

BRAMA PRZEMYSŁOWA SEGMENTOWA **MAKROPRO, MAKROPRO ALU**



WIŚNIEWSKI

(PL - 1/1) • (EU - 1/2)
INSTRUKCJA ORYGINALNA

Instrukcja Instalowania i Obsługi

typ montażu

**STL • STLK • HL • HLK
HLO • LH • VL • VLO**



EN

Technical documentation
Assembly and Operating Instructions
Industrial sectional door MakroPro, MakroPro Alu
/ PART 1
Technical description - go to PART 2 (EU - 2/2)

RU

Техническая документация
Инструкция по монтажу и эксплуатации
Промышленные секционные ворота MakroPro,
MakroPro Alu / ЧАСТЬ 1
Техническое описание - смотри ЧАСТЬ 2 (EU - 2/2)

NL

Technische documentatie
Montage- en gebruikershandleiding
Industriële Sectionaalpoorten MakroPro,
MakroPro Alu / DEEL 1
Technische omschrijving - zie DEEL 2 (EU - 2/2)

DE

Technische Dokumentation
Montage und Bedienungsanleitung
Industriesektionaltor MakroPro, MakroPro Alu
/ TEIL 1
Technische Beschreibung - siehe TEIL 2 (EU - 2/2)

CS

Technická dokumentace
Návod k instalaci a obsluhu
Průmyslová sekční vrata MakroPro, MakroPro Alu
/ ČÁST 1
Technický popis - přejděte na ČÁST 2 (EU - 2/2)

FR

Dossier technique
Notice de Montage et de Fonctionnement
Porte industrielle sectionnelle MakroPro,
MakroPro Alu / PART 1
Descriptif technique - voir PART 2 (EU - 2/2)

SK

Technický popis
Návod na montáž a obsluhu
Priemyselná segmentová brána MakroPro,
MakroPro Alu / ČÁST 1
Technická dokumentácia - prejdite na ČASŤ 2 (EU - 2/2)



SPIS TREŚCI:

1. Informacje ogólne	2
2. Terminy i definicje wg normy	3
3. Objasnienie symboli	3
4. Opis konstrukcji i dane techniczne	3
4.1. Zastosowanie i przeznaczenie	3
4.2. Zalecenia odnośnie bezpieczeństwa	3
5. Zalecenia montażowe	4
6. Wymagane warunki montażu	4
7. Instrukcja instalowania	4
7.1. Kolejność instalacji	4
7.2. Zasady napinania sprężyn	6
7.3. Montaż napinacza linki	6
7.4. Montaż profilu do zastosowania drzwi przejściowych	6
7.5. Montaż zabezpieczenia przed podważeniem skrzydła bramy	6
7.6. Montaż wyłącznika krańcowego zamka i drzwi przejściowych	6
7.7. Schemat podłączenia wyłącznika na klucz	6
7.8. Schemat podłączenia kurtyny świetlnej	7
7.9. Schemat podłączenia sygnalizatorów poprzez eL-Pup	7
7.10. Schemat podłączenia fotokomórek	7
7.11. Schemat podłączenia fotokomórek do sterowania T-715, T-720	7
7.12. Schemat podłączenia odbiornika radiowego eL3Q do T-715, T-720	7
7.13. Schemat podłączenia lampy sygnalizacyjnej	7
7.14. Schemat podłączenia przełącznika trójfunkcyjnego do T-715, T-720	7
7.15. Schemat podłączenia układu eL A1	7
7.16. Montaż osłony do sterowania w wersji IP-65	7
7.17. Sposób prowadzenia przewodu do sterowania w wersji IP-54	7
7.18. Schemat podłączenia fotokomórek wyprzedzających (system dwukanałowy)	7
7.19. Schemat podłączenia fotokomórek wyprzedzających (system jednokanałowy)	7
7.20. Montaż napinacza łańcucha	7
7.21. Montaż blachy odbojowej do fotokomórek wyprzedzających	7
7.22. Montaż odgiętki kabla spiralnego	7
7.23. Błędy montażu bram	8
8. Dodatkowe wymagania	8
9. Ochrona środowiska	8
10. Demontaż bramy	8
11. Uwagi eksploatacyjne	8
12. Instrukcja obsługi bramy	8
13. Instrukcja bieżących konserwacji	9
14. Ograniczenia w stosowaniu bramy	10
15. Najczęściej zadawane pytania	11
I. Montaż przekładni sznurowej	28
II. Montaż napinacza linki	30
III. Prawidłowe mocowanie linki - typ montażu HL, HLK	32
IV. Brama VL z obniżonym napędem - VLO	67
V. Brama HL z obniżonym napędem - HLO/VLO	69
VI. Montaż profilu do zastosowania drzwi przejściowych	73
VII. Montaż drzwi przejściowych	74
VIII. Uwarunkowania dla bram z niskim progiem	75
IX. Montaż przekładni łańcuchowej	76
X. Montaż zabezpieczenia przed podważeniem skrzydła bramy	77
XI. Montaż siłownika	78
XII. Montaż wyłącznika krańcowego drzwi przejściowych	79
XIII. Montaż wyłącznika krańcowego zamka	79
XIV. Siłownik w wersji AUTOMATIK	80
XV. Siłownik w wersji TOTMANN	80
XVI. Schemat podłączenia wyłącznika na klucz	81
XVII. Schemat podłączenia kurtyny świetlnej	82
XVIII. Schemat podłączenia fotokomórek	84
XIX. Schemat podłączenia odbiornika radiowego eL3Q do T-715, T-720	85
XX. Schemat podłączenia układu eL A1	86
XXI. Schemat podłączenia lampy sygnalizacyjnej	86
XXII. Schemat podłączenia przełącznika trójfunkcyjnego do T-715, T-720	87
XXIII. Montaż osłony do sterowania w wersji IP-65	87
XXIV. Schemat podłączenia sygnalizatorów poprzez eL-Pup	88
XXV. Sposób prowadzenia przewodu do sterowania w wersji IP-54	89
XXVI. Schemat podłączenia fotokomórek wyprzedzających (system jednokanałowy)	89
XXVII. Schemat podłączenia fotokomórek wyprzedzających (system dwukanałowy)	90
XXVIII. Montaż napinacza łańcucha	91
XXIX. Montaż blachy odbojowej do fotokomórek wyprzedzających	92
XXX. Schemat podłączenia kurtyny świetlnej	92
XXXI. Montaż odgiętki kabla spiralnego	93

[A000001] 1. INFORMACJE OGÓLNE

Montażu oraz regulacji bramy może dokonać co najmniej osoba KOMPETENTNA.
[B000001] Brama jest wyrobem ocieplonym przeznaczonym do zabudowy wewnątrz pomieszczenia.

[B000092] Przestrzeń potrzebna do zamontowania bramy musi być wolna od wszelkiego rodzaju rur, przewodów itp.

[A000002] Niniejsza Instrukcja Instalowania jest dokumentacją przeznaczoną dla Profesjonalnych Instalatorów lub Osób Kompetentnych. Zawiera ona niezbędne informacje gwarantujące bezpieczne instalowanie bramy.

Bramę i jej oddzielne elementy składowe należy instalować zgodnie z Instrukcją Instalowania i Obsługi dostarczoną przez "WIŚNIEWSKI" Sp. z o.o. S.K.A.

Do instalowania bramy należy stosować tylko oryginalne elementy mocujące dostarczone wraz z bramą.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy zapoznać się z całą instrukcją. Proszę przeczytać uważnie niniejszą instrukcję i stosować się do jej zaleceń. Prawidłowe działanie bramy jest uzależnione w znacznym stopniu od poprawnego jej zainstalowania.

Instrukcja obejmuje montaż bramy z wyposażeniem standardowym oraz elementami wyposażenia opcjonalnego. Zakres wyposażenia standardowego i opcjonalnego opisany jest w ofercie handlowej.

[B000024] Opakowanie bramy przeznaczone jest wyłącznie do zabezpieczenia podczas transportu.

Zapakowane bramy nie mogą być wystawione na niekorzystne oddziaływanie warunków atmosferycznych. Należy je przechowywać na utwardzonej, suchej powierzchni (powierzchnia płaska, pozioma, nie zmieniająca swoich właściwości pod wpływem czynników wewnętrznych), w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i przewiewnych, w miejscu gdzie nie będą one narażone na działanie wszelakich innych czynników zewnętrznych, mogących powodować pogorszenie stanu przechowywanych bram, podzespołów oraz opakowań. Niedopuszczalne jest magazynowanie i przechowywanie bram w pomieszczeniach zawilgoconych, zawierających opary szkodliwe dla powłok lakierniczych i cynkowych.

[B000025] Na okres składowania szczelne opakowanie foliowe musi być rozszczelnione, aby uniknąć niekorzystnych zmian mikroklimatu wewnątrz opakowania, co w konsekwencji może prowadzić do uszkodzenia powłoki lakierniczej i cynkowej.

[B000002] Rodzaj i struktura materiału budowlanego, do którego będą mocowane bramy w sposób zasadniczy decyduje o wyborze elementów mocujących. Dostarczane standardowo w komplecie wraz z bramą kołki rozporowe są przeznaczone do zamocowania w materiałach pełnych o zbitej strukturze (np. beton, cegła pełna). W przypadku montażu bram do innych materiałów konieczna jest zamiana elementów mocujących na inne, odpowiednio do mocowania w materiałach z jakich wykonane są ściany i strop. W tym celu montażysta musi posłużyć się wytycznymi doboru elementów mocujących dostarczonymi przez ich producenta.

[B000028] Szyby stosowane w przeszkleniach (okienka, profile aluminiowe przeszkłone) wykonane są z tworzywa sztucznego. Naturalną właściwością szyb z tworzywa sztucznego jest pochłanianie wilgotności z powietrza, co w zmiennych warunkach pogodowych może doprowadzić do przejściowego wytrącania się i osadzania pary wewnątrz przeszklenia. Roszenie się profili aluminiowych szyb jest zjawiskiem naturalnym i nie podlega roszczeniom reklamacyjnym.

[C000094] Profile aluminiowe stosowane w bramach wykonane są z profili bez przegrody termicznej. Roszenie się profili aluminiowych jest zjawiskiem naturalnym i nie podlega roszczeniom reklamacyjnym.

[A000003] Instrukcja dotyczy montażu kilku typów bram. Rysunki poglądowe mogą różnić się co do szczegółów wykonania. W niezbędnych przypadkach szczególny sposób są pokazane na oddzielnych rysunkach.

Instrukcja zawiera niezbędne informacje, gwarantujące bezpieczny montaż i użytkowanie, a także właściwą konserwację bramy.

Przy montażu należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących prac: montażowych, ślusarskich, prowadzonych elektronarzędziami w zależności od zastosowanej technologii montażu, oraz należy uwzględnić obowiązujące normy, przepisy i odpowiednią dokumentację budowy.

Podczas prac remontowych bramę należy zabezpieczyć przed odpryskami tynku, cementu, gipsu, które to mogą pozostawić plamy.

Instrukcja Instalowania i Obsługi jest dokumentacją przeznaczoną dla właściciela bramy. Po zakończeniu montażu należy ją przekazać właścicielowi. Instrukcję należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i starannie przechowywać. Gdy do montażu bramy zostaną wykorzystane elementy dostarczone przez różnych producentów lub dostawców, instalujący bramę uważany jest za jej producenta, zgodnie z normą europejską EN 13241-1.

Nie można przerabiać lub usuwać żadnych elementów bramy. Może to spowodować uszkodzenie części, zapewniających jej bezpieczne użytkowanie. Niedopuszczalna jest zmiana podzespołów bramy.

[A000042] Przy montowaniu napędu postępować zgodnie z zaleceniami "WIŚNIEWSKI" Sp. z o.o. S.K.A., producenta napędu i dodatkowego wypo-

sażenia. Do podłączenia napędu używać wyłącznie oryginalnych podzespołów producenta.

[A000051] Niedopuszczalne jest dokonywanie przeróbek (np. skracanie) uszczeltek stosowanych w bramie.

[B000003] Nie zastawiać obszaru ruchu bramy. Brama otwiera się pionowo do góry. Dlatego też na drodze otwierającej lub zamykającej się bramy nie mogą znajdować się żadne przeszkody. Należy się upewnić, że w trakcie ruchu bramy na jej drodze nie znajdują się osoby, a w szczególności dzieci lub też przedmioty.

[A000037] 2. TERMINY I DEFINICJE WG NORMY

Objaśnienia znaków ostrzegawczych stosowanych w instrukcji:



Uwaga! - znak oznaczający zwrócenie uwagi.



Informacja - znak oznaczający ważną informację.



Odnośnik - znak odsyłający do określonego punktu w niniejszej instrukcji instalowania.

Profesjonalny Instalator - kompetentna osoba lub jednostka, oferująca stronom trzecim usługi w zakresie instalowania bram, łącznie z ich ulepszeniem (wg EN 12635).

Osoba Kompetentna - osoba odpowiednio wykształcona, o kwalifikacjach wynikających z wiedzy i praktycznego doświadczenia, i zaopatrzona w niezbędne instrukcje, umożliwiające prawidłowe i bezpieczne przeprowadzenie wymaganego instalowania (wg EN 12635).

Właściciel - osoba fizyczna lub prawna, która ma tytuł prawny do dysponowania bramą i ponosi odpowiedzialność za jej działanie i użytkowanie (wg EN 12635).

Książka raportowa - książka, która zawiera główne dane dotyczące określonej bramy, i w której przewidziano miejsca, gdzie mogą być umieszczane zapisy z kontroli, prób, konserwacji i wszelkich napraw lub modyfikacji bramy (wg EN 12635).

[D000006] 3. OBJAŚNIENIE SYMBOLI

Numery podane na rys. 1 odnoszą się bezpośrednio do numerów rysunków w niniejszej instrukcji.

A1 - skrzydło bramy

A2 - zespół prowadnicy pionowej L

A3 - zespół prowadnicy pionowej P

A4 - wspornik dystansowy wału

A5 - bęben

A6 - zespół blachy czołowej

A7 - zabezpieczenie przed pęknięciem sprężyny

A8 - zespół sprężyny

A9 - wał pełny

A10 - zderzak

A11 - uszczelka boczna

A12 - zawias górny

A13 - zawias boczny

A14 - zabezpieczenie przed zerwaniem linki

A15 - zamek / rygiel

A16 - uszczelka dolna

A17 - uchwyt PCV

A18 - zawias środkowy

A19 - podwieszka montażowa

F_v - funkcja wygaszania

W_i - wejście testowe (nie podłączać)

H_o - wysokość otworu

S_o - szerokość otworu

S_z - szerokość zamówieniowa

N - nadproże

E - głębokość garażu

W₁ - przestrzeń boczna L

W₂ - przestrzeń boczna P

S_r - zespół sprężyny prawoskrętnej (kolor czerwony)

S_l - zespół sprężyny lewoskrętnej (kolor niebieski)

B_l - bęben lewy (kolor czerwony)

B_r - bęben prawy (kolor czarny)

n_{obr} - ilość obrotów sprężyny przy napinaniu (podana na naklejce)

ZWK - zewnętrzny wyłącznik krańcowy

WWK - wewnętrzny wyłącznik krańcowy

Pb - przewód brązowy

Pg - przewód zielony

Pw - przewód biały

Pbk - przewód czarny

Pbl - przewód niebieski

Pr - przewód czerwony

Py - przewód żółty

Pyg - przewód żółto-zielony

Pgr - przewód szary

Wp - wyjście przekątnikowe

(numer rysunku) a - dotyczy montażu bramy z rygłem,

(numer rysunku) b - dotyczy montażu bramy z zamkiem

[A000052]



- opcja



- ręczna



- automatyczna

[A000080]



wnętrze pomieszczenia lub strona wewnętrzna bramy



otoczenie zewnętrzne lub strona zewnętrzna bramy



prawidłowe położenie lub czynność



nieprawidłowe położenie lub czynność



kontrola



ustawienia fabryczne

[D000007] 4. OPIS KONSTRUKCJI I DANE TECHNICZNE

Bramy MakroPro standardowo wykonywane są jako bramy przemysłowe. Szczegółowy zakres wymiarowy oraz dane techniczne podane są w cenniku. W zależności od przeznaczenia bramy oraz jej gabarytów "WIŚNIEWSKI" Sp. z o.o. S.K.A. proponuje kilka sposobów otwierania bram segmentowych:

- ręcznie - zalecany do małych bram o powierzchni do 9 m²,
- za pomocą przekładni tańcuchowej - zalecany do bram o powierzchni skrzydła powyżej 9 m²,
- za pomocą silnika bocznego nasadowego.

Bramy mogą być wyposażone w drzwi przejściowe otwierane na zewnątrz oraz mogą być zastosowane segmenty przeszklone, szczegółowe dane podane są w cenniku. Bramy segmentowe MakroPro wykonane są z paneli stalowych wypełnionych bezfreonową pianką poliuretanową. Bramy MakroPro ALU wykonane są z paneli aluminiowych (bez przekładki termicznej) wypełnionych pojedynczą szybą akrylową, dolny stalowy panel wypełniony jest bezfreonową pianką poliuretanową. W bramach stosowane są standardowo urządzenia zabezpieczające przed opadnięciem skrzydła bramy w przypadku pęknięcia sprężyn odciążających lub zerwania linek, na których podwieszone jest skrzydło bramy. Obydwa te urządzenia w momencie awarii blokują skrzydło w bezpiecznej pozycji.

[D000008] 4.1. ZASTOSOWANIE I PRZEZNACZENIE

Bramy segmentowe MakroPro są zewnętrzną przegrodą budowlaną do zamknięcia pomieszczeń garażowych i technicznych, obiektów przemysłowych, w halach i magazynach. Stanowią one w stanie zamkniętym szczelną przegrodę pionową pomieszczeń, a w stanie otwartym umożliwiając wprowadzenie i wyprowadzenie pojazdów lub urządzeń przemysłowych. Ze względu na zastosowane zabezpieczenie antykorozyjne bramy mogą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem w środowiskach o kategorii korozyjności C1, C2, C3 według PN-EN ISO 12944-2 oraz PN-EN ISO 14713.

[B000004] 4.2. ZALECENIA ODNOŚNIE BEZPIECZEŃSTWA

Minimalne poziomy zabezpieczeń krawędzi zamykającej wymagane przez PN-EN 13241-1

Sposób uruchamiania bramy	Sposoby użytkowania		
	Przeszkolone osoby obsługujące bramę (teren niepubliczny)	Przeszkolone osoby obsługujące (teren publiczny)	Nie przeszkolone osoby obsługujące (teren publiczny)
Sterowanie czuwakowe w obecności człowieka z widokiem na bramę (wersja Totmann)	Sterowanie przyciskiem bez samopodtrzymywania elektrycznego	Sterowanie przełącznikiem kluczowym bez samopodtrzymywania elektrycznego	Niedopuszczalne
Sterowanie impulsowe z widokiem na bramę (wersja Automatik)	(KLB) (BF)	(KLB) (BF)	(KLB) (BF)
Sterowanie impulsowe bez widoczności bramy (wersja Automatik)	(KLB) (BF)	(KLB) (BF)	(KLB) (BF)

Sterowanie automatyczne (wersja Automatik - automatyczne zamykanie)	(KLB) (BF)	(KLB) (BF)	(KLB) (BF)
---	------------	------------	------------

(KLB) – krawędziowa listwa bezpieczeństwa - wymagana

(BF) – bariera fotokomórek - opcja dodatkowa

(BF) – bariera fotokomórek - wymagana

[A000005] 5. ZALECENIA MONTAŻOWE

Przed montażem i uruchomieniem bramy należy dokładnie zapoznać się z wytycznymi zawartymi w niniejszej instrukcji. Należy przestrzegać zaleceń montażu i użytkowania bramy co pozwoli na jej prawidłowy montaż i zapewni długotrwałe, bezawaryjne funkcjonowanie. Wszystkie czynności związane z montażem bramy należy wykonać w opisanej kolejności.

[A000006] 6. WYMAGANE WARUNKI MONTAŻU

Brama powinna być zastosowana i użytkowana zgodnie z przeznaczeniem. Dobór i stosowanie bram w budownictwie powinno odbywać się na podstawie dokumentacji technicznej obiektu, opracowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

[B000005] Bramy mogą być montowane do ścian żelbetonowych, wykonanych z cegły lub ram stalowych. Pomieszczenie przeznaczone do montażu bramy powinno być całkowicie wykończone (ściany otynkowane, wykończona posadzka), ściany nie mogą wykazywać błędów wykonania. Pomieszczenie powinno być suche i wolne od szkodliwych dla powłok lakierniczych substancji chemicznych.

Zarówno ściany boczne, ściana czołowa oraz nadproże otworu montażowego bramy muszą być pionowe oraz prostopadłe do posadzki oraz wykończone.



Zabrania się montażu bramy w pomieszczeniu w którym będą wykonywane prace wykończeniowe (tynkowanie, gipsowanie, szlifowanie, malowanie, itp.).

Posadzka w obrębie dolnej uszczelki powinna być wypoziomowana i wykonana w taki sposób, aby zapewnić swobodny odpływ wody. Należy zapewnić odpowiednią wentylację (schnięcie) garażu.



Instalowanie napędu elektrycznego do bramy przez profesjonalnego instalatora lub osobę kompetentną, należy wykonać zgodnie z Instrukcją Instalowania i Obsługi napędu.

[B000009] Warunki bezpieczeństwa

- Sposoby wykonania instalacji elektrycznej jak również jej zabezpieczenia przed porażeniem elektrycznym są określone przez obowiązujące normy i przepisy prawne.
- Obwód zasilający napędu powinien być wyposażony w urządzenie odcinające napięcie, zabezpieczenie różnicowo-prądowe oraz zabezpieczenie przed prądem przeciężeniowym.
- Instalacja zasilająca bramę powinna być wykonana jako oddzielny obwód elektryczny.
- Obowiązkowe uziemienie napędu powinno być wykonywane w pierwszej kolejności.
- Do montażu napędu należy używać przewodów dostarczonych przez "WIŚNIEWSKI" Sp. z o.o. S.K.A. wraz z napędem.
- Instalacja elektryczna musi być wykonana zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju.
- Wszelkie prace elektryczne może wykonywać jedynie uprawniony instalator.

[D000001] 7. INSTRUKCJA INSTALOWANIA

Prawidłowe działanie bramy jest uzależnione w znacznym stopniu od poprawnego jej zamontowania. "WIŚNIEWSKI" Sp. z o.o. S.K.A. poleca autoryzowane firmy montażowe. Tylko prawidłowe zainstalowanie i konserwacja prowadzone zgodnie z instrukcją, przez kompetentne jednostki lub osoby mogą zapewnić bezpieczne i zgodne z zamierzonym działaniem bramy. Należy zachować kartę części (kompletności) bramy.

[D000032] 7.1. KOLEJNOŚĆ INSTALACJI**A. Prowadzenie STL-HL:**

- Rys.7. Ustawić prowadnicę pionową do ściany i zlicować z otworem.
 Rys.8. Trasować otwory montażowe w ścianie.
 Rys.9. Odstawić prowadnicę na bok.
 Rys.10. Wiercić otwory montażowe w ścianie, osadzić wkładki kołków montażowych w wywierconych otworach (rys. 11).
 Rys.12. Dosunąć prowadnicę do ściany i zlicować z otworem.
 Rys.13. Mocować prowadnicę do ściany, jako opcja może być stosowany kątownik usztywniający (rys. 14).
 Rys.15. Ustawić prowadnicę poziomą, zlicować z prowadnicą pionową i skrócić za pomocą śrub.
 Rys.16. Sprawdzić przekątne zamontowanych prowadnic.

Rys.17-22.

Mocować prowadnice poziome do sufitu za pomocą podwieszek montażowych. Dostarczone wraz z bramą standardowe podwieszki mogą być stosowane przy max odległości prowadnicy poziomej od sufitu nie przekraczającej 380 [mm]. Podwieszki te nie mogą być sztukowane. W przypadkach koniecznych, gdy wymagane jest podwieszenie prowadnic usytuowanych w odległości od sufitu większej niż 380 [mm] należy zastosować konstrukcję kratową zapewniającą stabilność zamocowanych prowadnic poziomych. Niedopuszczalne jest zamontowanie prowadnic w sposób pozwalający na ich przemieszczanie podczas pracy bramy.

Rys. 21.**Rys.23-24.****Rys.25.**

Wypoziomować prowadnice poziome z uwzględnieniem rys.5.3. Montować zderzak do prowadnic poziomych. Montować łącznik prowadnic poziomych. W bramach o szerokości powyżej 5000 [mm] należy dodatkowo podwiesić łącznik prowadnic w co najmniej jednym punkcie w równych odstępach.

Rys.26.1.

Montować wspornik dystansowy wału (występowanie uzależnione jest od średnicy sprężyny i/lub bębna linowego).

Sprężyna	Bęben linowy
STL - Ø152,40 mm	M-203
HL - Ø152,40 mm	M-146,M-203,120HL

Rys.26.2-29.

Montować wspornik wału do nadproża.

Rys.30.

Nie dotyczy wykonania gdy $x=86$ mm.

Rys.31-35.

Montować napęd bramy.

Rys.31.2.

Oryginalne śruby z gwintem stalowym zamienić na śruby z gwintem metrycznym wydane w zestawie montażowym.

Rys.36.

Połączyć dwie części wału sprzęgłem.

Rys.40.

Montować linkę na bęben (długość linki odczytać z karty kompletności). Po zamknięciu bramy na bębnie powinny pozostać min. 2 zwoje linki. Po wyregulowaniu bramy dociąć linkę, a jej koniec zabezpieczyć przed rozwinięciem.

Rys.37-47.

Montować skrzydło bramy.

Rys.41.

Pomiędzy panelami w pobliżu każdego zawiasu ułożyć kartoniki o grubości ok. 2 [mm] w celu zapewnienia prawidłowej szczeliny między panelami. Kartoniki należy usuwać podczas otwierania bramy, gdy panele są załamane względem siebie (rys.55.1).



Aby zapobiec uszkodzeniu i ułatwić kontrolę (jeżeli zadziała hamulec) nie można usuwać taśmy z noża przy zabezpieczeniu przed pęknięciem linki.

Rys.48.

Montować rygiel / zamek.

Rys.49.

Regulować wstępnie rolkę pierwszego segmentu.

Rys.49.1.

Regulować wstępnie rolkę pozostałych segmentów.

Rys.50-52.

Montować linkę.

Rys.53.

Napiąć sprężynę zgodnie z punktem „ZASADY NAPINANIA SPRĘŻYN”.



Podczas napinania sprężyn bezwzględnie muszą być przestrzegane przepisy BHP.

Rys.54.

Odblokować urządzenie zabezpieczające przed pęknięciem sprężyny.

Rys.55.

Próba podnoszenia / opuszczania bramy. Przed uruchomieniem bramy należy nasmarować rolki toczne, zawiasy, odbojniki oraz sprężyny smarem np. półstały HWS-100 Wurth.

Rys.56-63.

Montaż przekładni sznurowej.

Rys.64.

Montaż napinacza linki.

Rys.200.

Montaż przekładni łańcuchowej.

Rys.210.

Montaż siłownika.



Niedopuszczalne jest wbijanie wpustu w innej płaszczyźnie oraz wbijanie wpustu o innych wymiarach niż dostarczone przez producenta - możliwość uszkodzenia tulei wpustowej.

Rys.66.

Prawidłowy montaż linki - przy montażu typu HL: Linka powinna znajdować się w zaznaczonym punkcie "X" (Rys. 66) w momencie, gdy górny panel przechodzi na prowadnicę poziomą. MZL - miejsce zaczepienia liny. Długość czynna linki jest obliczona teoretycznie, przy montażu może wymagać korekty. Długość czynna linki (Lc) podana jest na karcie kompletności. Liny należy dociąć dopiero po wyregulowaniu bramy i stwierdzeniu, że brama pracuje prawidłowo. Przy prawidłowym nawinięciu linki, w momencie gdy górny panel przechodzi na prowadnicę pozi-

me linka przechodzi z części stożkowej na walcową bębna linowego (Rys. 66.1- 66.2).

[D000033] B. Prowadzenie LH

- Rys.75. Ustawić prowadnicę pionową do ściany i zlicować z otworem.
 Rys.77. Trasować otwory montażowe w ścianie.
 Rys.78. Odstawić prowadnicę na bok.
 Rys.79-80. Wiercić otwory montażowe w ścianie, osadzić wkładki kołków montażowych w wywierconych otworach.
 Rys.81-82. Dosunąć prowadnicę do ściany i zlicować z otworem.
 Rys.83-84. Mocować prowadnicę do ściany, jako opcja może być stosowany kątownik usztywniający.
 Rys.85. Ustawić prowadnicę poziomą, zlicować z prowadnicą pionową i skrócić za pomocą śrub.
 Rys.85.1. Sprawdzić przekątne zamontowanych prowadnic.
 Rys.86. Montować rolę linki.
 Rys.87. Mocować prowadnicę poziome do sufitu za pomocą podwieszek montażowych. Dostarczone wraz z bramą standardowe podwieszki mogą być stosowane przy max odległości prowadnicy poziomej od sufitu nie przekraczającej 380 [mm]. Podwieszki te nie mogą być sztukowane. W przypadkach koniecznych, gdy wymagane jest podwieszenie prowadnic usytuowanych w odległości od sufitu większej niż 380 [mm] należy zastosować konstrukcję kratową zapewniającą stabilność zamocowanych prowadnic poziomych. Niedopuszczalne jest zamontowanie prowadnic w sposób pozwalający na ich przemieszczanie podczas pracy bramy.
 Rys.88. Montować wspornik wału i zderzaki do prowadnic.
 Rys.89. Trasować, wiercić otwory pod wspornik dystansowy.
 Rys.90. Montować wspornik dystansowy.
 Rys.91-94. Montować napęd bramy.
 Rys.91.2. Oryginalne śruby z gwintem stalowym zamienić na śruby z gwintem metrycznym wydane w zestawie montażowym.
 Rys.95. Połączyć dwie części wału sprzęgłem.
 Rys.96. Montować linkę na bęben (długość linki odczytać z karty kompletności). Po zamknięciu bramy na bębnie powinny pozostać min. 2 zwoje linki. Po wyregulowaniu bramy dociąć linkę, a jej koniec zabezpieczyć przed rozwinięciem).
 Rys.98-105. Montować skrzydło bramy.
 Rys.98. Jeżeli brama wyposażona jest w zamek należy zamontować wspornik adaptacyjny.
 Rys.99. Pomiedzy panelami w pobliżu każdego zawiasu ułożyć kartoniki o grubości ok. 2 [mm] w celu zapewnienia prawidłowej szczeliny między panelami. Kartoniki należy usuwać podczas otwierania bramy, gdy panele są załamane względem siebie (rys. 114.1).



Aby zapobiec uszkodzeniu i ułatwić kontrolę (jeżeli zadziała hamulec) nie można usuwać taśmy z noża przy zabezpieczeniu przed pęknięciem linki.

- Rys.106. Montować rygiel / zamek.
 Rys.107. Regulować wstępnie rolę dolnego zaczepu.
 Rys.107.1. Regulować wstępnie górną rolę pierwszego segmentu.
 Rys.107.2. Regulować wstępnie rolę pozostałych segmentów.
 Rys.108-111. Montować linkę.
 Rys.112. Napiąć sprężyny zgodnie z punktem „ZASADY NAPINANIA SPRĘŻYN”.



Podczas napinania sprężyn bezwzględnie muszą być przestrzegane przepisy BHP.

- Rys.113. Odblokować urządzenie zabezpieczające przed pęknięciem sprężyny.
 Rys.114. Próba podnoszenia / opuszczania bramy. Przed uruchomieniem bramy należy nasmarować rolki toczne, zawiasy, odbojniki oraz sprężyny smarem np. półstały HWS-100 Wurth.
 Rys.115.1a. Wiercić otwór pod rygiel (jeżeli jest stosowany).

[D000034] C. Prowadzenie VL-VLO

- Rys.125. Ustawić dolną część prowadnicy pionowej do ściany i zlicować z otworem.
 Rys.126. Trasować otwory montażowe (pod dolną część prowadnicy) w ścianie.
 Rys.127. Odstawić dolną część prowadnicy na bok.
 Rys.128-129. Wiercić otwory montażowe (pod dolną część prowadnicy) w ścianie, osadzić wkładki kołków montażowych w wywierconych otworach.

- Rys.130. Dosunąć dolną część prowadnicy do ściany i zlicować z otworem.
 Rys.131-132. Mocować dolną część prowadnicy do ściany, jako opcja może być stosowany kątownik usztywniający.
 Rys.133. Ustawić górną część prowadnicy i zlicować z otworem.
 Rys.134. Trasować otwory montażowe (pod górną część prowadnicy) w ścianie.
 Rys.135. Odstawić górną część prowadnicy na bok.
 Rys.136-137. Wiercić otwory montażowe w ścianie i osadzić wkładki kołków montażowych w wywierconych otworach.
 Rys.138. Ustawić górną część prowadnicy i zlicować z otworem.
 Rys.138.3. Mocować górną część prowadnicy do ściany.
 Rys.139. Skręcić obie części prowadnicy w miejscu łączenia.
 Rys.140. Montować wspornik dystansowy.
 Rys.141. Montować wspornik.
 Rys.142. Trasować otwory montażowe (pod wspornik) w ścianie.
 Rys.143-144. Wiercić otwory montażowe (pod wspornik) w ścianie i osadzić wkładki kołków montażowych w wywierconych otworach.
 Rys.145. Mocować wspornik do ściany.
 Rys.146. Trasować otwory montażowe (pod wspornik dystansowy) w ścianie.
 Rys.147-148. Wiercić otwory montażowe (pod wspornik dystansowy) w ścianie i osadzić wkładki kołków montażowych w wywierconych otworach.
 Rys.149. Mocować wspornik dystansowy do ściany.
 Rys.150-154. Montować napęd bramy (ilość tulejek dystansowych wg tabeli poniżej).

	H ₀ [mm]	tulejki dystansowe
bęben linowy M-216	do 2000	-
	2000 - 2500	L (7 [mm])
	2500 - 3350	M (14 [mm])
bęben linowy M-280	2500 - 3000	-
	3000 - 3500	L (7 [mm])
	3500 - 4000	M (14 [mm])
	4000 - 5500	M (14 [mm]) + L (7 [mm])

- Rys.150.2. Oryginalne śruby z gwintem stalowym zamienić na śruby z gwintem metrycznym wydane w zestawie montażowym.
 Rys.151. W bramach wyposażonych w jedną sprężynę skrętną lub przy So>4000mm należy zamontować wspornik pośredni.
 Rys.155. Połączyć dwie części wału sprzęgłem.
 Rys.156-166. Montować skrzydło bramy.
 Rys.159. Montować linkę (długość linki odczytać z karty kompletności). Po zamknięciu bramy na bębnie powinny pozostać min. 2 zwoje linki. Po wyregulowaniu bramy dociąć linkę, a jej koniec zabezpieczyć przed rozwinięciem.



Aby zapobiec uszkodzeniu i ułatwić kontrolę (jeżeli zadziała hamulec) nie można usuwać taśmy z noża przy zabezpieczeniu przed pęknięciem linki.

- Rys.167. Montować rygiel / zamek.
 Rys.168. Regulować wstępnie rolę pierwszego segmentu.
 Rys.169. Regulować wstępnie rolki pozostałych segmentów.
 Rys.170-171. Montować linkę.
 Rys.172. Napiąć sprężyny zgodnie z punktem „ZASADY NAPINANIA SPRĘŻYN”.



Podczas napinania sprężyn bezwzględnie muszą być przestrzegane przepisy BHP.

- Rys.173. Montować zderzak w górnej części prowadnicy.
 Rys.174. Odblokować urządzenie zabezpieczające przed pęknięciem sprężyny.
 Rys.175. Próba podnoszenia/opuszczania bramy. Przed uruchomieniem bramy należy nasmarować rolki toczne, zawiasy, odbojniki oraz sprężyny smarem np. półstały HWS-100 Wurth.
 Rys.190. Montaż przekładni łańcuchowej.
 Rys.191. Montaż siłownika.



Niedopuszczalne jest wbijanie wpustu w innej płaszczyźnie oraz wbijanie wpustu o innych wymiarach niż dostarczone przez producenta - możliwość uszkodzenia tulei wpustowej.

- Rys. 180-188. Montaż w wersji z obniżonym napędem VLO z poza zakresu HLO.

Rys. 191-196. Montaż w wersji VLO z zakresu wymiarowego HLO.

Rys. 197-197.11. Montaż wersji HLO/VLO z zakresu wymiarowego $4000 < S_o \leq 4500$ i $3600 < H_o \leq 4500$ [mm].

Rys. 199. Montaż drzwi przejściowych (samozamykacz zamontować wg instrukcji dostarczonej razem z samozamykaczem).

[D000019] 7.2. ZASADY NAPINANIA SPRĘŻYN

Ilość obrotów napinania sprężyny należy odczytać z tabliczki znamionowej zamieszczonej na bramie.

Ilość obrotów napinania wstępnego powinna ściśle odpowiadać ilości obrotów zamieszczonej na tabliczce znamionowej bramy. Do napinania sprężyn służą stalowe pręty, których końce powinny być dopasowane do otworów w bębnach sprężyny. Osoba napinająca sprężyny powinna być odpowiednio przeszkolona, a w pobliżu nie powinny się znajdować osoby postronne. Podczas napinania, osoba napinająca powinna stać na rusztowaniu z boku sprężyny tak, aby pręty napinające oraz sprężyna nie znajdowały się na wprost niej. Przed przystąpieniem do właściwego napinania należy kolejno sprawdzić pewność zamocowania sprężyn na bębnach, oraz czy sprężyna nie wykazuje widocznych pęknięć lub odkształceń, następnie należy poluzować śruby mocujące bęben sprężyny i wyjąć wpust mocujący. Napinanie należy wykonywać po około 1/4 obrotu do uzyskania żądanej wartości. Podczas napinania należy wsunąć koniec pręta w otwór bębna sprężyny i obrócić o taki kąt, aby było możliwe wsunięcie drugiego pręta w kolejny otwór w bębnie sprężyny. Jeżeli drugi pręt w sposób pewny został umieszczony w otworze bębna, możemy trzymając pręt drugi wyjąć pręt pierwszy i powtórzyć czynności aż do uzyskania wymaganego naciągu. W czasie napinania sprężyna będzie się wydłużać i zmniejszać swój obwód. Po uzyskaniu wymaganego napięcia należy ostrożnie zamontować wpust mocujący bęben sprężyny, zakręcić śruby mocujące bęben sprężyny i wyjąć pręty do napinania. Czynności należy powtórzyć dla drugiej sprężyny. W instrukcji podana jest przykładowa ilość obrotów sprężyny. Rzeczywista ilość obrotów sprężyny może nieznacznie różnić się od wartości podanej na tabliczce znamionowej bramy, z uwagi na indywidualne warunki montażu bramy. Po wykonaniu instalowania należy sprawdzić poprawność działania bramy zgodnie z Instrukcją Instalowania i Obsługi w razie potrzeby dokonać niezbędnych regulacji.

Sprawdzić prawidłowe napięcie sprężyn oraz w razie potrzeby dokonać ich regulacji, w tym celu należy:

- otworzyć bramę podnosząc skrzydło do połowy wysokości:
 - jeżeli skrzydło wyraźnie opadnie, zwiększyć napięcie sprężyn poprzez regulację,
 - jeżeli skrzydło wyraźnie się podniesie, zmniejszyć napięcie sprężyn poprzez regulację.



[B000094] **W razie nie przeprowadzenia powyższych prac istnieje niebezpieczeństwo, że skrzydło/płaszcz bramy nagle opadnie i spowoduje zranienie osób lub uszkodzenie przedmiotów znajdujących się w jej pobliżu.**

[D000024] 7.3. MONTAŻ NAPINACZA LINKI

Montaż napinacza linki został pokazany na rys. 64.

- Zamontować w wyznaczonym miejscu rolkę prowadzącą linkę przeciwbieżną (B).
- Do wyznaczonych otworów w prowadnicy poziomej zamontować napinacz linki przy pomocy śrub M8. Napinacz linki zamontować w odległości 1500mm od otworu przy pomocy śrub M8.
- Wywiercić na brzegu bębna otwór Ø5 (A1).
- Koniec linki przeciwbieżnej przymocować do rolki zawiasu górnego (C).
- Wykonać wstępny naciąg sprężyny napinacza odpowiedni dla każdego prowadzenia.
- Przy naciągniętej sprężynie napinacza, przeprowadzić linkę w kierunkach zgodnie ze strzałkami 1,2,3.
- Przy nawijaniu linki na bęben zwrócić uwagę, aby pozostał jeden wolny zwój między linką podnoszącą, a linką przeciwbieżną (A4).
- Przewinąć linkę przez otwór Ø5 na bębnie linowym i zabezpieczyć za pomocą szekli (A2,A3).

[D000308] 7.4. MONTAŻ PROFILU DO ZASTOSOWANIA DRZWI PRZEJŚCIOWYCH

Sposób montaż profilu umożliwiającego zastosowanie drzwi przejściowych w bramie o $H_o < 2750$ mm do prowadzenia HL, HLK, HLO, VL, VLO został pokazany na rys.197. Profil stalowy ocynkowany 70x20x1,2mm o długości dostosowanej do wysokości bramy.

[D000037] 7.5. MONTAŻ ZABEZPIECZENIA PRZED PODWAŻENIEM SKRZYDŁA BRAMY

Rys. 122. Zamontować zabezpieczenie przed pęknięciem linki a następnie pierwszą część zabezpieczenia przed podważeniem zgodnie z rysunkiem. Ustawić środek dolnego otworu na wysokości noża.

Rys. 123. Zamontować drugą część zabezpieczenia i sprawdzić czy brama otwiera się i zamyka bez przeszkód. W razie potrzeby zamontować blachy dystansujące (jedną lub dwie).

[D000025] 7.6. MONTAŻ WYŁĄCZNIKA KRAŃCOWEGO ZAMKA I DRZWI PRZEJŚCIOWYCH

Sposób podłączenia wyłącznika krańcowego zamka lub drzwi przejściowych - siłownik w wersji AUTOMATIK - sterowanie TS-961, TS-970, TS-970AW, TS-981, T-715, T-720:

Wyłącznik krańcowy drzwi przejściowych zewnętrzny i wewnętrzny mogą być stosowane alternatywnie - standardowo montowany jest wyłącznik wewnętrzny.

Rys.211.1. Zamocować wyłącznik krańcowy na bramie, pod końcówki 21 oraz 22 wyłącznika podpiąć przewody*.

Rys.211.1-211.4. Poprowadzić przewody po skrzydle bramy do „puszki” przyłączeniowej*.

Rys.213. Otworzyć puszkę przyłączeniową listwy optycznej montowaną na skrzydle bramy. Usunąć zwór z zacisków w puszcze wg rysunku. Wpiąć przewody w miejsce usuniętej zwory i podłączyć przewody listwy optycznej jeżeli jest zamontowana. Po prawidłowym przyłączeniu, siłownik będzie działał tylko przy zamkniętych drzwiach przejściowych.

*) - dotyczy zewnętrznego wyłącznika krańcowego drzwi przejściowych.

[D000026] Sposób podłączenia wyłącznika krańcowego zamka i drzwi przejściowych - siłownik w wersji AUTOMATIK - sterowanie TS-961, TS-970, TS-970AW, TS-981, T-715, T-720:

Rys.213.1. Zamocować wyłącznik krańcowy na bramie (przykręcić pod cięgno zamka), pod końcówki 21 oraz 22 wyłącznika krańcowego podpiąć przewody*.

Rys.212. Poprowadzić przewody po skrzydle bramy do „puszki” przyłączeniowej*.

Rys.213.2. Otworzyć puszkę przyłączeniową listwy optycznej montowaną na skrzydle bramy. Usunąć zwór z zacisków w puszcze wg rysunku. Wpiąć przewody wyłącznika krańcowego zamka i/ lub drzwi przejściowych (**przy jednoczesnym zastosowaniu wyłączników krańcowych drzwi przejściowych i zamka należy połączyć je szeregowo**) w miejsce usuniętej zwory i podłączyć przewody listwy optycznej jeżeli jest zamontowana. Po prawidłowym przyłączeniu, siłownik będzie działał tylko przy otwartym zamku.

*) - dotyczy zewnętrznego wyłącznika krańcowego drzwi przejściowych.

[D000027] Sposób podłączenia wyłącznika krańcowego zamka lub drzwi przejściowych - siłownik w wersji TOTMANN - sterowanie uniwersalne WS-900 oraz w wersji Totmann230:

W sterowaniu usunąć zwór E z listwy X4, w to miejsce wpiąć przewód żółty i czarny (szary).

Rys.214. Usunąć zwór z zacisków w puszcze wg rysunku, w to miejsce wpiąć przewód żółty i czarny (szary). Po prawidłowym przyłączeniu, siłownik będzie działał tylko przy zamkniętych drzwiach przejściowych.

[D000028] Sposób podłączenia wyłącznika krańcowego zamka i drzwi przejściowych - siłownik w wersji TOTMANN - sterowanie uniwersalne WS-900 oraz w wersji Totmann230:

Rys.214.1. Zamocować wyłącznik krańcowy na bramie, pod końcówki 21 oraz 22 wyłącznika krańcowego podpiąć przewody.

Rys.212. Poprowadzić przewody po skrzydle bramy do puszki przyłączeniowej.

Rys.214.2. Otworzyć puszkę przyłączeniową listwy optycznej montowaną na skrzydle bramy. Usunąć zwór z zacisków w puszcze wg rysunku. W sterowaniu usunąć zwór E z listwy X4, w to miejsce wpiąć przewody czarny (szary) i żółty. Wpiąć przewody wyłącznika krańcowego zamka i drzwi przejściowych (**przy jednoczesnym zastosowaniu wyłączników krańcowych drzwi przejściowych i zamka należy połączyć je szeregowo**) w miejsce usuniętej zwory. Po prawidłowym przyłączeniu, siłownik będzie działał tylko przy otwartym zamku i zamkniętych drzwiach przejściowych.

[D000029] 7.7. SCHEMAT PODŁĄCZENIA WYŁĄCZNIKA NA KLUCZYK

Podłączenie wyłącznika na kluczyk do siłownika GfA ze sterowaniem TS-961, TS-970, TS-970AW, TS-981, T-715, T-720, Totmann230 należy dokonać wg schematu rys. 215, 215.1, 215.2.

Przy podłączaniu należy wykonać zwór pomiędzy dwoma zaciskami wyłącznika, z wyjątkiem sterowania T-715, T-720.

[D000030] 7.8. SCHEMAT PODŁĄCZENIA KURTINY ŚWIELNEJ

Schemat podłączenia kurtyny świetlnej jako dodatkowego (pośredniego) zabezpieczenia krawędzi zamykającej został pokazany na rys.216; 216.1; 216.2. Rys.216.1; 216.2 kurtynę należy podłączyć do sterowania używając modułu przekaźnikowego.

Schemat podłączenia kurtyny świetlnej jako bezpośredniego zabezpieczenia krawędzi zamykającej został pokazany na rys.216.3. Montaż kurtyny świetlnej został pokazany na rys.295.

[D000031] 7.9. SCHEMAT PODŁĄCZENIA SYGNALIZATORÓW PO-PRZEZ eL-Pup

Schemat podłączenia sygnalizatorów poprzez eL-Pup do sterowania TS-981 został pokazany na rys. 241.

Podłączenie do sterowania TS-961, TS-970, TS-970AW przedstawia rys. 241.1. W przypadku podpięcia dwóch sygnalizatorów trzeba zmostkować zacisk 4 z 2 i zacisk 3 z 1 zgodnie ze schematem.

[D000107] 7.10. SCHEMAT PODŁĄCZENIA FOTOKOMÓREK

Schemat podłączenia fotokomórek do sterowania TS-961, TS-970, TS-970AW, TS-981, został pokazany na rys. 217.

[D000115] W przypadku podłączenia dwóch kompletów fotokomórek do sterowania TS-981 należy dodatkowo wykorzystać zaciski 16.1 i 16.2 na listwie zaciskowej X16.

[D000118] 7.11. SCHEMAT PODŁĄCZENIA FOTOKOMÓREK DO STEROWANIA T-715, T-720

Schemat podłączenia fotokomórek do sterowania T-715, T-720 został pokazany na rys. 217.1.

[D000119] 7.12. SCHEMAT PODŁĄCZENIA ODBIORNIKA RADIOWEGO eL3Q DO T-715, T-720

Schemat podłączenia odbiornika radiowego do sterowania T-715, T-720 został pokazany na rys. 218.

[D000120] 7.13. SCHEMAT PODŁĄCZENIA LAMPY SYGNALIZACYJNEJ

Podłączenie lampy sygnalizacyjnej do sterowania T-715, T-720, TS-970AW, TS-981 został pokazany na rys. 220.

[D000121] 7.14. SCHEMAT PODŁĄCZENIA PRZELĄCZNIKA TRÓJ-FUNKCYJNEGO DO STEROWANIA T-715, T-720

Podłączenie przełącznika trójfunkcyjnego uniwersalnego do sterowania T-715, T-720 został pokazany na rys. 221.

[D000113] 7.15. SCHEMAT PODŁĄCZENIA UKŁADU eL A1

Układ umożliwia podłączenie czujnika otwarcia drzwi przejściowych do sterowania WS-900. Należy usunąć mostek A. Zaciski ST, ST+ dotyczą podłączenia przewodu spiralnego. Styki robocze można obciążyć prądem 5[A], 24[V]. Błędne podłączenie układu spowoduje przepalenie bezpiecznika w sterowaniu WS-900. Schemat podłączenia został pokazany na rys. 219.

[D000111] 7.16. MONTAŻ OSŁONY DO STEROWANIA W WERSJI IP-65

Sposób montażu osłony do sterowania TS-961, TS-970, TS-970AW, TS-981 w wersji IP-65 został pokazany na rys. 231.



[D000114] Stopień ochrony IP-65 określa tylko czasową ochronę przed wpływem pyłu lub wody (w formie nie agresywnej dla środowiska). Przy działaniu agresywnych środków, wysokiej wilgotności powietrza, oparów ze środków chemicznych, rozpuszczalników, wody z wysoką zawartością soli, pyłu cementowego, pary wodnej, itp., wymagane są dodatkowe zabezpieczenia. Stopień ochrony IP-65 nie zapewnia odporności na spryskiwanie urządzeniami np. wysokociśnieniowy spryskiwacz wodny.

[D000350] 7.17. SPOSÓB PROWADZENIA PRZEWODU DO STEROWANIA W WERSJI IP-54

Sposób prowadzenia przewodu do sterowania TS-961, TS-970, TS-970AW, TS-981 w wersji IP-54 został pokazany na rys. 251.

[D000383] 7.18. SCHEMAT PODŁĄCZENIA FOTOKOMÓREK WYPRZEDZAJĄCYCH (SYSTEM DWUKANAŁOWY)

Schemat podłączenia do sterowania TS-970, TS-970AW i TS-981 został pokazany na rys.271. Prawdliwość podłączenia fotokomórek wskazują diody LED. Dioda CH1 sygnalizuje pracę fotokomórek chroniących krawędź zamykającą z zewnątrz bramy, natomiast dioda CH2 od wewnątrz bramy. Jeżeli po podłączeniu fotokomórek wyprzedzających dioda OUT świeci na kolor czerwony wówczas należy zamienić miejscami wtyczki R1 i T1. Przy

zamkniętej bramie dioda OUT świeci na kolor czerwony. Po prawidłowym podłączeniu fotokomórek należy zaprogramować sterownik bramy oraz prawidłowo ustawić wyłącznik krańcowy górnego położenia bramy. Schemat podłączenia fotokomórek i czujnika otwarcia drzwi przejściowych został pokazany na rys.271.1.



Błędne ustawienie wyłącznika krańcowego górnego położenia bramy prowadzi do uszkodzenia fotokomórek wyprzedzających.

[D000384]

Programowanie sterownika				
Funkcja		Ustawienie		
0.	1	⇒	.	3
2.	1	⇒	.	2
1.	5	⇒	-. 0	⇒ -. 9

[D000385]

Sygnalizacja stanu	LED OUT	LED CH1	LED CH2	Komunikat w sterowniku
Prawidłowe podłączenie	kolor zielony	kolor żółty	kolor żółty	brak
Błąd podłączenia	kolor czerwony	—	—	F.2.9
Awaria fotokomórki wewnętrznej	kolor czerwony	kolor żółty	—	F.2.9
Awaria fotokomórki zewnętrznej	kolor czerwony	—	kolor żółty	F.2.9

[D000386] 7.19. SCHEMAT PODŁĄCZENIA FOTOKOMÓREK WYPRZEDZAJĄCYCH (SYSTEM JEDNOKANAŁOWY)

Schemat podłączenia do sterowania TS-970, TS-970AW, TS-981 został pokazany na rys.260 i 260.1.



Błędne ustawienie wyłącznika krańcowego górnego położenia bramy prowadzi do uszkodzenia fotokomórek wyprzedzających.

[D000384]

Programowanie sterownika				
Funkcja		Ustawienie		
0.	1	⇒	.	3
2.	1	⇒	.	2
1.	5	⇒	-. 0	⇒ -. 9

[D000388] 7.20. MONTAŻ NAPINACZA ŁAŃCUCHA

Montaż napinacza łańcucha do przekładni łańcuchowej bramy został pokazany na rys.281. Należy zapewnić wymaganą wolną przestrzeń obrotową dla osłony łańcucha rys.281.5

Napinacz należy zamontować w odpowiednim miejscu:

- na ścianie bocznej (A, A1, A2)
- na podłożu (B, B1) - wymaga przedłużenia łańcucha przekładni łańcuchowej.

[D000444] 7.21. MONTAŻ BŁACHY ODBOJOWEJ DO FOTOKOMÓREK WYPRZEDZAJĄCYCH

Sposób montażu został pokazany na rys.291. Błachę należy montować w przypadku występowania fotokomórek wyprzedzających.

[C000328] 7.22. MONTAŻ ODGIĘTKI KABLA SPIRALNEGO

Sposób montażu dodatkowej odgiętki kabla spiralnego do sterowania TS-961, TS-970, TS-970AW, TS-981 na rys.300.

[B000011] **7.23. BŁĘDY MONTAŻU BRAM**

Istnieje niebezpieczeństwo, że przy montażu bram mogą być popełnione błędy, których można łatwo uniknąć zwracając uwagę aby:

- prowadnice pionowe były prawidłowo zamontowane, zgodnie z danymi podanymi w niniejszej instrukcji,
- skrzydło bramy po jego zamknięciu tworzy równą płaszczyznę, segmenty nie mogą wykazywać żadnych odkształceń - ewentualne przesunięcia segmentów względem siebie należy skorygować na zawiasach,
- zawiasy boczne były wyregulowane zgodnie z instrukcją,
- obydwie sprężyny miały jednakowy nacisk,
- wszystkie części złączne muszą być prawidłowo dokręcone.

Nieprzestrzeganie wyżej wymienionych podstawowych zaleceń może powodować trudności w prawidłowym funkcjonowaniu bramy, uszkodzenie bramy lub w konsekwencji utratę gwarancji.

[A000007] **8. DODATKOWE WYMAGANIA**

Po zakończeniu instalacji należy sprawdzić czy brama jest zaopatrzona w tabliczkę znamionową CE zgodnie z normą, a w przypadku stwierdzenia jej braku zaopatrzyć bramę w tabliczkę znamionową. Po sprawdzeniu poprawności działania bramy należy przekazać właścicielowi Instrukcję Instalowania i Obsługi bramy oraz książkę raportową bramy jeżeli jest wymagana.



- [B000013] **Po zamontowaniu bramy należy niezwłocznie usunąć folię ochronną z blachy poszycia skrzydła. Niewykonanie tej czynności spowoduje bardzo mocne sklejenie folii z blachą poszycia pod wpływem ciepła promieni słonecznych. Uniemożliwi to odklejenie folii oraz może doprowadzić do zniszczenia powłoki lakierowej poszycia.**
- **Bramy z napędem elektrycznym należy otwierać zgodnie z Instrukcją Instalowania i Obsługi napędu.**



- **Przy stosowaniu zamka - w zawiasie bocznym pomiędzy panelem pierwszym i drugim stosować tulejki dystansowe.**
- **W bramach napędzanych elektrycznie wyposażonych w zamek lub rygiel zalecane jest zamontowanie czujnika zamka lub rygla. W przeciwnym wypadku jeżeli siłownik jest podłączony do sieci zasilającej należy zablokować rygiel lub zamek w pozycji otwartej.**

[A000008] **9. OCHRONA ŚRODOWISKA****Opakowania**

Elementy opakowań (tektury, tworzywa sztuczne itp.) są zakwalifikowane jako odpadki nadające się do powtórnego przetworzenia. Przed wyrzuceniem opakowań zastosować się do miejscowych (lokalnych) regulacji prawnych dotyczących danego materiału.

Złomowanie wyrobu

Produkt składa się z wielu różnych materiałów. Większość z zastosowanych materiałów nadaje się do ponownego przetworzenia. Przed wyrzuceniem poszegregować je, a następnie dostarczyć do punktu zbioru surowców wtórnych.



Przed złomowaniem zastosować się do miejscowych (lokalnych) regulacji prawnych dotyczących danego materiału.



[A000009] Pamiętaj! Zwrot materiałów opakowaniowych do obiegu materiałowego oszczędza surowce i zmniejsza powstawanie odpadów.

[A000016] Produkt został oznaczony symbolem przekreślonego kosza, zgodnie z europejską dyrektywą 2002/96/WE o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym. Po jego zużyciu lub zakończeniu użytkowania nie może być umieszczony wraz z innymi, zwykłymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Użytkownik produktu jest zobowiązany do oddania go prowadzącym zbieranie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, jak lokalne zbiórki, sklepy, punkty wytypowane przez producenta oraz odpowiednie gminne jednostki zbierania odpadów.

[C000023] **10. DEMONTAŻ BRAMY**

Demontaż bramy należy przeprowadzić w odwrotnej kolejności do montażu. W pierwszej kolejności należy odłączyć zasilanie napędu, zamknąć i zaryglować bramę, zwolnić napięcie sprężyn.



- **Usunięcie wpustu łączącego wał z siłownikiem i demontaż siłownika możliwy jest tylko przy całkowicie zamkniętej bramie.**
- [A000060] **Przy wszelkich pracach konserwacyjnych oraz przeglądach bramy odłączyć zasilanie napędu.**
- [C000234] **Mocowanie sprężyn wyważających ciężar skrzydła bramy oraz linek podtrzymujących skrzydło można zluźniać wyłącznie, gdy brama jest zamknięta.**

[B000012] **11. UWAGI EKSPLOATACYJNE**

Podstawowe warunki prawidłowej eksploatacji bramy zapewniające jej długotrwale, bezawaryjną pracę:

- w obrębie uszczelki dolnej zapewnić swobodny odpływ wody,
- chronić bramę przed czynnikami szkodliwymi dla powłok lakierniczych oraz metali, min. środkami żrącymi takimi jak kwasy, ługi, sole,
- podczas wykańczania pomieszczenia lub jego remontu należy bramę zabezpieczyć przed odpryskami tynku, farbami i rozpuszczalnikami,
- standardowo sprężyny wyważające ciężar skrzydła bramy dobrane są na 20 000 cykli, na zamówienie mogą być dobrane na inną, określoną w zamówieniu liczbę cykli. Po wykonaniu przez bramę remontu należy wymienić, przemyśleć oraz linki należy bezwzględnie wymienić,
- bramy sterowane elektrycznie należy otwierać zgodnie z instrukcją dostarczoną wraz z wyposażeniem elektrycznym,
- jeżeli podczas podnoszenia bramy występują nadmierne opory należy sprawdzić prawidłowość wyregulowania zawiasów i w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości przeprowadzić ich regulację zgodnie z instrukcją montażu,
- jeżeli w bramie zamontowane są drzwi przejściowe zabrania się podnoszenia bramy w przypadku gdy drzwi przejściowe nie są zamknięte na klucz,
- zabrania się aktywacji w sterowaniu funkcji „samopodtrzymywania w dół” jeżeli w bramie nie zamontowano krawędziowej listwy bezpieczeństwa.
- w przypadku zadziałania zabezpieczenia przed pęknięciem linki należy wymienić nóż w zabezpieczeniu na nowy,
- w przypadku widocznych śladów zużycia zabezpieczenia przed pęknięciem sprężyny należy wymienić je na nowe.

[C000040] **Zakres warunków środowiskowych, dla których jest przeznaczona brama**

- Odporność na przenikanie wody - klasa 1
- Odporność na obciążenie wiatrem - klasa 2
- Opór cieplny - 1,07 W/m²K
- Przepuszczalność powietrza - klasa 4
- Temperatura - -30° do +50° C⁽¹⁾
- Wilgotność względna - max. 80% nie skondensowana⁽¹⁾
- Pola elektromagnetyczne - nie dotyczy⁽¹⁾

⁽¹⁾ - Dotyczy bram ręcznych, w przypadku bram z napędem - zakres warunków środowiskowych podano w Instrukcji Instalowania i Obsługi napędu.

[C000041] **Zakres warunków środowiskowych, dla których jest przeznaczona brama (MakroPro ALU)**

- Odporność na przenikanie wody - klasa 1
- Odporność na obciążenie wiatrem - klasa 3
- Opór cieplny (szyba pojedyncza) - 4,46 W/m²K
- Opór cieplny (szyba zespolona) - 1,52 W/m²K
- Przepuszczalność powietrza - klasa 4
- Temperatura - -30° do +50° C⁽¹⁾
- Wilgotność względna - max. 80% nie skondensowana⁽¹⁾
- Pola elektromagnetyczne - nie dotyczy⁽¹⁾

⁽¹⁾ - Dotyczy bram ręcznych, w przypadku bram z napędem - zakres warunków środowiskowych podano w Instrukcji Instalowania i Obsługi napędu.

[C000011] **12. INSTRUKCJA OBSŁUGI BRAMY**

- **Nie zastawiać obszaru ruchu bramy.** Brama otwiera się pionowo do góry. Dlatego też na drodze otwierającej lub zamykającej się bramy nie mogą znajdować się żadne przeszkody. Należy się upewnić, że w trakcie ruchu bramy na jej drodze nie znajdują się osoby, a w szczególności dzieci lub też przedmioty.

Uwaga! Niebezpieczeństwo wypadku.

- [C000026] Zabrania się przebywania osób oraz pozostawiania samochodów lub innych przedmiotów w świetle otwartej bramy. Zabrania się przebywania, przechodzenia, przebiegania lub przejeżdżania pod poruszającą się bramą. Zabrania się używania skrzydła bramy do unoszenia przedmiotów lub osób. Nie pozwalać dzieciom bawić się urządzeniami. Nadajniki sterujące bramą powinny być przechowywane z dala od dzieci.

Uwaga! Niebezpieczeństwo wypadku.

- [C000042] Niniejszy sprzęt nie jest przeznaczony do użytkowania przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonej zdolności fizycznej.

nej, czuciowej lub psychicznej, lub osoby o braku doświadczenia lub znajomości sprzętu, chyba że odbywa się to pod nadzorem lub zgodnie z instrukcją użytkowania sprzętu, przekazaną przez osoby odpowiedzialne za ich bezpieczeństwo.

Należy zwracać uwagę na dzieci, aby nie bawiły się sprzętem.

Uwaga! Niebezpieczeństwo wypadku.

- [A000053] Zabrania się używania niesprawnej bramy, w szczególności niedopuszczalna jest eksploatacja bramy jeżeli nastąpiło widoczne uszkodzenie lin, sprężyn wyważających, elementów zawieszania lub podzespołów odpowiedzialnych za bezpieczną eksploatację bramy.
- [B000007] Zabrania się użytkowania bramy w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości w pracy lub uszkodzenia podzespołów bramy. Należy przerwać jej użytkowanie i skontaktować się z autoryzowanym serwisem.
- [A000062] Zabrania się dokonywania jakichkolwiek samodzielnych napraw bramy.
- [B000103] **UWAGA! Uszkodzenie wskutek różnicy temperatur.**
Różnica temperatury zewnętrznej (otoczenia) i wewnętrznej (pomieszczenia) może prowadzić do uginania się elementów bramy (efekt bimetalu). W takiej sytuacji uruchomienie bramy może spowodować jej uszkodzenie.
- [B000104] Brama ręcznie otwierana, należy otwierać i zamykać łagodnie, bez nagłych szarpnięć, które wpływają negatywnie na trwałość bramy i bezpieczeństwo jej użytkowania.

[C000012] Przed pierwszym otwarciem bramy należy sprawdzić prawidłowość jej zamontowania, zgodnie z Instrukcją Instalowania i Obsługi.

Brama zamontowana jest poprawnie wtedy gdy jej skrzydło / kurtyna porusza się płynnie oraz jej obsługa jest łatwa.

[C000027] Każdorazowo przed uruchomieniem bramy należy sprawdzić czy zamek lub rygiel nie są w pozycji zamkniętej.

Uruchomienie bramy jest dopuszczalne tylko w przypadku gdy zamek i/lub rygiel są w pozycji otwartej.

[C000028] Brama z napędem elektrycznym:

I. Obsługa bramy w warunkach normalnych (bez zaniku napięcia zasilającego) bez samopodtrzymania (podczas zamykania lub otwierania brama musi znajdować się w zasięgu wzroku operatora):

1. Otwarcie: wcisnąć przycisk (góra) i trzymać do całkowitego otwarcia bramy.
2. Zamykanie: wcisnąć przycisk (dół) trzymać do całkowitego zamknięcia bramy.
3. Zatrzymanie bramy w każdym położeniu pośrednim następuje przez zwolnienie przycisku.

II. Obsługa bramy w warunkach normalnych (bez zaniku napięcia zasilającego) z samopodtrzymaniem (podczas zamykania lub otwierania brama musi znajdować się w zasięgu wzroku operatora):

1. Otwarcie: raz wcisnąć przycisk (góra) i poczekać do całkowitego otwarcia bramy.
2. Zamykanie: raz wcisnąć przycisk (dół) i poczekać do całkowitego zamknięcia bramy.
3. Zatrzymanie bramy w każdym położeniu pośrednim przyciskiem STOP.

III. Obsługa bramy w warunkach normalnych (bez zaniku napięcia zasilającego) zdalnie sterowanej (podczas zamykania lub otwierania brama musi znajdować się w zasięgu wzroku operatora):

1. Otwarcie: raz wcisnąć przycisk sterujący na pilocie i poczekać do całkowitego otwarcia bramy.
2. Zamykanie: raz wcisnąć przycisk sterujący na pilocie i poczekać do całkowitego zamknięcia bramy. (W przypadku aktywnej funkcji automatycznego zamykania brama zamknie się samoczynnie po upływie czasu ustalonego na sterowniku).
3. Zatrzymanie bramy w każdym położeniu przyciskiem sterującym na pilocie.



[C000092] W przypadku prac wykończeniowych lub remontowych związanych ze zmianą poziomu posadzki lub demontażem i ponownym montażem bramy, należy sprawdzić i wyregulować położenie wyłączników krańcowych.

[C000093] IV. Awaryjne otwieranie bramy - (w przypadku braku napięcia zasilającego).



Przed użyciem ręcznego uruchamiania awaryjnego należy odłączyć zasilanie napędu.

a) obsługa ręczna bram z siłownikiem z przekładnią łańcuchową:

1. Lekkie pociągnięcie za czerwony uchwyt łańcucha aktywującego aż do oporu powoduje wyłączenie napięcia sterowania oraz zaspęglenie awaryjnego uruchamiania ręcznego.
2. Równomierne pociąganie łańcucha zaczepowego pozwala na otwarcie lub zamknięcie bramy.
3. Lekkie pociągnięcie za zielony uchwyt łańcucha aktywującego aż do oporu powoduje załączenie napięcia sterowania, wysprzęglenie awaryjnego uruchamiania i brama może być sterowana elektrycznie.

b) obsługa ręczna bram z siłownikiem z szybkim rozblokowaniem:

1. Lekkie pociągnięcie za linkę z końcówką czerwoną powoduje wysprzęglenie napędu.
2. Po wysprzęgleniu napędu bramę można uruchomić ręcznie zgodnie z punktem "brama otwierana ręcznie".
3. W celu ponownego zaspęglenia napędu należy po zatrzymaniu bramy pociągnąć za linkę z końcówką zieloną do momentu wystąpienia wyczuwalnego oporu.

[C000029] Brama otwierana ręcznie

- Do ręcznego otwierania bramy należy używać wyłącznie specjalnego uchwytu zewnętrznego i wewnętrznego, lub (jeżeli jest zamontowana) przekładni łańcuchowej lub sznurowej.
- Bramę należy otwierać i zamykać łagodnie, bez nagłych szarpnięć, które wpływają negatywnie na trwałość bramy i bezpieczeństwo jej użytkowania.

[C000088] Drzwi przejściowe

- Drzwi przejściowe można tylko otwierać tylko ręcznie poprzez pociągnięcie za klamkę w kierunku otwierania się drzwi. Drzwi należy otwierać i zamykać łagodnie bez nagłych szarpnięć, które wpływają negatywnie na trwałość, funkcjonalność i bezpieczeństwo użytkowania.
- Drzwi przejściowe zamontowane i wyregulowane są prawidłowo wtedy, gdy skrzydło porusza się płynnie oraz ich obsługa jest łatwa.
- Należy unikać silnych uderzeń skrzydła drzwi o ramę tzn. "trzaskanie", które może spowodować uszkodzenie powłoki malarskiej, pękanie przeszkleń, pogorszenie funkcjonowania okuć, zawiasów, uszczelnień, wygięcia skrzydła drzwi.
- Zabrania się obciążać skrzydło drzwi dodatkowymi ciężarami, siłowych otworów oraz pozostawiania przedmiotów w zasięgu pracy skrzydła drzwi.

[C000089] Każdorazowo do drzwi przejściowych zaleca się zastosowanie samozamykacza, który należy stosować wyłącznie do samozamknięcia się skrzydła drzwi po ich uprzednim ręcznym otwarciu.



[C000209] Zabrania się wkładania jakichkolwiek przedmiotów pomiędzy otwierające lub zamykające się skrzydło, ramę drzwi.

Uwaga! Niebezpieczeństwo wypadku.

[C000090] Każdorazowo przed uruchomieniem bramy należy upewnić się, że drzwi przejściowe są zamknięte. Drzwi przejściowe zamontowane w bramie z napędem elektrycznym muszą być wyposażone w wyłącznik krańcowy uniemożliwiający uruchomienie napędu w przypadku otwartych drzwi.

[C000091] Zabrania się przykładania dodatkowej siły (innej niż samozamykacza) w celu domknięcia lub przyspieszenia zamknięcia się skrzydła drzwi, co prowadzi do rozregulowania lub uszkodzenia samozamykacza.

[C000015] 13. INSTRUKCJA BIEŻĄCYCH KONSERWACJI

Czynności możliwe do wykonania przez Właściciela po dokładnym zapoznaniu się z instrukcją dostarczoną wraz z bramą:

- [C000051] Do czyszczenia segmentów bramy należy używać środków łagodnych, bezpiecznych dla powłok lakierniczych np. wody i miękkiej gąbki lub dostępnych w handlu środków do czyszczenia powłok lakierowanych.
- Co najmniej raz na trzy miesiące a w przypadku bram przemysłowych raz na miesiąc należy we własnym zakresie przeprowadzać bieżące przeglądy bramy w czasie których należy:
 - sprawdzić linki czy nie są luźne oraz czy nie wykazują uszkodzeń (pęknięte druty, korozja),
 - sprawdzić dokręcenie i prawidłowe zamocowanie wszystkich części złącznych, zwłaszcza śrub mocujących prowadnice, wkrętów mocujących zawiasy,
 - w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek należy je bezwzględnie usunąć,
 - sprawdzić mocowanie napędu
 - sprawdzić połączenie wypustu z wałem.

[B000029] Do czyszczenia szyb w przeszkleniach (okienka, profile aluminiowe przeszklone) należy używać suchych, czystych i bardzo miękkich, najlepiej bawełnianych tkanin. Można stosować nie szorujące środki czyszczące np. płynu do mycia naczyń o neutralnym odczynie pH, ale zaleca się wcześniejsze przeprowadzenie próby na małej powierzchni przeszklenia. Przed czyszczeniem, szybę należy dokładnie spłukać wodą (nie zaleca się stosować urządzeń czyszczących wysokociśnieniowych) w celu usunięcia drobinek zanieczyszczeń i kurzu, które mogą spowodować porysowanie powierzchni szyby. Nie zaleca się używania środków czyszczących zawierających alkohol lub rozpuszczalniki (powodują trwałe matowienie powierzchni szyby).

- [C000054] Przynajmniej raz na sześć miesięcy należy nasmarować smarem np. półstały HWS-100 Wurth rolki toczne, zawiasy, odbojniki oraz sprężyny,
- [C000056] Przynajmniej raz na 12 miesięcy należy wymienić baterie zasilające nadajniki,
- W bramach z napędem elektrycznym sprawdzić prawidłowość wyregulowania wyłączników krańcowych (kontrola dokonać poprzez wciśnięcie odpowiedniego przycisku (góra - dół) na centrali sterującej i obserwację miejsca zatrzymania bramy) - po zatrzymaniu bramy w pozycji zamkniętej linki powinny pozostać napięte, po zatrzymaniu bramy w pozycji otwartej uszczelka dolna nie powinna wychodzić powyżej światła otworu,
- W bramach z napędem elektrycznym raz na miesiąc sprawdzić prawidłowość działania zabezpieczeń elektrycznych (jeżeli są stosowane):
 - fotokomórek - poprzez zasymulowanie warunków pracy - po przecięciu promienia światła brama powinna się zatrzymać i cofnąć,
 - listwy optycznej - brama powinna zatrzymać się i cofnąć, gdy skrzydło dotknie przedmiot o średnicy 80 [mm] na wysokości 50 [mm], umieszczony na podłodze. W razie potrzeby wyregulować i sprawdzić ponownie, gdyż zła regulacja może spowodować wypadek.
 - czujnik zamknięcia zamka - gdy zamek jest zamknięty brama nie powinna się uruchomić,
 - czujnik zamknięcia drzwi przejściowych - gdy drzwi przejściowe są otwarte brama nie powinna się uruchomić,
- sprawdzić działanie awaryjnego otwierania dostarczanego wraz z siłownikiem.

[C000052] Czynności możliwe do wykonania przez wykwalifikowanego, przeszkolony personel posiadający odpowiednie uprawnienia:

- Co najmniej raz na sześć miesięcy, a w przypadku bram przemysłowych raz na 3 miesiące należy przeprowadzać przeglądy bramy w czasie których należy:
 - sprawdzić linki na całej długości, czy nie wykazują uszkodzeń (pęknięte druty, korozja), sprawdzić zamocowanie linek na bębnach linowych,
 - sprawdzić dokręcenie i prawidłowe zamocowanie wszystkich części złącznych, zwłaszcza śrub mocujących prowadnice, wkrętów mocujących zawiasy oraz wpustów, zamocowanie wciągarki lub siłownika,
 - sprawdzić sprawność urządzeń zabezpieczających przez zerwaniem linki oraz pęknięciem sprężyn,
 - w przypadku błędów w pracy napędów elektrycznych należy odłączyć napęd od zasilania elektrycznego na 2÷3 min i ponownie załączyć,
 - wyregulować naciąg sprężyn wyważających ciężar skrzydła bramy,
 - sprawdzić regulację rolek, w przypadku koniecznym wyregulować,
 - sprawdzić stan drzwi przejściowych - w przypadku koniecznym przeprowadzić regulację,
- w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek należy je bezwzględnie usunąć,
- wszystkie czynności należy przeprowadzić zgodnie z IliO bramy.

[C000053] Czynności możliwe do wykonania wyłącznie przez autoryzowany serwis "WIŚNIOWSKI" Sp. z o.o. S.K.A.

- wszelkie przeróbki bram,
- wymiana zabezpieczenia przed zerwaniem linki oraz zabezpieczenia przed pęknięciem sprężyn,
- wymiana linek, bębnow linowych,
- wymiana sprężyn wyważających skrzydło bramy,
- naprawy podzespołów elektrycznych.
- naprawy podzespołów bramy.



- [A000060] **Przy wszelkich pracach konserwacyjnych oraz przeglądach bramy odłączyć zasilanie napędu.**
- [C000234] **Mocowanie sprężyn wyważających ciężar skrzydła bramy oraz linek podtrzymujących skrzydło można złuzować wyłącznie, gdy brama jest zamknięta.**

[C000045] 14. OGRANICZENIA W STOSOWANIU BRAMY

- Brama nie jest przeznaczona do stosowania:
- w atmosferze zagrożonej wybuchem,

- jako przegroda ogniodoporna,
- w pomieszczeniach wilgotnych,
- w pomieszczeniach z substancjami chemicznymi szkodliwymi dla powłok ochronnych i lakierniczych,
- od strony nasłonecznionej w przypadku ciemnych kolorów poszycia skrzydła bramy,
- jako struktura nośna budynku
- jako przegroda hermetyczna

[A000011] Wszystkie czynności wykonać zgodnie z niniejszą Instrukcją Instalowania i Obsługi bramy. Wszelkie uwagi i zalecenia przekazać właścicielowi bramy w formie pisemnej, np. zanotować w książce raportowej bramy lub karcie gwarancyjnej i przekazać właścicielowi bramy.

Po wykonaniu przeglądu potwierdzić jego przeprowadzenie wpisem w książce raportowej lub karcie gwarancyjnej bramy.

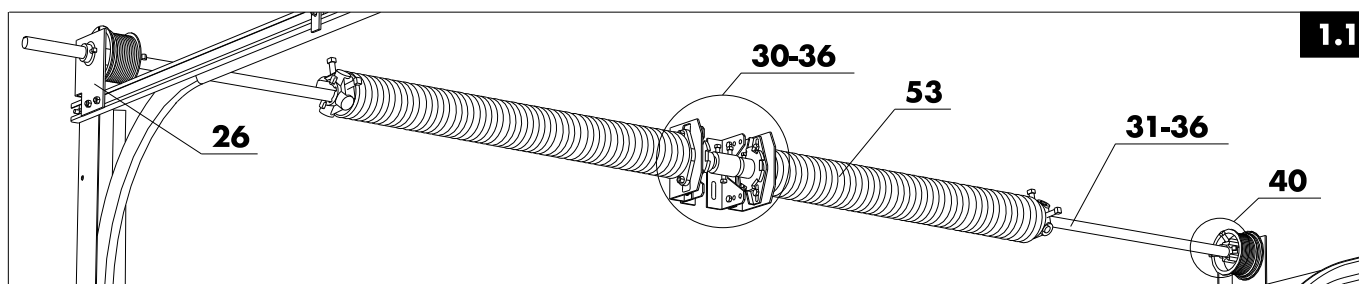
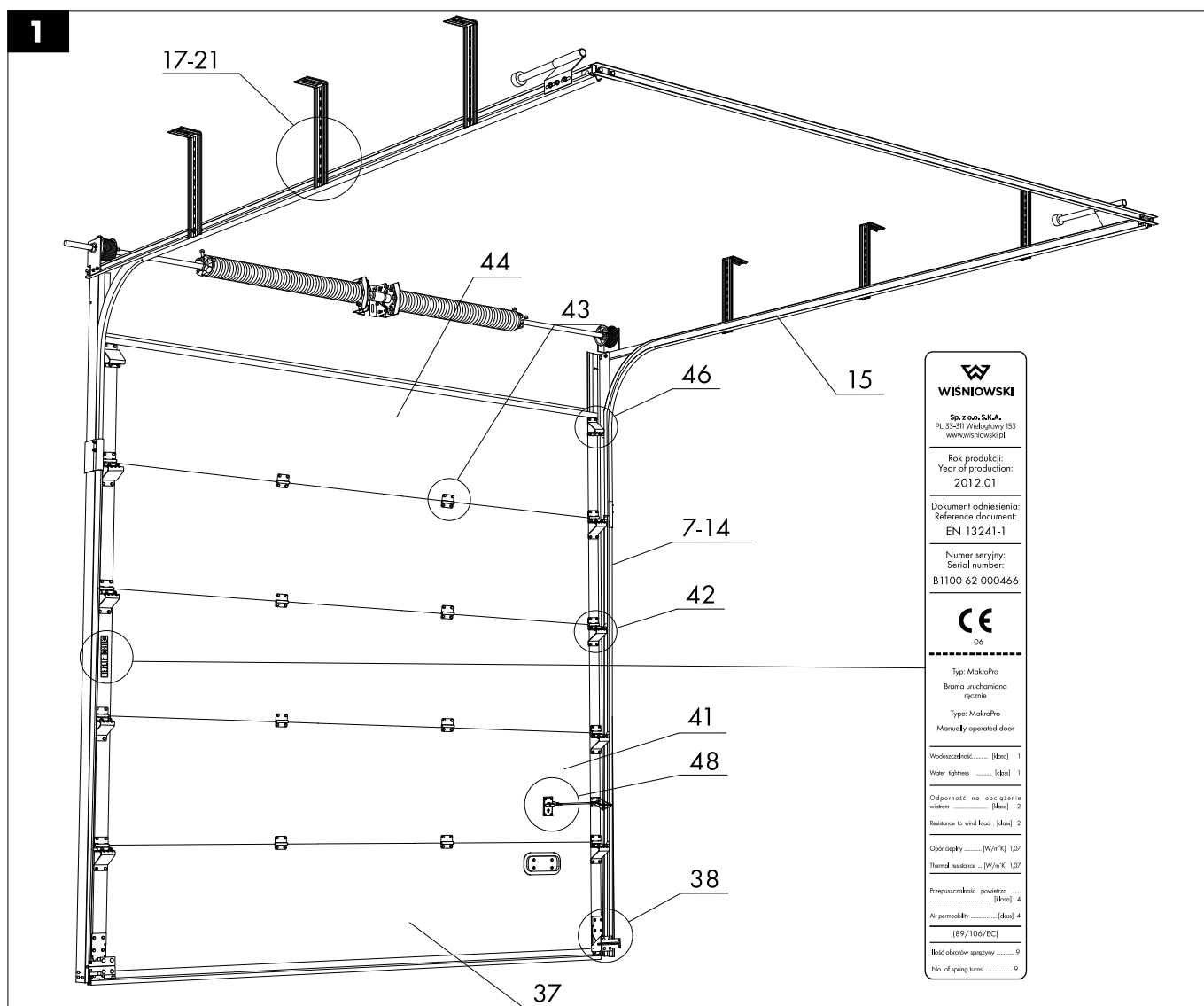
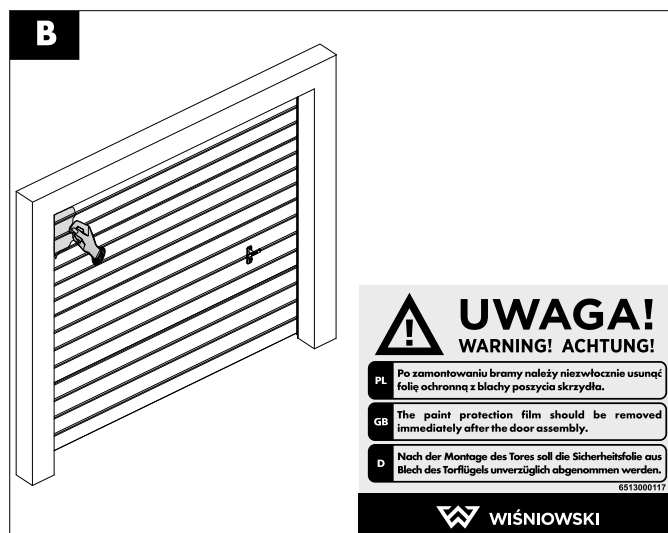
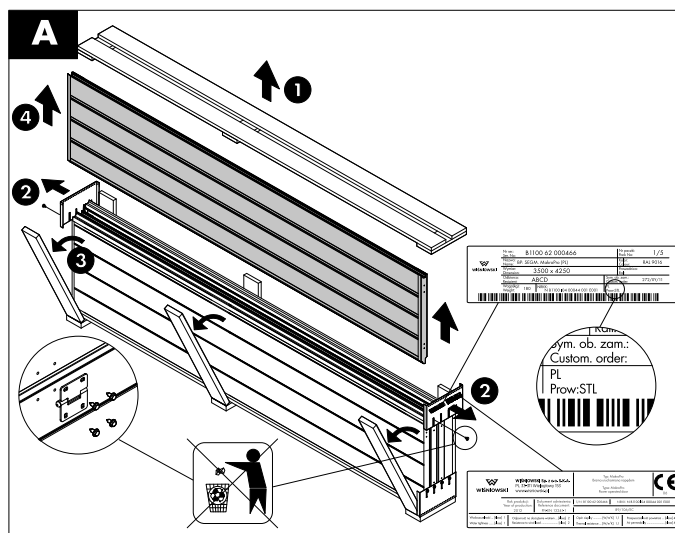
[A000012] **"WIŚNIOWSKI" Sp. z o.o. S.K.A. zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych wynikających z postępu technicznego nie zmieniających funkcjonalności wyrobu bez powiadomienia.**

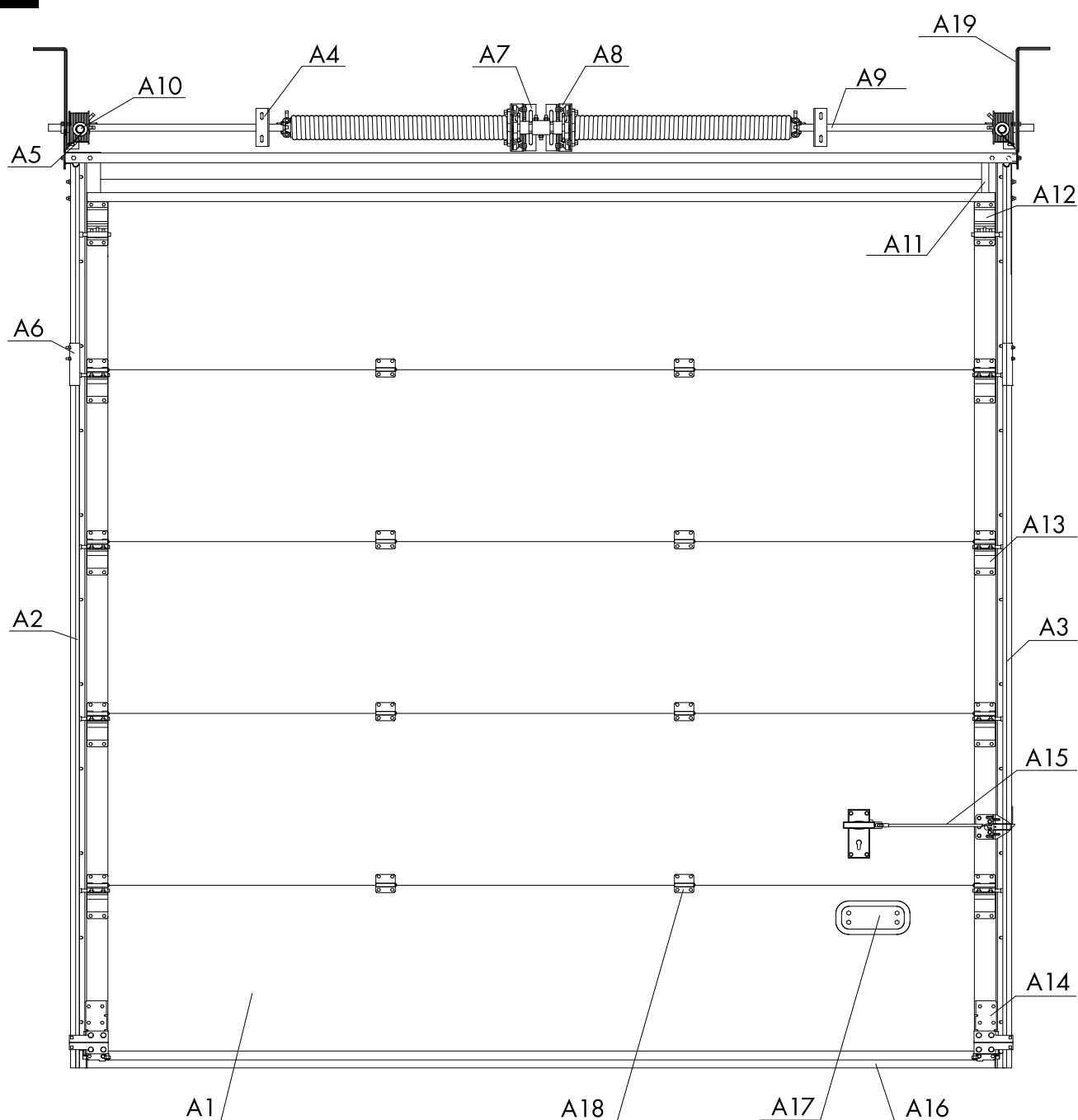
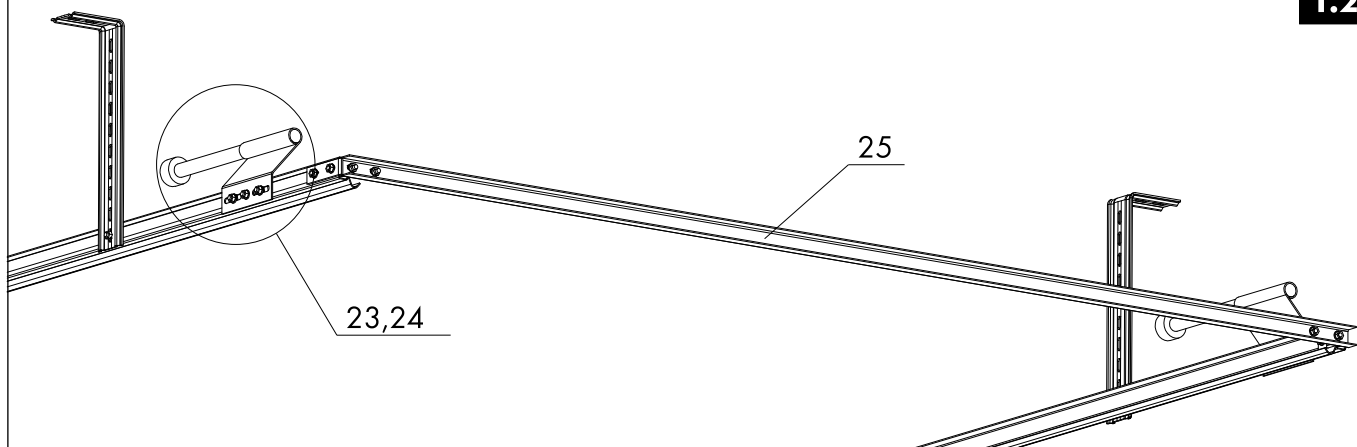
Dokumentacja jest własnością "WIŚNIOWSKI" Sp. z o.o. S.K.A. Kopiowanie, odwzorowywanie i wykorzystywanie w całości lub w części bez pisemnej zgody właściciela jest zabronione.

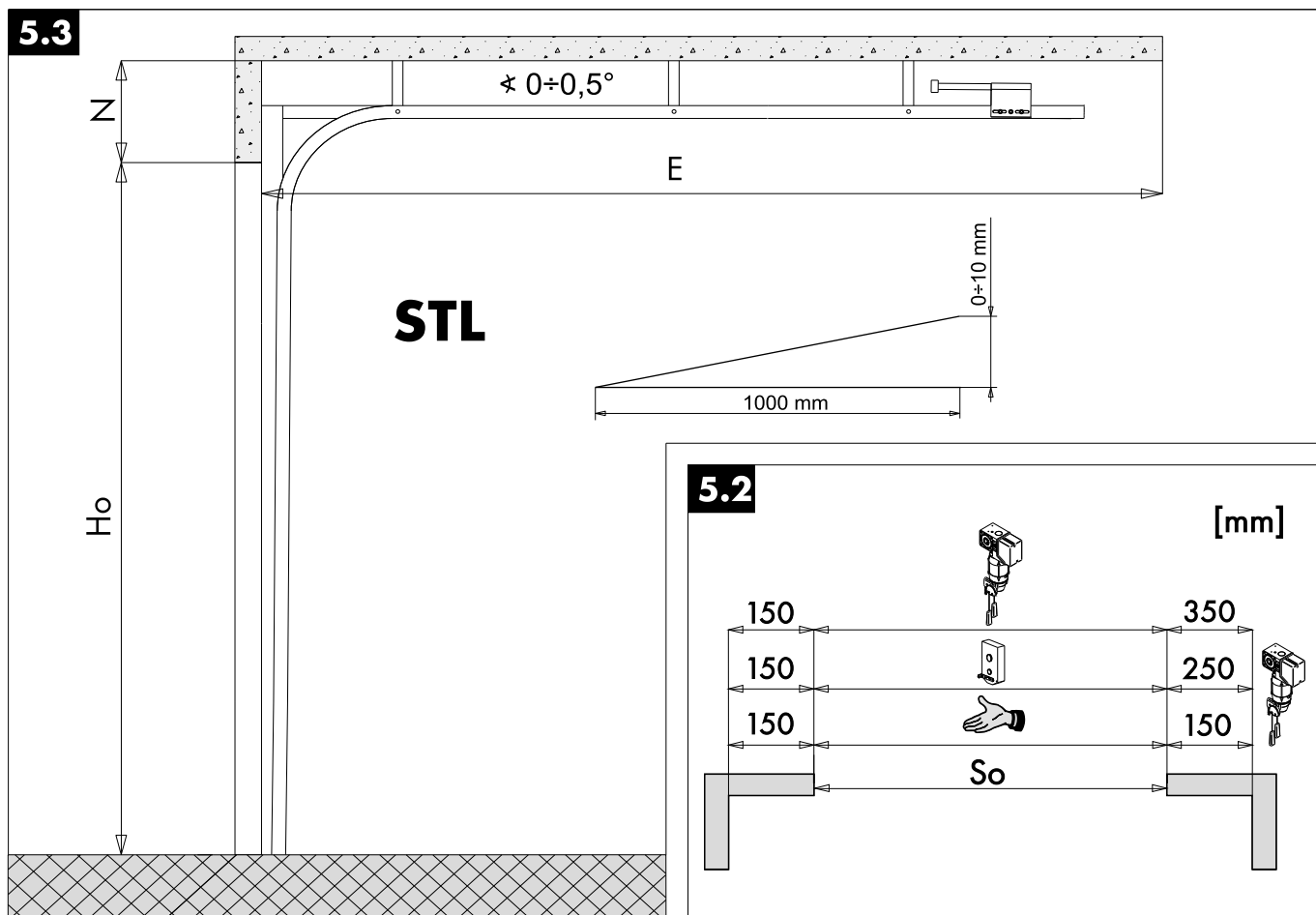
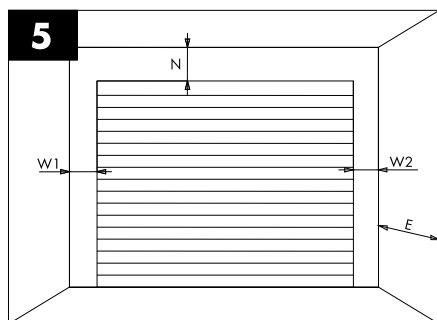
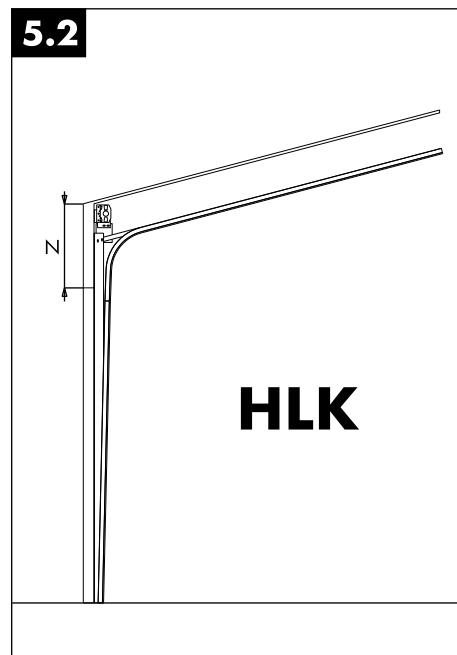
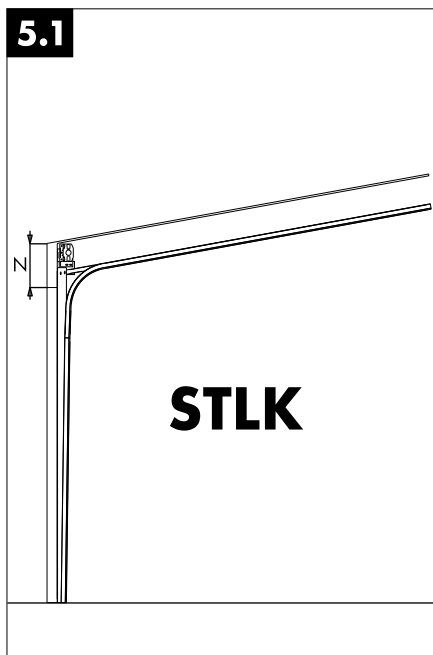
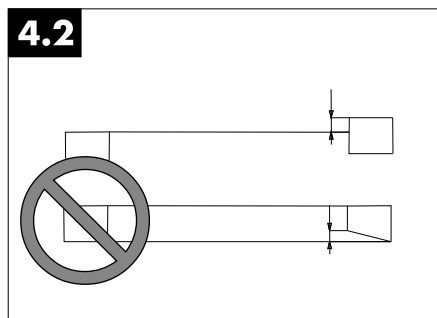
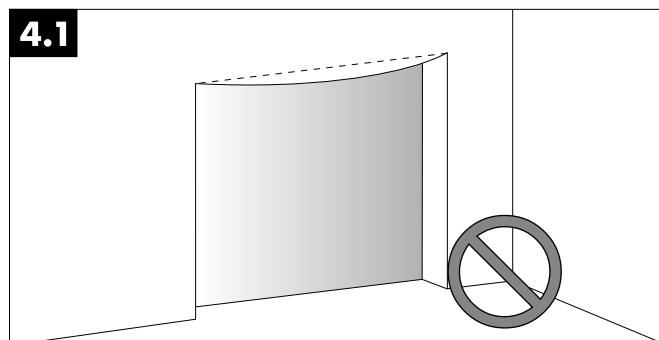
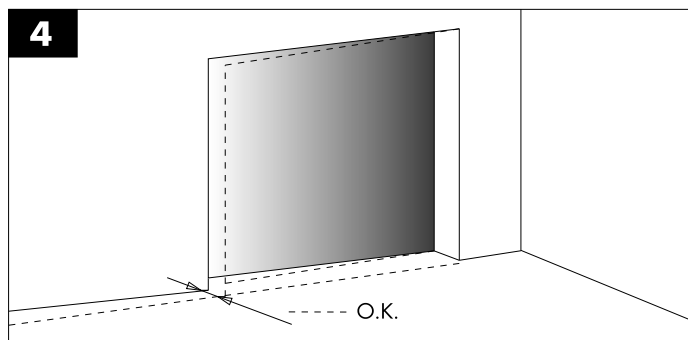
[D000171] 15. NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA

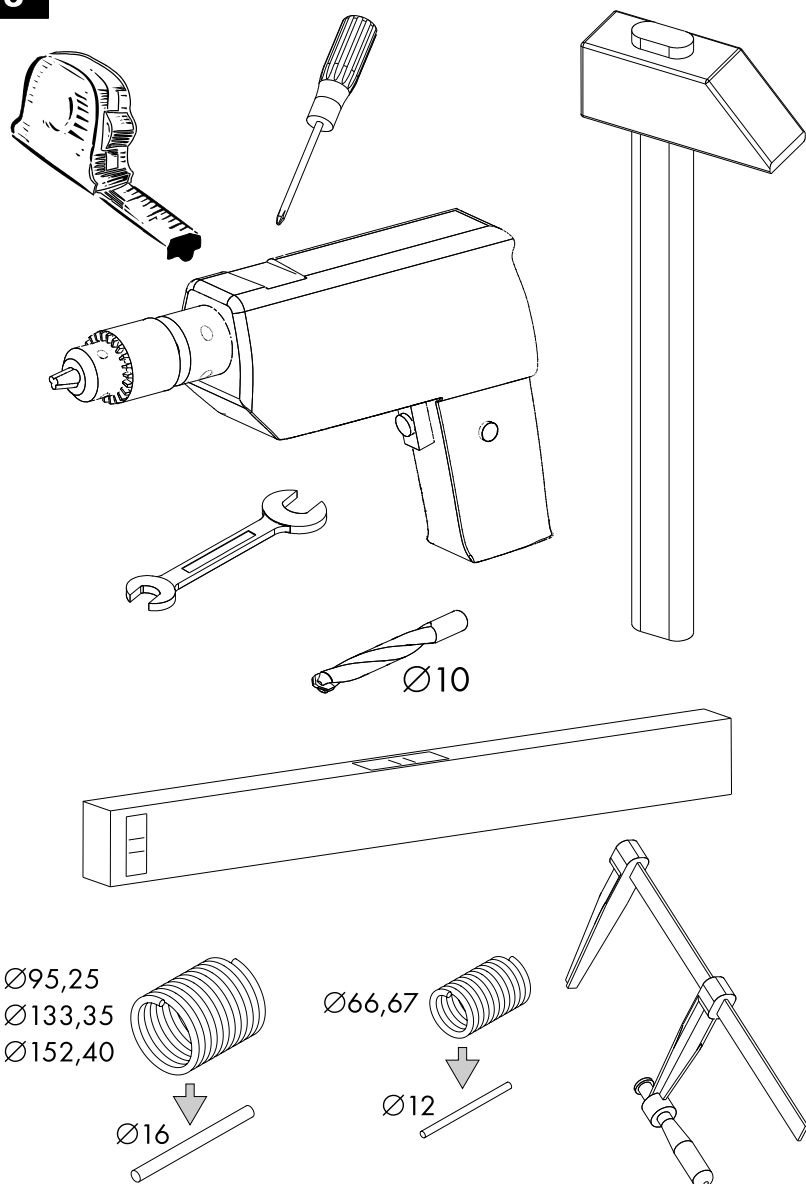
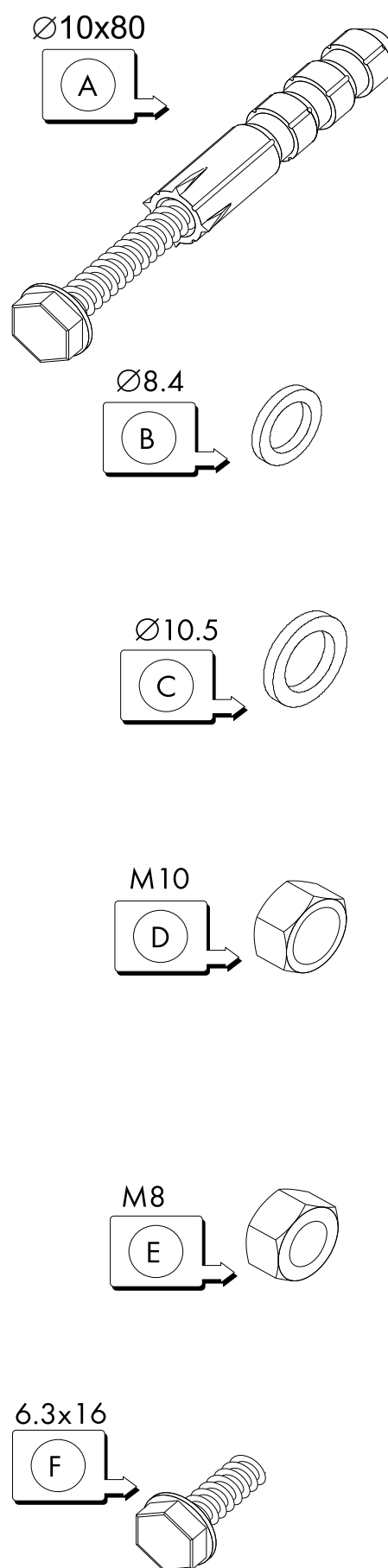
Przyczyna	Rozwiązanie
Linki bramy spadły z bębna	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić naciąg linek. Dla bram automatycznych sprawdzić ustawienie krańcówek. Sprawdzić rozstaw prowadnic na całej ich długości. Sprawdzić czy brama nie zablokowała się w prowadnicach. Sprawdzić kąt prowadnic poziomych (czy mają prawidłowe pochylenie). Sprawdzić położenie odbojników. Sprawdzić czy długość obu linek jest taka sama. Ewentualnie zastosować napinacz linki.
Brama ciężko się otwiera/gwałtownie zamyka skrzydło bramy nie wyważone (opada lub samoczynnie brama się otwiera)	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić napięcie sprężyn - otworzyć bramę do połowy, brama powinna pozostać w tej pozycji. Jeżeli brama wyraźnie opadnie, należy zwiększyć napięcie sprężyn. Jeżeli brama wyraźnie się podniesie, należy zmniejszyć napięcie sprężyn. Obydwie sprężyny mają posiadać ten sam naciąg. Sprawdzić stan sprężyn oraz nasmarować. Sprawdzić poprawność nawinięcia oraz naciągu linek.
Podczas pracy bramy występują duże opory ruchu, skrzydło nie otwiera się płynnie	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić, czy rolki podczas otwierania i zamykania płaszcza bramy obracają się. Jeżeli stawiają opór lub nie kręcą się wcale, należy je na nowo wyregulować i nasmarować. Sprawdzić czy w prowadnicach nie występują zanieczyszczenia mogące wpłynąć na błędną pracę bramy. Sprawdzić stan sprężyn oraz nasmarować.
Podczas pracy bramy występują drgania konstrukcji mocującej	<ul style="list-style-type: none"> Należy sprawdzić stan wszystkich zamocowań w połączeniach ruchomych, złącznych i w razie potrzeby poprawić (śruby mocujące napęd, prowadnice oraz wkłady mocujące zawiasy, itd). Sprawdzić poprawność podwieszenia prowadnic poziomych.
Zamek nie otwiera się / nie zamyka się / błędna praca zamka	<ul style="list-style-type: none"> Nasmarować wkładkę bębenną. Sprawdzić działanie rygla, w razie występowania oporów należy nasmarować. Sprawdzić poprawność zamontowania łącznika zamka z rygłem. Sprawdzić działanie zasuwki blokującej zamek.
Zadziałało zabezpieczenie przed pęknięciem linki	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić stan linek. Uszkodzone linki wymienić na nowe. Wymienić zabezpieczenie na nowe.
Linki nie prawidłowo nawinięte na bęben	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić poprawność nawinięcia oraz naciągu linek. Sprawdzić długość linek.
Rolki wypadły z prowadnicy	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić poprawność regulacji krańcówki otwarcia w bramach automatycznych. Sprawdzić rozstaw prowadnic. Sprawdzić stan prowadnic, czy nie są odkształcone.
Brama automatyczna nie zatrzymuje się po najechaniu na przeszkodę	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić działanie krawędziowej listwy bezpieczeństwa. Sprawdzić poprawność podłączenia przewodu spiralnego oraz jego stan techniczny. Sprawdzić wskazania wyświetlacza centrali sterującej. Sprawdzić wg instrukcji napędu konfigurację sterownika.
Brama nie zatrzymuje się w pozycji otwartej/zamkniętej	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić działanie wyłączników krańcowych oraz ich regulację.
Siłownik pracuje brama nie otwiera się	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić wpust łączący siłownik z wałem nawojowym.
Nie świeci dioda na nadajniku (pilocie)	<ul style="list-style-type: none"> Wymienić baterie, ewentualnie należy wymienić nadajnik.
Sterowanie nie reaguje na sygnał od sprawnego nadajnika (pilota)	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić bezpiecznik w centrali sterującej. Sprawdzić podłączenie odbiornika radiowego. Sprawdzić zasilanie sterownika. Zaprogramować nadajnik.
Zadziałało zabezpieczenie przed pęknięciem sprężyny	<ul style="list-style-type: none"> Wymienić element na nowy.
Skrzydło bramy podczas zamykania nie opada równomiernie	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić poprawność nawinięcia linek na bębny.
Brama zamknięta, uszczelka nie styka się z posadzką	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić nawinięcie linek na bęben. W bramach automatycznych sprawdzić ustawienia krańcówek. Sprawdzić wypoziomowanie posadzki.
Brama zamknięta, górny panel nie dochodzi do nadproża	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić poprawność zamocowania górnego uchwytu rolki.
Zbyt niska wysokość skrzydła bramy w stosunku do prowadnic	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić czy przy zamkniętej bramie dolna uszczelka nie jest całkowicie zgnieciona. Sprawdzić luz między panelami.
Pojawiające się oznaki korozji sprężyn / zbyt głośna praca sprężyn	<ul style="list-style-type: none"> Nasmarować sprężyny

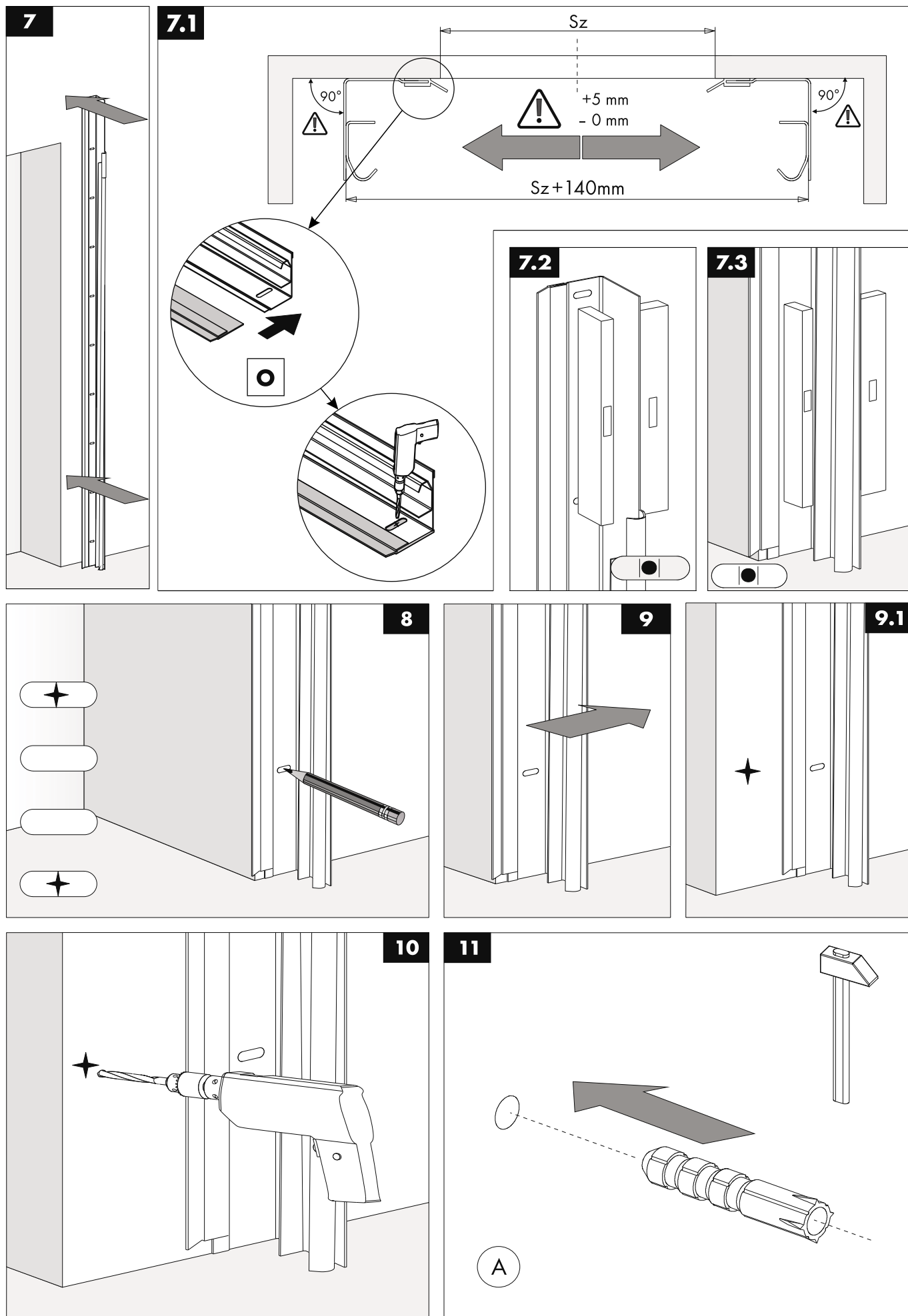
W razie jakichkolwiek wątpliwości lub nie ustąpienia przyczyny należy skontaktować się z autoryzowanym punktem serwisowym.

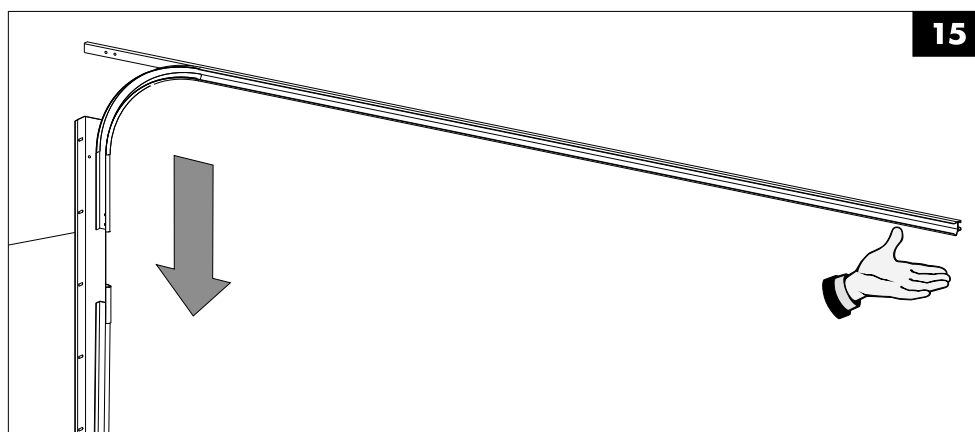
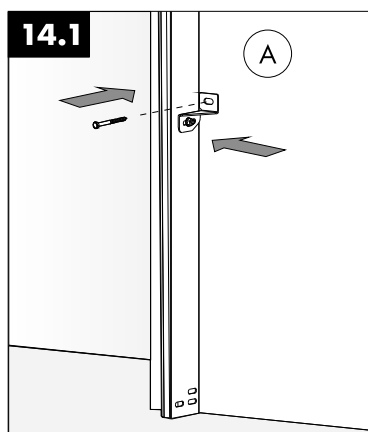
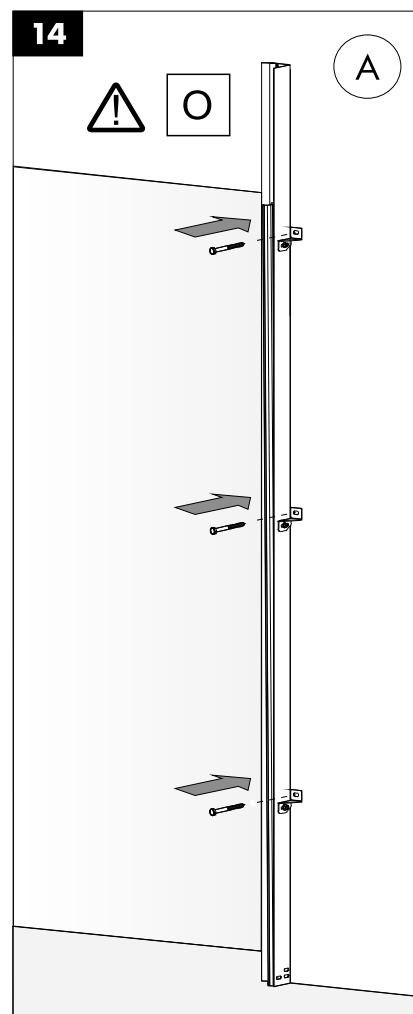
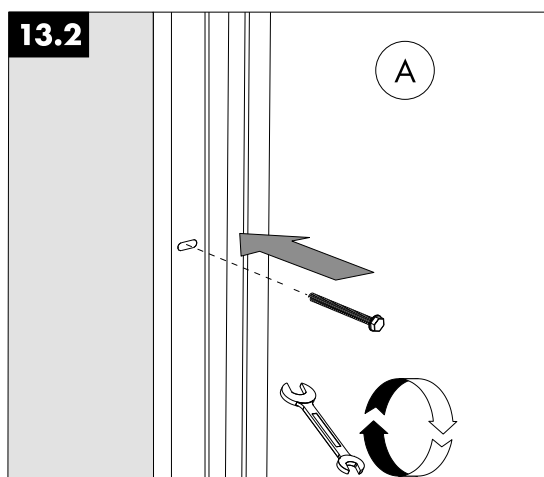
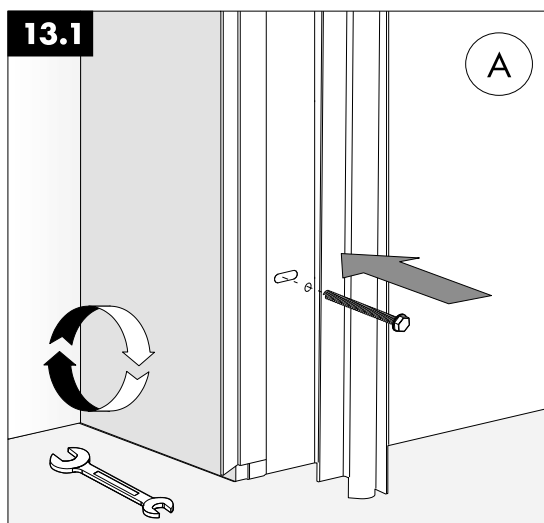
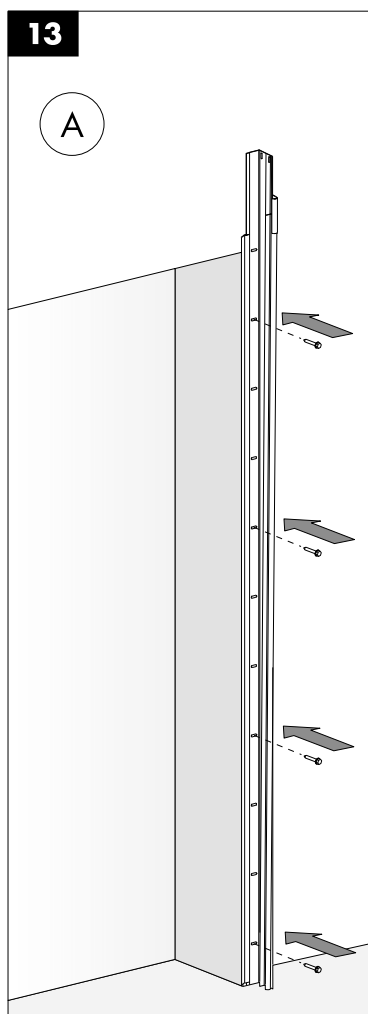
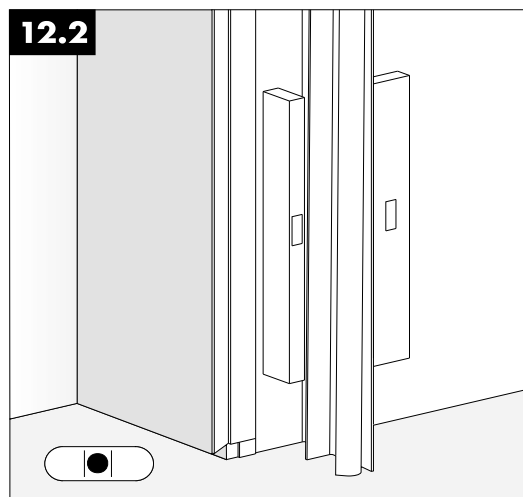
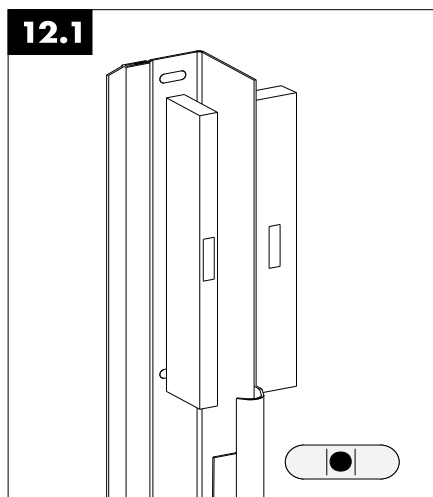
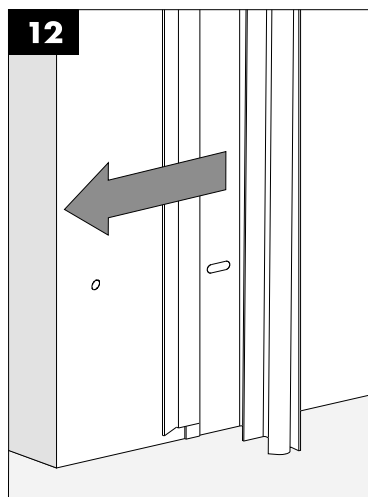


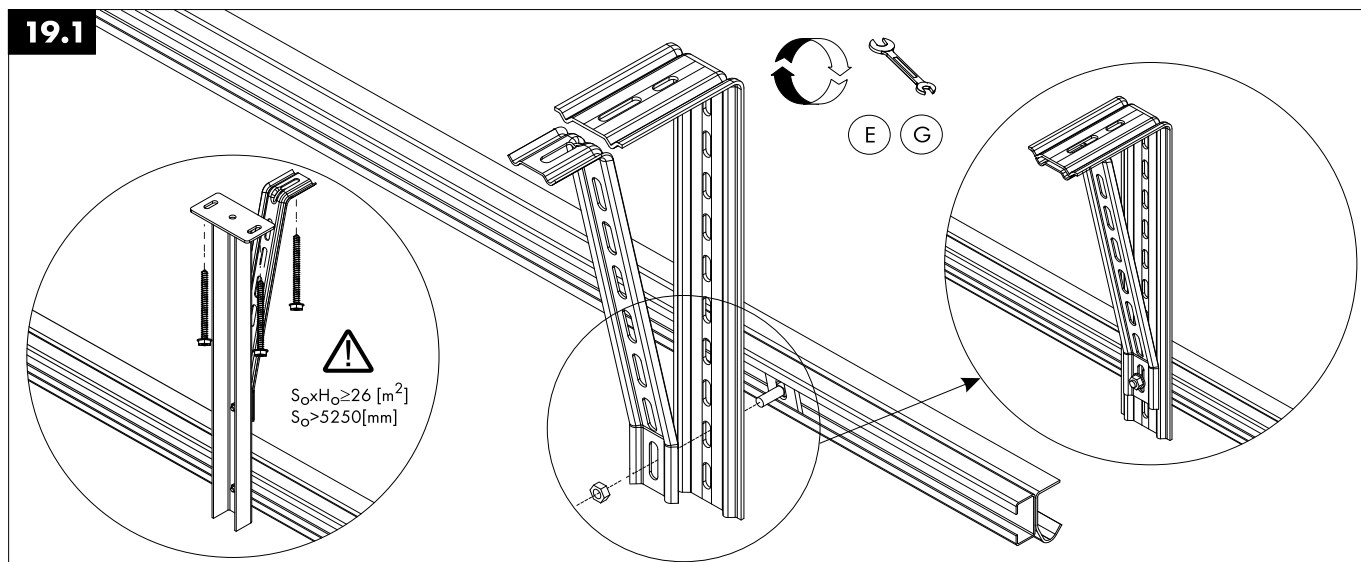
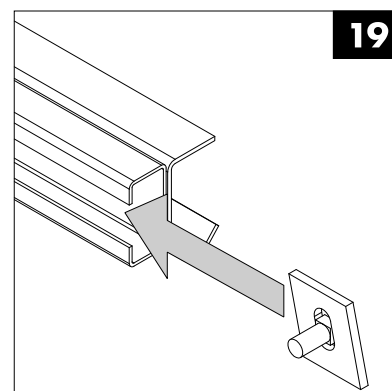
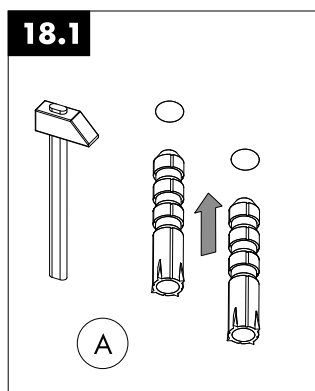
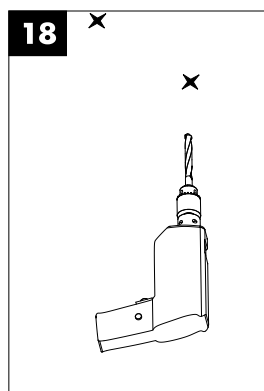
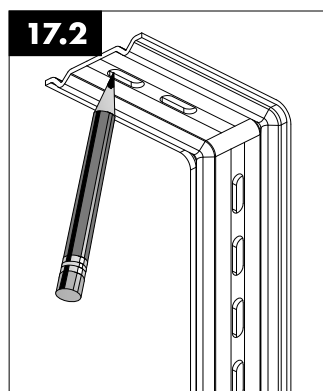
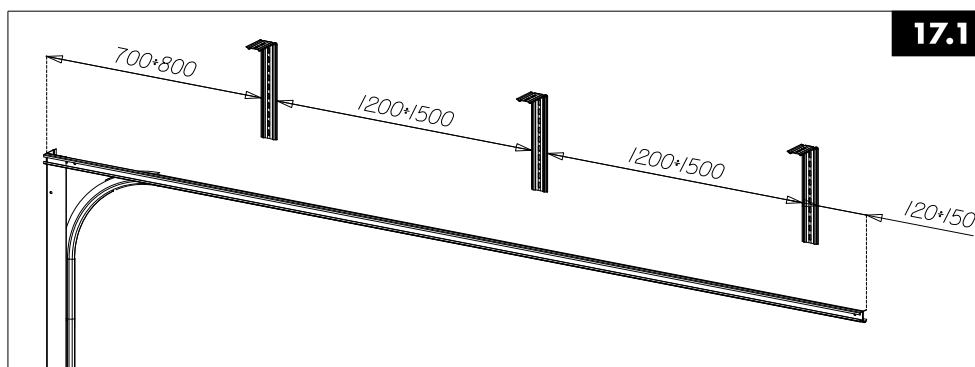
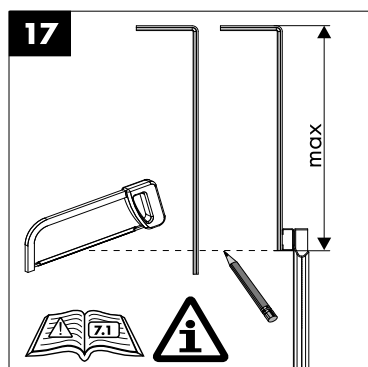
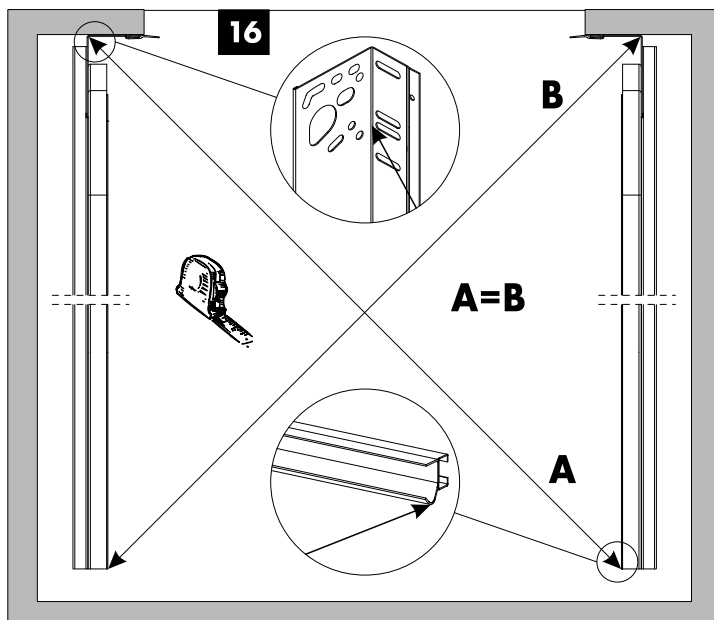
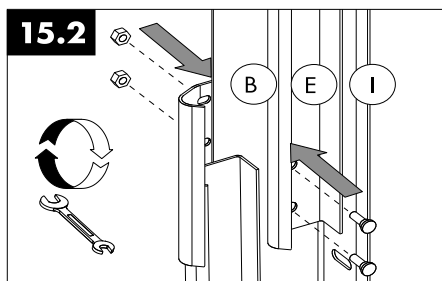
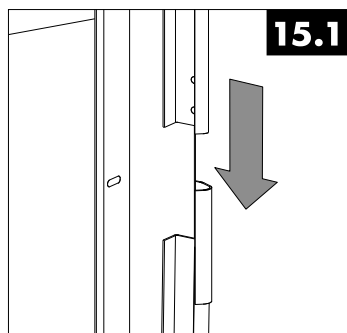


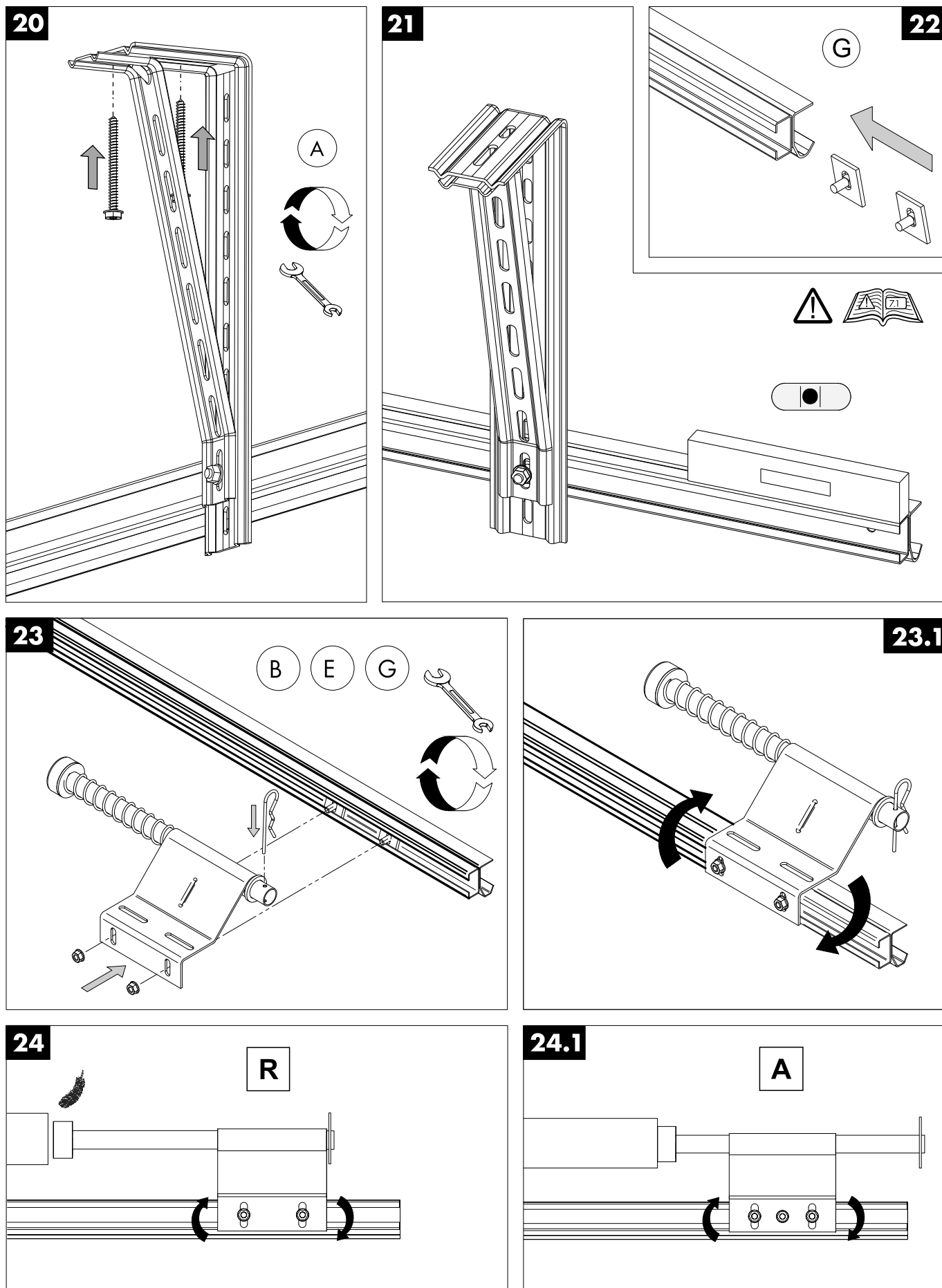


6**6.1**

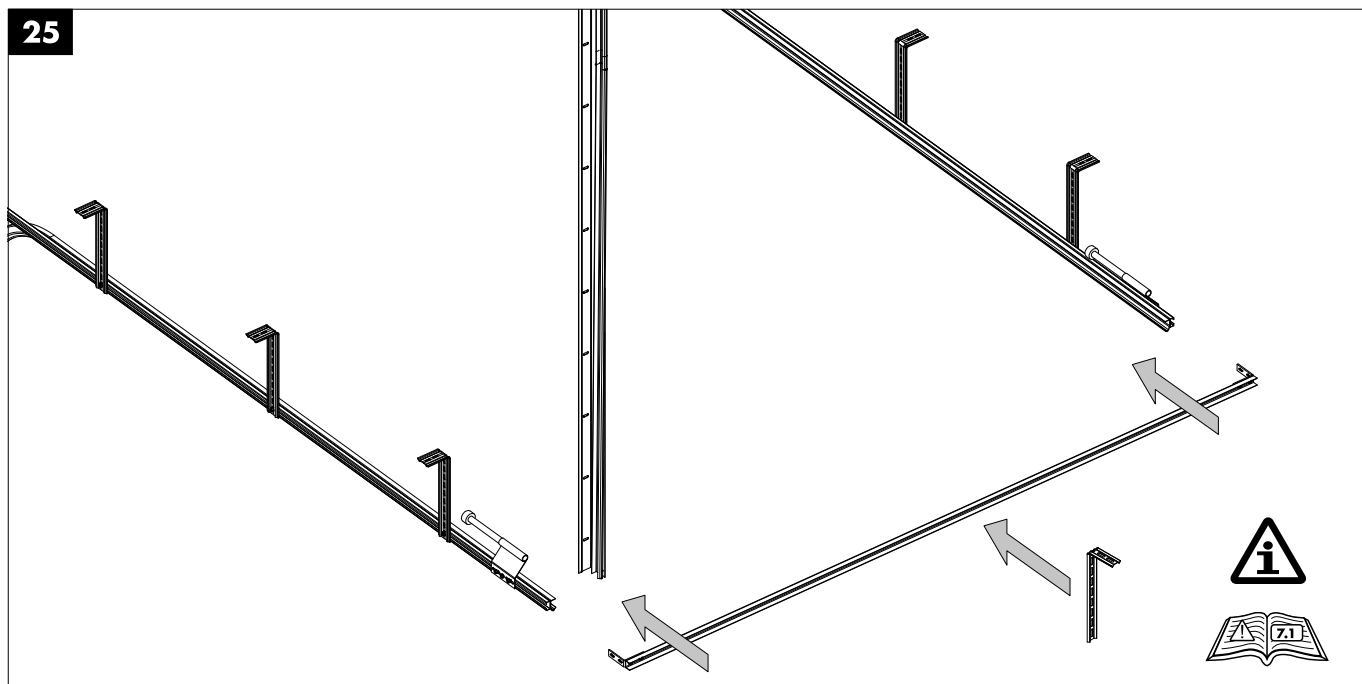




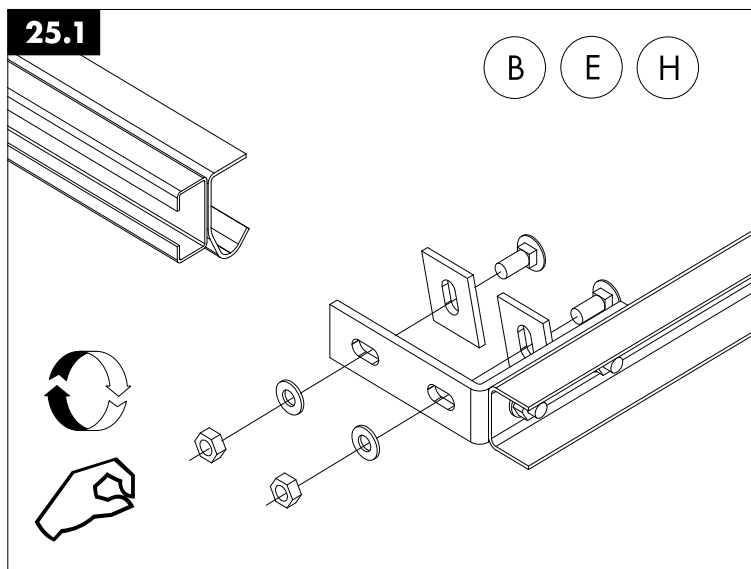




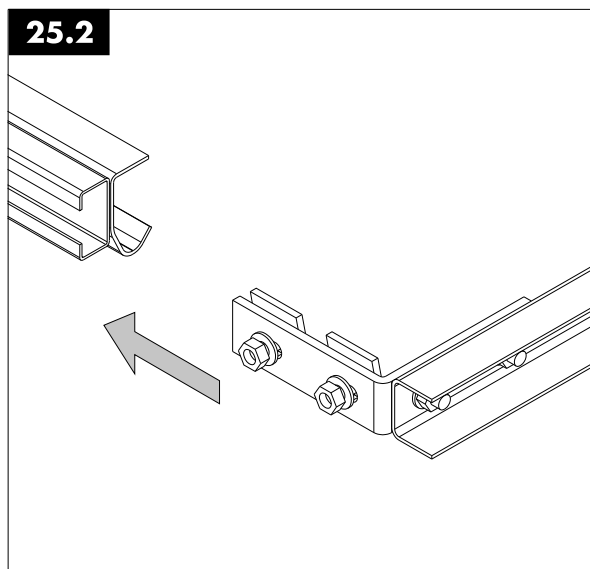
25



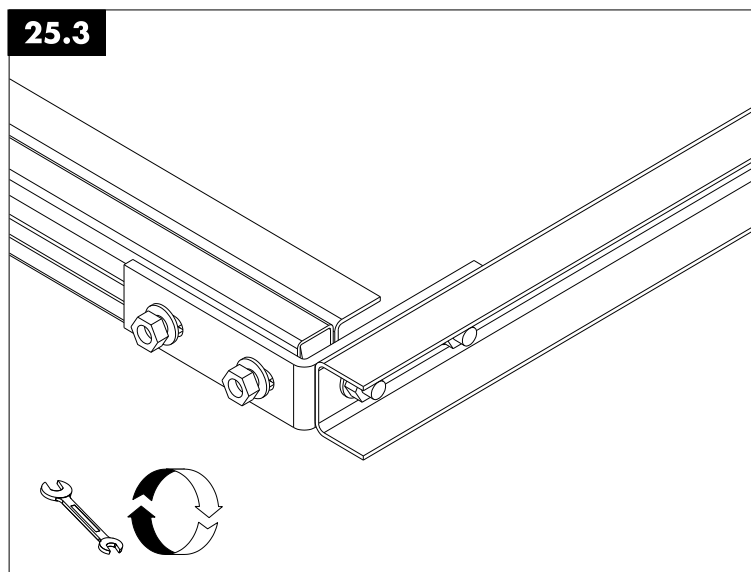
25.1



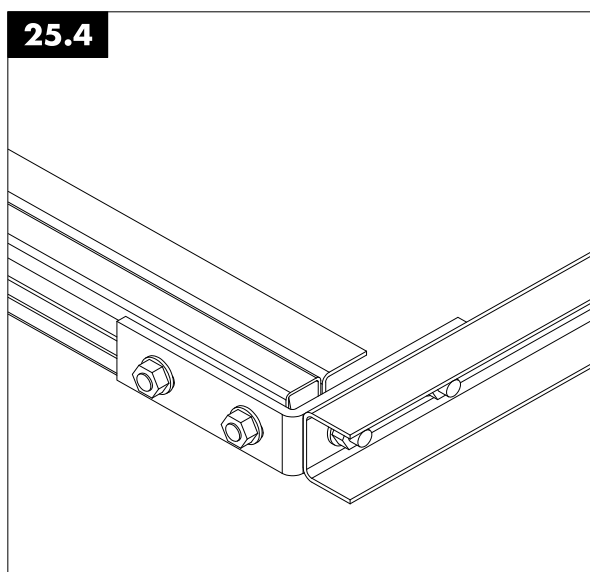
25.2



25.3

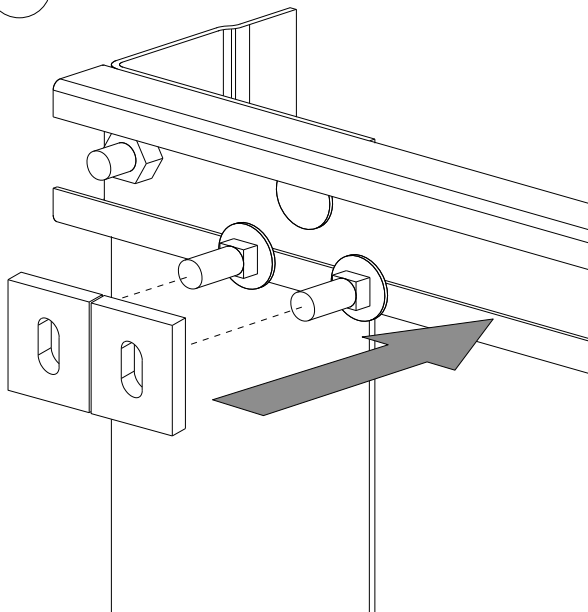


25.4



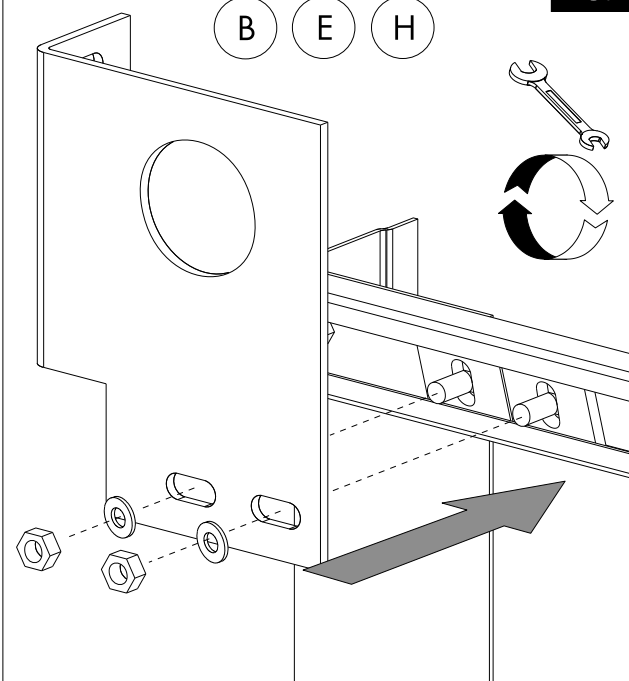
26

H

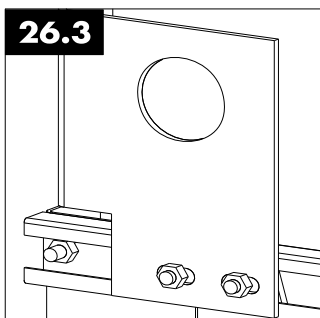


26.2

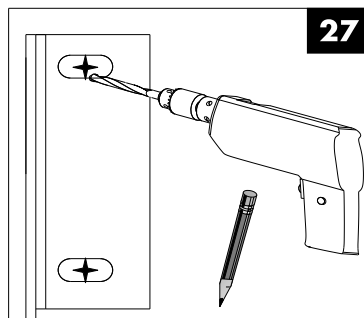
B E H



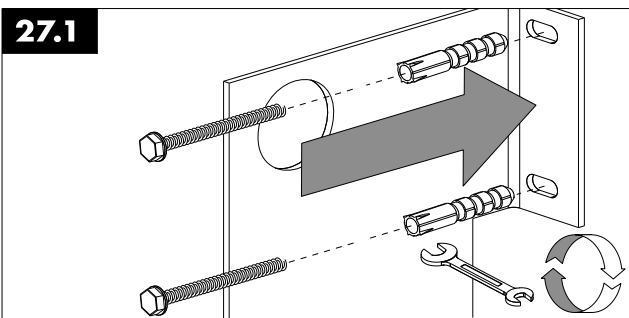
26.3



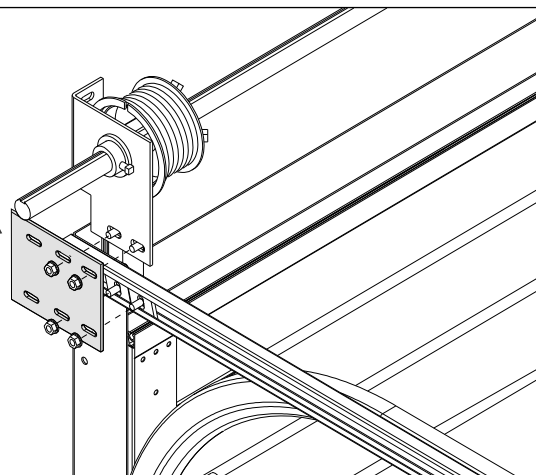
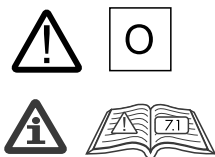
27



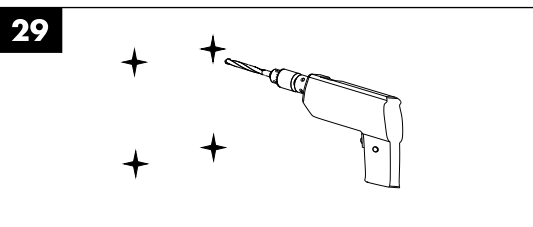
27.1



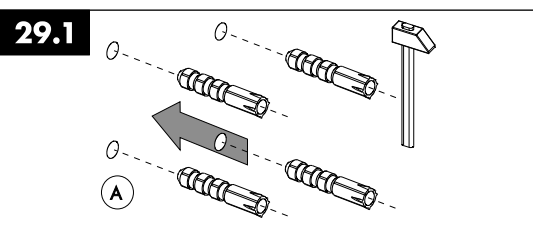
26.1



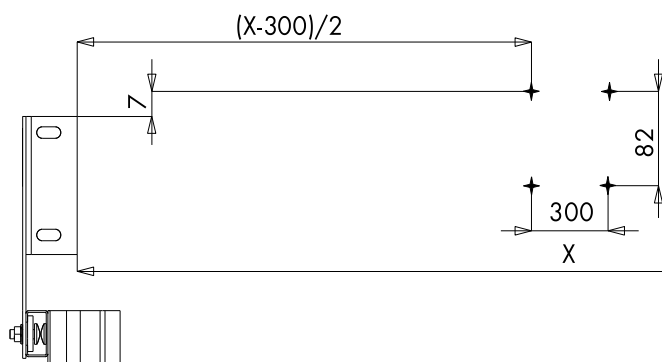
29



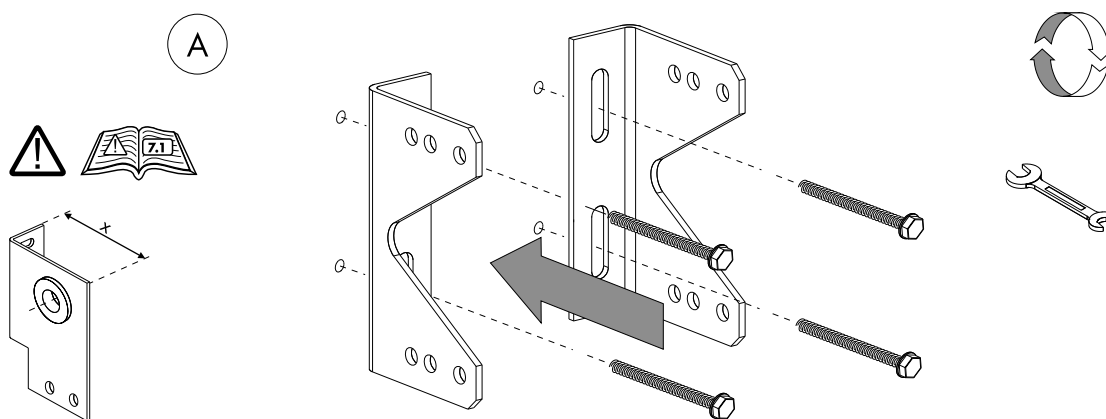
29.1



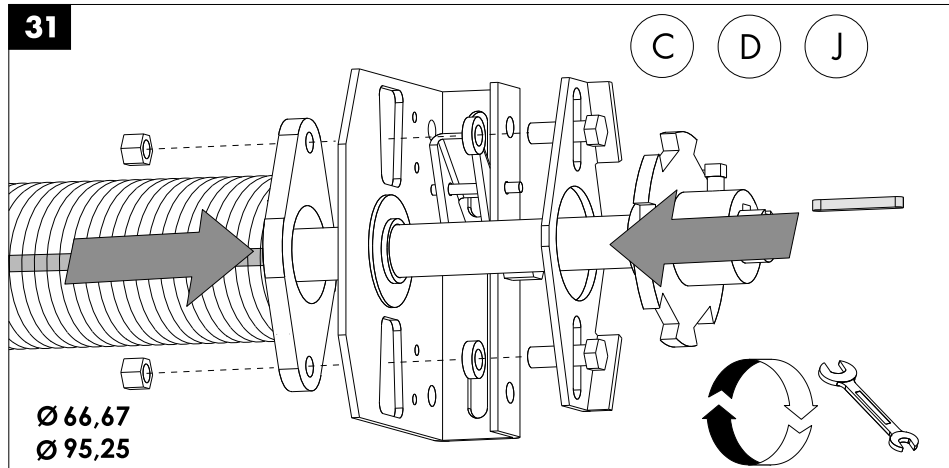
28



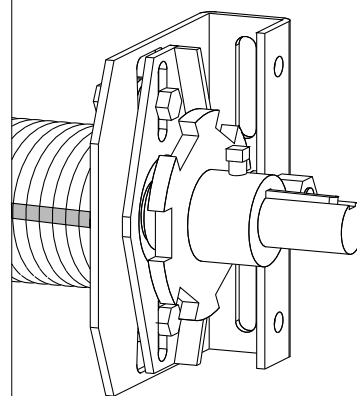
30



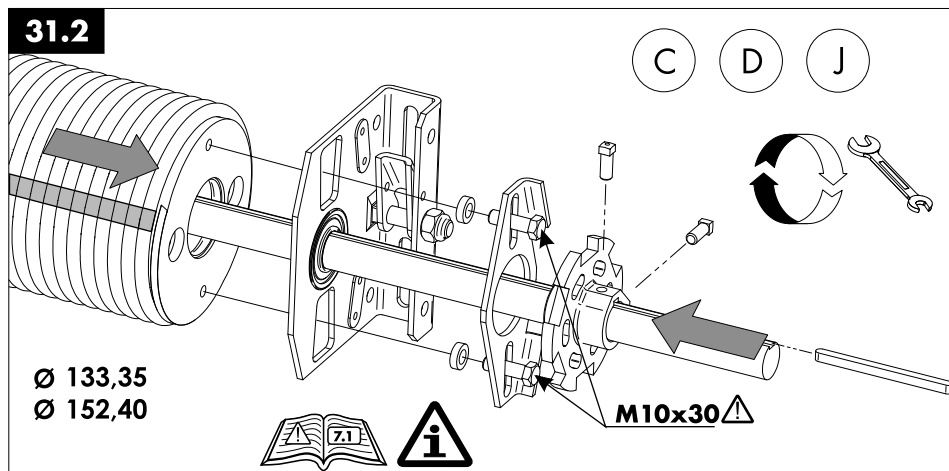
31



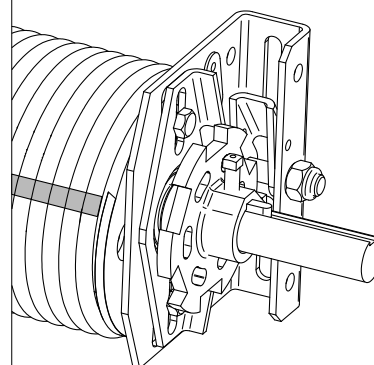
31.1



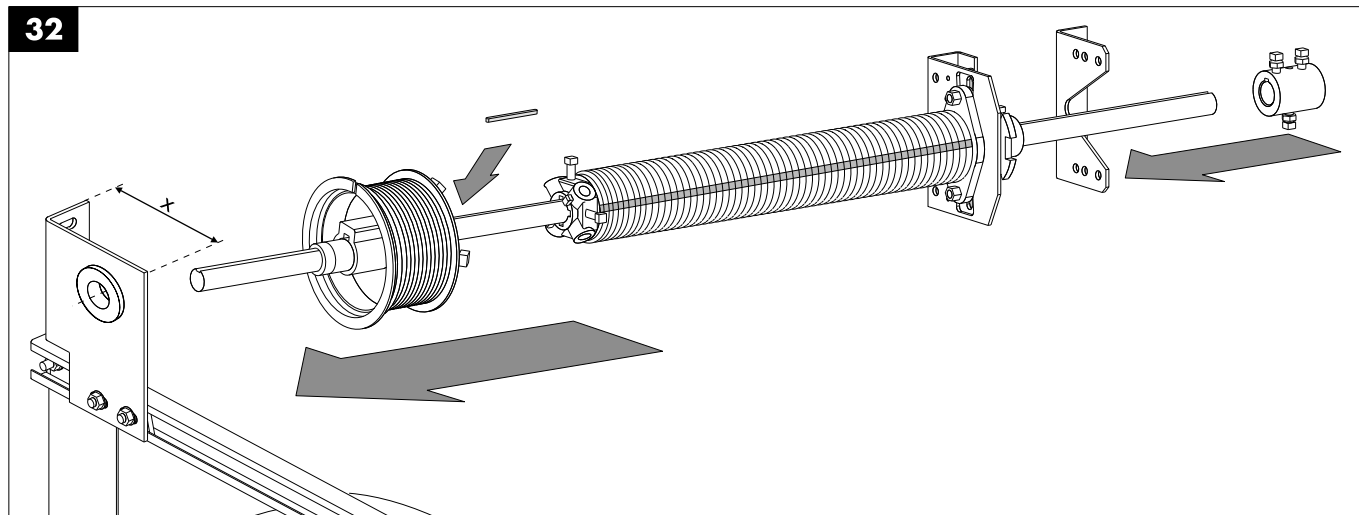
31.2

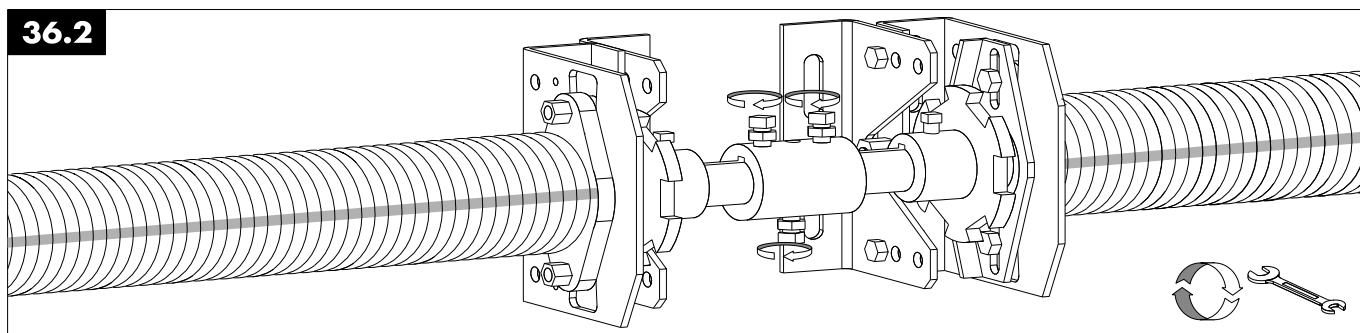
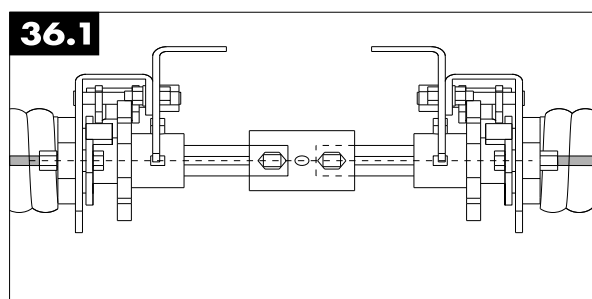
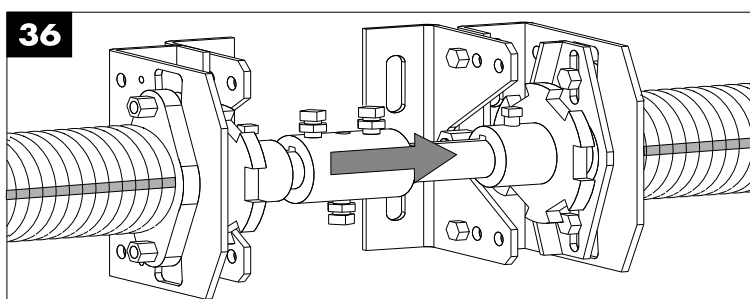
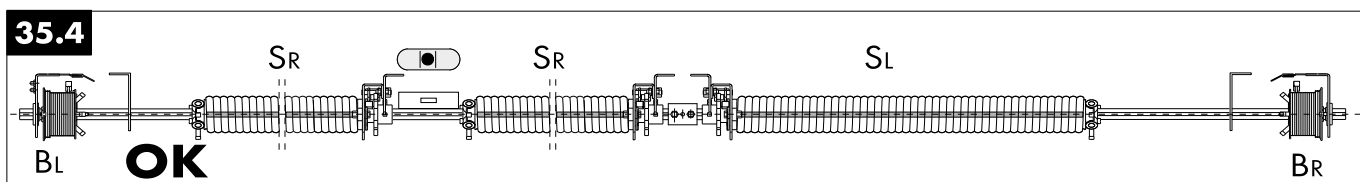
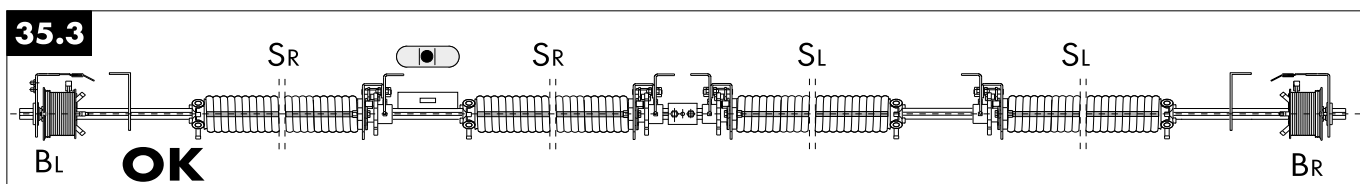
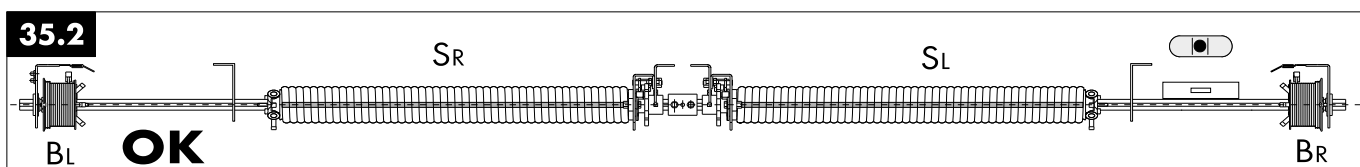
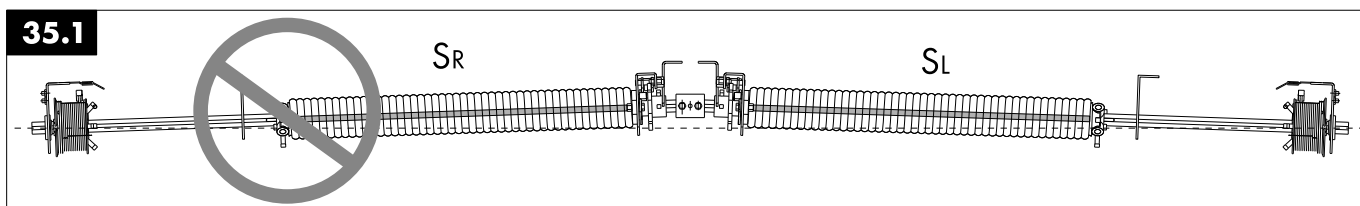
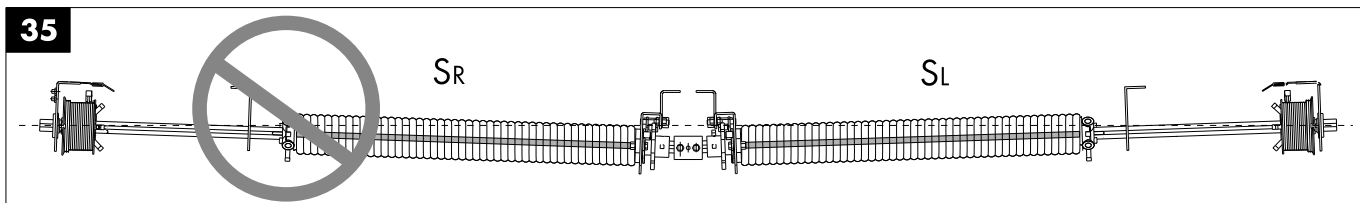
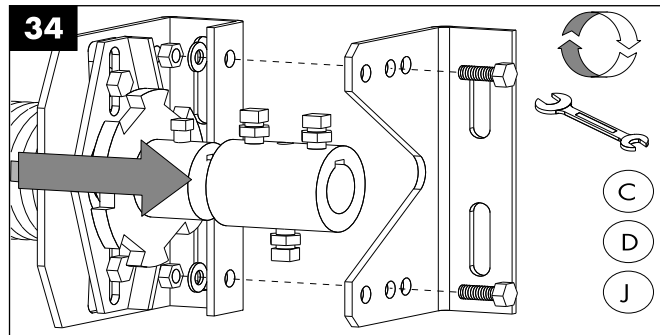
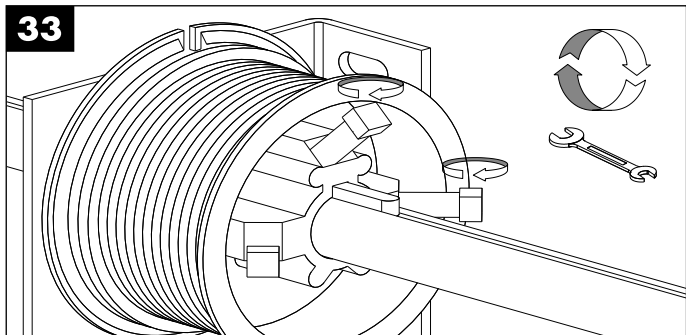


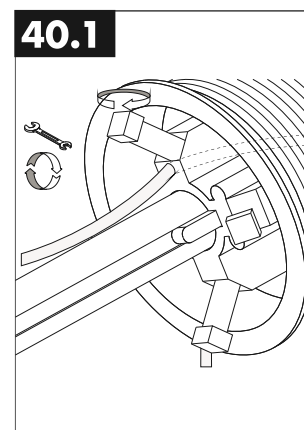
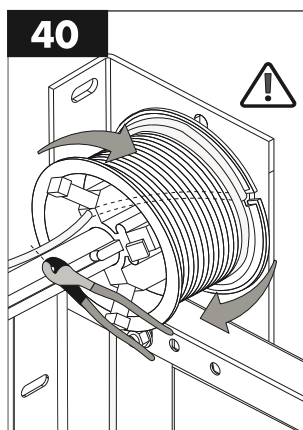
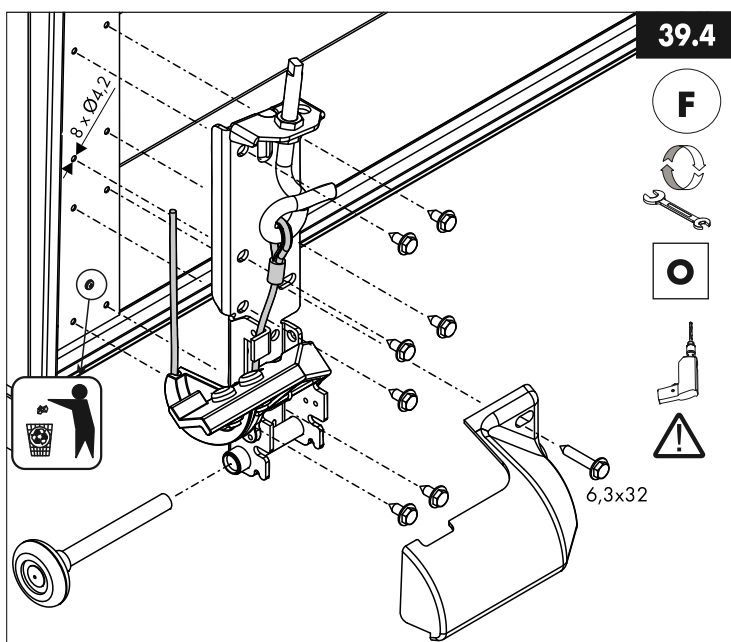
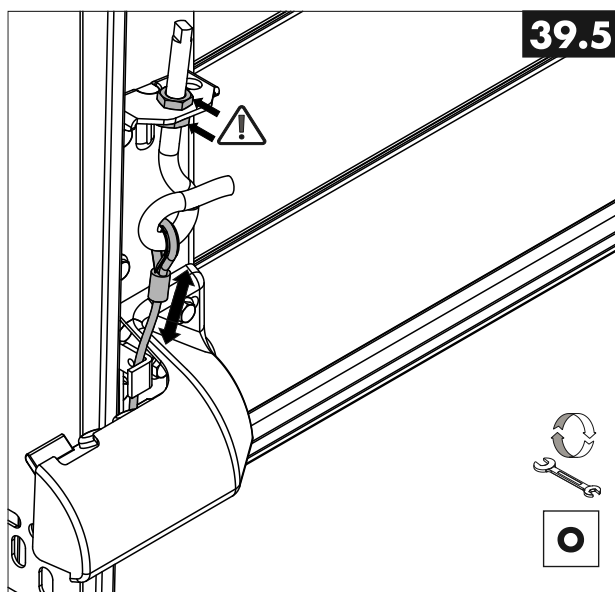
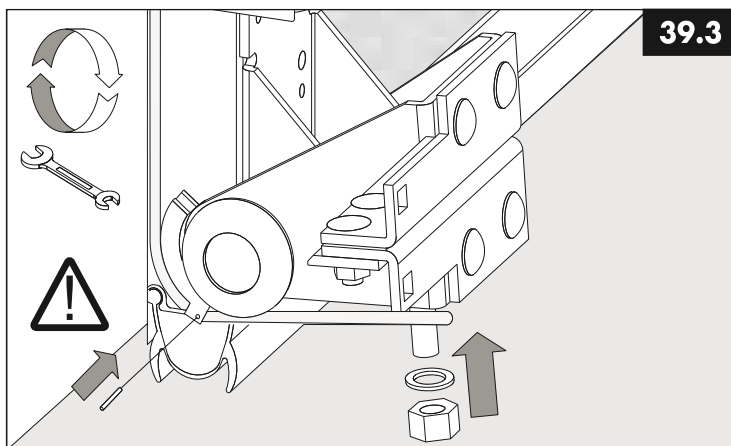
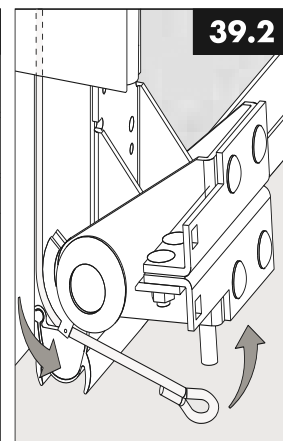
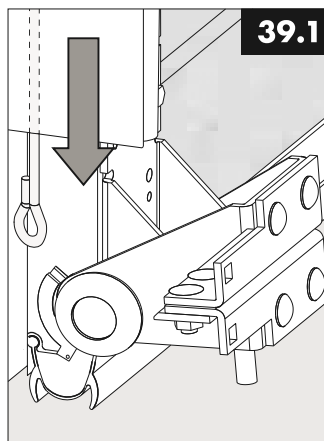
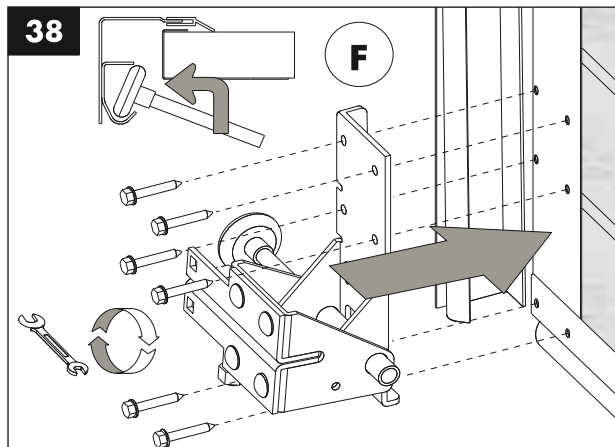
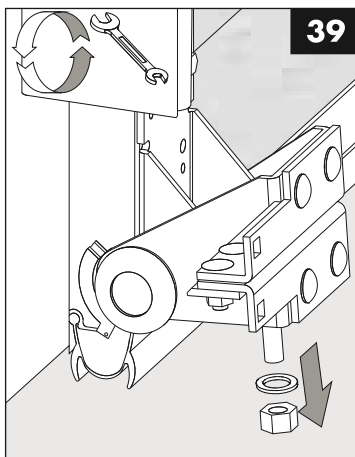
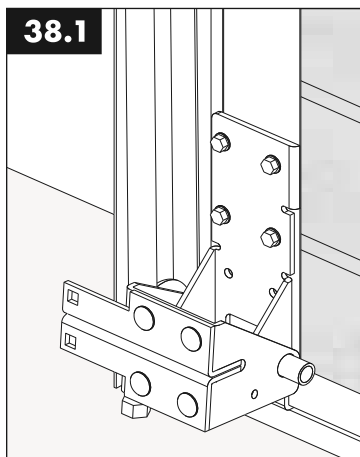
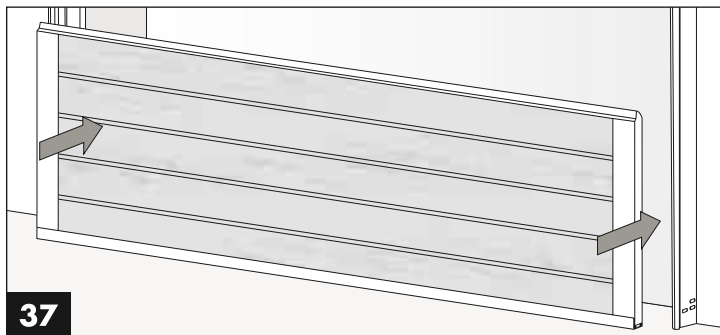
31.3



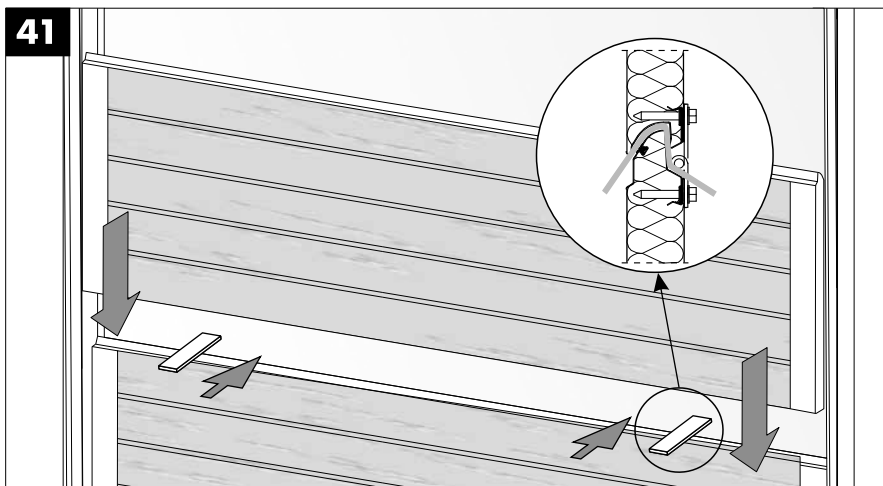
32



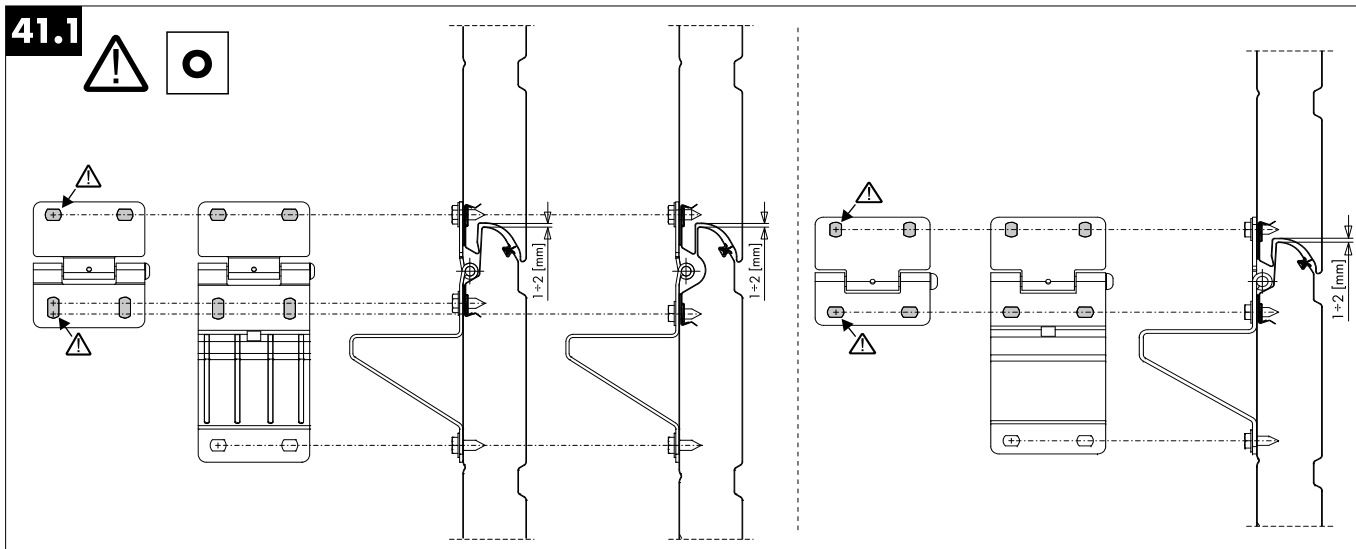




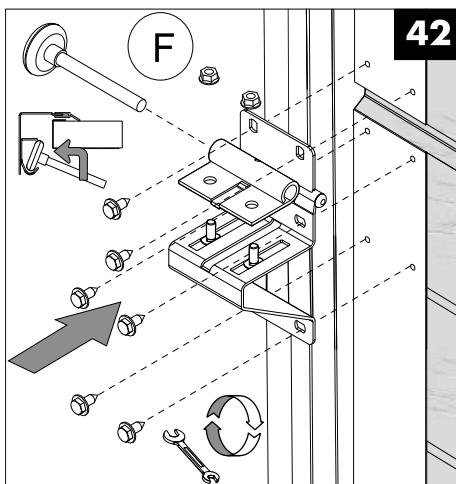
41



41.1

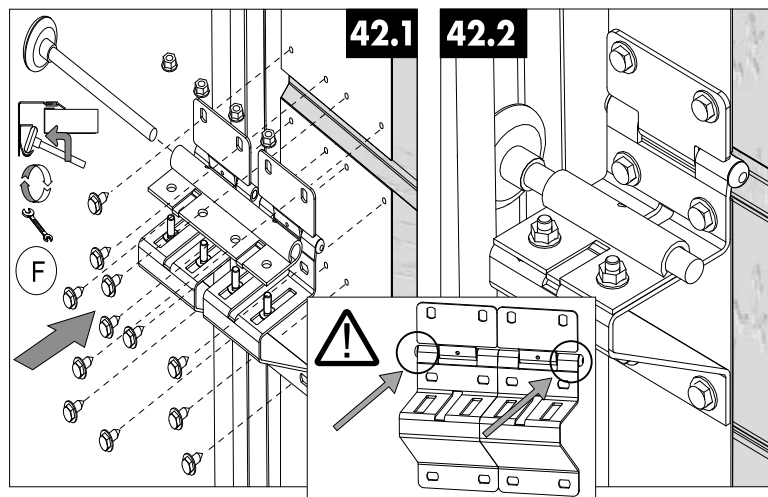


42

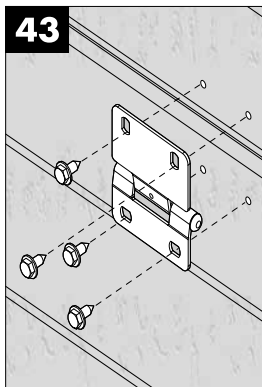


42.1

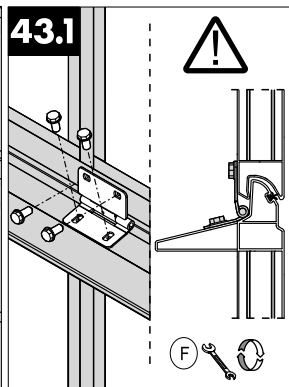
42.2



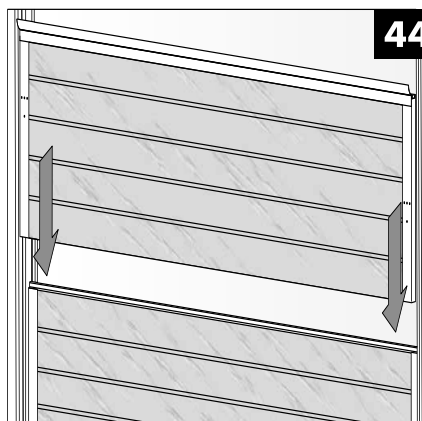
43



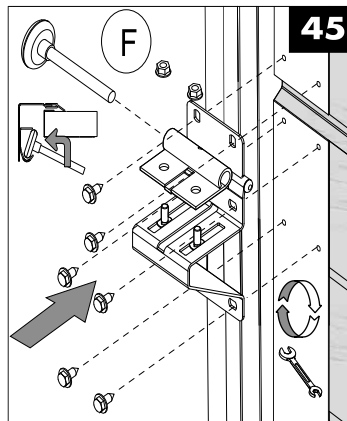
43.1

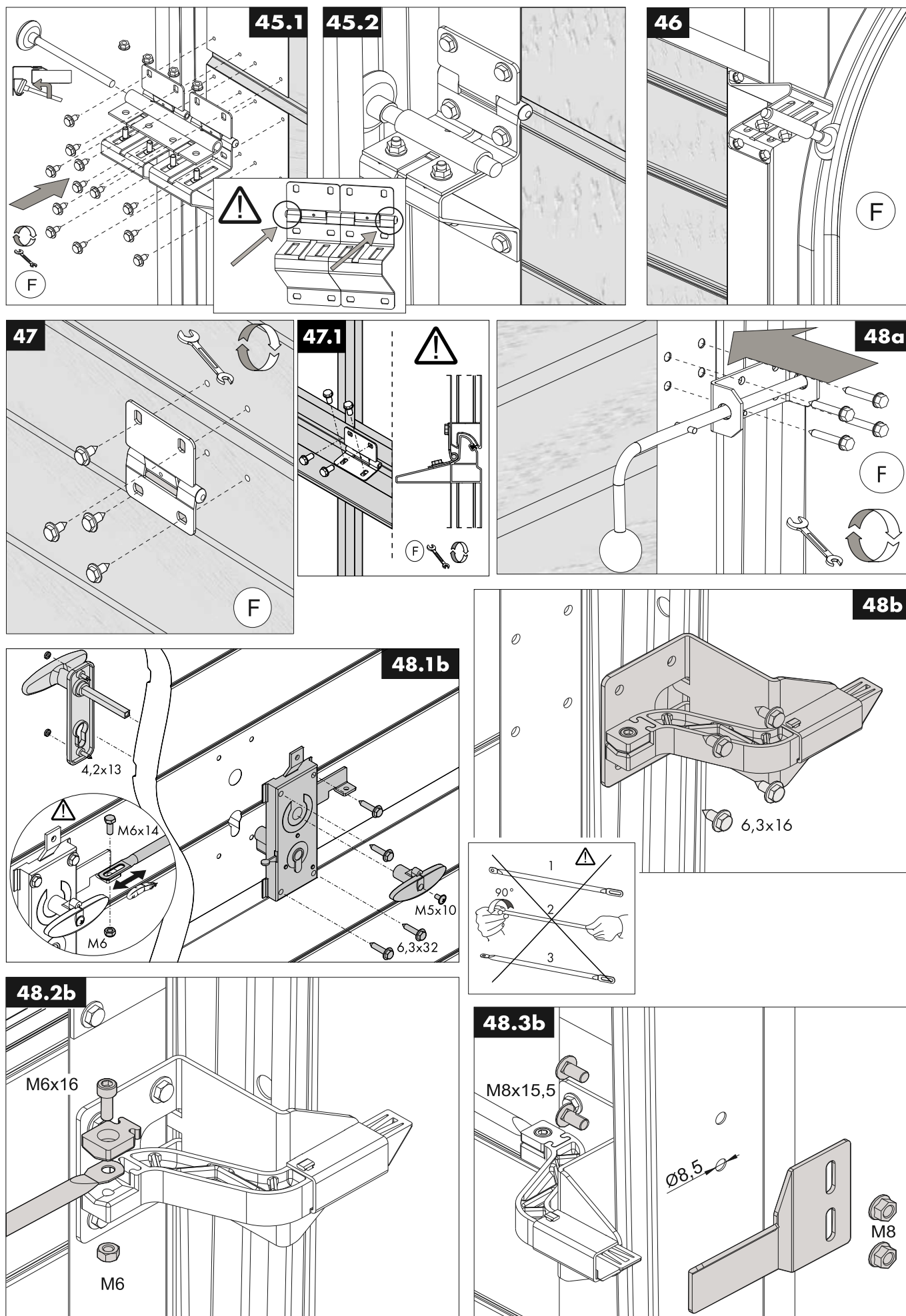


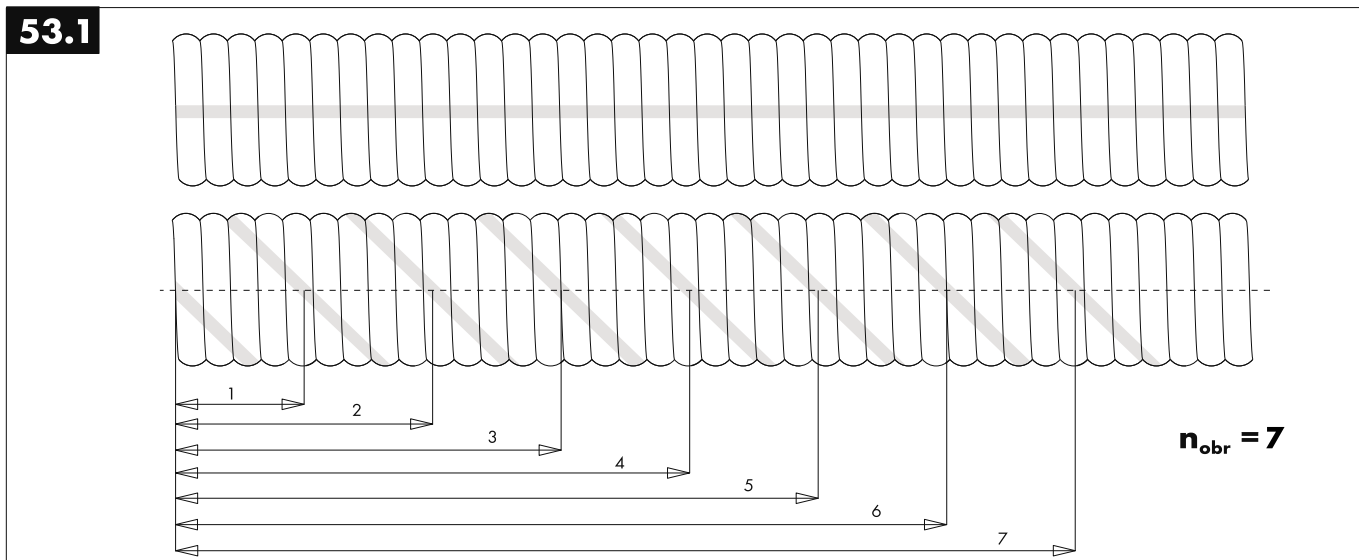
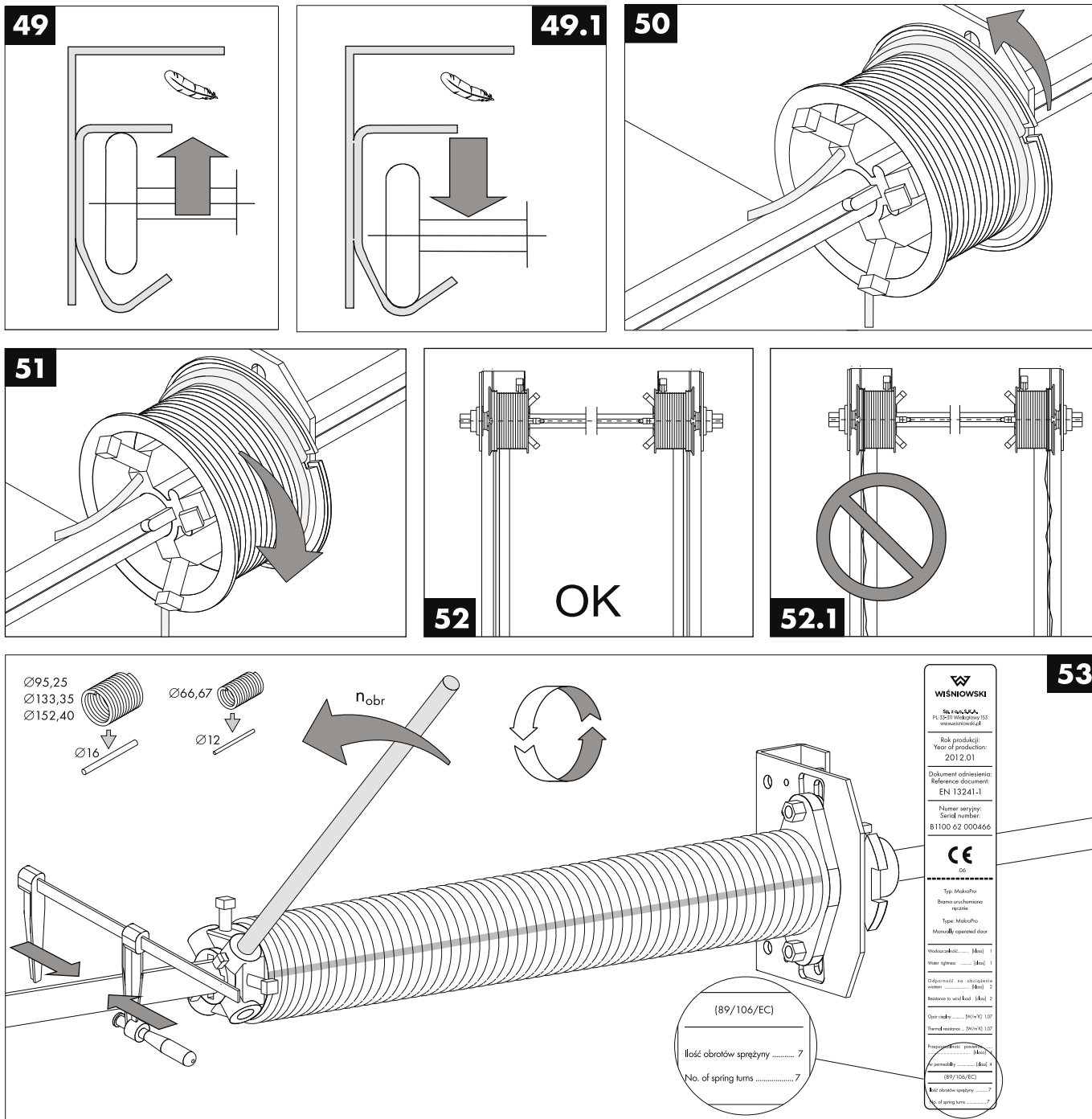
44

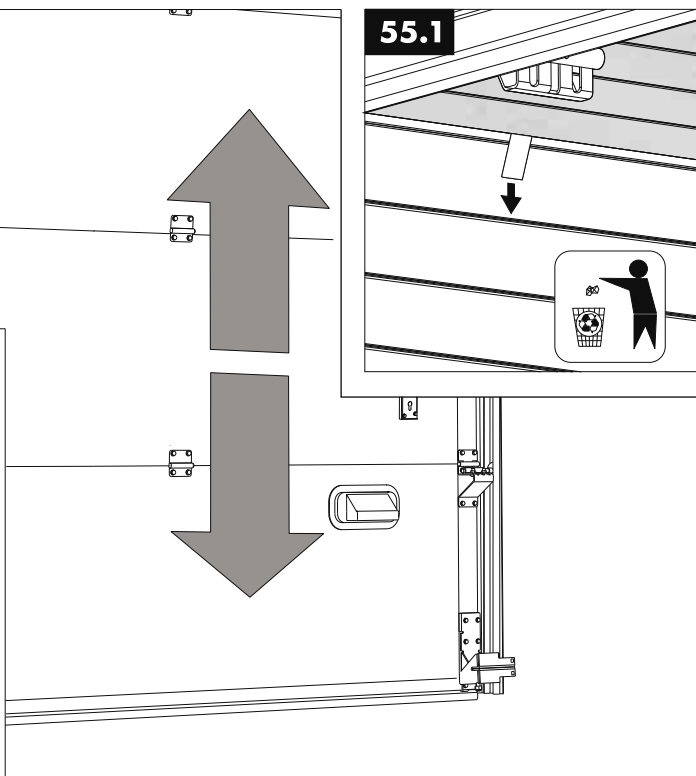
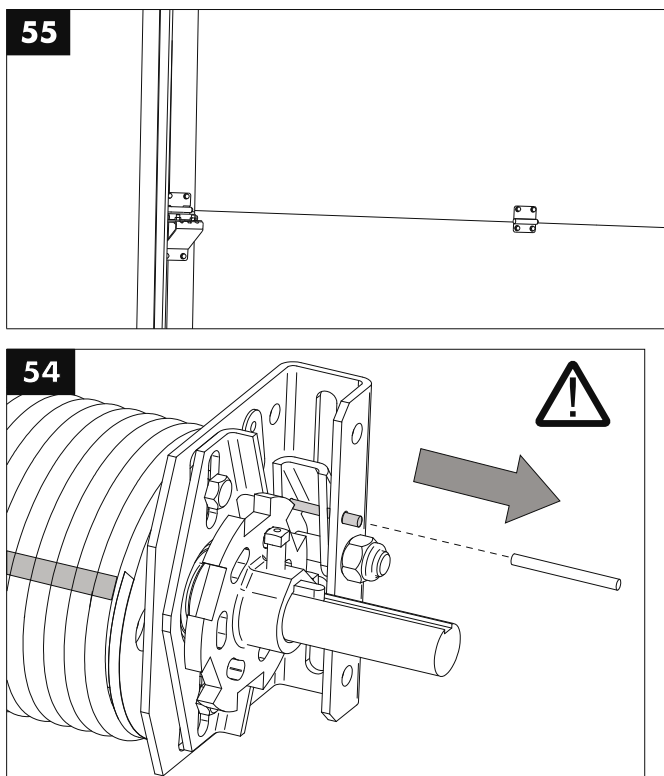
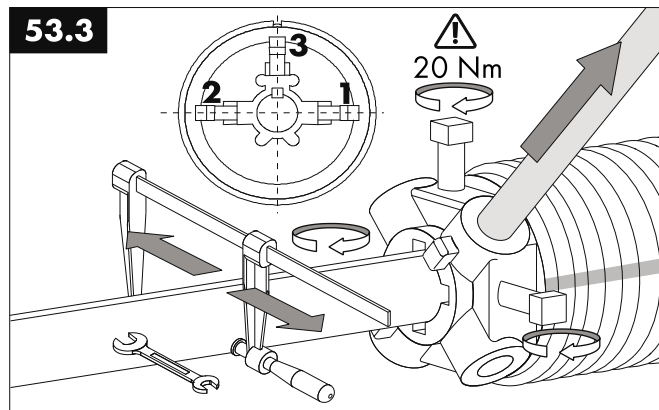
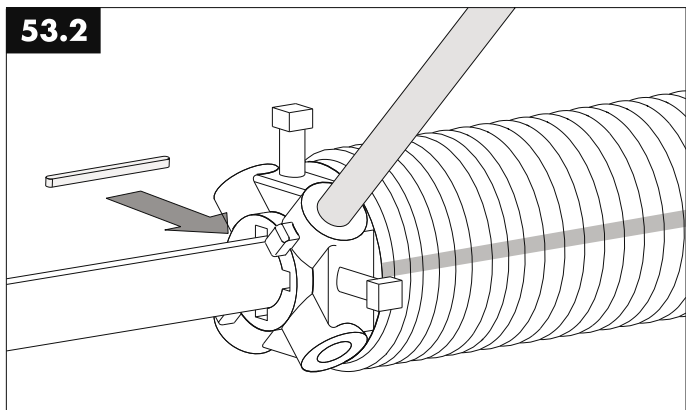


45

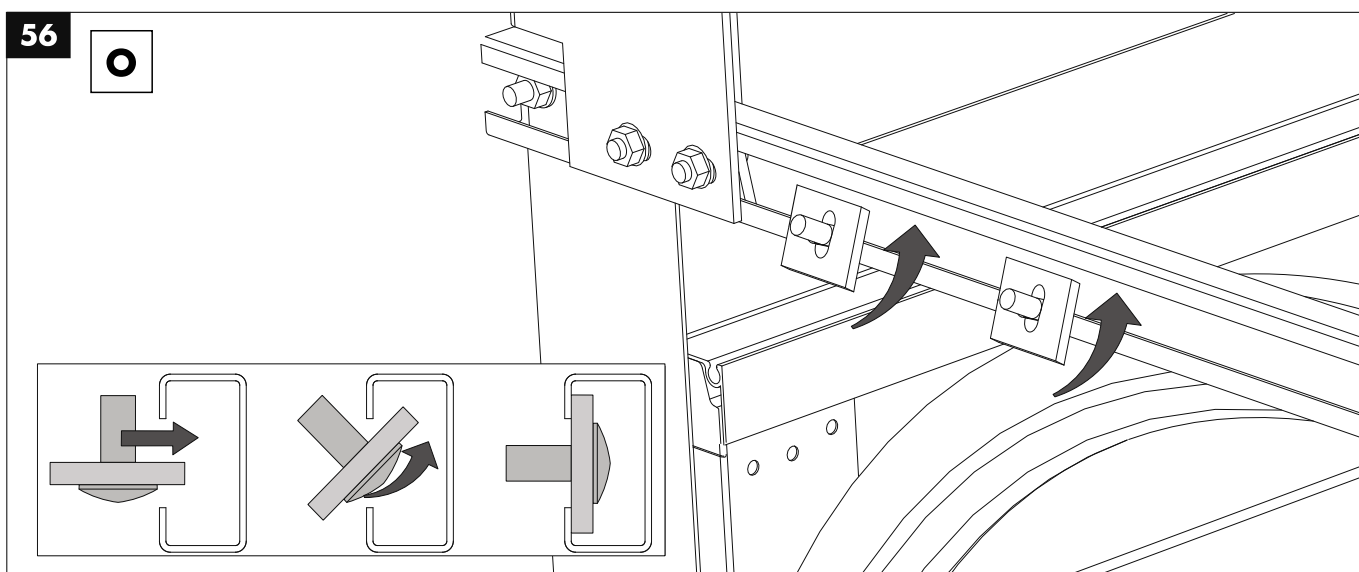




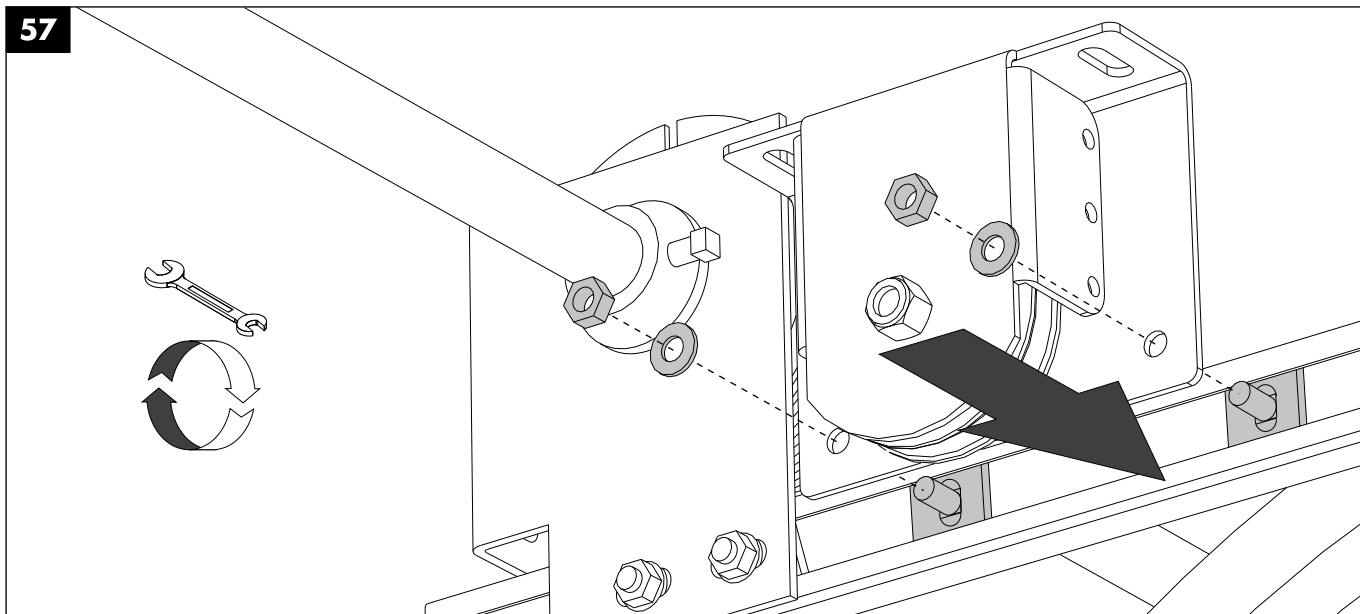




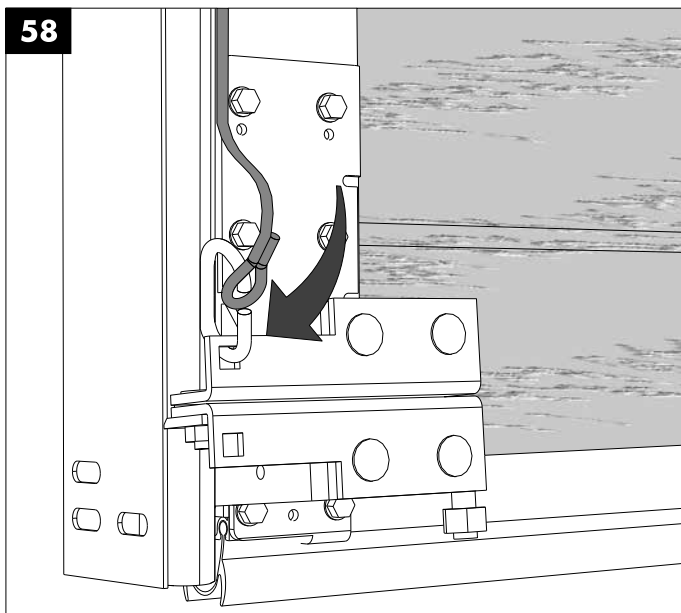
I



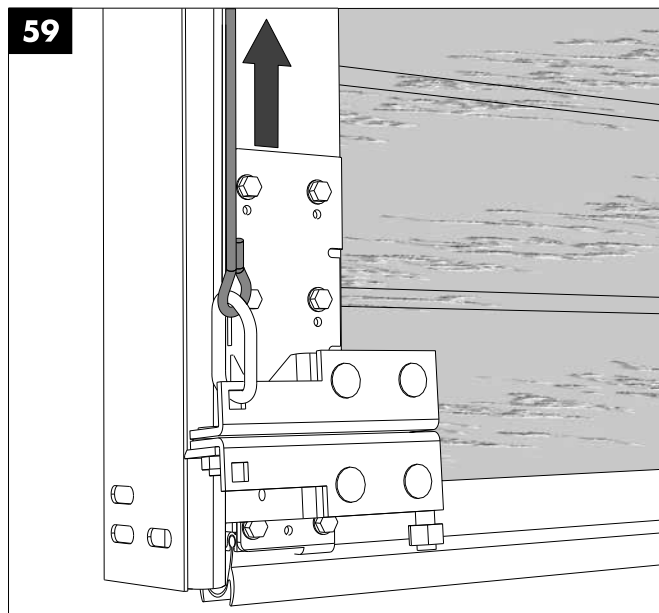
57



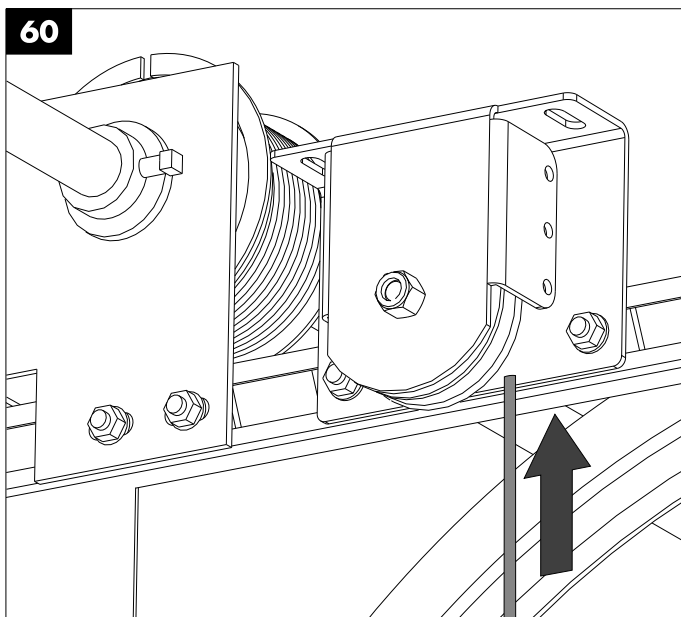
58



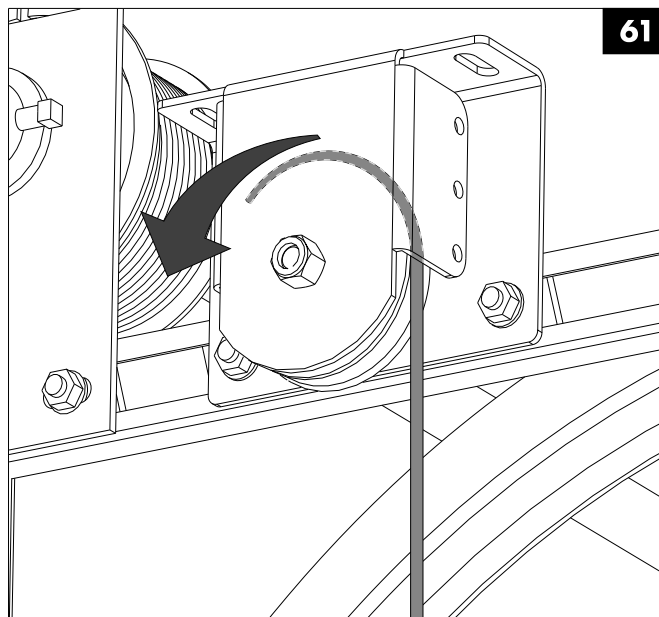
59

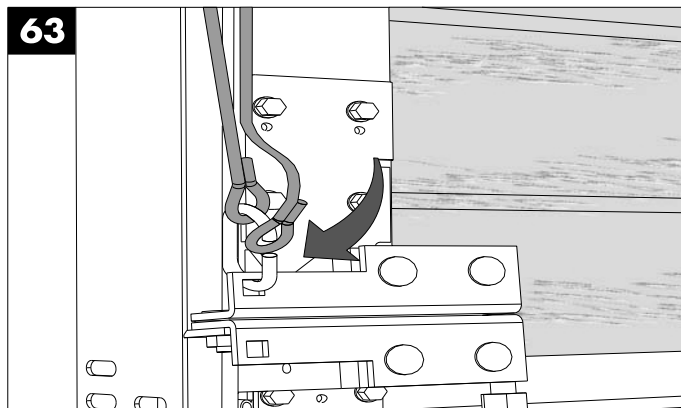
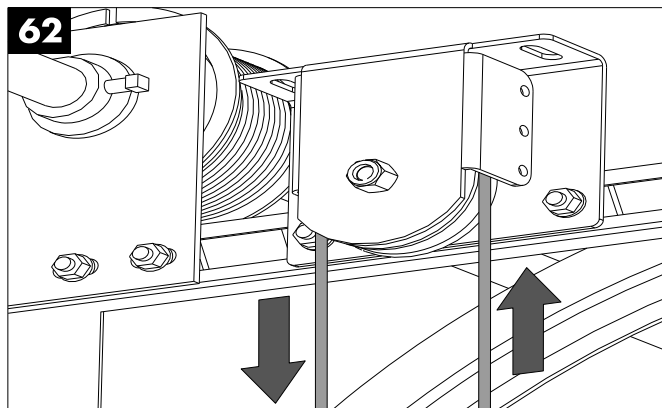


60

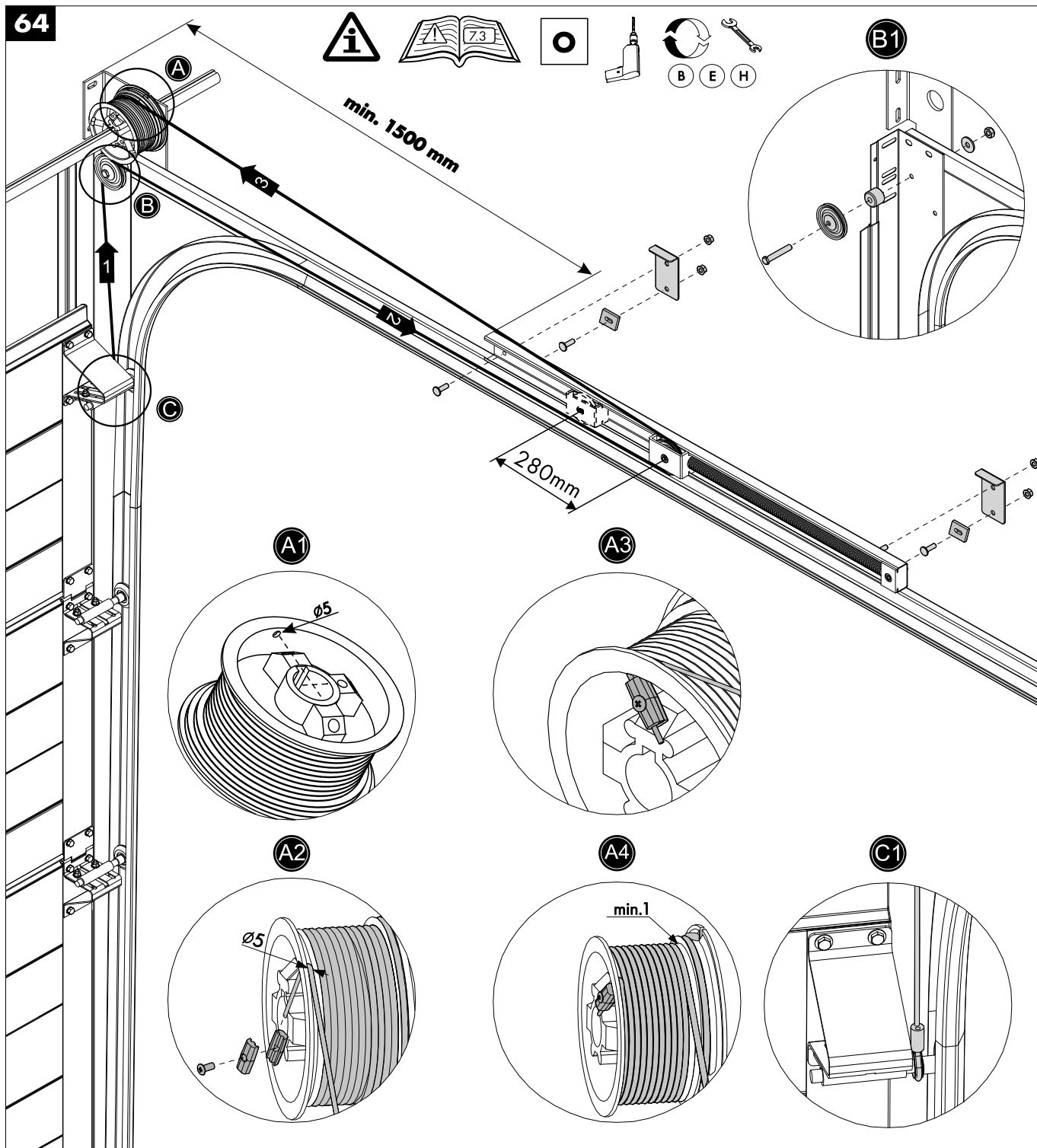


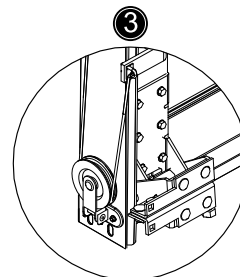
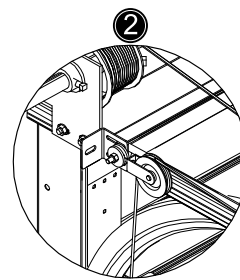
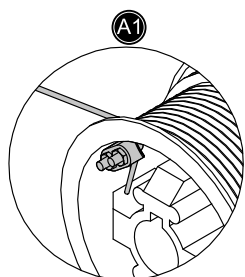
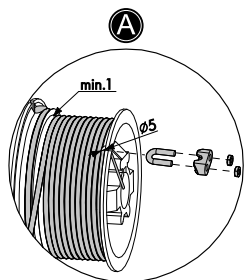
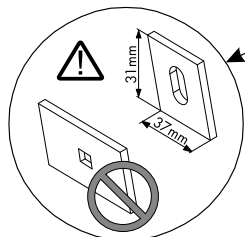
61





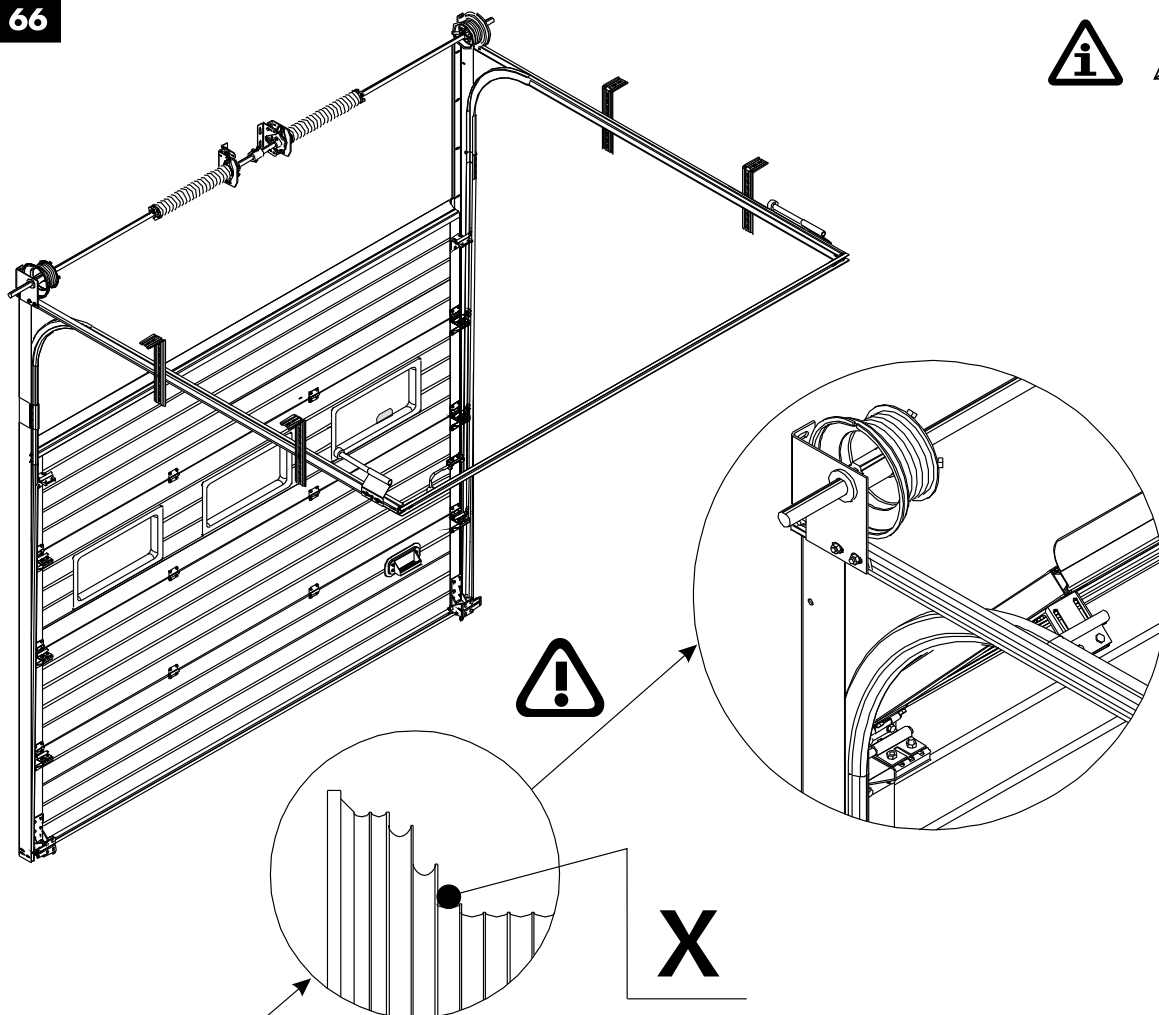
II



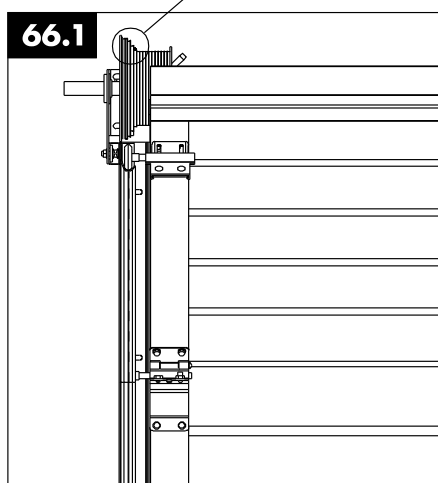
64.1

III

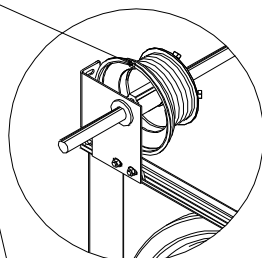
66



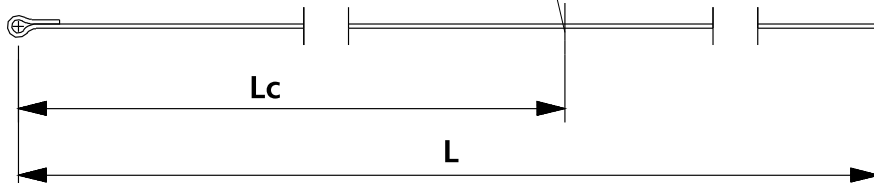
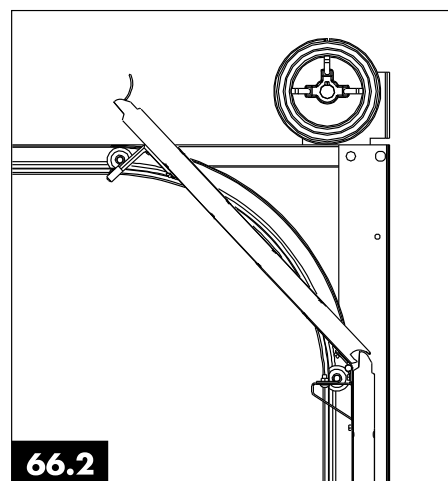
66.1

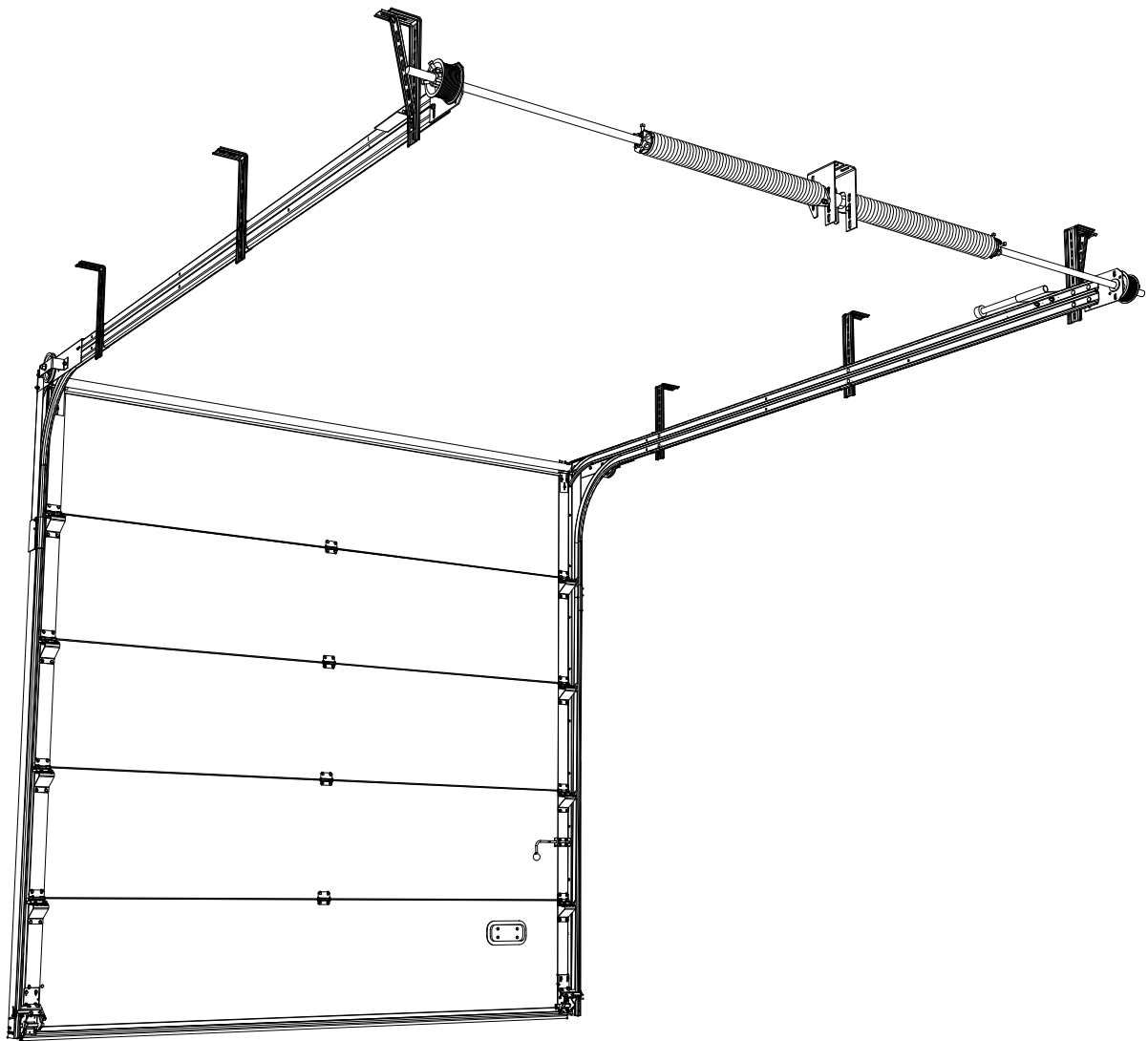


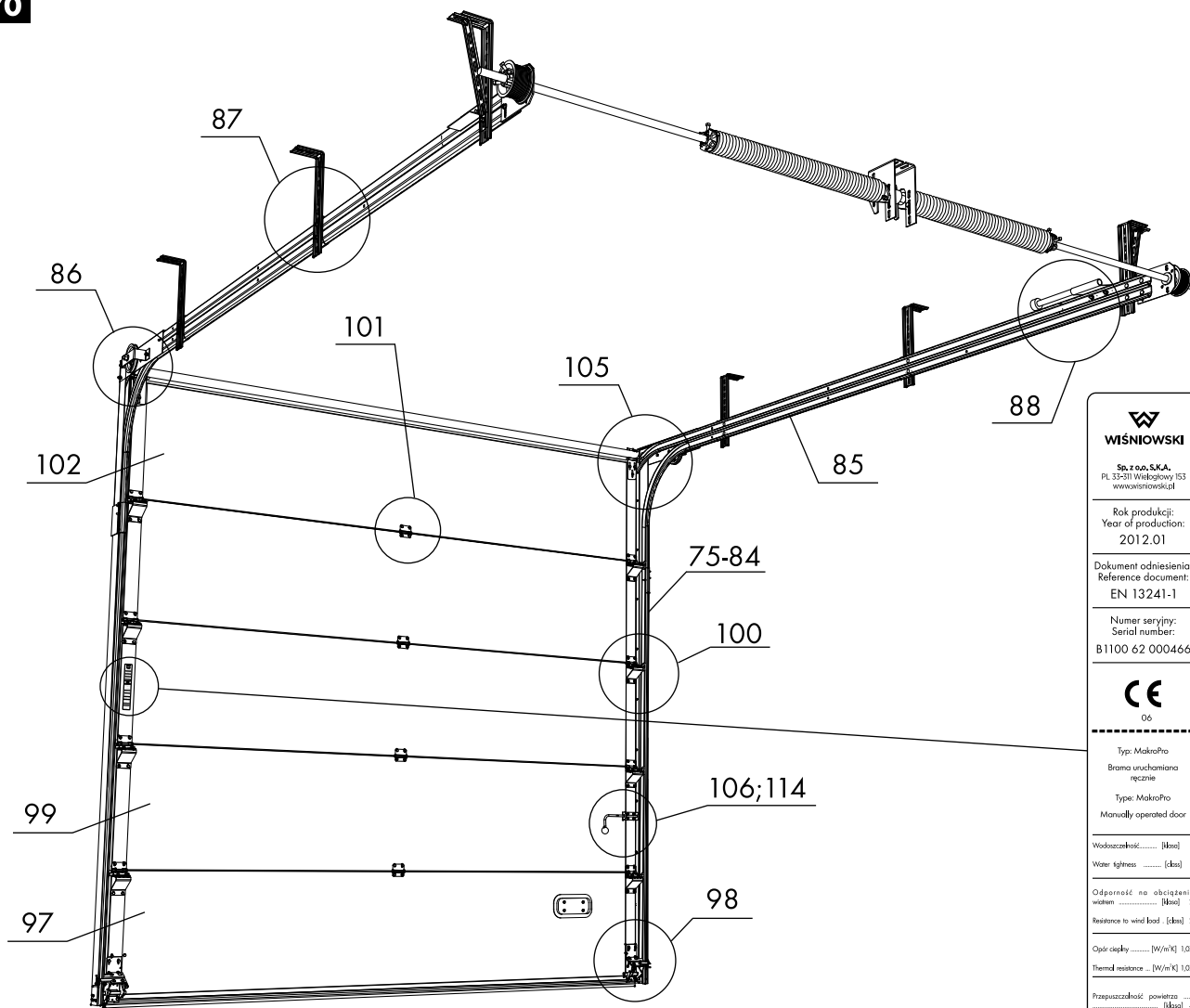
MZL



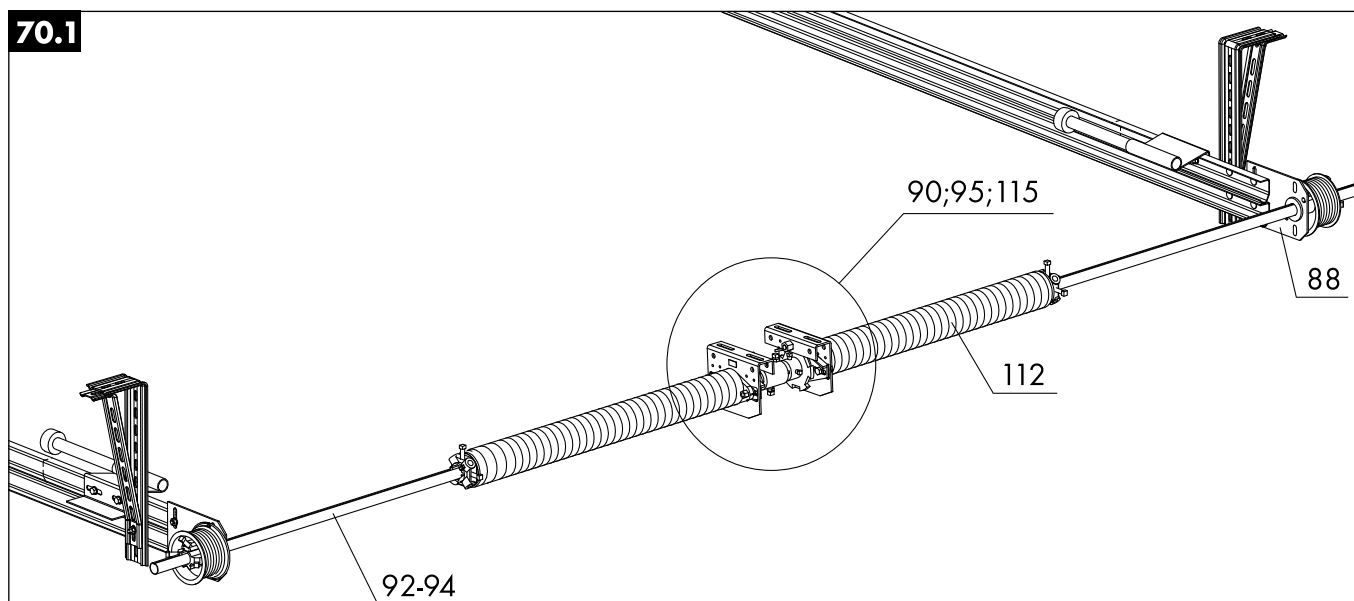
66.2



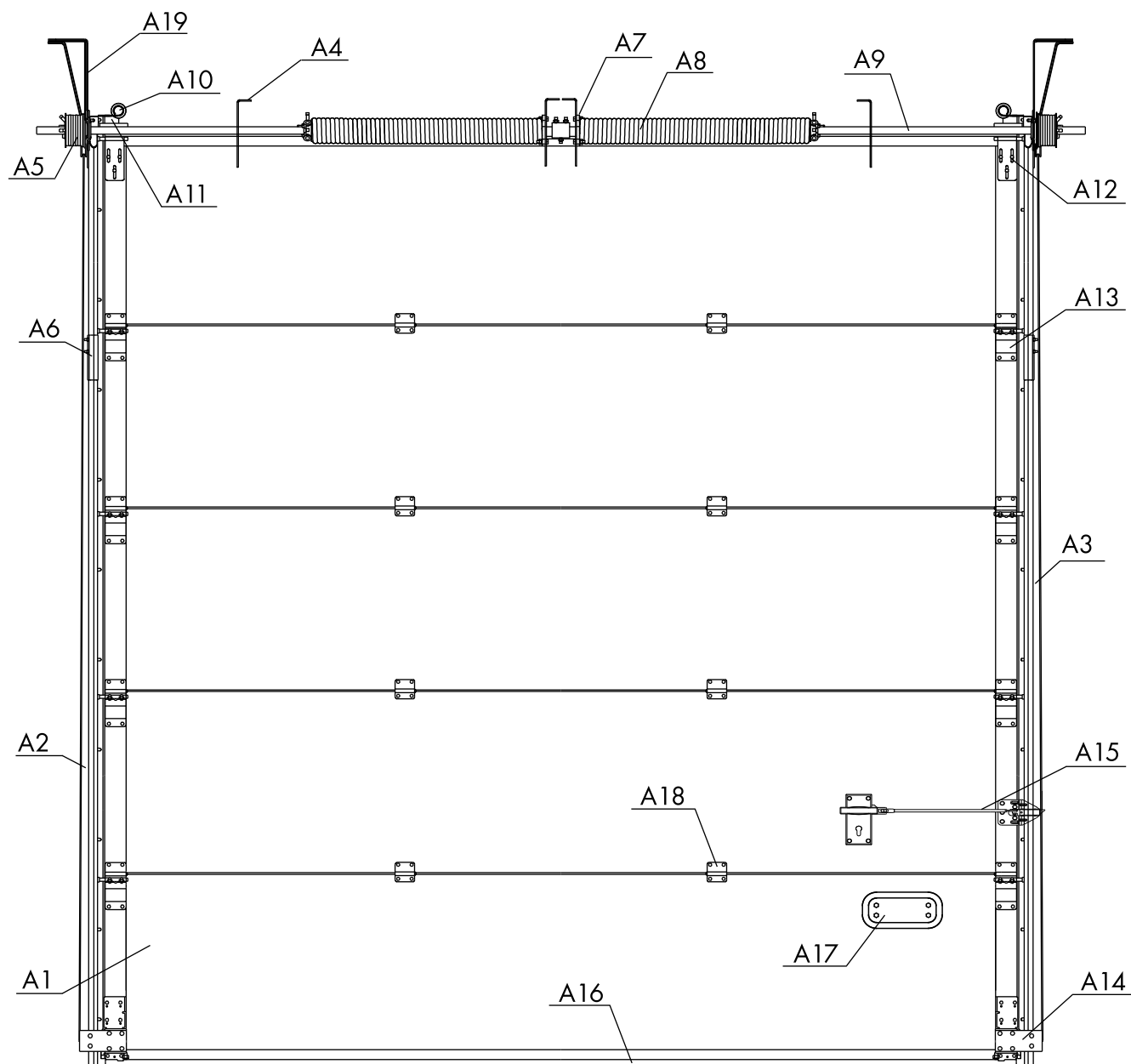


70

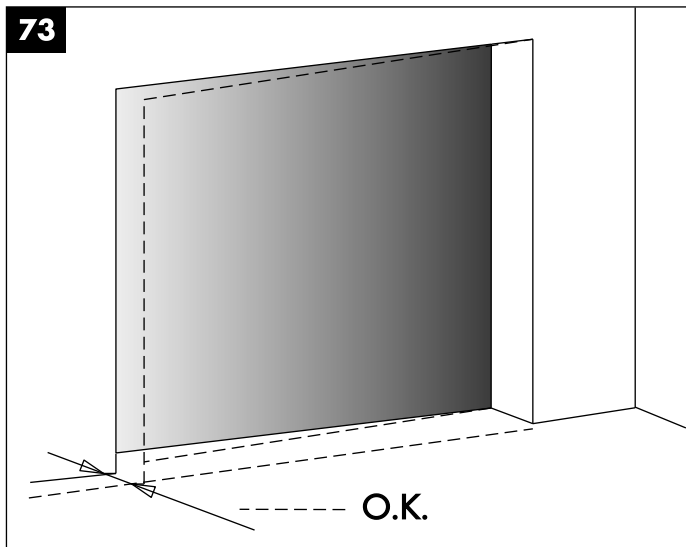
Sp. z o.o. S.K.A. PL 53-211 Wierzbrowo 153 www.wisniowski.pl	
Rok produkcji:	2012.01
Dokument odniesienia:	EN 13241-1
Numer seryjny:	B1100 62 000466
Typ: MakroPro Brama uruchamiana ręcznie Typ: MakroPro Manually operated door	
Wodoszczelność	[kPa] 1
Water tightness	[kPa] 1
Oporność na obciążenie wiatrem	[kPa] 2
Resistance to wind load	[kPa] 2
Opór cieplny	[W/m ² K] 1.07
Thermal resistance	[W/m ² K] 1.07
Przepuszczalność powietrza	[kPa] 4
Air permeability	[kPa] 4
(89/106/EC)	
Ilość obrótów sprężyny	9
No. of spring turns	9

70.1

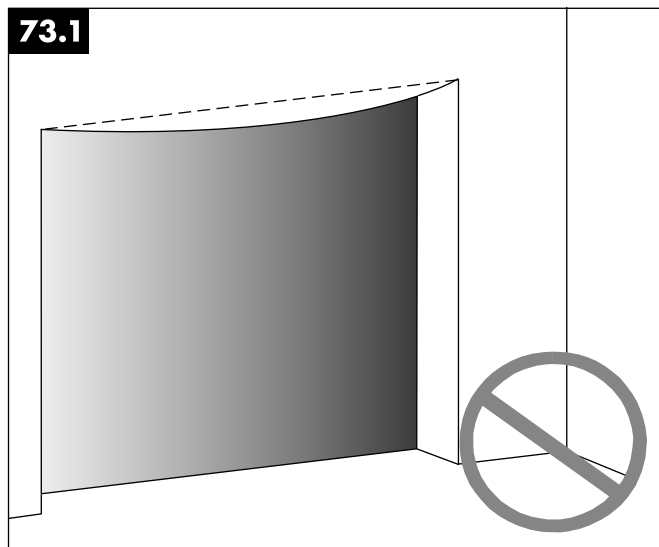
72



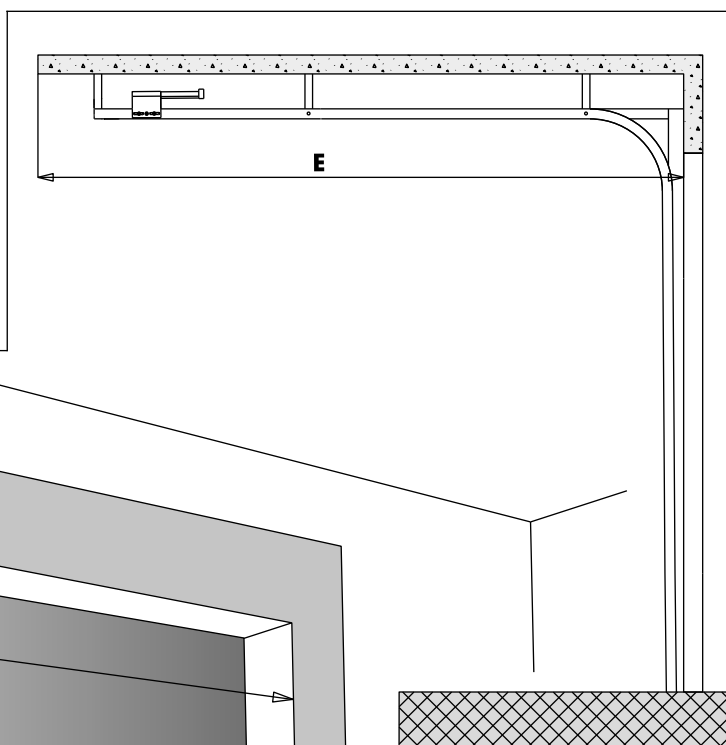
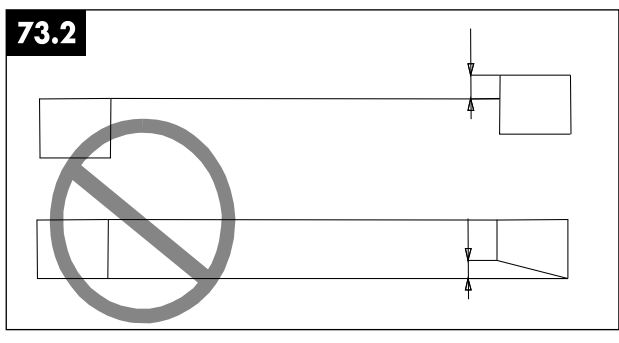
73



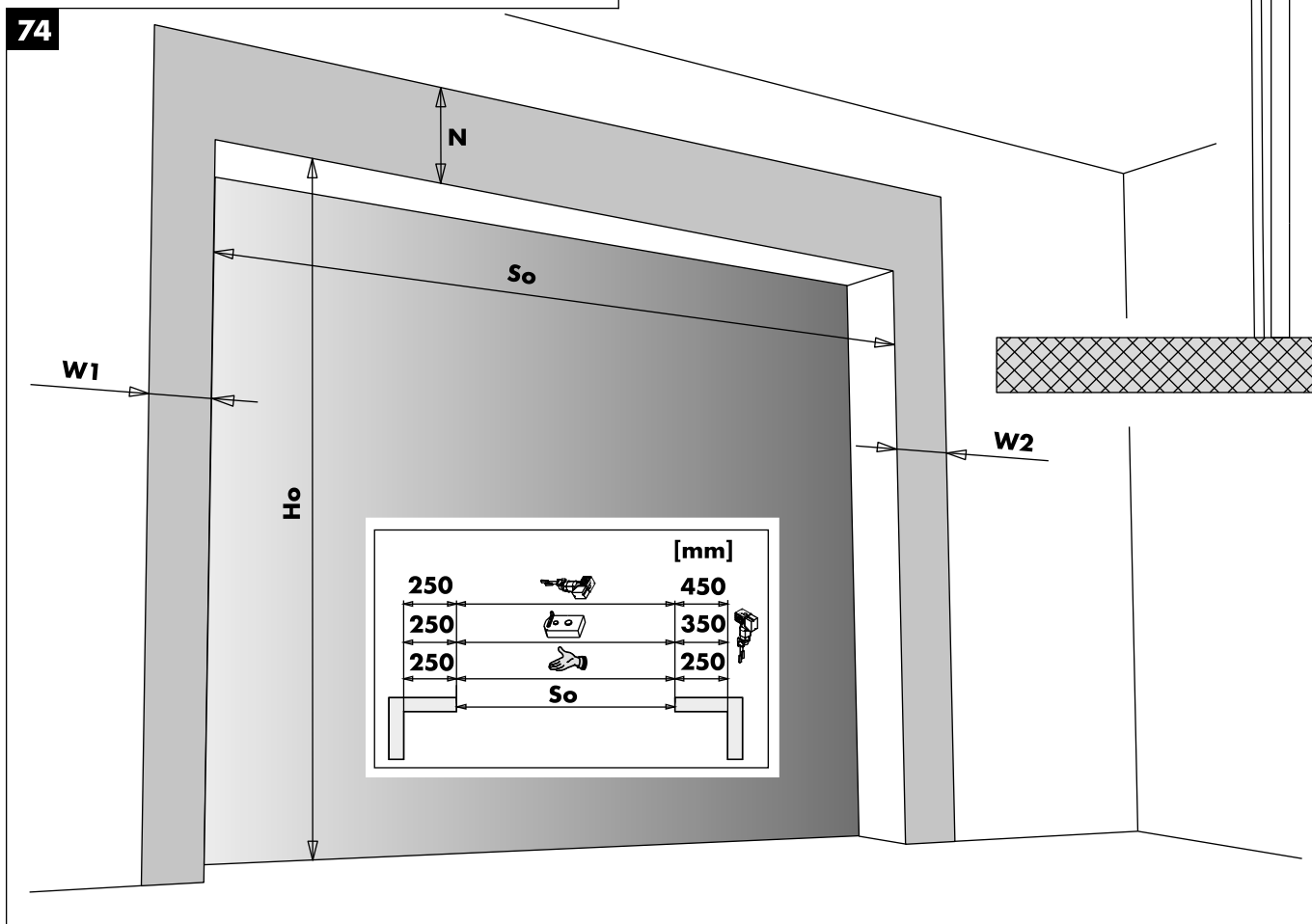
73.1



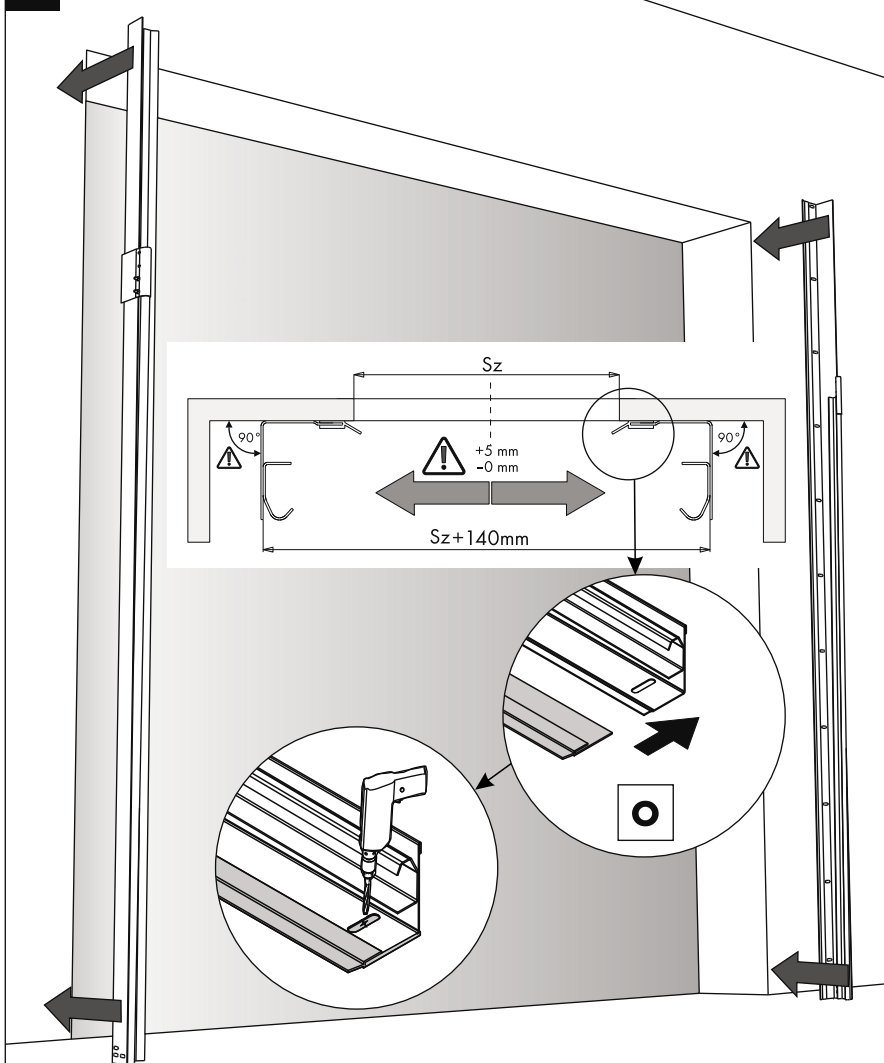
73.2



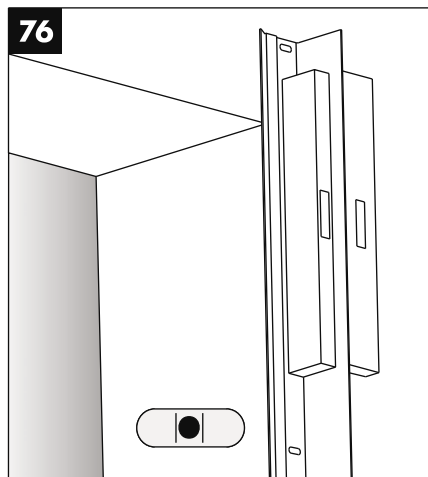
74



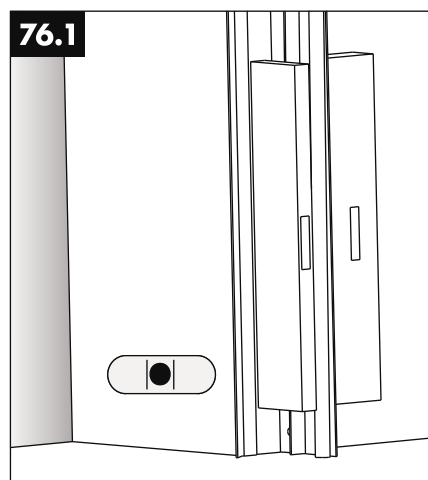
75



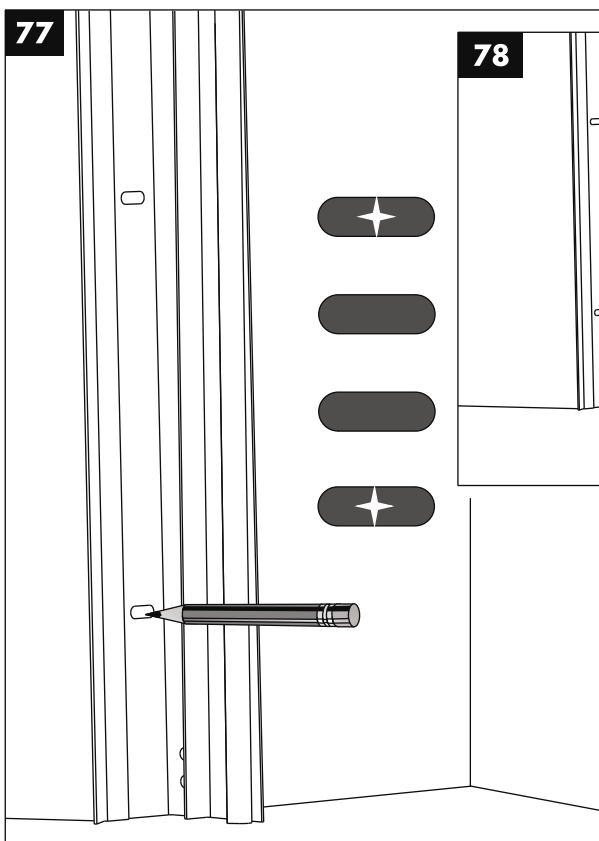
76



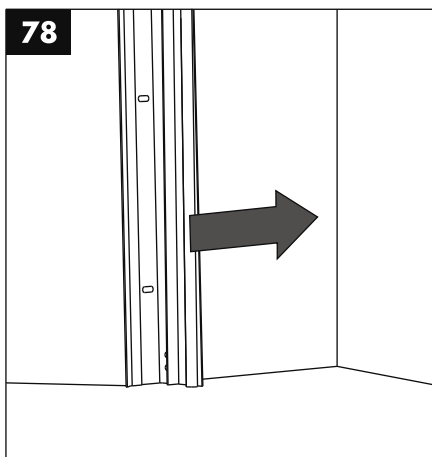
76.1



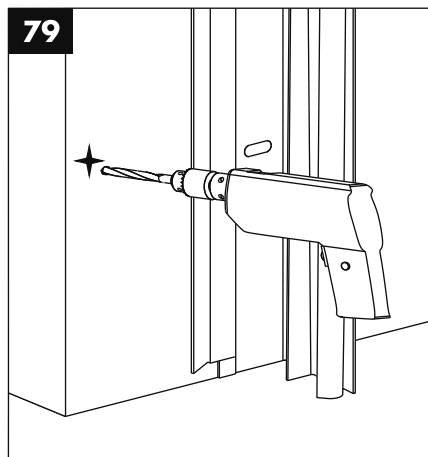
77



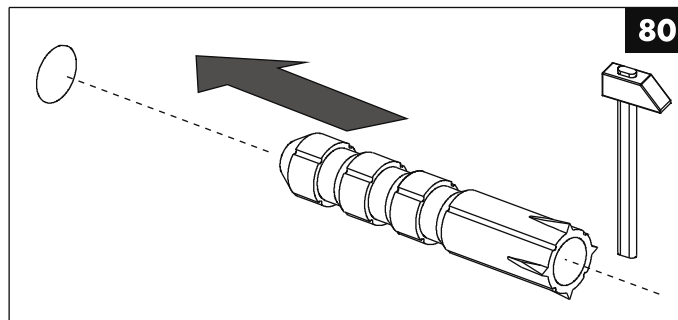
78

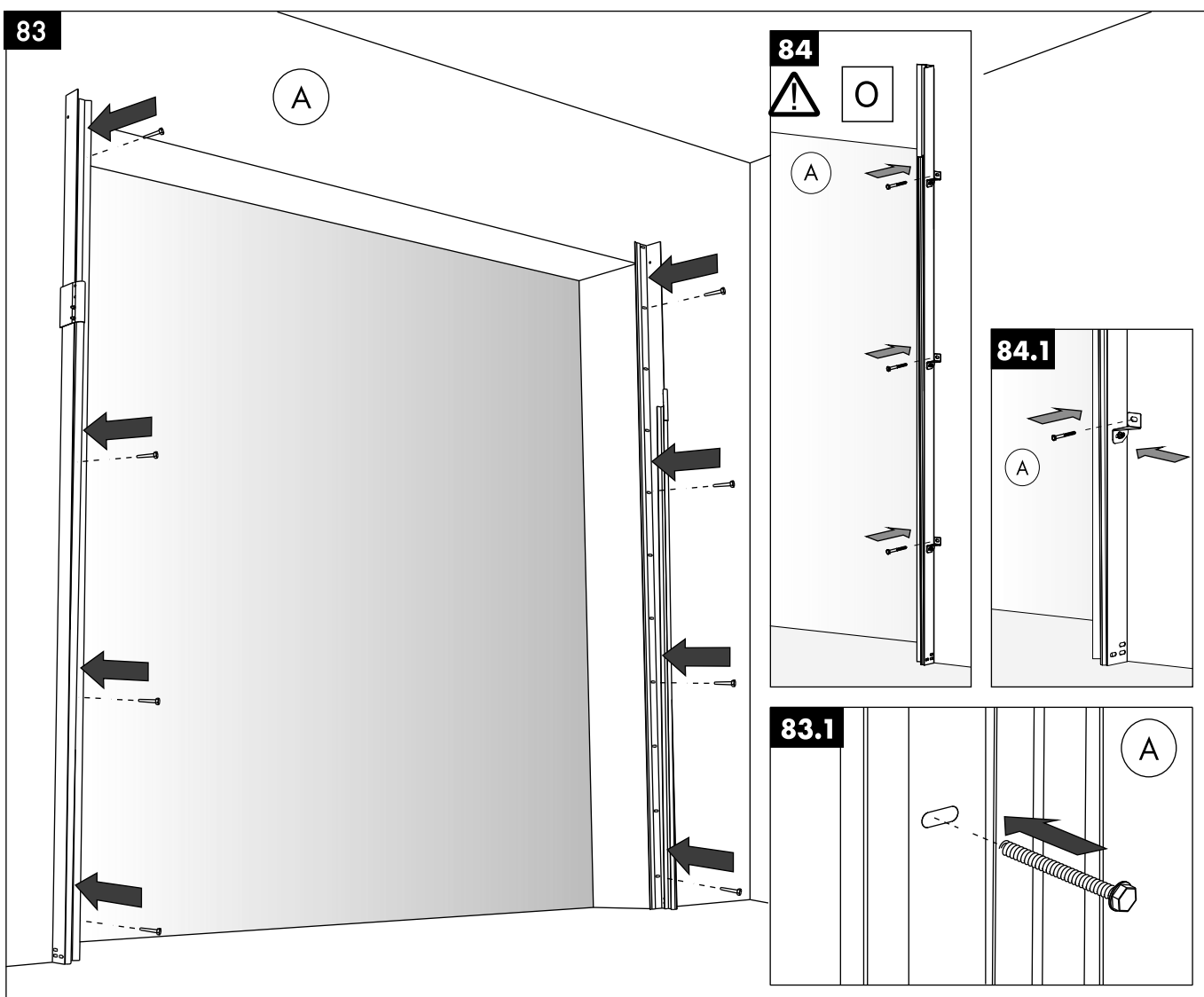
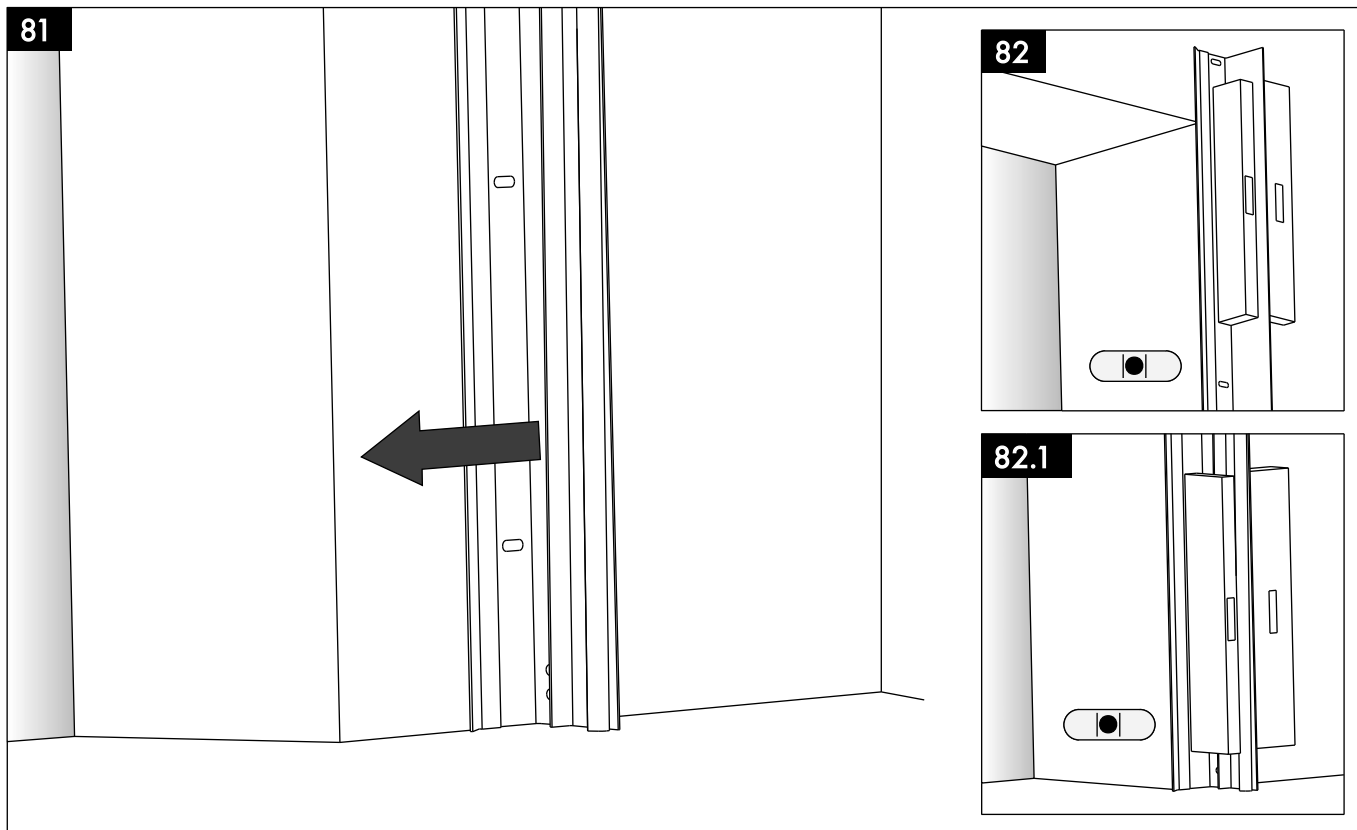


79



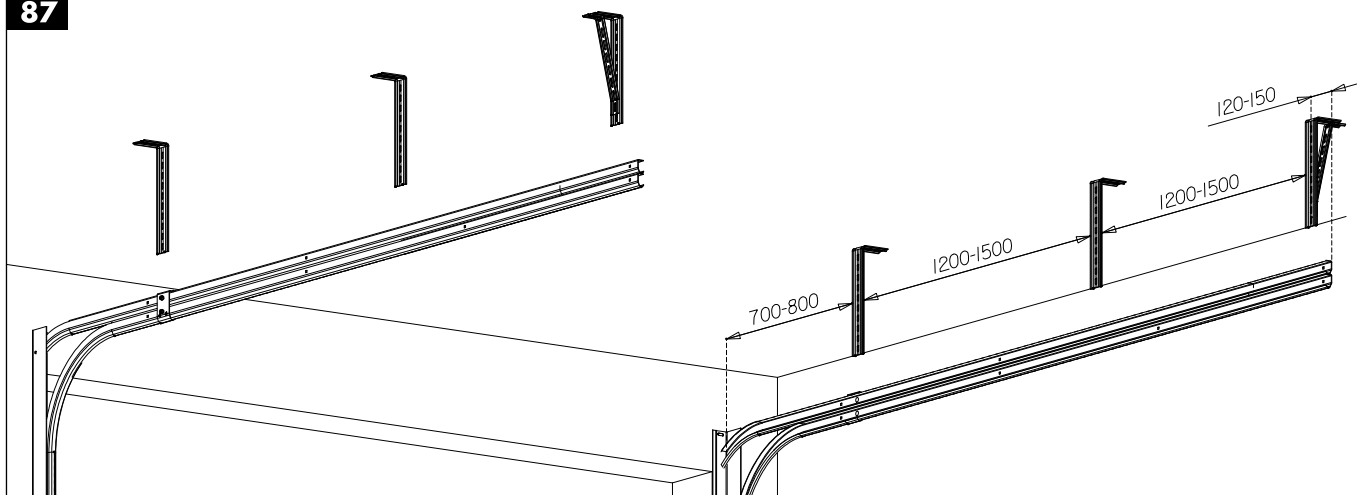
80



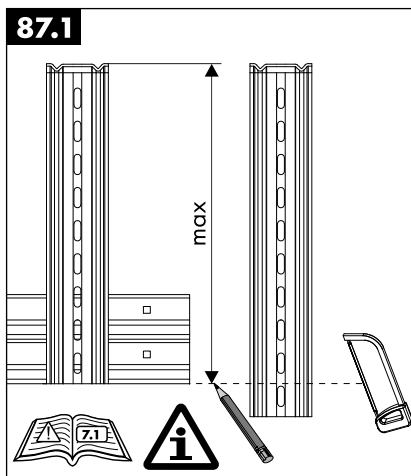




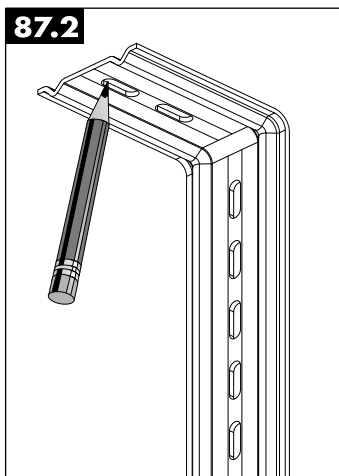
87



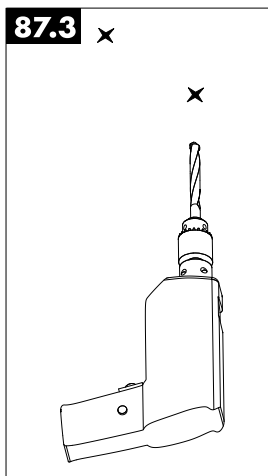
87.1



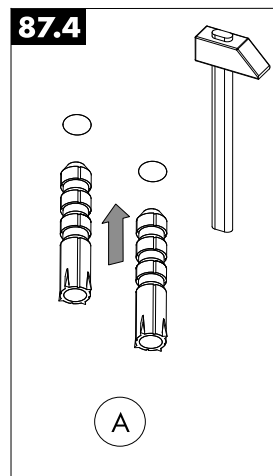
87.2



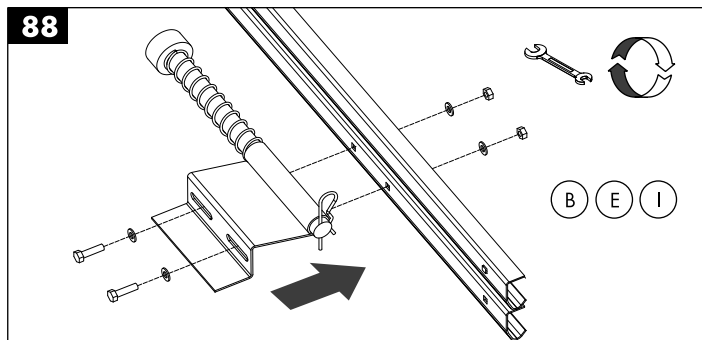
87.3



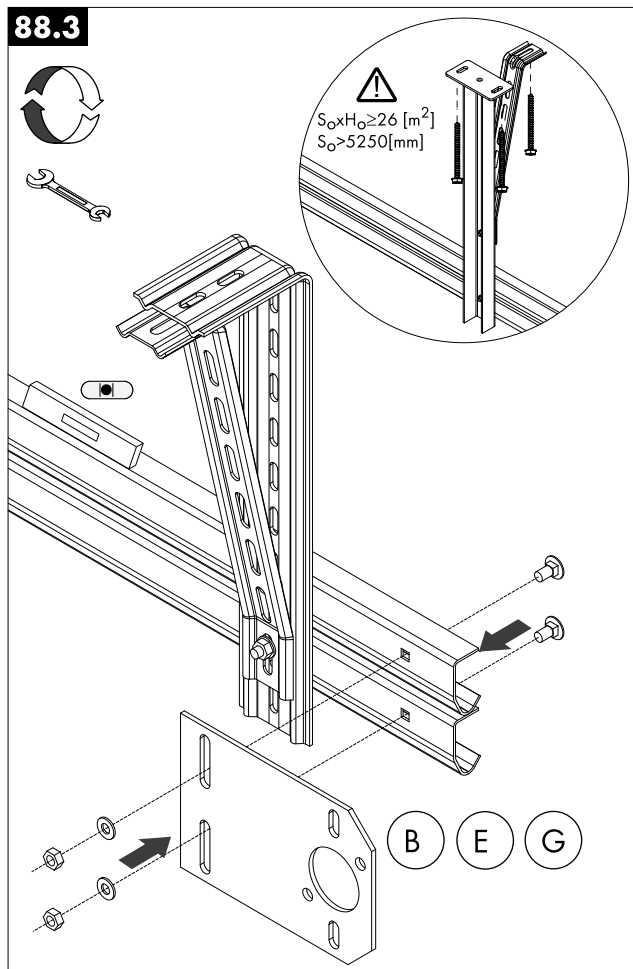
87.4



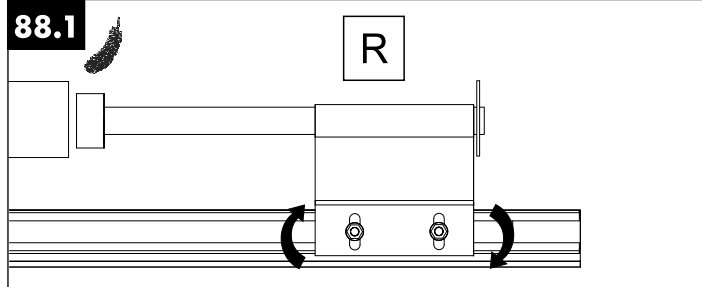
88



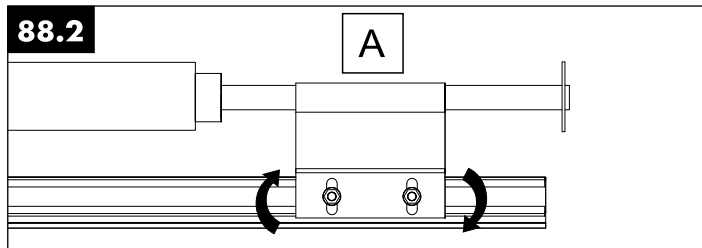
88.3



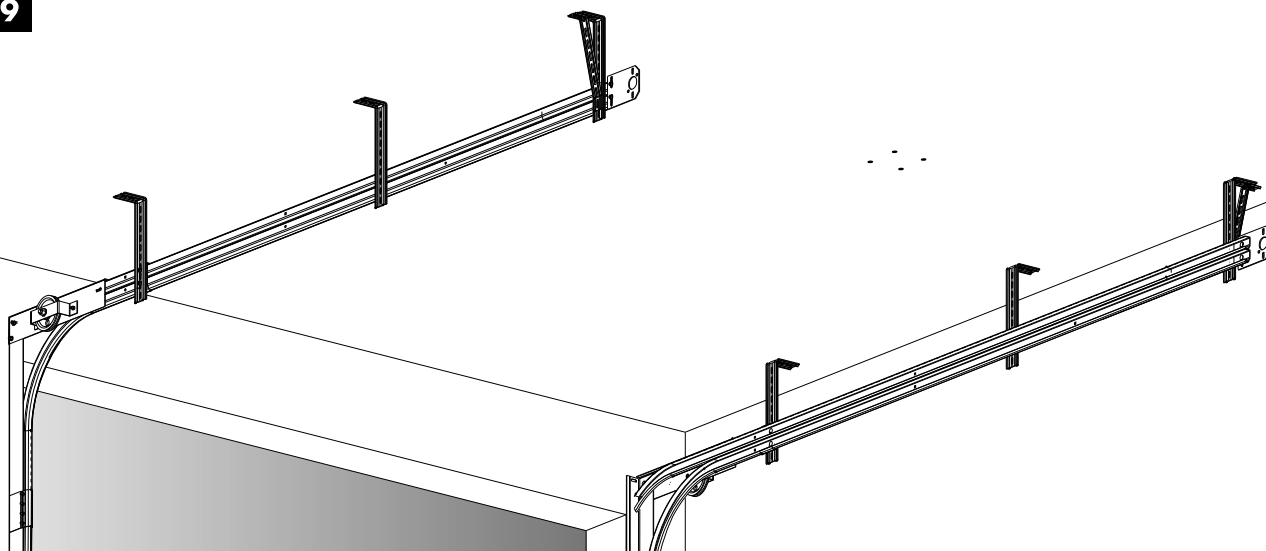
88.1



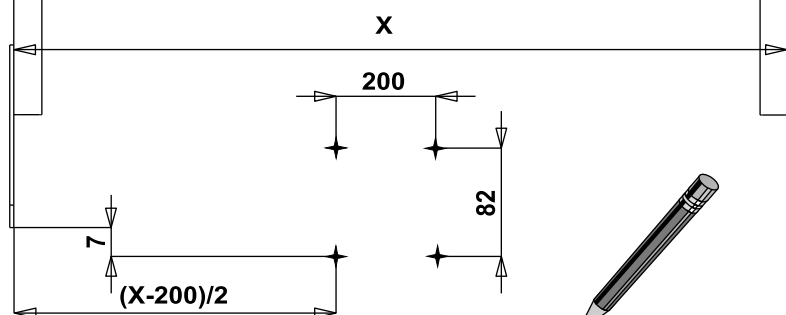
88.2



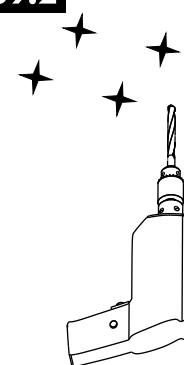
89



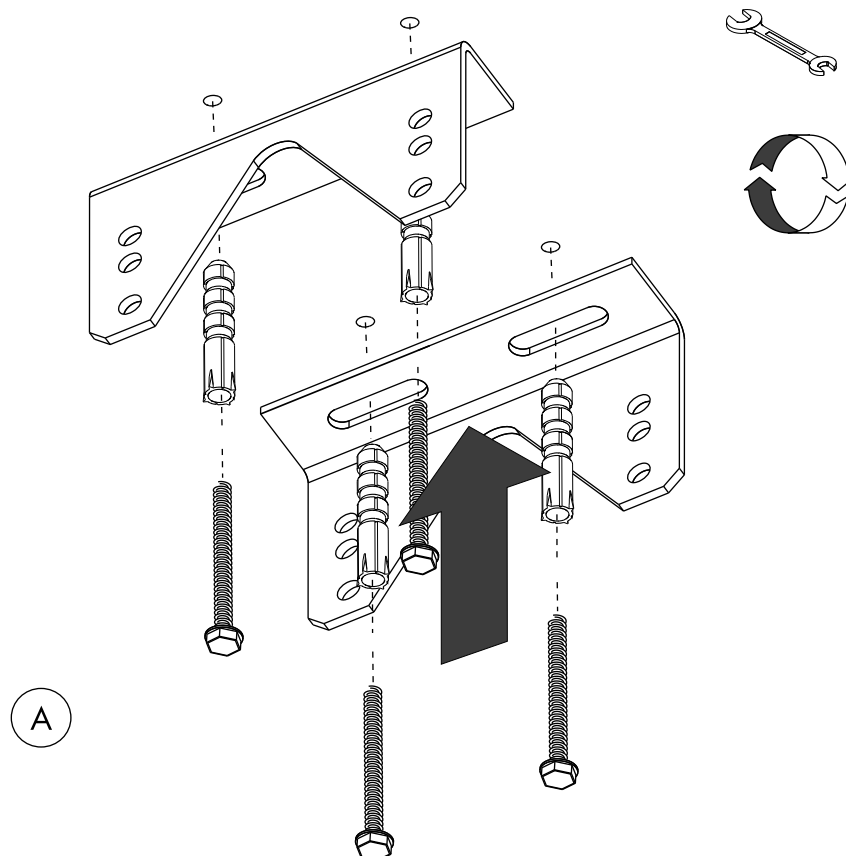
89.1

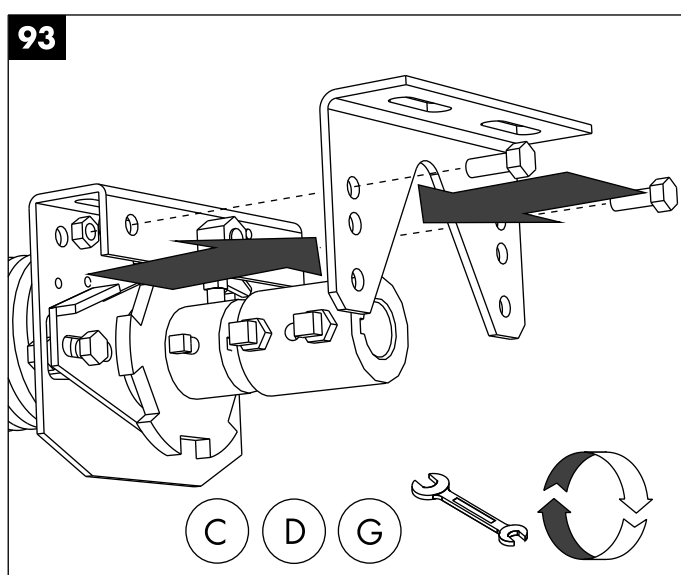
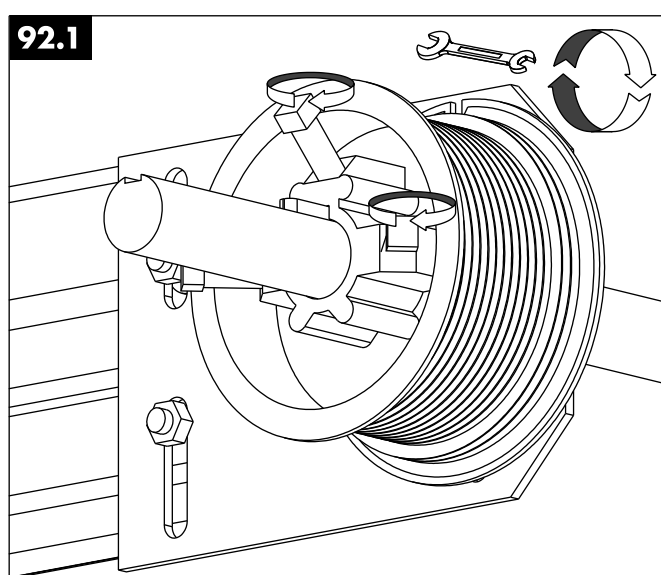
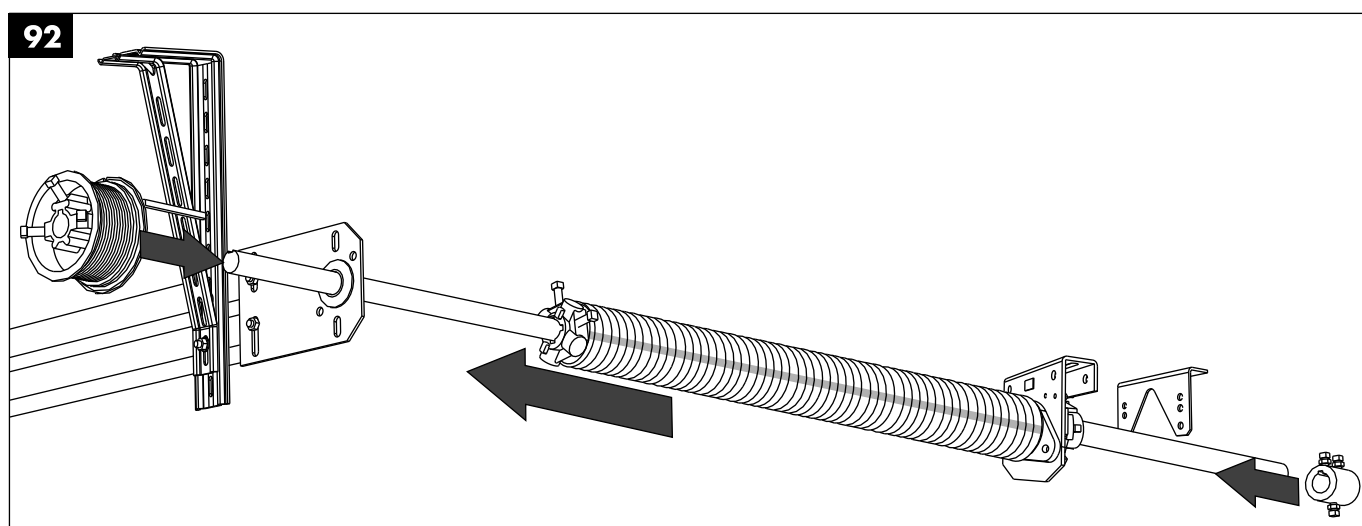
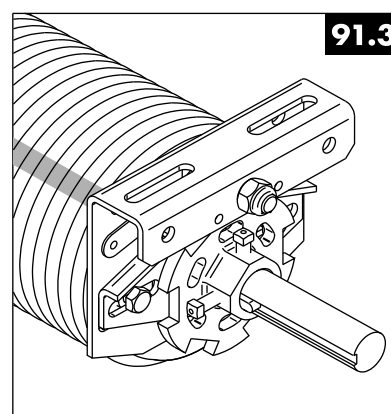
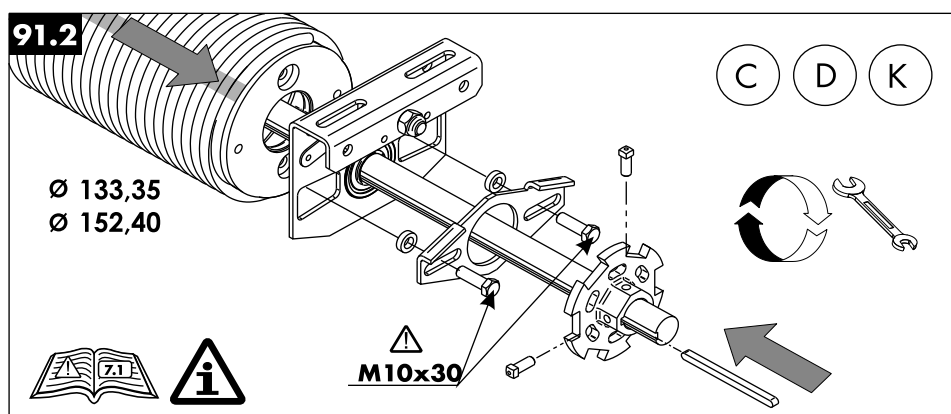
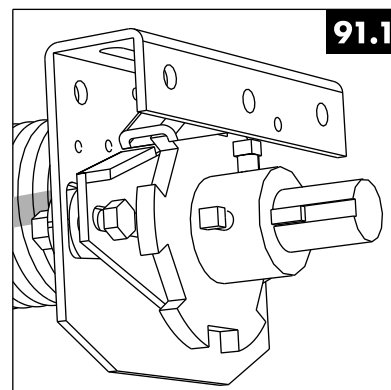
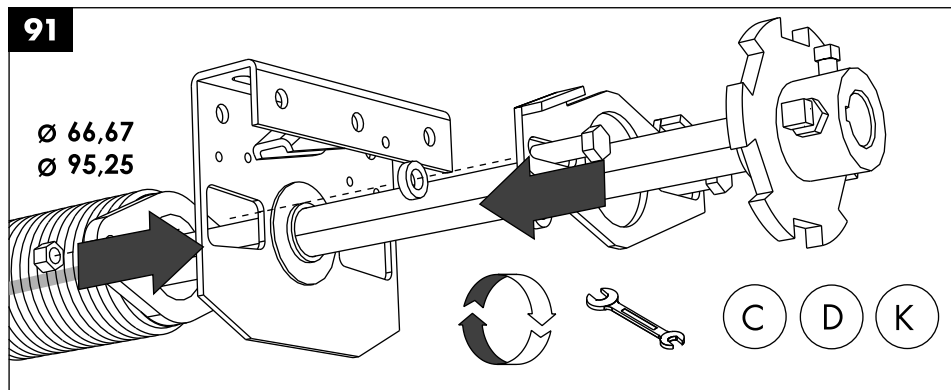


89.2

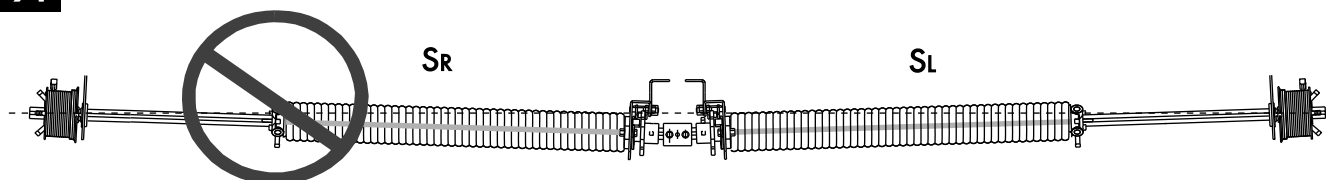


90

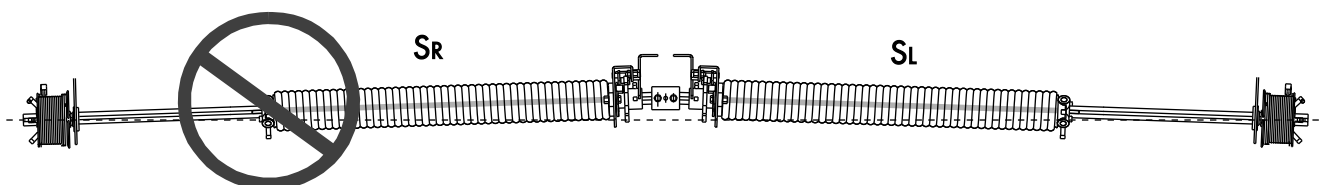




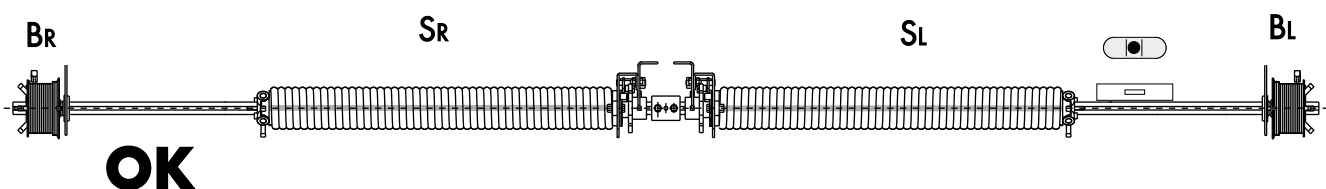
94



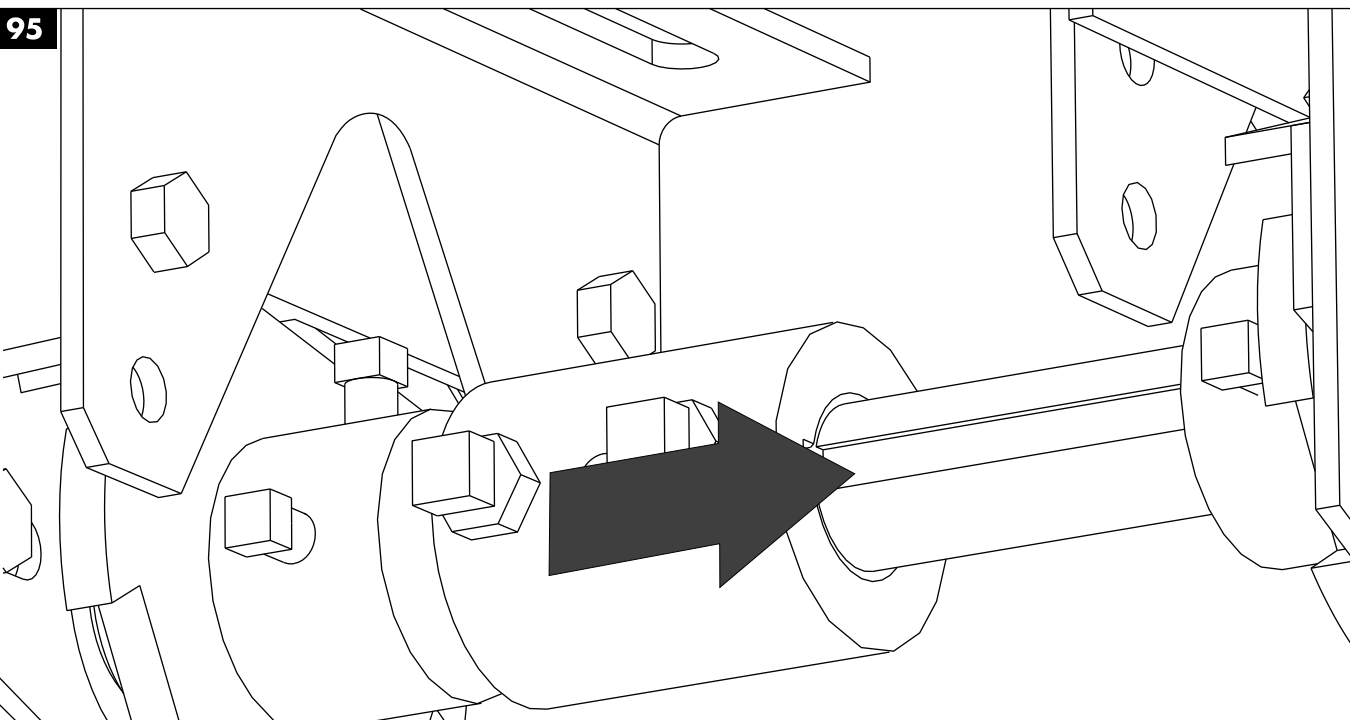
94.1



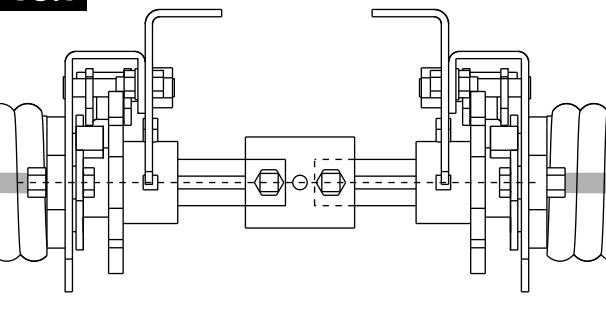
94.2



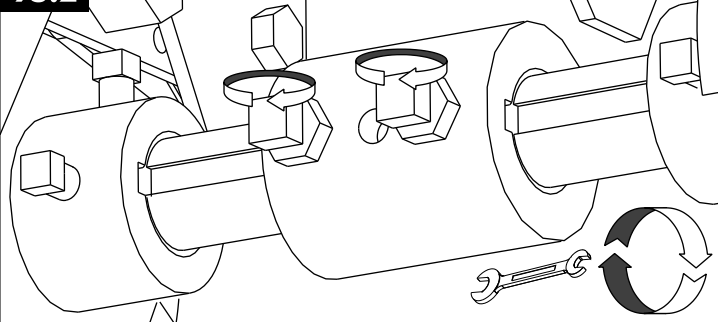
95

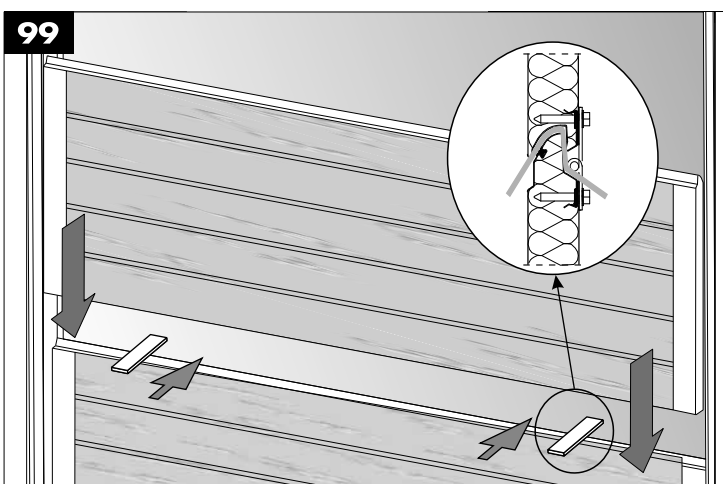
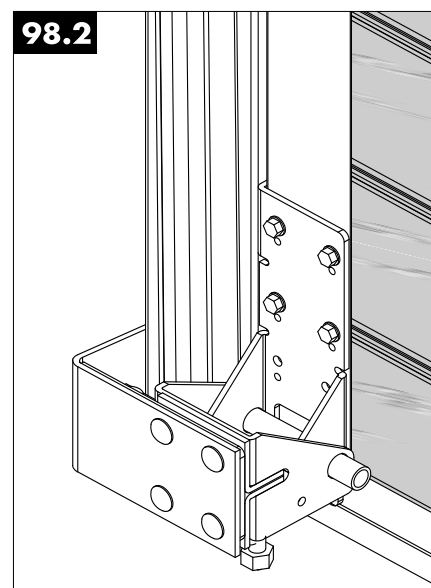
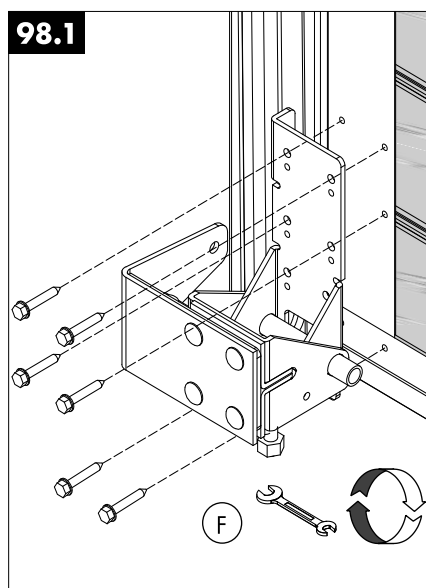
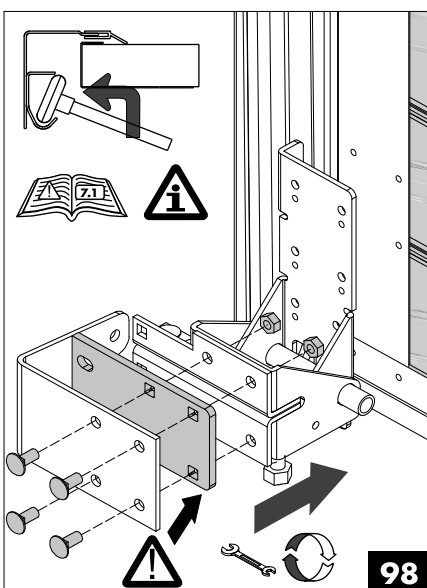
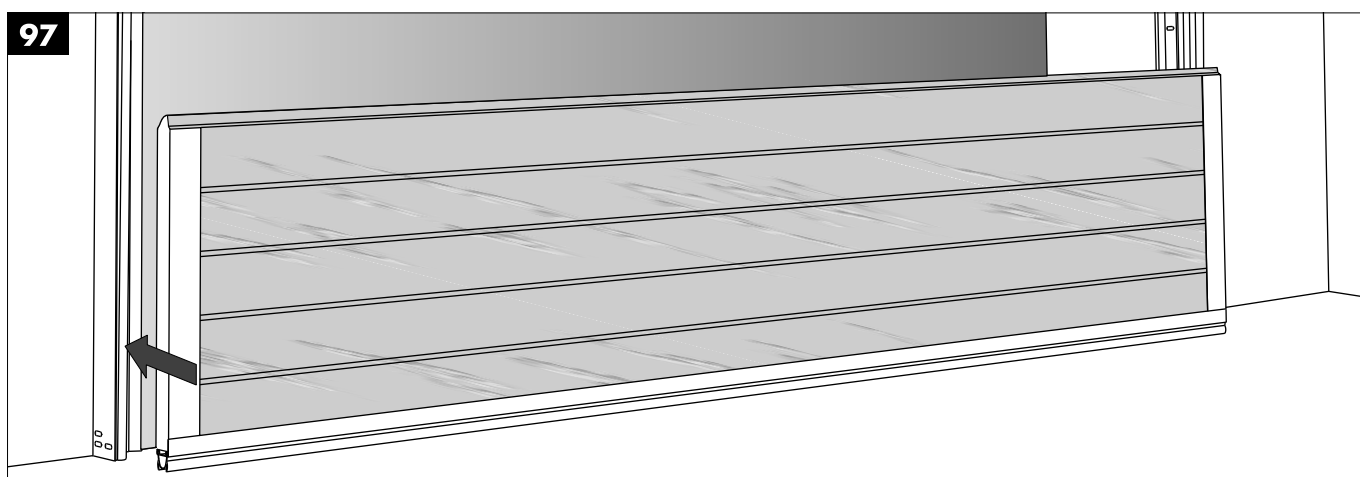
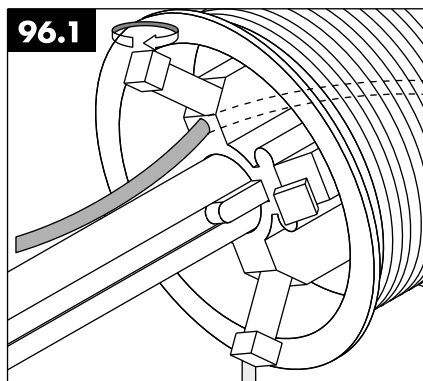
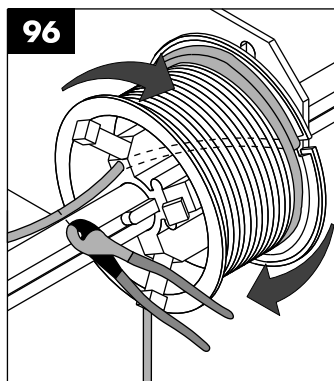


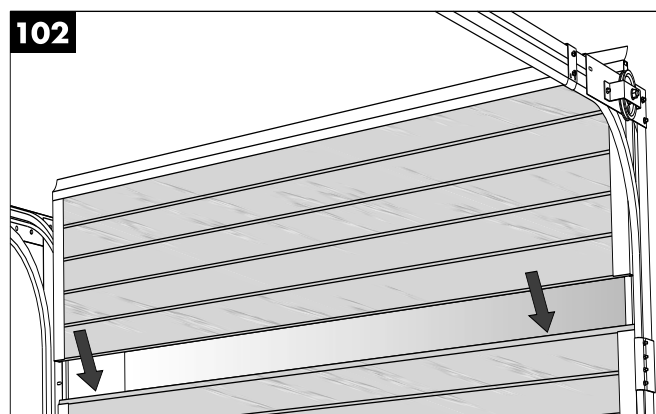
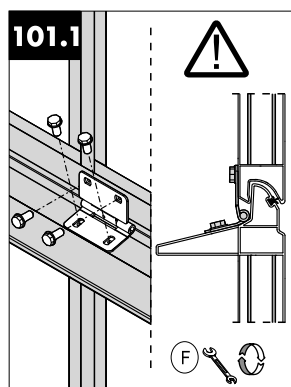
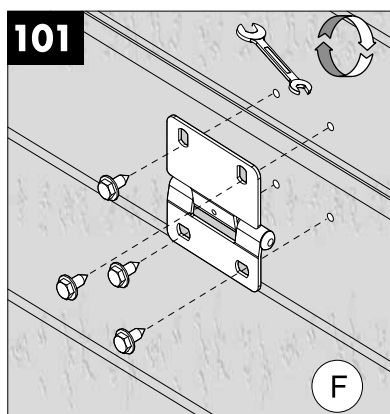
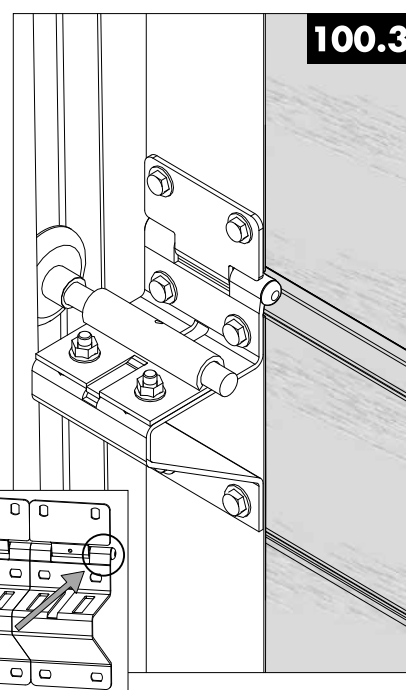
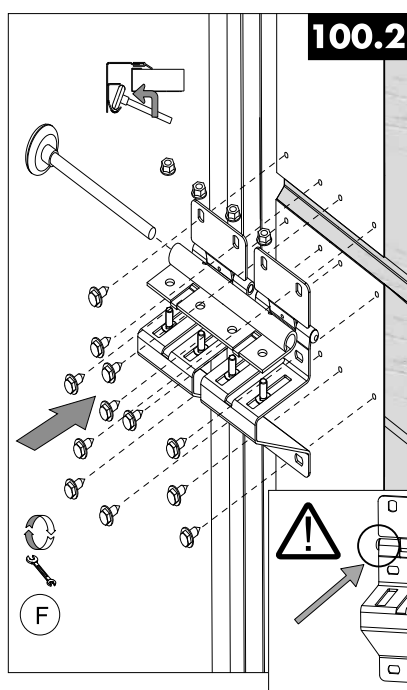
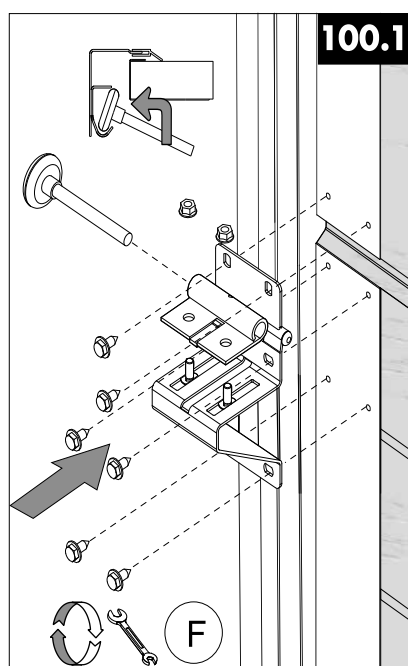
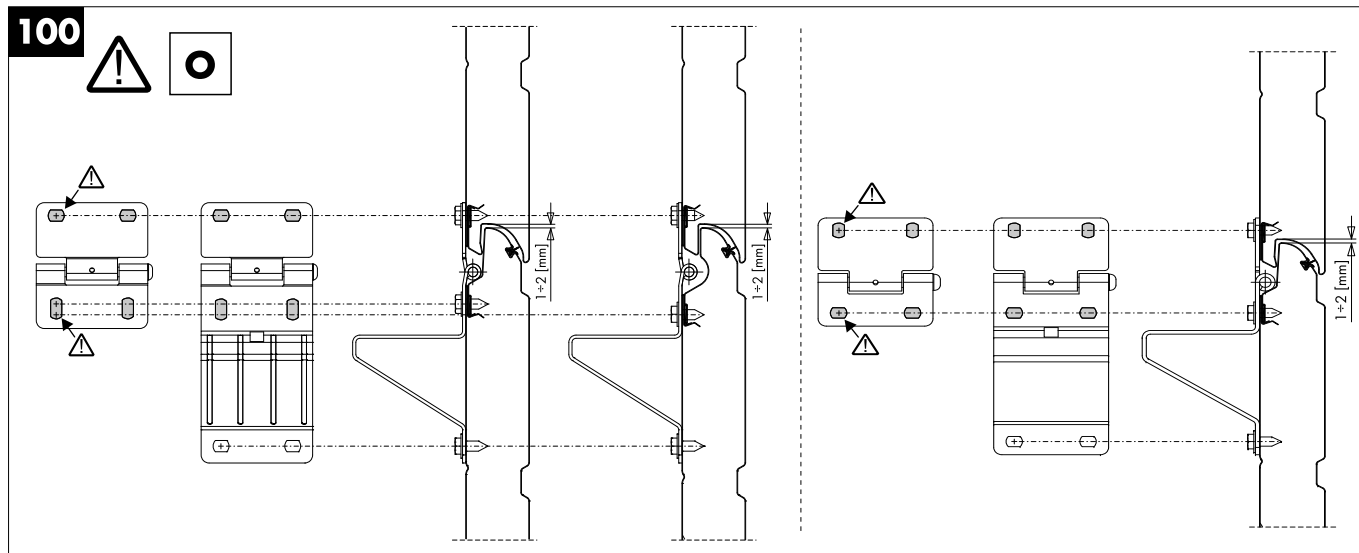
95.1



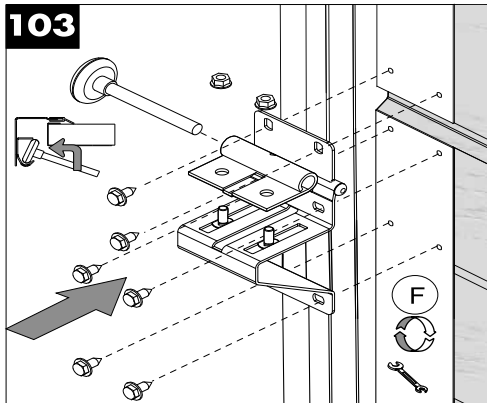
95.2



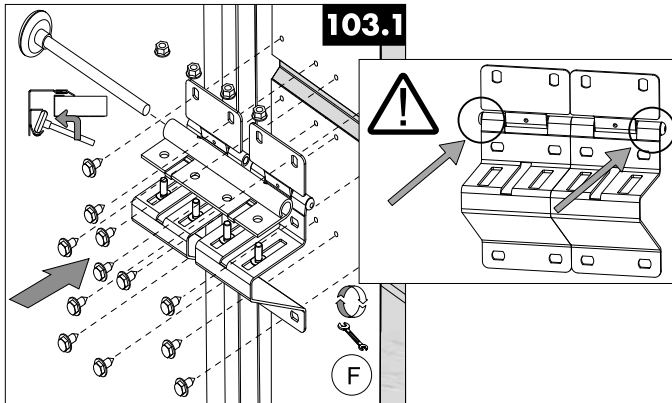




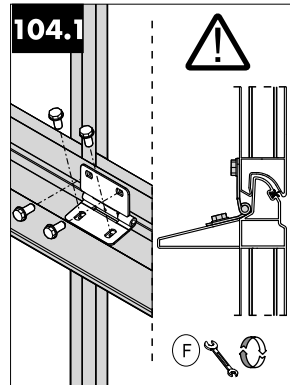
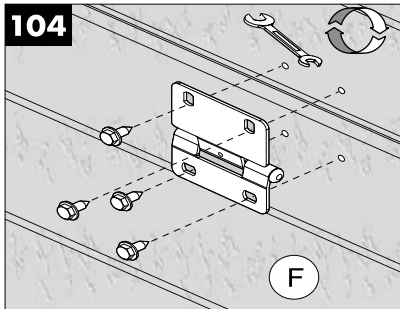
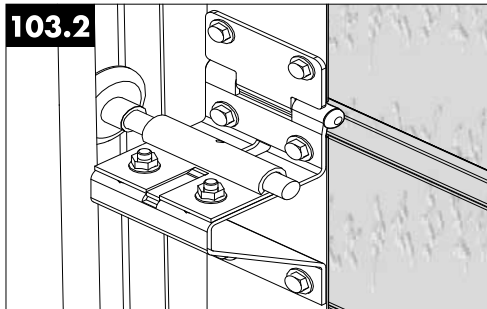
103



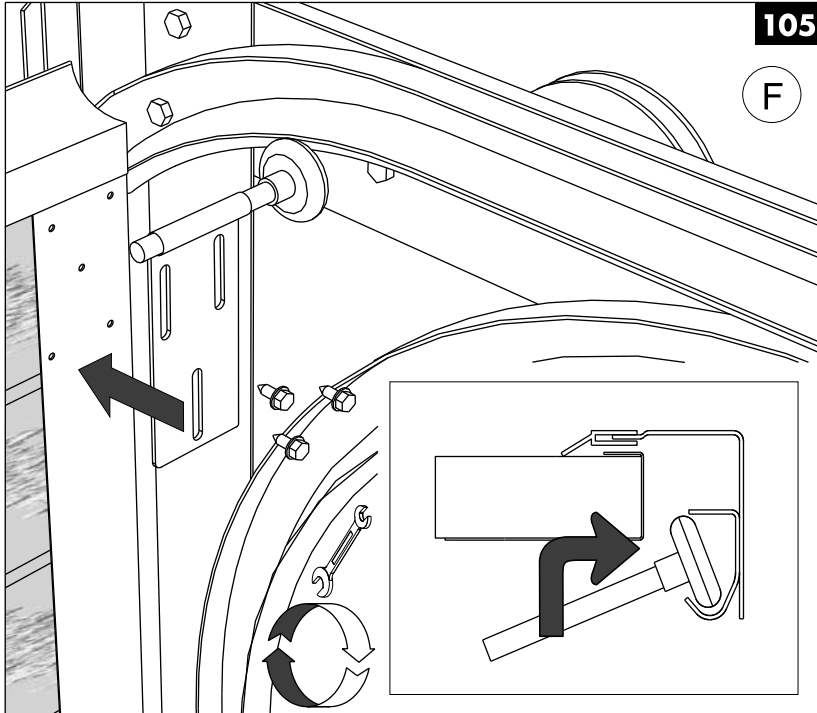
103.1



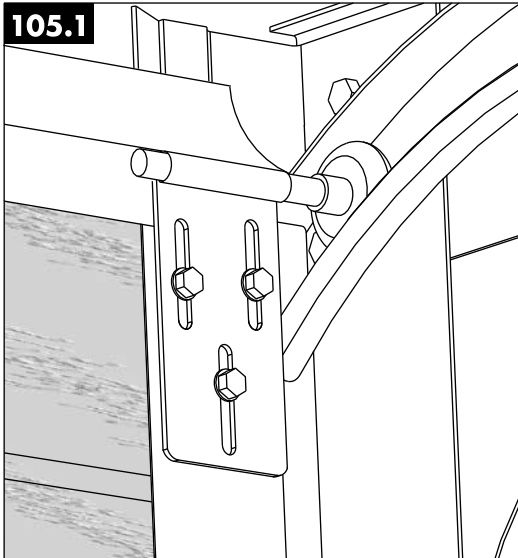
103.2



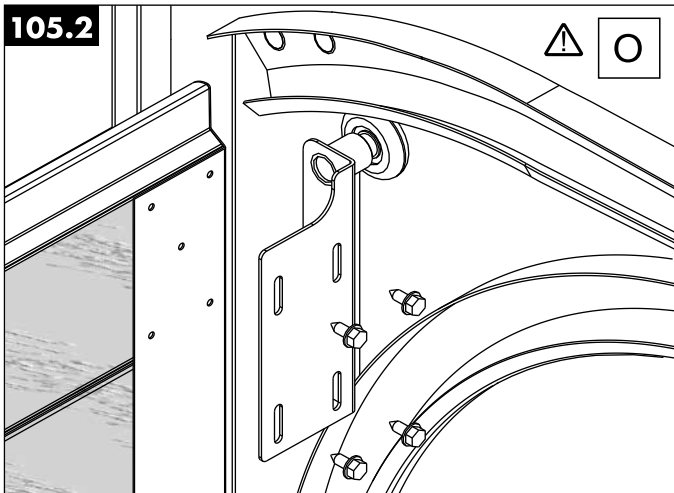
105



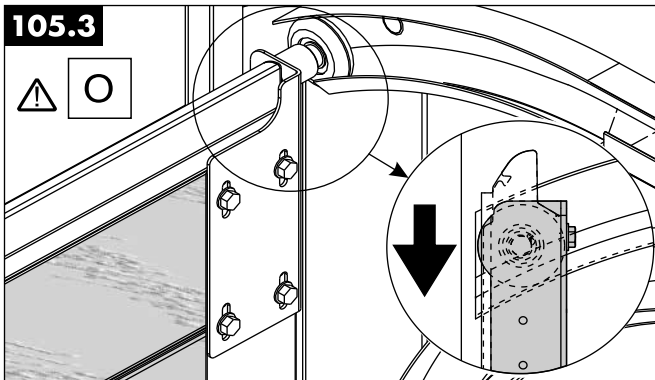
105.1

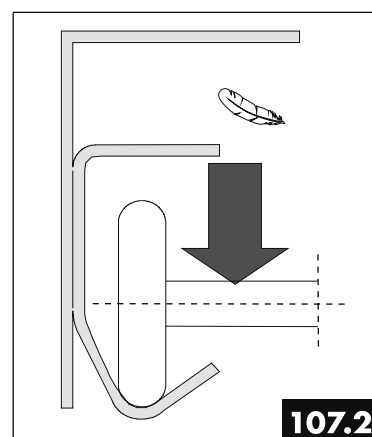
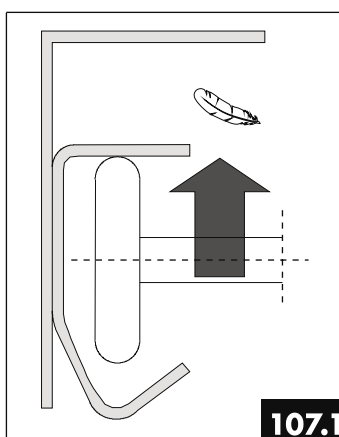
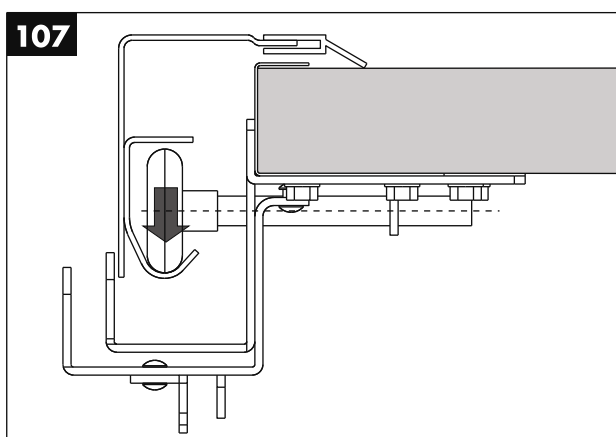
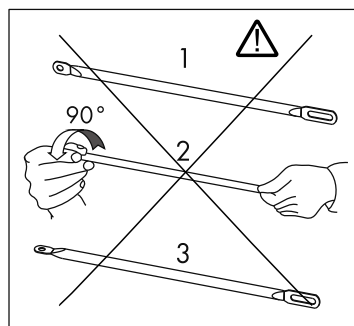
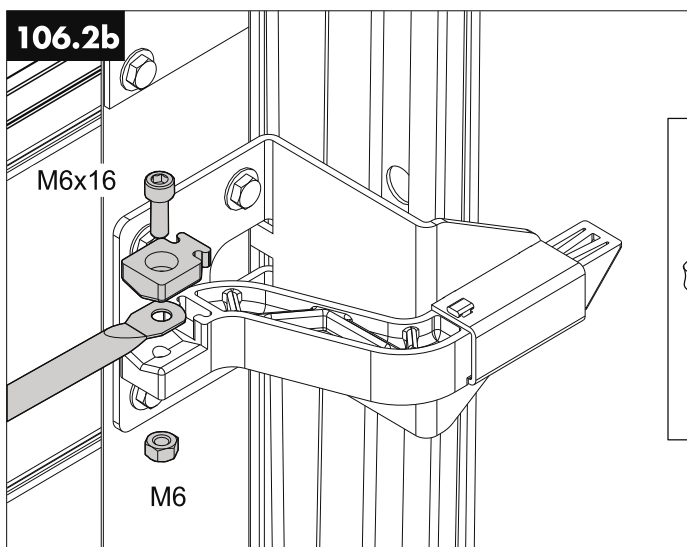
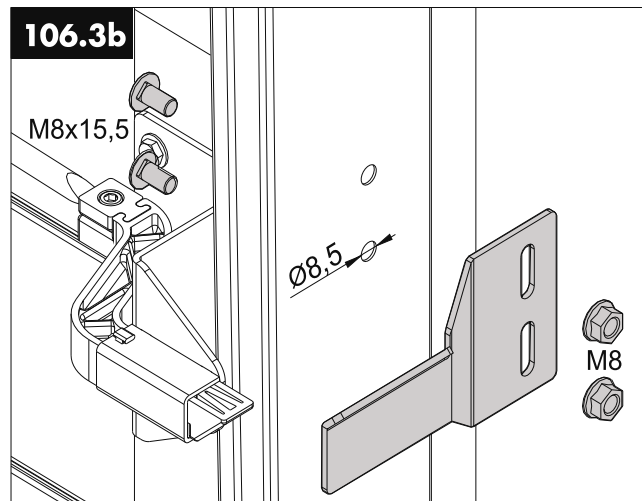
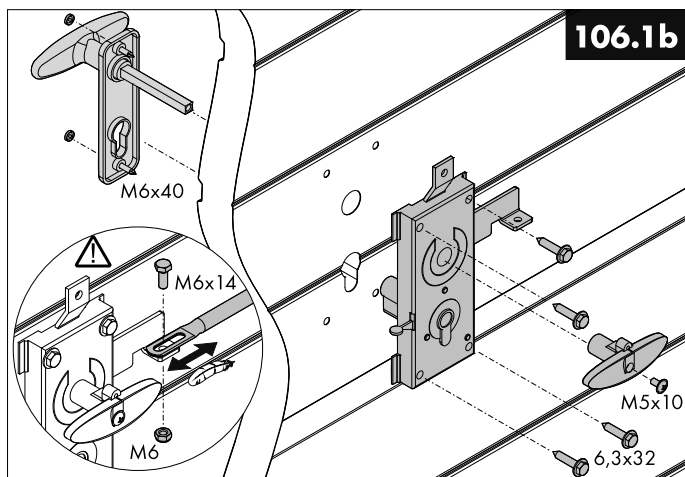
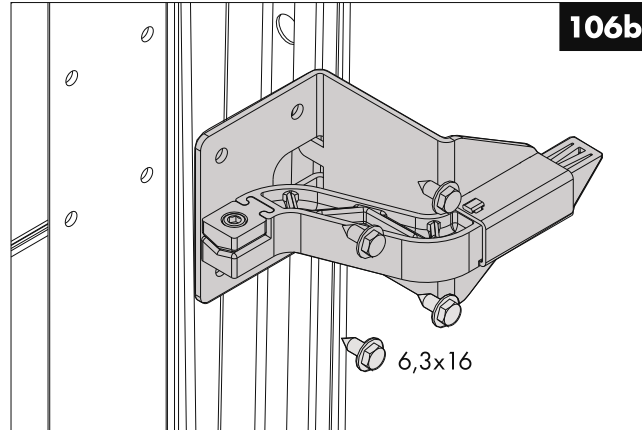
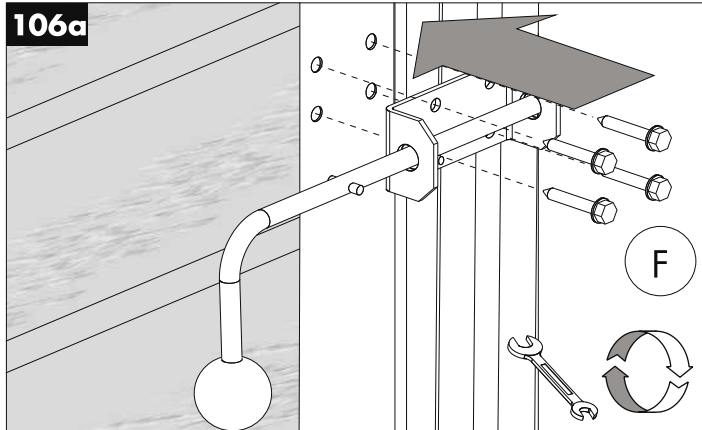


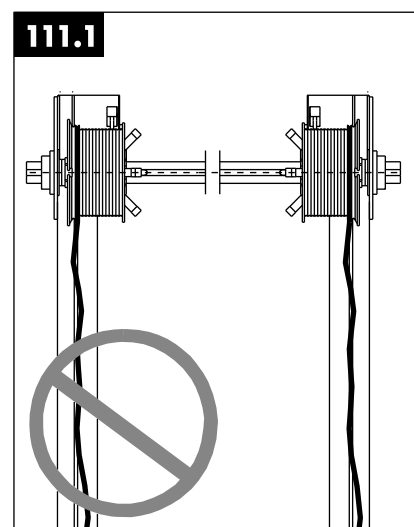
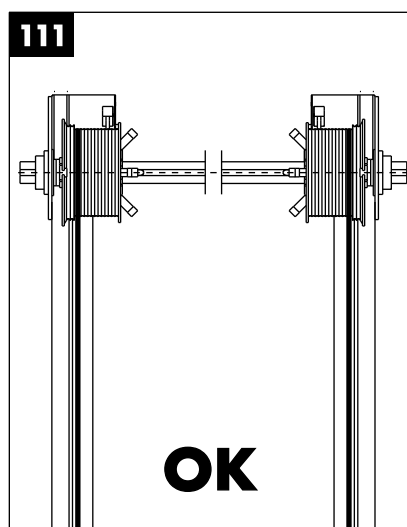
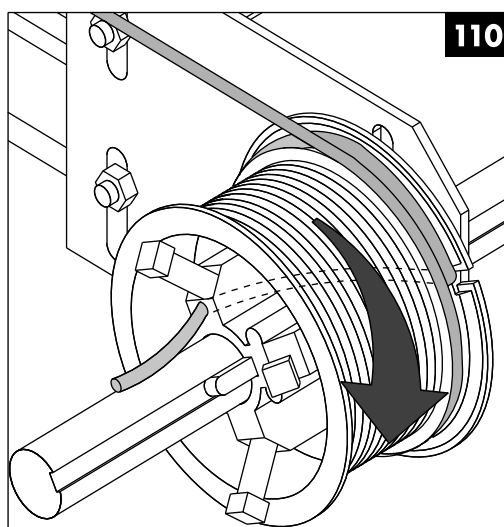
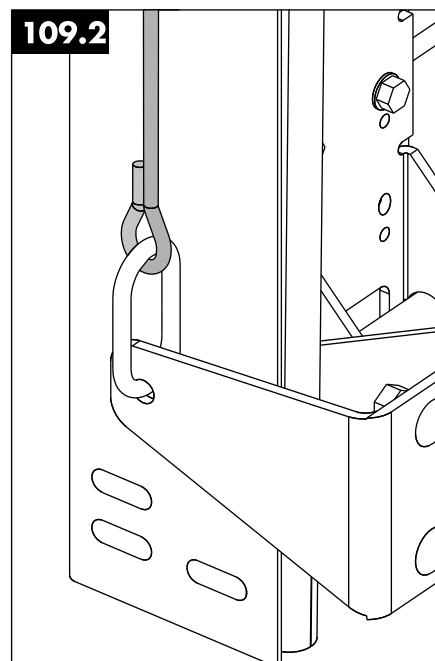
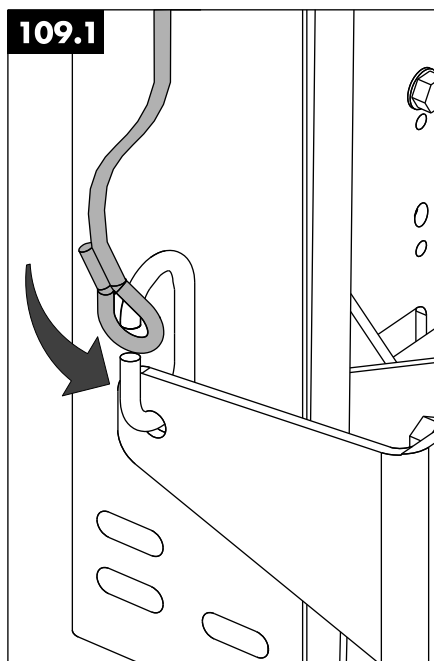
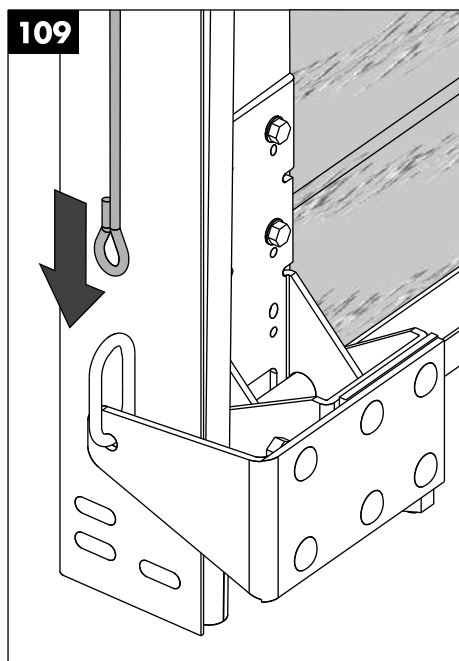
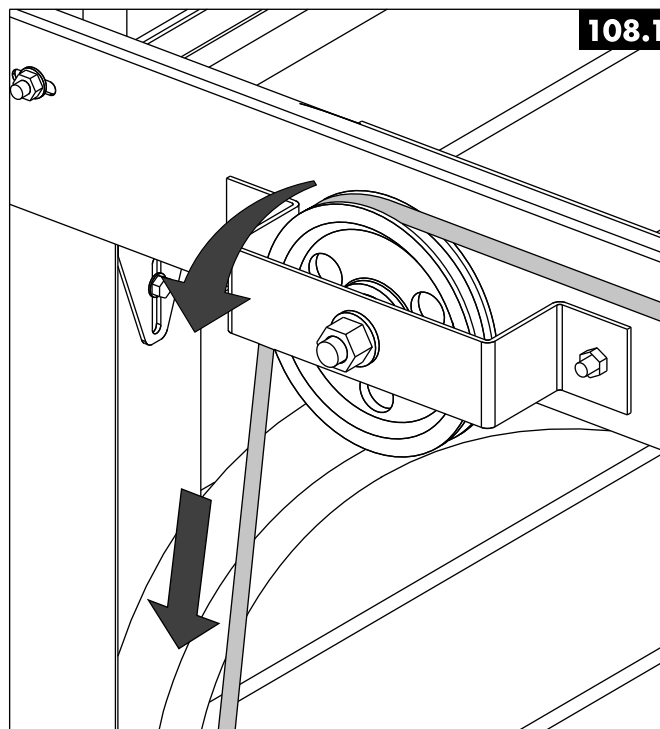
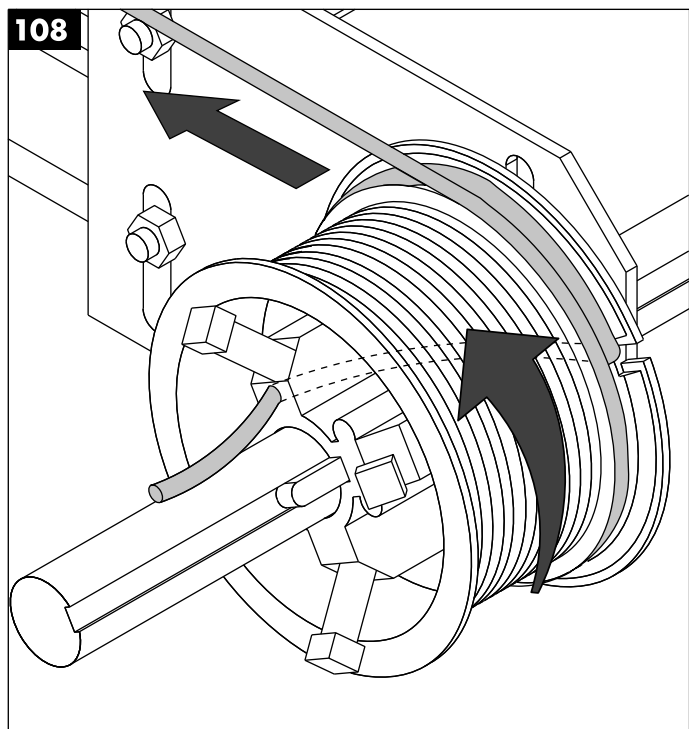
105.2

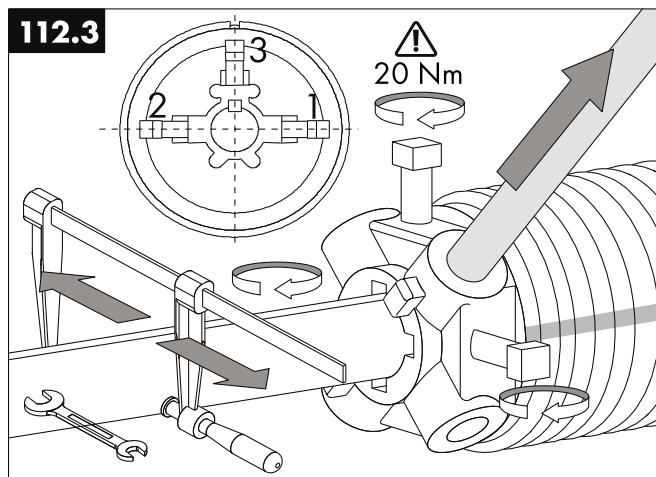
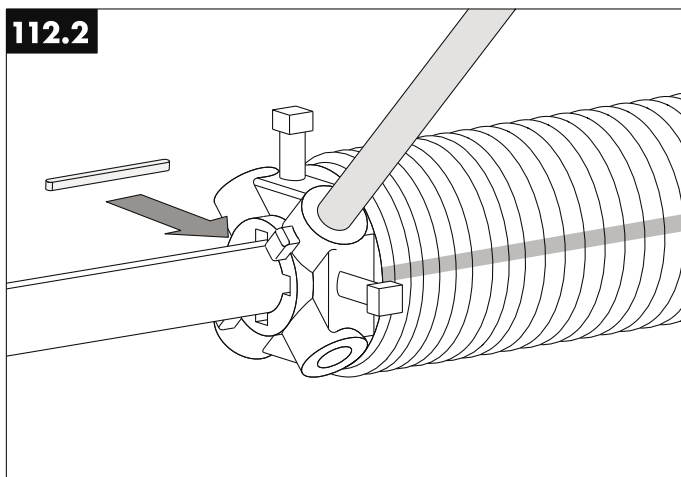


105.3

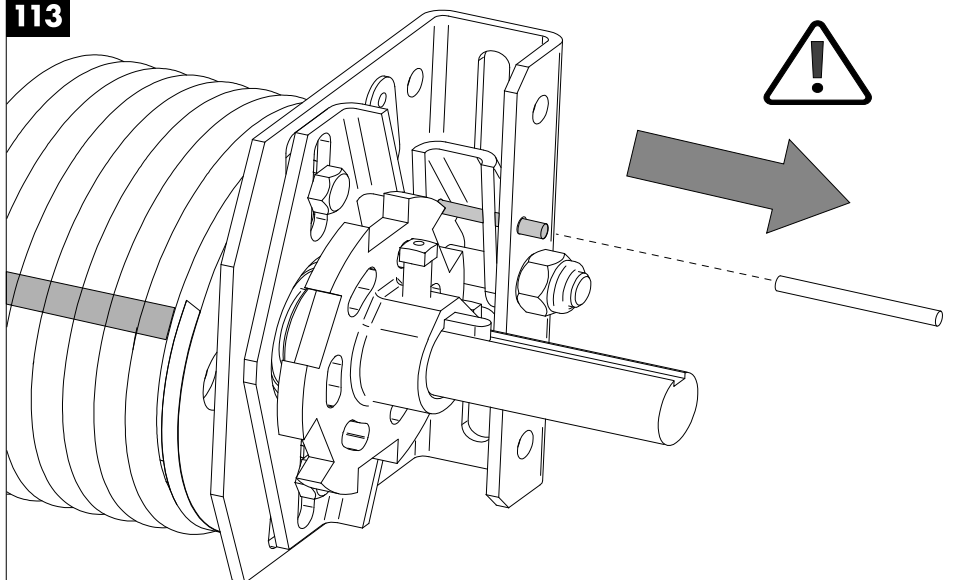








113



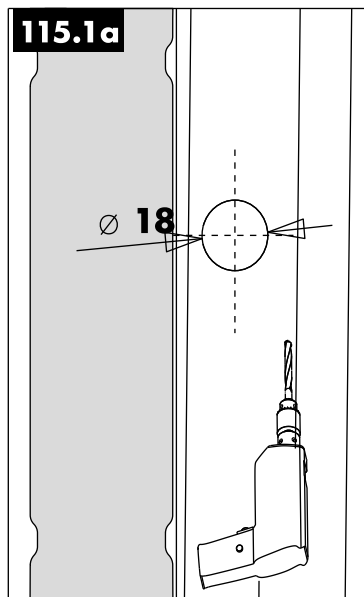
114.1



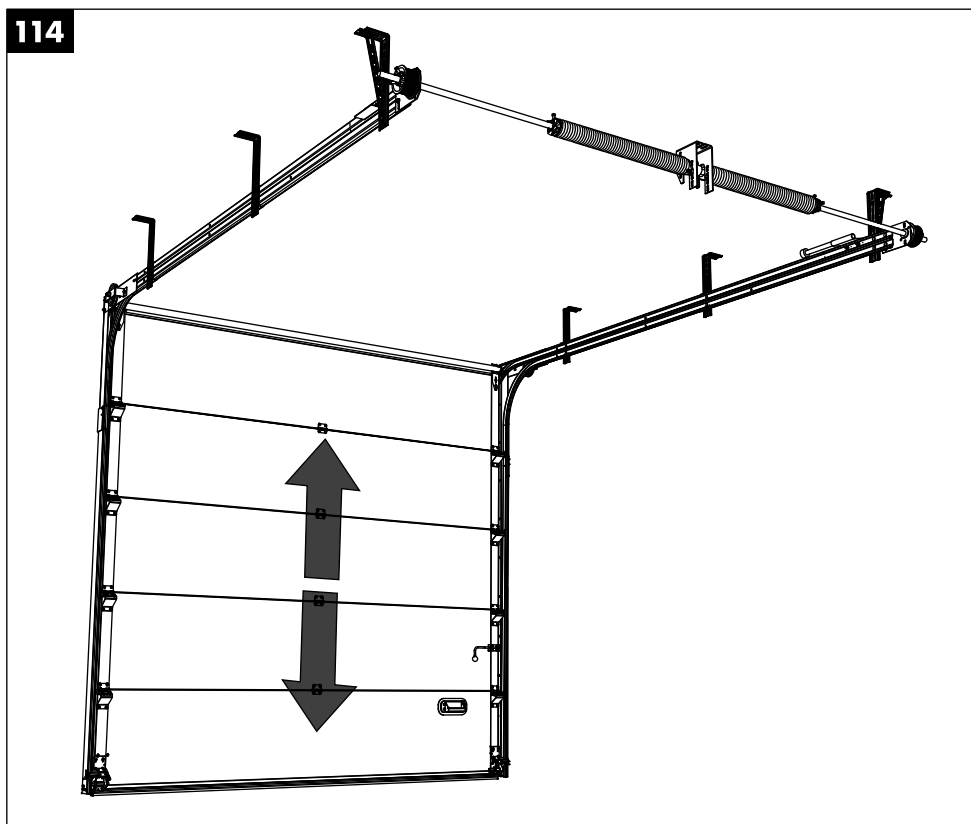
115a

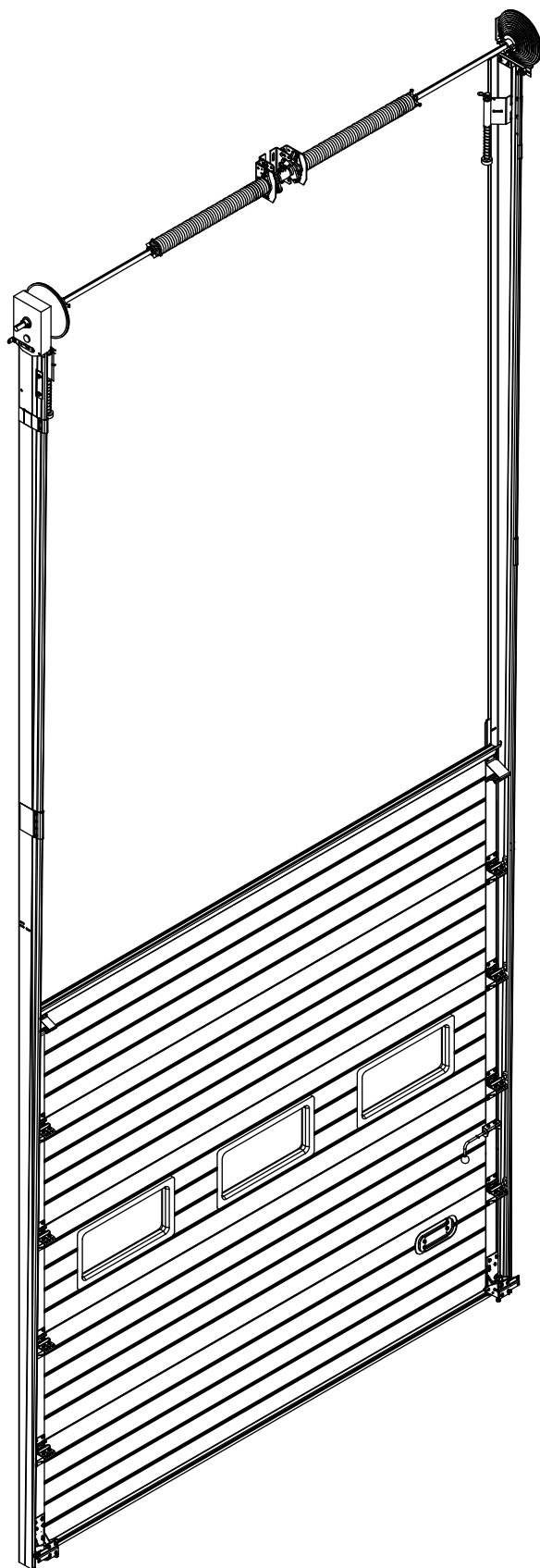


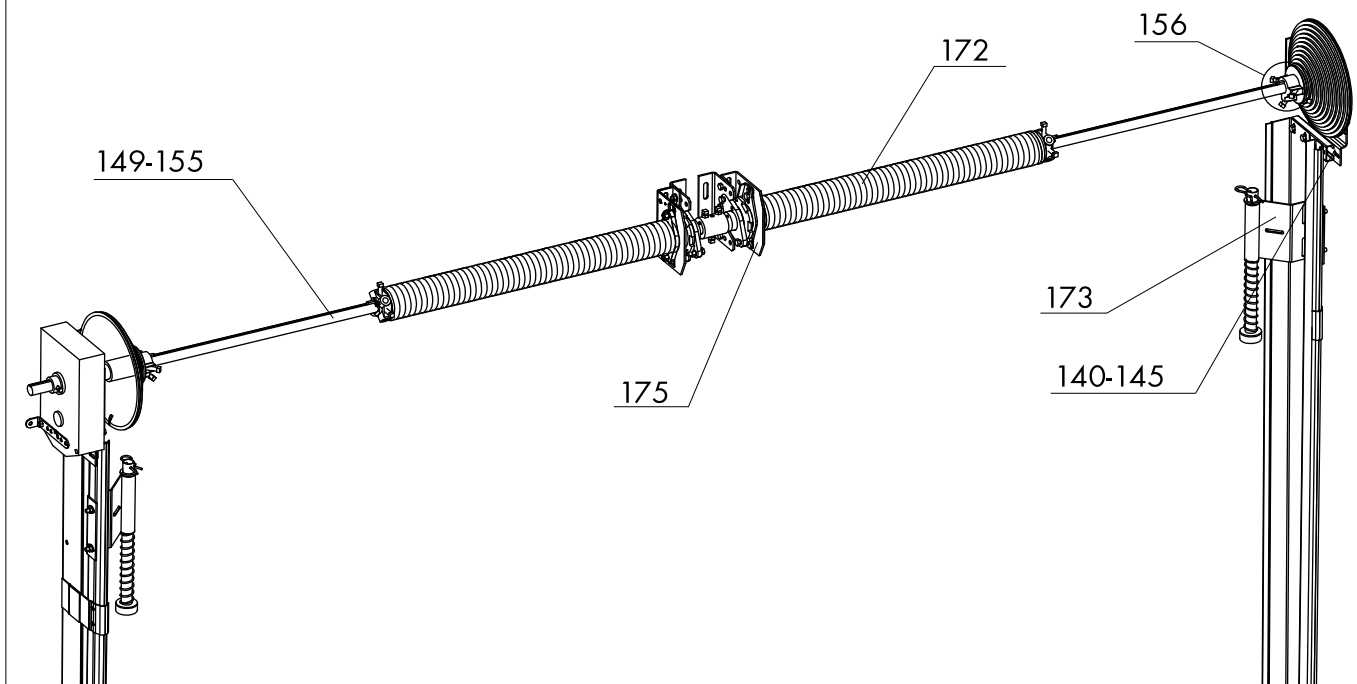
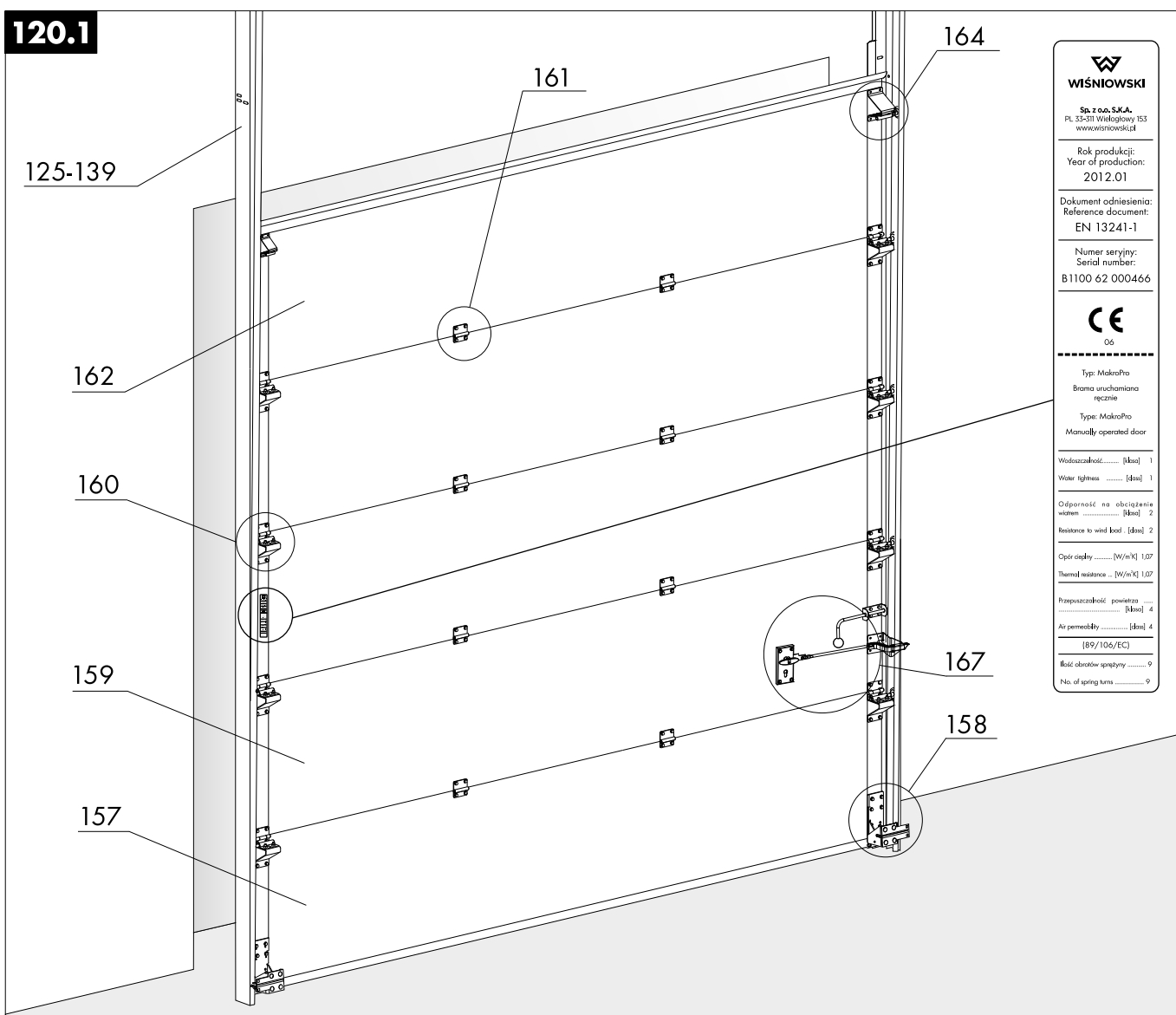
115.1a




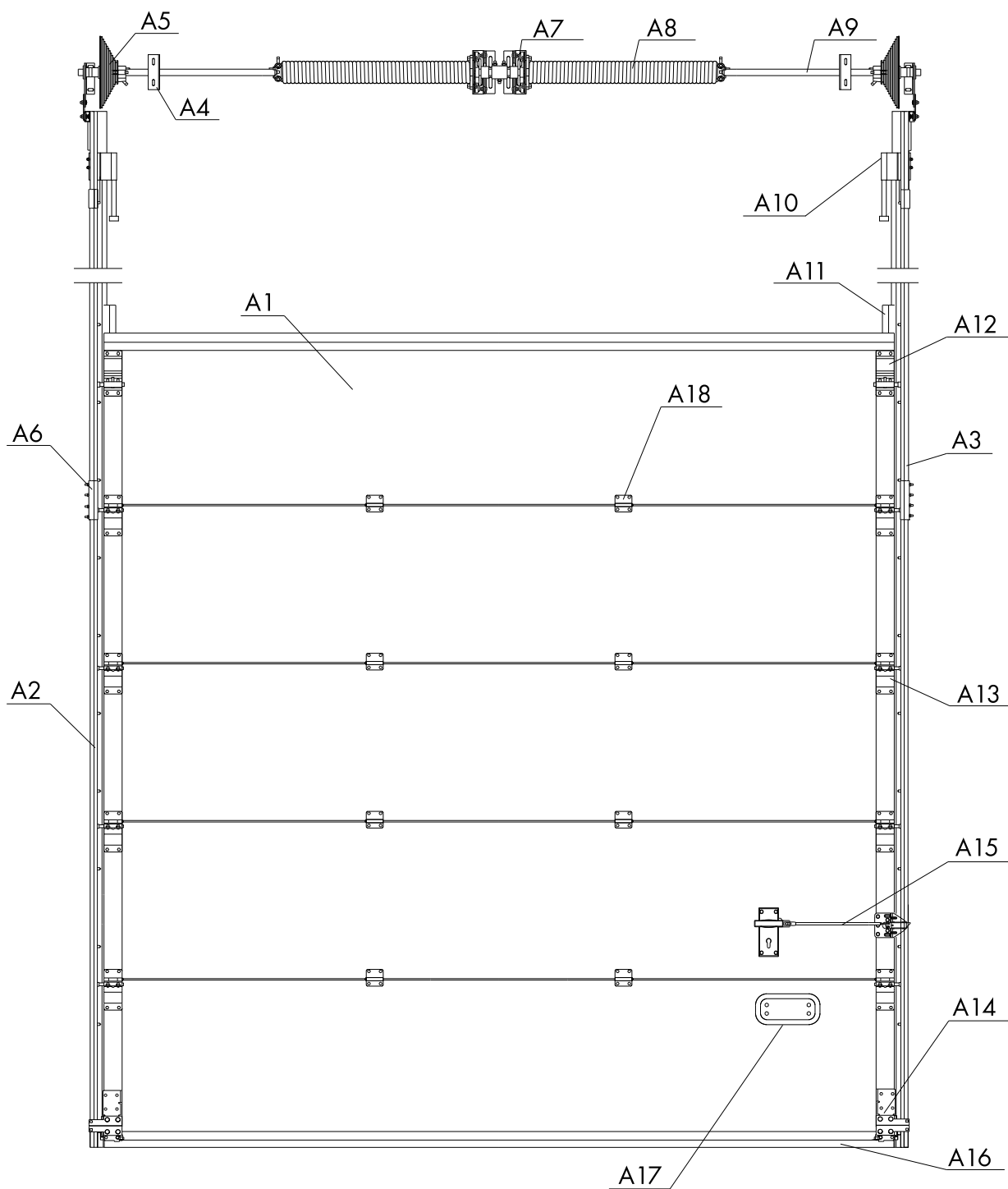
114

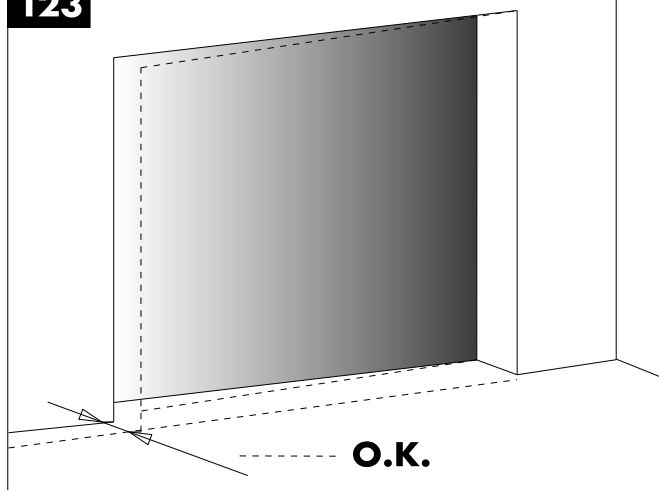
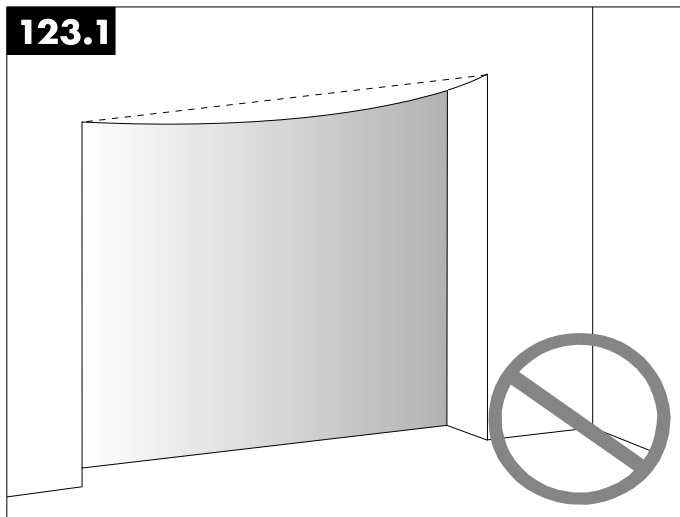
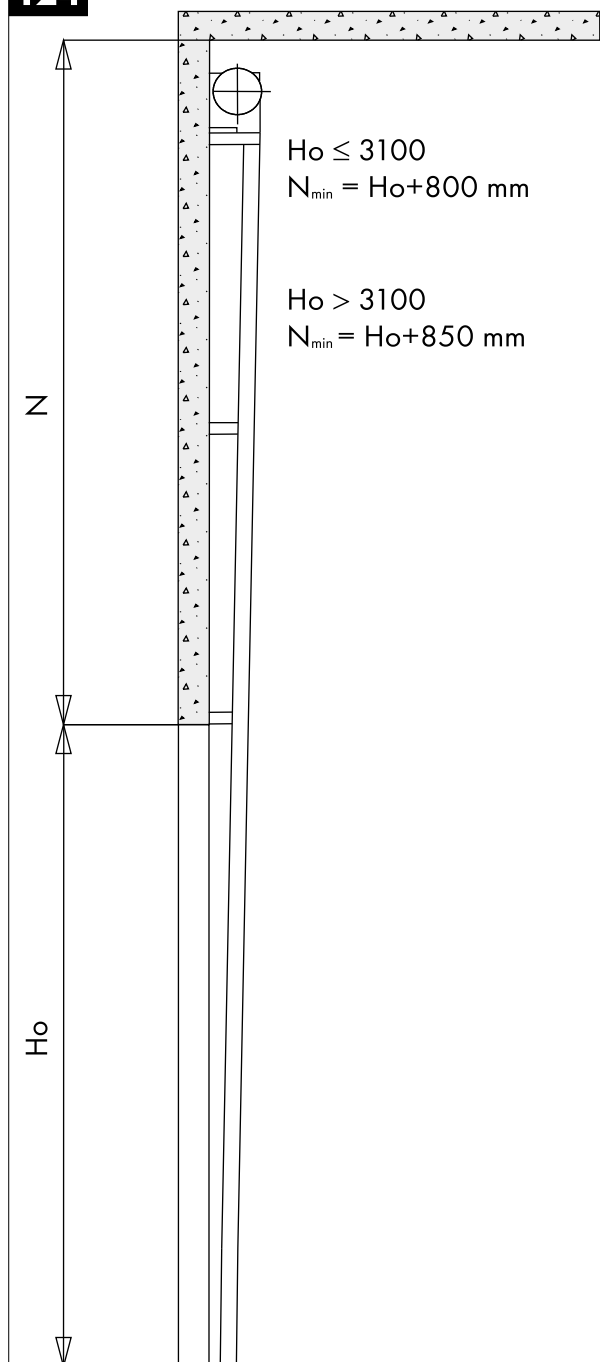
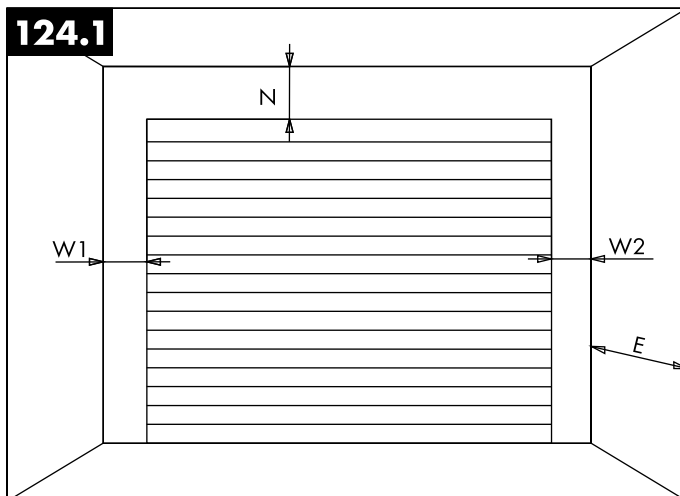
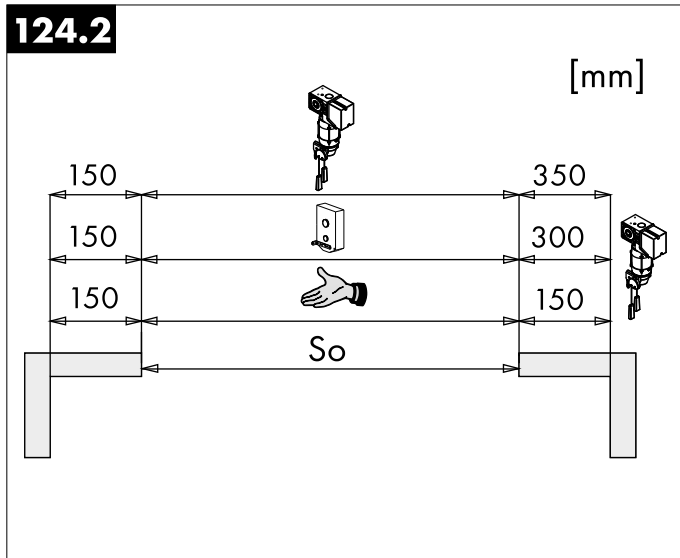




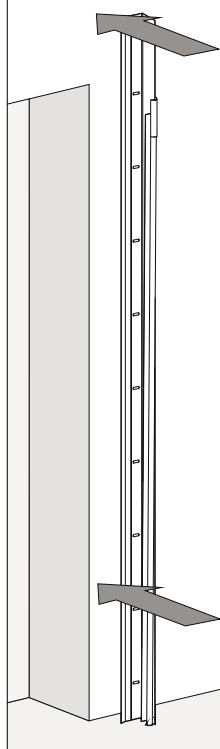
120**120.1**

WIŚNIEWSKI <small>Sp. z o.o. S.K.A. PL 15-331 Wiśniewo 153 www.wisniewski.pl</small>	
Rok produkcji: Year of production:	2012.01
Dokument odniesienia: Reference document:	EN 13241-1
Numer seryjny: Serial number:	B1100 62 000466
 06	
Typ: MakroPro Brama uruchamiana ręcznie Type: MakroPro Manually operated door	
Wodoszczelność: [klasa]	1
Water tightness: [class]	1
Oporność na obciążenie wiatrem: [klasa]	2
Resistance to wind load: [class]	2
Opór cieplny: [W/m ² K]	1.07
Thermal resistance: [W/m ² K]	1.07
Przepuszczalność powietrza: [klasa]	4
Air permeability: [class]	4
(89/106/EC)	
Ilość obrotów sprężyny: 9	
No. of spring turns: 9	

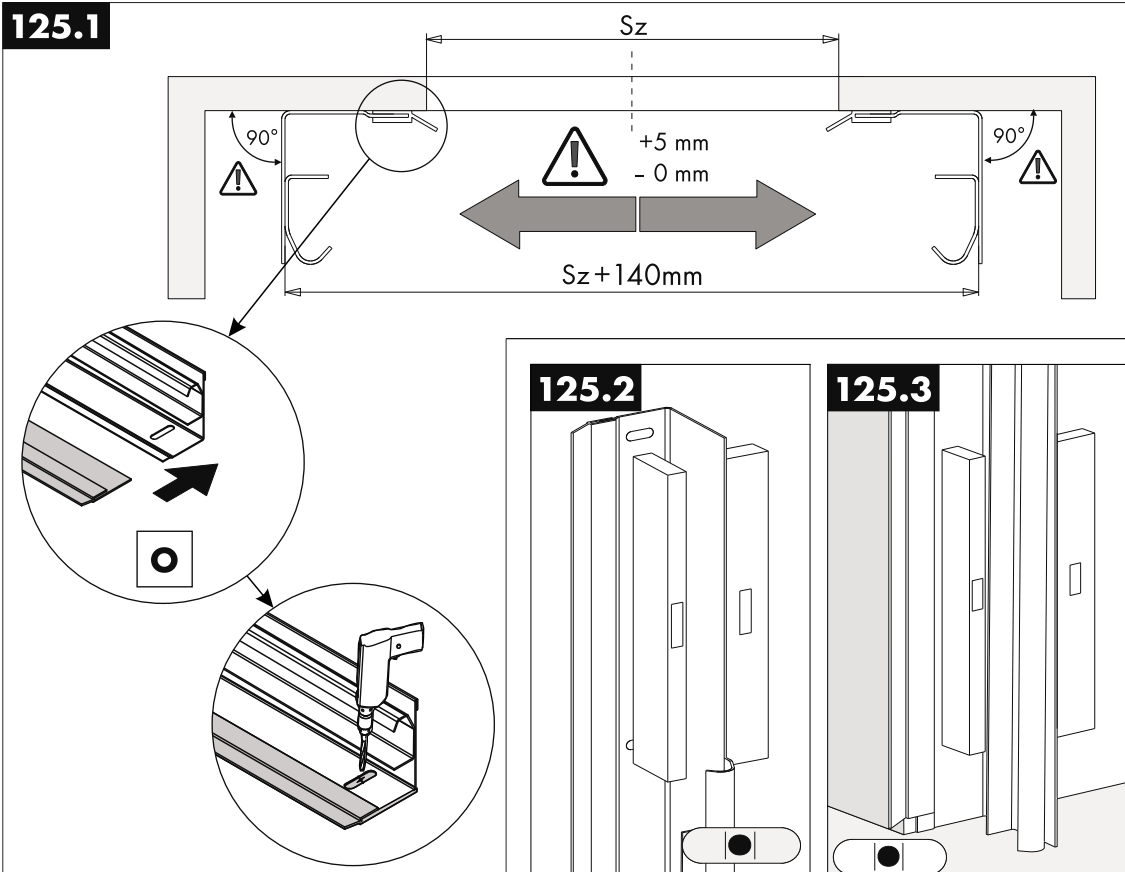
122

123**123.1****124****123.2****124.1****124.2**

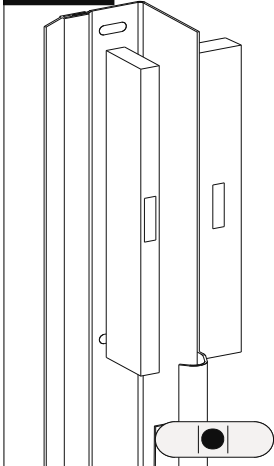
125



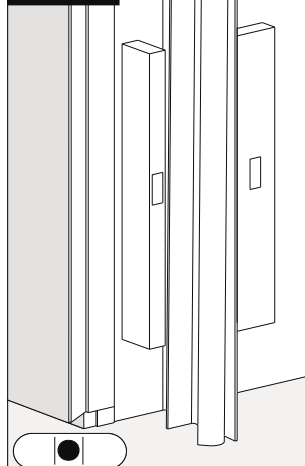
125.1



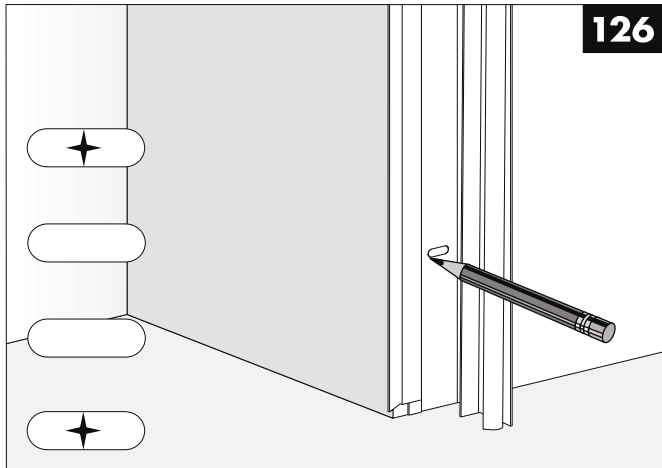
125.2



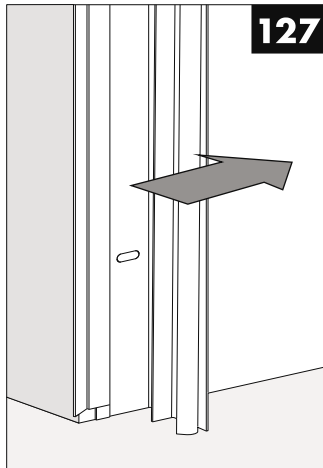
125.3



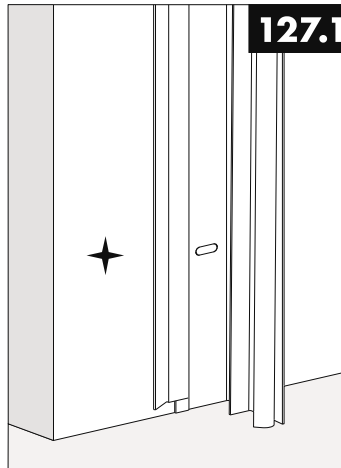
126



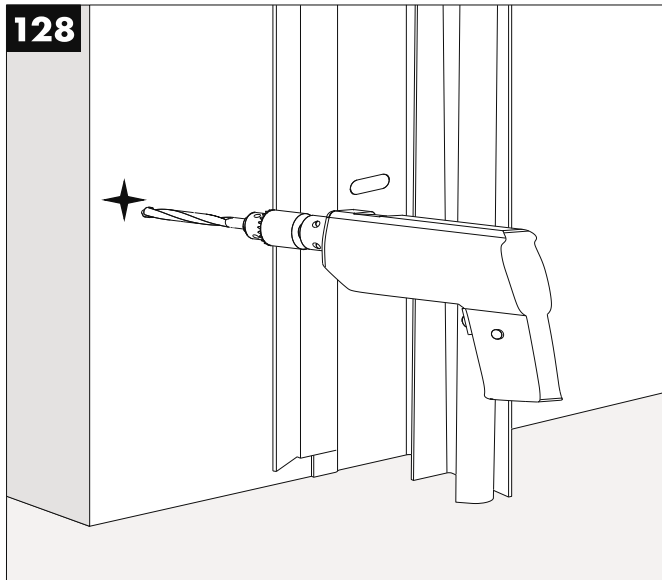
127



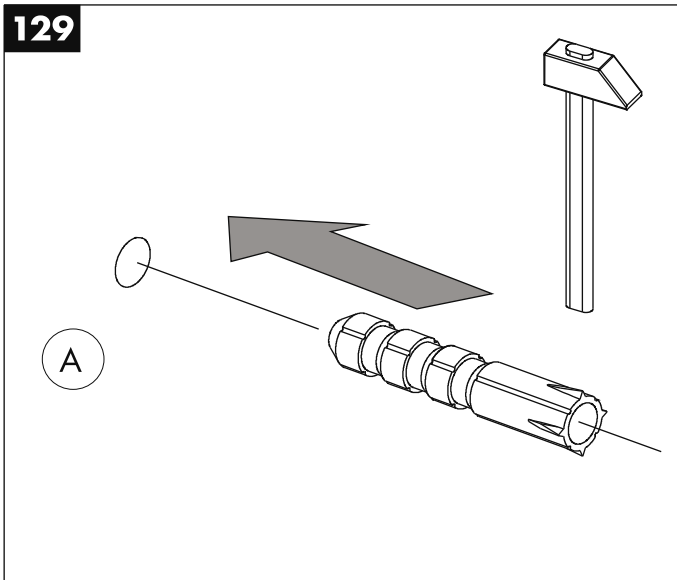
127.1

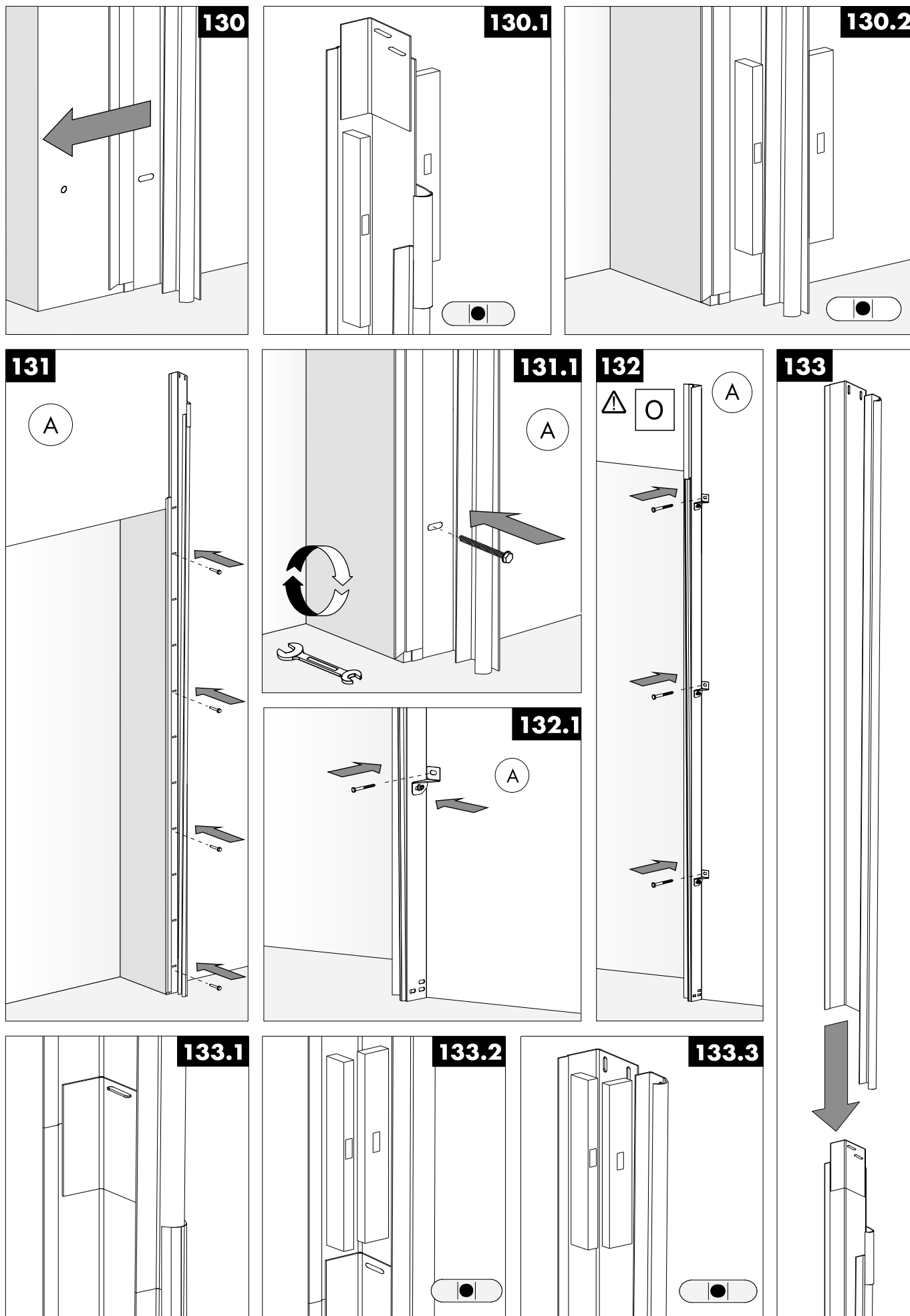


128

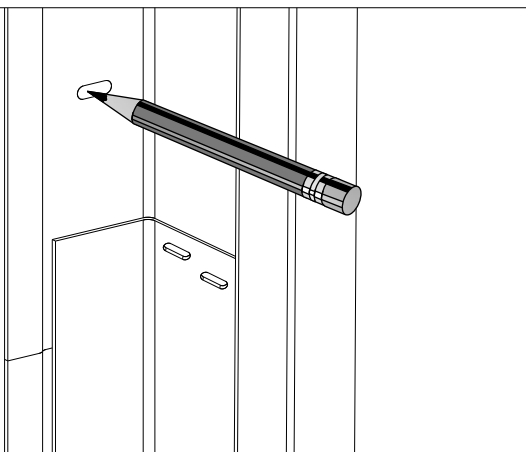
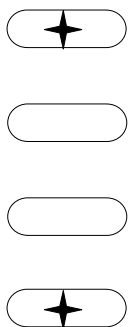


129

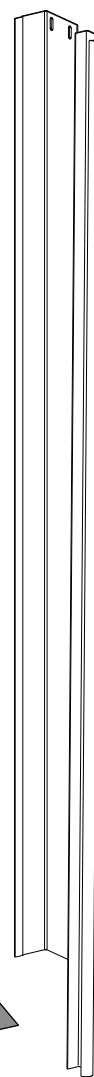




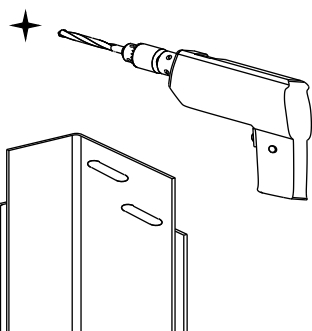
134



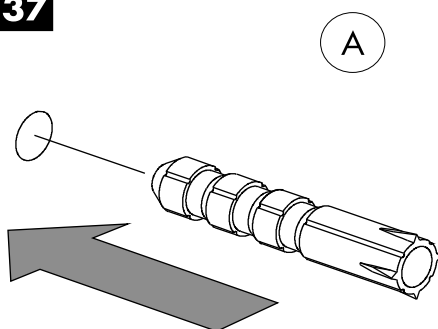
135



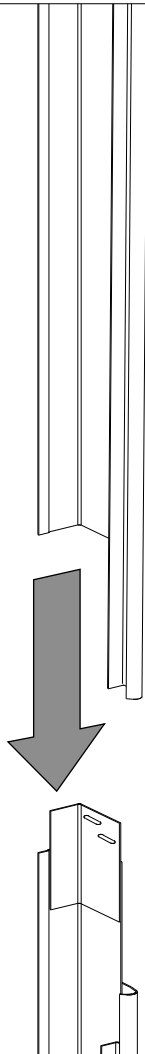
136



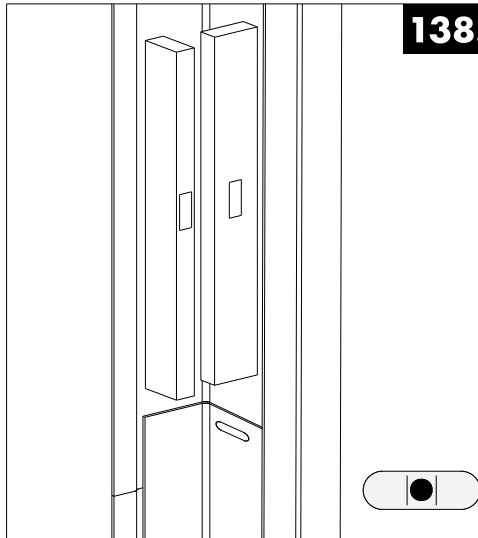
137



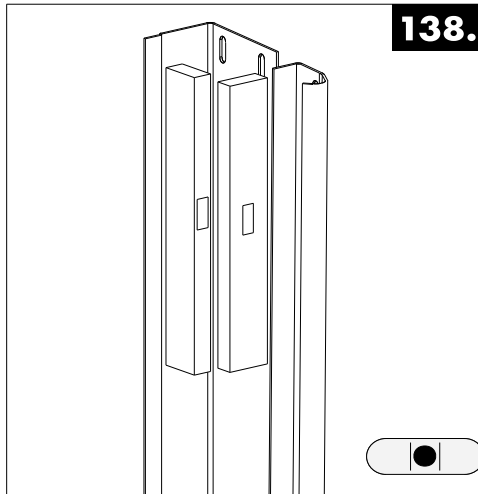
138



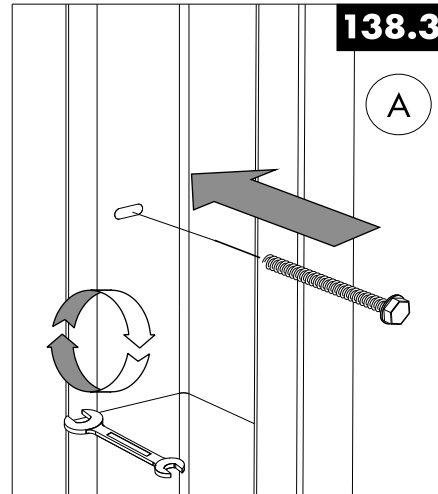
138.1



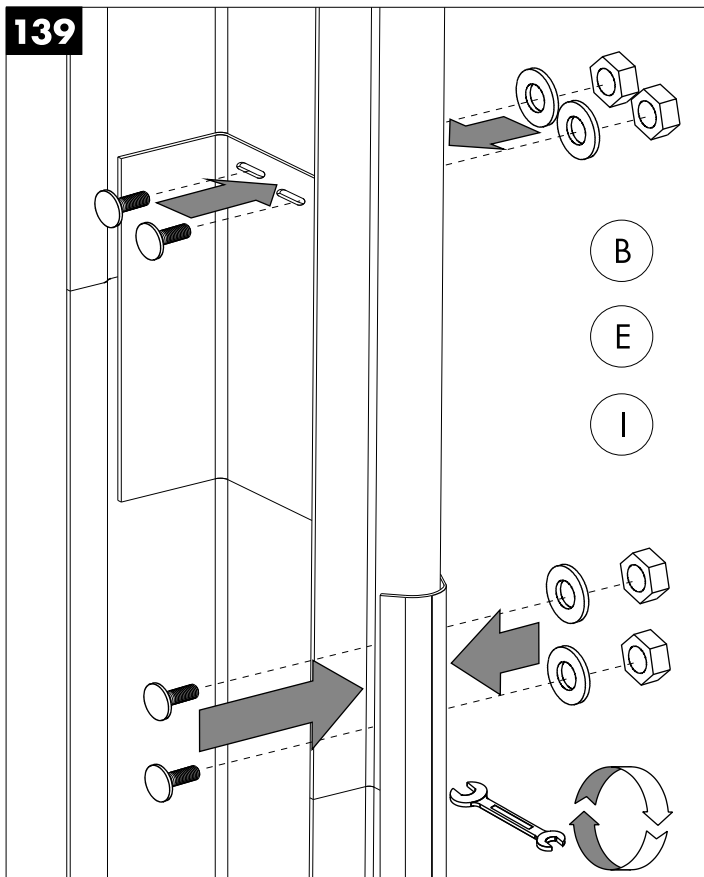
138.2



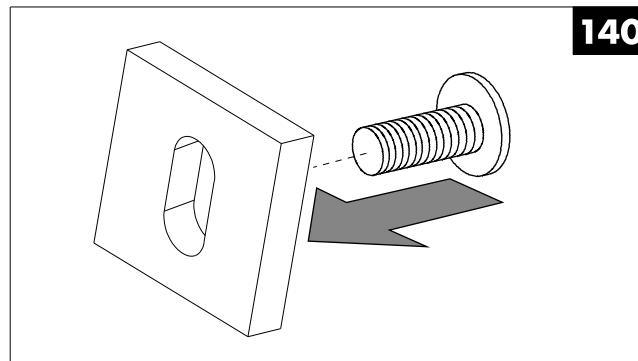
138.3



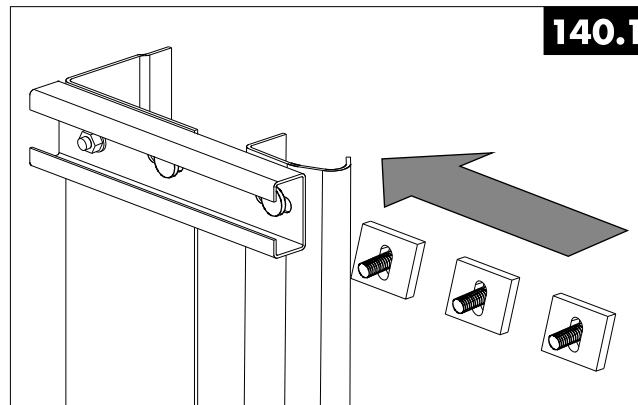
139



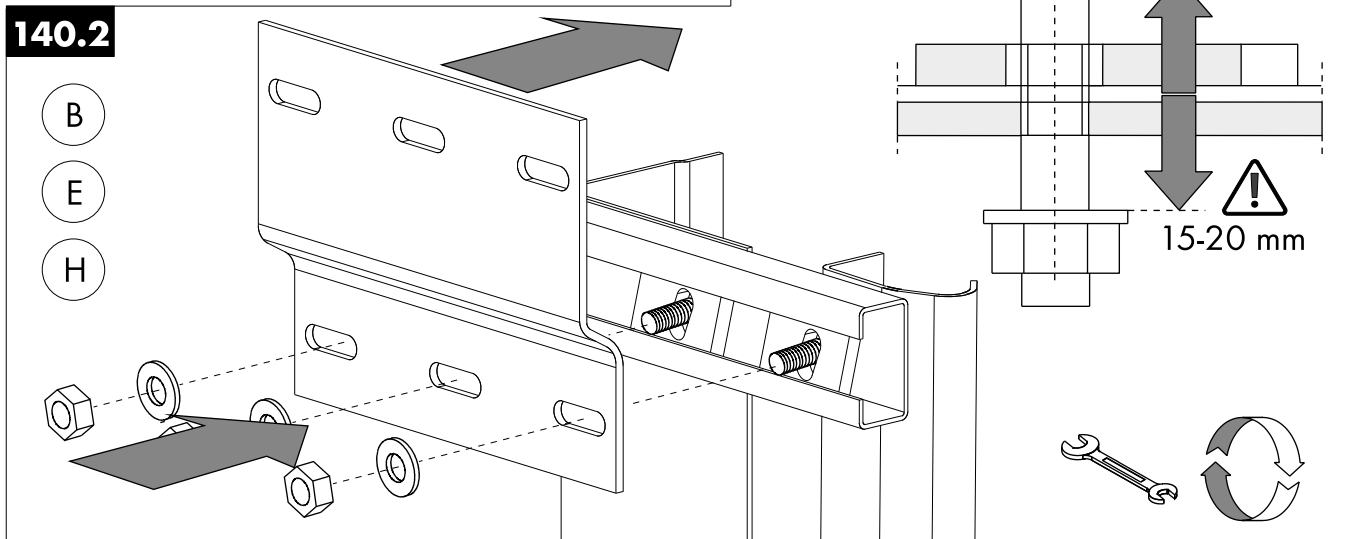
140



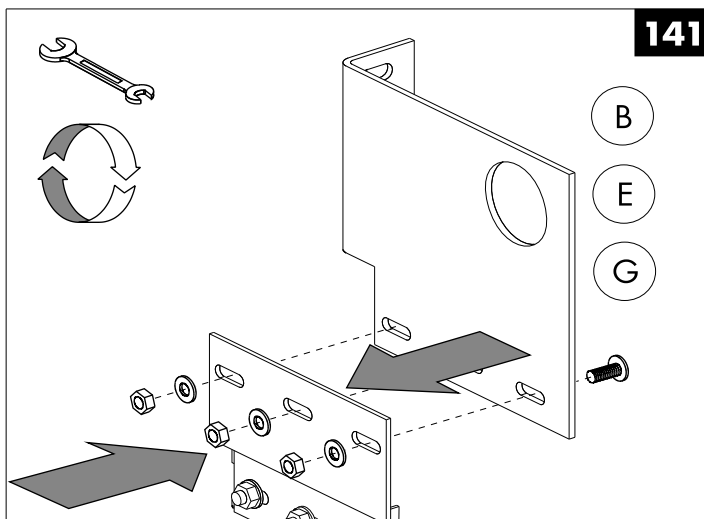
140.1



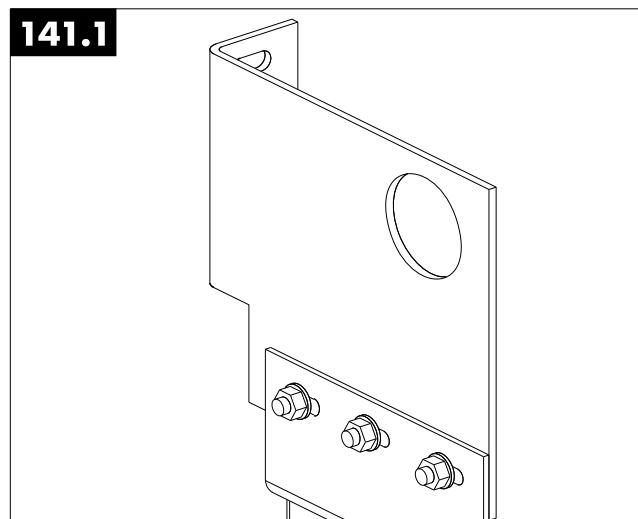
140.2



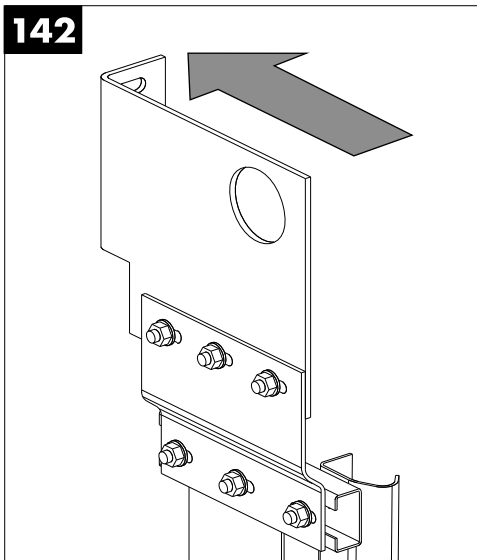
141



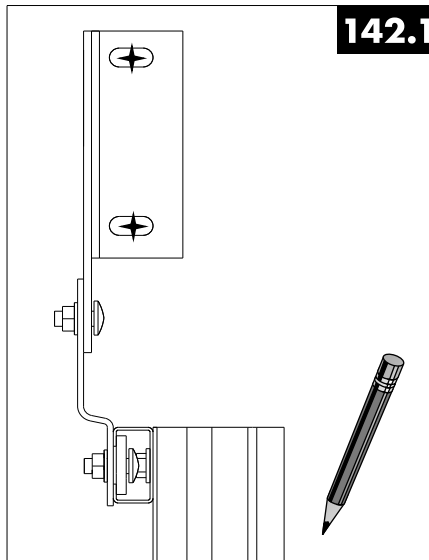
141.1



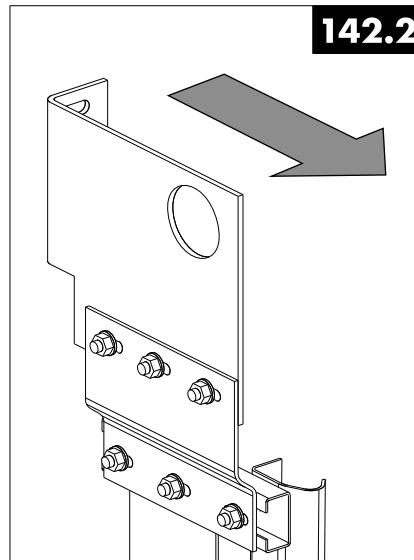
142



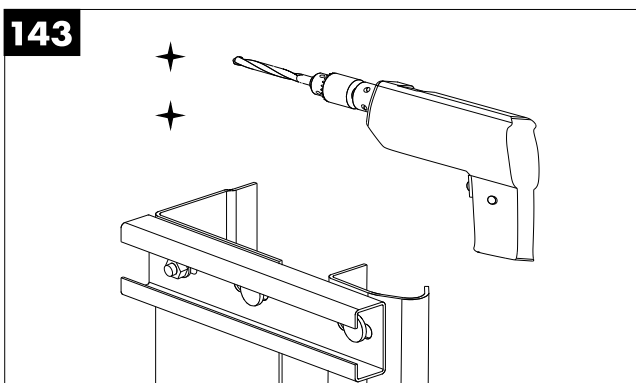
142.1



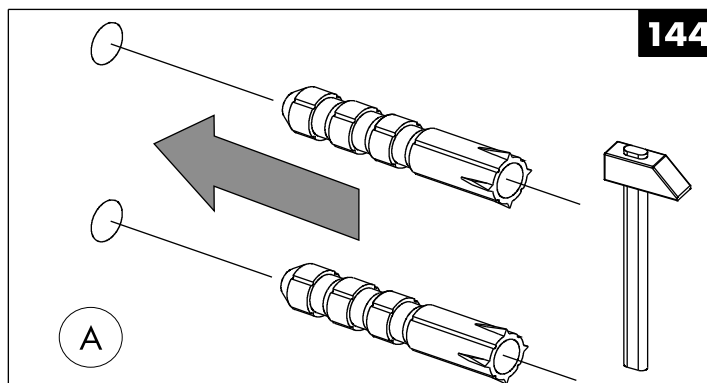
142.2



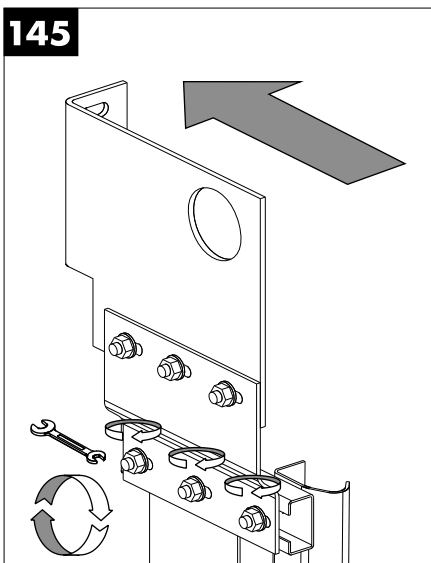
143



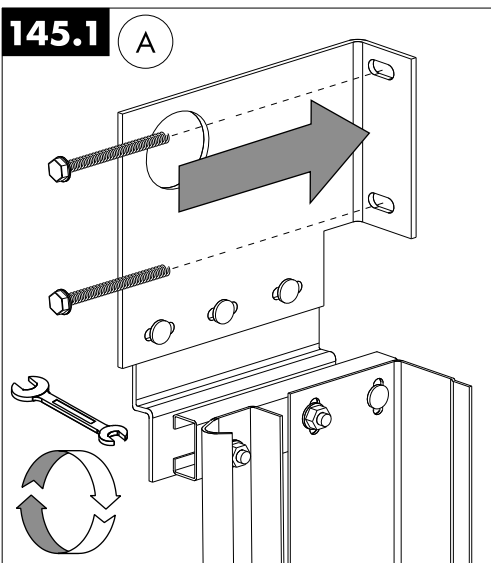
144



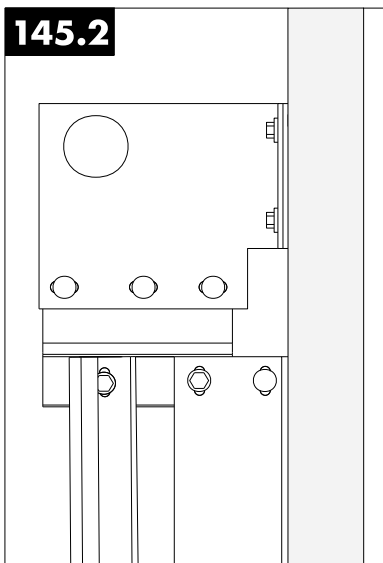
145



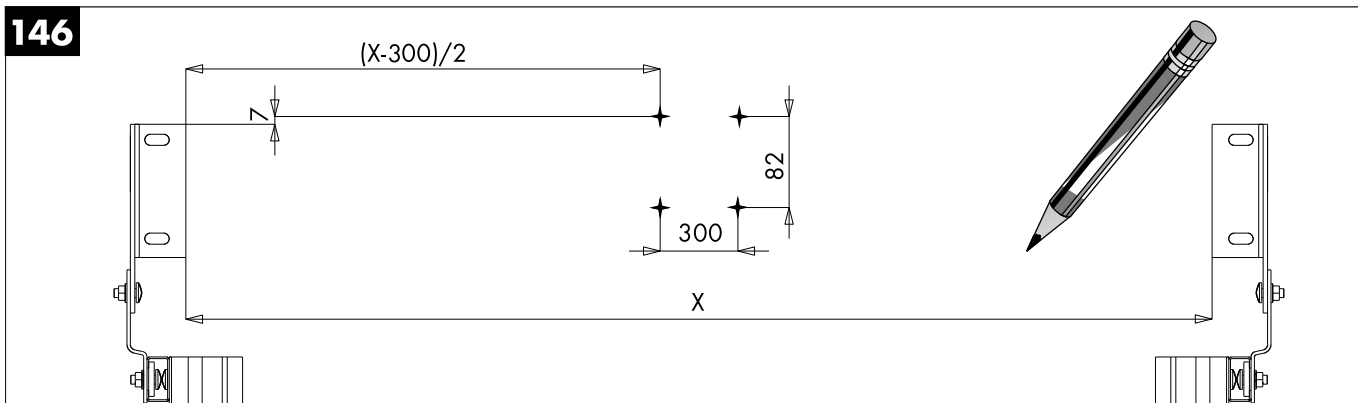
145.1



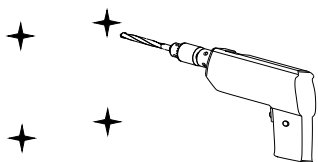
145.2



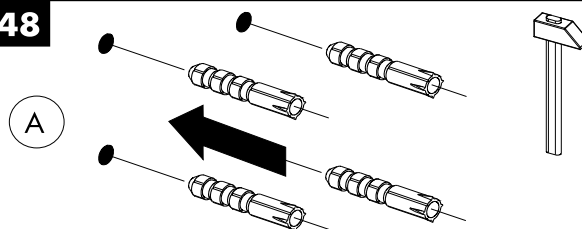
146



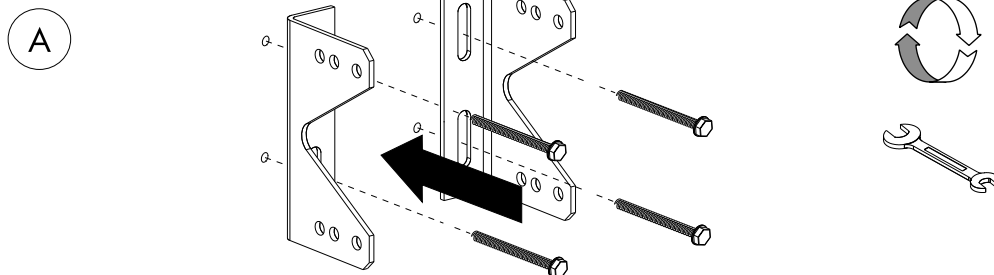
147



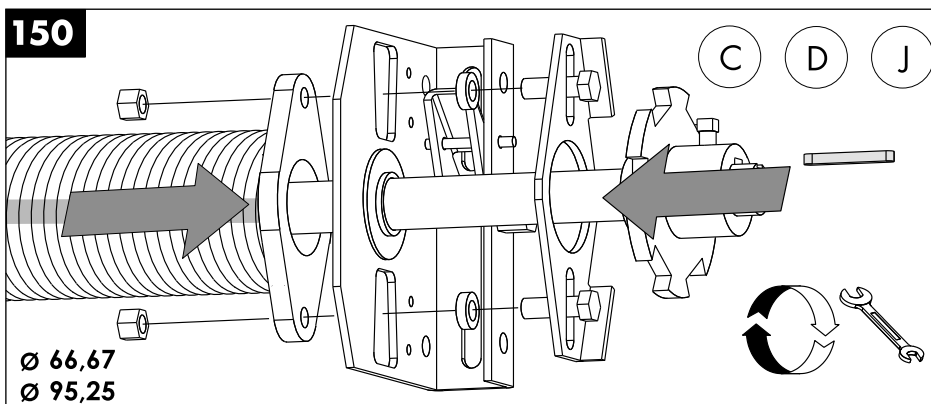
148



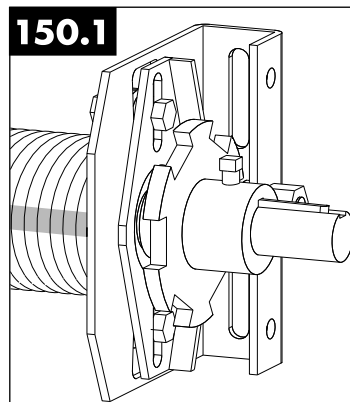
149



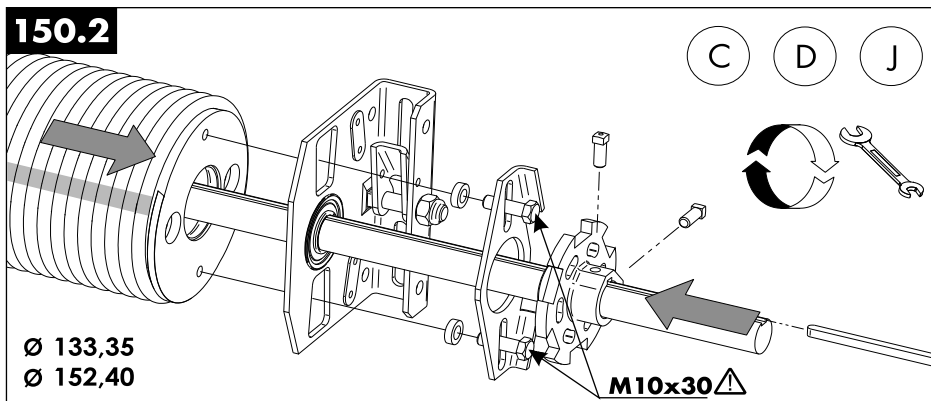
150



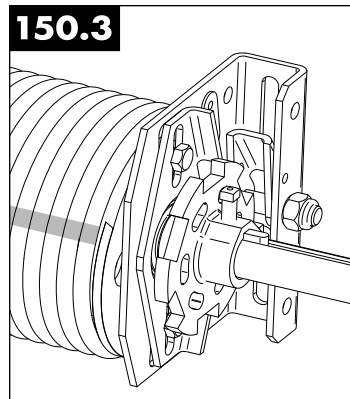
150.1



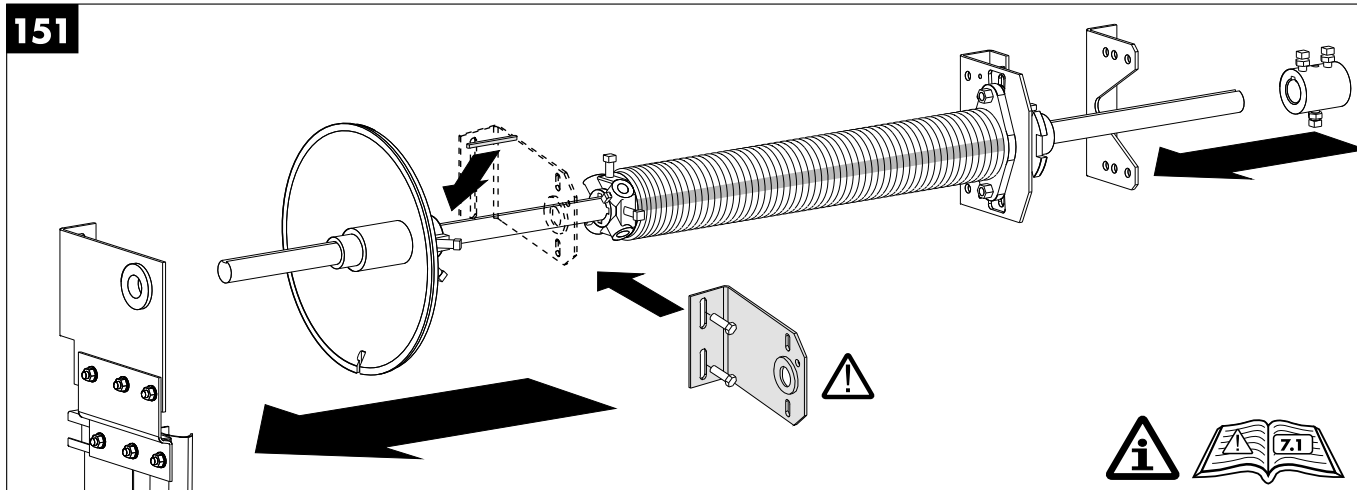
150.2

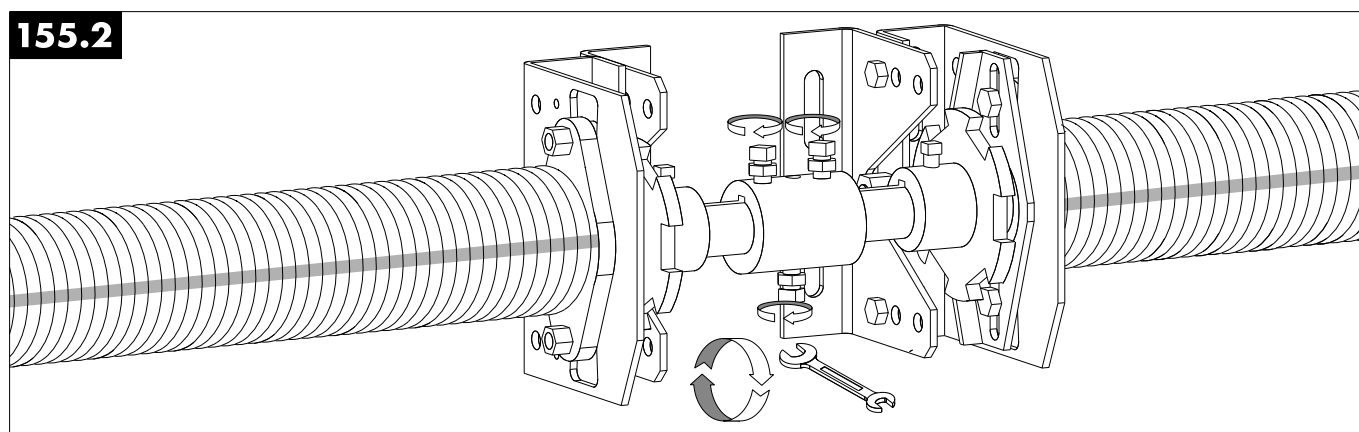
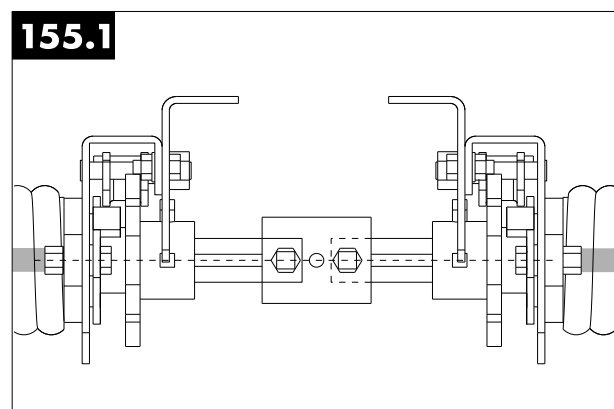
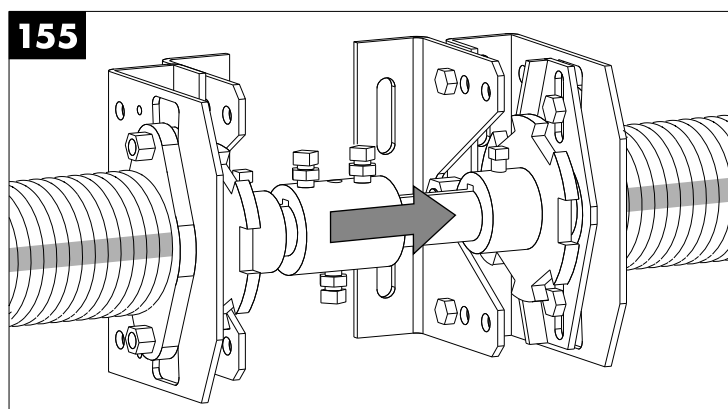
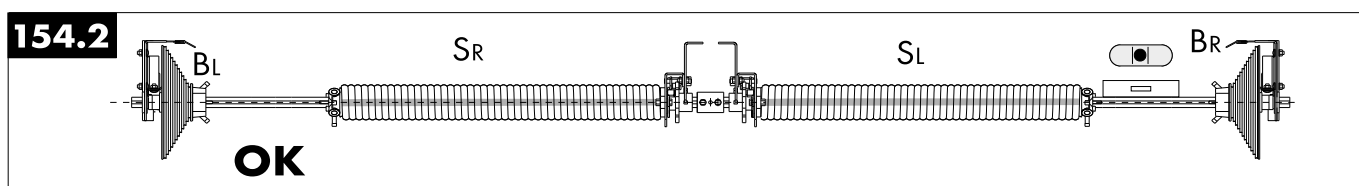
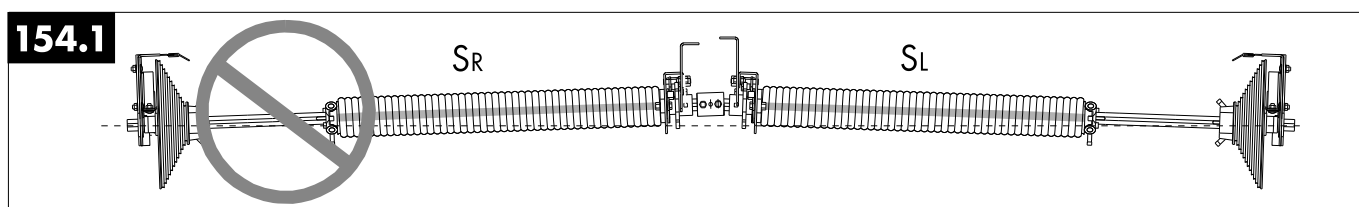
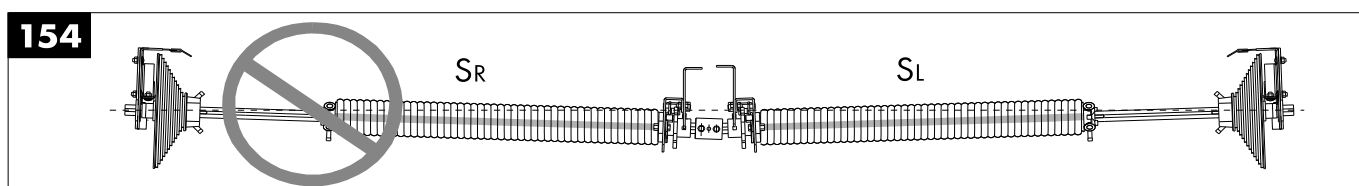
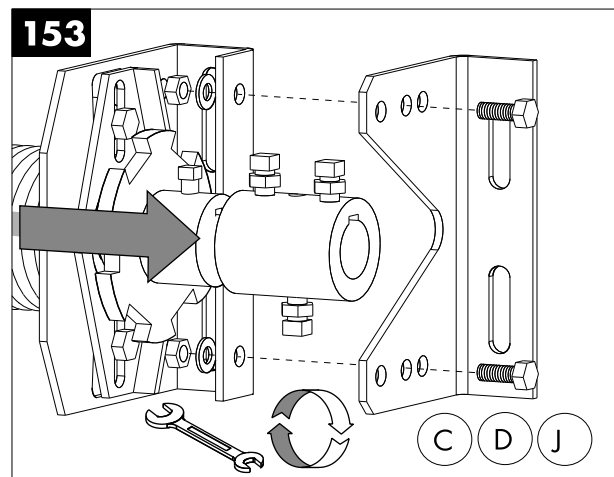
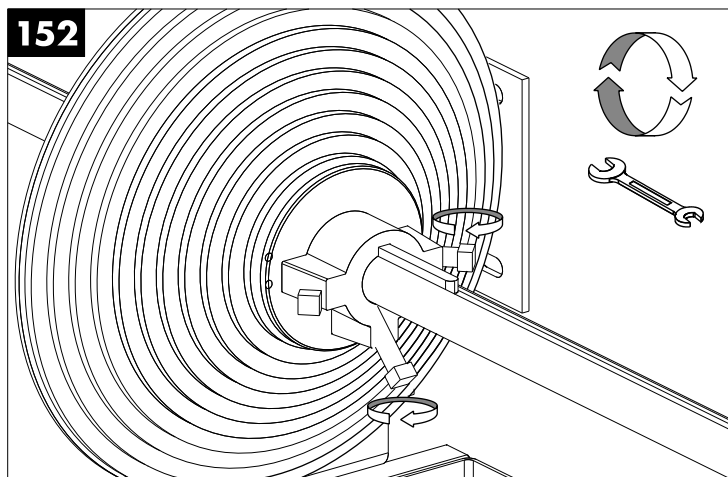


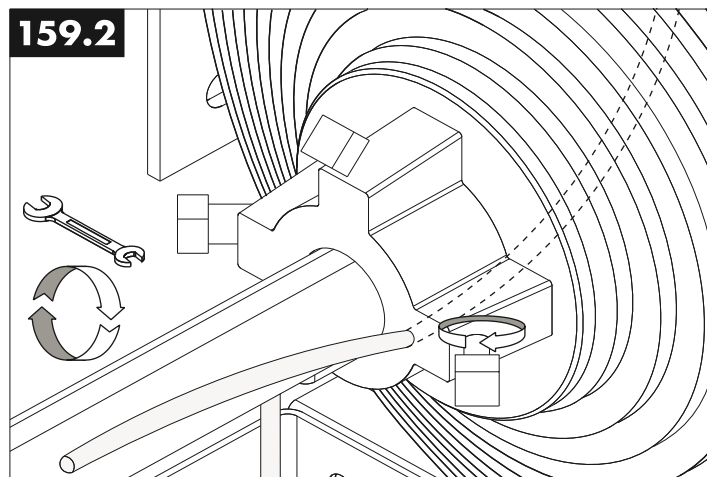
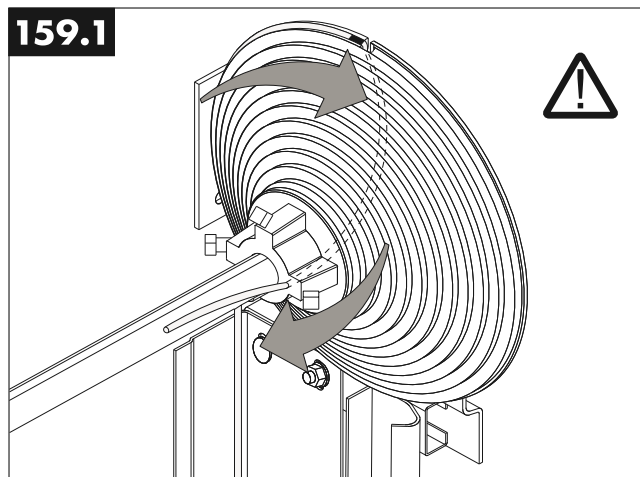
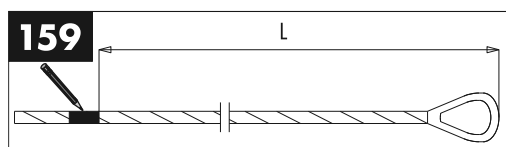
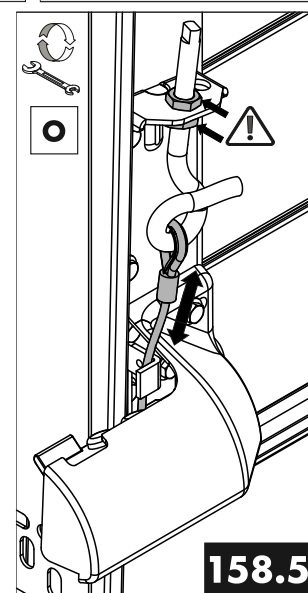
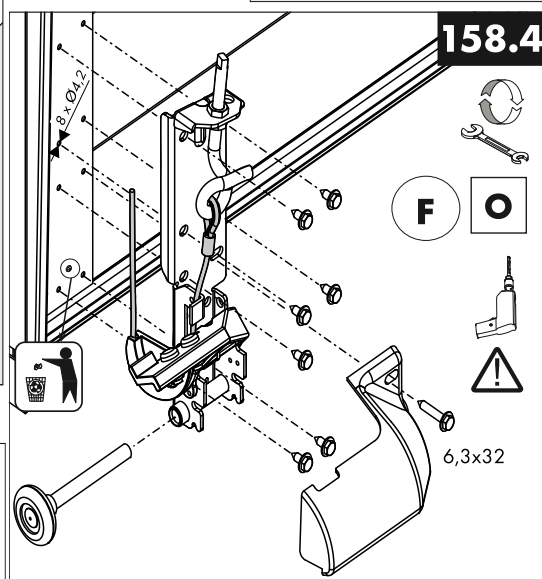
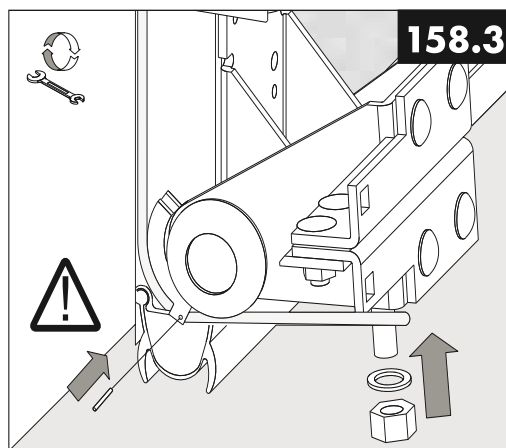
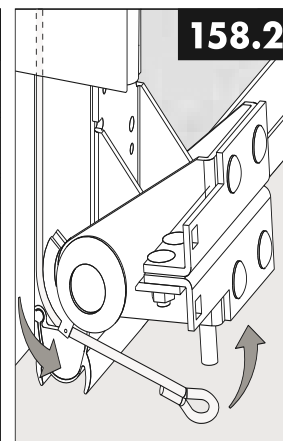
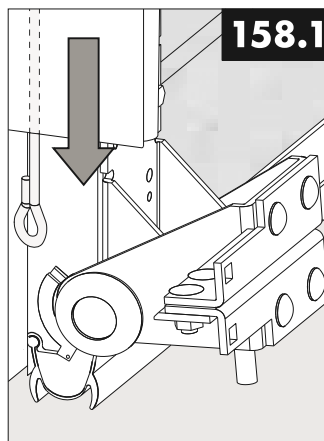
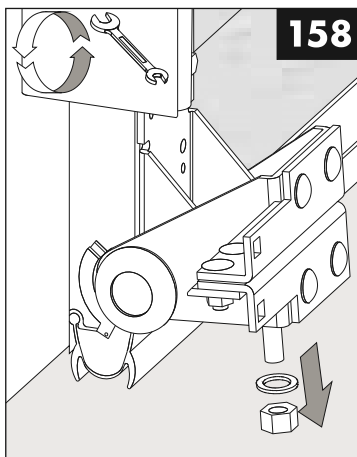
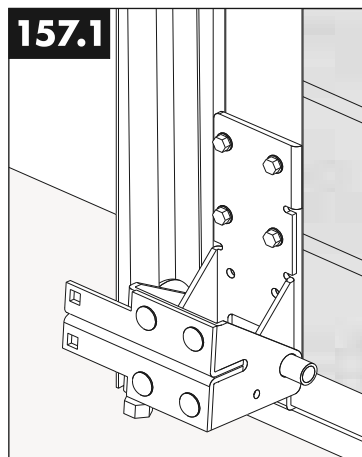
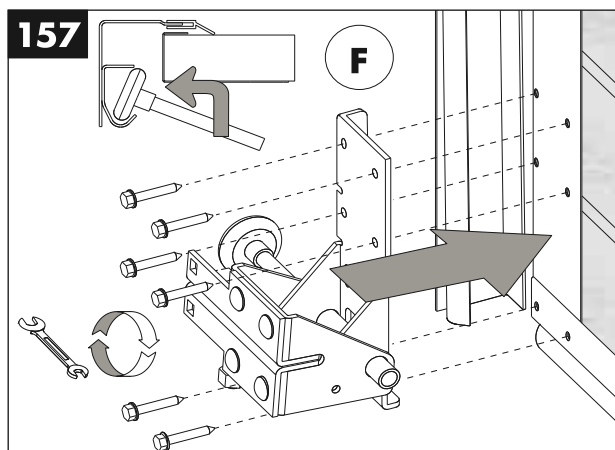
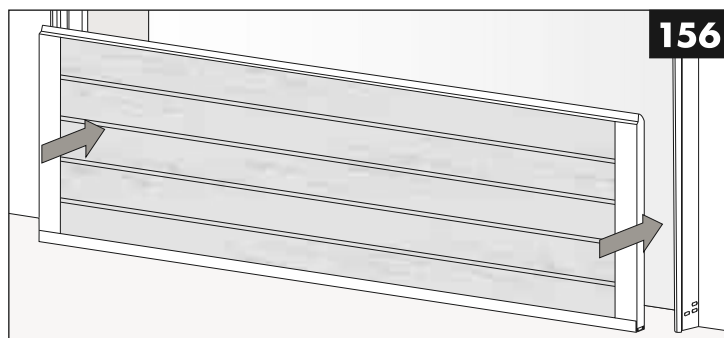
150.3



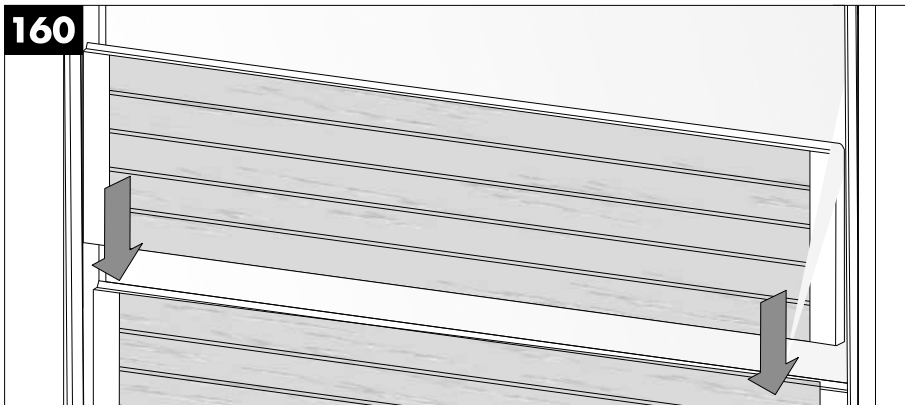
151



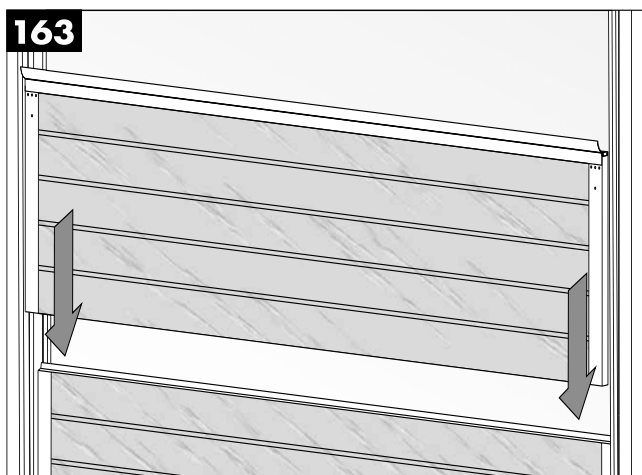
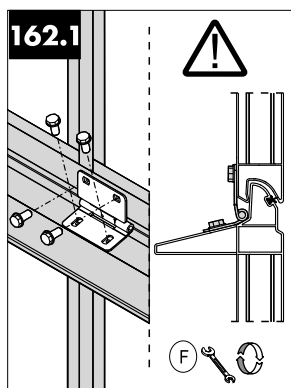
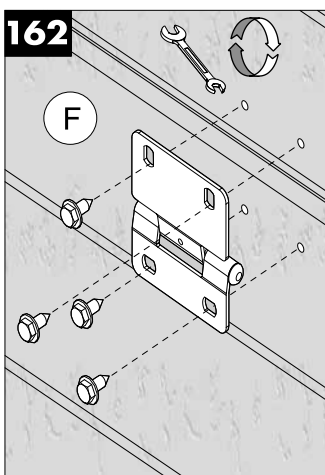
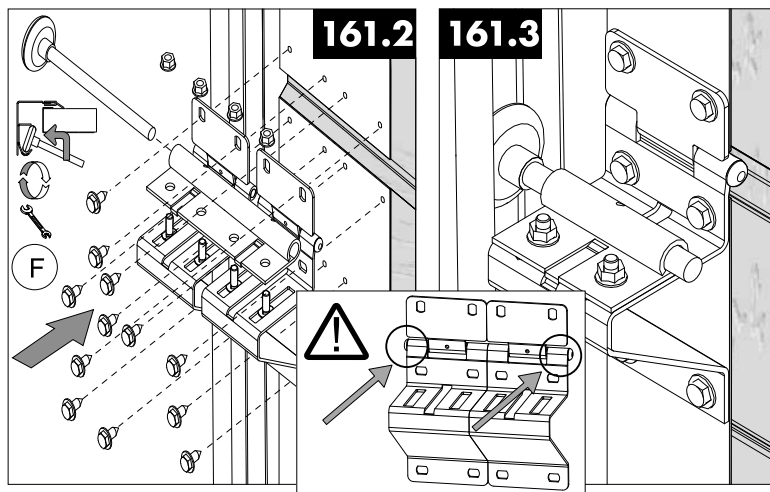
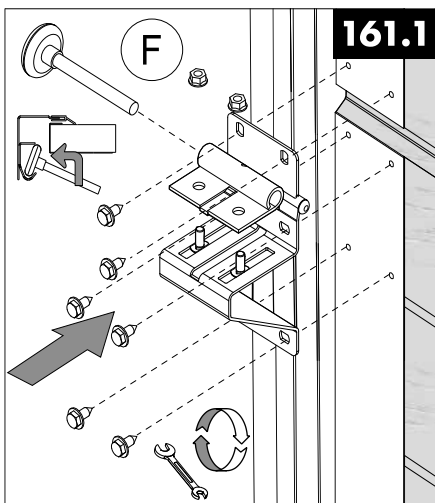
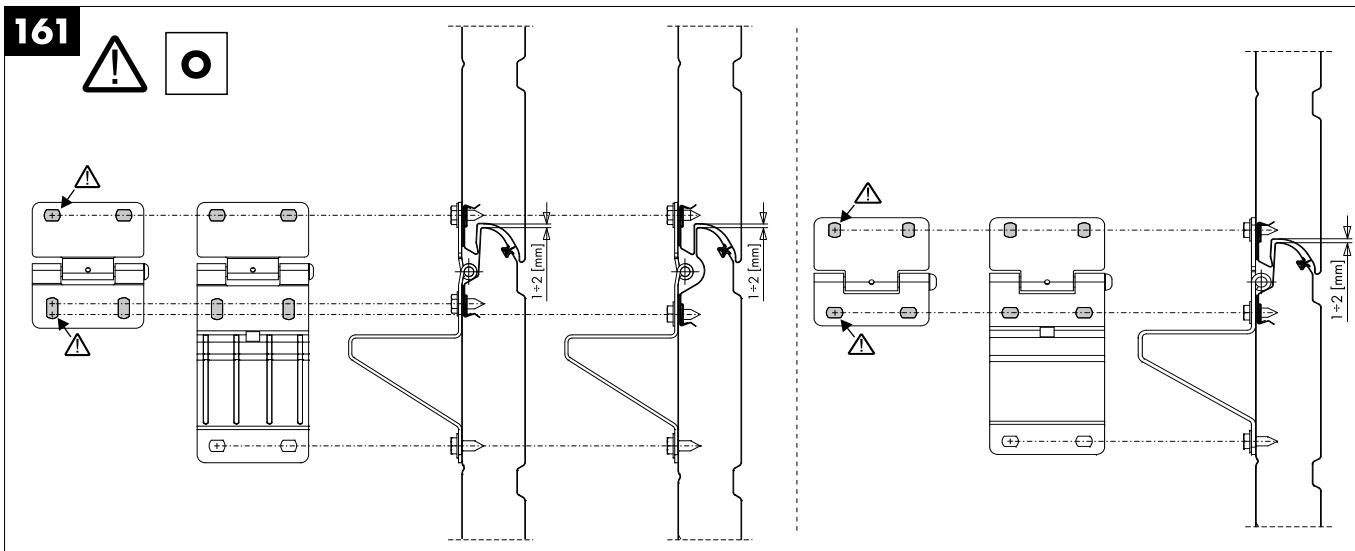


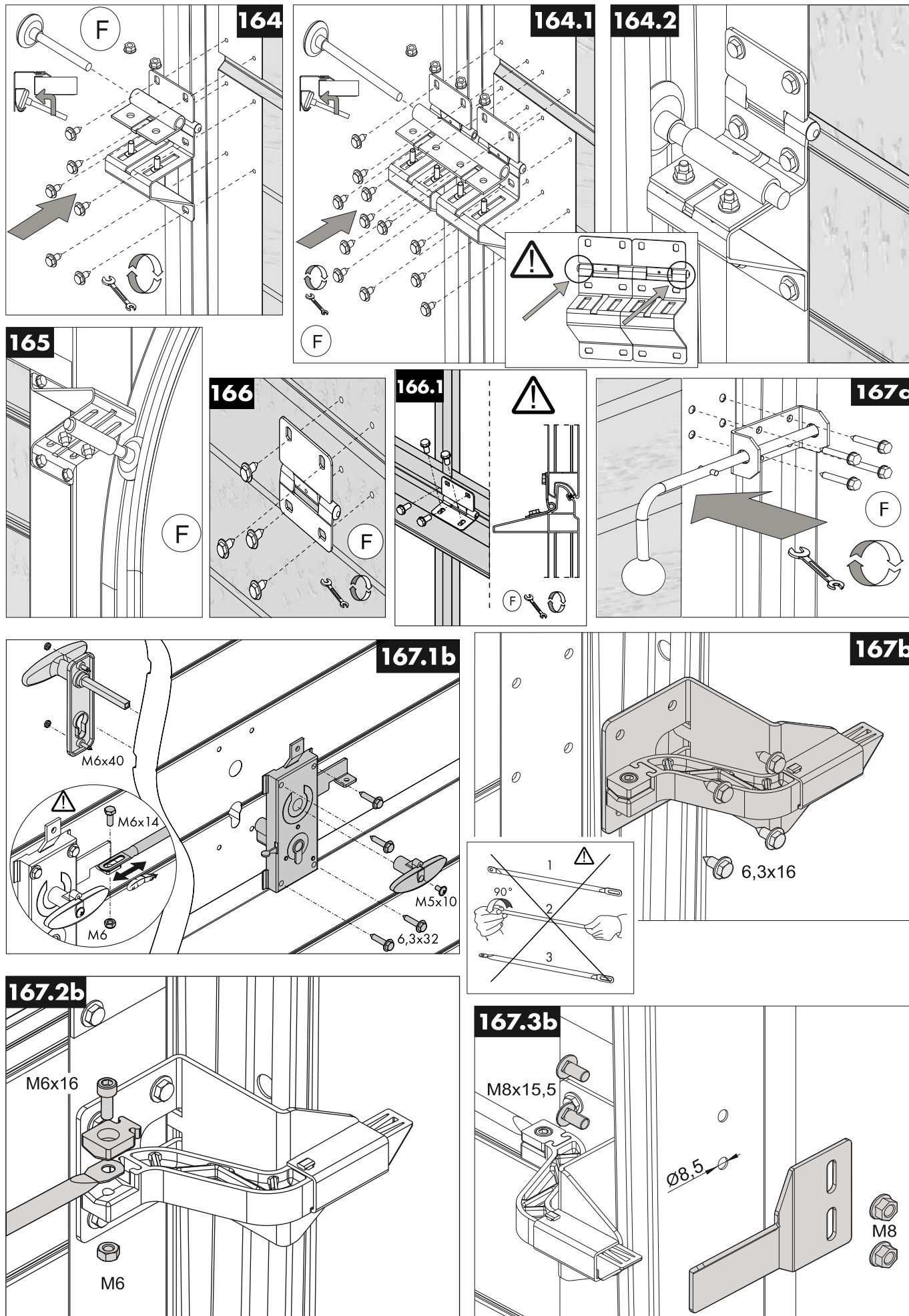


160

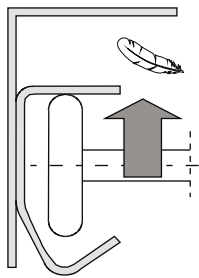


161

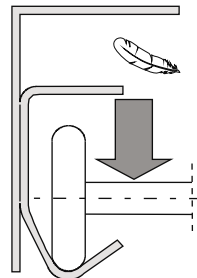




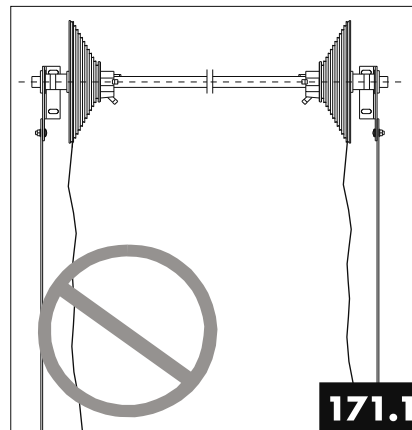
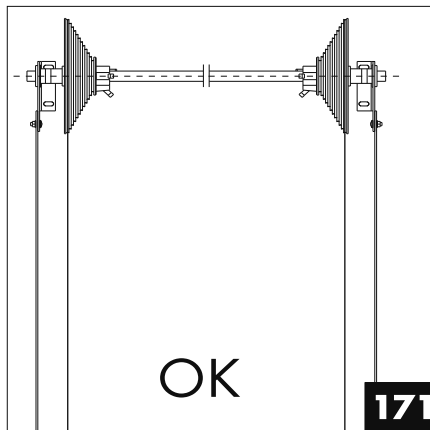
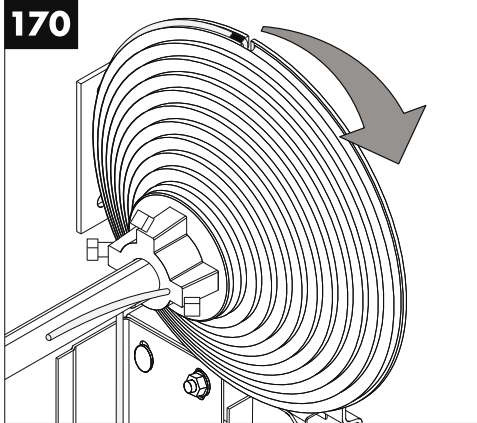
168



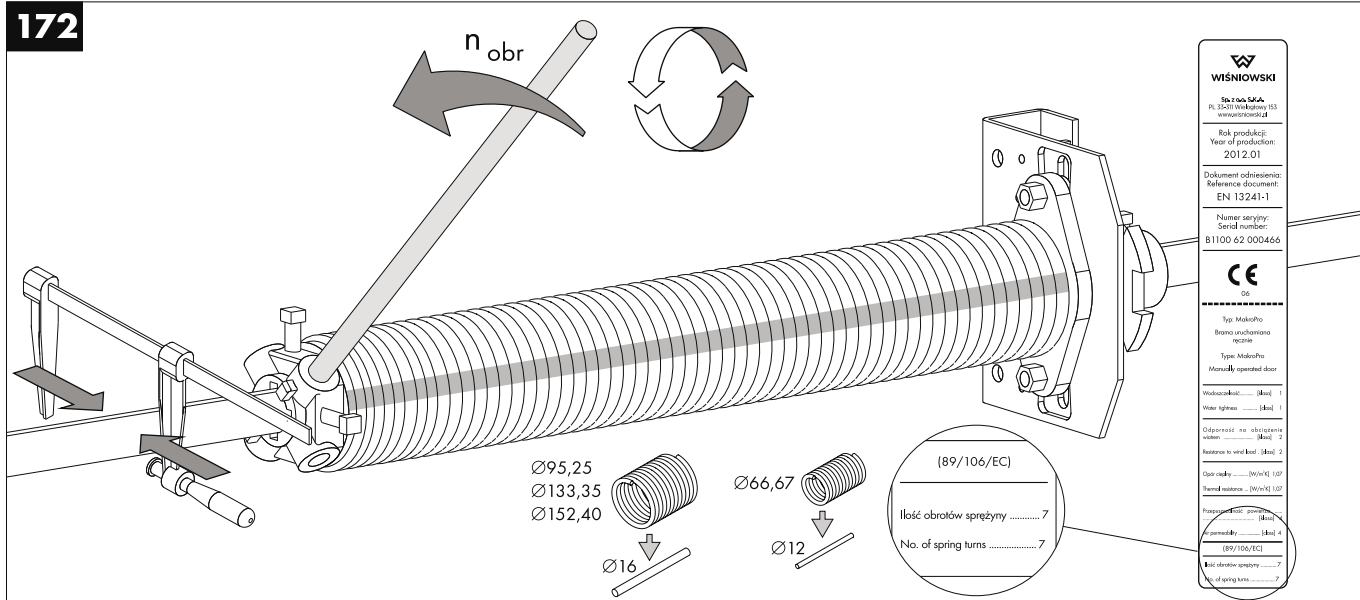
169



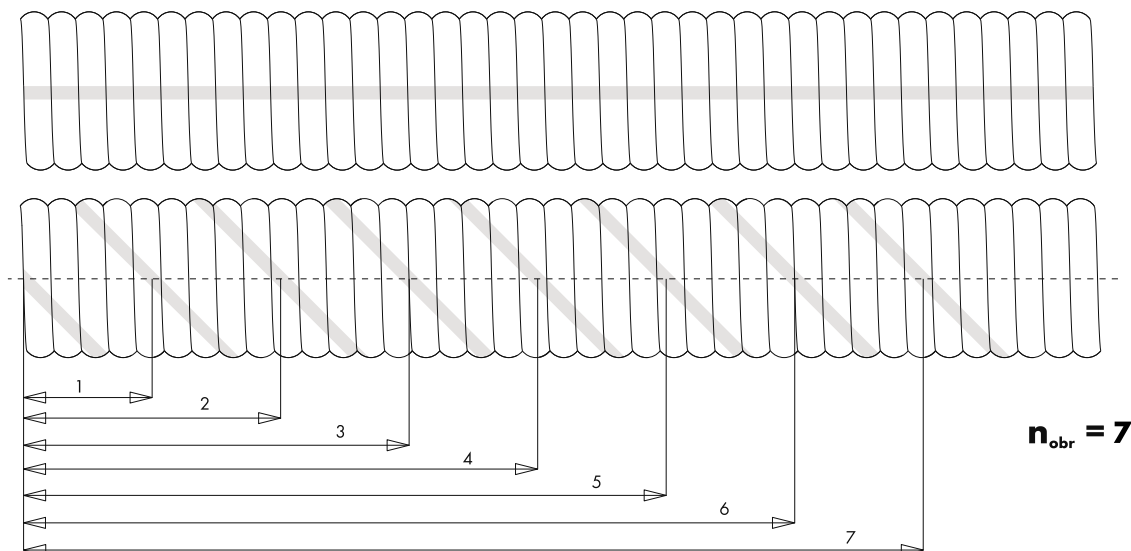
170



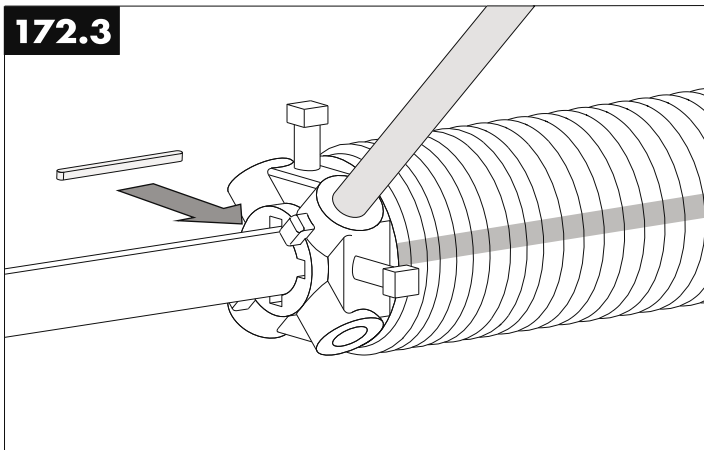
172



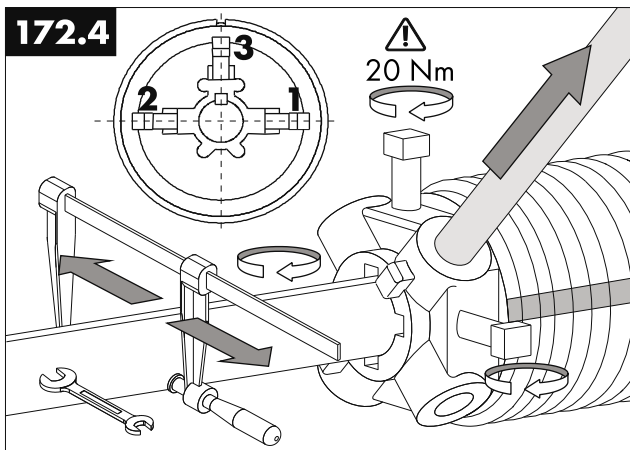
172.1



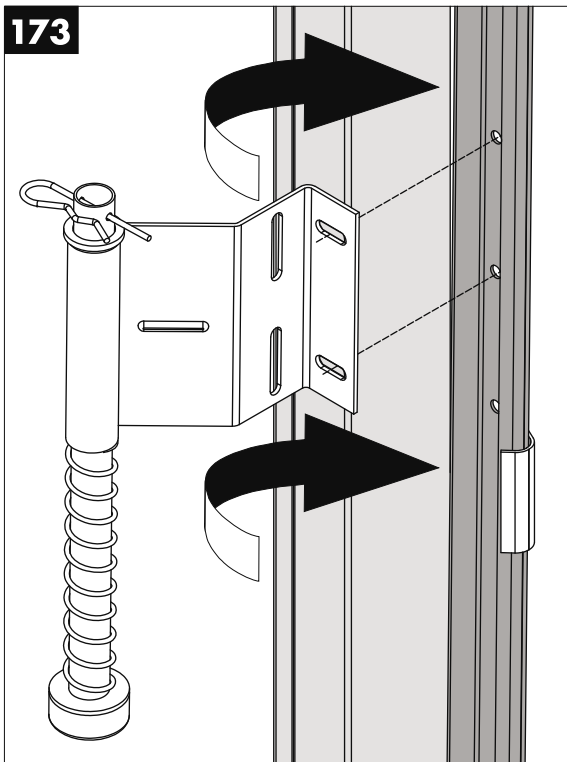
172.3



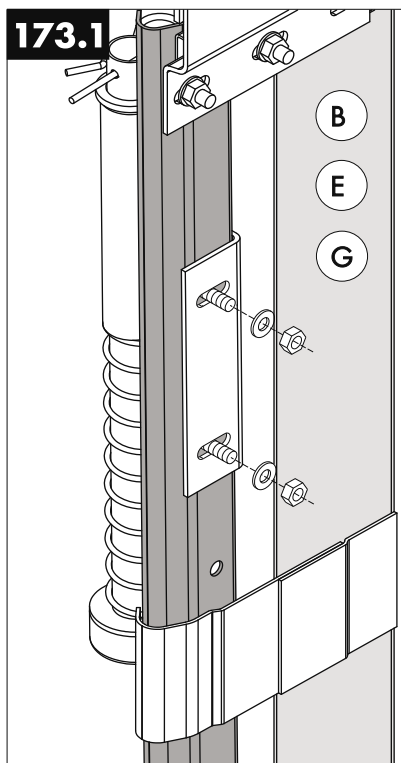
172.4



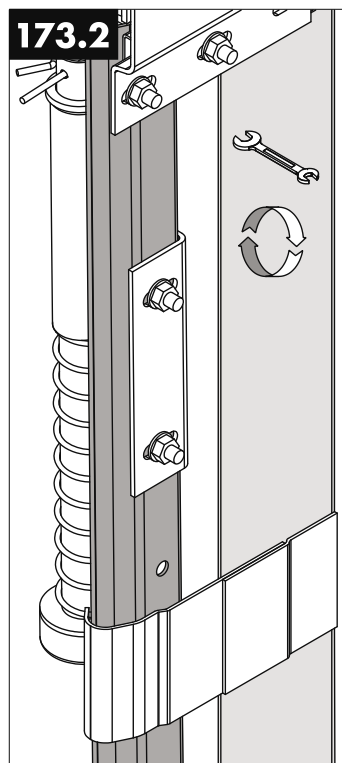
173



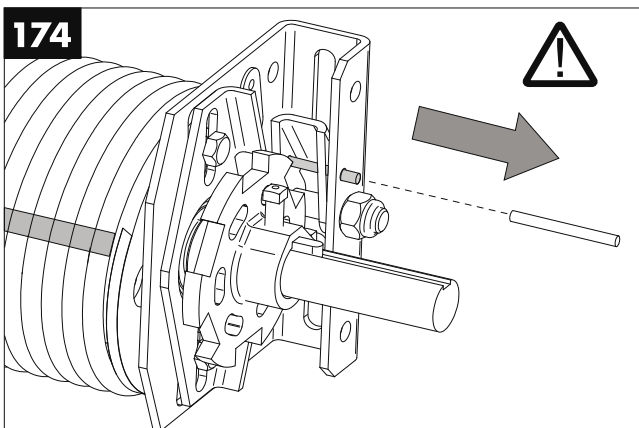
173.1



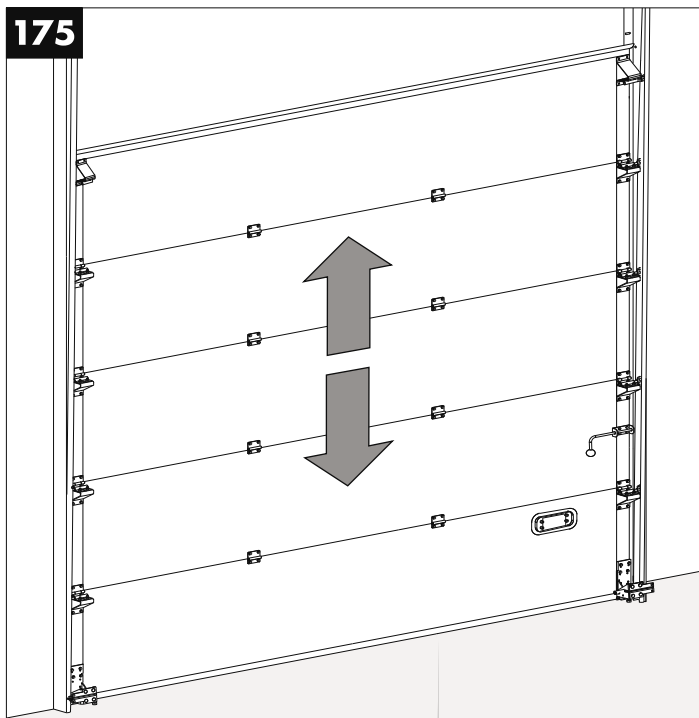
173.2



174

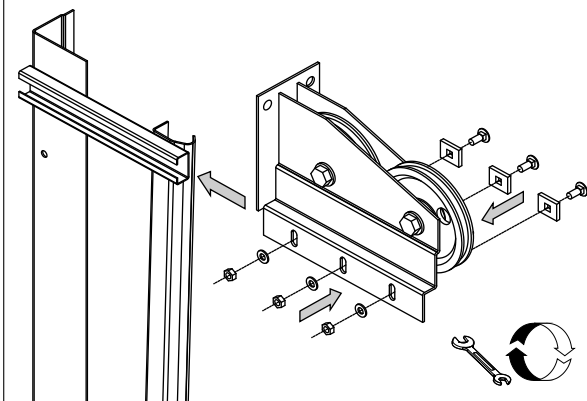


175

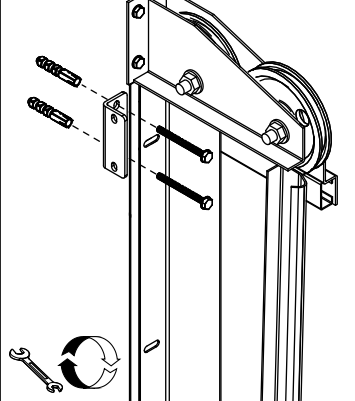


IV – VLO

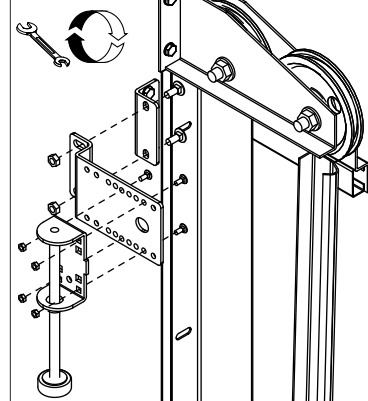
180



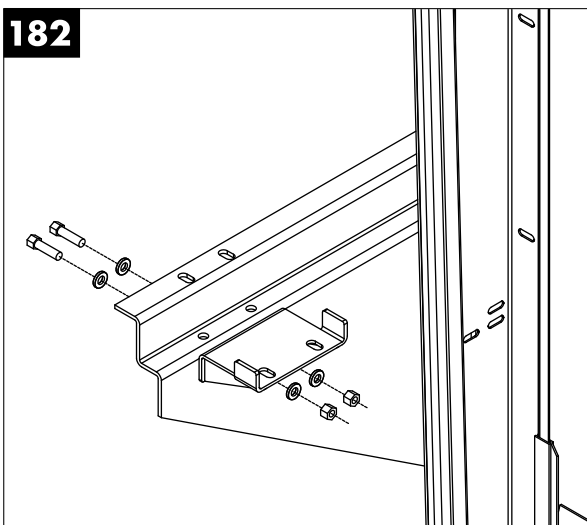
180.1



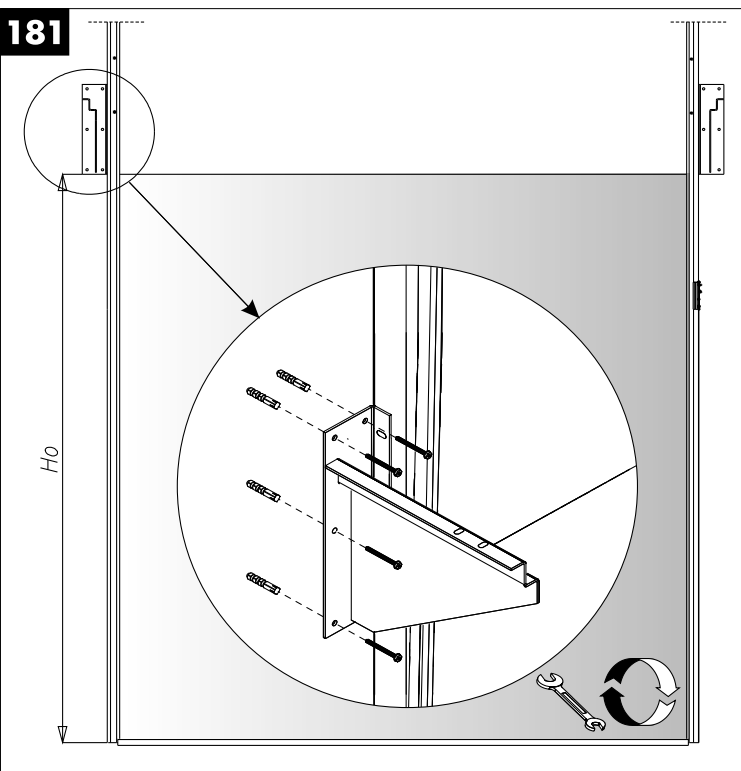
180.2



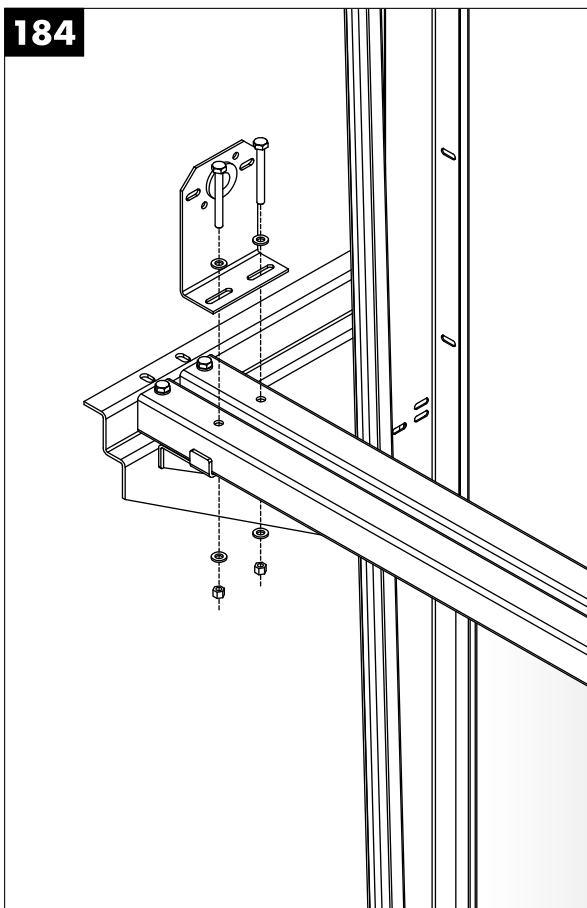
182



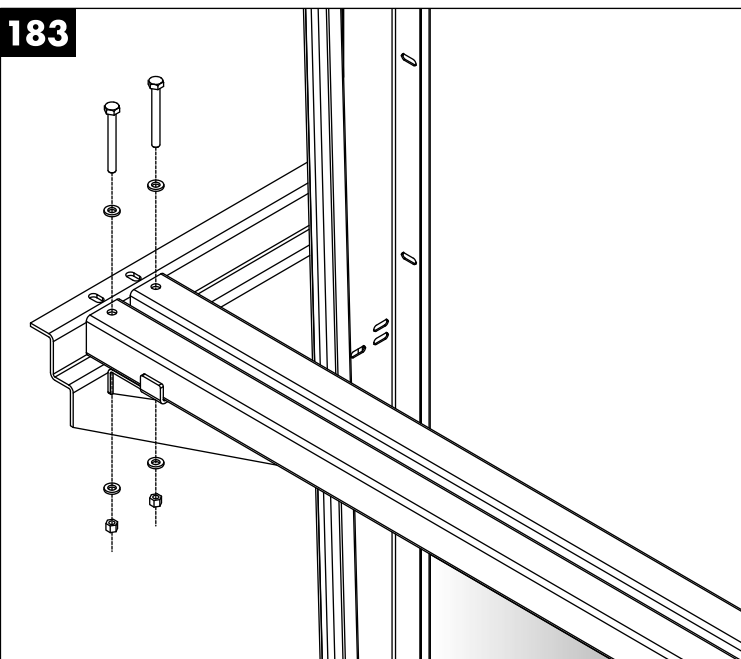
181

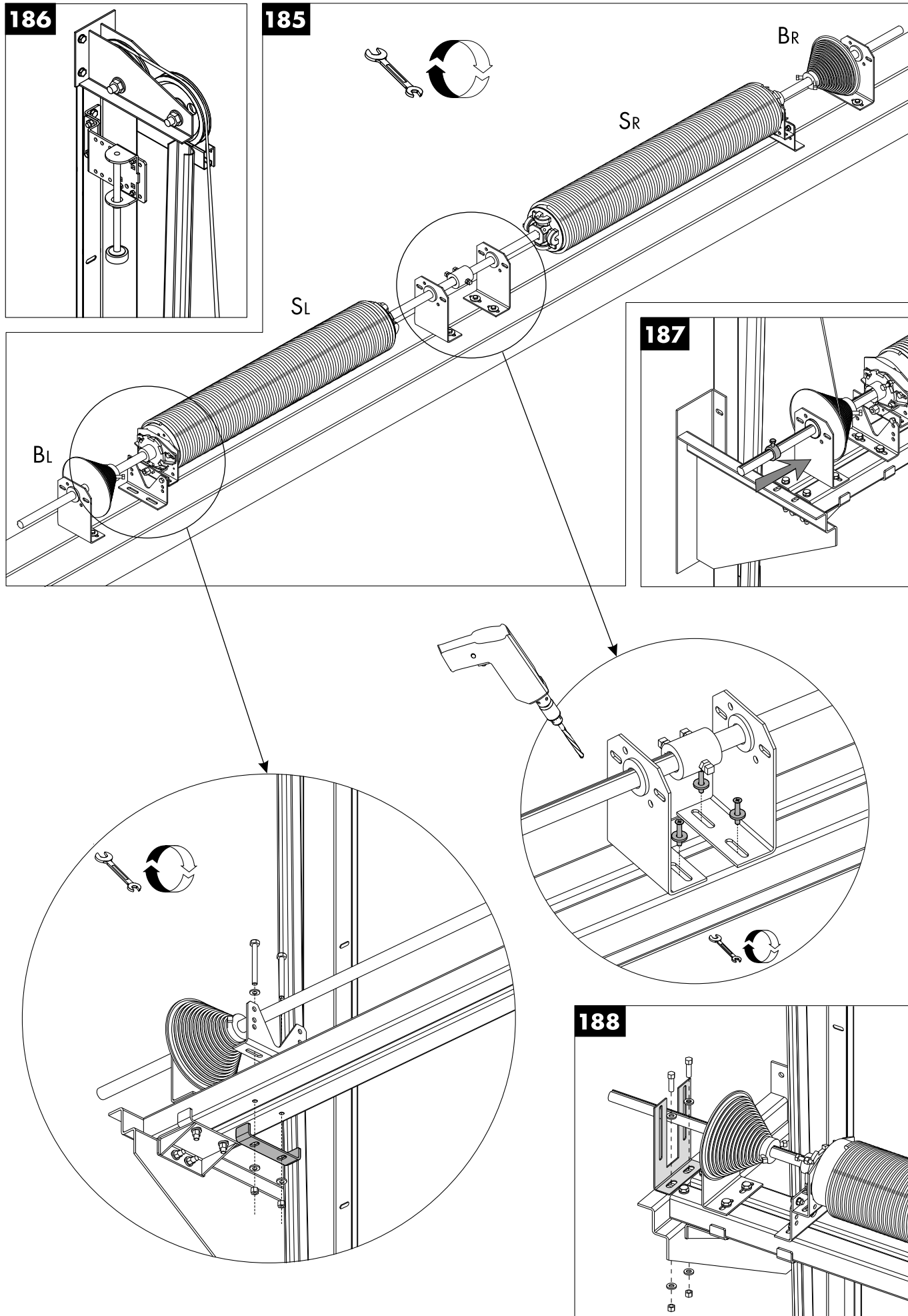


184



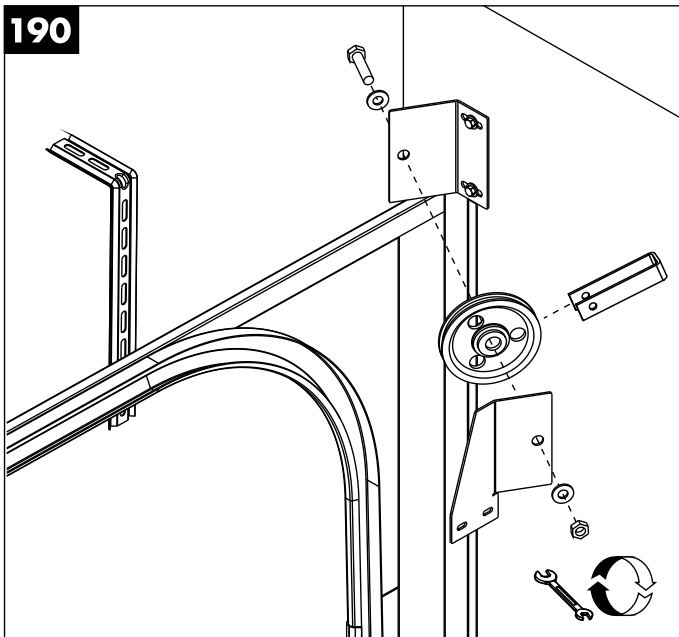
183



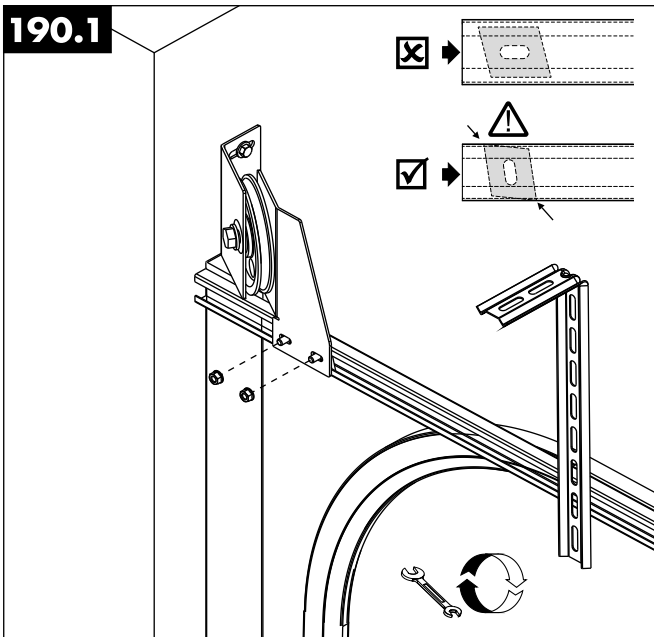


V – HLO/VLO

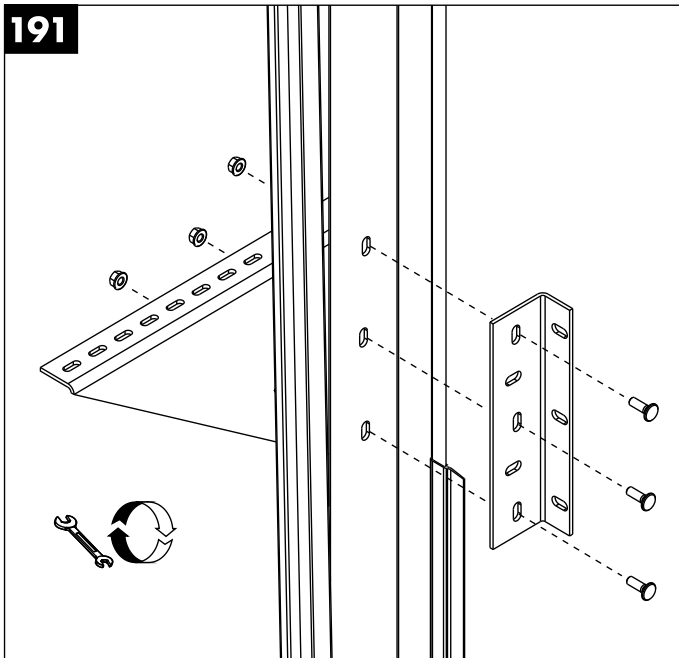
190



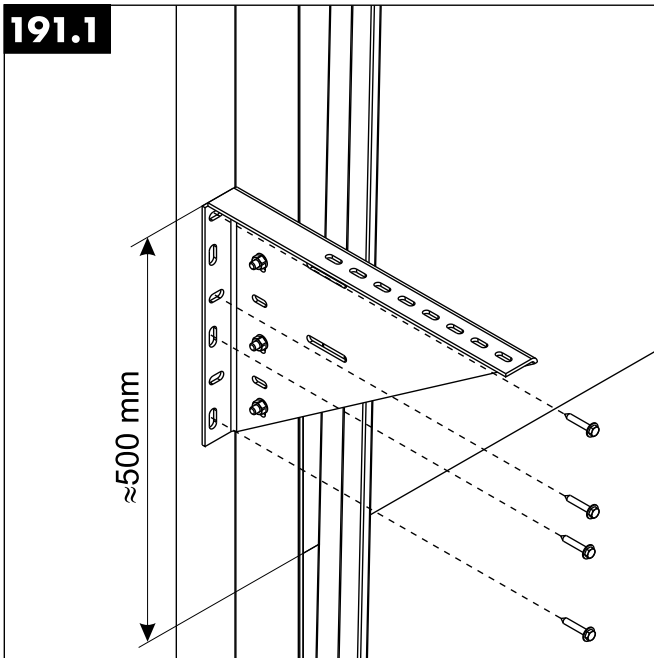
190.1



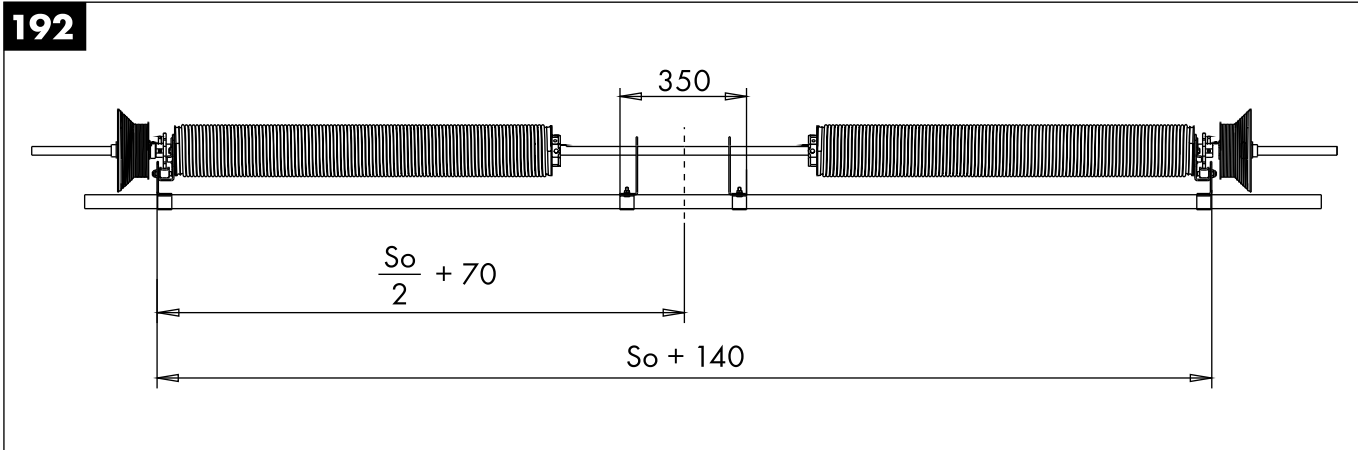
191



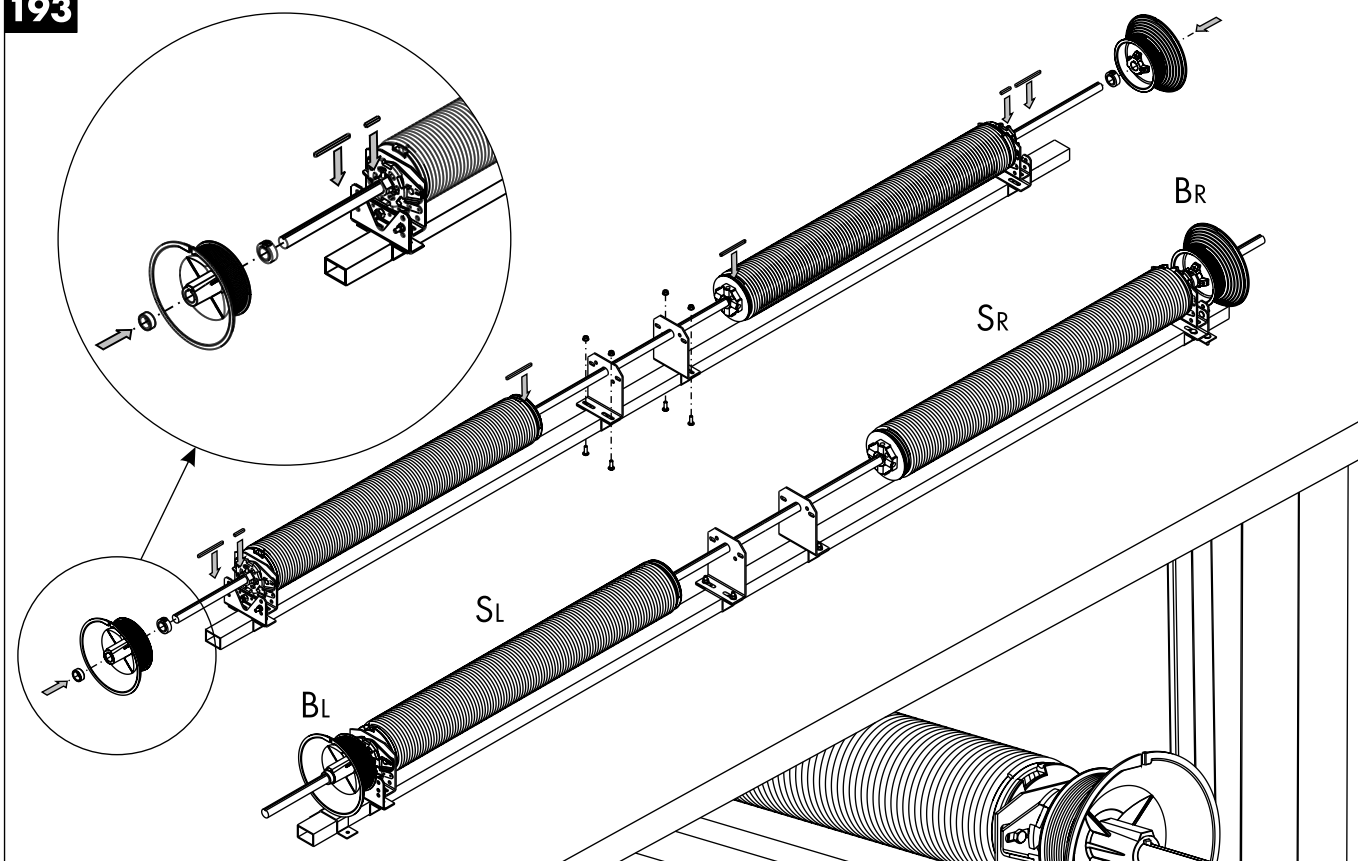
191.1



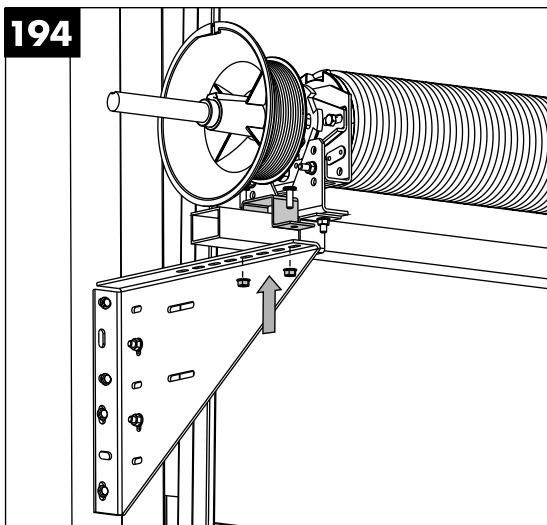
192



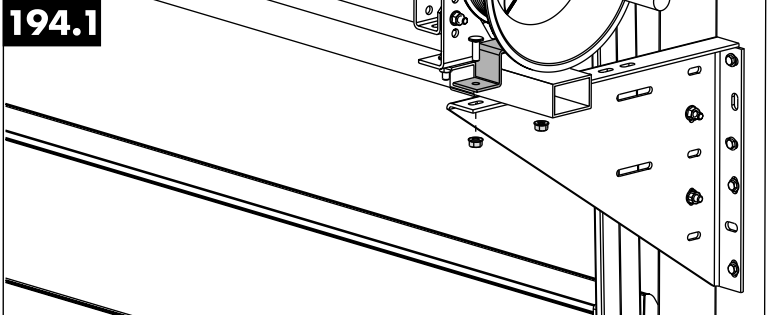
193



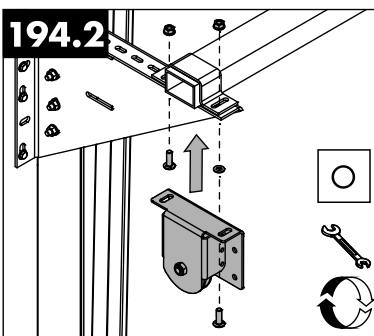
194



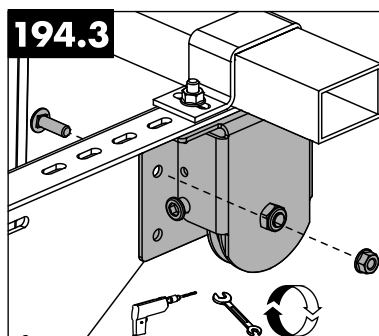
194.1



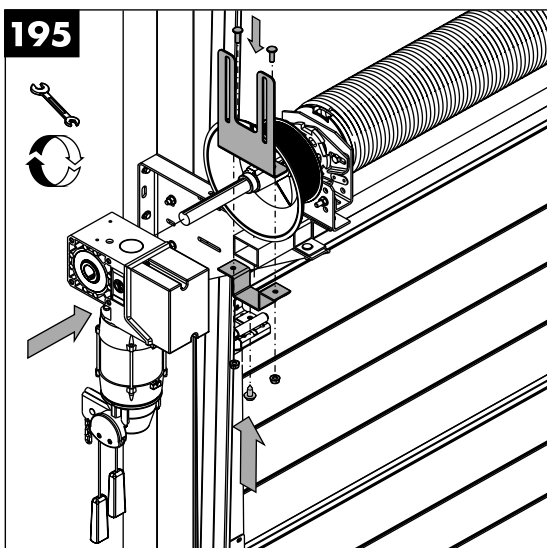
194.2



194.3



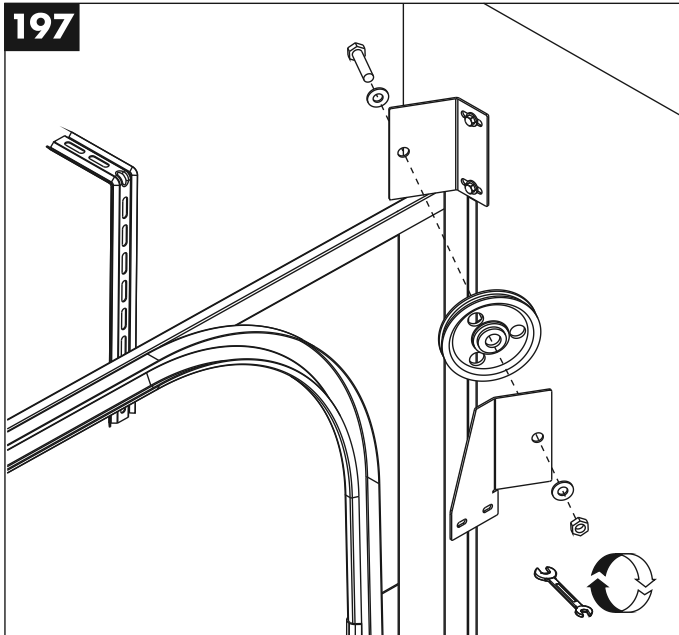
195



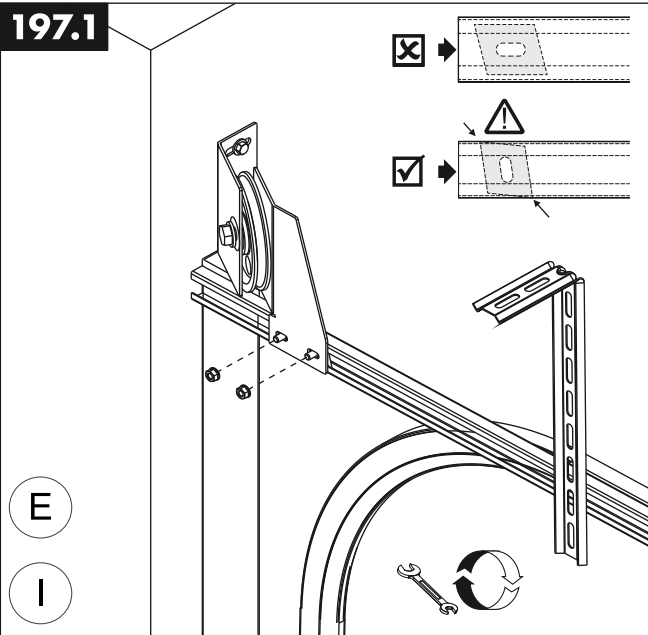
196



197



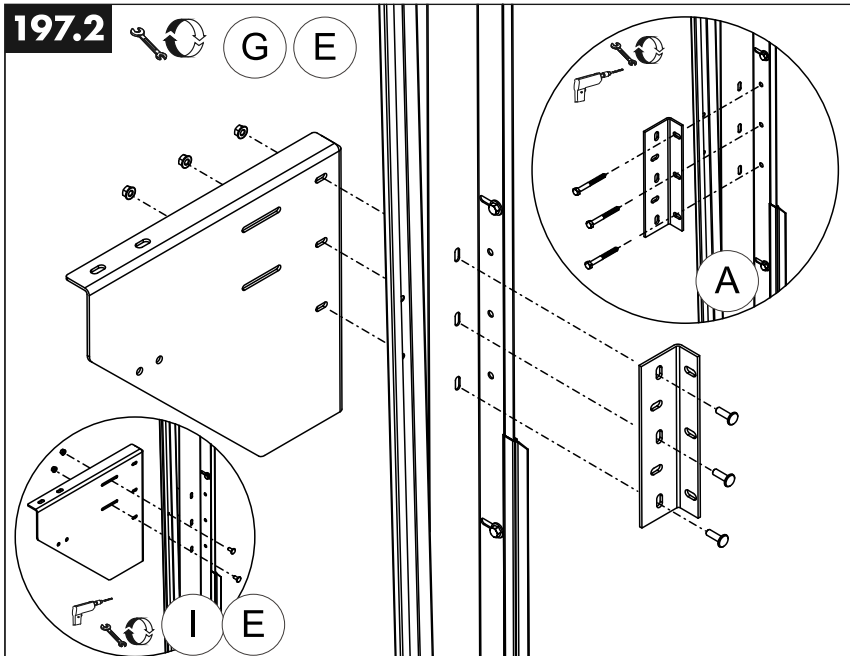
197.1



E

I

197.2



G

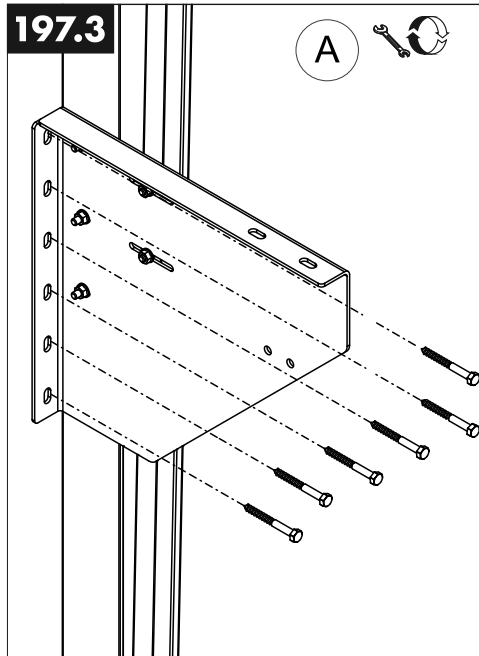
E

A

I

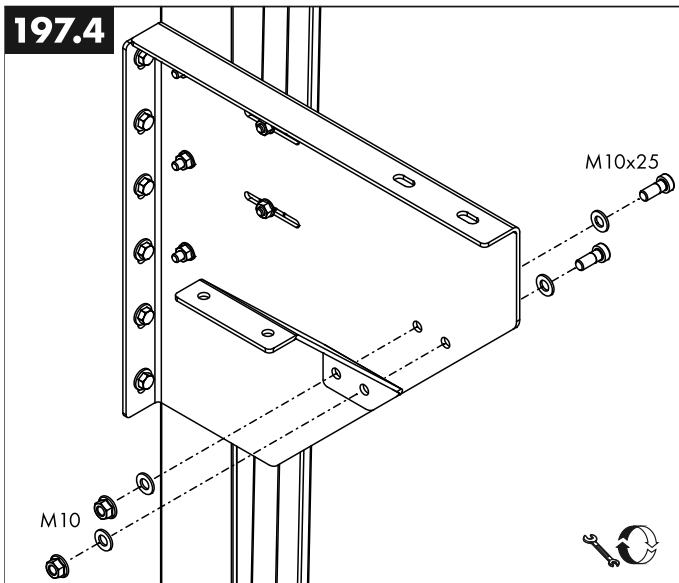
E

197.3



A

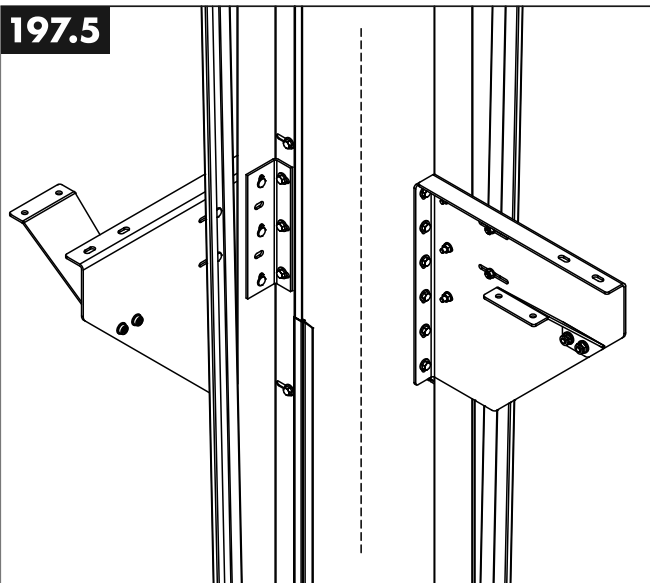
197.4



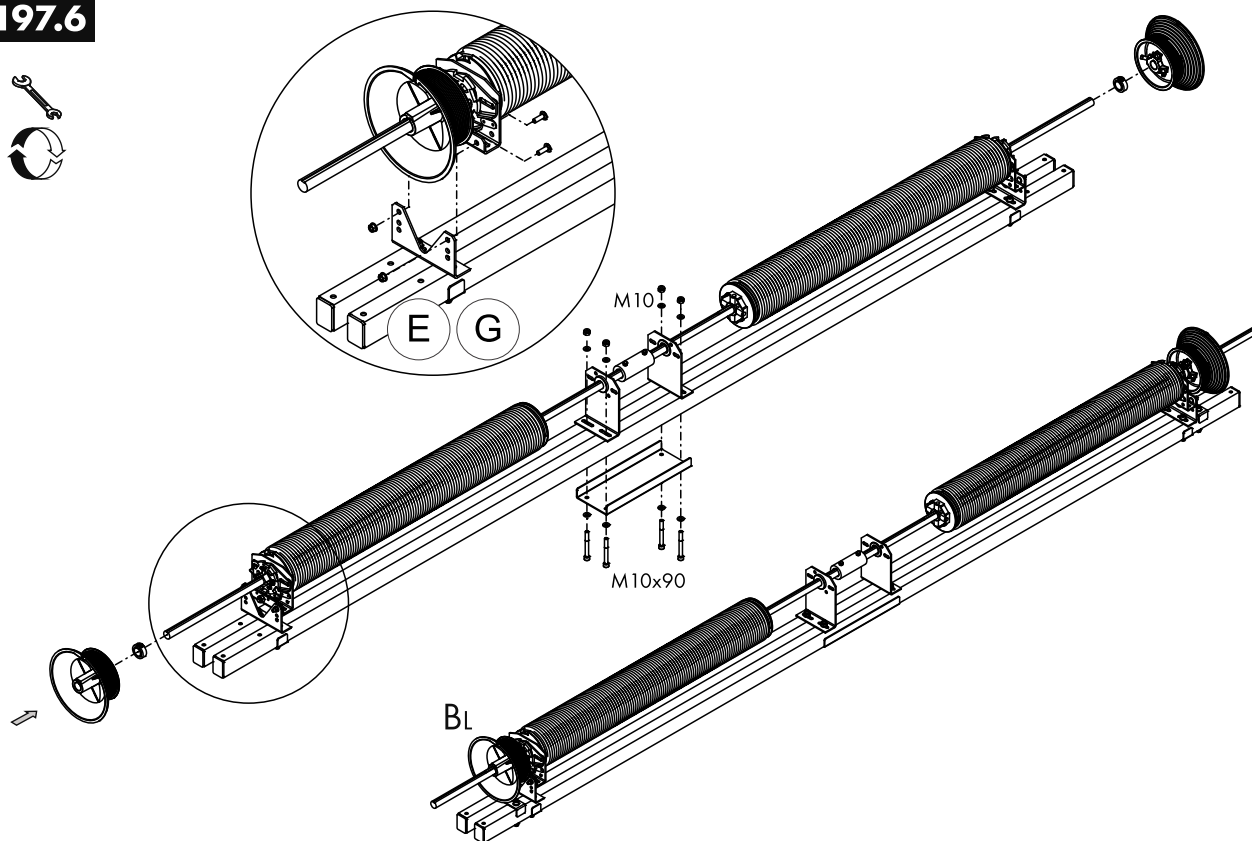
M10x25

M10

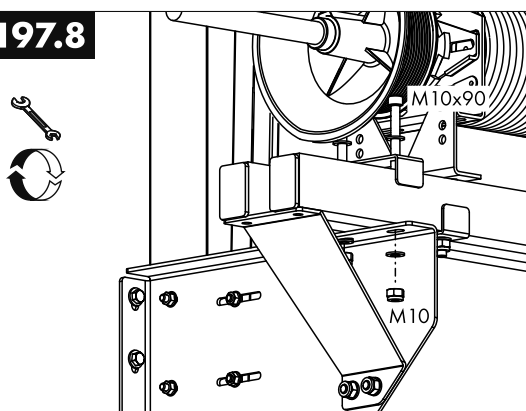
197.5



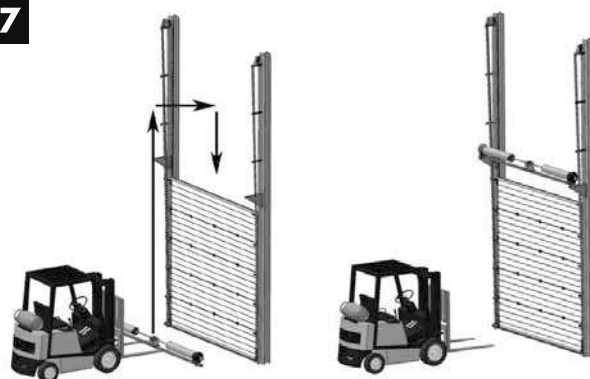
197.6



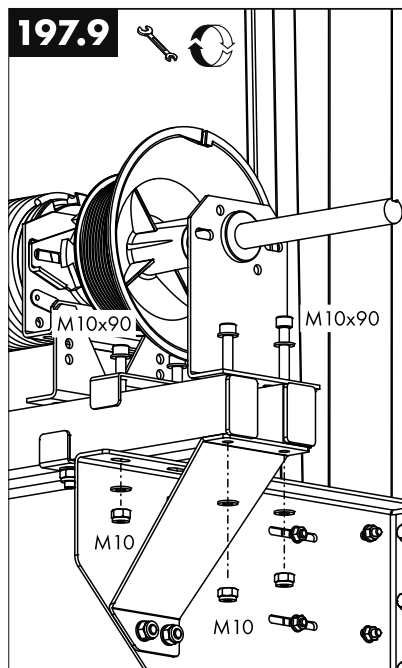
197.8



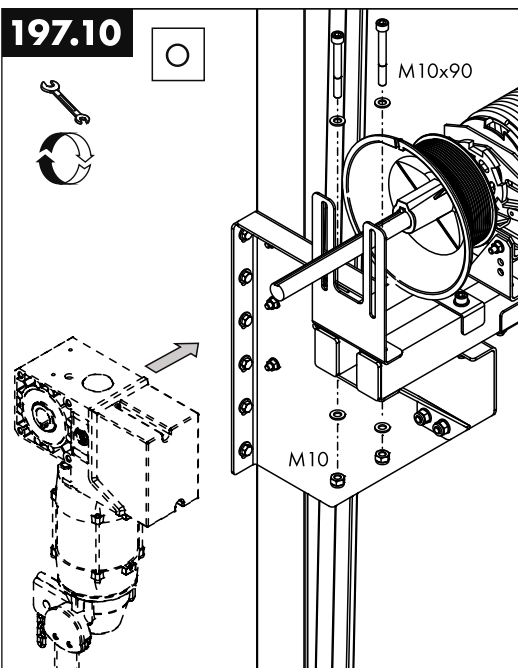
197.7



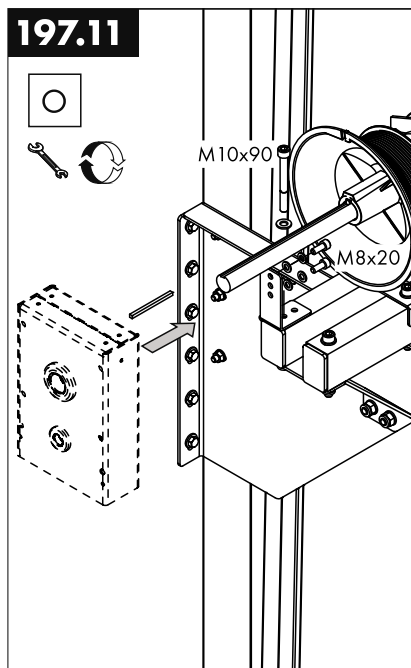
197.9



197.10

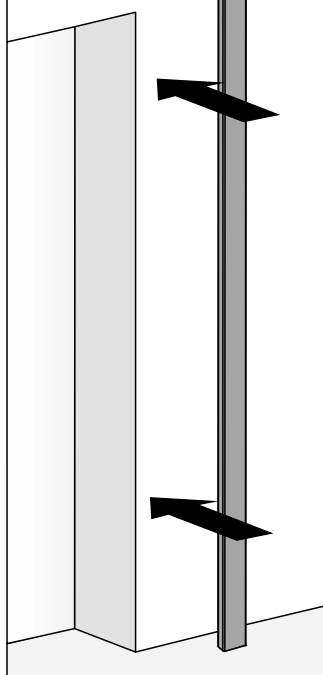


197.11

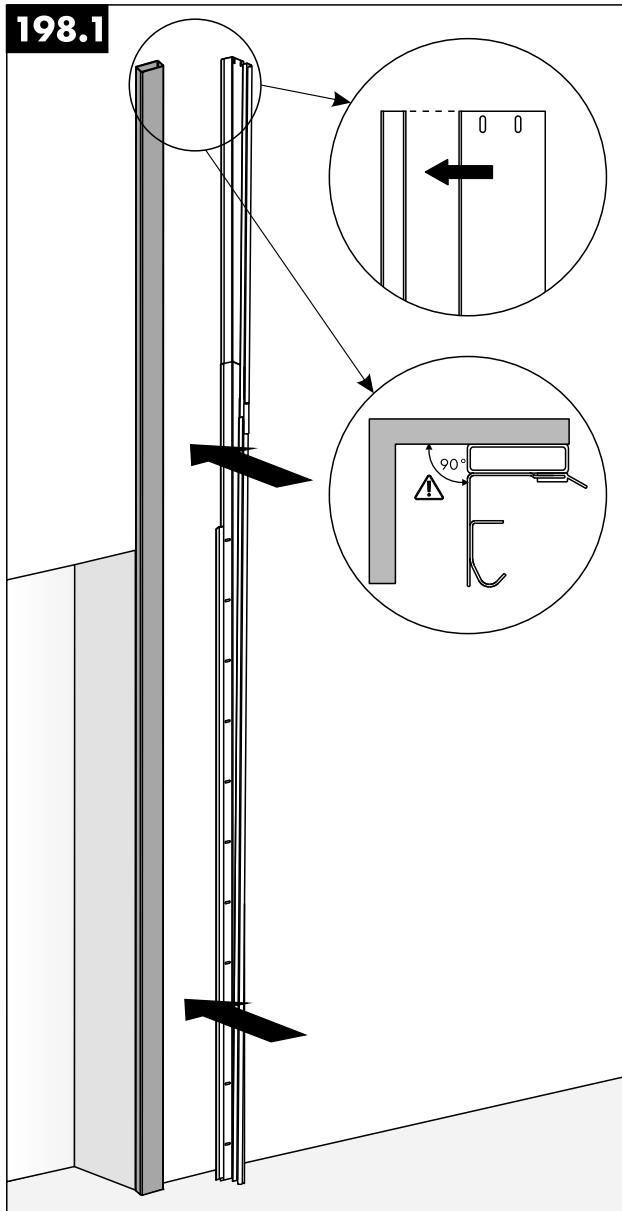


VI

198

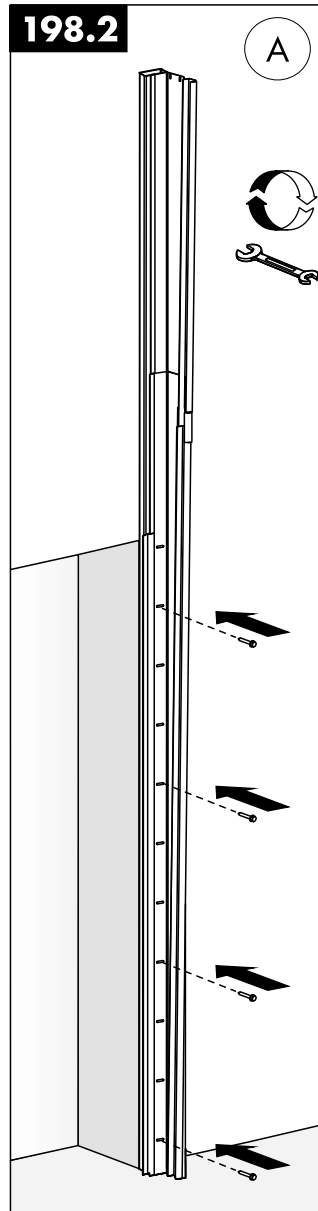


198.1



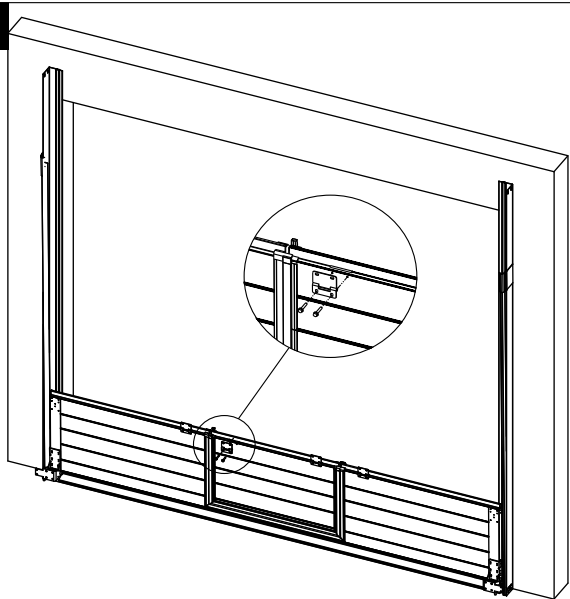
198.2

A

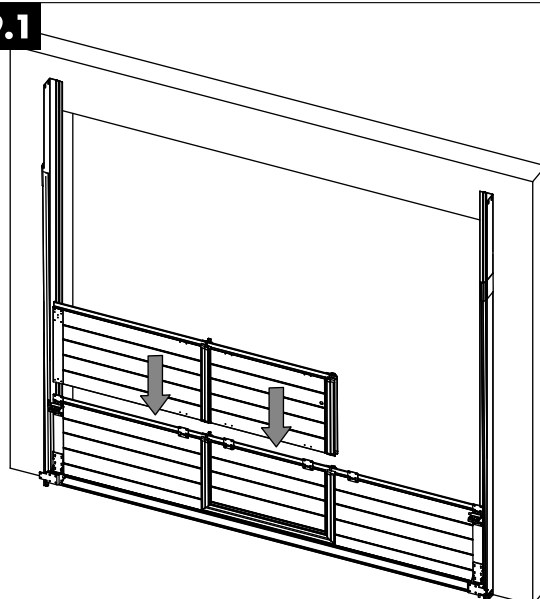


VII

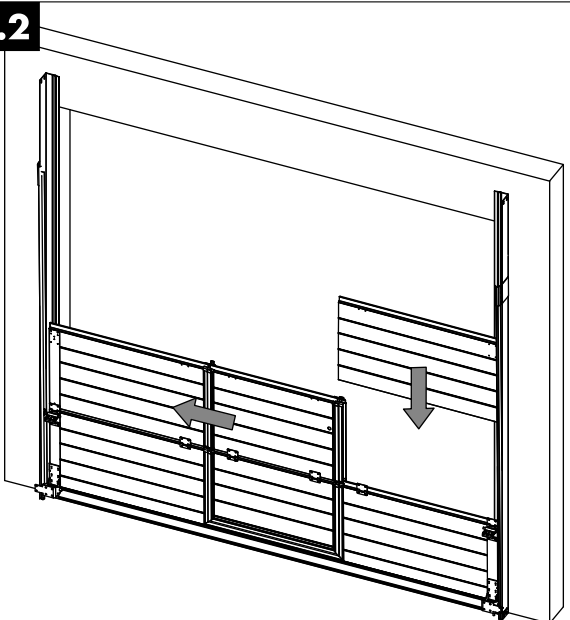
199



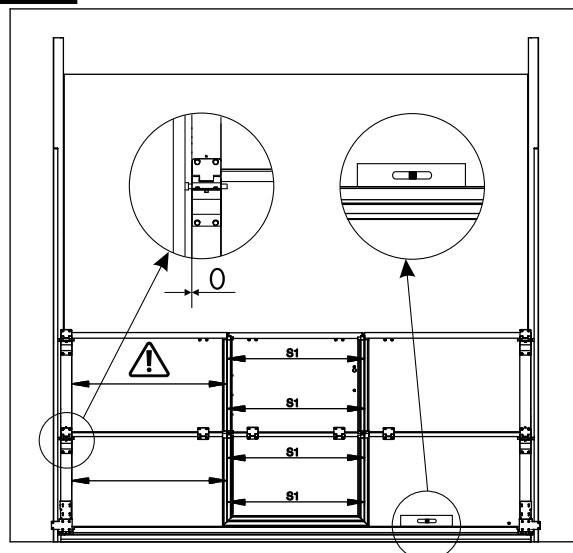
199.1



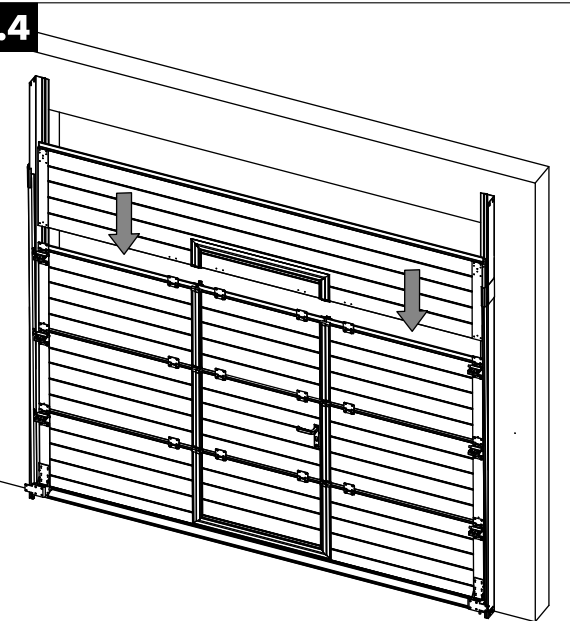
199.2



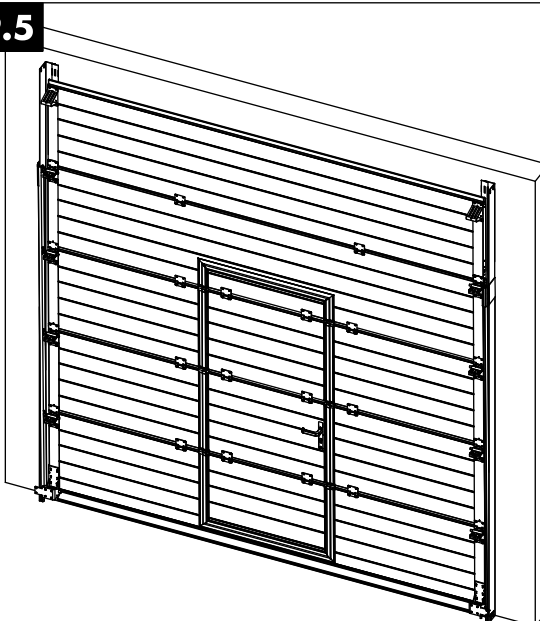
199.3

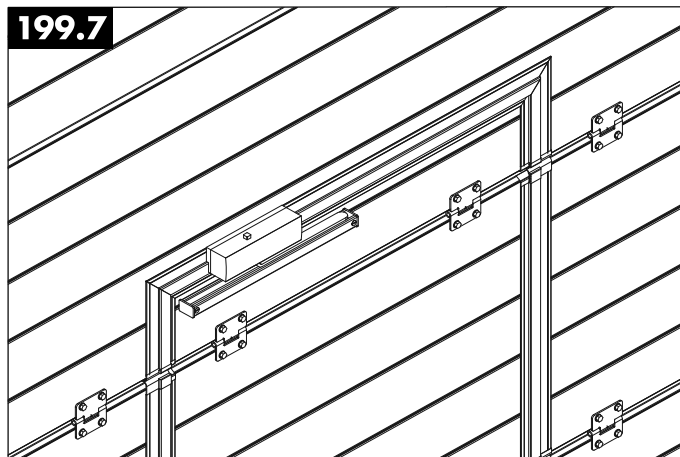
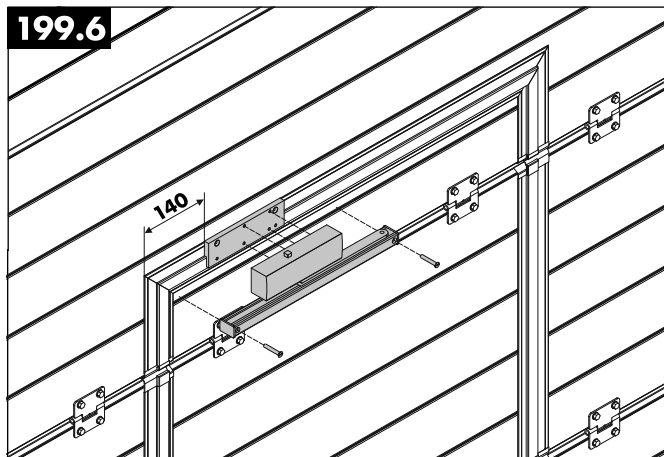


199.4

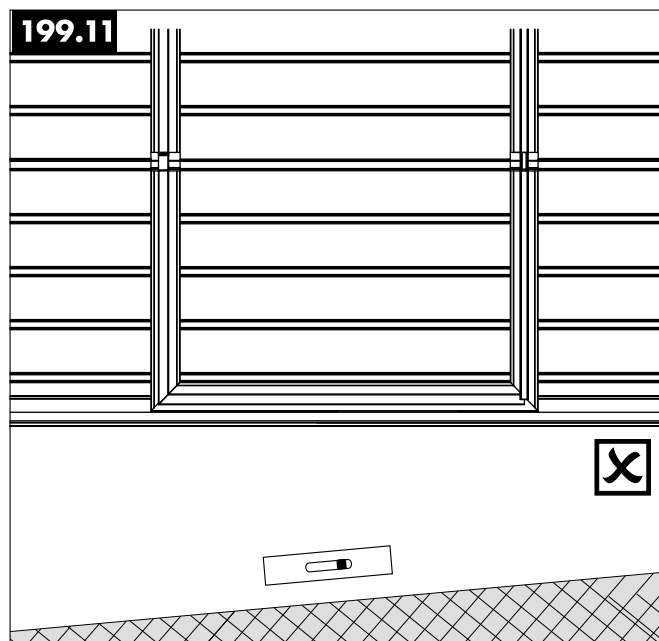
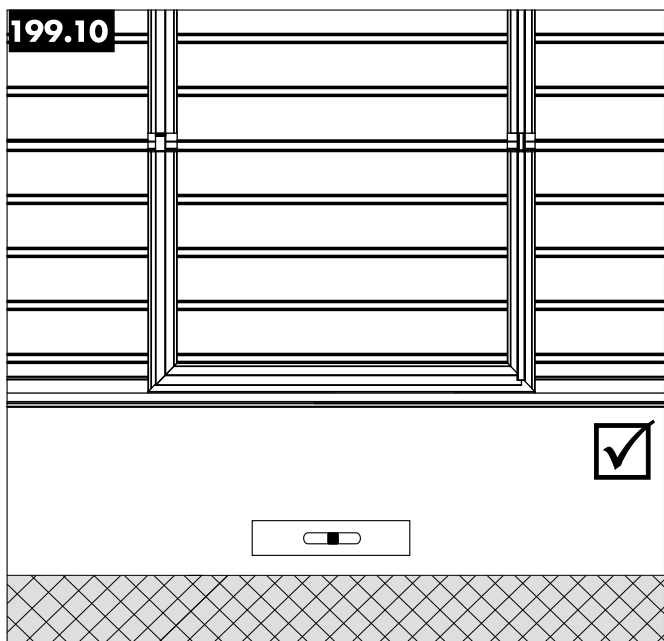
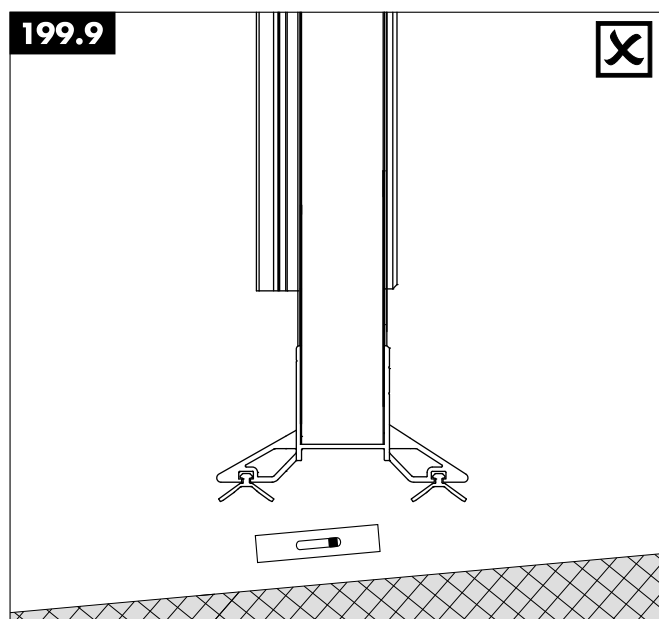
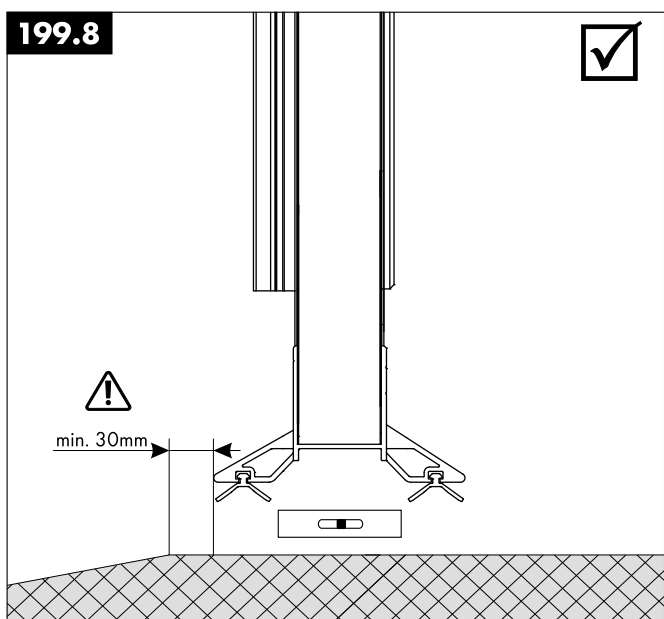


199.5

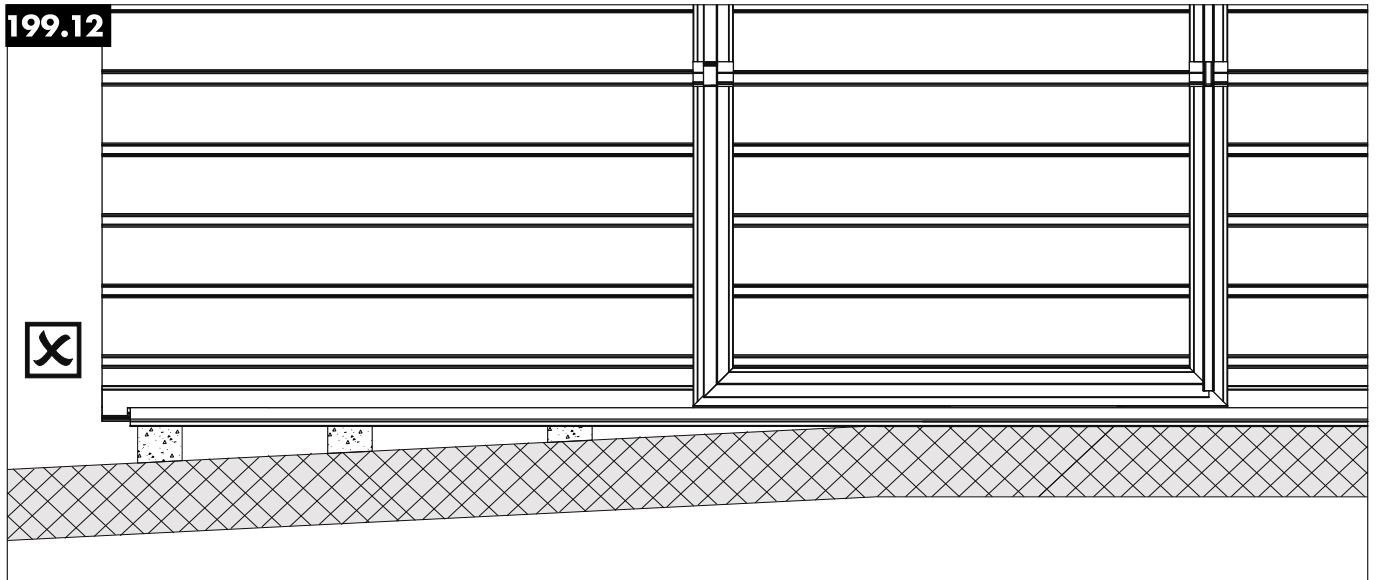




VII

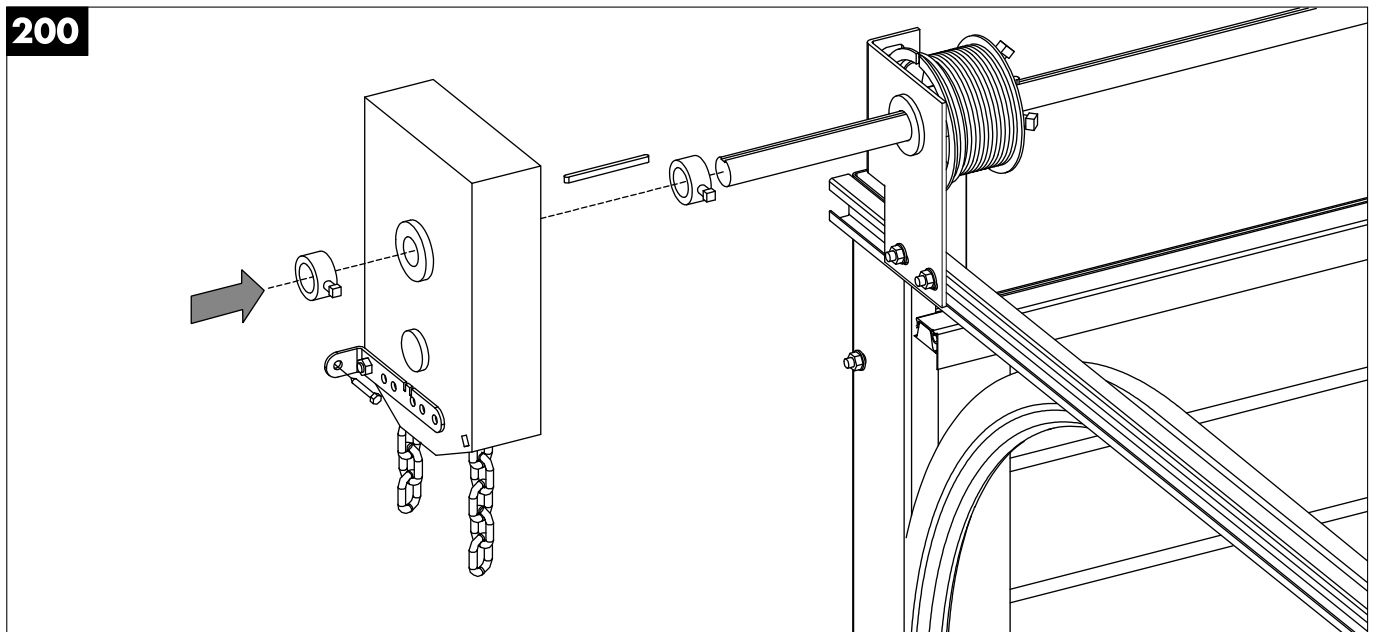


199.12

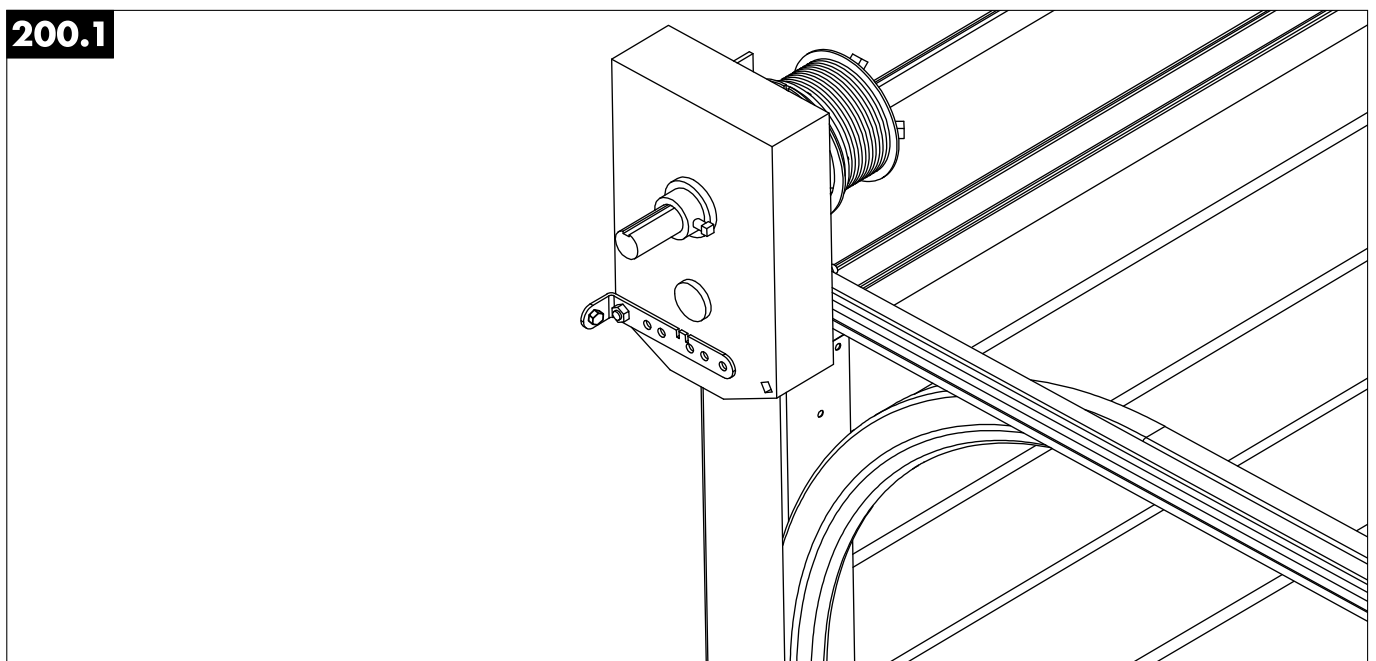


IX

200

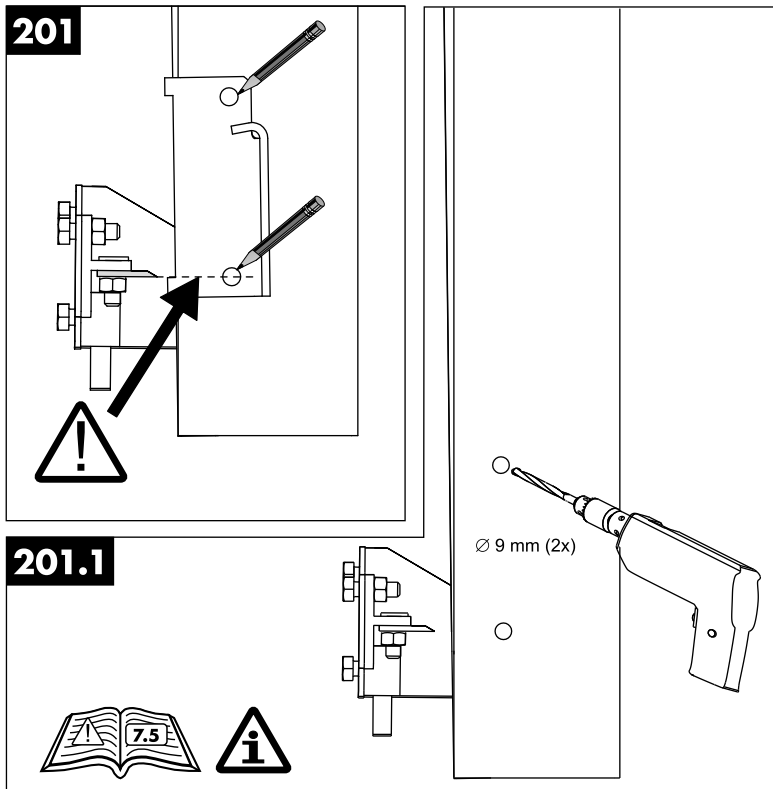


200.1



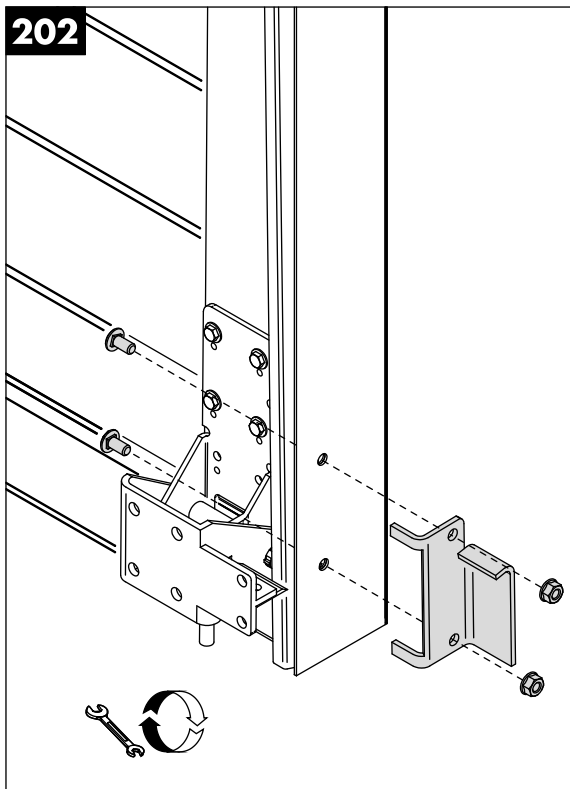
X

201

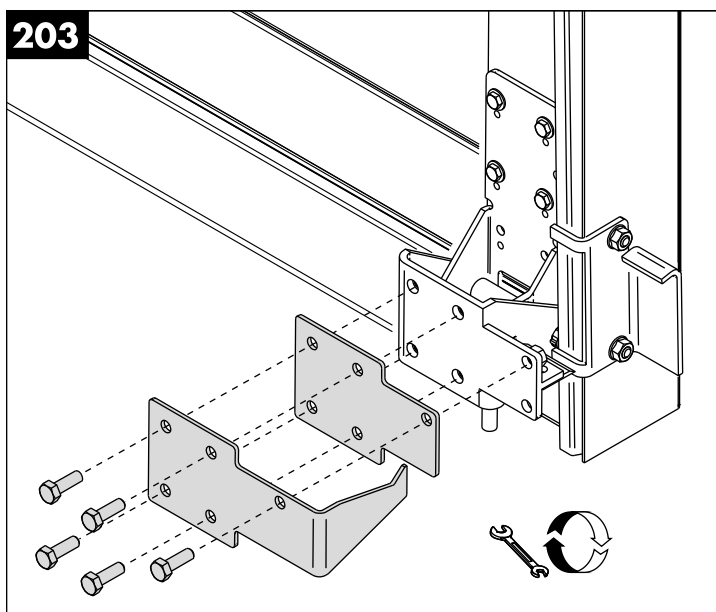


201.1

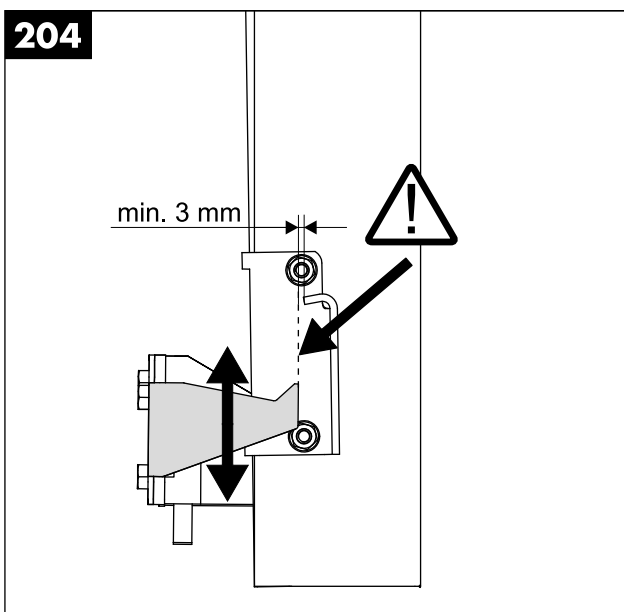
202



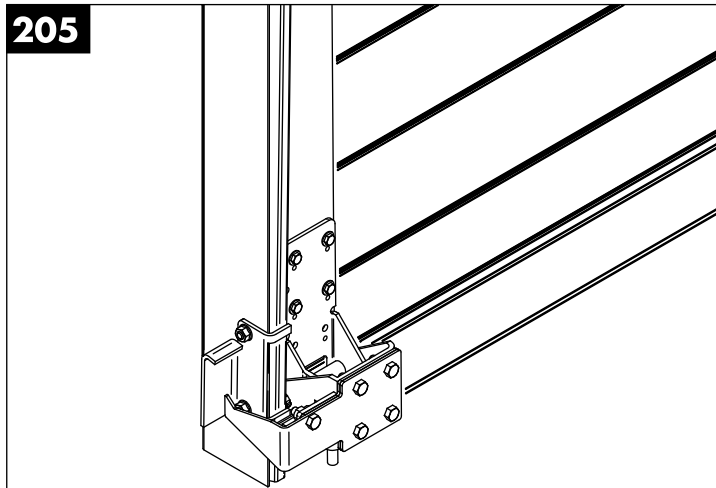
203



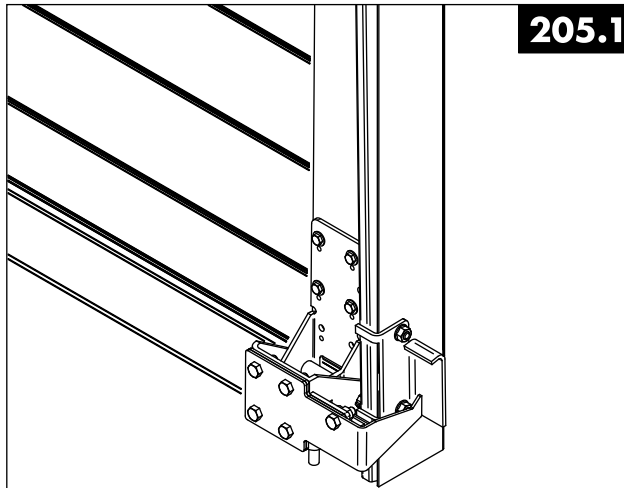
204



205

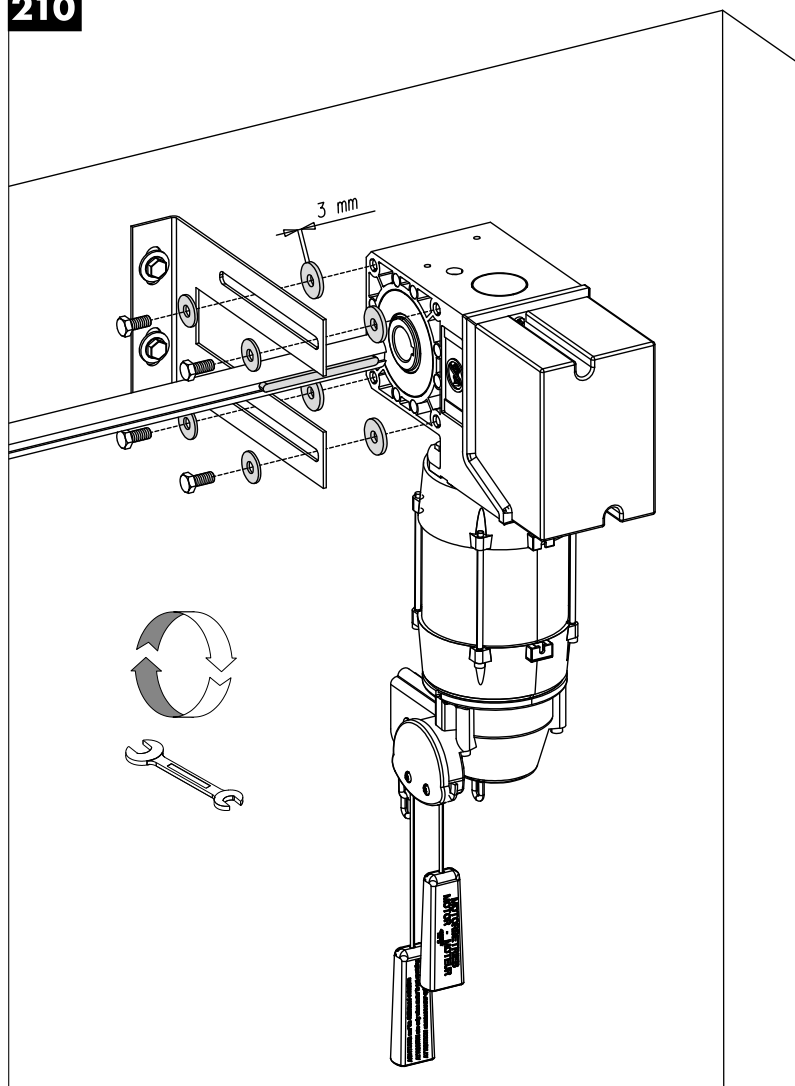


205.1

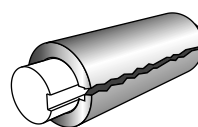
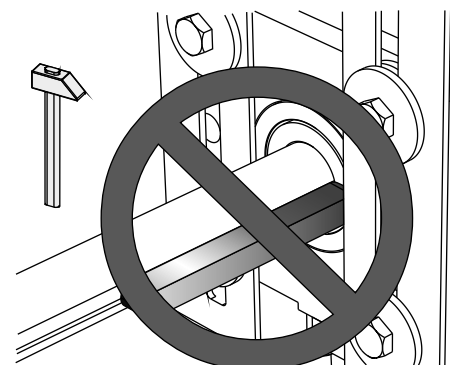
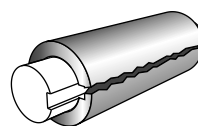
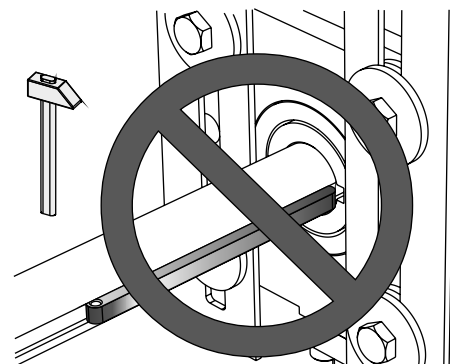
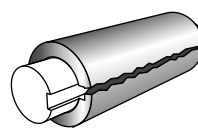
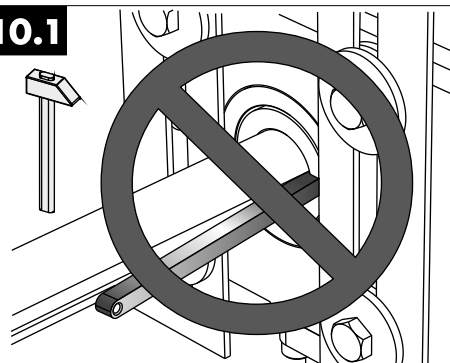


XI

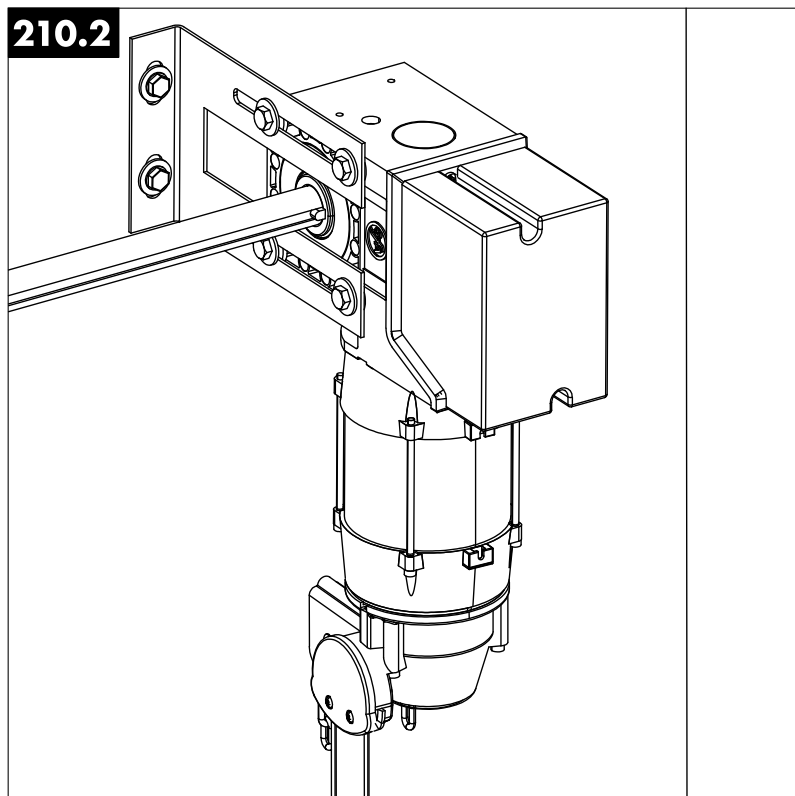
210



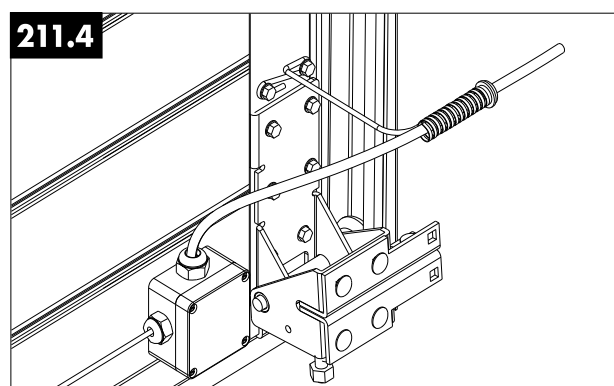
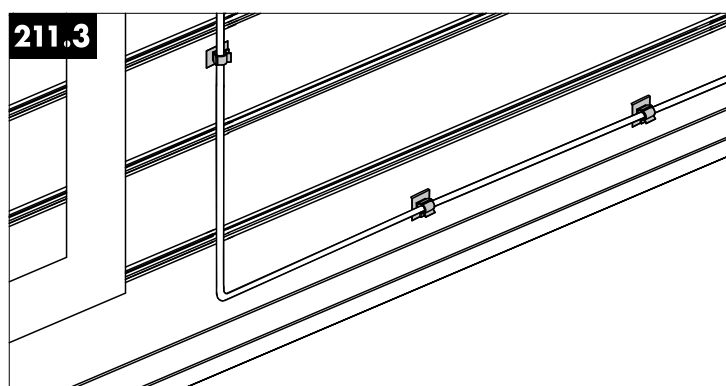
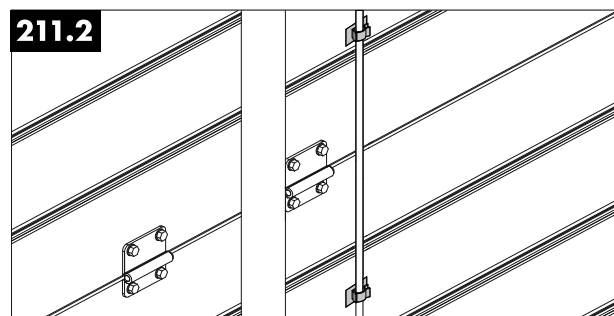
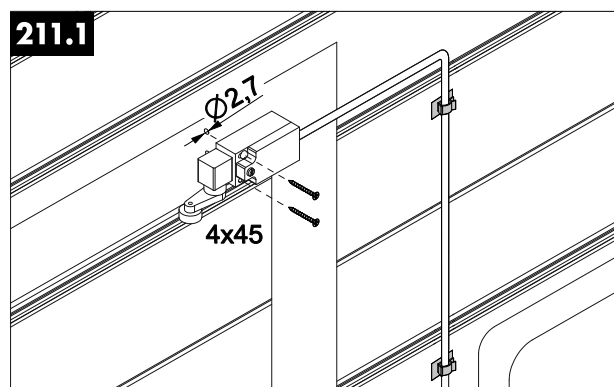
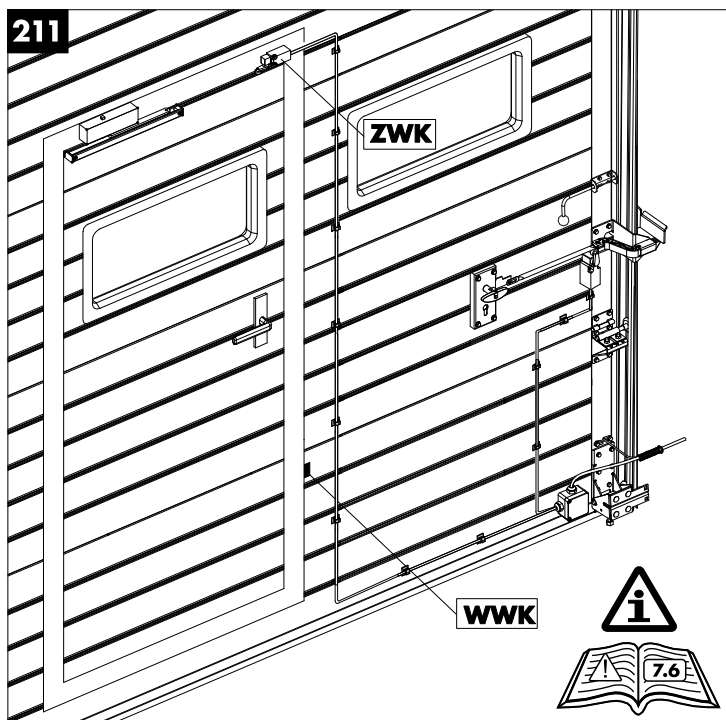
210.1



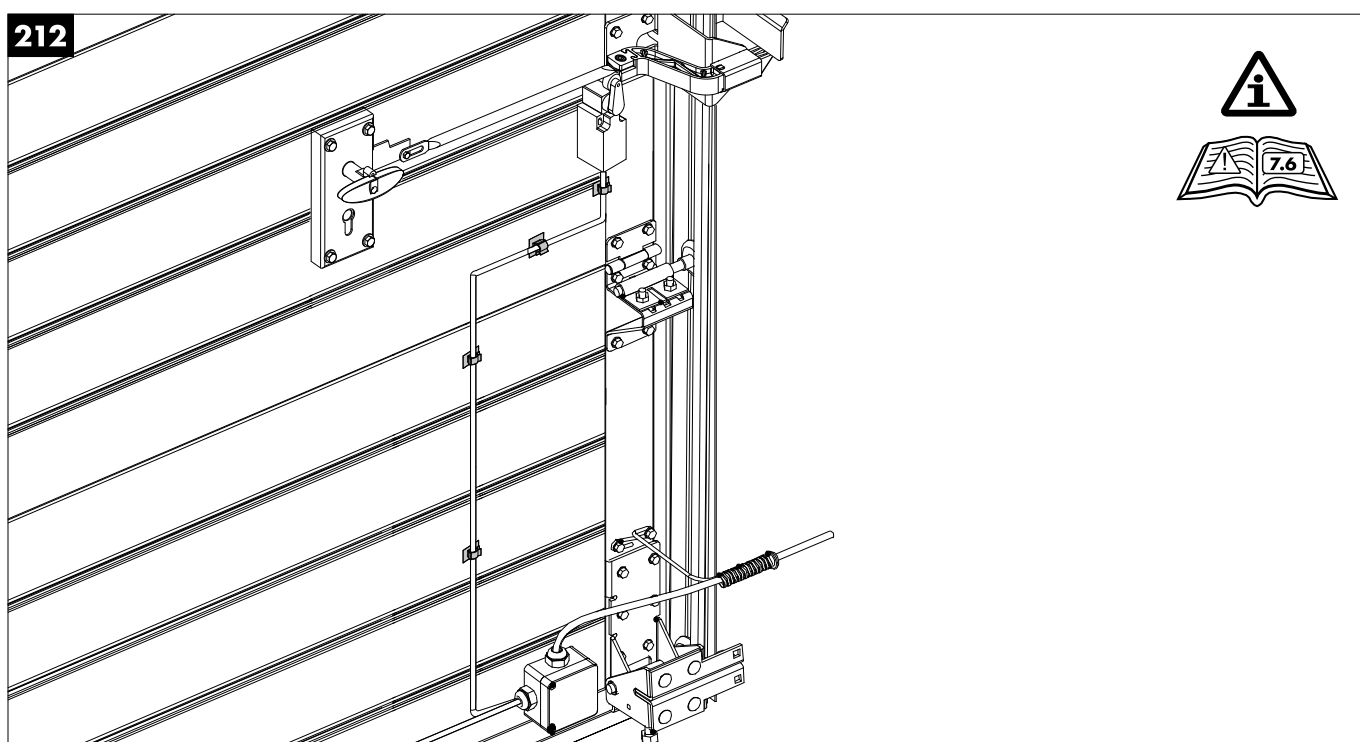
210.2



XII

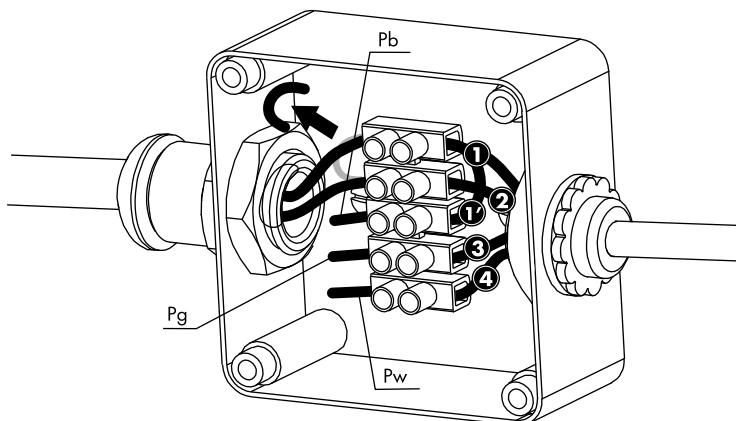


XIII



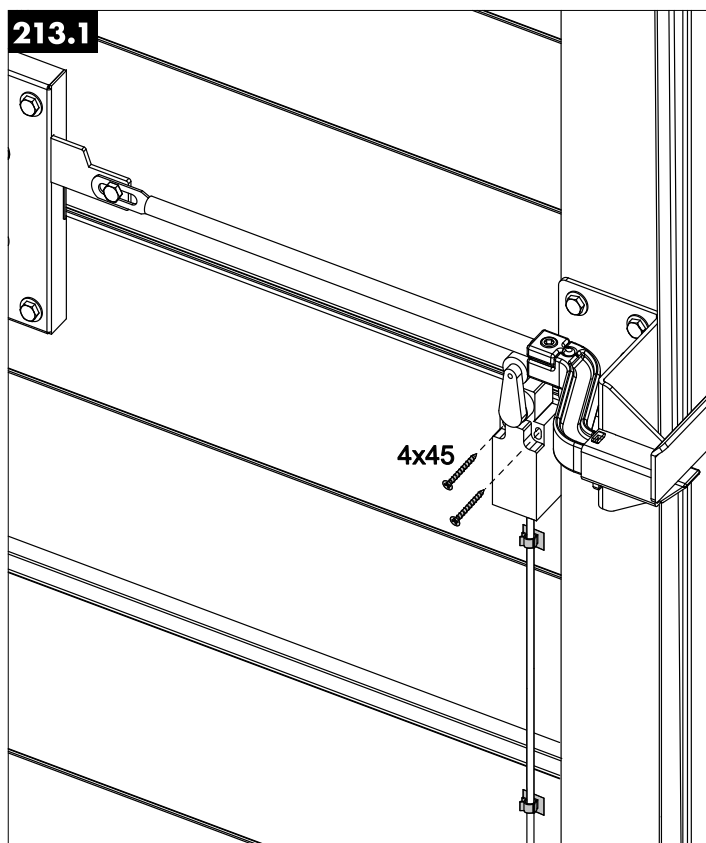
XIV

213

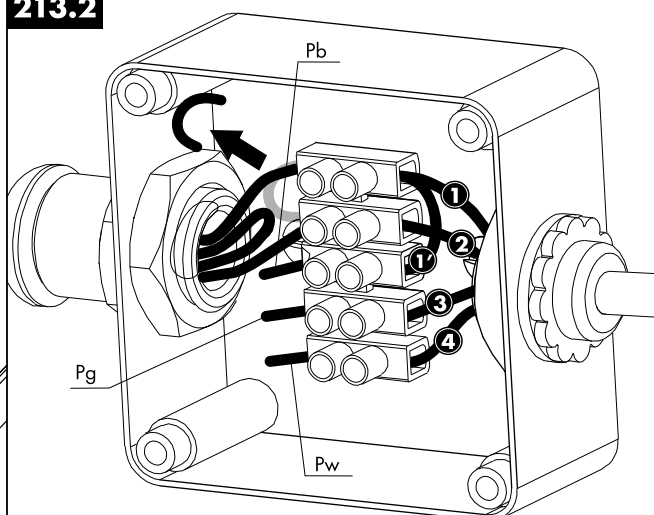


1	ST+
2	ST
1	SK/b
3	SK/g
4	SK/w

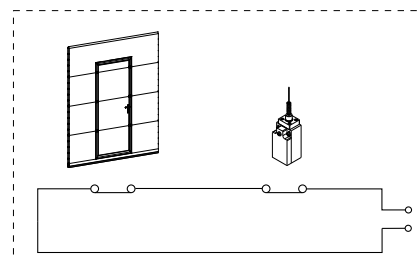
213.1



213.2

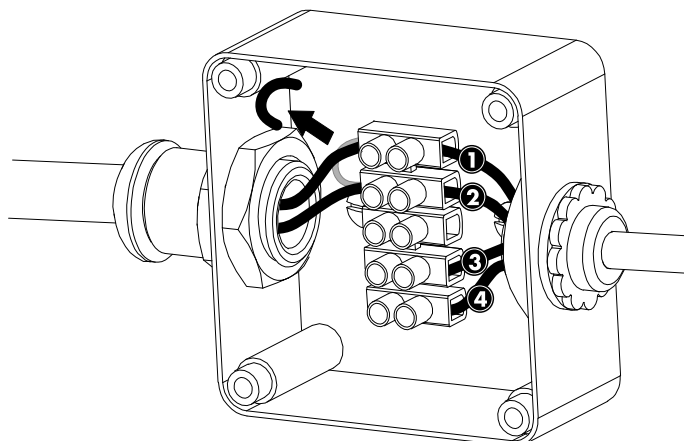


1	ST+
2	ST
1	SK/b
3	SK/g
4	SK/w

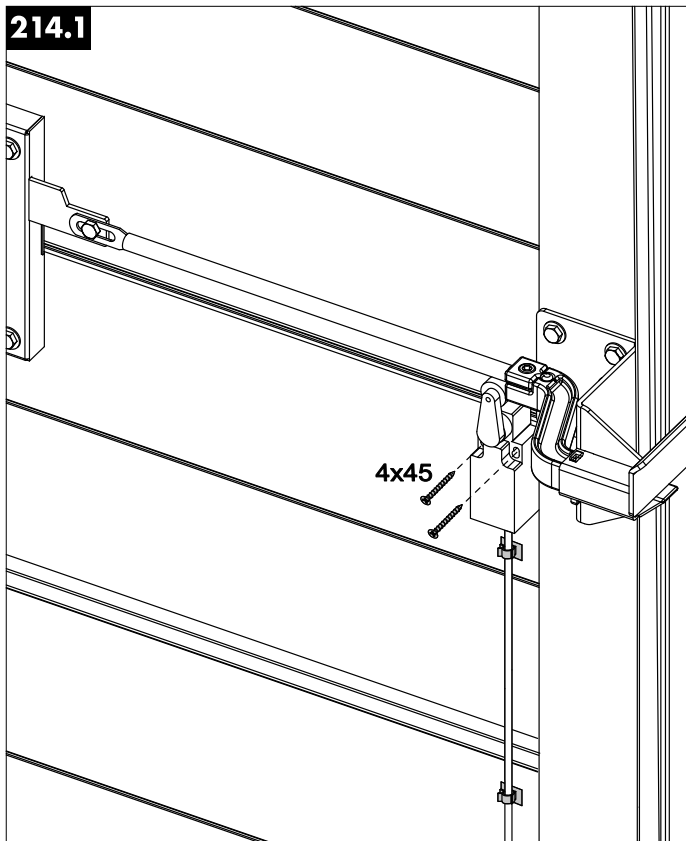


XV

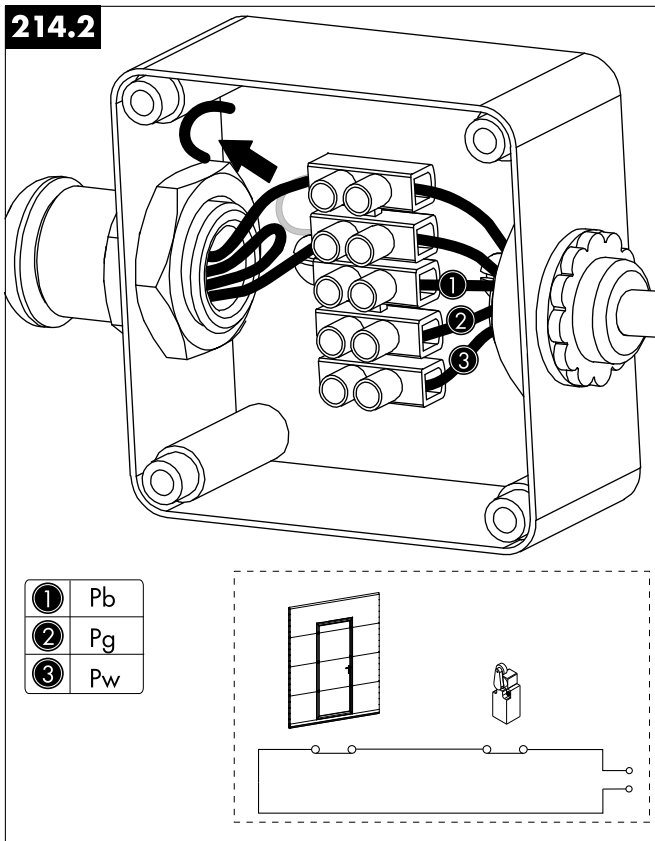
214



214.1

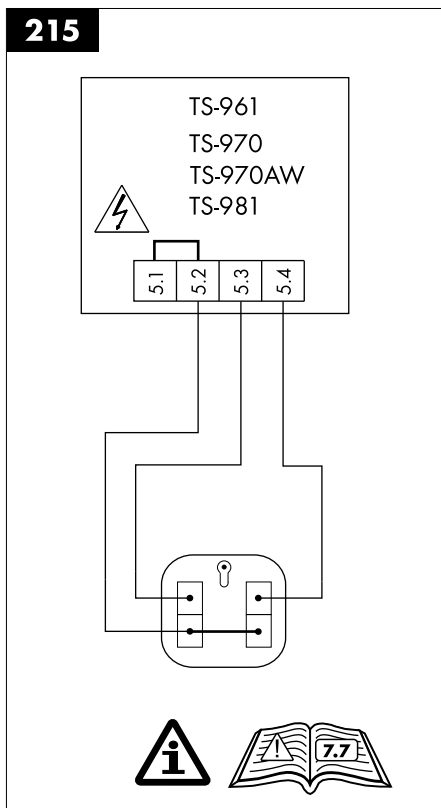


214.2

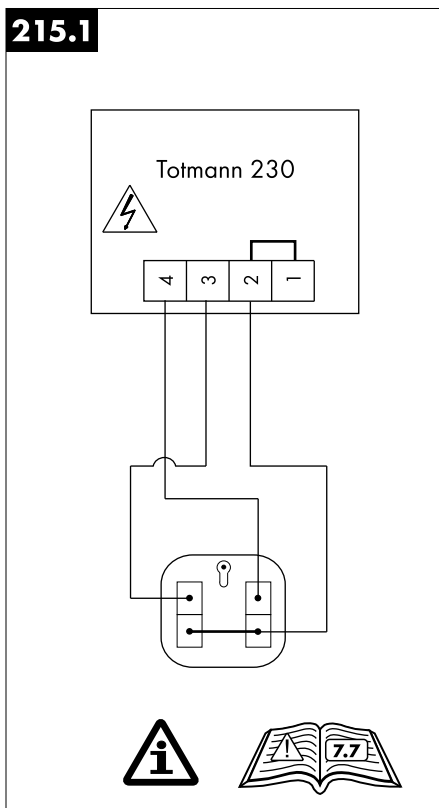


XVI

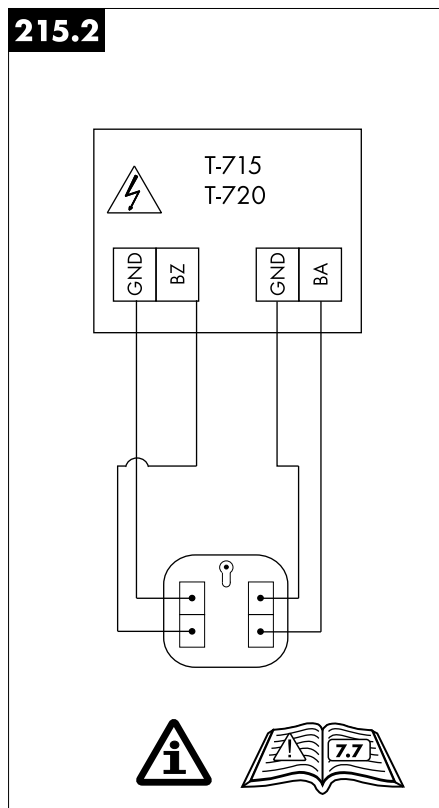
215



215.1

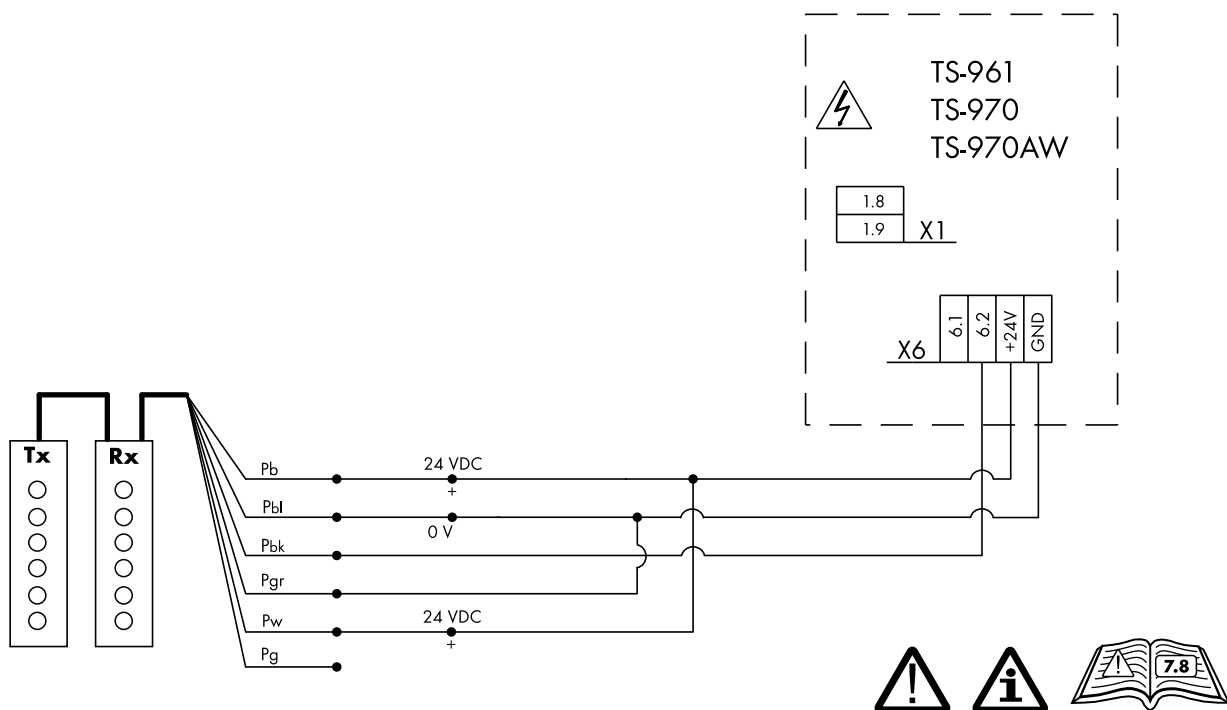


215.2

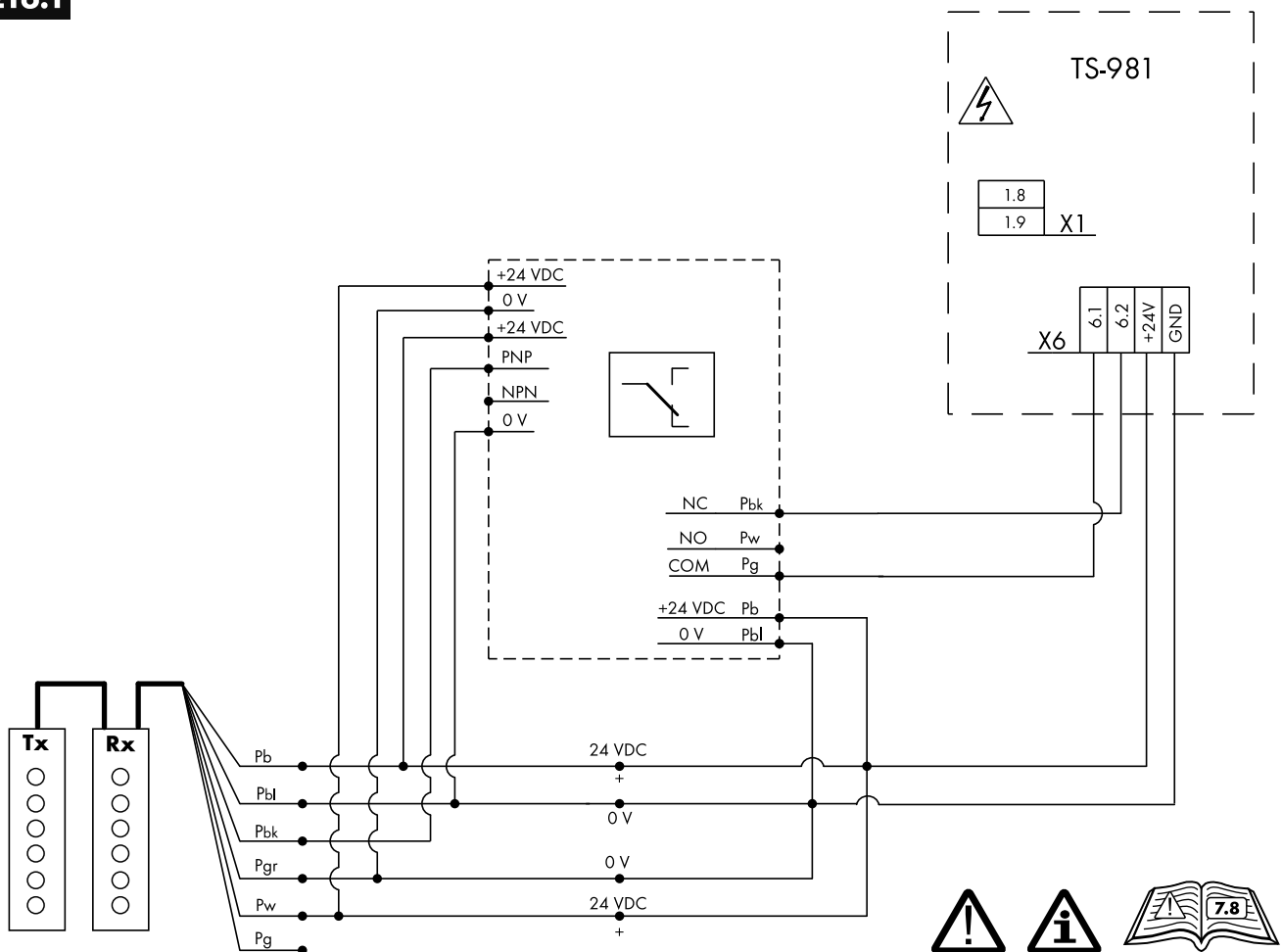


XVII

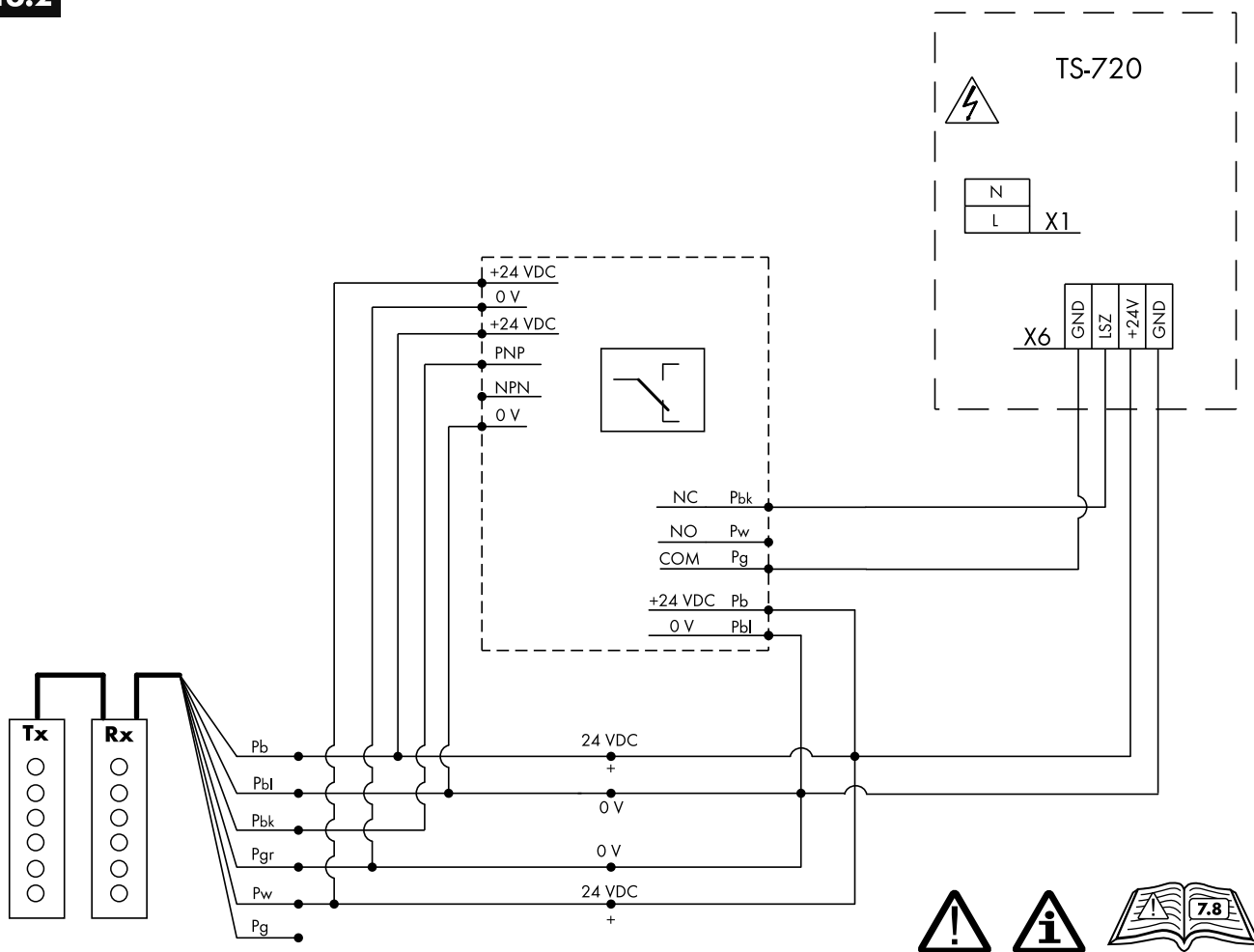
216



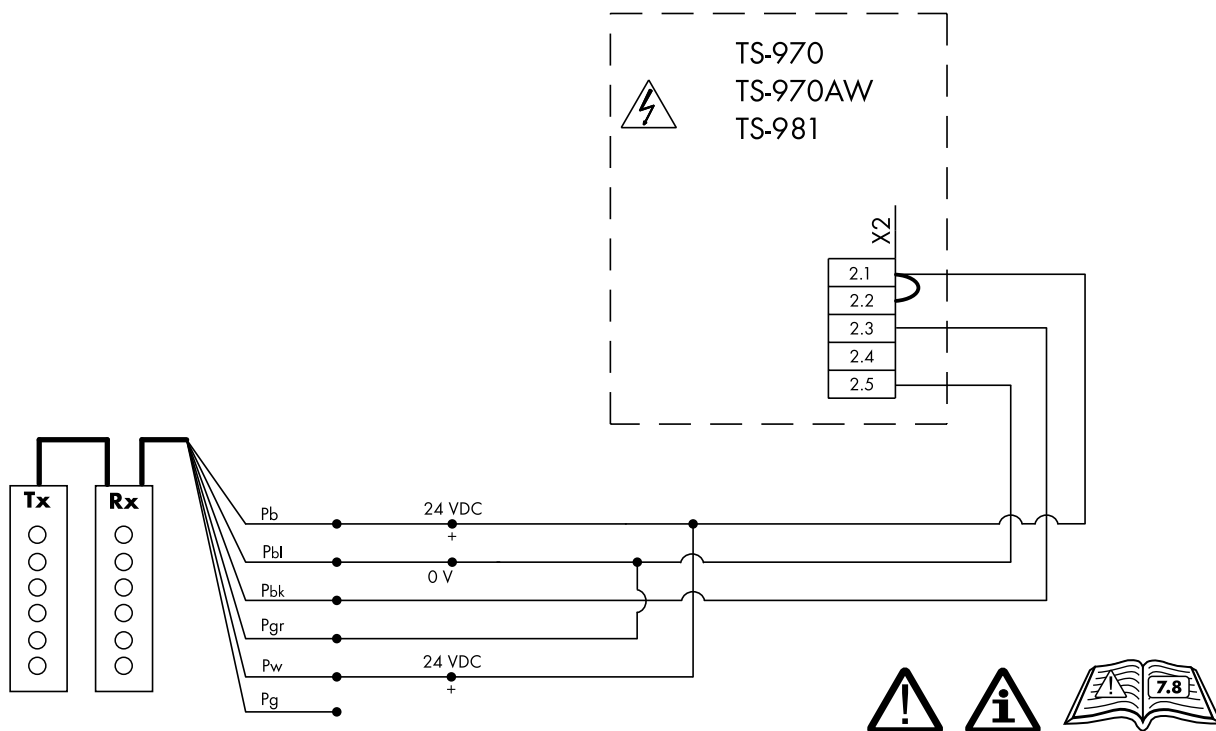
216.1



216.2

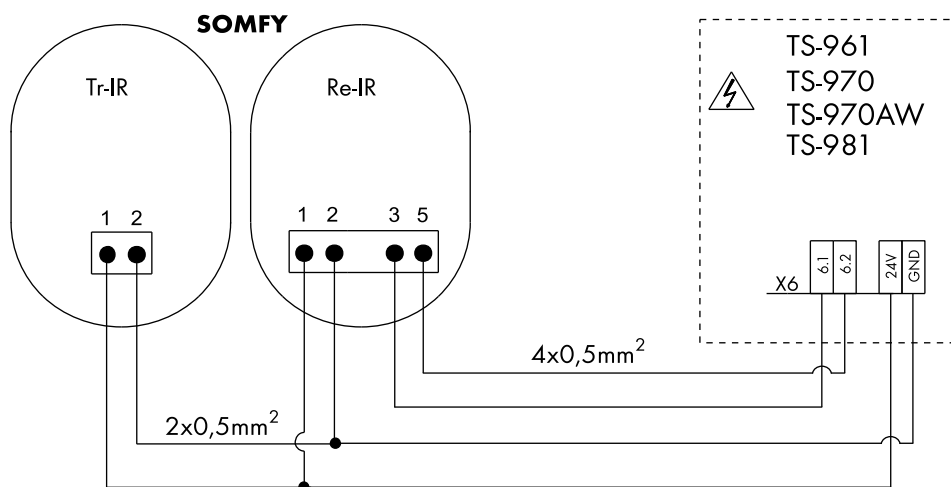


216.3

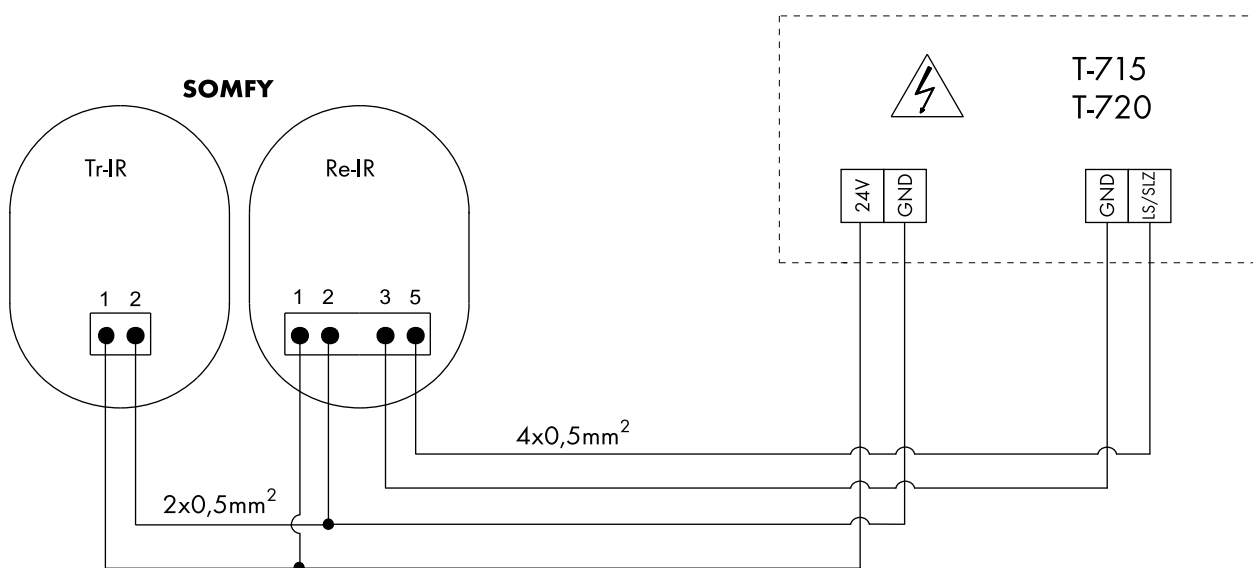


XVIII

217

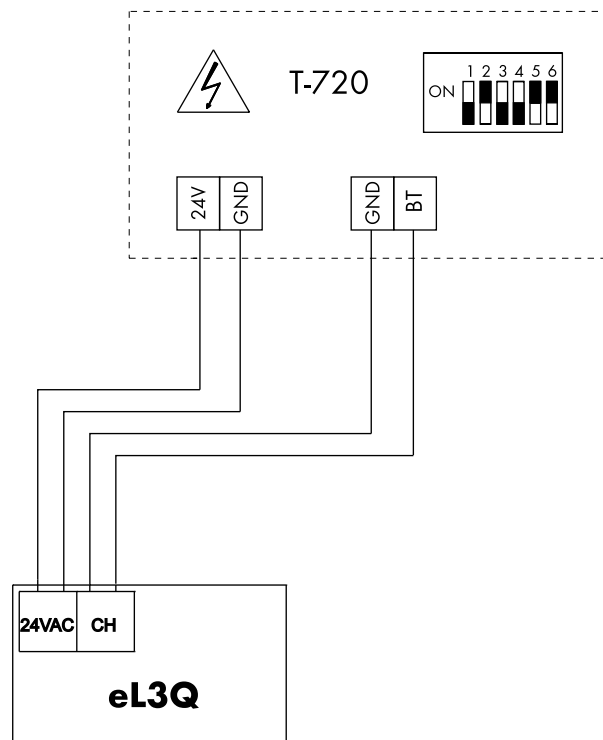
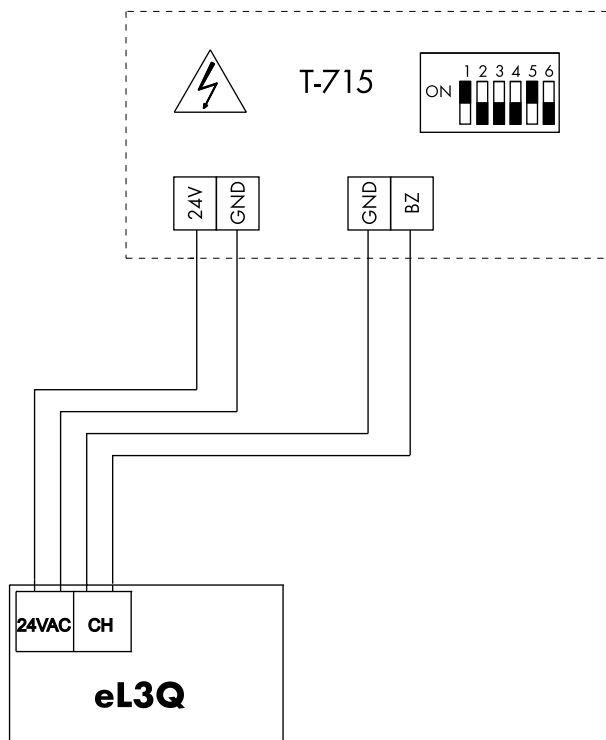


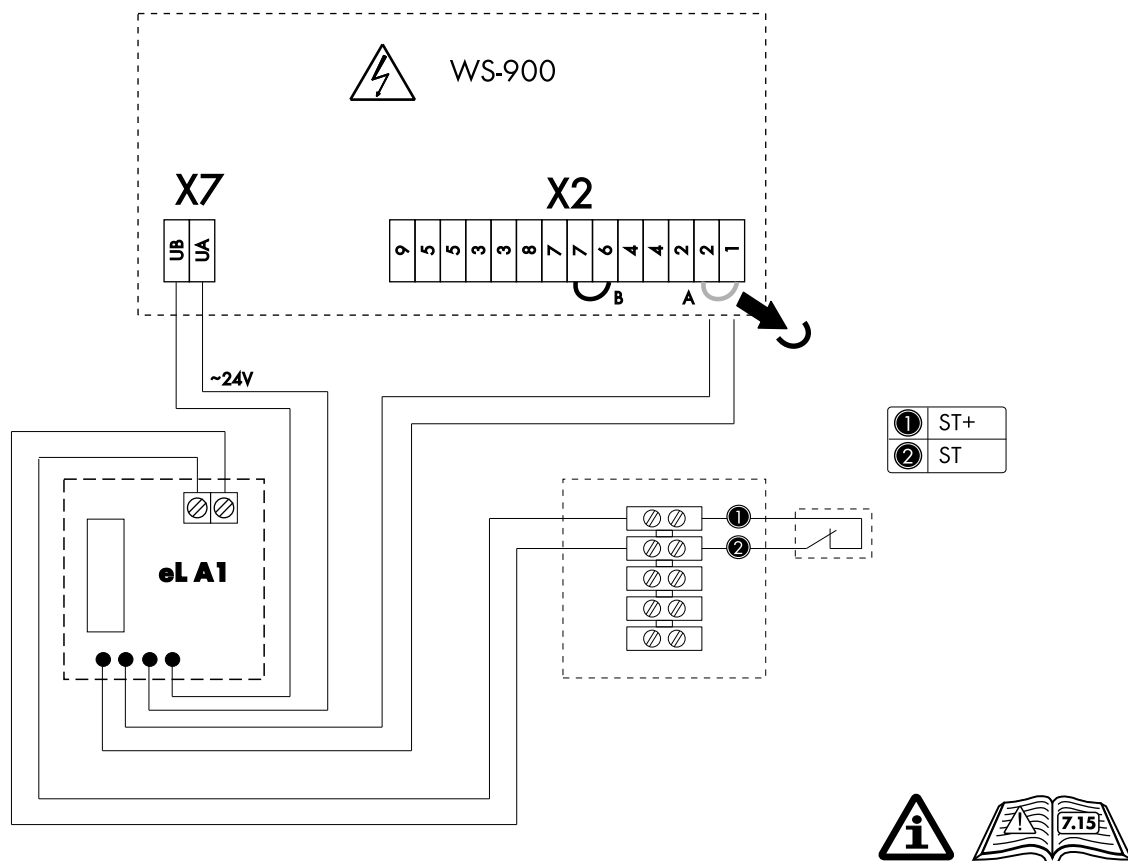
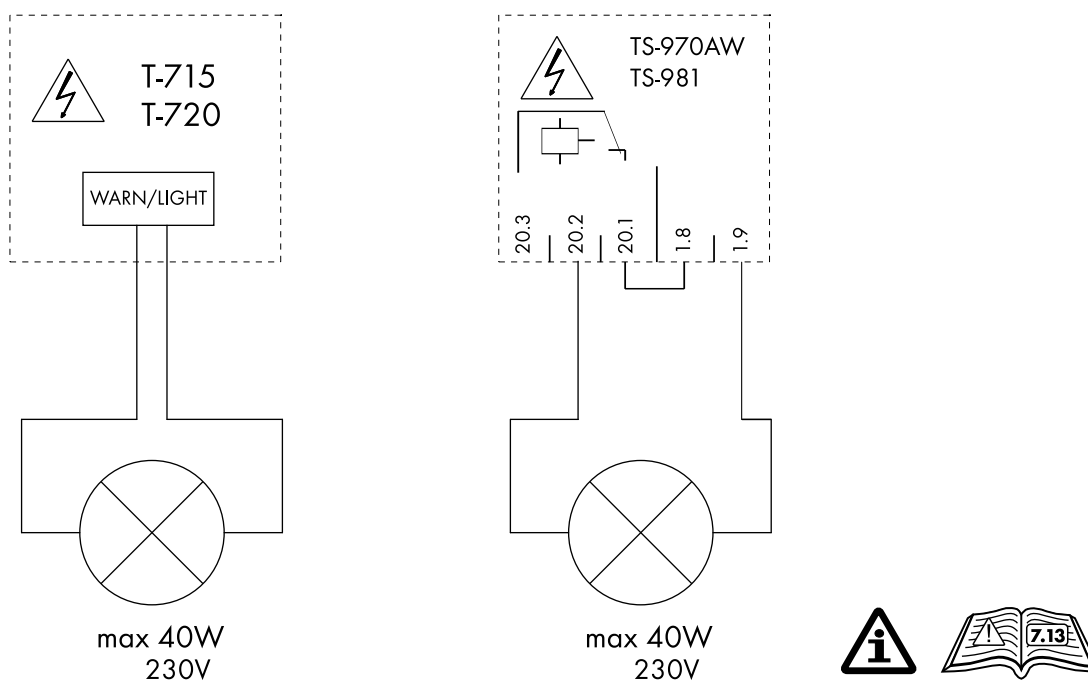
217.1



XIX

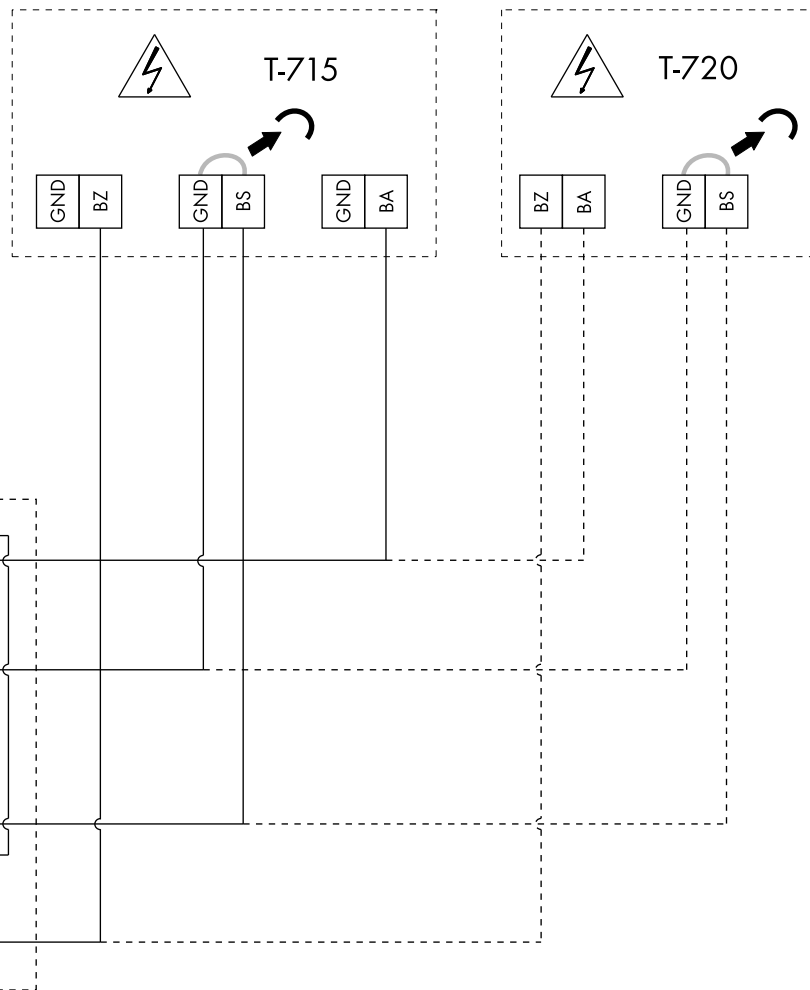
218



XX**219****XXI****220**

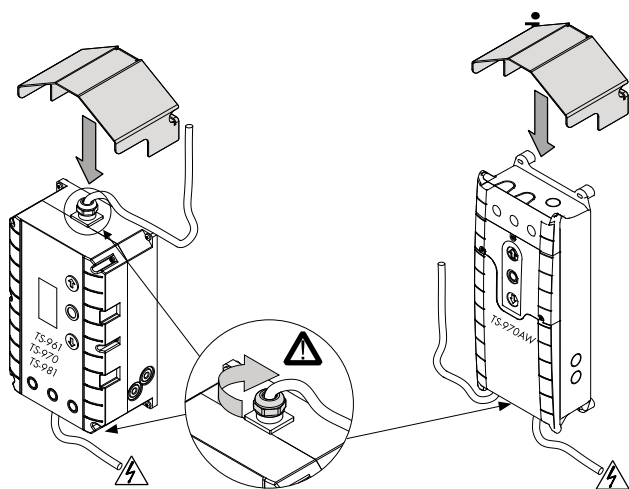
XXII

221



XXIII

231

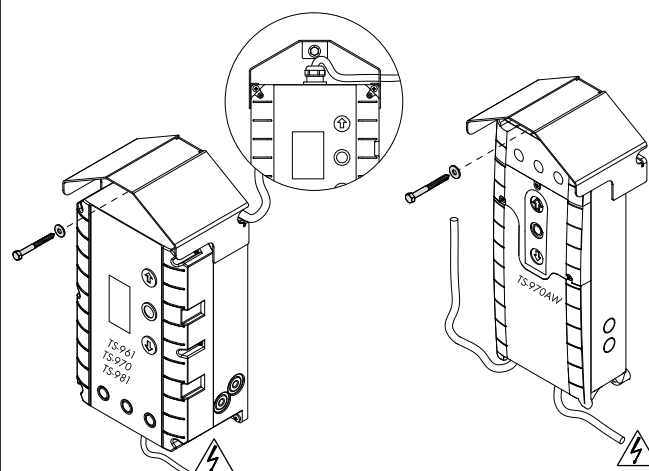


231.1



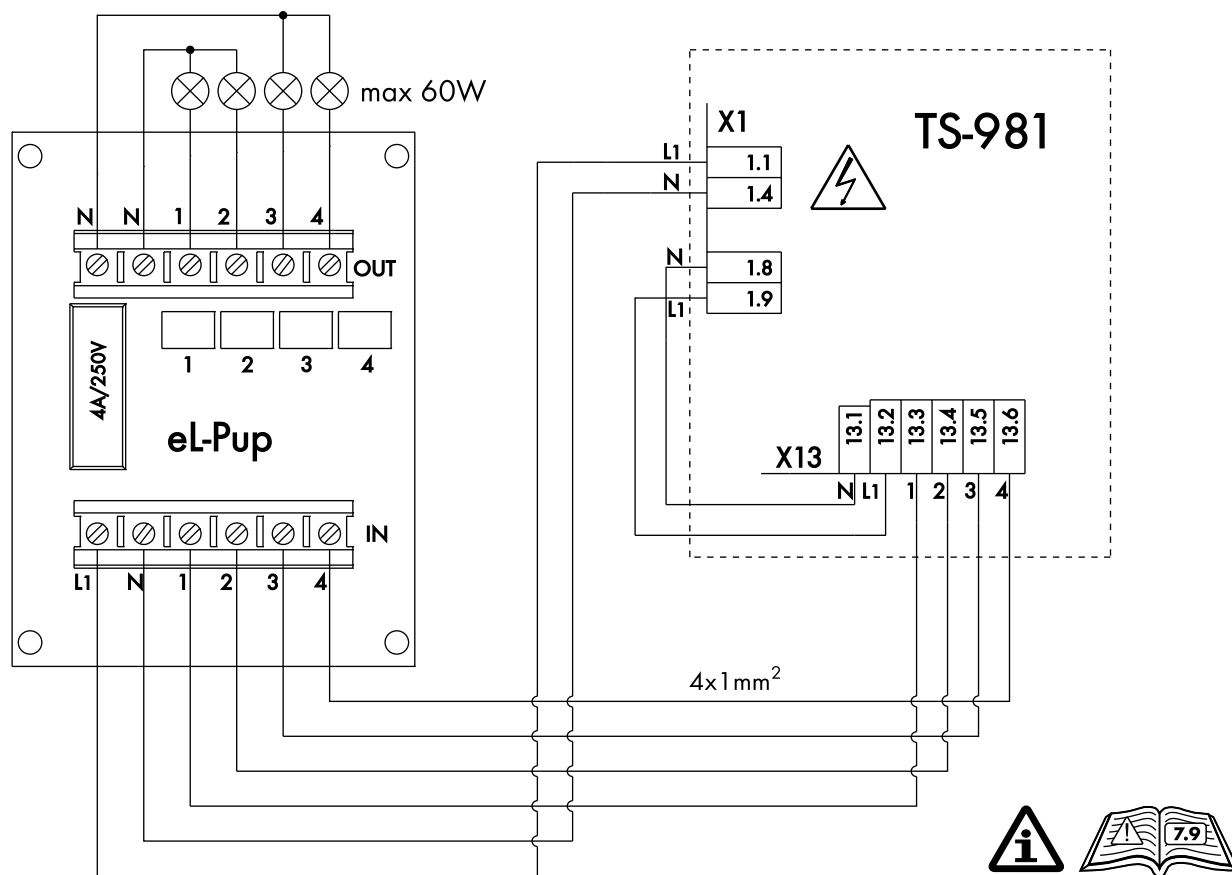
A

B

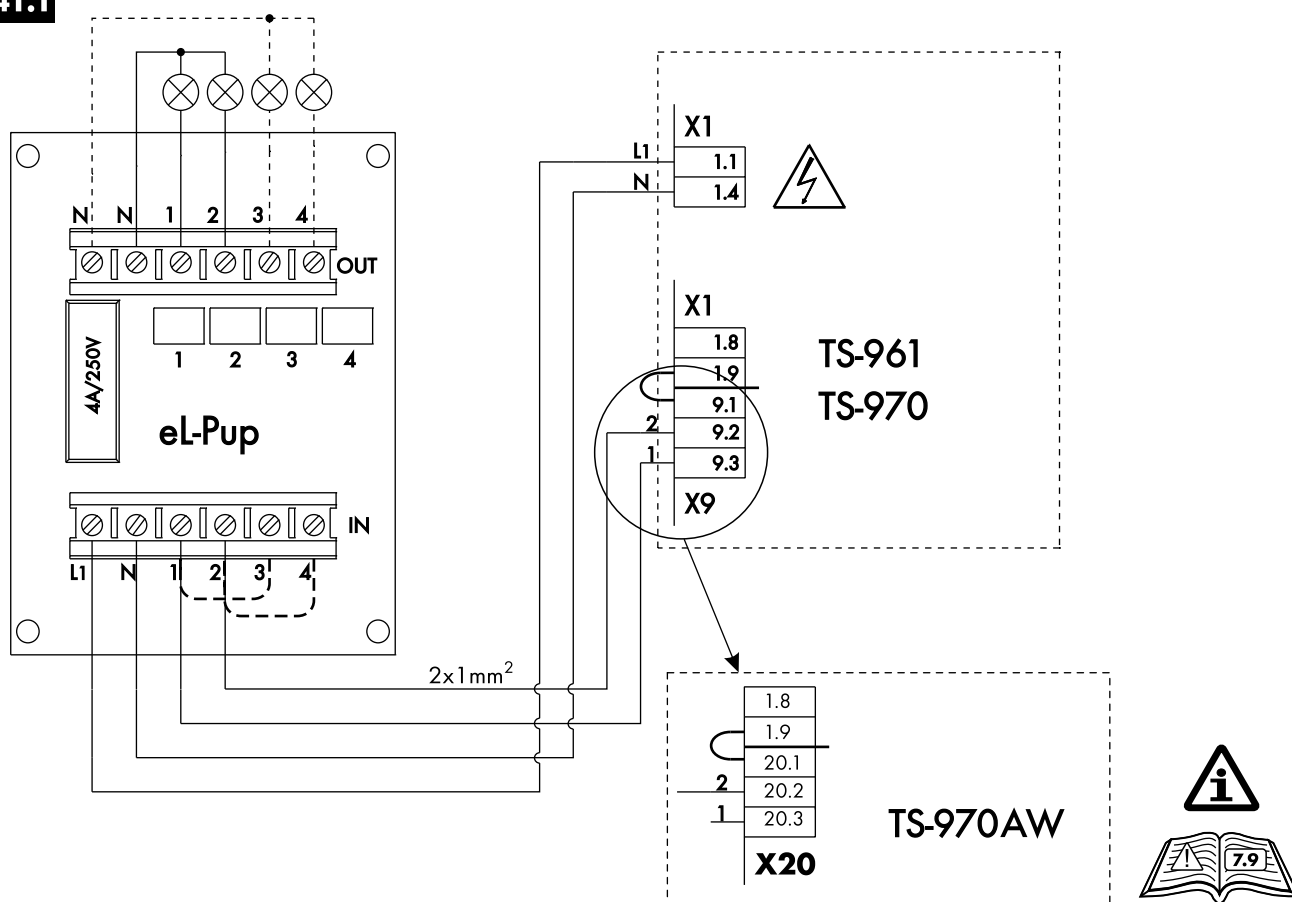


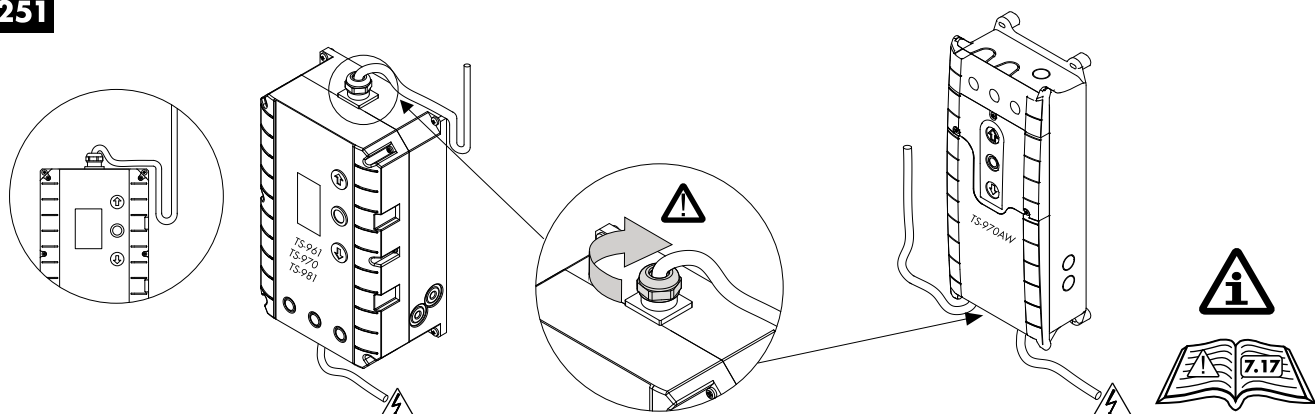
XXIV

241

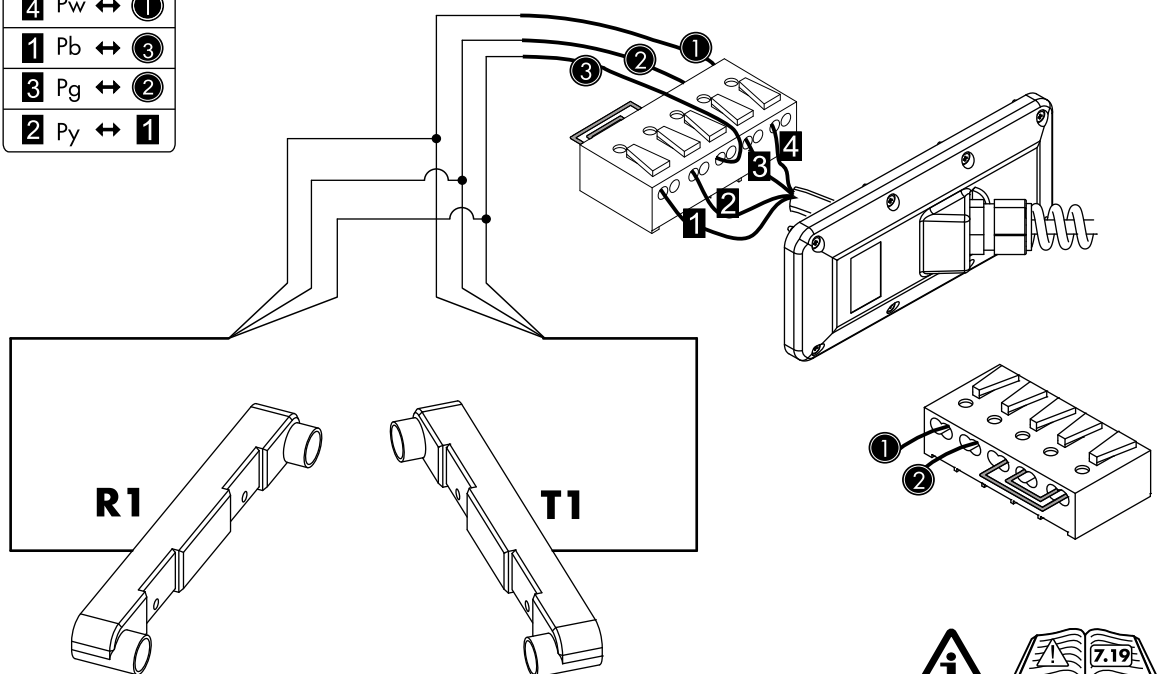


241.1

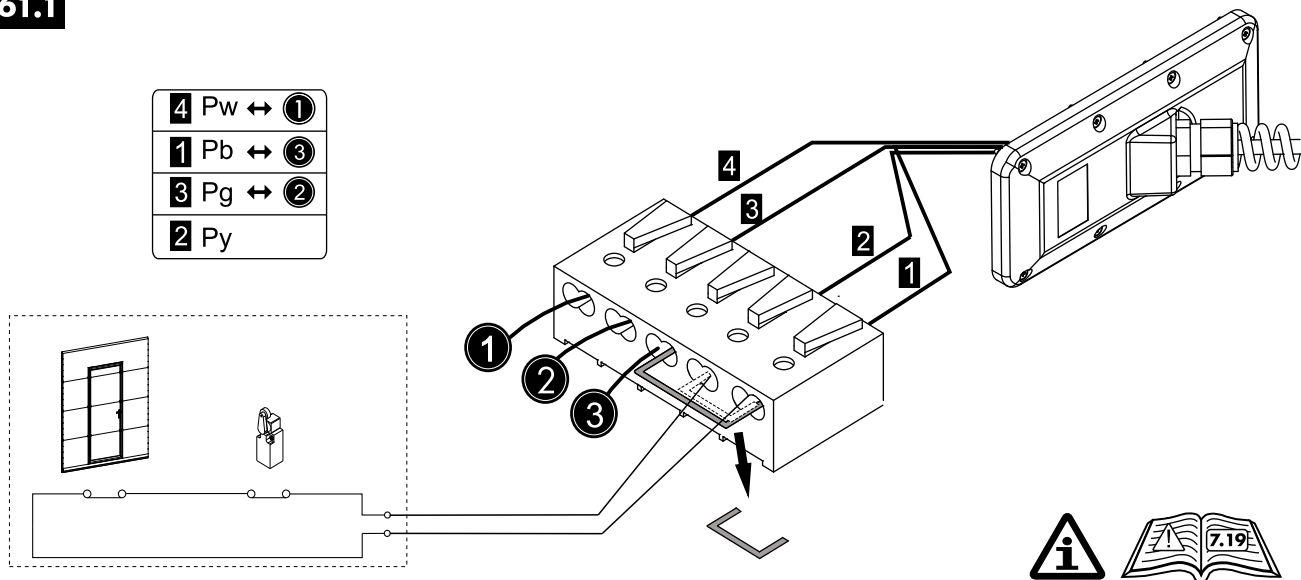


XXV**251****XXVI****261**

4	Pw ↔	1
1	Pb ↔	3
3	Pg ↔	2
2	Py ↔	1

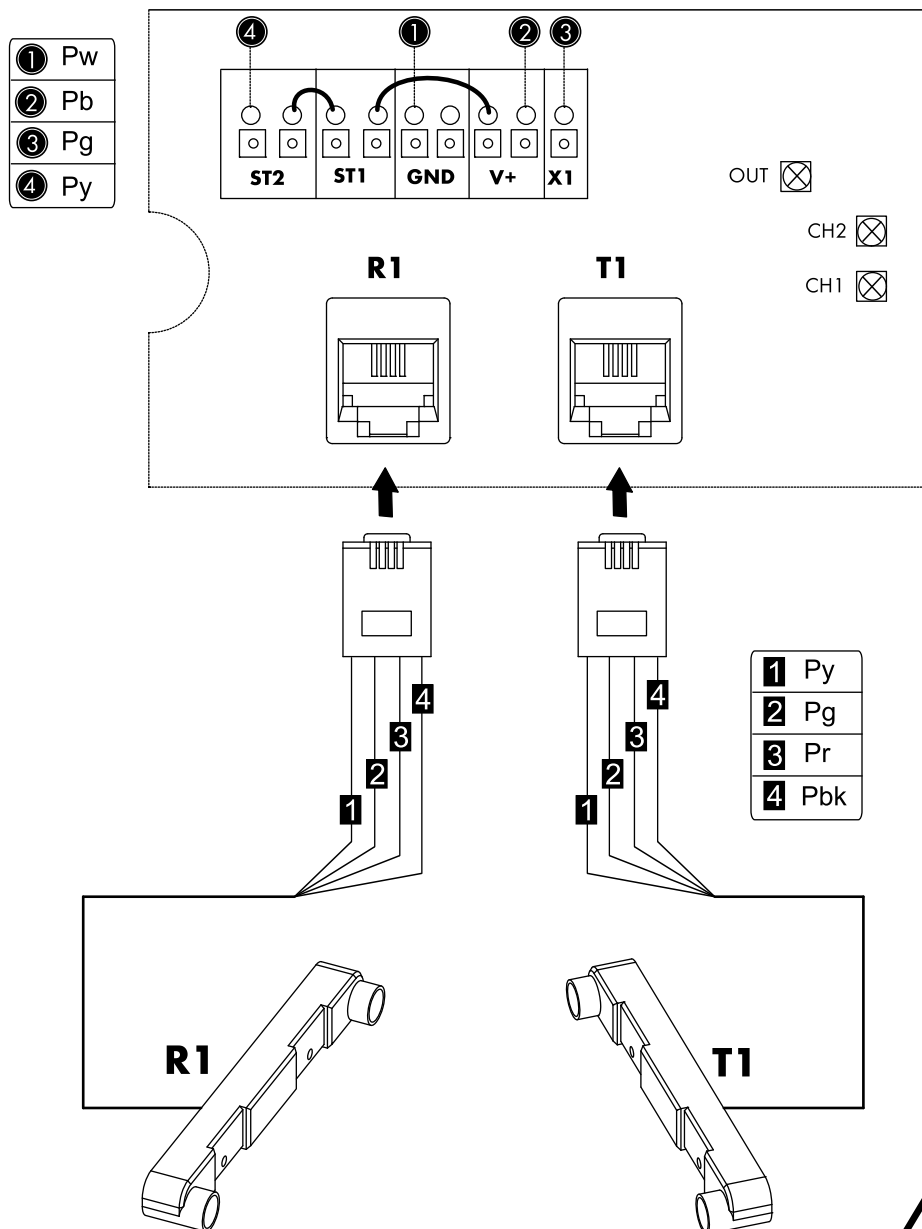
**261.1**

4	Pw ↔	1
1	Pb ↔	3
3	Pg ↔	2
2	Py	

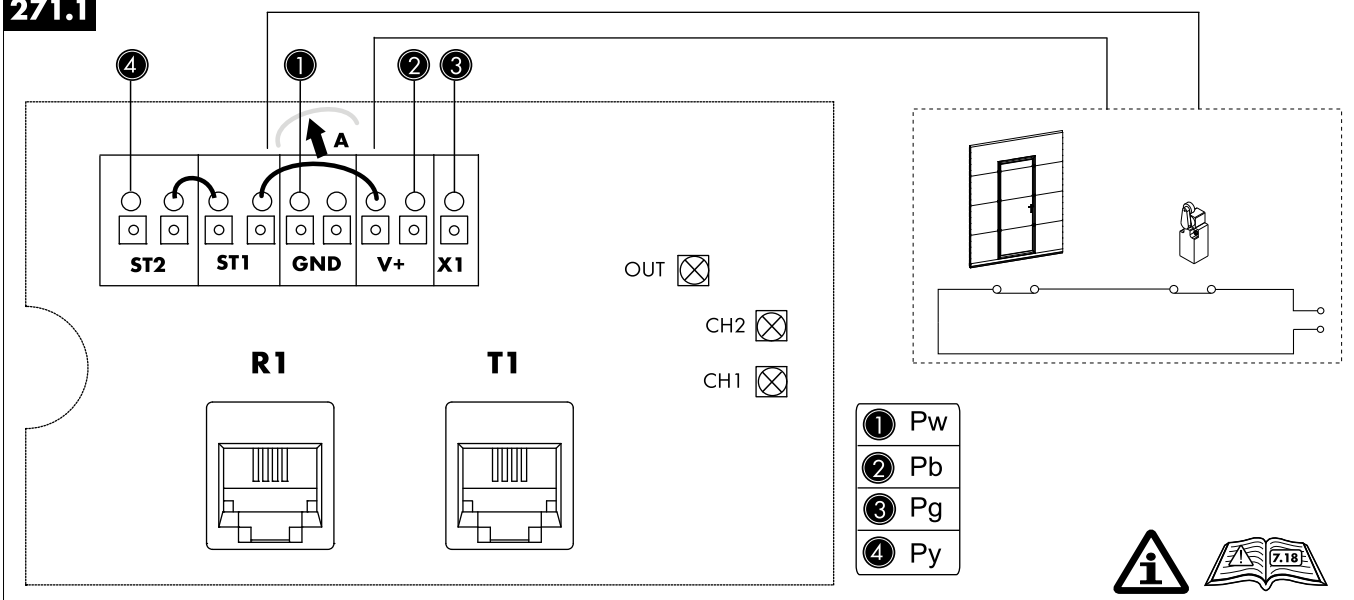


XXVII

271

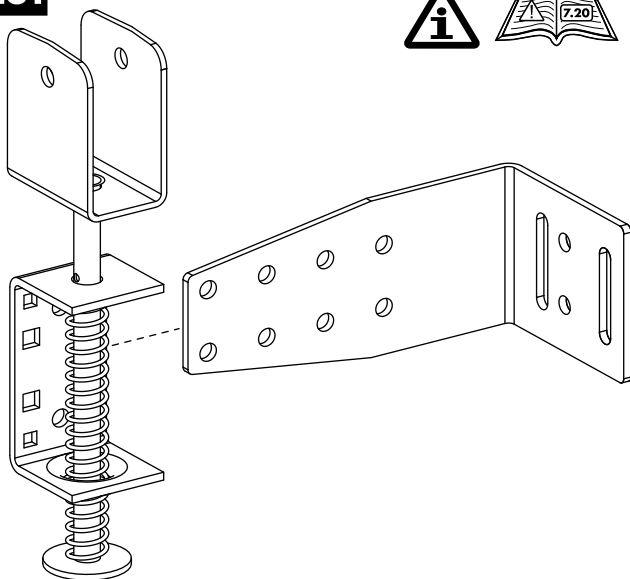


271.1

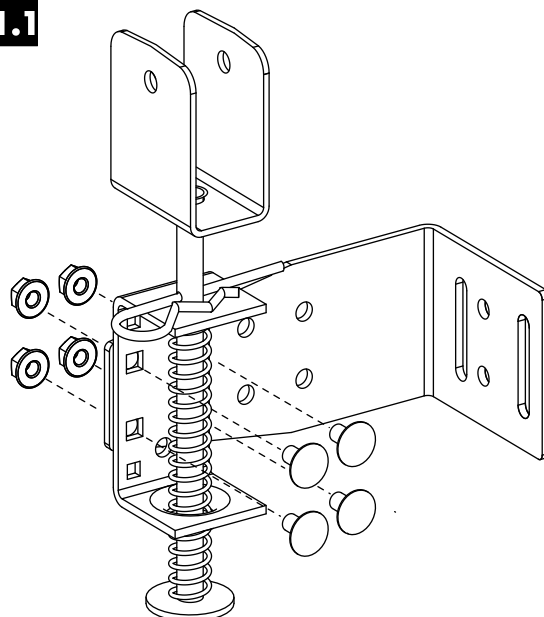


XXVIII

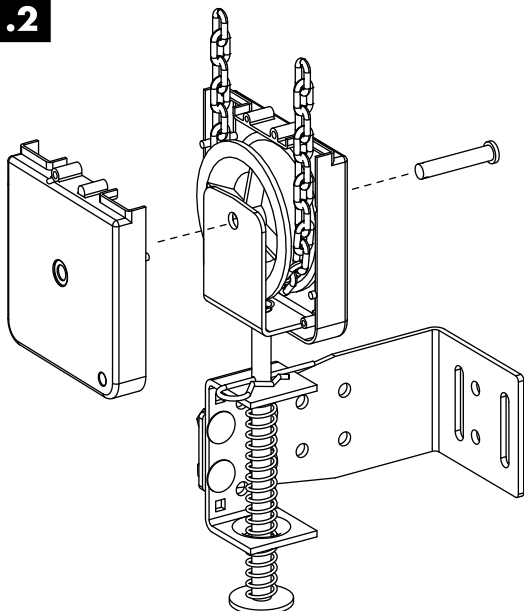
281



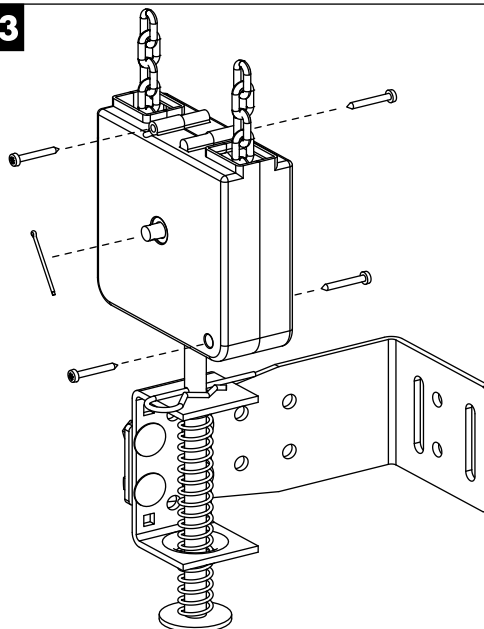
281.1



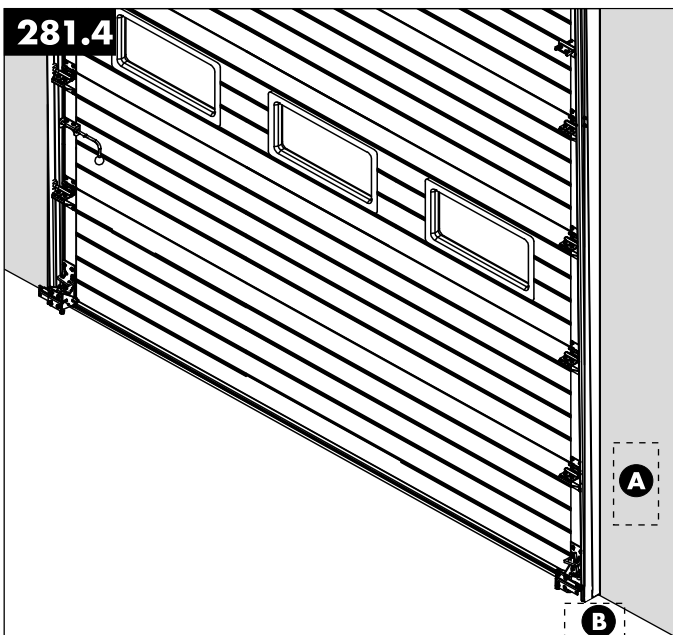
281.2



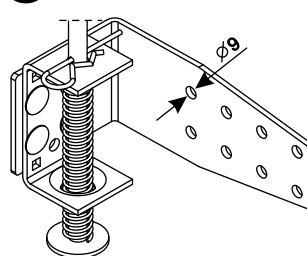
281.3



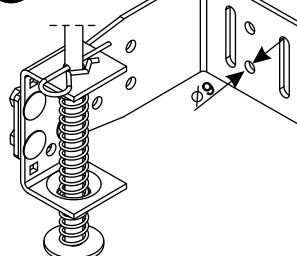
281.4



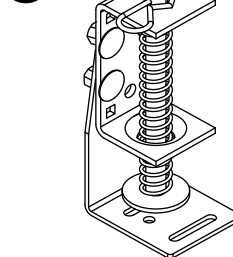
A1



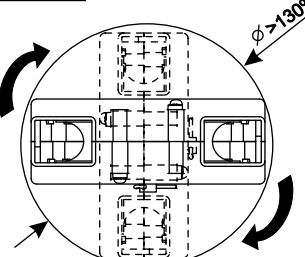
A2



B1

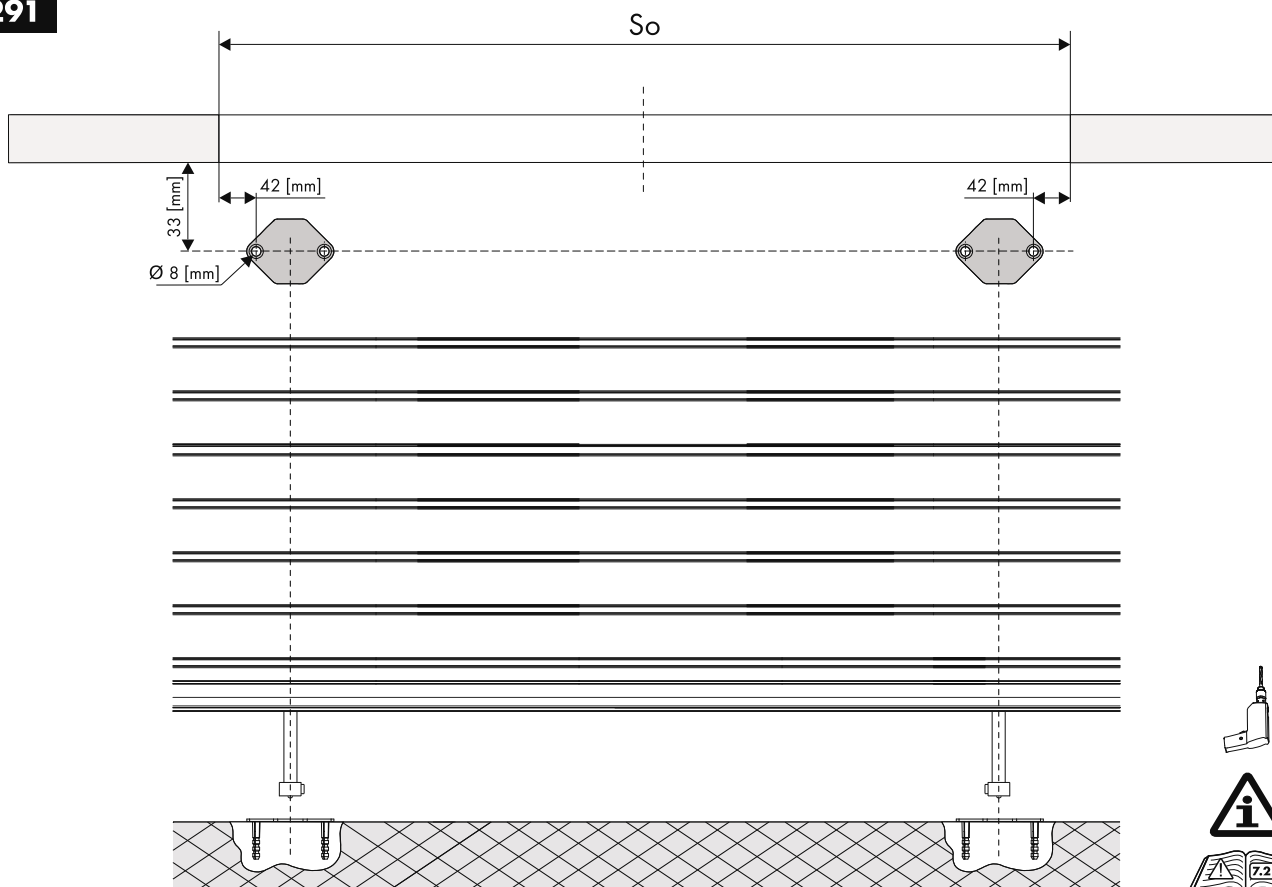


281.5



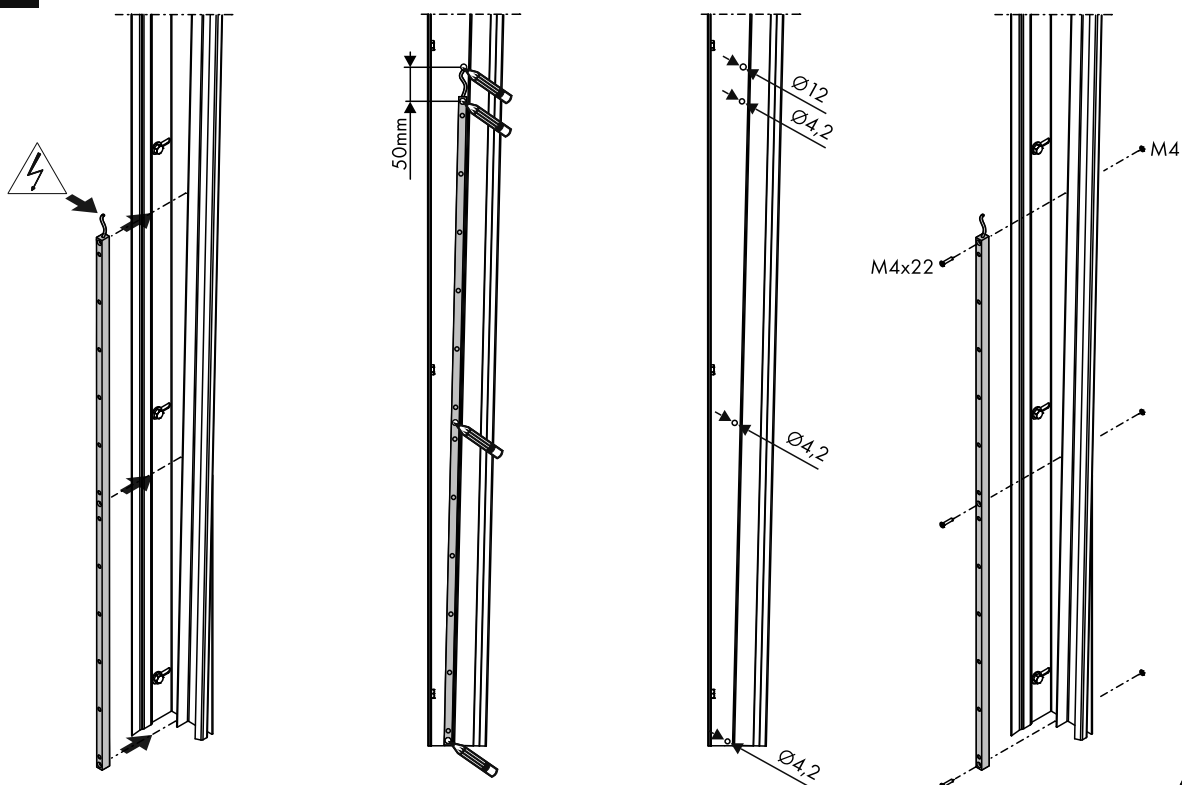
XXIX

291



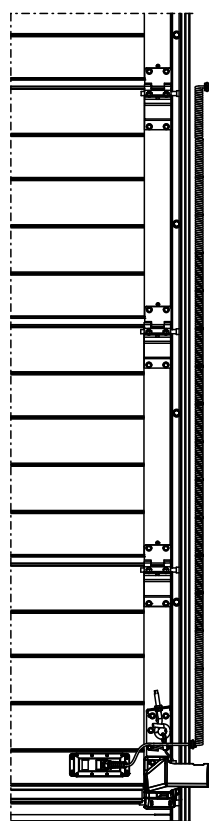
XXX

295

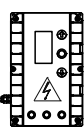


XXXI

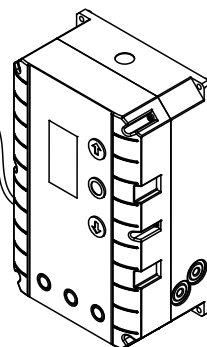
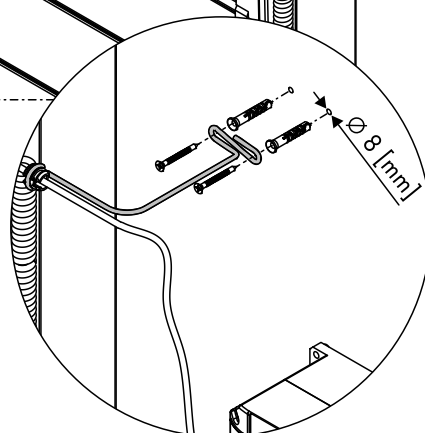
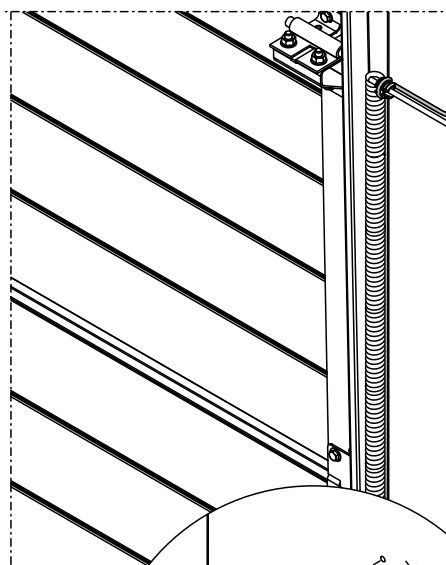
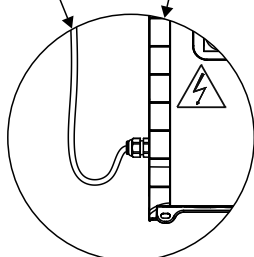
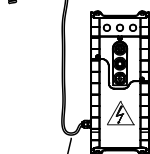
300

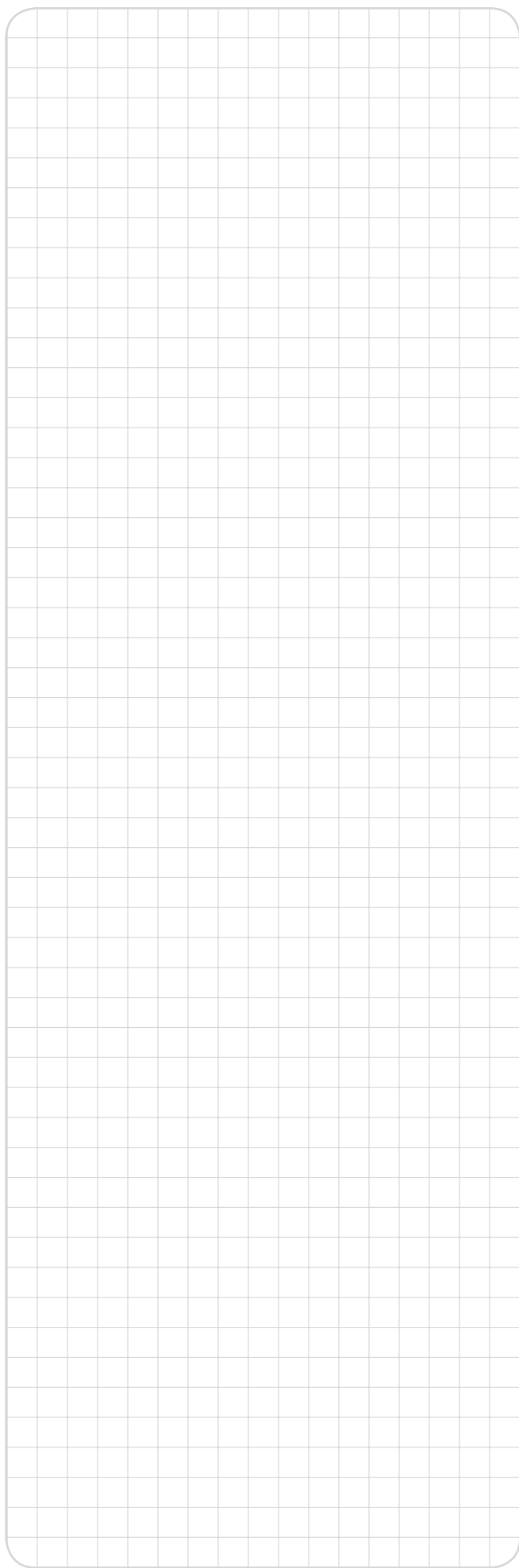
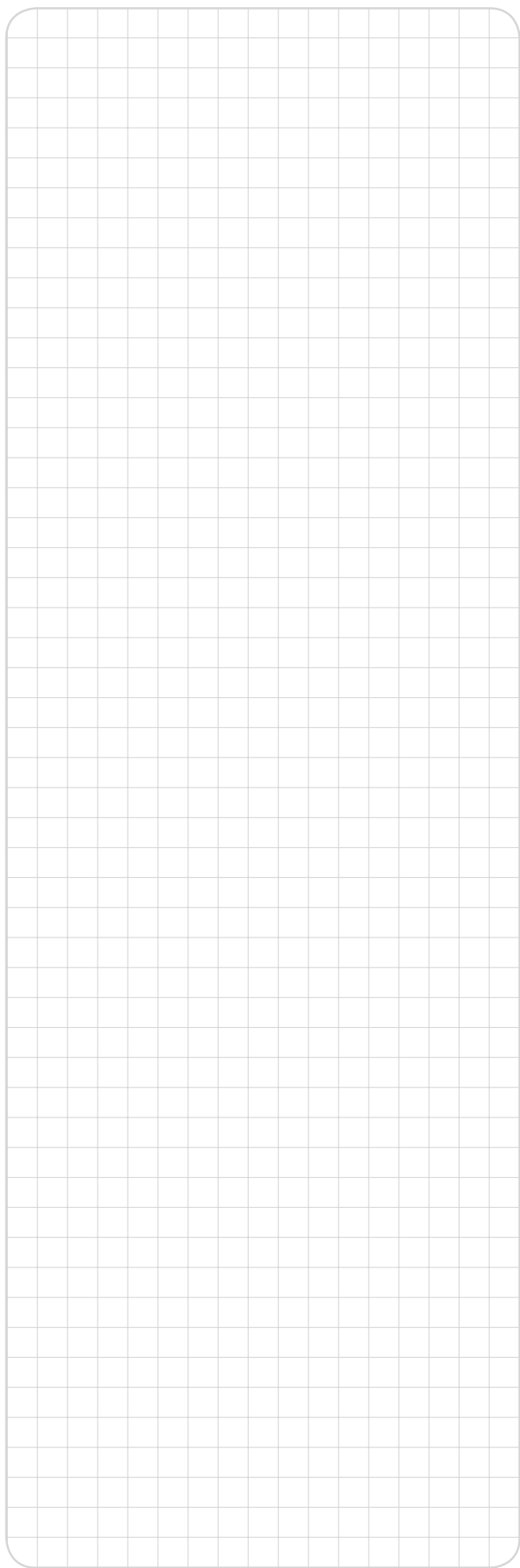


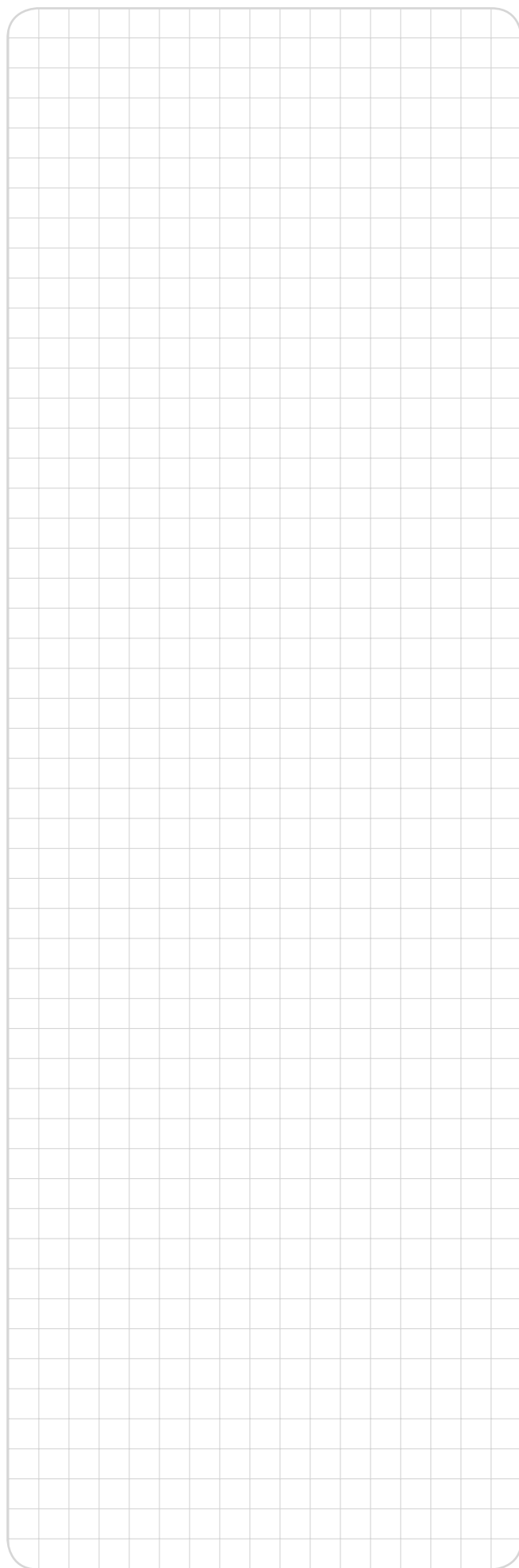
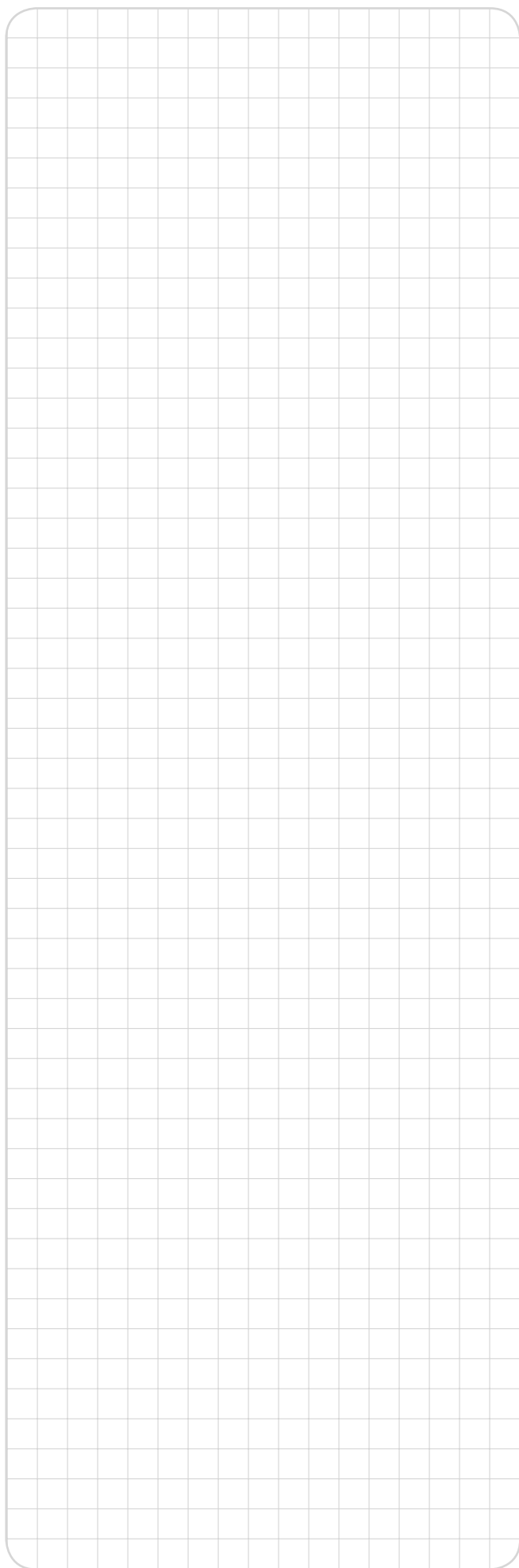
TS-961
TS-970
TS-981



TS-970AW







Montażysta: _____



IIiO/BS/MakroPro/09/2014/ID-91552/KTM-653B112915520



WIŚNIEWSKI

"WIŚNIEWSKI" Sp. z o.o. S.K.A.

PL 33-311 Wielogłowy 153

TEL. +48 18 44 77 111

FAX +48 18 44 77 110

www.wisniowski.pl

N = 49° 40' 10" E = 20° 41' 12"