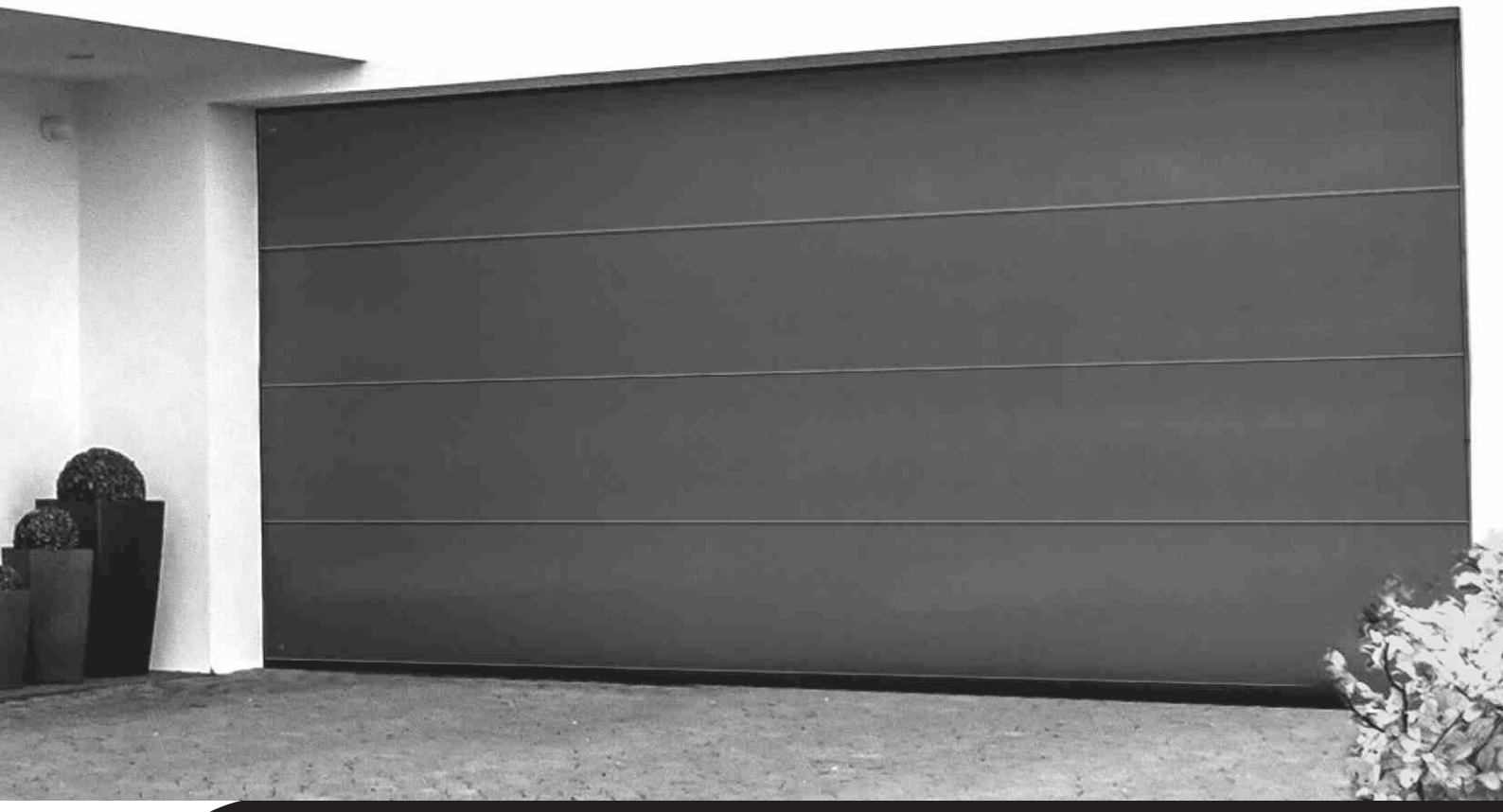
Instrukcja montażu bramy garażowej oraz automatyki



www.jarmex.com.pl

Szanowny Kliencie,
dziękujemy za zakupienie naszego produktu.

Każda ingerencja w produkt musi zostać uzgodniona z producentem produktu i zostać wykonana przez upoważnionego operatora (nie używaj nieoryginalnych części zamiennych).

Gwarancja producenta obejmuje tylko produkty i akcesoria dostarczane przez producenta. Po wykonaniu montażu musi zostać przeprowadzony wstępny test działania przez instalatora. W tym czasie, technik pokaże klientowi jak korzystać z produktu oraz wypełni instrukcję obsługi i konserwacji.

Poproś miejscowego odsprzedawcę, aby przedstawił ci zalety zaplanowanej konserwacji. Zaplanowana konserwacja pozwala na zachowanie dobrego stanu i wydajności produktu przez lata. Niniejsza instrukcja może zostać użyta tylko przez klienta i jego współpracowników odpowiedzialnych za działanie produktu oraz musi być zawsze dostępna dla użytkownika i obsługi konserwującej. Gdy produkt zostanie sprzedany, niniejsza instrukcja musi zgadzać się z produktem, a kupujący musi zaakceptować warunki zawarte w tej instrukcji.

1.1. Montaż

W celu zagwarantowania poprawnego i bezpiecznego działania bramy segmentowej, montaż należy zlecić wyspecjalizowanemu technikowi. Spytaj miejscowego odsprzedawcę o listę autoryzowanych instalatorów. Jeśli montaż zostanie przeprowadzany przez niewykwalifikowaną osobę, należy postępować ściśle z wytycznymi zamieszczonymi w instrukcji oraz wypełnić formularz montażowy i uwierzytelniający, podpisując się jako instalator.

1.2. Montaż musi zostać przeprowadzony przez wykwalifikowanych operatorów. Jakakolwiek zmiana musi zostać zatwierdzona i autoryzowana przez producenta w formie pisemnej. Dla prawidłowego działania produktu, postępuj zgodnie z zaleceniami zawartymi w tej instrukcji. Transportem tego produktu muszą zająć się wykwalifikowani operatorzy. Przed montażem, sprawdź budynek, w którym zostanie zamontowany produkt. W razie jakichkolwiek problemów podczas montażu, skontaktuj się z odsprzedawcą lub producentem produktu, przekazując dane zawarte w etykiecie identyfikacyjnej. Producent zastrzega sobie prawo do modyfikacji lub zmiany produktu.

2.1 OPAKOWANIE I IDENTYFIKACJA PRODUKTU

Opakowanie jest odporne na normalne warunki transportowe. Pakowanie paneli: każdy panel jest oddzielony od siebie kawałkami pianki poliuretanowej, wszystkie panele są spakowane w kartony i zabezpieczone elastyczną folią. Na każdym opakowaniu umieszczona jest etykieta zawierająca poniższe informacje:

- Dane dotyczące zamówienia i klienta
- Wymiary bramy.
- Wskazanie zawartego wyposażenia (panel/akcesoria)

Sprawdź zgodność danych z oznaczeniami zawartymi na etykiecie.

2.2 MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT

Produkt może zostać umiejscowiony i trzymany w zadaszonym pomieszczeniu, gdzie temperatura wynosi między -20° a +50°C przy wilgotności 50%. Ostrzeżenie: standardowe opakowanie nie jest odporne na wodę i wilgoć.

Opakowania zawierające same panele można układać jedno nad drugim (max 3 opakowania). Nie wolno kłaść na nich innych przedmiotów.

W celu załadowania, wyładowania lub przenoszenia opakowań z panelami, zaleca się używać windy: zabierz opakowania do wskazanych punktów. Rozmiar opakowania może różnić się w zależności od wymiarów bramy!

Opakowanie można podnosić na pasach, pod warunkiem, że zostaną umieszczone drewniane podkładki zabezpieczające panele znajdujące się wewnątrz opakowania. Przed podnoszeniem, sprawdź czy ciężar jest właściwie rozłożony. Aby uchronić znajdujące się w środku panele zabrania się podnoszenia opakowania za pomocą metalowych lin.

W celu zamontowania produktu, należy przygotować miejsce, którego wymiary powinny być zgodne z wymiarami bramy oraz mechanizmu.

Każde opakowanie musi być otwierane z góry. Po otwarciu, sprawdź zgodność części do bramy oraz zobacz czy znajdują się wszystkie elementy potrzebne do montażu. Materiał, z którego wykonane jest opakowanie powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami. Do otwierania kartonowych opakowań nie używać ostrych narzędzi.

2.3 KONTROLA WSTĘPNA

Przed montażem, należy sprawdzić wymiary na etykietach opakowań i porównać je z wymiarami otworu w ścianie oraz rodzajem zamawianej bramy (typ i kolor).

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić, czy wymiary przedstawione na etykietach znajdujących się na opakowaniach, są zgodne z tymi dla otworu i czy rodzaj bramy jest odpowiedni.

L= szerokość otworu

H= wysokość otworu

2.4 SPRAWDZENIE PODŁOŻA

Sprawdź czy podłoga jest równa i płaska. W razie problemów, powiadom odbiorcę końcowego o możliwych problemach w montażu.

3.1 OSTRZEŻENIA OGÓLNE

- Producent nie jest odpowiedzialny za szkody wyrządzone ludziom lub rzeczom spowodowane niewłaściwym lub nieprecyzyjnym montażem czy konserwacją
- Ta instrukcja musi być zachowana i dostępna dla technika przed jakąkolwiek czynnością konserwacyjną; konserwacja musi zostać zanotowana w instrukcji
- Produkt może zostać użyty tylko w celu do niego przeznaczonym. Jakiekolwiek inne użycie jest uważane za niewłaściwe i niebezpieczne. Dlatego producent nie może zostać uznanym za winnego szkód spowodowanych niewłaściwym, błędnym lub nierozsądnym użyciem.
- Używaj odpowiedniego sprzętu do ochrony indywidualnej wskazanego przez normy, zgodnie z wykonywaną czynnością.
- Zakładaj odpowiednie ubranie, które uchroni cię przed sytuacjami stwarzającymi niebezpieczeństwo.
- Użycie nieoryginalnych części zamiennych może uniemożliwić poprawne działanie bramy.
- Pozbądź się opakowania produktu (plastikowych toreb, styropianu itp.) i trzymaj je z dala od dzieci.

3.2 ZAKAZY

Surowo zabronione jest:

- Wkładanie rąk i innych części ciała w miejsca przeznaczone na mechanizm lub części ruchome
- Wpuszczanie dzieci lub nieprzeszkolonych osób bez nadzoru
- Mocowanie do produktu jakichkolwiek akcesoriów bez względu na to czy produkt jest w ruchu.
- Wieszanie przedmiotów na produkcie.
- Zamykanie lub otwieranie bramy na siłę.
- Modyfikowanie części produktu.
- Znajdowanie się blisko gorących przedmiotów lub płomieni
- Konserwowanie bez użycia zabezpieczeń wskazanych w instrukcji
- Usuwanie lub modyfikowanie tablicy identyfikacyjnej producenta
- Usuwanie lub omijanie, mechanicznie lub elektrycznie systemów bezpieczeństwa.
- Używanie produktu w przypadku awarii lub niepoprawnego działania.
- Przywracanie funkcjonowania produktu bez wsparcia wyspecjalizowanych operatorów lub bez postępowania zgodnie z zaleceniami instalacyjnymi
- Wykonywanie czynności zarezerwowanych dla obsługi konserwacyjnej lub wykwalifikowanych techników
- Używanie produktu będąc w złej kondycji psychiczno-fizycznej.
- Używanie produktu podczas konserwacji

3.3 ZALECENIA UŻYTKOWANIA MANUALNEGO

Brama segmentowa jest obsługiwana przez odpowiedni uchwyt podnoszący: brama otwiera się i zamyka przez spychanie jej na dół. Brama może zostać zamknięta przez wewnętrzne urządzenie. Jest możliwość nabycia zamka z kluczem i klamki na życzenie klienta, które umożliwią otwieranie i zamykanie drzwi z zewnątrz.
Od momentu zamknięcia drzwi wystarczy złapać za klamkę i ją unieść.

3.4 ZALECENIA UŻYTKOWANIA AUTOMATYCZNEGO

Zamykanie i otwieranie napędu, w zależności od wersji, może być sterowane przez odpowiednie polecenie, właściwy przycisk panelu sterowania lub pilota.
W przypadku usterek lub braku źródła zasilania, napęd może zostać odblokowany mechanicznie przez użycie specjalnego urządzenia, które rozłączy napęd i bramę, aby otworzyć bramę ręcznie.
Dokładniejsze informacje dotyczące instrukcji obsługi urządzenia znajdują się w instrukcji producenta napędów DEA.

3.4 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

PROBLEM	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Brama nie otwiera się lub nie zamyka	- Brak źródła zasilania. - Przepalone bezpieczniki. - Przepalona płytka drukowana. - Wciśnięty przycisk STOP. - Zamknięty główny przełącznik. - Samoczynnie uruchomił się system zabezpieczający napęd przed przegrzaniem lub spalił się napęd	- Sprawdź źródło zasilania. - Wymień bezpieczniki. - Wymień przepaloną płytkę drukowaną (wezwij serwis). - Zwolnij przycisk STOP. - Przywróć pozycję obracając włącznik zgodnie ze wskazówkami zegara. Przywrócenie działania nastąpi w ciągu kilku minut. - Wymień napęd, wezwij serwis.
Brama otwiera się lub zamyka w niewłaściwy sposób	- Przedmiot znajdujący się w szynach. - Szyny są brudne. - Uszkodzenia rolek.	- Usuń przedmiot z szyn. - Usuń brud z szyn. - Sprawdź rolki i ewentualnie je wymień (wezwij serwis).
Pilot nie działa	- Słaba bateria. - Błąd oprogramowania. - Zepsuty odbiornik "Receiving Board"	- Wymień baterię (na tego samego typu) - Zaprogramuj ponownie pilot - Wymień odbiornik "Receiving Board" (wezwij serwis)
Brama otwiera się lub zamyka nierównomiernie	Nierówna górna prowadnica Nierówna dolna prowadnica Nierówna podłoga	- Sprawdź górną prowadnicę (wezwij serwis) - Sprawdź dolną prowadnicę (wezwij serwis) - Sprawdź równość podłogi (wezwij serwis)
Hałas z przesuwających się rolek	- Zużyte rolki - Zablokowany mechanizm rolki. - Zablokowany wał rolki.	- Wymień rolki (wezwij serwis). - Nanieś smar sylikonowy na mechanizm. - Nanieś smar sylikonowy na wał.(wezwij serwis)
Brama jest zablokowana	- Zablokowane rolki - Niezaprogramowany wyłącznik krańcowy. - Brak źródła zasilania	- Sprawdź zużycie rolek (wezwij serwis) - Sprawdź czy brama przesuwa się ręcznie (wezwij serwis) - Przywróć źródło zasilania.

4.1 Tablica okresowych konserwacji

KONTROLA	OKRES KONSERWACJI	
	3 MIESIĄCE	12 MIESIĘCY
Sprawdzenie zużycia rolek	X	X
Sprawdzenie lin podnoszących (nie dotyczy drzwi bocznych)	X	X
Naniesienie smaru na rolki i elementy je podtrzymujące	X	X
Sprawdzenie śrub zawiasów	X	X
Sprawdzenie mocowań szyn		X
Sprawdzenie uszczelek	X	X
Sprawdzenie zrównoważenia sprężyn (nie dotyczy bram segmentowych)		X
Regulacja wyłączników krańcowych silnika napędu		X
Sprawdzenie działania fotokomórek		X
Sprawdzenie działania przycisków poleceń		X
Sprawdzenie i wyczyszczenie napędu elektrycznego		X
Sprawdzenie i wyczyszczenie obudowy urządzenia elektrycznego		X
Naoliwienie części ruchomych	X	X

4.2 CZĘŚCI ZAMIENNE I UTYLIZACJA SPRZĘTU

Tylko wykwalifikowani technicy mogą reperować lub wymieniać części. Interwencja centrum usługowego jest możliwa, gdy dysponuje ona kadrą przeszkolonych techników i zapleczem oryginalnych części zamiennych. Kiedy brama zostanie zdemontowana, należy oddzielić plastikowe części od elektrycznych, które muszą być odseparowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odnośnie części metalowych, należy tylko oddzielić żelazne części od innych metali. Panele mogą być utylizowane tylko przez upoważnione placówki.

5.1 WARUNKI GWARANCJI

1. Produkt objęty jest gwarancją producenta w okresie 2 lat (24 miesięcy) od momentu otrzymania faktury zakupu. Kartę gwarancyjną wypełnia specjalista instalujący produkt; Nieuzupełnienie karty gwarancyjnej powoduje utratę gwarancji.
2. Załączony dokument gwarancyjny musi zostać wypełniony przez klienta. Należy w nim podać dane osobowe oraz dowód zakupu.
3. Gwarancja obejmuje wyłącznie komponenty dostarczone przez producenta; obejmuje ich naprawę i wymianę po przedstawieniu niedoskonałości produkcyjnych.
4. Interwencja i/lub wymiana przeprowadzone w ramach gwarancji nie przedłużają okresu gwarancyjnego i nie upoważniają do wstrzymania płatności.
5. Materiały wymienione przez producenta w ramach gwarancji stanowią własność producenta; należy odesłać je producentowi bez dalszych uszkodzeń.
6. Aby skorzystać z zasad gwarancji, klient ma obowiązek przedstawić kartę gwarancyjną oraz potwierdzenie instalacji przez wykwalifikowanego instalatora.
7. W przypadku problemów prawnych, obowiązują zasady kodeksu postępowania cywilnego.

5.2 GWARANCJA NIE POKRYWA

. Uszkodzeń spowodowanych przez transport przez strony trzecie / nieodpowiednie przechowywanie produktu
. Uszkodzeń spowodowanych zdarzeniami losowymi (wypadkami, pożarami, kataklizmami, przez wandali itd.)
. Uszkodzeń spowodowanych przechowywaniem/użytkowaniem w nieodpowiednim stanie (związanych z nieprzestrzeganiem instrukcji)
. Uszkodzeń spowodowanych nieodpowiednią instalacją
. Uszkodzeń spowodowanych przez zastosowanie części nieoryginalnych, nieautoryzowanych przez producenta
. Uszkodzeń powstałych w wyniku sabotażu lub wykorzystania produktu przez osoby nieposiadające odpowiednich kwalifikacji
. Uszkodzeń powstałych na skutek problemów zależnych od zasilania i dostawy prądu
. Uszkodzeń powstałych w wyniku niezrozumienia opisów przedstawionych w instrukcji obsługi
. Uszkodzeń powstałych w wyniku sabotażu lub transportu poszczególnych części
. Uszkodzeń powstałych w wyniku nieodpowiedniego korzystania z drzwi segmentowych
. Uszkodzeń na drzwiach segmentowych pozbawionych oznaczeń producenta.

DATA WERYFIKACJI I POCZĄTEK GWARANCJI:

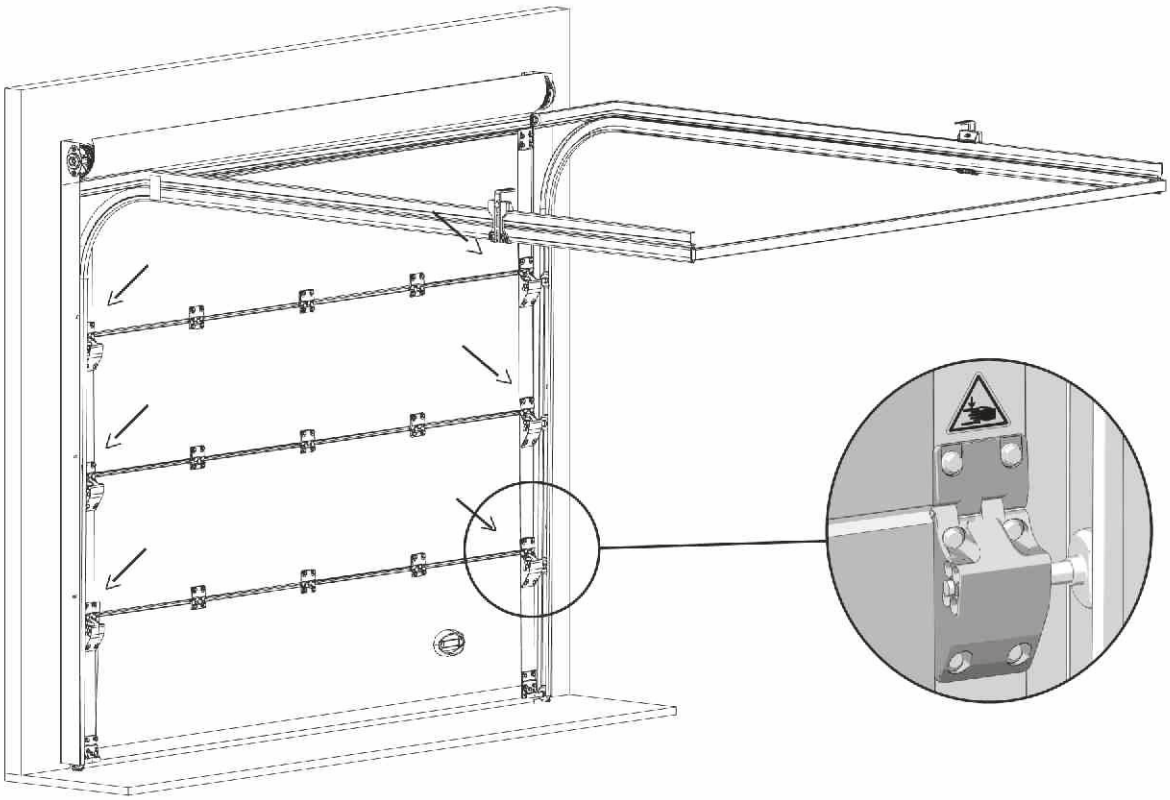
PIECZĘĆ I PODPIS SPECJALISTY:

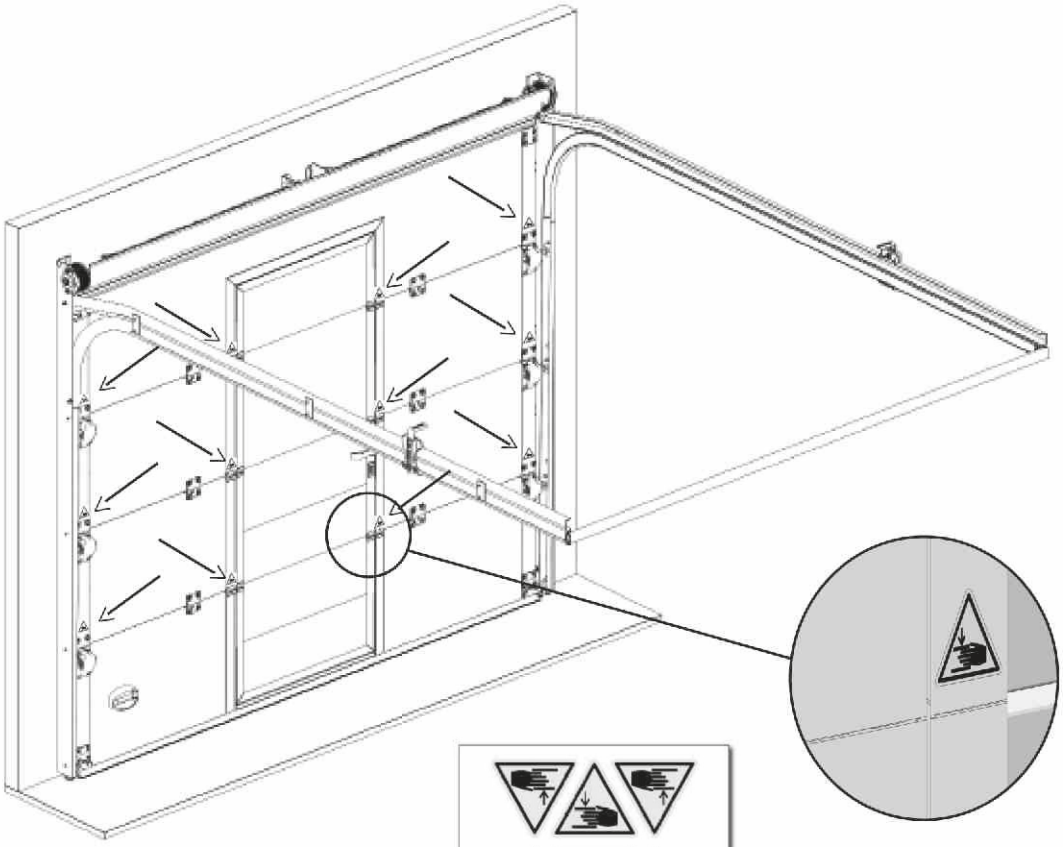
PODPIS KLIENTA:

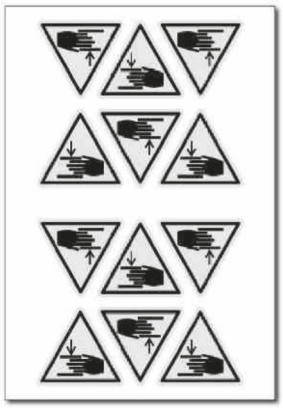
DOWÓD ZAKUPU:

REJESTR ZWYKŁYCH CZYNNOŚCI KONSERWUJĄCYCH

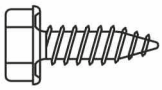
DATA	WYMIENIONE CZĘŚCI	PODPIS I PIECZĄTKA TECHNIKA	NOTATKI



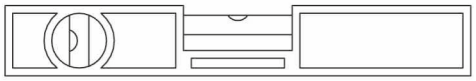




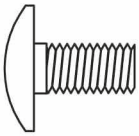
A

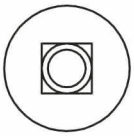


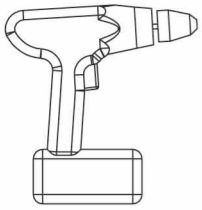




B





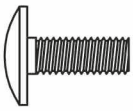


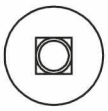
C

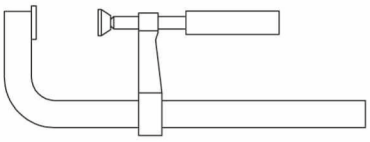




D



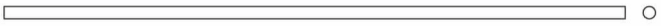




E







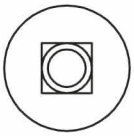
F

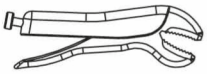




G



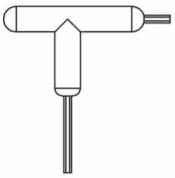




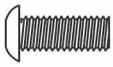
H







I

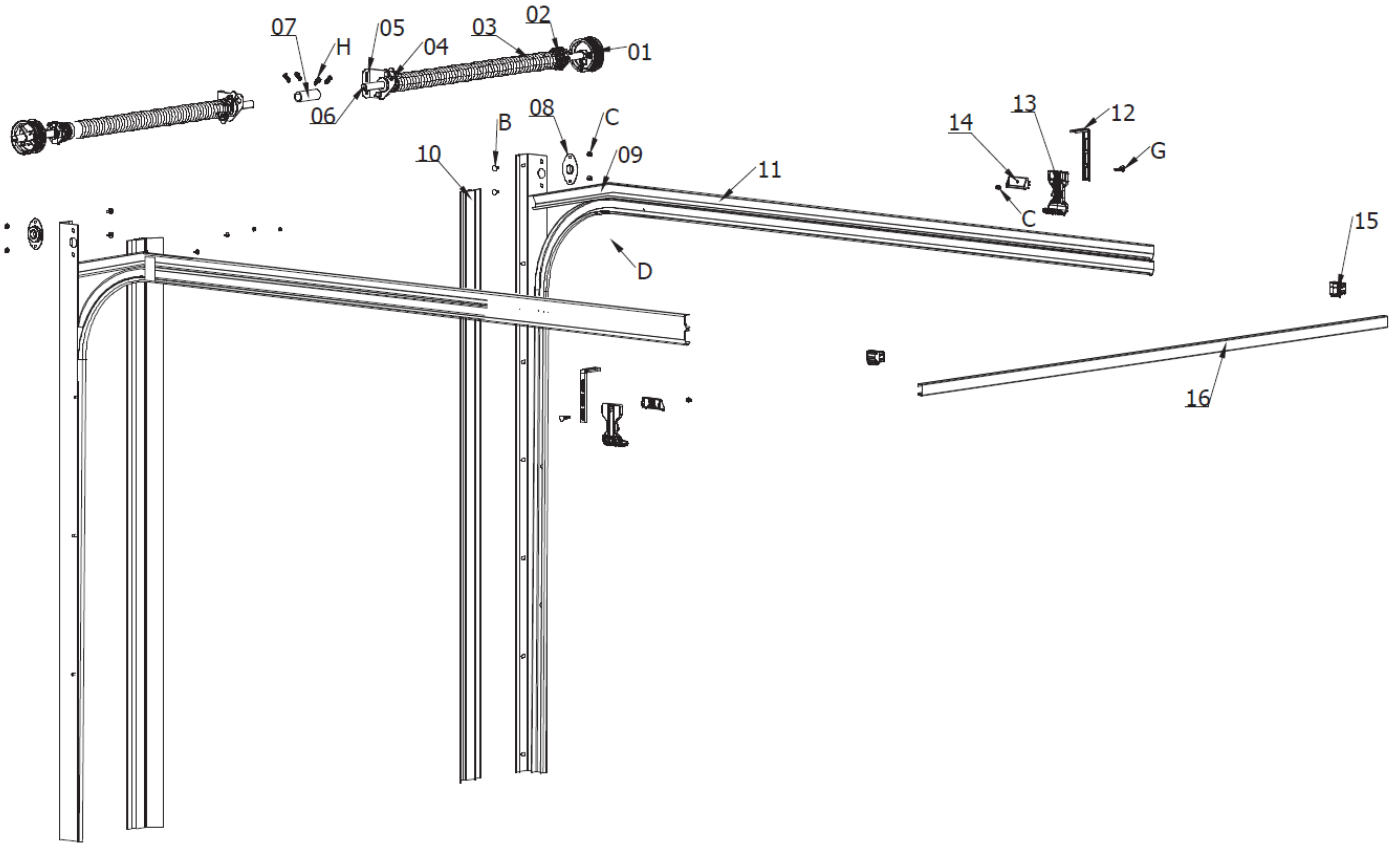








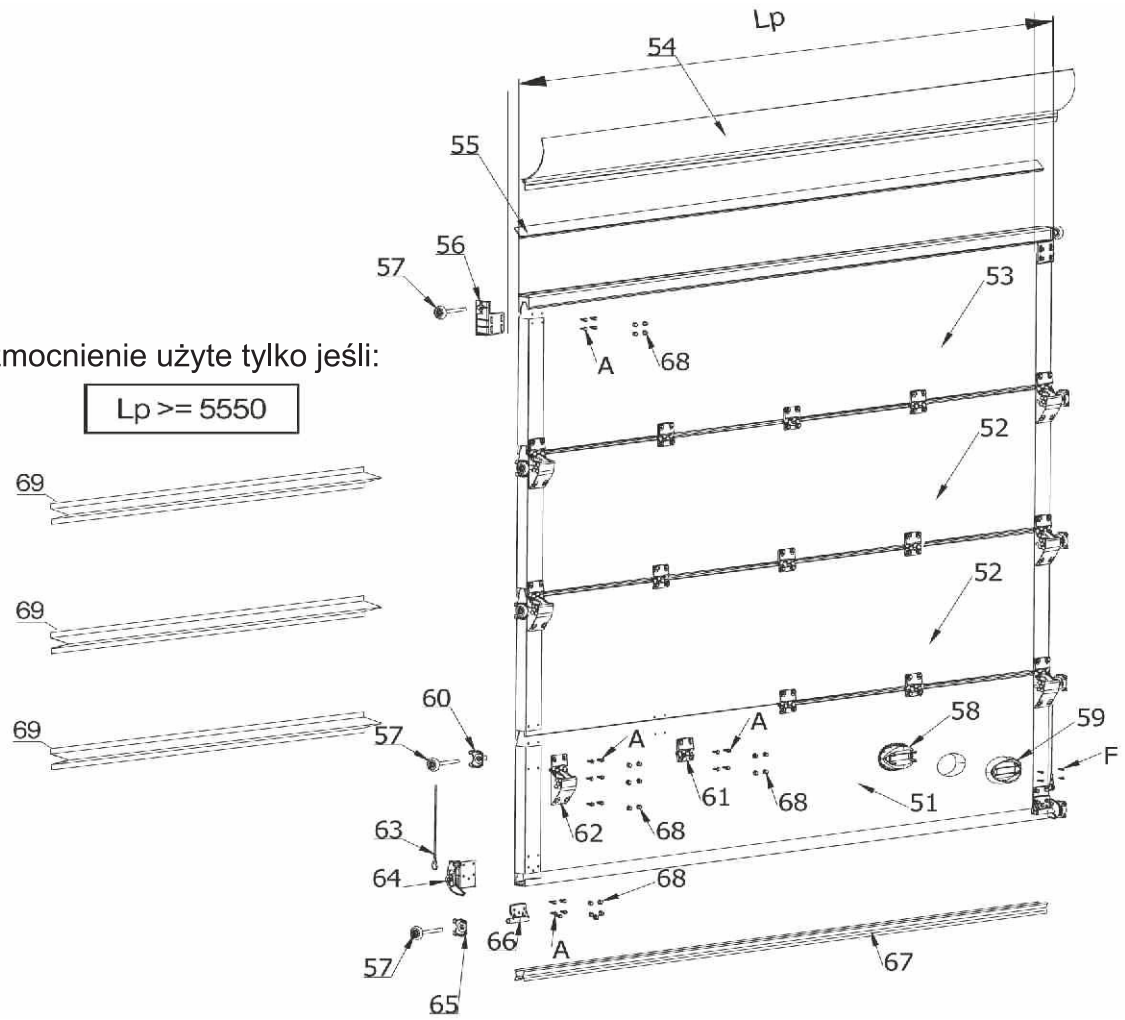




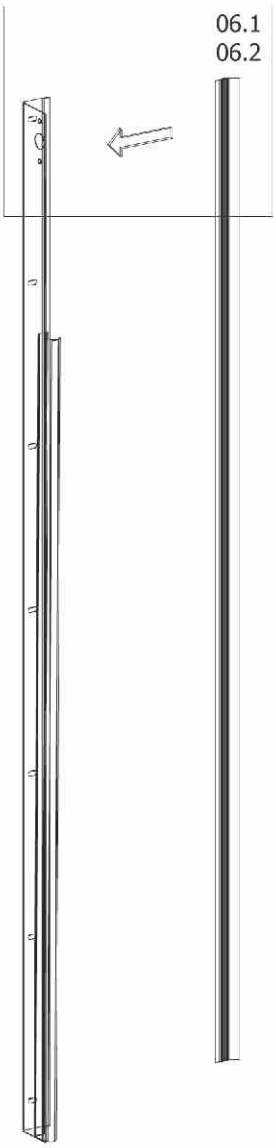
Nr	Opis
1	Bęben
2	Obsada sprężyny zewnętrzna
3	Sprężyna
4	Obsada sprężyny wewnętrzna
5	Zabezpieczenie sprężyny
6	Wał
7	Połączenie wału
8	Wspornik wału z łożyskiem
9	Zespół zamontowanych prowadnic
10	Uszczelnienie zewnętrzne
11	Prowadnice poziome
12	Wspornik metalowy 180
13	Duży wspornik z tworzywa sztucznego
14	Mały wspornik tworzywa sztucznego
15	Kątownik
16	Wzornik

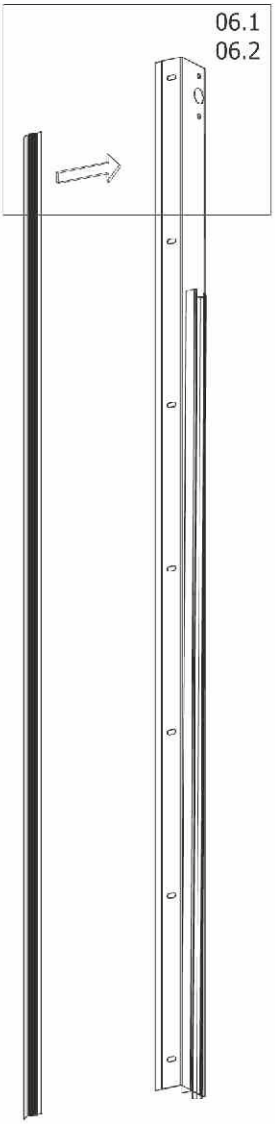
Wzmocnienie użyte tylko jeśli:

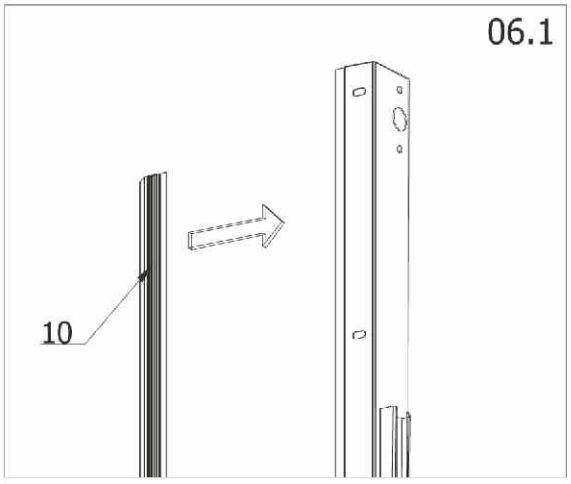
Lp >= 5550

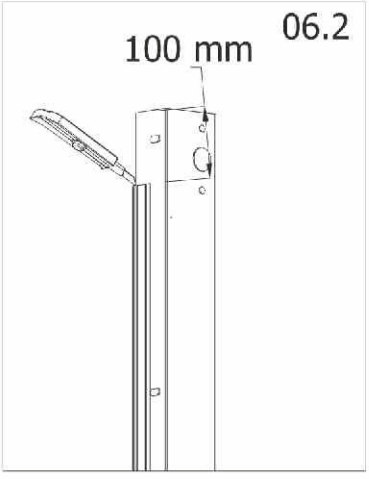


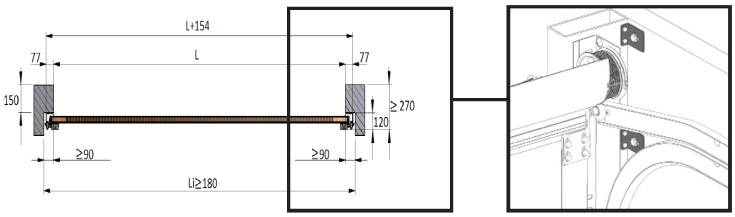
Nr	Opis
51	Płyta podstawowa
52	Płyta pośrednia
53	Płyta górna
54	Osłona sprężyny
55	Uszczelka górna
56	Zawias górny
57	Rolka
58	Uchwyt CHICCO zewnętrzny
59	Uchwyt CHICCO wewnętrzny
60	Przeciw zgnieceniu regularny
61	Zawias centralny
62	Zawias boczny
63	Lina
64	Urządzenie zabezpieczające linę
65	Przeciwzgniatacz krótki
66	Płytka dla rolki
67	Uszczelka dolna
68	Zaślepki śrub
69	Profil wzmacniający

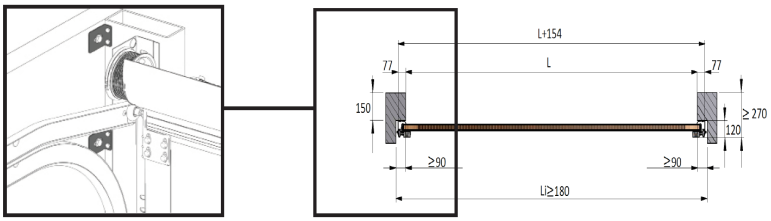

06.1
06.2

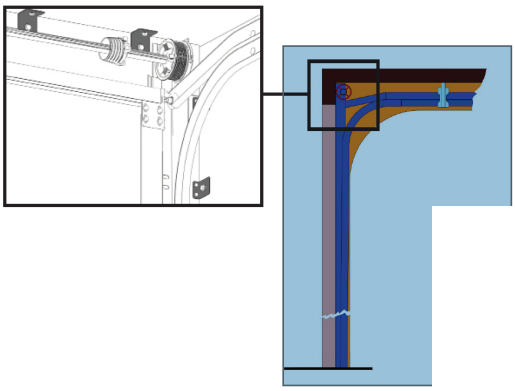

06.1
06.2

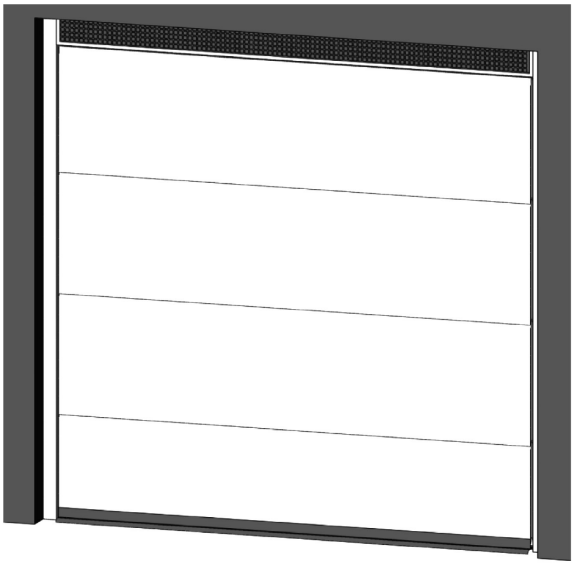

06.1
10

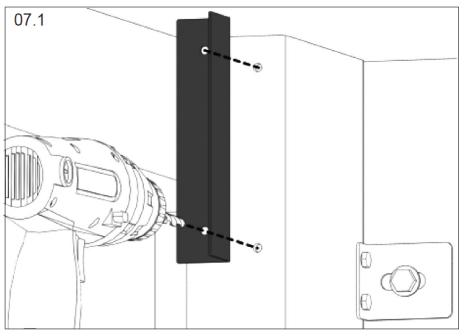

06.2
100 mm

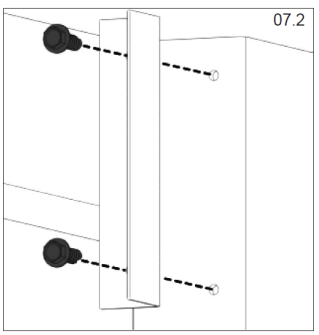

L+154
77
L
77
150
≥ 270
120
≥90
≥90
L≥180

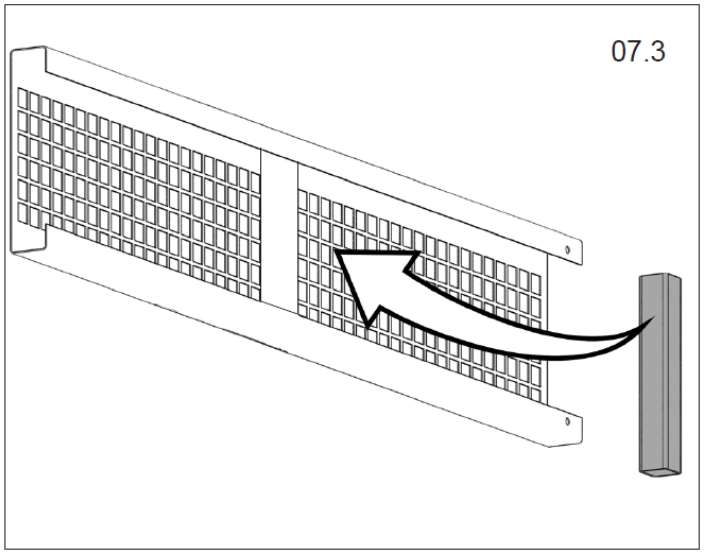

L+154
77
L
77
150
≥ 270
120
≥90
≥90
L≥180

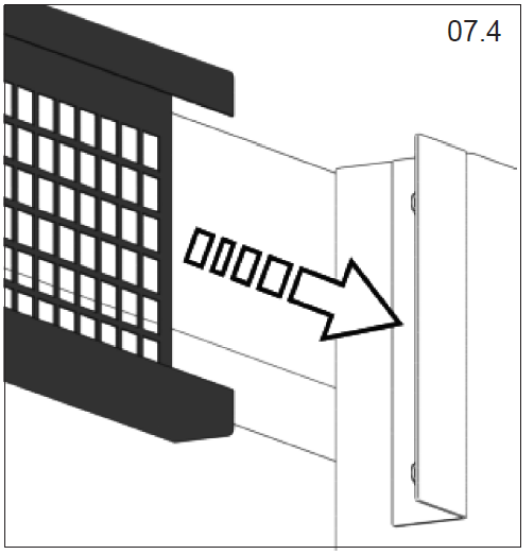


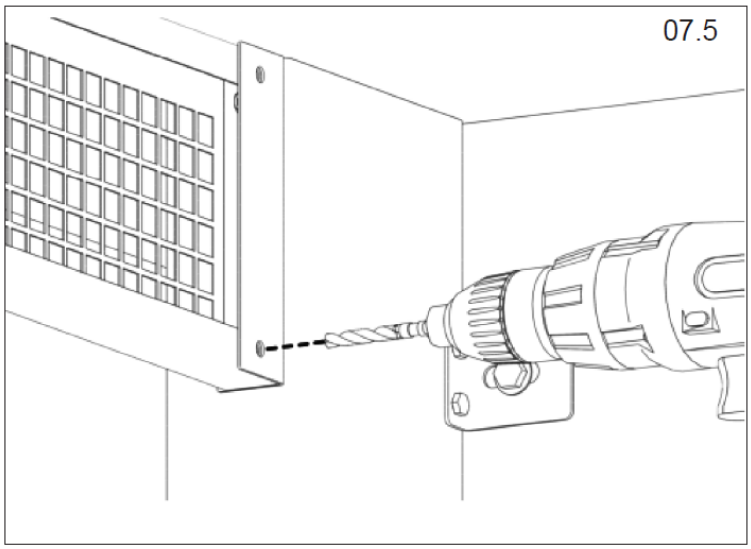


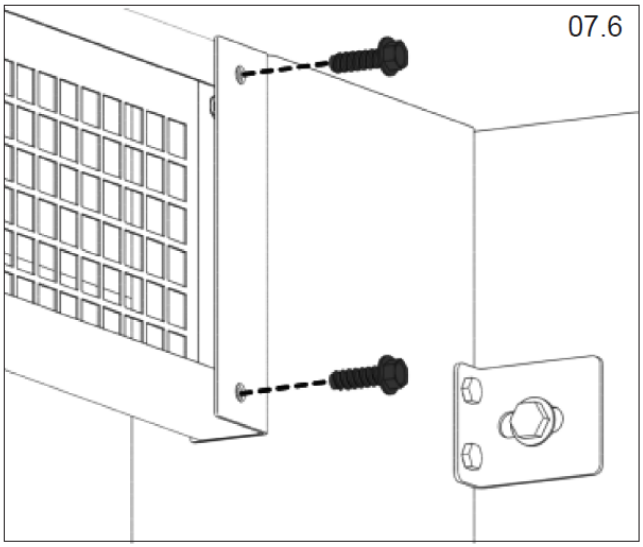

07.1

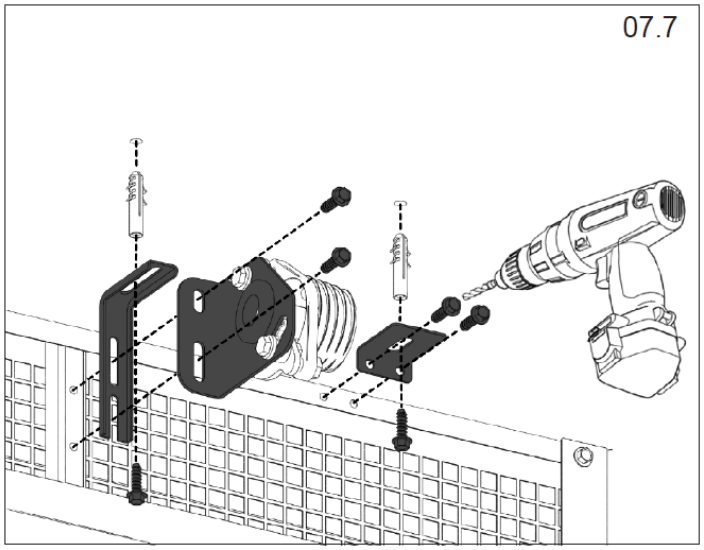

07.2

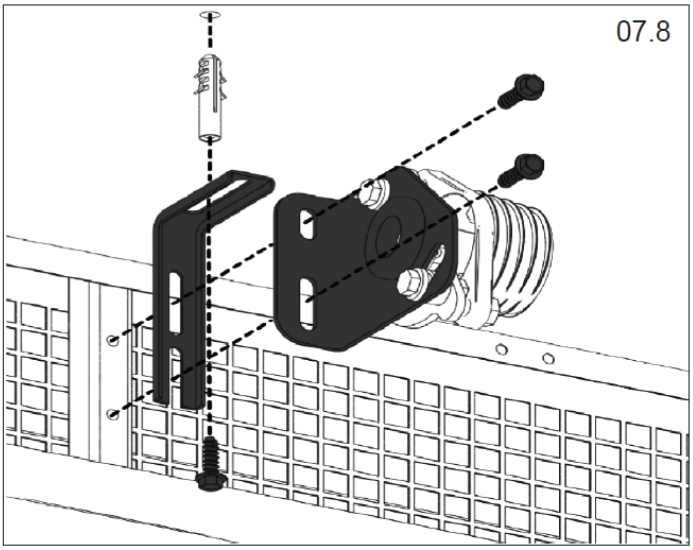

07.3

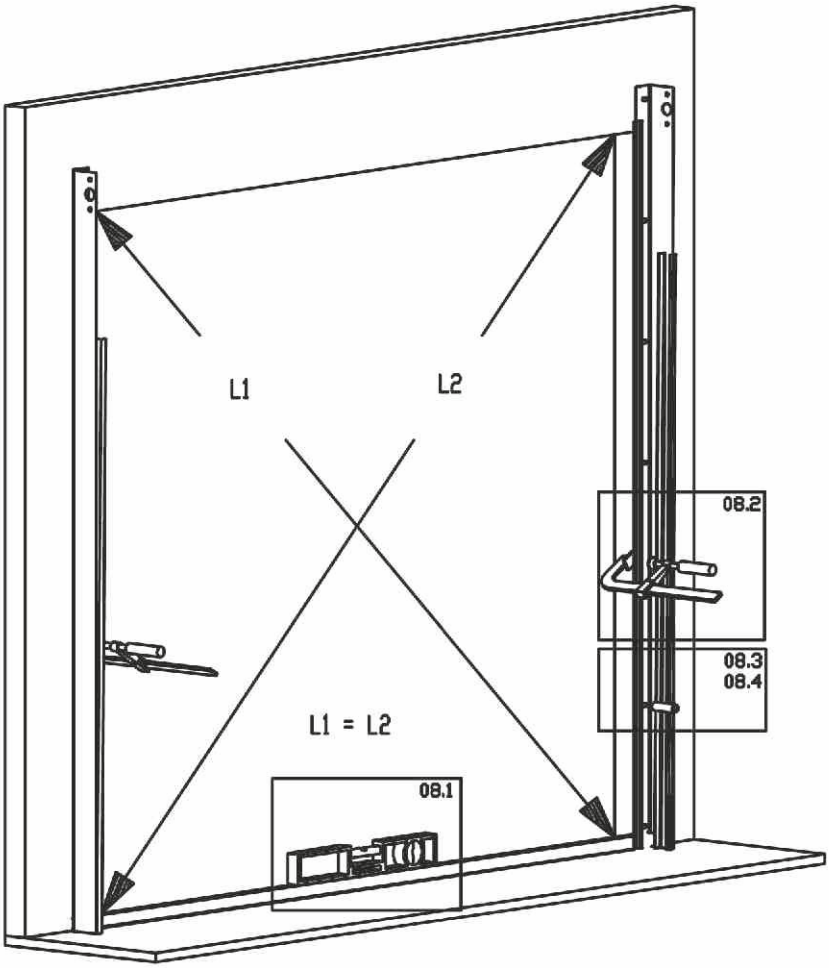

07.4

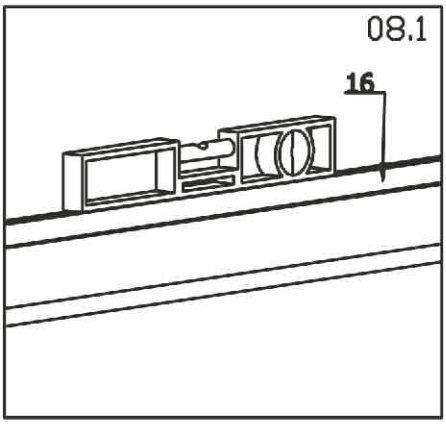

07.5

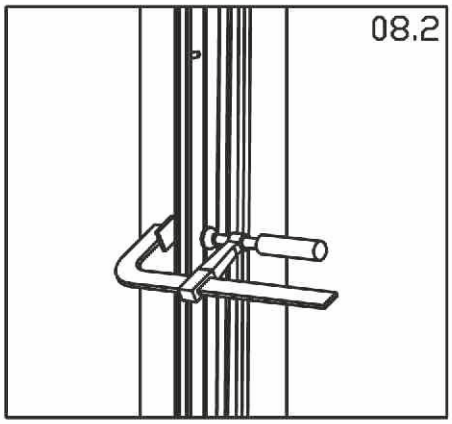

07.6

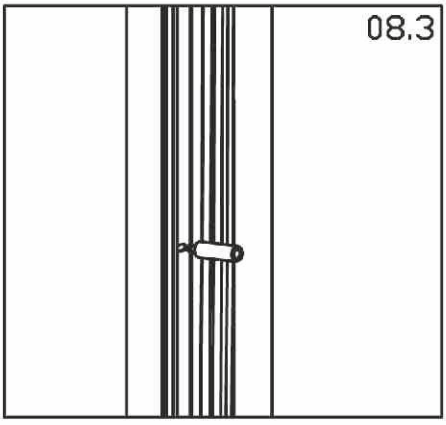

07.7

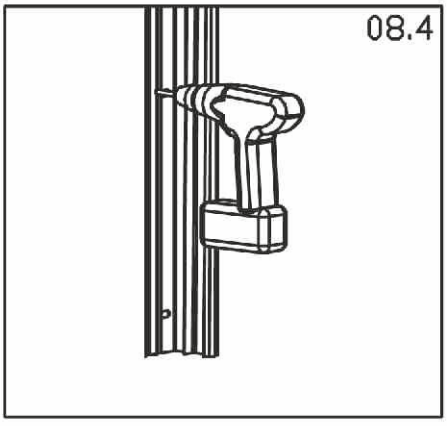

07.8

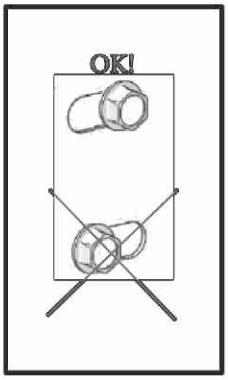

L1
L2
L1 = L2
08.1
08.2
08.3
08.4

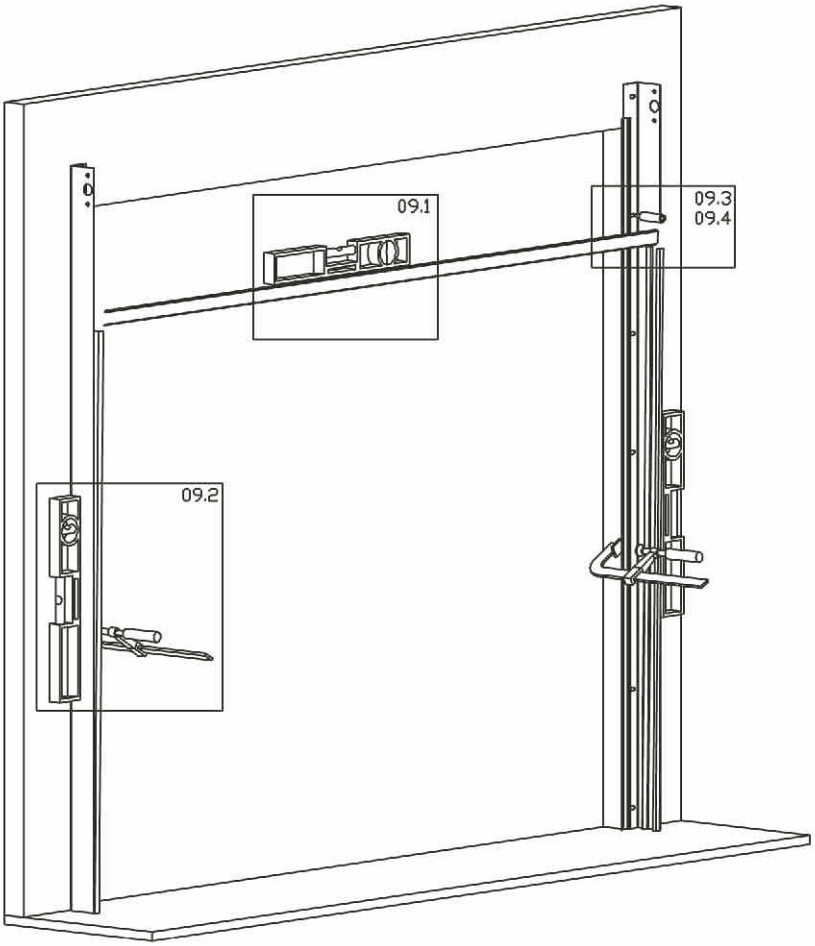

08.1
16

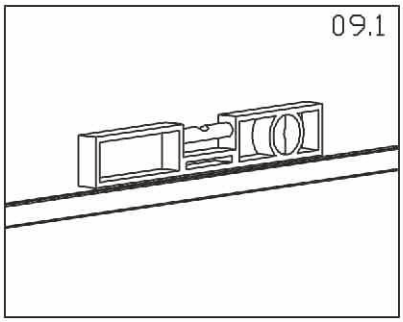

08.2

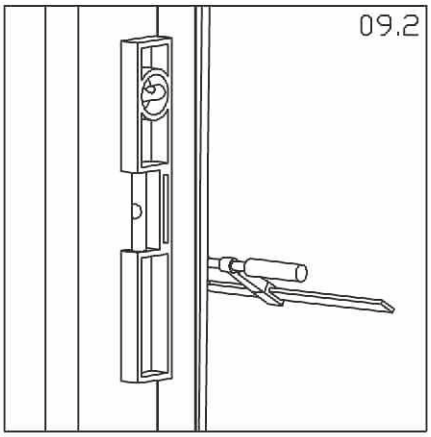

08.3

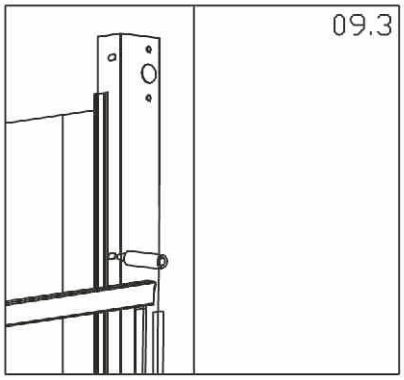

08.4

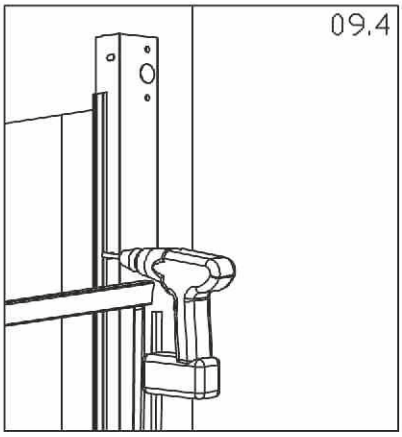

OK!

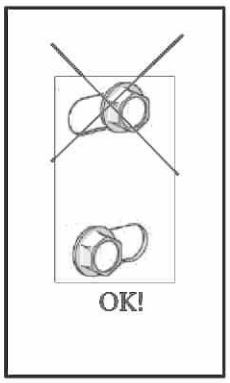

09.1
09.3
09.4
09.2

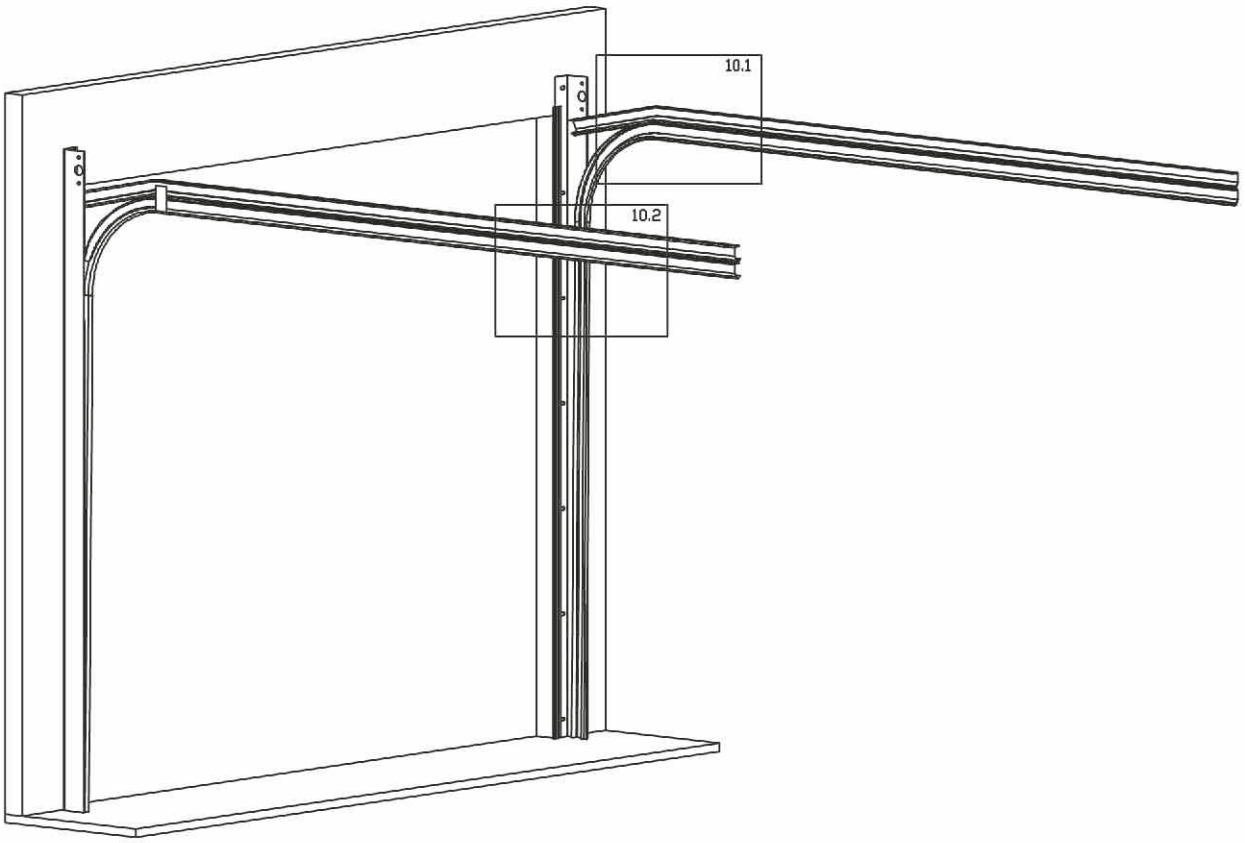

09.1

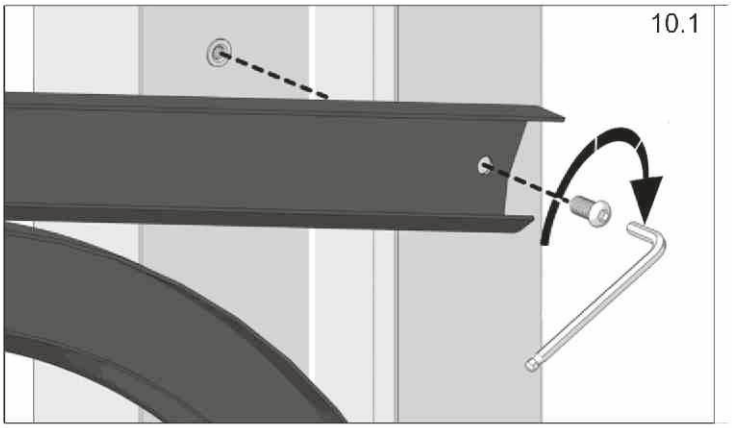

09.2

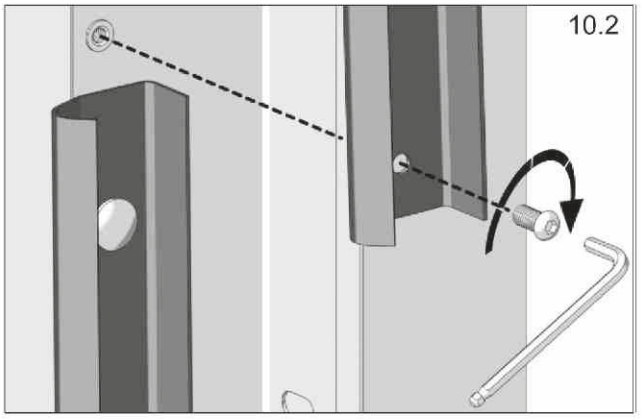

09.3

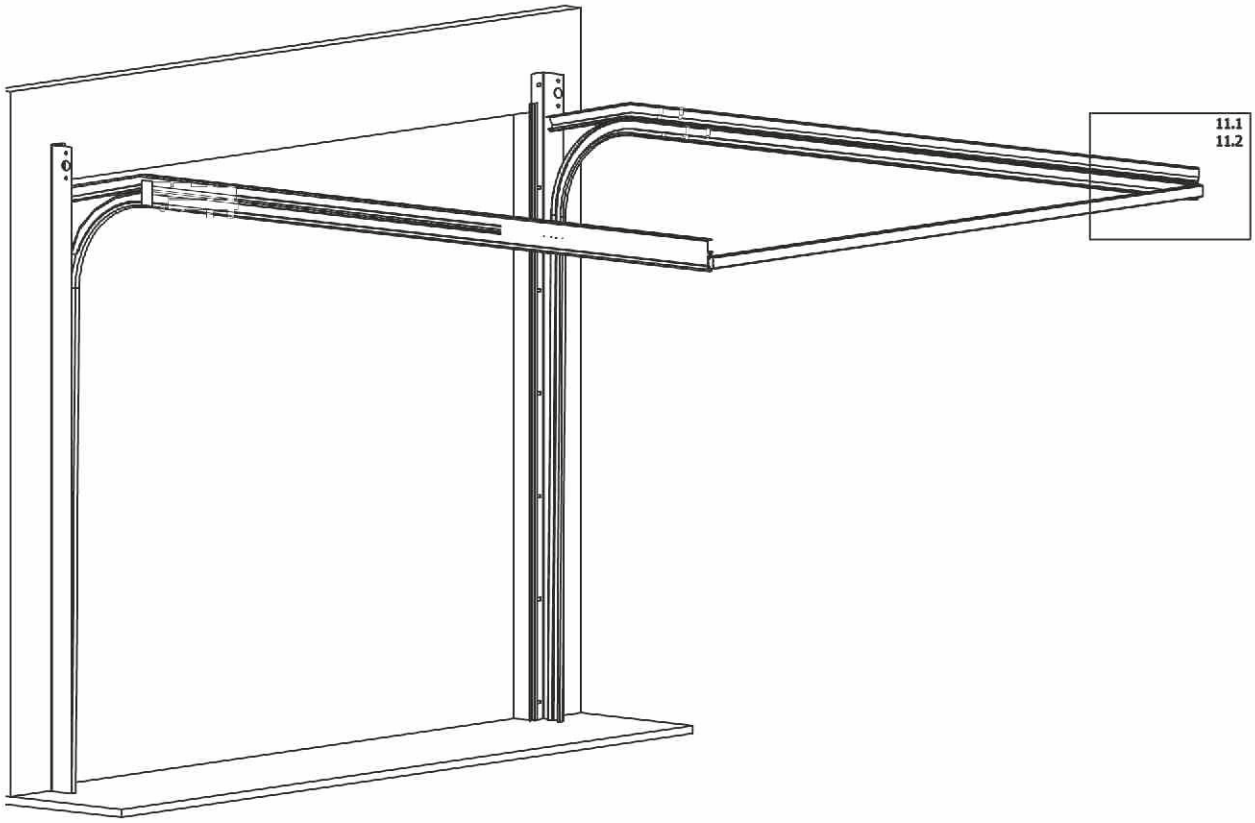

09.4

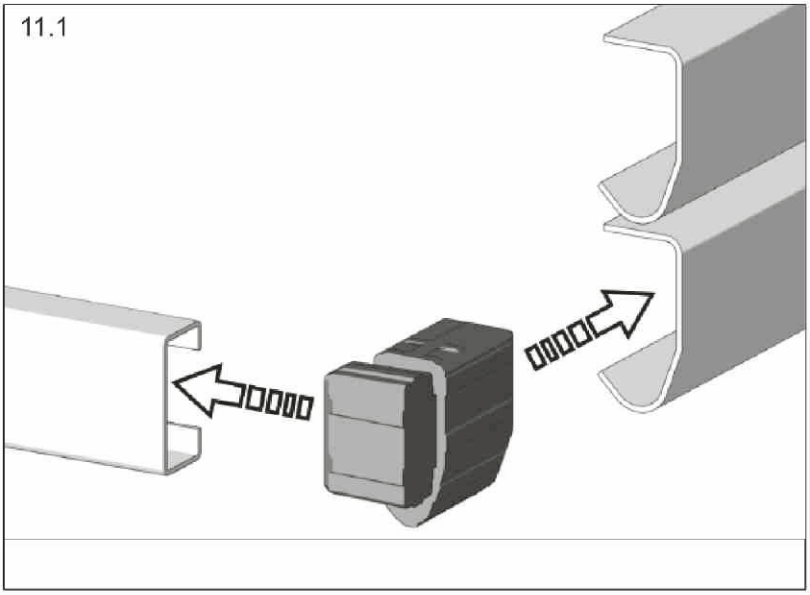

OK!

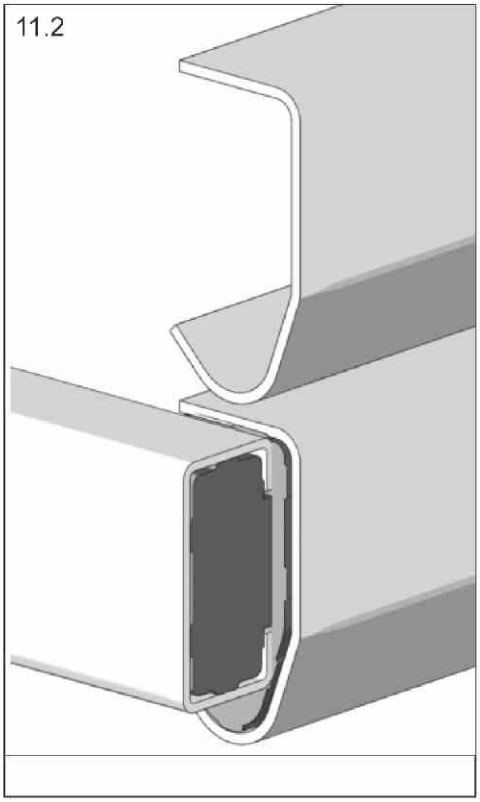

10.1
10.2

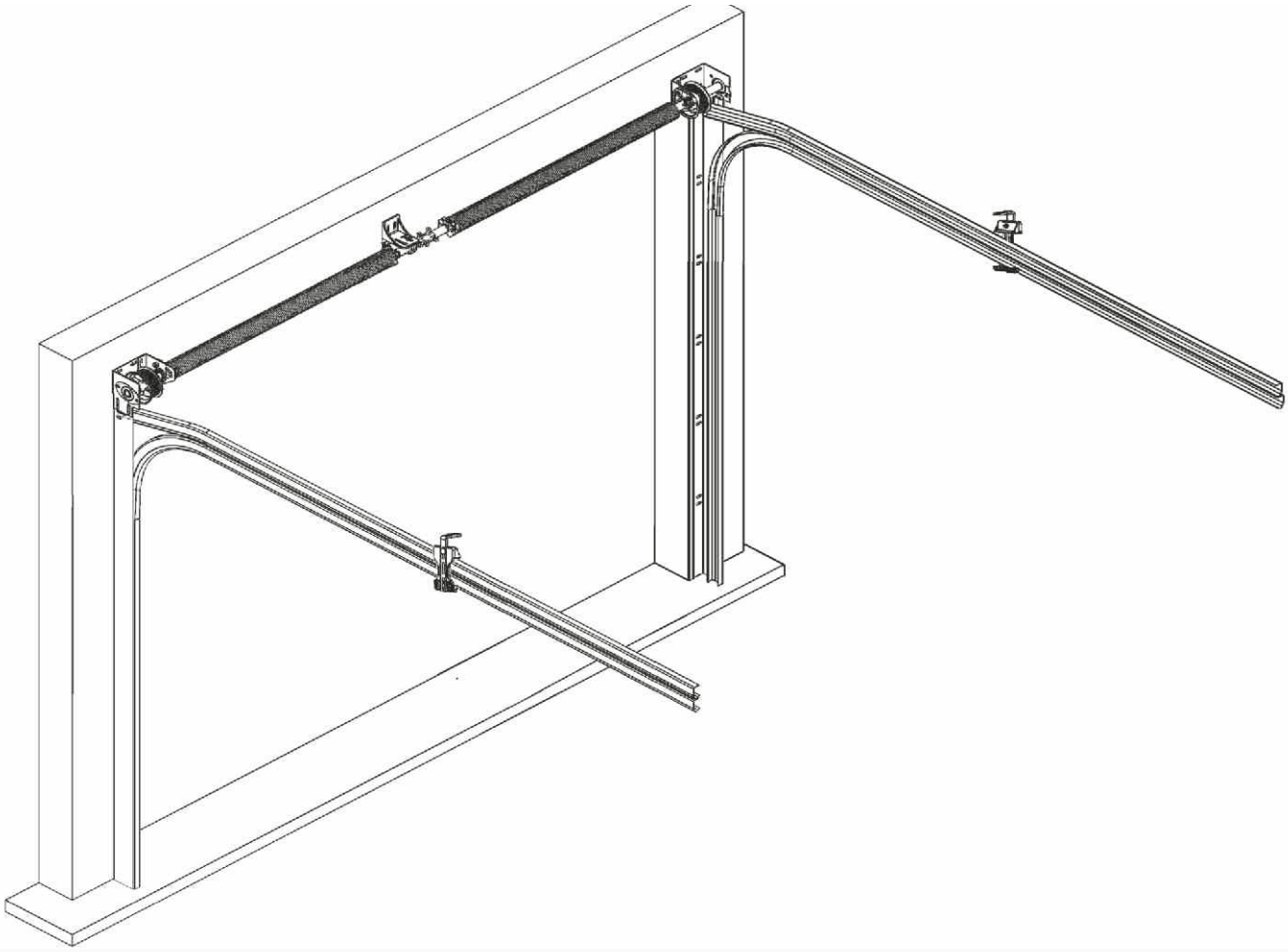

10.1

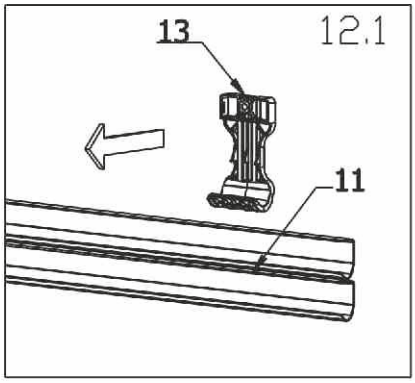

10.2

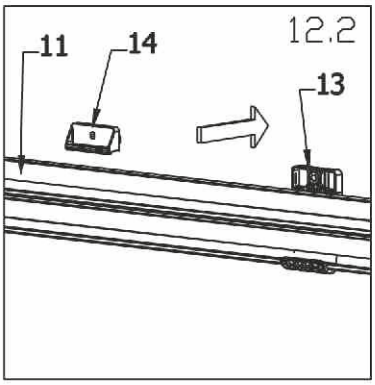

11.1
11.2

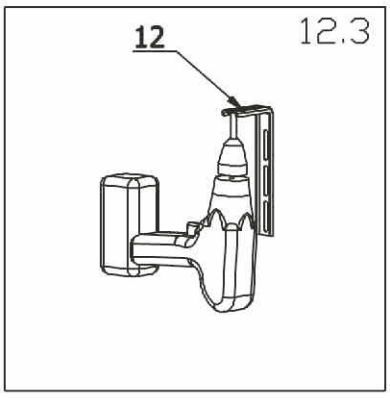

11.1

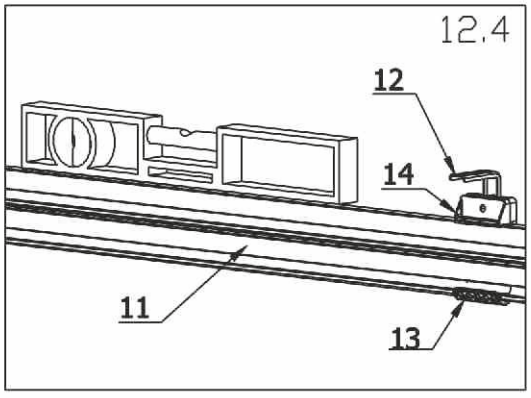

11.2

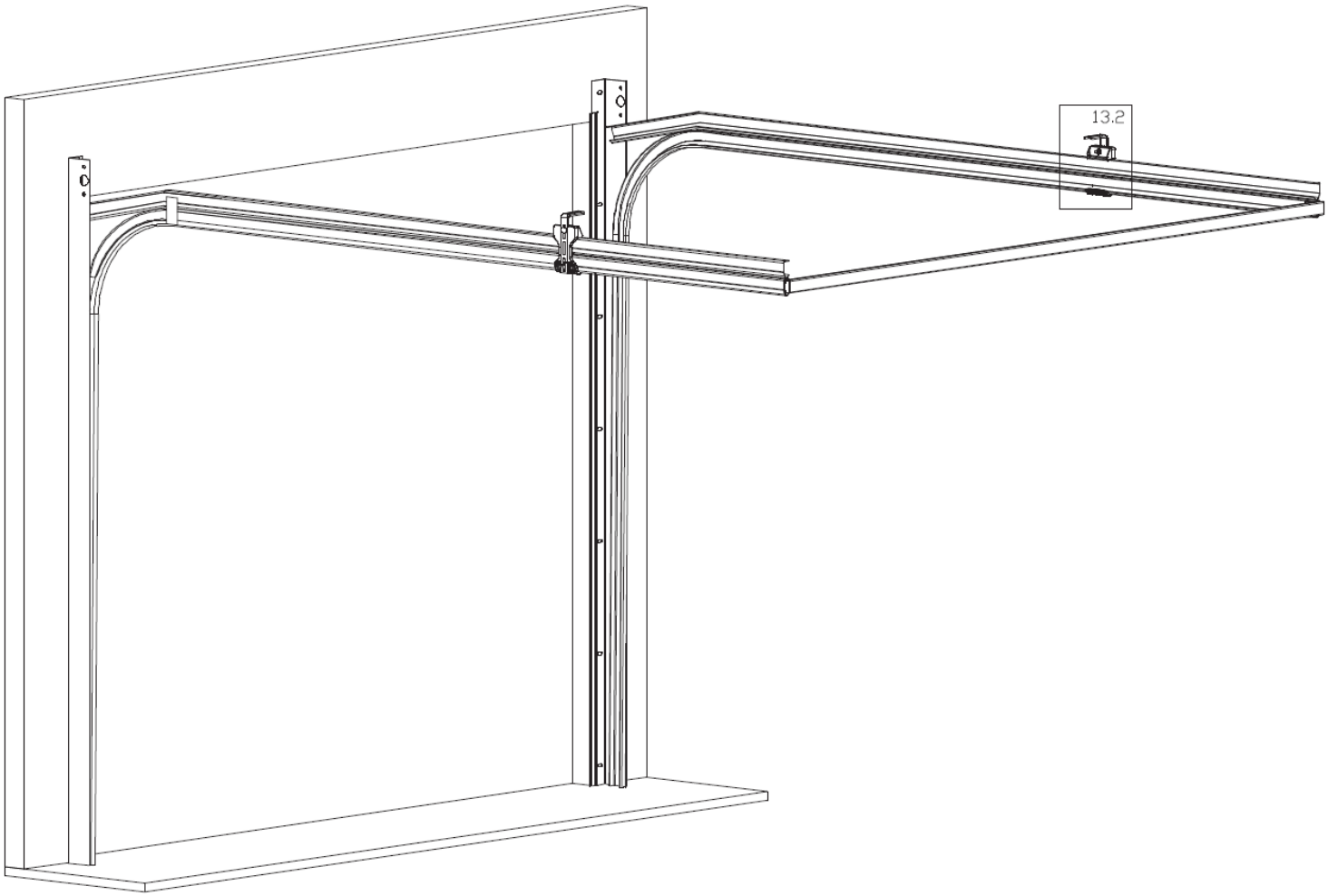


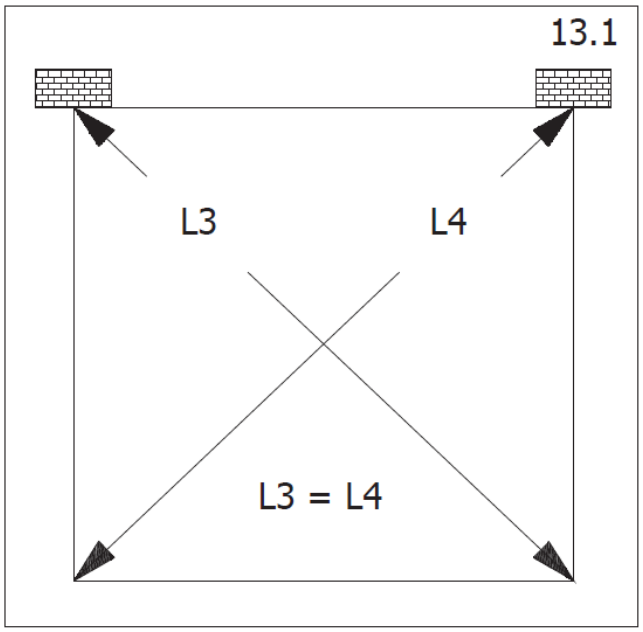

13
12.1
11

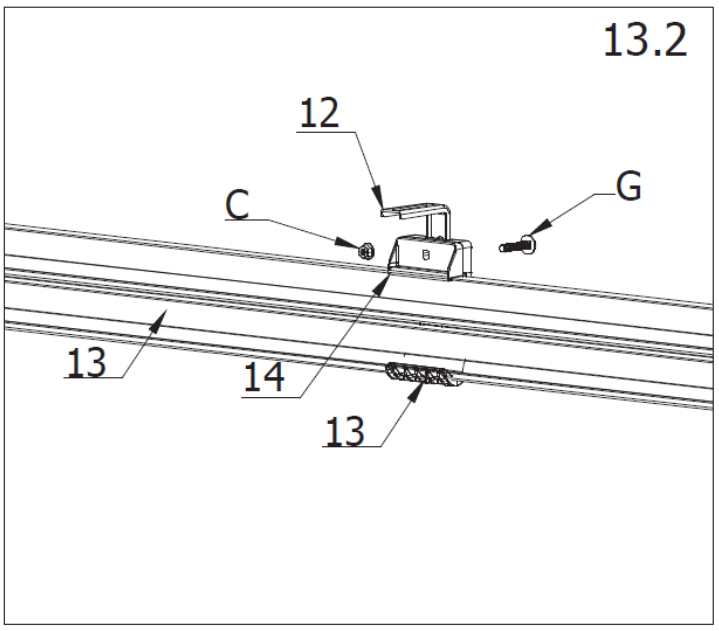

11
14
12.2
13

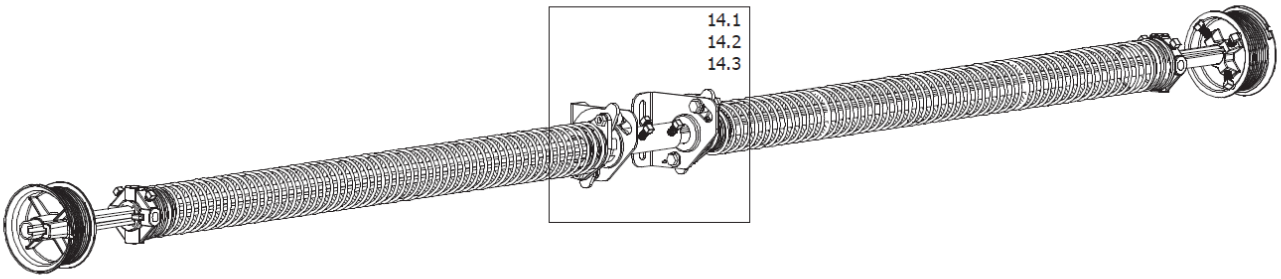

12
12.3

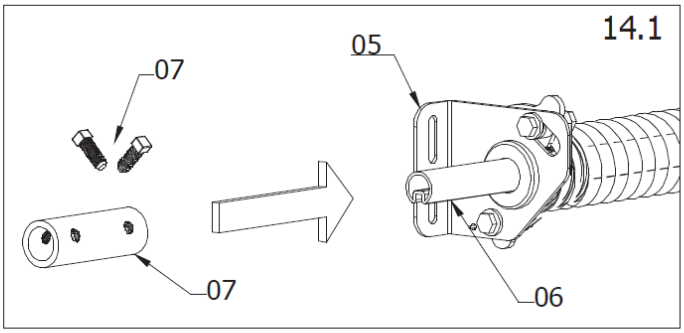

12.4
12
14
11
13

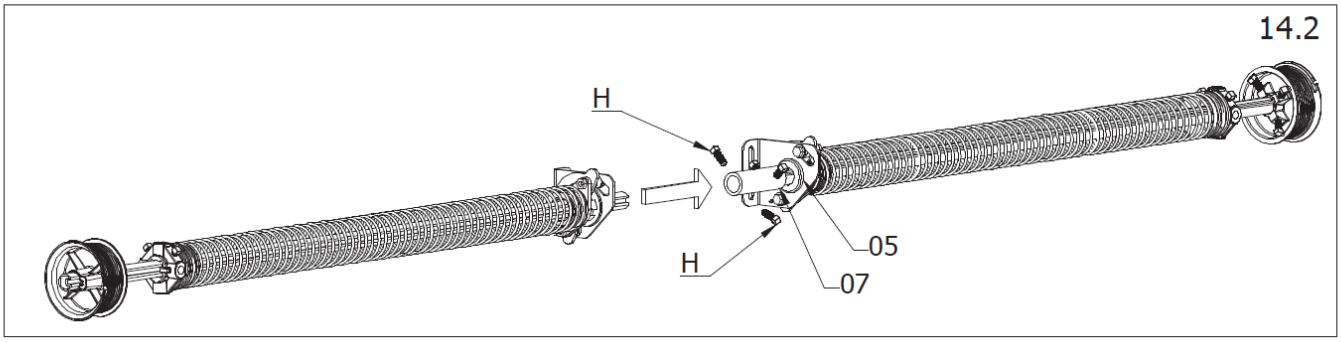

13.2

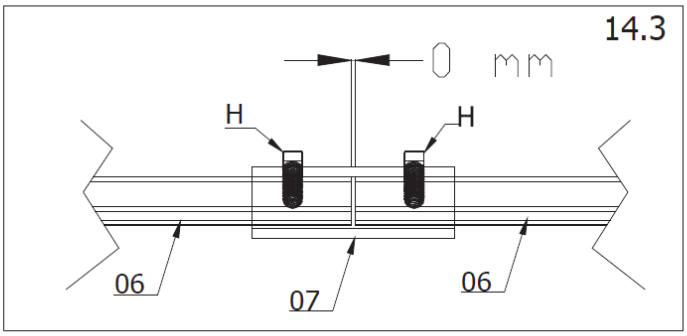

13.1
L3
L4
L3 = L4

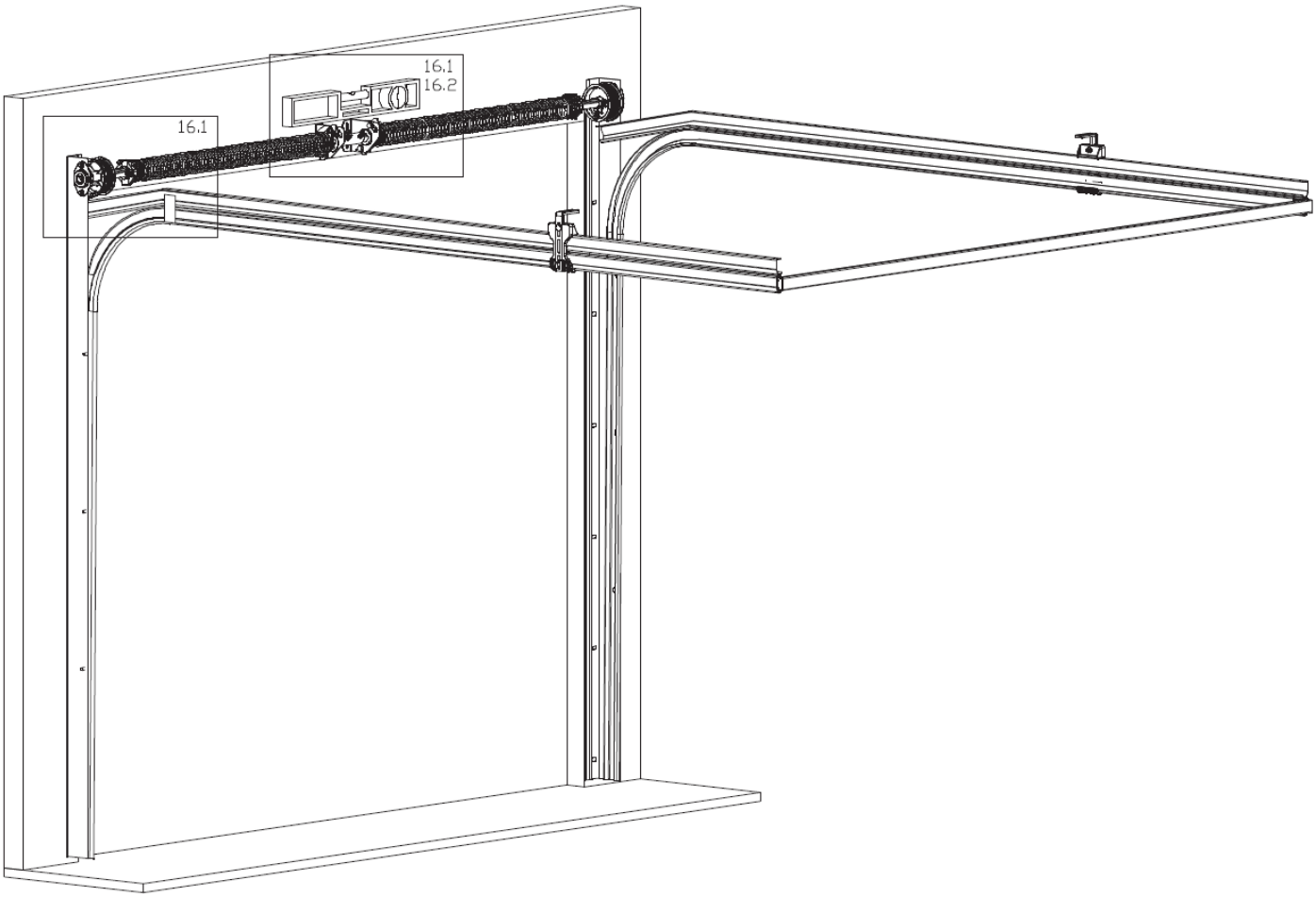

13.2
12
C
G
13
14
13

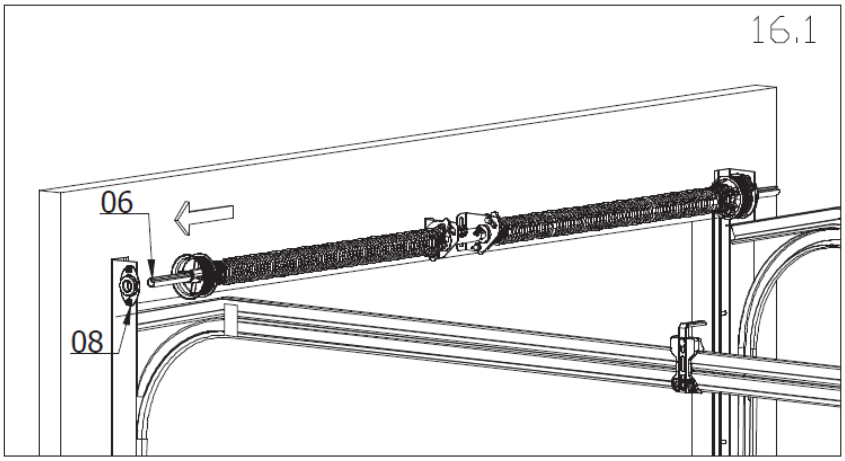

14.1
14.2
14.3

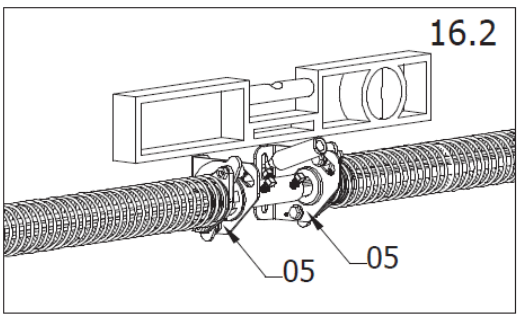

14.1
07
05
07
06

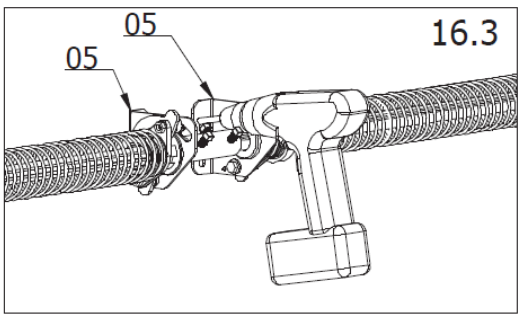

14.2
H
H
05
07

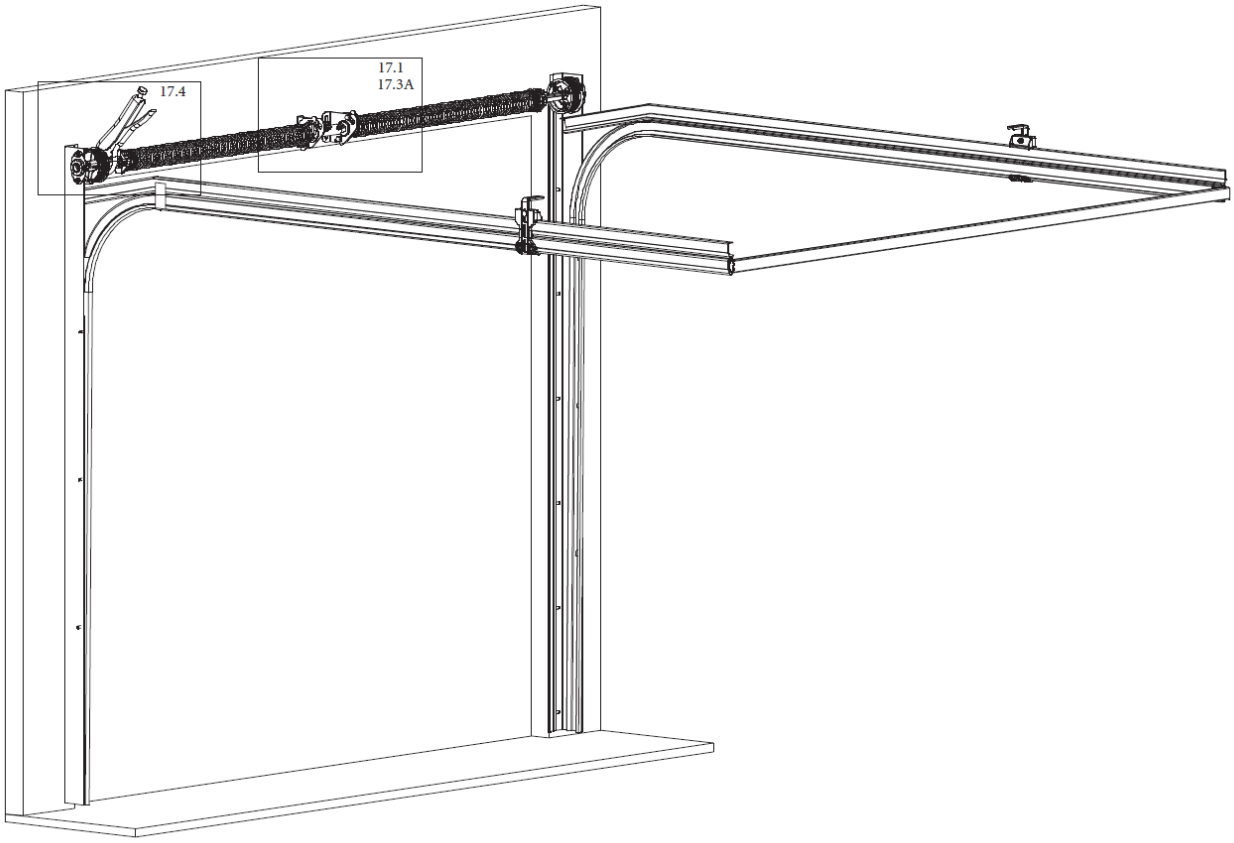

14.3
0 mm
H
H
06
07
06

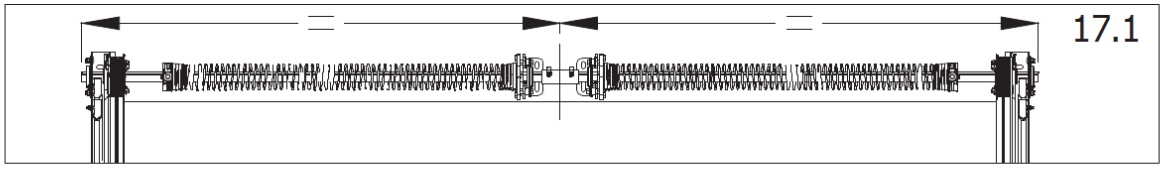

16.1
16.2
16.1

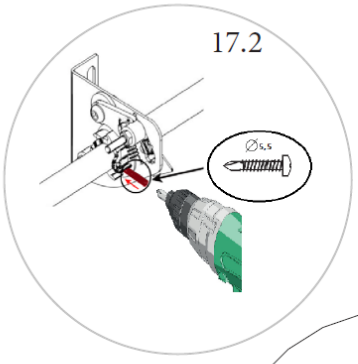

16.1
06
08

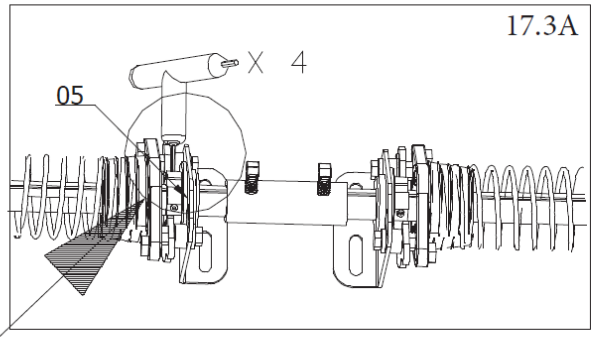

16.2
05
05

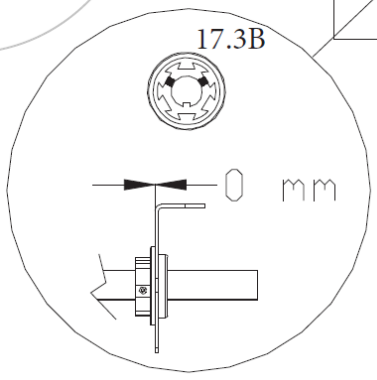

05
05
16.3

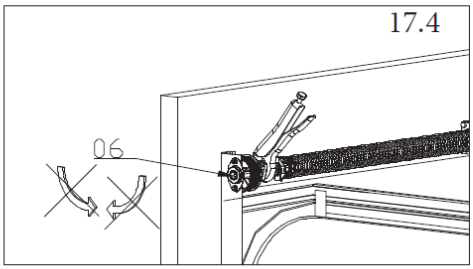

17.4
17.1
17.3A

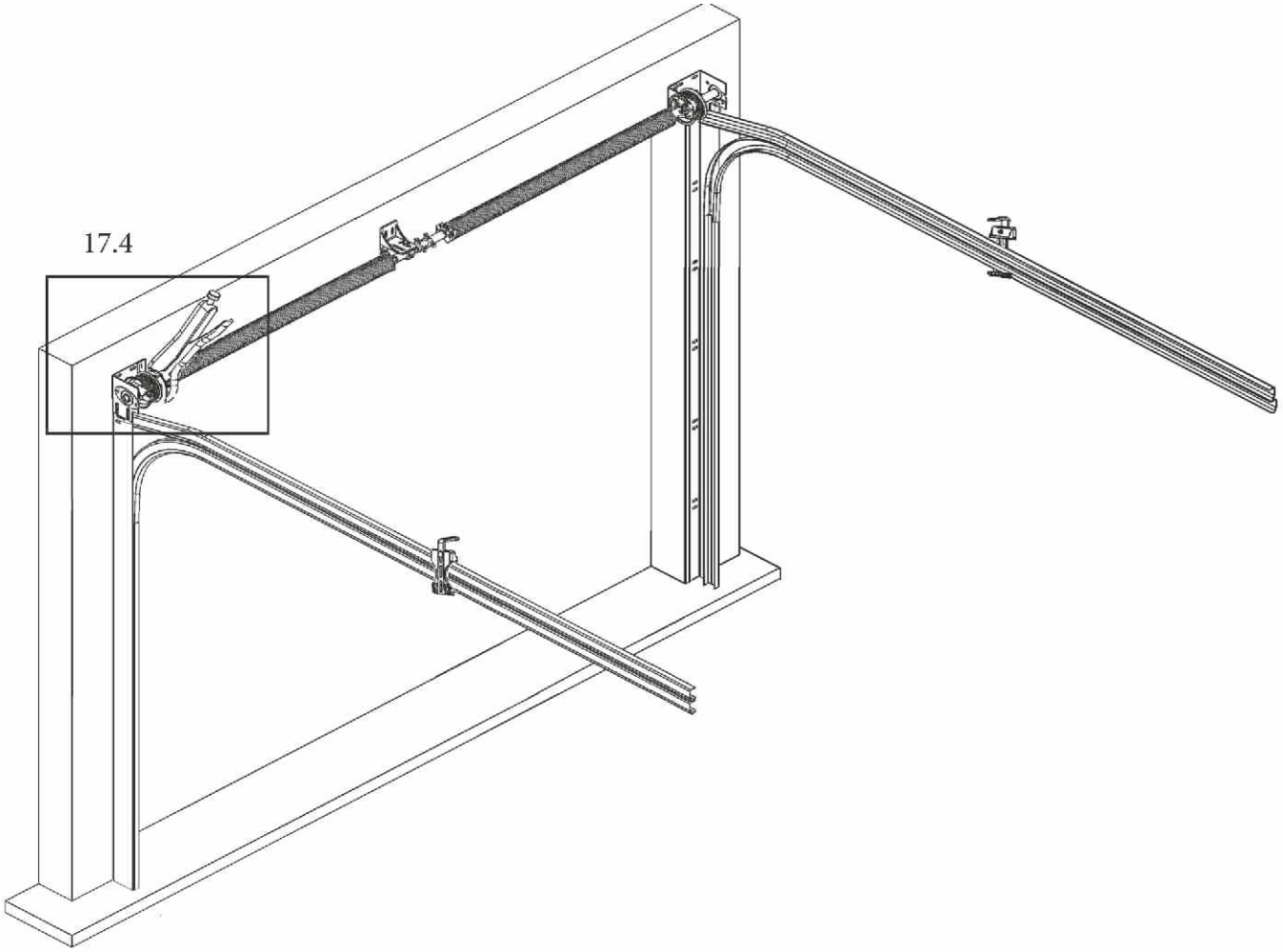

17.1

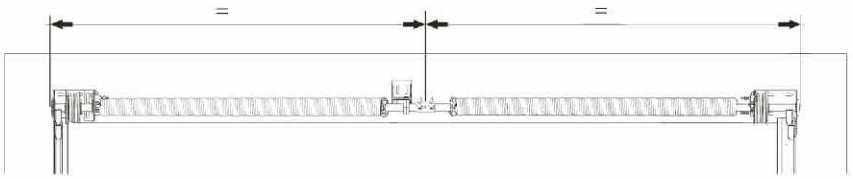

17.2


17.3A
X 4
05

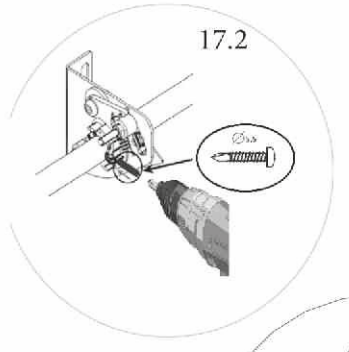

17.3B
0 mm

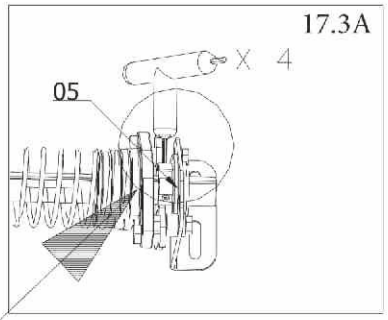

17.4
06

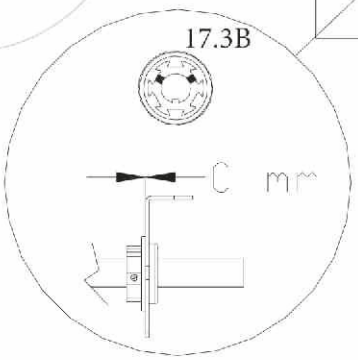


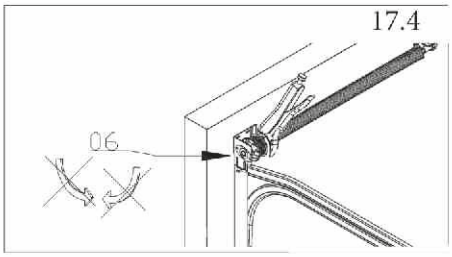


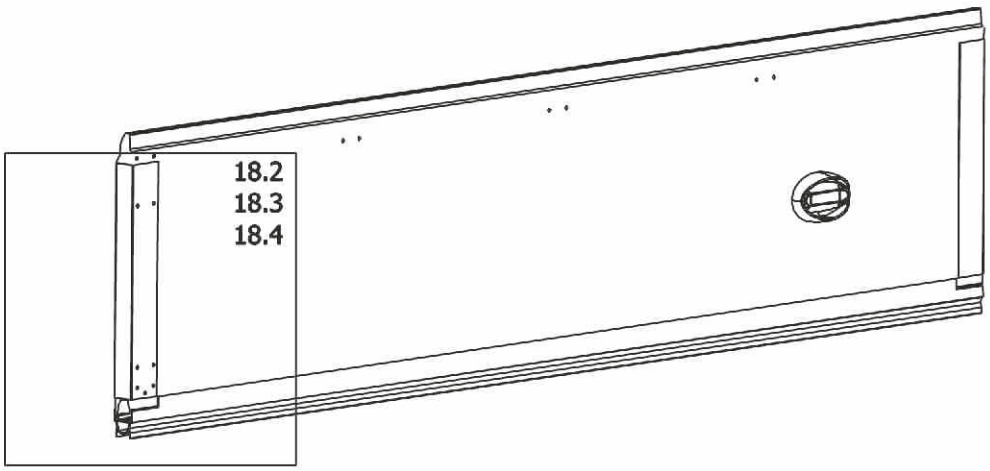
17.1

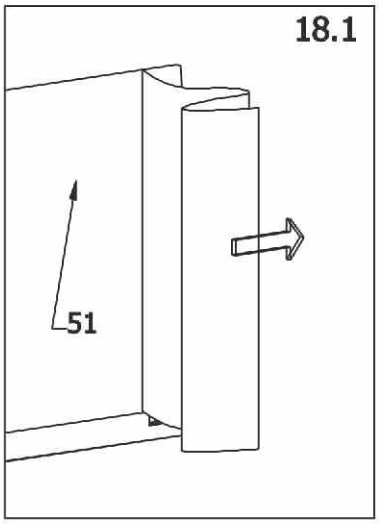


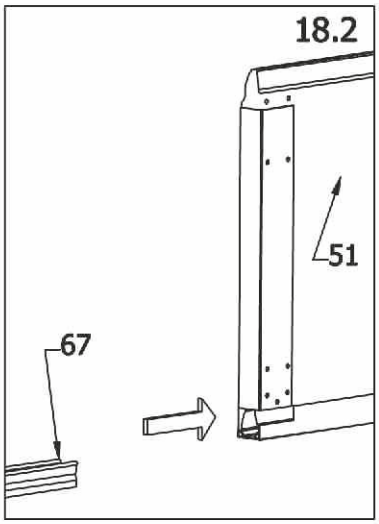


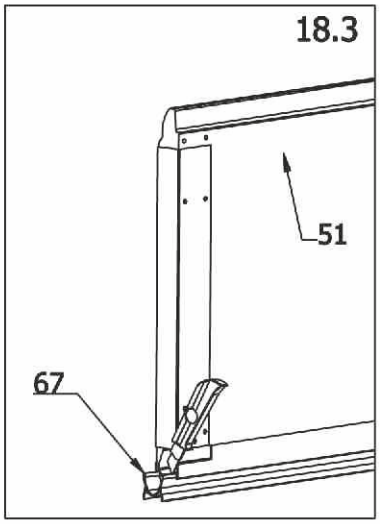


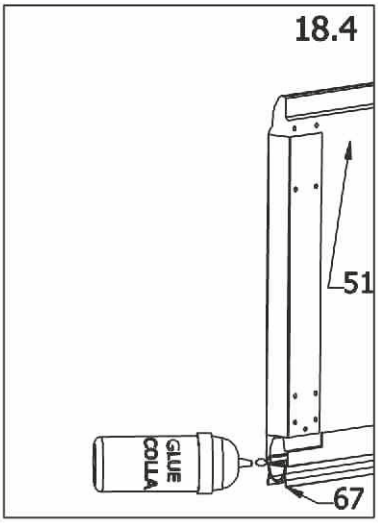


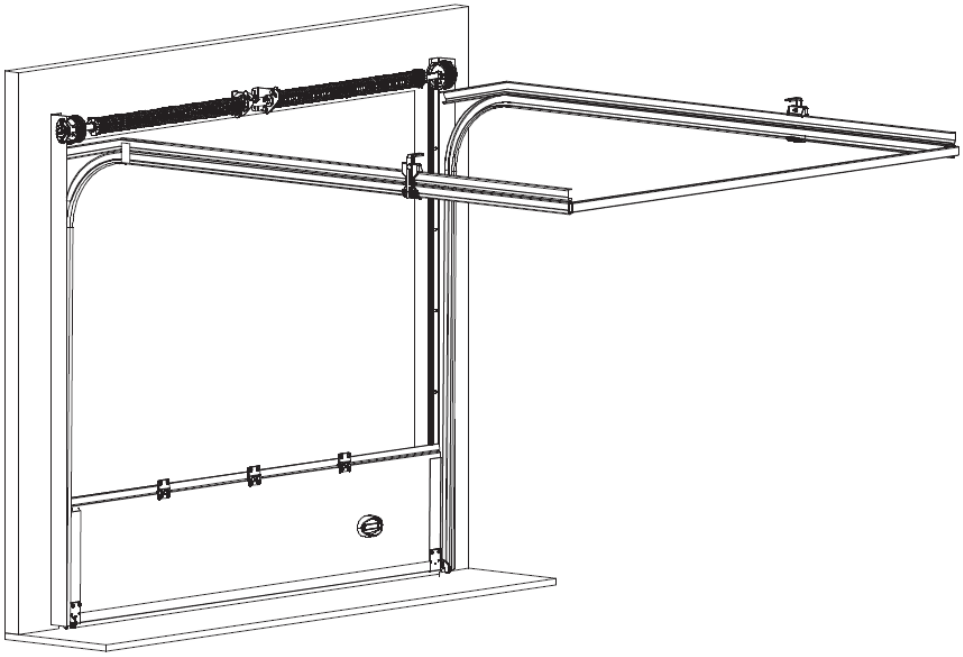

18.2
18.3
18.4

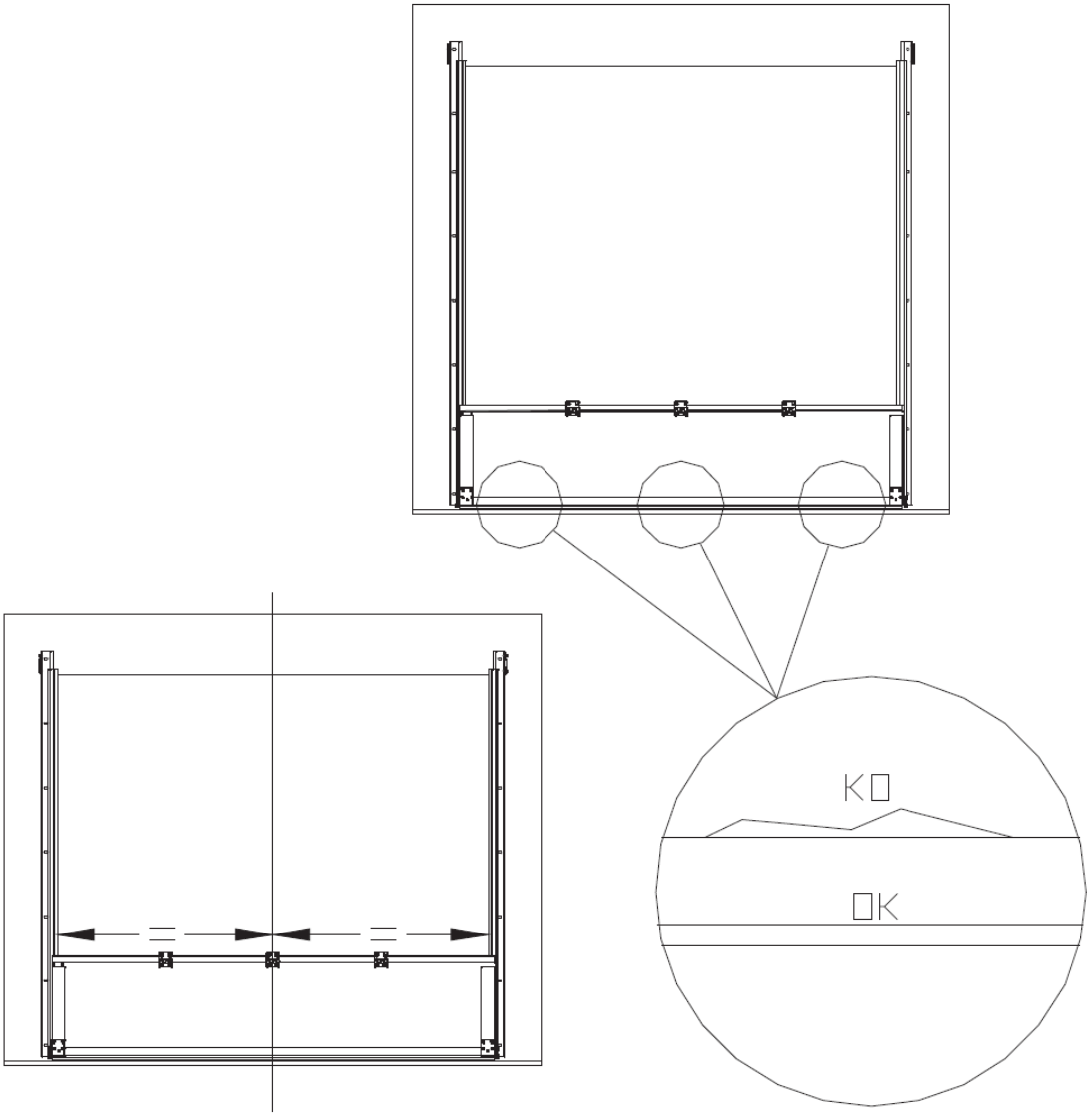

18.1
51

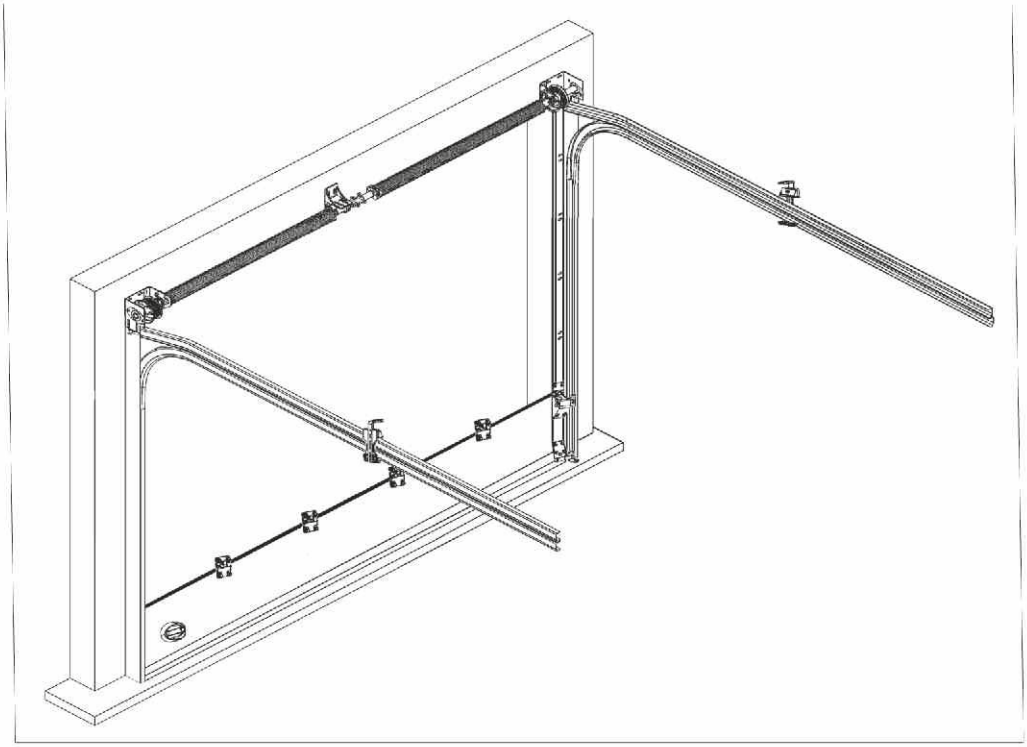

18.2
51
67

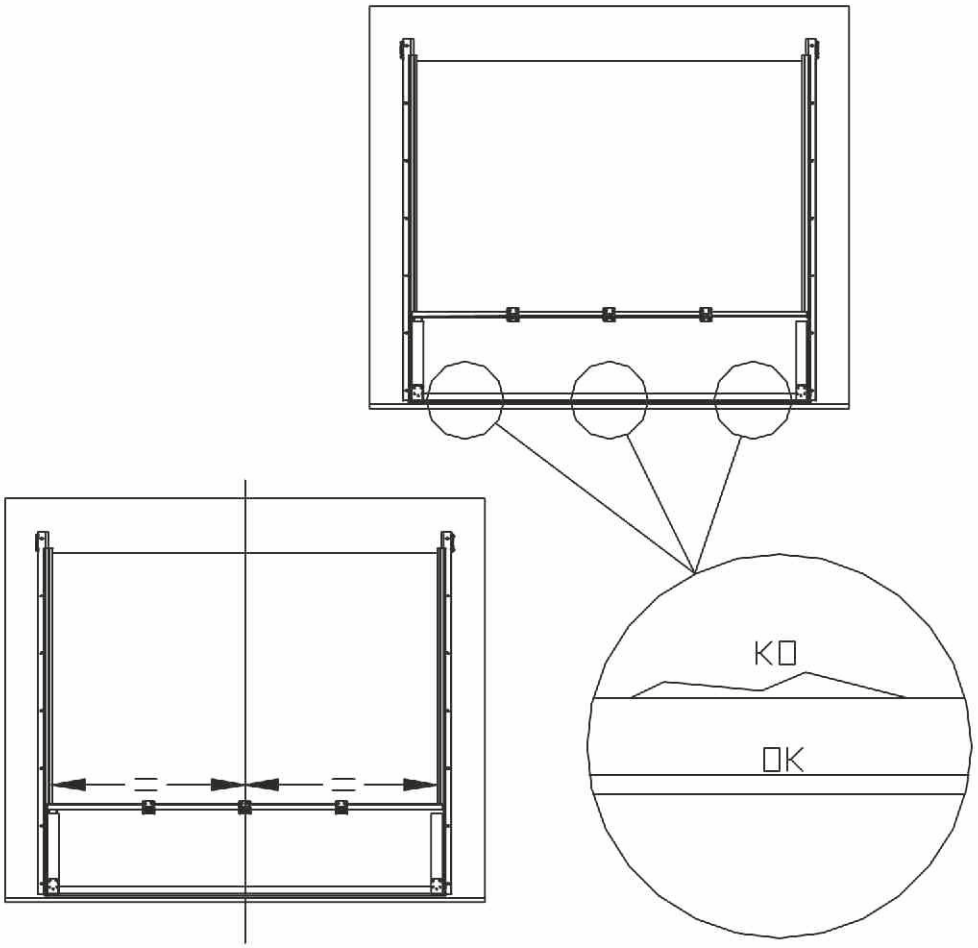

18.3
51
67

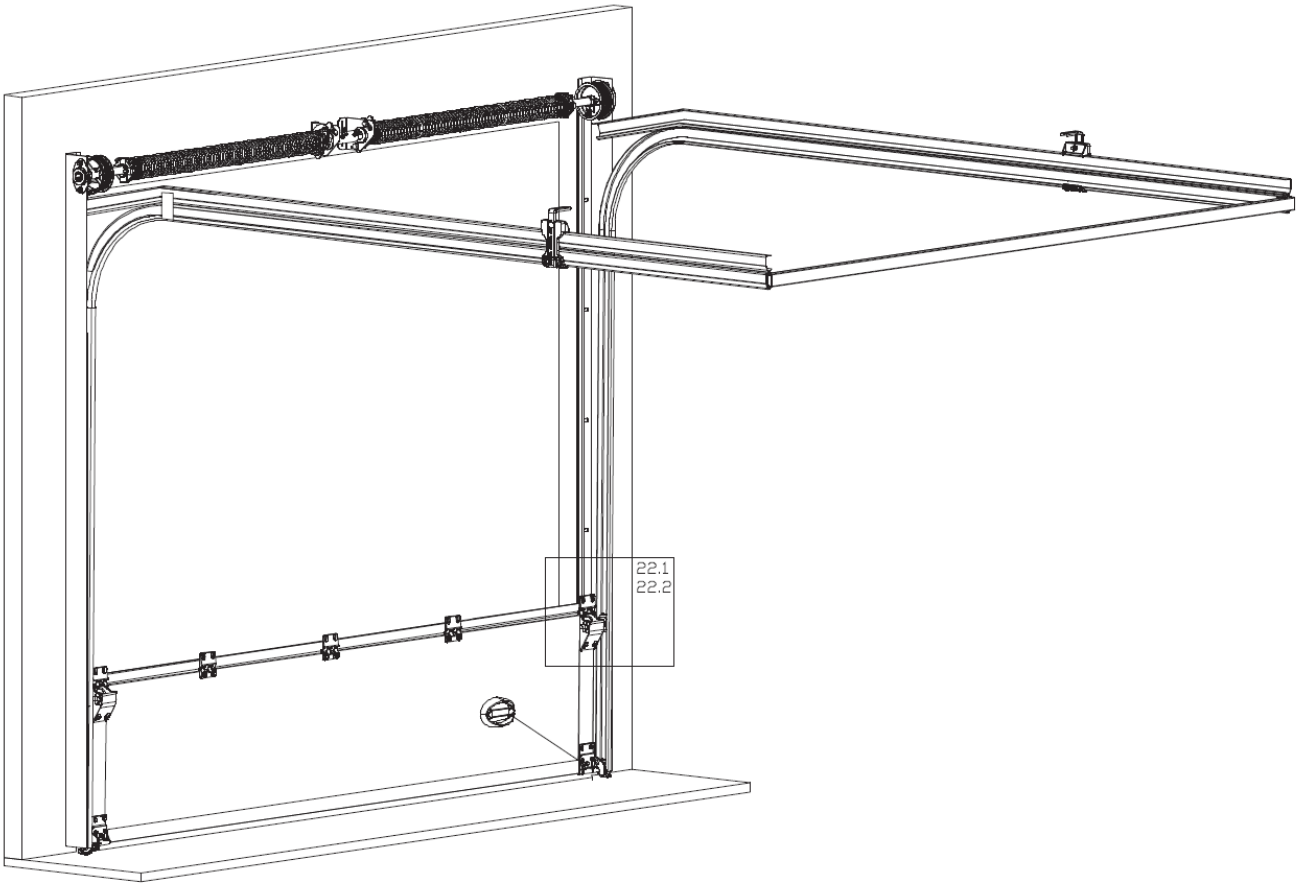

18.4
51
GLUE
COLLA
67

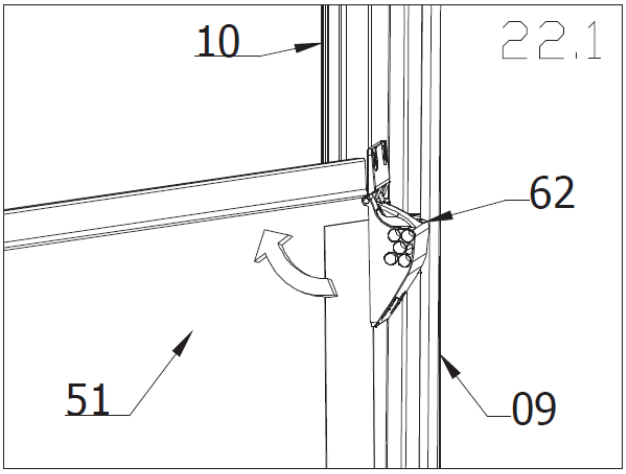


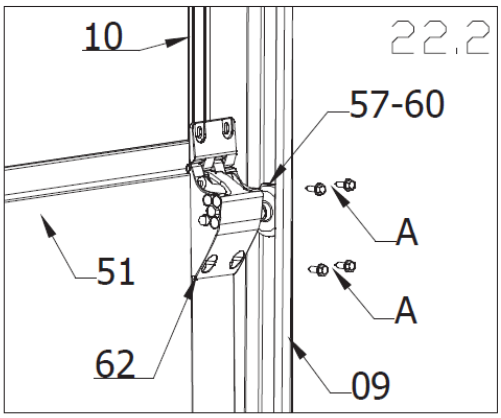

K□
□K

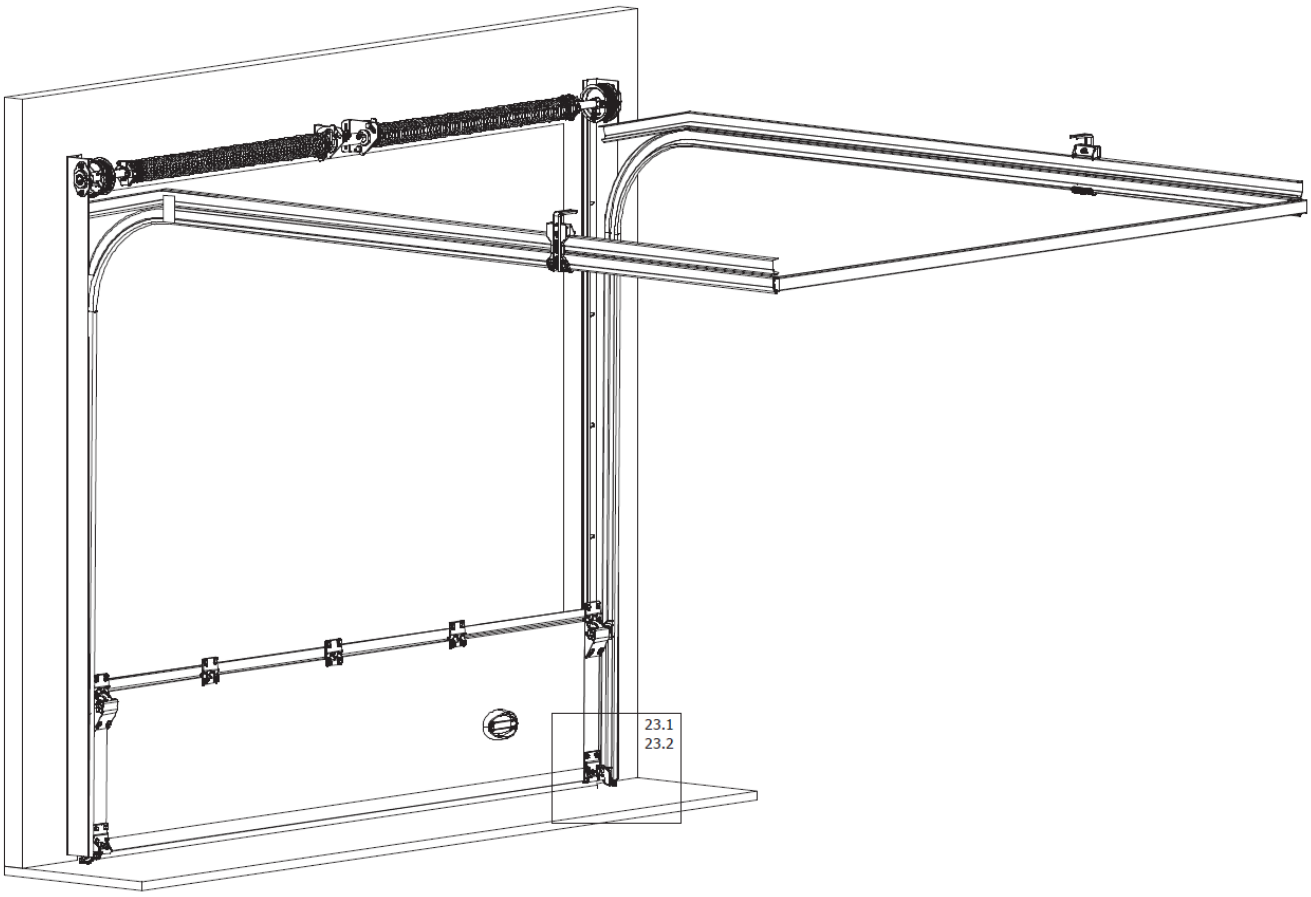


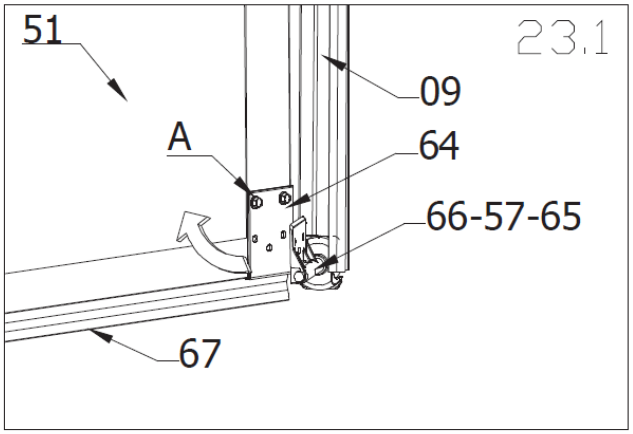

KO
OK

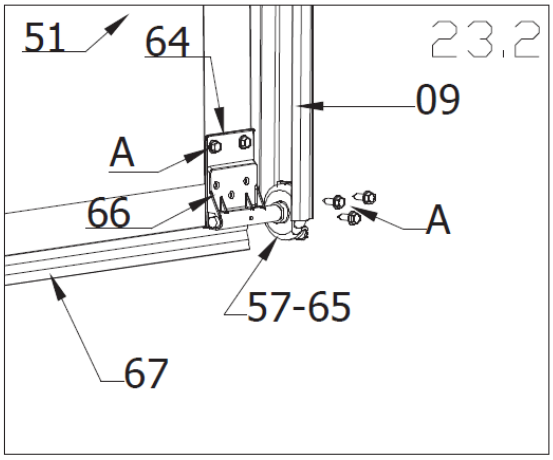

22.1
22.2

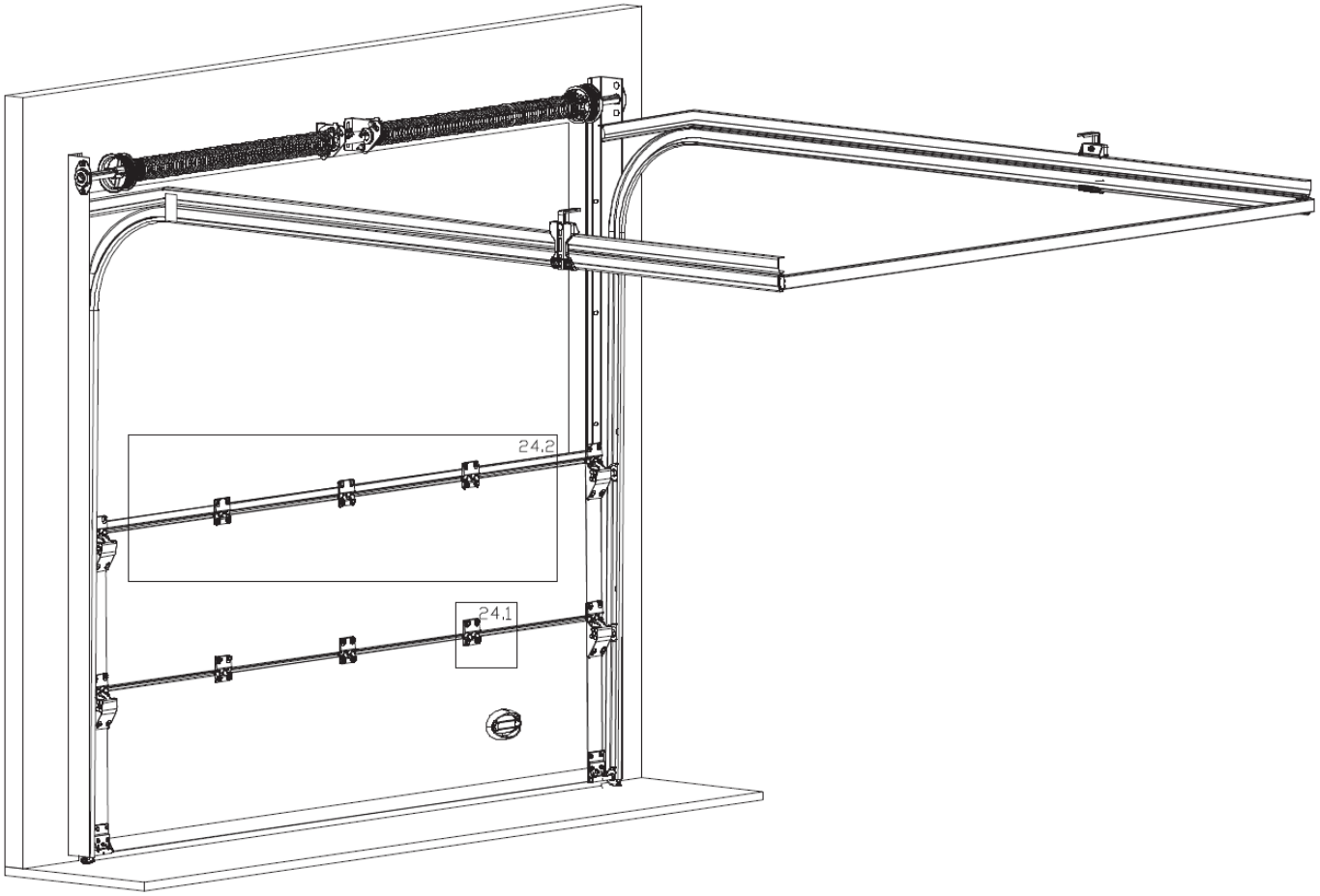

10
22.1
62
51
09

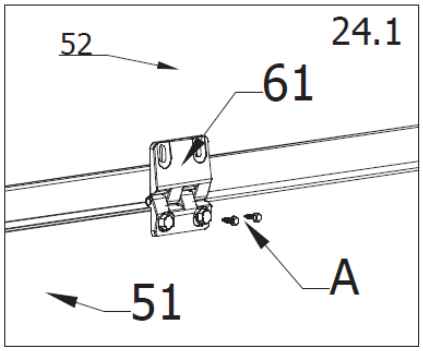

10
22.2
57-60
A
A
51
62
09

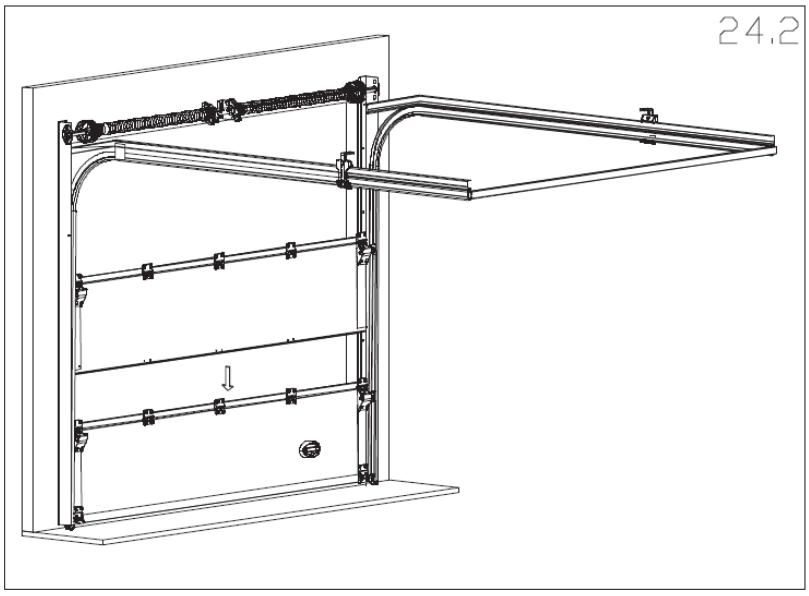

23.1
23.2

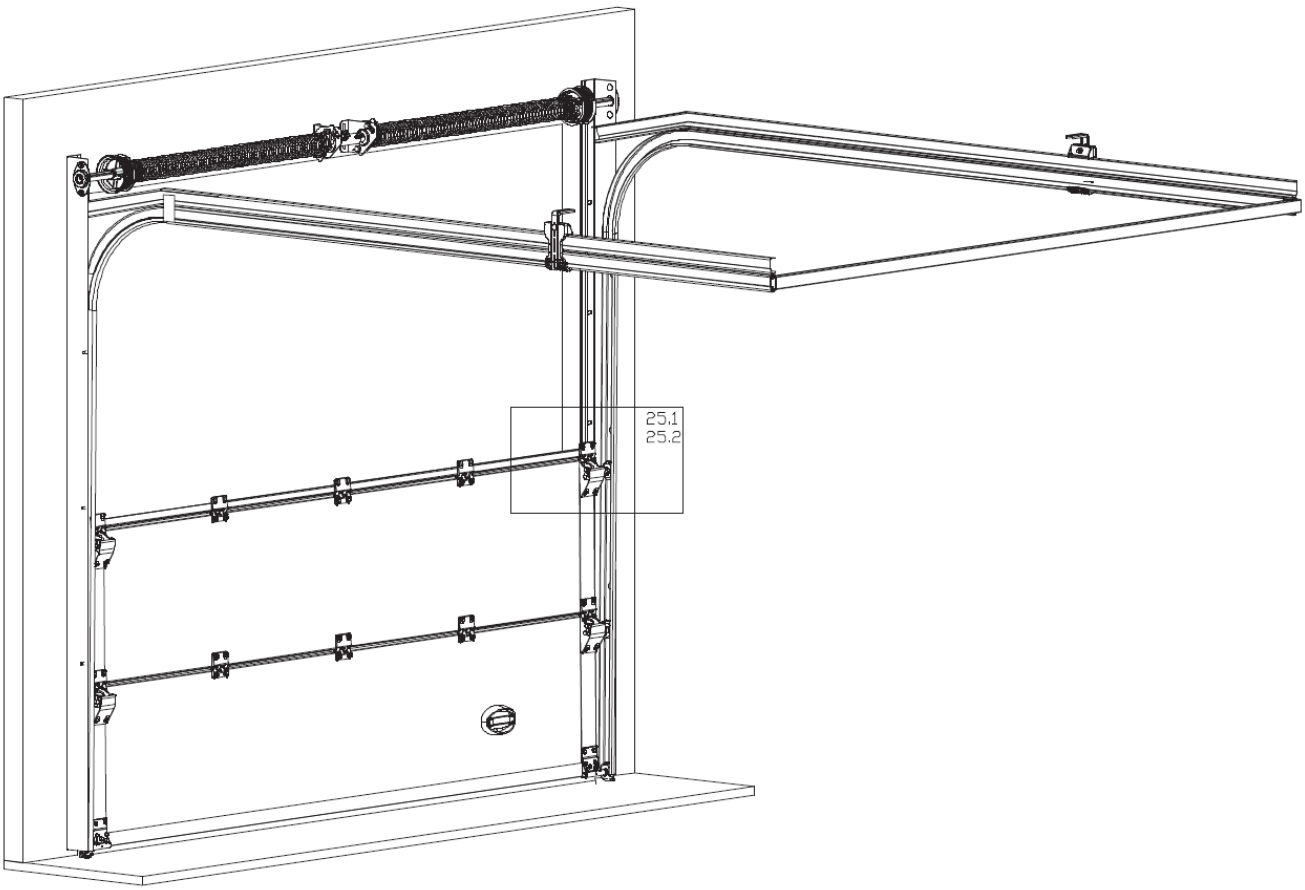

23.1
51
09
A
64
66-57-65
67

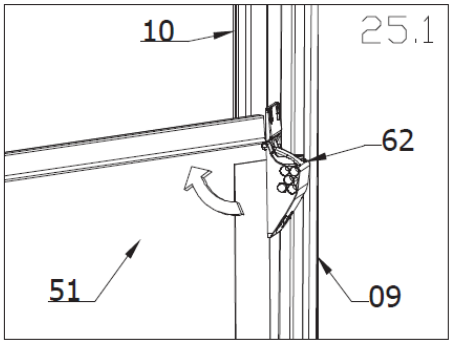

23.2
51
64
09
A
66
A
57-65
67

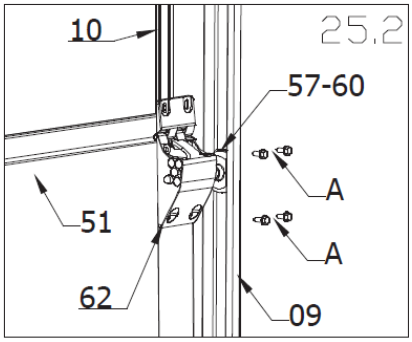

24.2
24.1

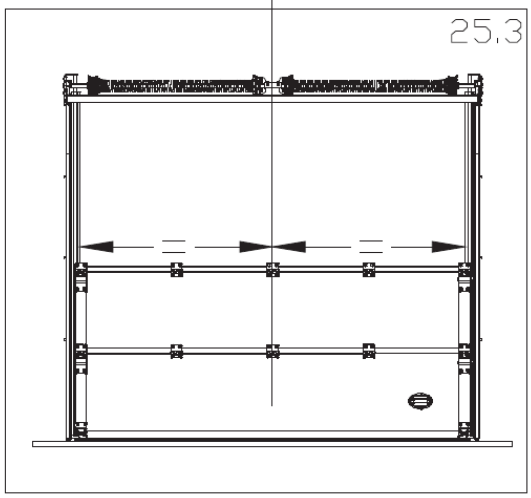

24.1
52
61
A
51

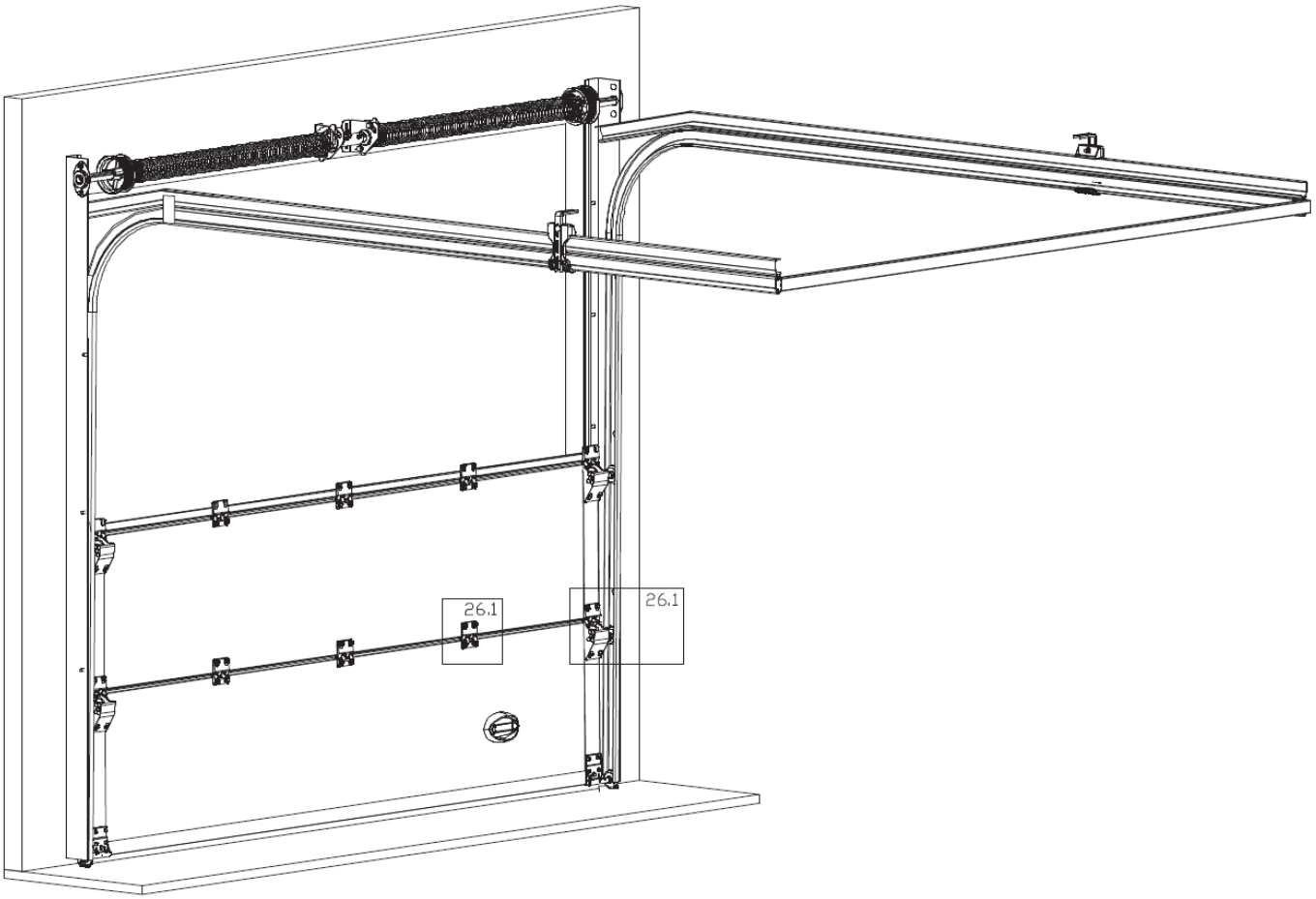

24.2

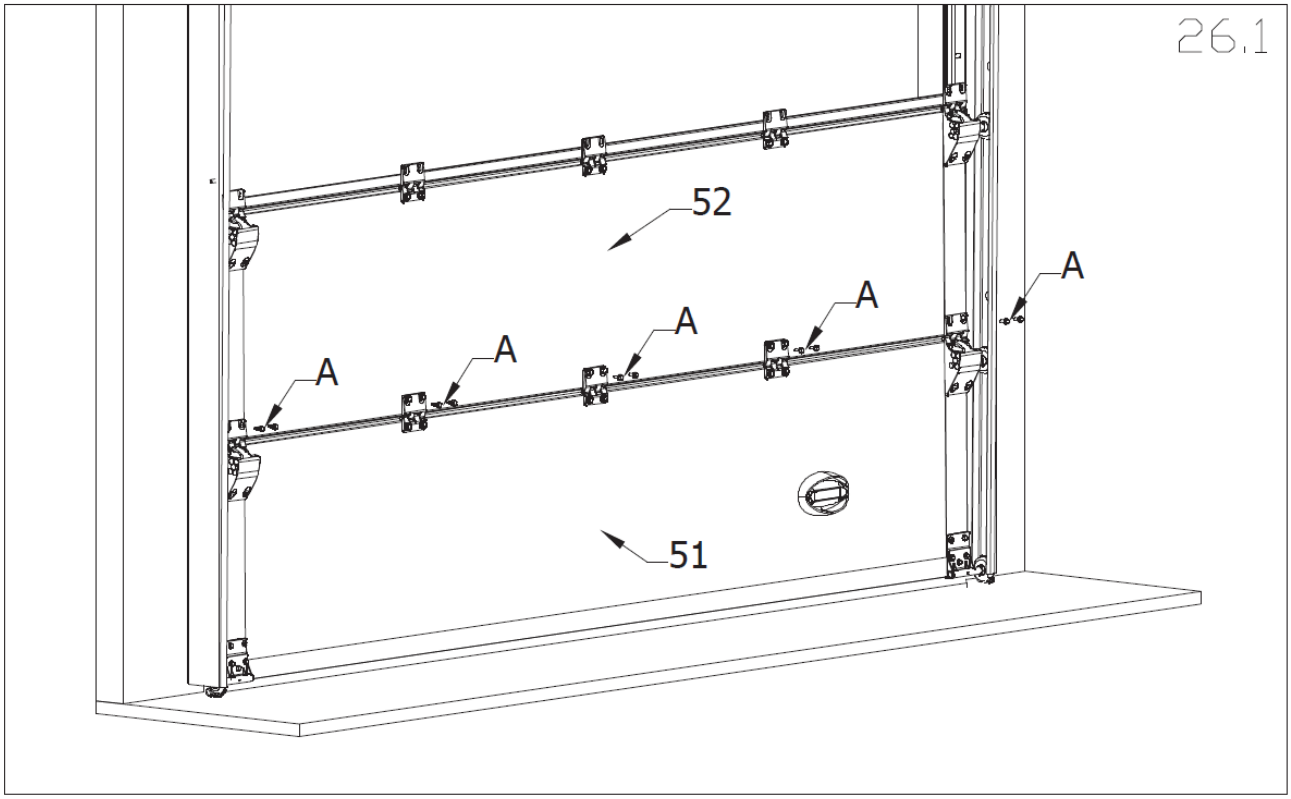

25.1
25.2

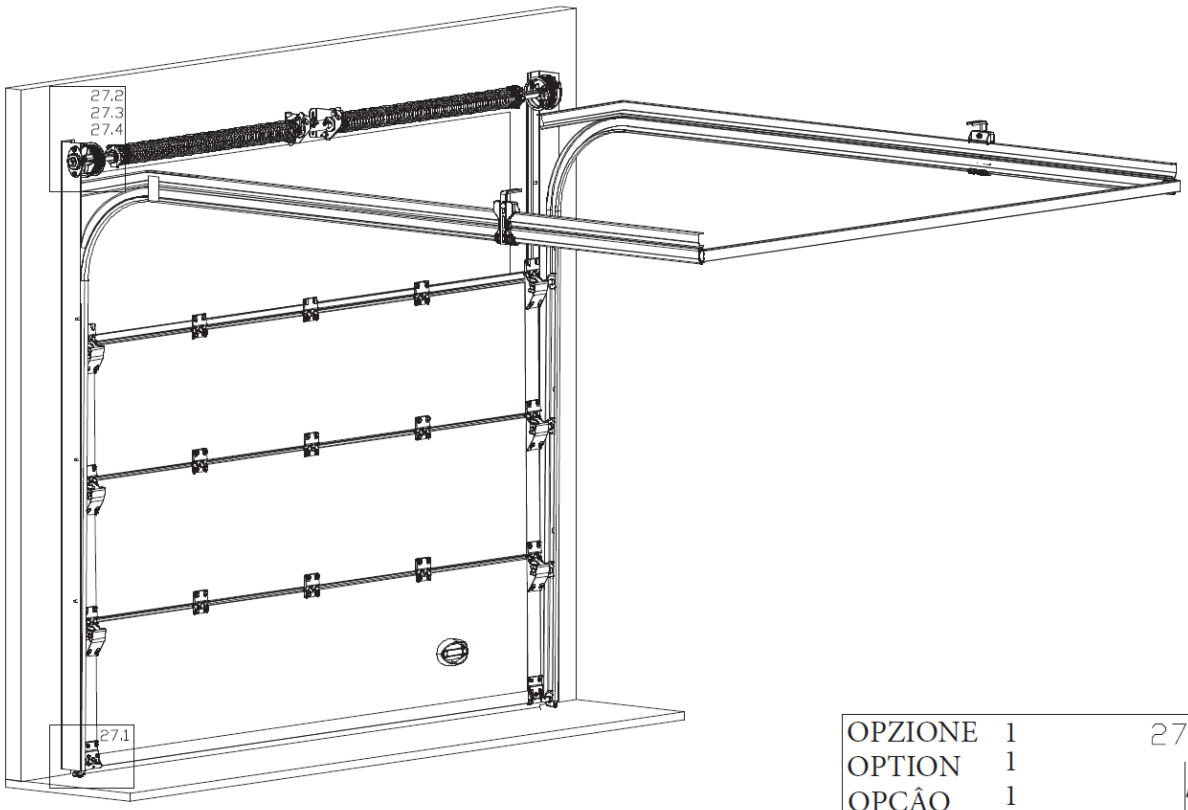

10
25.1
62
51
09

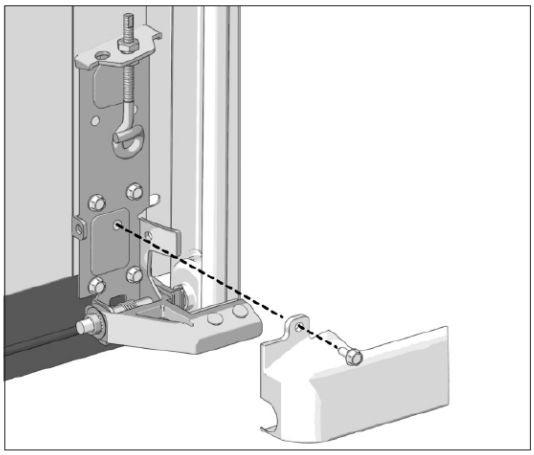

10
25.2
57-60
A
A
51
62
09

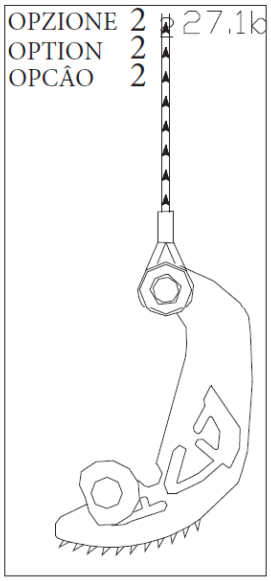

25.3

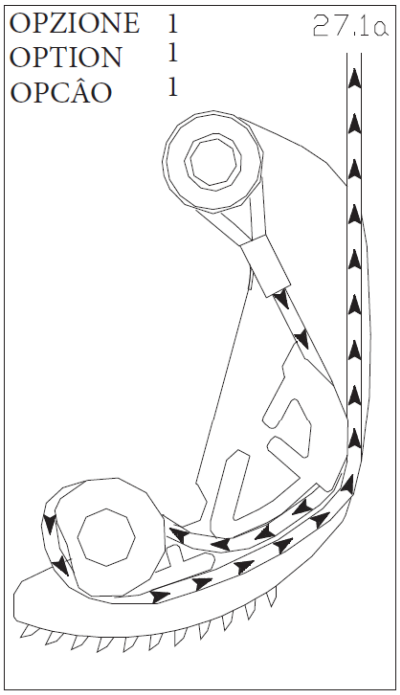

26.1
26.1

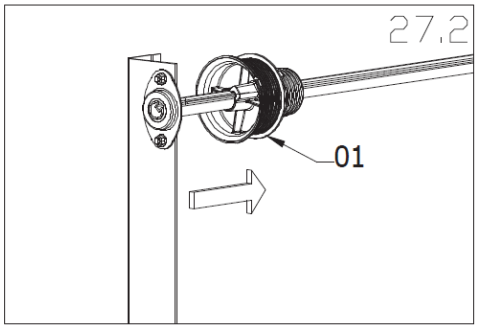

26.1
52
A
A
A
A
A
51

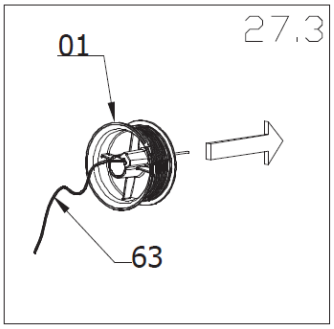

27.2
27.3
27.4
27.1

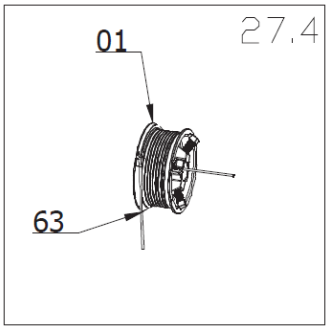


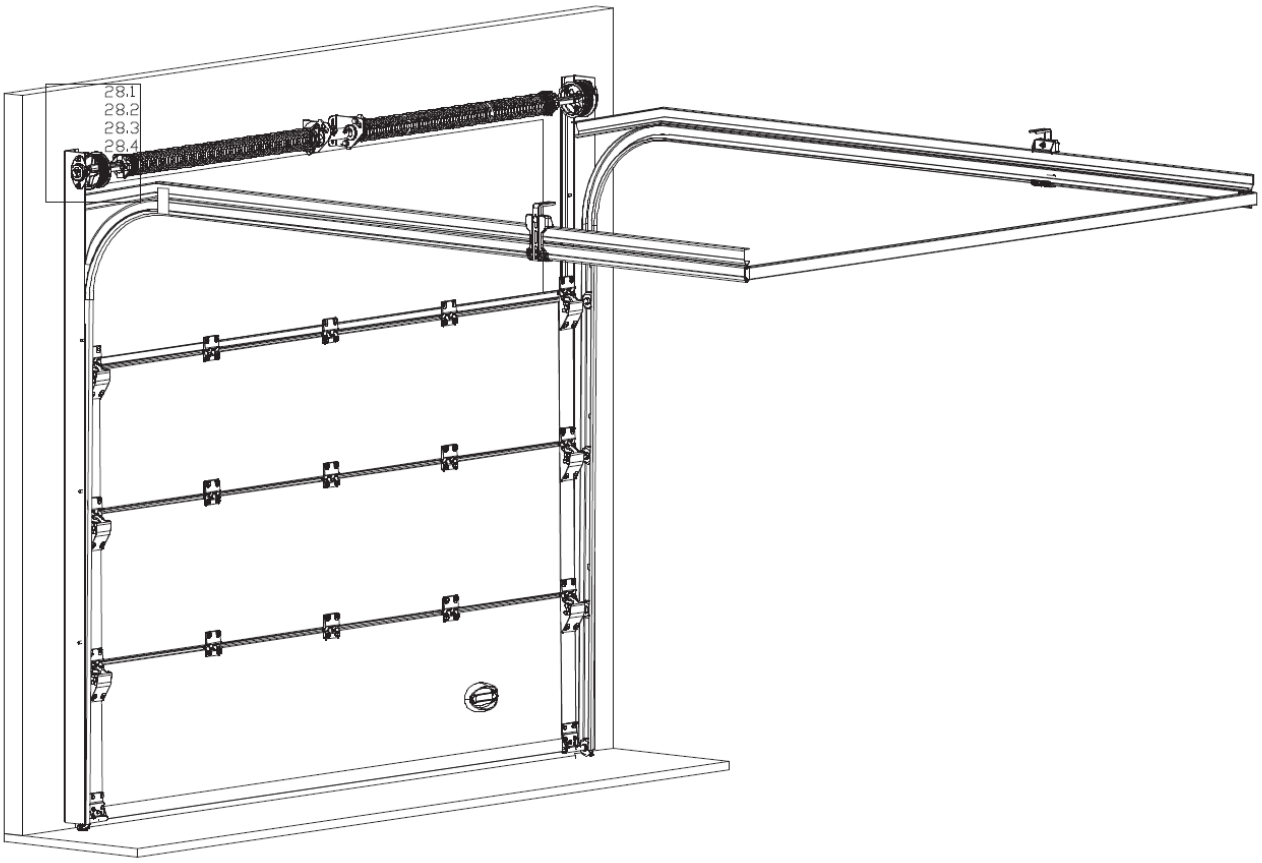

OPZIONE 2
OPTION 2
OPCÂO 2
27.1b

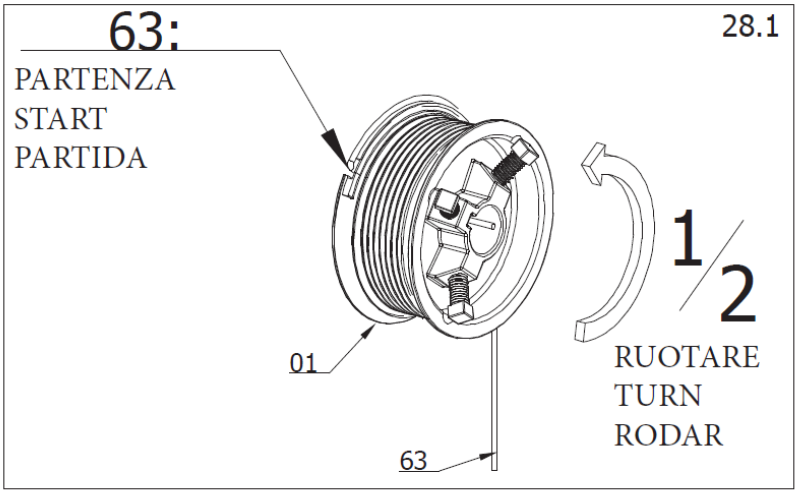

OPZIONE 1
OPTION 1
OPCÂO 1
27.1a

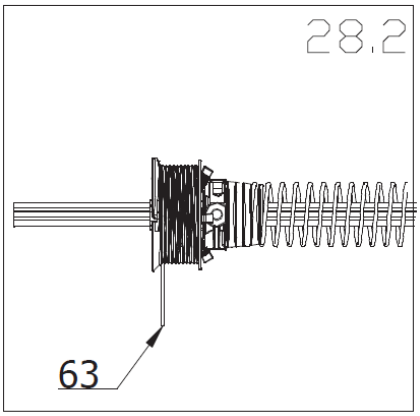

27.2
01

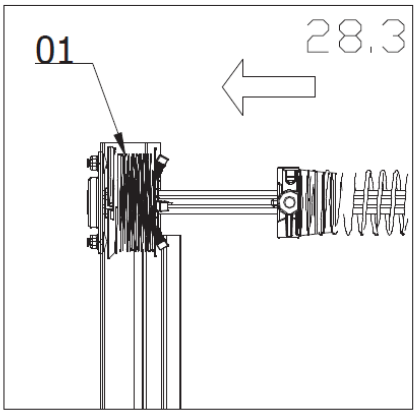

27.3
01
63

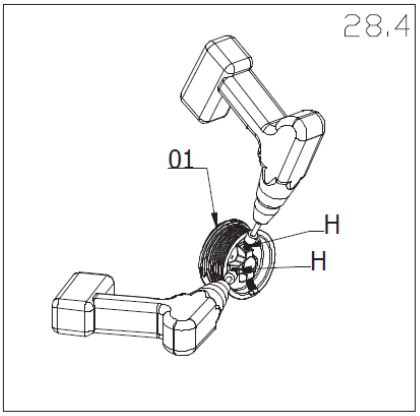

27.4
01
63

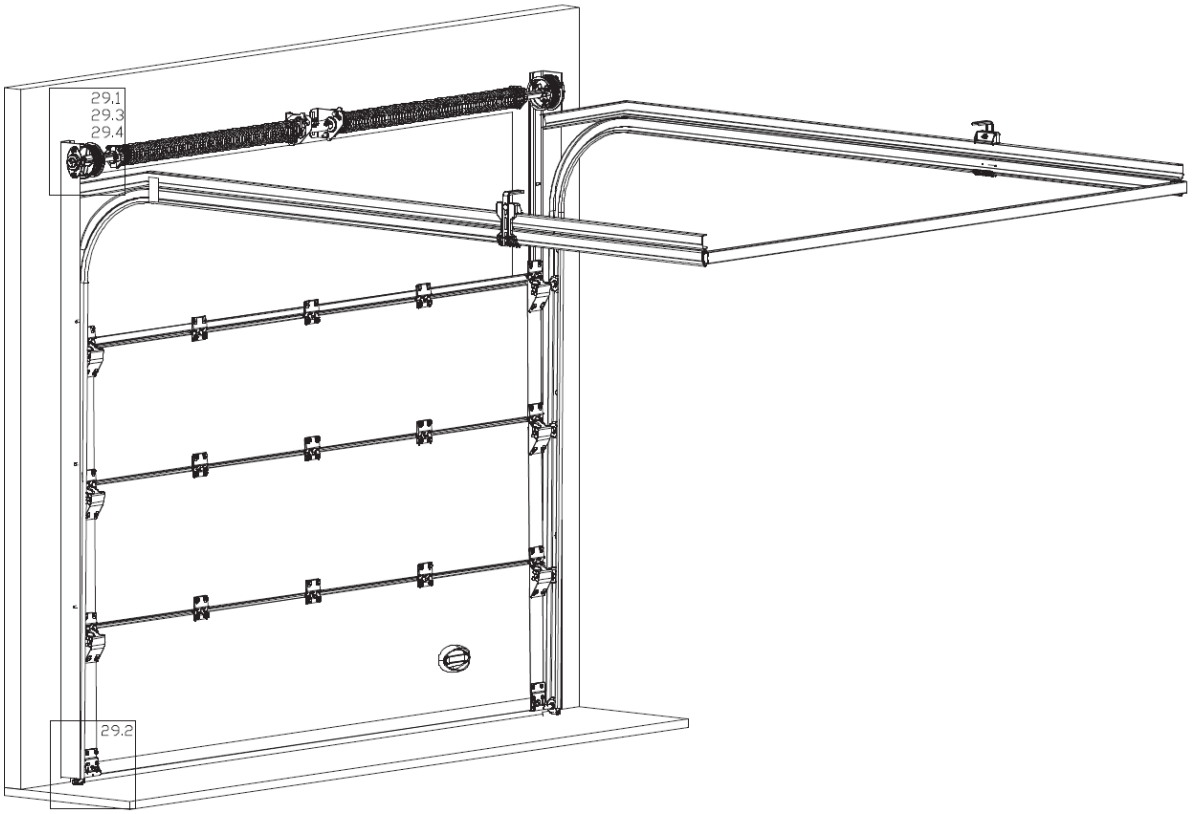

28.1
28.2
28.3
28.4

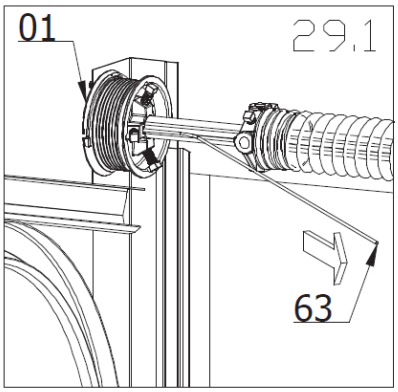

63:
PARTENZA
START
PARTIDA
28.1
01
63
1/2
RUOTARE
TURN
RODAR

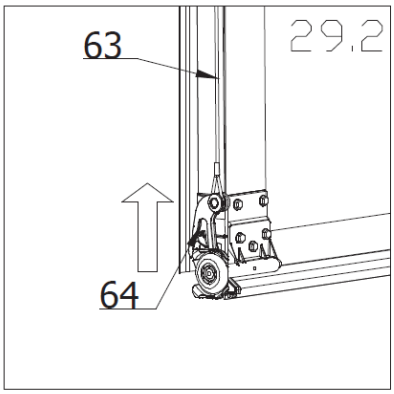

28.2
63

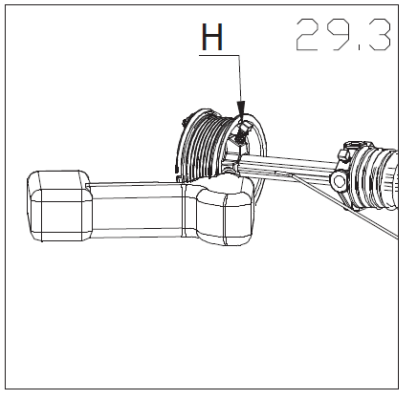

01
28.3

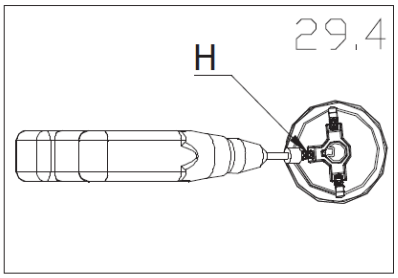

28.4
01
H
H

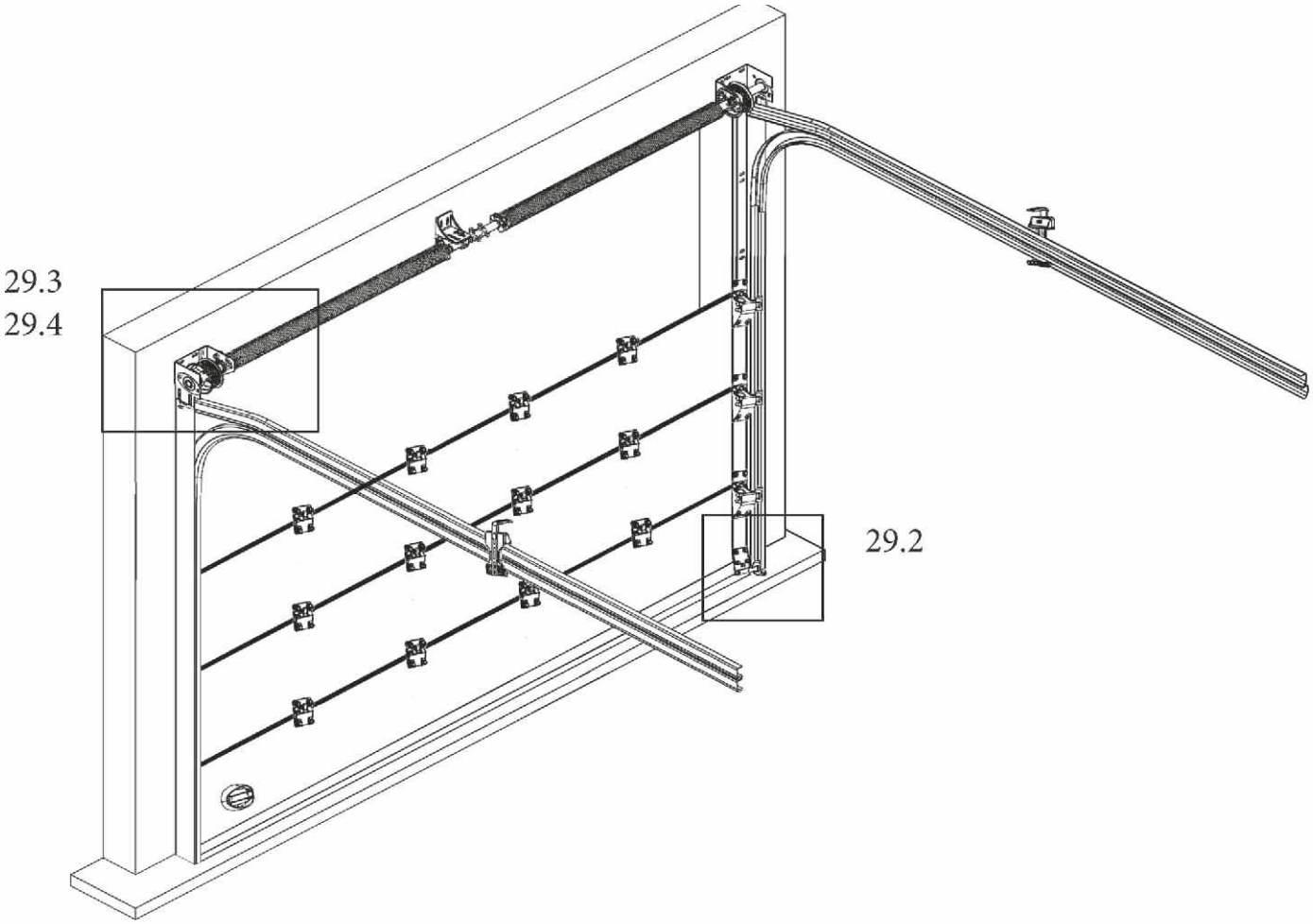

29.1
29.3
29.4
29.2

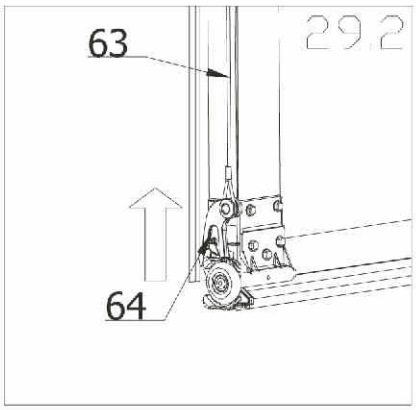

01
29.1
63

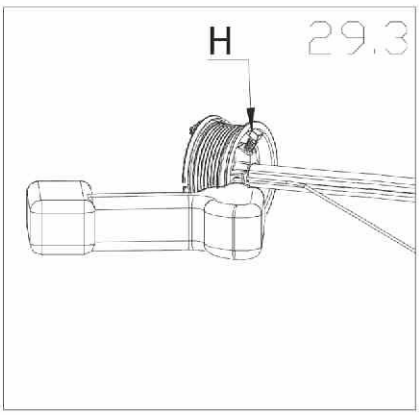

63
29.2
64

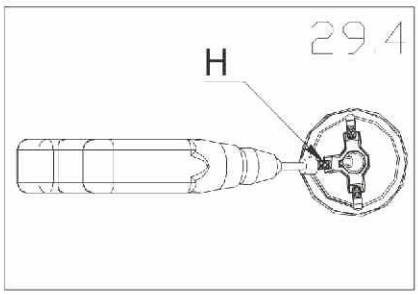

H
29.3

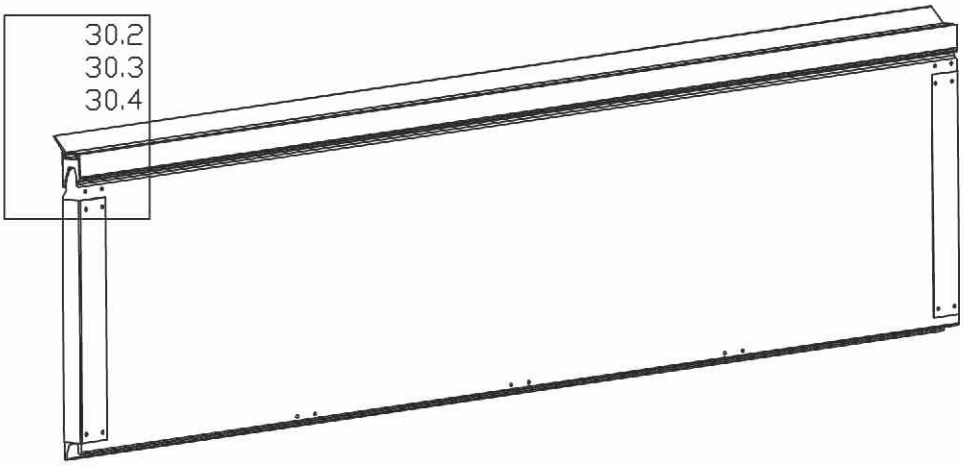

29.4
H

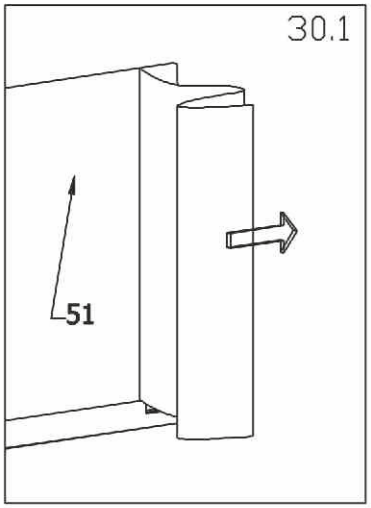

29.3
29.4
29.2

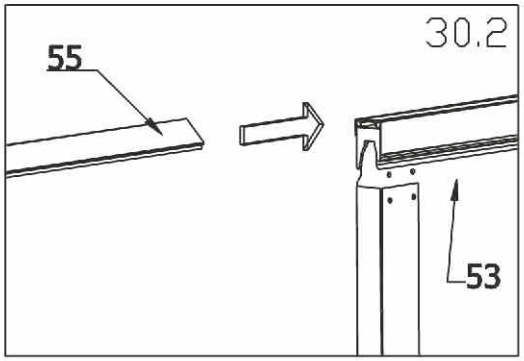

63
29.2
64

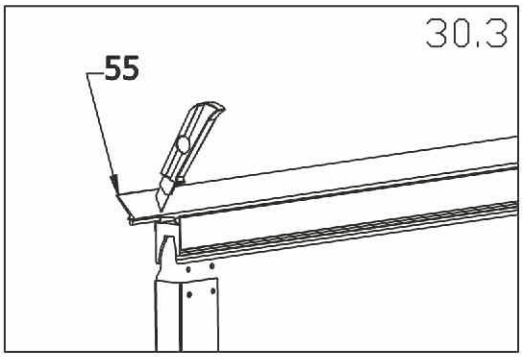

H
29.3

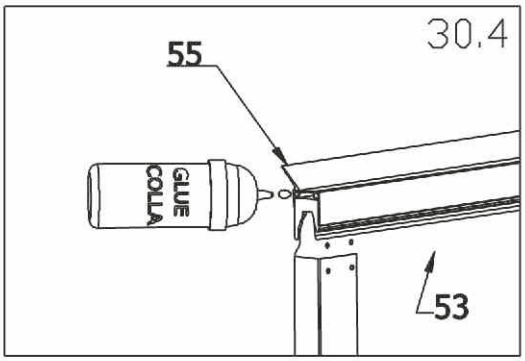

29.4
H

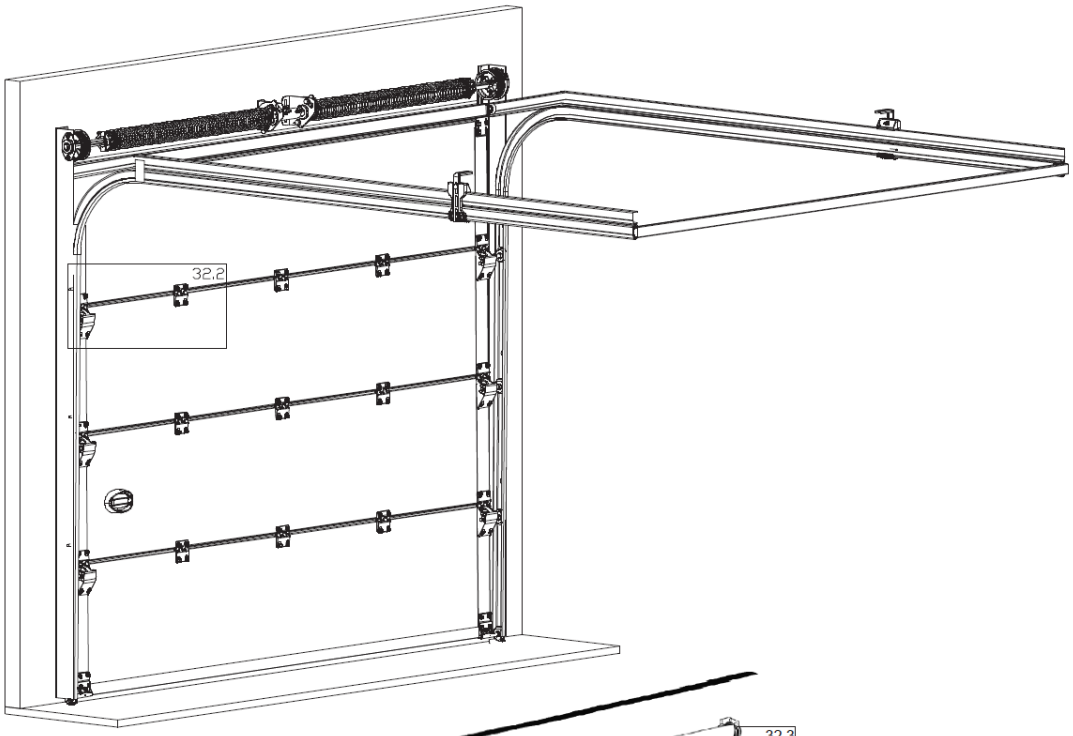

30.2
30.3
30.4

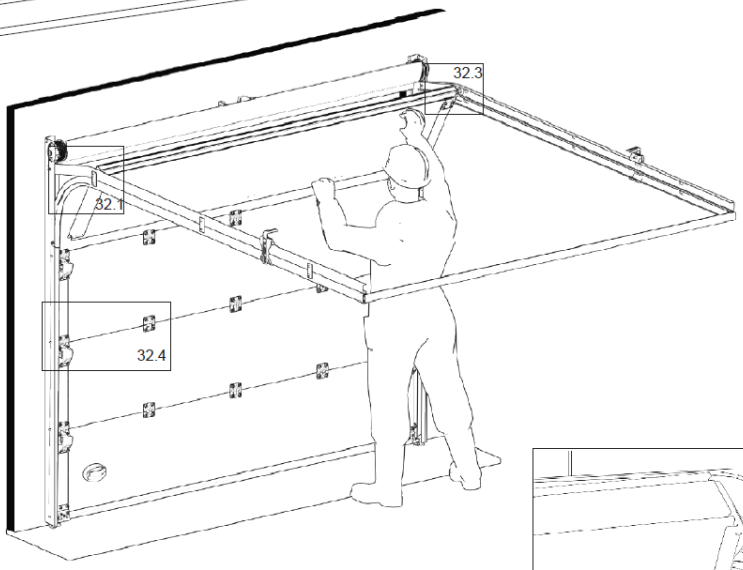

30.1
51

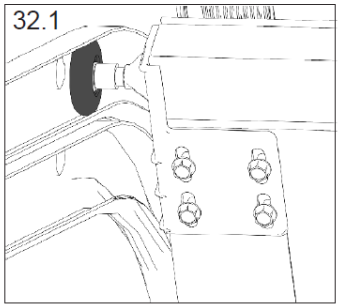

30.2
55
53

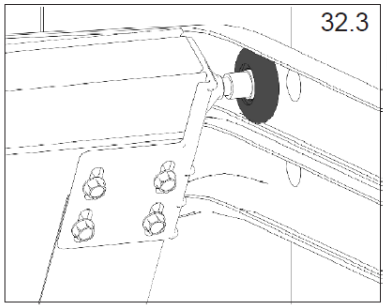

30.3
55

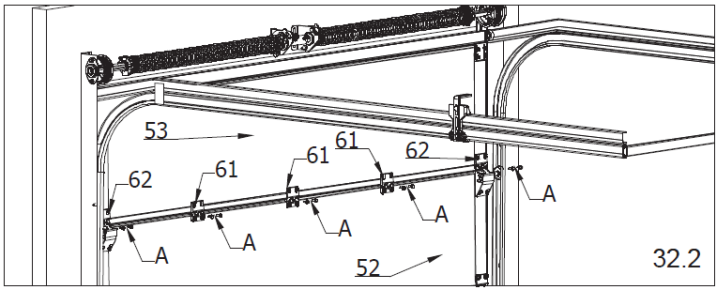

30.4
55
GLUE
COLLA
53

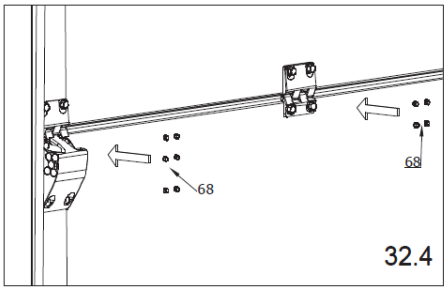

32.2

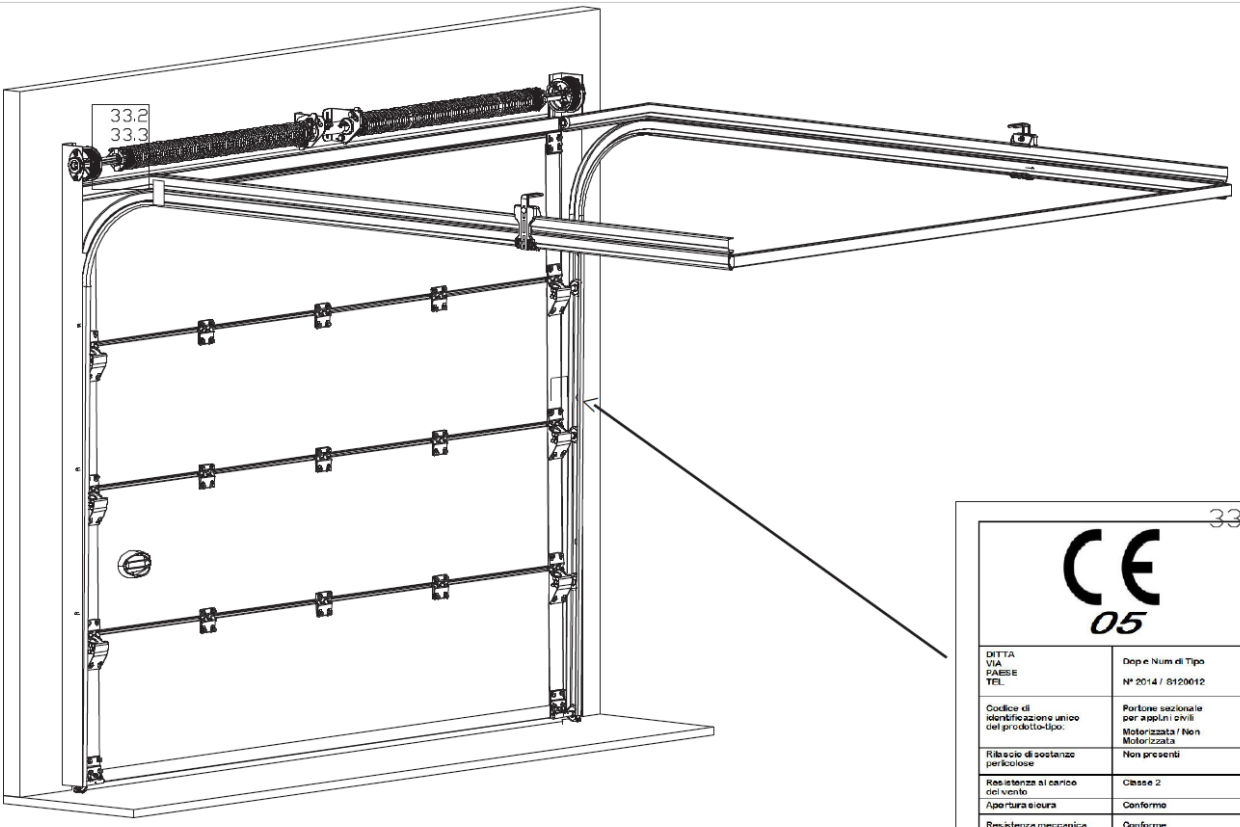

32.3
32.1
32.4


32.1


32.3


53
61
61
62
62
61
A
A
A
A
A
52
32.2

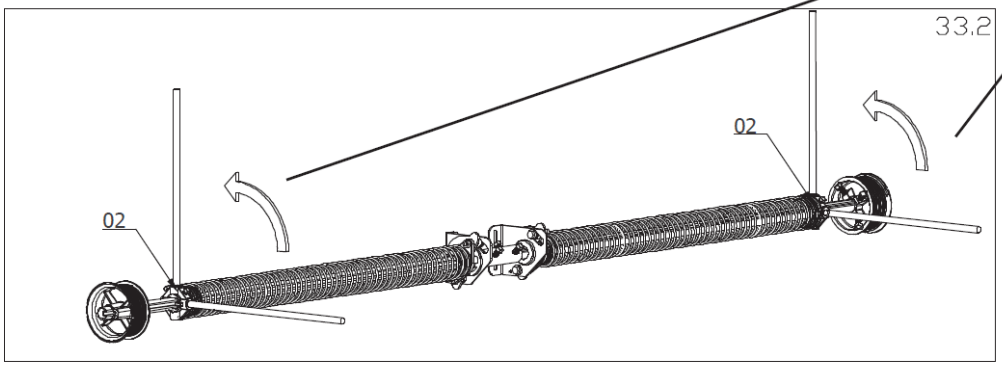

68
68
32.4

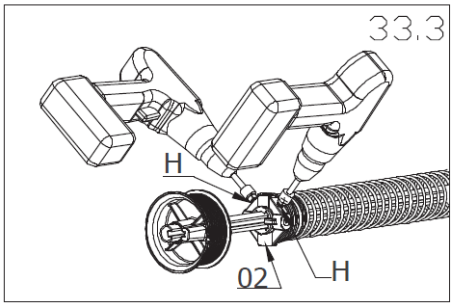


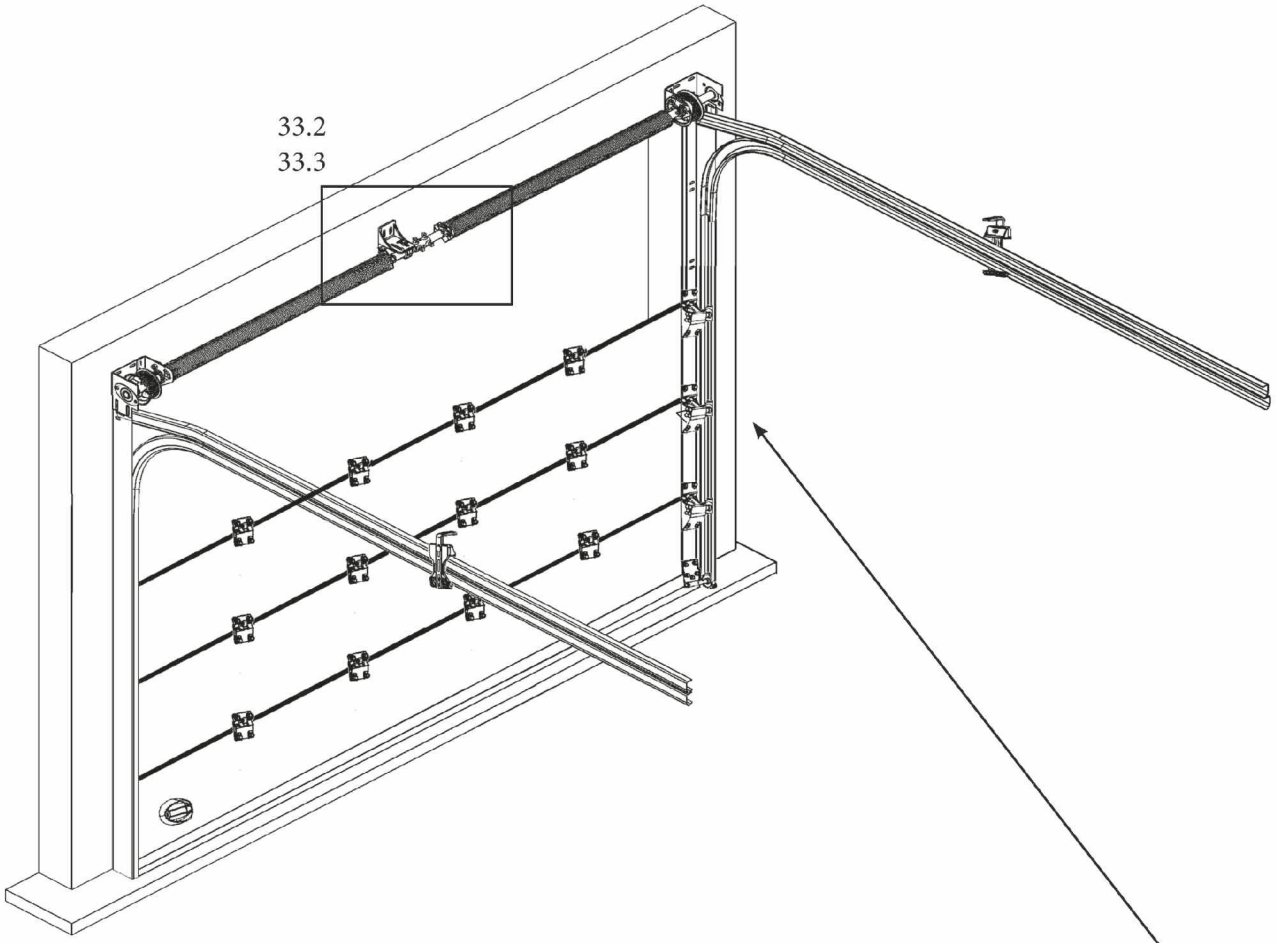
33.1

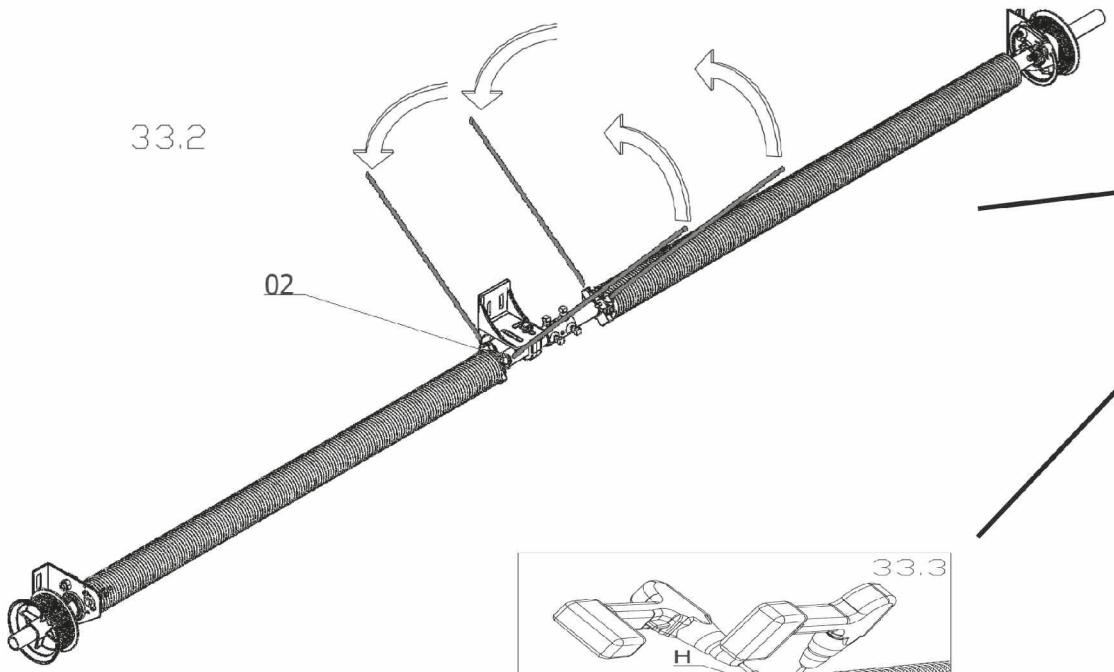
CE
05

DITTA VIA PAESE TEL.	Dop.e Num di Tipo N° 2014 / 8120012
Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:	Portone sezionale per applicazioni civili Motorizzata / Non Motorizzata
Rilascio di sostanze pericolose	Non presenti
Resistenza al carico del vento	Classe 2
Apertura sicura	Conforme
Resistenza meccanica	Conforme
Forza di manovra	600 NM / NDP
EN 13241-1:2003 + A1:2011	ISTITUTO GIORDANO 2006/95/CPD 2004/108/CPD 2006/42/CPD
Uso: Porte e cancelli industriali, commerciali e da garage - Prodotti senza caratteristiche di resistenza al fuoco o controllo di fumo.	
2006/42/CE – 2006/95/CE – 2004/108/CE	
GIRI DI CARICA MOLLA : 8.4	



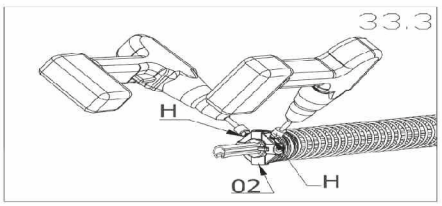


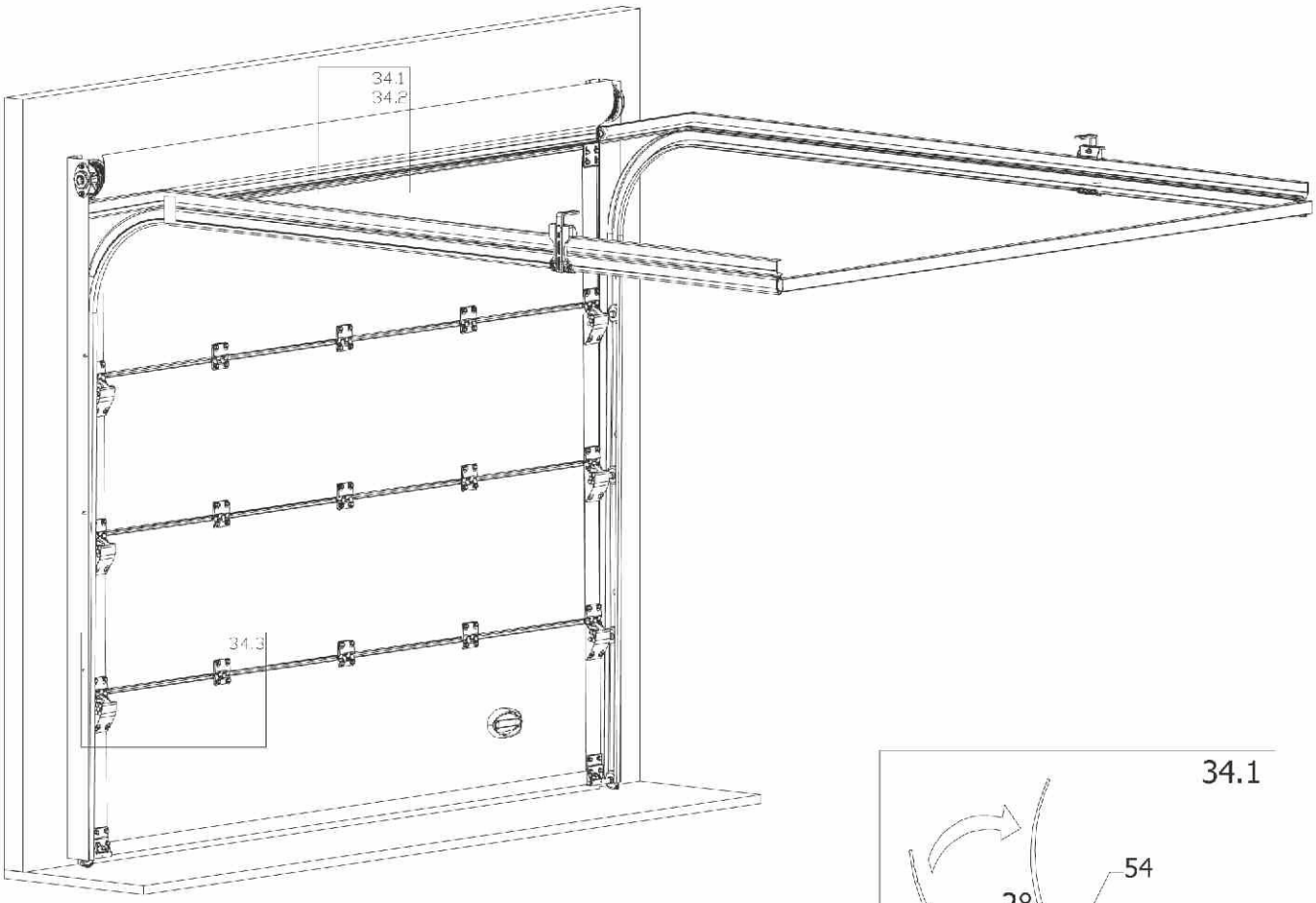


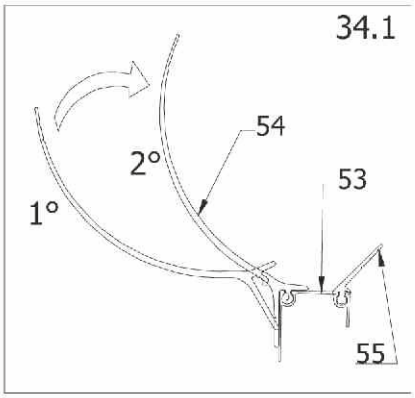


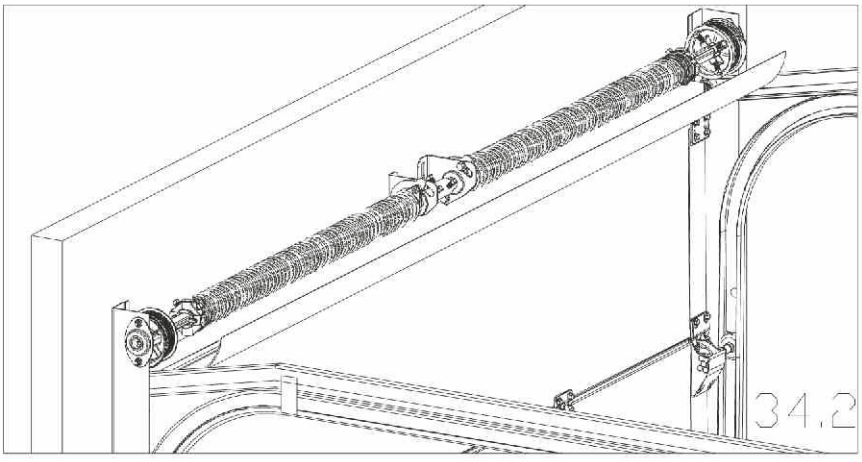
CE
05

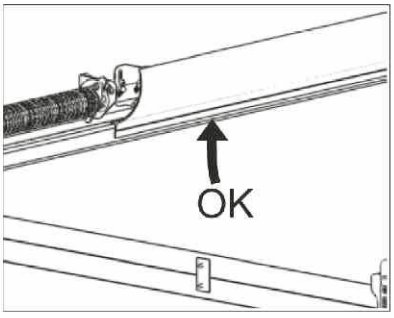
DITTA VIA PAESE TEL	Dop e Num di Tipo N° 2014 / 5120012
Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:	Portone sezionale per ap.Ln civili Motorizzata / Non Motorizzata
Rilascio di sostanze pericolose	Non presenti
Resistenza al carico del vento	Classe 2
Apertura sicura	Conforme
Resistenza meccanica	Conforme
Forza di manovra	600 NM / NDF
EN 13241-1:2003 + A1:2011	ISTITUTO GIORDANO 0249/5998/CPD 0183/647/CPD 0249/5999/CPD
Uso: Porte e cancelli industriali, commerciali e da garage - Prodotti senza caratteristiche di resistenza al fuoco e controllo di fumo.	
2006/42/CE – 2006/95/CE – 2004/108/CE	
GIRI DI CARICA MOLLA . 8.4	

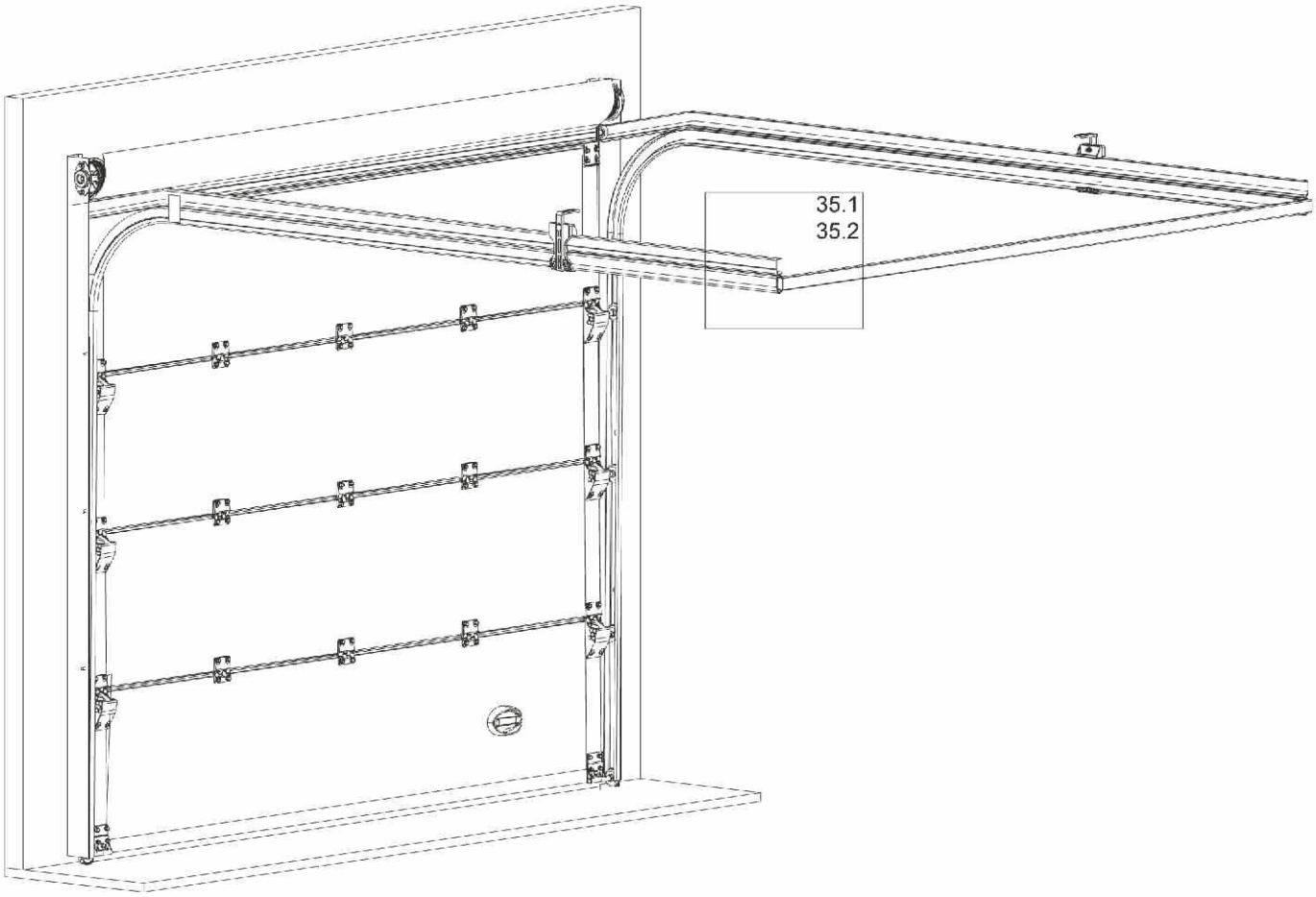


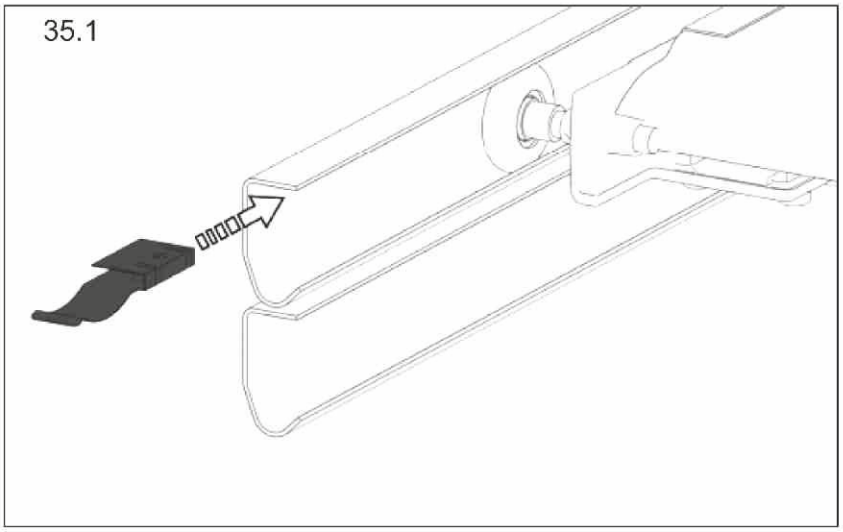

34.1
34.2
34.3

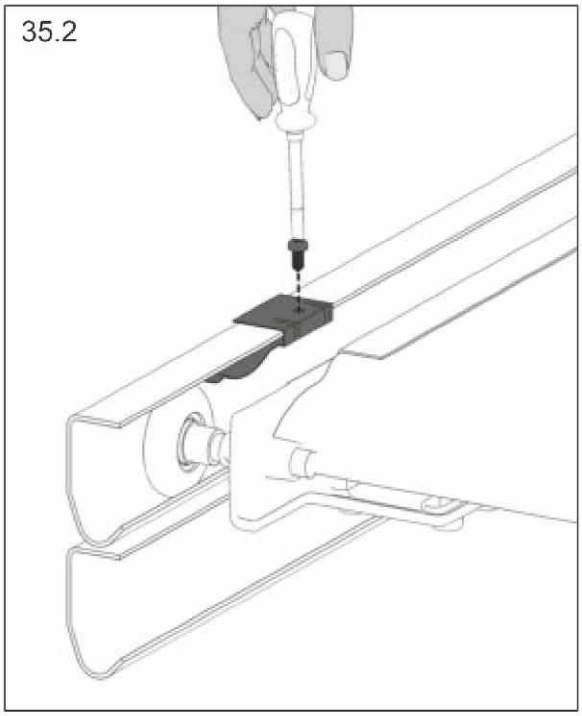

34.1
54
2°
53
1°
55

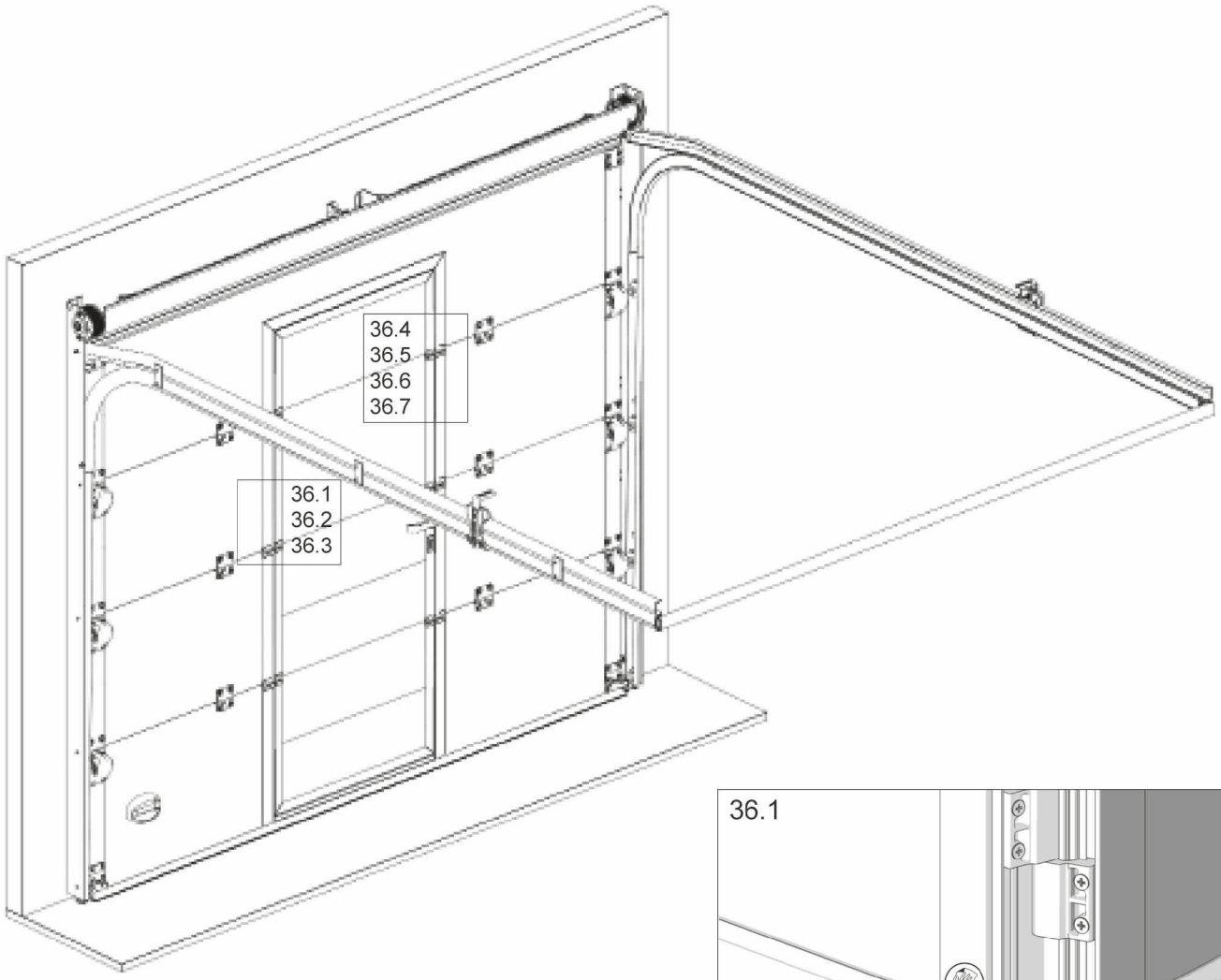

34.2

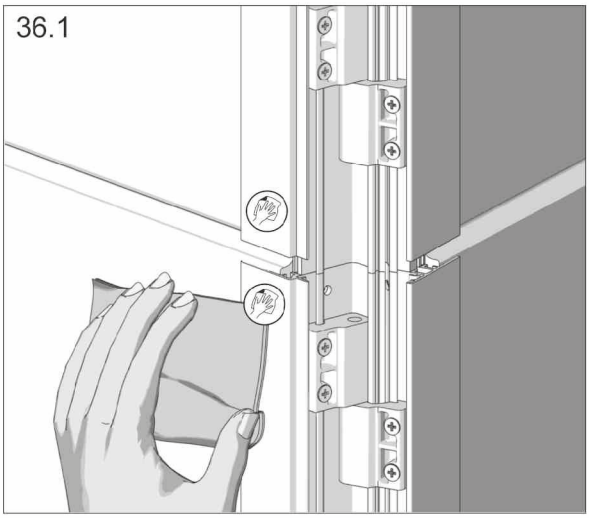

OK

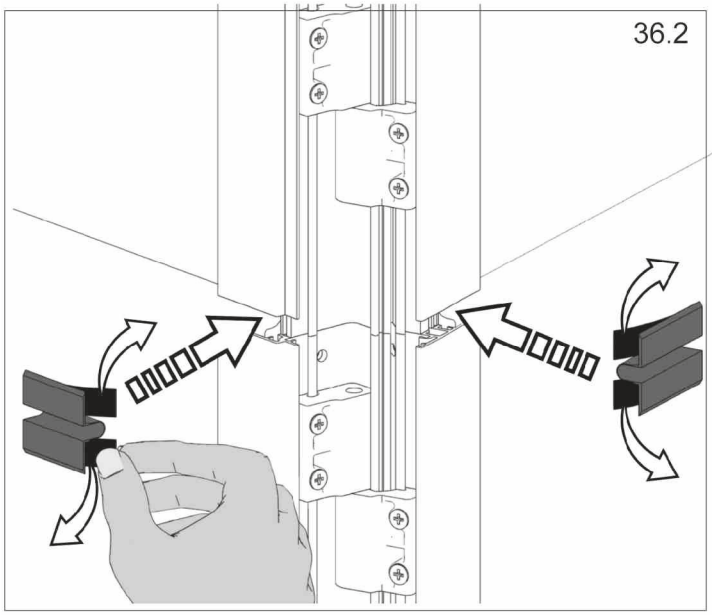

35.1
35.2

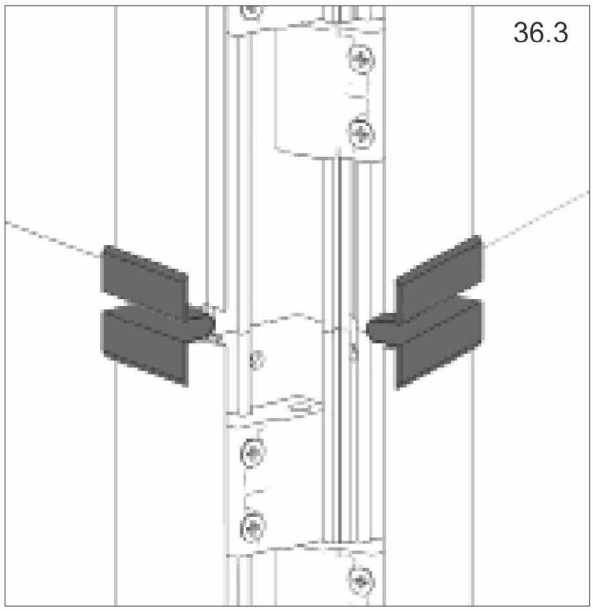

35.1

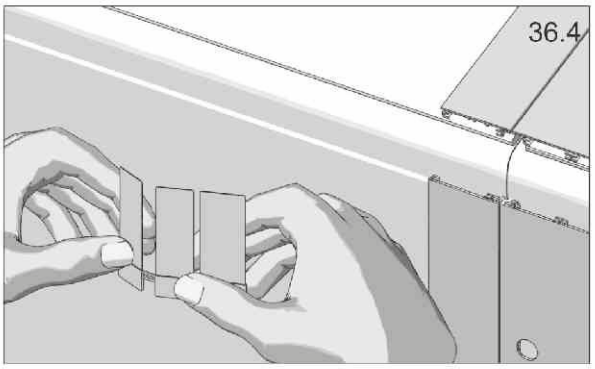

35.2

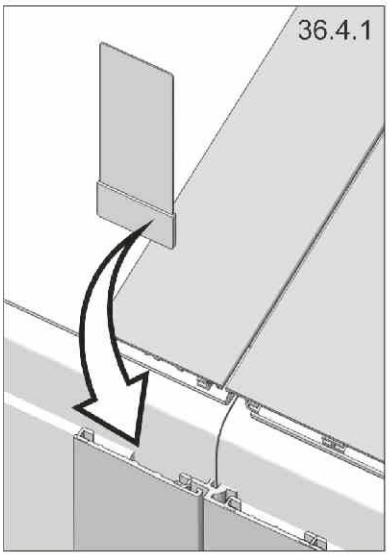

36.4
36.5
36.6
36.7
36.1
36.2
36.3

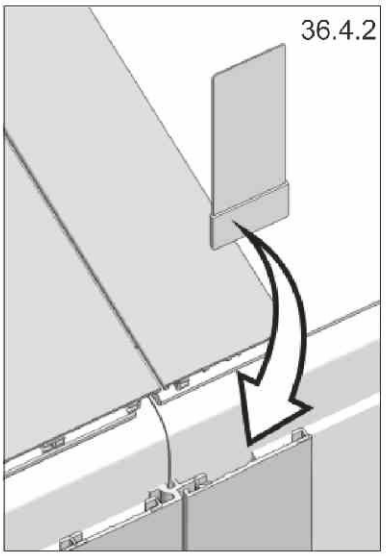

36.1

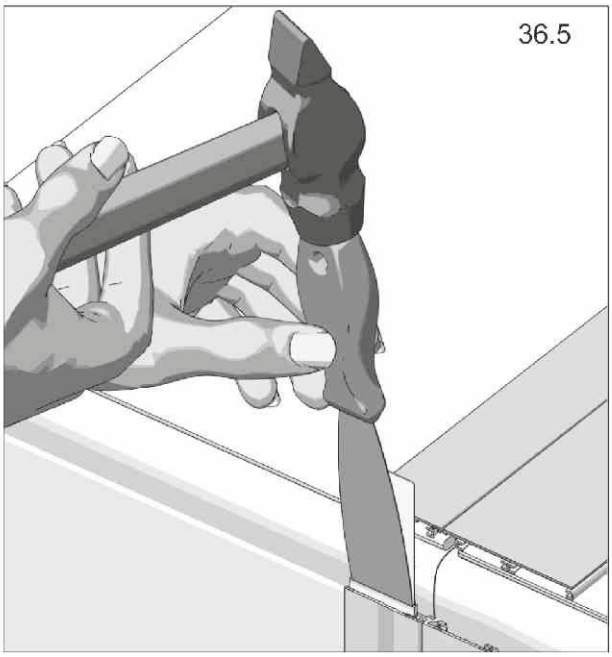

36.2

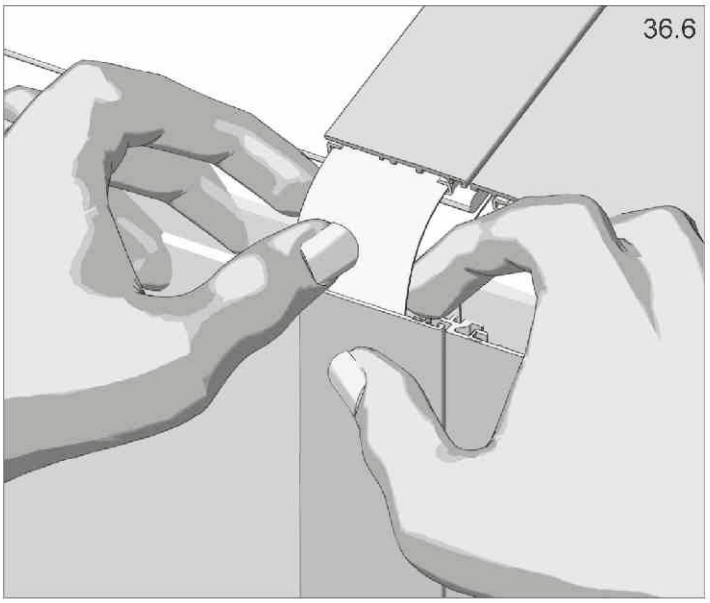

36.3

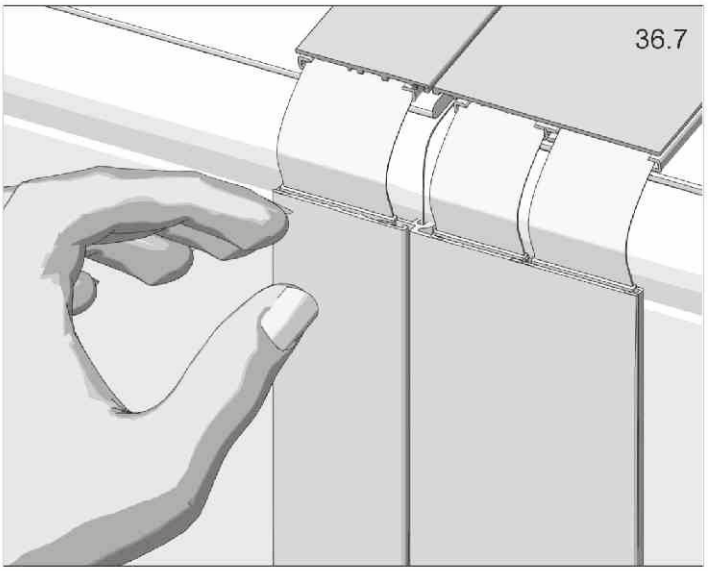

36.4

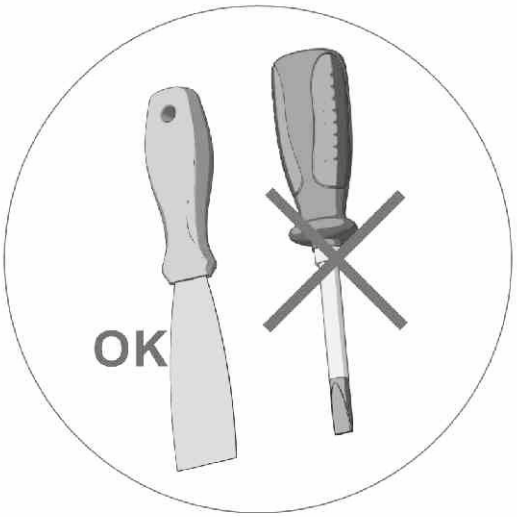

36.4.1

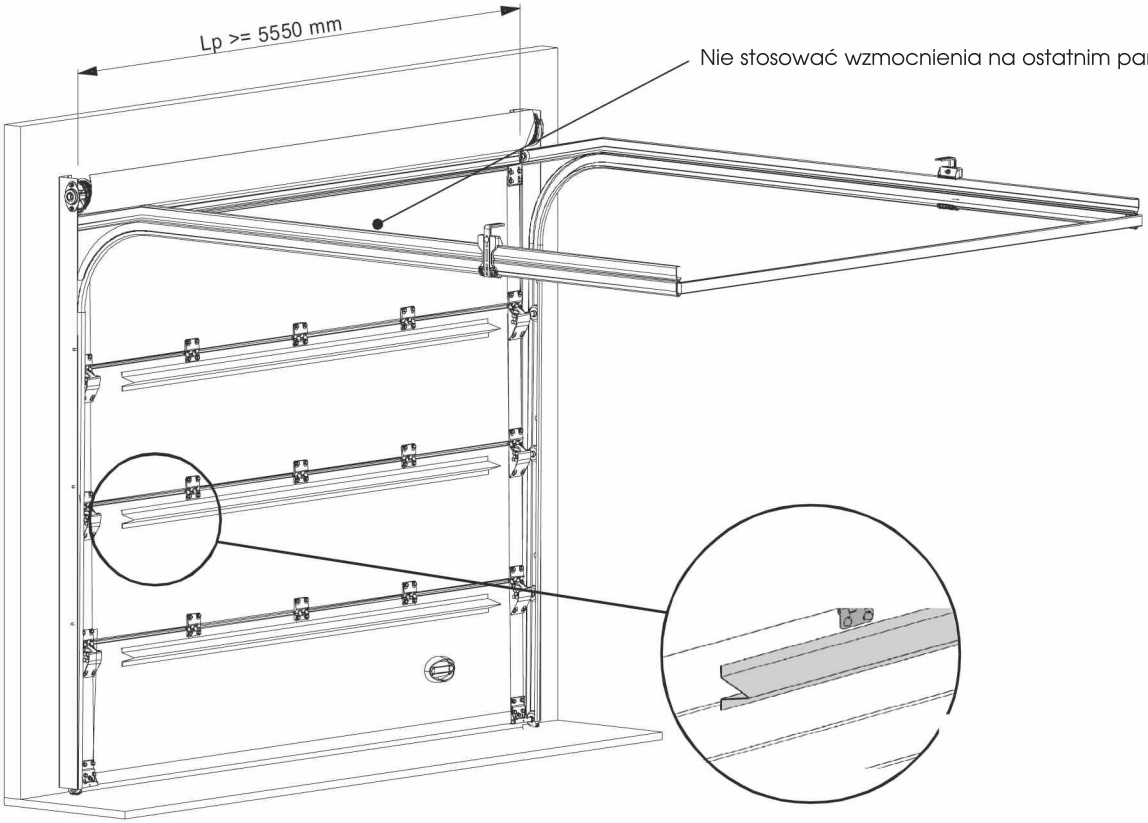

36.4.2

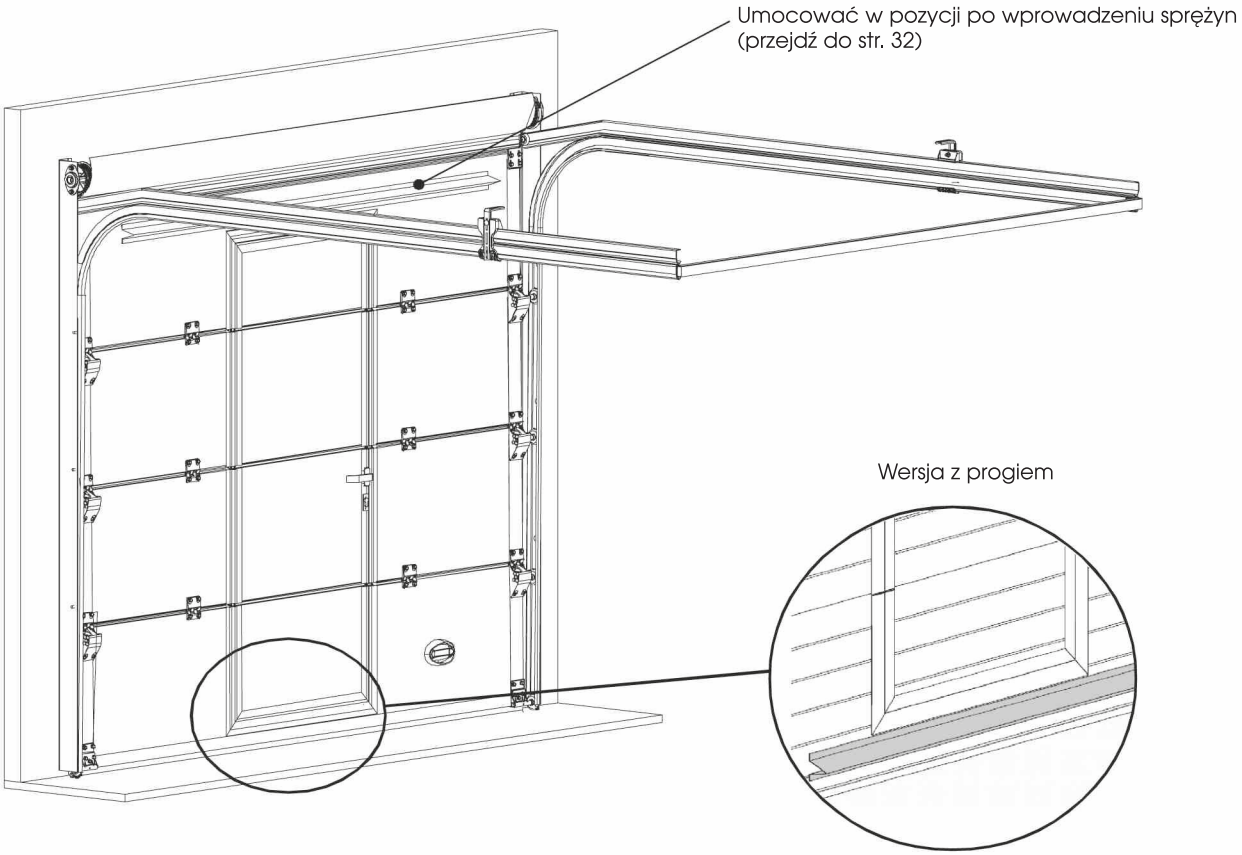

36.5


36.6


36.7


OK


Lp >= 5550 mm
Nie stosować wzmocnienia na ostatnim panelu


Umocować w pozycji po wprowadzeniu sprężyn
(przejdź do str. 32)
Wersja z progiem

TEO 700

Siłownik elektromechaniczny do bram garażowych
Instrukcja montażu i użytkowania

SPIS TREŚCI

1 OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE POTENCJALNYCH NIEBEZPIECZEŃSTW....3
2 OPIS PRODUKTU....4
3 DANE TECHNICZE....5
4 INSTRUKCJA I MONTAŻ....6
5 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE....7
6 PROGRAMOWANIE....7
7 ODDANIE DO EKSPLOATACJI....7
7.1 Testowanie instalacji....7
7.2 Odblokowanie i sterowanie ręczne....7
8 KONSERWACJA....7
8.1 Utylizacja produktu....7

ZGODNOŚĆ PRODUKTU

MAC jest produktem posiadającym certyfikat CE. **DEA** System gwarantuje zgodność produktu z Dyrektywami Europejskimi: 2006/42/CE dotyczące "bezpieczenstwa maszyn", 2004/108/CE " zgodności elektromagnetycznej" oraz 2006/95/CE dotyczących "urządzeń elektrycznych o niskim napięciu": patrz Deklaracja Zgodności.

1 OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE POTENCJALNYCH NIEBEZPIECZEŃSTW

Producent zaleca uważne zapoznanie się z niniejszym rozdziałem. Nie respektowanie poniższych ostrzeżeń może spowodować powstanie niebezpiecznych sytuacji.

⚠ **UWAGA** Używanie produktu w niewłaściwych warunkach i do innych celów, nie przewidzianych przez producenta, może prowokować sytuacje niebezpieczne; w związku z tym zaleca sie przestrzeganie warunków przedstawionych w niniejszej instrukcji.

⚠ **UWAGA DEA** System przypomina, że wybór, wykorzystanie i montaż wszystkich urządzeń i akcesoriów, stanowiących pełny system automatyzacji powinien odbywać się w zgodności z Dyrektywami Europejskimi: 2006/42/CE (Dyrektywa o Maszynach), 2004/108/CE (dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej), 2006/95/CE (dotycząca urządzeń elektrycznych zasilanych niskim napięciem). We wszystkich krajach nie będących członkami Unii Europejskiej, obok obowiązujących norm krajowych, zaleca się także respektowanie przepisów zawartych w wymienionych dyrektywach; ich przestrzeganie gwarantuje zadowalający poziom bezpieczeństwa.

⚠ **UWAGA** W żadnym wypadku nie należy używać produktu w środowisku zagrożonym wybuchem. W żadnym wypadku nie należy również używać produktu w warunkach mogących powodować uszkodzenie poszczególnych elementów produktu.

⚠ **UWAGA** Którekolwiek z działań związanych z montażem, konserwacją, czyszczeniem lub naprawą całego systemu zamykania winny być wykonywane wyłącznie przez osoby wykwalifikowane. Wszelkie wskazane czynności należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu elektrycznym oraz należy przestrzegać skrupulatnie wszystkich norm dotyczących urządzeń elektrycznych, obowiązujacych w kraju, w którym dokonuje się automatyzacji bramy.

⚠ **UWAGA** Wykorzystywanie części zamiennych innych niż te wskazane przez **DEA** System i/lub montaż niepoprawny, mogą prowokować sytuacje niebezpieczne dla ludzi, zwierząt i przedmiotów materialnych, a także wpływać na wadliwe funkcjonowanie urządzenia. Zaleca się stosowanie części zamiennych oryginalnych, wskazanych przez **DEA** System i przestrzeganie instrukcji montażu.

⚠ **UWAGA** W celu zagwarantowania bezpieczeństwa elektrycznego należy odseparować (min. 4 mm w powietrzu lub 1 mm poprzez izolację) przewód zasilający na 230 V od tych o bardzo niskim napięciu bezpieczeństwa (zasilanie siłowników, elektrozamek, antena, zasilanie dodatkowe), przymocowując je ewentualnie za pomocą posiadanych obręczy lub skrzynki zaciskowej.

⚠ **UWAGA** Błędna ocena siły uderzeniowej może powodować poważne szkody dla ludzi, zwierząt i przedmiotów materialnych. **DEA** System przypomina, że instalator powinien zweryfikować, czy siła, której pomiaru dokonuje się tak jak nakazuje norma EN 12245 w rzeczywistości nie przekracza limitów przewidzianych przez normę EN 12453.

⚠ **UWAGA** Ewentualne zewnętrzne urządzenia bezpieczeństwa, zainstalowane w celu respektowania lomitów siły uderzeniowej, muszą być zgodne z normą EN 12978.

UWAGA Zgodnie z Dyrektywami UE 2002/96/CE dotyczącymi utylizacji odpadów urządzeń elektrycznych i elektronicznych (RAEE). tenprodukt elektryczny nie może być traktowany jako odpad miejski mieszany. Prosi się o utylizację produktu, zanosząc go do lokalnych punktów odbioru odpadów miejskich w celu ich odpowiedniego zagospodarowania.

2 OPIS PRODUKTU

Dostępne modele i zawartość opakowania

Nazwa TEO 700 jest używana do określenia grupy silników elektromechanicznych 24 V, wyposażonych we wbudowaną centralę sterującą, posiadającą regulację siły na otwieraniu/zamykaniu, przewiduje się obsługę funkcji opcjonalnych takich jak: podłączenie fotokomórek, autoamtyczne zamykanie itp. Funkcje OTWÓRZ -ZAMKNIJ - STOP obsługiwane z jednego przycisku, odwrót kierunku podczas pojawienia się przeszkody przy zamykaniu, lampa ostrzegawcza diodowa na otwieraniu i zamykaniu z funkcją automatycznego gaśnięcia po upływie 3 minut, funkcje ochrony wejść przy przepięciach wysokiego / niskiego napięcia, przed zwarciem itp.
TEO 700 jest siłownikiem elektromechanicznym służącym do automatyzacji bram garażowych segmentowych, uchylnych i uchylnych z przeciwwagą. Jest to siłownik z silnikiem mechanicznym, który wprowadza w ruch obrotowy koło zębate, a koło zębate zazębione z łańcuchem, powoduje przesuwanie się łańcucha w prowadnicy i tym samym ruch bramy, która jest połączona z łańcuchem poprzez odpowiedni łącznik.
Zaleca się sprawdzenie "Zawartości opakowania" z otrzymanym produktem, może się to okazać przydatne przy montażu.

Transport

TEO 700 jest zawsze dostarczany w kartonowych pudełkach, co winno gwarantować właściwą ochronę produktu. Zaleca się jednak uważne zapoznanie się ze wszystkimi wskazówkami umieszczonymi na pudełku, które dotyczą sposobu magazynowania i obchodzenia się z siłownikiem.

3 DANE TECHNICZNE

Centrala sterująca	
Napięcie zasilania (V)	230 V ~ ±10% (50/60 Hz)
Moc znamionowa transformatora (VA)	100 VA (230/22V)
Bezpiecznik F2 (A) (transformator)	2,5A 250V
Wyjście dla zasilania akcesoriów dodatkowych	+24V⎓max 200mA
Wyjście lampy oświetleniowej	24V⎓max 15W
Częstotliwość odbiornika radiowego	433,92 MHz
Częstotliwość odbiornika radiowego	HCS rolling code
Pojemność pamięci odbiornika	20

Zasilanie siłownika (V)	24V⎓
Moc pobierania (W)	100
Popychanie siłę (N)	1000
Cykl pracy (cykli/godzina)	15
Maksymalna ilość manewrów w ciągu 24h	35
Zakres temperatur pracy (°C)	-20 - +50
Prędkość (m/min)	9
Waga produktu w opakowaniu (kg)	4,3
Stopień ochrony	IP30

4 INSTRUKCJA MONTAŻU

W celu prawidłowego montażu produktu ważne jest aby:
- Sprawdzić czy struktura bramy jest solidna oraz czy brama nadaje się do zautomatyzowania
- Sprawdzić czy na całości toru ruchu bramy, tak na zamykaniu jak i na otwieraniu, nie ma miejsc powodujących zwiększone tarcie
- Sprawdzić czy brama jest dobrze wyważona, jeśli nie należy ją wyregulować
- Doprowadzić do miejsca w którym będzie się znajdował motoreduktor, przewód zasilania na 230V

Po zdefiniowaniu i wybraniu odpowiednich parametrów, przystąpić do montażu:
- Przyłożyć zespół szyn (rys.2) do zespołu głównego (rys.1) poprzez włożenie sworznia silnika do środka koła łańcuchowego (rys.3)
- Przymocować szynę do zespołu głównego, blokując ją przy pomocy 2 uchwytów (rys.3)
- Zamontować wspornik kątowy (rys.4) przy pomocy uchwytów (zaleca się aby kątownik znajdował się jak najbliżej zespołu głównego)

Uwaga: Przesuw szyny zmniejsza się wraz ze wzrostem odległości kątownika od zespołu głównego.
- Zamontować do wspornika kątowego 2 uchwyty mocowania na suficie (rys.5) następnie należy wyregulować wspornik w taki sposób, aby szyna po zamontowaniu do sufitu była idealnie pozioma.
- Zamontować uchwyt przedni (rys.6) do widełek szyny
- Zamontować wózek jezdny (rys.8) do podstawy odblokowania (rys.7) umiejscowionej na szynie i przekręcić za pomocą 4 śrub dołączonych do produktu (rys.4)
- Zamontować szynę do ościeżnicy bramy (jeśli jest taka możliwość) lub do ściany przy pomocy śrub lub kołków rozporowych, odpowiednich do użytego materiału, zachowując odległość przynajmniej 40 mm do maksymalnego otwarcia samej bramy

• Podnieść zespół główny a następnie przymocować go do sufitu przy użyciu odpowiednich do użytego materiału / powierzchni narzędzi (rys.5)
• Połączyć dźwignię prostą (rys.9) z dźwignią zakrzywioną (rys.10) a następnie wózek jezdny szyny
• Wspornik połączeniowy (rys.11) zamocować do dźwigni zakrzywionej a następnie zamontować w górnej części bramy przy użyciu odpowiednich do użytego materiału / powierzchni narzędzi
Uwaga: Po zamontowaniu wspornika łączeniowego do bramy, dźwignia zakrzywiona będzie się znajdować w pozycji poziomej.
• Jeśli łańcuch się poluzuje, należy dokręcić nakrętkę znajdującą się z przodu, następnie wykonać regulację napięcia bez przesadnego użycia siły (rys.6)

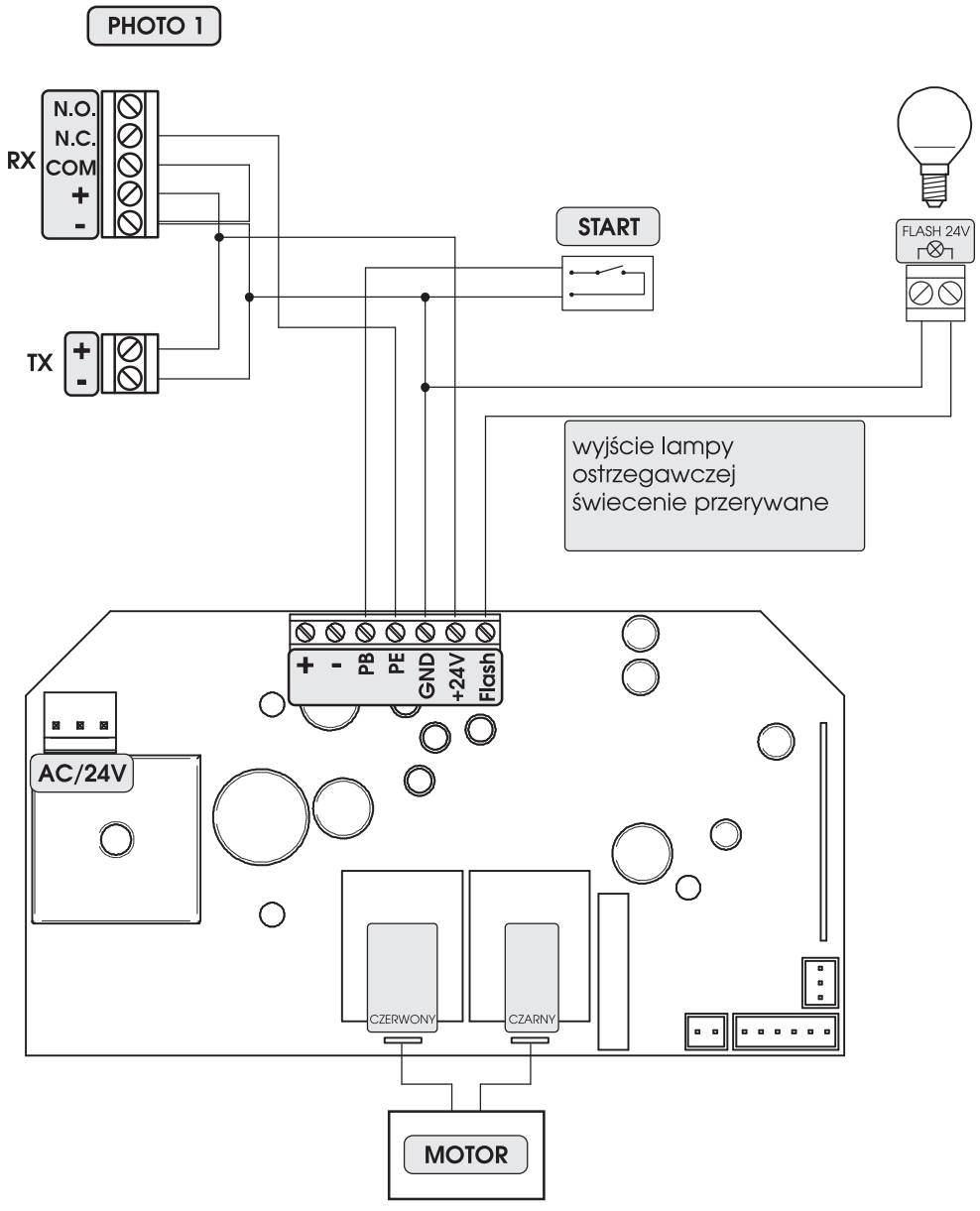
Odblokowanie motoreduktora
Wszystkie modele TEO 700 są wyposażone w urządzenie odblokowujące, które uruchamia się poprzez pociągnięcie w dół uchwytu przymocowanego do dźwigni blokady, wskazanego na rys.8, w tym momencie, jeśli nie ma dodatkowych czynników uniemożliwiających odblokowanie, brama może się luźno poruszać. Ponowne zablokowanie (zasprzęglenie) i przywrócenie napędu do pracy, dokonuje się automatycznie podczas pierwszego automatycznego manewru, po przywróceniu zasilania.

5 PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Wykonaj okablowanie stosując się do informacji zawartej w schemacie.

⚠ **UWAGA** W celu zagwarantowania bezpieczeństwa elektrycznego należy odseparować (min. 4 mm w powietrzu lub 1 mm poprzez izolację) przewód zasilający na 230 V od tych o bardzo niskim napięciu bezpieczeństwa (zasilanie siłowników, elektrozamek, antena, zasilanie dodatkowe), przymocowując je ewentualnie za pomocą posiadanych obręczy lub skrzynki zaciskowej.
UWAGA Podłączyć się do sieci 230 V +- 10% 50-60 Hz poprzez przełącznik jednobiegunowy lub inne urządzenie które zapewni brak zakłóceń w sieci, przy odległości między stykami ≥ 3 mm.
UWAGA W celu podłączenia enkodrea do centrali sterującej, używać tylko i wyłącznie przewodu o wym. 3 x 0,22 mm2.

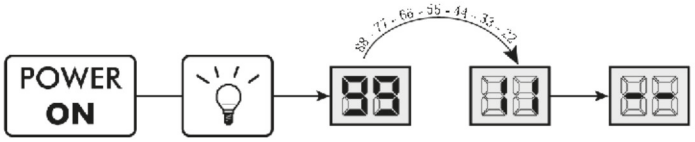
SCHEMAT ELEKTRYCZNY



6 PROGRAMOWANIE

Zasilanie

Włączyć zasilanie, światło ostrzegawcze świeci się przez kilka sekund a wyświetlacz pokazuje numery od "99" do "11", a następnie symbol gotowości "--".



Programowanie drogi poruszania się siłowników

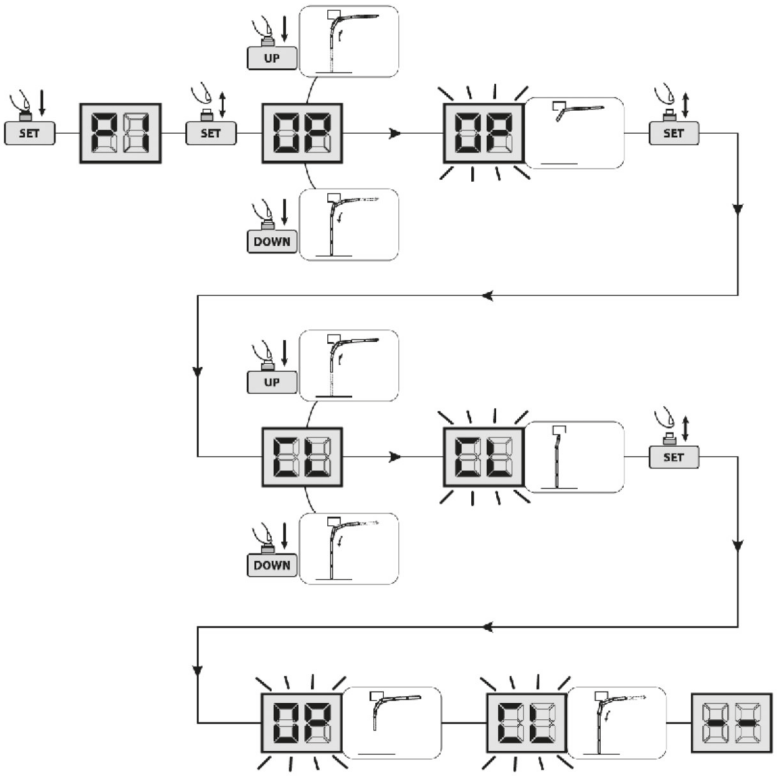
1. Nacisnąć przycisk (SET) do momentu pojawienia się na wyświetlaczu P1.
2. Wejść w parametr poprzez naciśnięcie przyciski (SET).
3. Po pojawieniu się napisu "OP", ustawić bramę w pozycji otwarcia, posługując się przyciskami (UP) / (DOWN) ("OP" miga).

W celu potwierdzenia pozycji otwarcia należy nacisnąć przycisk (SET).

4. Po pojawieniu się napisu "CL" należy ustawić bramę w pozycji zamknięcia, posługując się przyciskami (UP) / (DOWN) ("CL" miga).

W celu potwierdzenia pozycji otwarcia należy nacisnąć przycisk (SET).

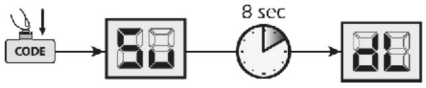
5. Brama otwiera się i zamyka automatycznie wyszukując pozycji otwarcia i zamknięcia.
6. Po zakończeniu manewru na wyświetlaczu pojawi się ponownie "--".



Usuwanie zaprogramowanych nadajników

1. Nacisnąć przycisk (CODE) (na wyświetlaczu pojawi się "Su") i przytrzymać ok. 8 sek. do momentu pojawienia się na wyświetlaczu "dL".

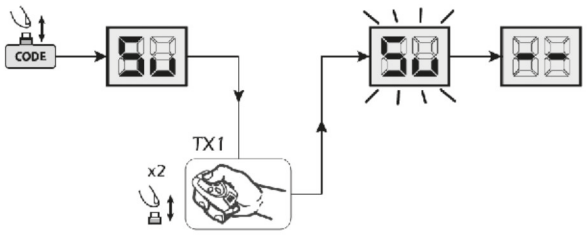
Wszystkie nadajniki poprzednio zakodowane zostaną usunięte.
Uwaga: Po 20 zaprogramowanych kodach (max. ilość) wyświetlacz pokaże "Fu".



Programowanie nadajników

1. Nacisnąć przycisk (CODE) i przytrzymać so momentu pojawienia się na wyświetlaczu "Su".
2. Nacisnąć przycisk nadajnika, który chce się zaprogramować, następnie zwolnić przycisk i nacisnąć go po raz drugi (na wyświetlaczu pojawi się migający symbol "Su").
3. Po zakończeniu procedury na wyświetlaczu pojawi się ponownie "--".
4. Powtórzyć procedurę w celu zaprogramowania pozostałych nadajników, maksymalna ilość 20 kodów.

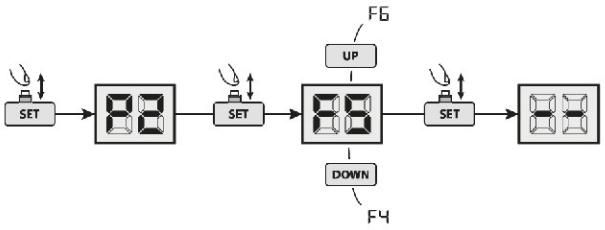
Uwaga: Po 20 zaprogramowanych kodach (max. ilość) wyświetlacz pokaże "Fu".



Regulacja siły

1. Nacisnąć przycisk (SET) do momentu pojawienia się na wyświetlaczu P1.
2. Posługując się przyciskami (UP) / (DOWN) przejść do parametru P2.
3. Wejść w parametr poprzez naciśnięcie przycisku (SET).
4. Przy pomocy przycisków (UP) / (DOWN) ustawić przewidzianą wartość.
5. Zatwierdzić wybór naciskając przycisk (SET).
6. Po zakończeniu procedury na wyświetlaczu pojawi się ponownie "--".

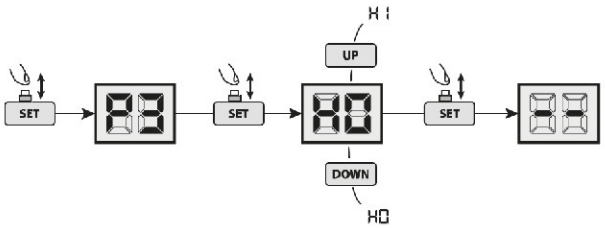
Uwaga: W celu zabezpieczenia instalacji przed uszkodzeniami, po zakończeniu czynności regulacyjnych należy sprawdzić wartość ustawionej na bramie siły.



Fotokomórki

1. Nacisnąć przycisk (SET) do momentu pojawienia się na wyświetlaczu P1.
2. Posługując się przyciskami (UP) / (DOWN) przejść do parametru P3.
3. Wejść w parametr poprzez naciśnięcie przycisku (SET).
4. Przy pomocy przycisków (UP) / (DOWN) ustawić:
   - HO = fotokomórki nieaktywne
   - H1 = fotokomórki aktywne
5. Zatwierdzić wybór naciskając przycisk (SET).
6. Po zakończeniu procedury na wyświetlaczu pojawi się ponownie "--".

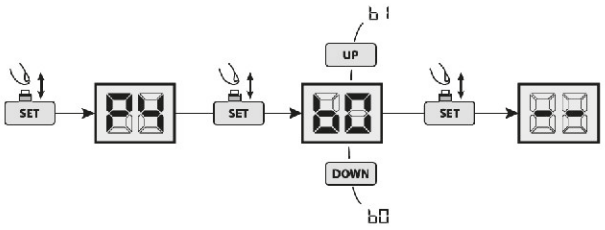
Uwaga: Jeśli fotokomórki nie są używane, należy się upewnić czy został ustawiony parametr P3=HO.



Automatyczne zamykanie

1. Nacisnąć przycisk (SET) do momentu pojawienia się na wyświetlaczu P1.
2. Posługując się przyciskami (UP) / (DOWN) przejść do parametru P4.
3. Wejść w parametr poprzez naciśnięcie przycisku (SET).
4. Przy pomocy przycisków (UP) / (DOWN) ustawić przewidzianą wartość.
   Każde zwiększenie wartości parametru zwiększa o 1 minutę opóźnienie na zamykaniu, do osiągnięcia maksymalnie 9 minut.
5. Zatwierdzić wybór naciskając przycisk (SET).
6. Po zakończeniu procedury na wyświetlaczu pojawi się ponownie "--".

Uwaga: Wartość ustawień początkowych wynosi P4=b0 (nieaktywne). Funkcja jeśli jest aktywna, rozpoczyna odliczanie ustawienia od momentu osiągnięcia pozycji otwarcia bramy.



7 ODDANIE DO EKSPLOATACJI

Etap oddania do eksploatacji jest bardzo ważny w zagwarantowaniu bezpieczeństwa urządzenia oraz zastosowaniu się do przepisów i regulacji prawnych w szczególności wszystkich wymogów normy EN12445, która określa metody testowania które mają na celu sprawdzenie automatyki do bram.

DEA System zwraca uwagę na fakt, że którekolwiek z działań związanych z montażem, konserwacją, czyszczeniem lub naprawą całego systemu zamykania winny być wykonywane wyłącznie przez osoby wykwalifikowane, które biorą na siebie całą odpowiedzialność za ryzyko mogące zaistnieć przy przeprowadzaniu prób.

7.1 Testowanie instalacji

Testowanie jest operacją niezbędną do sprawdzenia działania systemu. DEA System zbiorczo pokazuje poprawność testowania w 4 prostych krokach:

- Upewnij się , że wszystko jest zgodne z zaleceniami paragrafu 2 "OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE POTENCJALNYCH NIEBEZPIECZEŃSTW";
- Przeprowadź próby otwarcia i zamknięcia bramy, aby upewnić się, że ruch skrzydeł jest prawidłowy. Zaleca się aby wykonać wiele prób w celu sprawdzenia czy brama łatwo się porusza i w celu wykrycia ewentualnych wad montażu i regulacji;
- Upewnij się czy wszystkie podłączone urządzenia bezpieczeństwa pracują poprawnie;
- Przeprowadzić pomiar siły zgodnie ze standardami normy EN12445 aby znaleźć optymalne ustawienie, zgodne se standardami normy EN12453.

⚠ **UWAGA** Wykorzystywanie części zamiennych innych niż te wskazane przez **DEA** System i/lub montaż niepoprawny, mogą prowokować sytuacje niebezpieczne dla ludzi, zwierząt i przedmiotów materialnych, a także wpływać na wadliwe funkcjonowanie urządzenia; zaleca się stosowanie części zamiennych oryginalnych, wskazanych przez **DEA** System i przestrzeganie instrukcji montażu.

7.2. Odblokowanie i sterowanie ręczne

W przypadku anomalii instalacji lub po prostu braku prądu, odblokować siłownik (Rys.8) i ręcznie otworzyć/zamknąć skrzydło.

Znajomość działania mechanizmu odblokowania jest ważna dla wszystkich użytkowników, gdyż zwłaszcza w nagłych przypadkach braku natychmiastowego odblokowania urządzenia może spowodować niebezpieczne sytuacje.

⚠ **UWAGA** Skuteczność i bezpieczeństwo manewru ręcznego automatyki jest zagwarantowana przez **DEA** System tylko i wyłącznie jeśli urządzenie zostało poprawnie zamontowane oraz przy zastosowaniu oryginalnych akcesoriów.

8 KONSERWACJA

Należy pamiętać, że właściwa konserwacja zapobiegawcza I regularna kontrola siłowników, gwarantują jego długą żywotność. W tabeli obok wymienione są czynności dotyczące przeglądów/konserwacji. Należy je zaplanować i okresowo zrealizować.

W przypadku awarii należy zapoznać się z tabelą "Przewodnik typowych usterek", w której są przedstawione możliwe przyczyny awarii i możliwości ich usunięcia. W przypadku, gdy zaprezentowane wskazówki są nie wystarczające do rozwiązania zaistniałych problemów, należy skontaktować się z **DEA** System.

TYP DZIAŁANIA	OKRESOWOŚĆ
smarowanie łańcucha i sworzni	6 miesięcy
kontrola mocowania śrub	6 miesięcy
kontrola odpowiedniego naprężenia łańcucha	6 miesięcy

Tabela "**PRZEWODNIK TYPOWYCH USZKODZEŃ**"

Opis	Przyczyna	Możliwe działania naprawcze
Łańcuch pracuje w sposób zbyt hałaśliwy	Łańcuch jest za słabo naciągnięty	Wyregulować naprężenie łańcucha dokręcając nakrętkę M8 (rys.5)
Silnik nie uruchamia się	Złącze zasilania nie jest poprawnie włożone lub został uszkodzony bezpiecznik.	Sprawdzić czy złącze zasilania jest poprawnie włożone lub wymienić bezpiecznik
Po nauczeniu się pozycji otwierania i zamykania silnik nie uruchamia się	Śruby mocujące szynę nie są dokręcone lub wystąpiły błędy w procedurze uczenia się drogi silnika	Dokręcić śruby mocujące szynę lub ponownie wykonać procedurę uczenia drogi poruszania się silnika
Brama się nie zamyka	Funkcja "fotokomórki" jest aktywna	Wyłączyć funkcję "fotokomórki"
Przełącznik ścienny działa poprawnie ale nie działa nadajnik	Nadajnik nie został zaprogramowany lub bateria jest rozładowana	Wykonać programowanie nadajnika lub wymienić baterię
Odległość transmisji jest zbyt krótka	Bateria nadajnika jest prawie rozładowana	Wymienić baterię nadajnika

9 UTYLIZACJA PRODUKTU

TEO 700 składa się z różnych rodzajów materiałów, niektóre z nich mogą zostać ponownie wykorzystane (przewody elektryczne, tworzywo sztuczne, aluminium itd.), pozostałe będą poddane procesowi utylizacji odpadów (jak np. płyta i komponenty elektroniczne).

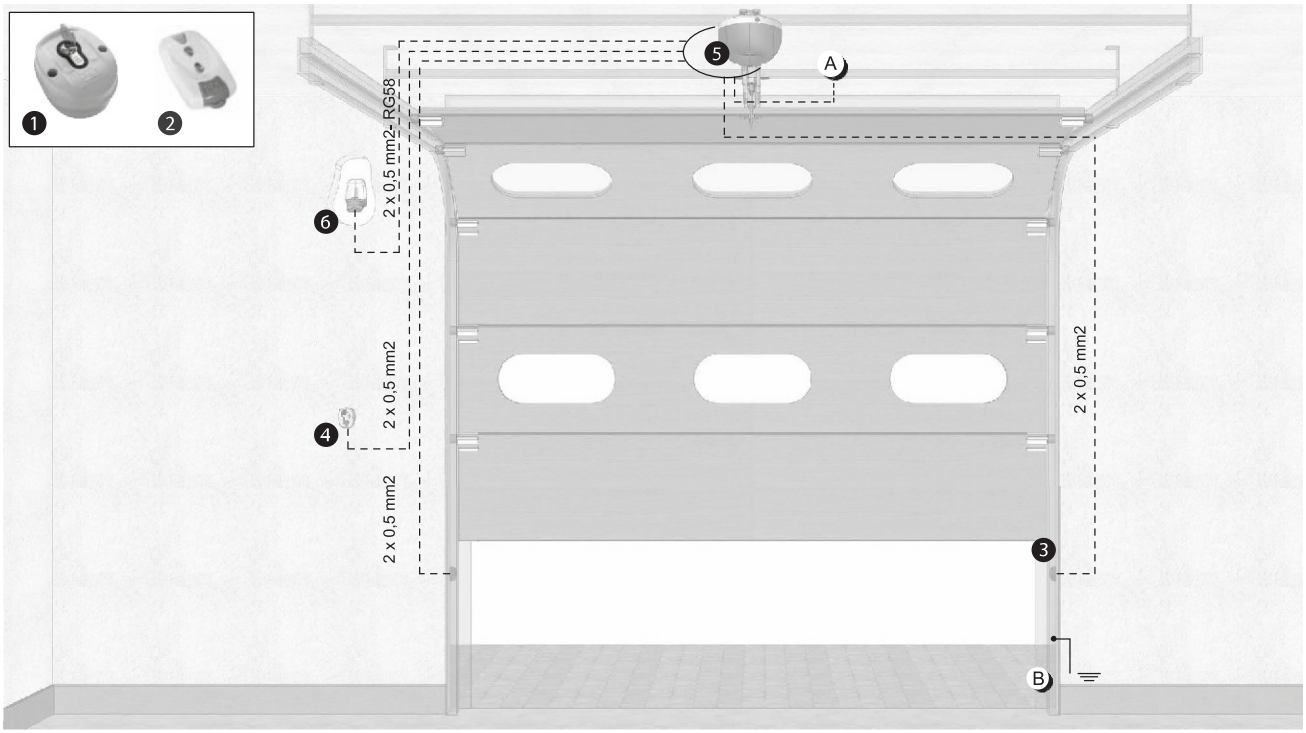
Jak postępować:

1. Odłączyć automatykę od sieci elektrycznej;
2. Odłączyć i rozmontować wszystkie podłączone akcesoria. Postępować w sposób odwrotny do opisanego w paragrafie "montaż".
3. Odseparować komponenty elektroniczne;
4. Posegregować i przystąpić do utylizacji materiałów składowych stosując się skrupulatnie do obowiązujących w danym kraju norm.

UWAGA Zgodnie z Dyrektywami UE 2002/96/CE dotyczącymi utylizacji odpadów urządzeń elektrycznych i elektronicznych (RAEE), ten produkt elektryczny nie może być traktowany jako odpad miejski mieszany. Prosi się o utylizację produktu, zanosząc go do lokalnych punktów odbioru odpadów miejskich w celu ich odpowiedniego zagospodarowania.

System dostarcza wskazówek do wykorzystania w typowej instalacji ale nie będą one nigdy kompletne. Dla każdego typu automatyki, instalator musi sam oszacować realne warunki miejsca montażu i wymogi instalacyjne mające na uwadze przepisy dotyczące bezpieczeństwa. Na podstawie zebranych informacji będzie w stanie przeanalizować zagrożenia mogące wystąpić i zaprojektować w szczegółach automatyzacji.

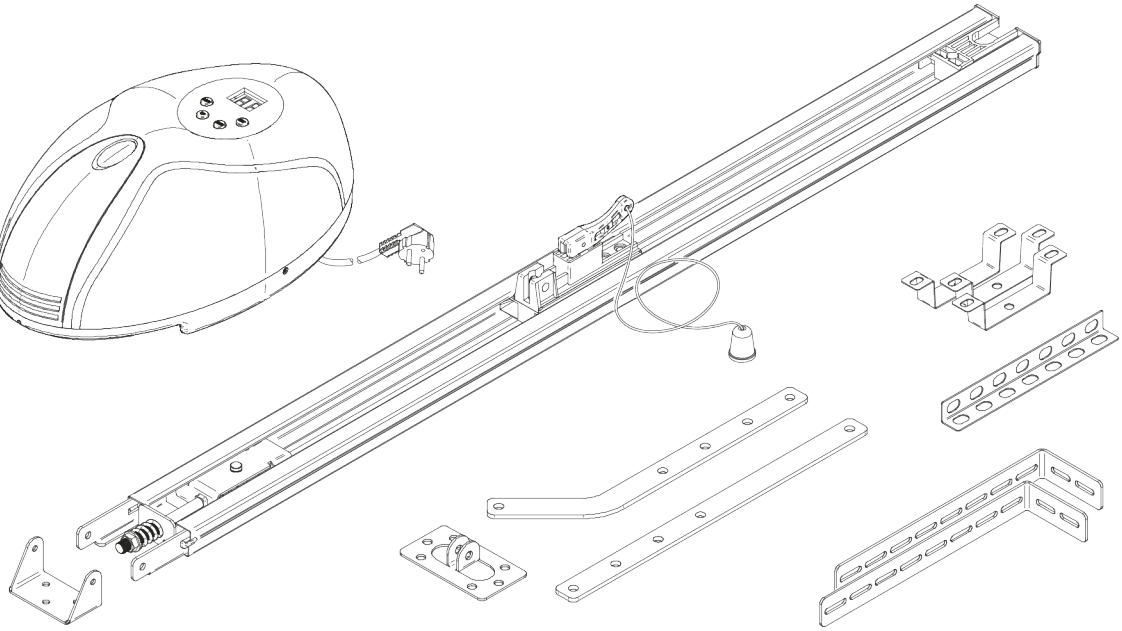
Nr	Opis
1	Przełącznik kluczowy wandaloodporny KYO
2	Nadajnik
3	Fotokomórki 104 Lux
4	Przyciski sterujące PULSY
5	TEO 700
6	Lampa ostrzegawcza Lumy



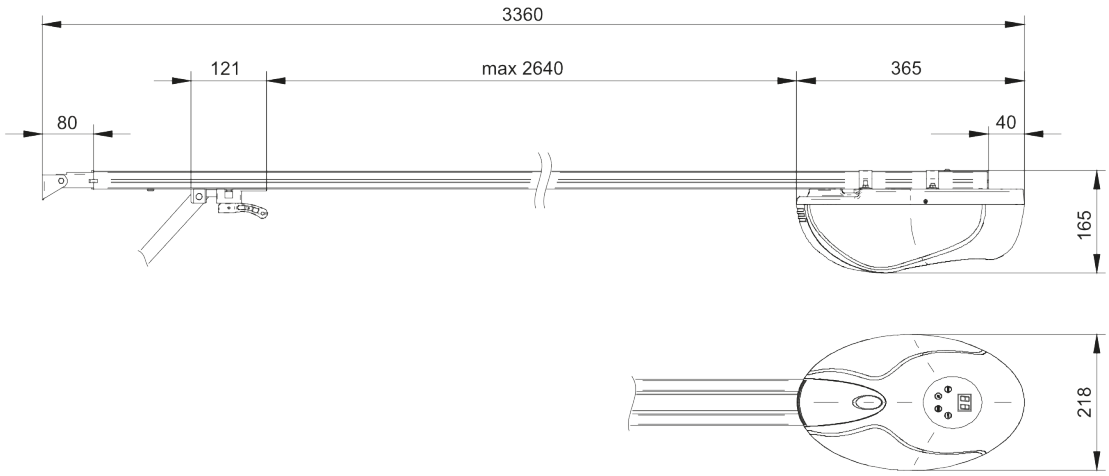
A Podłączyć się do sieci 230V ± 10% 50 - 60 Hz poprzez przełącznik jednobiegunowy lub inne urządzenie, które zapewnia brak zakłóceń w sieci, przy odległości między stykami ≥ 3 mm.

B Uziemić wszystkie elementy metalowe.

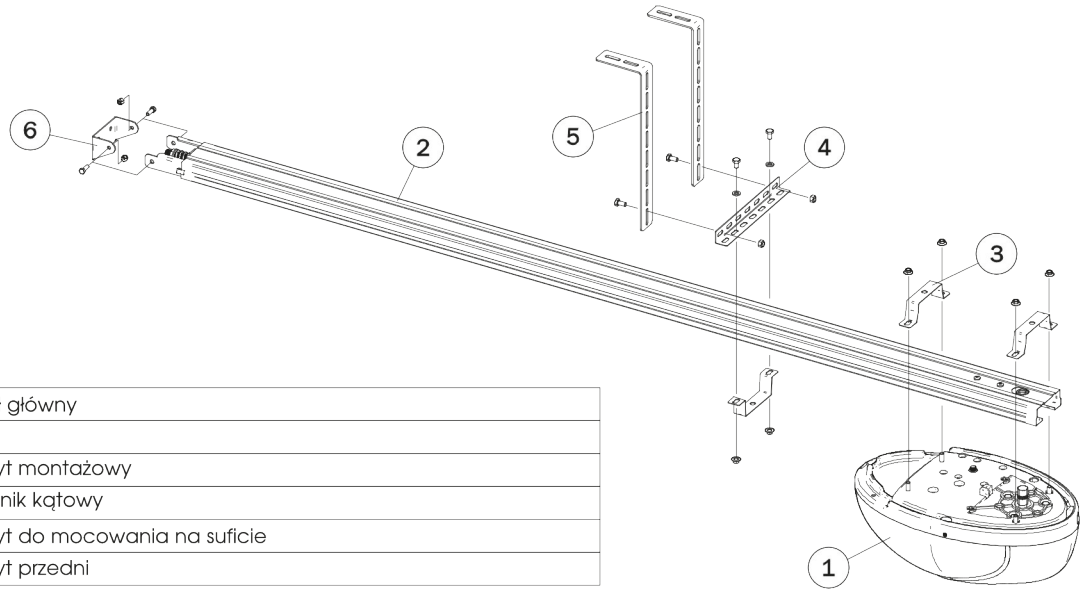
1



2

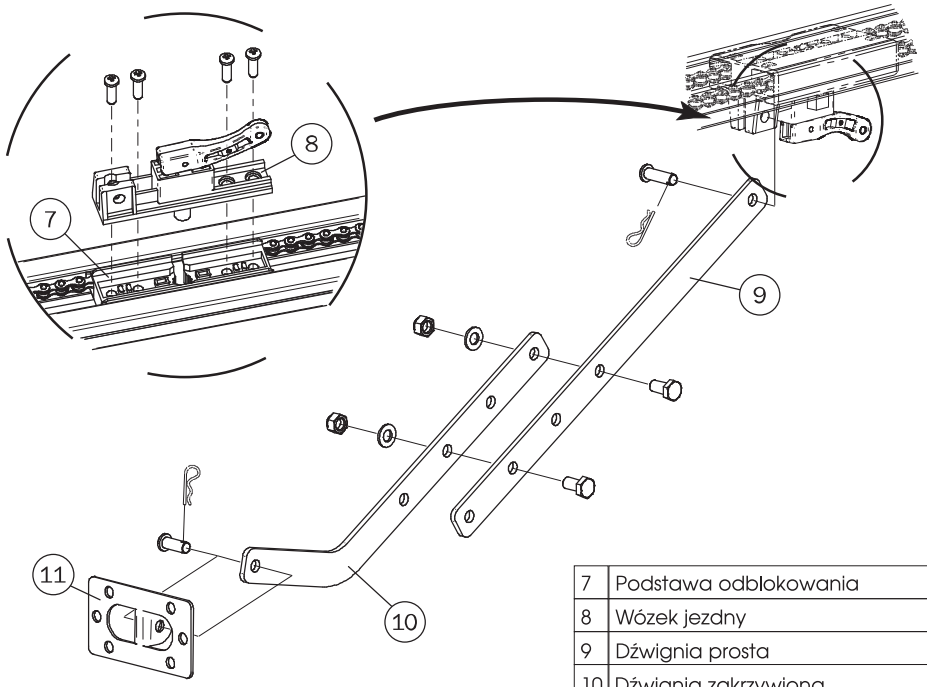


3



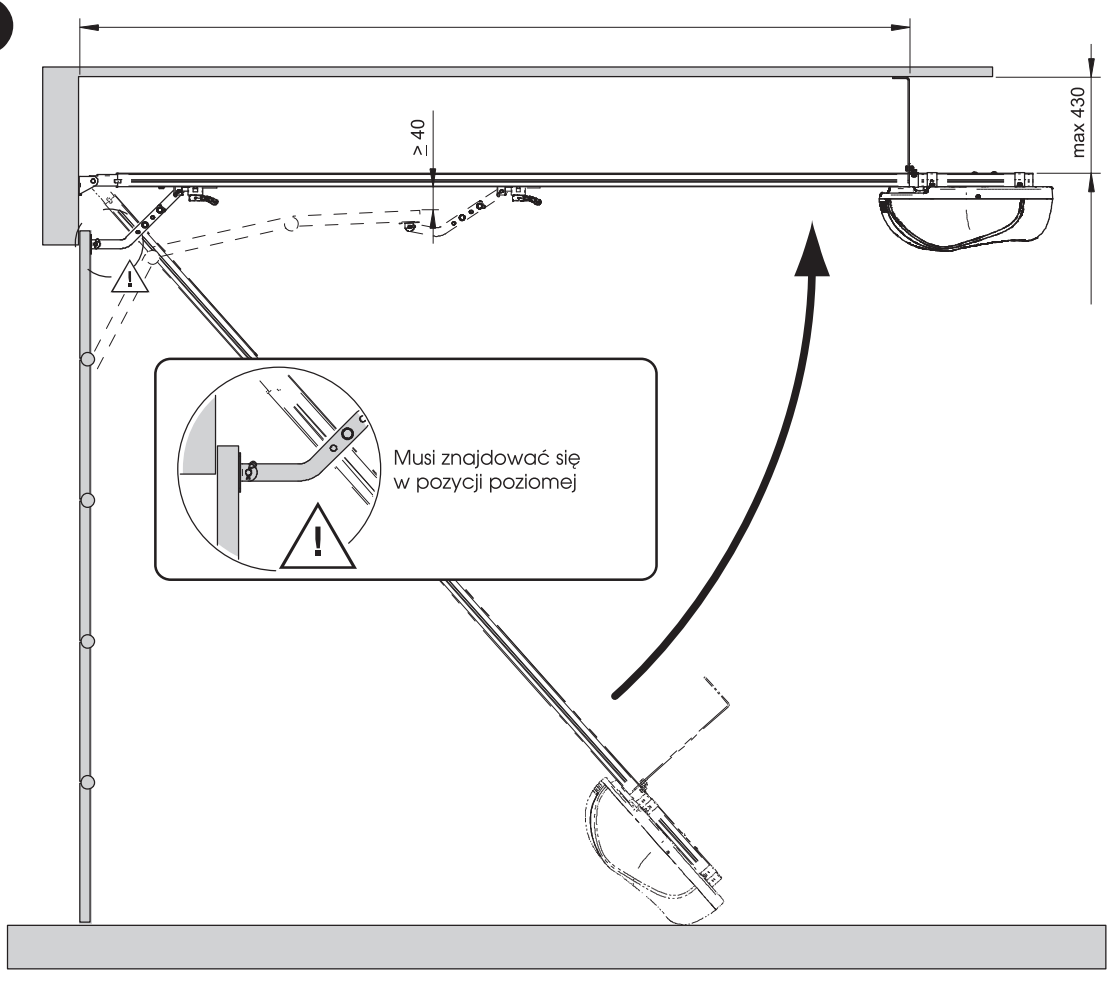
1	Zespół główny
2	Szyna
3	Uchwyt montażowy
4	Wspornik kątowy
5	Uchwyt do mocowania na suficie
6	Uchwyt przedni

4

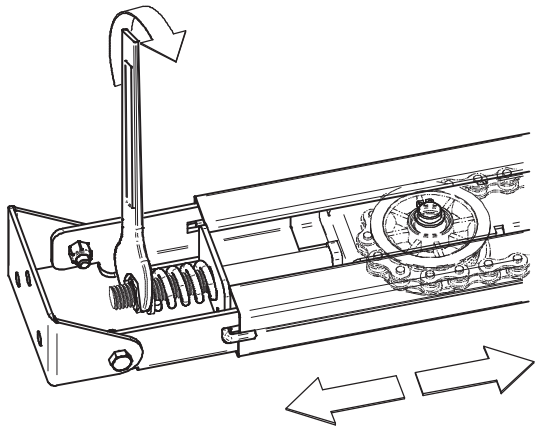


7	Podstawa odblokowania
8	Wózek jezdny
9	Dźwignia prosta
10	Dźwignia zakrzywiona
11	Wspornik łączeniowy

5

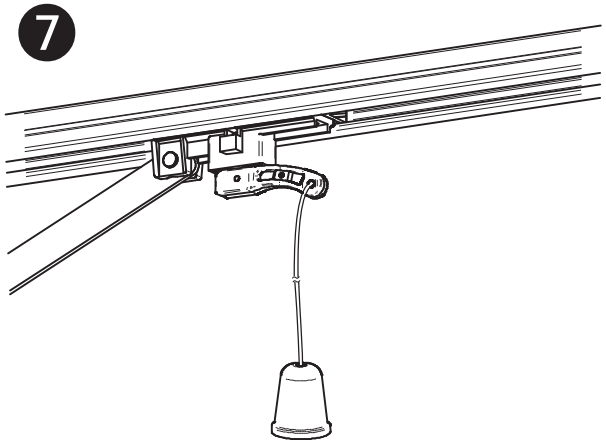


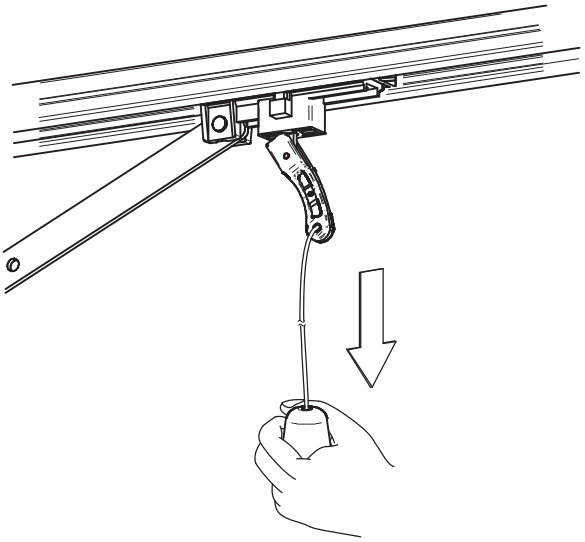
6



UWAGA: Aby zapobiec pękaniu uchwytu, nie należy dokręcać zbyt mocno łańcucha.

7





TEO 700

INSTRUKCJE DLA UŻYTKOWNIKA KOŃCOWEGO

Niniejszy przewodnik jest sporządzony dla użytkowników automatyki; instalator ma za zadanie przekazać go osobie odpowiedzialnej za zainstalowaną automatykę oraz przeszkolić ją w zakresie prawidłowe obsługi. Osoba ta powinna przekazać uzyskane informacje pozostałym użytkownikom automatyki.
UWAGA: Ważnym jest, dla bezpieczeństwa osób, przestrzegać tej instrukcji i zachować ją by była łatwo dostępna. Prawidłowe konserwacja i przestrzeganie terminów przeglądów produktu gwarantują jego długi okres użytkowania. W celu planowanych przeglądów oraz napraw, kontaktować się z instalatorem.

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

1. Zaleca się, aby podczas działania automatyki pozostawać zawsze w bezpiecznej odległości oraz nie dotykać ruchomych elementów.
2. Zaleca się, aby osobom które mają ograniczone zdolności ruchu,
czucia oraz umysłowe nie pozwalać zbliżać się do systemu kontrolnego. Zabrania się bawić dzieciom w bliskiej odległości automatyki.
3. Zaleca się, przeprowadzać regularnie kontrole zasygnalizowane w paragrafie "CZYSZCZENIE I PRZEGLĄDY"; w przypadku nieprawidłowego działania nie używać automatyki.
4. Nie wymontowywać części produktu! Działania konserwacyjne i naprawcze muszą być wykonane przez wykwalifikowany personel.
5. Może się zdarzyć, że operację odblokowania trzeba wykonać w sytuacji wyjątkowej! Przeszkolić wszystkich użytkowników w zakresie działania odblokowania oraz poinformować gdzie znajdują się klucze do odblokowania.

ODBLOKOWANIE SIŁOWNIKA TEO 700

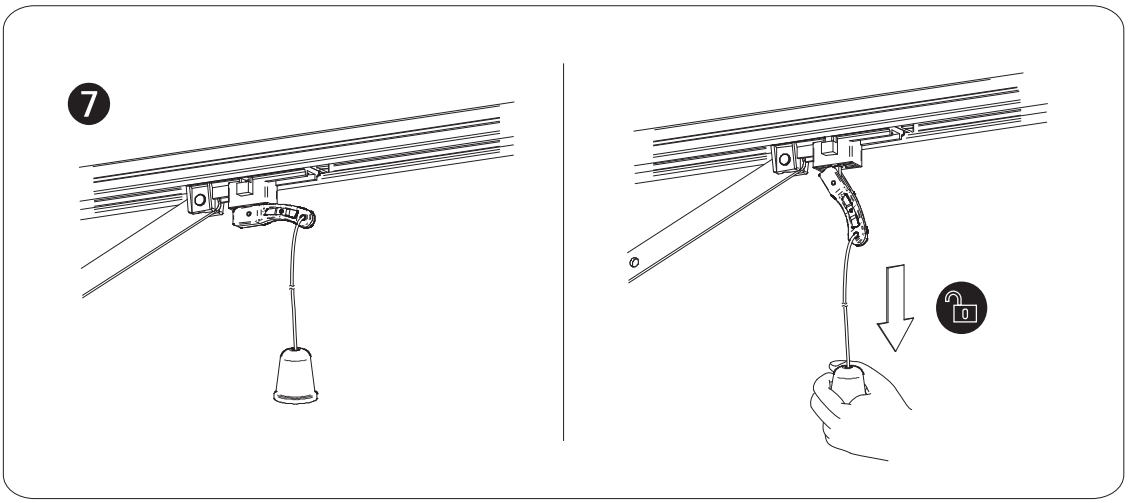
Wszystkie modele TEO 700 są wyposażone w urządzenia odblokowujące, które uruchamia się poprzez pociągnięcie w dół uchwytu przymocowanego do dźwigni blokady, wskazanego na rys.7: w tym momencie, jeśli nie ma dodatkowych czynników uniemożliwiających odblokowanie, brama może się luźno poruszać. Ponownego zablokowania (zasprzęglenia) i przywrócenia napędu do pracy, dokonuje się automatycznie podczas pierwszego automatycznego manewru, po przywróceniu zasilania.
UWAGA: Podczas operacji odblokowania siłownika, skrzydło bramy może się poruszać w sposób niekontrolowany, trzeba na to zwrócić szczególną uwagę w celu wyeliminowania powstania jakiegokolwiek niebezpieczeństwa.

CZYSZCZENIE I PRZEGLĄDY

Jedyna operacja jaką użytkownik powinien wykonać, jest usunięcie jakiejkolwiek przeszkody, która może utrudnić ruch bramy lub siłownika TEO 700. Uwaga! Czyścić zawsze przy odłączonym zasilaniu!

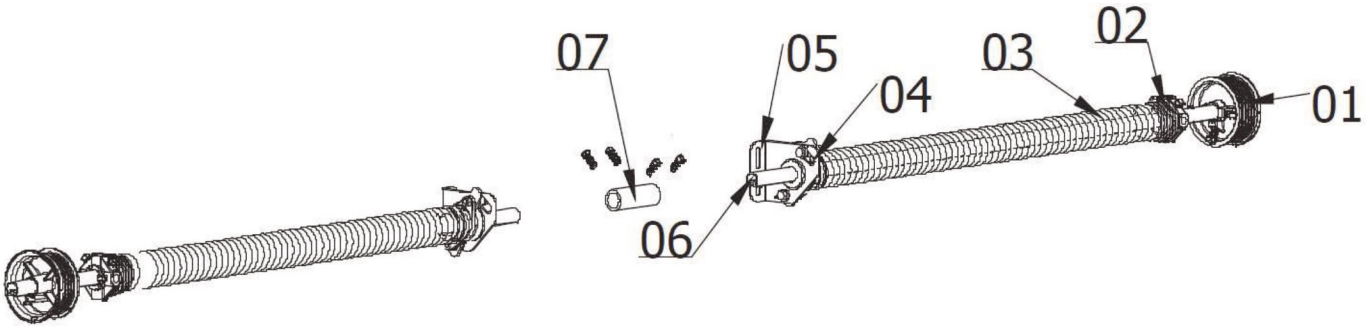
WARUNKI GWARANCJI

Na urządzenia DEA SYSTEM przysługuje 24-miesięczna gwarancja począwszy od dnia montażu. Gwarancja dotyczy tylko i wyłącznie napraw lub bezpłatnej wymiany części wadliwych. Gwarancji nie podlegają uszkodzenia powstałe w wyniku niewłaściwego użytkowania, nieodpowiedniego montażu, zmian konstrukcyjnych dokonanych przez użytkownika oraz gdy nie posiadają etykiety identyfikacyjnej z kodem oraz datą produkcji.



ZESTAW SPRĘŻYN STANDARD

Prowadnice występują razem z zestawem sprężyn standard. Sprężyny powinny być zamontowane na nadprożu muru.



Lp.	OPIS	Ilość
1	Bęben linki	2
02	Obsada sprężyny zewnętrzna (do napinania sprężyn)	2
03	Sprężyna Ø..... x ..... L = ...	
04	Obsada sprężyny wewnętrzna	2
05	Urządzenie zabezpieczające przed pęknięciem sprężyny	2
06	Wał Ø..... L = ...	
07	Połączenie Wału	1
Ilość obrotów do właściwego naciągnięcia sprężyny		

