiniert.
- **normal einlaufend und stumpf einlaufend, Schließgewicht umgelenkt (B), (C):** Gewichtskasten mit Schließgewicht sind am Ende der Laufschiene im Abstellbereich. Das Seil ist umgelenkt.

**3.5 Varianten der Laufschiene montage**

- **Wandmontage (siehe Bild 2a)** Bei Wandmontage die Laufschiene mit Konsolen an der Wand montieren.
- **Abgehängte Deckenmontage (siehe Bild 2b)** Bei abgehängter Deckenmontage die Laufschiene mit einem Deckengehänge an der Decke montieren

## 3.6 Befestigung des Torrahmens

**ACHTUNG****Befestigungselemente**

Beim Öffnen und Schließen des Schiebetors entstehen hohe dynamische Kräfte. Im Brandfall können starke Verformungen eintreten.

- ▶ Befestigungselemente müssen entstehende Kräfte zuverlässig aufnehmen.

Das Befestigen der Laufschiene, des Einlaufprofils, des Gewichtskastens und des Labyrinthprofils ist abhängig vom Bauuntergrund.

- Nur Befestigungselemente aus Tabelle 2.5 verwenden oder Befestigungselemente mit vergleichbaren Eigenschaften. Kunststoffdübel mit Stahlschraube Fischer FUR 10 oder vergleichbare. Stahlanker MKT B 10/15 oder vergleichbare. Schwerlastanker MKT SZ-S Stahl oder vergleichbare.
- Das Verschrauben durch die Wand erfolgt mit Gewindestangen M 10 und entsprechenden Gegenplatten.

Die Arbeitsschritte in Reihenfolge durchführen.

Die separate Anleitung zur Montage und Bedienung des Antriebs bzw. weiterer externer Steuerungen beachten.

## 3.7 Einhängen und Zusammenfügen der Torelemente

**ACHTUNG****Falsche Montage der Torelemente**

Bei unsachgemäßer Montage können Torelemente abknicken.

- ▶ Die Torelemente bei der Montage hochkant aufrichten (siehe Bild 7.3).
- ▶ Auf eine feste Verbindung der Torelemente achten.
- ▶ Spannmutter (siehe Bild 7.11) nur mäßig anziehen.

**HINWEIS:**

Zwischenräume zwischen den wandseitigen Profilen:

- **Zwischenräume > 5–20 mm:** (nicht über die gesamte Profillänge durchgängig)
  - Hinterstopfung mit Mineralwolle.
- **Zwischenräume > 5–20 mm:** (über die gesamte Profillänge durchgängig)
  - Vor dem Verschrauben des Profils einen durchgehenden Streifen Mineralwolle befestigen. Die Mineralwolle muss der Baustoffklasse A1 entsprechen mit einem Schmelzpunkt  $\geq 1000$  °C. Die Versiegelung der Fugen mit einem dauerelastischen Silikon bzw. Acryl ist nur bei Toren mit Rauchschutzfunktion erforderlich.

## 3.8 Nicht zu lackierende Teile

Folgende Teile dürfen nicht lackiert werden:

- |                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| • Laufschiene              | • Drahtseil                         |
| • Elektrohaftmagnet        | • Zahnriemen                        |
| • Teleskopanker            | • Seil- und Zahnriemen-Umlenkrollen |
| • hydraulischer Laufregler | • Türschließer                      |
| • Endlagendämpfer          | • Drücker                           |
| • Laufrollen               | • Muscheldrucker                    |
| • Bodenpuffer              | • Klappringmuschelgriff             |
| • Bodenführungsrolle       | • Motorkonsole                      |

3.9 Installation der Feuerschutz-Schiebetore (optional)  
Feststellanlage

Maßgeblich für den Einbau der Feststellanlage ist die Montageanleitung und ggf. Bauartgenehmigung des Herstellers. Informieren Sie sich ggf. über kurzfristige Änderungen der Einbaubedingungen.

## 4 Inbetriebnahme

Vor dem Abschluss der Montage die einwandfreie Funktion des Schiebetors kontrollieren.

Folgende Punkte prüfen:

- Stellschraube am hydraulischen Laufregler im Freilaufwagen ganz aufdrehen (geringste Bremswirkung).
- Laufflächen dürfen nicht lackiert werden.
- Laufschiene waagrecht und spannungsfrei montieren.
- Torblatt darf nicht an Wänden, Stürzen und Nischen schleifen.
- Tor muss sich aus jeder Stellung selbstständig schließen.
- Schließgewicht im Gewichtskasten darf weder schleifen noch blockieren und in keiner Endstellung des Schiebetors anschlagen bzw. aufsetzen.
- Drahtseil des Schließgewichts darf an keiner Stelle scheuern.
- Umlenkrollen müssen leichtgängig laufen.
- Die Schließgeschwindigkeit des Torblatts muss 0,08 bis 0,20 m/s betragen. Daraus ergibt sich eine Durchlaufzeit von 5 - 12 s/m (siehe Bild 13.1).

5 Inbetriebnahme (FST-Tore) mit Antrieb  
SupraMatic ohne externe Steuerung 360

Sicherheitshinweise der Originalanleitung befolgen.

**⚠️ WARNUNG****Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Torbewegung**

Beim Programmieren der Steuerung kann sich das Tor bewegen und Personen oder Gegenstände einklemmen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich des Tors sind.

**HINWEIS:**

- Der Führungsschlitten muss eingekuppelt sein. Im Funktionsbereich der Sicherheitseinrichtungen dürfen sich keine Hindernisse befinden.
- Sie müssen Sicherheitseinrichtungen vorab montieren und anschließen.
- Beim Anschließen weitere Sicherheitseinrichtungen zu einem späteren Zeitpunkt ist eine erneute Lernfahrt (Menü **88**) erforderlich.
- Beim Einlernen sind angeschlossene Sicherheitseinrichtungen und die Kraftbegrenzung nicht aktiv.

**Funktion einstellen (siehe Bild 15A.11)**

1. Stecken Sie den Netzstecker ein. In der Anzeige leuchtet ein **88**.
2. Wählen Sie den Tortyp 5 mit der Taste **⬆️** an.  
**Tortyp 5: Feuerschutz-Schiebetor:**
3. Drücken Sie die Taste **PRG** 1x.  
In der Anzeige leuchtet anschließend ein **88**.

**Timeout:**

- ▶ Wenn vor dem Starten der Lernfahrten das Timeout (60 Sekunden) abläuft, wechselt der Antrieb automatisch zurück in den Auslieferungszustand.
4. Drücken Sie die Taste **⬆️**.
    - Das Tor fährt auf. Das Tor stoppt kurz in der Endlage **Tor-AUF**.
    - Das Tor macht automatisch 3 komplette Zyklen (auf und zu). Dabei werden der Verfahrweg, die benötigten Kräfte und die angeschlossenen Sicherheitseinrichtungen eingelernt.
- Während der Lernfahrten blinkt in der Anzeige das **⚠️**.
- In der Endlage **Tor-AUF** bleibt das Tor stehen.

**⚠️ WARNUNG**

**Verwenden Sie für den Betrieb von Feuerschutz-Schiebetoren ausschließlich das Programm 5.**

**Deaktivieren Sie nun die werkseitig voreingestellte Schließkantensicherung im Menü 50 (siehe Bild 15A.12).**

Um das Menü **50** zu aktivieren müssen Sie vorher im Menü **46** die erweiterten Menüs freischalten. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste **PRG**, bis die Anzeige **00** leuchtet.
2. Wählen Sie mit den Tasten **⬆️** oder **⬇️** das Menü 46. Drücken und Halten der Tasten ermöglicht einen schnellen Durchlauf.
3. Drücken Sie die Taste **PRG**, bis der Dezimalpunkt **88**, neben der Menünummer **46** leuchtet.  
Das Menü ist sofort aktiviert.
4. Wählen Sie mit den Tasten **⬆️** oder **⬇️** das Menü **50**.
5. Drücken Sie die Taste **PRG**, bis der Dezimalpunkt **88**, neben der Menünummer **50** leuchtet. Das Menü **50** ist aktiviert. Die werkseitig eingestellte Schließkantensicherung in Richtung **Tor-AUF** ist deaktiviert.

**⚠️ WARNUNG**

**Verändern Sie keine weiteren Menüpunkte beim Antrieb von Feuerschutz-Schiebetoren.**

Um den Programmiermodus zu verlassen: Wählen Sie das Menü **00** und drücken Sie die Taste **PRG**, oder 60 Sek. keine Eingabe (Timeout) (siehe Bild 15A.13).

6 Inbetriebnahme (FST-Tore) mit Antrieb  
SupraMatic und externer Steuerung 360

Lesen und befolgen Sie vor der Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise aus der Originalanleitung.

**⚠️ WARNUNG****Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Torbewegung**

Beim Programmieren der Steuerung kann sich das Tor bewegen und Personen oder Gegenstände einklemmen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich des Tors sind.

1. Den Antrieb mit der Steuerung 360 laut der Originalanleitung verkabeln.
2. CEE-Stecker in die Steckdose stecken. Stromzuführung herstellen. Hauptschalter (optional) auf Position 1 drehen.

3. Die Anzeige zeigt:
- bei Erstinbetriebnahme**  
 blinkend und Punkt leuchtend = ungelernete Steuerung 360, noch keine Kommunikation mit dem Antrieb  
**danach**  
 blinkend ohne Punkt = ungelernete Steuerung 360, Kommunikation mit dem Antrieb ist hergestellt.
  - bei Wiederinbetriebnahme  
 blinkend und Punkt leuchtend = noch keine Kommunikation mit dem Antrieb.  
**danach**  
 leuchtend ohne Punkt = Torposition unbekannt, Kommunikation mit dem Antrieb ist hergestellt.  
oder  
 blinkend ohne Punkt = ungelernete Steuerung 360, Kommunikation mit dem Antrieb ist hergestellt.

### 6.1 Programmierschritte in allen Programm-Menüs

Dieses Kapitel beschreibt die generellen Arbeitsschritte zum Programmieren der Steuerung.

#### Programmierung einleiten:

- Steuerungsgehäuse öffnen.
- Programmiertaster **PRG** 3 sec. lang drücken.

Die Ziffernanzeige zeigt .

Dieses Menü wird in Selbsthaltung (ohne Kraftbegrenzung) durchgeführt. Das Einstellen des Tortyps ist nur bei der „Erstinbetriebnahme/Steuerung in Werkseinstellung“ möglich.

Alle angeschlossenen und funktionsfähigen Sicherheitseinrichtungen werden beim Einlernen erkannt und gespeichert. Änderungen sind z. B. über das entsprechende Menü oder neues Einlernen möglich.

### ⚠️ WARNUNG

**Verwenden Sie für den Betrieb von Feuerschutz-Schiebetoren ausschließlich das Programm 5.**

#### Vorbereitende Schritte

- Wenn die Steuerung noch nicht im Programmiermodus ist:  
Die Programmierung über den Programmiertaster einleiten aus der Hauptanleitung.
- Mit den Tasten **Tor-AUF** oder **Tor-ZU** das Programm-Menü wählen.
- Taste **STOP 1x** drücken.  
Die eingestellte Funktionsnummer blinkt.
- Der Führungsschlitten muss eingekuppelt sein. Im Funktionsbereich der Sicherheitseinrichtungen dürfen sich keine Hindernisse befinden.

#### Funktion einstellen:

- Die Ziffernanzeige zeigt **leuchtend** .
- Taste **Tor-AUF** drücken, bis Ziffer leuchtet.
- Taste **STOP 1x** drücken.
- Die Position blinkt.
- Tasten **Tor-AUF** und **Tor-ZU** gleichzeitig drücken.
- Die Ziffer der Anzeige leuchtet.
- Taste **Tor-AUF** drücken, bis Ziffer leuchtet.
- Taste **STOP 1x** drücken.
- Die Anzeige zeigt blinkend .
- Taste **Tor-AUF** drücken.

#### Einlernfahrt beginnt.

#### HINWEIS:

Das Einstellen des Tortyps ist nur bei der „Erstinbetriebnahme/Steuerung in Werkseinstellung“ möglich. Ist der Antrieb bereits eingelernt, erscheint bei Anwahl des Programmmenüs die Anzeige Position zum Starten der Lernfahrten. Für eine Änderung des Tortyps muss ein Werksreset entsprechend Programm-Menü /Funktionsnummer durchgeführt werden.

#### Werksreset

- Steuerungsgehäuse öffnen.
- Programmiertaste **PRG** 3 Sek. lang drücken.  
Die Ziffernanzeige leuchtet.
- Taste **Tor ZU** drücken, bis Ziffer leuchtet.
- Taste **STOP 1x** drücken.  
Ziffer blinkt.
- Taste **Tor AUF** drücken, bis Ziffer blinkt.
- Taste **STOP 1x** drücken.  
Wenn die Ziffernanzeige blinkend ohne Punkt anzeigt, ist der Werksreset erfolgt.

## 7 Inbetriebnahme FST-Tore mit Kettenantrieb ITO 400 und externer Steuerung A 445/B 460 FU STA

#### Ergreifen Sie vor der Einlernfahrt folgende Maßnahmen:

- Der Führungsschlitten muss eingekuppelt sein. Im Funktionsbereich der Sicherheitseinrichtungen dürfen sich keine Hindernisse befinden.
- Sie müssen Sicherheitseinrichtungen vorher montieren und anschließen.
- Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt weitere Sicherheitseinrichtungen anschließen, ist eine erneute Lernfahrt (Menü) erforderlich.
- Beim Einlernen sind angeschlossene Sicherheitseinrichtungen und die Kraftbegrenzung nicht aktiv.

#### Programmierung Steuerung A/B 445 / B 460 FU STA

Verwenden Sie die Originalanleitungen der Industrietorsteuerungen.

**Ohne angeschlossene Sicherheitseinrichtungen dürfen Sie das Feuerschutz-Schiebetor nur im Totmannbetrieb betreiben.**

#### HINWEIS:

Wenn Sie den Taster zur Torbetätigung im Totmannbetrieb drücken, muss der Fahrbereich des Tors einsehbar sein.

## 8 Funktionsweise bei Toren mit Feuerschutzfunktion

#### Öffnen und Schließen mit Antrieb SupraMatic oder Kettenantrieb ITO 400

- Während dem Öffnen und Schließen des Tors mit einem Antrieb SupraMatic oder Kettenantrieb ITO 400 ist das Freilaufsystem mit Schließgewichten an den Haftmagneten gekoppelt. Das Freilaufsystem ist dann vom Antriebssystem SupraMatic oder ITO 400 getrennt.

Voraussetzung ist eine funktionierende Feststellanlage mit Handauslösetaster und der richtigen Anzahl an Rauchschaltern nach Dibt-Richtlinie.

Das Tor lässt sich durch Taster öffnen und schließen.

#### Schließvorgang bei Brandalarm, Stromausfall oder Drucktasterbetätigung

- Bei Brandalarm, Stromausfall oder Drucktasterbetätigung an der Feststellanlage löst sich das Freilaufsystem vom Haftmagneten. Das Freilaufsystem wird durch das Schließgewicht an das Torblattende herangezogen.
- Der Freilauf drückt an die Auslösewippe am Torblattende. Der Freilauf entriegelt das Torblatt des Antriebssystems SupraMatic oder ITO 400 mechanisch und in jeder Torblattlage.
- Unabhängig von der Tätigkeit des Antriebs SupraMatic oder ITO 400 schließt das Tor durch die Schließgewichte.

### ACHTUNG

#### Überschreiten der Schließgeschwindigkeit

Das Beschleunigen der Schließgeschwindigkeit kann die Schließeinrichtung beschädigen.

- Überschreiten Sie nicht die eingestellte Schließgeschwindigkeit des Schiebeters z. B. durch manuelles Zuschieben. Das Stahlseil verklemmt sich und wird beschädigt. Das einwandfreie Schließen des Tors ist dann nicht mehr gewährleistet. Das Stahlseil kann brechen.
- Die Schließgeschwindigkeit von 0,08 bis 0,2 m/s oder eine Durchlaufzeit von 5 – 12 s/m können Sie am hydraulischen Laufregler einstellen (siehe Bild 13.1).

#### Wiederinbetriebnahme des Antriebs SupraMatic oder des Kettenantriebs ITO 400 nach Brandalarm, Stromausfall oder Drucktasterbetätigung

- Ausgangsposition

#### Das Feuerschutz-Schiebetor wurde mit Schließgewichten geschlossen:

- Stellen Sie zuerst sicher, dass Sie das Feuerschutz-Schiebetor gefahrlos öffnen können.
- Fahren Sie mit dem Antrieb in die Endlage **Tor AUF**.
- Aktivieren Sie die Spannungsversorgung des Haftmagneten (z. B. Reset der Feststellanlage).
- Schieben Sie das Torblatt mit Freilaufsystem von Hand langsam gegen den Haftmagneten in die **Endlage AUF**.
- Das Freilaufsystem wird durch den Magneten festgehalten.
- Schieben Sie nun das Torblatt von Hand ca. 5 cm langsam in Richtung **Endlage ZU**.  
Das Torblatt verriegelt sich nun wieder mit dem Antriebssystem SupraMatic oder ITO-400.

Das Tor lässt sich nun wieder per Taster des Antriebs SupraMatic oder des Kettenantriebs ITO 400 öffnen und schließen.

### ACHTUNG

#### Beschädigungen am Mitnehmerschlitten

- Bewegen Sie das Tor in ausgekuppeltem Zustand von Hand nur langsam. Sonst wird der Mitnehmerschlitten beim Einkuppeln beschädigt.

### 8.1 Funktion Mehrzweck-Schiebetore ohne Feuerschutzfunktion

#### Öffnen und Schließen mit Antrieb SupraMatic oder Kettenantrieb ITO 400

- ▶ Mehrzweck-Schiebetore mit Antrieben werden ohne Freilaufsystem, Schließgewichte und Auslösewippe ausgeführt. Eine Notentriegelung am Torblattende kann das Torblatt vom Antriebssystem entkoppeln. Sie können das Tor von Hand öffnen oder schließen.

Bewegen Sie das Tor langsam bzw. kuppeln Sie das Tor langsam in das Antriebssystem SupraMatic oder ITO 400 ein. Sonst wird der Mitnehmerschlitten beim Einkuppeln beschädigt.

#### ACHTUNG

##### Notentriegelung

- ▶ Die Notentriegelung kann nur montageseitig erfolgen. Eine beidseitige Notentriegelung ist nicht möglich.

## 9 Prüfung und Wartung

Für Wartung und Instandhaltung des Schiebetors ist der Eigentümer bzw. dessen Beauftragter verantwortlich.

#### ⚠️ WARNUNG

##### Verletzungsgefahr während der Torbetätigung

- ▶ Personen oder Gegenstände dürfen sich nicht im Gefahrenbereich des Tors befinden.

- ▶ Schalten Sie den Antrieb und die Steuerung spannungsfrei.
- ▶ Nur sachkundige Personen dürfen Funktionsteile, insbesondere Sicherheitsbauteile austauschen.
- ▶ Die Wartung dokumentieren.

#### Mindestens 14-tägig prüfen:

- Freilauffunktion
- Torentriegelung vom Antriebssystem
- Das Tor muss sich durch die Freilauffunktion aus allen Stellungen bzw. in allen Betriebsarten entriegeln und komplett schließen.
  - Das Tor steht offen. Der Antrieb ist nicht aktiv.
  - Das Tor fährt durch den Antrieb in die Schließstellung.
  - Das Tor fährt durch den Antrieb in die Offenstellung.
  - Das Tor steht halb offen. Der Antrieb ist nicht aktiv.

Wenn das Tor durch die Freilauffunktion nicht komplett schließt, unverzüglich einen Fachbetrieb mit der Begutachtung bzw. Wiederinstandsetzung beauftragen.

#### Mindestens 1× monatlich:

- allgemeine Sichtprüfung von Torblatt und Rahmen auf Beschädigungen
- prüfen auf Veränderungen am Schiebetor
- defekte Teile durch Originalersatzteile ersetzen
- Funktion der Brandmeldeanlage (Rauchschaltanlage) prüfen
- Schließgeschwindigkeit bei Schließung mit Freilauffunktion (zulässiger Geschwindigkeitsbereich 0,08 m/s – 0,2 m/s)

#### Führungsrollen und Laufrollen sowie Laufschiene:

- ▶ Laufschiene, Führungsrollen und Laufrollen reinigen und auf Verschleiß kontrollieren.
- ▶ Austausch der Rollen bei starker Abnutzung oder Beschädigung durch eine sachkundige Person.
- ▶ Laufflächen mit Mehrzweckfett (NLGI Klasse 2, wasserbeständig, säurefrei) dünn einfetten.

#### Mindestens 1× jährlich:

- **Befestigungen prüfen:**
  - Verbindung zwischen Maueruntergrund und Laufschiene, Einlaufprofil, Gewichtskasten sowie Labyrinthprofil
  - alle Befestigungsschrauben
- **Laufschiene:**
  - Sauberkeit prüfen, ggf. reinigen.
  - Laufflächen mit Mehrzweckfett (NLGI Klasse 2, wasserbeständig, säurefrei) dünn einfetten.
- **Laufeigenschaften:**
  - Laufeigenschaft kontrollieren
  - auf ungewöhnliche Geräusche beim Öffnen und Schließen kontrollieren
- **Drahtseil:**
  - auf Abnutzung, Korrosion, Scheuerstellen, Knickstellen, Litzenrisse
- **Seilbefestigung:**
  - Seilbefestigungen am Torblatt und im Gewichtskasten kontrollieren
- **Seilumlenkungen und hydraulischer Laufregler:**
  - Leichtgängigkeit der Seilumlenkungen
  - Funktion des hydraulischen Laufreglers
- **Bodenführungsrolle:**
  - Funktion der Bodenführungsrolle

#### • Hinweisschilder und Kennzeichnungsschilder:

Lesbarkeit aller Hinweisschilder und Kennzeichnungsschilder

#### Feuerschutz-Schiebetore mit Schlupftür

Befestigung und Funktion prüfen:

- Schließer
- Bänder
- Schloss

#### HINWEIS:

Bei besonderer Belastung durch Staub, Schmutz, Feuchtigkeit, Chemikalien, etc. sind die Wartungsintervalle entsprechend kürzer.

## 10 Reinigung und Pflege

Je nach Belastung und Bedarf mindestens 1× jährlich alle mechanischen Teile reinigen und ölen.

#### ACHTUNG

##### Ungeeignete Reinigungsmittel und falsche Reinigung

- ▶ Keine Hochdruckreiniger, Laugen und Säuren für die Reinigung verwenden.
- ▶ Geeignete Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Starkes Reiben unterlassen.
- ▶ Niemals metallhaltige Scheuerschwämme, Stahlwolle oder Stahlbürsten, chloridhaltige, insbesondere salzsäurehaltige Produkte, Bleichmittel oder Silberputzmittel verwenden.

### 10.1 Oberflächenbehandlung

#### 10.1.1 Verzinkte Oberflächen

- ▶ mit klarem Wasser reinigen
- ▶ Bei stärkeren Verschmutzungen warmes Wasser und ein neutrales, nicht scheuerndes Reinigungsmittel (Haushaltsspülmittel, pH-Wert 7) verwenden.

Beim Verwenden von leicht sauren, neutralen oder alkalischen Entfettungsmitteln müssen Sie sofort mit Wasser nachreinigen. Rückstandsreiches Entfernen des Entfettungsmittels verhindert eine chemische Beschädigung der Zinkoberfläche.

#### 10.1.2 Weißrostentfernung auf verzinkten Oberflächen

- ▶ Weißrost rückstandsfrei entfernen durch Abbürsten mit harten Nylonbürsten.
- ▶ Drahtbürsten sind ungeeignet.
- ▶ Dunkle Flecken bzw. Schattierungen nach dem Abbürsten gleichen sich mit der Zeit der Umgebung an.

Bei erneutem Weißrostbefall einen Malerfachbetrieb kontaktieren.

#### 10.1.3 Pulverbeschichtete Oberflächen

Die Oberfläche von Torblatt und Rahmen besteht aus einer Pulver-Grundbeschichtung auf Epoxidharz-Polyester-Basis.

- ▶ Zum Reinigen und Pflegen genügt klares Wasser.
- ▶ Bei stärkeren Verschmutzungen warmes Wasser und ein neutrales, nicht scheuerndes Reinigungsmittel (Haushaltsspülmittel, pH-Wert 7) verwenden.

#### 10.1.4 Edelstahl-Oberflächen

Nach Abschluss der Bauarbeiten eine Erstoppassivierung der Edelstahl-Torkonstruktion durchführen. Bzgl. weiteren Informationen den Lieferanten kontaktieren.

Beim Einsatz von Edelstahltoren vergewissern, dass die Qualität des Edelstahls für diesen Einsatz geeignet ist. Edelstahl kann rosten. Um Korrosion zu verhindern die Schutzfolien direkt nach der Montage restlos entfernen, spätestens nach 3 Monaten.

- ▶ Edelstahl-Oberflächen mit einem feuchten Tuch oder Leder reinigen.
- ▶ Für stärkere Verunreinigungen einen haushaltsüblichen (eisenfreien) Reinigungsschwamm verwenden.
- ▶ Fingerabdrücke sowie ölige und fettige Verschmutzungen mit speziellen Reinigungsmitteln entfernen (z. B. NIRO-Brillant).

## 11 Demontage

Das Tor nach dieser Montageanleitung sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge demontieren.

## 12 Entsorgung

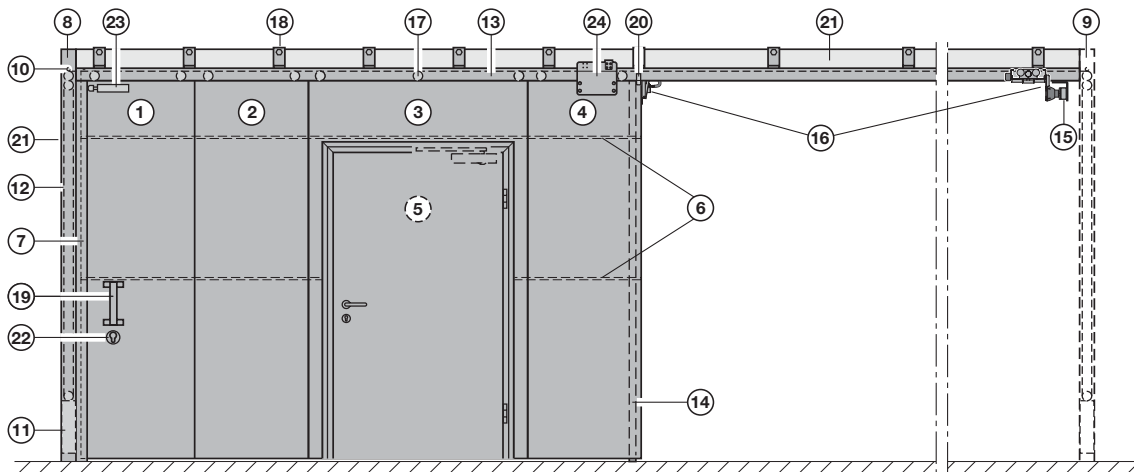
Das Schiebetor nach der Demontage in Einzelteile zerlegen und die Komponenten unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften recyceln bzw. entsorgen.



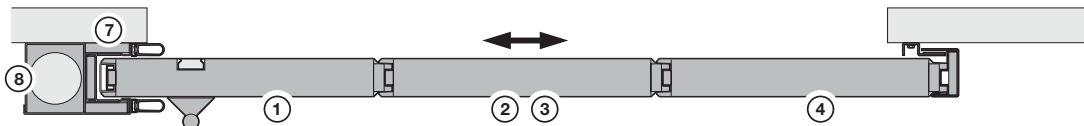
## 13 Störungen und Fehlerbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Bild
1 Schiebetor schließt nicht vollständig	elektrischer Haftmagnet gibt das Tor nicht frei	▶ Drucktaster und Verkabelung kontrollieren.	—
	Laufschiene nicht waagrecht montiert	▶ Laufschiene waagrecht ausrichten.	6a.4
	Laufschiene hängt nach vorne	▶ Laufschiene waagrecht ausrichten.	6b.4
	Laufschiene <b>wellenförmig</b> montiert	▶ Laufschiene waagrecht ausrichten.	6c.4
	Laufschiene verspannt montiert	▶ Laufschiene-Befestigungskonsole richtig einstellen.	6d.4
	Laufschiene verunreinigt	▶ Laufflächen reinigen.	7.1
	Torelemente verspannt	▶ Spannmuttern lockern. Elemente neu ausrichten.	7.11
	Laufrollen falsch montiert	▶ Position der Laufrollen, (konkav, gerade) und korrekte Montage auf Achse prüfen.	7.5
	Torblatt streift am Boden	▶ Torblatt auf richtigen Bodenabstand einstellen.	7.9
	Torblatt streift im Abstellbereich am Mauerwerk	▶ Wandabstand durch Ummontieren des Schiebetors vergrößern.	—
	Drahtseil klemmt	▶ Seilführung und Umlenkrollen kontrollieren.	—
	Bewegung des Schließgewichts nicht möglich	▶ Lotrechte Montage des Gewichtskastens kontrollieren.	4
		▶ Gewichtskasten auf Beschädigungen untersuchen.	—
	▶ Montage des Verdrehschutzes kontrollieren.	12a.4	
	▶ Damit das Gewicht nicht vorzeitig auf dem Boden aufsetzt, das Drahtseil kürzen.	12a.2	
	Torblatt streift am Einlaufprofil	▶ Einlaufprofil ausrichten.	4
	Einlaufdämpfer zu stark eingestellt	▶ Einlaufdämpfer justieren.	9.5
Wandlabyrinth brems das Torblatt	▶ Wandlabyrinth versetzen.	9.2	
erhöhter Reibungswiderstand durch raue Bodenoberfläche bei RS-Dichtung	▶ Bodenoberfläche bearbeiten.	—	
	▶ Torblatt auf richtigen Bodenabstand justieren, Schließgewicht erhöhen.	—	
2 Schließgeschwindigkeit des Tors zu gering	Dämpfung des hydraulischen Laufreglers zu groß	▶ Dämpfung justieren.	13.1
	Lager oberhalb der Bremsrolle (= Überspringsicherung des Seils) drückt gegen die Bremsrolle	▶ Lager so einstellen, dass kein Druck auf das Seil bzw. die Bremsrolle entsteht.	—
	Dämpfung des hydraulischen Laufreglers stimmt	▶ Fehler unter Störung 1 suchen.	—
3 Schließgeschwindigkeit des Tors zu hoch	Dämpfung des hydraulischen Laufreglers zu gering	▶ Dämpfung justieren.	13.1
	Laufschiene mit Gefälle Richtung Einlaufprofil montiert	▶ Laufschiene waagrecht ausrichten.	6
	Schließgewicht zu hoch	▶ Schließgewicht reduzieren.	—
	Laufriechung der Bremsrolle bauseitig nicht eingestellt	▶ Bremsrolle wenden.	12a.1
4 zu wenig Laufschiene-Befestigungskonsole geliefert	unterschiedliche Montageabstände von Sturz- und Abstellbereich nicht berücksichtigt	▶ Konsolen entsprechend vorgegebenen Abständen montieren.	5
5 Seilriss	Seil hängt durch oder steht nicht unter Spannung	▶ Laufschiene waagrecht einstellen.	—
		▶ Tor nicht zusätzlich von Hand schließen.	—
		▶ Schließgewicht wird im Gewichtskasten gebremst. Siehe Störung 1.	—
6 ungewöhnliche Geräusche beim Öffnen oder Schließen	Laufrollen streifen in Laufschiene	▶ Laufschiene-Befestigungskonsole richtig einstellen. Falls die Laufschiene verspannt, siehe Störung 1.	6a.4 6b.4
		▶ Laufschiene waagrecht ausrichten. Wenn die Laufschiene nach vorn hängt, siehe Störung 1.	6c.4 6d.4
	Laufschiene verunreinigt	▶ Laufflächen reinigen.	7.1
	Torblatt streift am Boden	▶ Richtigen Bodenabstand einstellen.	7.9
	Torblatt streift im Abstellbereich am Mauerwerk	▶ Wandabstand durch Ummontieren des Schiebetors vergrößern.	—
	Torelemente streifen an Laufschiene	▶ Torelemente sind verspannt. Spannmuttern lockern. Elemente neu ausrichten. Siehe Störung 1.	7.11
	störungsfreie Bewegung des Schließgewichts nicht möglich	▶ Lotrechte Montage des Gewichtskastens kontrollieren.	4
		▶ Gewichtskasten auf Beschädigungen kontrollieren.	—
		▶ Montage des Verdrehschutzes kontrollieren.	12a.4
		▶ Drahtseil kürzen, damit Gewicht nicht auf dem Boden aufsetzt.	12a.2
7 offenes Schiebetor lässt sich nicht fixieren	Elektrohaftmagnet fixiert nicht	▶ Drucktaster und Verkabelung kontrollieren.	—
		▶ Elektrohaftmagneten kontrollieren.	—
		▶ Spannungsversorgung kontrollieren.	—

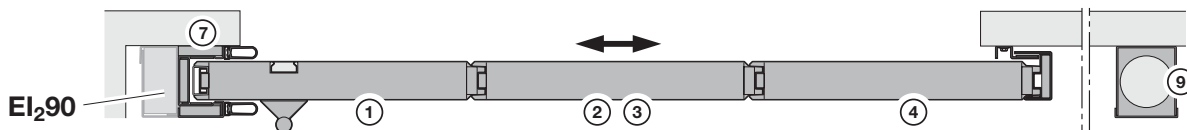
**1a**



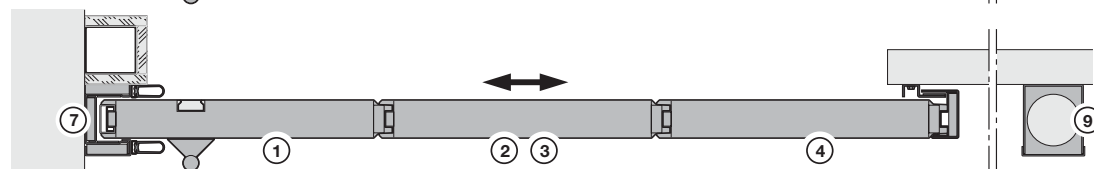
**A**



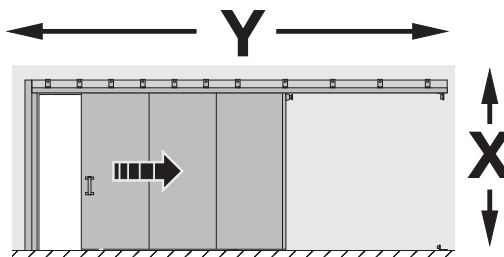
**B**



**C**

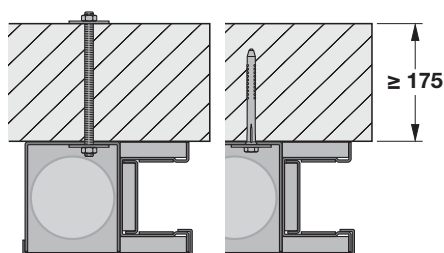


**1b**

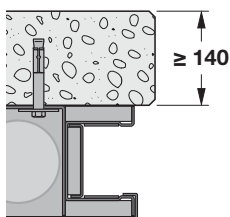


**X**

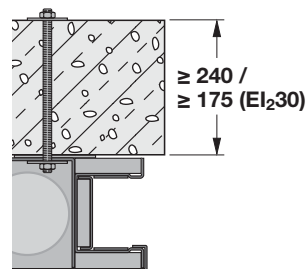
**A**



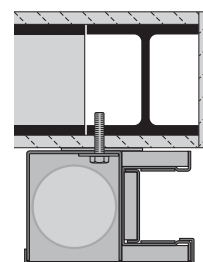
**B**



**C/D**

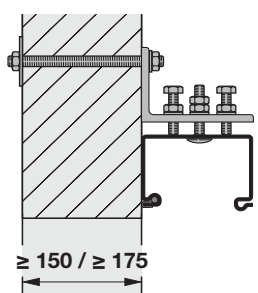


**F**

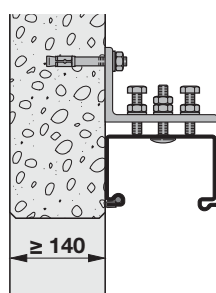


**Y**

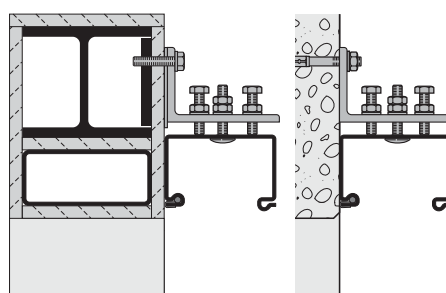
**A**



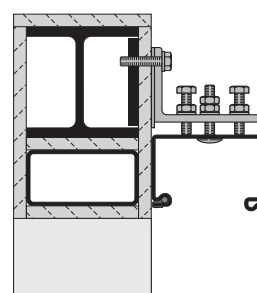
**B**



**C/D**



**F**



FST 30/90/120 OD

LDH

X

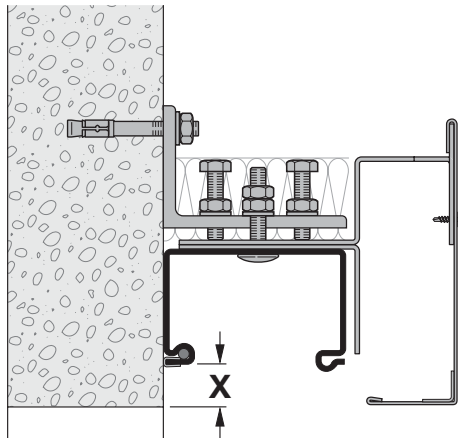
< 5000

≥ 30

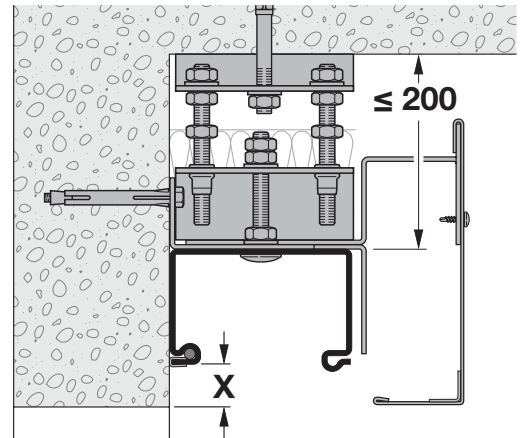
≥ 5000

≥ 70

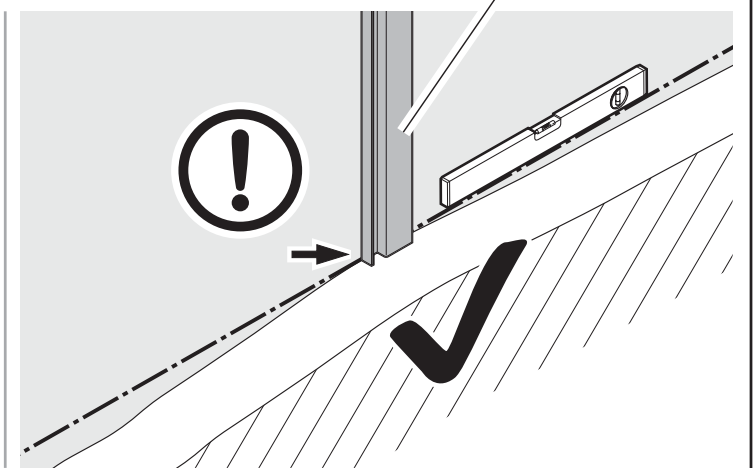
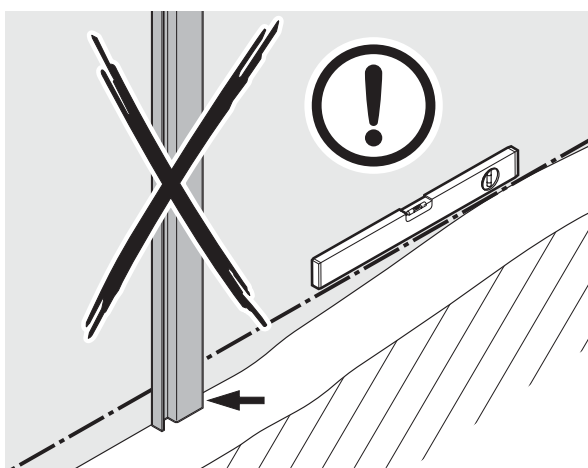
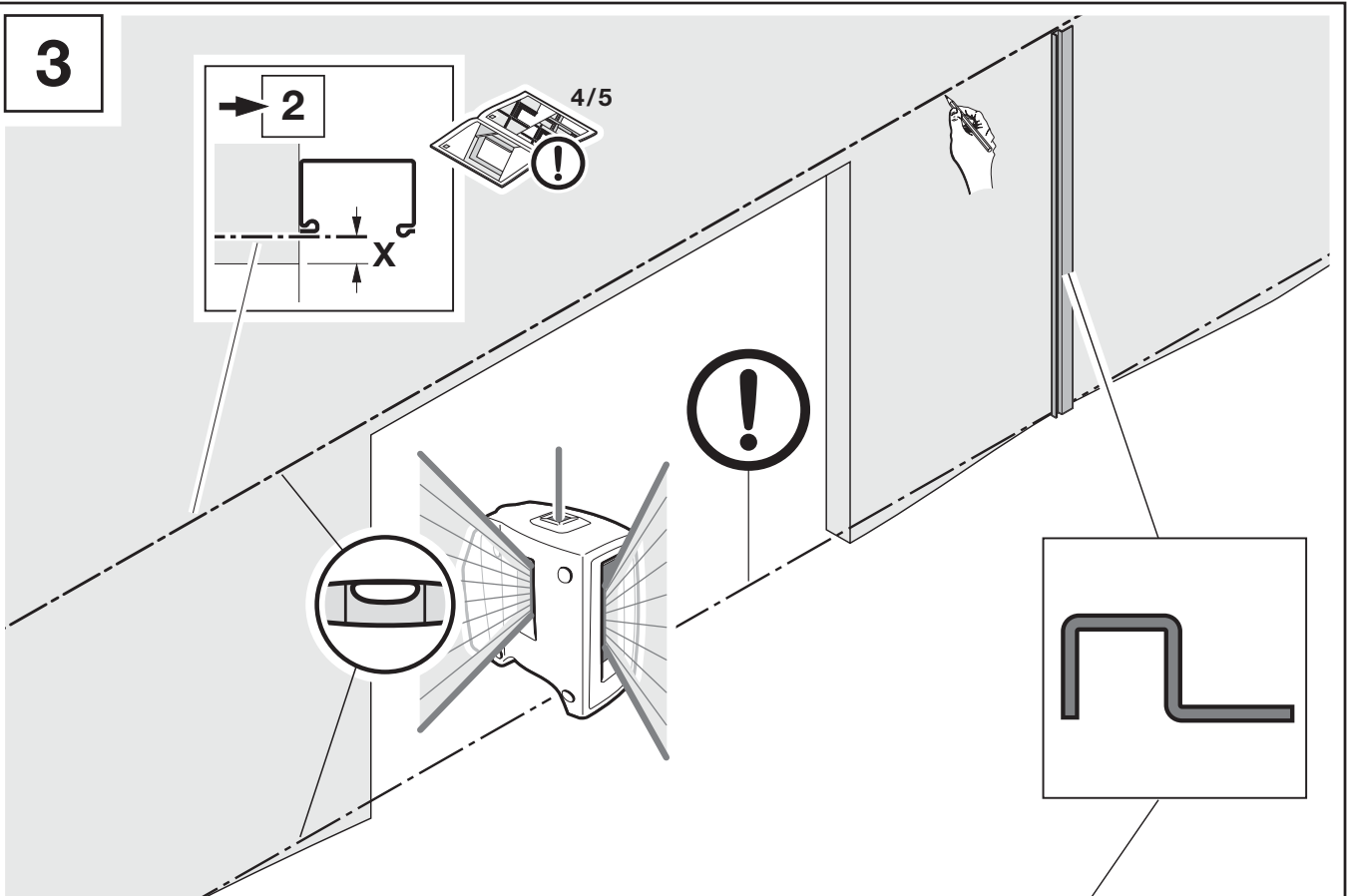
2a



2b

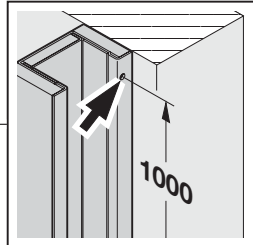


3

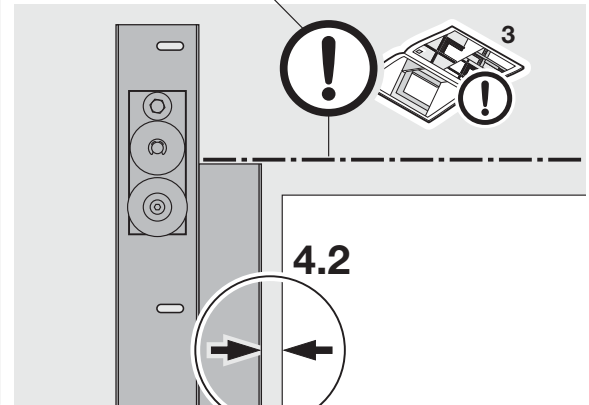
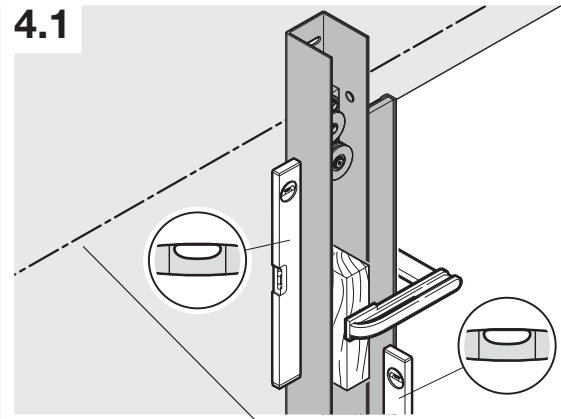


4

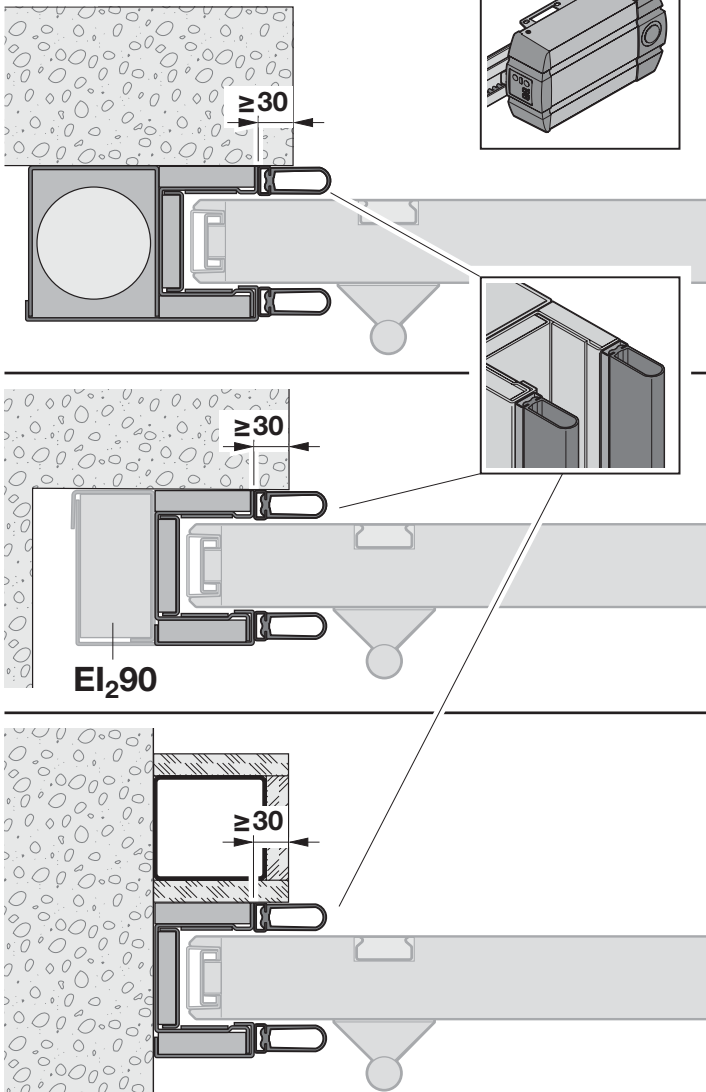
4.1  
4.2  
4.3



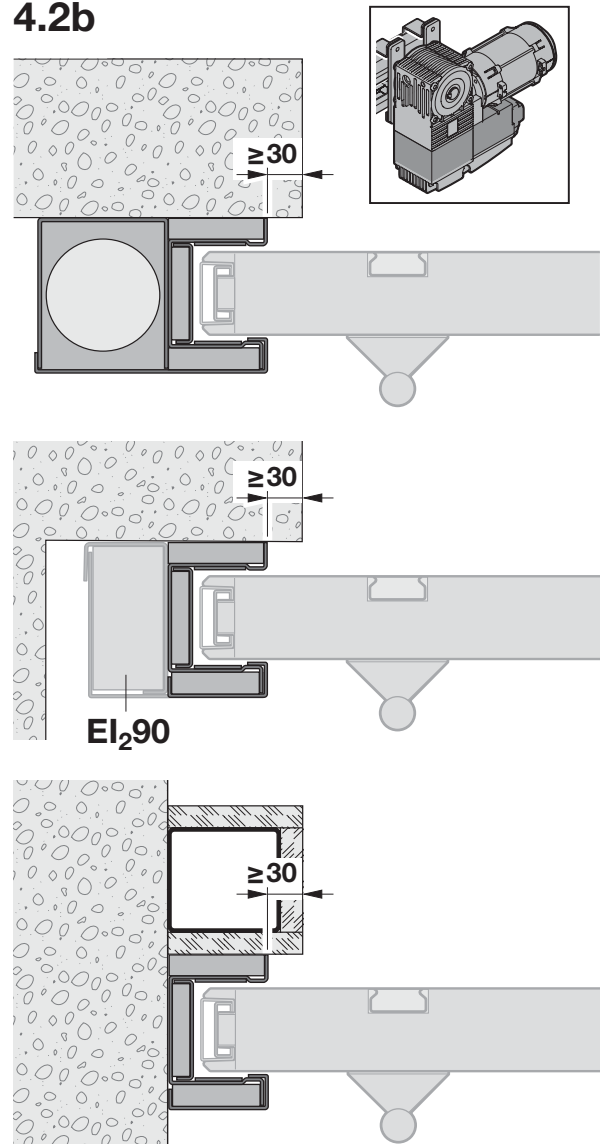
4.1



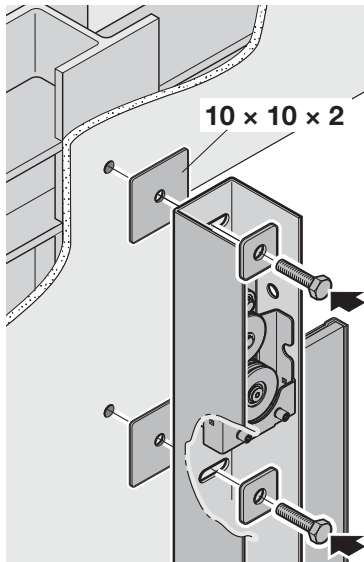
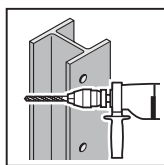
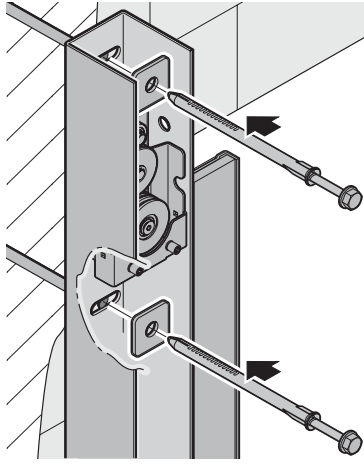
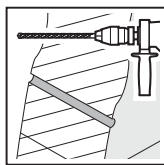
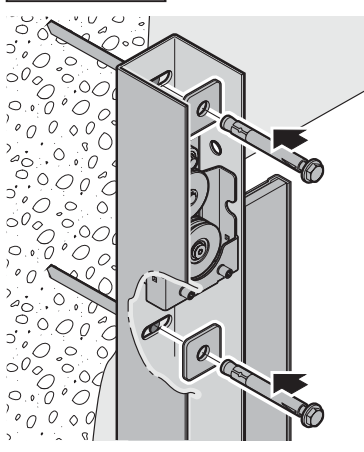
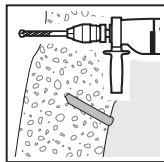
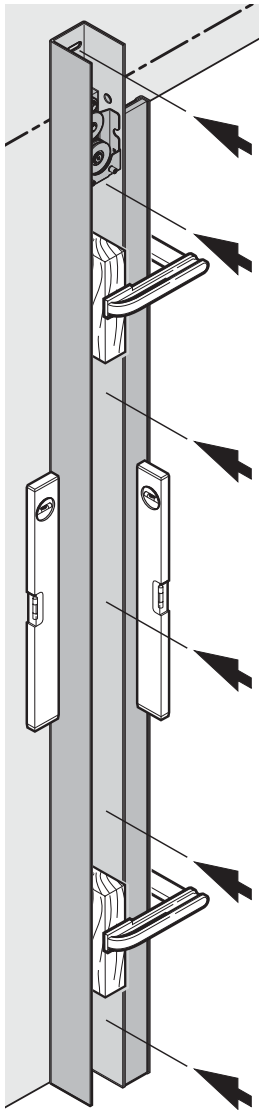
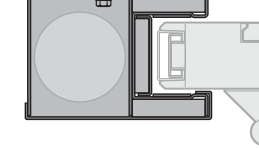
4.2a



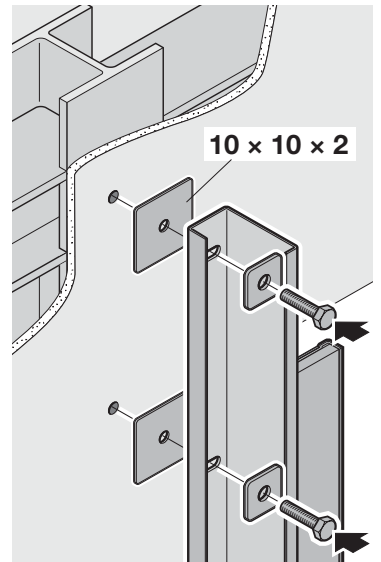
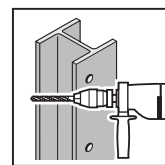
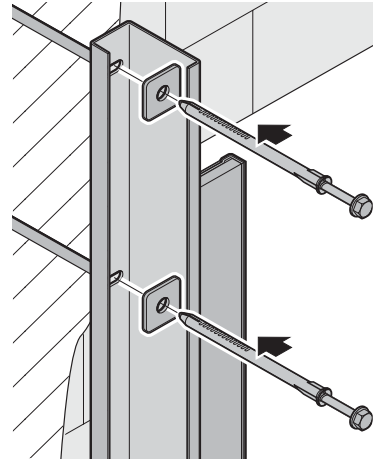
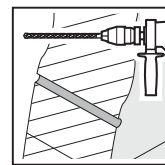
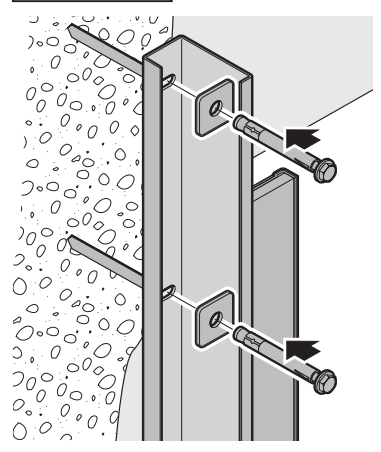
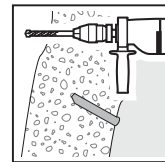
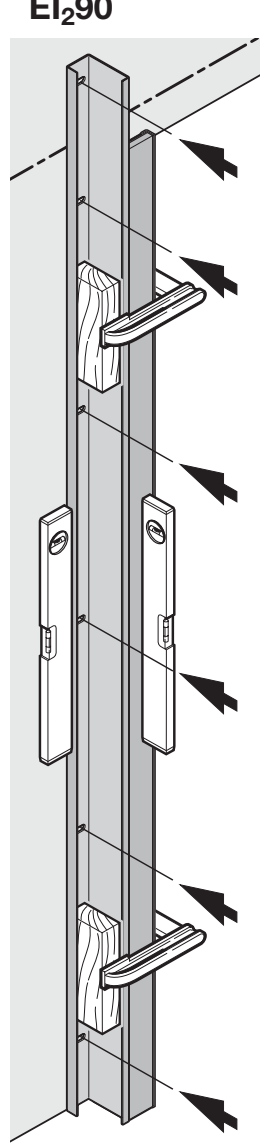
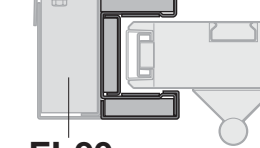
4.2b



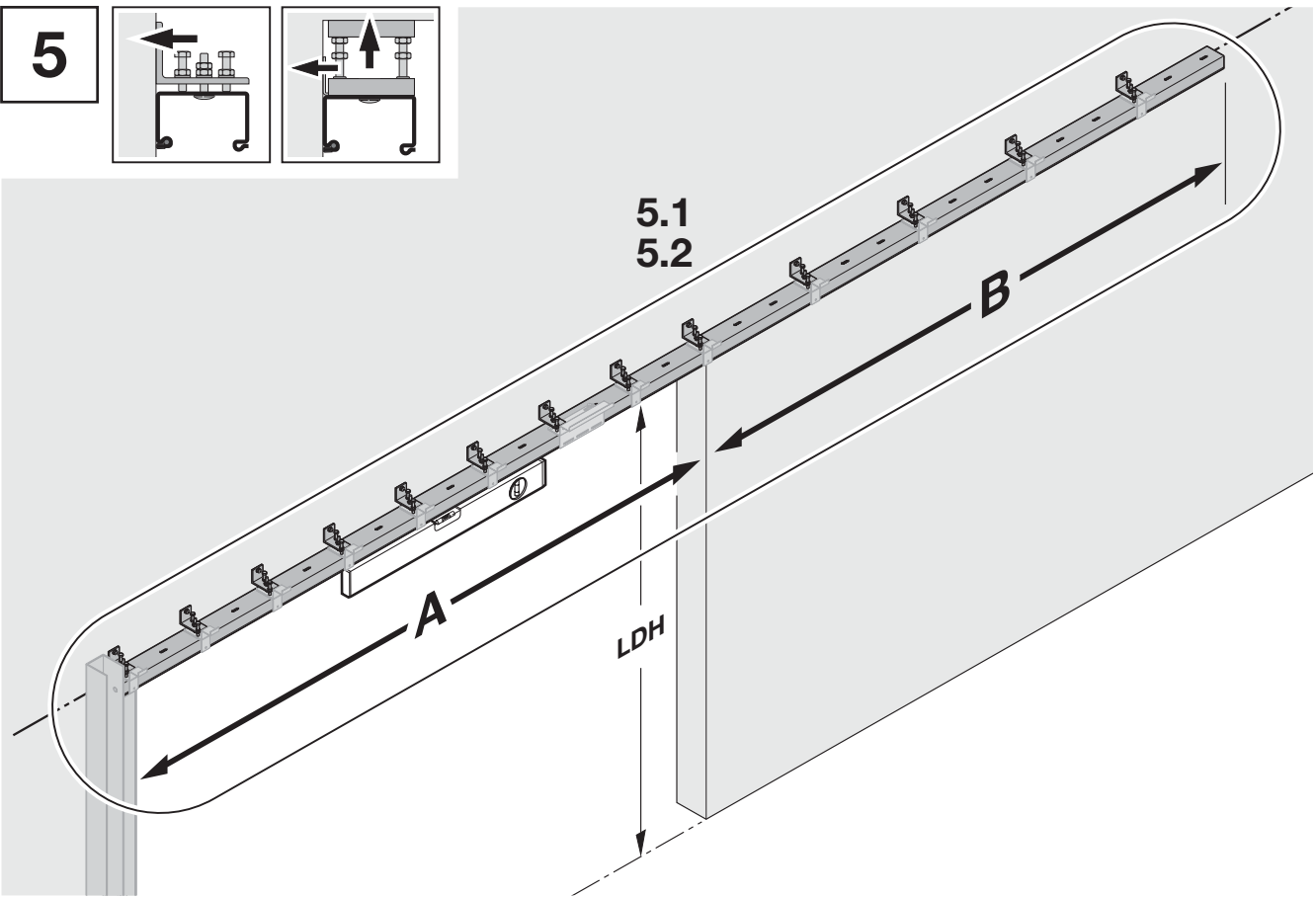
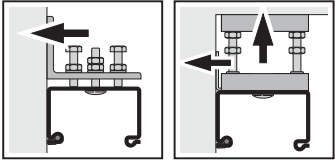
### 4.3a



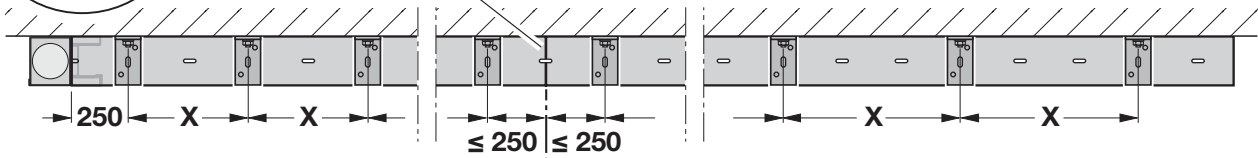
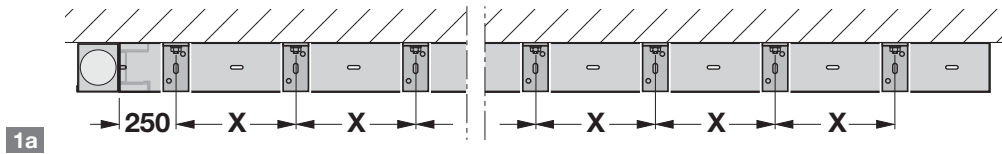
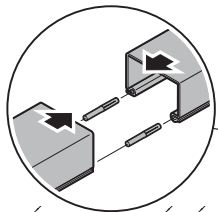
### 4.3b



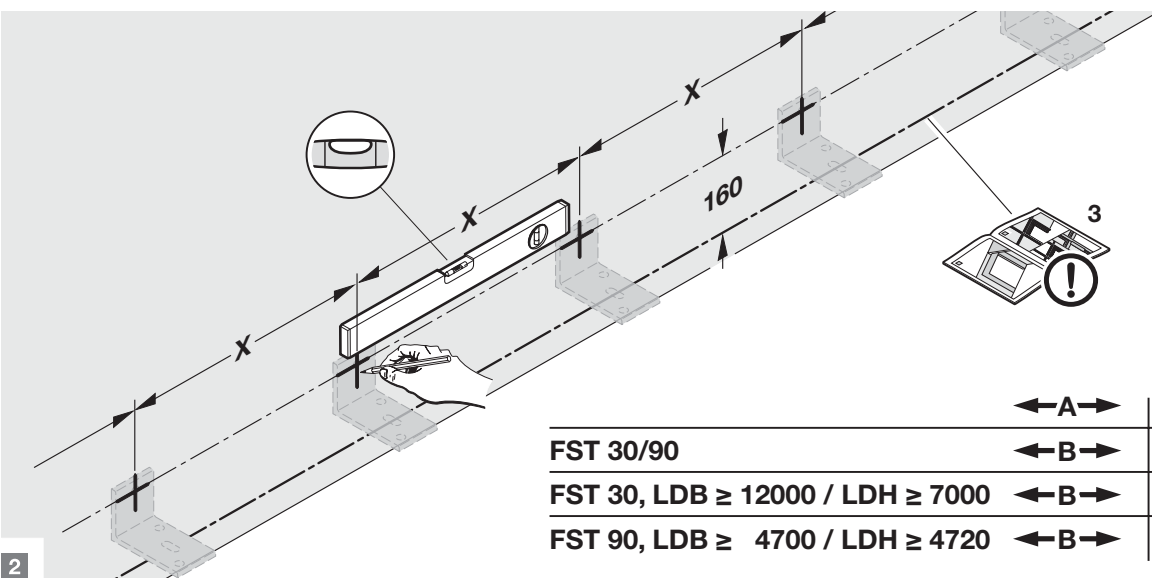
5



5.1



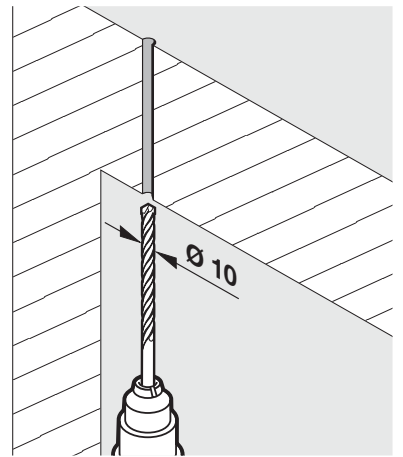
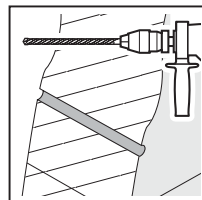
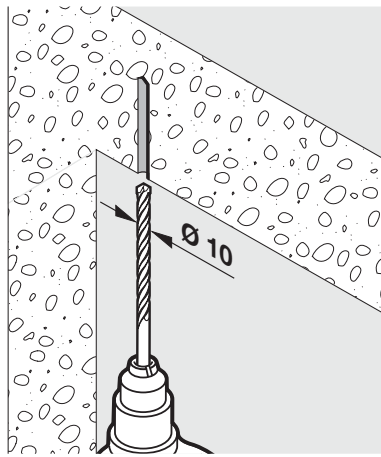
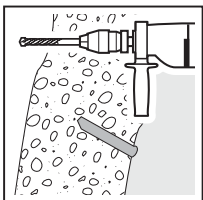
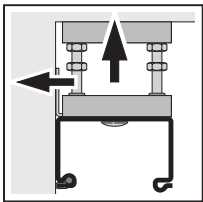
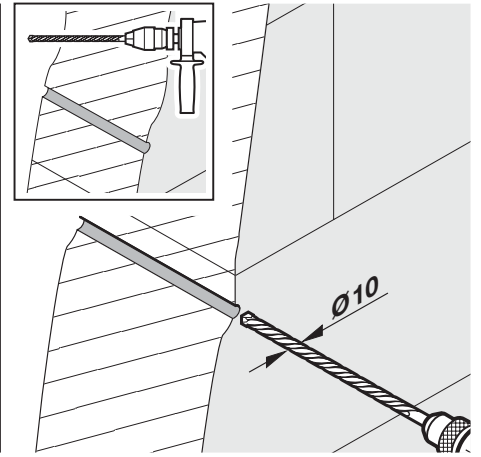
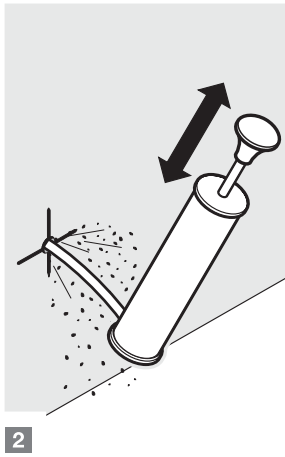
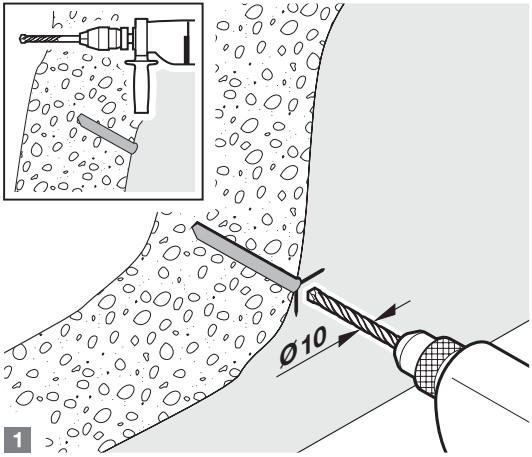
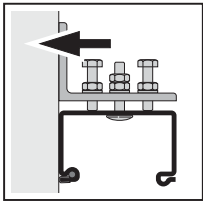
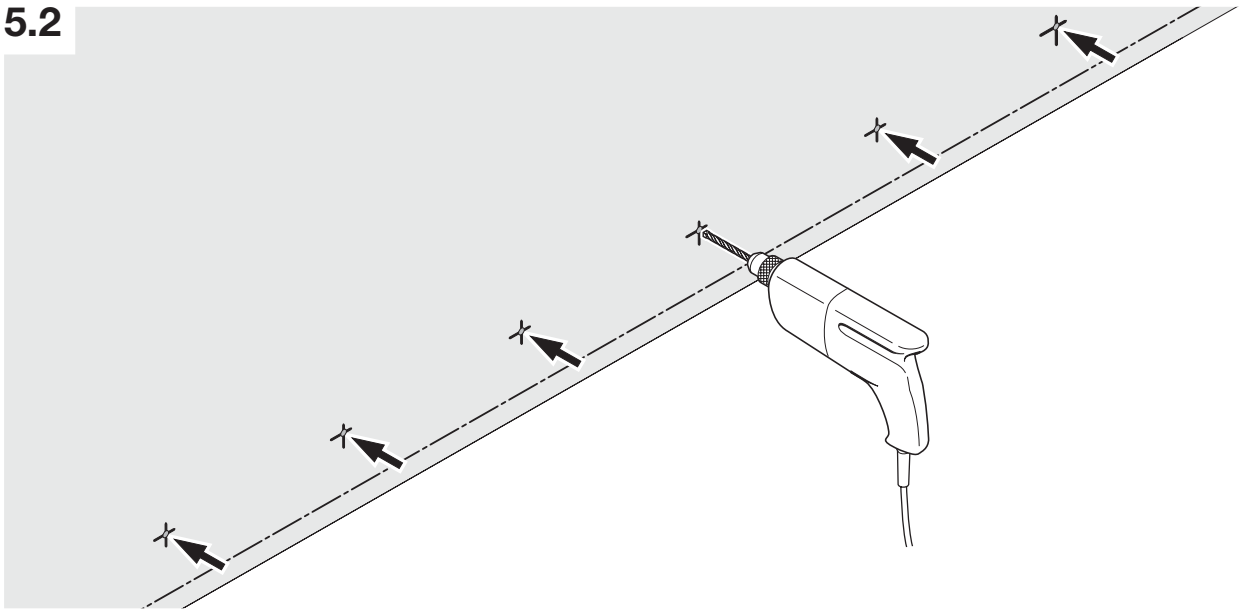
1b



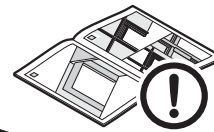
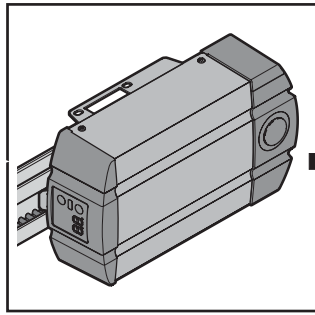
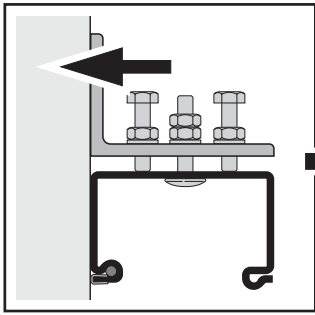
2

	$\longleftrightarrow A \longleftrightarrow$	$X \leq 500$
FST 30/90	$\longleftrightarrow B \longleftrightarrow$	$X \leq 750$
FST 30, LDB $\geq 12000$ / LDH $\geq 7000$	$\longleftrightarrow B \longleftrightarrow$	$X \leq 500$
FST 90, LDB $\geq 4700$ / LDH $\geq 4720$	$\longleftrightarrow B \longleftrightarrow$	$X \leq 500$

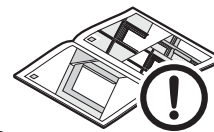
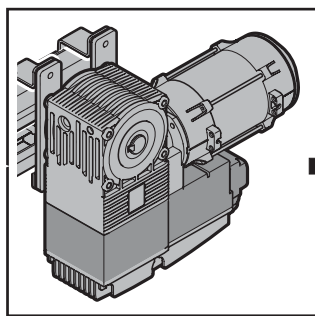
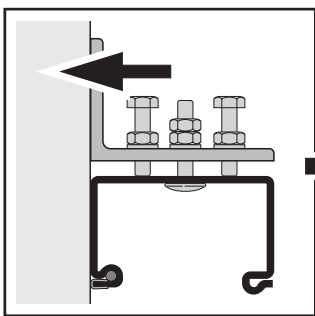
5.2



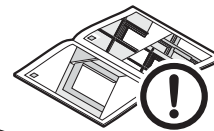
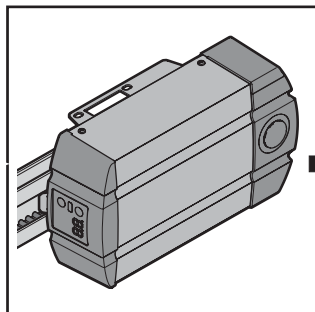
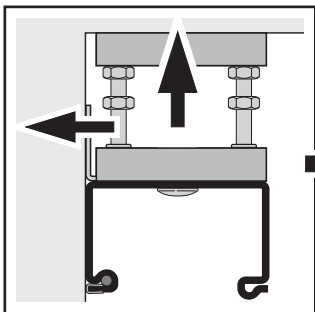
6



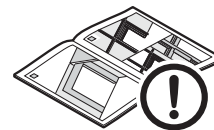
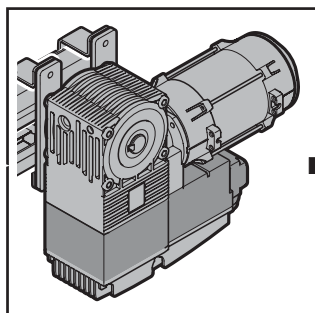
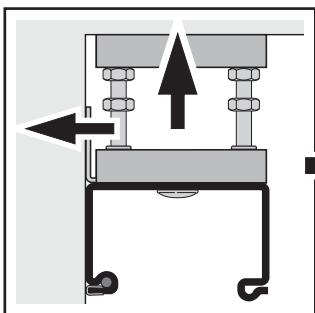
6a



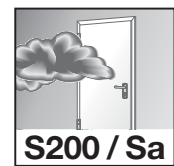
6b



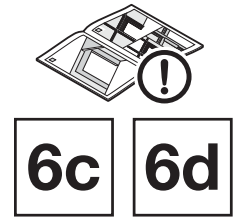
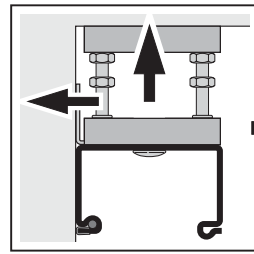
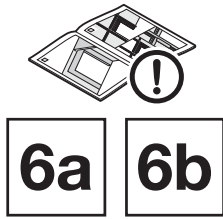
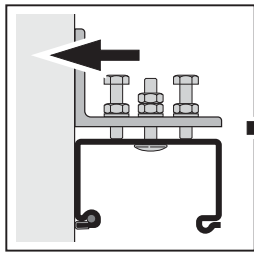
6c



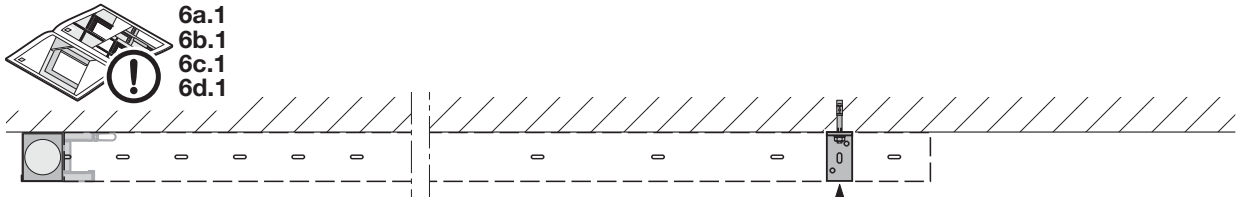
6d



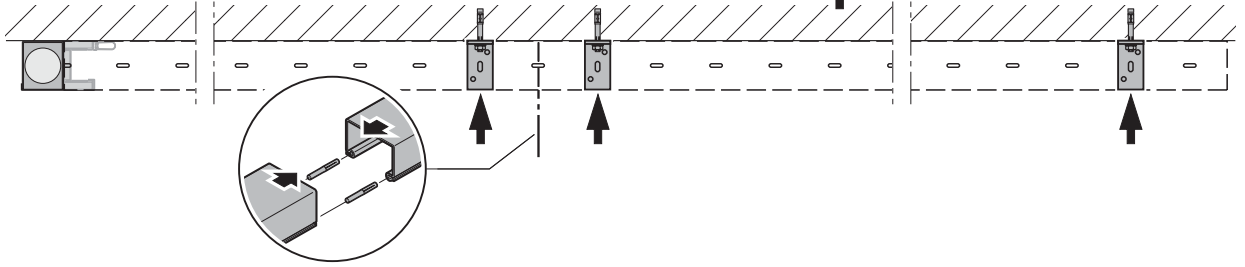




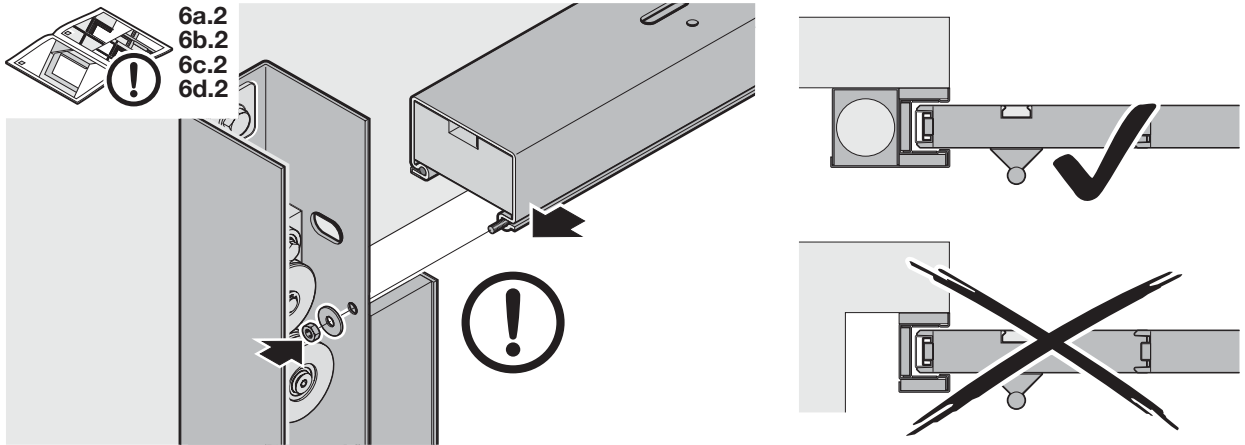
1a



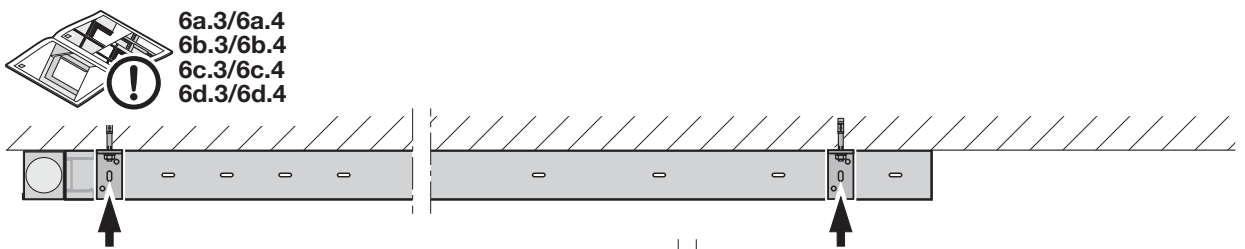
1b



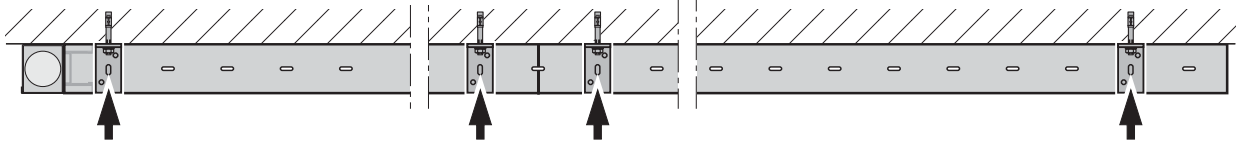
2



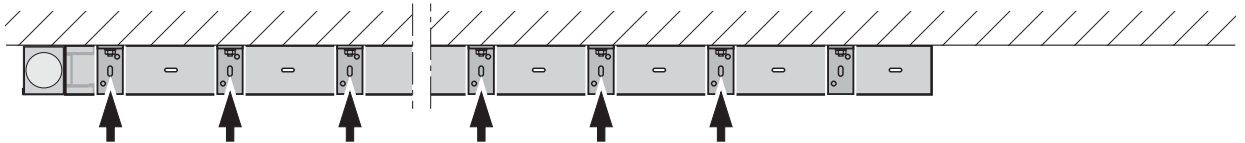
3a



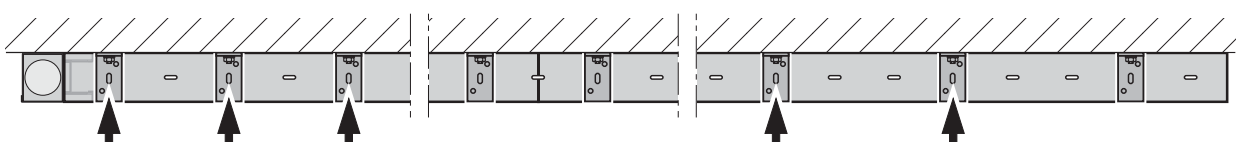
3b



4a



4b

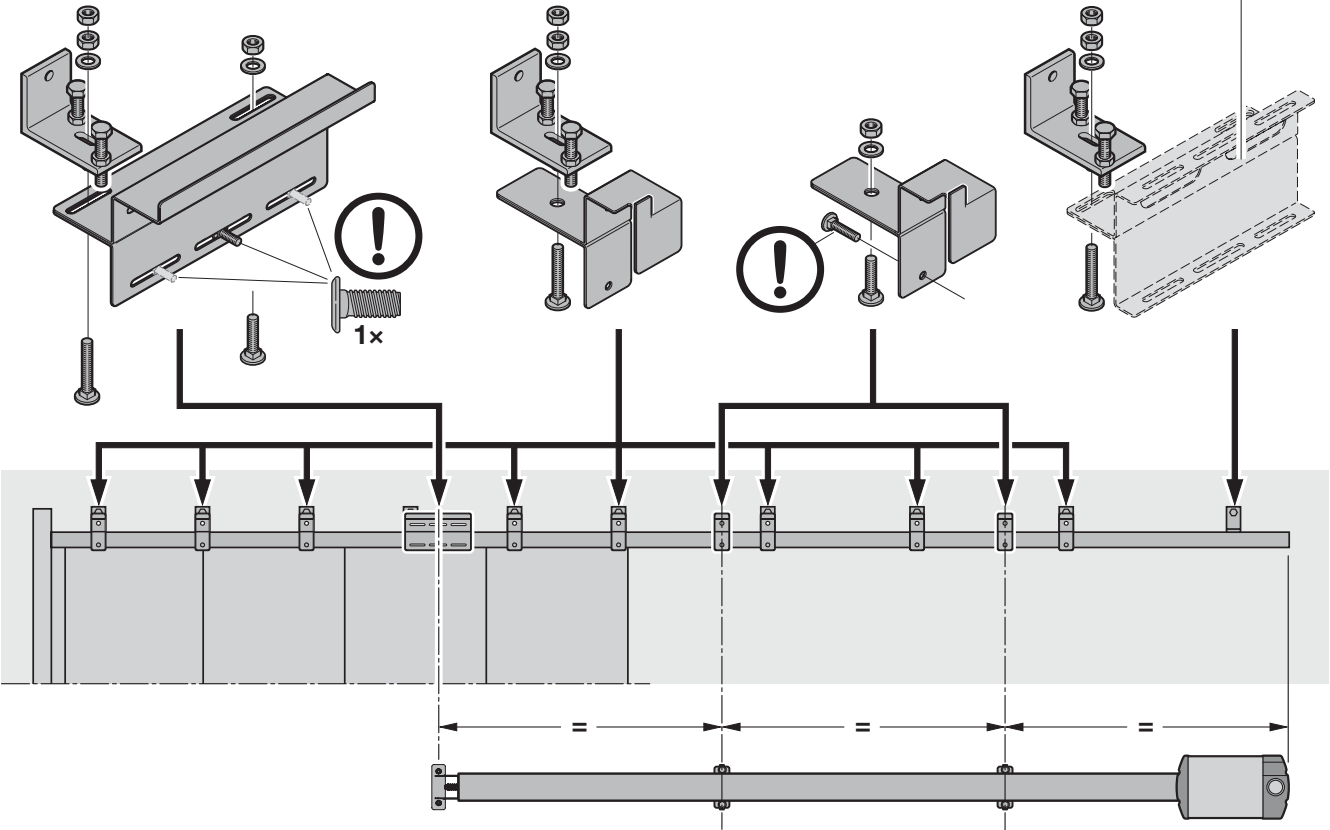
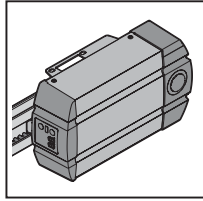
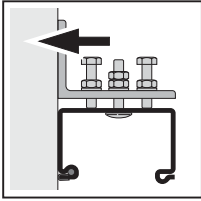


6a.1  
6b.1  
6c.1  
6d.1

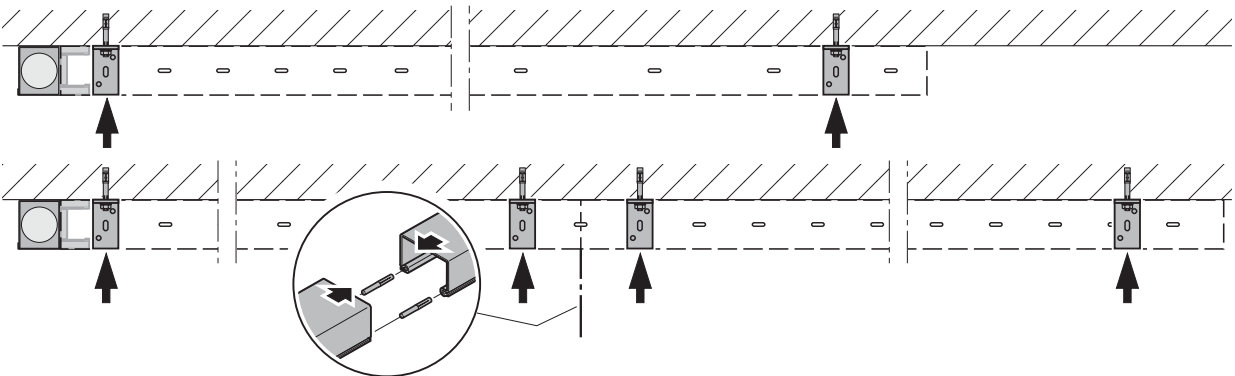
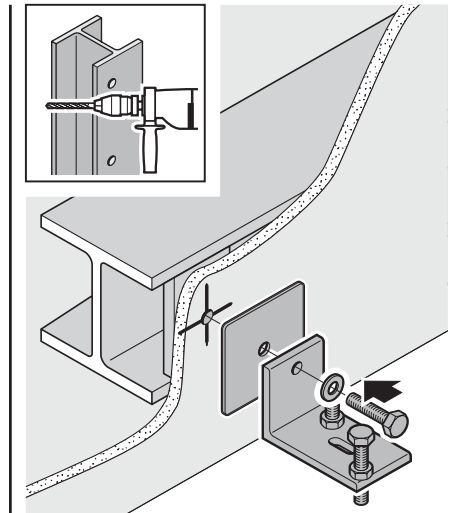
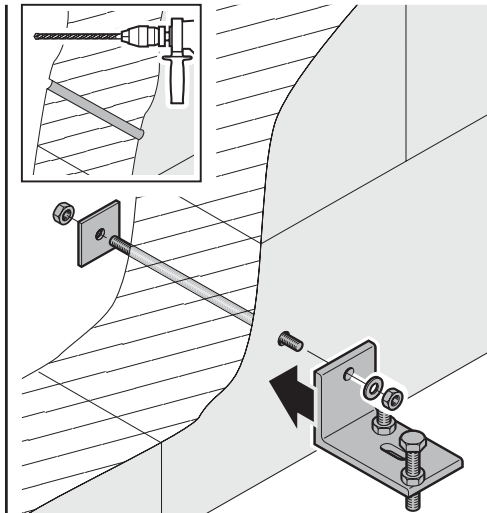
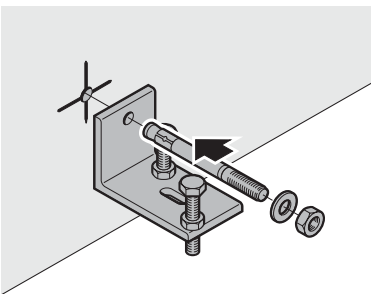
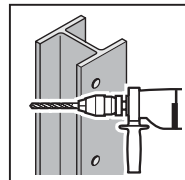
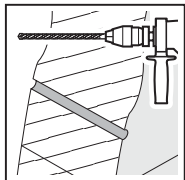
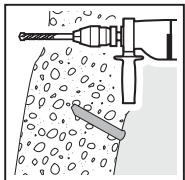
6a.2  
6b.2  
6c.2  
6d.2

6a.3/6a.4  
6b.3/6b.4  
6c.3/6c.4  
6d.3/6d.4

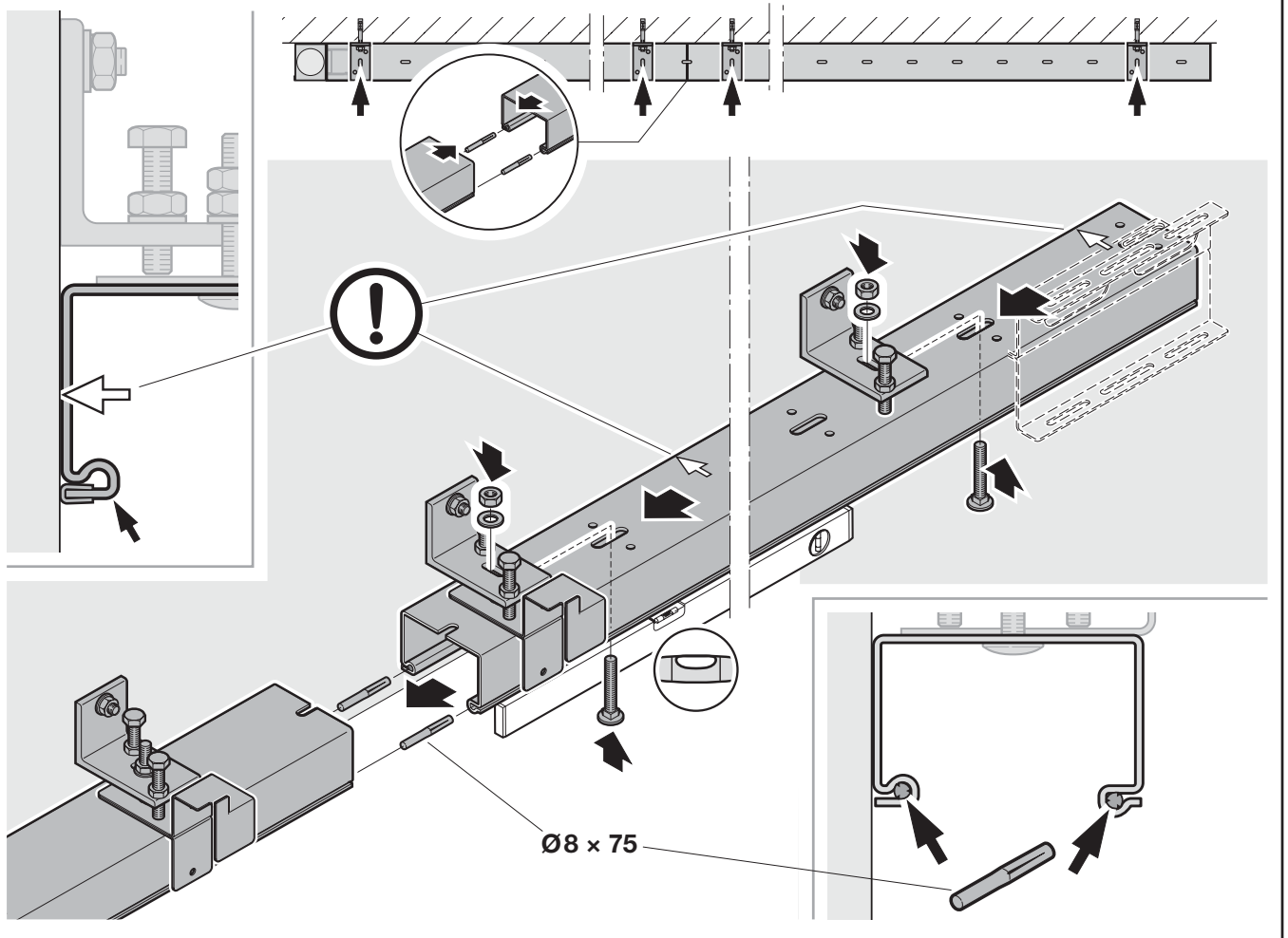
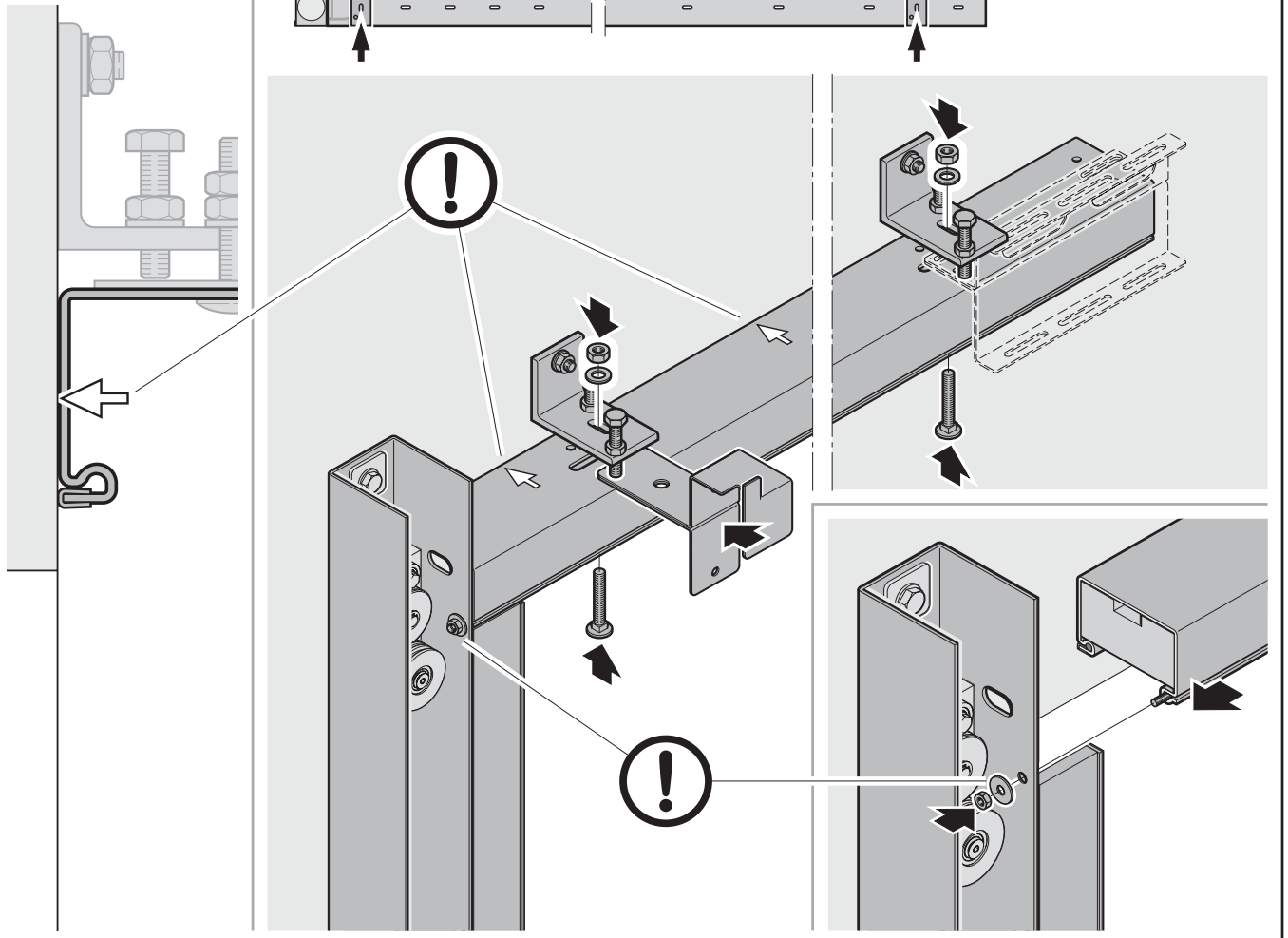
6a



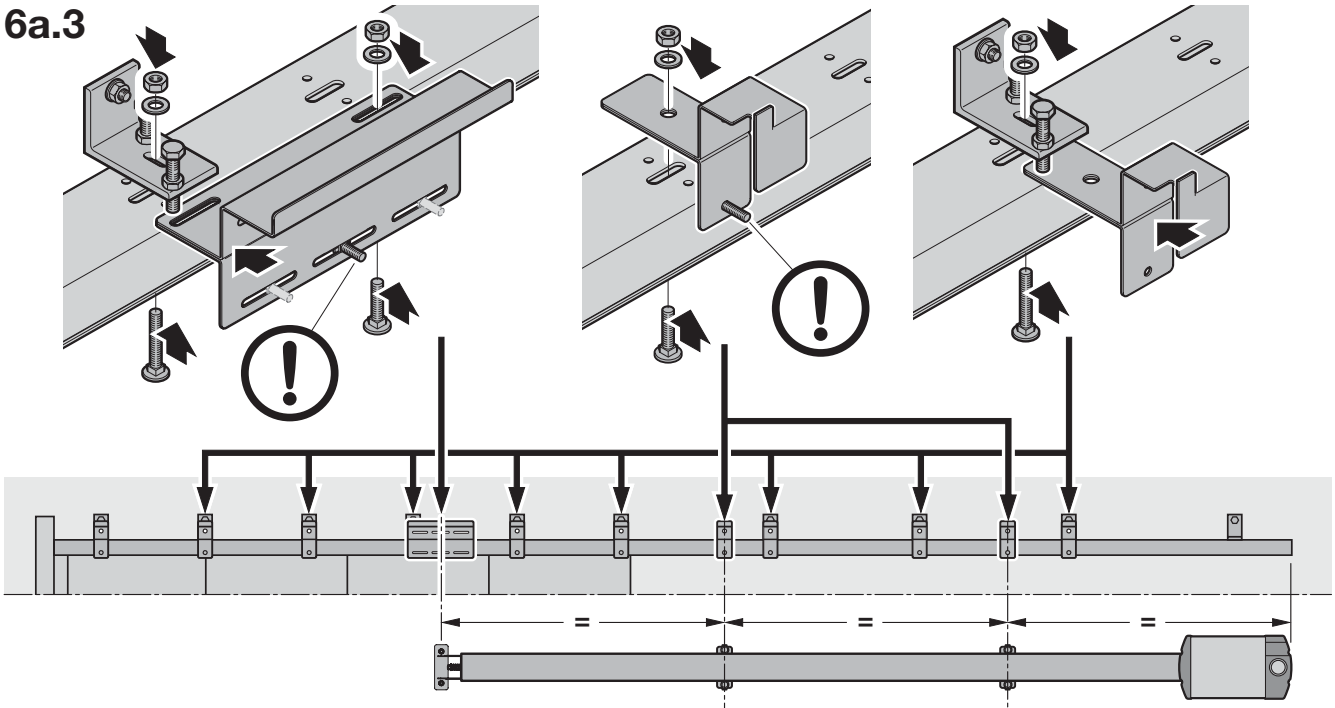
6a.1



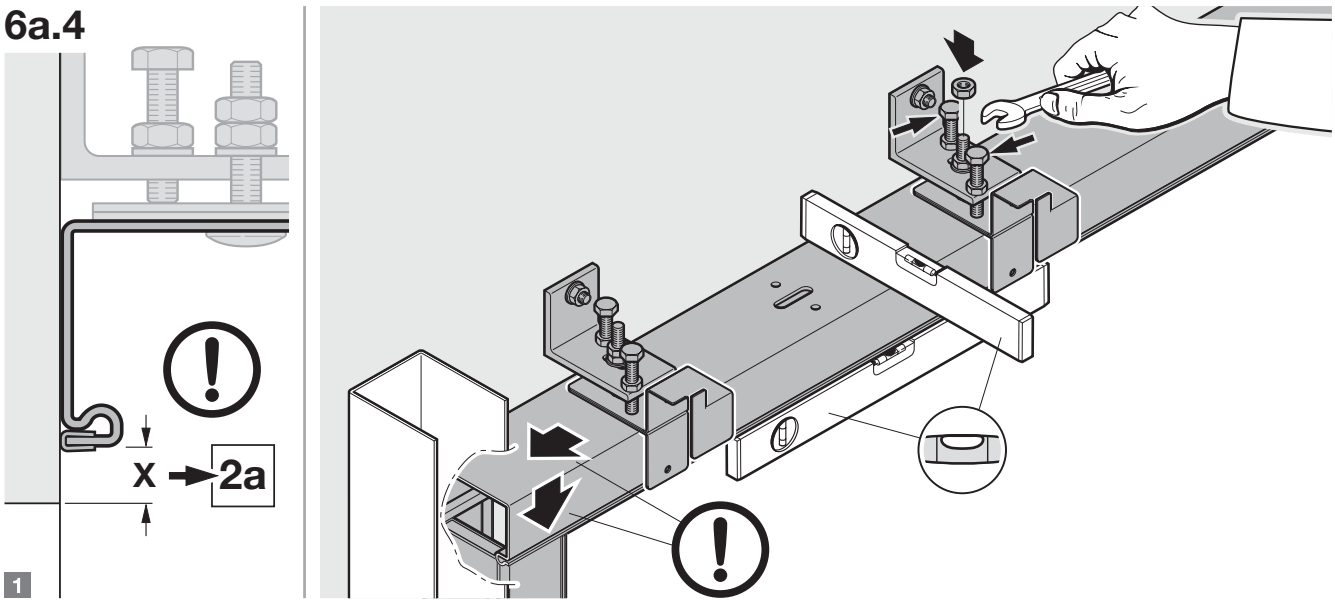
6a.2



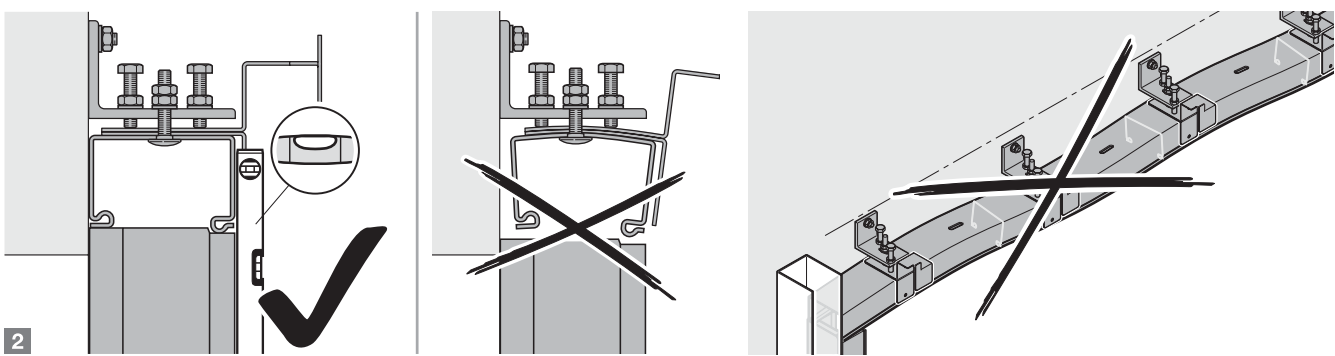
6a.3



6a.4

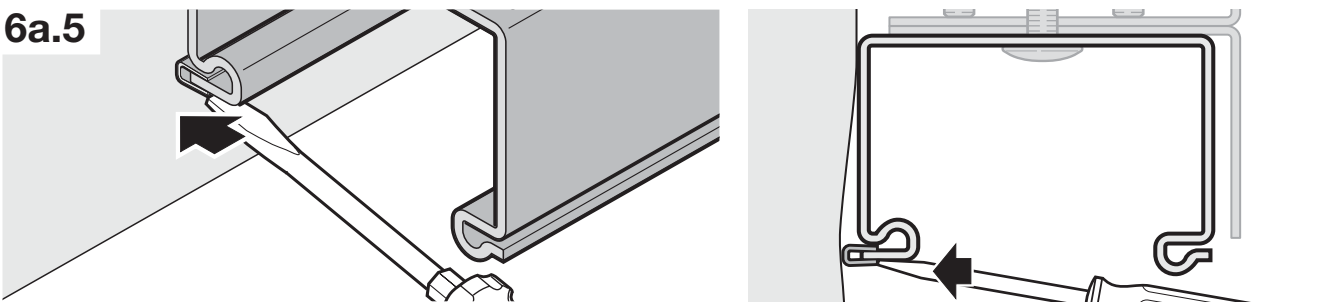


1

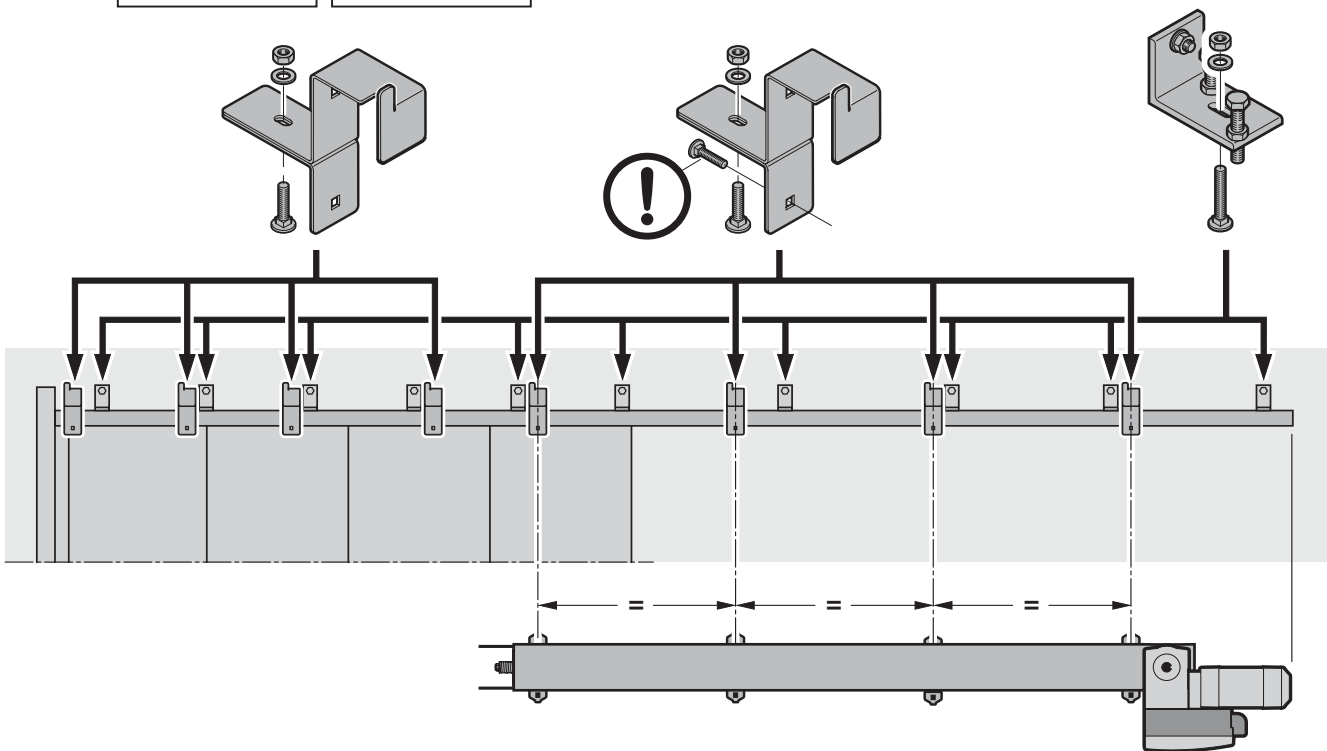
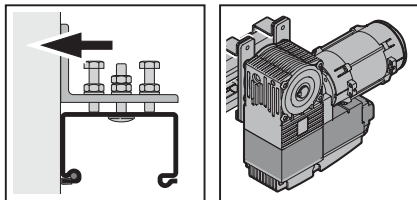


2

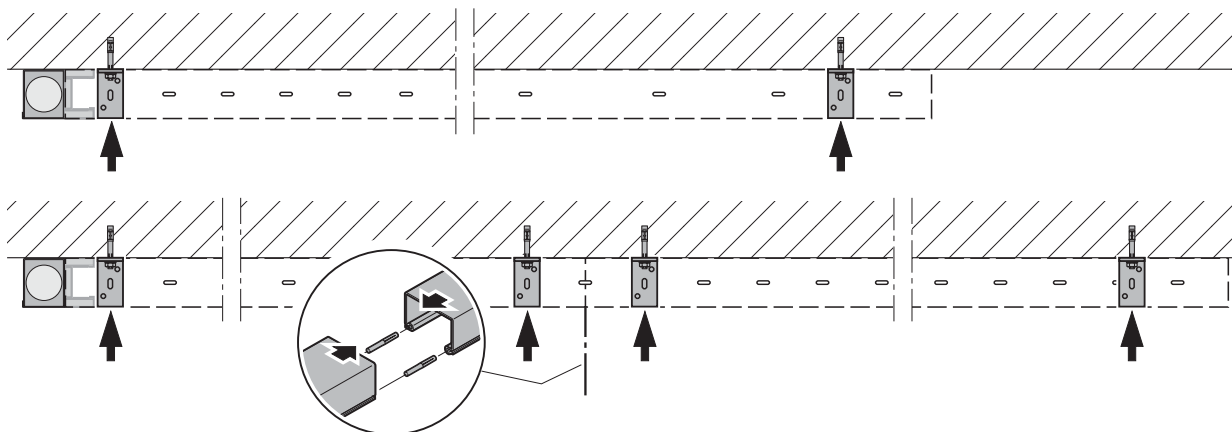
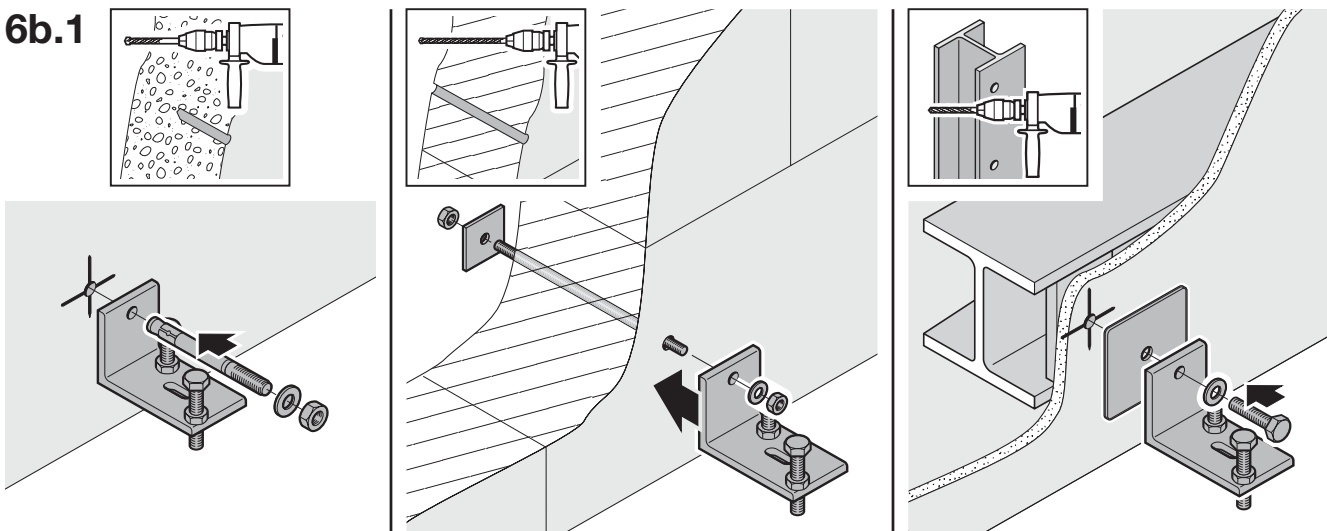
6a.5



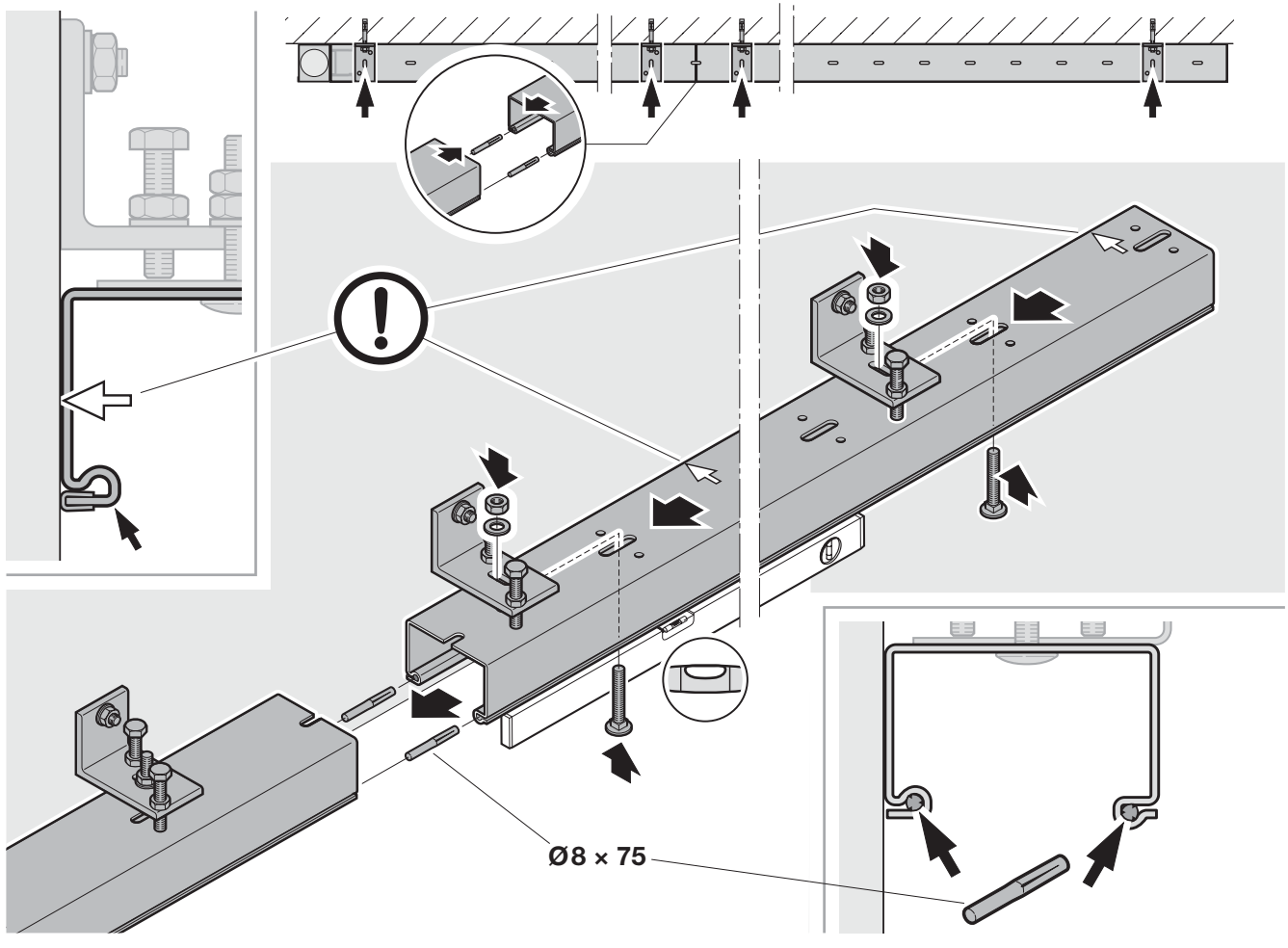
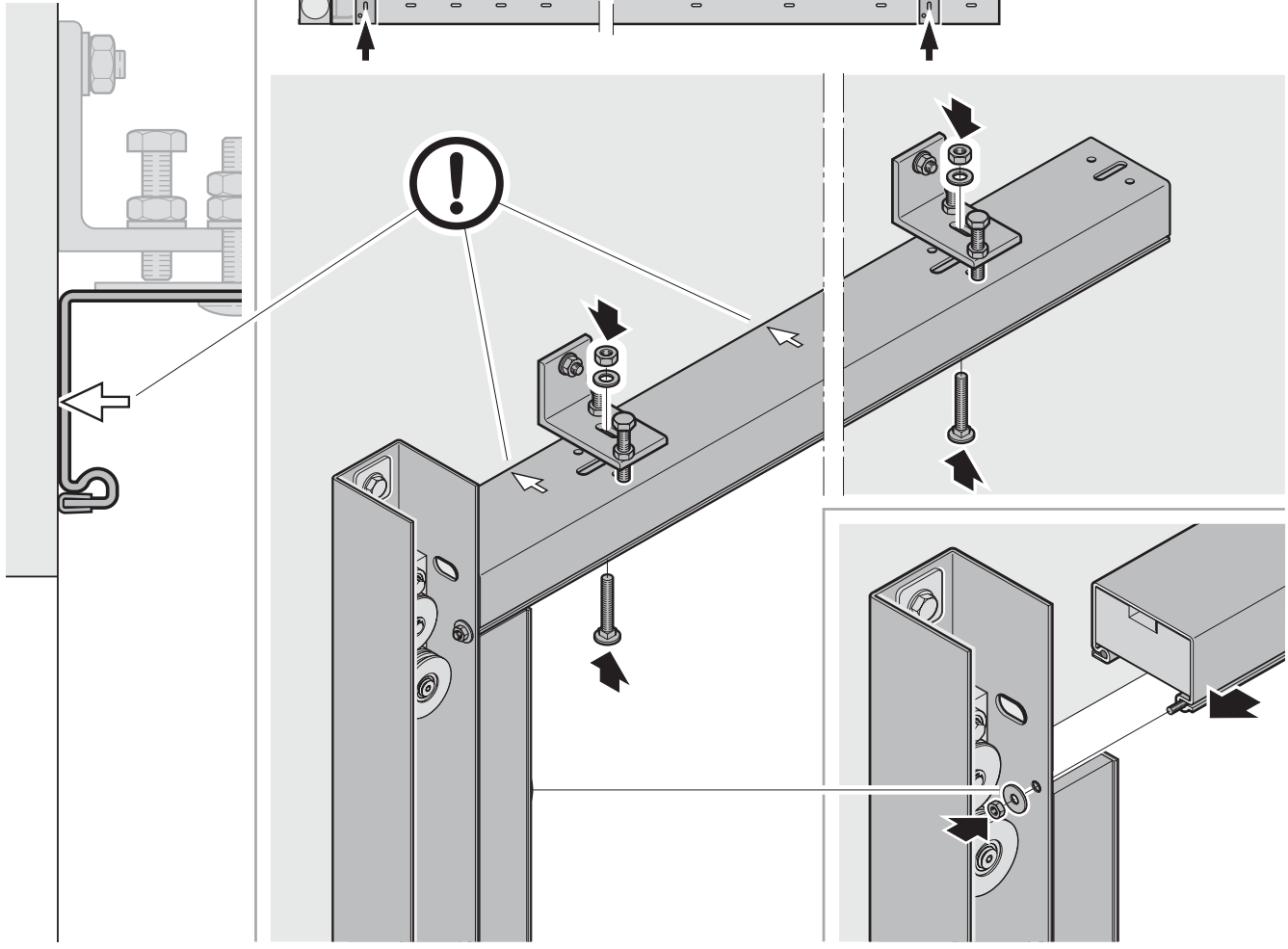
6b



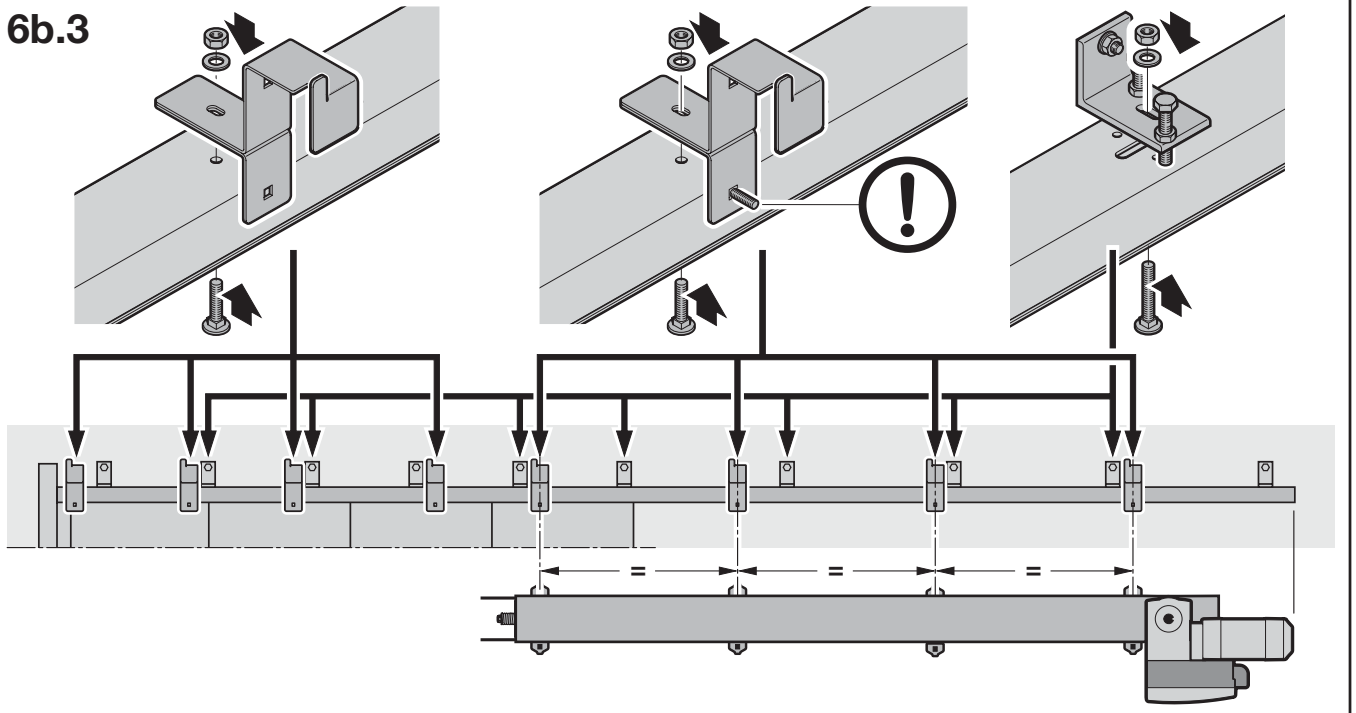
6b.1



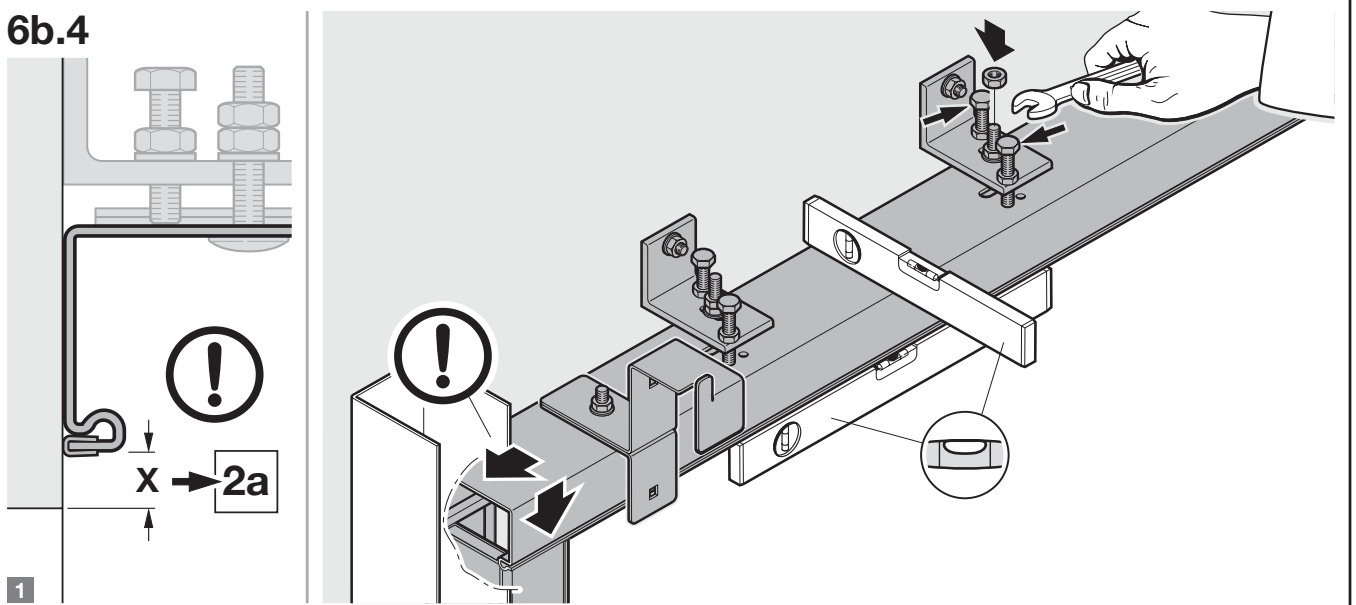
6b.2



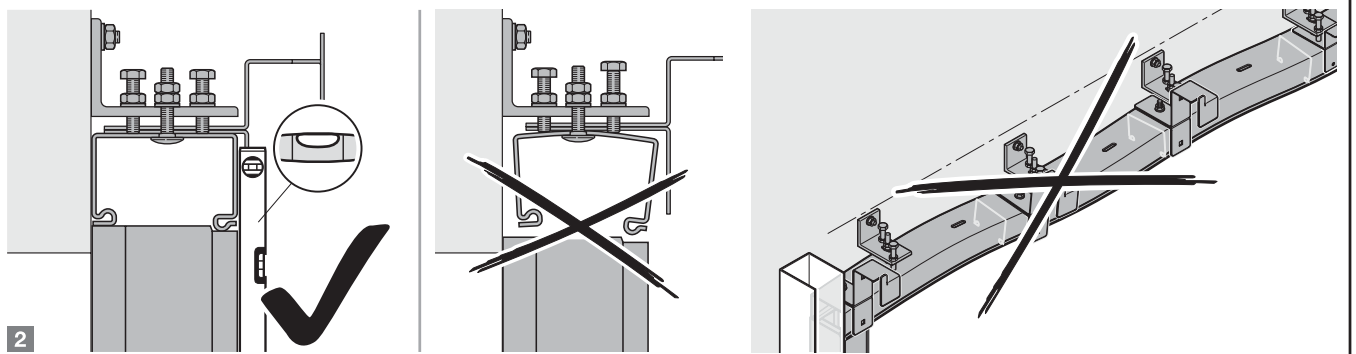
6b.3



6b.4

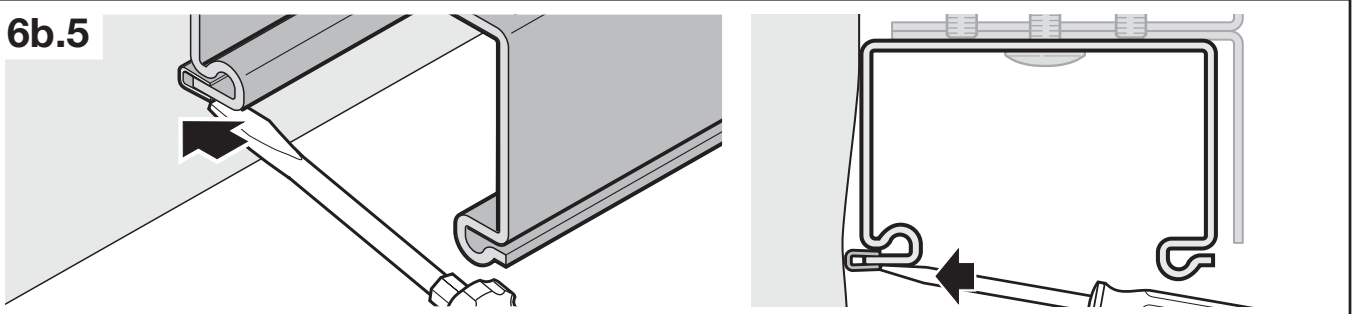


1

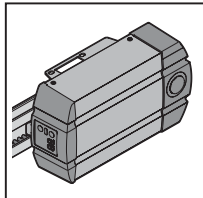
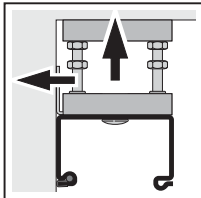


2

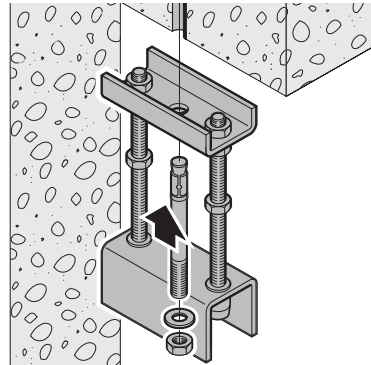
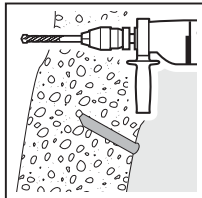
6b.5



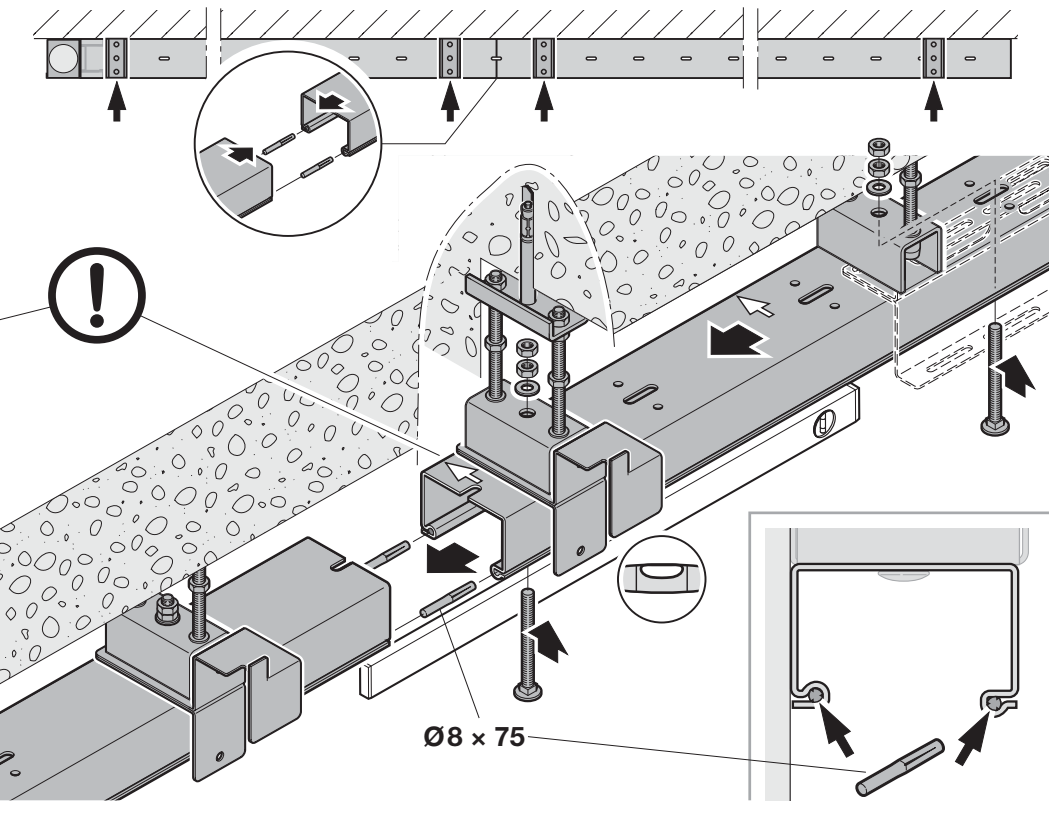
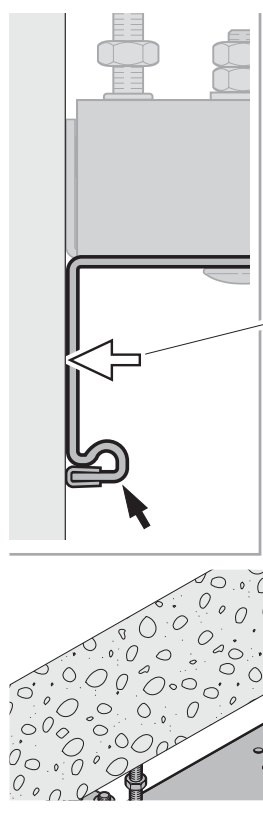
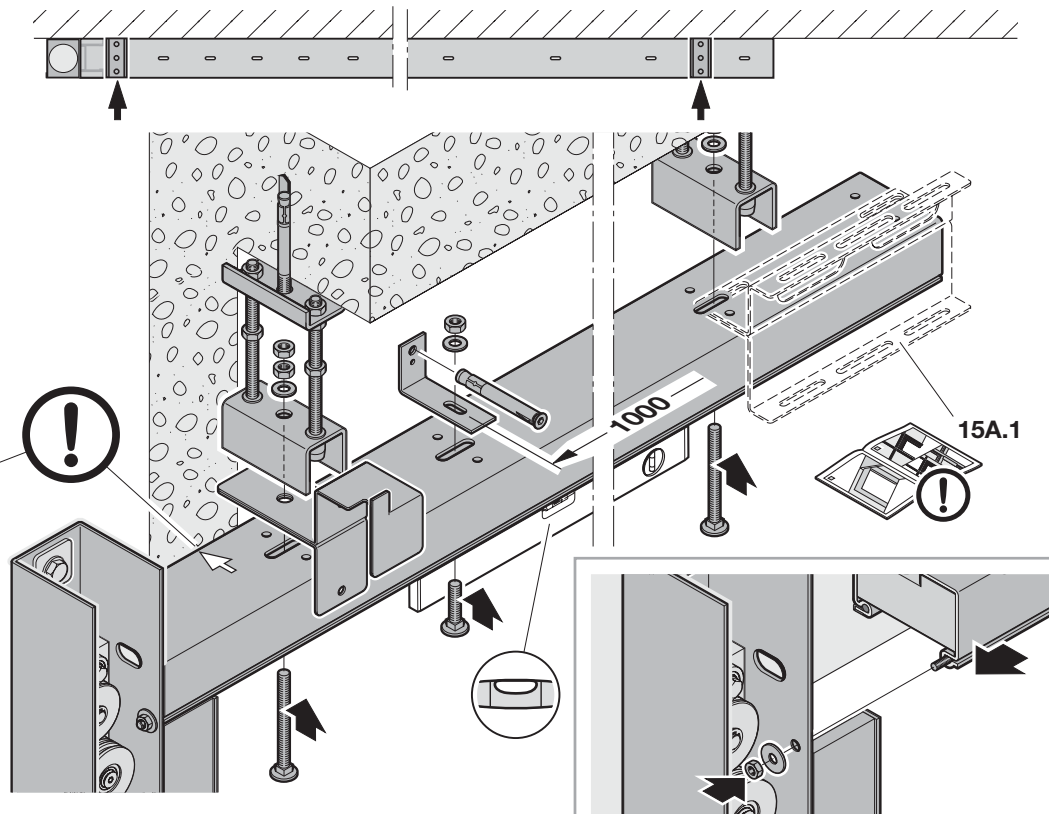
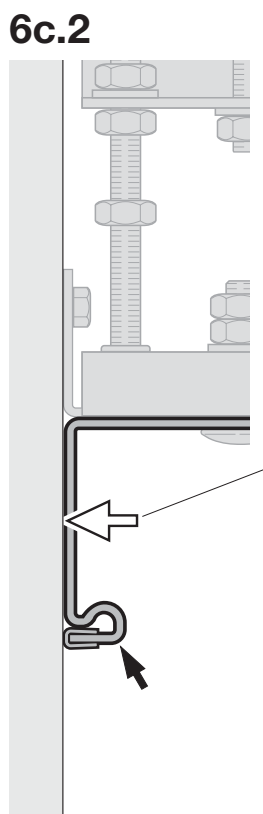
6c



6c.1

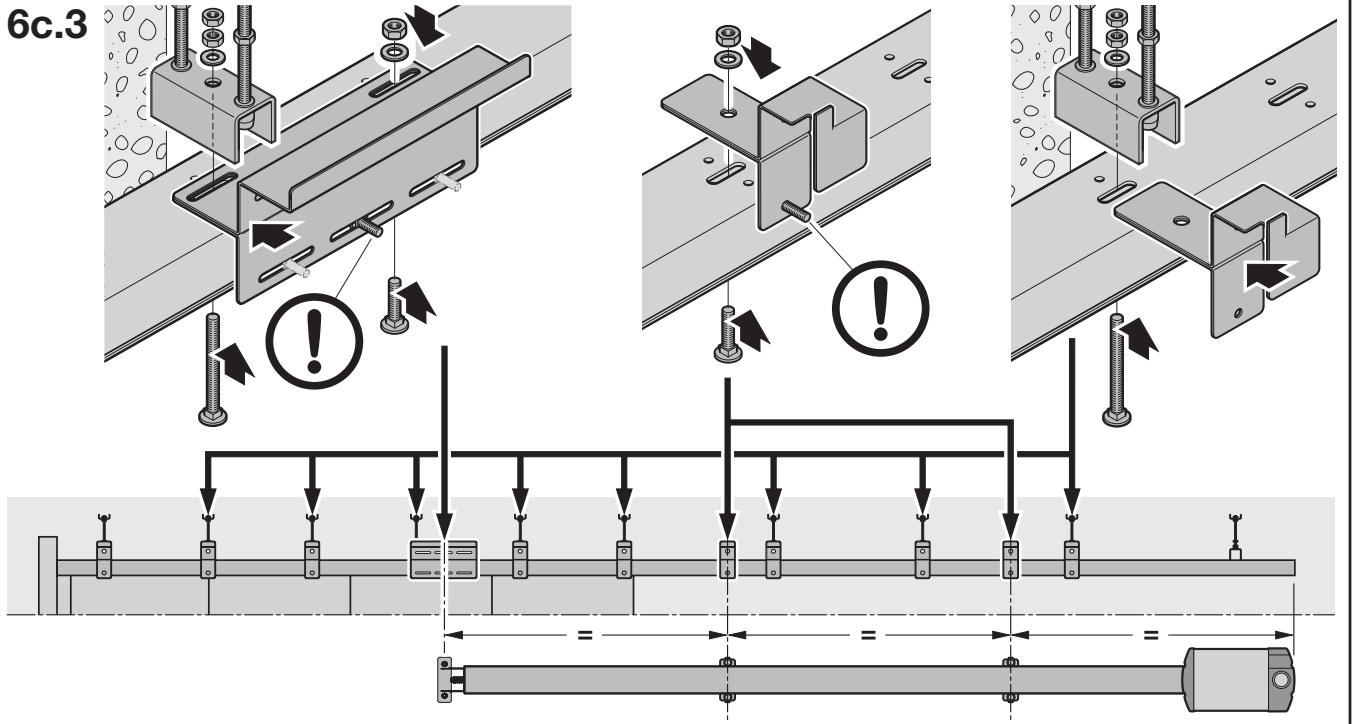


6c.2

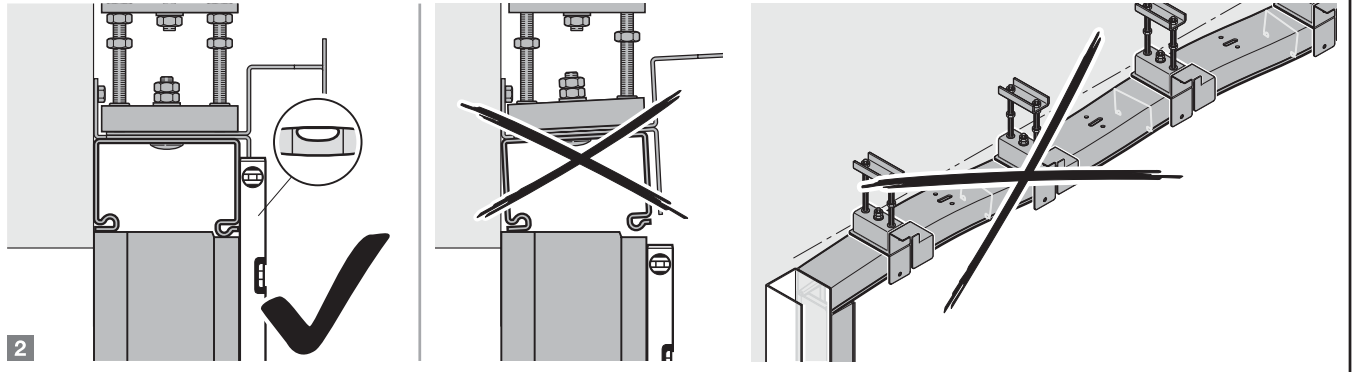
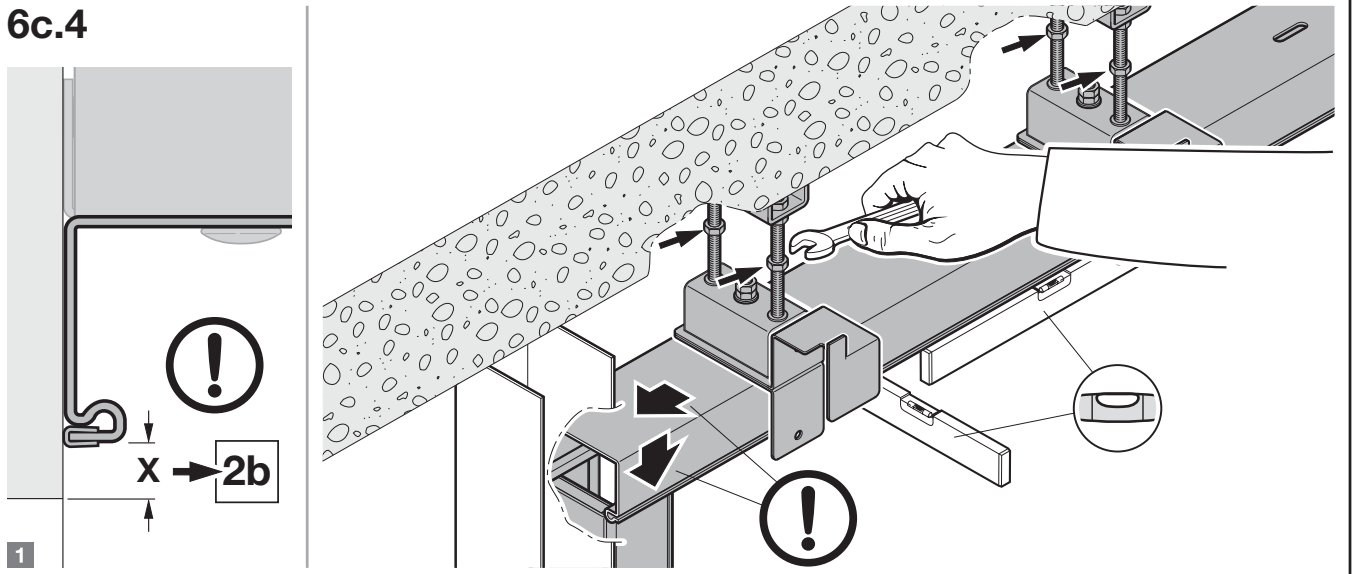




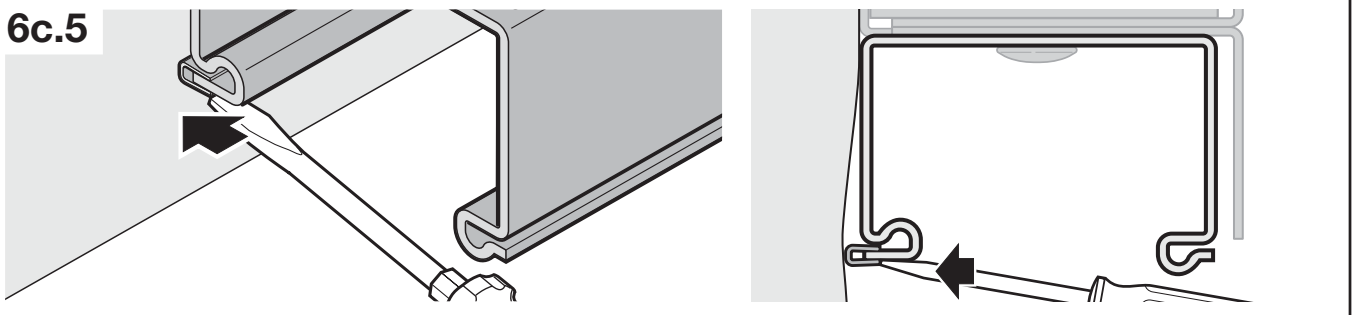
6c.3



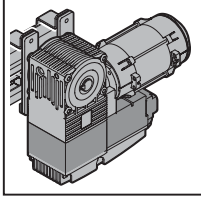
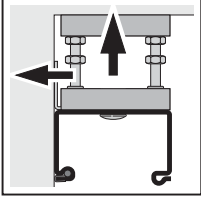
6c.4



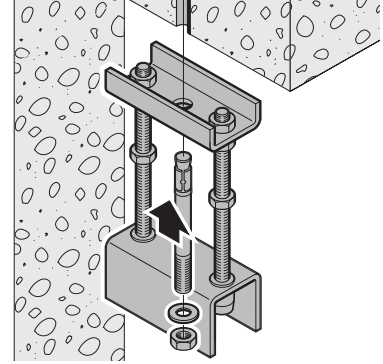
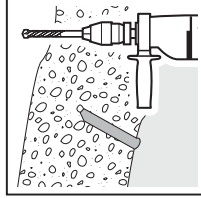
6c.5



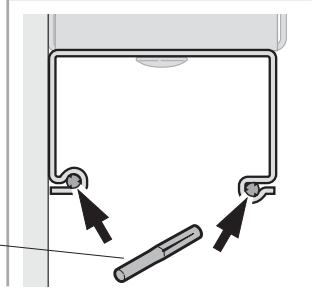
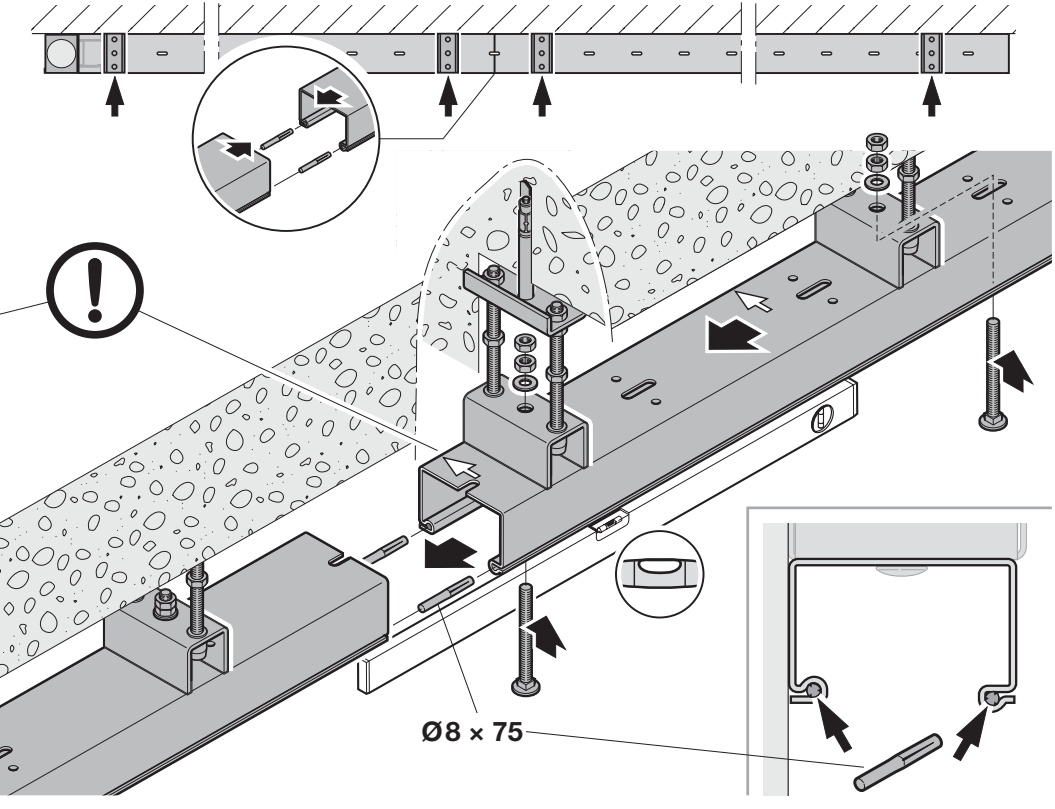
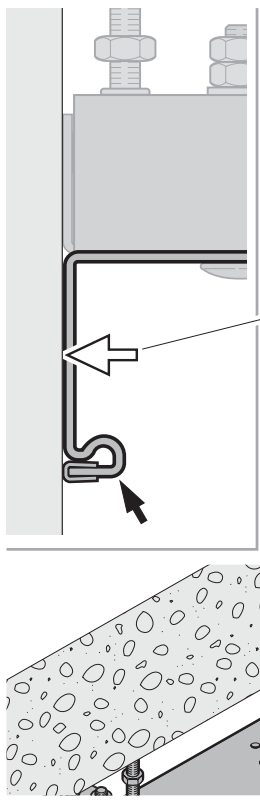
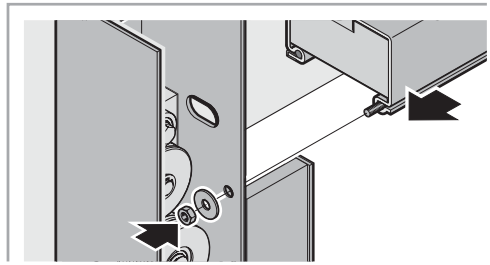
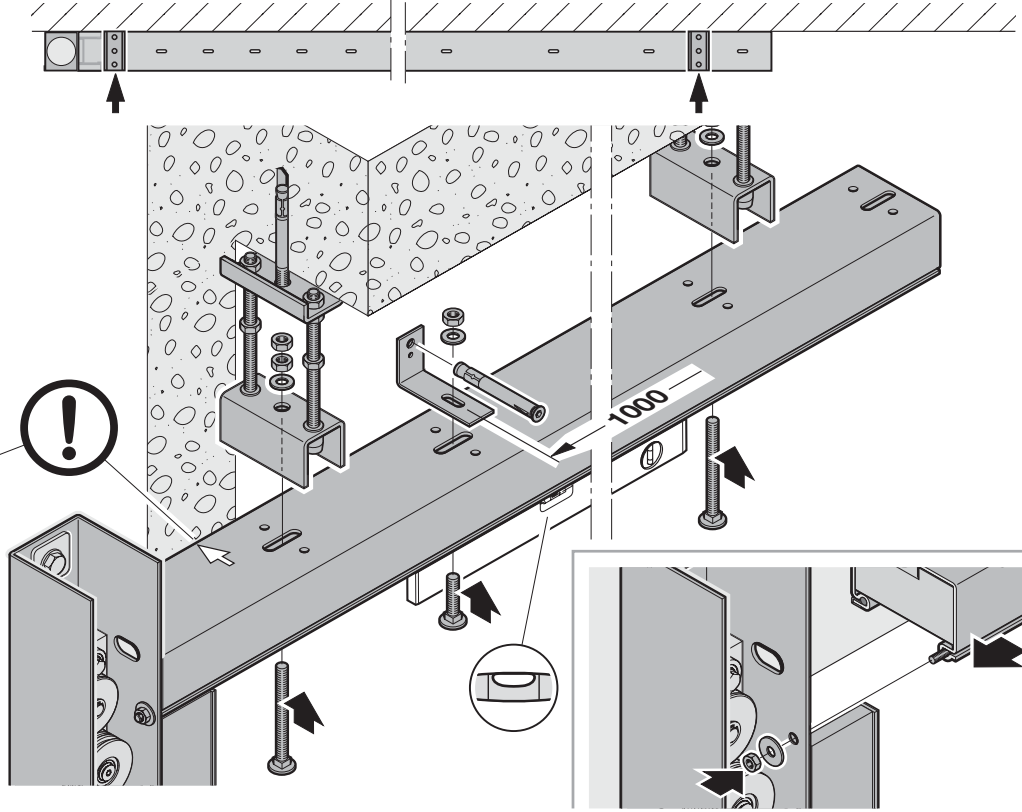
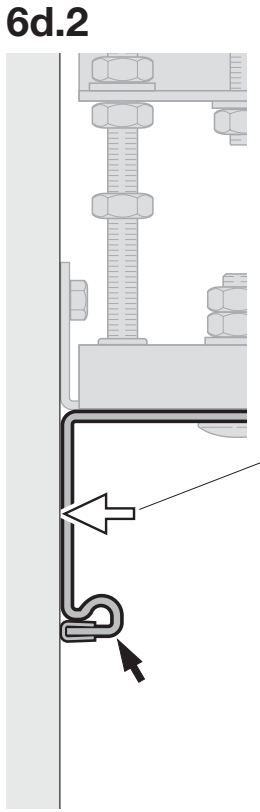
6d



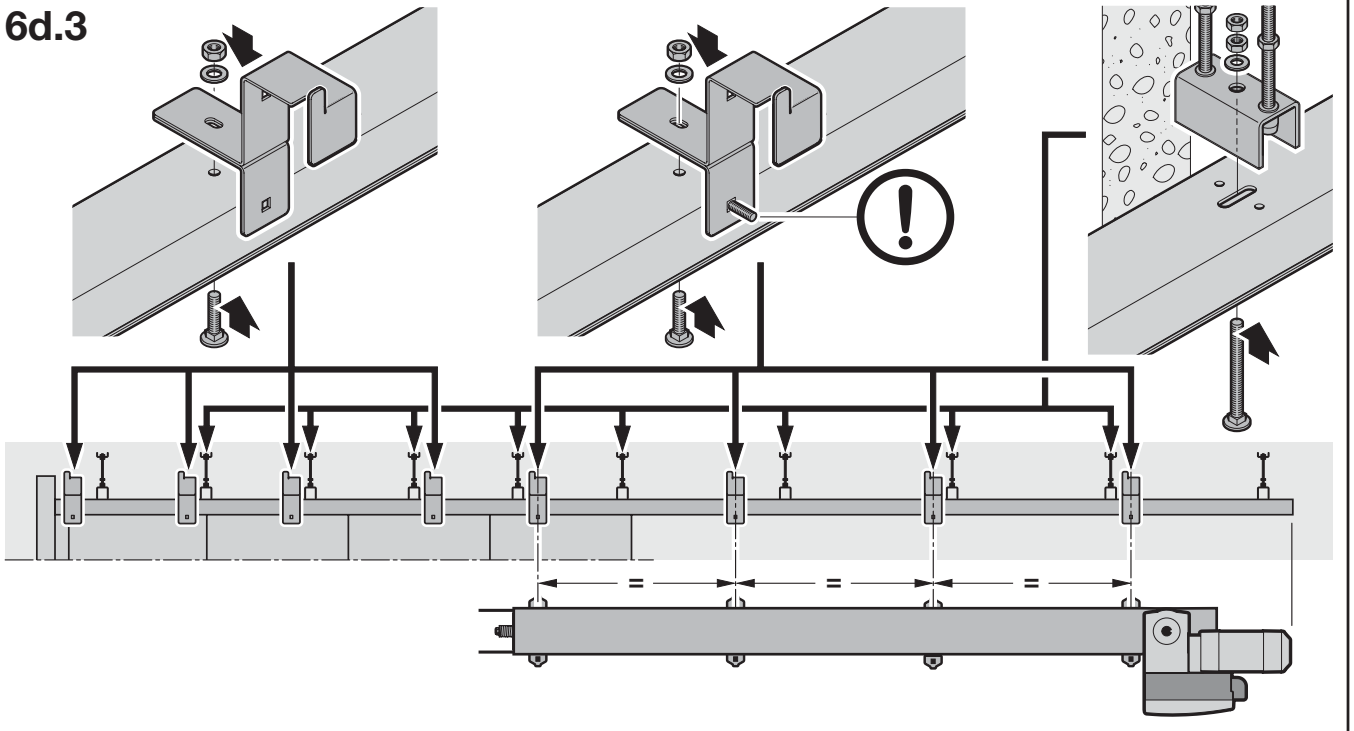
6d.1



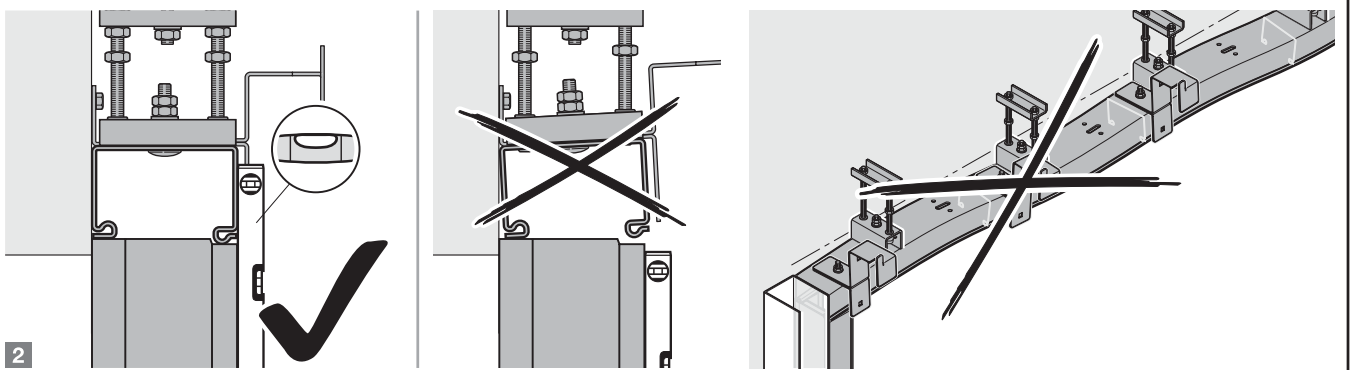
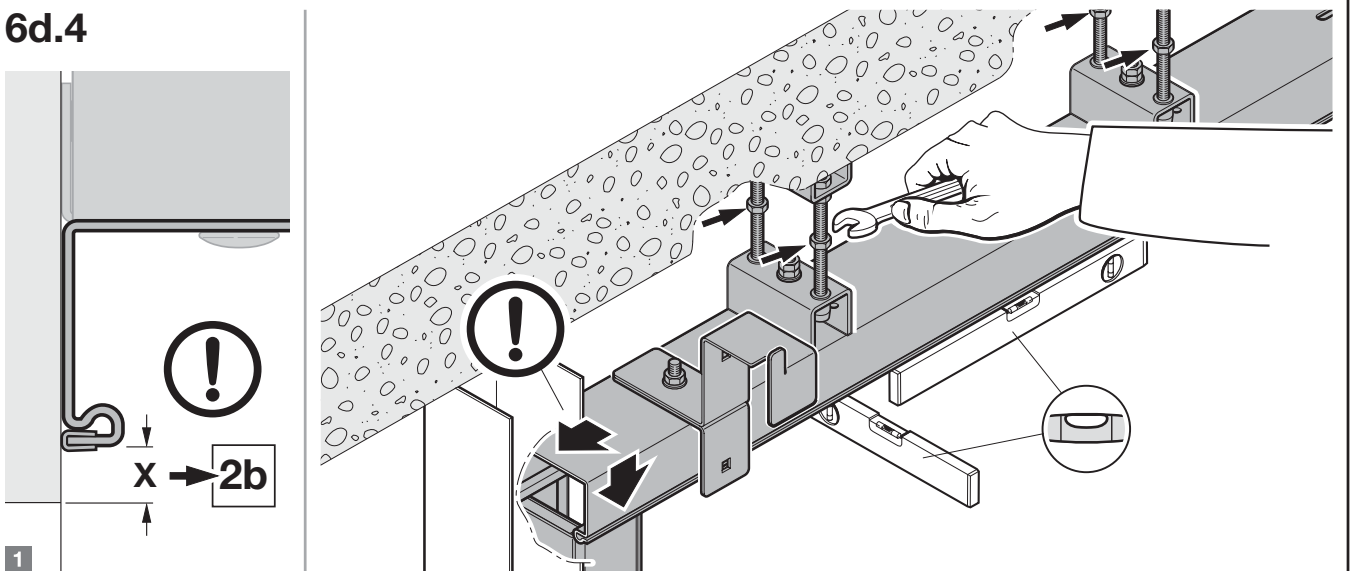
6d.2



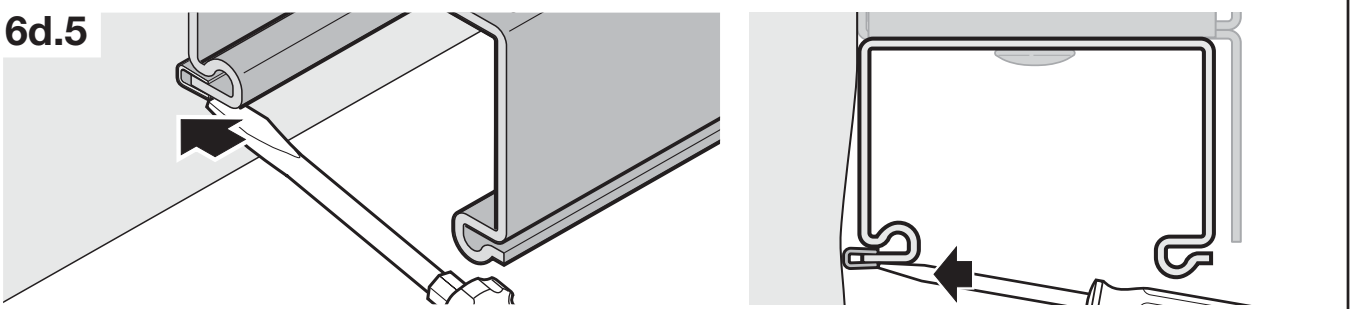
### 6d.3



### 6d.4

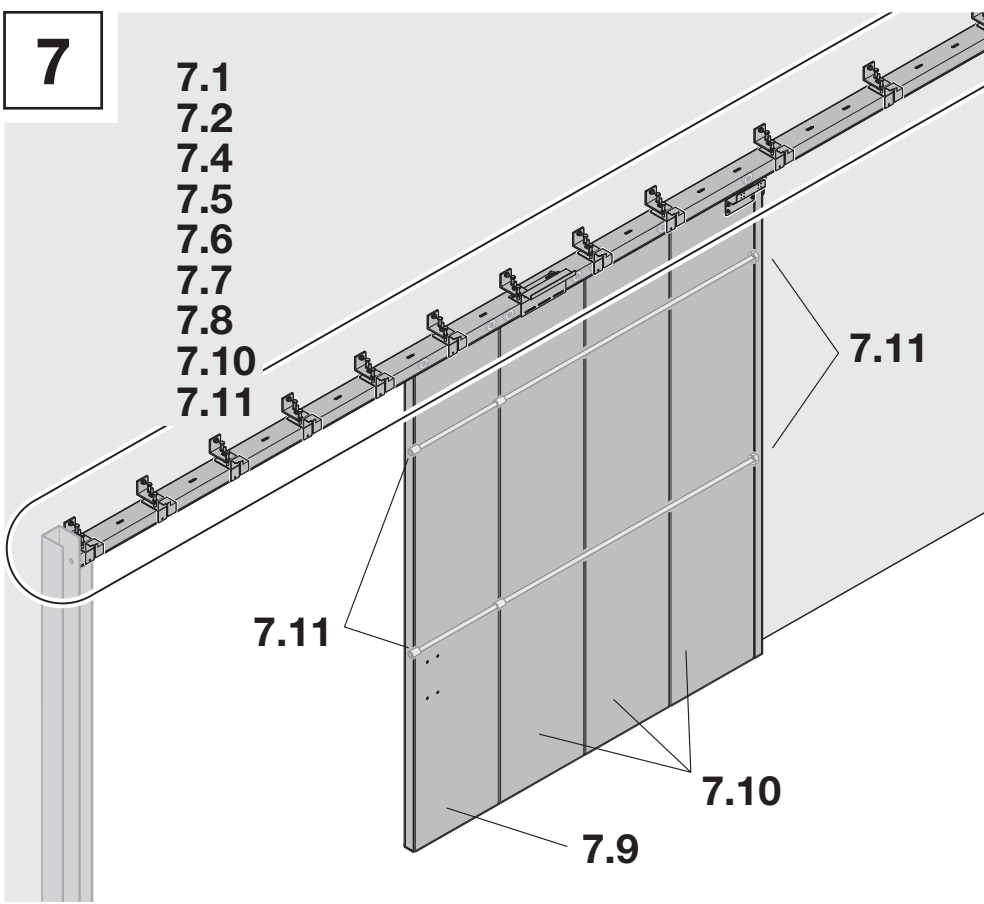


### 6d.5

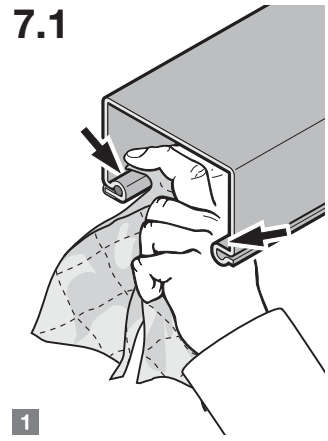


7

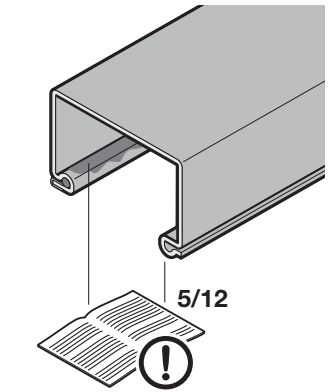
- 7.1
- 7.2
- 7.4
- 7.5
- 7.6
- 7.7
- 7.8
- 7.10
- 7.11



7.1

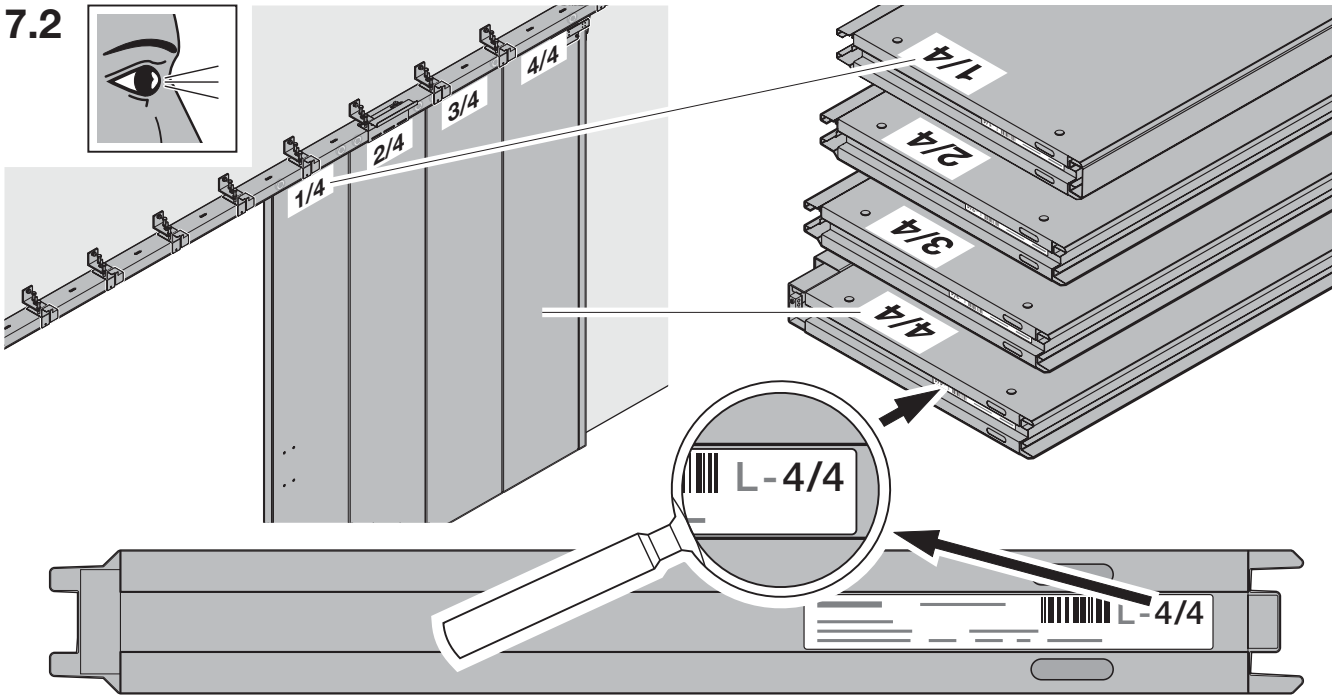
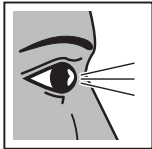


1



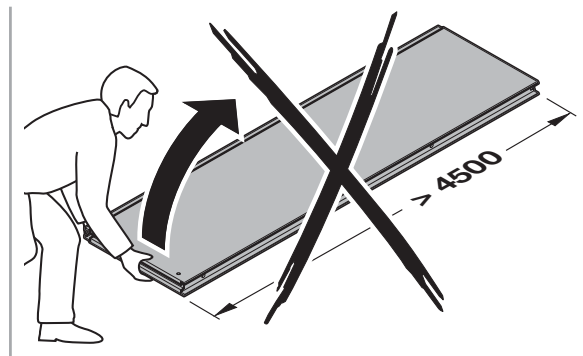
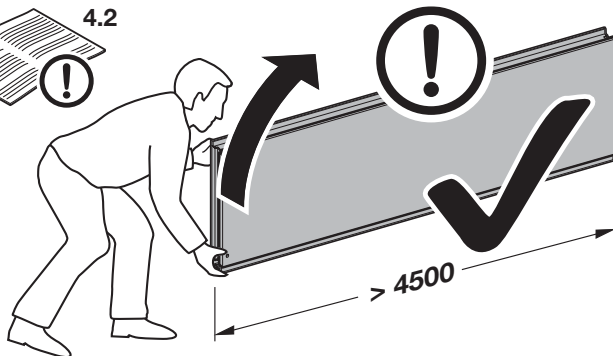
2

7.2

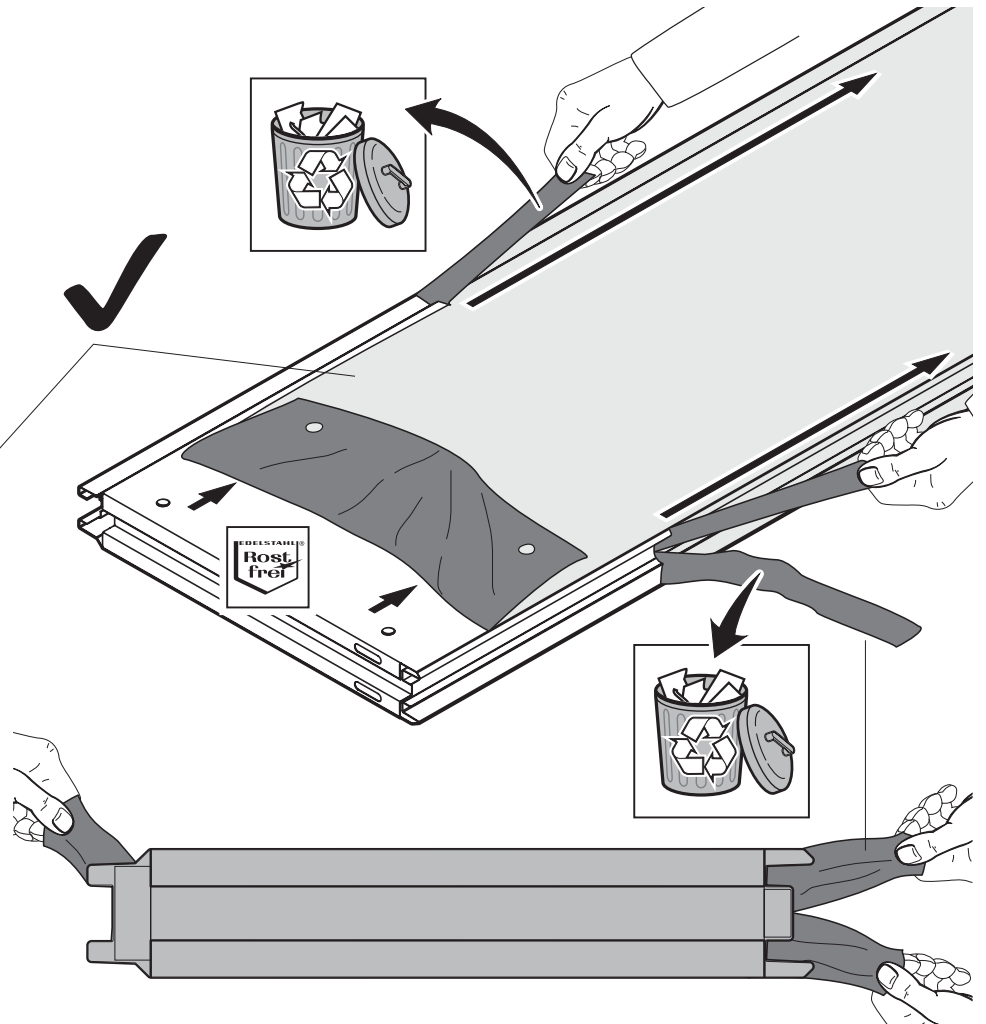
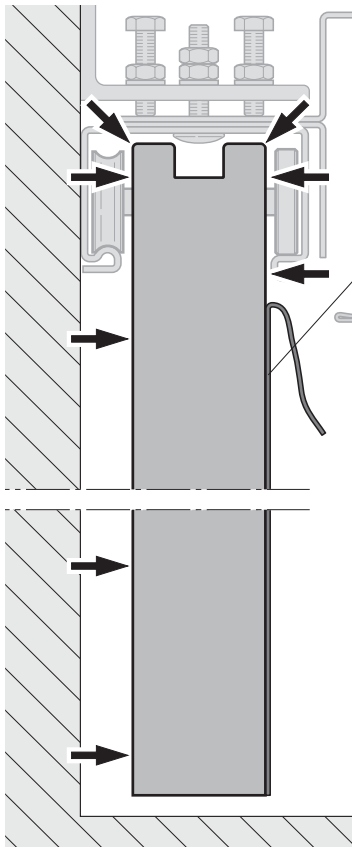


7.3

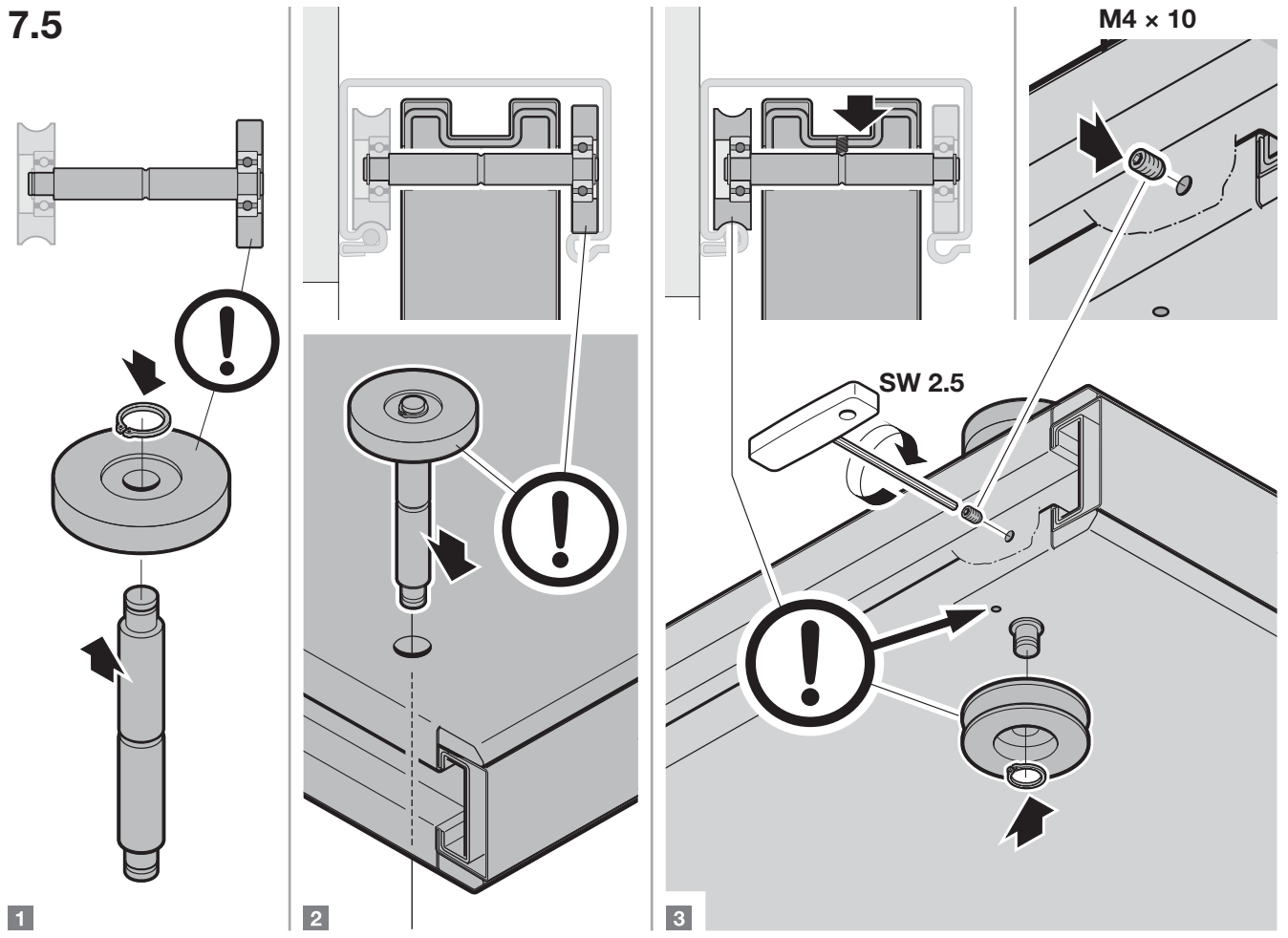
4.2

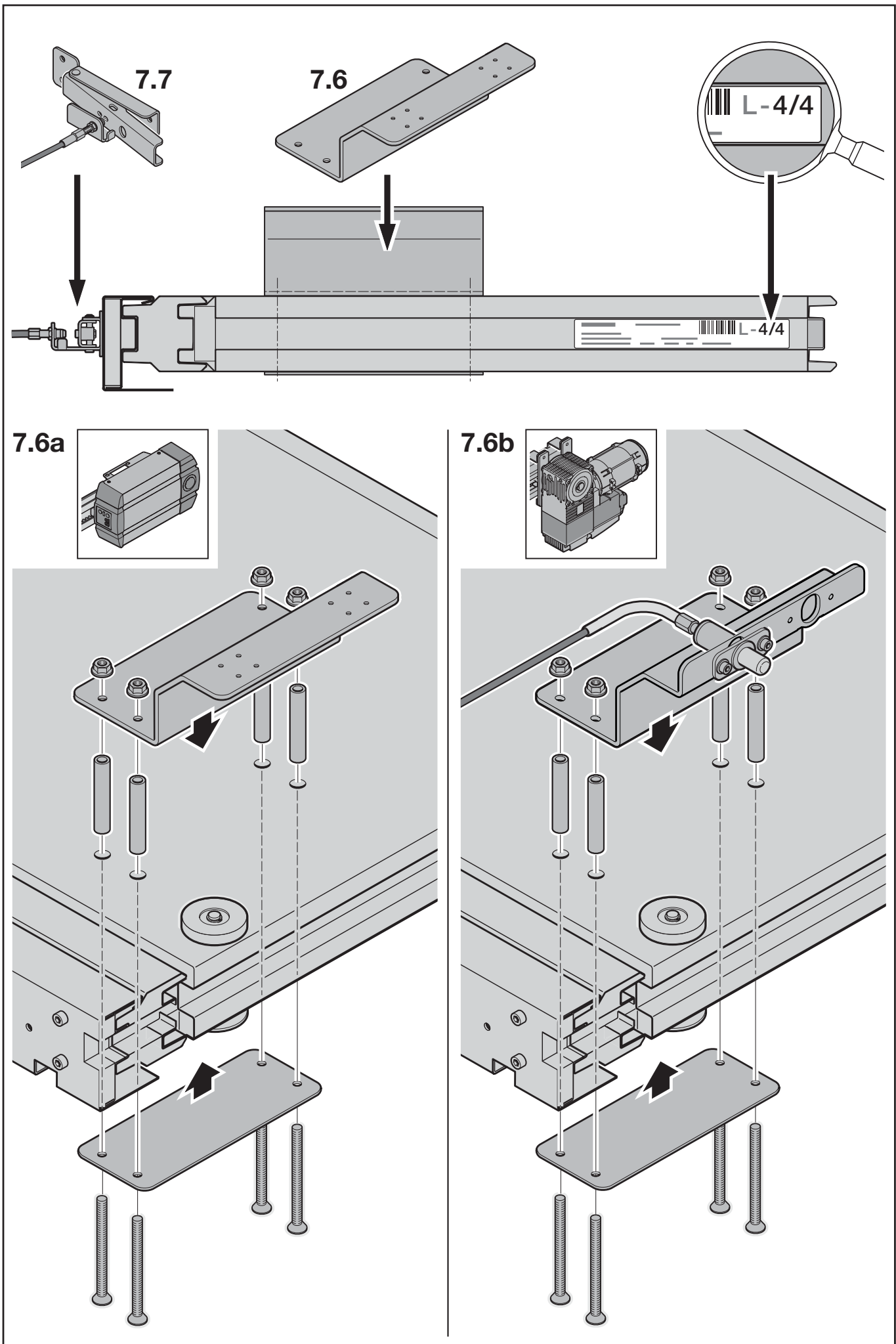


7.4

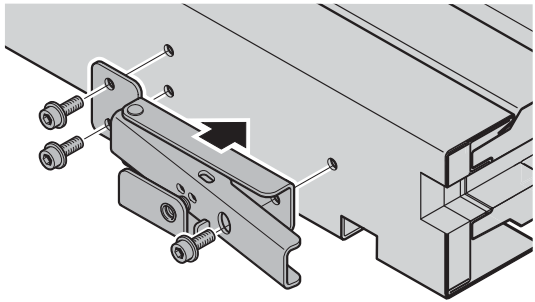
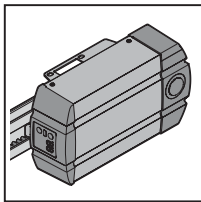


7.5

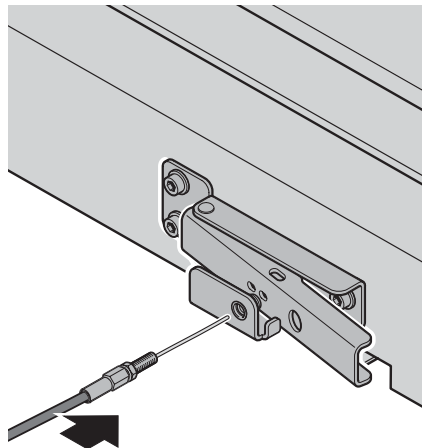




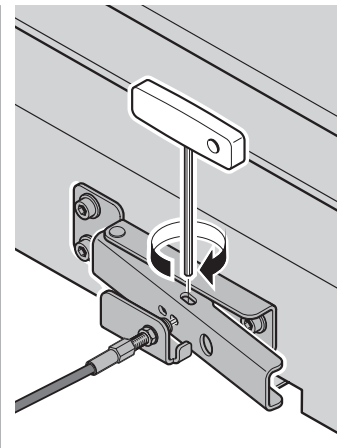
7.7a



1

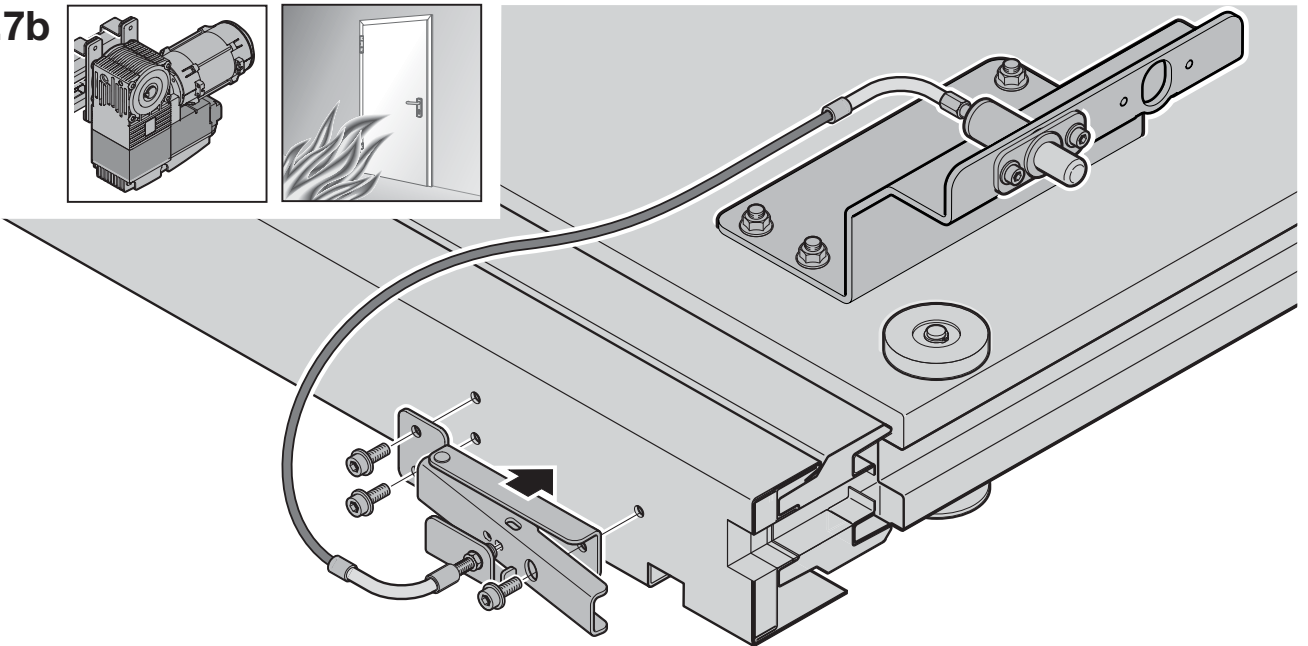
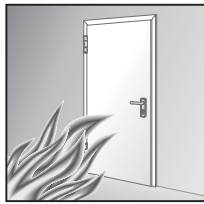
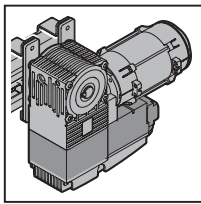


2

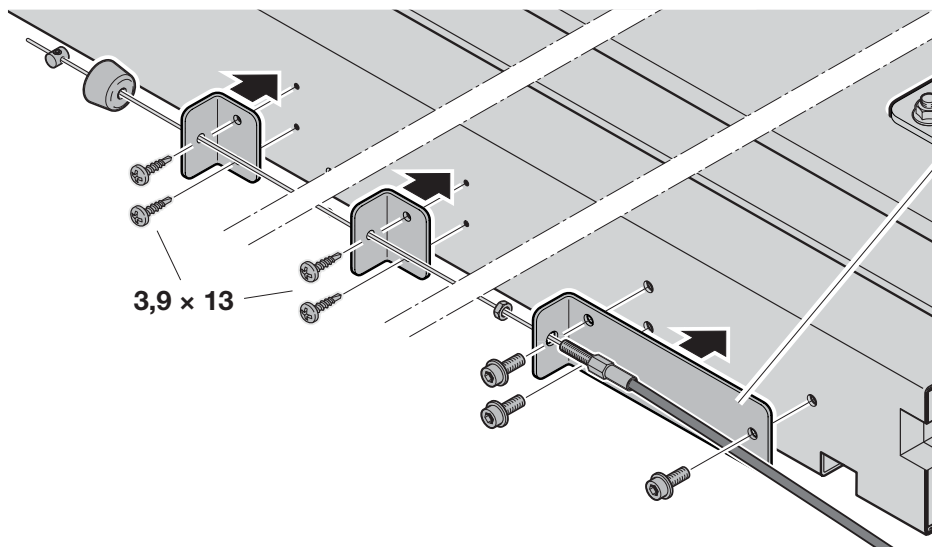
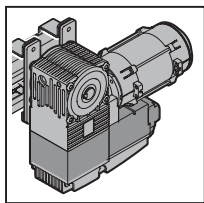
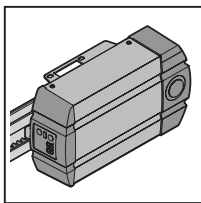


3

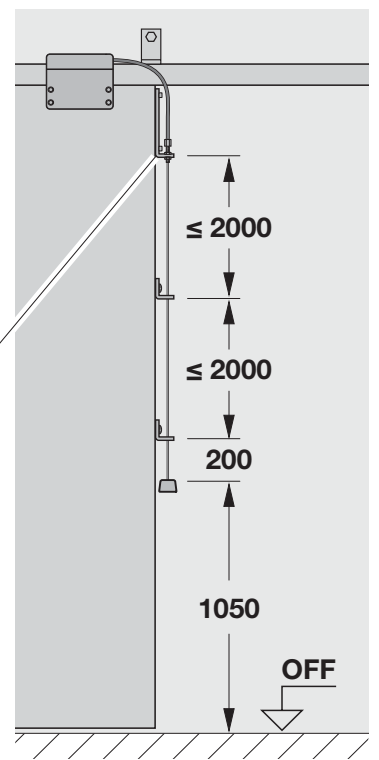
7.7b

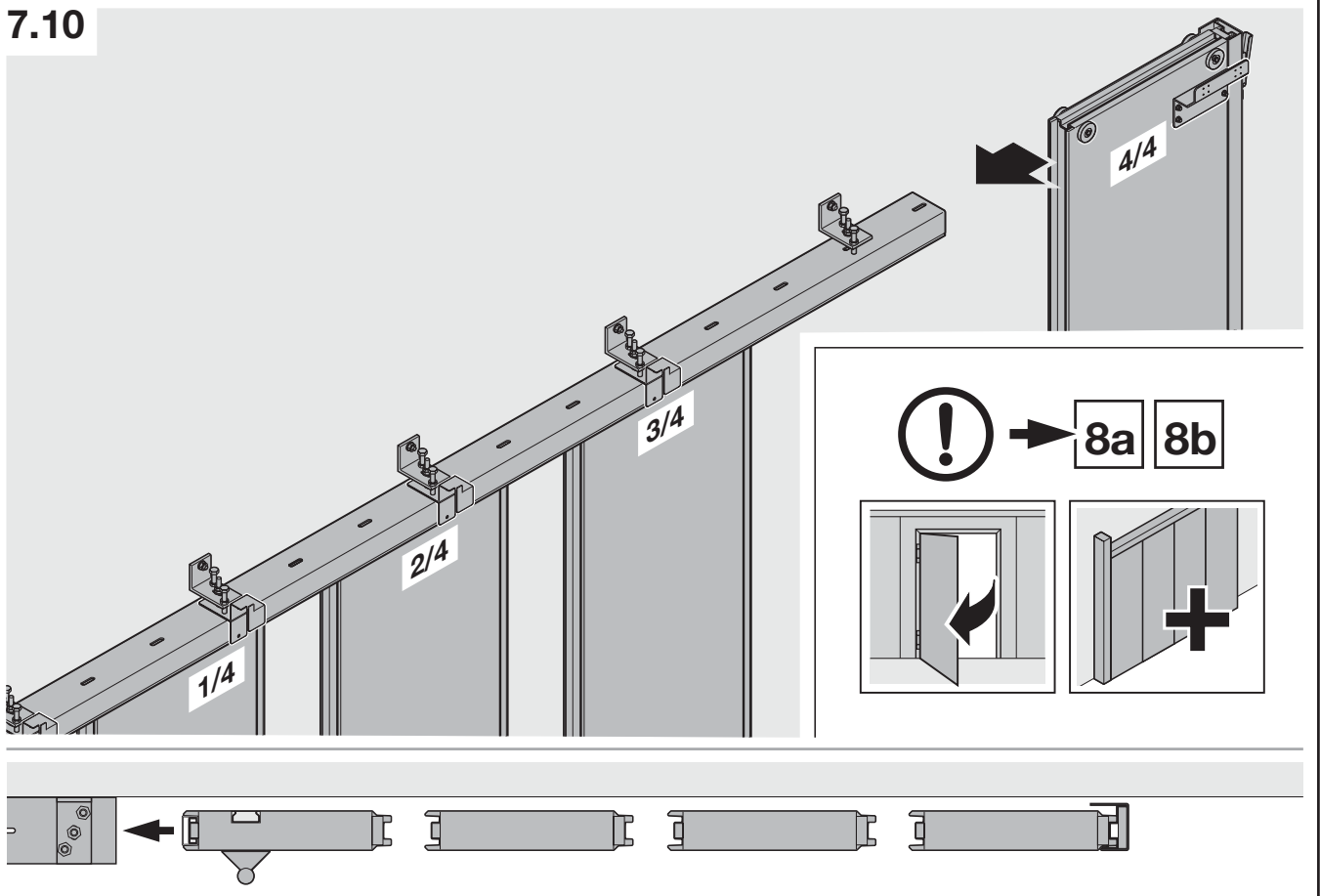
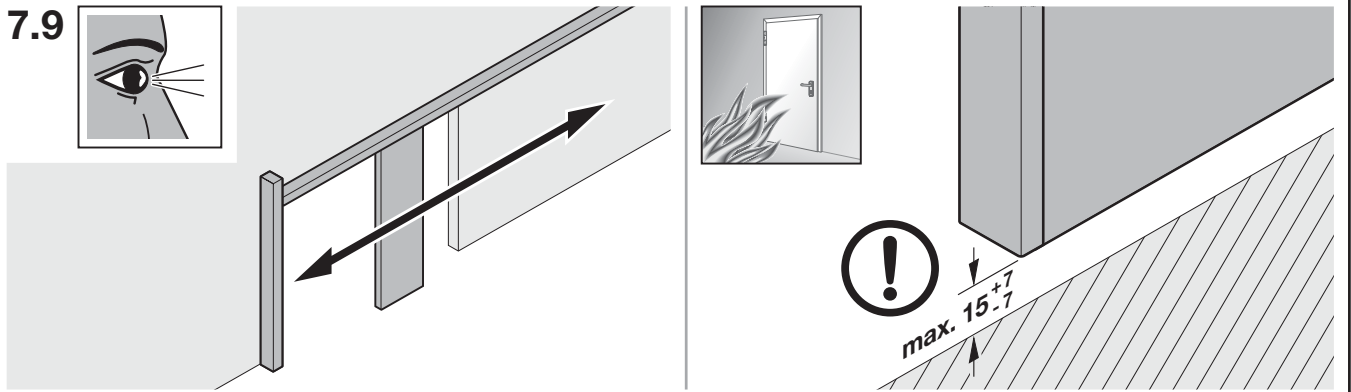
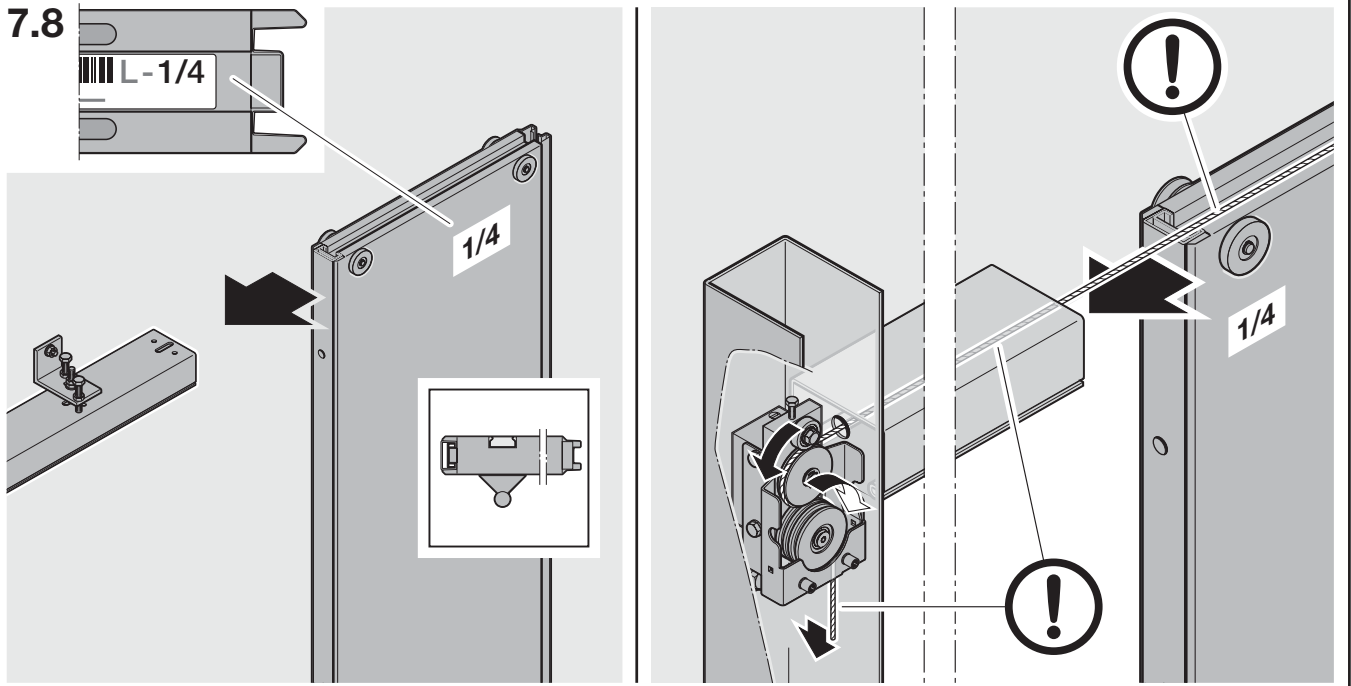


7.7c



3,9 x 13

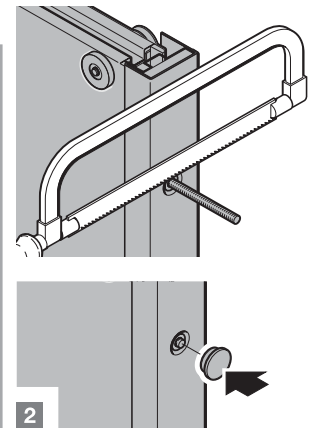
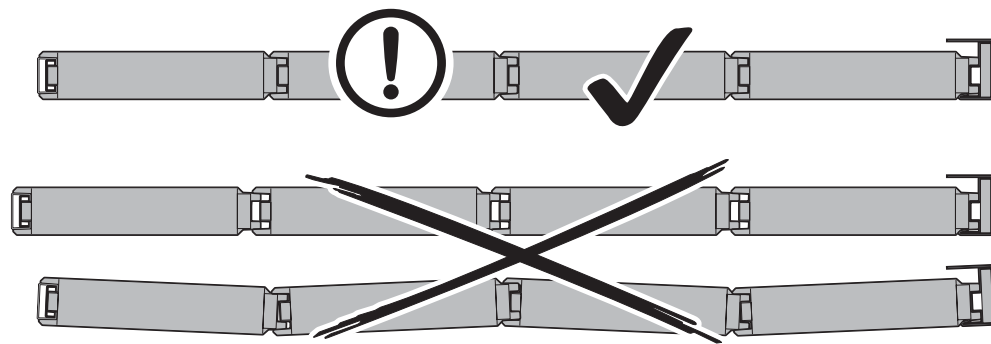
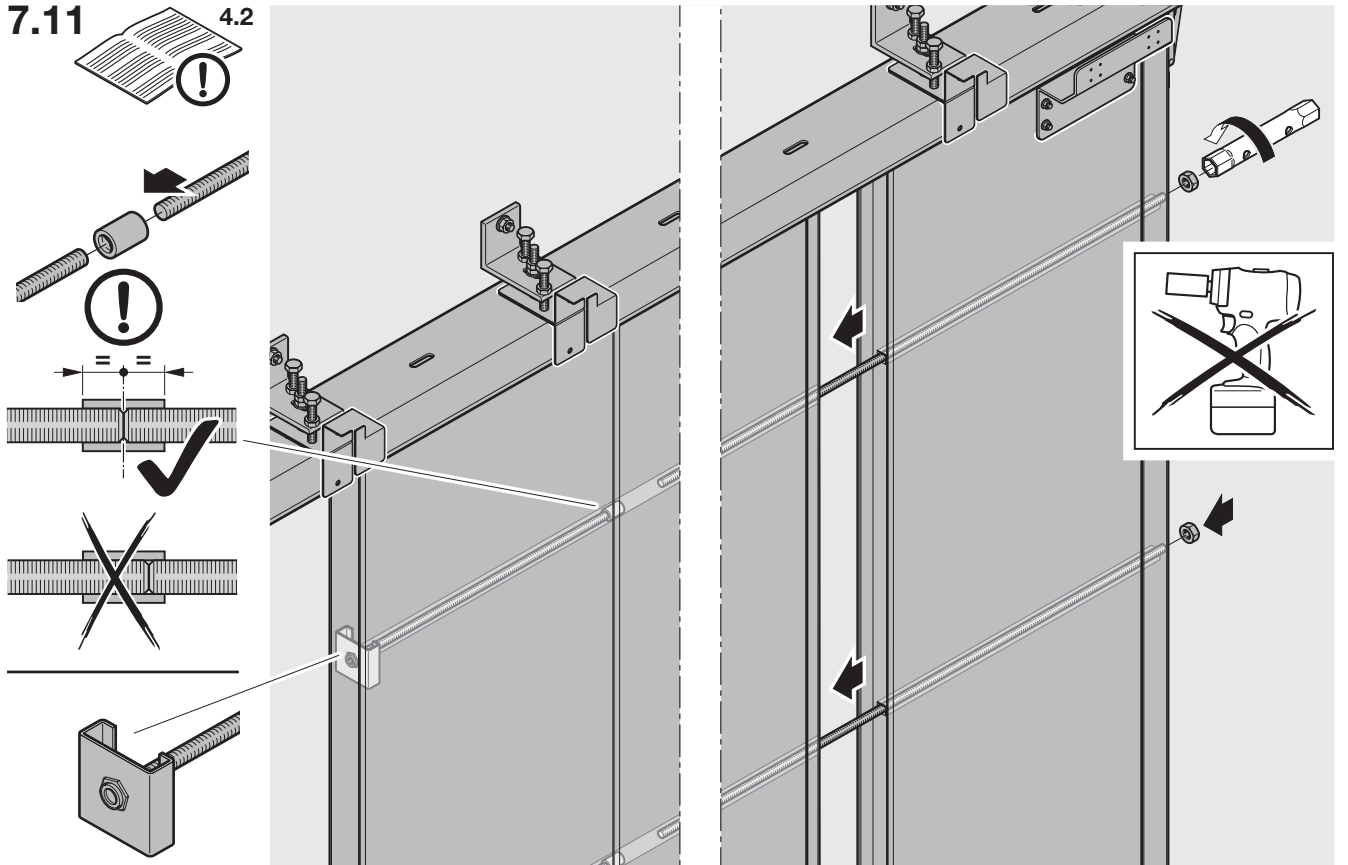






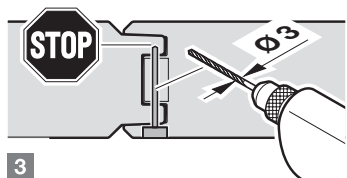
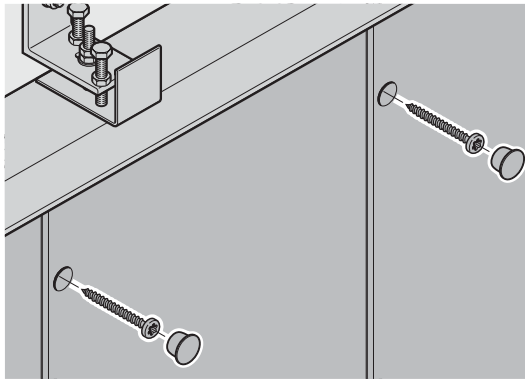
7.11

4.2

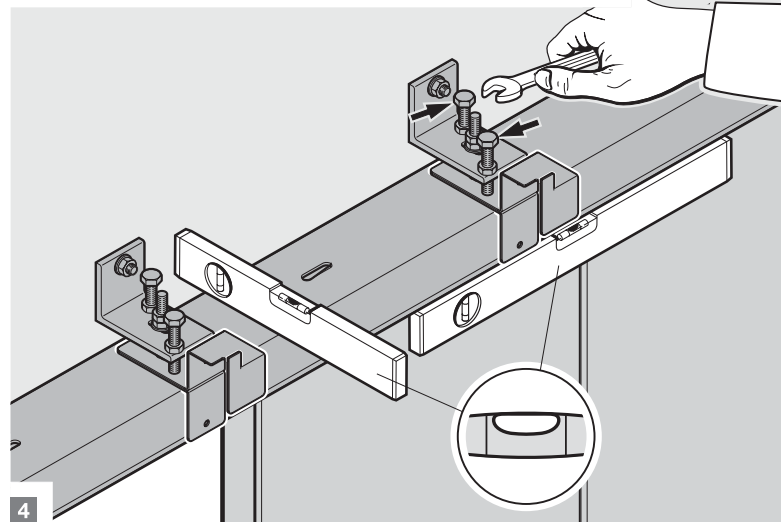
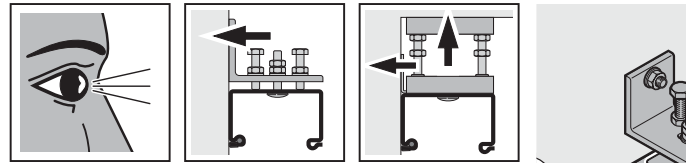


1

**EI<sub>260</sub>**  
**EI<sub>290</sub> + LDB ≥ 8000**



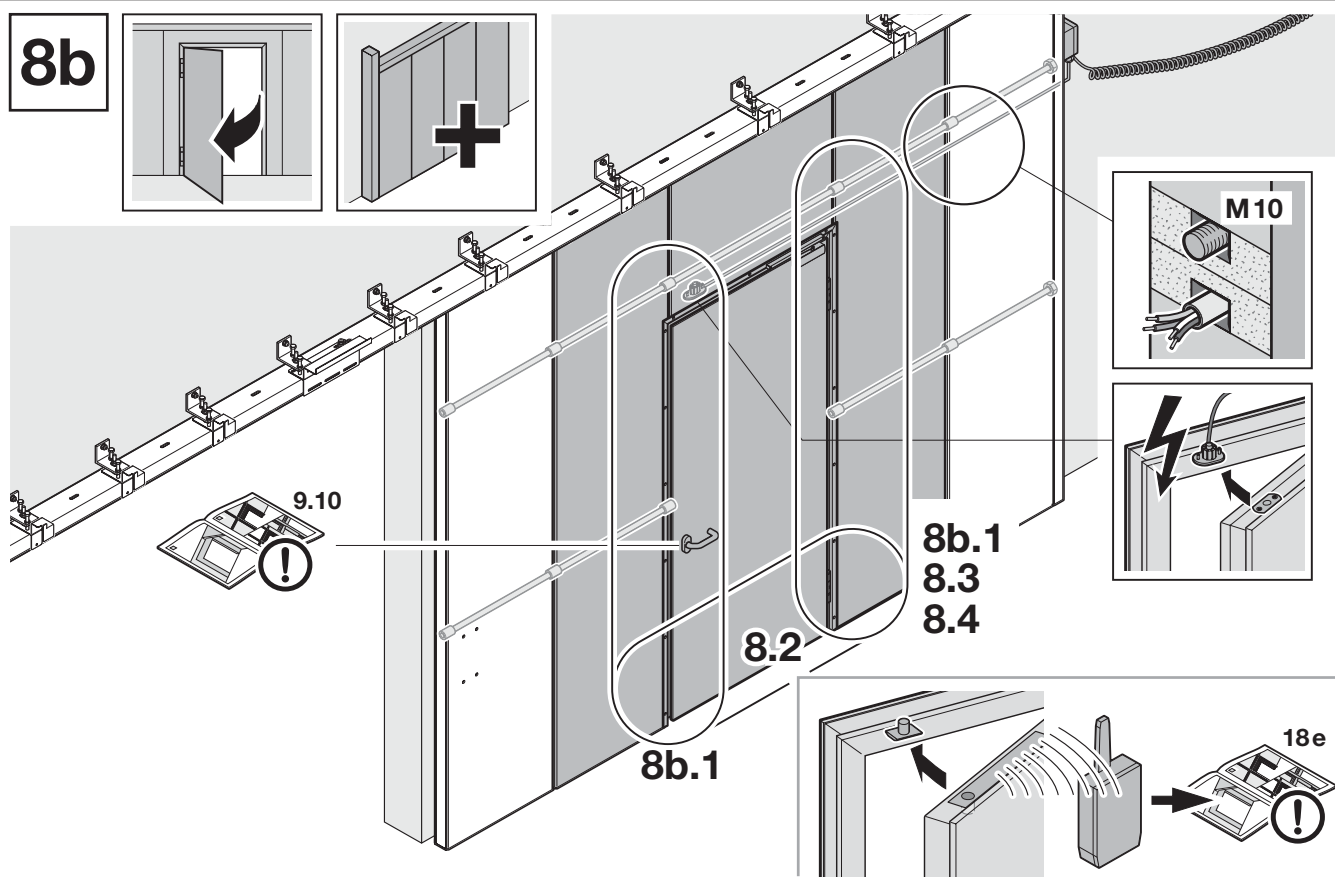
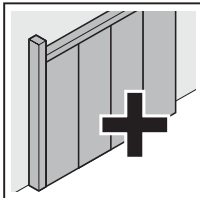
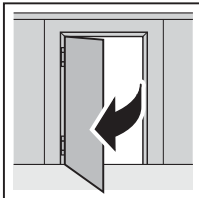
3



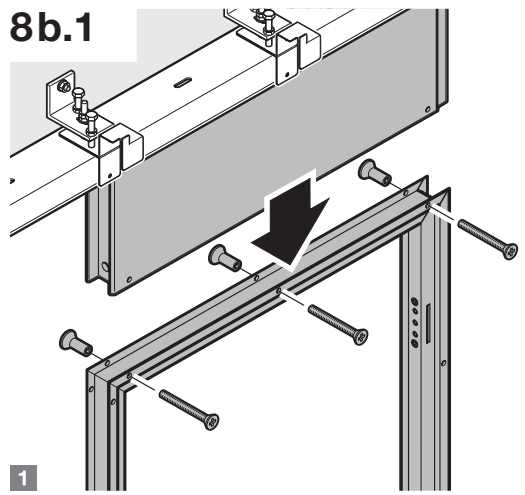
4



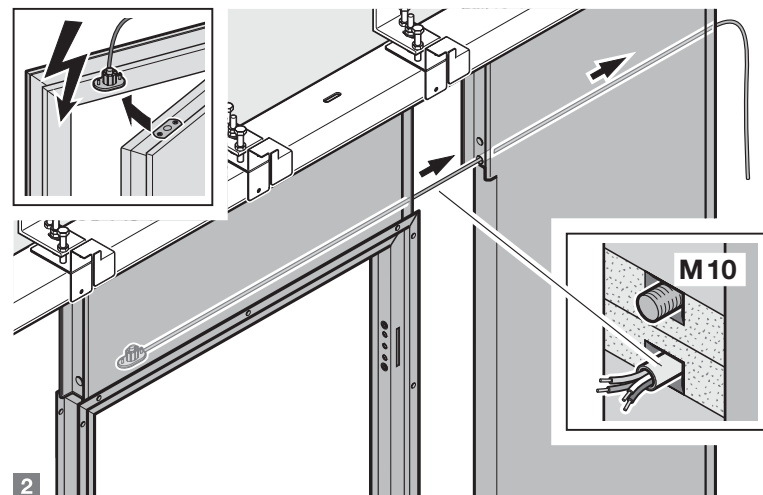
8b



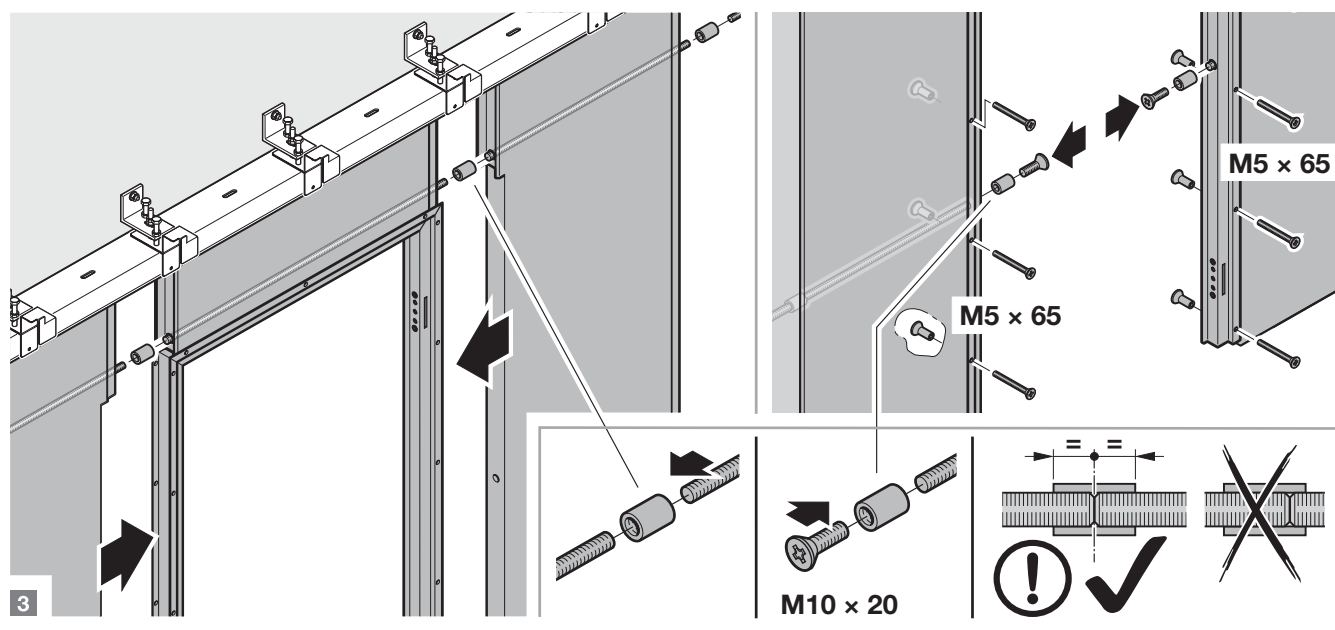
8b.1



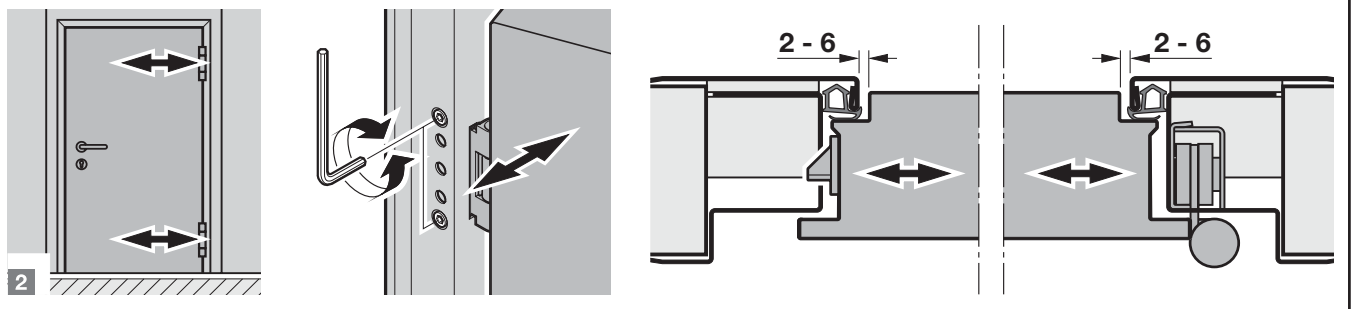
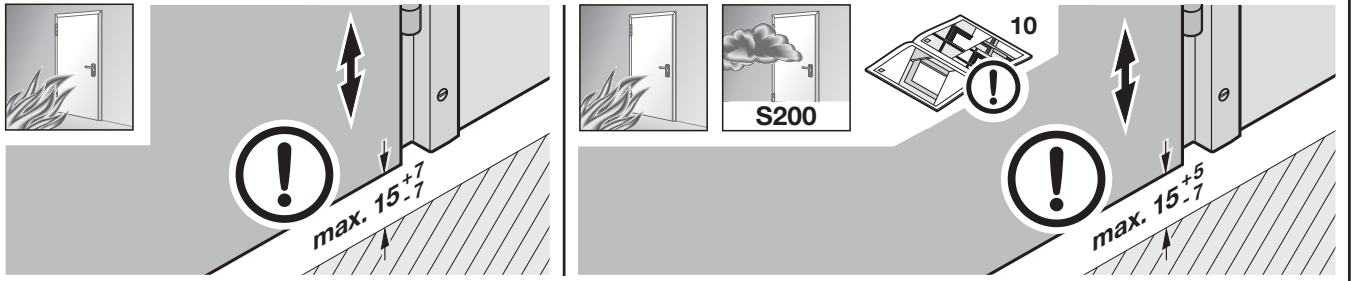
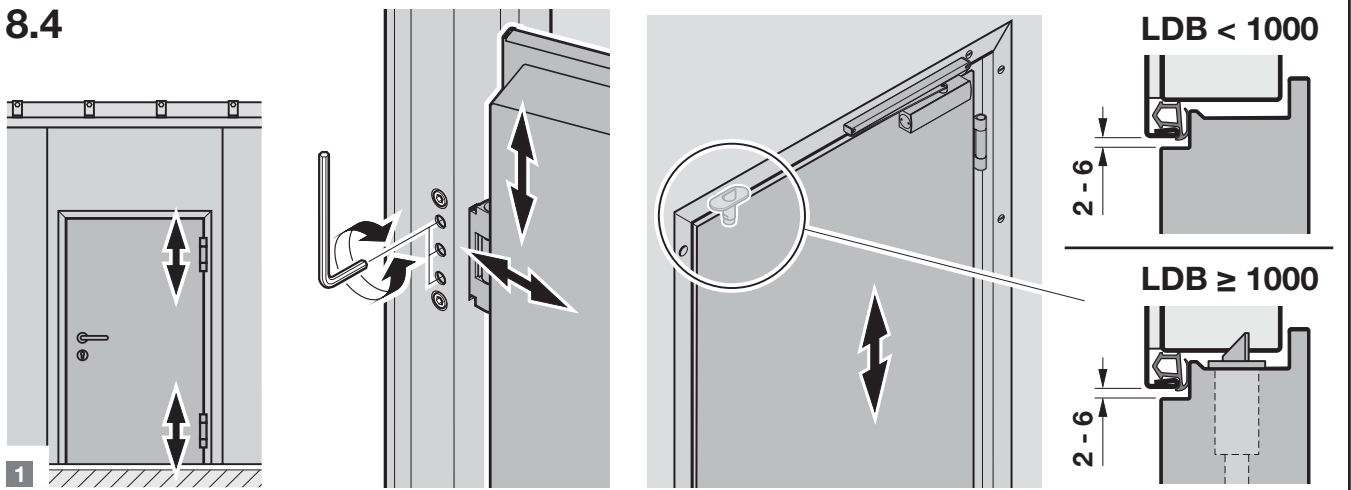
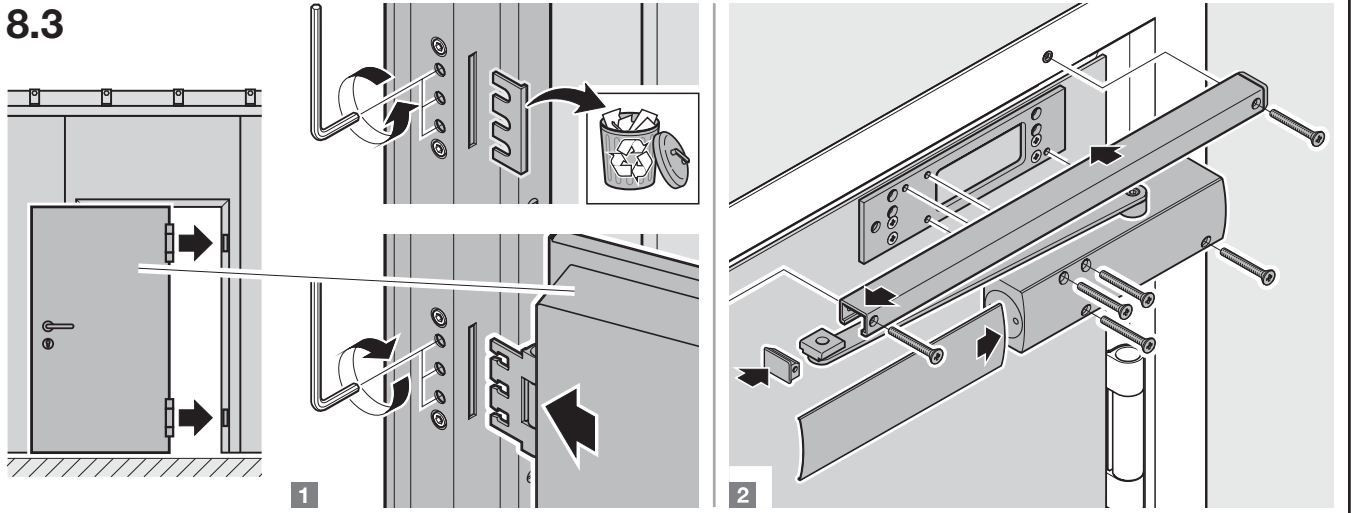
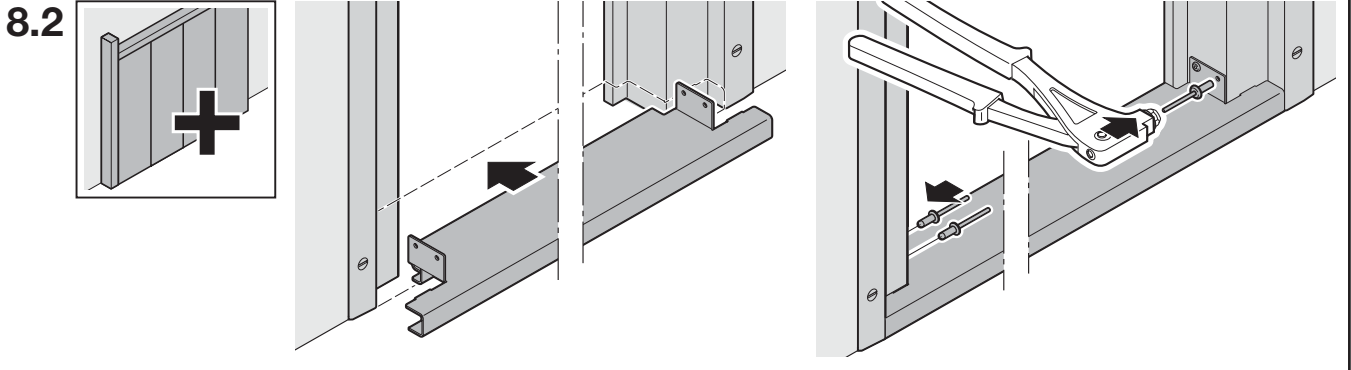
1



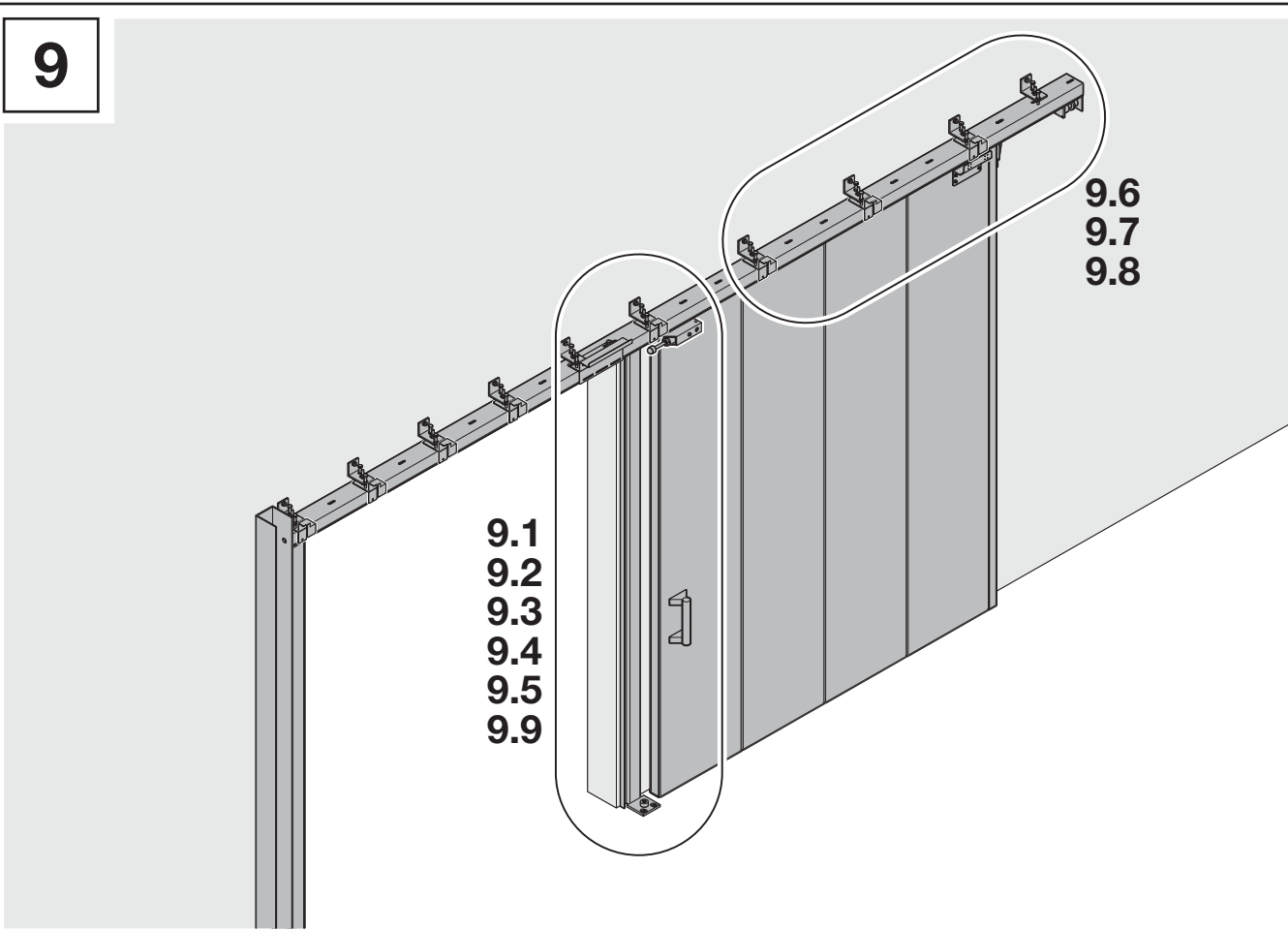
2



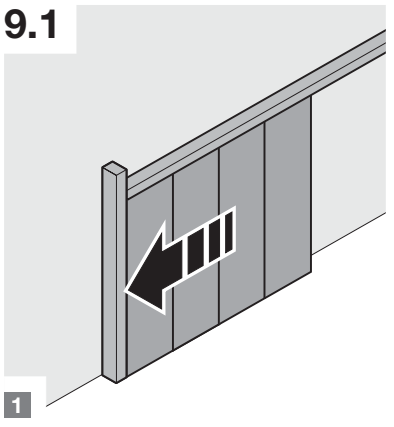
3



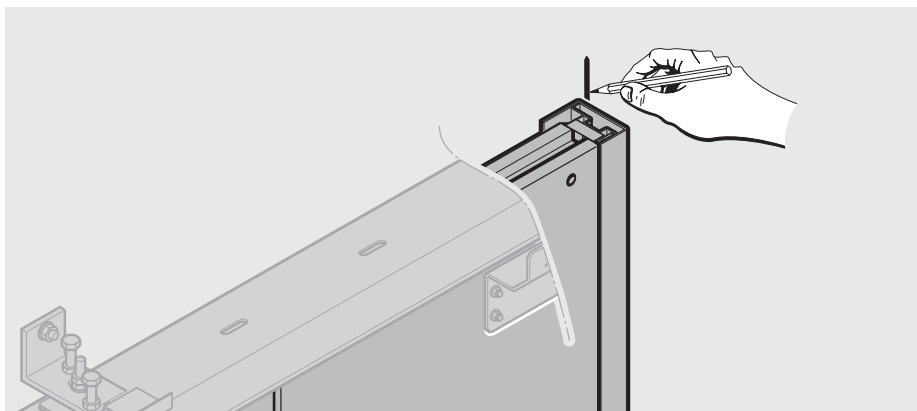
9



9.1



1



FST 30-1 OD

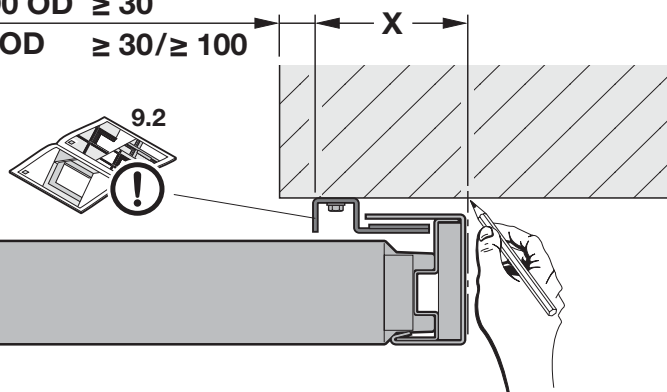
LDB	< 8000	≥ 8000
X	100	155

FST 90-1 OD / FST 120-1 OD

LDB	< 4540	≥ 4540	≥ 8000
X	100	155	200

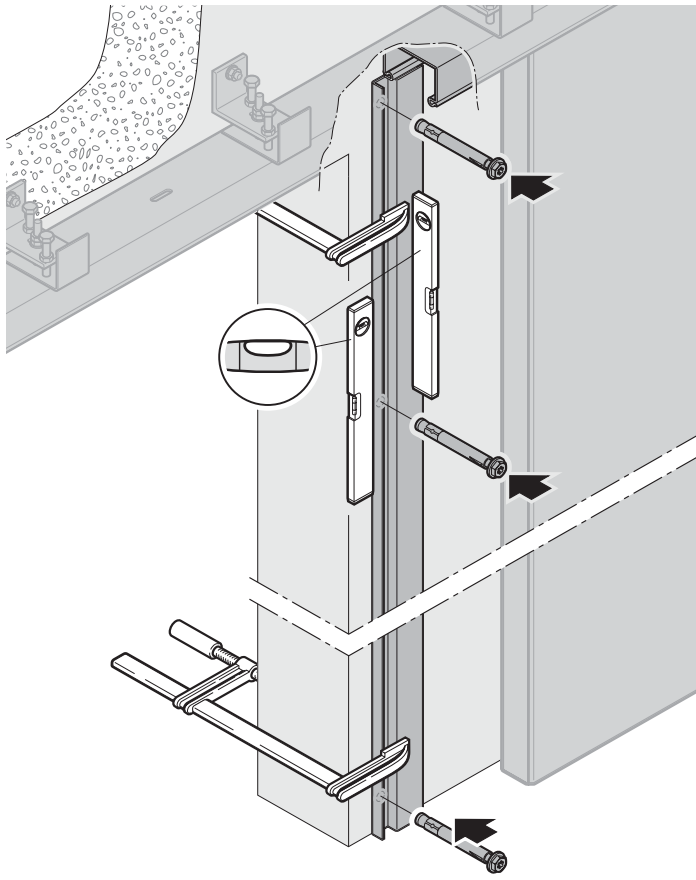
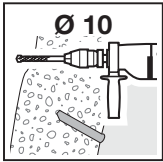
FST 30/90 OD ≥ 30

FST 120 OD ≥ 30/≥ 100

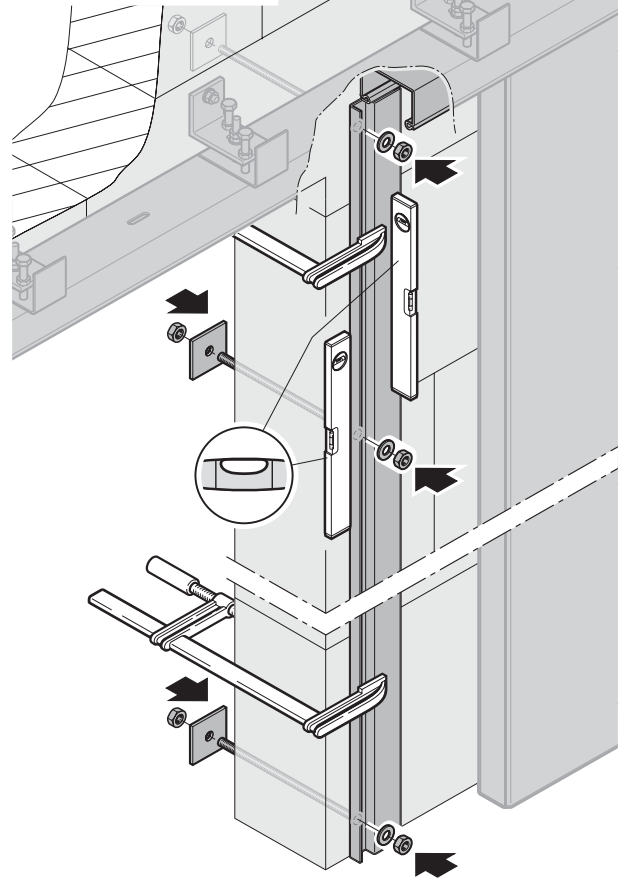
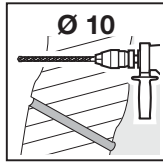


2

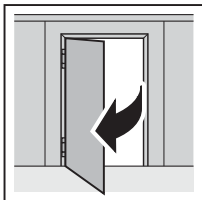
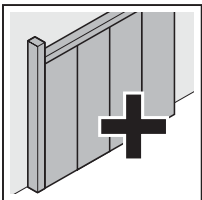
9.2a



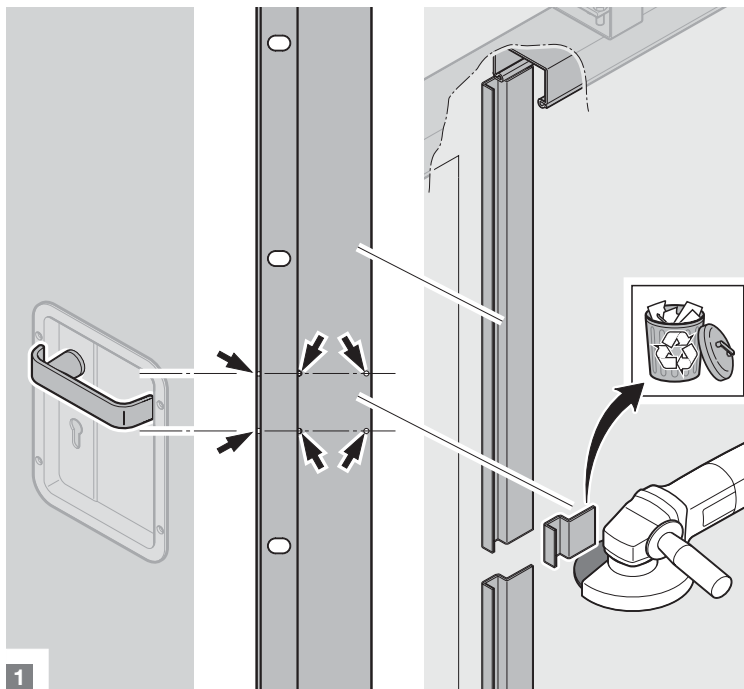
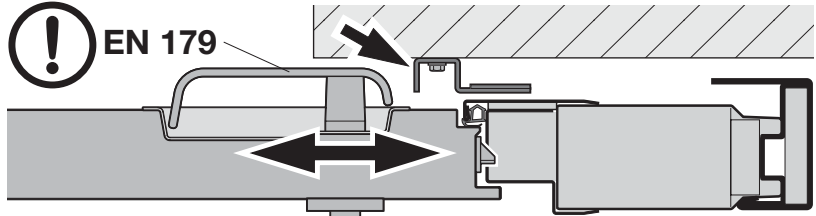
9.2b



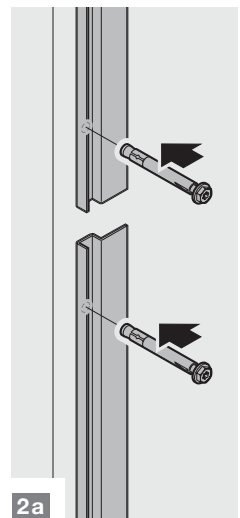
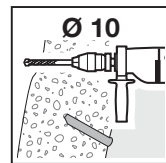
9.3



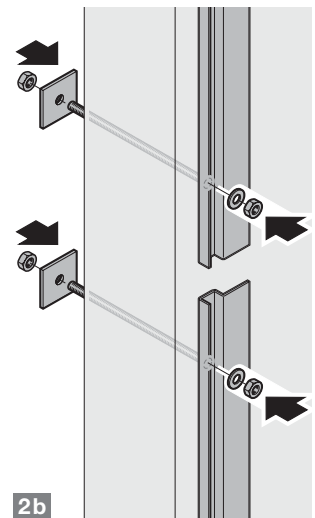
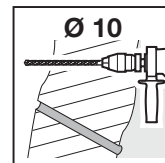
EN 179



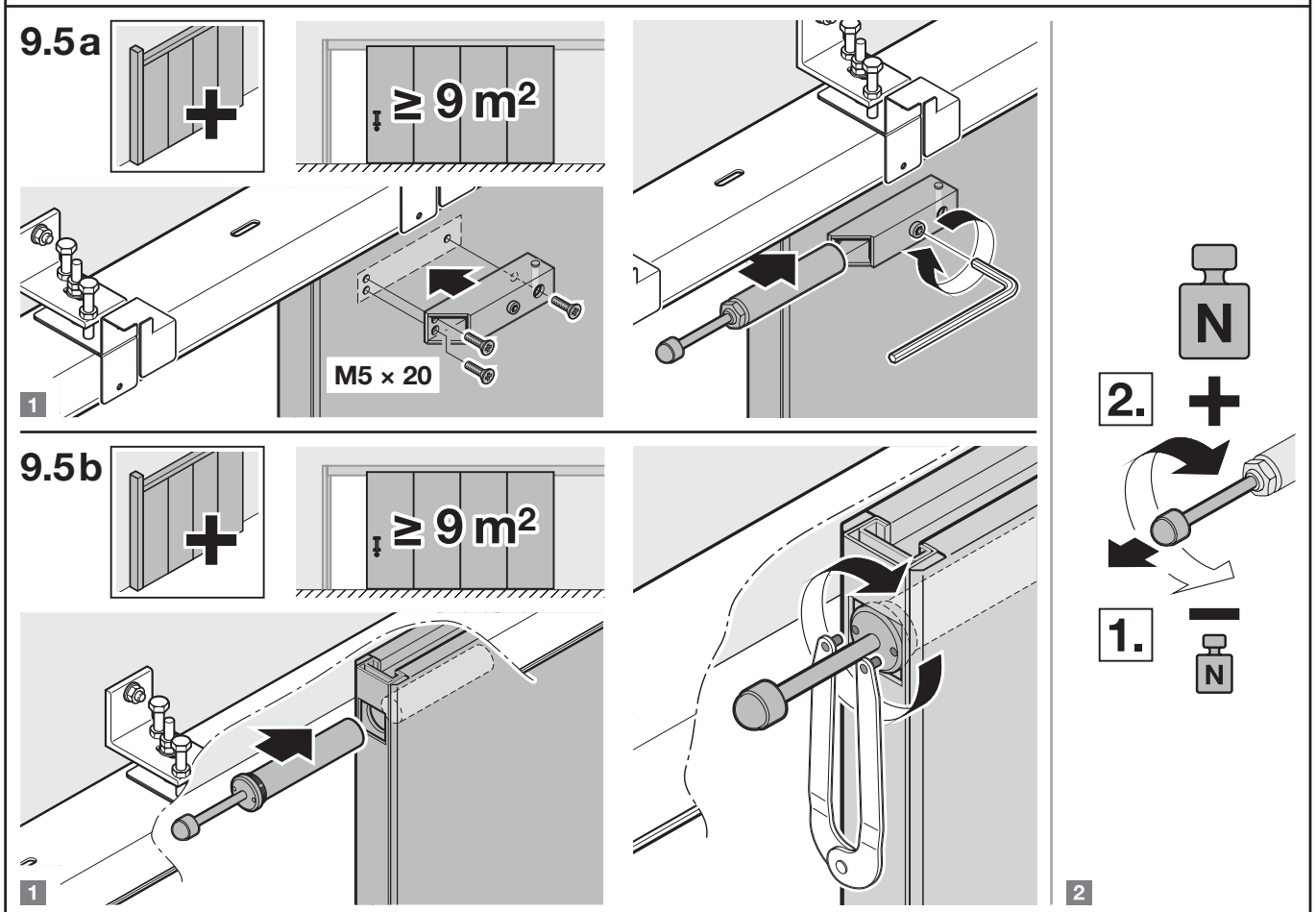
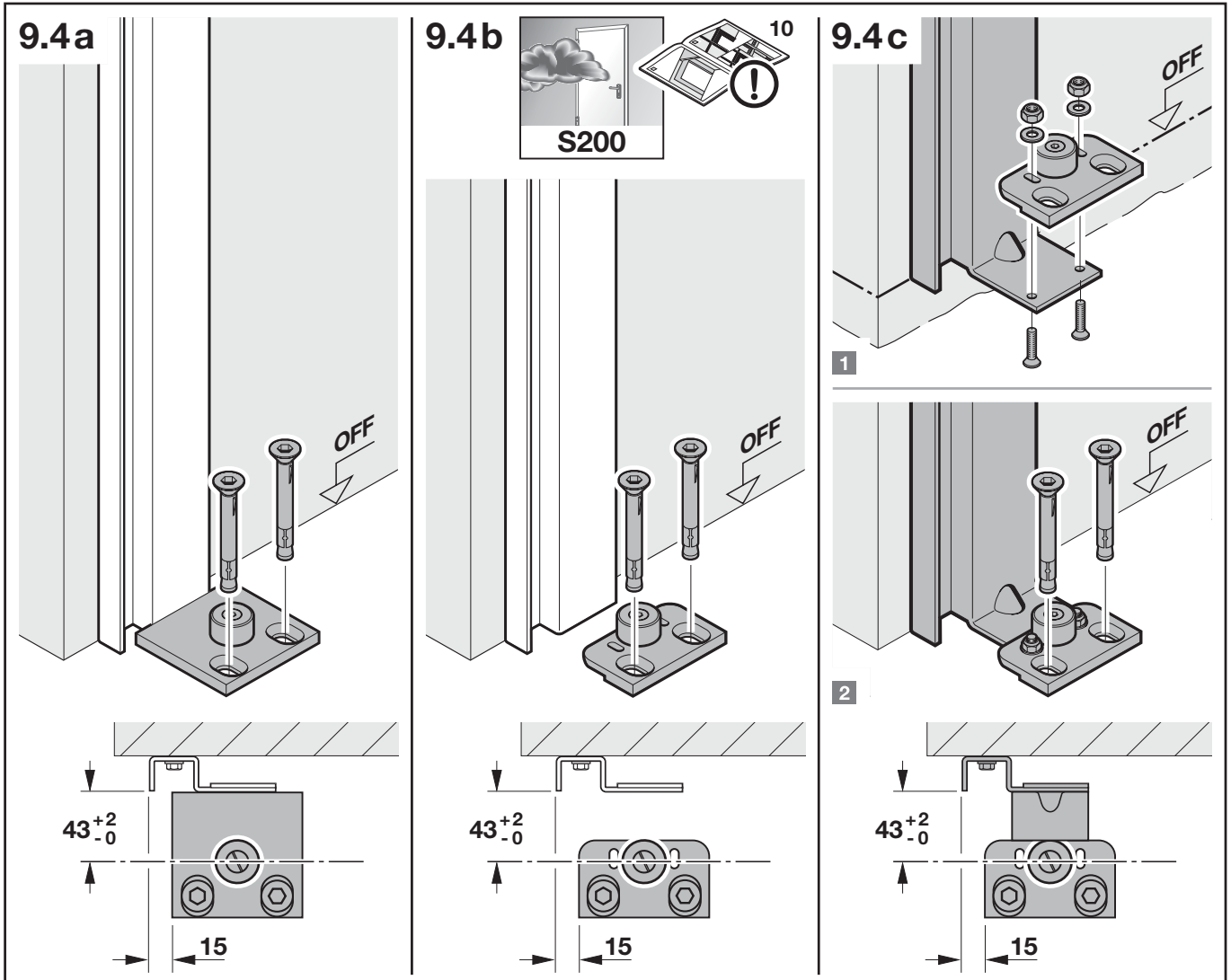
1

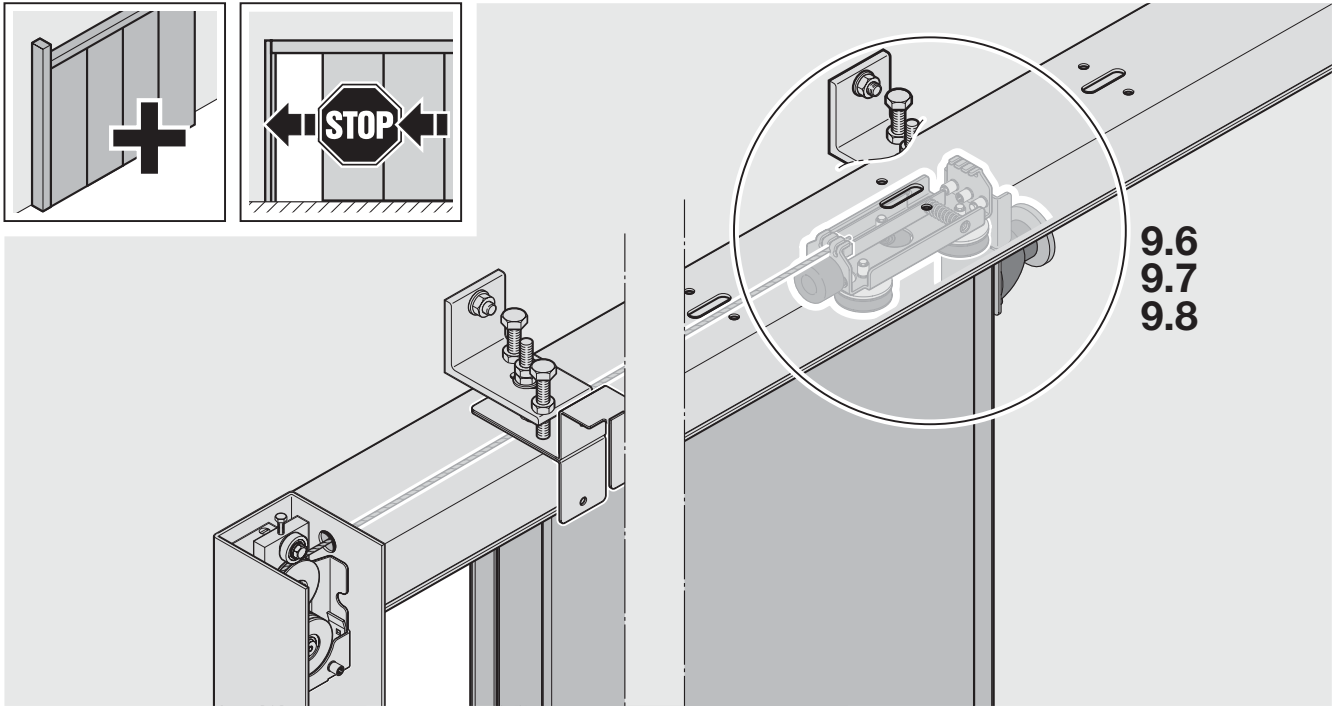


2a

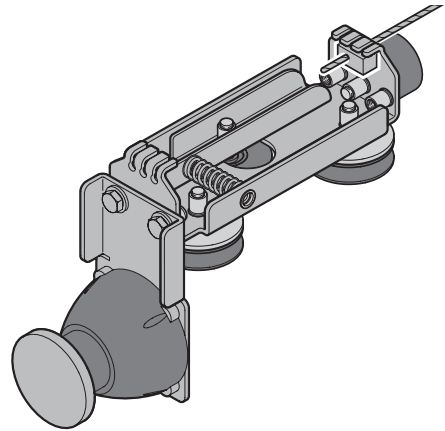
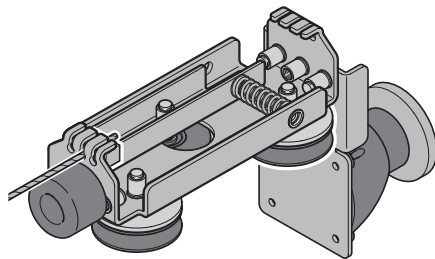
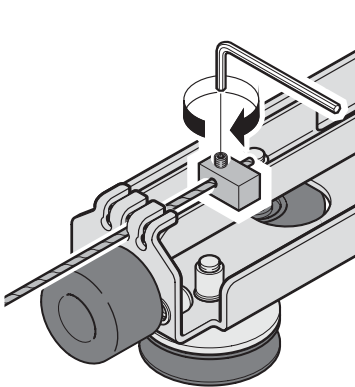
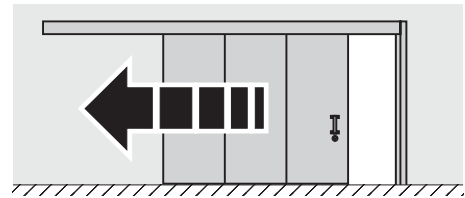
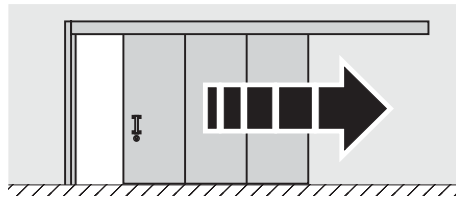


2b

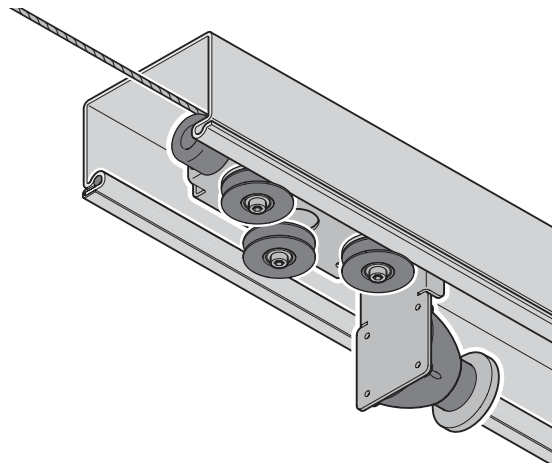
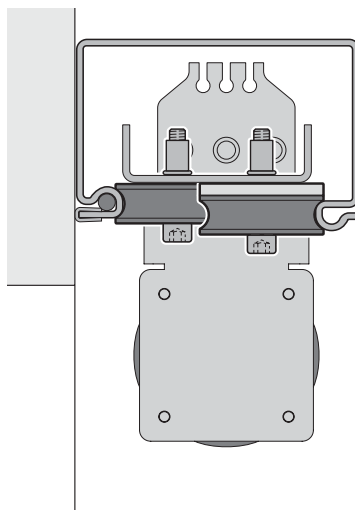
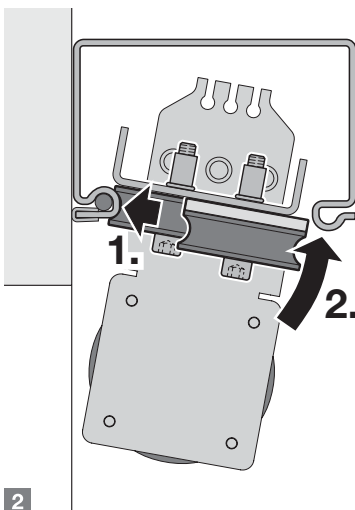




9.6



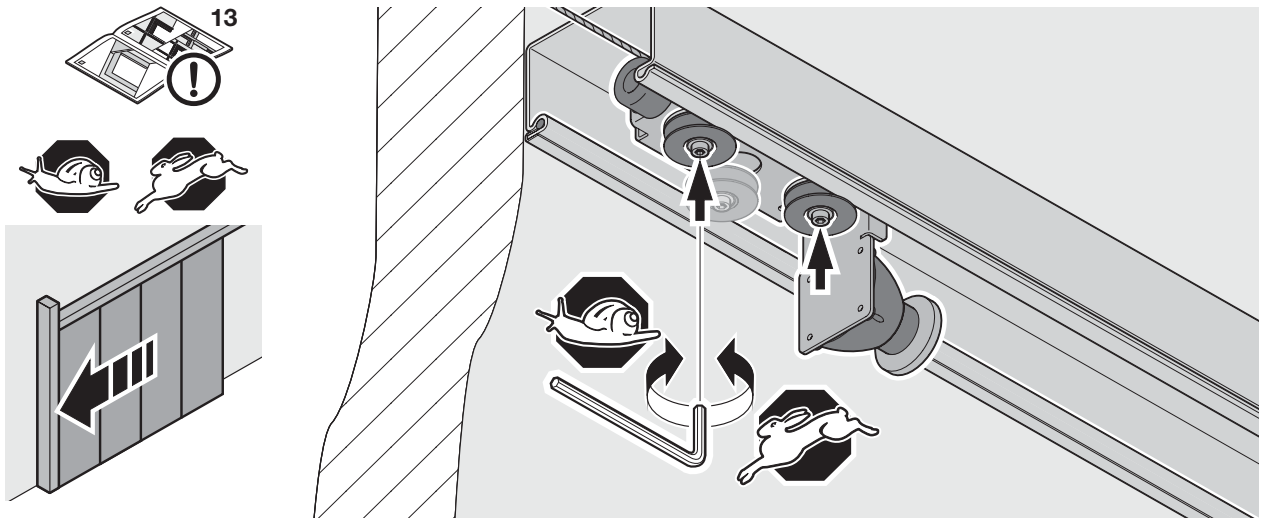
1



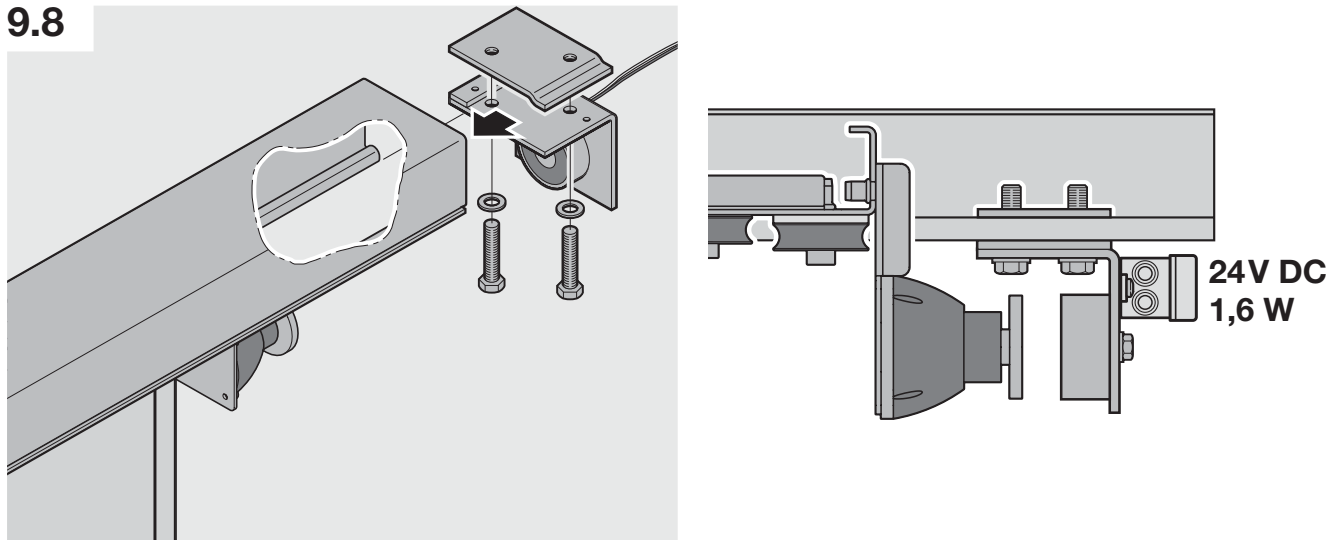
2



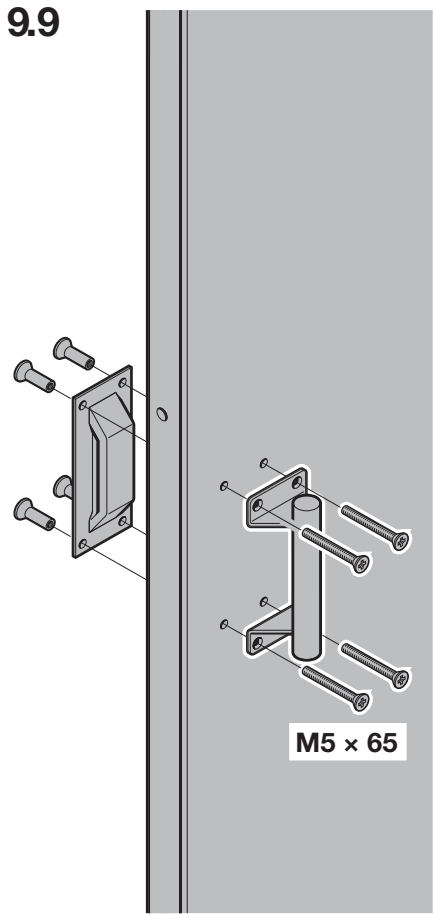
9.7



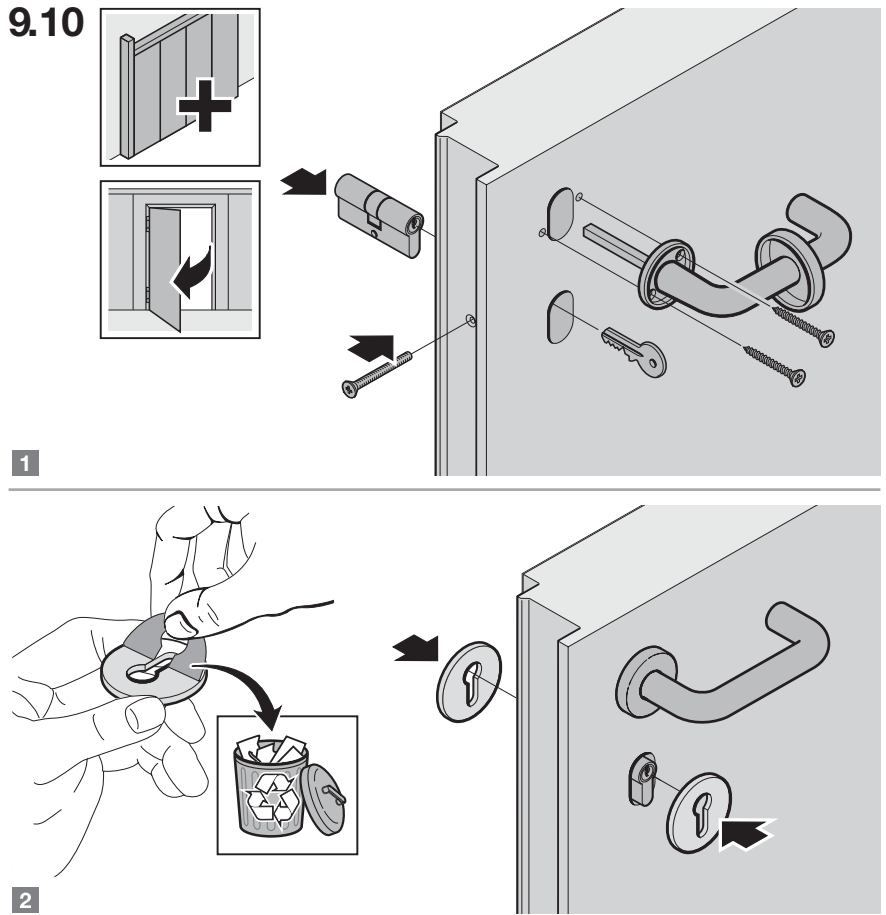
9.8



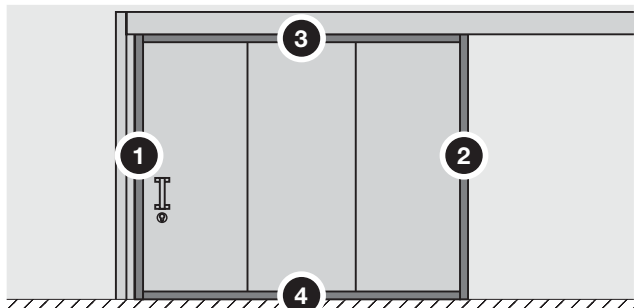
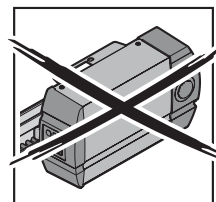
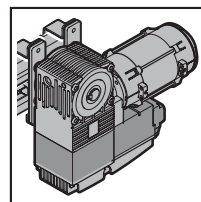
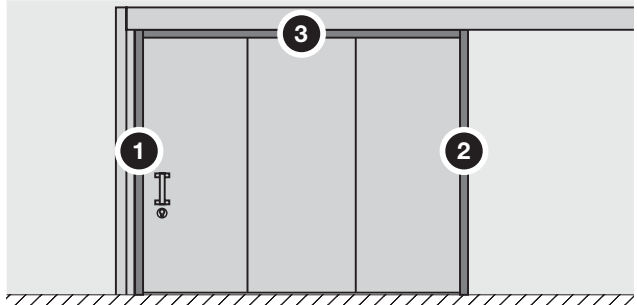
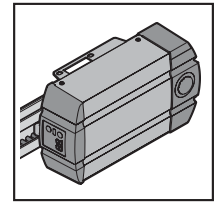
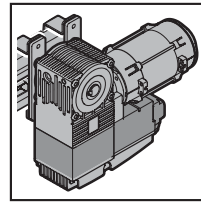
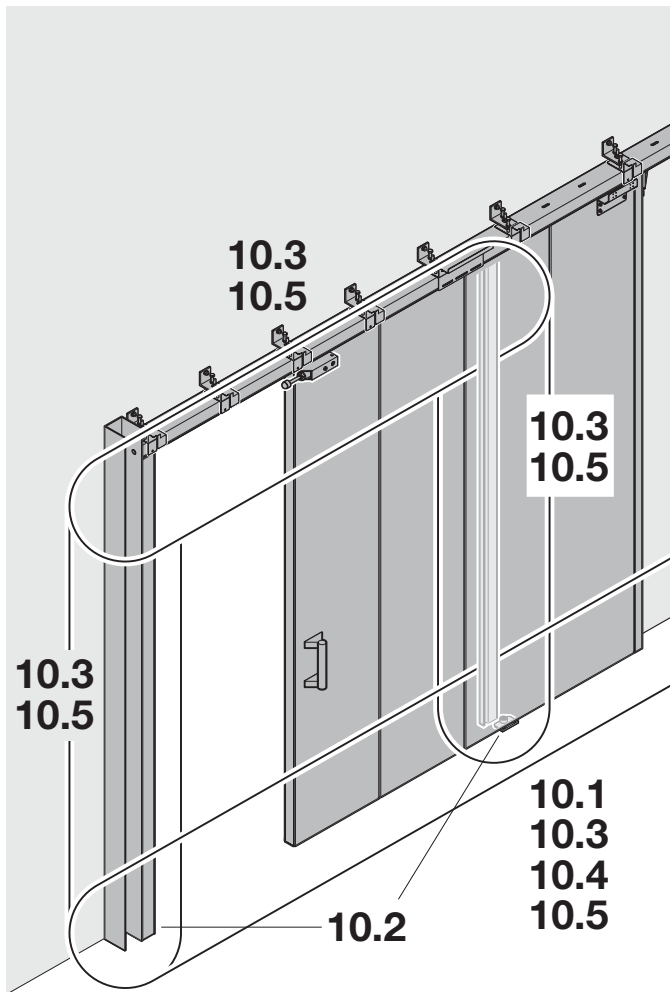
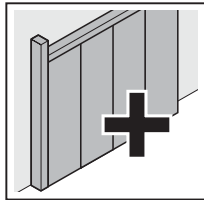
9.9



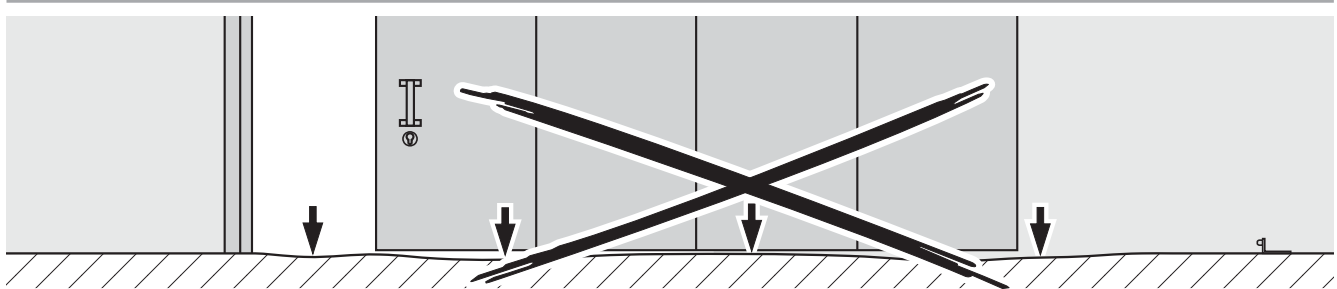
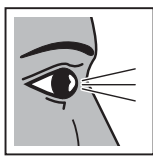
9.10



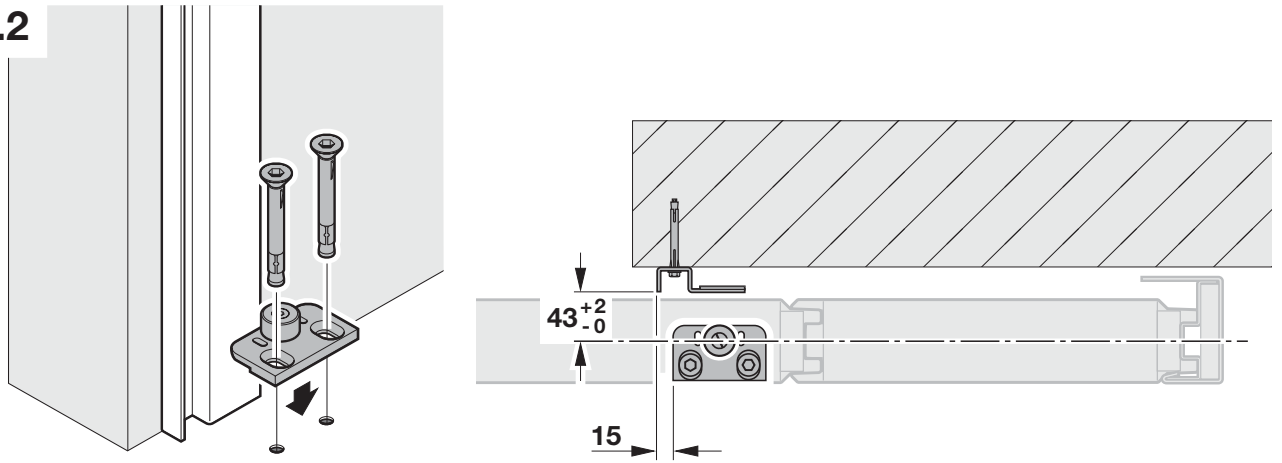
10



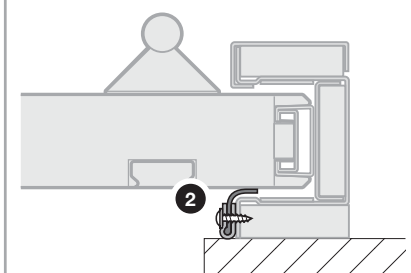
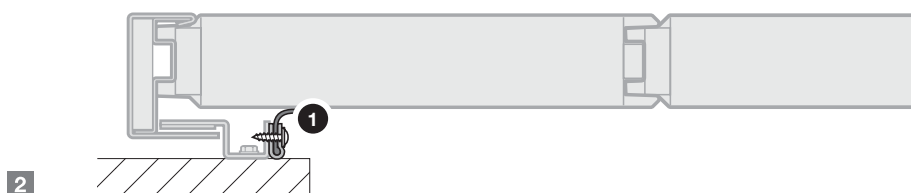
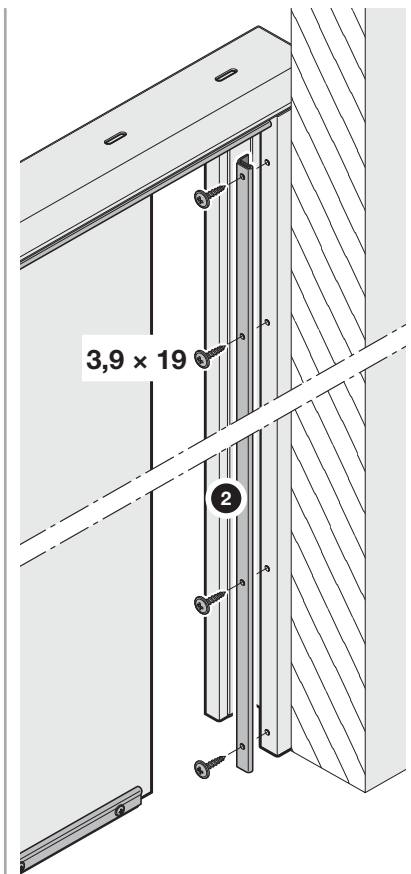
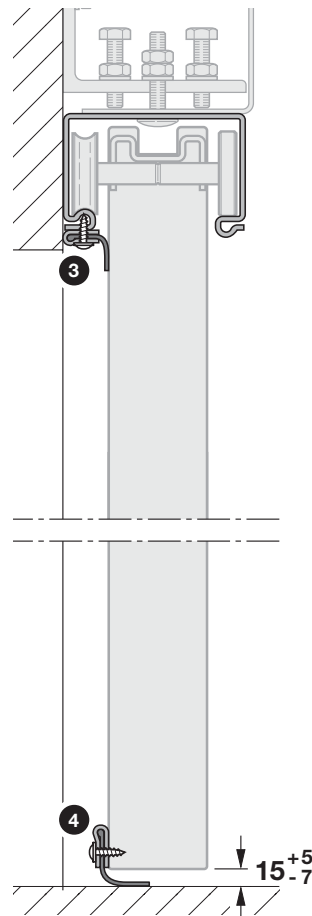
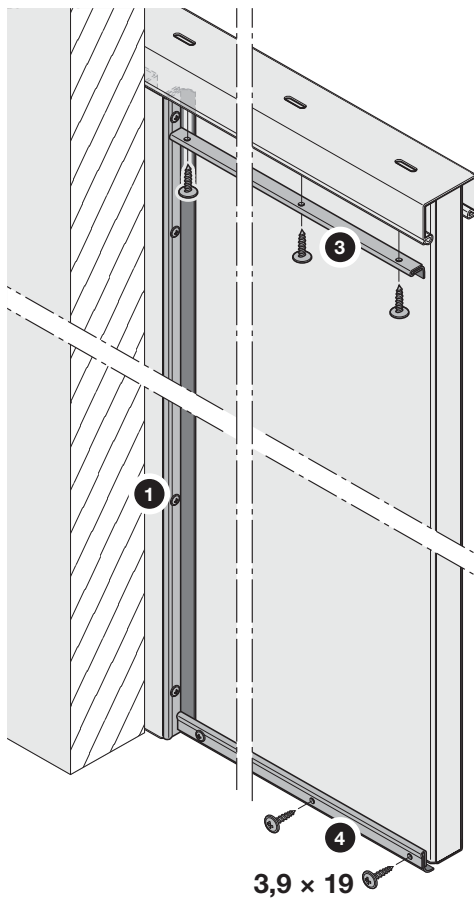
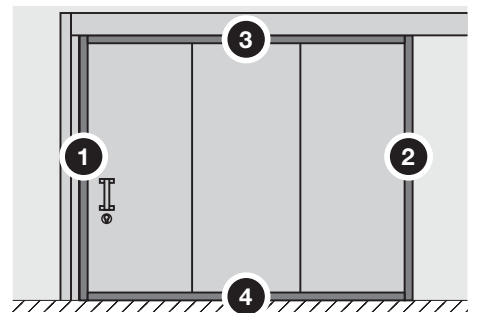
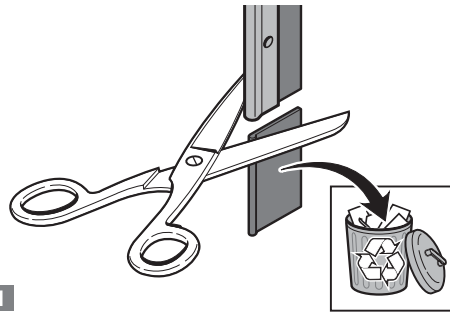
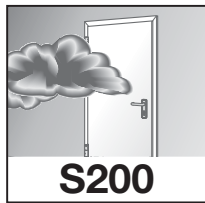
10.1



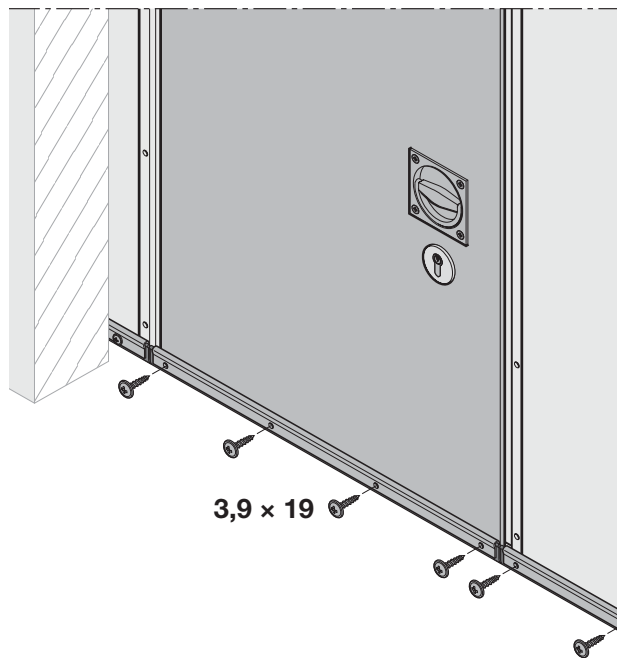
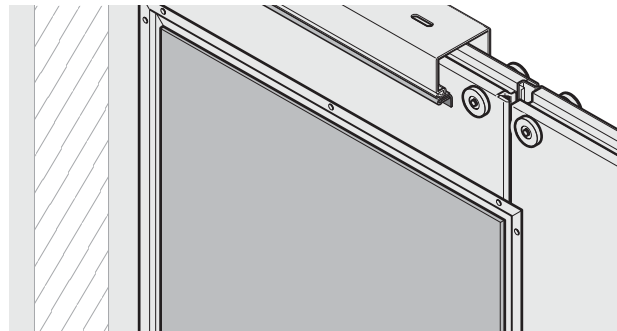
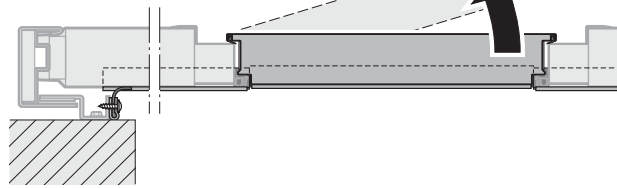
# 10.2



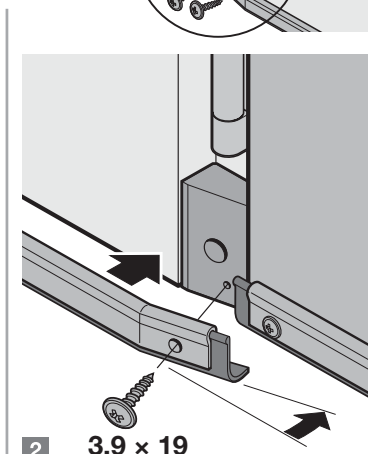
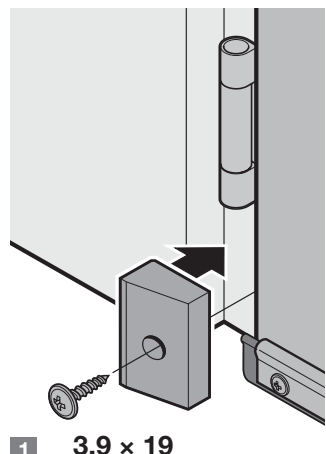
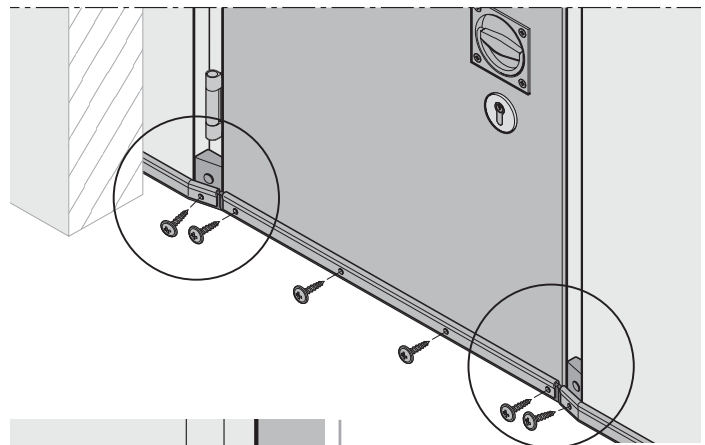
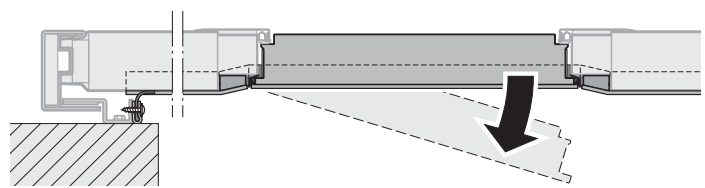
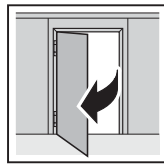
# 10.3



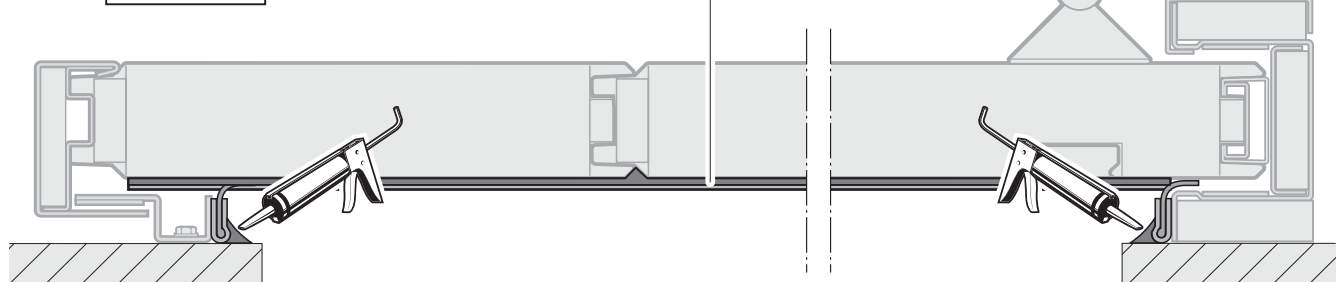
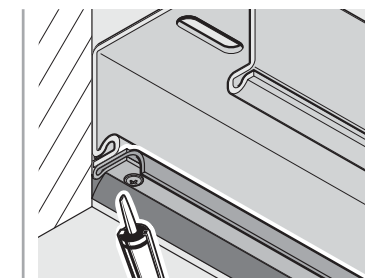
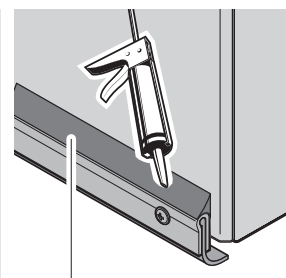
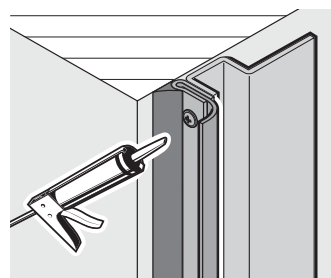
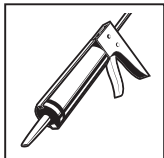
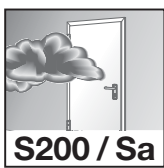
10.4b



10.4b



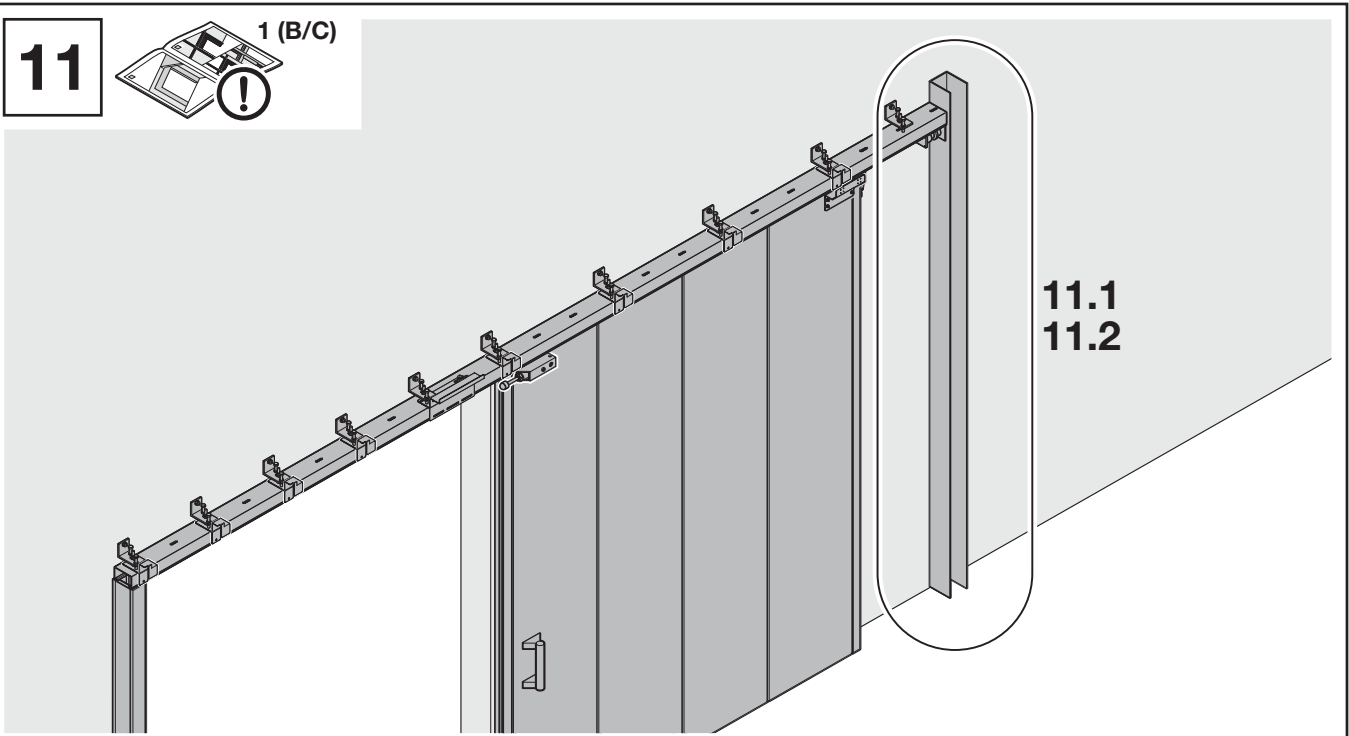
10.5



11



1 (B/C)



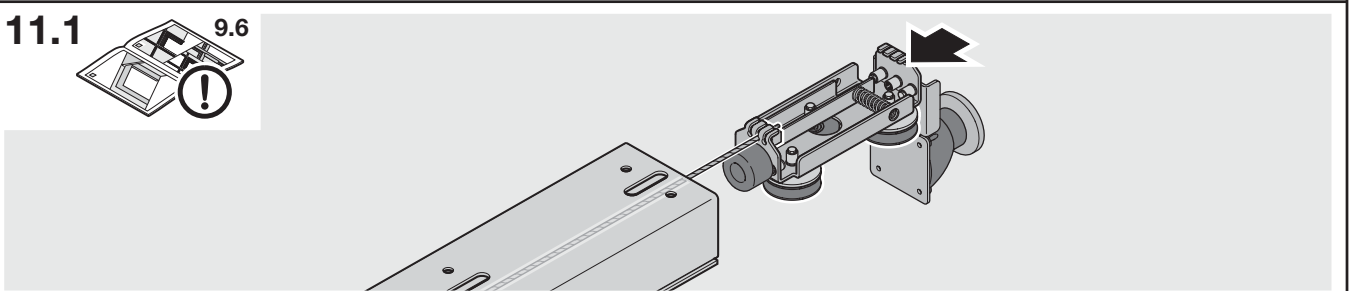
11.1  
11.2



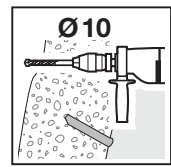
11.1



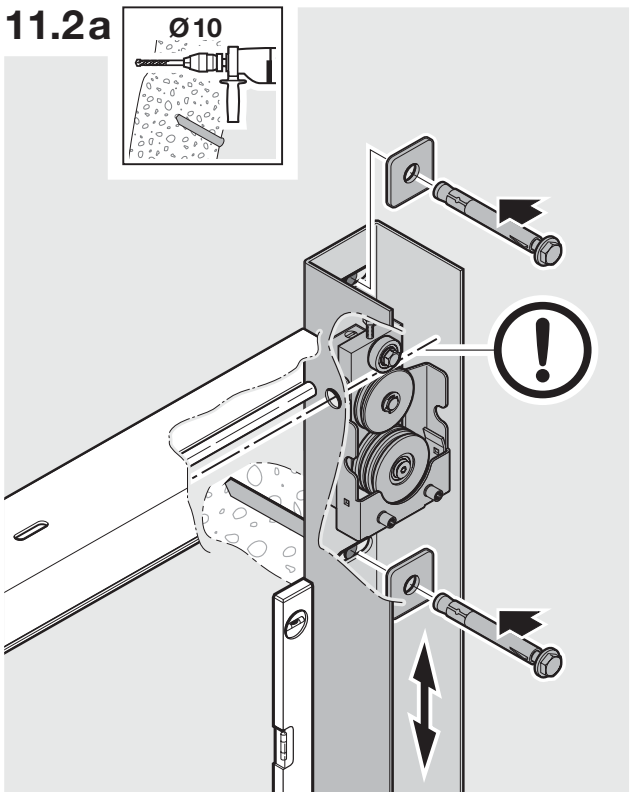
9.6



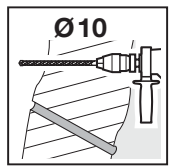
11.2a



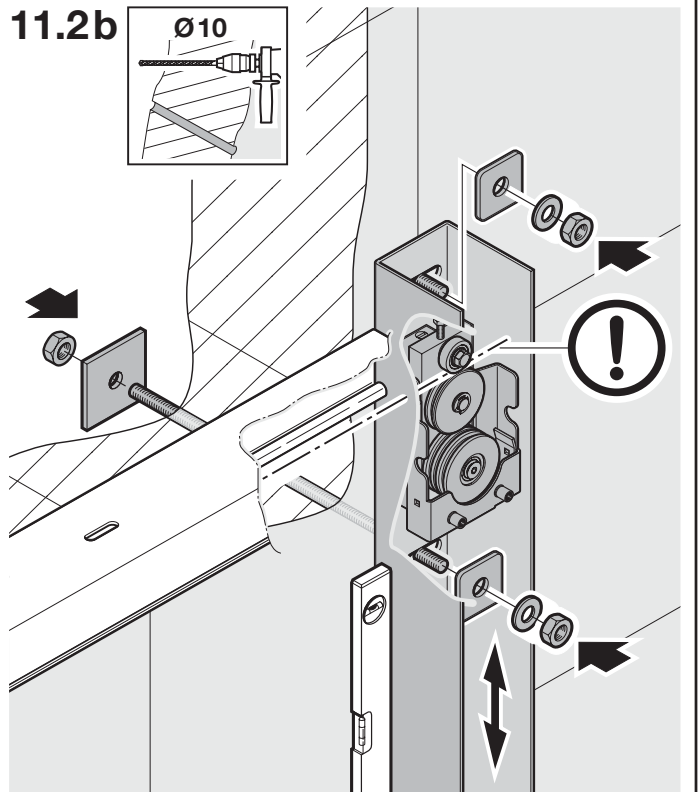
Ø10



11.2b

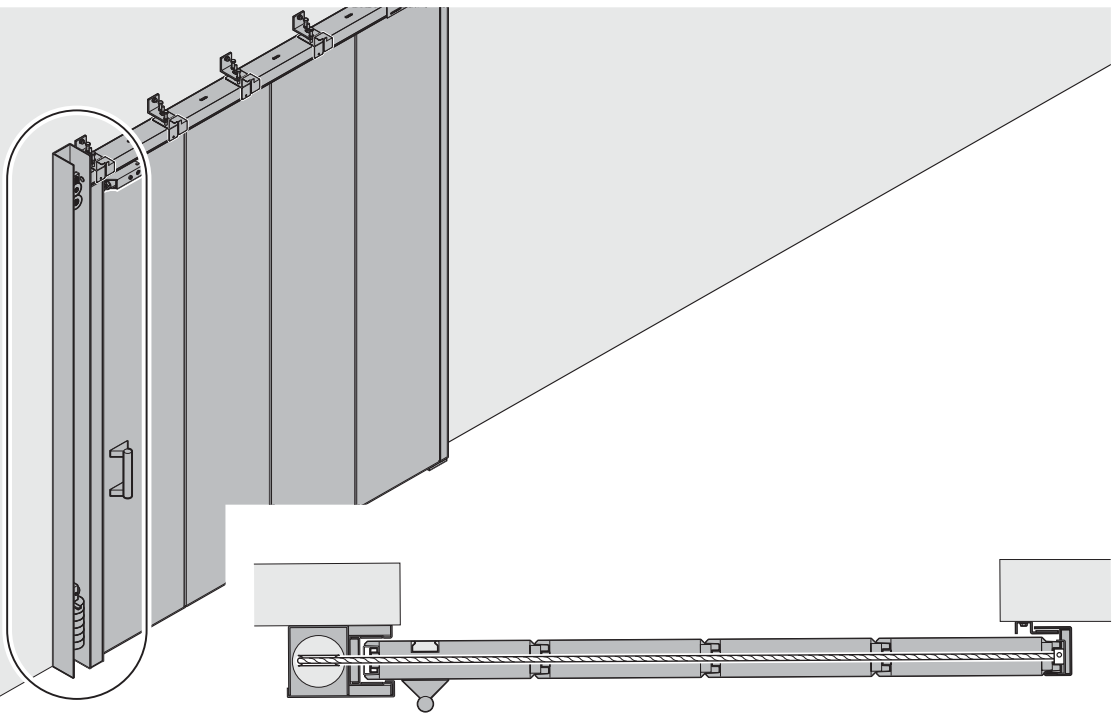


Ø10



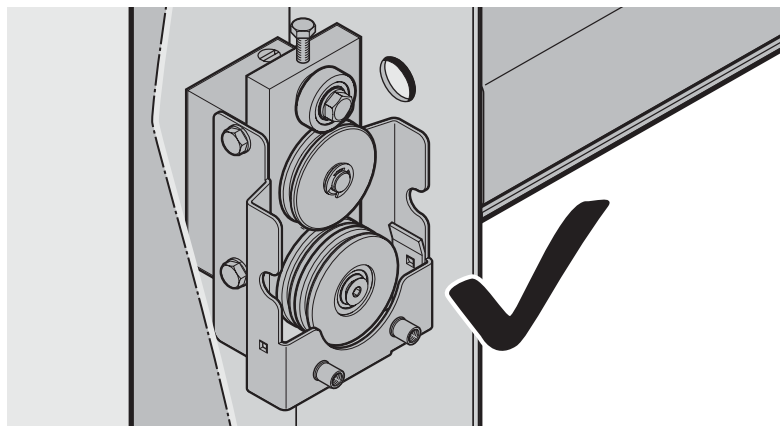
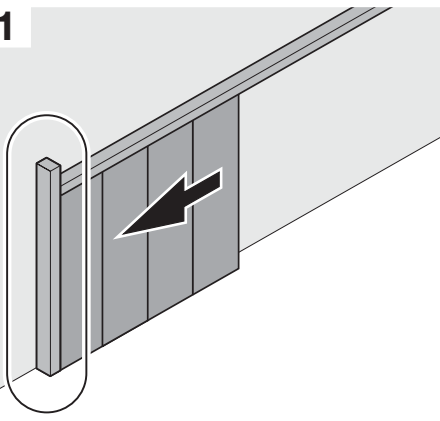
# 12a

- 12a.1
- 12a.2
- 12a.3
- 12a.4

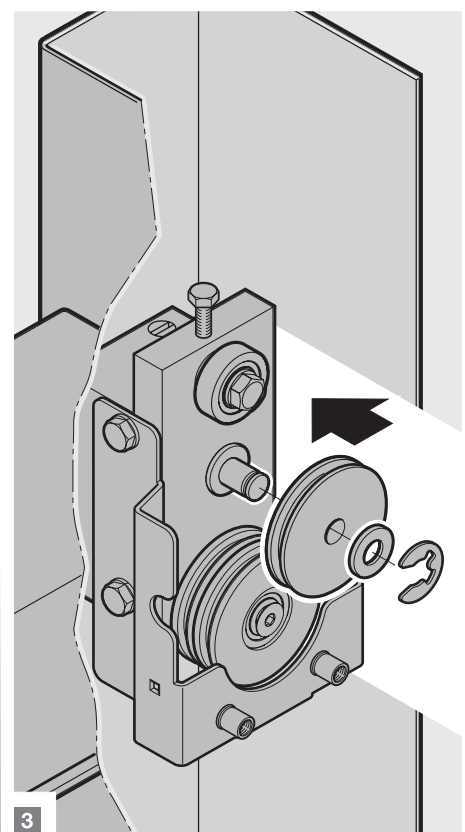
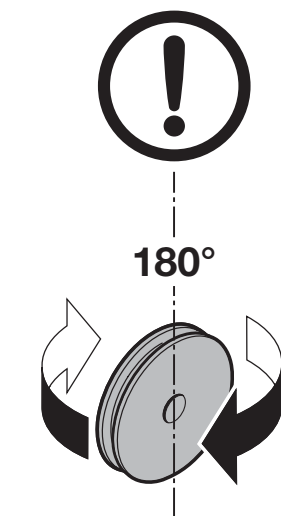
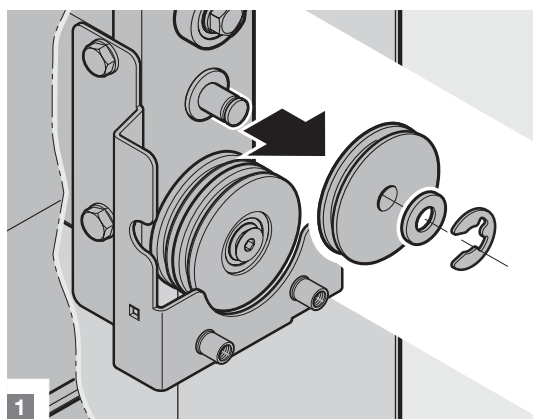
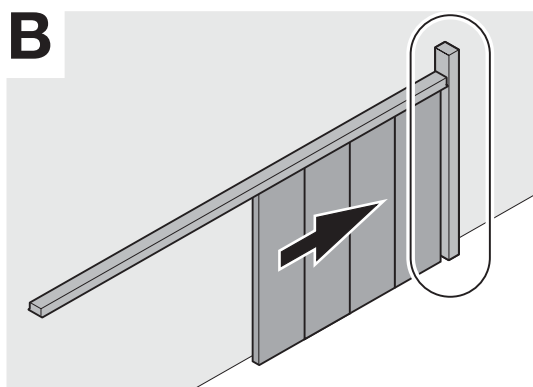


## 12a.1

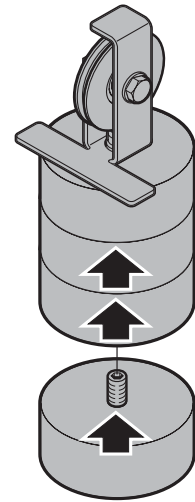
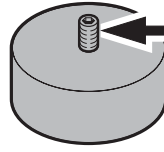
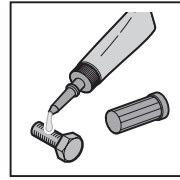
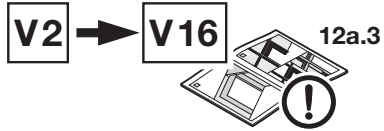
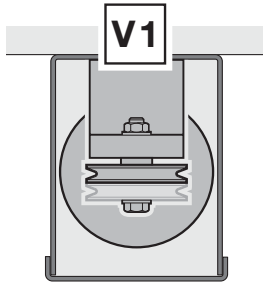
**A**



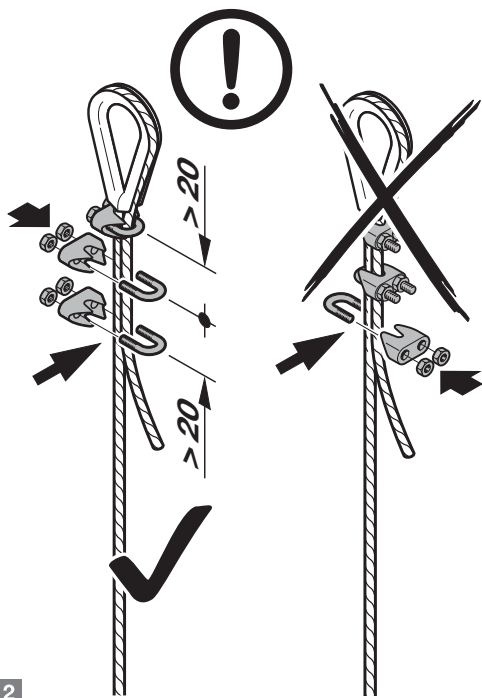
**B**



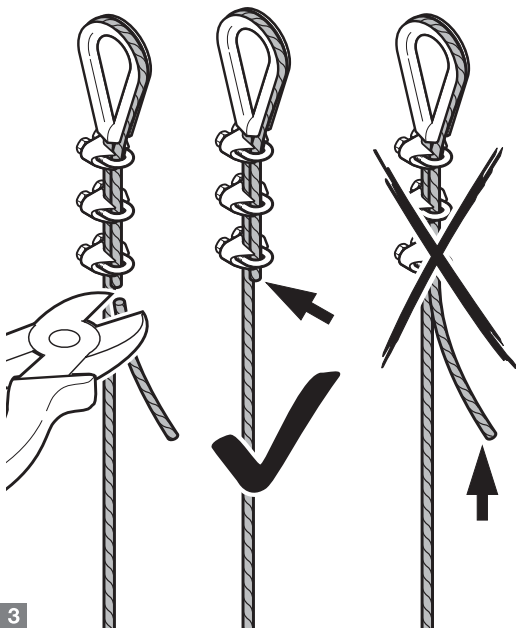
12a.2



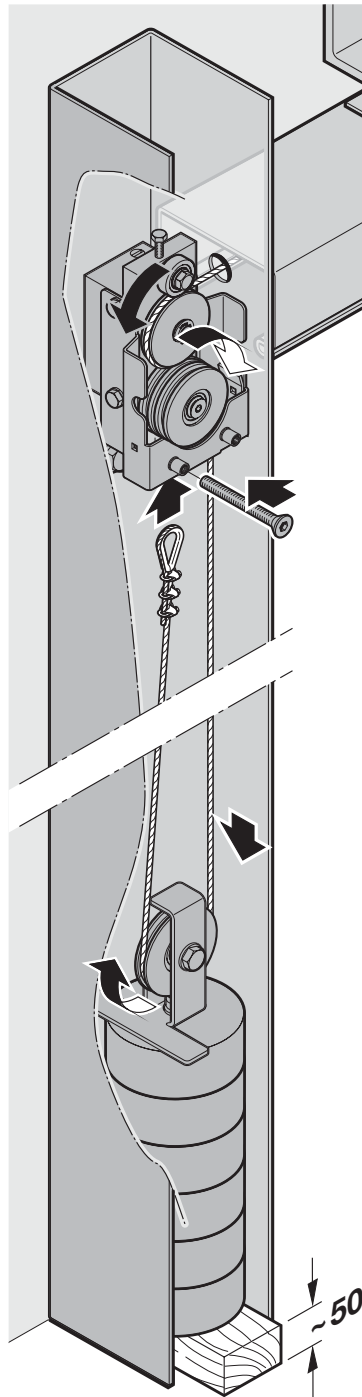
1



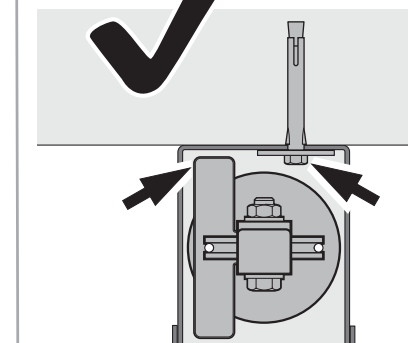
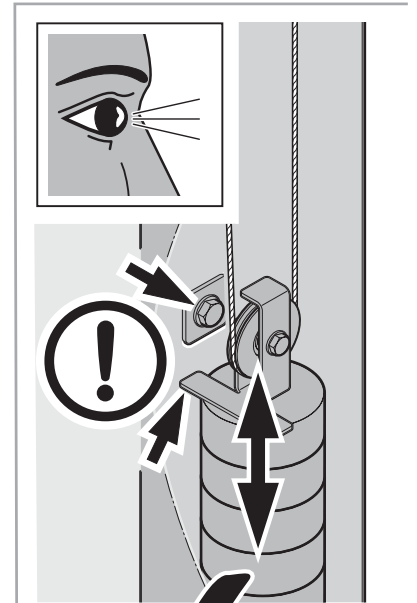
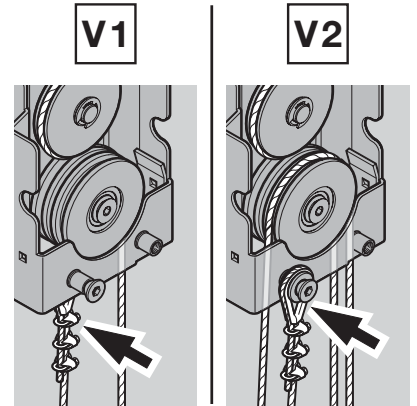
2



3



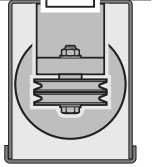
4



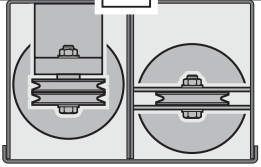
5

12a.3

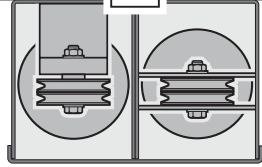
V2



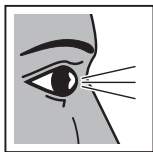
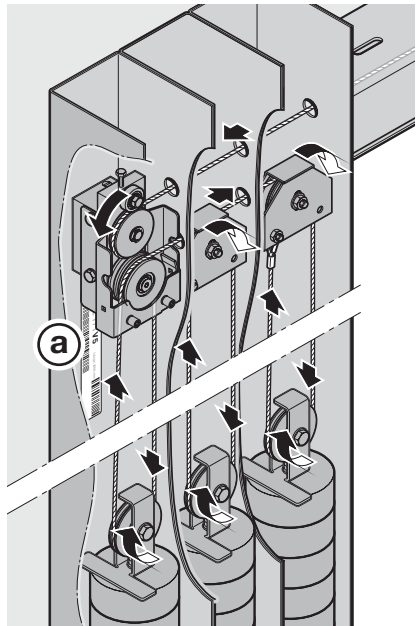
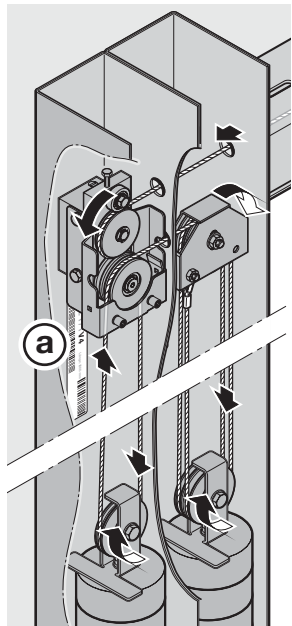
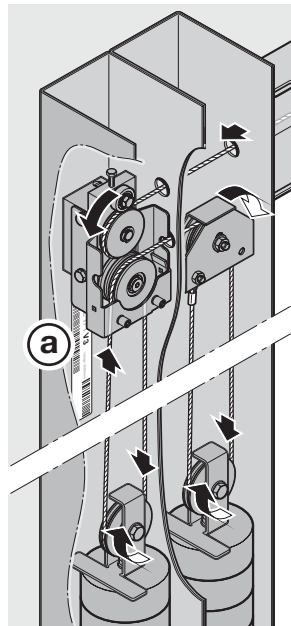
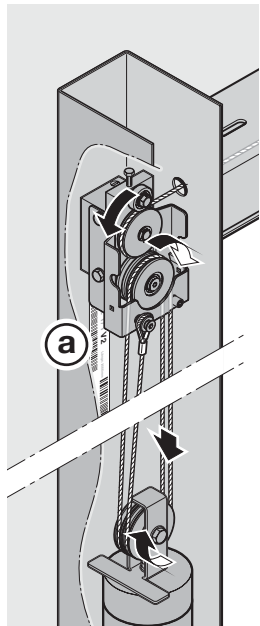
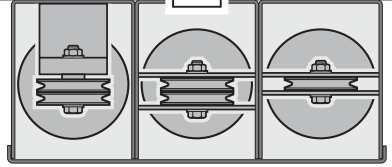
V3



V4

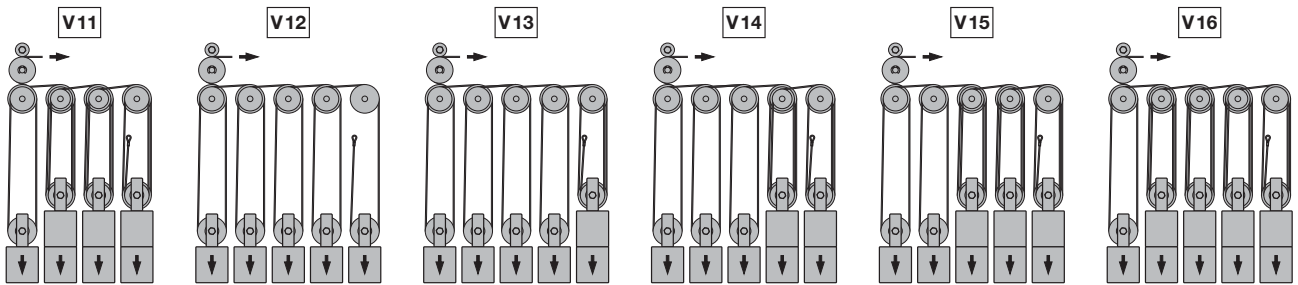
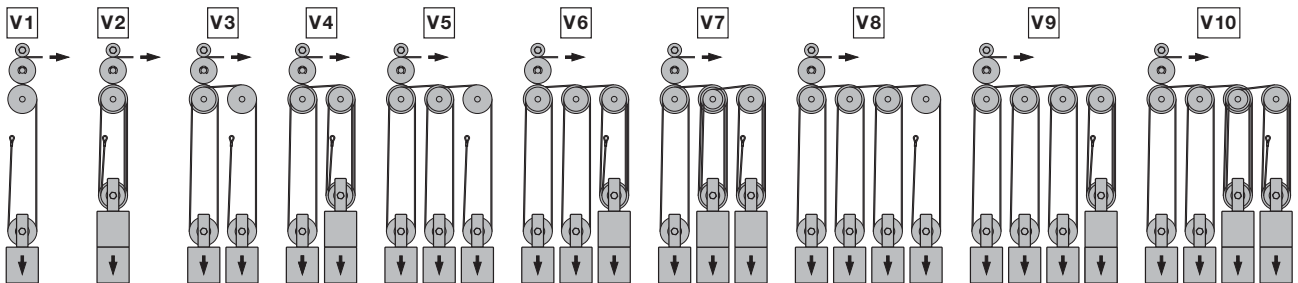


V5

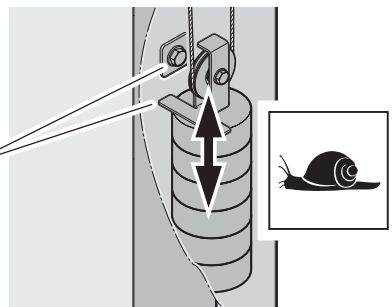
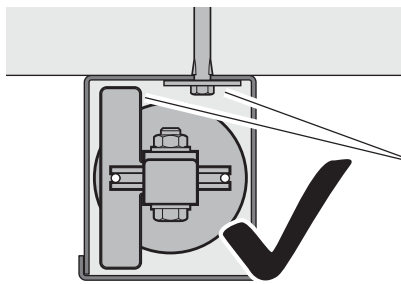
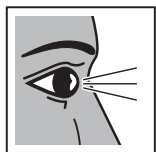


a

24764/1 L 1/1 V4 Länge: 0000mm

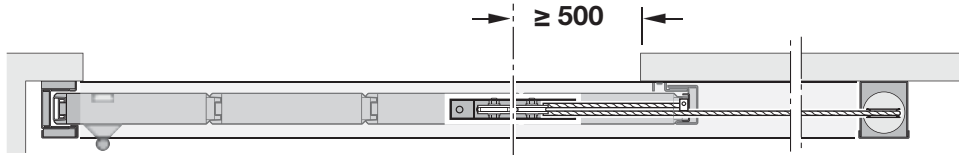
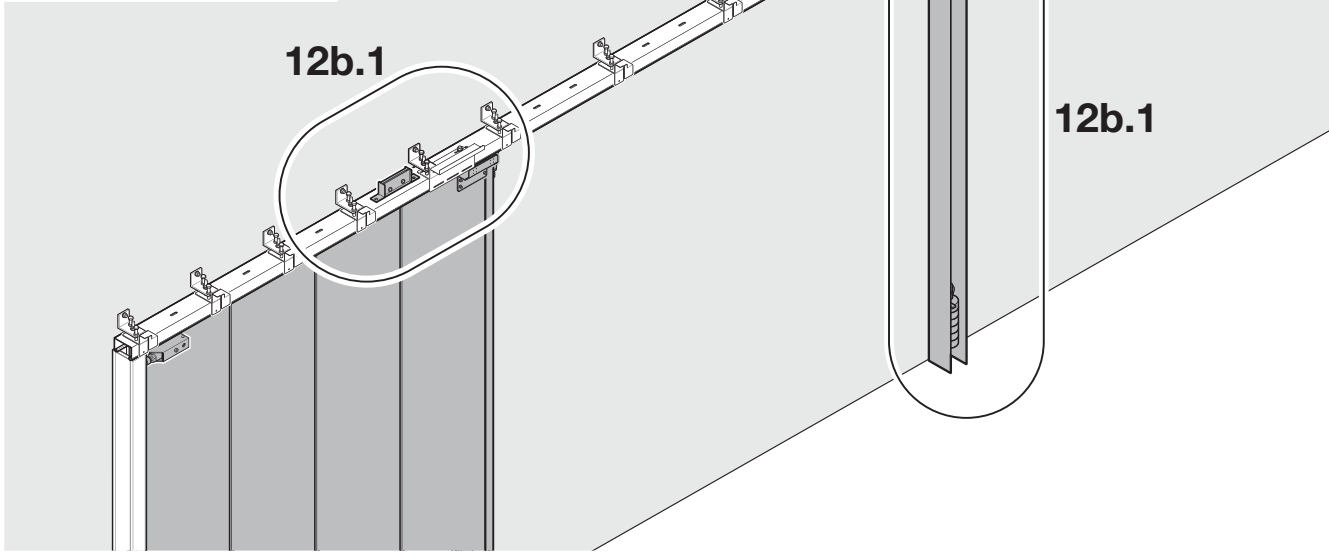
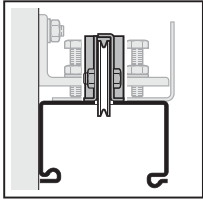


12a.4

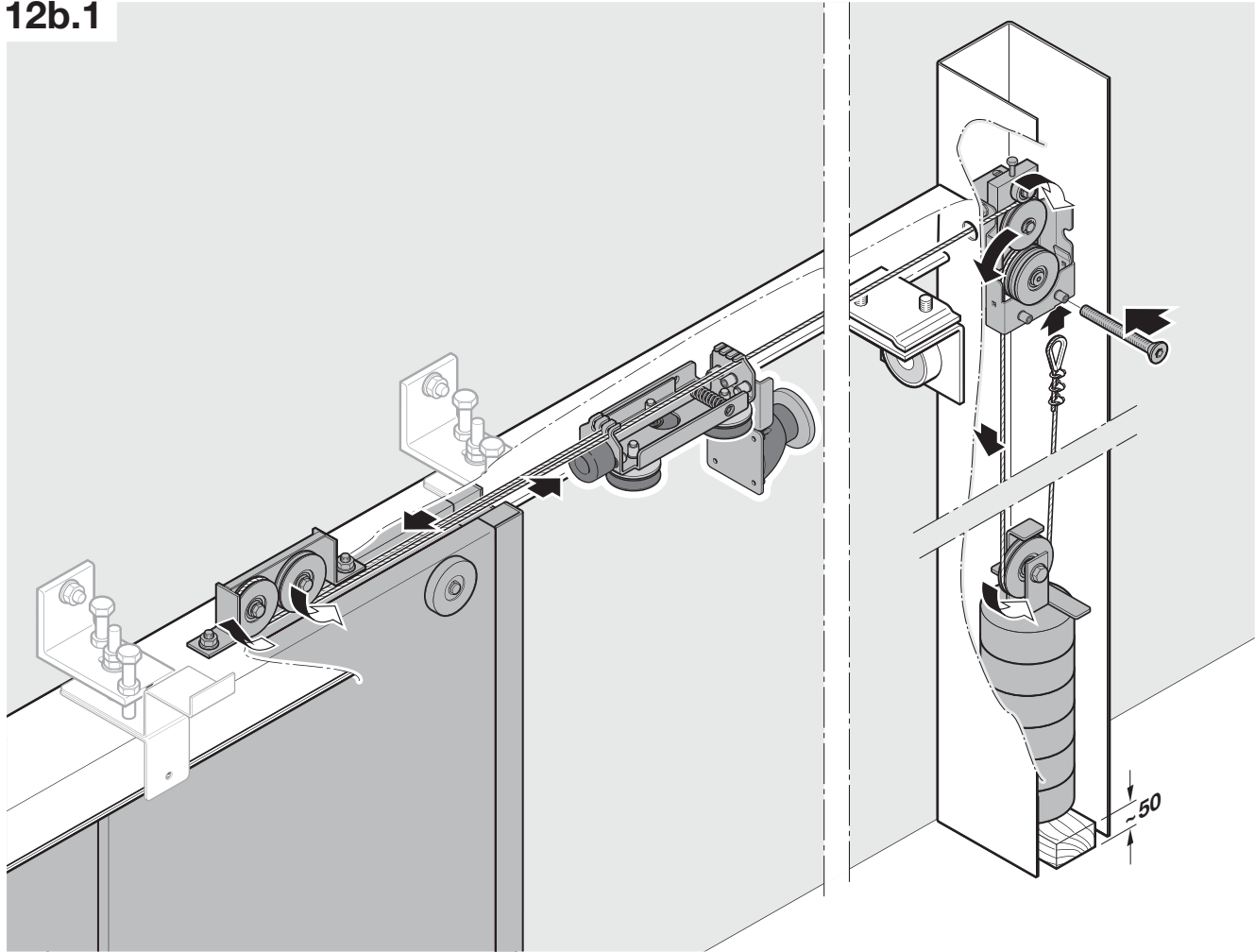




12b



12b.1



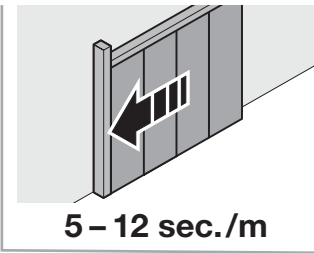
13

13.1

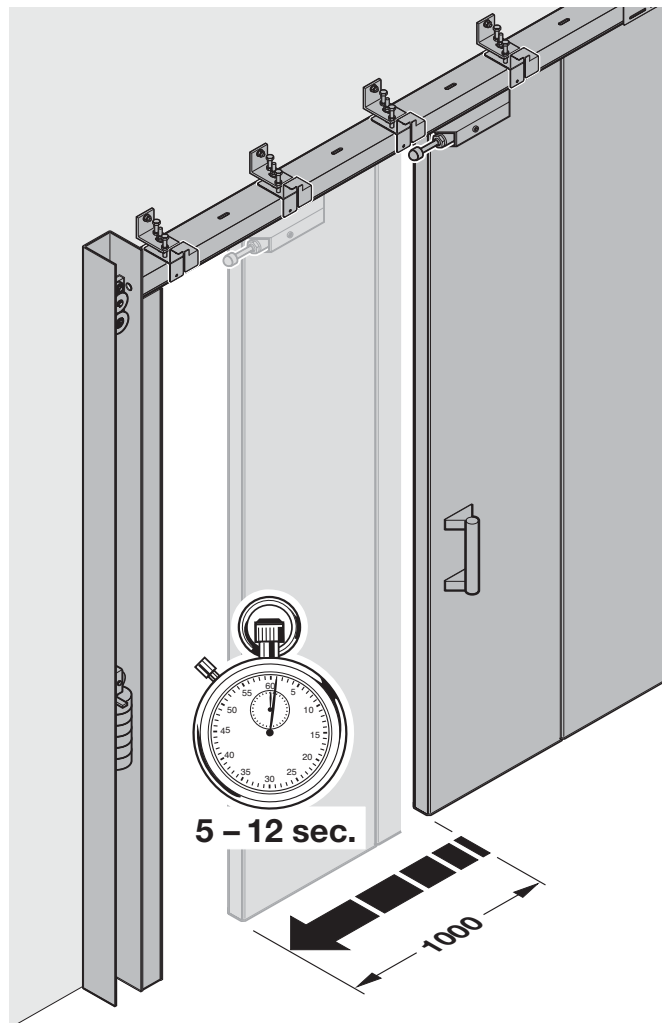
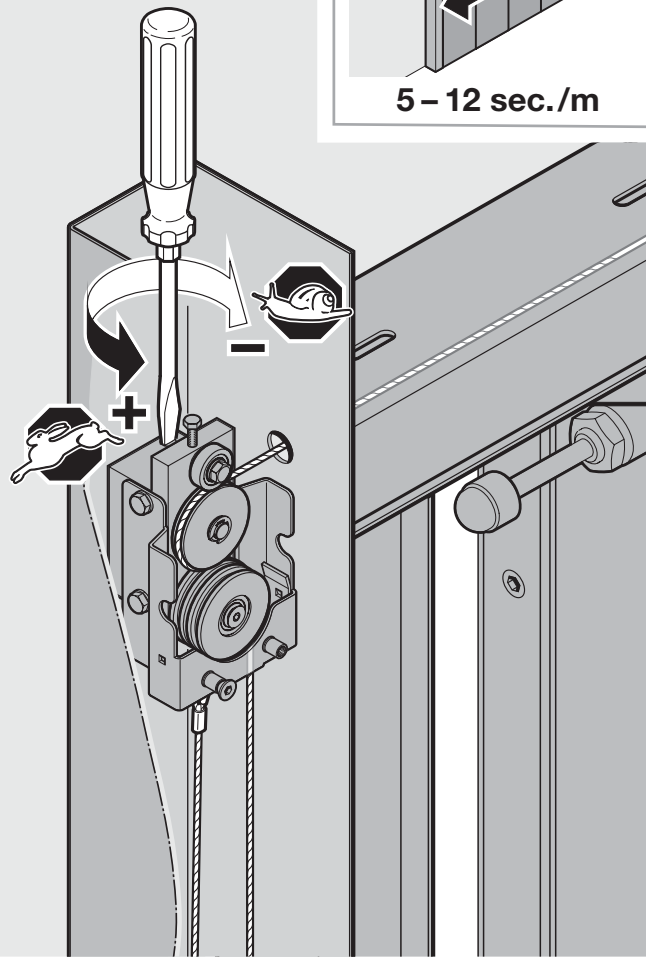
13.1

13.1

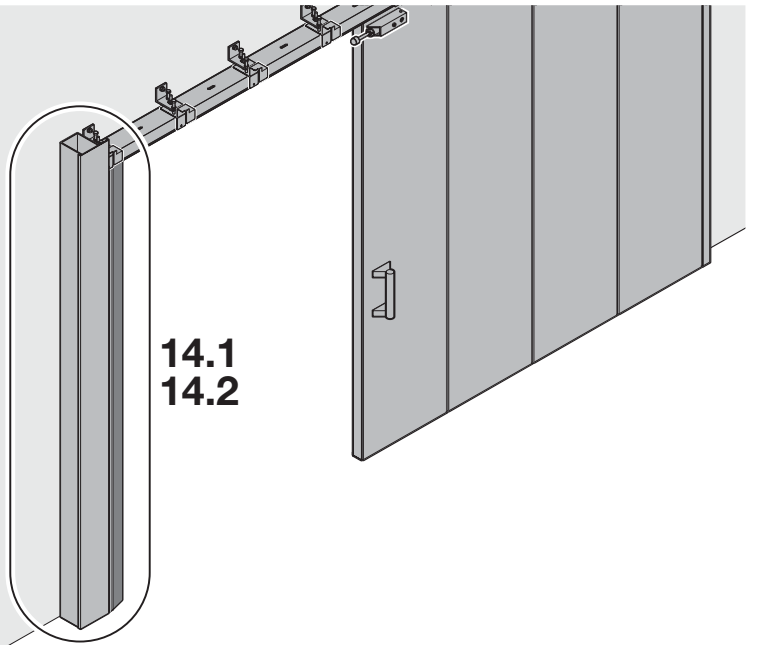
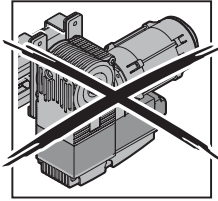
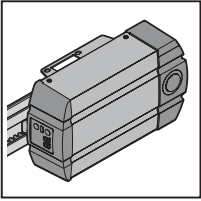
5/9



5 - 12 sec./m

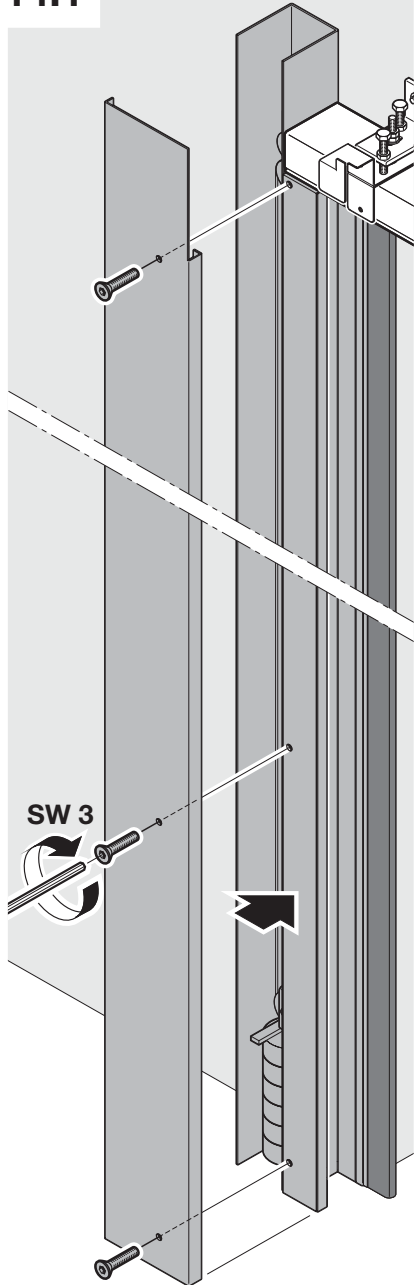


14

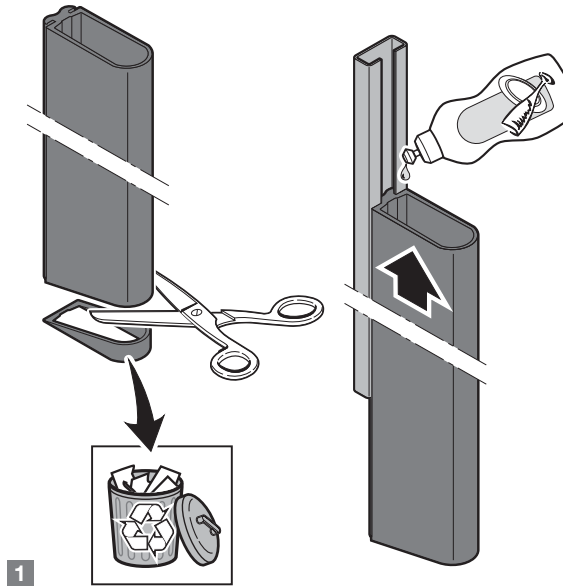
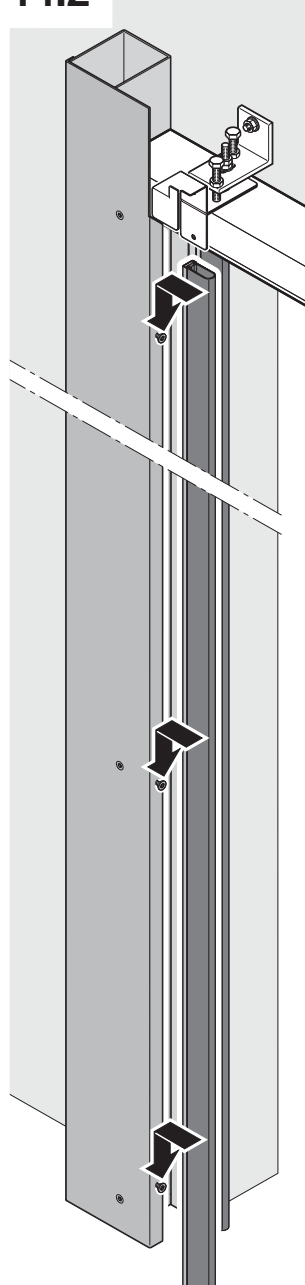


14.1  
14.2

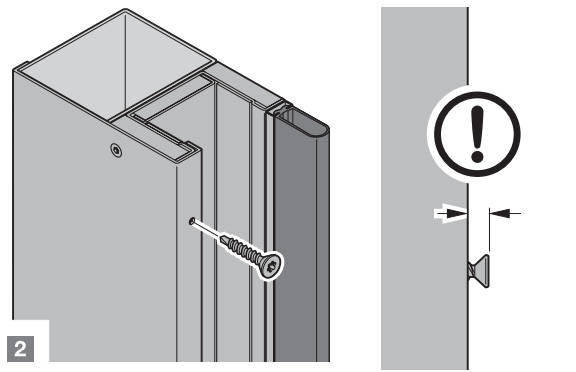
14.1



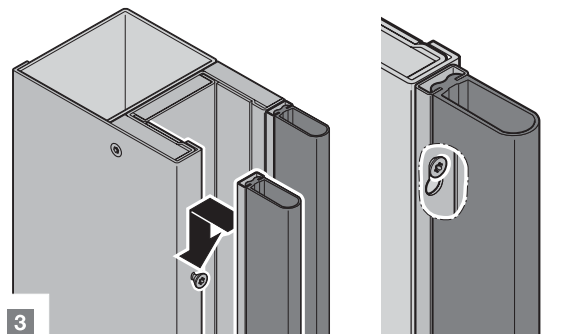
14.2



1

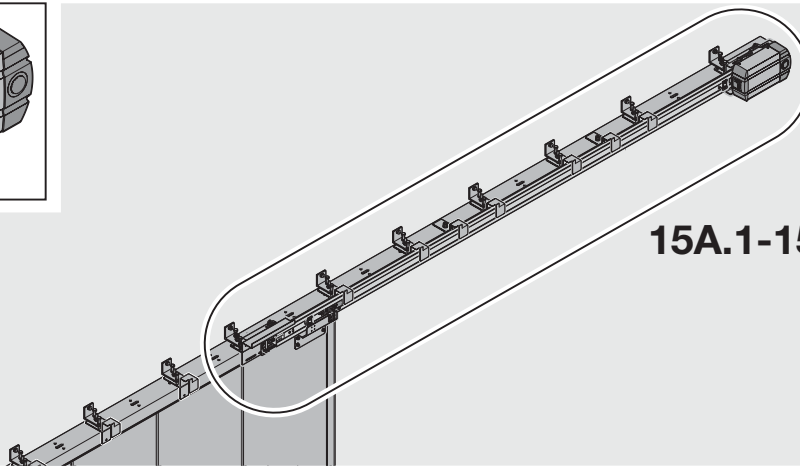
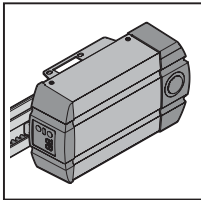


2



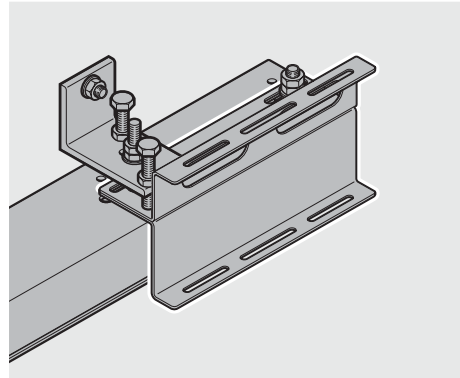
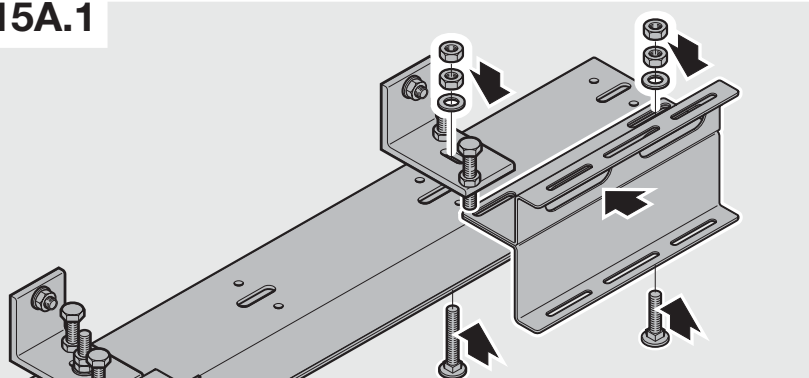
3

15A

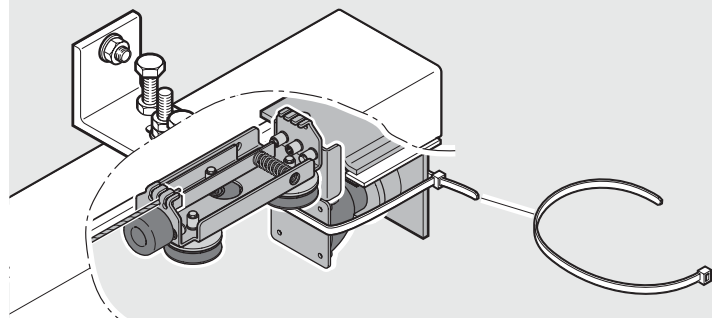
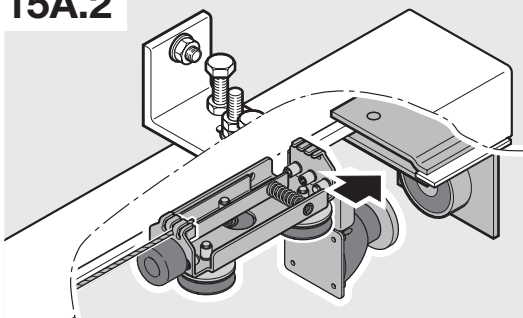


15A.1-15A.16

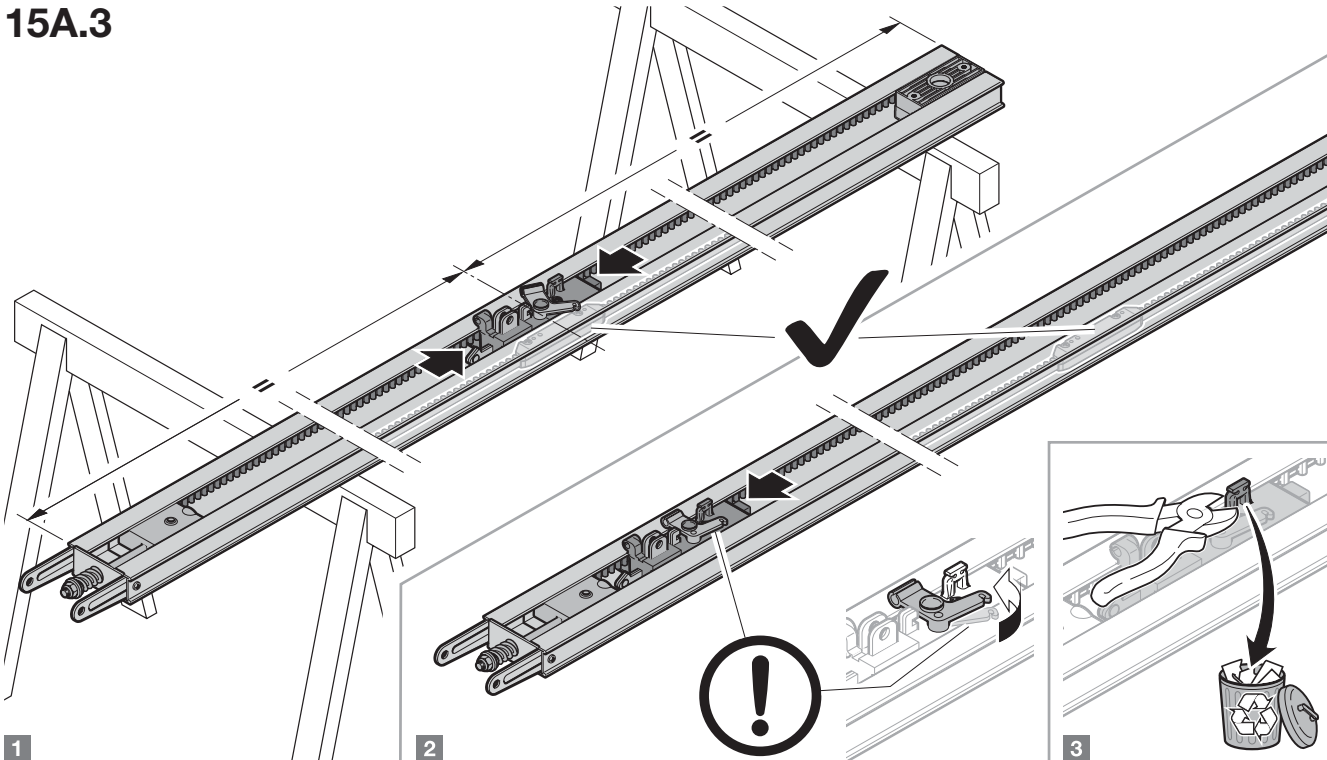
15A.1



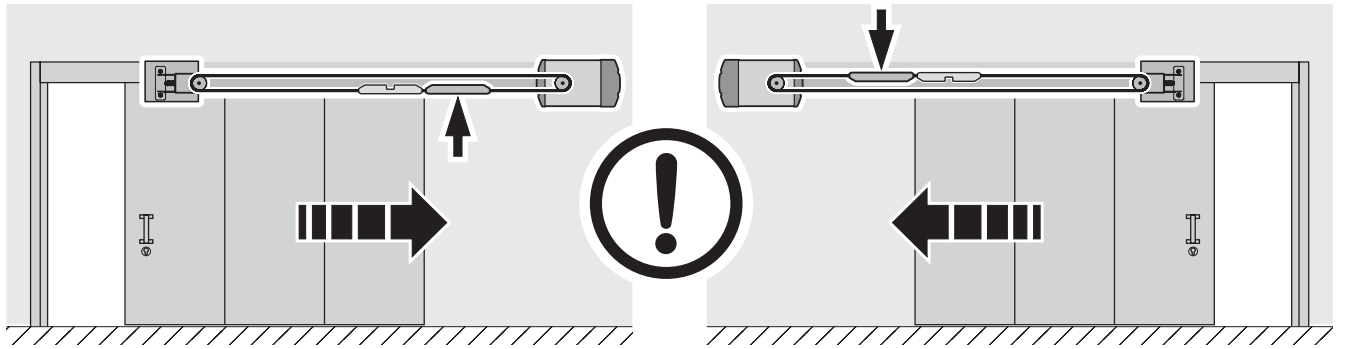
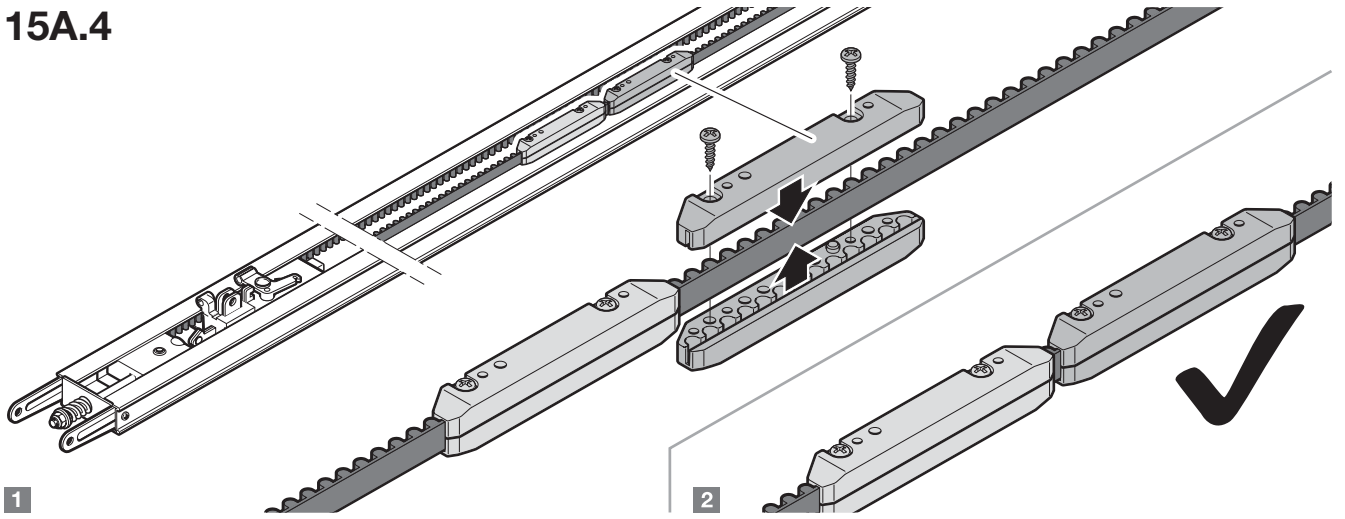
15A.2



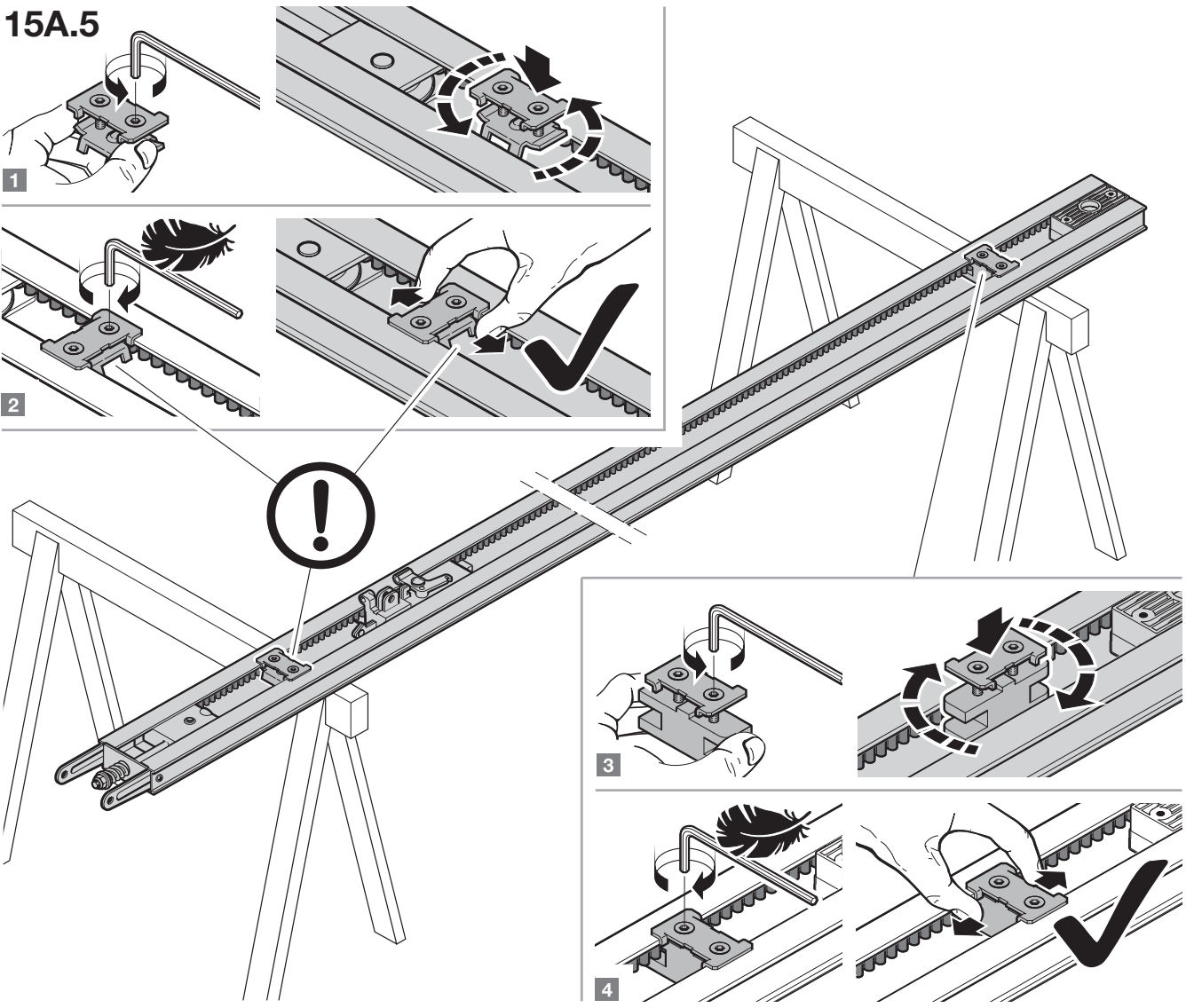
15A.3



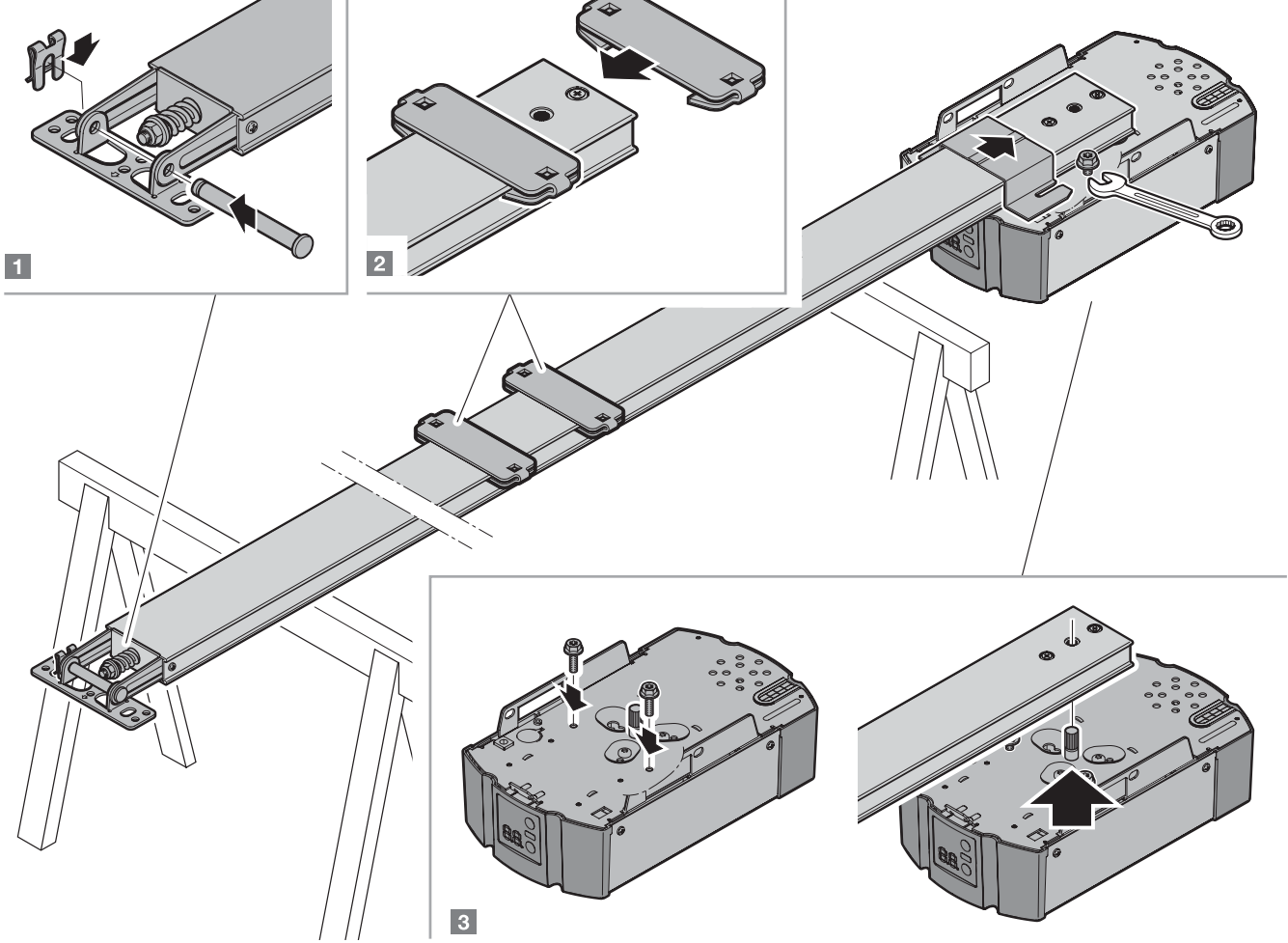
# 15A.4



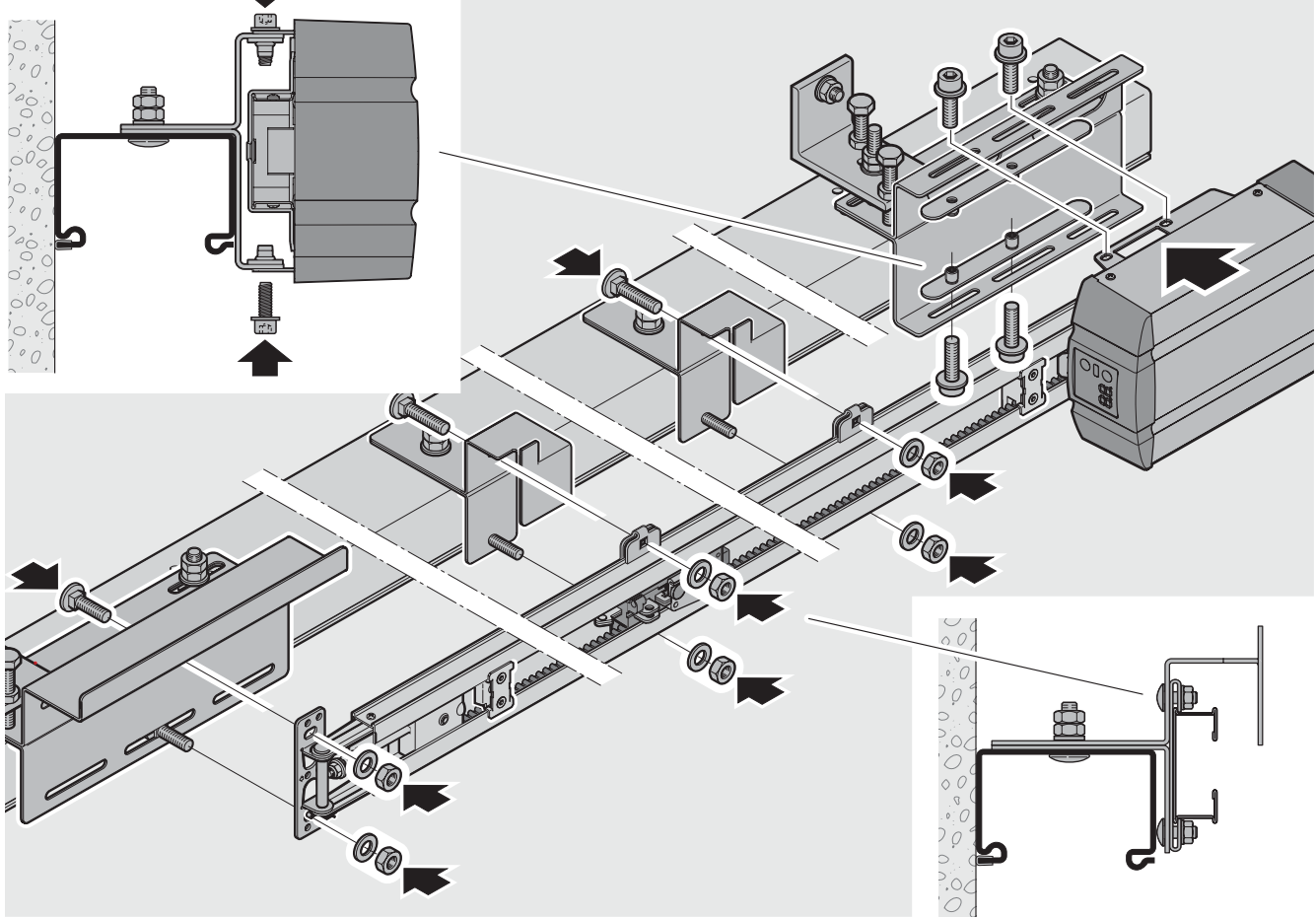
# 15A.5



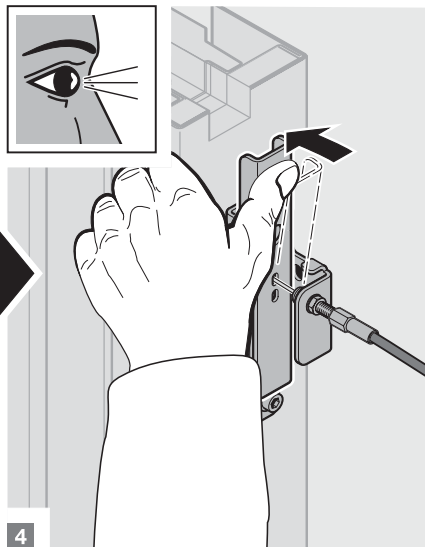
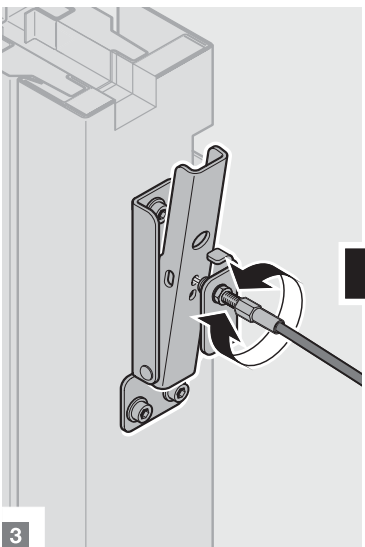
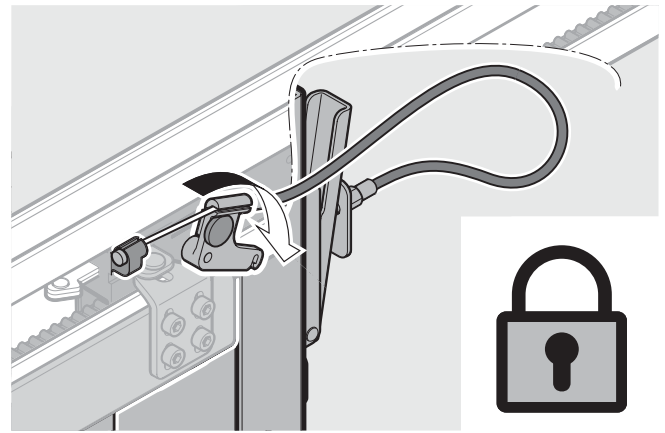
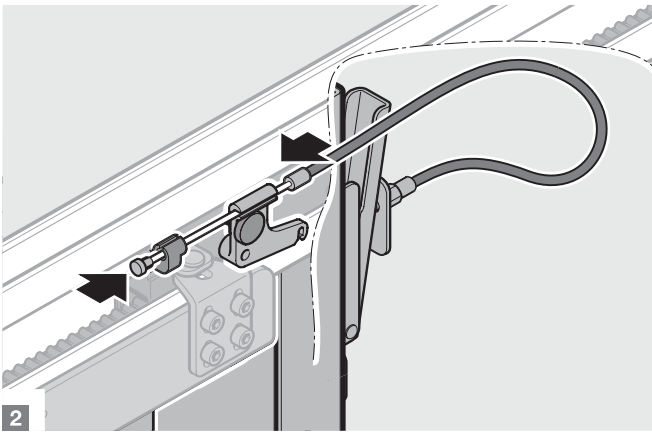
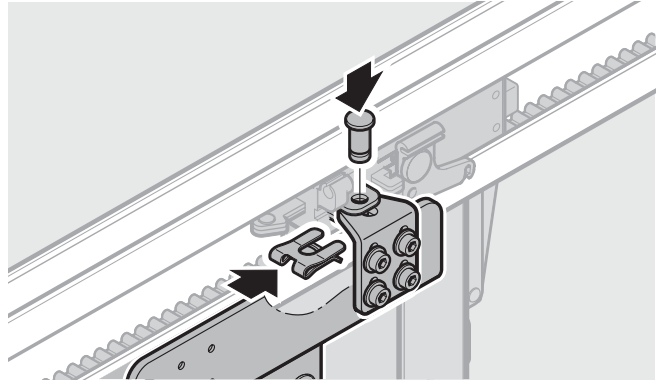
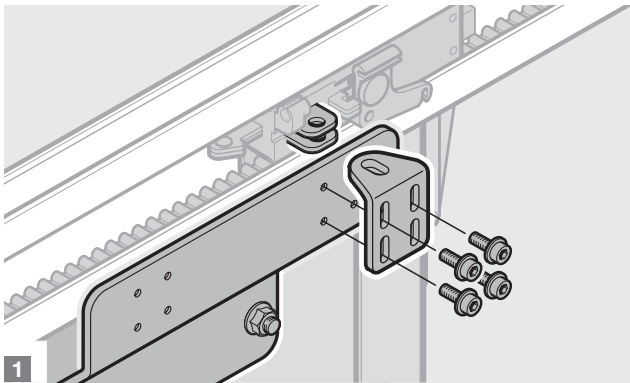
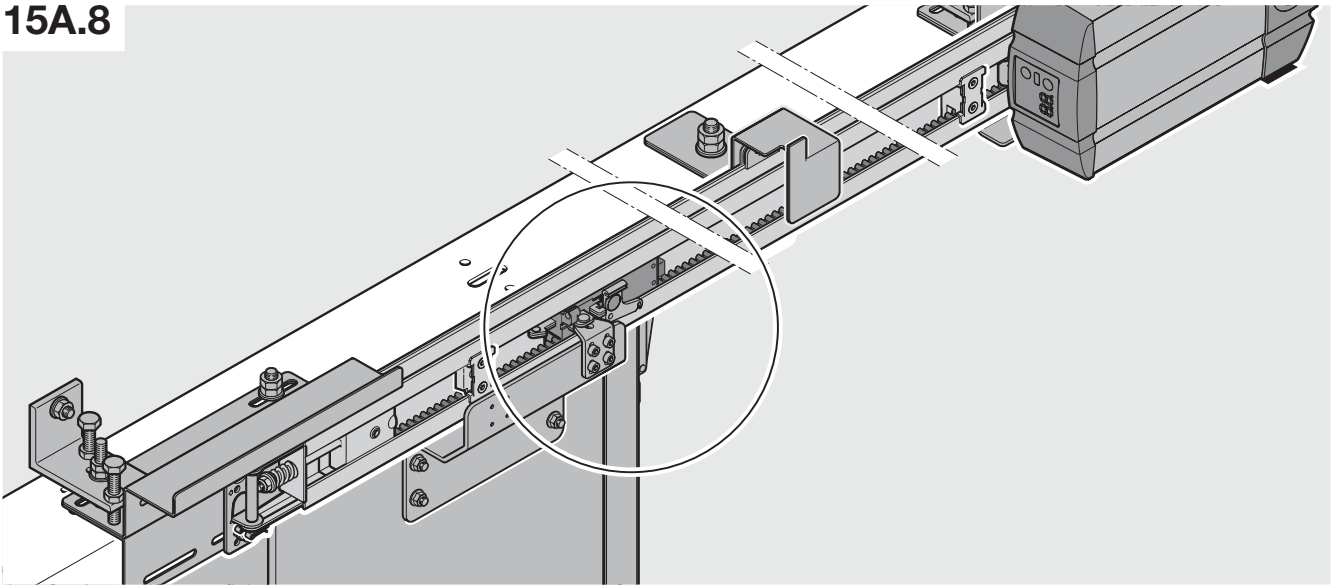
# 15A.6



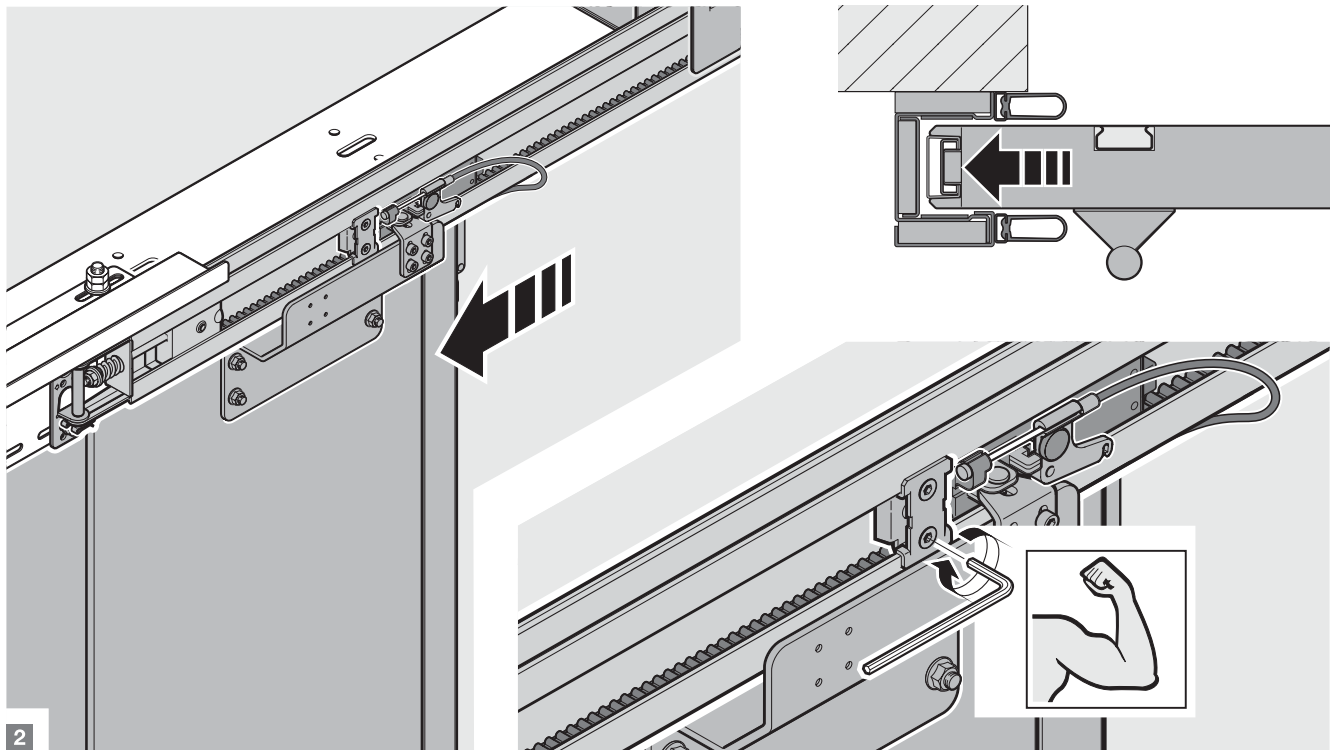
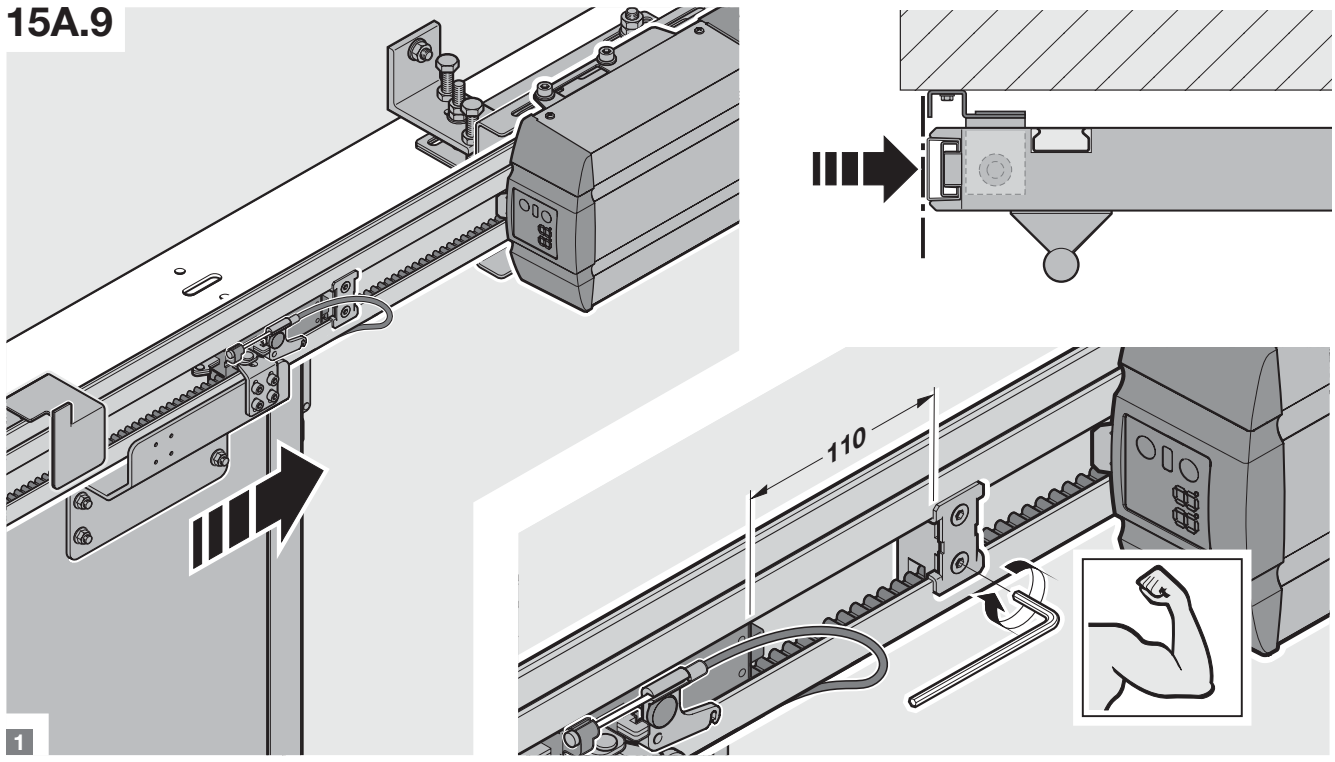
# 15A.7



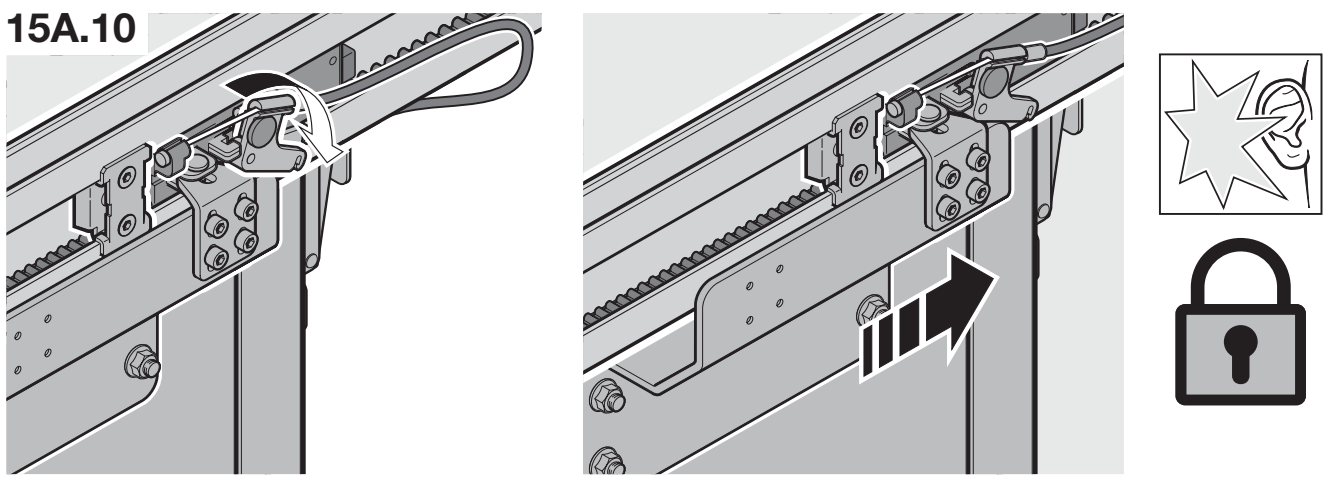
15A.8



15A.9

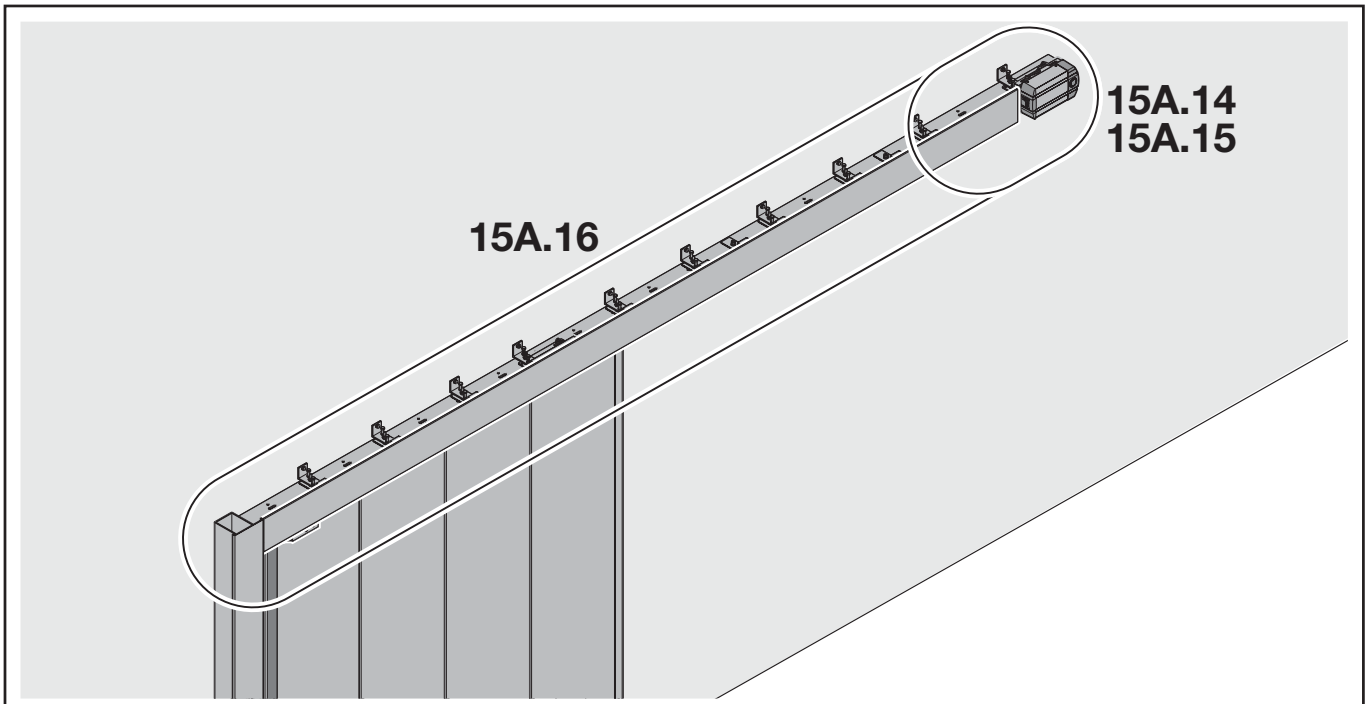


15A.10

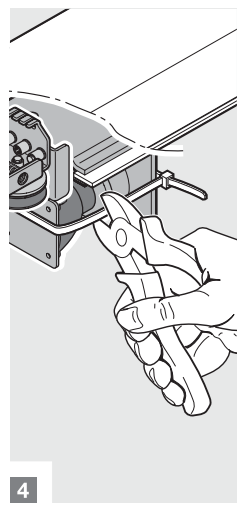
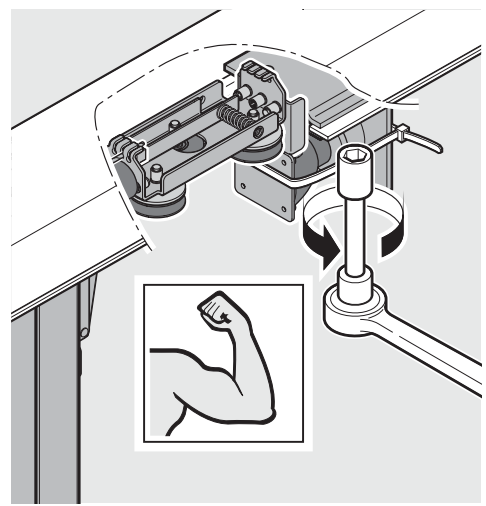
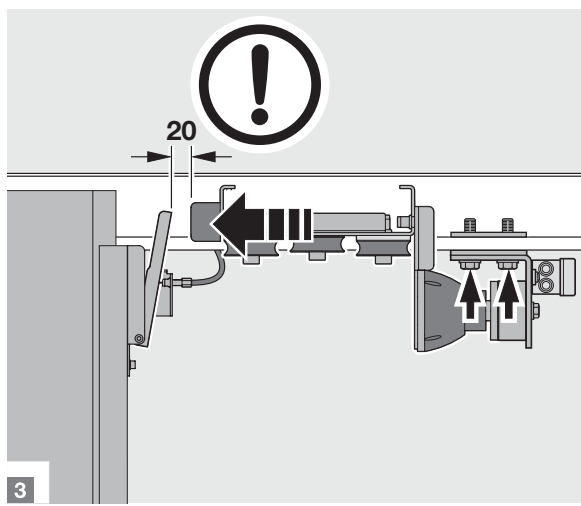
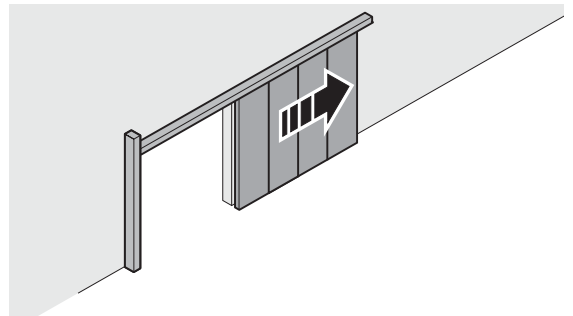
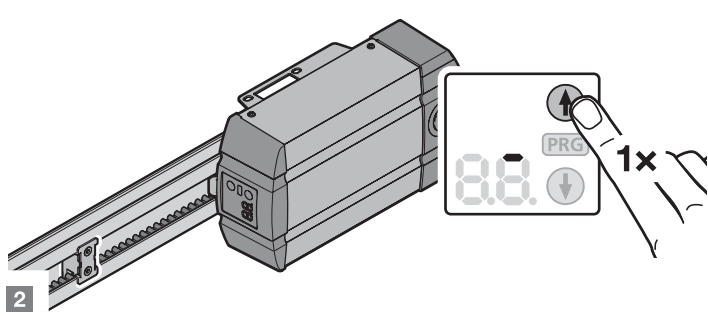
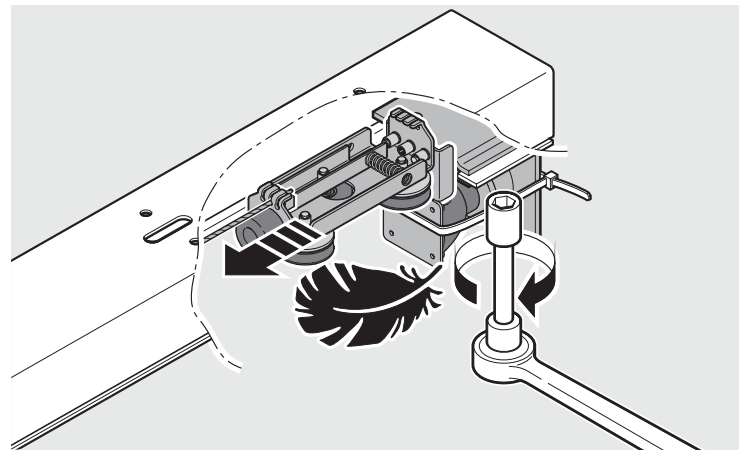
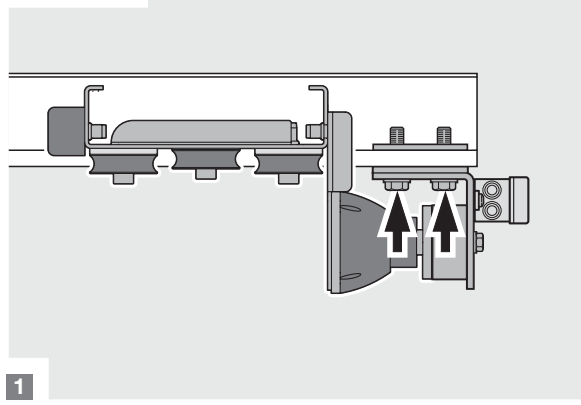




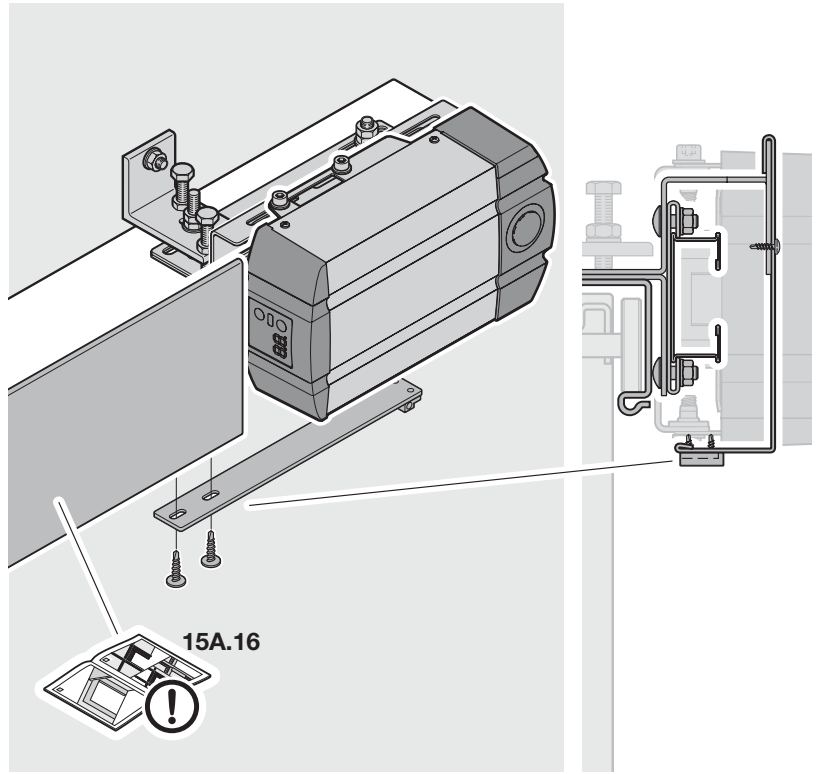
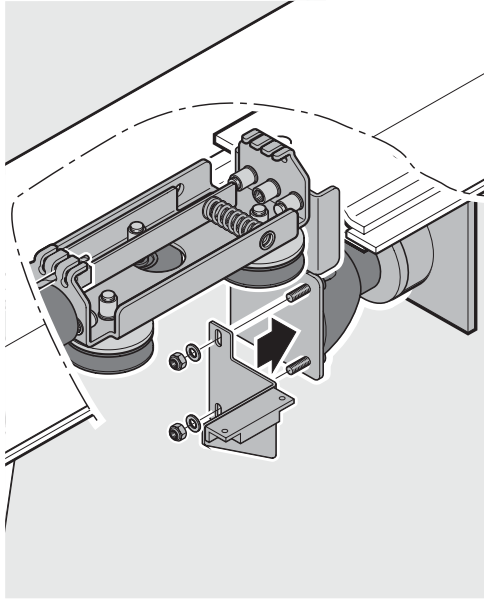
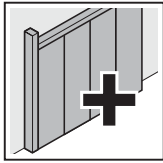




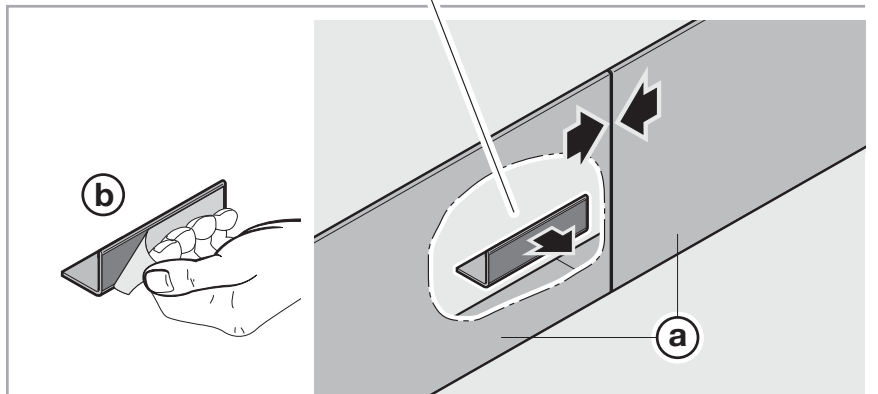
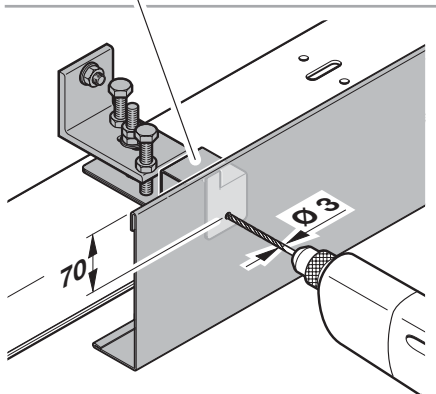
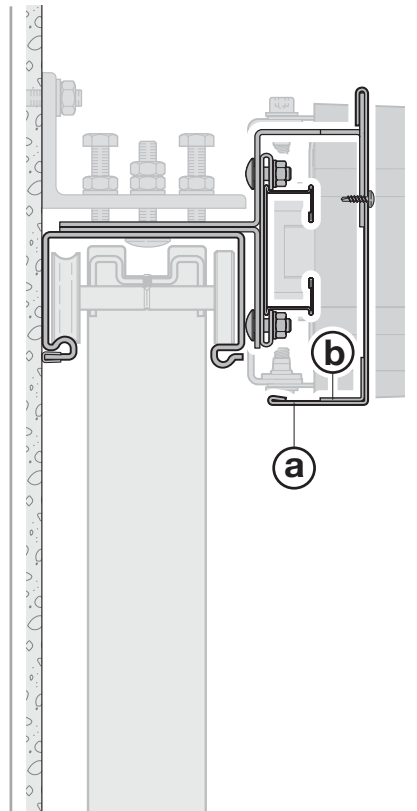
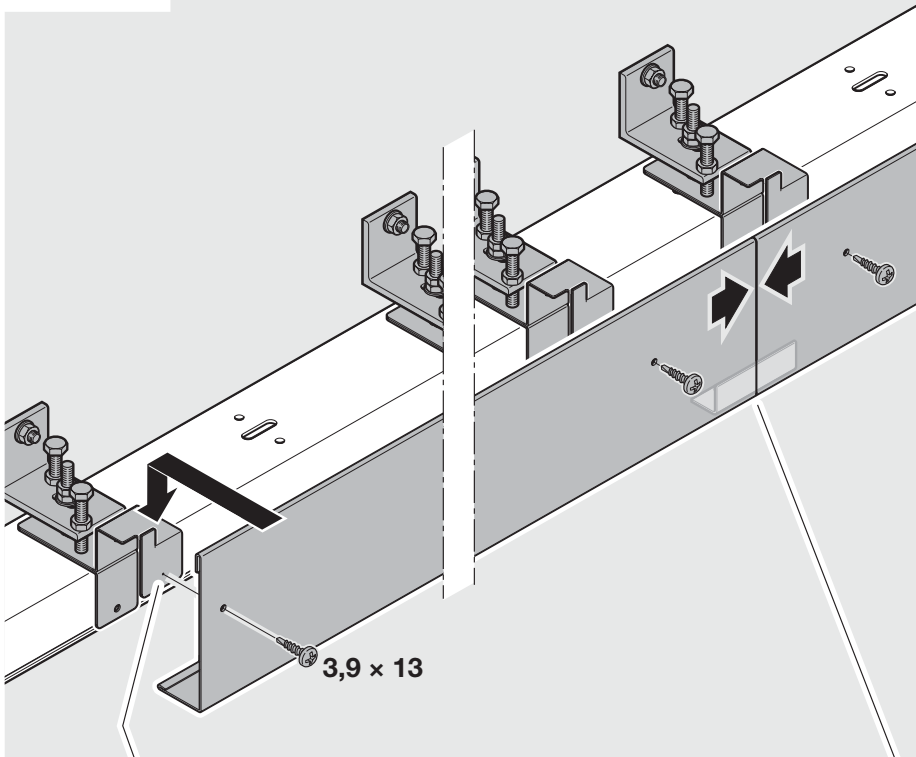
15A.14



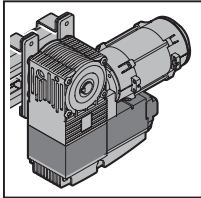
15A.15



15A.16

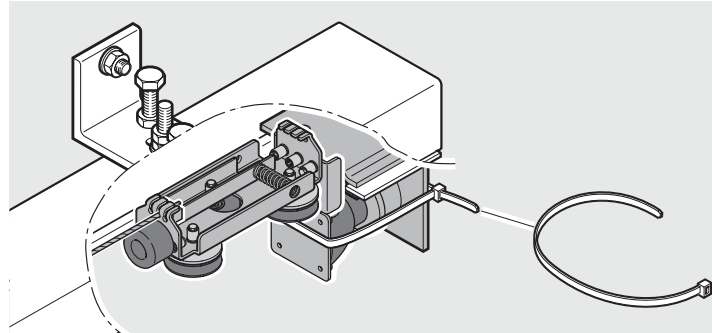
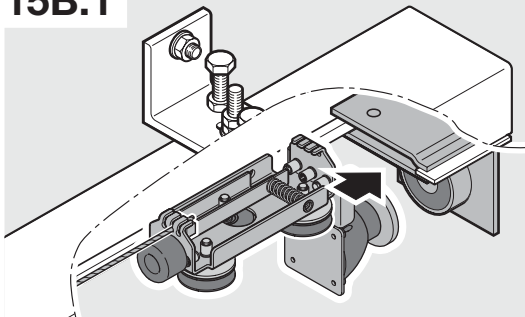


**15B**

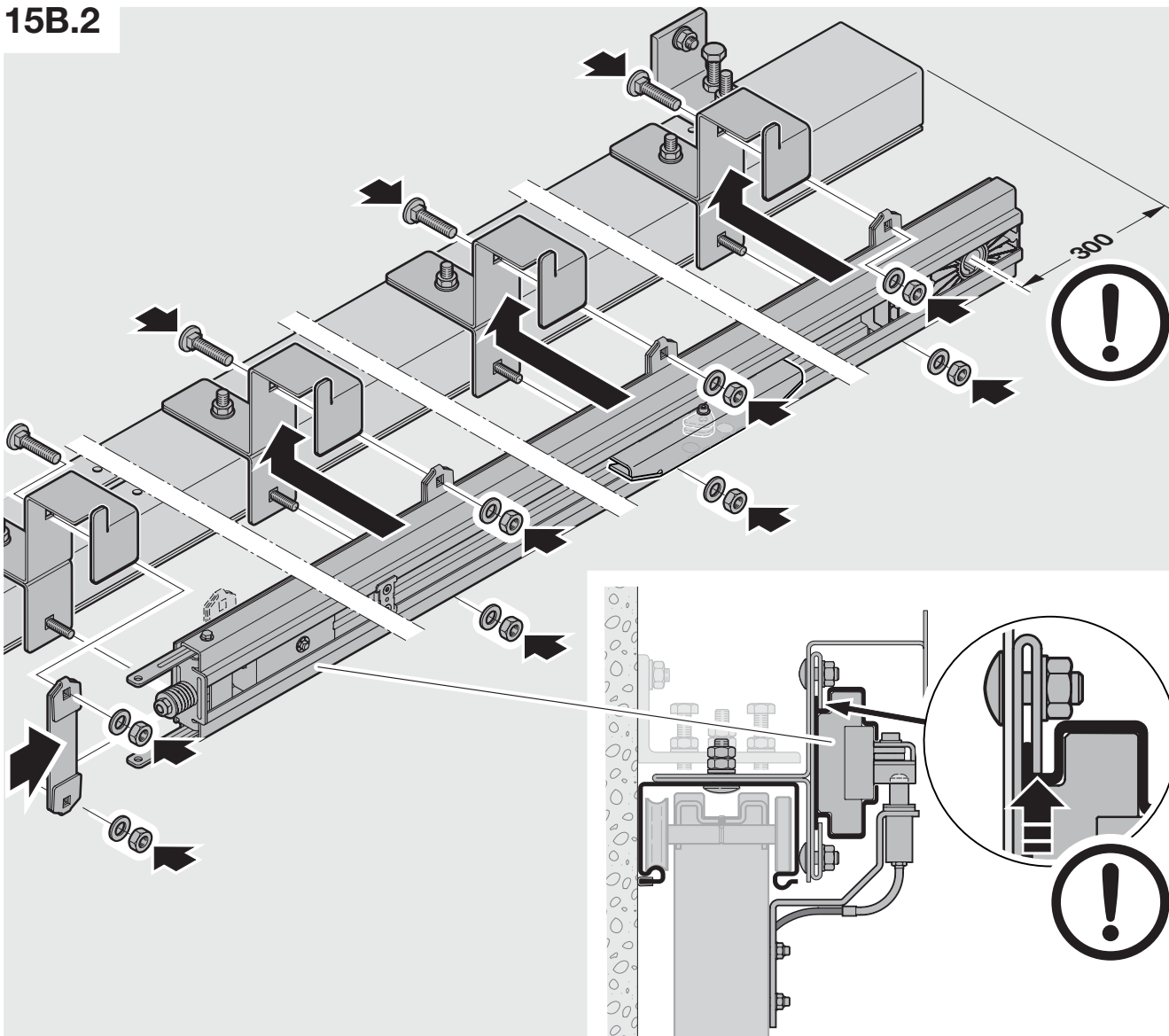


**15B.1-15B.9**

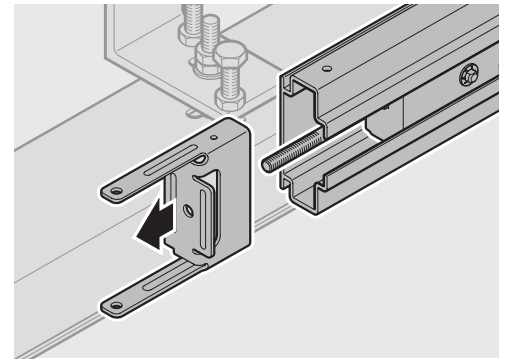
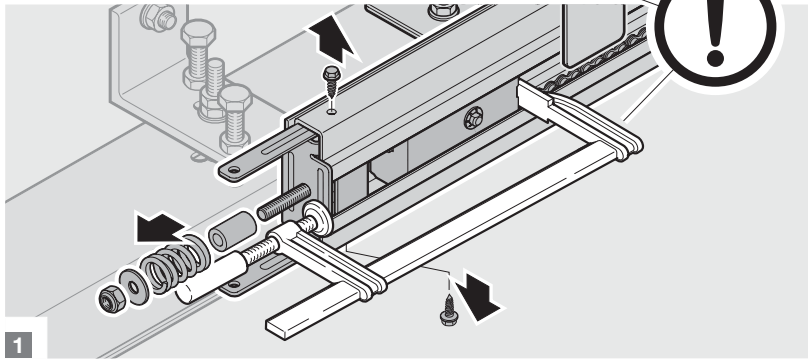
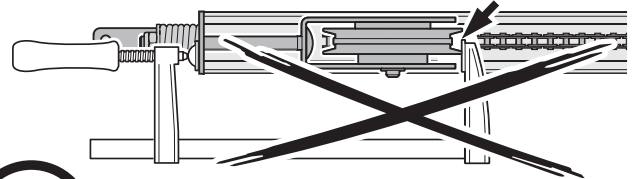
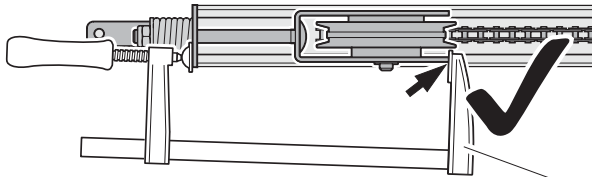
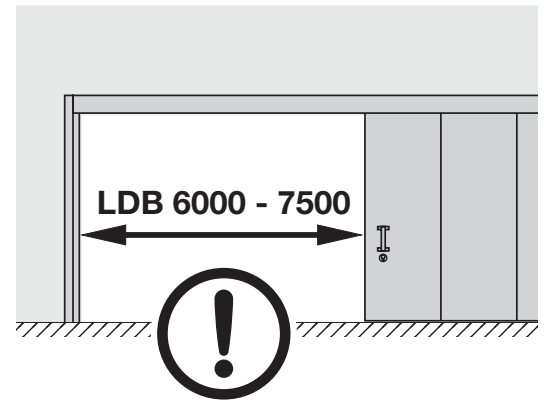
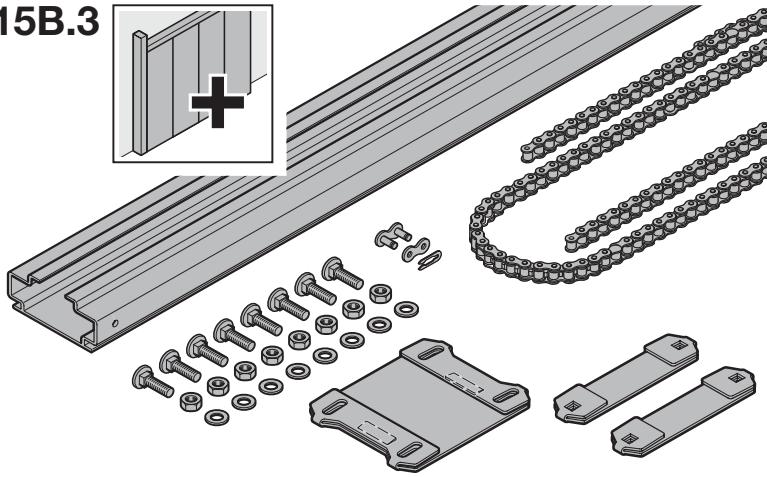
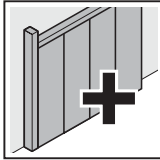
**15B.1**



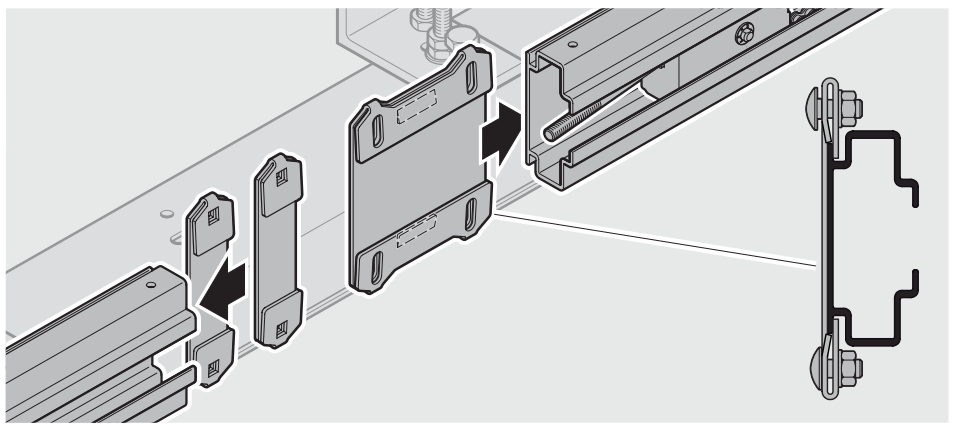
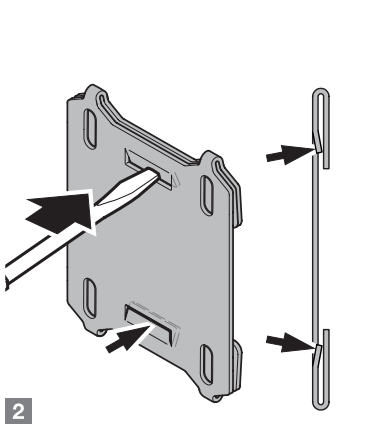
**15B.2**



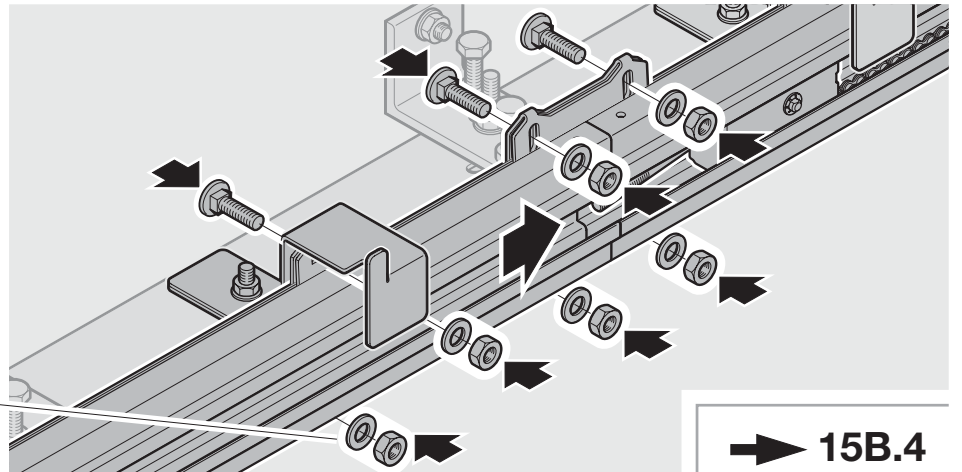
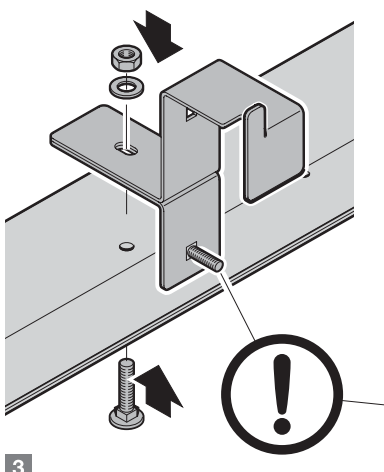
15B.3



1



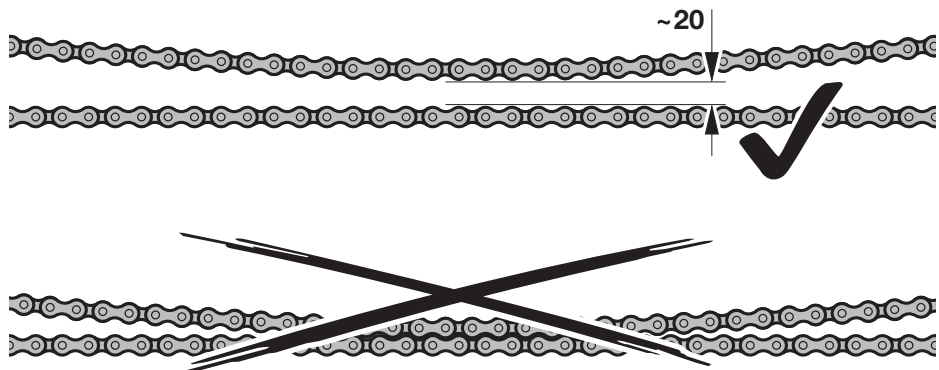
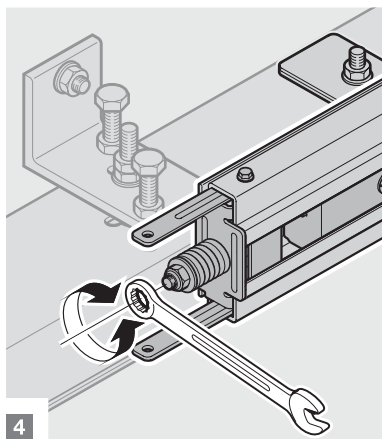
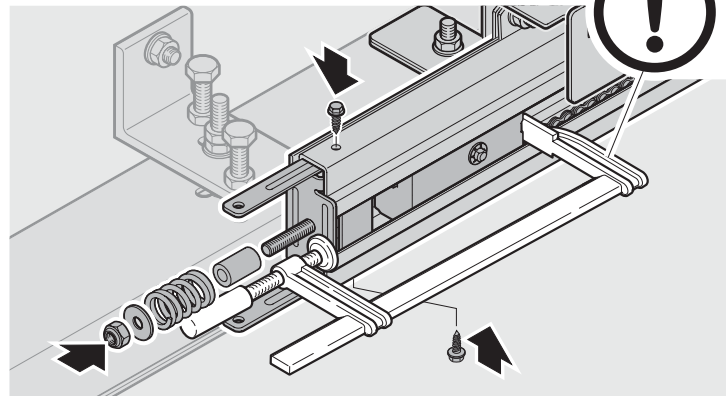
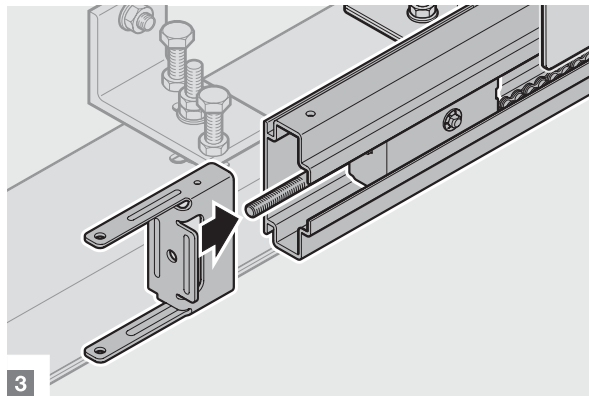
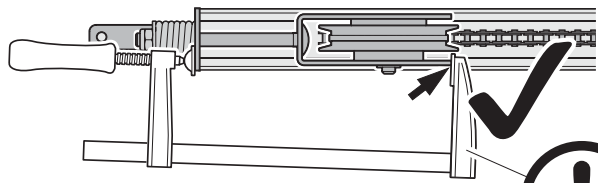
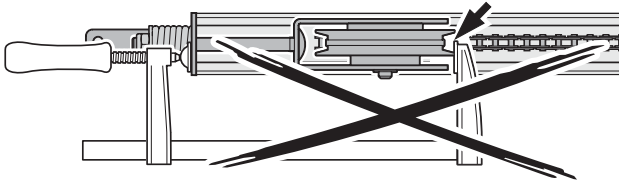
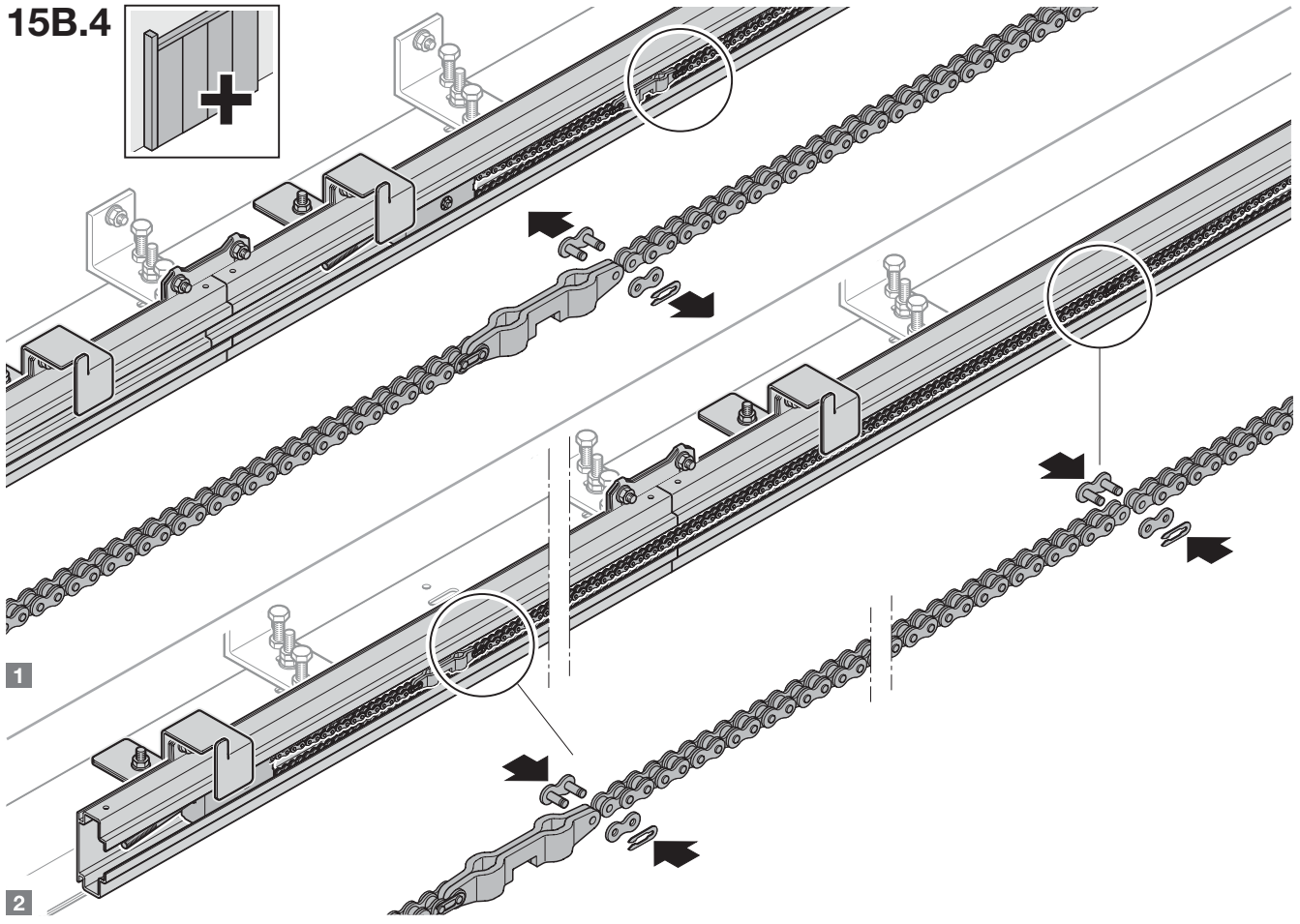
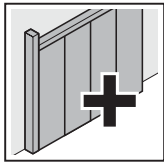
2



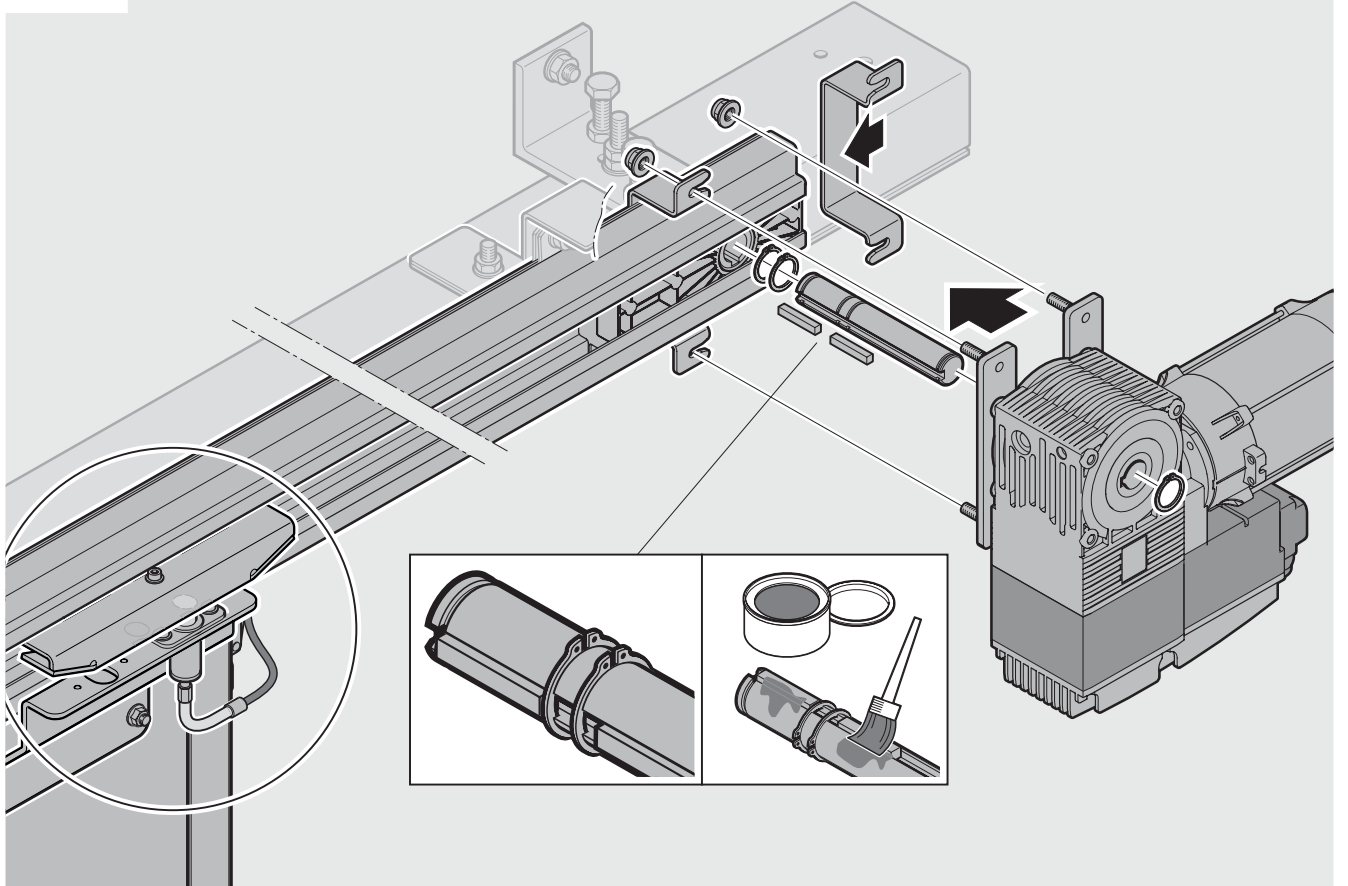
3

➔ 15B.4

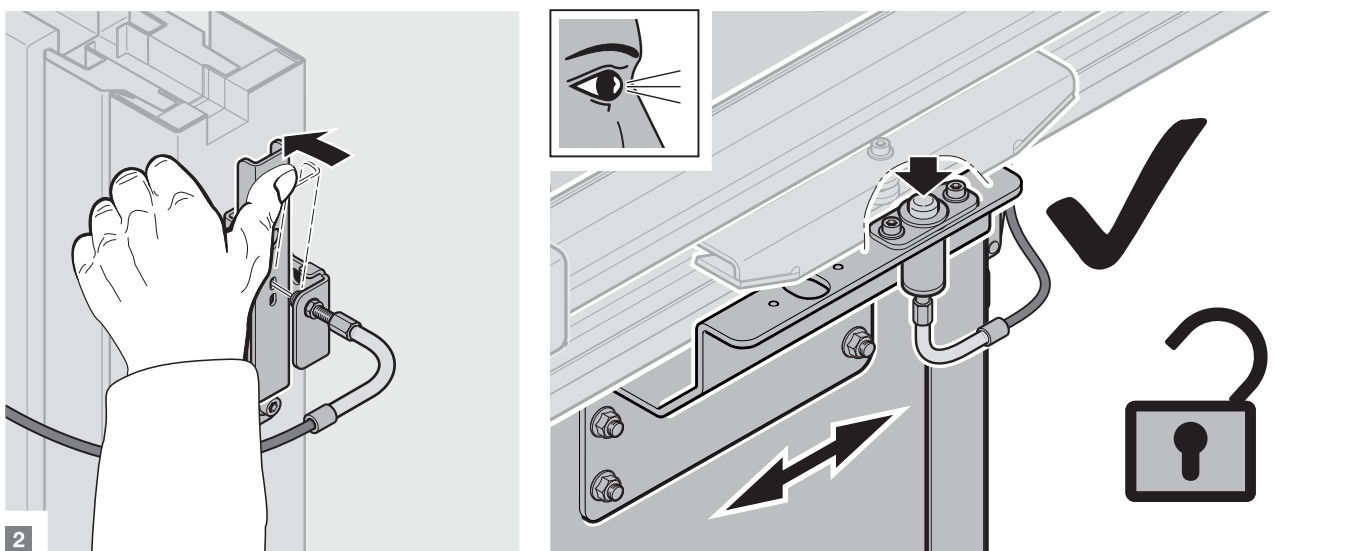
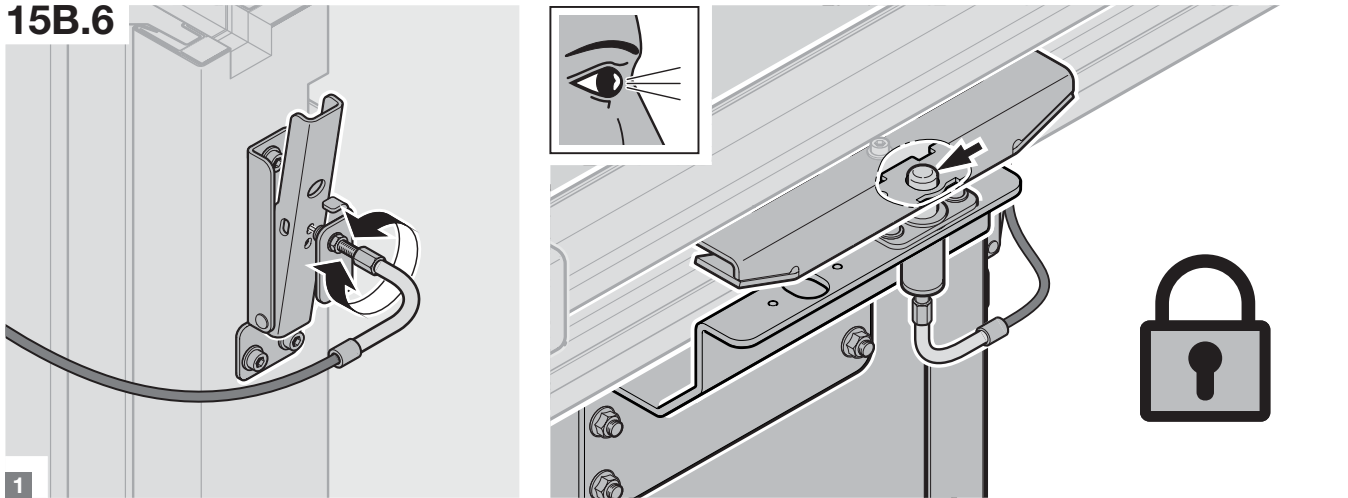
15B.4

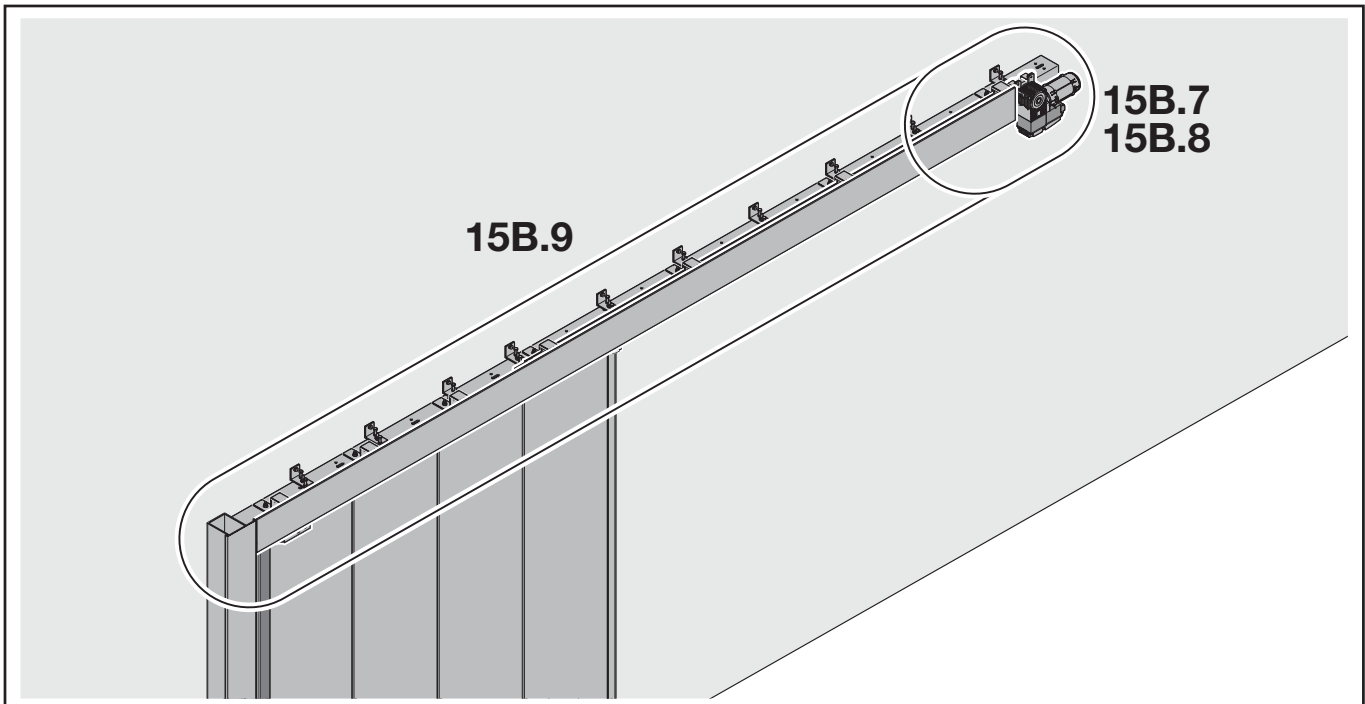


### 15B.5

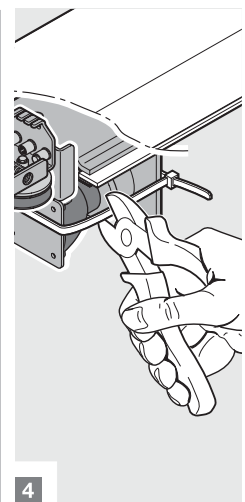
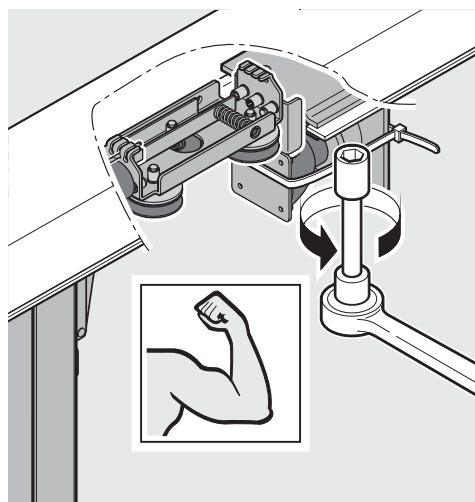
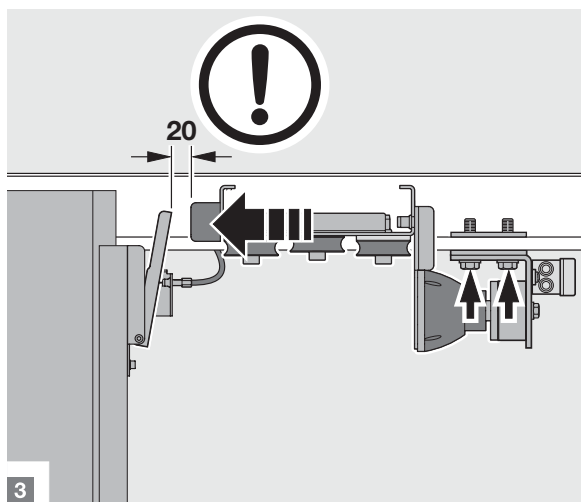
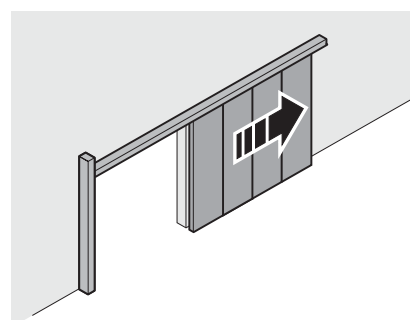
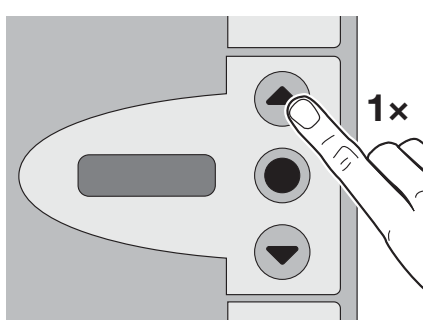
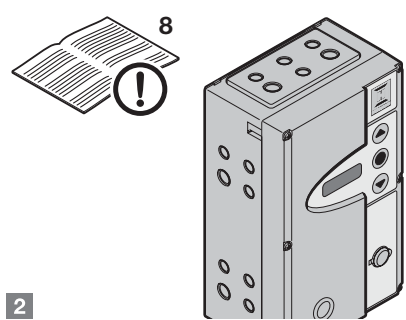
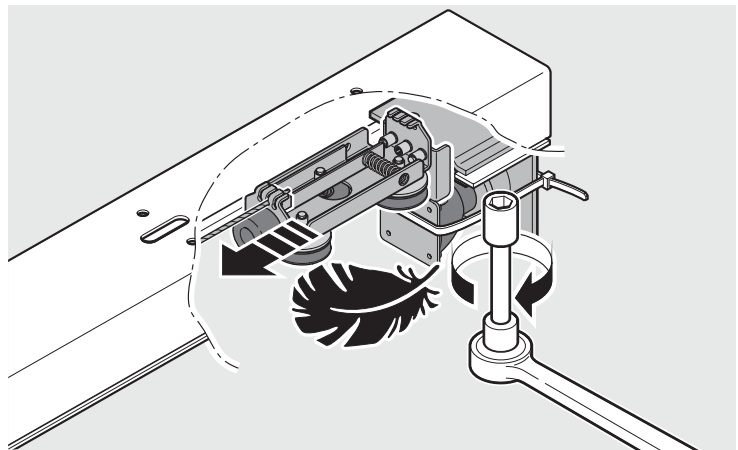
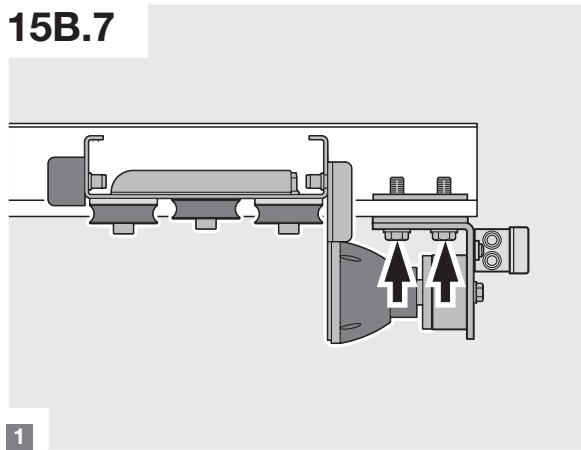


### 15B.6



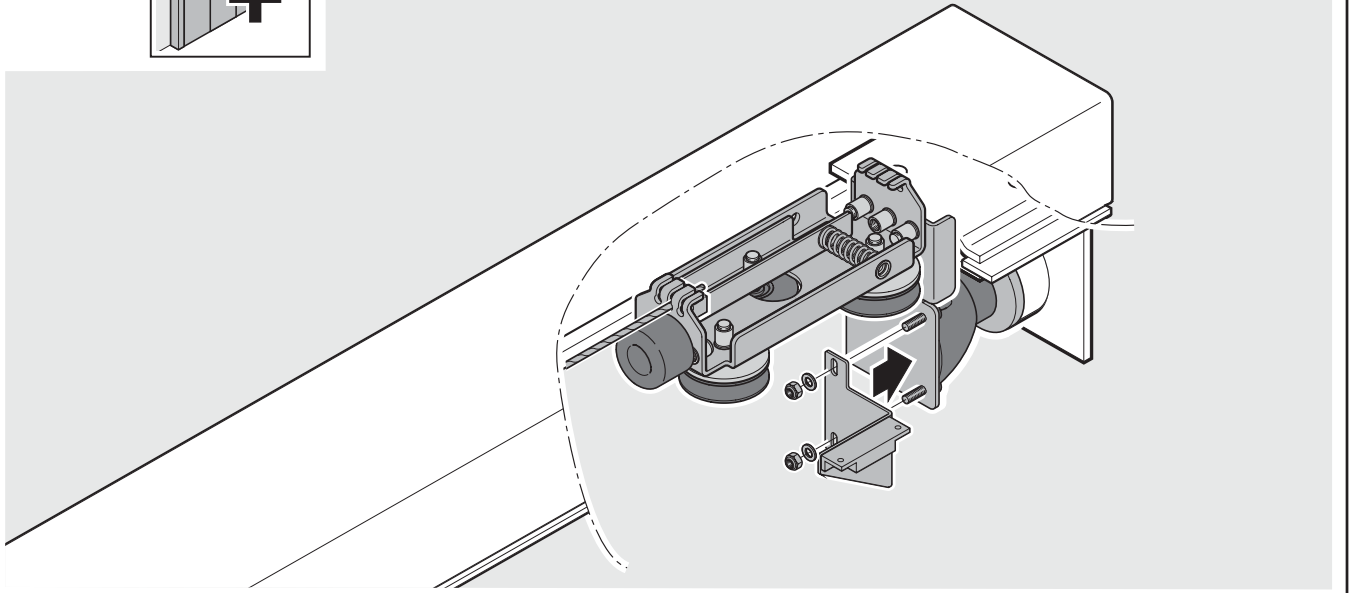
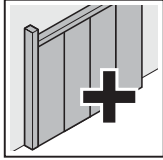


15B.7

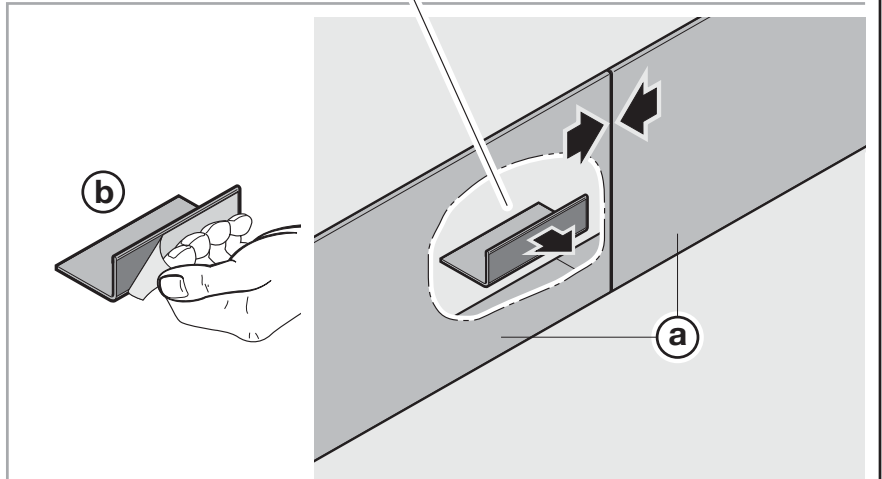
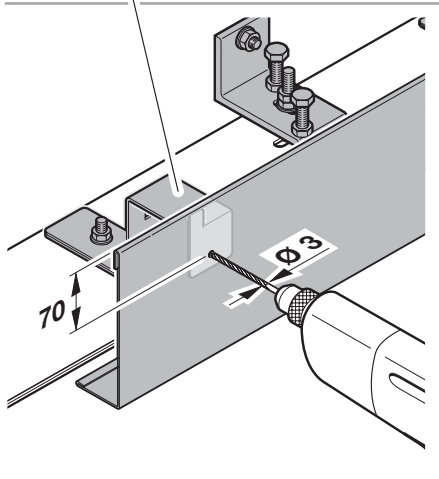
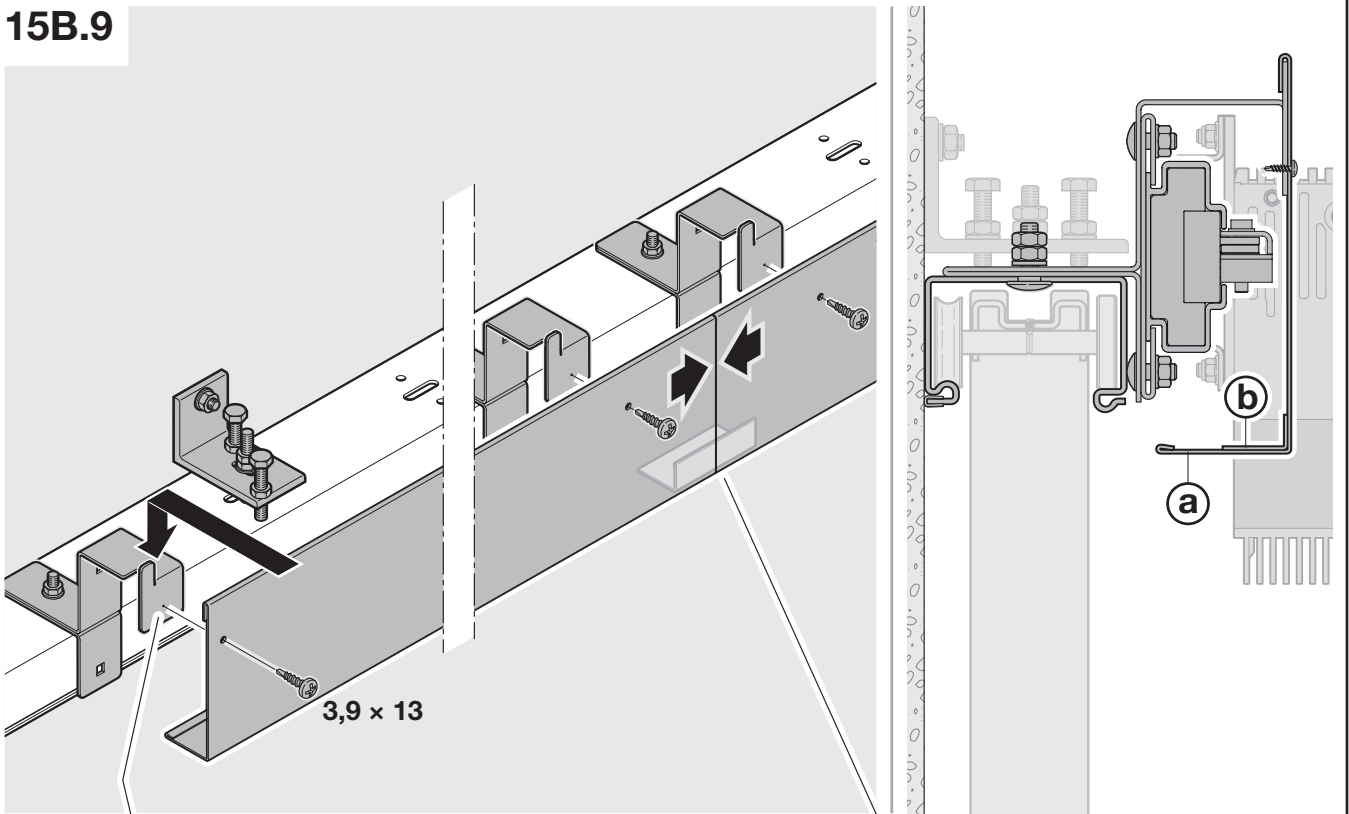


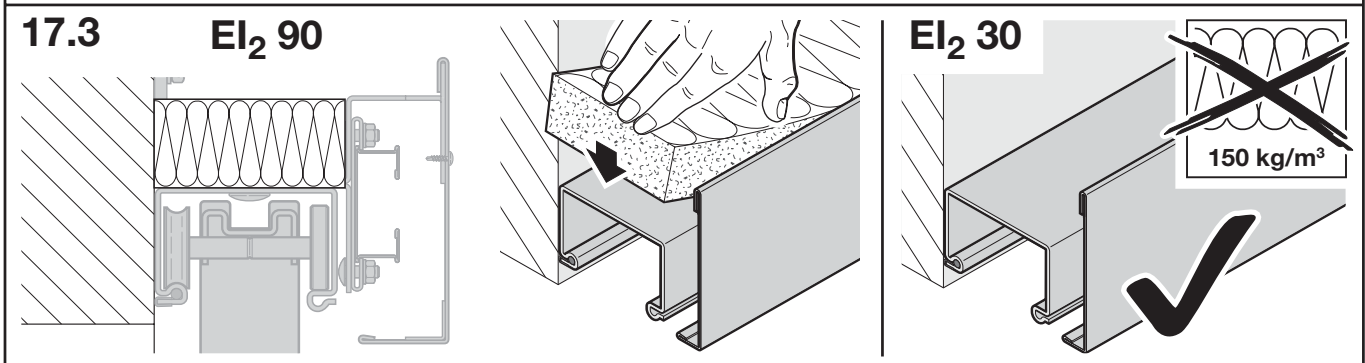
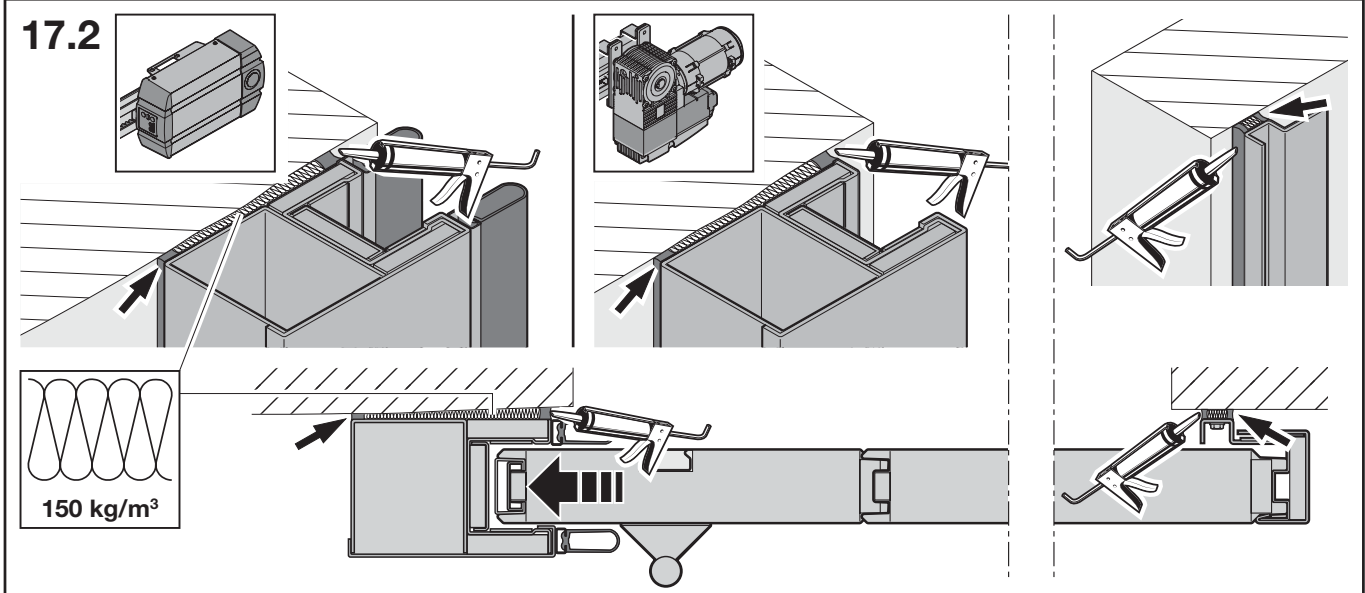
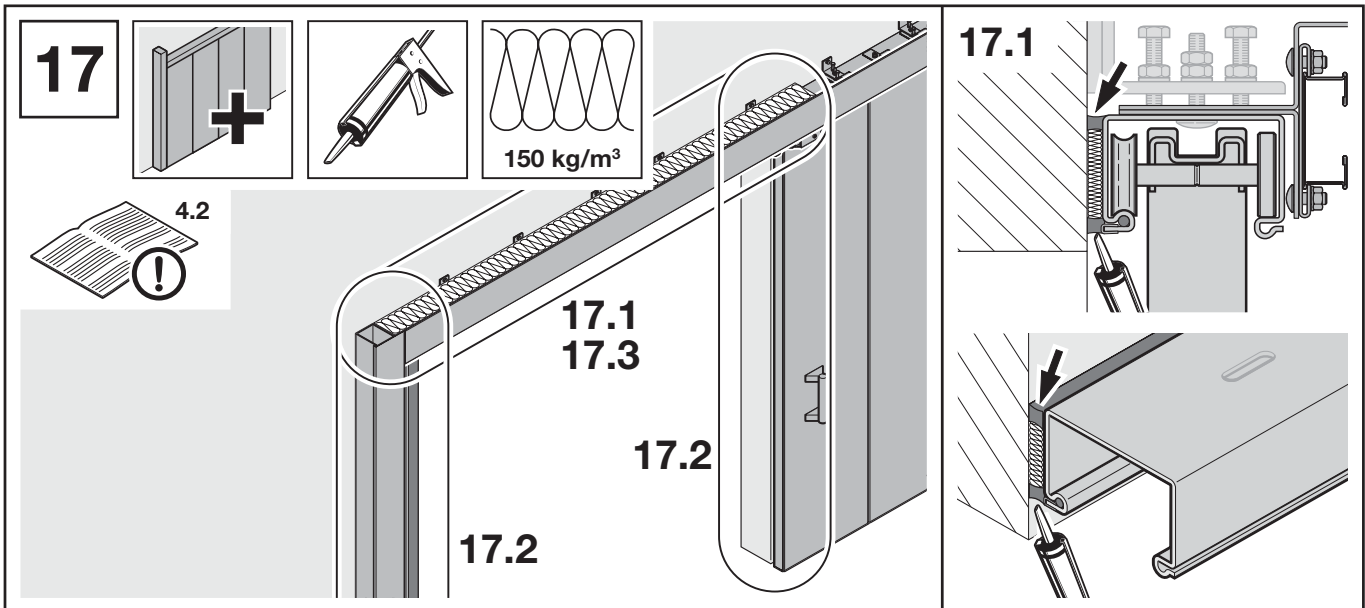
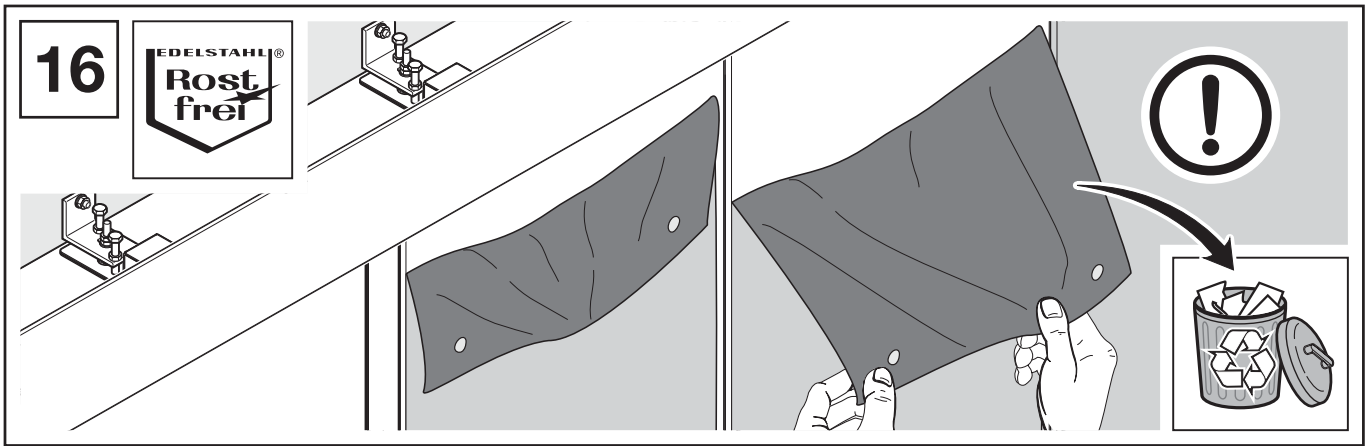


15B.8

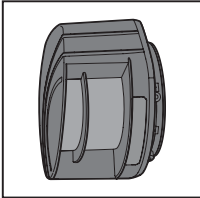


15B.9



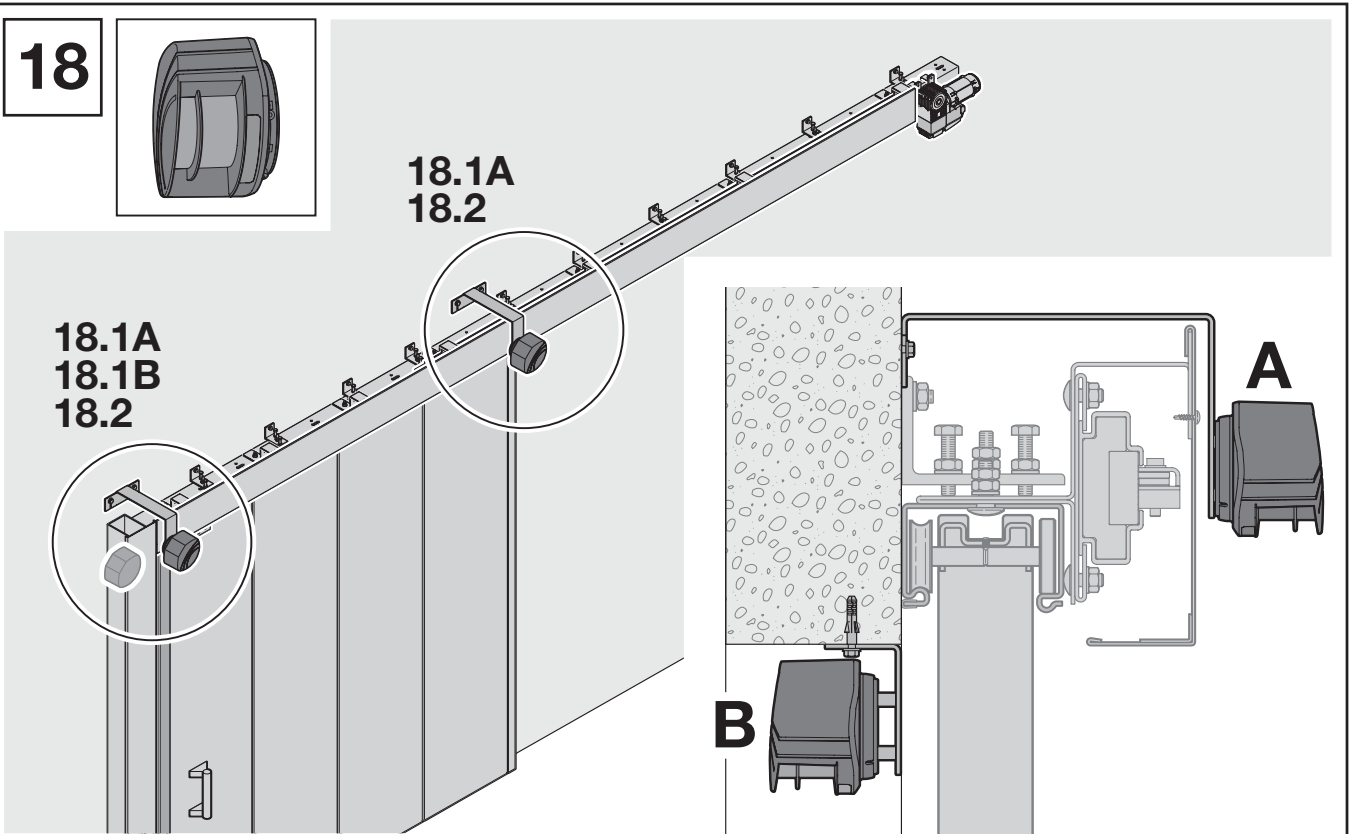


**18**

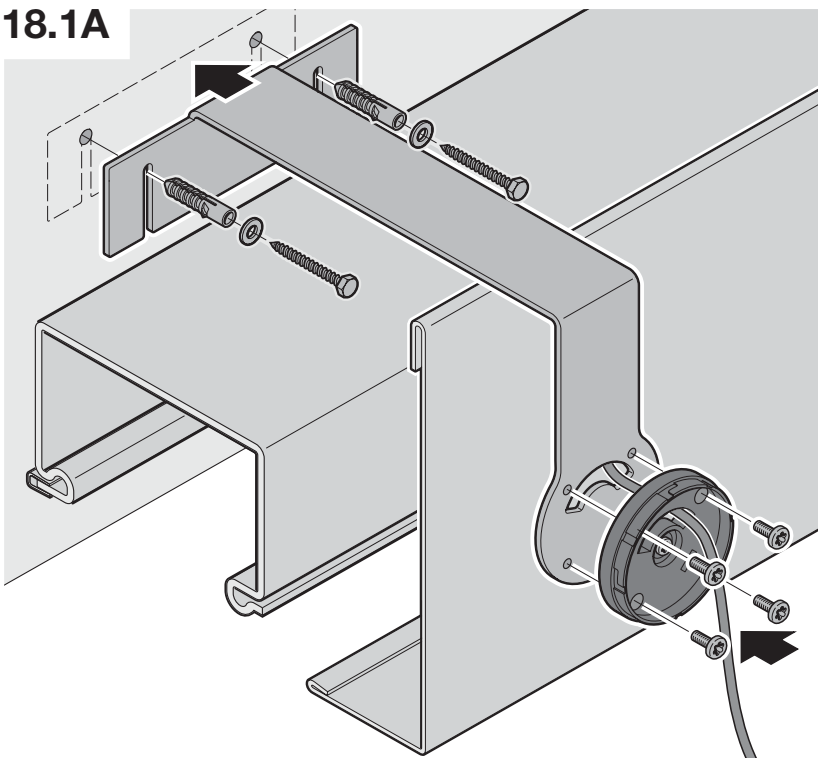


**18.1A**  
**18.2**

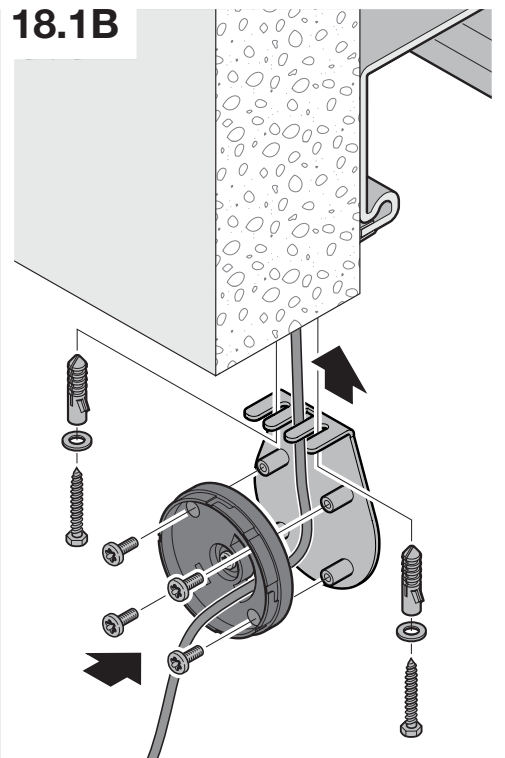
**18.1A**  
**18.1B**  
**18.2**



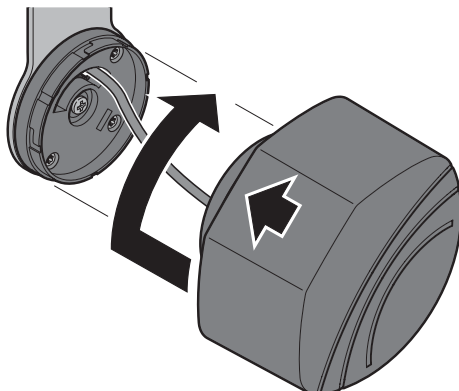
**18.1A**



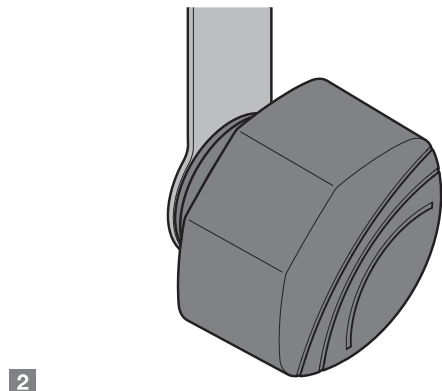
**18.1B**



**18.2**

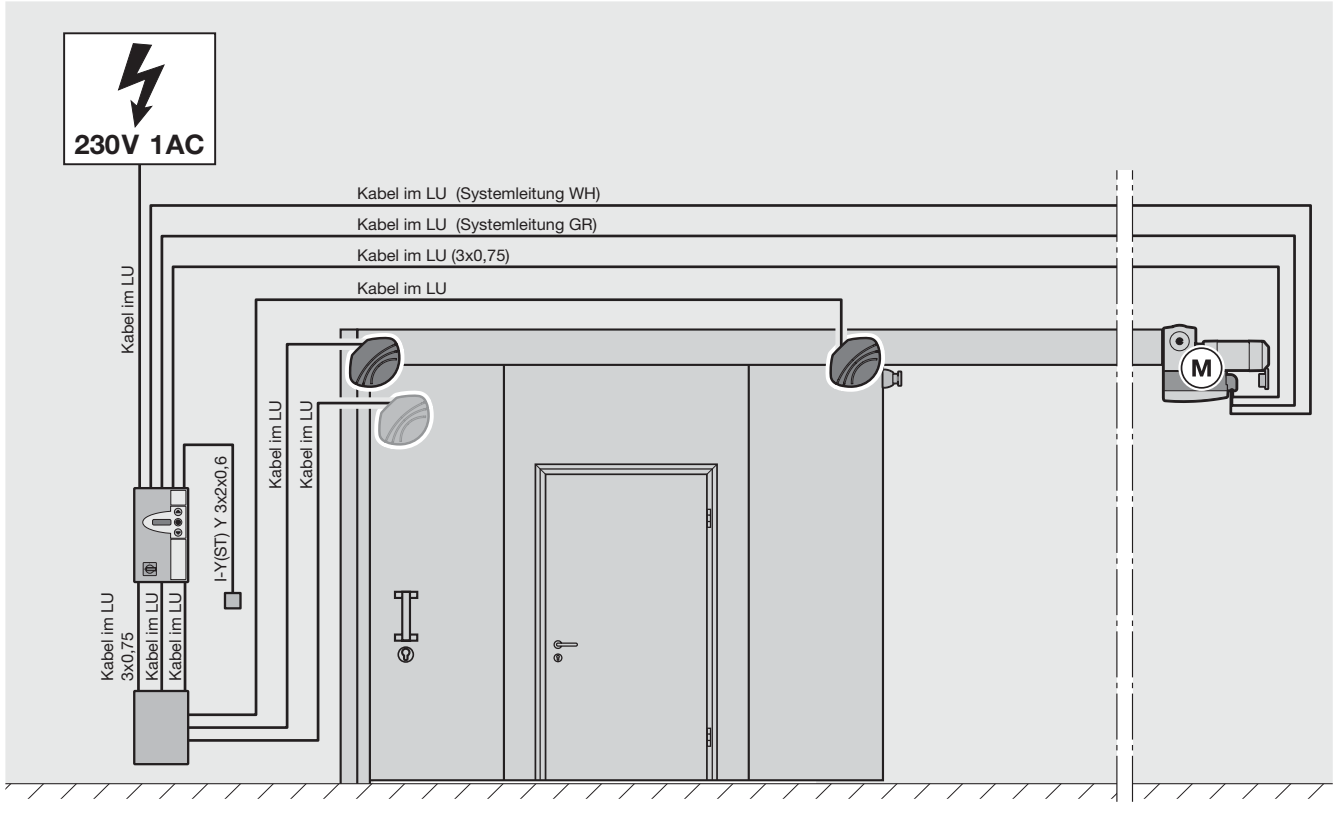
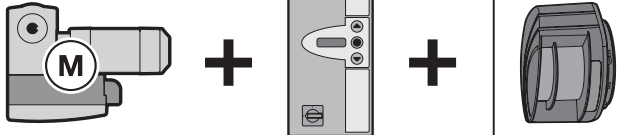


**1**

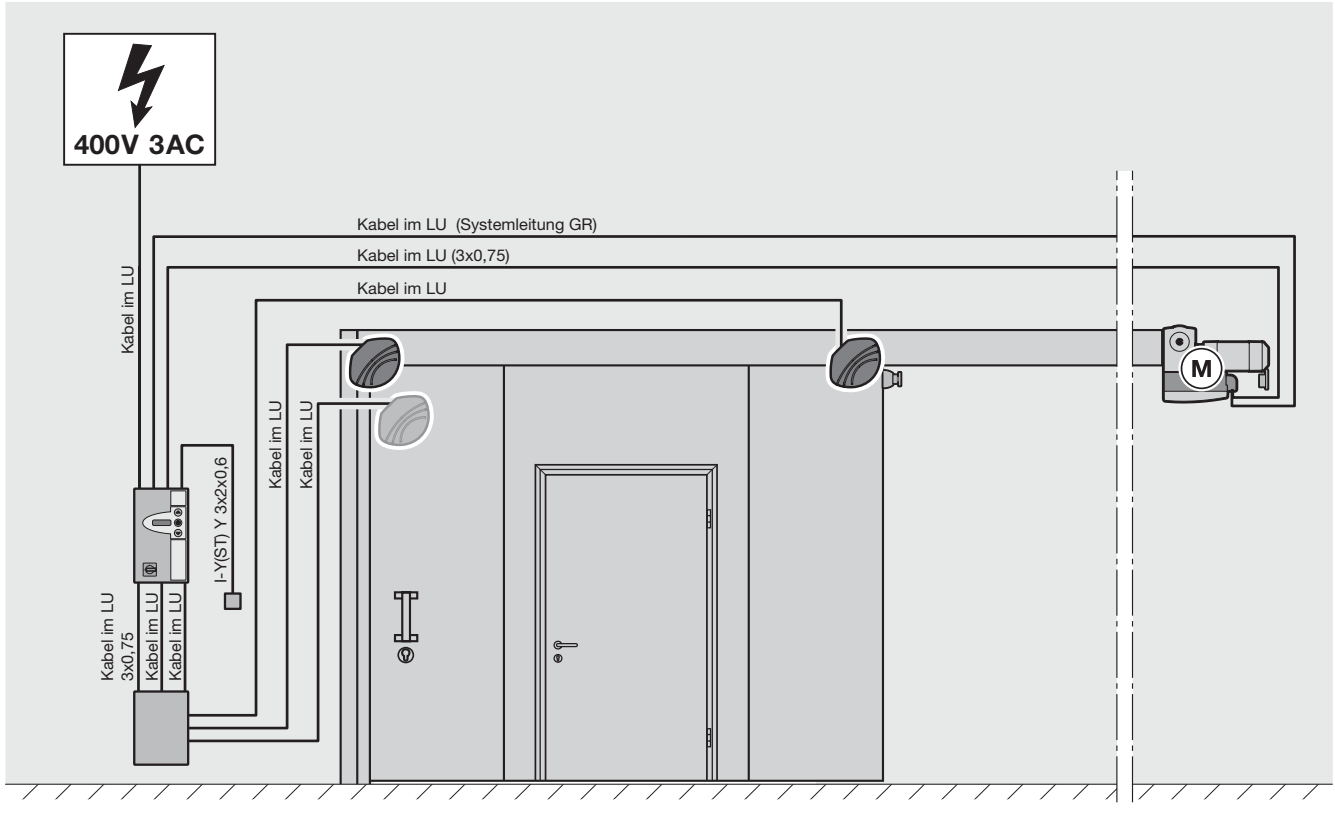
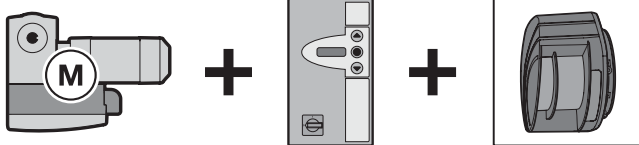


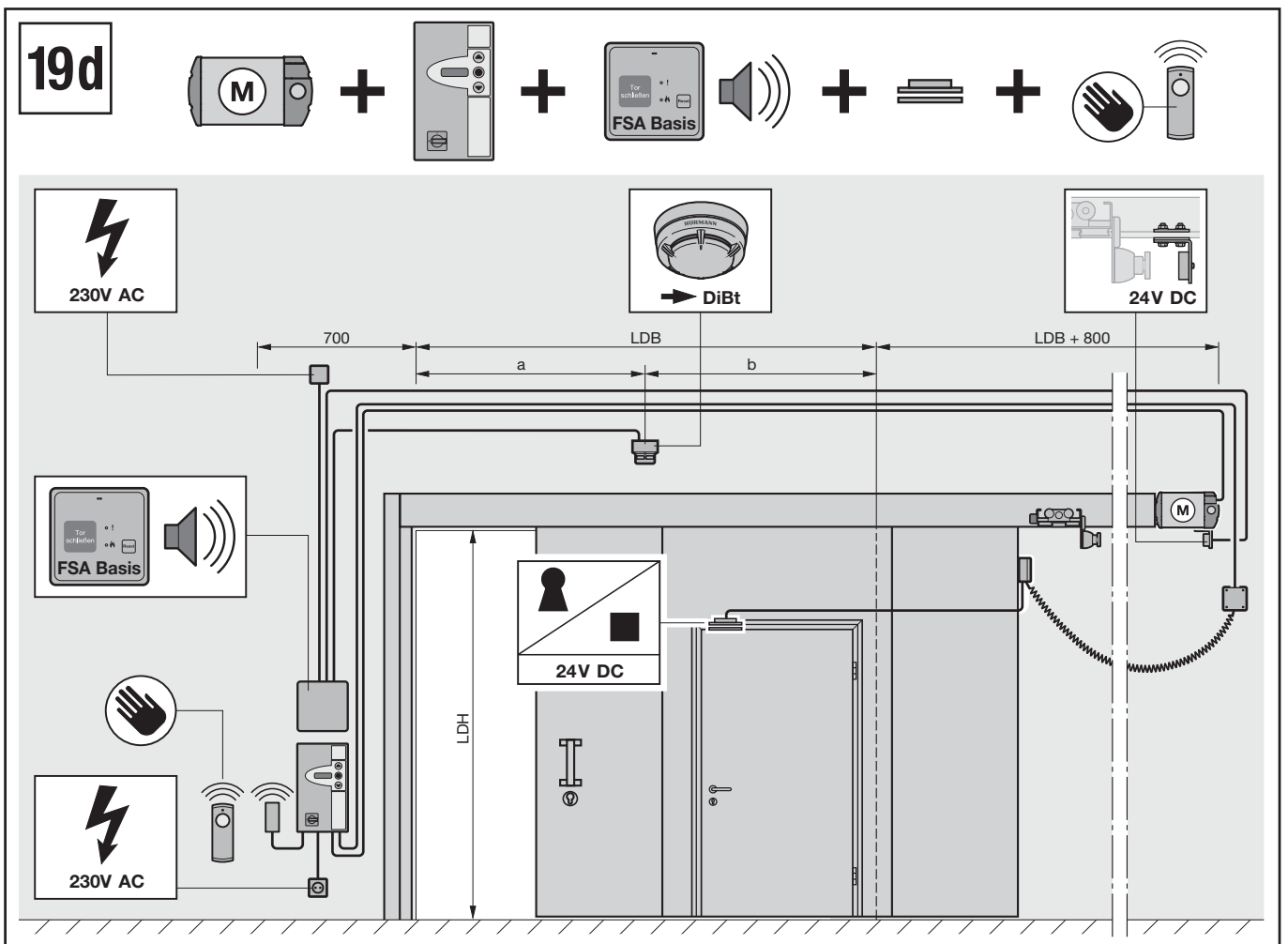
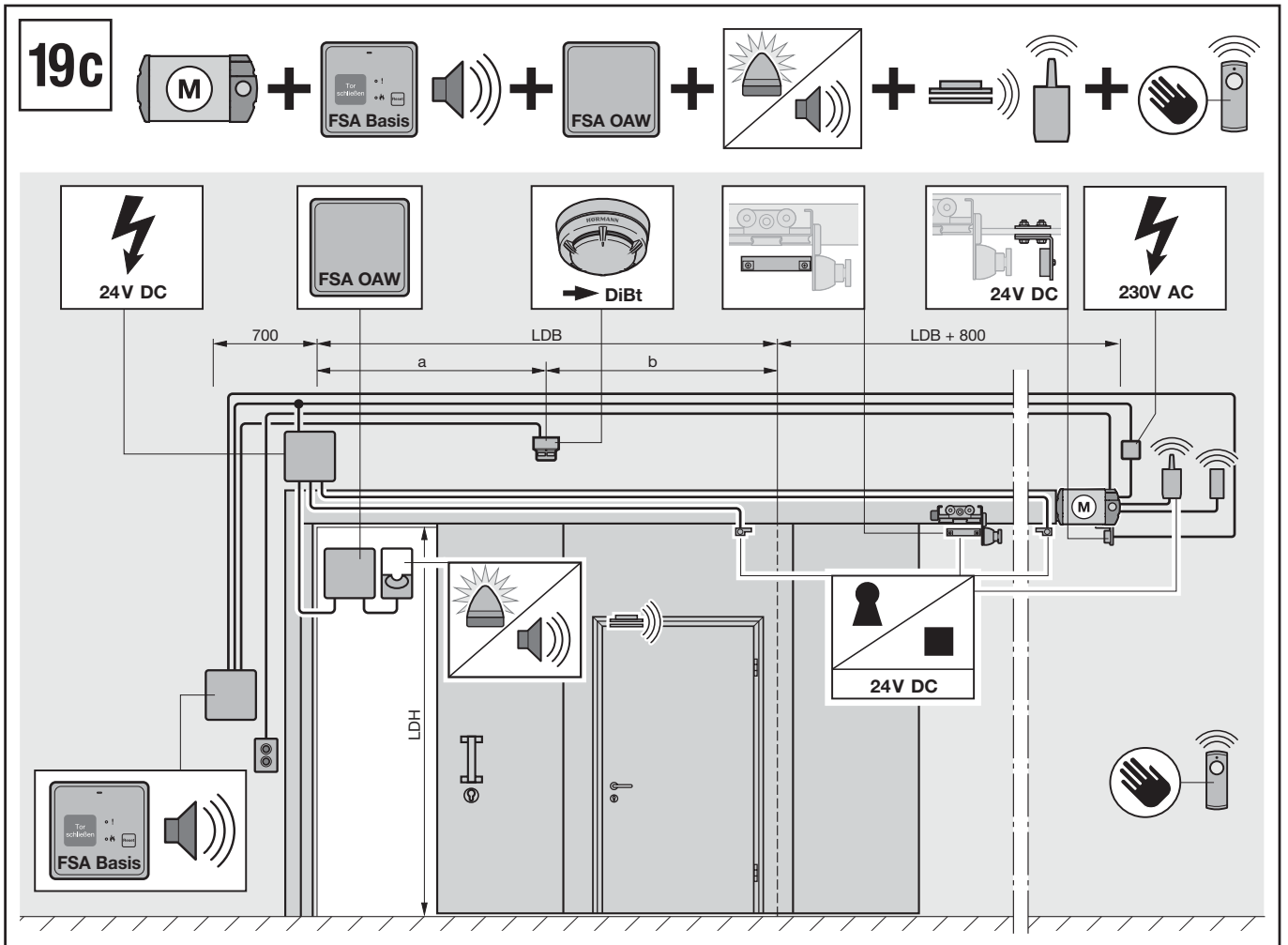
**2**

19a

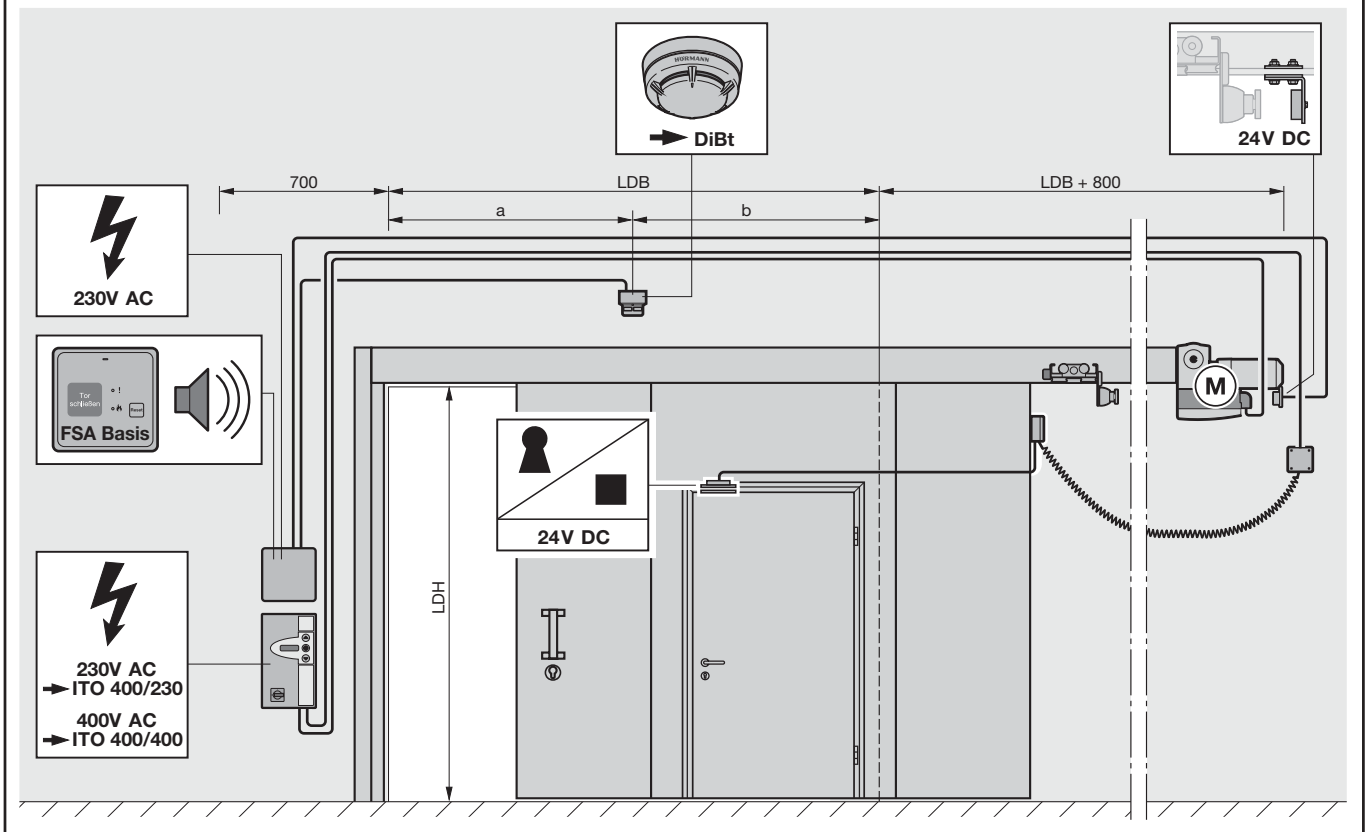
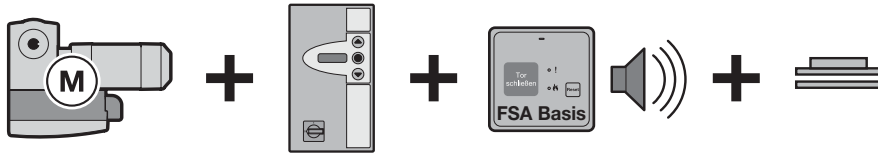


19b

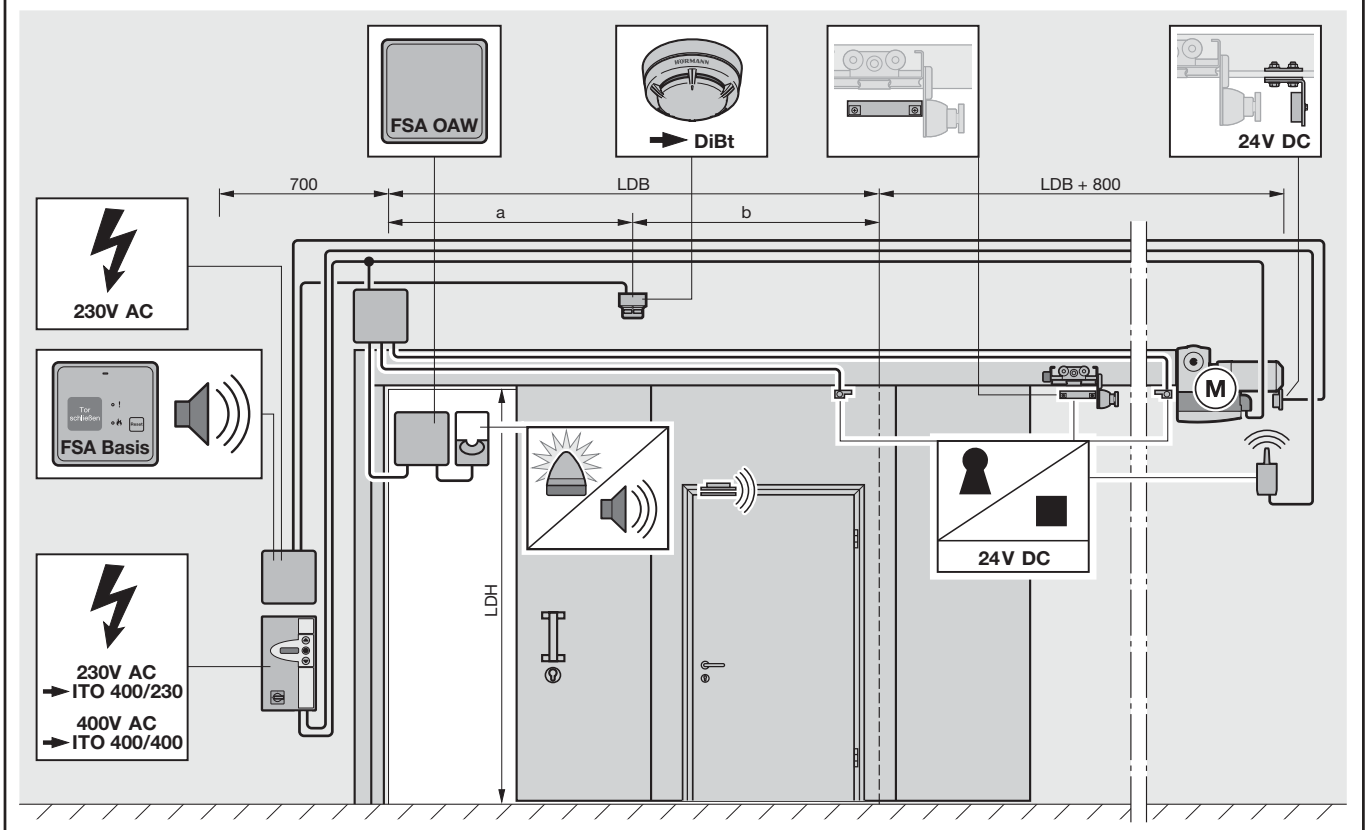
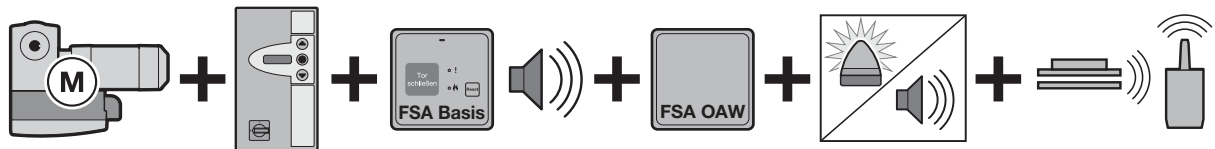


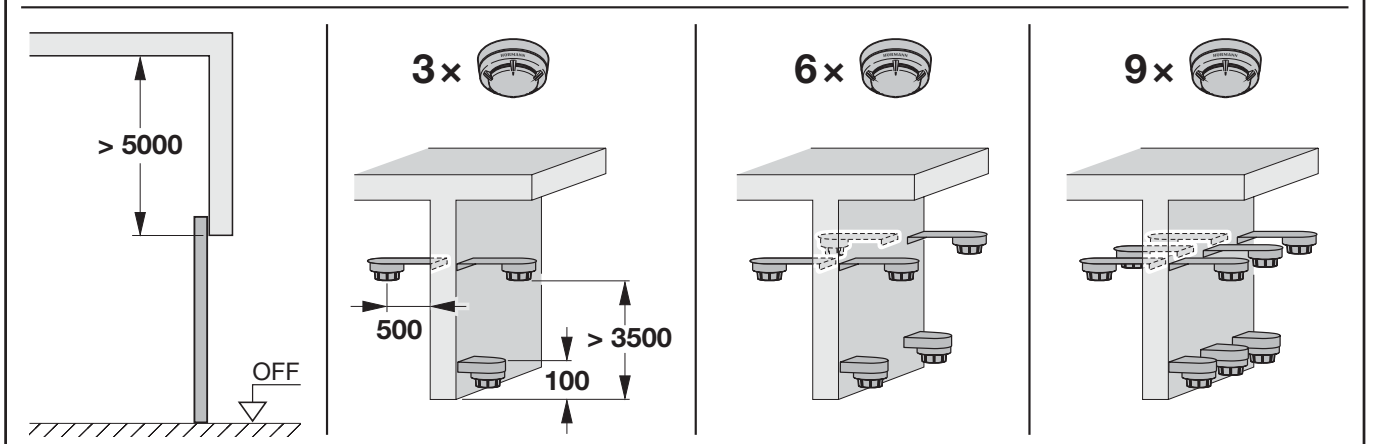
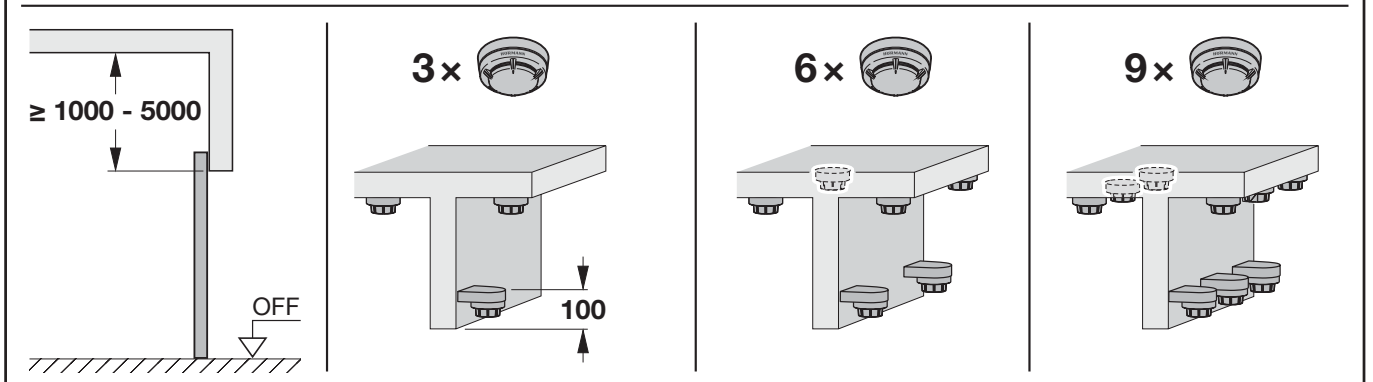
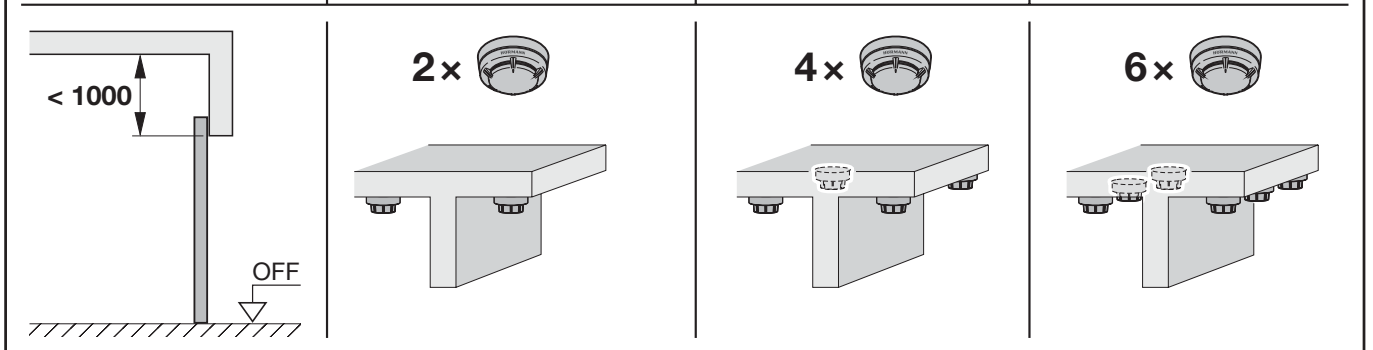
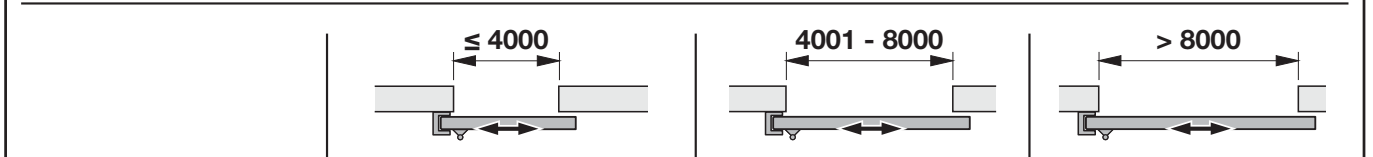
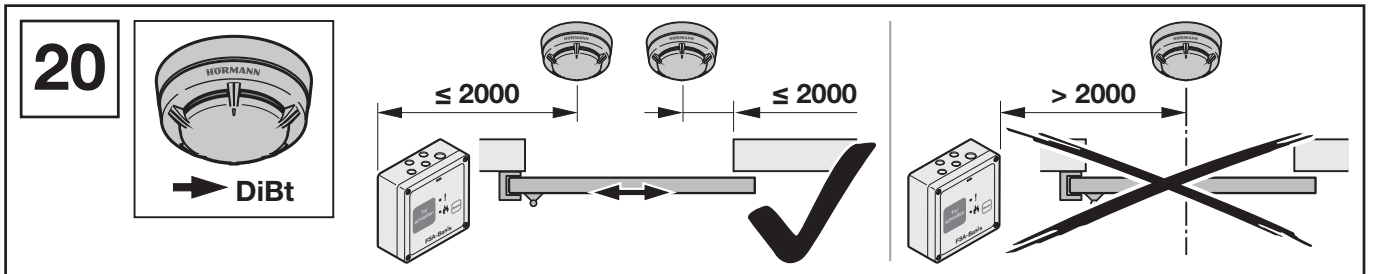
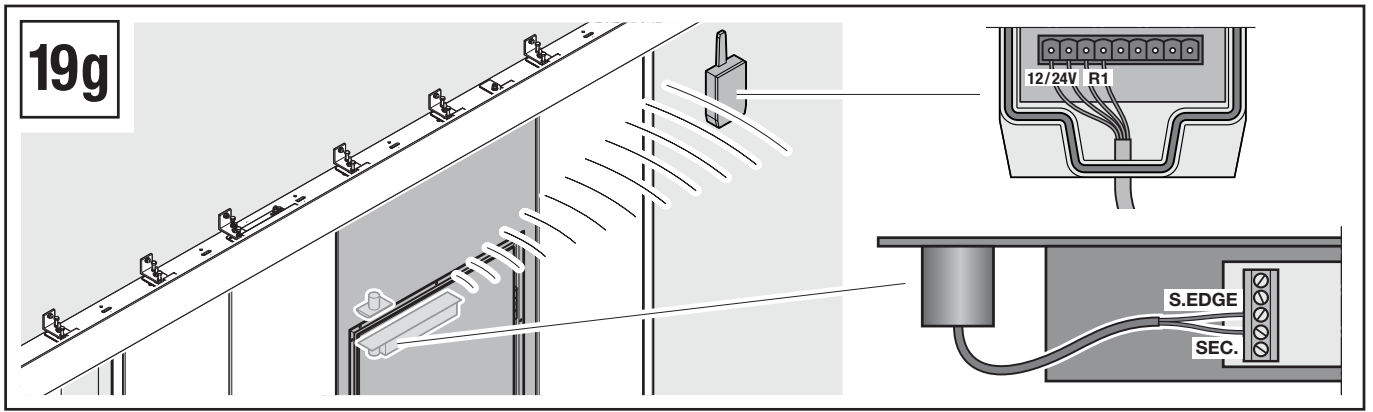


19e



19f







**Tortec Brandschutztor GmbH**

Imling 10 · A-4902 Wolfsegg

Tel.: +43 7676 6060-0

Fax: +43 7676 6020

e-Mail: [office@tortec.at](mailto:office@tortec.at)

**[www.tortec.at](http://www.tortec.at)**