HU

Beépítési és karbantartási utasítás

Egy- és kétszárnyú acélajtó (OD-Türen, H3G, H16G, HS75, H16S1)

504550 RE / 11.2017

HÖRMANN

MAGYAR 3

. 8

Tilos ezen dokumentum továbbadása, sokszorosítása, valamint tartalmának felhasználása és közlése. A tilalmat megszegők kártérítésre kötelezettek. Az összes szabadalmi-, használati minta- és ipari jog fenntartva. Változások jogát fenntartjuk!

Tartalomjegyzék

1 Néhány szó ezen utasításhoz 3
1.1 Használt figyelmeztetések 3
1.2 Alkalmazott szimbólumok 3
2 ⚠ Biztonsági utasítások 4
3 Az ajtók tulajdonságai 4
3.1 Tűz- és füstgátló ajtók 4
3.2 Hanggátló ajtók 4
3.3 Betörésgátló ajtók 6
3.4 Funkciós ajtók 6
3.5 Tűzgátlás és kültéri felhasználás 6
4 Szerelés 6
4.1 A szerelés előtt 6
4.2 Méret 6
4.3 Szerelés közben 6
4.4 Megjegyzés az ábrás részekhez 6
5 Karbantartás és ápolás 7
5.1 Éves karbantartási munkálatok 7
5.2 Szükséges felületkezelés standard alapozású ajtóelemek esetén 7
5.3 Tisztítás 7
5.4 A nemesacél alkatrészek ápolása 7
6 Címkézés és jelölés 7
7 Általános információk 7
8 Teljesítménynyilatkozat 8
9

Tisztelt Vásárló!
Örömünkre szolgál, hogy cégünk terméke mellett döntött.

1 Néhány szó ezen utasításhoz

Kérjük olvassa el, és tartsa be ezen utasítást. Fontos információkat tartalmaz az acélajtó beépítésével, karbantartásával és ápolásával kapcsolatban, valamint fontos része az építési dokumentációnak.

Kérjük, vegye fel a kapcsolatot ügyfélszolgálatunkkal, amennyiben ezen utasítás átolvasása után is kérdései lennének.

1.1 Használt figyelmeztetések

⚠ Általános figyelmeztető szimbólum jelzi azt a veszélyt, **ami sérüléseket** vagy **halált** okozhat. A szöveges részben az általános figyelmeztető szimbólum az azt követő figyelmeztetési fokozatok leírásával együtt használatos. Az ábrás részben kiegészítő adat vagy jelölés utal a szöveges részben található magyarázatra.

⚠ VESZÉLY

Olyan veszély jelölése, amely azonnali halált vagy súlyos sérüléseket okoz.

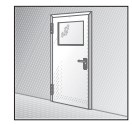
1.2 Alkalmazott szimbólumok

Tűzgátló

Füstgátlás

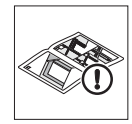
Biztonsági ajtó

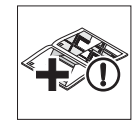
Hanggátlás

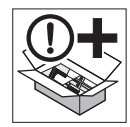

Speciális ajtó

Fontos megjegyzés

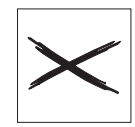
Lásd a szöveges részt


Lásd az ábrás részt

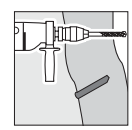

Lásd a beépítési utasítást a tartozékcsomagban

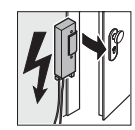

Tartozékként rendelhető

Korrekt eljárás


Nem engedélyezett eljárás

Hegesztés


Fúrás

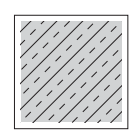

Elektromos ajtónyitó („elektromos zár")

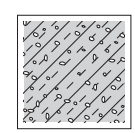
Betörésveszély a nyitási oldalon

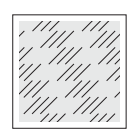
Betörésveszély a zárt oldalon

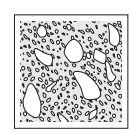
Menekülőút

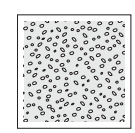
Fa

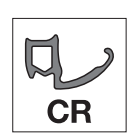

Téglafal / Beton


Gázbeton

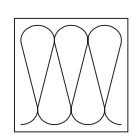

Gipsz


Beton


Habarcs



CR toktömítés
T60 / EI_2 60 / HBS60
T90 / EI_2 90 / HBS90
T120 / EI_2 120 / HBS120
T30 / EI_2 30 ásványgyapot kitöltéssel


A jelű szigetelőanyag (EN 13501-1)

2 ⚠ Biztonsági utasítások

⚠ VESZÉLY

Életveszély az acélajtó beépítésekor

A beépítés során az ajtó vagy az ajtókeret eldőlhet, és eközben személyek sérülhetnek meg.

▶ Biztosítsa az ajtót és a tokot a szerelési munkák előtt és közben az eldőlés ellen.

- Csak kvalifikált és kioktatott személy végezheti a szerelést és a karbantartást.
- Az elektromos munkálatokat csak képzett szakemberrel végeztesse.
- Rá- és átépítésekkel ne végezzen változtatásokat, amik a biztonságot korlátozhatják.
- A hegesztési és a csiszolási munkák során zárja ki a tűz, gáz, por, gőz, füst, égés és robbanás okozta veszélyeket.
- Kerülje, hogy a hegesztési munkák közben a kihabosodó anyagok a hőhatásra reagáljanak, és ezáltal elveszítsék hatékonyságukat.

3 Az ajtók tulajdonságai

Figyeljen arra, hogy az ajtó funkciója vagy egyes tulajdonságainak, mint pl. tűz-, füst-, hang- és betörésgátlás kombinációja teljesüljön!

3.1 Tűz- és füstgátló ajtók

- A mindenkor érvényes engedélyeket, megtalálhatja a **www.hoermann.de/dokumentation/zulassungsbescheide-fuer-feuerschutzabschluesse/** oldalon. Az engedélyt a felhasználási helyen kell tartani.
- A megadott információk a Németországban érvényes minimális követelményeket jelentik. Más országokban történő beépítéskor a mindenkori országos engedélyek érvényesek, amikor is az anyagok jellemzőit illetően legalább a DIN szabványt kell alapul venni.
- Vegye figyelembe a DIN 18093 (tűzgátló ajtók beépítése) és a DIN 18100 (ajtók falnyílásai) szabvány ill. az országspecifikus rendelkezések előírásait.
- A gyártó egyedi esetekben a 22 és 23 § értelmében a német általános építési előírásokkal való egyezőségről nyilatkozatot állíthat ki.
- **Az üzemeltető az ajtó kifogástalan állapotáért felelősséggel tartozik.**
- Rugós pántokat Németországban a következő tulajdonságokkal rendelkező búvóajtókon és ajtókon **nem** szabad használni:
  - Szárnysúly > 80 kg
  - Üvegezett ajtó
  - Szerelt falba épített ajtó (kivétel, ha a méret < 1000 × 1000 mm)
  - Füstgátló ajtó (DIN 18095 szerint) kombinált ajtóknál
  - 2-szárnyú

  Németországon kívül más előírások lehetnek érvényben, azonban mindenképpen ajánlott legalább a német előírások betartása.
- Csak akkor használjon kilincseket, zárakat, csukószerkezeteket és elektromos alkatrészeket, ha azok szerepelnek az ajtó engedélyének alkatrészjegyzékében vagy azokat a gyártó előzetesen engedélyezte.
- A 3-oldalon falcolt, alsó tokösszekötő nélküli ajtókat az akna legalsó padlószintjére építse be.
- Gipszkarton falak és falvastagságok: lásd az Tábl. 1. :
- Engedélyezett falak és falvastagságok: lásd az Tábl. 2. :
- A tok mögötti üregeket cementbázisú, pl. Sakret LM21, ásványi habarccsal töltse ki, ha a beépítési szituációhoz nincs más előírva. Támassza ki az U-tokot és a saroktokot (ellentokos vagy anélküli) a kivakolás előtt, ezáltal a habarcs nyomására az nem fog meghajlani.
- **Füstgátlás:**
  - Használjon aljzattömítést és éktömítést (lásd az ábrás rész 10.6 és 11. pontját).
  - A tokcsatlakozások és a szomszédos falelemek közti rést húzza ki mindkét oldalt, hézagmentesen, tartósan elasztikus anyaggal, ha a tok nincs kivakolva.
  - Használjon hengerzár-betétet.
- A tűzgátló ajtók üvegezéseit ne tegye ki közvetlen napsugárzásnak.

3.2 Hanggátló ajtók

- A teljes hanggátlás a környező építőelemektől függ. A fal és az ajtó eredő hanggátlását külön kell igazolni, mert az pusztán az ajtó R_w ill. R súlyozott hanggátlási értékéből nem vezethető le.
- Figyeljen a tömítés(ek)re való teljes mértékű felfekvésekre.

Tábl. 1. : Engedélyezett F90A szerelt falak, a tűz- és füstgátló ajtókhoz való minimális falvastagsággal, falmagasság ≤ 5000 mm

Vizsg. bizonyítvány Nr.	Fal	H3 OD H_30 OD	H3-1G H_30 D1	[1] H3-2 VM H_30 D2	H16 S1 H_90 E1
P-3310/563/07-MPA BS	Knauf W 112	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 125 mm
P-3391/170/08-MPA BS	Knauf W 131	≥ 116 mm	—	—	≥ 177 mm
P-3310/563/07-MPA BS	Knauf W 132	≥ 100 mm	—	—	—
P-3202/2028-MPA BS	RiGips W 352 / W 353	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 150 mm
P-3956/1013-MPA BS	RiGips 3.40.01ff. / 3.41.01ff.	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm	—
P-3014/1393-MPA BS	RiGips 3.60.20	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 125 mm
P-3020/0109-MPA BS	RiGips 6.70.10	≥ 165 mm	—	—	≥ 165 mm
P-SAC-02/III-681	LaFarge L11 – L14	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm	—
P-MPA-E-98-005	LaFarge L15	≥ 100 mm	—	—	≥ 125 mm
P-3515/0519-MPA BS	LaFarge L16	≥ 150 mm	—	—	≥ 150 mm
P-3391/0890-MPA BS	LaFarge L18	—	—	—	≥ 161 mm
P-MPA-E-99-047	Promat 450.81	≥ 140 mm	—	—	≥ 140 mm
P-11-003478-PR01	B + M W 50 / 100 – W 100 / 150	≥ 100 mm	—	—	—
P-3854/1372-MPA BS	Fermacell 1 S 31 / 3.1	≥ 95 mm	≥ 95 mm	≥ 95 mm	—

1) max. 2750 × 2750 mm

Tábl. 2. : Engedélyezett falak és minimális falvastagságok tűz- és füstgátló ajtókhoz (mm) lásd az 4.2

Fal \ Acélajtók	H3-1 OD H_30-1 OD		H3-2 OD H_30-2 OD		H3-1 G H_30 D1	H3-2 VM H_30 D2	H16-1 G H_90 D1	H16-2 G H_90 F-2	H16-S1 H_90 E-1	H16-1 OD H_90-1 OD		H16-2 OD H_90-2 OD
Beton DIN 1045-1, szilárdság ≥ C12/15	[1] k ≤ 2500	[2] k > 2500	[1] k ≤ 2500	[2] k > 2500	—	—	—	—	—	—	—	—
	100	140	100	140	140	140	140	140	120	140		140
Téglafal DIN 1053-1 szerint, szilárdság ≥ 12, habarcscsoport ≥ 2	[1] k ≤ 2500	k > 2500	[1] k ≤ 2500	[2] k > 2500	—	—	—	—	—	e ≤ 625 k ≤ 750	e > 625 k > 750	—
	115	175	115	175	175	175	240	240	175	115	175	175
Pórusbeton falazóelemek vagy válaszfalelemek, DIN 4165-3, szilárdsági osztály ≥ 4, Gázbeton lapok = Általános Építésfelügyeleti Engedély, szerint, szilárdság ≥ 4.4	k ≤ 2500		k ≤ 2500		—	—	—	—	—	—	—	—
	150		150		175	175	200	200	175	200		200
F90-A szerelt fal ABP szerint, **9D ábrára** figyelni, max. magasság 5000 mm	[3]		[3]		[3]	[3]	—	—	[3]	—		—
	—		—		—	—	—	—	—	—		—
F90-A szerelt fal DIN 4102-4 / Tábl 48, **9D ábrára** figyelni, max. magasság 5000 mm	e ≤ 1320		e ≤ 2500		—	e ≤ 2750 és k ≤ 2750	—	—	—	—		—
	100		100		100	100	—	—	125	125		125
F90-B szerelt fal DIN 4102-4 / Tábl 49, **9D ábrára** figyelni, max. magasság 5000 mm	e ≤ 1250 és k ≤ 2500		e ≤ 2500 és k ≤ 2500		—	—	—	—	—	--		—
	[4] 100 / [5] 130		[4] 100 / [5] 130		—	—	—	—	—	—		—
F30-B szerelt fal	e ≤ 1125 és k ≤ 2125		—		—	—	—	—	—	—		—
	185		—		—	—	—	—	—	—		—
Gipsz falazóelemek VG Orth, P–SAC 02 / III-468, **9/A17 ábrára** figyelni	—		—		—	—	—	—	—	—		—
	100		100		—	—	—	—	—	—		—

Minimális falvastagságok **1)** Felsőelem nélkül **2)** Felsőelemmel **3)** lásd az Tábl. 1. : **4)** Kéthéjú tok **5)** Dryfix

- Az aljzatnak síknak kell lennie, mert az aljzattömítés teljes mértékű tömítettsége így garantálható.
- Szakítsa meg az estrichet a küszöbnél.
- Használjon éktömítést és aljzattömítést (lásd az ábrás rész 10.6 és 11. ábráit).
- Használjon hengerzár-betétet.
- Teljesen töltse ki a tok mögötti üreget habarccsal.
- A toktömítés gérbe vágott sarkait pl. Köratan UC 41 ragasztóval ragassza meg.

3.3 Betörésgátló ajtók

- Az ajtó csak akkor teljesíti a betörésgátló követelményeket, ha a retesz teljesen be van zárva és a kulcs nincs benne a zárban.
- Biztosítsa a RC4/B minősítésű ajtólapokat, és az összes 2-szárnyú WK ajtót a pántokon két csavarral (lásd az ábrás rész 8.3b).
- Csak saroktokot, ellentokos saroktokot és U-tokot használjon.
- Támassza meg a RC2/N ajtók tokját a reteszelési pontok, pántok és biztonsági csapok környékén nyomásálló módon.
- Támassza meg a RC3/A és a RC4/B ajtók tokját körben nyomásálló módon.
- Szerelje fel az üvegezett ajtókra a biztonsági fülekkel ellátott üvegező léceket a támadási oldalra.
- Szerelje fel a felső üvegezés cseréjéhez a hátsó támaszt mint ahogy a szerelés előtt.
- Mérje meg 2-szárnyú ajtóknál az alsó rést az aljzattól.
- Nehezítse meg pánikajtóknál a dróttal való benyúlást pl. kisebb aljzati rés vagy egy kerekített laposküszöb használatával.
- A RC2 ajtók kereteit teljesen töltse fel habarccsal, ha ezeket F90A szerelőfalakba szerelik be.

3.3.1 A betörésgátló ajtókkal szemben támasztott minimális követelmények

Ellenállási osztály DIN EN V 1627 / DIN EN 1627 / VDS szerint	RC2 / N	RC3 / A	RC4 / B
Téglafal DIN 1053 1. rész szerint (mm)	115	115	240
Vasbeton, min. C12 / 15 (mm)	100	120	140
Gázbetonpanel 4. oszt. (mm)	175, 115 [1]	300	–
Gázbetonelem 4. oszt. (mm)	150	–	–
F90-A szerelt fal	✓	–	–
Hengerzárbetét DIN 18252 szerint [3]	P2BS	P2BS	P3BS
Hengerzárbetét [2] [3] [4]	A osztály	A osztály	B osztály
Biztonsági vasalat DIN 18257 szerint [3]	ES1 (ZA)	ES2 (ZA)	ES3 (ZA)
Biztonsági vasalat [2] [3]	A osztály	A osztály	B osztály
Üvegek EN 356 szerint (tűzgátló)	P4A	P6B / P7B	–

1) csak 1-szárnyú, ajánlott falvastagság 150 mm-től
2) VdS által elismert ajtókhoz
3) A biztonsági vasalat vagy a hengerzár kihúzás ellen védett (ZA) kivitelű legyen.
4) a szállított tartalom nem mindig tartalmazza

3.4 Funkciós ajtók

A tokokat nem kötelező mindig kivakolni.

3.5 Tűzgátlás és kültéri felhasználás

A tűzgátlás és a kültéri felhasználás együttes követelménye esetén külön engedély szükséges. Külön beépítési utasítást (cikkszám: 479166) használjon.

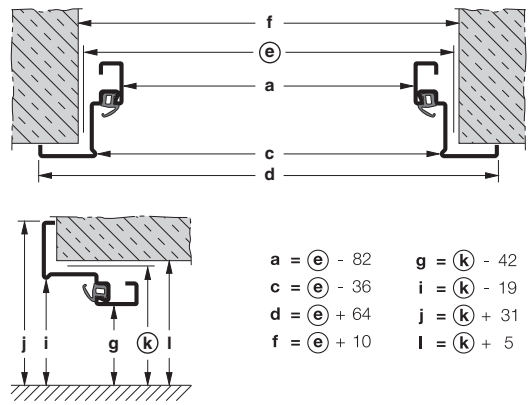
4 Szerelés

4.1 A szerelés előtt

A szerelés előtt tisztázza a következő kérdéseket:

- Melyik tulajdonságokkal bír az ajtó?
- A fal építési módja az ajtó beépítéshez engedélyezett?
- Ismert az aljzat magassága (méterjel)?
- Melyik irányba kell az ajtónak nyílnia?
- Az építési előírások betartásra kerültek?
- Ki kell vésni a falat a zár- és pánttáska környékén?

4.2 Méret



1. ábra: Méret

a / g szabad nyílásszélesség / -magasság
c / i szabad falcszélesség / -magasság
d / j tokkülméret-szélesség / -magasság
e / k névleges szélességi / -magassági méret
f / l szabad falnyílásszélesség / -magasság EN 12519

4.3 Szerelés közben

- A tartozékcsomagok beépítési utasítását vegye figyelembe.
- Csak olyan szerelési egységeket használjon, amik az ajtóval együtt lettek szállítva, pl. tiplis fülek, tiplik vagy csavarok.
- A 8. pont alatt megadott tipliket használja.
- Saroktok lyukacsos téglára ill. gipsz falazóelemekre való rögzítéséhez használjon FUR 10 × 80 / 100 mm-es tipliket és vegye figyelembe a beépítési utasítás 8. pontját.
- Ne ütve fúrjon lyukacsos téglába és üreges falazóelemekbe.
- Tartson minimum 50 mm távolságot a vízszintes ill. a függőleges furatok között és figyeljen a tiplik terpesztési irányára.
- Vegye figyelembe, hogy a padlóbeállás nélküli tokoknál az alsó szerelővasat a szerelés előtt el kell távolítani.

4.4 Megjegyzés az ábrás részekhez

lásd a köv. pontot	Leírás
8	Beépítési szituációk és tokformák
8.1a	Falcolatlan
8.1b	Vékonyfalcos
8.1c	Vastagfalcos
8.2a / 8.2b	A rögzítési pontok száma
8.2c	A beépítés folyamata
8.3a	A standard ajtó beépítése

lásd a köv. pontot	Leírás
8.3b	A biztonsági ajtó kiépítése
8.4	A saroktok összeépítése
8.5	Aljzati fogadó és szerelővas
8.6	Rögzítőegységek
8.7	Minimális peremtávolság és a tipli terpesztési iránya
8.8	Az árnyékolóhorony beépítése
8.9	Védőcsövezés a tokban
8.10	Elektromos ajtónyitó („elektromos zár")
8.11	Habarcsvédő burkolat GK-falaknál
8.12	GK-falak felépítése
9.0	Beépítési szituációk
10.1a	Beépítés standard pántokkal
10.1b	Beépítés 3D-pántokkal
10.2	A biztonsági ajtó beépítése
10.3	A légrések beállítása
10.4	Az aljzati távtartó eltávolítása padlóbeállás nélküli szereléskor
10.5	Az ellentok beépítése
10.6	A tömítést szilikonnal rögzíteni
10.7	Toktömítés beépítése
10.8	Az ajtó megemelése
10.9	A rugós pántok fehúzása
10.10	Nyelv-benyúlás ellenőrzése ajtónál
10.11	A szellőzőrács átépítése
10.12	Üvegező keret átépítése
10.13	Hőre duzzadó anyag tűz- és füstgátlásnál
10.14	Hőre duzzadó anyag a biztonsági csapoknál
10.15	Nagy üvegfelületek jelölése
10.16	Pánikajtók és RC3/A
10.17	Blokkzár beépítése több pontos reteszelés esetén
11	Aljzattömítések
12	Ajtócsukó
13.1	Kulcs kihúzása a zárból pánikajtóknál
13.2	A zár hibás működtetésének elkerülése

5 Karbantartás és ápolás

5.1 Éves karbantartási munkálatok

- ▶ Ellenőrizze az ajtólapot, tokot és rögzítéseket mechanikai és korróziós sérülések szempontjából.
- ▶ Ellenőrizze a zár működését, és ha kell, zsírozza meg a nyelvet.
- ▶ A csapzárakat kenje teflonspray-vel.
- ▶ Ellenőrizze a ráépített alkatrészek rögzítését, mint pl. kilincs, zár, ajtócsukó, pántok stb.
- ▶ Zsírozza meg a pántcsapokat és a csapágygyűrűket.
- ▶ Ellenőrizze a résméreteket.
- ▶ Ellenőrizze a jelölés láthatóságát.

⚠ VESZÉLY

A sérült duzzadó tömítés okozta életveszély

Az sérült duzzadó tömítés hatására a nyílászáró elveszíti tűzgátló funkcióját.

- ▶ Cserélje ki a sérült hőre duzzadó tömítést, lásd az ábrás rész 10.13 pontját.

- ▶ Cserélje ki a meghibásodott alkatrészeket.
- ▶ Csak a gyártó eredeti pótalkatrészeit használja.

Ha olyan hiányosságokat talál, amelyeket önmaga nem tud elhárítani, bízzon meg szakembert a javítással.

5.2 Szükséges felületkezelés standard alapozású ajtóelemek esetén

Az ajtólap és a tok felülete poliészterbázisú epoxigyantával porszórt.

1. Távolítsa el a tömítés(eke)t.
2. Enyhén csiszolja meg a duzzadó anyagig az összes lakkozandó felületet.
3. Tisztítsa meg a felületet alaposan.
4. Az ajtólap, a tok és a duzzadó bevonat végső felületkezelése a következő rétegfelépítésű legyen:
   - 2K epoxi alapozó festés, majd fedőfestés, kereskedelemben kapható, arra alkalmas festékkel vagy
   - alapozó és végső fedőfestés 2K PU festékkel.

   Ne használjon sötét színű festéket napsugárzásnak közvetlenül kitett helyen. Vegye figyelembe a porszórt alapozóbevonattal ellátott szerkezeti elemek folyékony festékkel való átfestésének szabályait (pl. a német BFS 24. sz. tájékoztatóját), valamint a festék gyártójának felhasználási utasítását és végezzen tapadási tesztet. A szerelést követő három hónapon belül végezze el a végső felületkezelést, hogy elkerülhesse a korróziós károsodásokat.
5. Tegye vissza a tömítés(eke)t a festék megszáradását követően.

5.3 Tisztítás

- ▶ A felületeket tiszta vízzel vagy a kereskedelemben kapható lakktisztító szerrel tisztítsa.

5.4 A nemesacél alkatrészek ápolása

- ▶ Tisztítsa és ápolja rendszeresen a nemesacél alkatrészeket a Hörmann-nál kapható Edel Glanz nemesacél-ápolóval, melyet puha kendővel hordjon fel.

6 Címkézés és jelölés

A **D65-1, D65-2, D65-1 OD, D65-2 OD ajtótípusok** címkéje a 305/2011 (EU) rendeletnek megfelelően CE megfelelőségi jelzéssel van ellátva. A vonatkozó és alkalmazott harmonizált európai termékszabvány az EN 14351-1:2006 + A1:2010 „Ablakok és ajtók – Termékszabvány, Teljesítménytulajdonságok – 1. rész: Ablakok és kültériajtók tűz- és/vagy füstgátló tulajdonság nélkül." A vonatkozó CE-jelölés ill. teljesítménynyilatkozat száma az ajtó falcában, a fent nevezett címkén, a gyártói logó és a CE megfelelőségi jelzés között szerepel.

Az olyan ajtók, melyek címkéjén nincs ábrázolva a CE megfelelőségi jelzés, nem esnek a fent nevezett európai harmonizált termékszabvány alkalmazási területébe, így azokhoz a CE-jelölés ill. a teljesítménynyilatkozat nem használható.

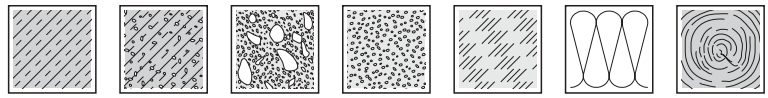
7 Általános információk

Az ajtó üzembe helyezése mindaddig tilos, amíg megállapítást nem nyert, hogy az az előírásunknak megfelelően lett beszerelve és rendeltetésszerű funkciója ellenőrizve lett. A terméken végzett, változtatás esetén a teljesítménynyilatkozat érvényét veszti.

8 Teljesítménynyilatkozat

Teljesítménynyilatkozat lásd a köv. pontot **8.3**:
www.hoermann.com/dop

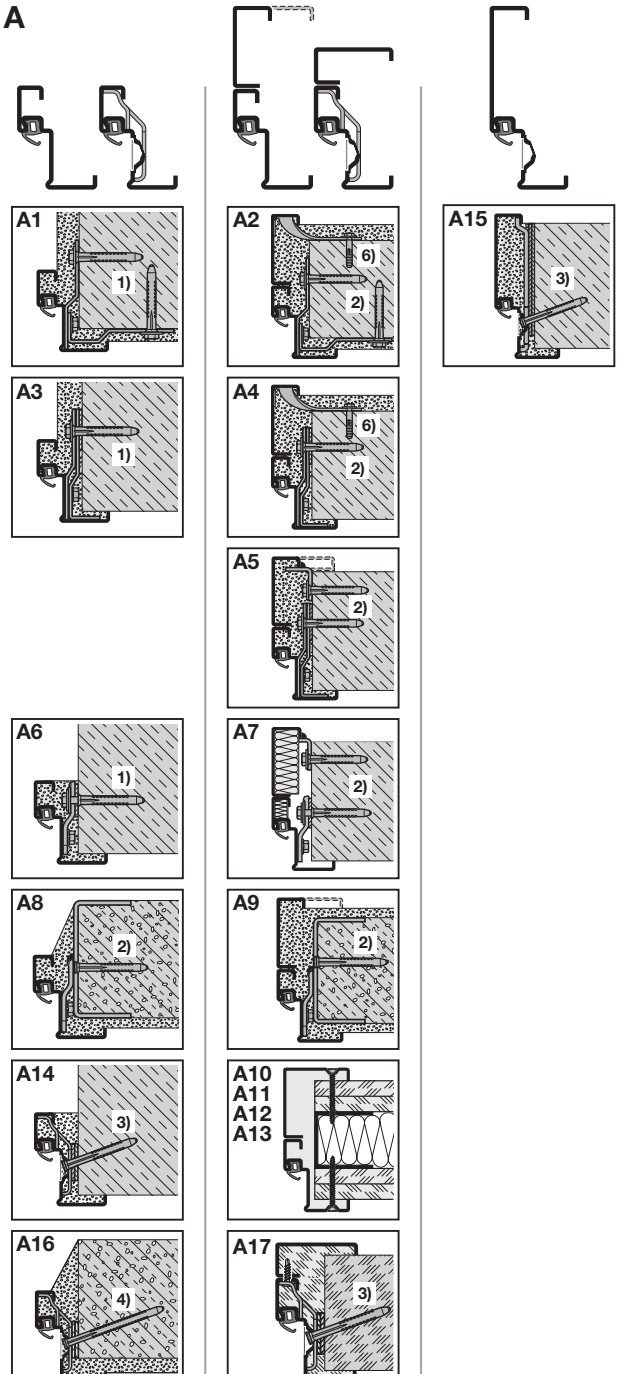
1.2



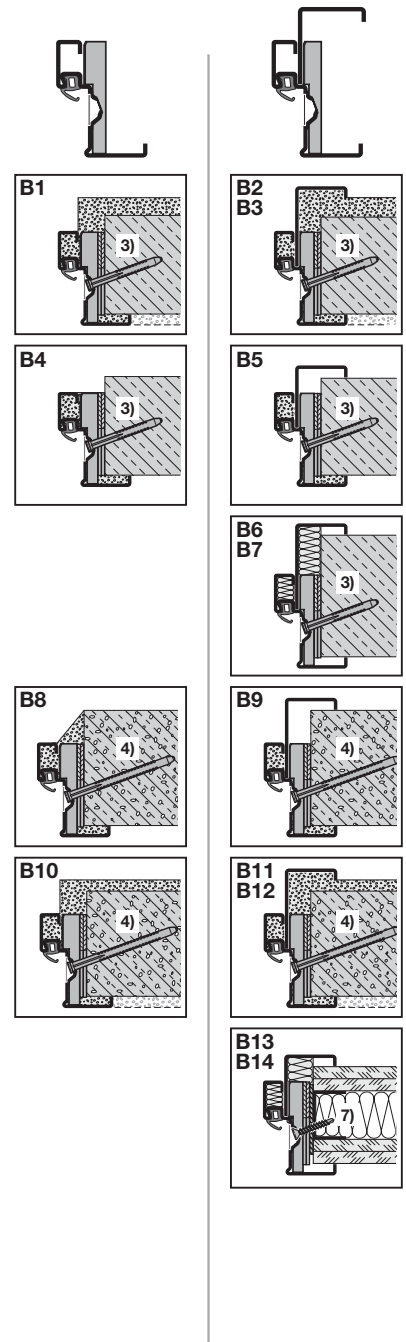
8
4.3/4.4

9

A

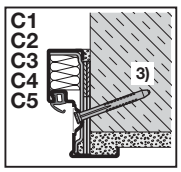

A1
1)
A2
6)
2)
A15
3)
A3
1)
A4
6)
2)
A5
2)
A6
1)
A7
2)
A8
2)
A9
2)
A14
3)
A10
A11
A12
A13
A16
4)
A17
3)

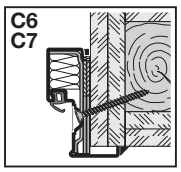
B

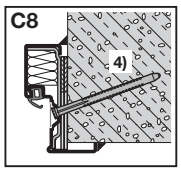

B1
3)
B2
B3
3)
B4
3)
B5
3)
B6
B7
3)
B8
4)
B9
4)
B10
4)
B11
B12
4)
B13
B14
7)

8 4.3/4.4 9

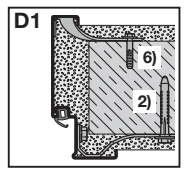
C

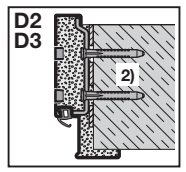


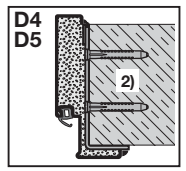




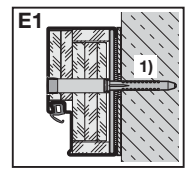
D

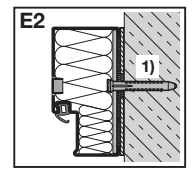


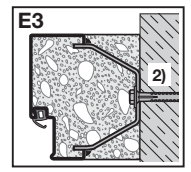


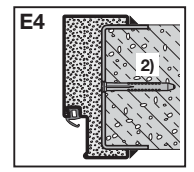


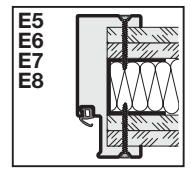
E

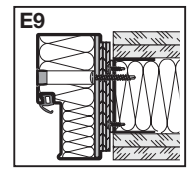




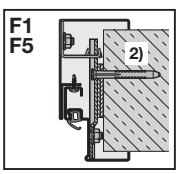


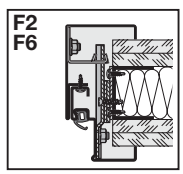


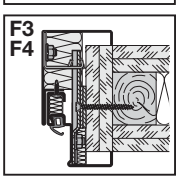




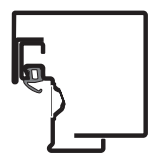
F

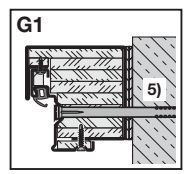


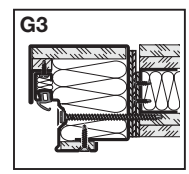


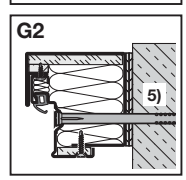


G

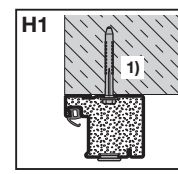








H



1) Fischer: FUR 10 × 80/100

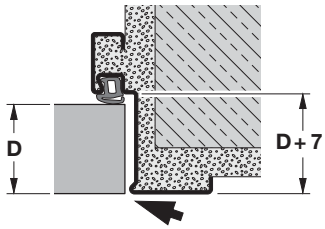
Fischer: SXS 10 × 80/100 →
Hilti: HRD 10 × 80/100 →
MEA: MFR 10 × 80/100 →
Würth: W-UR 10 × 80/100 →

2) Fischer: FUR 10 × 80/100/115
Fischer: SXS 10 × 80/100/120
Hilti: HRD 10 × 80/100
MEA: MFR 10 × 80/100/115
Würth: W-UR 10 × 80/100/115

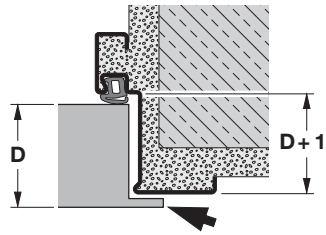
3) Fischer: FUR 10 × 100
4) Fischer: FUR 10 × 160
5) Fischer: FUR 10 × 200
6) 8 × 40

7)

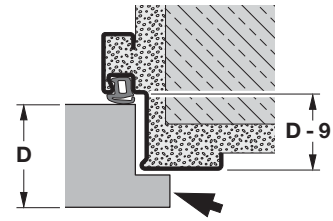
8.1a



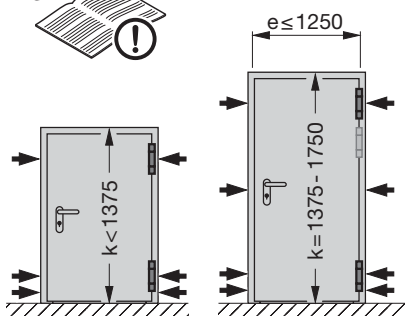
8.1b



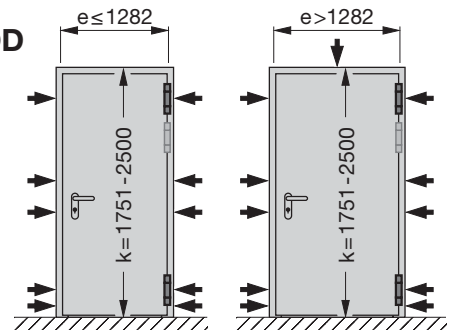
8.1c



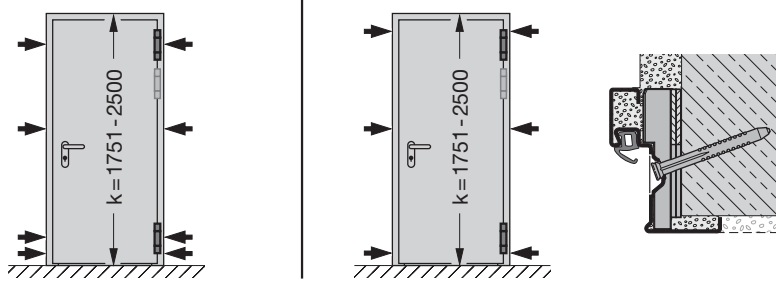
8.2a 4.2/4.3



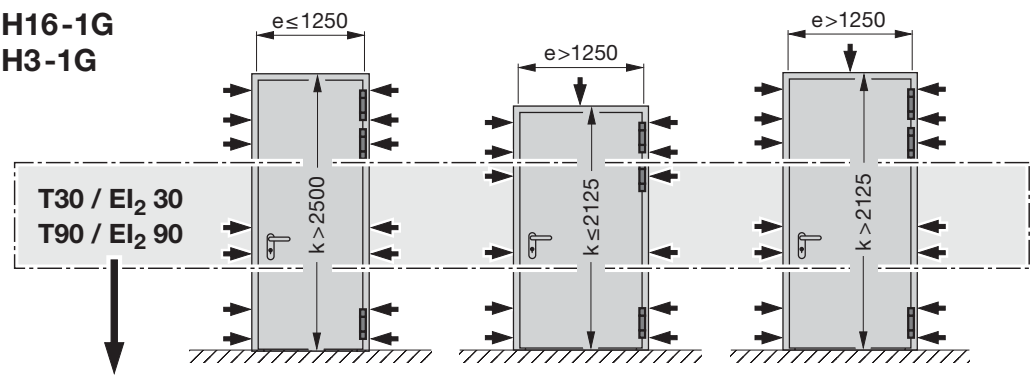
H16-S1
H16-1 OD
HS75



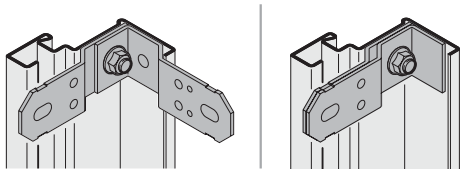
D65-1 OD
H3-1 OD



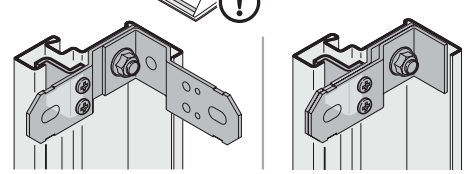
H16-1G
H3-1G



T30 / EI_2 30

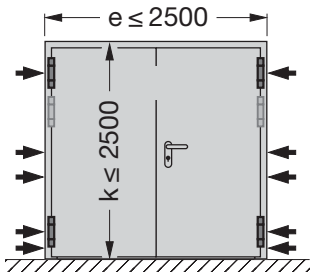


T90 / EI_2 90 8.6a 8.6b

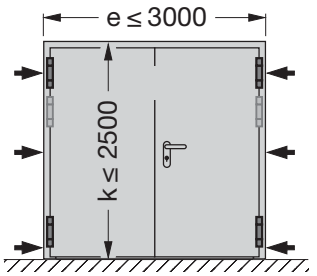


8.2b 4.2/4.3

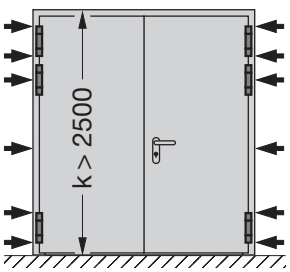
H16-2 OD
H3-2 OD



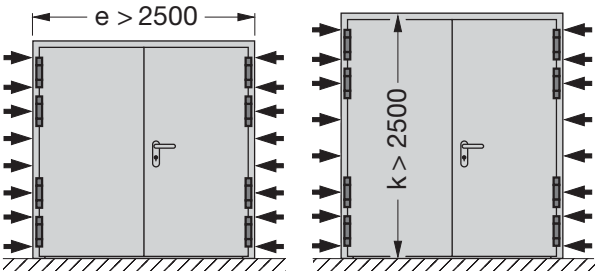
D65-2 OD

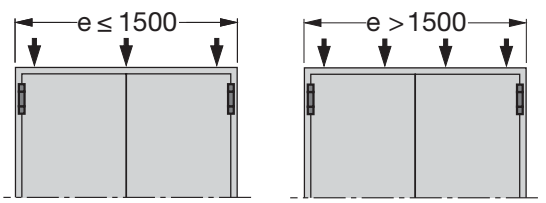


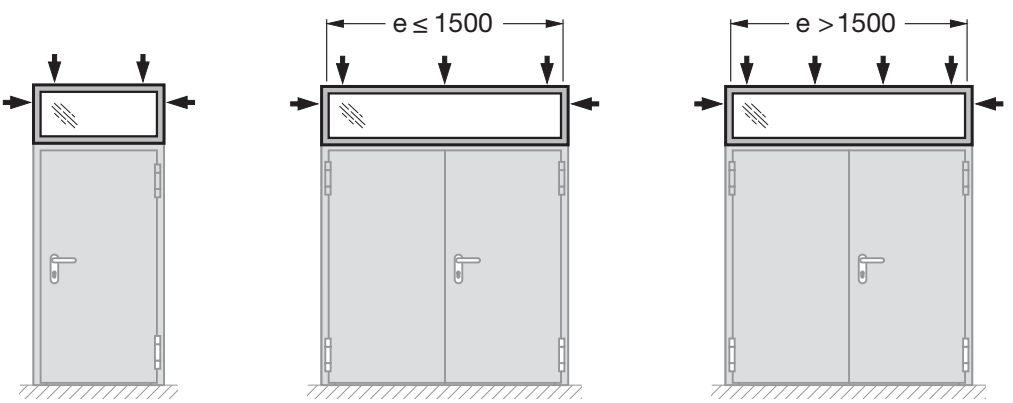
H3-2 VM



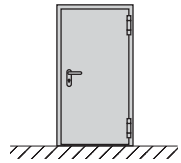
H16-2 G
H_90 F2



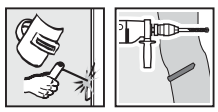


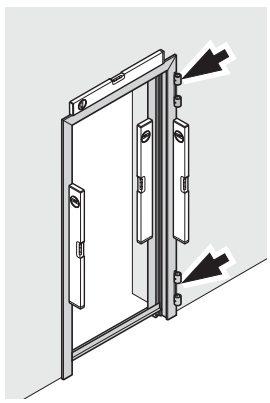


8.2c

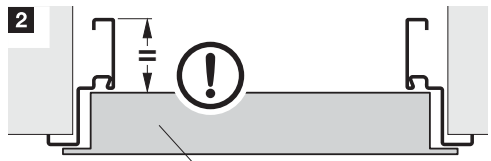


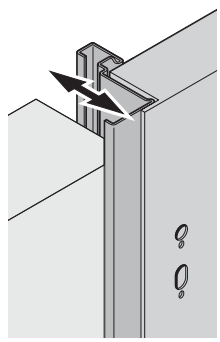
1

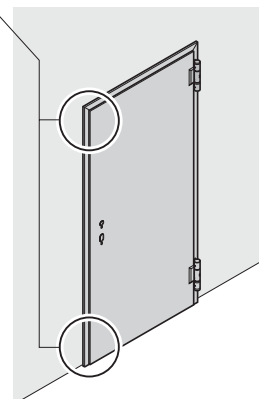




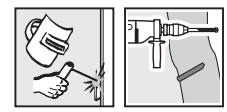
2

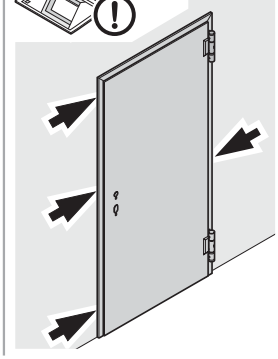


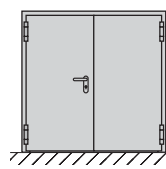




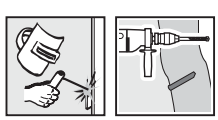
3

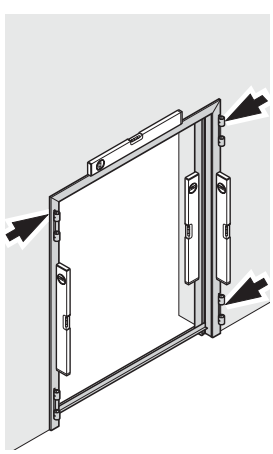




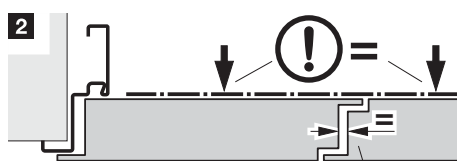


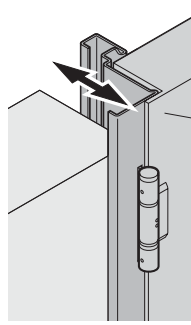
1

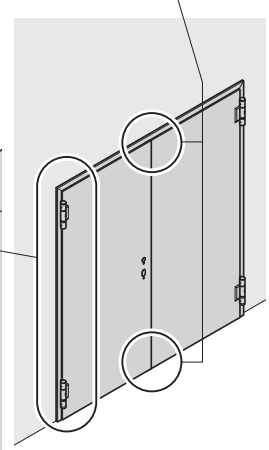




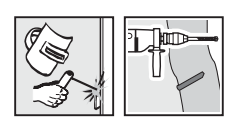
2

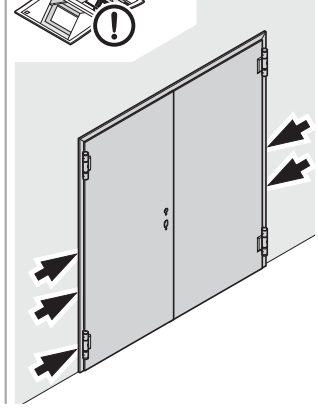


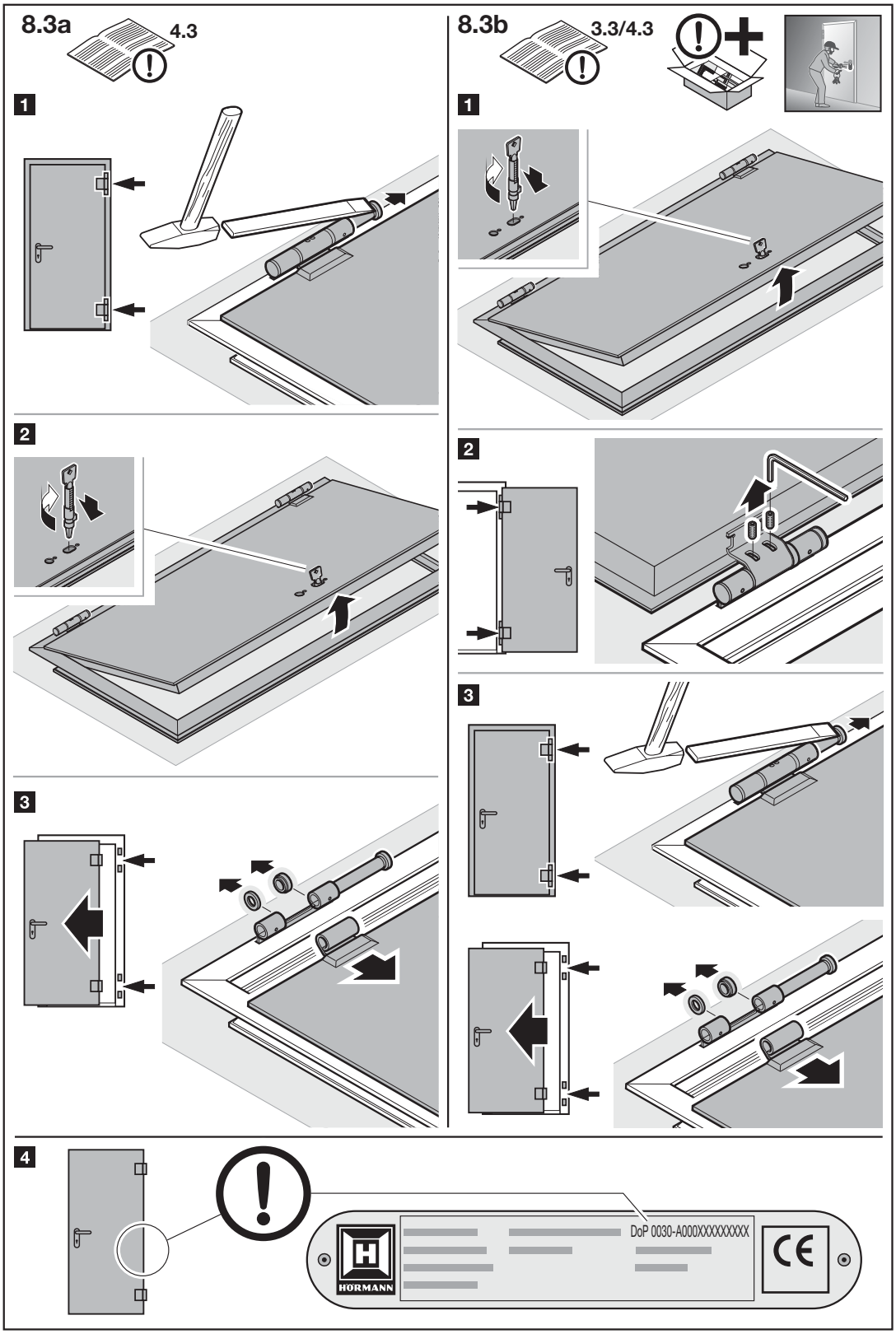


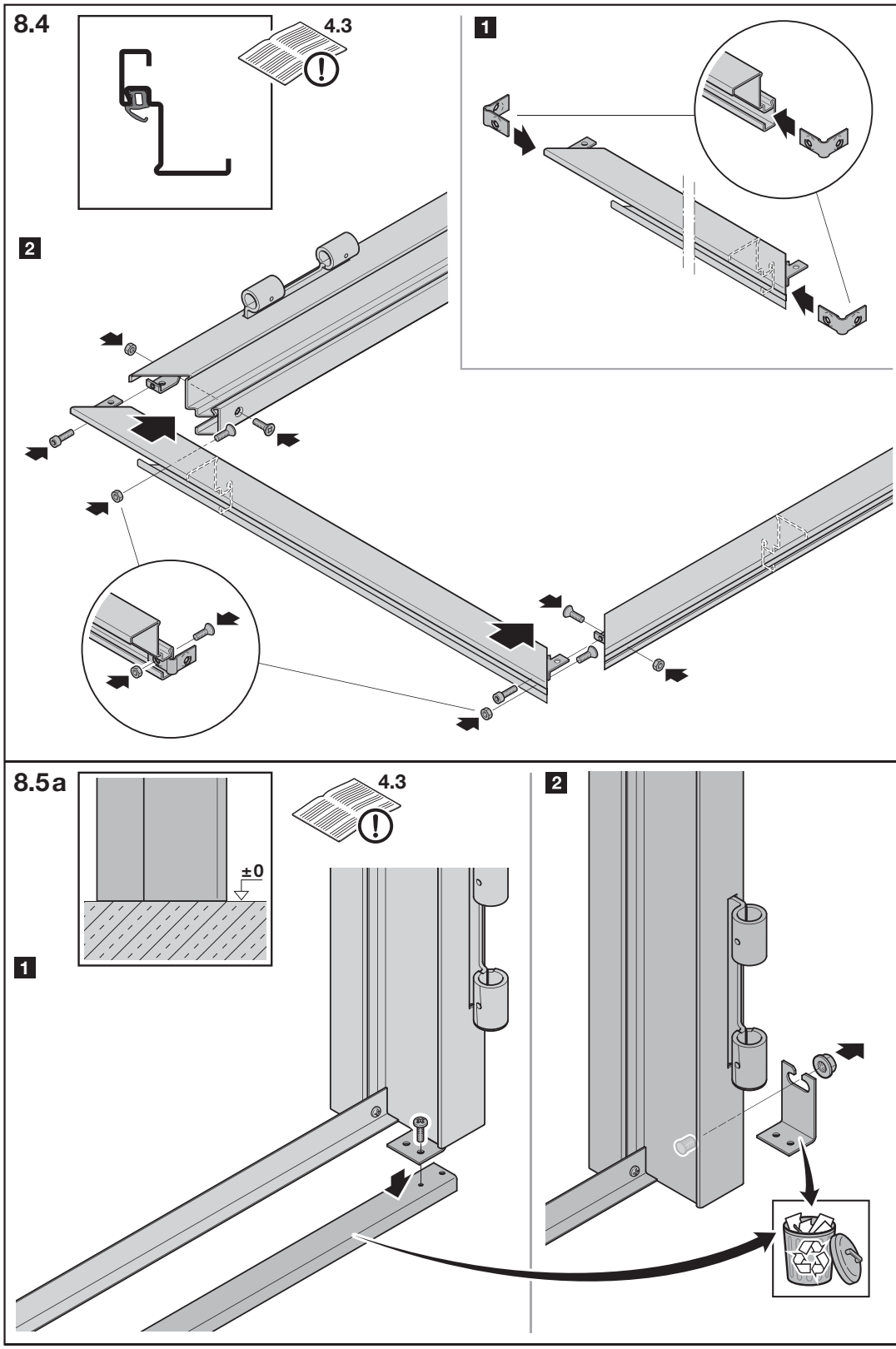


3

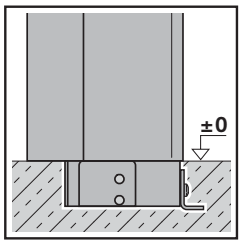




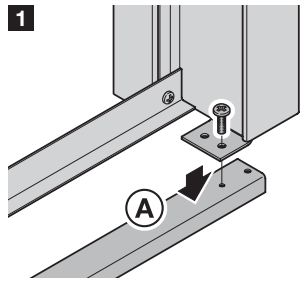

8.3a
4.3
1
2
3
8.3b
3.3/4.3
1
2
3
4
DoP 0030-A000XXXXXXXX
HÖRMANN
CE


8.4
4.3
1
2
8.5a
4.3
±0
1
2

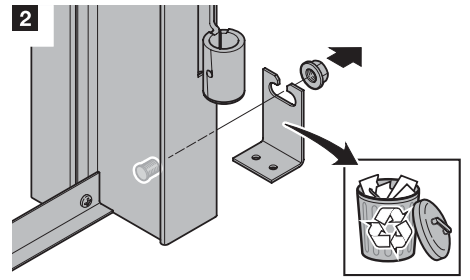
8.5b



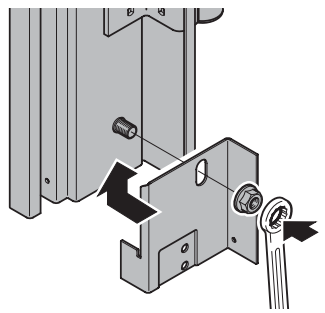
1



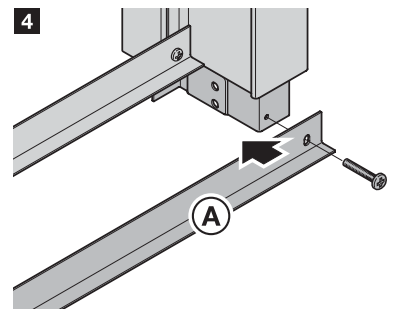
2



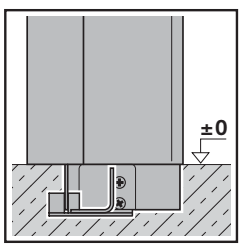
3

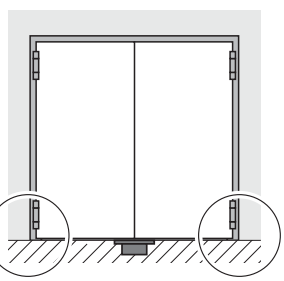


4

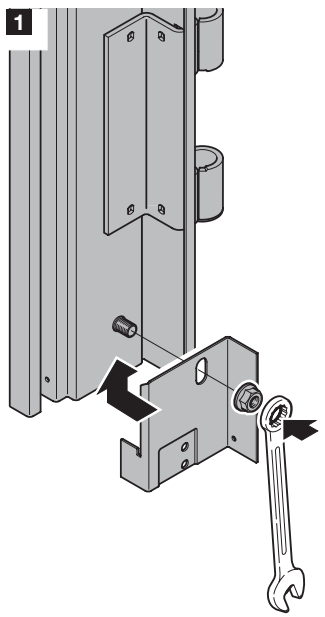


8.5c

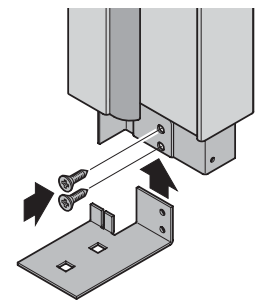


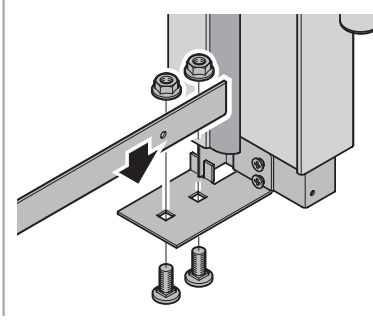


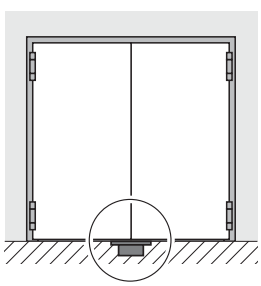
1



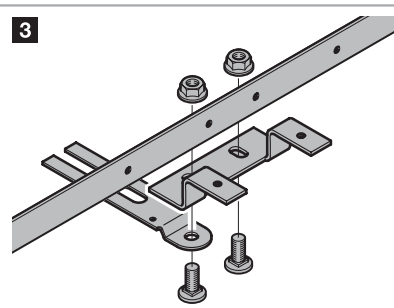
2



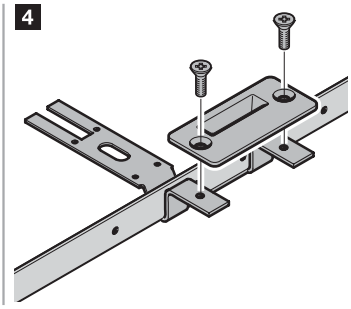


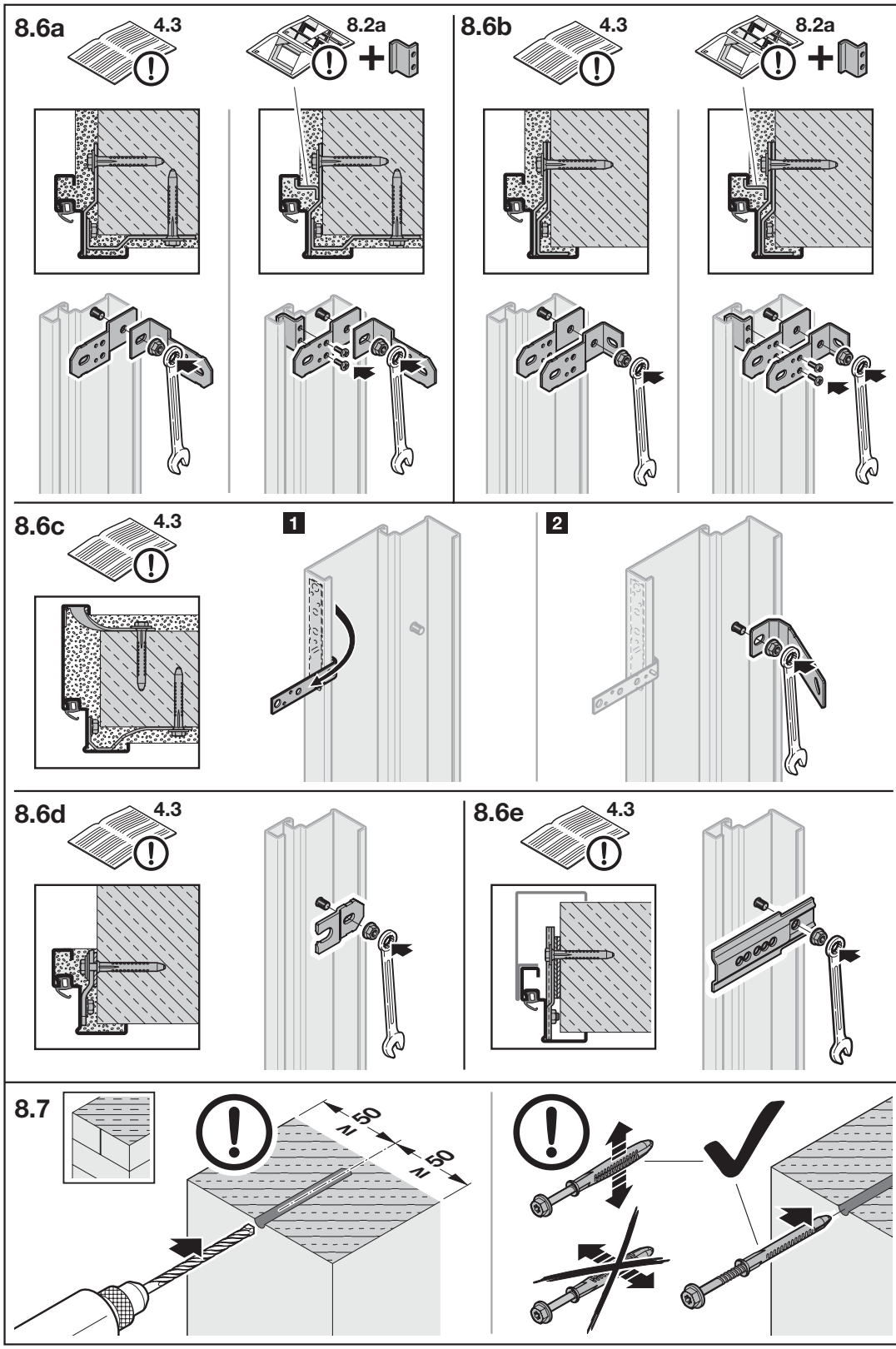


3

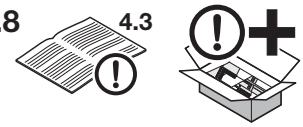


4

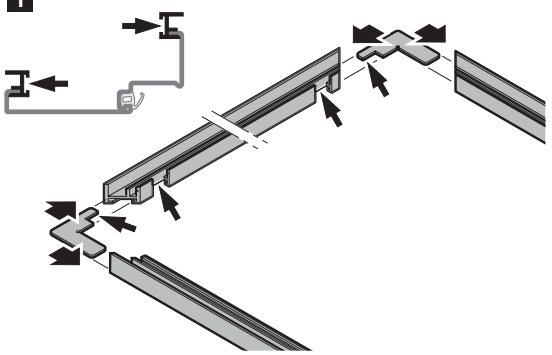



8.6a
4.3
8.2a
8.6b
4.3
8.2a
8.6c
4.3
1
2
8.6d
4.3
8.6e
4.3
8.7
≥ 50
≥ 50

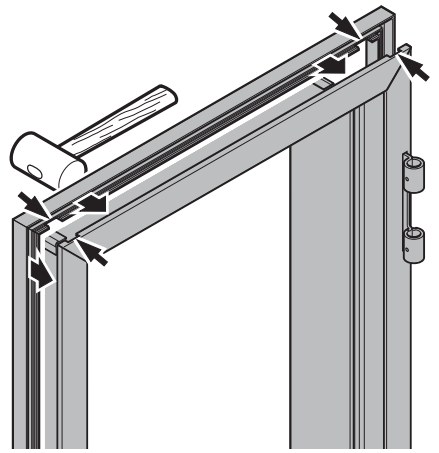
8.8 4.3



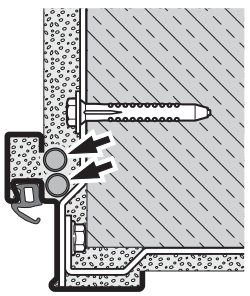
1

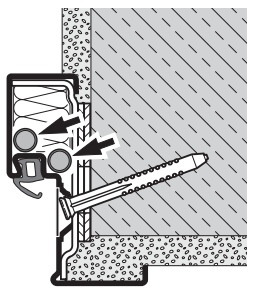


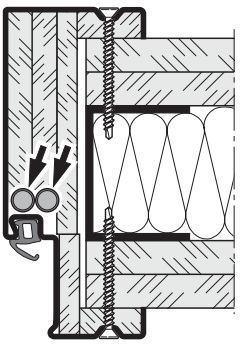
2

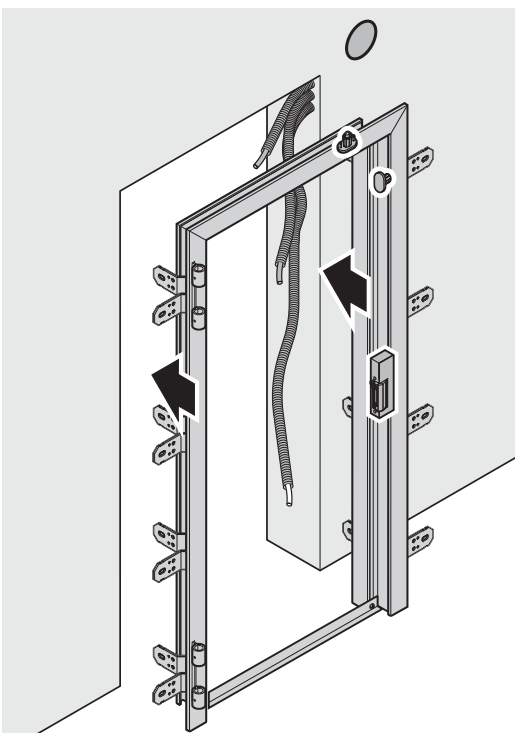


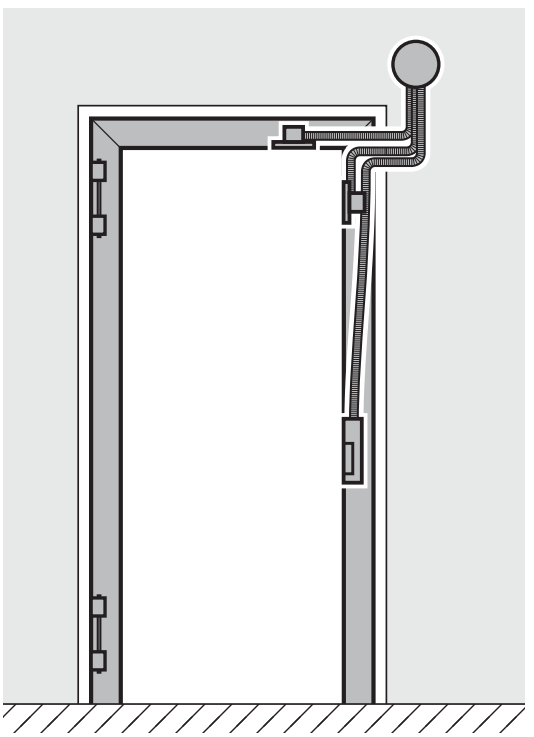
8.9



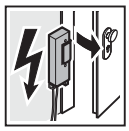








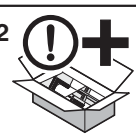
8.10

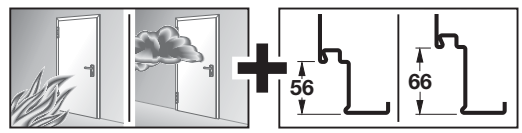


		AC ~	DC ⎓					
I.S.T. Systems	**FT200/FT201**	×				×	×	×
effeff	**142 UF**	×		×	×	×	×	×
	143	×	×	×(T90.2)	×	×	×	×
	14/34	×				×	×	×
Dorma	**447/Basic**	×				×	×	×
	Lucky Basic		×			×	×	×

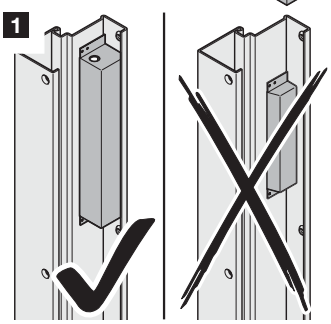
8.11

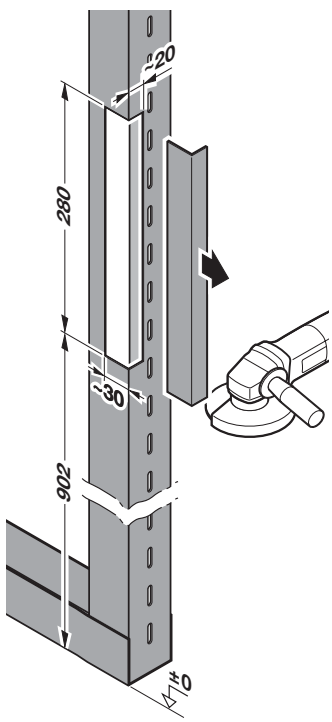
8.12



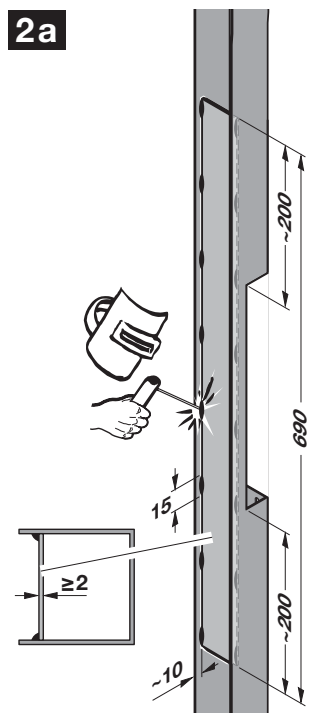


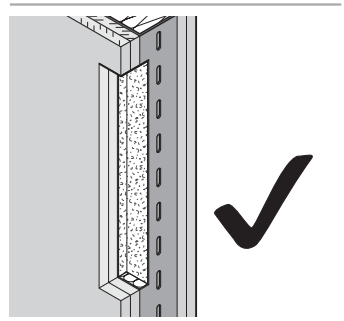
1



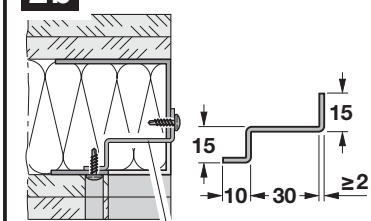


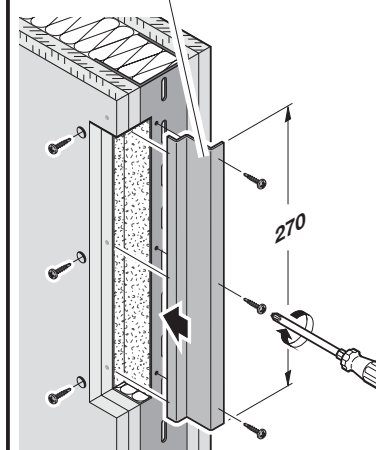
2a

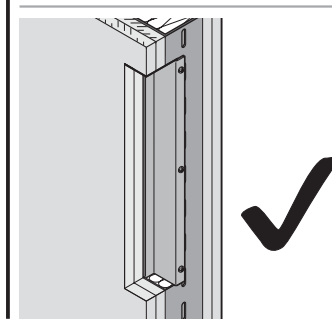


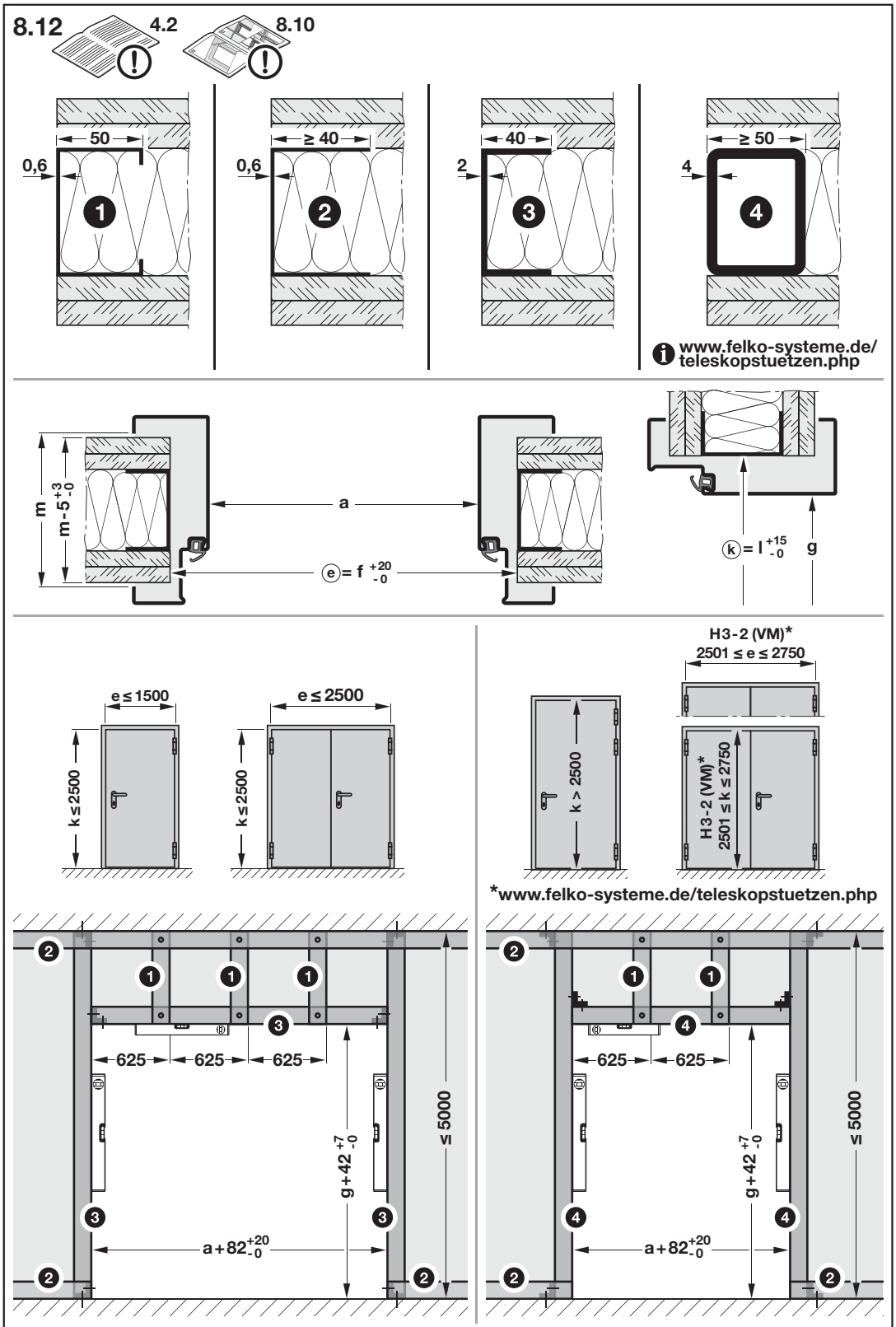


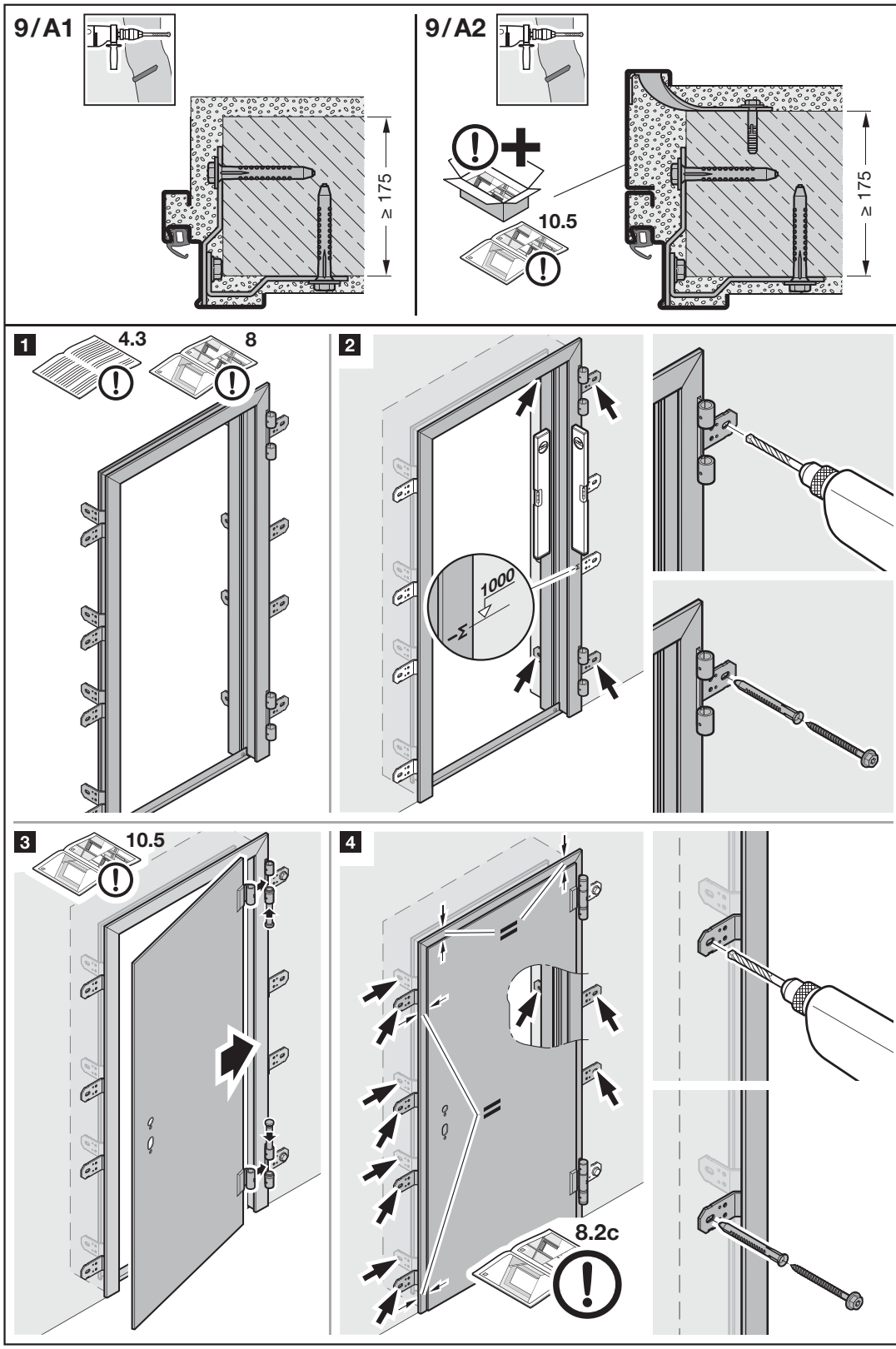
2b

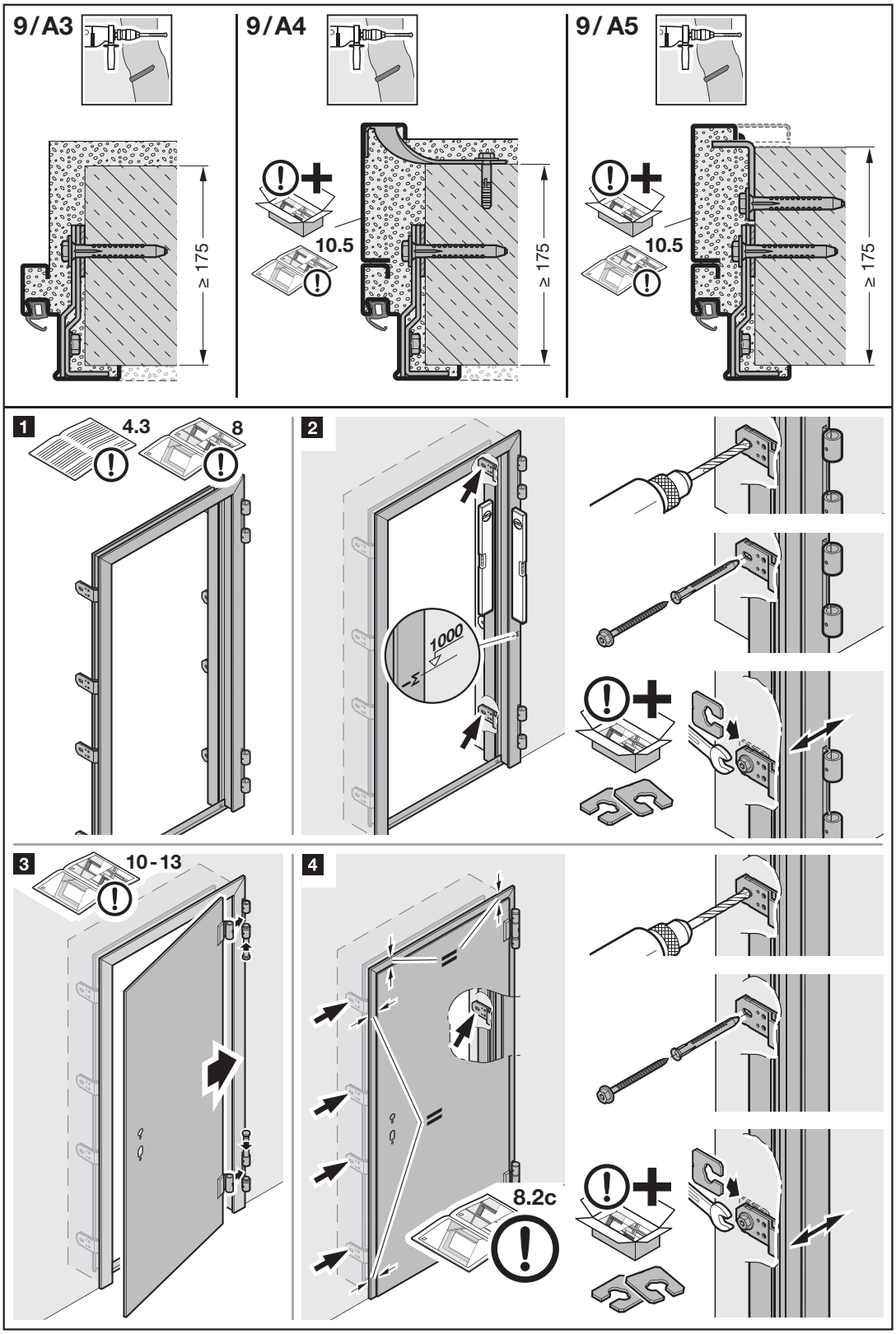


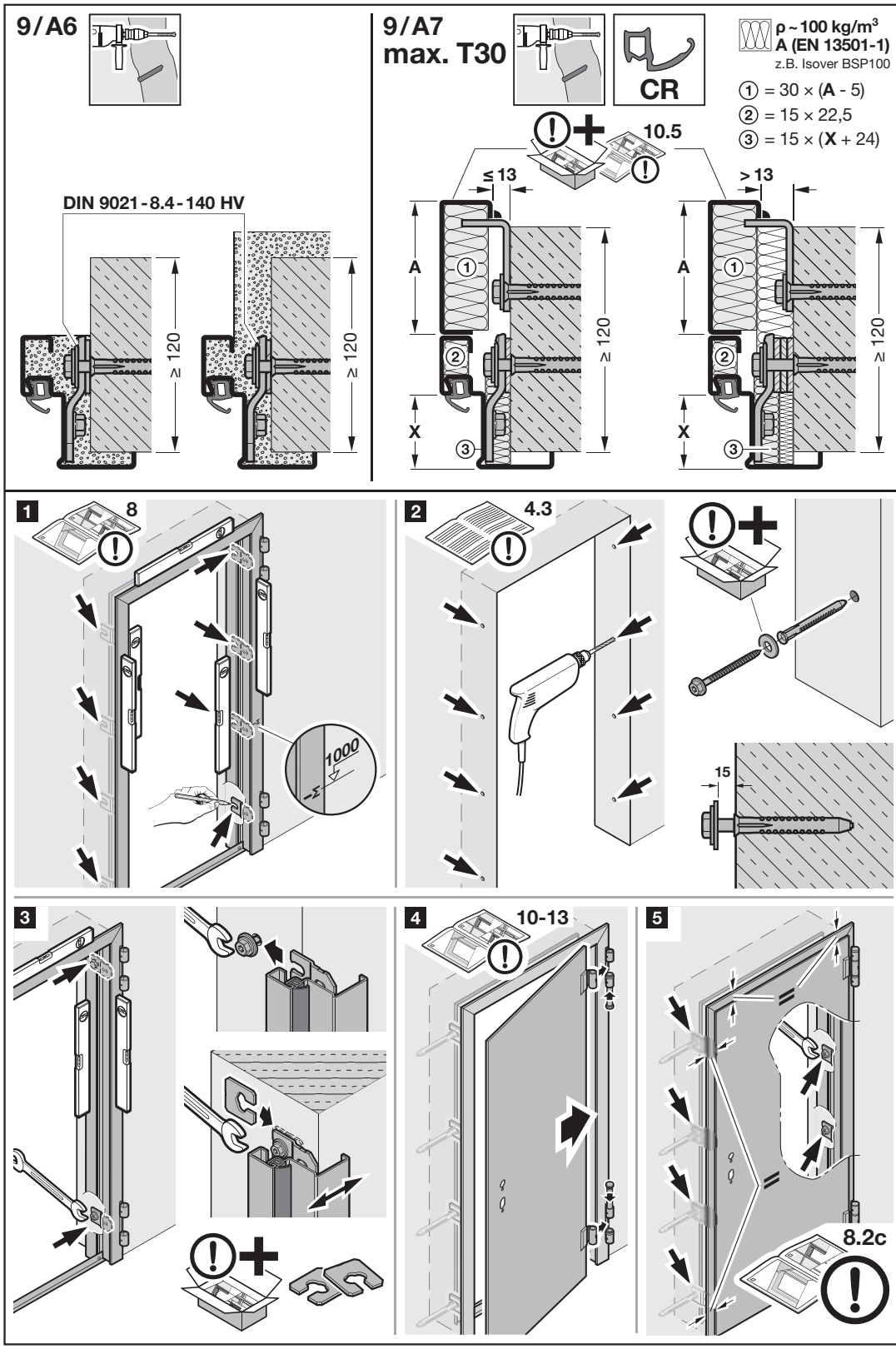


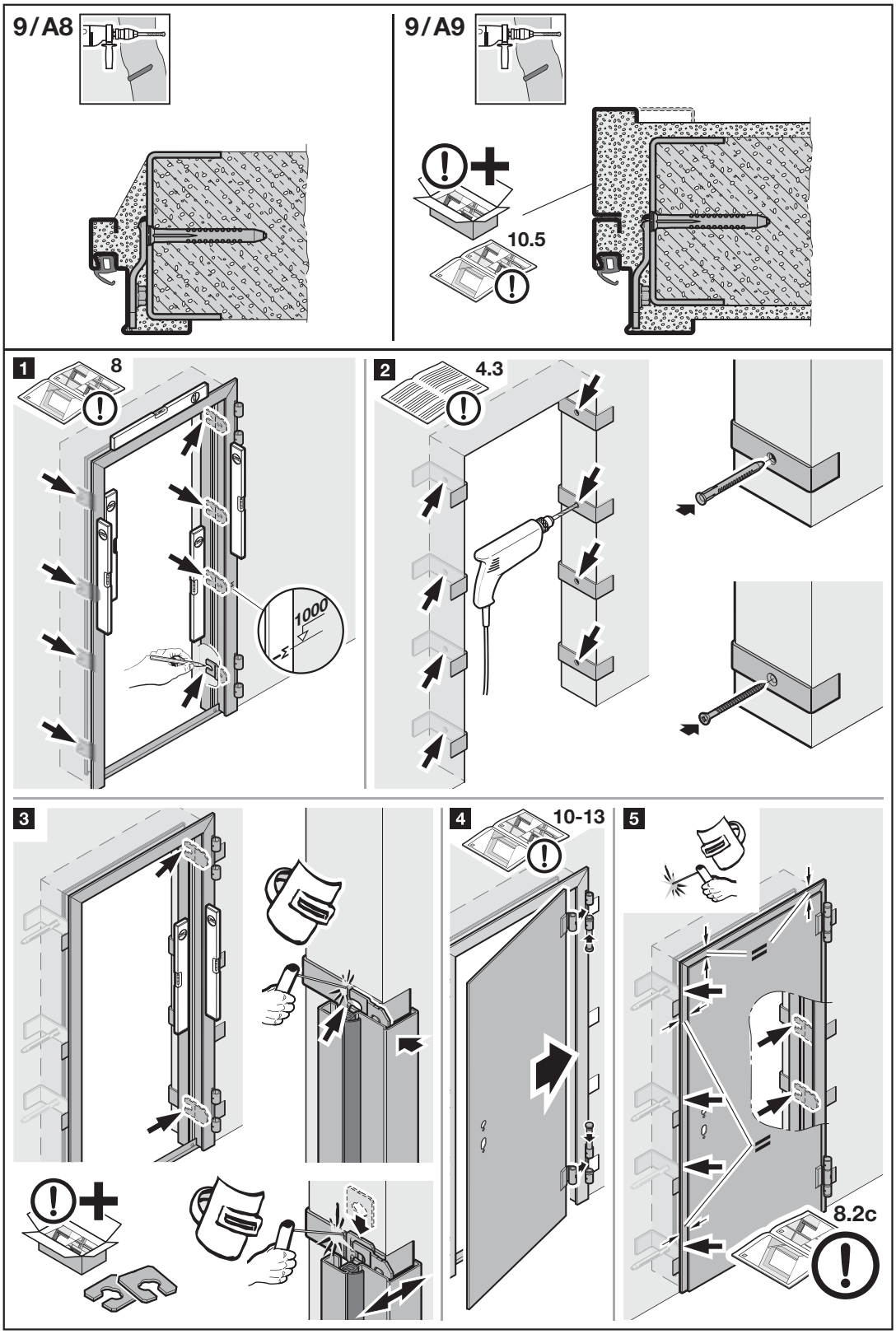



8.12
4.2
8.10
50
0,6
1
≥ 40
0,6
2
40
2
3
≥ 50
4
4
www.felko-systeme.de/
teleskopstuetzen.php
m
m - 5 +3 -0
a
e = f +20 -0
k = l +15 -0
g
H3-2 (VM)*
2501 ≤ e ≤ 2750
e ≤ 1500
e ≤ 2500
k ≤ 2500
k ≤ 2500
k > 2500
H3-2 (VM)*
2501 ≤ k ≤ 2750
*www.felko-systeme.de/teleskopstuetzen.php
625
625
625
g + 42 +7 -0
≤ 5000
a + 82 +20 -0
625
625
g + 42 +7 -0
≤ 5000
a + 82 +20 -0


9/A1
≥ 175
9/A2
10.5
≥ 175
1
4.3
8
2
1000
3
10.5
4
8.2c

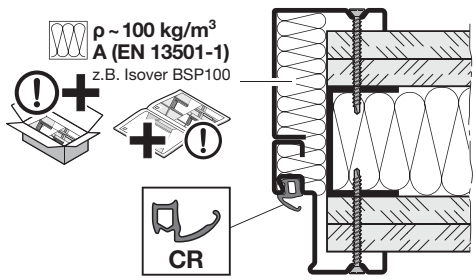

9/A3
≥ 175
9/A4
10.5
≥ 175
9/A5
10.5
≥ 175
1
4.3
8
2
1000
3
10-13
4
8.2c

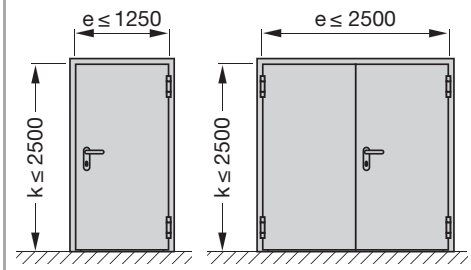

9/A6
DIN 9021-8.4-140 HV
≥ 120
≥ 120
9/A7
max. T30
CR
ρ ~ 100 kg/m³
A (EN 13501-1)
z.B. Isover BSP100
① = 30 × (A - 5)
② = 15 × 22,5
③ = 15 × (X + 24)
10.5
≤ 13
> 13
A
X
≥ 120
1
8
1000
2
4.3
15
3
4
10-13
5
8.2c

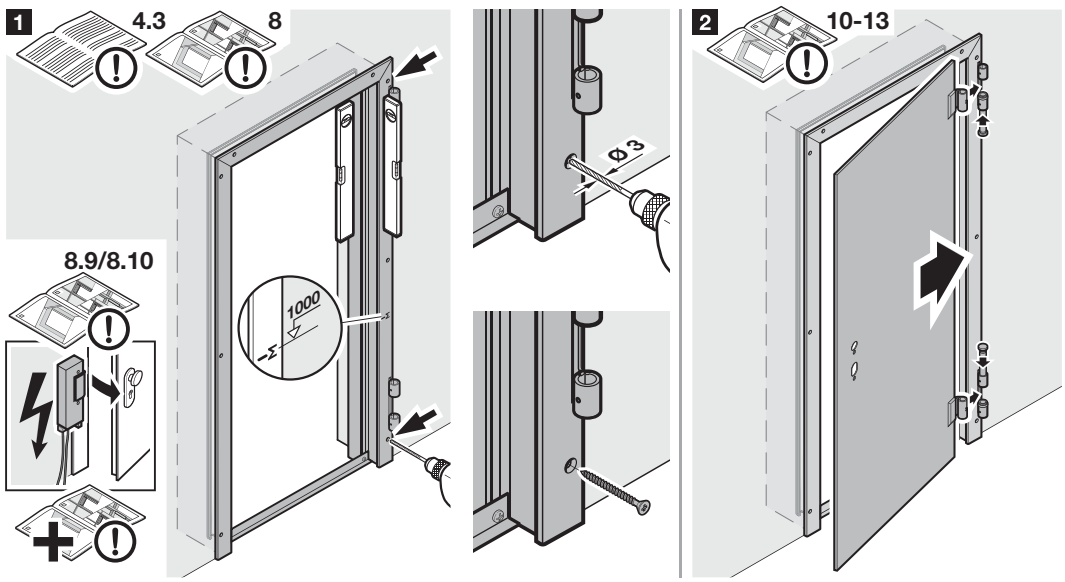

9/A8
9/A9
10.5
1
8
1000
2
4.3
3
4
10-13
5
8.2c

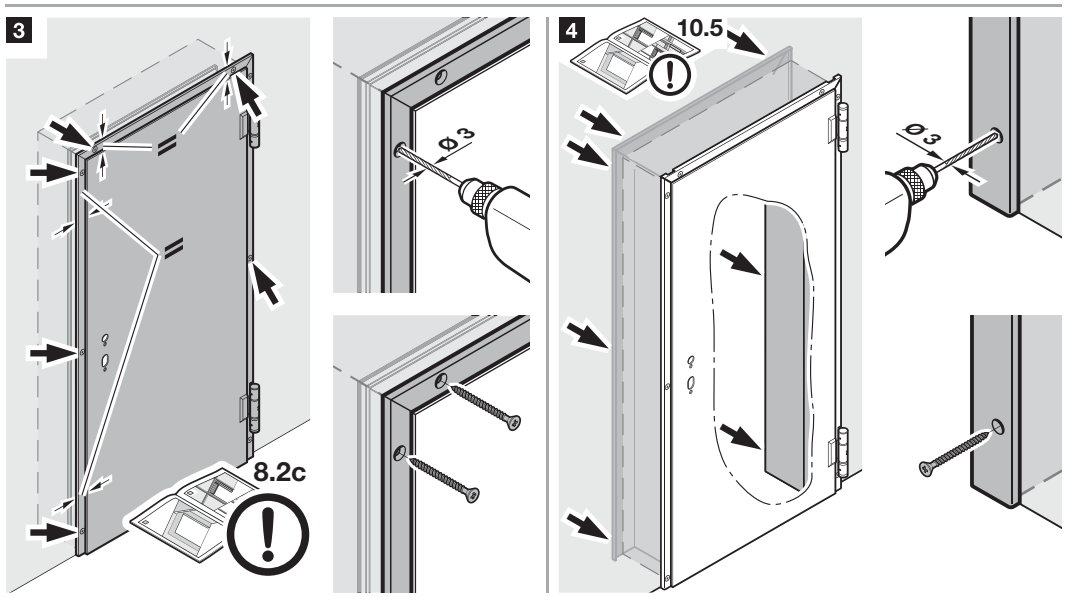
9/A10

max. T30/ $EI_2$30

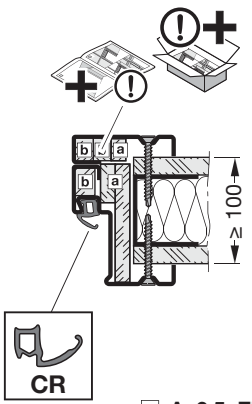




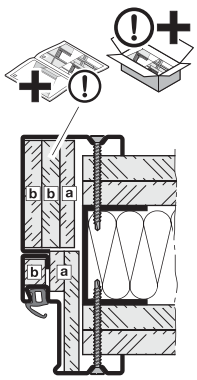




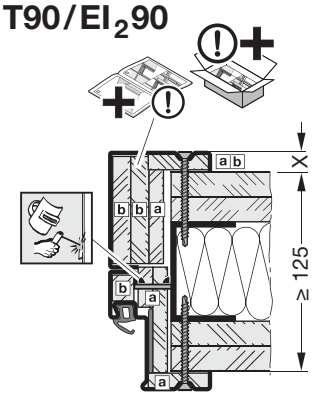
9/A11



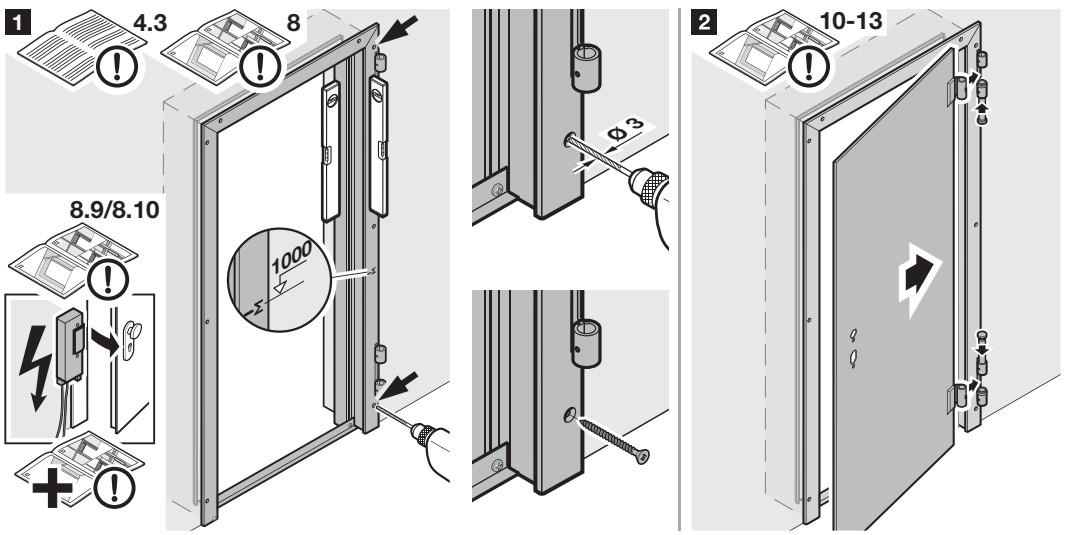
9/A12

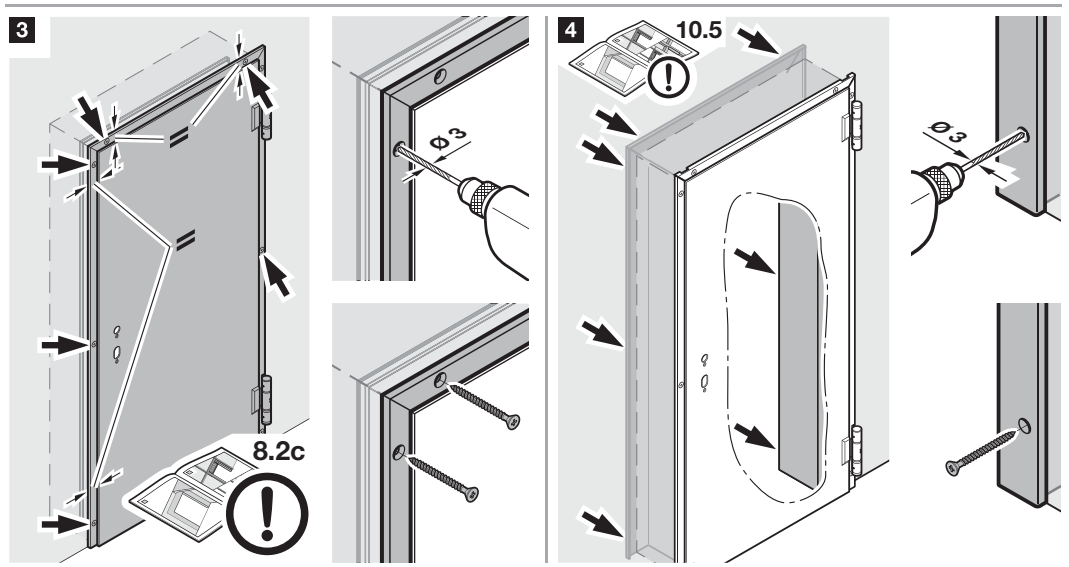


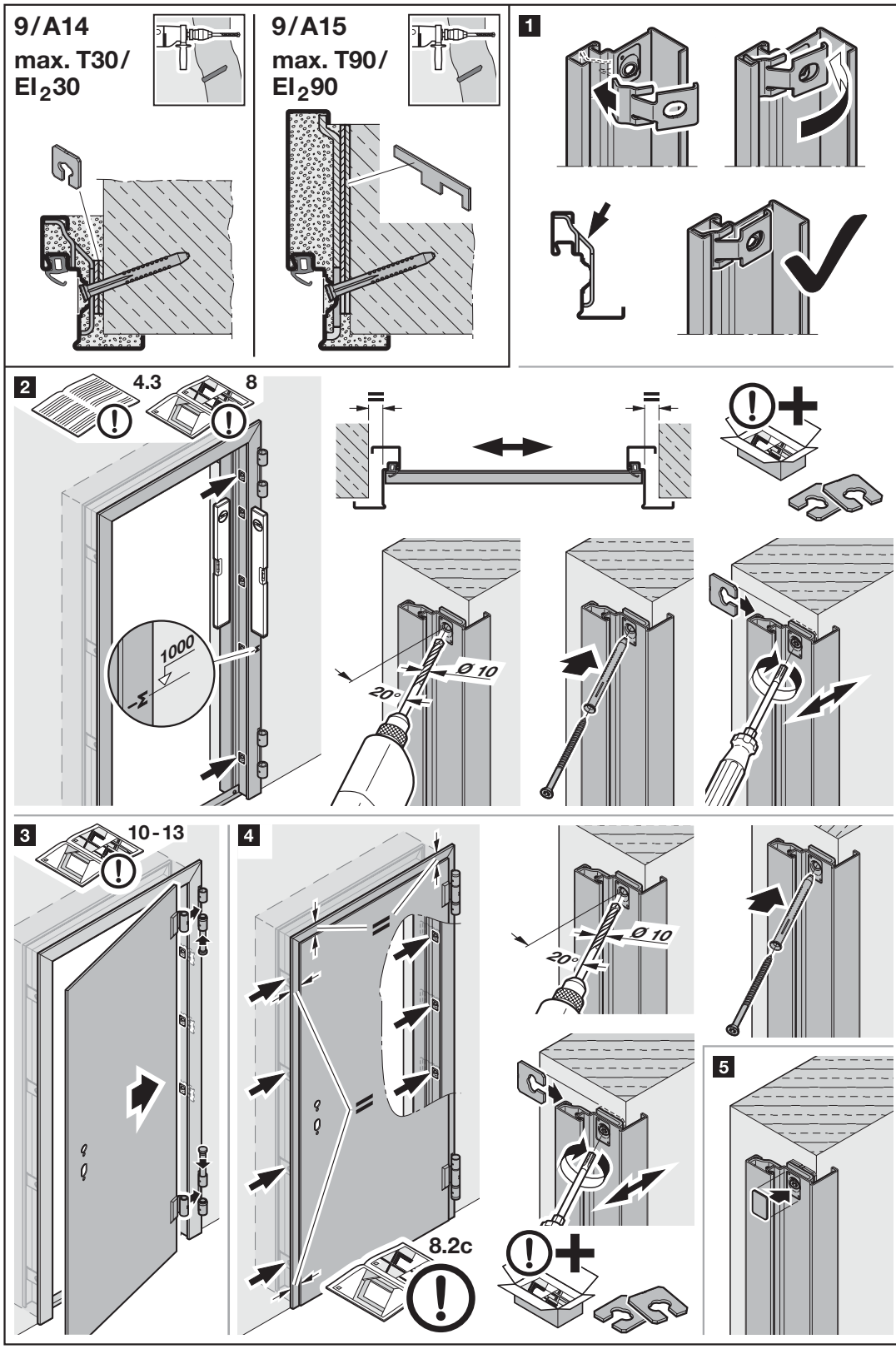
9/A13
T90/EI$_2$90

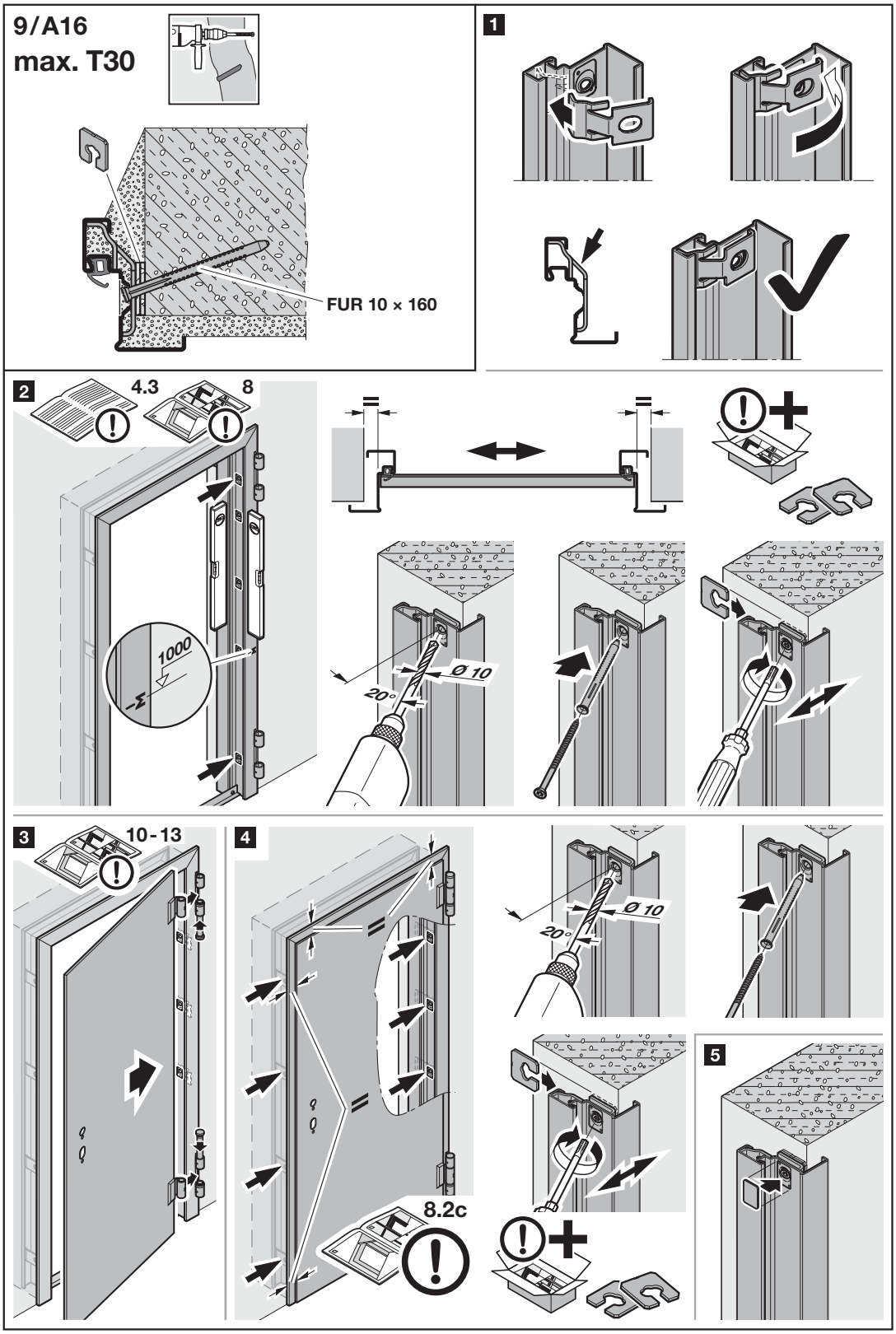


a A-9,5-EN 520 / b A-12,5-EN 520 / X = 10 ➙ a / X = 15 ➙ b

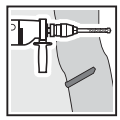


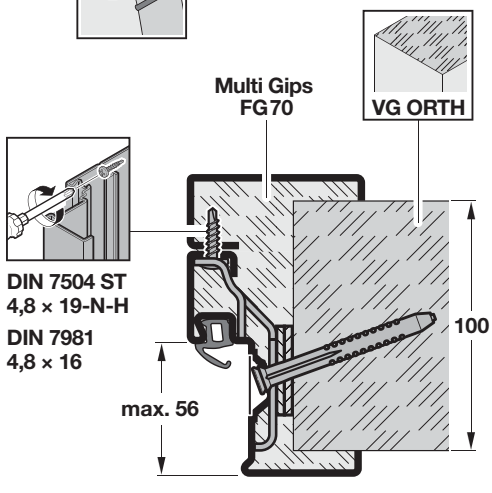


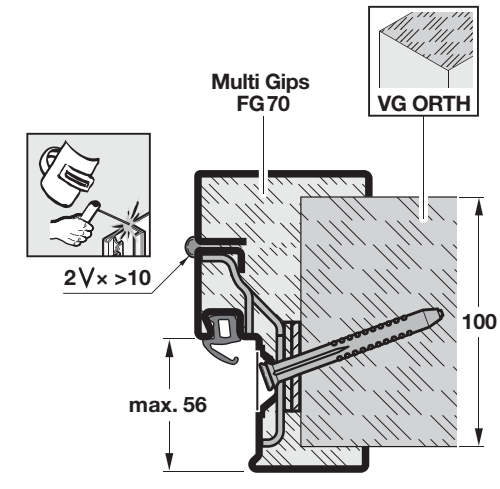

9/A14
max. T30/
EI230
9/A15
max. T90/
EI290
1
2
4.3
8
1000
Ø 10
20°
3
10-13
4
8.2c
5


9/A16
max. T30
FUR 10 × 160
1
2
4.3
8
1000
Ø 10
20°
3
10-13
4
8.2c
5

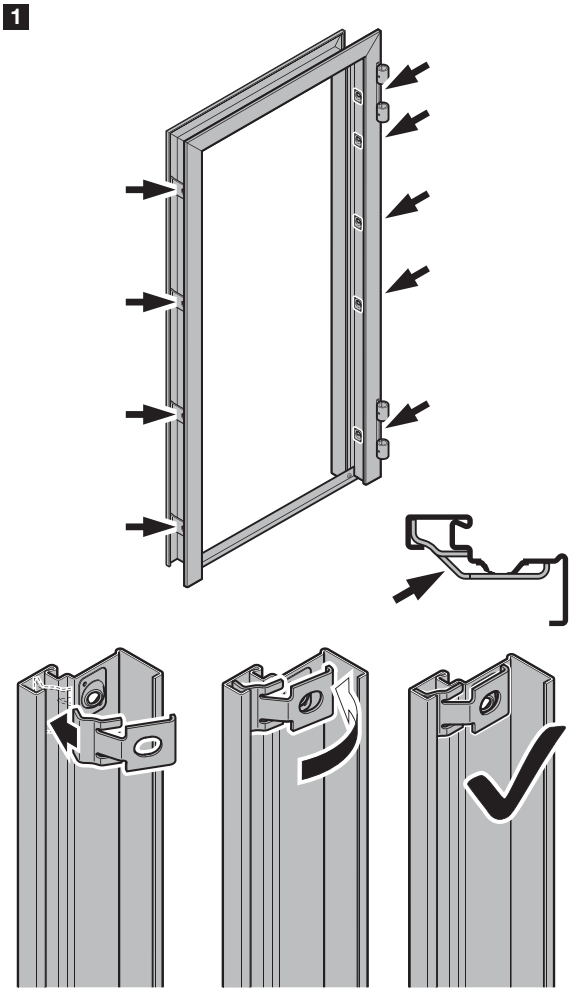
9/A17



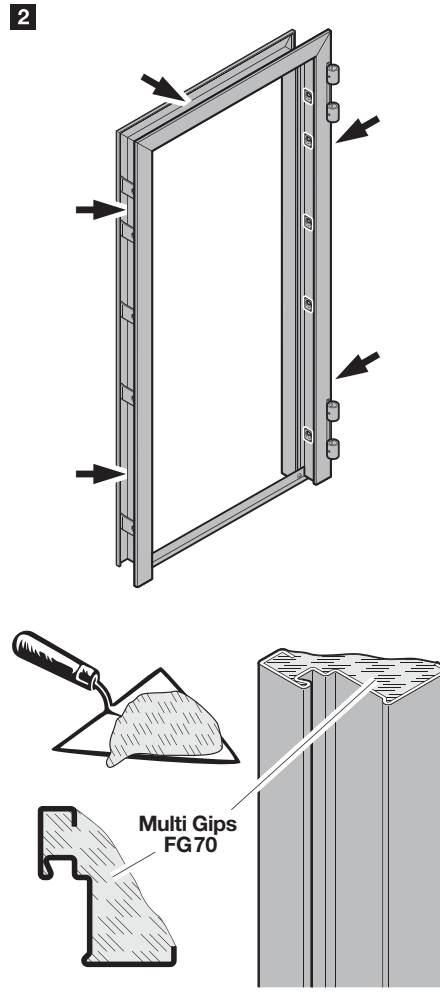

Multi Gips
FG70
VG ORTH
DIN 7504 ST
4,8 × 19-N-H
DIN 7981
4,8 × 16
max. 56
100

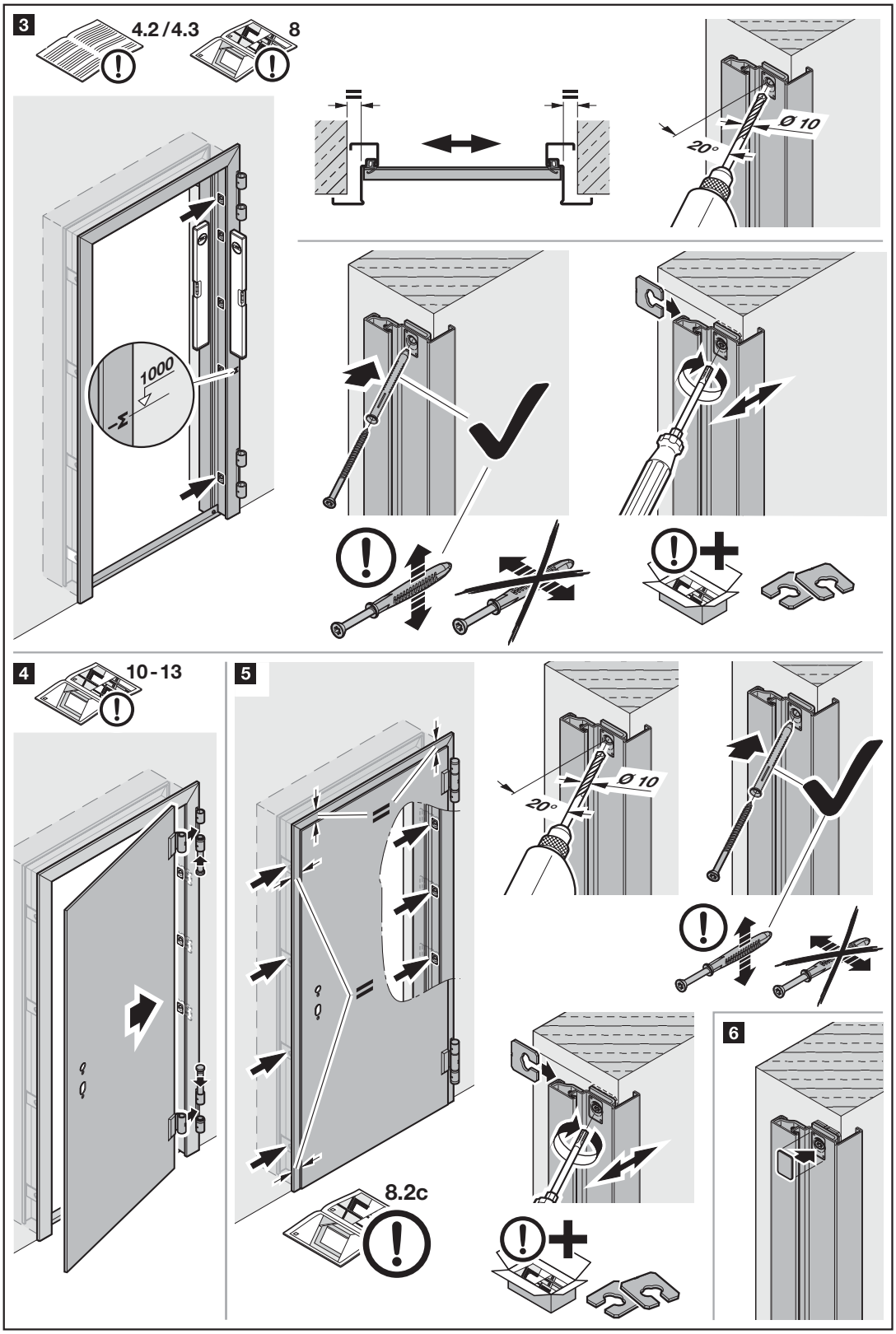

Multi Gips
FG70
VG ORTH
2√× >10
max. 56
100

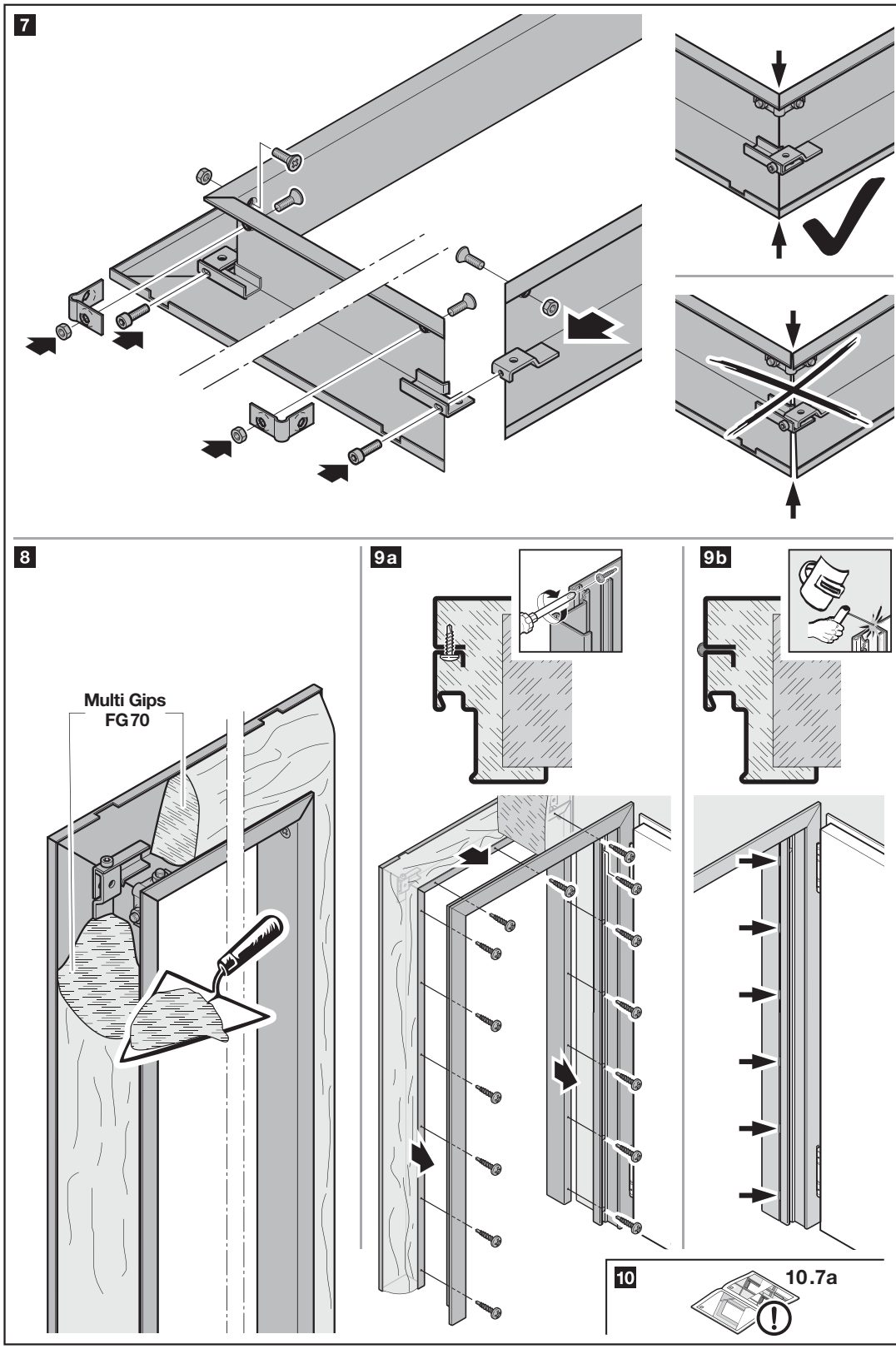
1

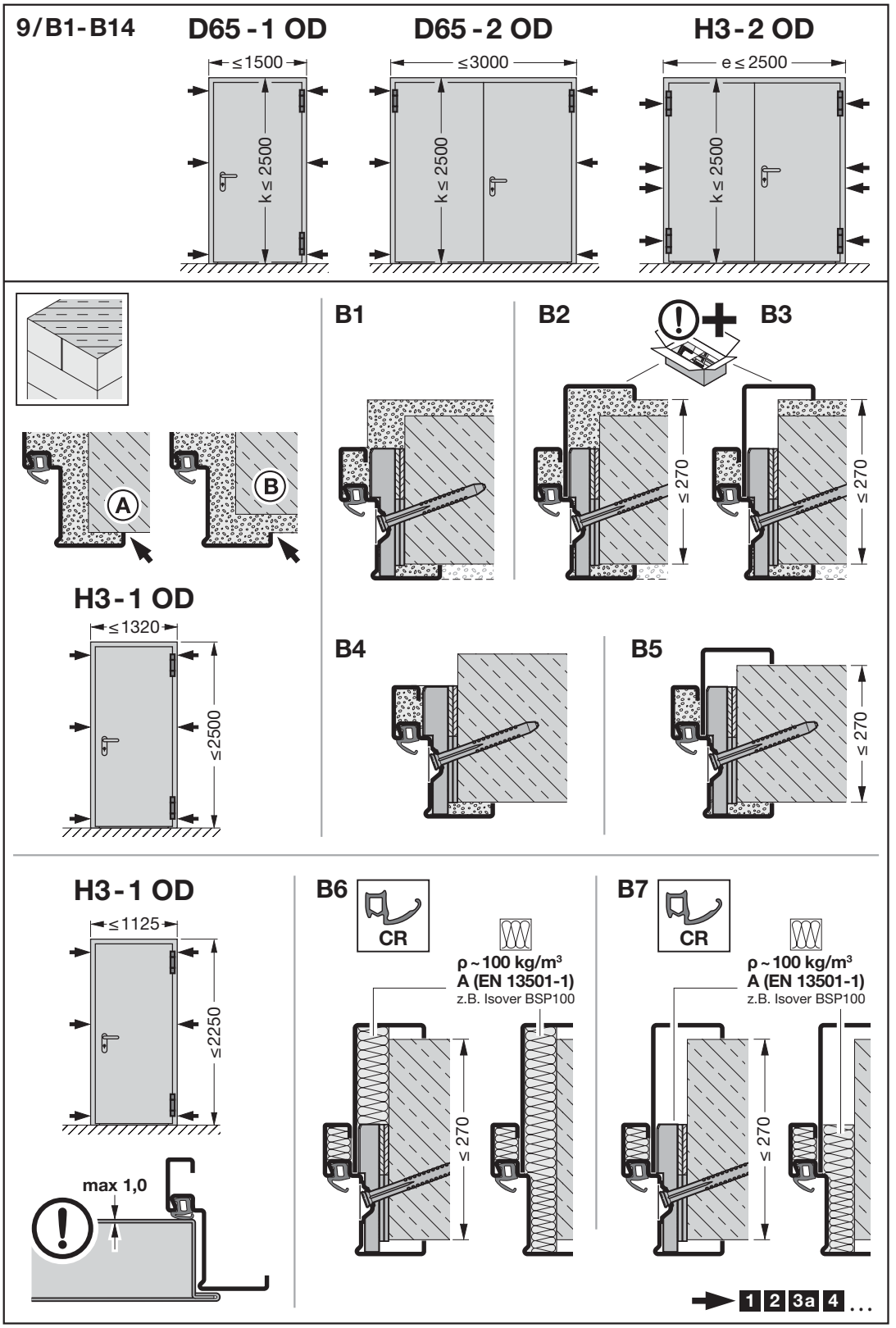


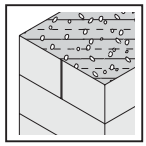
2


Multi Gips
FG70

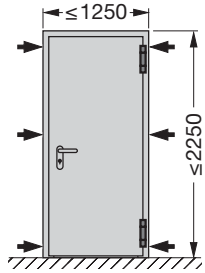

3
4.2 / 4.3
8
1000
Ø 10
20°
4
10 - 13
5
Ø 10
20°
8.2c
6

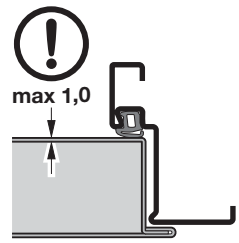

7
8
Multi Gips
FG70
9a
9b
10
10.7a


9/B1-B14
D65 - 1 OD
≤1500
k ≤ 2500
D65 - 2 OD
≤3000
k ≤ 2500
H3 - 2 OD
e ≤ 2500
k ≤ 2500
A
B
H3 - 1 OD
≤1320
≤2500
B1
B2
B3
≤ 270
≤ 270
B4
B5
≤ 270
H3 - 1 OD
≤1125
≤2250
max 1,0
B6
CR
ρ ~ 100 kg/m³
A (EN 13501-1)
z.B. Isover BSP100
≤ 270
B7
CR
ρ ~ 100 kg/m³
A (EN 13501-1)
z.B. Isover BSP100
≤ 270
1 2 3a 4 ...

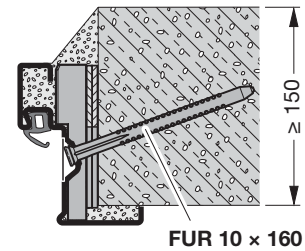


H3-1 OD

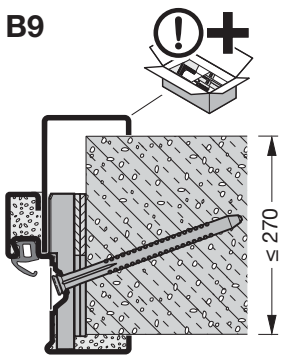




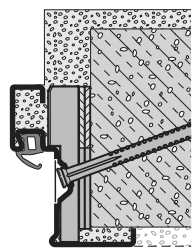
B8



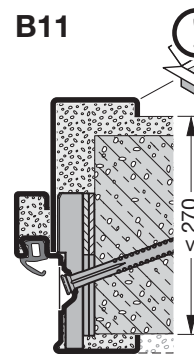
B9



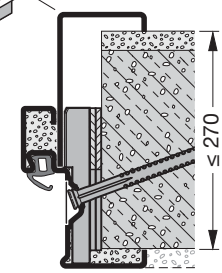
B10



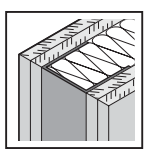
B11



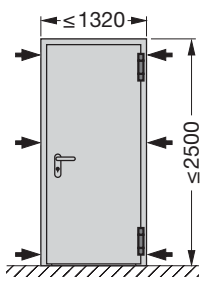
B12



→ 1 2 3a 4 ...



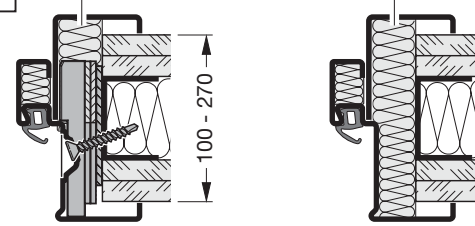
H3-1 OD



B13

CR

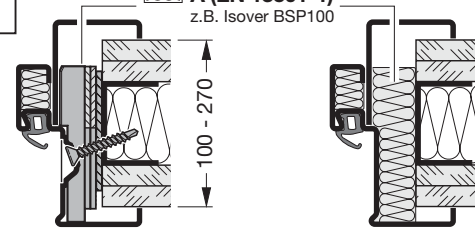
ρ ~ 100 kg/m³
A (EN 13501-1)
z.B. Isover BSP100



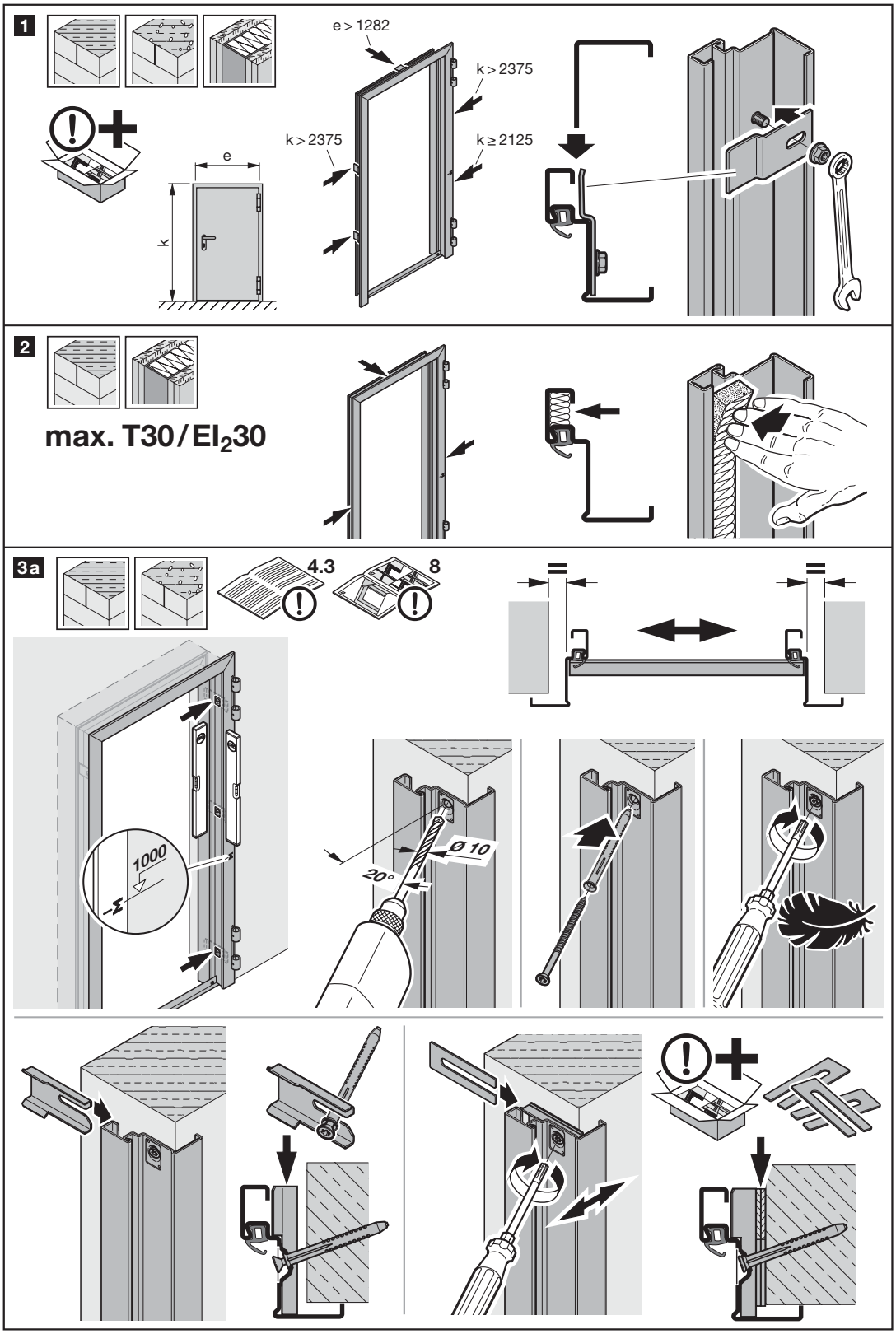
B14

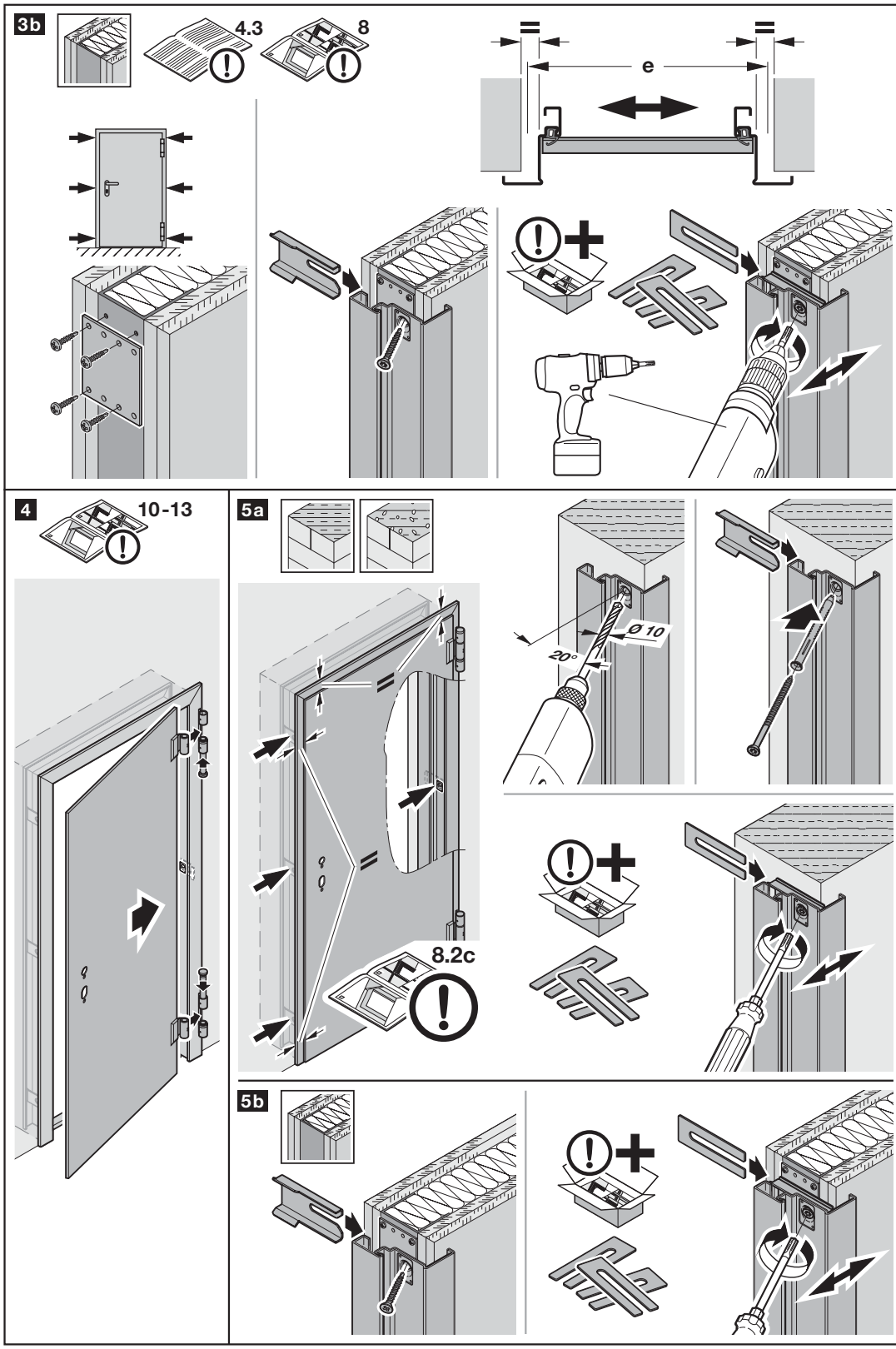
CR

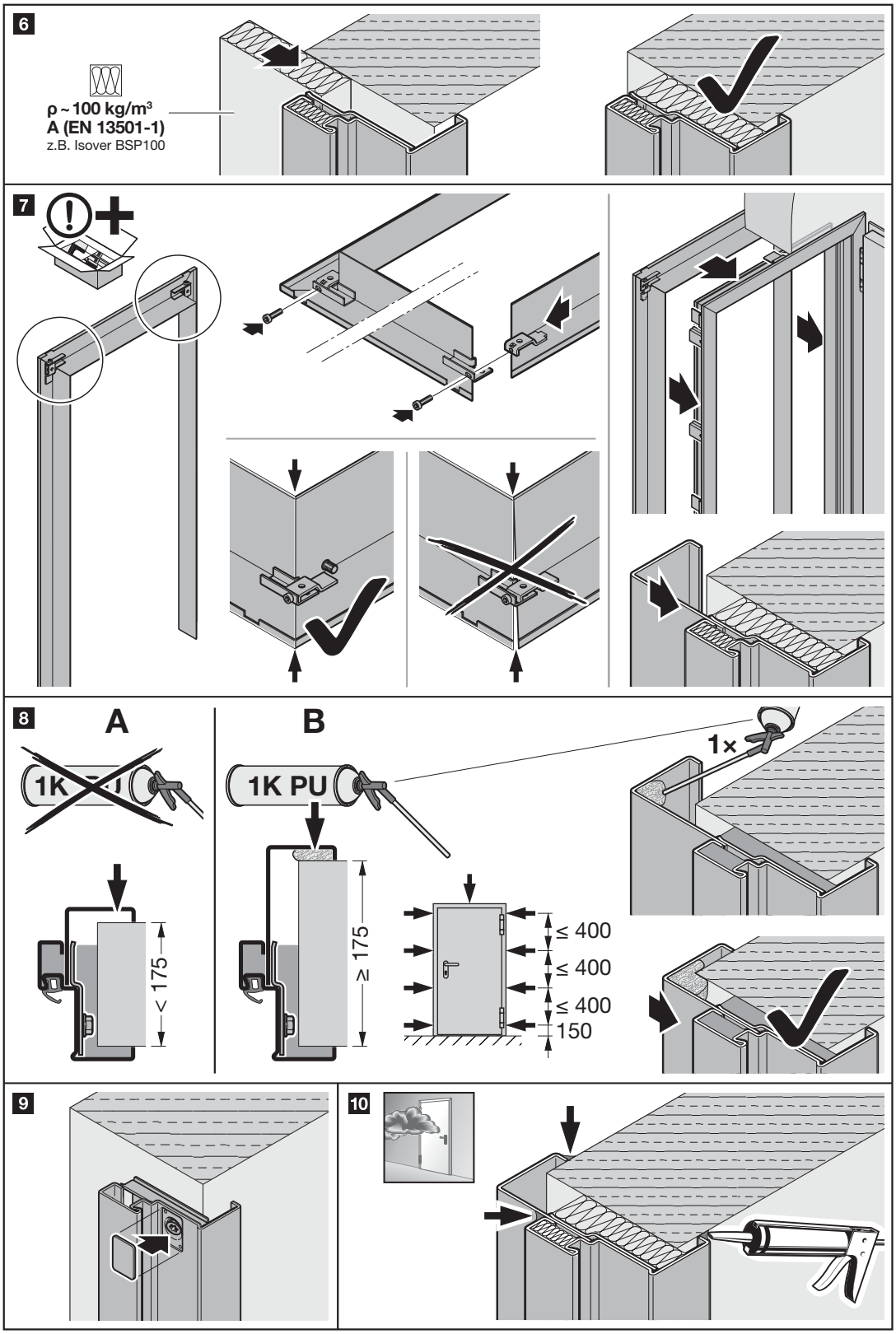
ρ ~ 100 kg/m³
A (EN 13501-1)
z.B. Isover BSP100



→ 1 2 3b 4 ...

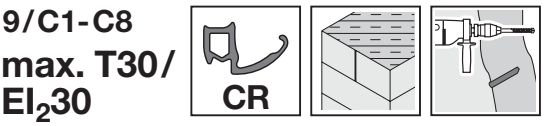

1
e > 1282
k > 2375
k > 2375
k ≥ 2125
e
k
2
max. T30 / EI2 30
3a
4.3
8
1000
20°
Ø 10


3b
4.3
8
e
4
10-13
5a
Ø 10
20°
8.2c
5b

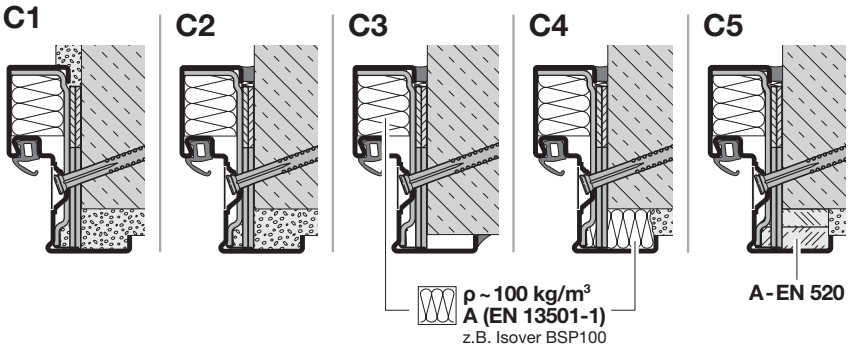

6
ρ ~ 100 kg/m³
A (EN 13501-1)
z.B. Isover BSP100
7
8
A
B
1K PU
< 175
≥ 175
≤ 400
≤ 400
≤ 400
150
1×
9
10

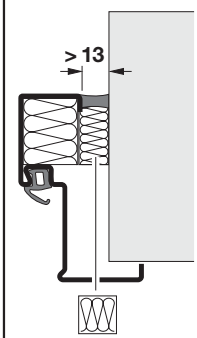
9/C1-C8
max. T30/ $EI_2$30

CR



C1 C2 C3 C4 C5



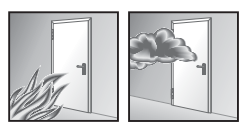


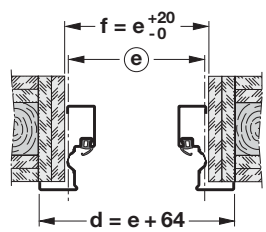
→ 1a 2 ...

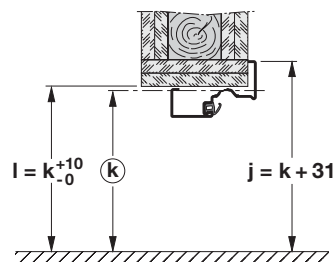
→ 6

max. T30/ $EI_2$30

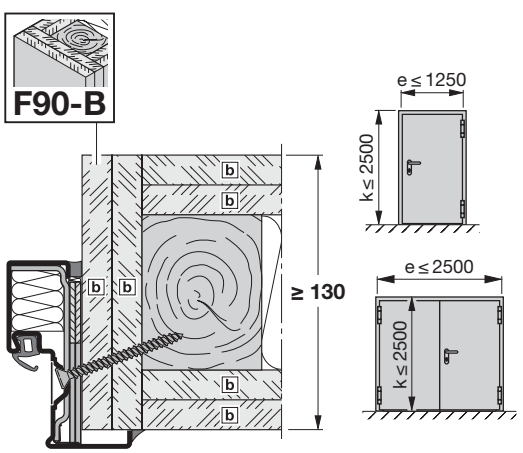
CR



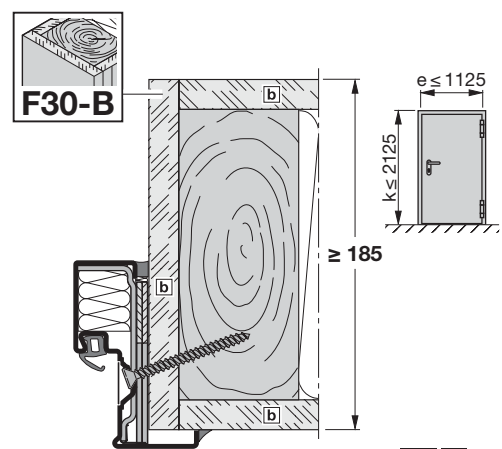




C6 F90B DIN 4102-4 Tab. 49

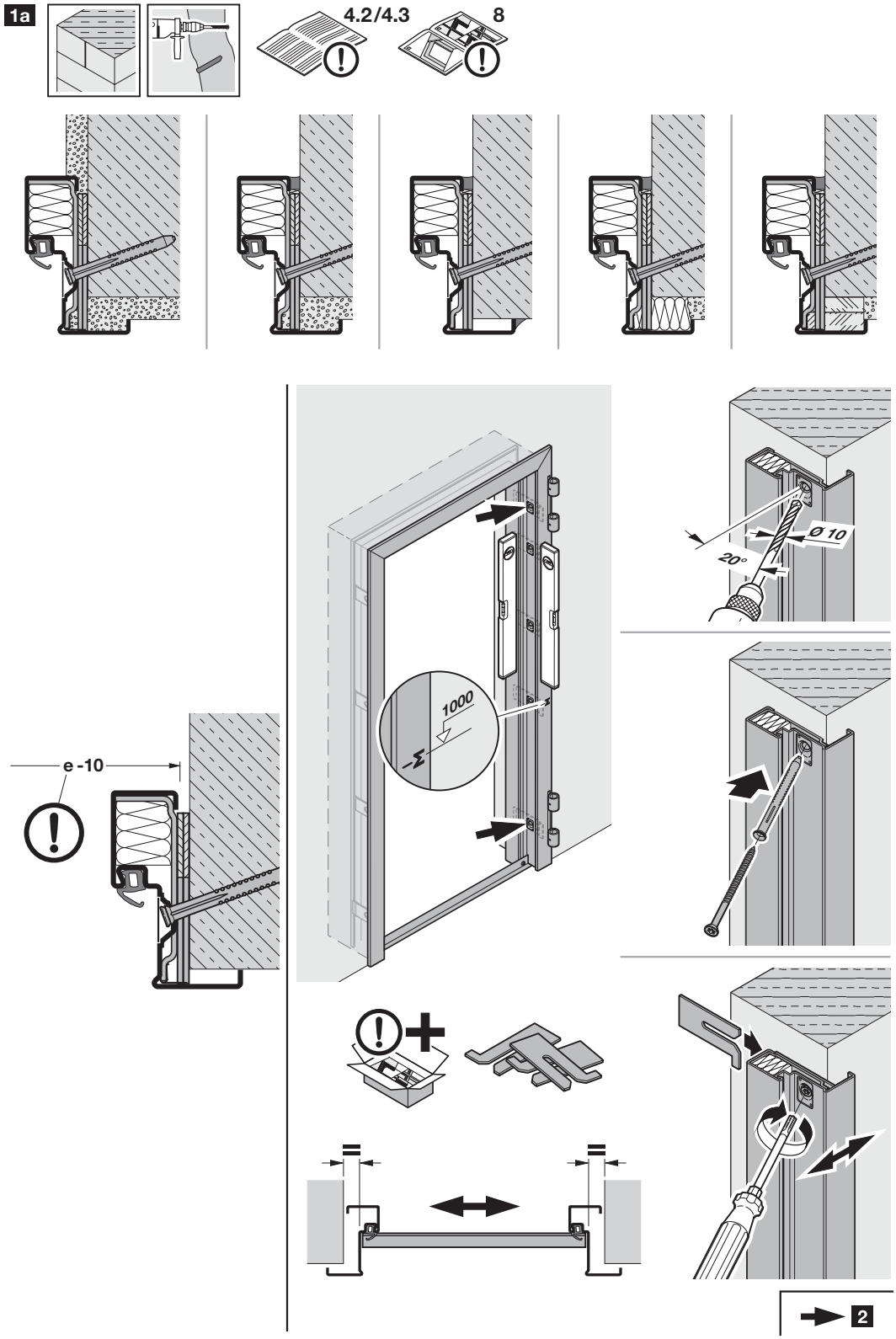


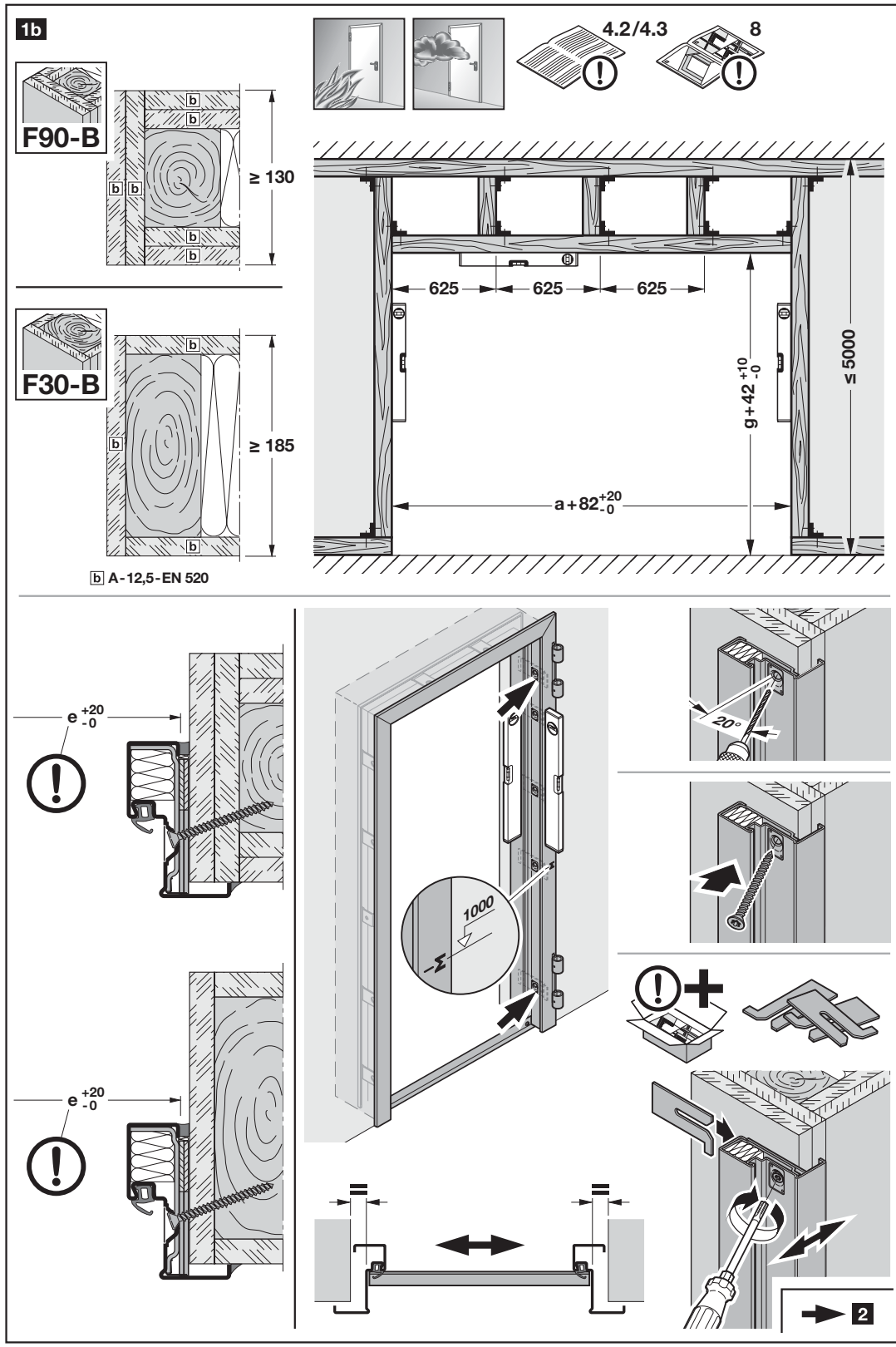
C7 F30B DIN 4102-4 Tab. 49

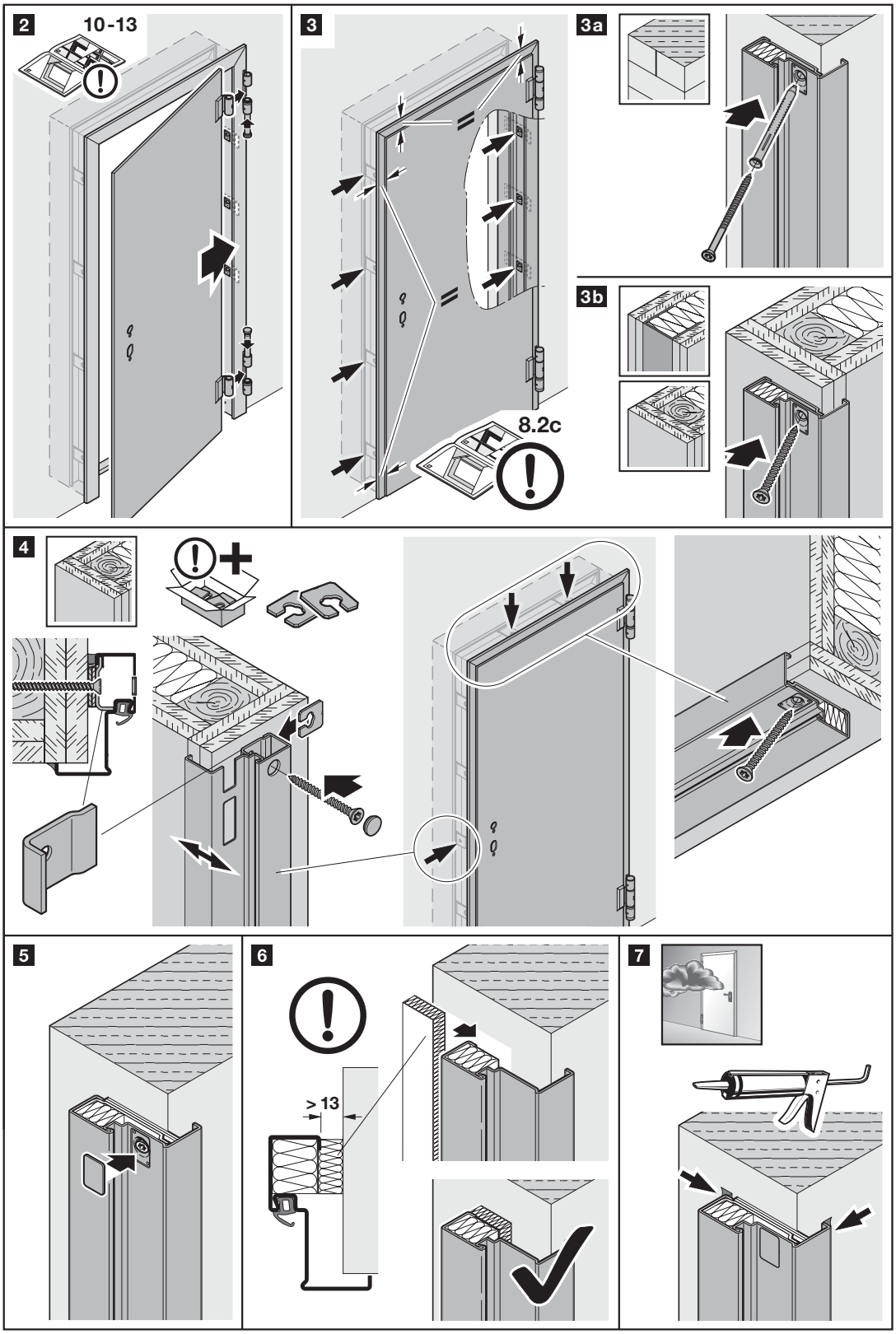


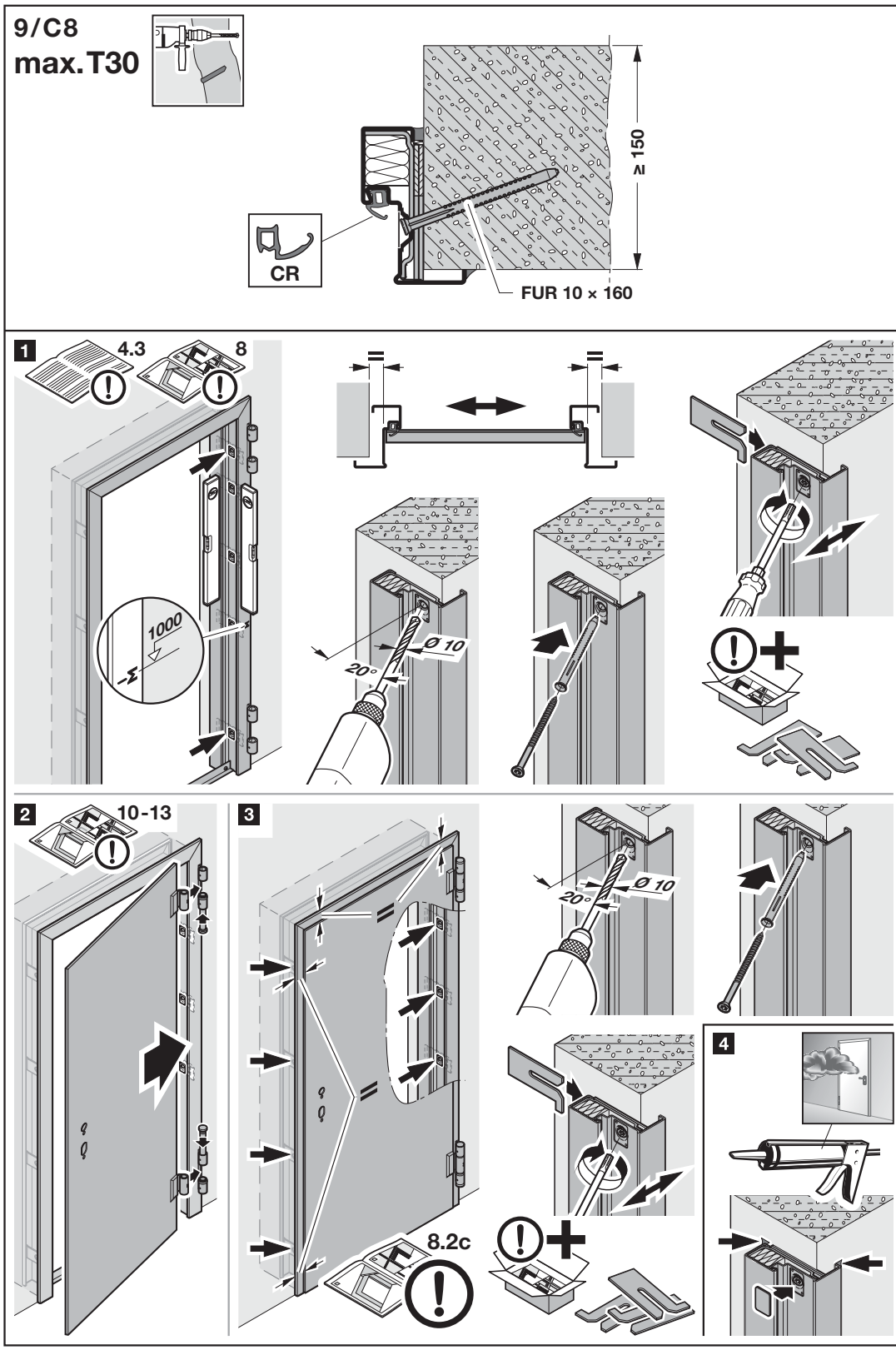
b A-12,5-EN 520

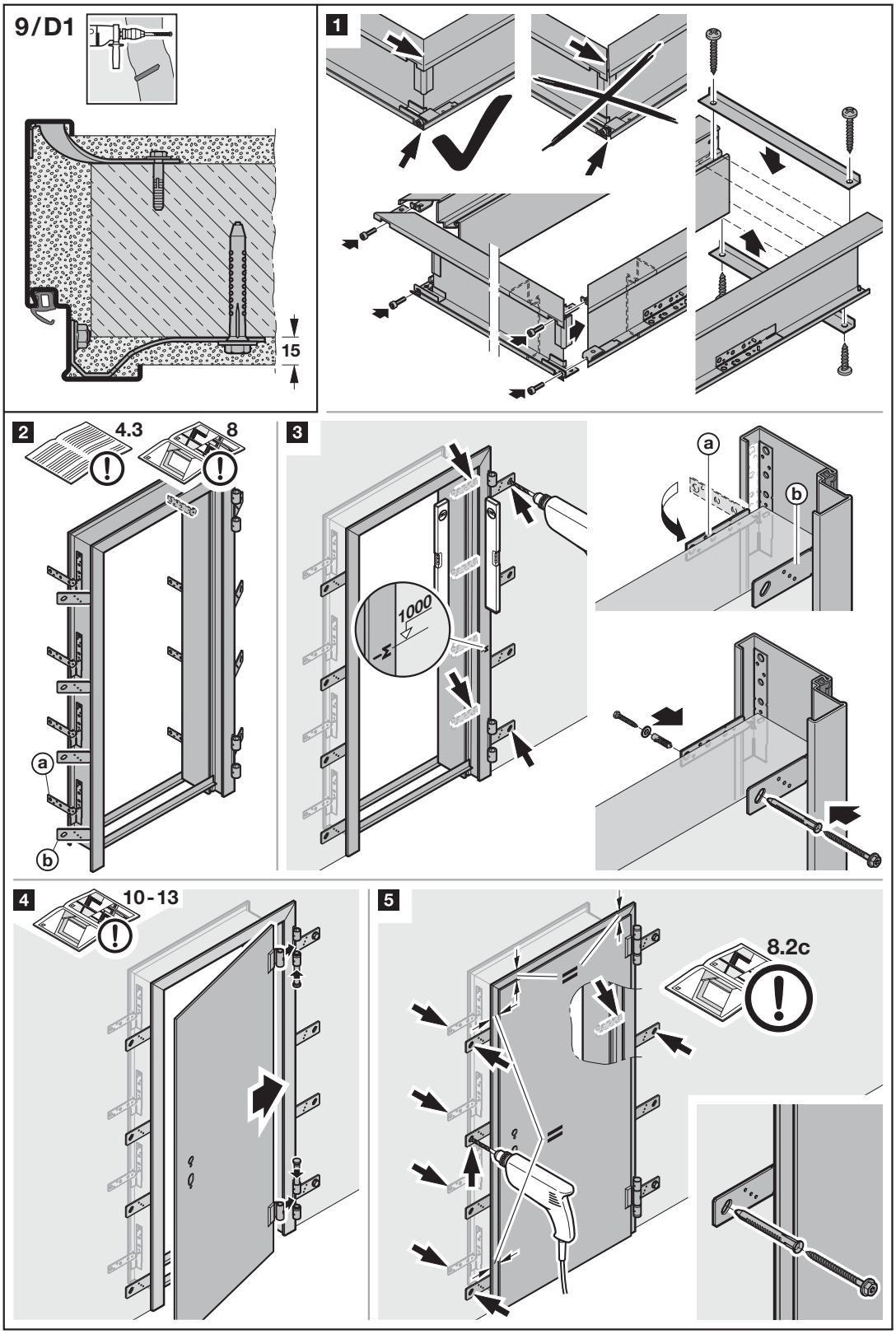
→ 1b 2 ...

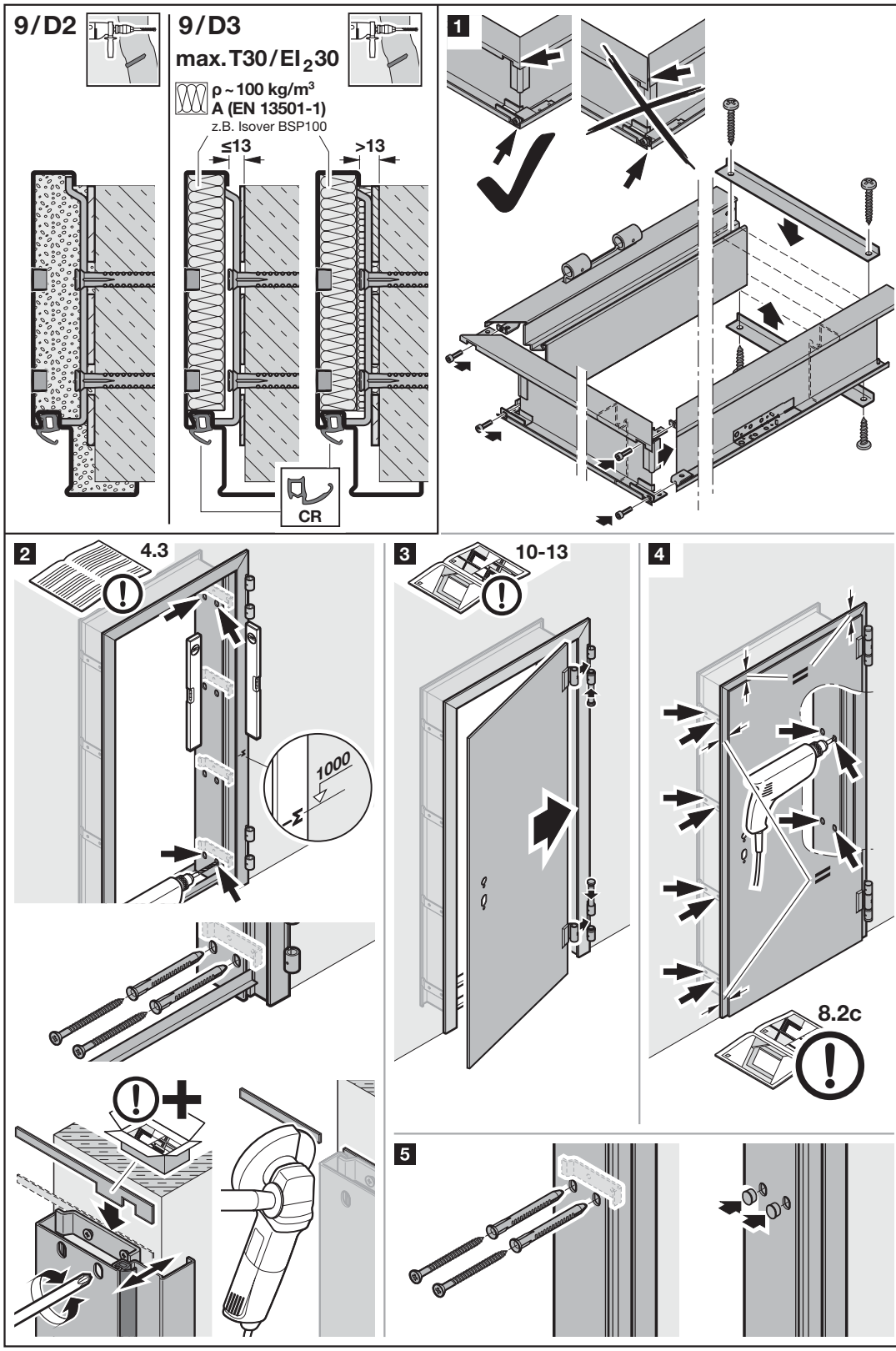

1a
4.2/4.3
8
e -10
1000
Ø 10
20°
2

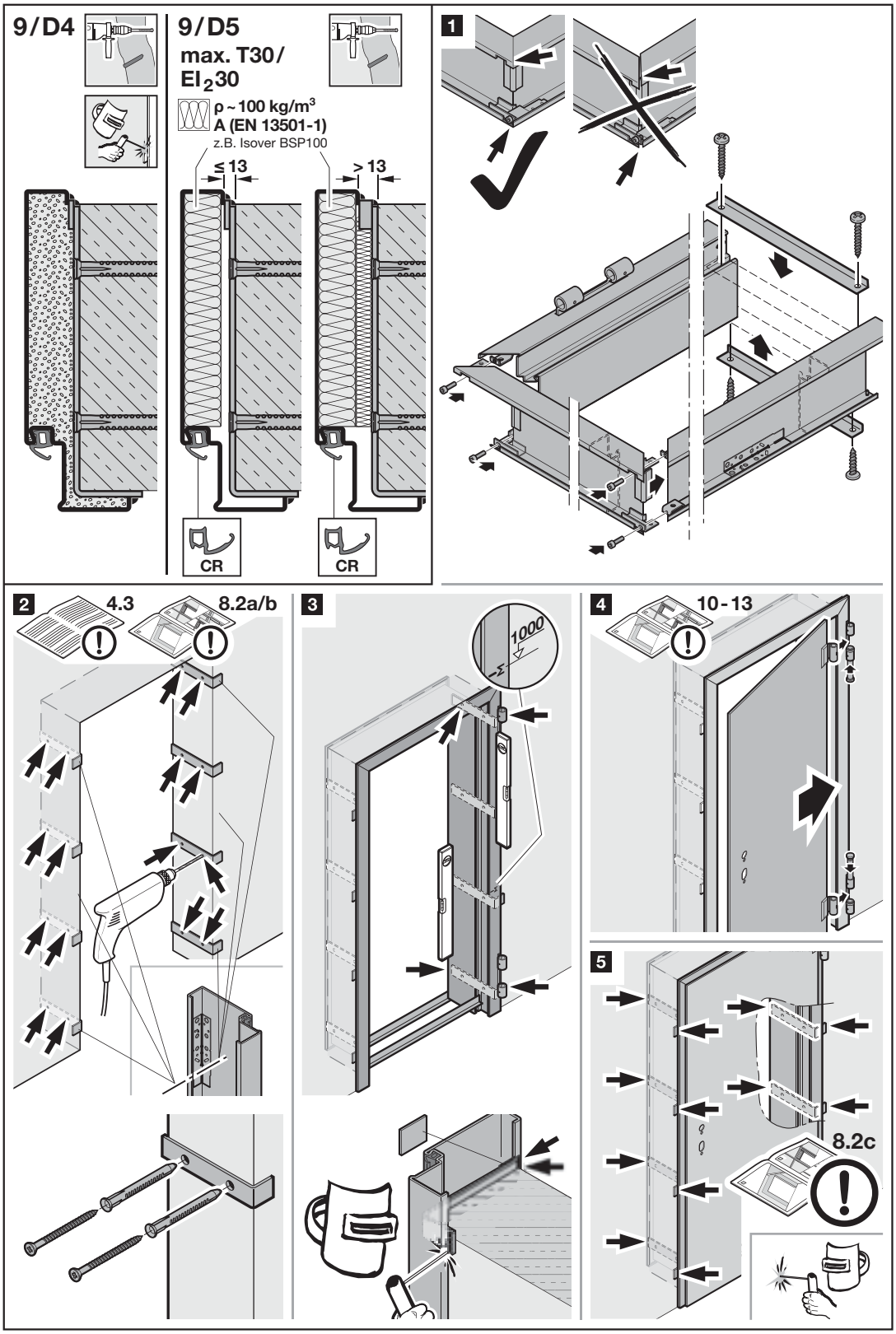

1b
F90-B
≥ 130
F30-B
≥ 185
b A-12,5-EN 520
4.2/4.3
8
625
625
625
g+42 +10 -0
≤ 5000
a+82 +20 -0
e +20 -0
e +20 -0
1000
20°
2

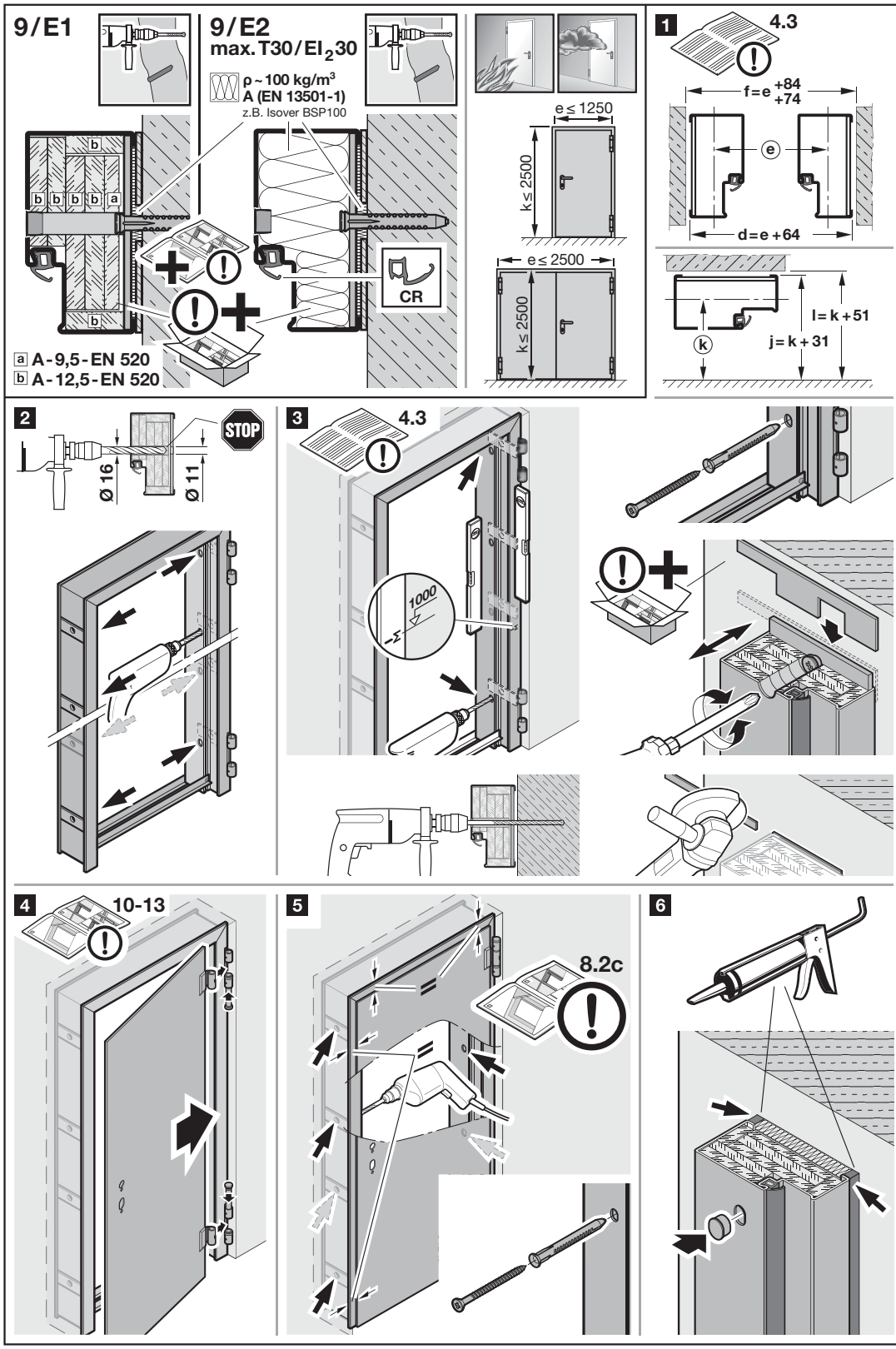

2
10-13
3
8.2c
3a
3b
4
5
6
> 13
7

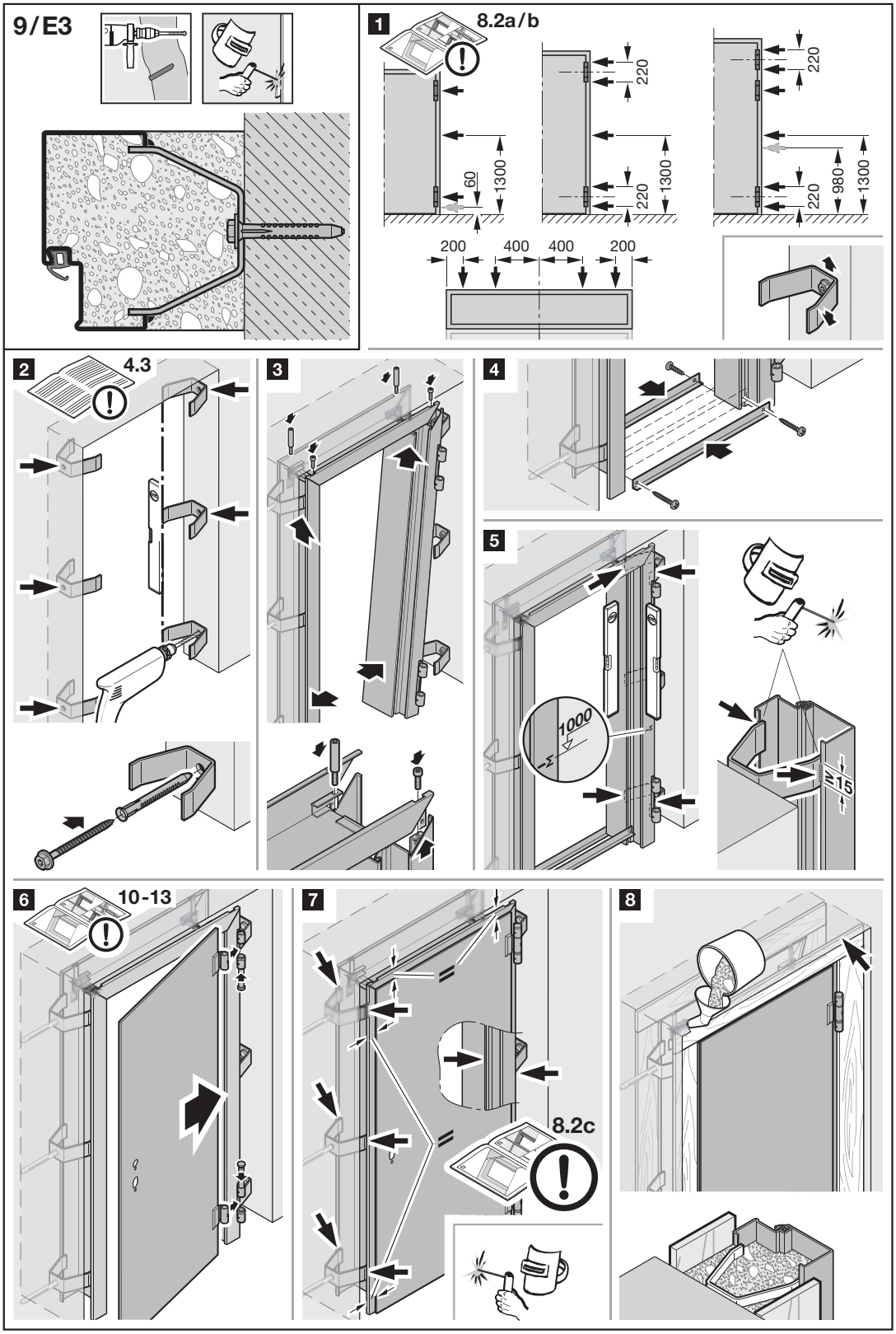

9/C8
max.T30
≥ 150
CR
FUR 10 × 160
1
4.3
8
1000
Ø 10
20°
2
10-13
3
Ø 10
20°
8.2c
4

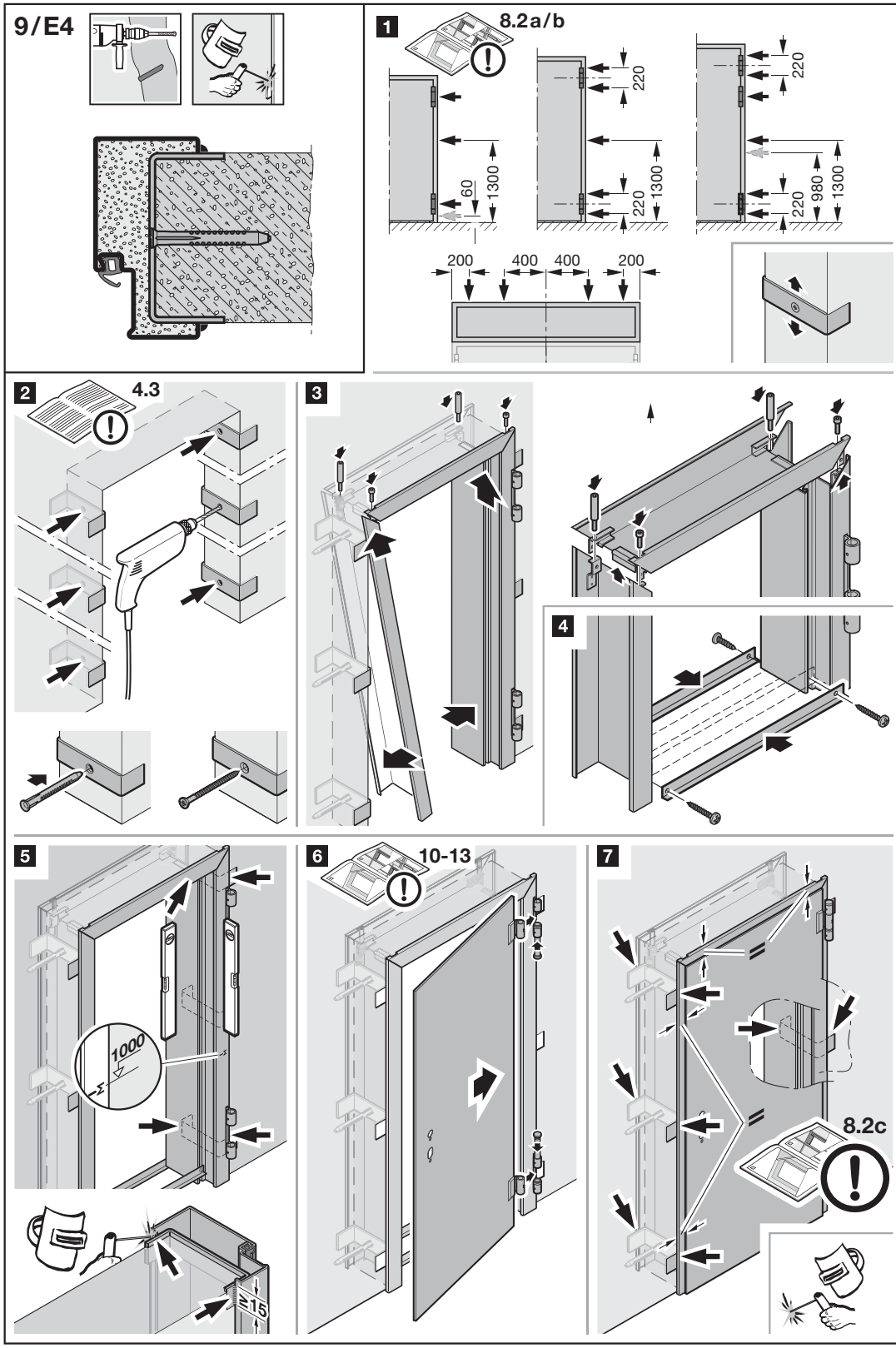

9/D1
15
1
2
4.3
8
a
b
3
1000
a
b
4
10-13
5
8.2c


9/D2
9/D3
max. T30/EI 2 30
ρ ~ 100 kg/m³
A (EN 13501-1)
z.B. Isover BSP100
≤13
>13
CR
1
2
4.3
1000
3
10-13
4
8.2c
5


9/D4
9/D5
max. T30/
EI 230
ρ ~ 100 kg/m³
A (EN 13501-1)
z.B. Isover BSP100
≤ 13
> 13
CR
CR
1
2
4.3
8.2a/b
3
1000
4
10-13
5
8.2c

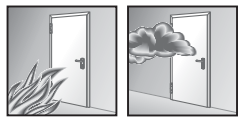

9/E1
9/E2
max. T30/EI 2 30
ρ ~ 100 kg/m³
A (EN 13501-1)
z.B. Isover BSP100
a A-9,5-EN 520
b A-12,5-EN 520
CR
e ≤ 1250
k ≤ 2500
e ≤ 2500
k ≤ 2500
1
4.3
f = e +84 +74
e
d = e +64
l = k +51
k
j = k +31
2
STOP
Ø 16
Ø 11
3
4.3
1000
4
10-13
5
8.2c
6

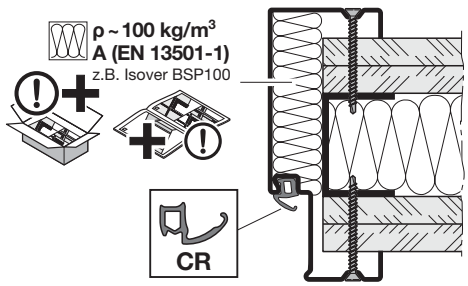

9/E3
1
8.2a/b
220
60
1300
980
200
400
2
4.3
3
4
5
1000
≥ 15
6
10-13
7
8.2c
8

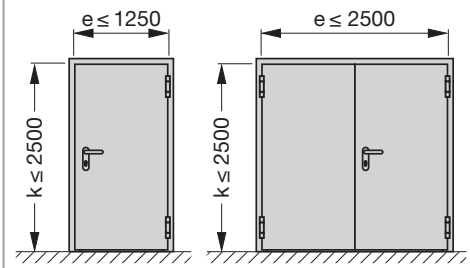

9/E4
1
8.2a/b
220
60
1300
980
200
400
2
4.3
3
4
5
1000
15
6
10-13
7
8.2c

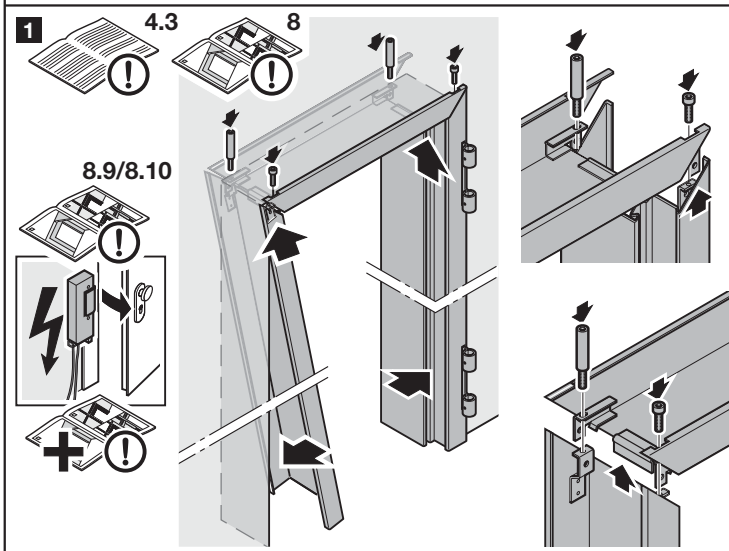
9/E5

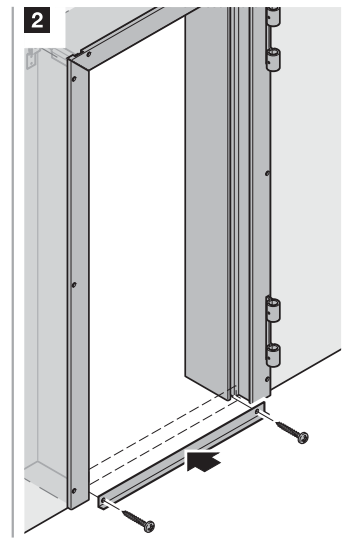
max. T30/ $EI_2$30

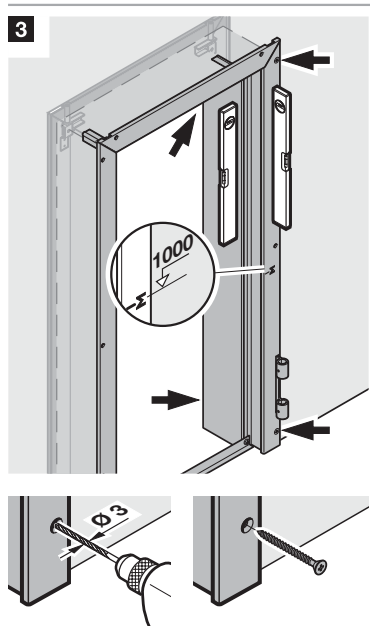


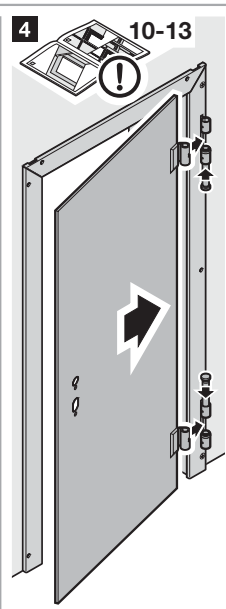


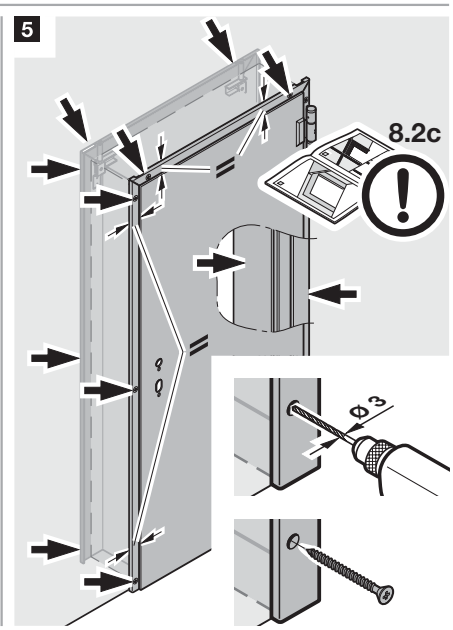




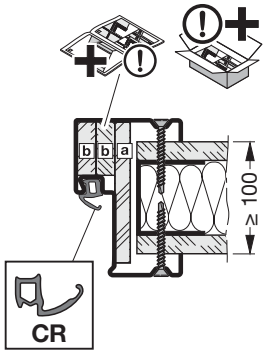




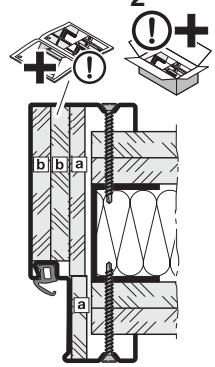




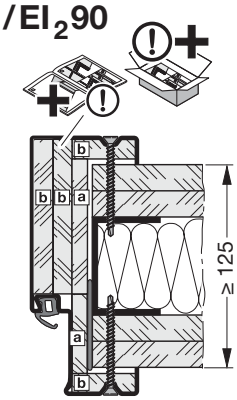
9/E6
max T30/EI$_2$30



9/E7
max T30/EI$_2$30

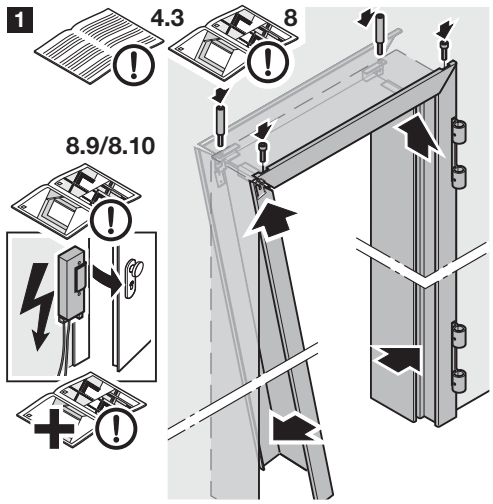


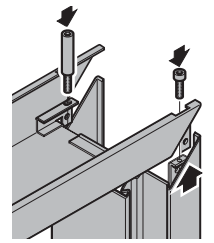
9/E8
T90/EI$_2$90

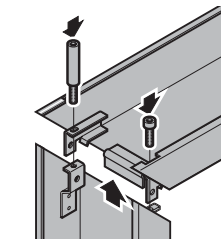


a A-9,5-EN 520 / b A-12,5-EN 520

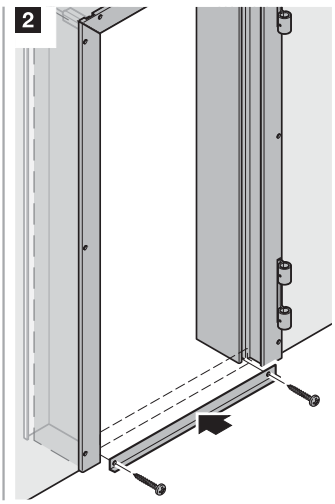
1



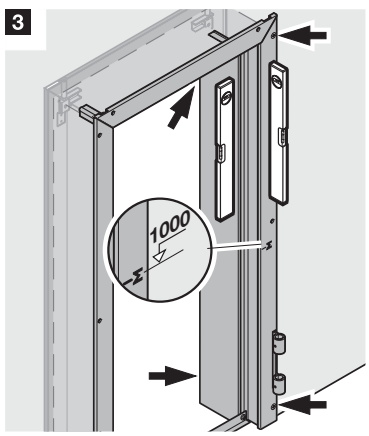


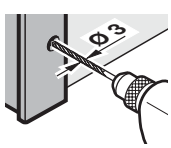


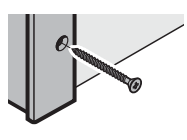
2



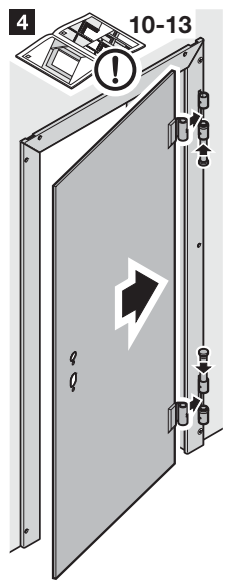
3



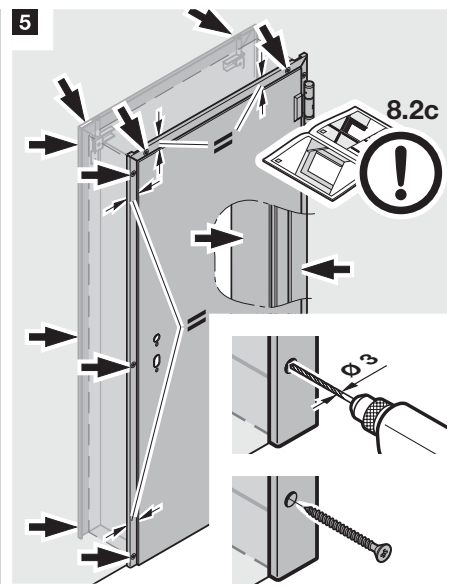


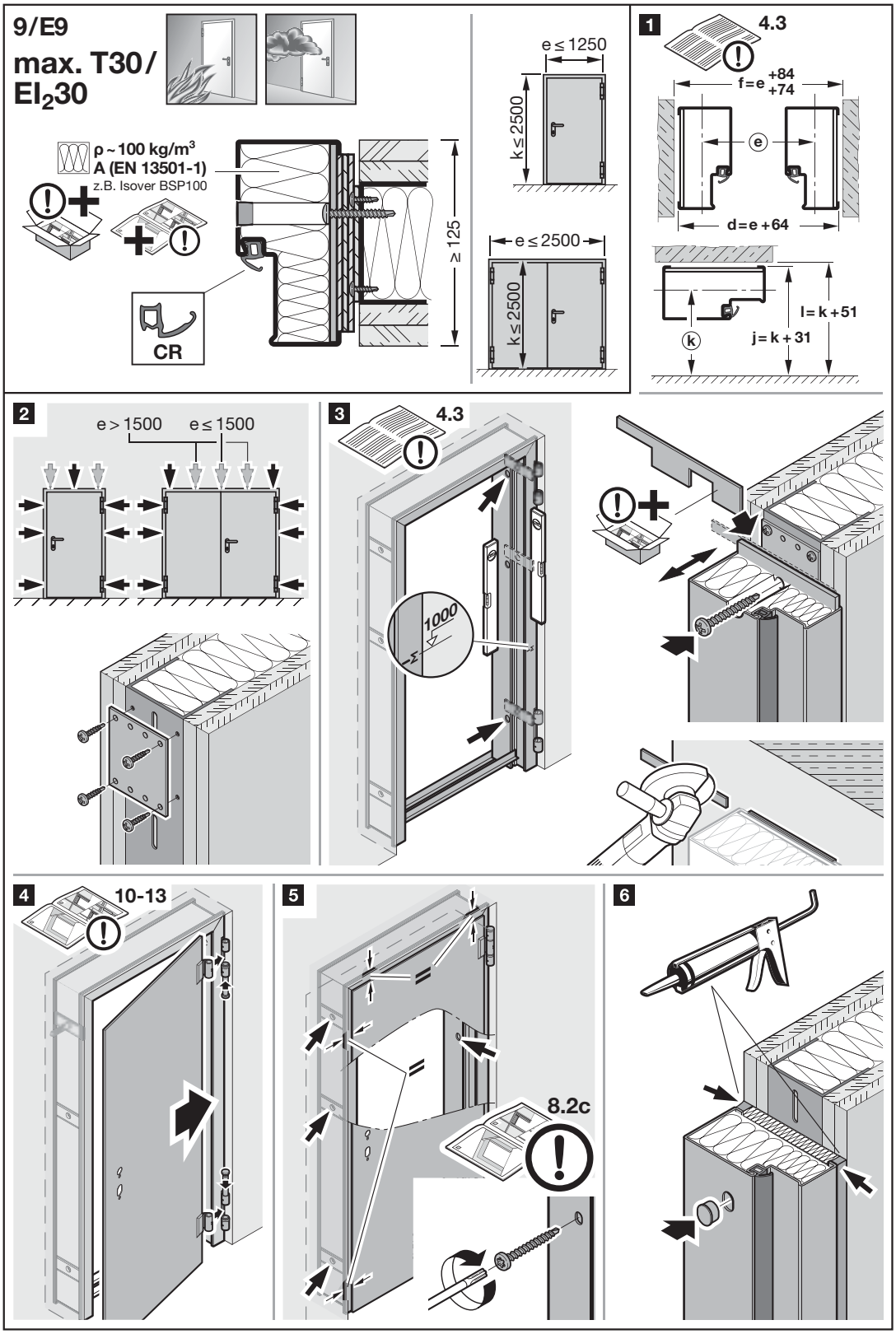


4



5

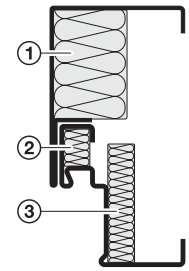



9/E9
max. T30/
EI230
ρ ~ 100 kg/m³
A (EN 13501-1)
z.B. Isover BSP100
CR
≥ 125
e ≤ 1250
k ≤ 2500
e ≤ 2500
k ≤ 2500
1
4.3
f = e +84 +74
e
d = e + 64
l = k + 51
k
j = k + 31
2
e > 1500
e ≤ 1500
3
4.3
1000
4
10-13
5
8.2c
6

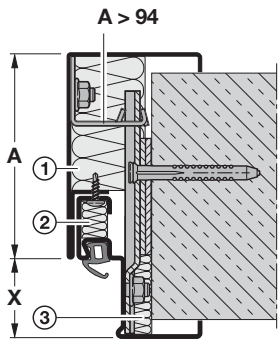
9/F1-F4
max. T30/ $EI_2$30

ρ ~ 100 kg/m³
A (EN 13501-1)
z.B. Isover BSP100

① = 40 × (**A** - 42)
② = 15 × 22,5
③ = 15 × (**X** + 24)

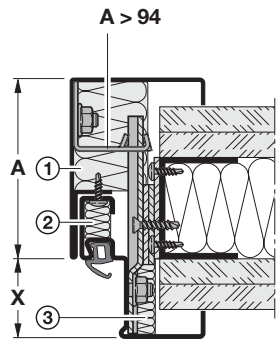


F1



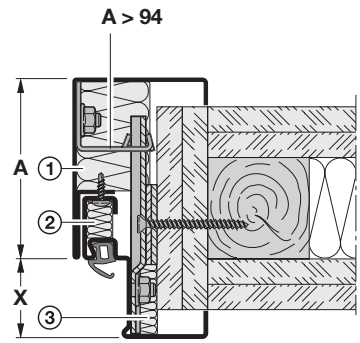
→ 1 2a 2b 3 ...

F2



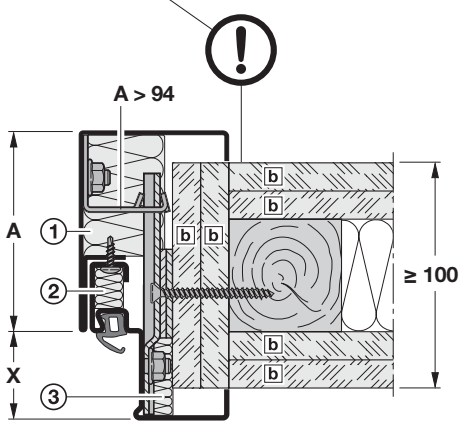
→ 1 2c 3 ...

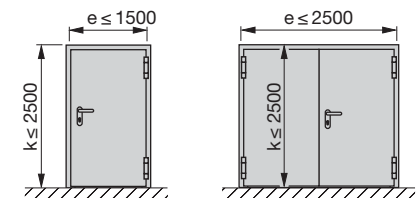
F3

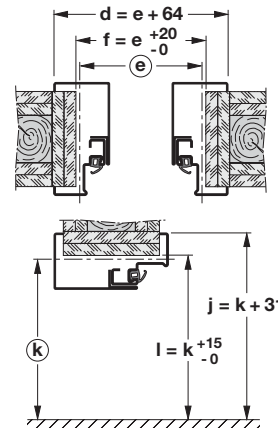


→ 1 2d 3 ...

F4







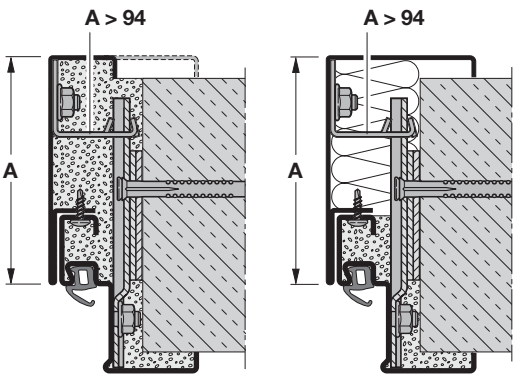
F90B DIN 4102-4 Tab. 49 [b] **A-12,5-EN 520**

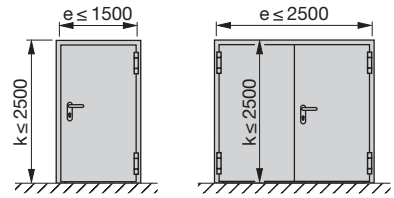
→ 1 2e 3 ...

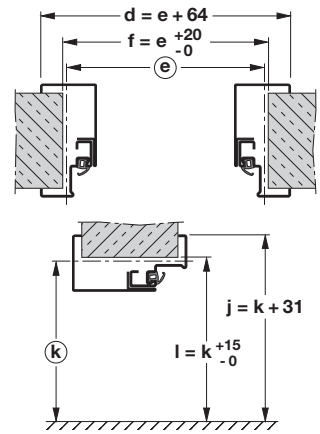
9/F5-F6

max. T90/ $EI_2$90

F5

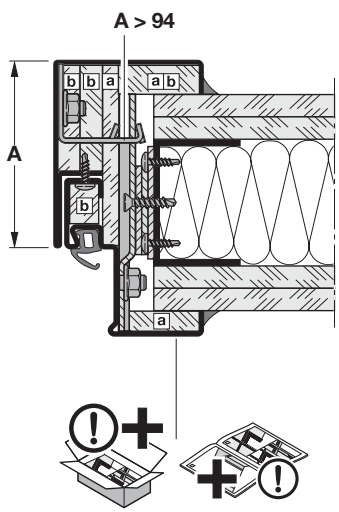


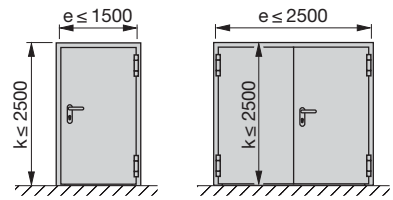


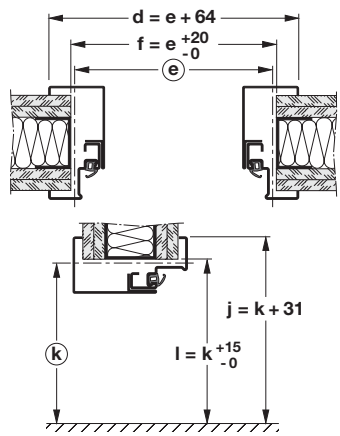


→ 2a 2b 3 ...

F6





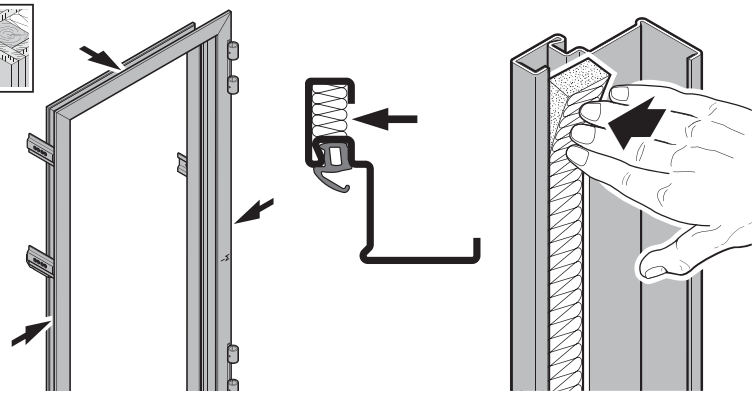


a A-9,5-EN 520 / b A-12,5-EN 520

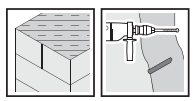
→ 2c 3 ...

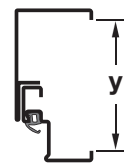
1

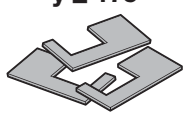
max. T30 / EI$_2$30

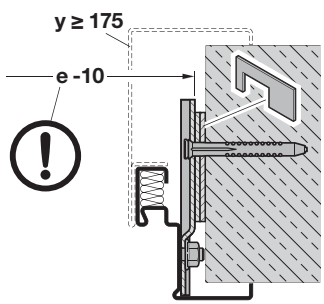


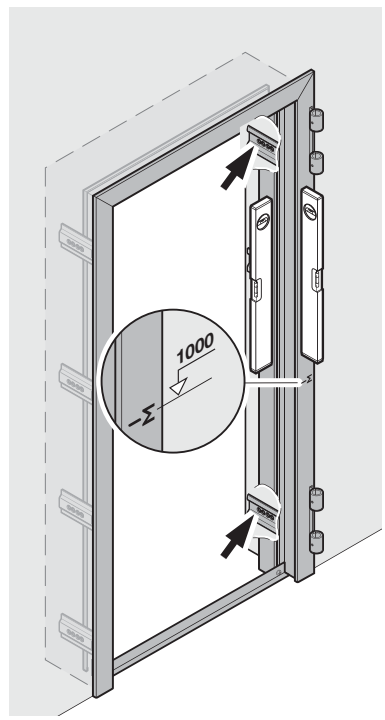
2a

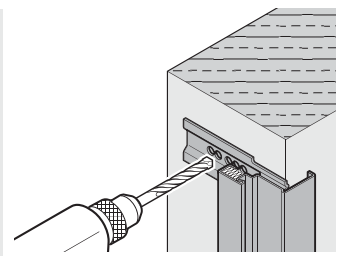


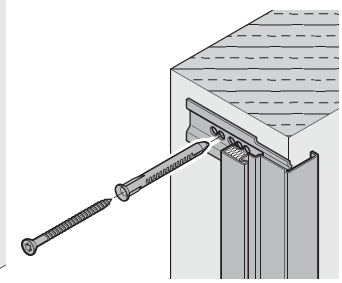




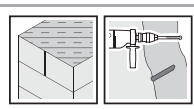


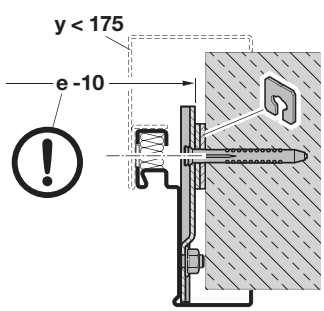


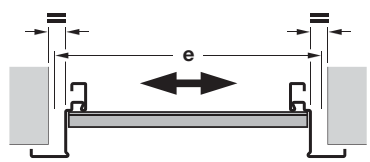


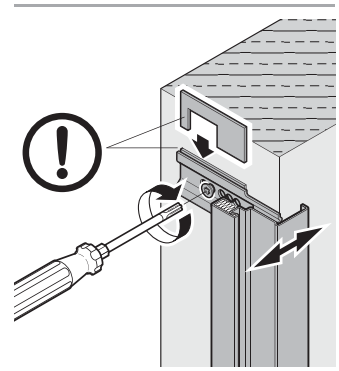


2b

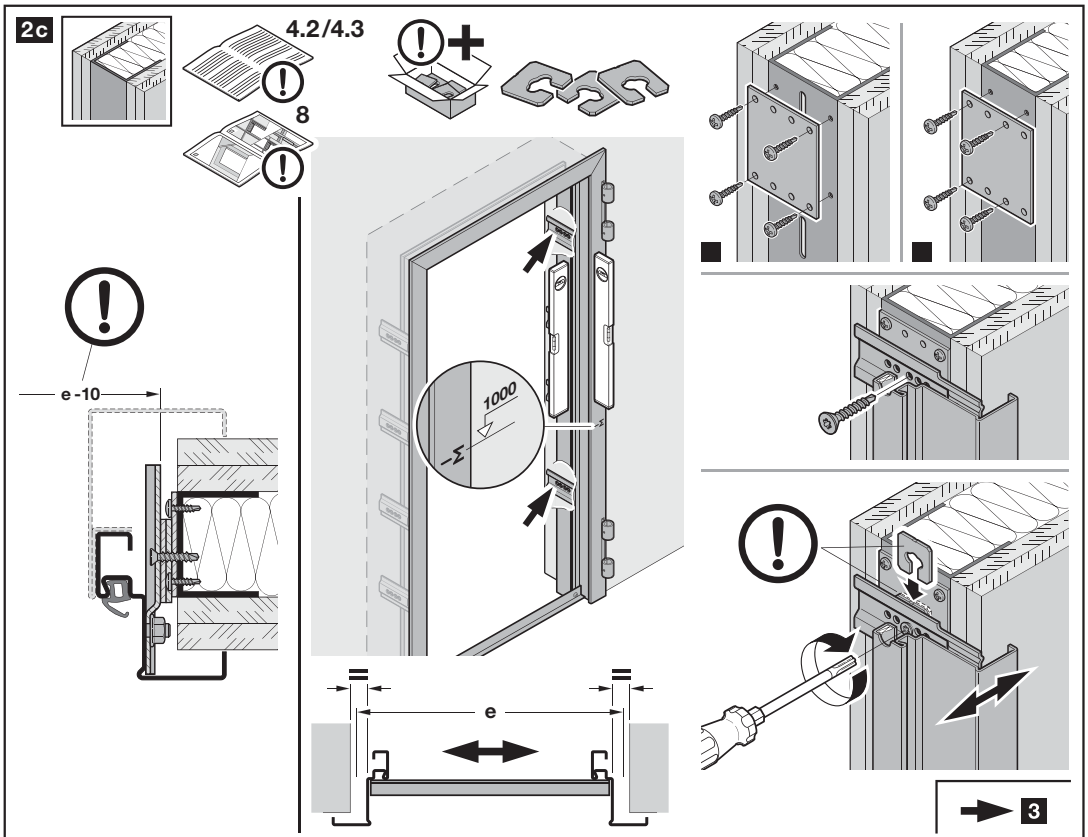


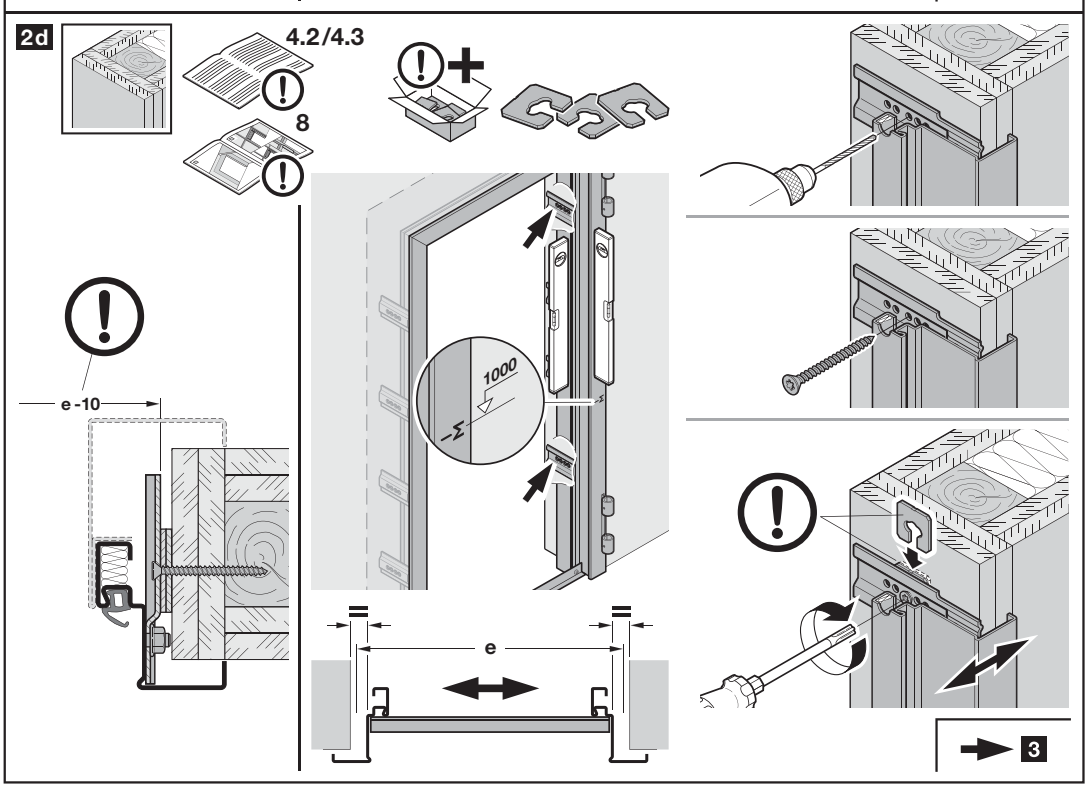




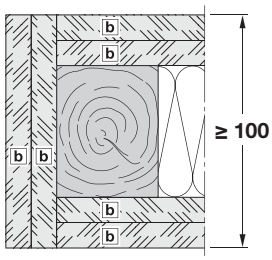


→ 3

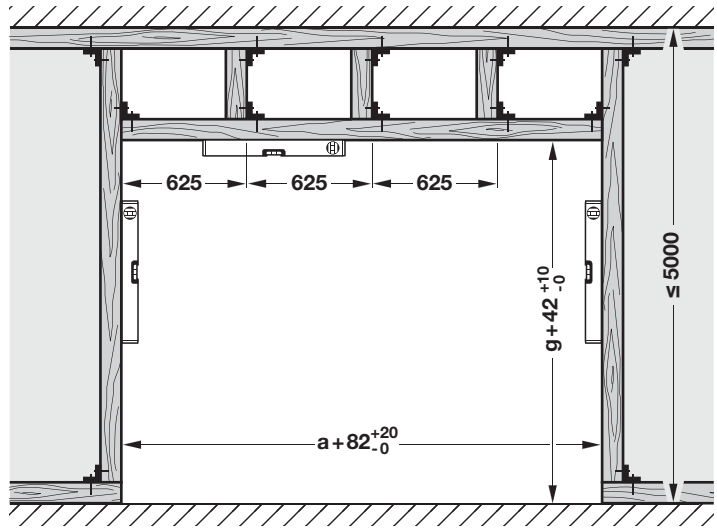

2c
4.2/4.3
8
e -10
1000
e
3

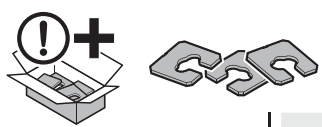

2d
4.2/4.3
8
e -10
1000
e
3

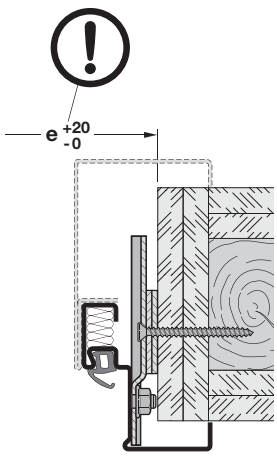
2e

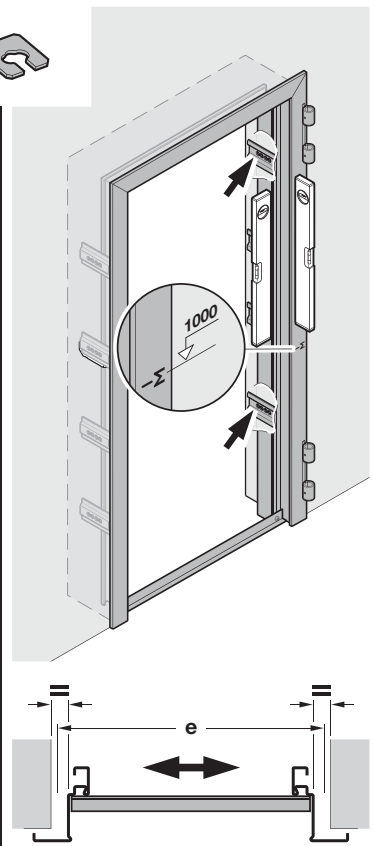


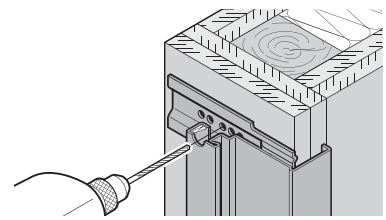
b A-12,5-EN 520

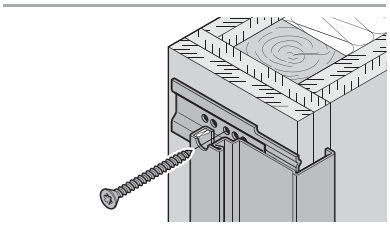


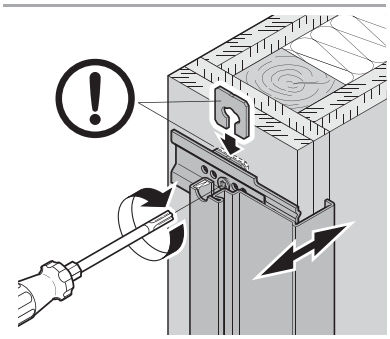




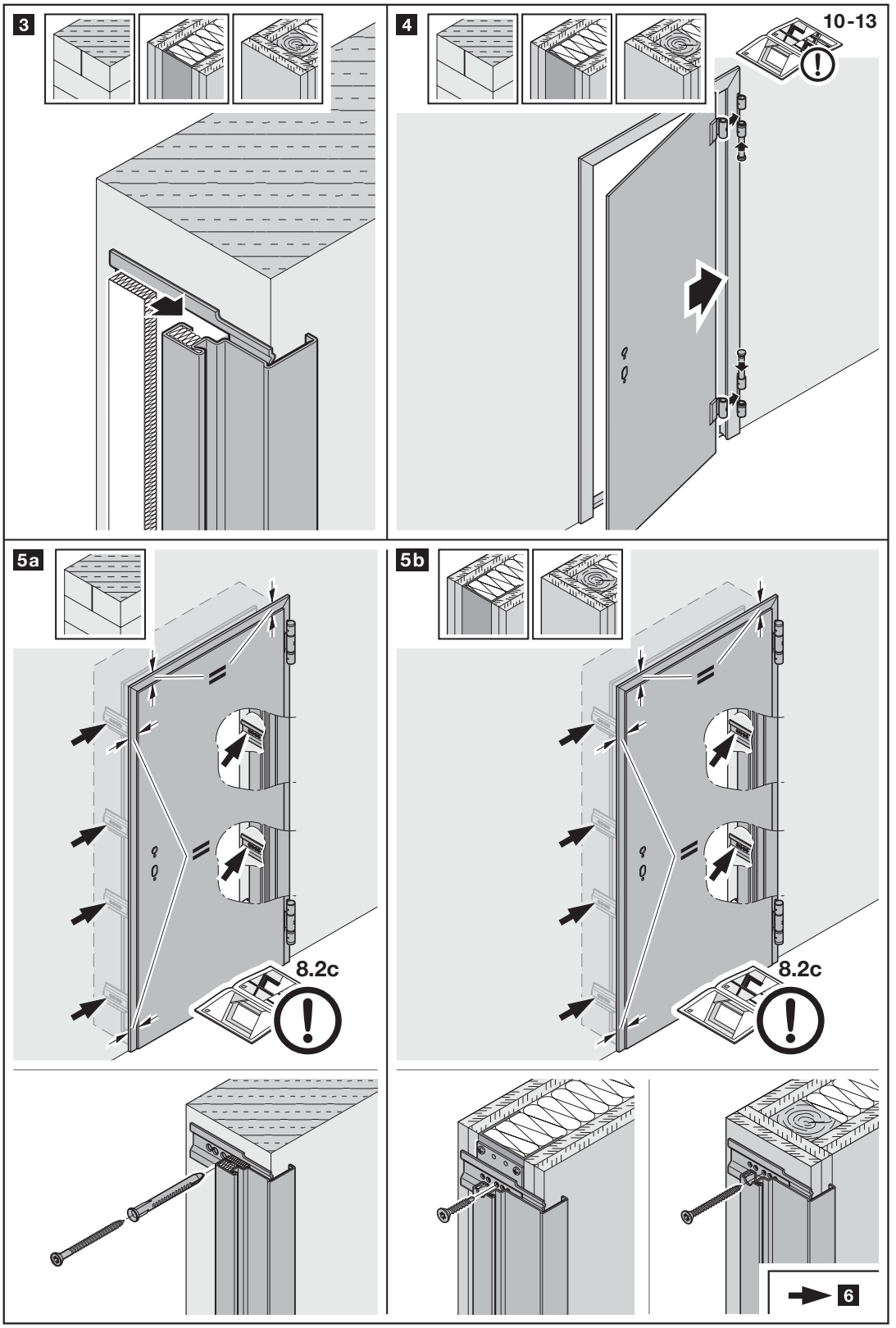


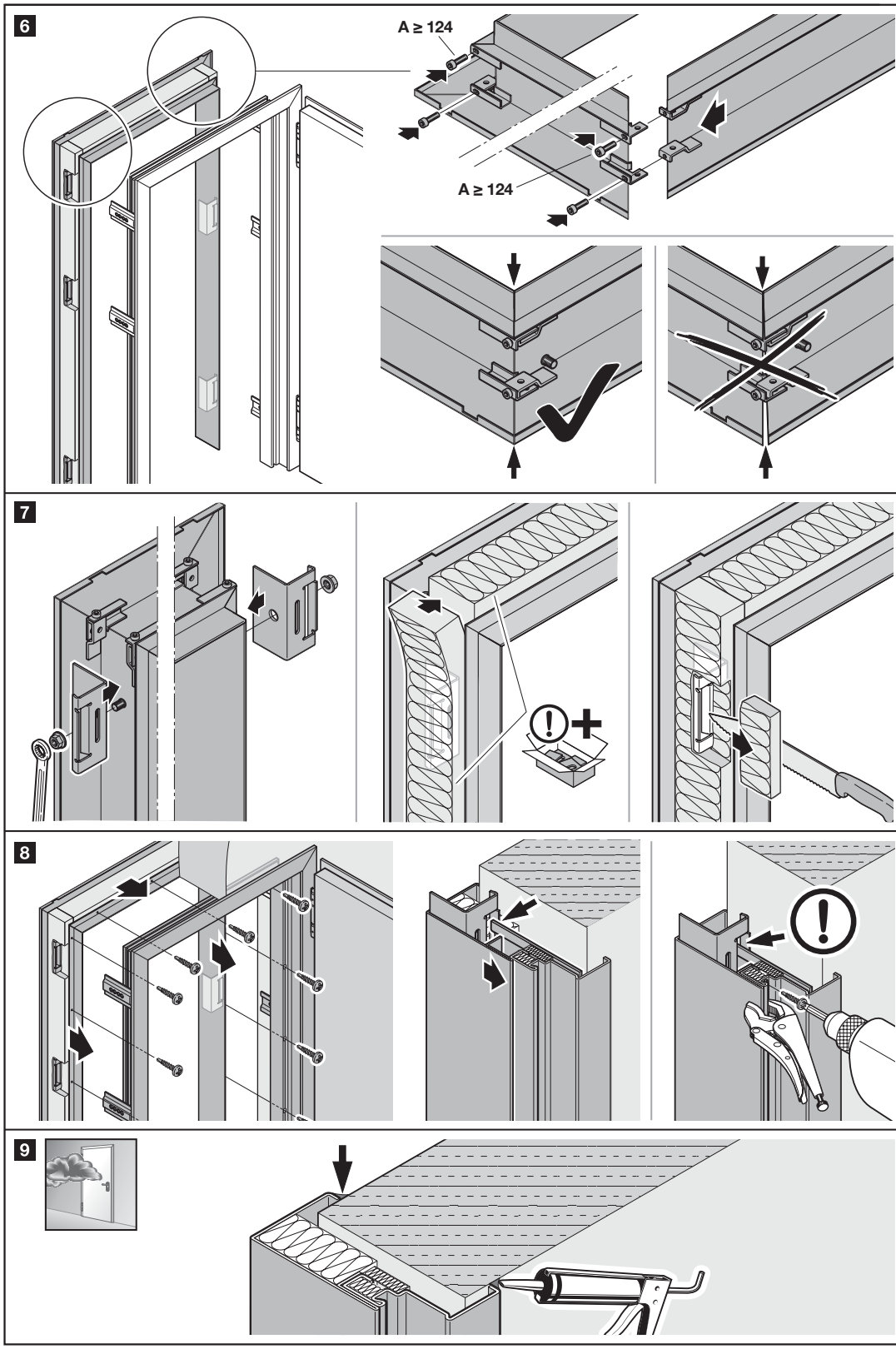


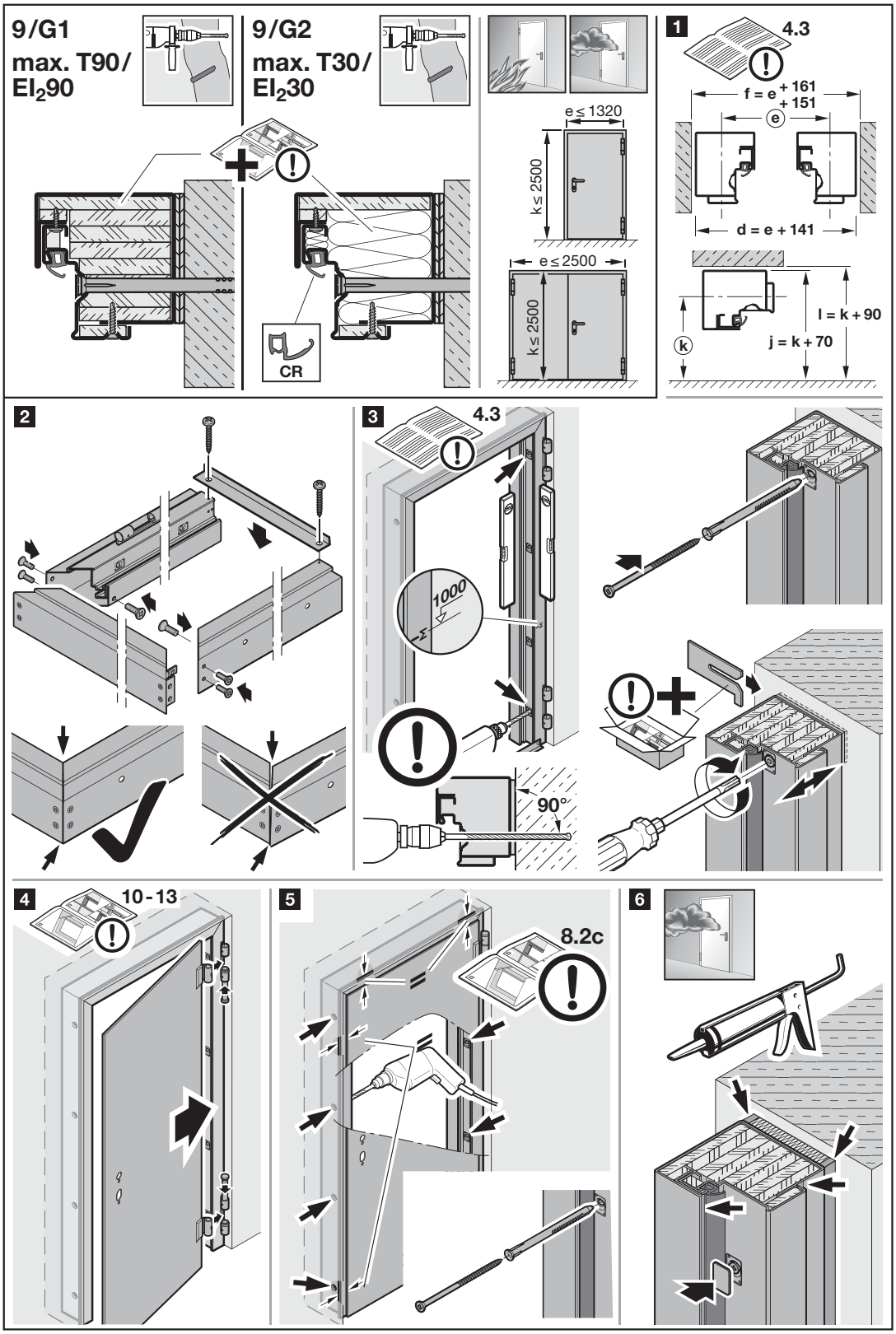


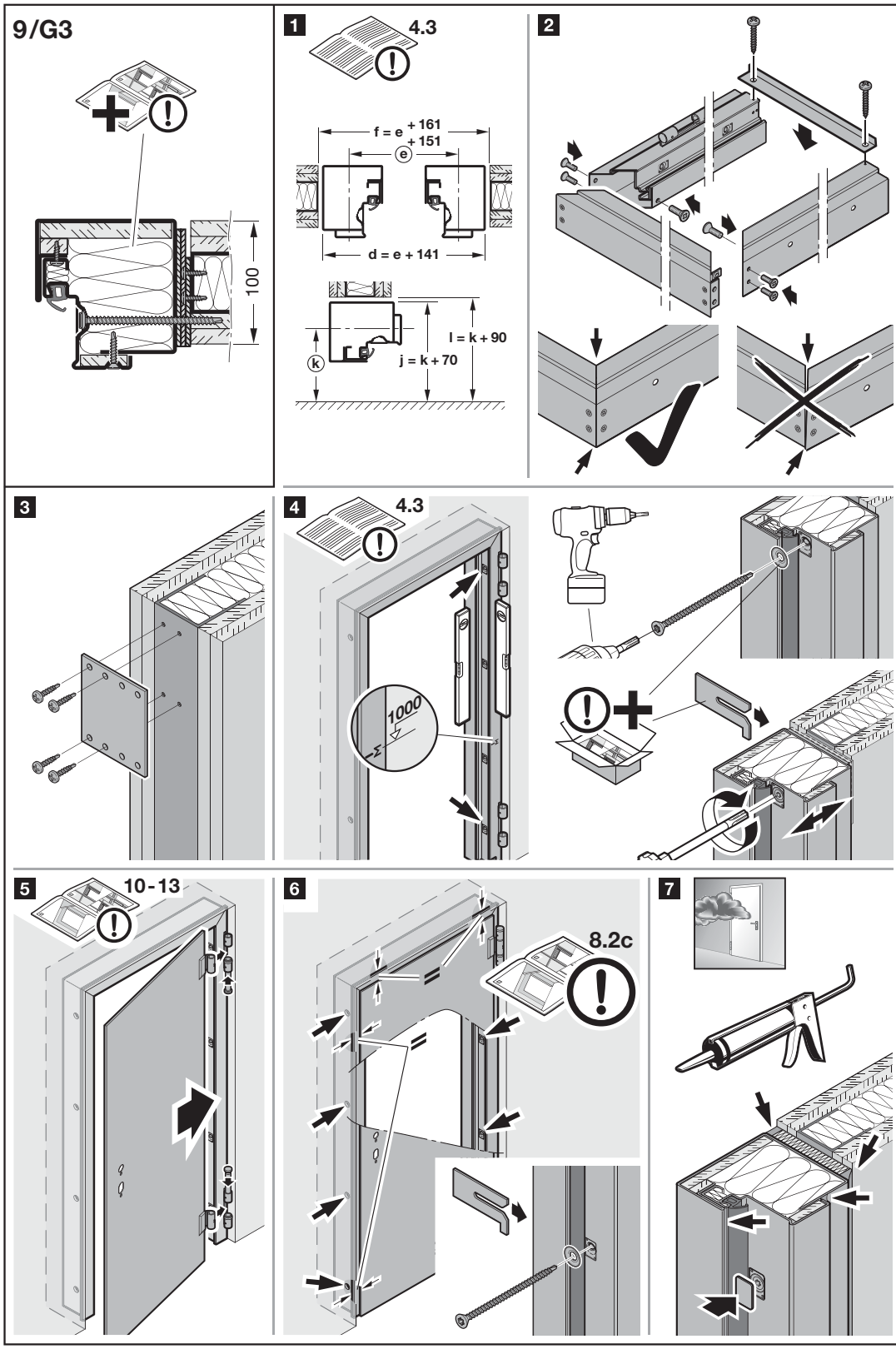


→ 3


3
4
10-13
5a
8.2c
5b
8.2c
6

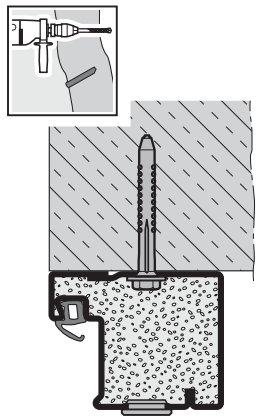

6
A ≥ 124
A ≥ 124
7
8
9


9/G1
max. T90/
EI$_2$90
9/G2
max. T30/
EI$_2$30
CR
e ≤ 1320
k ≤ 2500
e ≤ 2500
k ≤ 2500
1
4.3
f = e + 161
+ 151
e
d = e + 141
l = k + 90
k
j = k + 70
2
3
4.3
1000
90°
4
10 - 13
5
8.2c
6

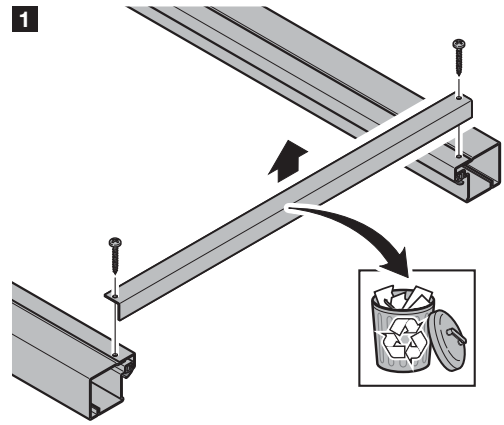

9/G3
100
1
4.3
f = e + 161
+ 151
e
d = e + 141
l = k + 90
j = k + 70
k
2
3
4
4.3
1000
5
10-13
6
8.2c
7

9/H1

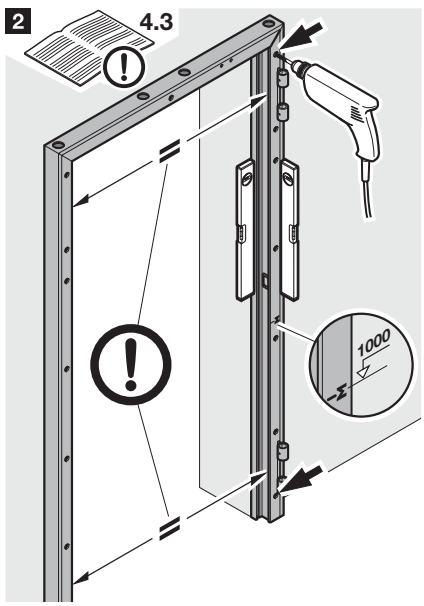
max. T30/ $EI_2$30

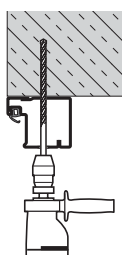


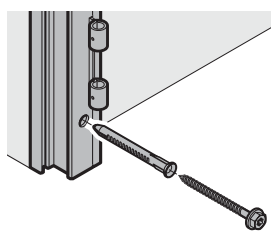
1



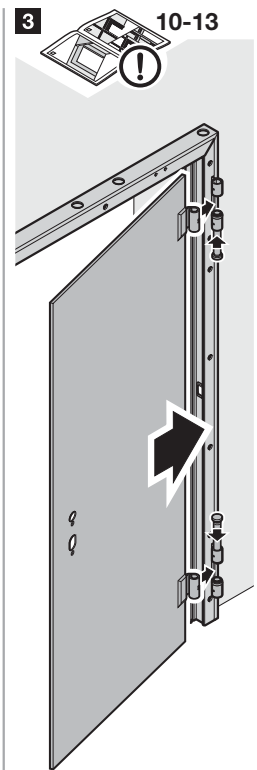
2 4.3



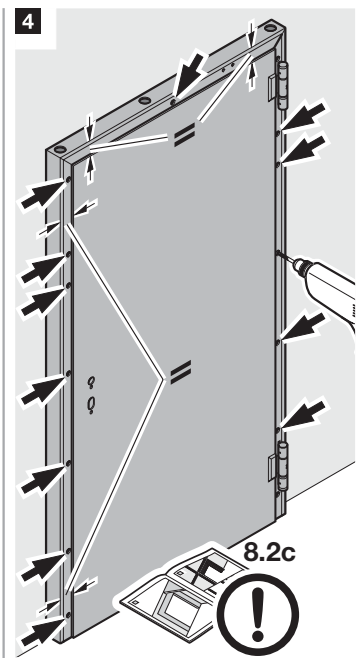


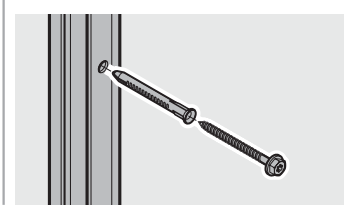


3 10-13

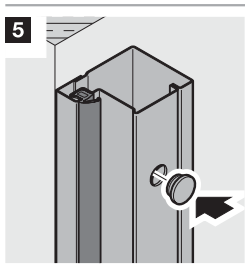


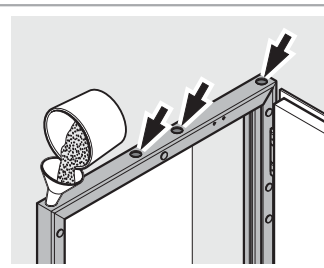
4



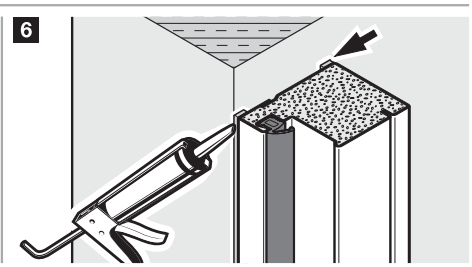


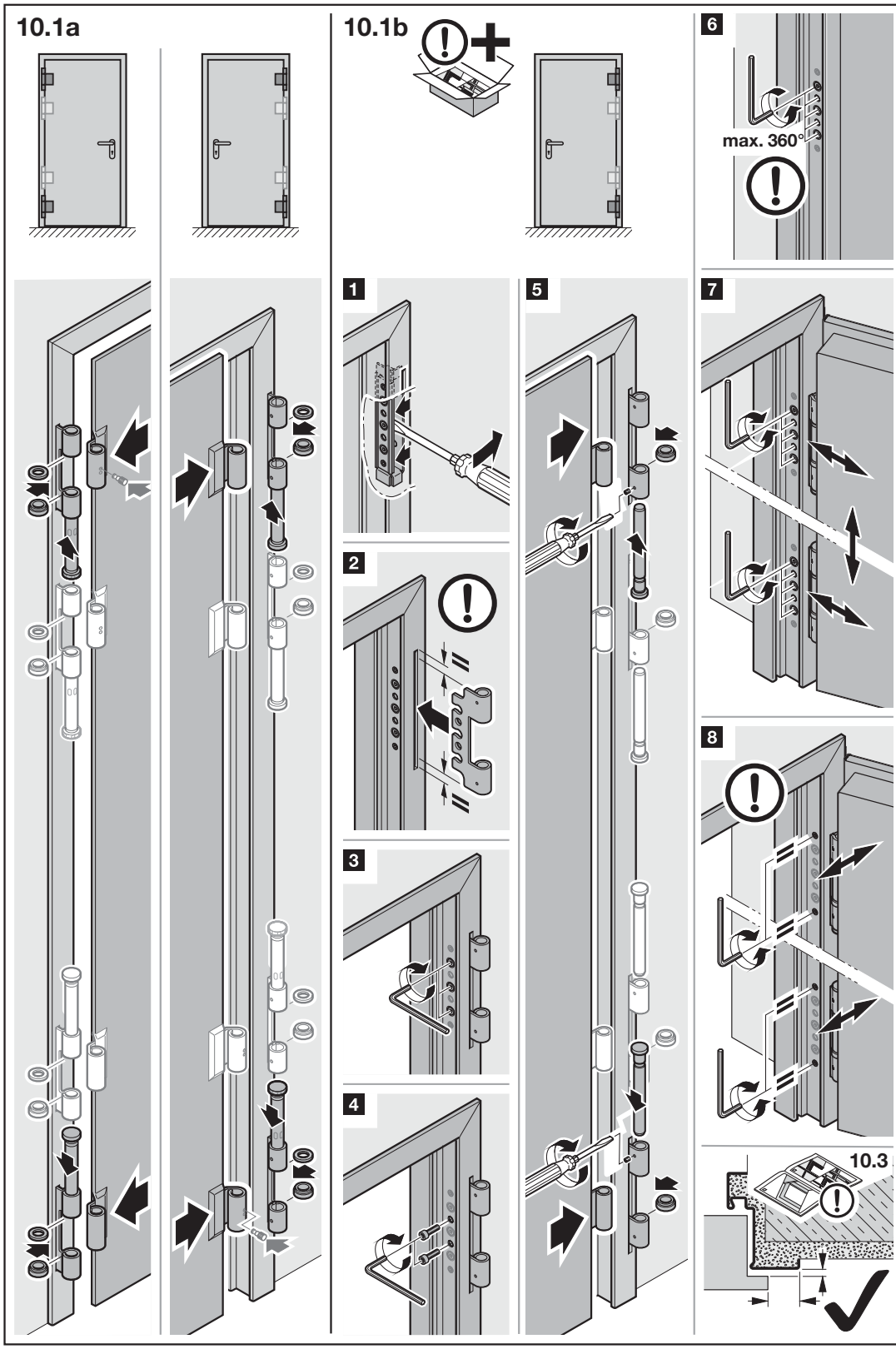
5





6

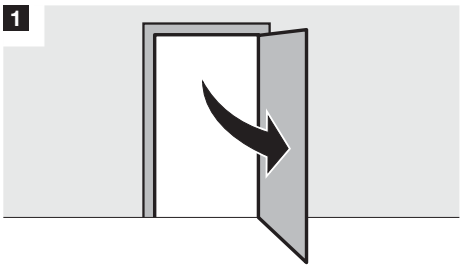



10.1a
10.1b
1
2
3
4
5
6
max. 360°
7
8
10.3

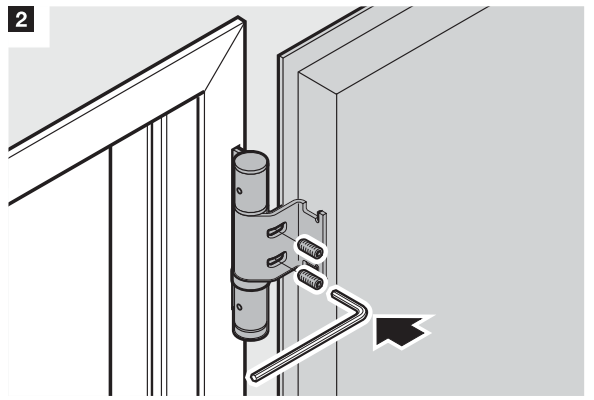
10.2

3.3

1



2



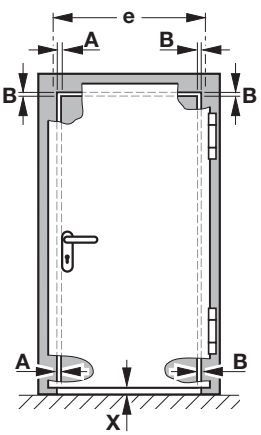
10.3

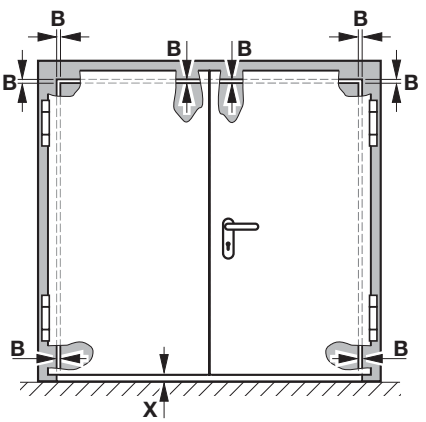
4.2

1

e	A
≤ 749	6^{+1}_{-2}
750 - 874	6^{+1}_{-2}
≥ 875	5^{+1}_{-2}

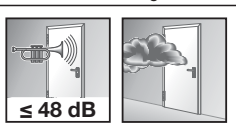
B	C max. T30	C T60, T90, T120
4±2	4±2	10±2



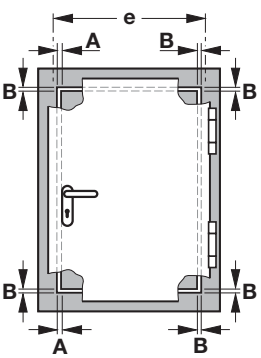


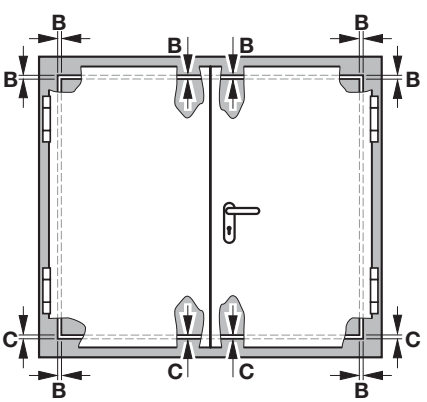
X=10±5

$X=10^{+2}_{-5}$



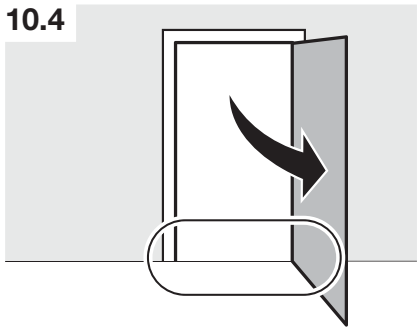
X=10−5

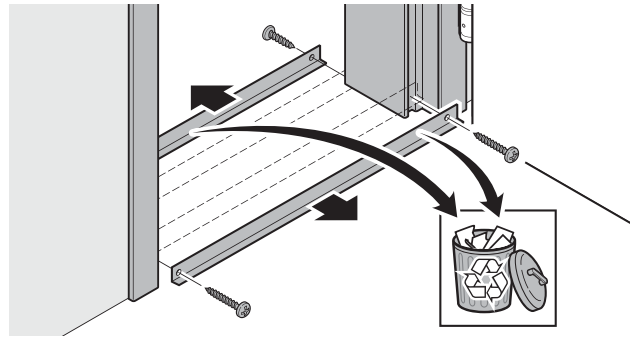




2

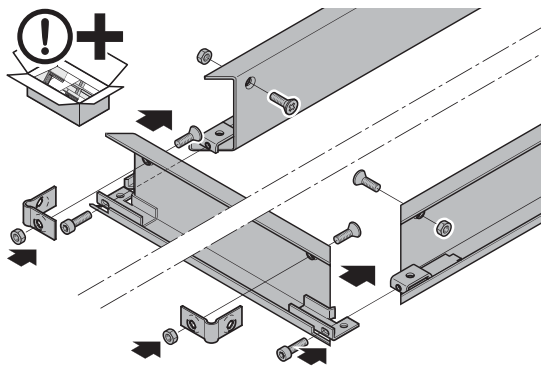
10.4

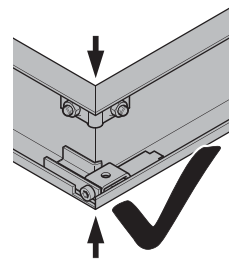


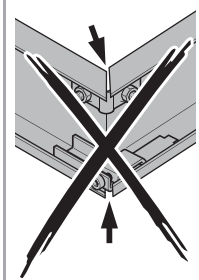


10.5

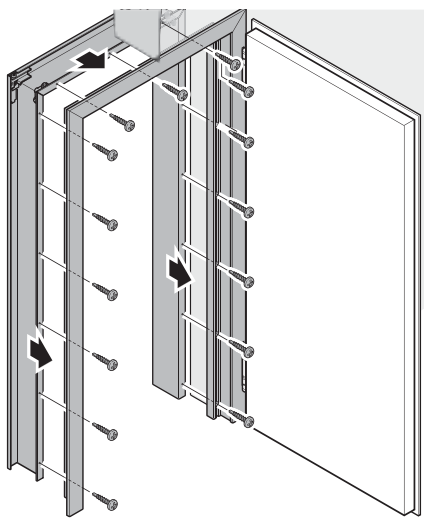
1



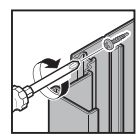


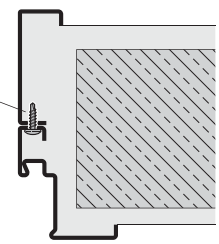


2a



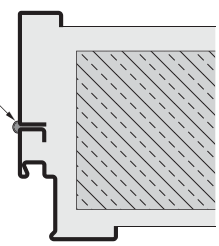
DIN 7504 ST 4,8 × 19-N-H
DIN 7981 4,8 × 16





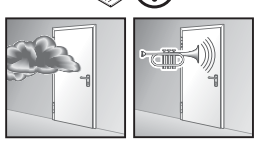
2b

2 √ × >10

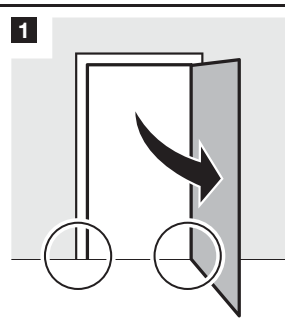


10.6

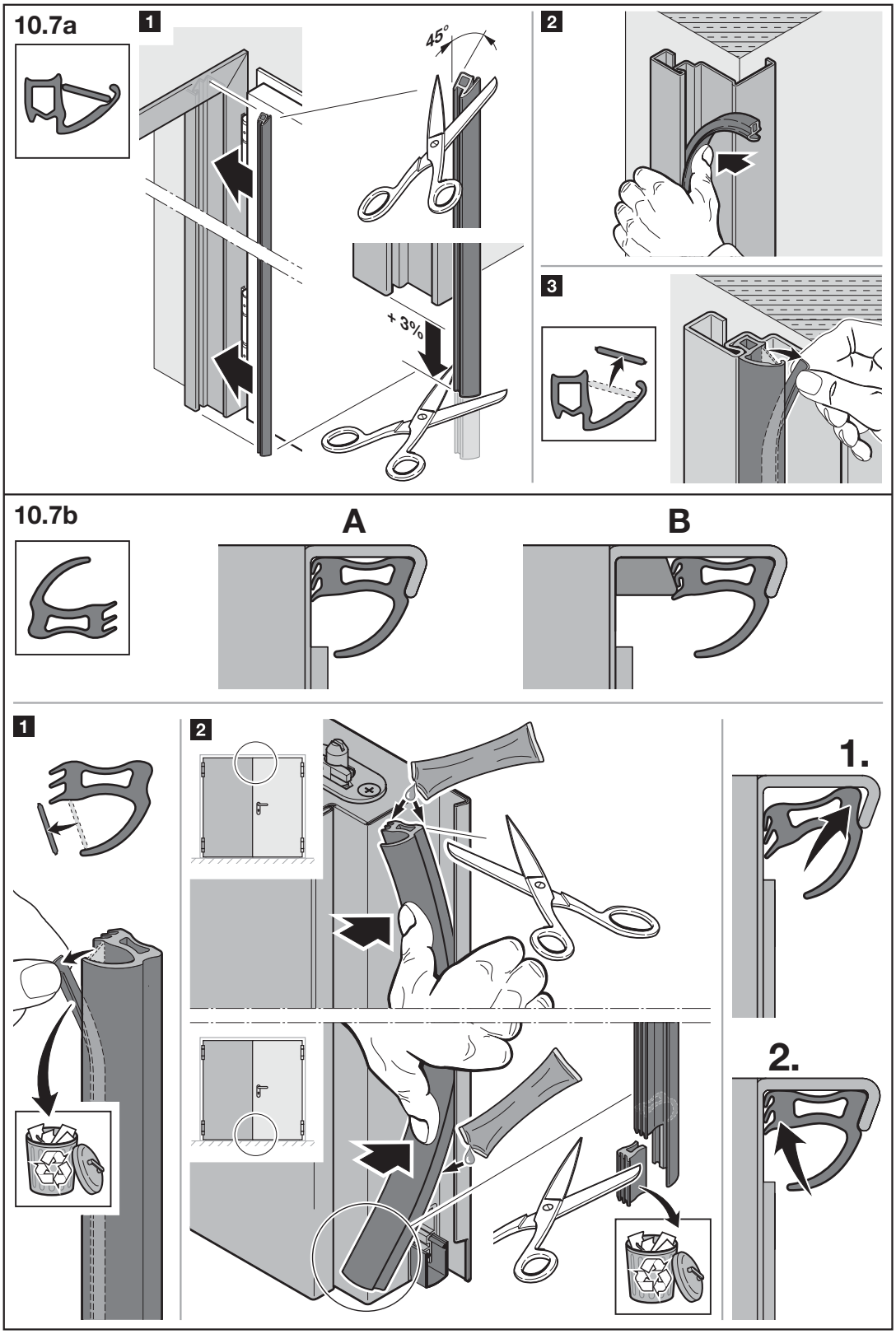
3.1/3.2

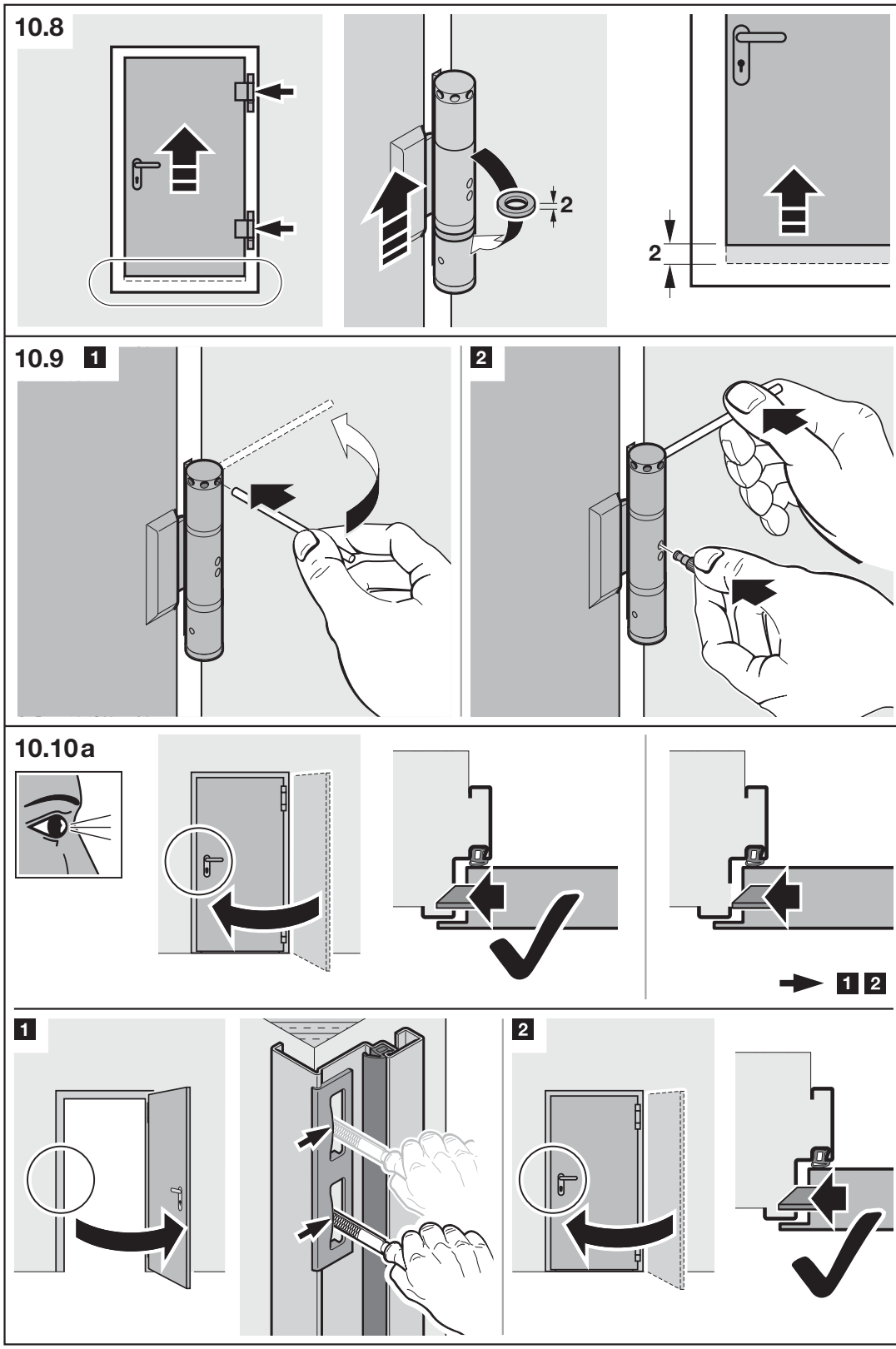


1

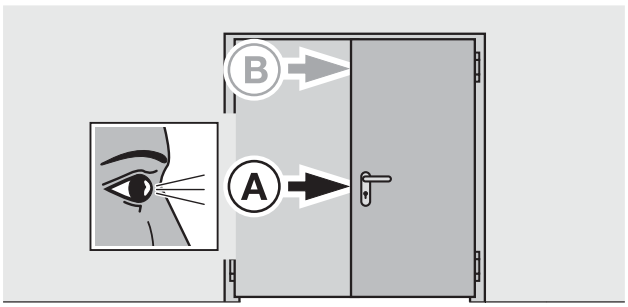


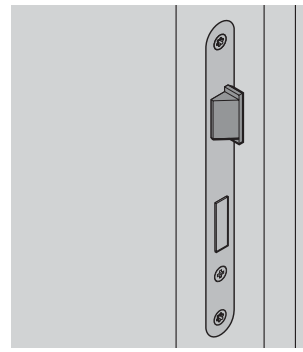
2

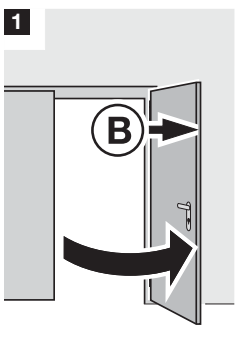

10.7a
1
45°
+ 3%
2
3
10.7b
A
B
1
2
1.
2.

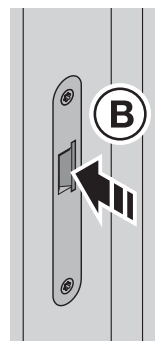

10.8
2
2
10.9
1
2
10.10a
1 2
1
2

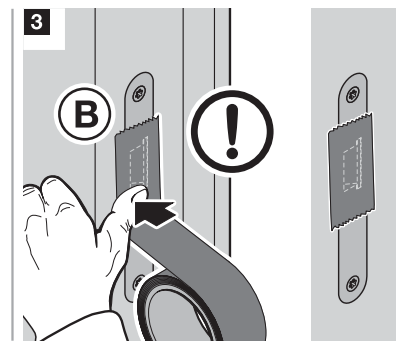
10.10b H16-2 G / H_90 F-2

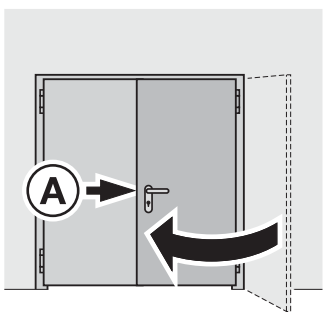


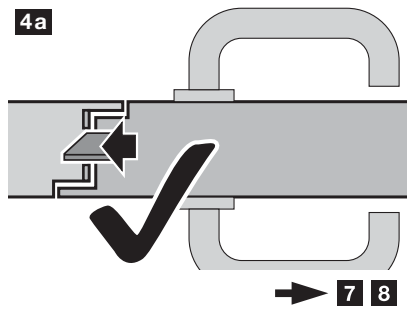


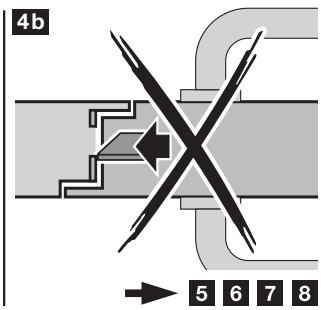


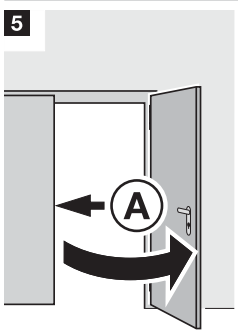


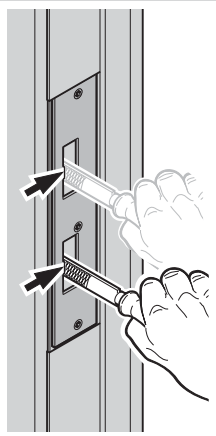


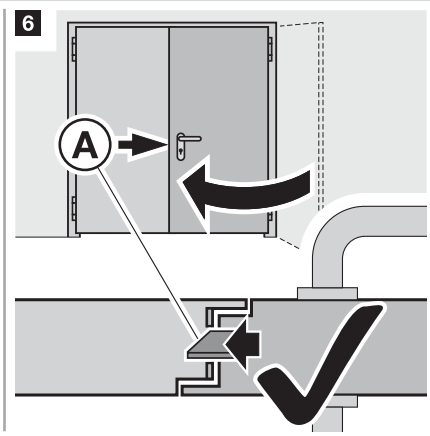


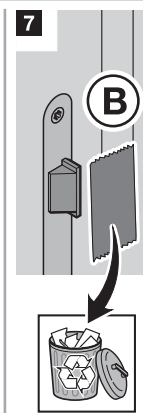








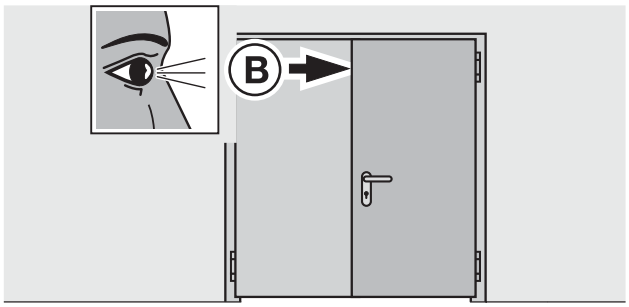


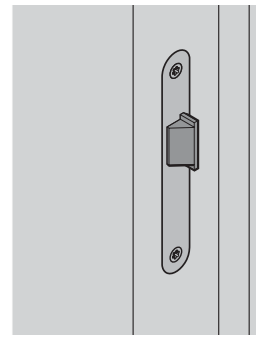


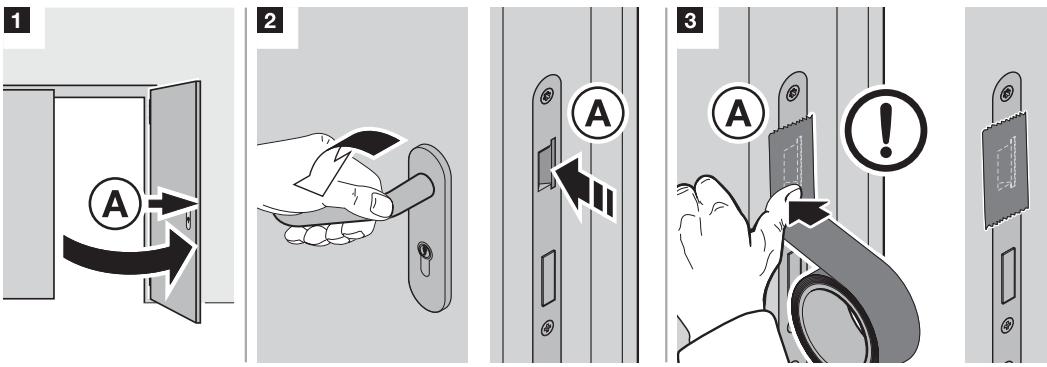
8

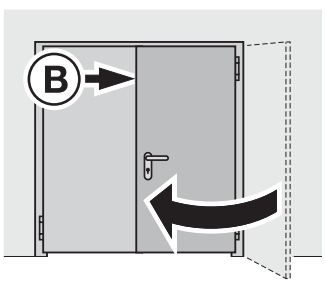
→ 10.10c

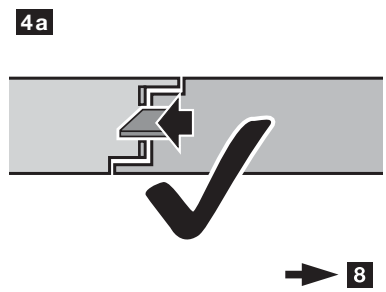
10.10c H16-2 G / H_90 F-2

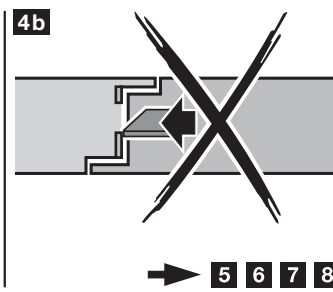


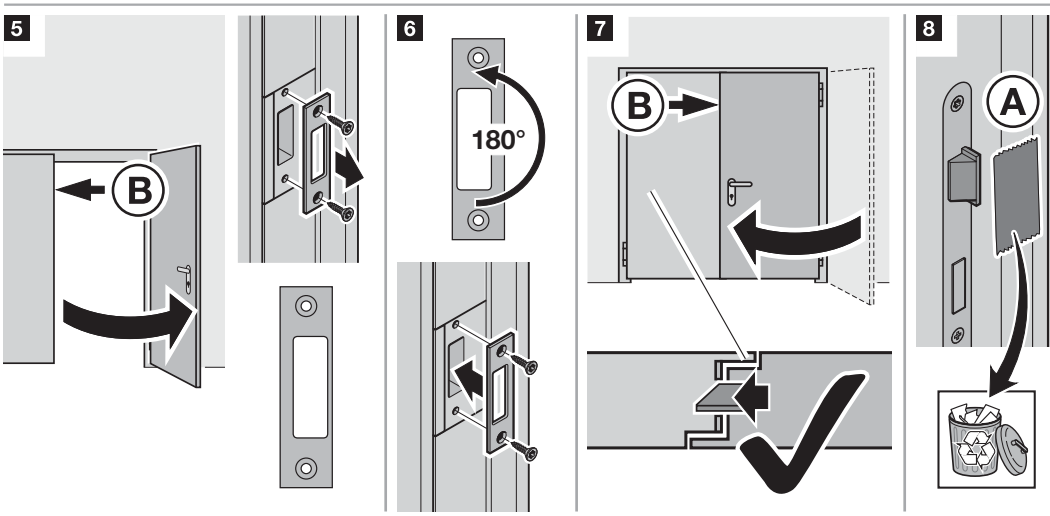




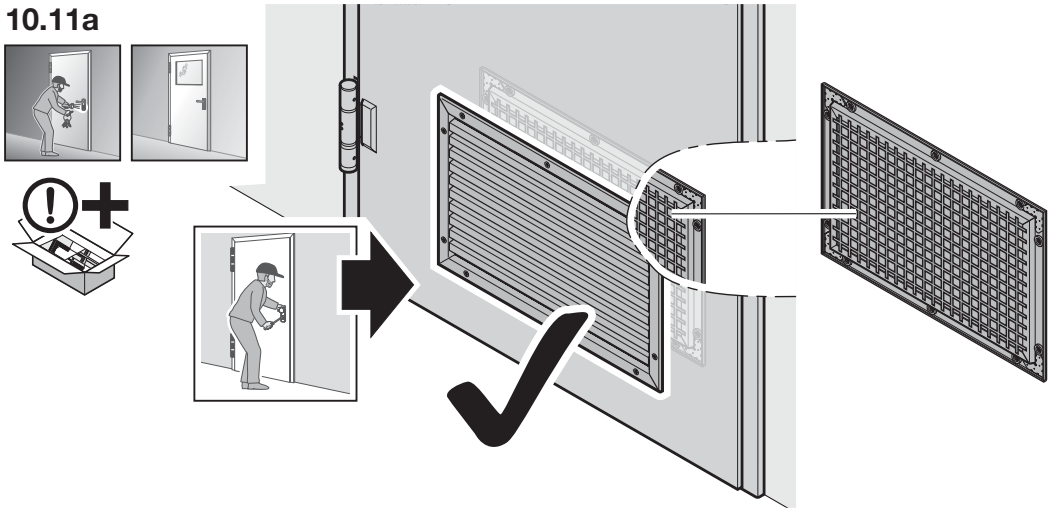




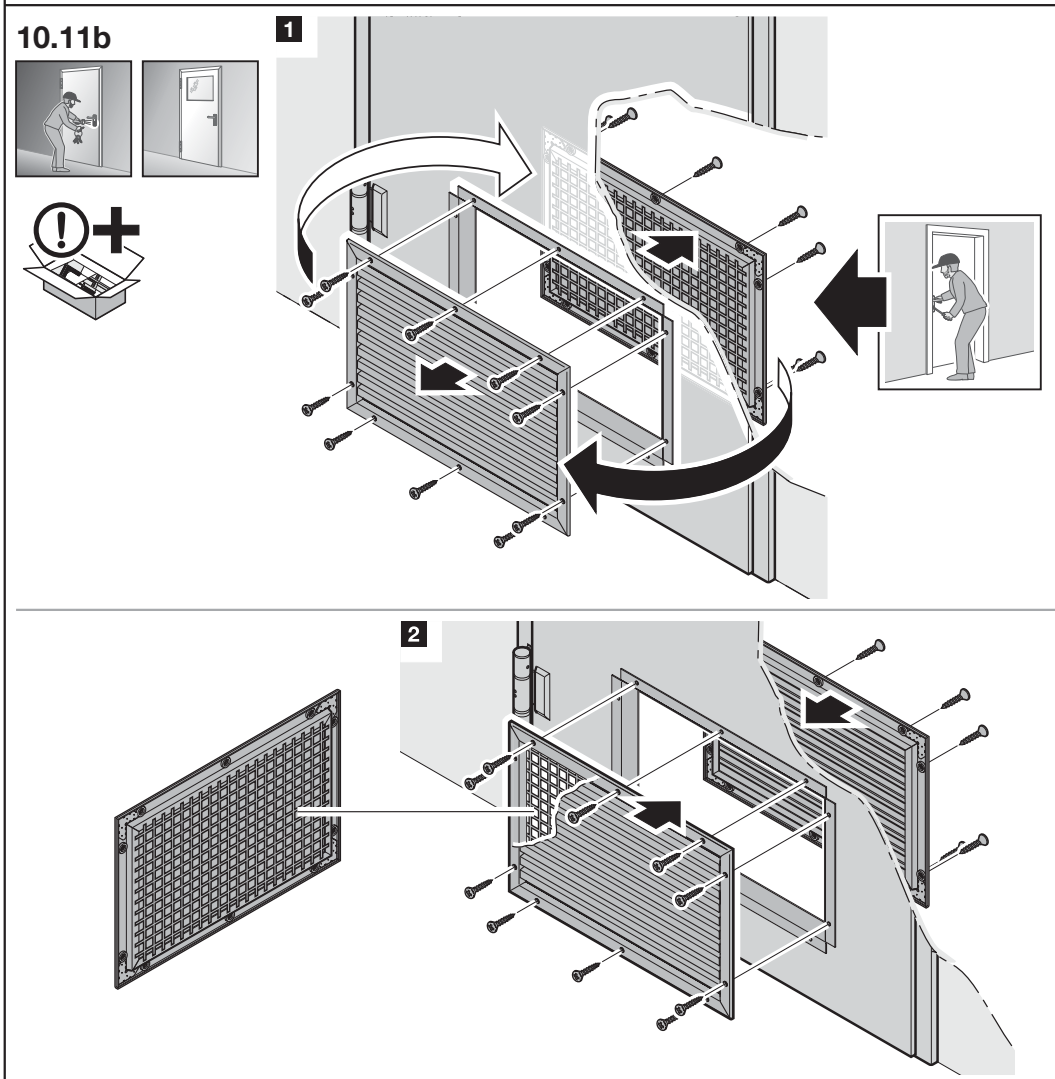




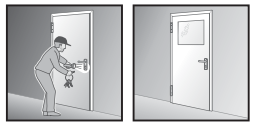
10.11a

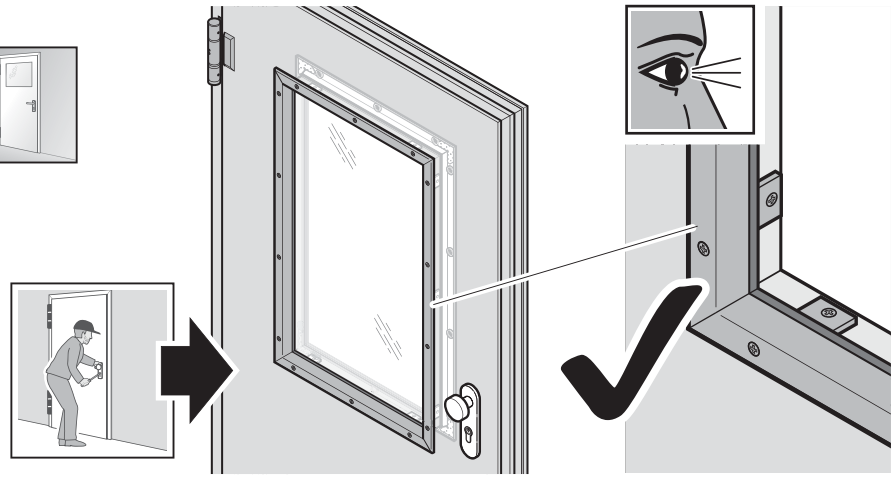


10.11b

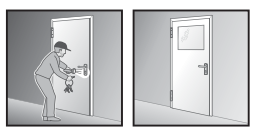


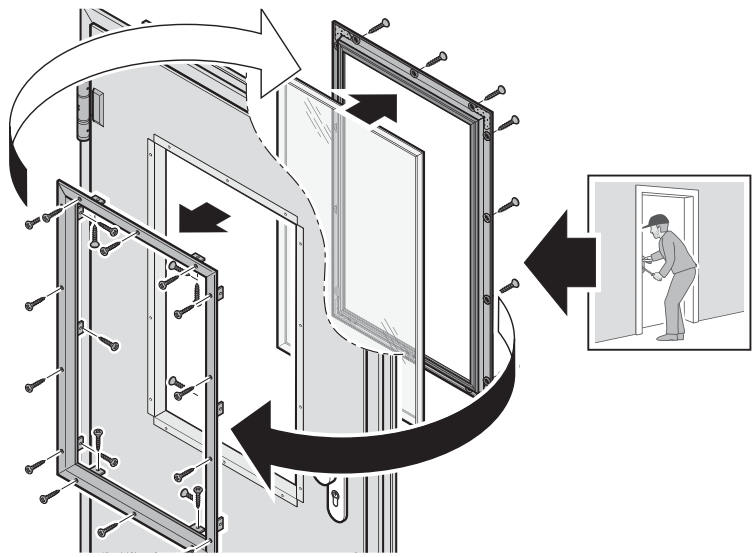
10.12a

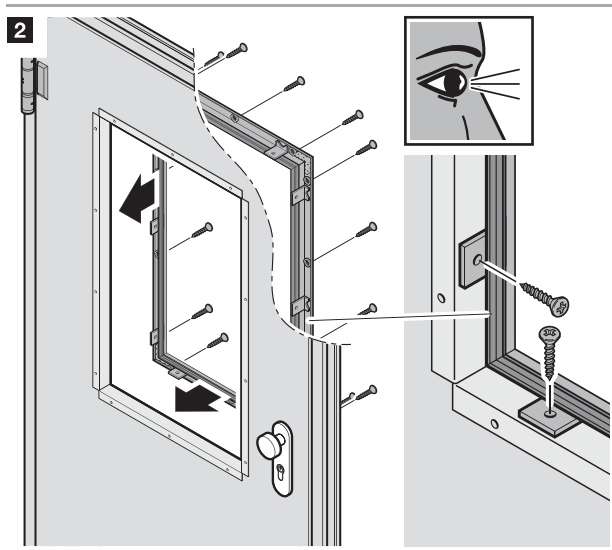


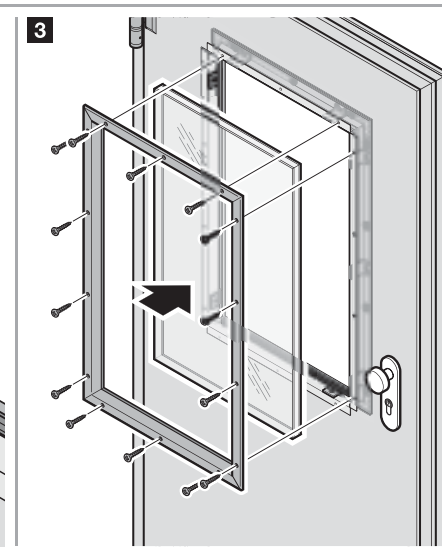


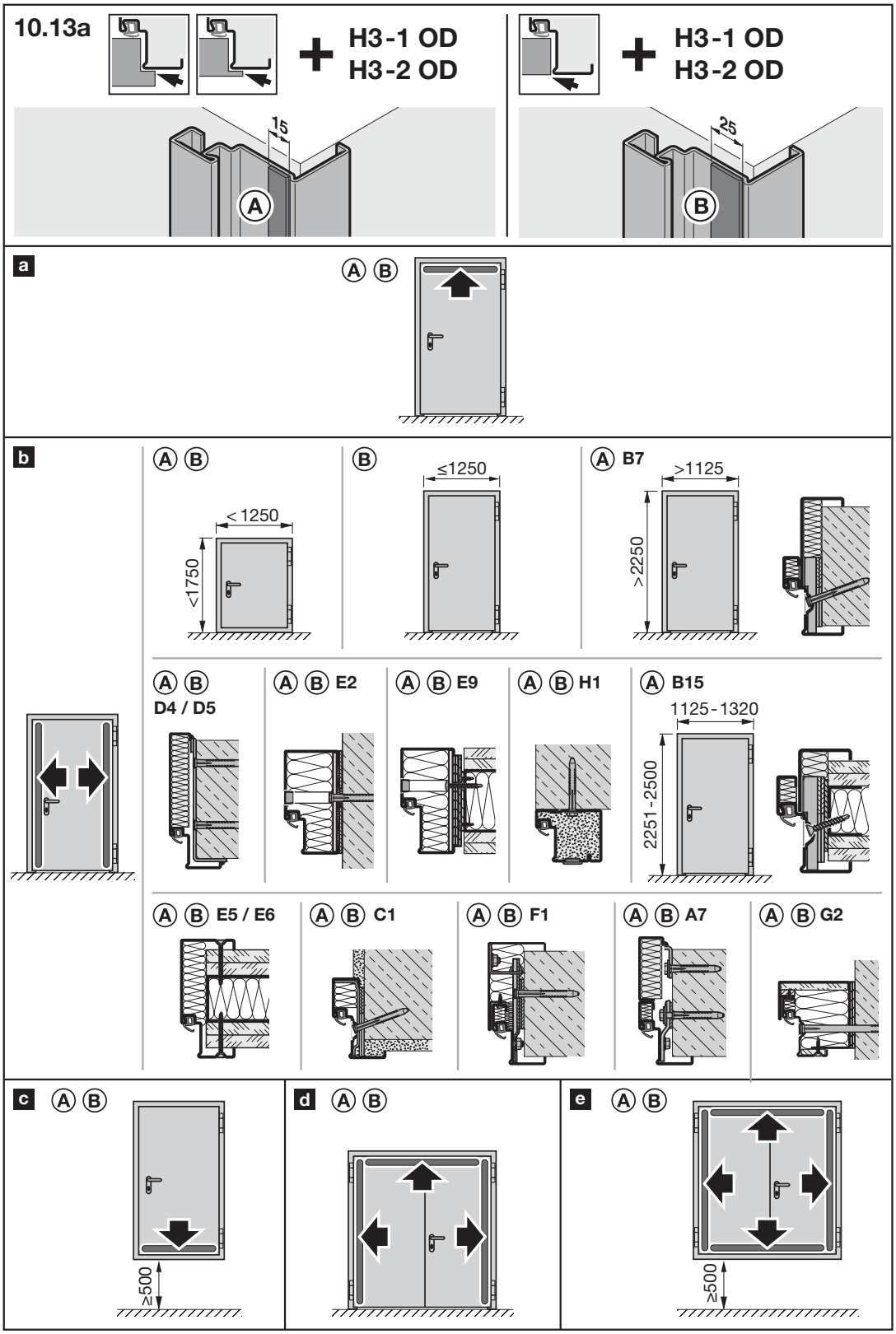
10.12b

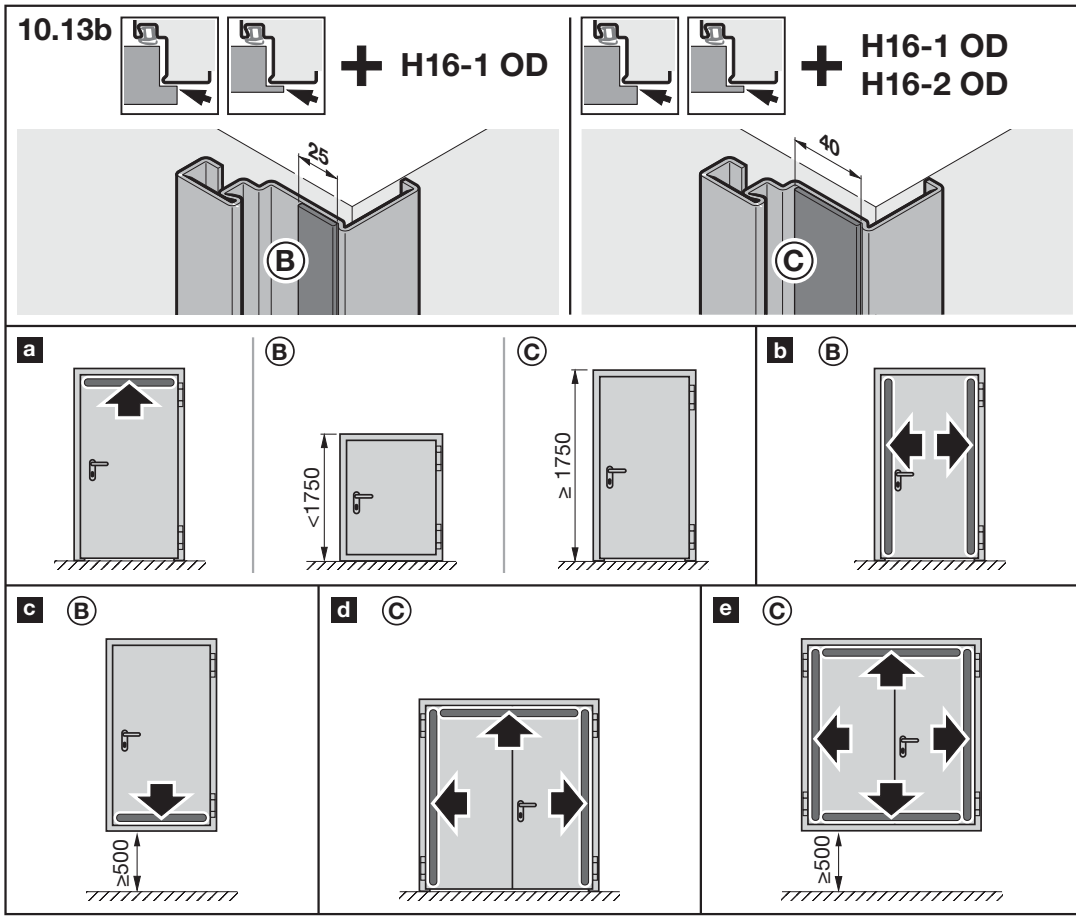


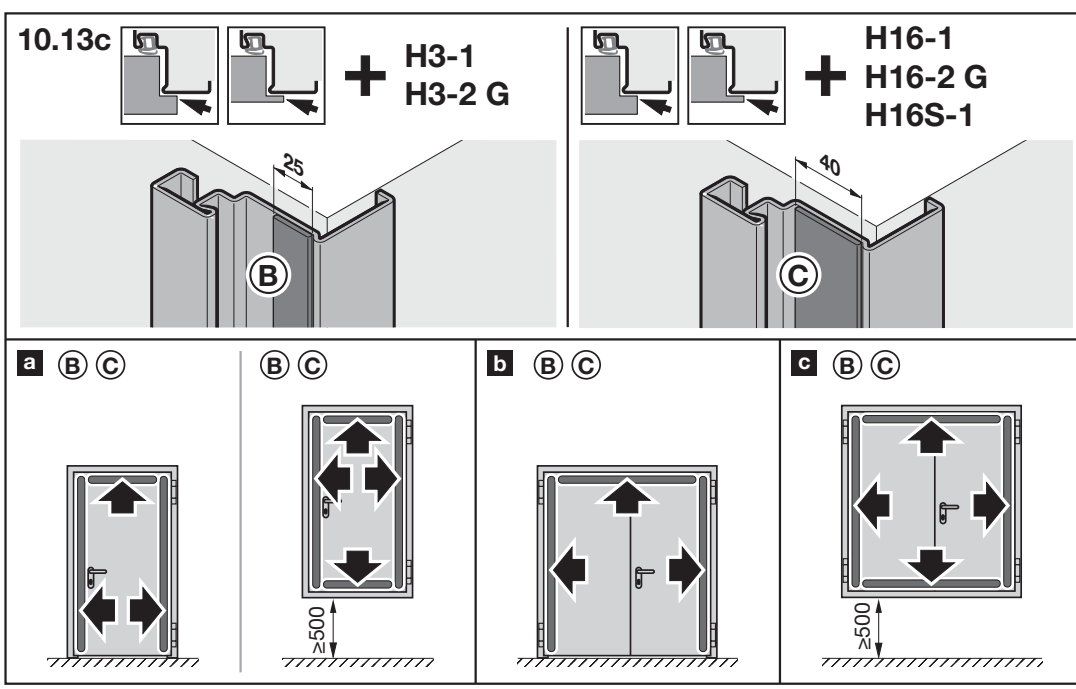




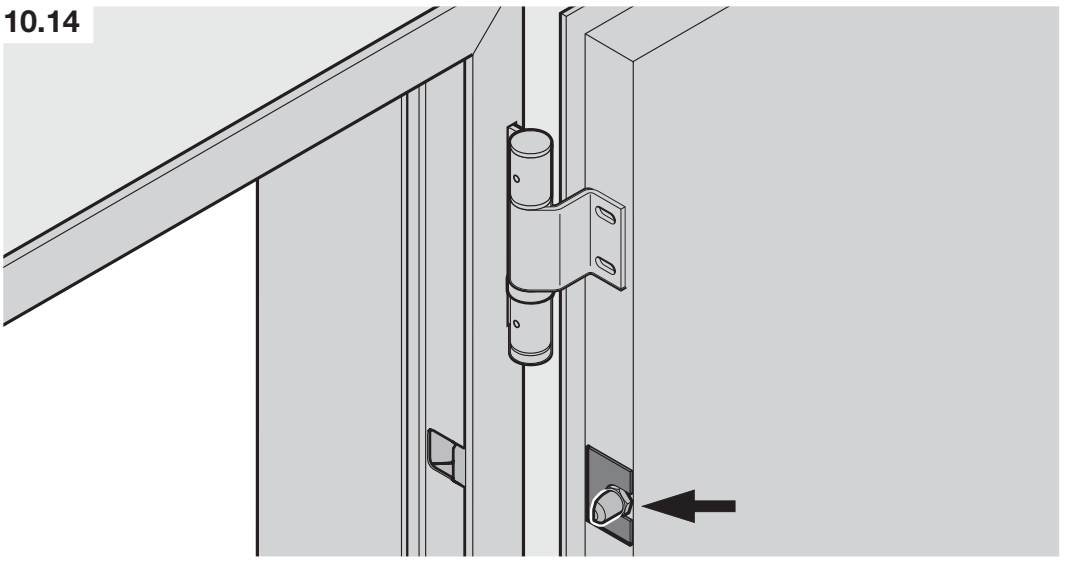



10.13a
H3-1 OD
H3-2 OD
H3-1 OD
H3-2 OD
15
25
A
B
a
A B
b
A B
< 1250
<1750
B
≤1250
A B7
>1125
>2250
A B
D4 / D5
A B E2
A B E9
A B H1
A B15
1125-1320
2251-2500
A B E5 / E6
A B C1
A B F1
A B A7
A B G2
c
A B
≥500
d
A B
e
A B
≥500

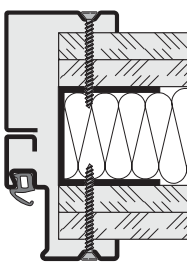

10.13b
+ H16-1 OD
+ H16-1 OD
H16-2 OD
25
40
B
C
a
B
C
b B
<1750
≥ 1750
c B
d C
e C
≥500
≥500


10.13c
+ H3-1
H3-2 G
+ H16-1
H16-2 G
H16S-1
25
40
B
C
a B C
B C
b B C
c B C
≥500
≥500

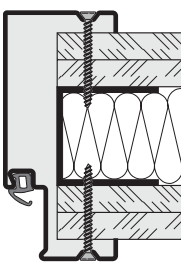
10.14



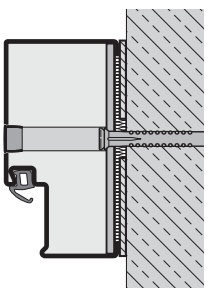
A10-A13



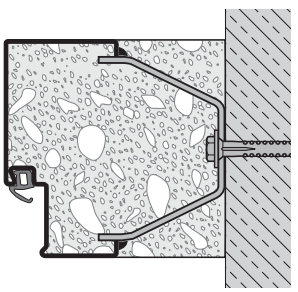
E5-E8



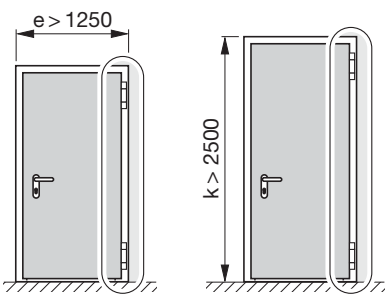
E1, E2



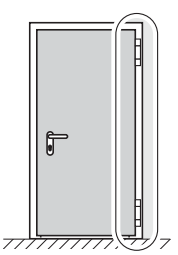
E3



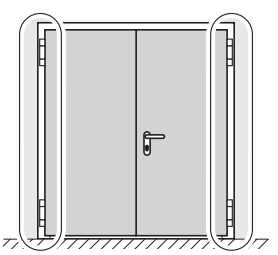
T30-1 / H_30-1



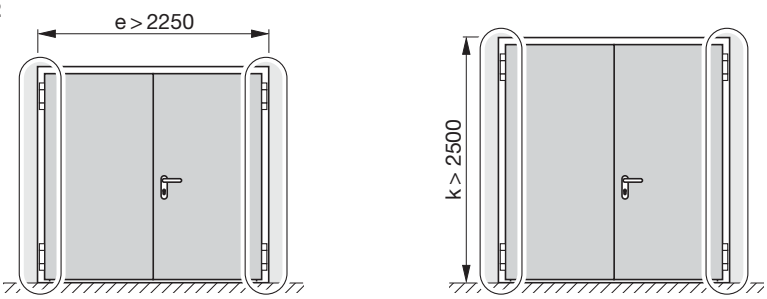
T90-1 / H_90-1



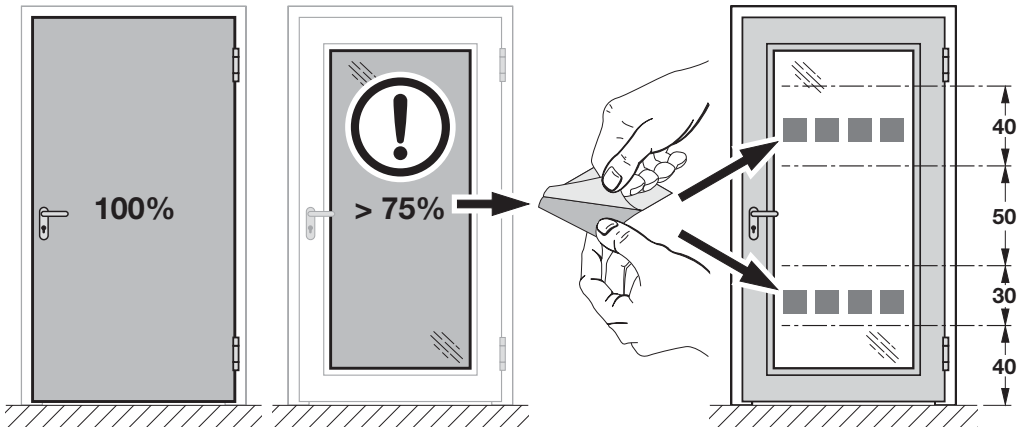
T30-2 RC3 / H_30-2 RC3



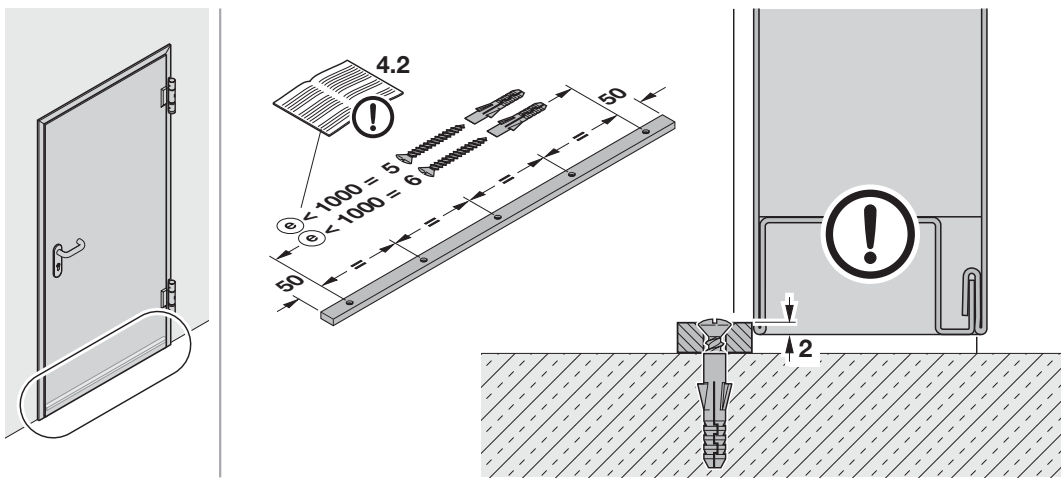
T90-2 / H_90-2

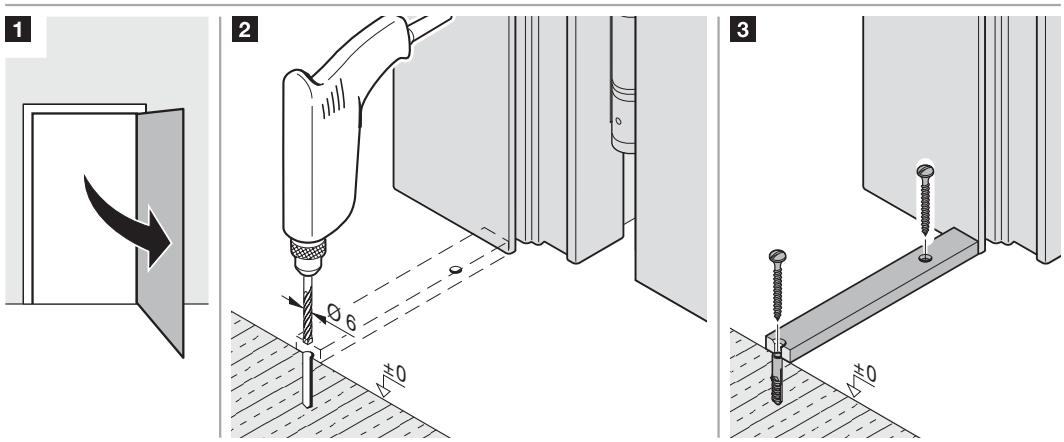


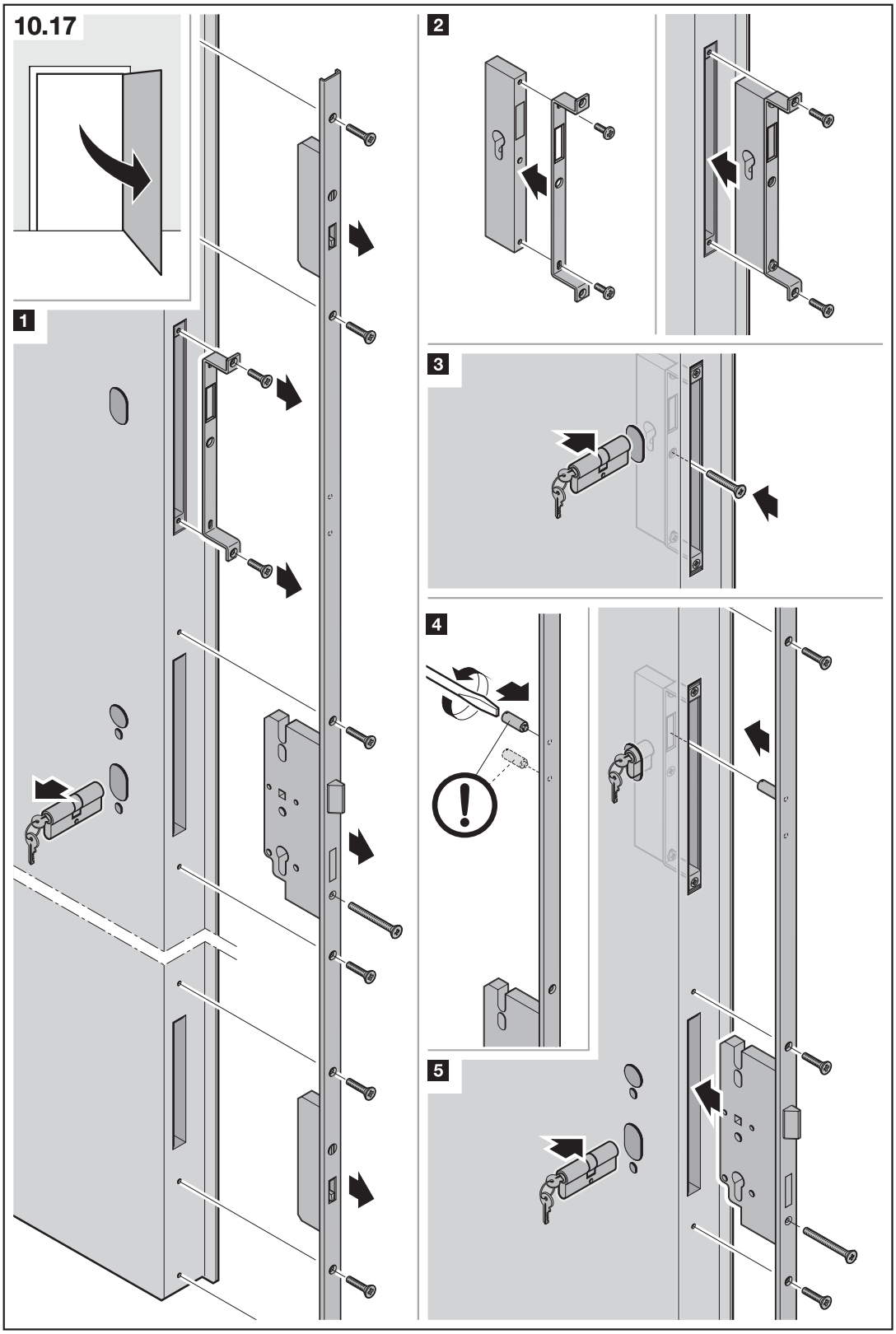
10.15

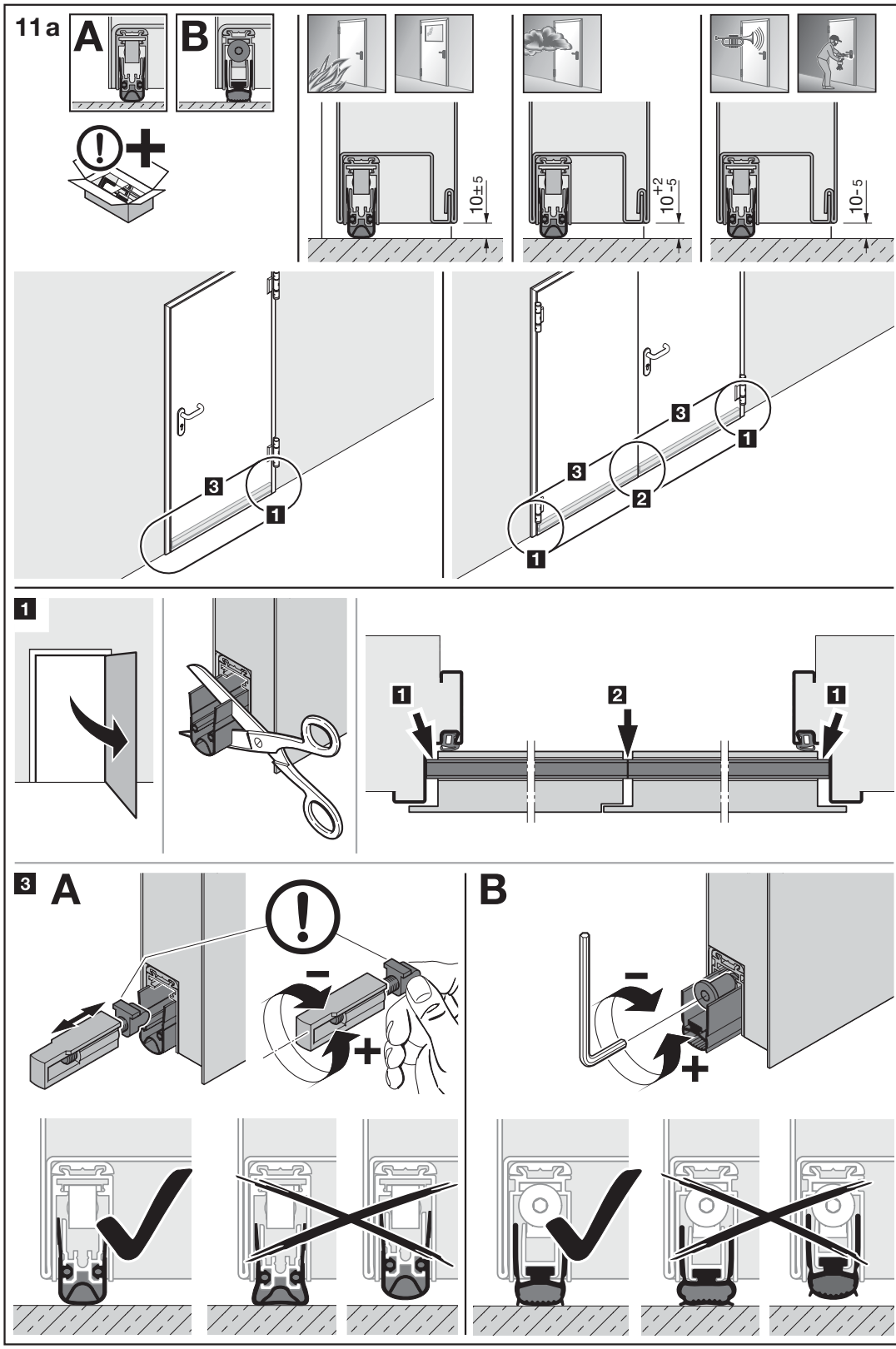


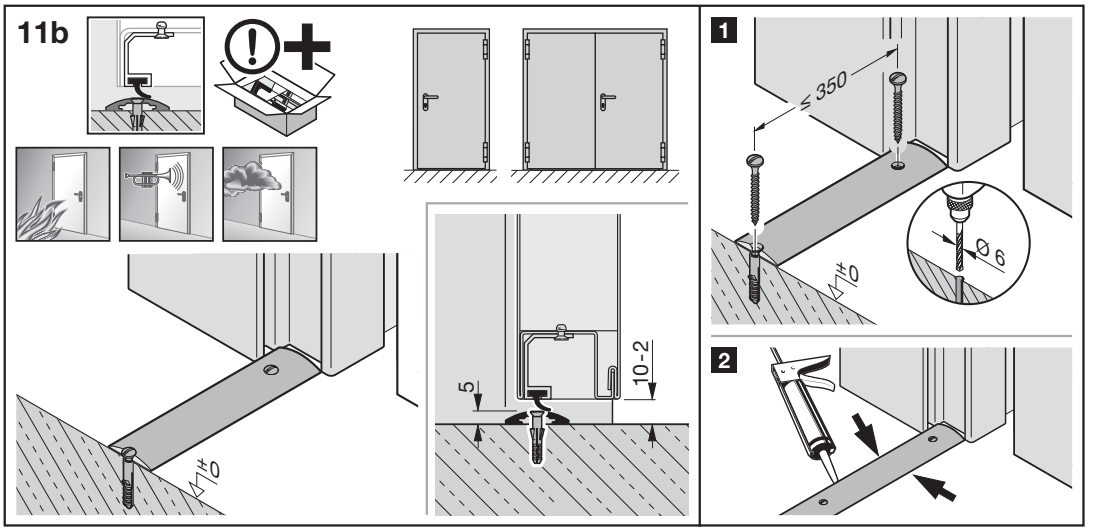
10.16

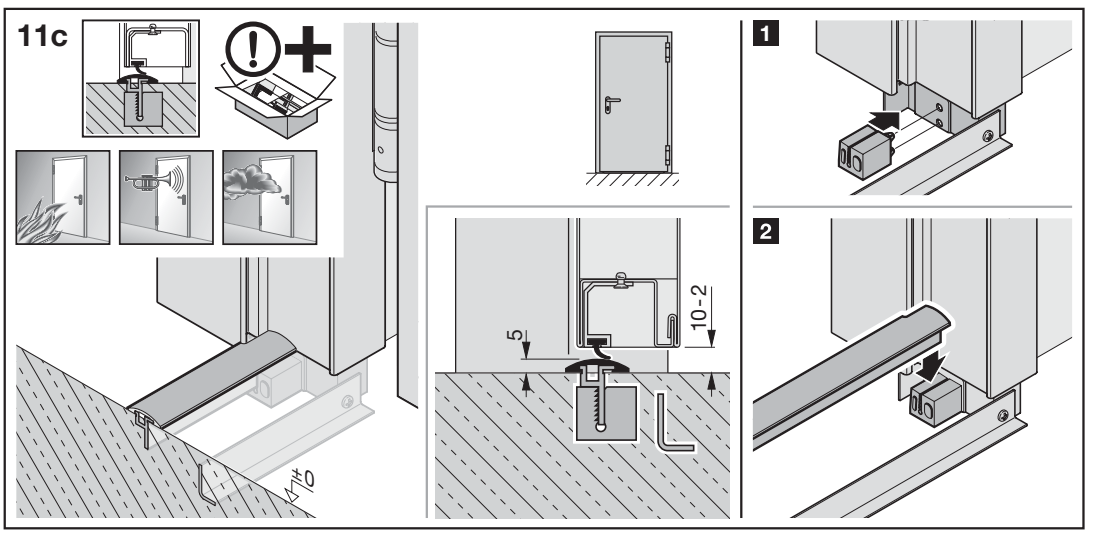


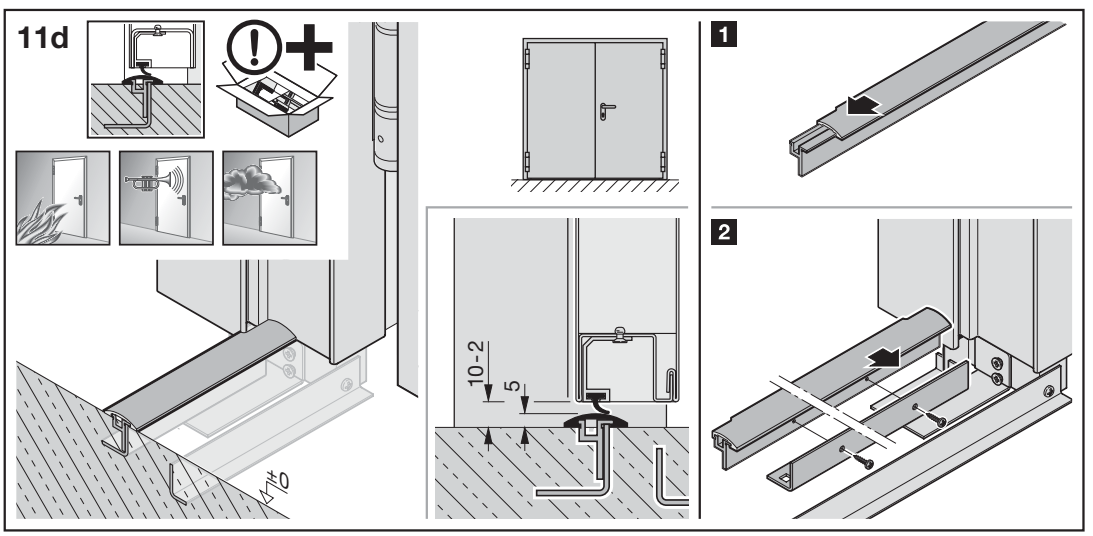


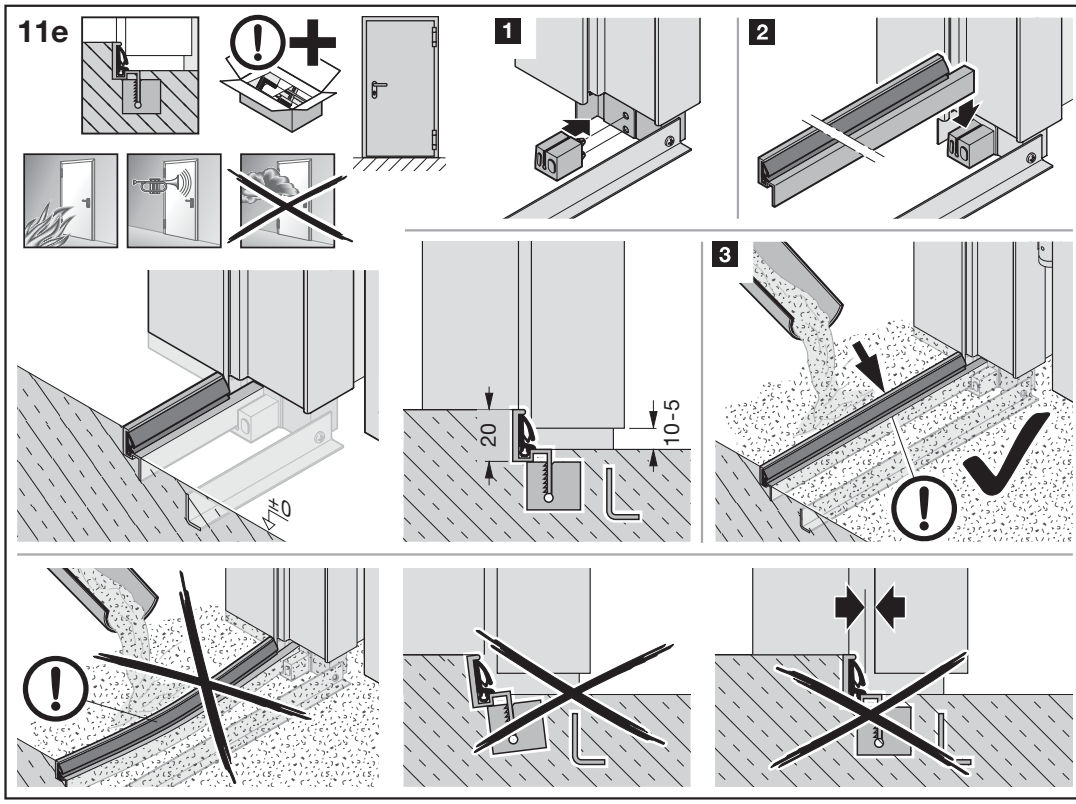

10.17
1
2
3
4
5

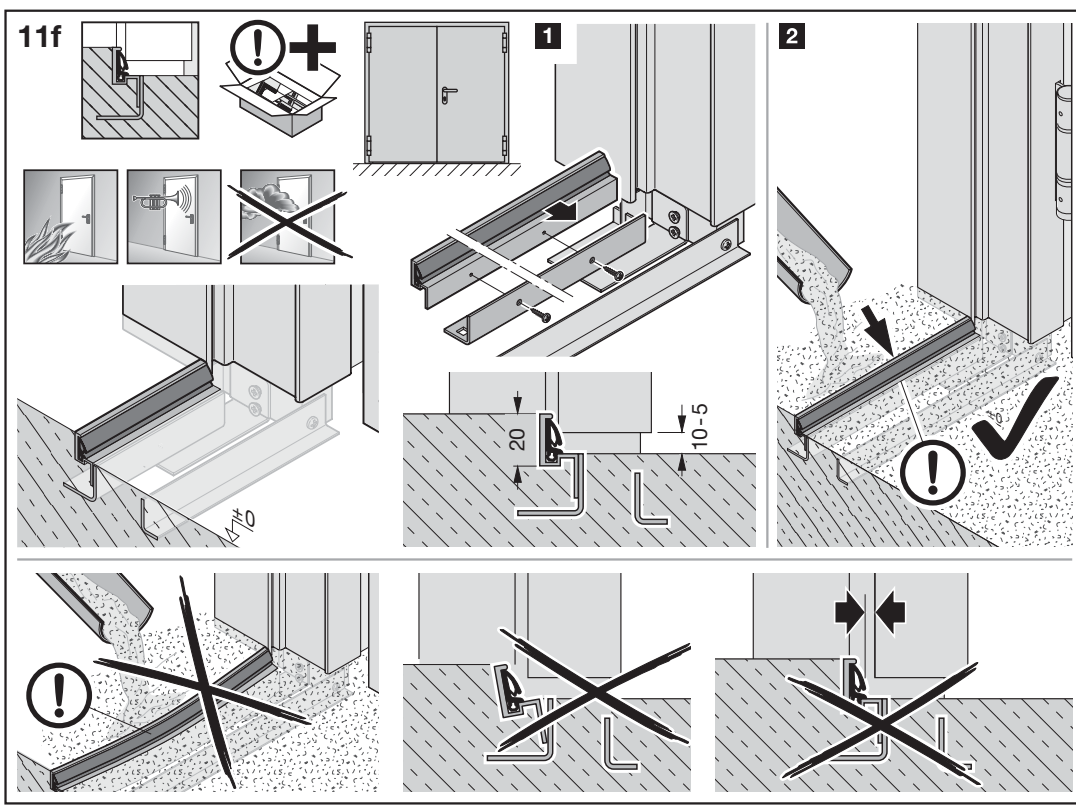

11a
A
B
10±5
10+2 -5
10-5
3
1
2
1
3
3
2
1
1
2
1
3 A
B

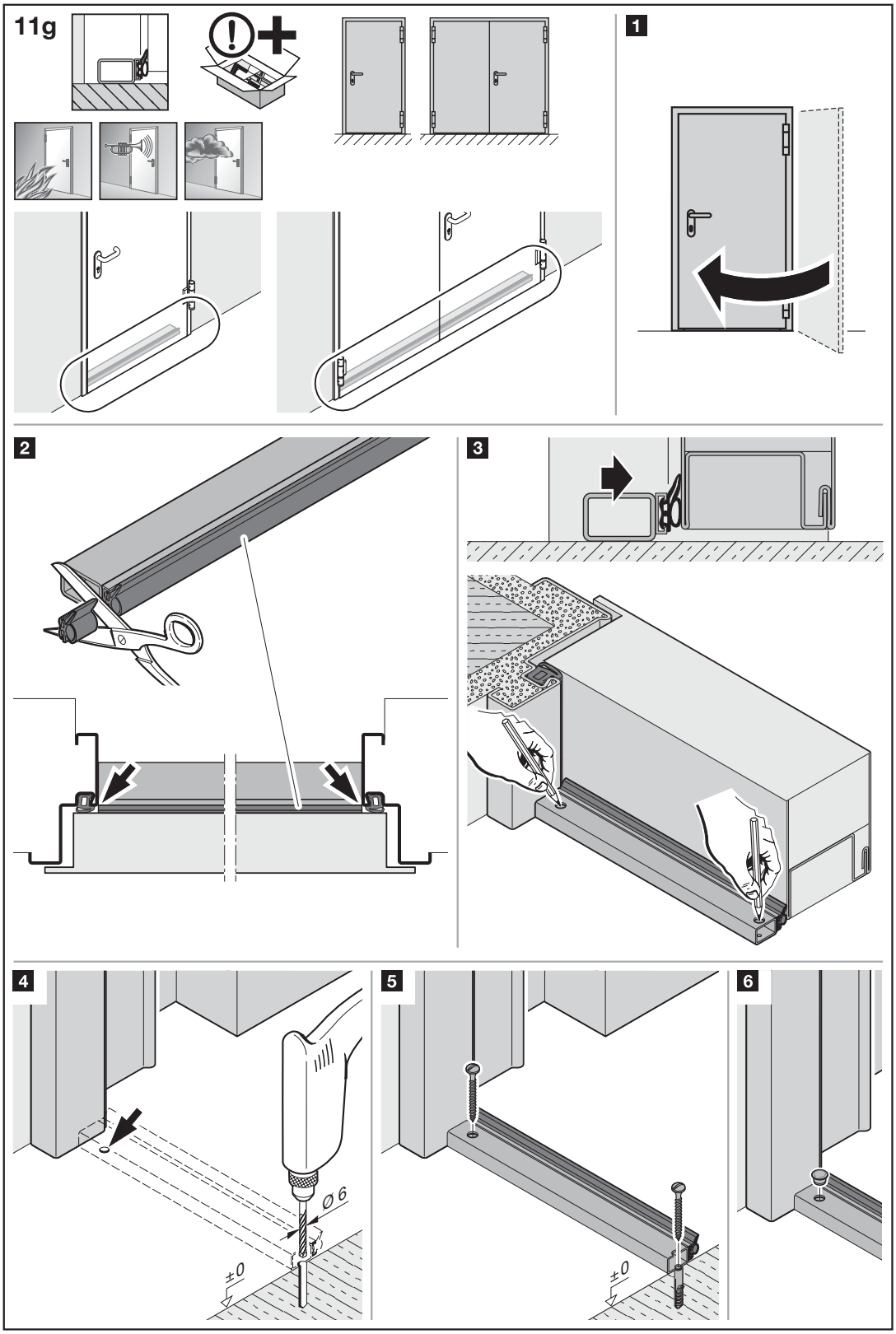

11b
1
≤ 350
Ø 6
2
5
10-2


11c
1
2
5
10-2

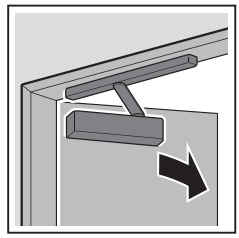

11d
1
2
10-2
5


11e
1
2
3
20
10-5

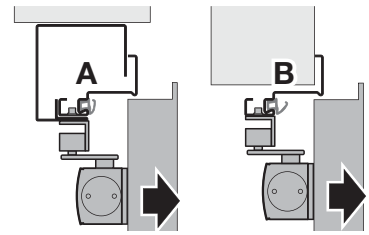

11f
1
2
20
10-5


11g
1
2
3
4
Ø 6
±0
5
±0
6

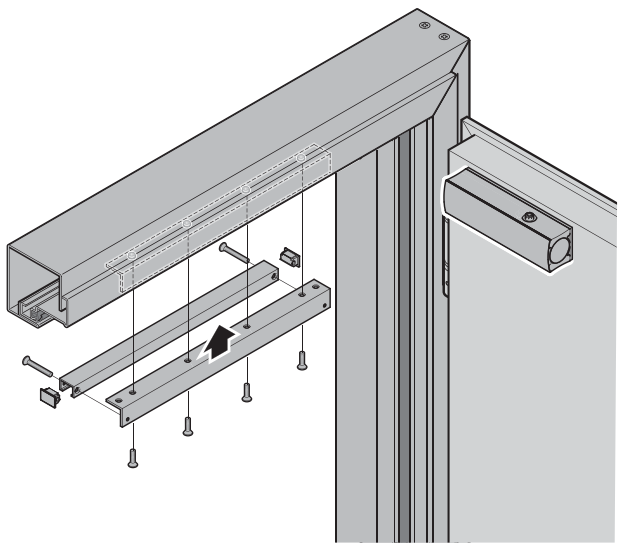
12a



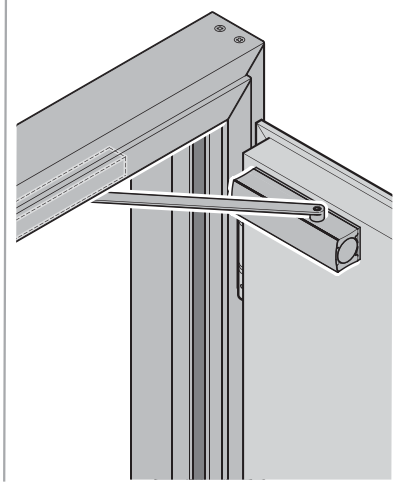
HDC 35 BG



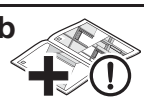
1

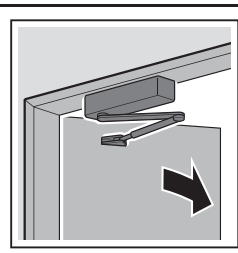


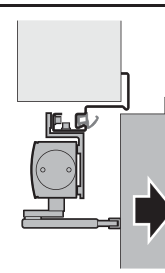
2



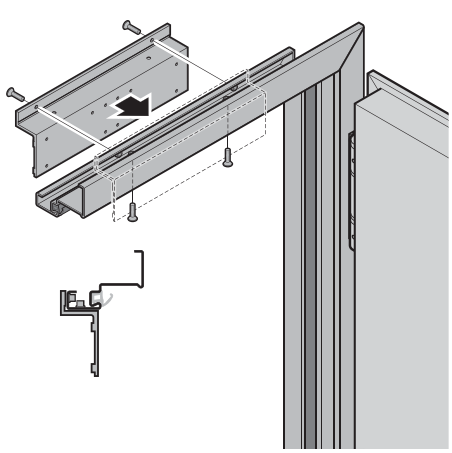
12b



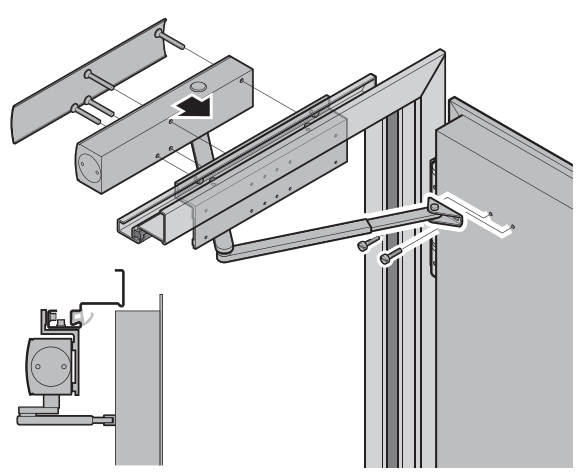




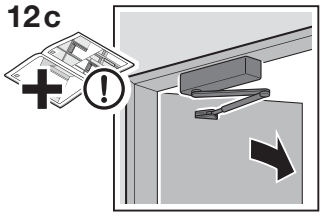
1

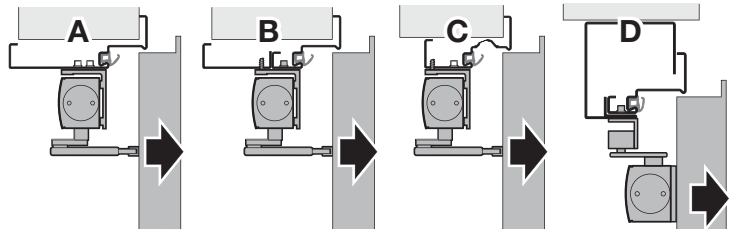


2

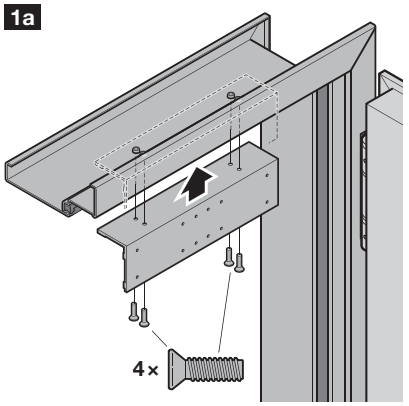


12c

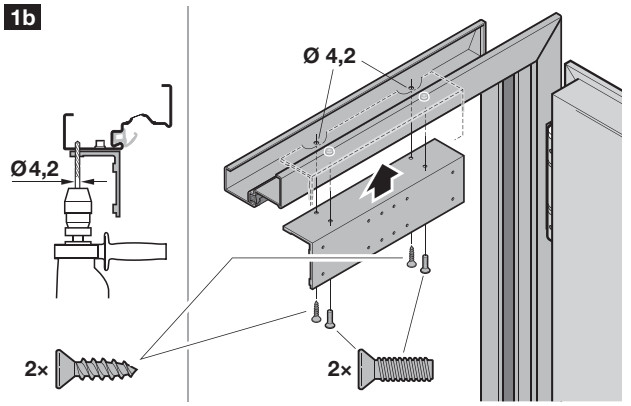




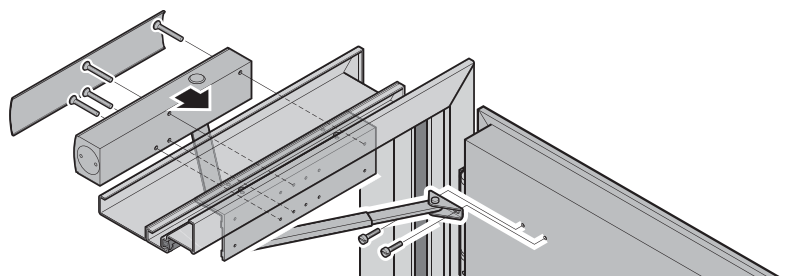
1a



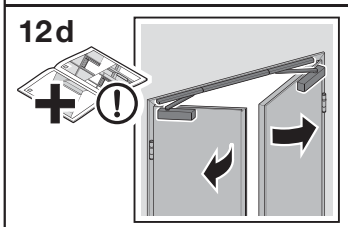
1b



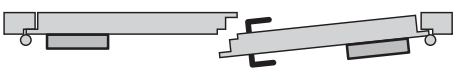
2

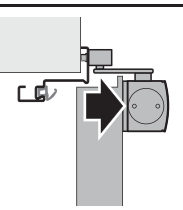


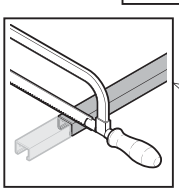
12d

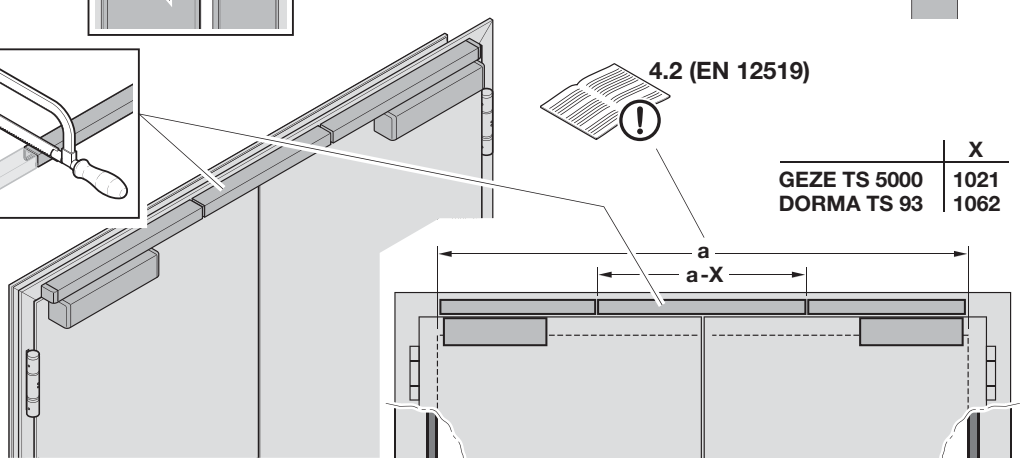


GEZE TS 5000
DORMA TS 93





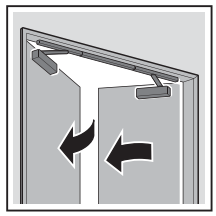




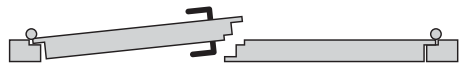
4.2 (EN 12519)

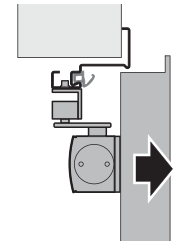
	X
GEZE TS 5000	1021
DORMA TS 93	1062

12e

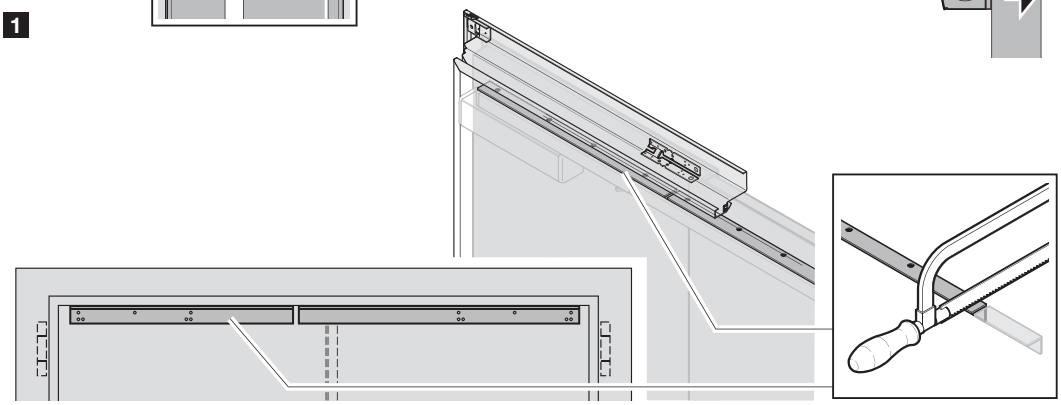


GEZE TS 5000
DORMA TS 93

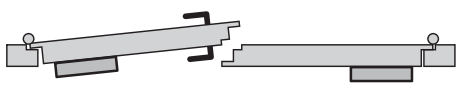


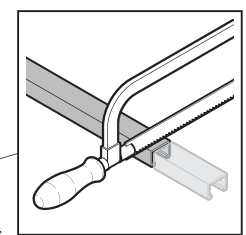


1



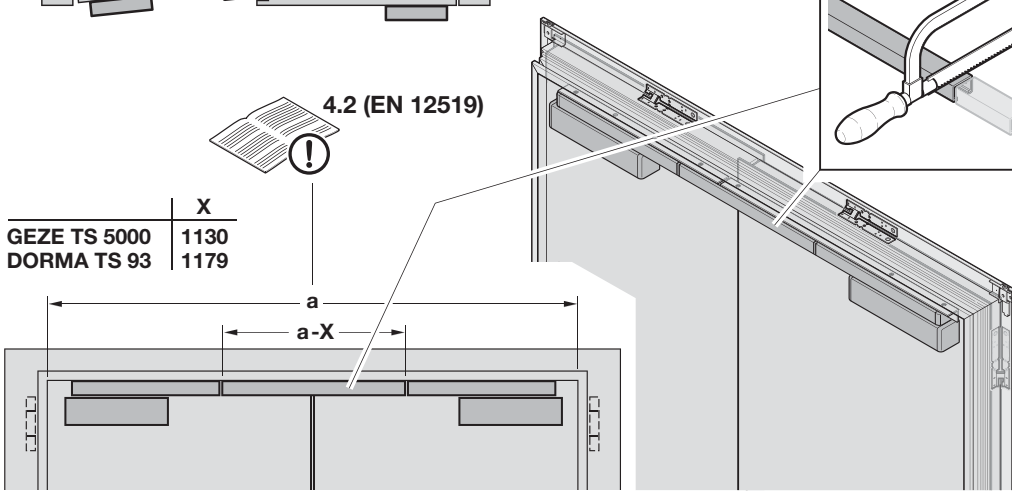
2





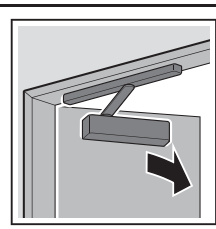
4.2 (EN 12519)

	X
GEZE TS 5000	1130
DORMA TS 93	1179

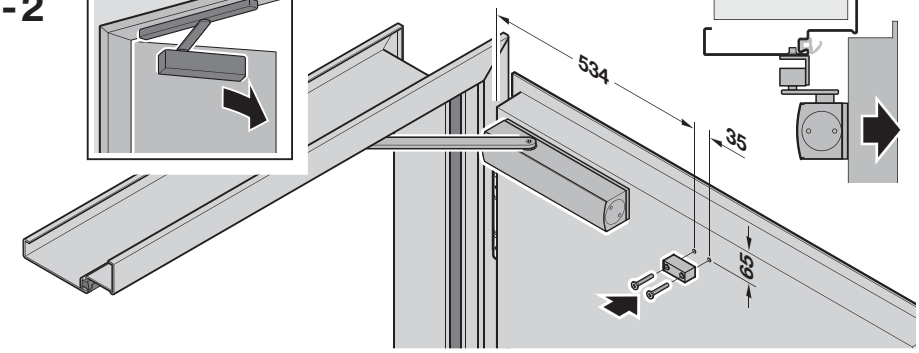


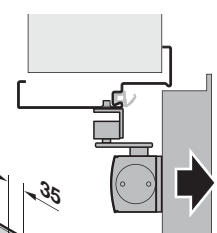
12f

H16-2
H3-2

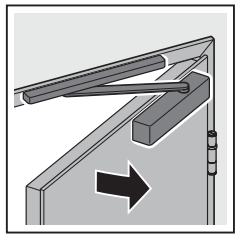


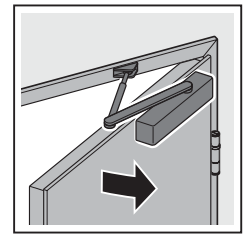
TS 93 GSR BG



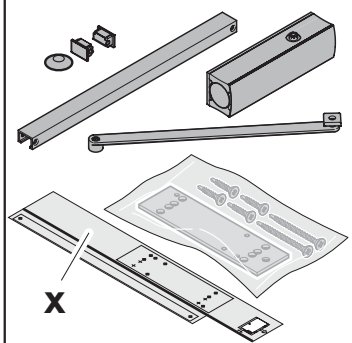


12g

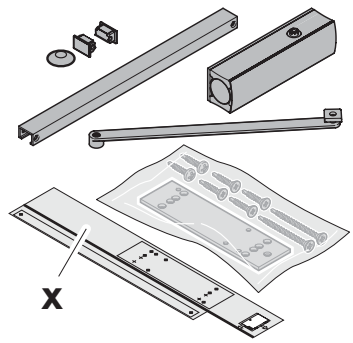




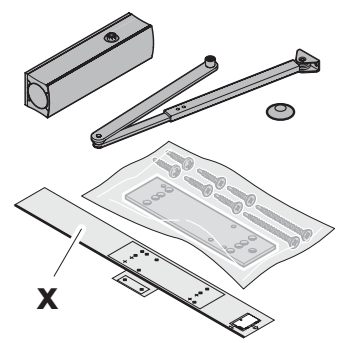
HDC 35



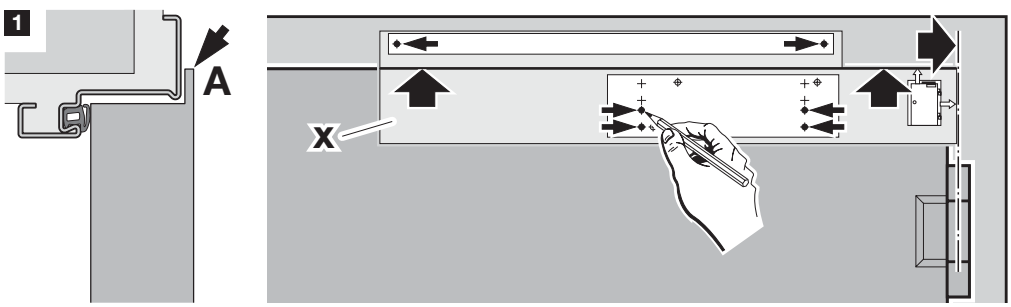
TS 5000

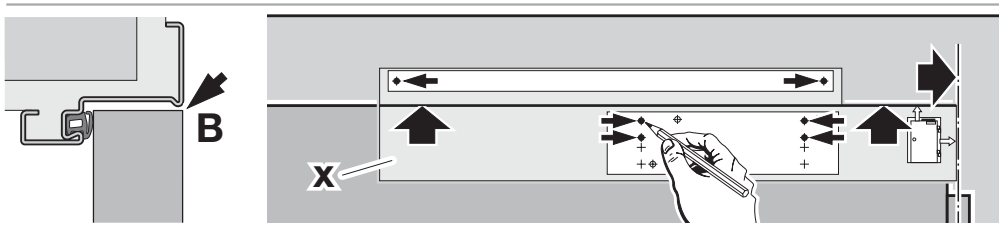


TS 4000

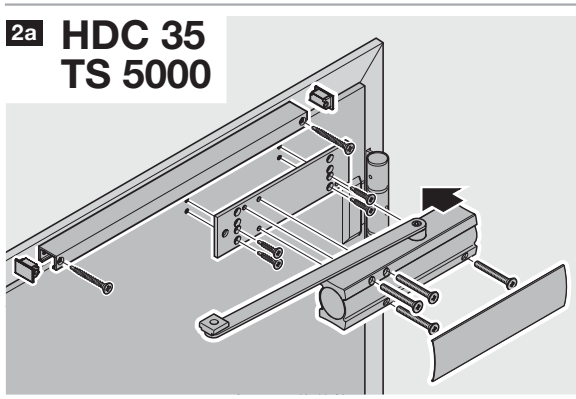


1

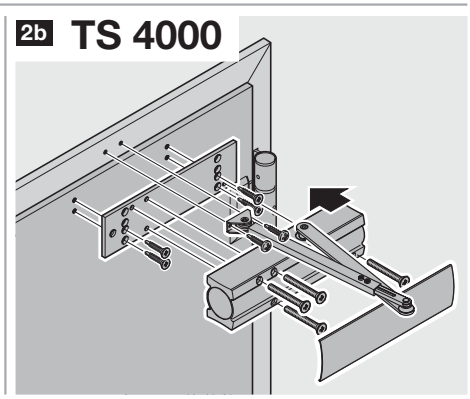


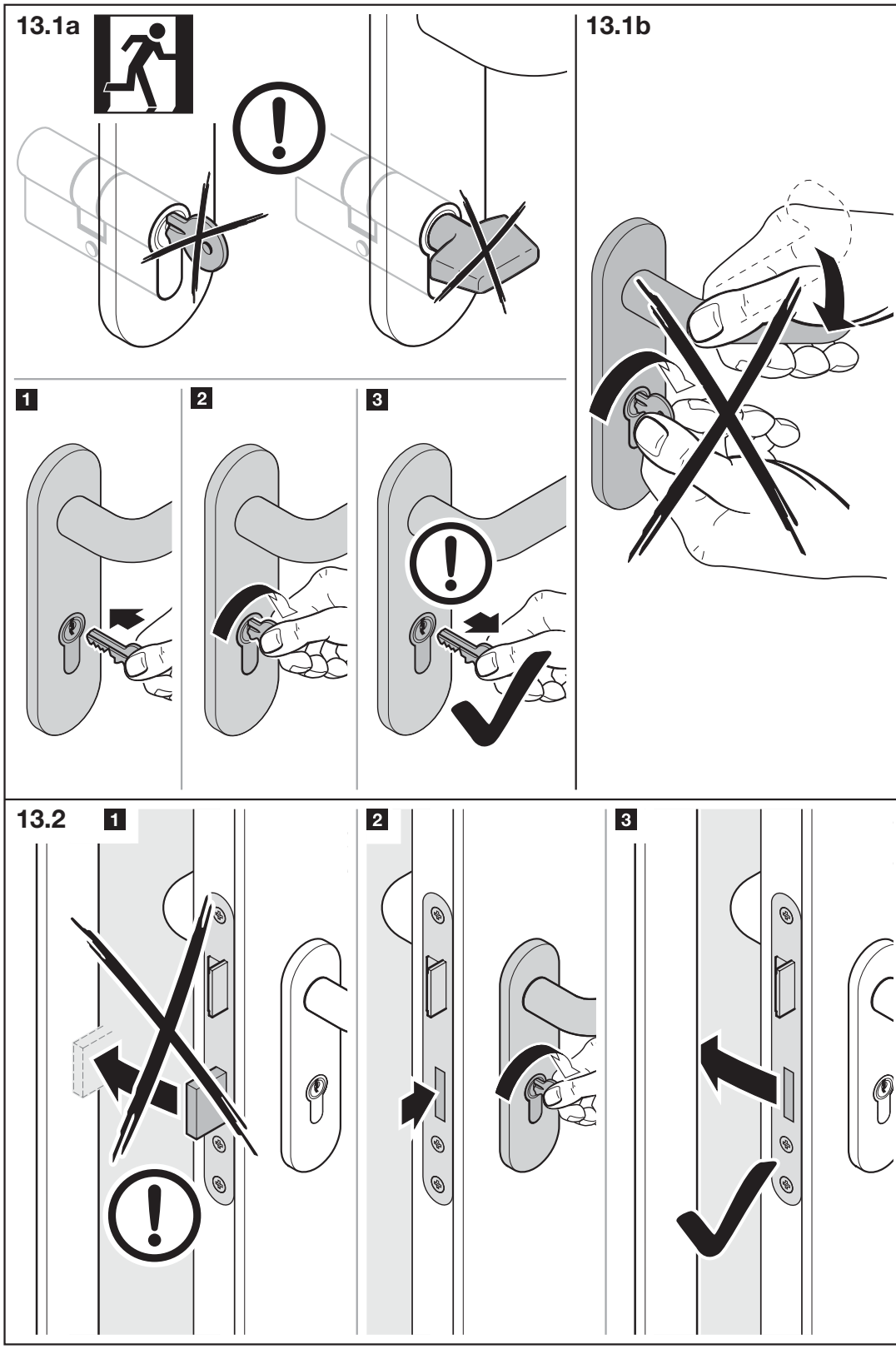


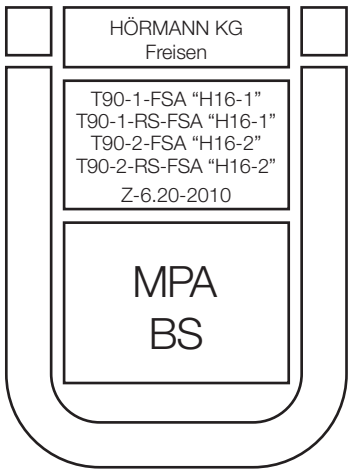
2a HDC 35
TS 5000

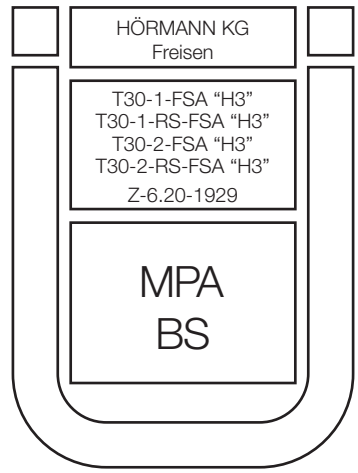


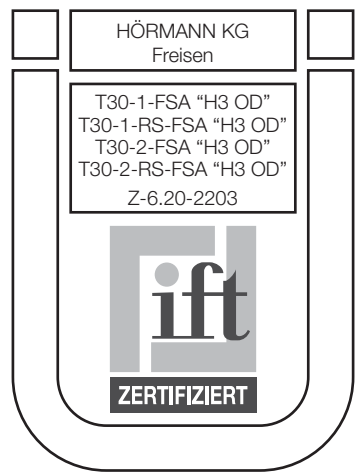
2b TS 4000




13.1a
13.1b
1
2
3
13.2
1
2
3







HÖRMANN KG Verkaufsgesellschaft
Upheider Weg 94-98
D-33803 Steinhagen