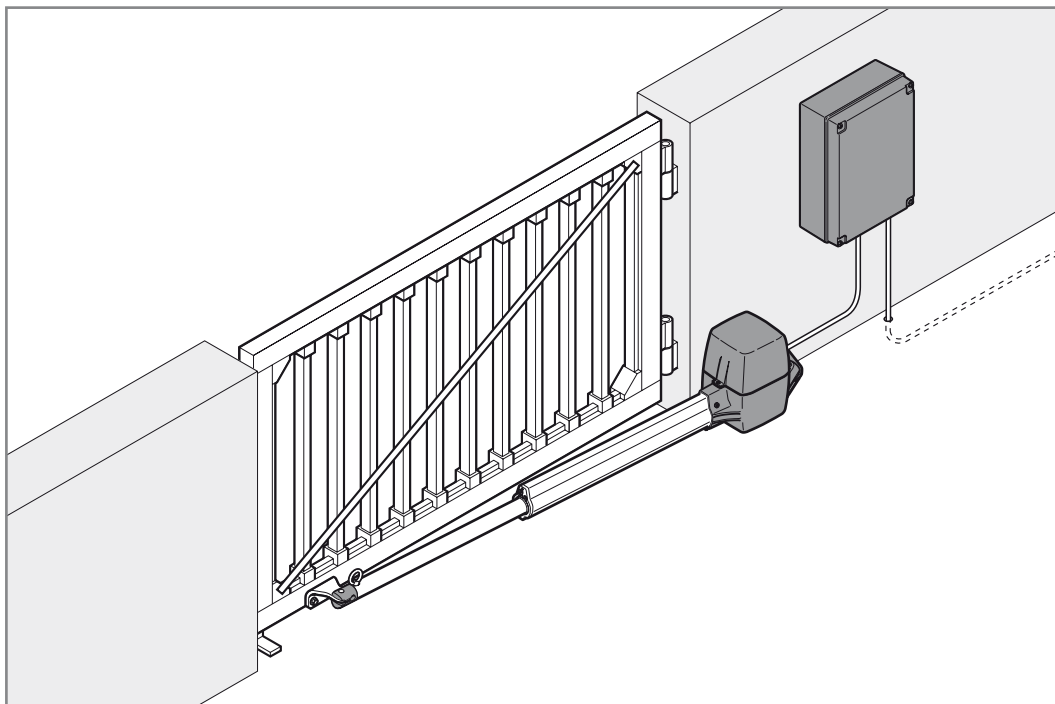




TR10A238-A RE / 06.2016

EN

Instructions for Fitting, Operating and Maintenance

Hinged gate operator

PL

Instrukcja montażu, eksploatacji i konserwacji

Napęd do bram skrzydłowych

CS

Návod k montáži, provozu a údržbě

Pohon otočných vrat

RU

Руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию

Привод распашных ворот

SK

Návod na montáž, prevádzku a údržbu

Pohon otočnej brány

LT

Montavimo, eksploatavimo ir techninės priežiūros instrukcija

Sukamųjų vartų pavara

LV

Montāžas, ekspluatācijas un apkopes instrukcija

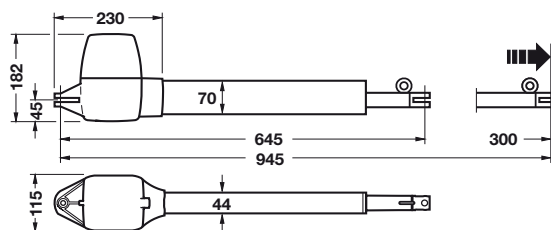
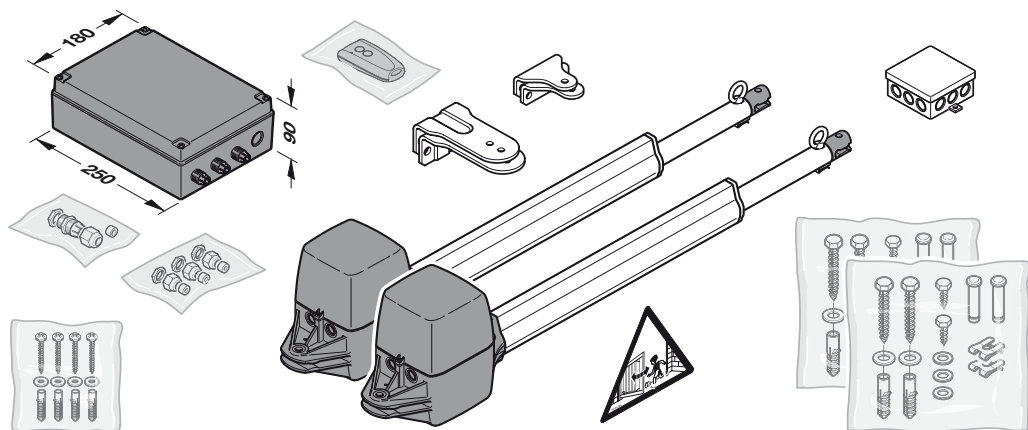
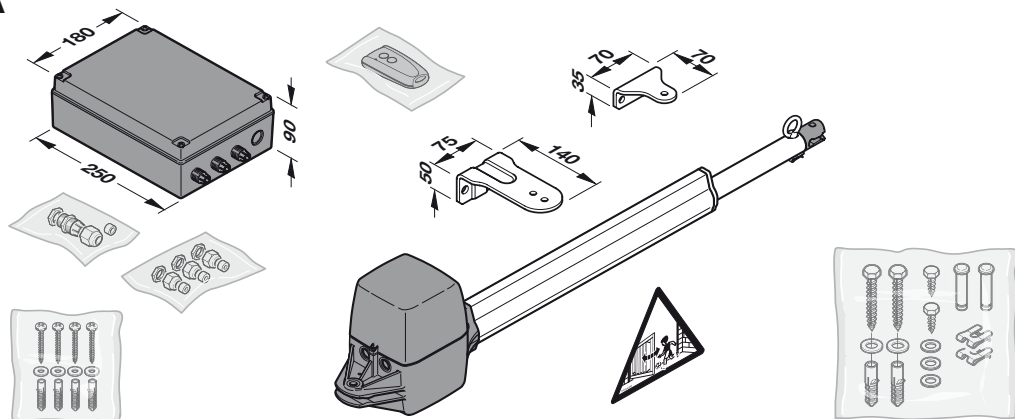
Pagriežamo vārtu piedziņa

ET

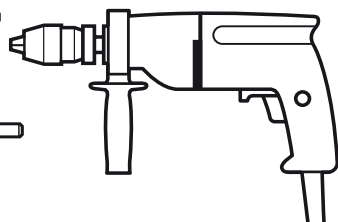
Paigaldus-, kasutus- ja hooldusjuhend

Tiibväravaajam

A



B



Obsah

A	Zboží dodané s výrobkem	2			
B	Náradí potřebné k montáži	2			
C	Příslušenství pro pohon otočných vrat	40			
D	Náhradní díly	161			
1	K tomuto návodu	43			
1.1	Další platné podklady	43			
1.2	Použité výstražné pokyny	43			
1.3	Použité definice	43			
1.4	Použité symboly a zkratky	43			
1.5	Použité zkratky	44			
2	⚠ Bezpečnostní pokyny	44			
2.1	Řádné používání	44			
2.2	Používání v rozporu s řádným používáním	44			
2.3	Kvalifikace montéra	44			
2.4	Bezpečnostní pokyny pro montáž, údržbu, opravy a demontáž vratového zařízení	44			
2.5	Bezpečnostní pokyny k montáži	44			
2.6	Bezpečnostní pokyny k uvádění do provozu a k provozu	44			
2.7	Bezpečnostní pokyny k používání ručního vysílače	44			
2.8	Bezpečnostní pokyny ke kontrole a údržbě	45			
2.9	Odkoušená bezpečnostní zařízení	45			
3	Montáž	45			
3.1	Příprava montáže	45			
3.2	Montáž pohonu vrat	45			
3.3	Montáž řídicí jednotky pohonu	46			
3.4	Připojení sítě	47			
3.5	Připojení pohonů	47			
4	Uvedení základní výbavy do provozu	47			
4.1	Jednokřídlé vratové zařízení	47			
4.2	Dvoukřídlé vratové zařízení	48			
4.3	Jízdy pro naprogramování sil	49			
4.4	Připojení bezpečnostního zařízení	50			
4.5	Připojení přídatných součástí / příslušenství	50			
4.6	Nastavení doplňkových funkcí pomocí přepínačů DIL	50			
5	Rádiové ovládání	51			
5.1	Ruční vysílač RSC 2	51			
5.2	Integrovaný rádiový modul	52			
5.3	Externí přijímač	52			
6	Provoz	53			
6.1	Poučení uživatelů	53			
6.2	Normální provoz	53			
6.3	Reverzace při otvírání	53			
6.4	Reverzace při zavírání	53			
6.5	Co dělat při výpadku napětí	53			
6.6	Co dělat po skončení výpadku napětí	53			
6.7	Vyřazení ze záběru bez výpadku napětí	53			
6.8	Nastavení výchozího stavu	53			
6.9	Provozní, chybová a varovná hlášení	53			
6.10	Potvrzení chyby	54			
7	Testování a údržba	54			
8	Volitelné příslušenství	54			
9	Demontáž a likvidace	54			
10	Záruční podmínky	54			
11	Výtah z prohlášení o vestavbě	55			
12	Technická data	55			
13	Přehled funkcí přepínačů DIL	56			
	Obrazová část	147			



Šíření a rozmnožování tohoto dokumentu, zužitkování a sdělování jeho obsahu je zakázáno, pokud není výslovně povoleno. Jednání v rozporu s tímto ustanovením zavazuje k náhradě škody. Všechna práva pro případ zápisu patentu, užitého vzoru nebo průmyslového vzoru vyhrazena. Změny vyhrazeny.

Vážená zákaznice, vážený zákazník,
těší nás, že jste se rozhodli pro kvalitní výrobek z našeho
podniku.

1 K tomuto návodu

Tento návod je **Originální provozní návod** ve smyslu
směrnice EG 2006/42/EG. Přečtěte si pečlivě celý tento
návod, obsahuje důležité informace o výrobku. Dodržujte
pokyny v něm obsažené, zejména bezpečnostní a výstražné
pokyny.

Návod pečlivě uložte a zajistěte, aby byl uživateli výrobku
kdykoli k dispozici pro nahlédnutí.

1.1 Další platné podklady

Koncovému uživateli musí být k bezpečnému používání
a údržbě vratového zařízení dány k dispozici následující
podklady:

- tento návod
- přiložená kniha kontrol
- návod k vratům

1.2 Použité výstražné pokyny

	Obecný výstražný symbol označuje nebezpečí, které může vést ke zraněním osob nebo smrti. V textové části je obecný výstražný symbol používán ve spojení s následně popsávanými výstražnými stupni. V obrazové části odkazuje doplňkový údaj na vysvětlení v textové části.
 NEBEZPEČÍ	Označuje nebezpečí, které bezprostředně vede ke smrti nebo těžkému zranění.
 VÝSTRAHA	Označuje nebezpečí, které může vést ke smrti nebo k těžkým zraněním.
 OPATRNĚ	Označuje nebezpečí, které může vést k lehkým nebo středním zraněním.
POZOR	Označuje nebezpečí, které může vést k poškození nebo zničení výrobku .

1.3 Použité definice

Doba setrvání v otevřeném stavu

Doba čekání před jízdou vrat z koncové polohy *Vrata otevřena*
při automatickém zavírání.

Automatické zavírání

Samočinné zavření vrat z koncové polohy *Vrata otevřena* po
uplynutí určité doby.

Přepínače DIL

Přepínače k nastavení řídicí jednotky umístěné na řídicí desce.

Křídlo A / pohyblivé křídlo

U dvoukřídlých vrat pohyblivé křídlo, které se otvírá pro
průchod osob

Křídlo B / pevné křídlo

U dvoukřídlých vrat křídlo, které se otvírá a zavírá společně
s pohyblivým křídlem pro průjezd.

Přesazení křídla

Přesazení křídla zaručuje správné pořadí zavírání
u překrývajícího se kování.

Impulsní ovládání / impulsní provoz

Při každém stisknutí tlačítka se vrata rozběhnou opačným
směrem vzhledem k poslednímu směru pohybu, nebo se
pohyb vrat zastaví.

Jízda pro naprogramování sil

Při této programovací jízdě se naprogramují (zjistí a uloží) síly,
které jsou nutné k poždění vrat.

Normální jízda

Jízda vrat s naprogramovanými daty drah a sil.

Referenční jízda

Jízda vrat do koncové polohy *Vrata zavřena* pro nové určení
základní polohy (např. po výpadku proudu).

Reverzní jízda / bezpečnostní zpětný chod

Jízda vrat v opačném směru při zareagování bezpečnostního
zařízení nebo funkce mezní síly.

Mez reverzace

Až po mez reverzace (max. 50 mm), krátce před koncovou
Vrata zavřena, se při zareagování bezpečnostního zařízení
vyvolá jízda v opačném směru (reverzní jízda). Při přejetí této
meze se tato akce neprovede, aby vrata bezpečně dosáhla
koncové polohy bez přerušení jízdy.

Jízda pro naprogramování drah

Jízda vrat, při které se pro pohon naprogramuje pojezdová
dráha.

Jízda vrat se stisknutým tlačítkem (režim obsluhy stisknutím a přidržením tlačítka)

Jízda vrat, která se provádí jen po dobu, kdy je stisknuto
odpovídající tlačítko.

Doba předběžného varování

Doba mezi povelům k jízdě (impuls) / po uplynutí doby setrvání
v otevřeném stavu a začátkem jízdy vrat.

Nastavení výchozího stavu

Vrácení naprogramovaných hodnot na stav při dodání / tovarní
nastavení.

1.4 Použité symboly a zkratky

V obrazové části je znázorněna montáž pohonu na
jednokřídlá, popř. **dvoukřídlá** otočná vrata.

UPOZORNĚNÍ:

Všechny rozměrové údaje v obrazové části jsou v [mm].

Některé obrázky obsahují tento symbol s odkazem na určité
místo v textu. Tam naleznete důležité informace k montáži
a provozu pohonu vrat.

V příkladu znamená 2.2:



viz: textová část, kapitola 2.2

Mimo to je v obrazové i textové části na místech, kde jsou vysvětlovány nabídky pohonu, zobrazen následující symbol, který označuje tovární nastavení:



Tovární nastavení

1.5 Použité zkratky

Barevné kódy pro vedení, jednotlivé vodiče a díly Zkratky barev pro označení vedení, vodičů a dílů se řídí mezinárodním barevným kódem dle IEC 757:			
BK	Černá	RD	Červená
BN	Hnědá	WH	Bílá
GN	Zelená	YE	Žlutá

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Řádné používání

Pohon otočných vrat je určen výhradně pro provoz lehce ovladatelných otočných vrat v soukromé/neprůmyslové sféře. Maximální přípustná velikost vrat a maximální hmotnost nesmí být překračovány. Vrata musí být možné lehce otvírat a zavírat ručně.

Při používání výplní vrat je nutno brát v úvahu regionální zatížení větrem (EN 13241-1).

Dbejte prosím údajů výrobce týkajících se kombinace vrat a pohonu. Možným ohrožením ve smyslu normy DIN EN 13241-1 je zabráněno konstrukcí a montáží podle našich předpisů.

Vratová zařízení, která se nacházejí ve veřejném sektoru a disponují pouze jedním ochranným zařízením, např. funkcí mezní síly, smí být používána pouze pod dohledem.

2.2 Používání v rozporu s řádným používáním

Trvalý provoz a použití v průmyslovém sektoru nejsou přípustné. Konstrukce pohonu není dimenzována pro provoz vrat s těžkým chodem. Použití u vrat se stoupáním nebo klesáním je nepřipustné.

2.3 Kvalifikace montéra

Jen správná montáž a údržba provedená kompetentním odborným podnikem nebo kompetentním odborným pracovníkem v souladu s návody může zajistit bezpečný a předvídaný průběh montáže. Kvalifikovaný odborník je podle normy EN 12635 osoba, která má vhodné vzdělání, kvalifikované vědomosti a praktické zkušenosti k provádění správné a bezpečné montáže, kontroly a údržby vratového zařízení.

2.4 Bezpečnostní pokyny pro montáž, údržbu, opravy a demontáž vratového zařízení

VÝSTRAHA
Nebezpečí zranění nečekaným pohybem vrat ► Viz výstražný pokyn v kapitole 7

Montáž, údržbu, opravu a demontáž vratového zařízení a pohonu vrat směřj provádět pouze kvalifikovaní odborníci.
► V případě selhání vratového zařízení a pohonu vrat ihned pověřte odborníka kontrolou, popřípadě opravou.

2.5 Bezpečnostní pokyny k montáži

Odborník musí dbát na to, aby při provádění montážních prací byly dodržovány platné předpisy pro bezpečnost práce a předpisy pro provoz elektrických zařízení. Je při tom nutné dodržovat národní směrnice. Možným ohrožením ve smyslu normy DIN EN 13241-1 je zabráněno konstrukcí a montáží podle našich předpisů.

Po dokončení montáže musí zřizovatel zařízení v souladu s rozsahem platnosti deklarovat shodu s normou DIN EN 13241-1.

NEBEZPEČÍ
Sítové napětí ► Viz výstražný pokyn v kap. 3.4

VÝSTRAHA
Nebezpečí zranění poškozenými díly ► Viz výstražný pokyn v kap. 3.1
Nevhodné upevňovací materiály ► Viz výstražný pokyn v kap. 3.2
Nebezpečí zranění při nechtěném pohybu vrat ► Viz výstražný pokyn v kap. 3.3.

2.6 Bezpečnostní pokyny k uvádění do provozu a k provozu

VÝSTRAHA
Nebezpečí zranění při pohybu vrat ► Viz výstražný pokyn v kapitole 4 a 6
Nebezpečí zranění v důsledku nefungujících bezpečnostních zařízení ► Viz výstražný pokyn v kapitole 4.1.5 a 4.2.8
Nebezpečí zranění v důsledku nastavení příliš vysoké mezní síly ► Viz výstražný pokyn v kapitole 4.3.1

2.7 Bezpečnostní pokyny k používání ručního vysílače

VÝSTRAHA
Nebezpečí zranění při pohybu vrat ► Viz výstražný pokyn v kap. 5.1

OPATRNĚ
Nebezpečí zranění v důsledku nezamýšleného pohybu vrat ► Viz výstražný pokyn v kap. 5.1

2.8 Bezpečnostní pokyny ke kontrole a údržbě

⚠ VÝSTRAHA**Nebezpečí zranění nečekaným pohybem vrat**

- Viz výstražný pokyn v kapitole 7

2.9 Odkoušená bezpečnostní zařízení

Funkce a komponenty řídicí jednotky důležité pro bezpečnost, například funkce mezní síly nebo externí světelné závory, pokud jsou nainstalovány, byly zkonstruovány a zkoušeny podle kategorie 2, PL „c“ normy EN ISO 13849-1:2008.

⚠ VÝSTRAHA**Nebezpečí zranění v důsledku nefungujících bezpečnostních zařízení**

- Viz výstražný pokyn v kapitole 4.1.5

3 Montáž

3.1 Příprava montáže

⚠ VÝSTRAHA**Nebezpečí zranění poškozenými díly**

Chyby ve vratovém zařízení nebo nesprávně vyrovnaná vrata mohou vést k těžkým zraněním!

- Nepoužívejte vratové zařízení, je-li nutné provést opravu nebo nastavení!
- Zkontrolujte opotřebení a případné poškození celého vratového zařízení (kloubů, ložisek vrat, pružin a upevňovacích prvků).
- Kontrolujte, zda nedochází k výskytu rzi, koroze a trhlin.
- Z důvodu vlastní bezpečnosti pověřte prováděním údržbářských a opravářských prací pouze odborníky!

Před instalací pohonu nechte pro vlastní bezpečnost provést potřebné údržbářské a opravářské práce na vratovém zařízení kvalifikovaným odborníkem.

Jen správná montáž a údržba provedená odborným podnikem nebo kvalifikovaným odborníkem v souladu s návody může zajistit bezpečnou a předvídanou funkci.

Odborník musí dbát na to, aby při provádění montážních prací byly dodržovány platné předpisy pro bezpečnost práce a předpisy pro provoz elektrických zařízení. Musí při tom být dodržovány i národní směrnice. Možná ohrožení lze vyloučit díky konstrukci a montáži podle našich předpisů.

- Před montáží vyřaďte z provozu nebo zcela demontujte mechanické uzávěry vrat, které pro ovládání vrat pohonem nejsou potřebné. Patří k nim zejména uzamykací mechanismy zámku vrat.
- Prověřte, zda jsou vrata v mechanicky bezchybném stavu, takže je lze lehce obsluhovat ručně, a zda se dají správně zavírat a otvírat (EN 12604).
- Při montáži a uvádění do provozu přejděte k obrazové části. Dodržujte odpovídající pokyny v textové části, pokud jste na ně odkazování symbolem textového odkazu.

3.2 Montáž pohonu vrat

⚠ VÝSTRAHA**Nevhodné upevňovací materiály**

Použitím nevhodných upevňovacích materiálů může dojít k tomu, že pohon nebude bezpečně upevněn a může se uvolnit.

- Pracovník provádějící montáž musí posoudit vhodnost dodaných montážních materiálů k použití na určeném místě instalace.
- Dodaný upevňovací materiál (hmoždinky) používejte pouze pro beton $\geq B15$ (viz obr. 2.1 / 3.1).

UPOZORNĚNÍ:

Odlísně od obrazové části se u jiných typů vrat musí použít jiné spojovací prvky s jinou délkou zašroubování (například u dřevěných vrat se musí použít odpovídající vruty do dřeva).

Odlísně od obrazové části je možno v závislosti na tloušťce nebo pevnosti materiálu změnit potřebný průměr otvoru pro závit. Potřebný průměr může být u hliníku $\varnothing 5,0 - \varnothing 5,5$ mm a u oceli $\varnothing 5,7 - \varnothing 5,8$ mm.

3.2.1 Zjištění rozměrů

1. Zjistěte rozměr e, viz obr. 1.
2. V tabulce pod obr. 1 zjistěte rozměr B:
 - a. Ve sloupci e zvolte řádek, který je nejbližší rozměru e.
 - b. V tomto řádku zvolte minimální potřebný úhel otevření.
 - c. Nahoře odečtěte rozměr B.

3.2.2 Montážní zásady pro dodržení provozních sil

Provozní síly podle normy DIN EN 12453/12445 mohou být dodrženy, když budete dbát následujících bodů:

- Zvolte v tabulce pod obr. 1 kombinaci rozměrů A a B z oblasti s šedým pozadím (přednostní rozsah).
- Těžiště vrat leží ve středu vrat (maximální přípustná odchylka ± 20 %).
- U zavíracích hran je namontován tlumicí profil DP 2 * s odpovídajícím profilem C.
- Pohon je naprogramován na nízkou rychlost pojezdu (viz kap. 4.6.2)
- Mez reverzace při velikosti otevření max. 50 mm je zkontrolována a dodržena na celé délce hlavní zavírací hrany. Jinak je nutno zvětšit rozměr A.
- Je dodržován tento návod k montáži.

3.2.3 Montážní zásady pro dlouhou životnost

Dlouhé životnosti pohonu dosáhnete, když dodržíte následující podmínky:

- Chod vrat je lehký.
- Byl zvolen přednostní rozsah (viz obr. 1).
- Pro rovnoměrnou rychlost chodu vrat by rozměry A a B měly být přibližně stejné, max. rozdíl by neměl překročit 40 mm.
- Rychlost chodu vrat má přímý vliv na vyskytující se síly. Ty by měly být v blízkosti zavíracích hran vrat co nejmenší.
 - Je-li to možné, využívejte celý zdvih vřetena.
 - Větší použitý rozměr A zmenšuje rychlost u zavírací hrany *Vrata zavřena*.
 - Větší použitý rozměr B zmenšuje rychlost u zavírací hrany *Vrata otevřena*.

* Příslušenství, není obsaženo ve standardní výbavě!

- Pro velký úhel otevření vrat by se měl vždy zvolit velký rozměr B. Pohon se musí naprogramovat na pomalou rychlost (viz kap. 4.6.2).
- Max. úhel otevření vrat se zmenšuje s rostoucím rozměrem A.
 - Při velkém úhlu otevření vrat a / nebo malém rozměru A je třeba pohon naprogramovat na pomalou rychlost (viz kap. 4.6.2).
- K snížení celkových sil působících na vřeteno by měl být rozměr A a vzdálenost mezi bodem otáčení vrat a upevněním vřetena na vrata co největší.

POKYNY:

- Zbytečně velký zvolený úhel otevření vrat zhoršuje chování chodu vrat.
- Hodnoty uvedené v tabulce pod obrázkem 1 jsou pouze orientační.

3.2.4 Upevnění kování

Dodané kování je galvanicky pozinkováno a tím připraveno k dalšímu zpracování.

Kamenný nebo betonový sloupek

Dodržujte doporučení pro vzdálenosti otvorů pro hmoždinky od okrajů. U dodaných hmoždinek je tato minimální vzdálenost rovna délce hmoždinky.

Natočte hmoždinku tak, aby směr rozpínání hmoždinky byl rovnoběžný s okrajem.

Zlepšení nabízejí lepicí spojovací kotvy, u kterých se závitový kolík vlepí bez napětí do zdiva.

Na zděné sloupky by se měla přišroubovat ocelová deska překrývající několik cihel, na kterou lze namontovat nebo přivařit sloupkový úhelník.

K upevnění je velmi vhodná úhelníková deska upevněná na hranu sloupku.

Ocelový sloupek

Zkontrolujte, zda je nosný prvek, který máte k dispozici, dostatečně stabilní. Pokud ne, musí se zesílit.

Užitečné může být použití nýtových matic.

Kování je možno také přímo přivařit.

Dřevěný sloupek

Kování vrat musí být přišroubováno skrz sloupek. Na zadní straně sloupku je třeba použít velké ocelové podložky, nebo ještě lépe ocelovou desku, aby se upevnění nemohlo uvolnit.

3.2.5 Montáž pohonu**POZOR****Nečistoty**

Prach z vrtání a třísky vznikající při vrtacích pracích mohou mít za následek funkční poruchy.

- ▶ Při provádění vrtacích prací pohon přikryjte.

- ▶ Při montáži je třeba dbát na vodorovné, stabilní a bezpečné upevnění jak na sloupku nebo pilíři, tak na křídle vrat.
- ▶ Je-li třeba, použijte i jiné vhodné spojovací prvky. Nevhodné spojovací prvky by nemusely snést síly vyskytující se při otvírání a zavírání.

Montáž pohonu otočných vrat:

1. Namontujte kování sloupku podle zjištěných rozměrů, namažte odpovídající šrouby tukem a upevněte pohon (viz obr. 2.1).
2. Táhlou vytáhněte maximálně ke značce.
3. Aby vznikla rezerva, otočte poté táhlo zpět o ½ otáčky (viz obr. 2.2).
4. Namažte odpovídající šrouby tukem, namontujte kování táhla a pomocí šroubové svorky je provizorně upevněte na vrata (viz obr. 2.2).
5. Konečné rozměry zkontrolujte ručním pohybováním vraty do koncových poloh při pohonu vyřazeném ze záběru (viz obr. 2.3).
6. Vyznačte polohu vrtaných otvorů, odmontujte šroubovou svorku, vyvrtejte oba otvory a upevněte kování táhla (viz obr. 2.4).

3.3 Montáž řídicí jednotky pohonu

	⚠ VÝSTRAHA Nebezpečí zranění při nechtěném pohybu vrat Nesprávná montáž nebo manipulace s pohonem může vyvolat nechtěné pohyby vrat a způsobit sevření osob nebo předmětů. ▶ Dodržujte všechny pokyny uvedené v tomto návodu. Nesprávná montáž ovládacích zařízení (např. tlačítek) může vyvolat nechtěné pohyby vrat a způsobit sevření osob nebo předmětů. ▶ Ovládací zařízení montujte ve výšce alespoň 1,5 m (mimo dosah dětí). ▶ Pevně nainstalovaná ovládací zařízení (například tlačítka) montujte tak, aby bylo vidět celý rozsah pohybu vrat, avšak mimo dosah pohyblivých dílů. Při selhání nainstalovaných bezpečnostních zařízení může dojít k sevření osob nebo předmětů. ▶ Umístěte v souladu s BGR 232 v blízkosti vratového křídla nejméně jedno dobře rozpoznatelné a snadno přístupné zařízení pro nouzové ovládání (nouzové vypnutí), pomocí kterého může být v případě nebezpečí pohyb vrat zastaven (viz kap. 4.5.3)
--	--

POZOR**Vlhkost**

Vnikající vlhkost může poškodit řídicí jednotku.

- ▶ Při otevření skříně řídicí jednotky chraňte řídicí jednotku před vlhkostí.

- ▶ Řídicí jednotka pohonu musí být namontována svisle a s kabelovým šroubením směrem dolů.
- ▶ Předlisovaná místa žádaného zlomu určená k instalaci dalších kabelových šroubení vyražejte jen při zavírání víku.
- ▶ Délka připojovacího kabelu mezi pohonem a řídicí jednotkou smí být maximálně 40 m.

Montáž řídicí jednotky pohonu:

1. Odmontujte víko řídicí jednotky uvolněním čtyř šroubů.
2. Namontujte řídicí jednotku pohonu, jak ukazuje obrázek 3.1.

3.3.1 Upevnění výstražného štítku

Na nápadném místě nebo v blízkosti pevně nainstalovaných tlačítek pro ovládání pohonu vrat trvale umístěte výstražný štítek upozorňující na nebezpečí sevření.

- Viz obr. 4

3.4 Připojení sítě

	 NEBEZPEČÍ
Síťové napětí	
Při kontaktu se síťovým napětím hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Dodržujte proto bezpodmínečně následující pokyny: ► Elektrická připojení smí provádět pouze odborný elektrikář. ► Elektrická instalace na straně stavby musí odpovídat příslušným bezpečnostním předpisům (230/240 V AC, 50/60 Hz)! ► Dbejte na to, aby byly dodržovány národní předpisy pro provoz elektrických zařízení. ► Při veškerých pracích na elektrickém zařízení vypněte zařízení tak, aby bylo bez napětí, a zajistěte je proti neoprávněnému zapnutí.	

POZOR

Externí napětí na připojovacích svorkách

Externí napětí na připojovacích svorkách řídicí jednotky vede ke zničení elektroniky.

- Na připojovací svorky řídicí jednotky nepřipojujte síťové napětí (230/240 V AC).

Jak se vyhnout poruchám:

- Řídicí vedení pohonu (24 V DC) pokládejte do instalačního systému odděleného od jiných napájecích vedení (230 V AC).
- Pro všechna vedení pokládaná do země použijte zemní kabel (NYY) (viz obr. 3).
- Při použití zemních kabelů k prodloužení musí být spojení s vedeními pohonu provedeno v připojovací skřínce chráněné před stříkající vodou (IP 65, nutno zajistit na straně stavby).
- Všechny kabely musí být do pohonu namontovány zespodu bez tahu.

3.5 Připojení pohonů

3.5.1 Připojení pohonu u jednokřídlého vratového zařízení

Kabely pohonu namontujte podle obr. 5.2 na konektor **Křídlo A**.

3.5.2 Připojení pohonu u dvoukřídlého vratového zařízení bez dorazové lišty

- Viz obr. 5.3a

Připojte křídlo, které se otvírá první, popř. pohyblivé křídlo, na konektor **Křídlo A**. Kabel pohonu druhého křídla se připojí na konektor **Křídlo B**. Při rozdílné velikosti křídel je menší křídlo pohyblivým křídlem, popř. křídlem **A**.

3.5.3 Připojení pohonu u dvoukřídlého vratového zařízení s dorazovou lištou

- Viz obr. 5.3b

U vrat s dorazovou lištou je křídlo, které se otvírá první, pohyblivým křídlem, popřípadě křídlem **A**, a připojí se na konektor **Křídlo A**. Kabel pohonu druhého křídla se připojí podle obrázku 5.3 na konektor **B**.

4 Uvedení základní výbavy do provozu

 VÝSTRAHA
Nebezpečí zranění při pohybu vrat V prostoru pohybu vrat může při pohyblivých se vratech dojít ke zraněním nebo poškozením. ► Na vratovém zařízení si nesmí hrát děti. ► Zajistěte, aby se v prostoru pohybu vrat nezdržovaly žádné osoby a nenacházely žádné předměty. ► Zajistěte, aby se mezi vrata a mechanikou pohonu nezdržovaly žádné osoby a nenacházely žádné předměty. ► Uvádějte pohon vrat vybavených pouze jedním bezpečnostním zařízením do pohybu, jen když můžete vidět celý rozsah pohybu vrat. ► Sledujte chod vrat, dokud vrata nedosáhnou koncové polohy. ► Projíždějte nebo procházejte otvory vratových zařízení ovládaných dálkovým ovládáním, až když vrata stojí v koncové poloze „Vrata otevřena“!

4.1 Jednokřídlé vratové zařízení

4.1.1 Montáž koncového dorazu

UPOZORNĚNÍ:

Mechanický koncový doraz pro koncovou polohu *Vrata zavřena* je bezpodmínečně nutný. Uzamknutím elektrickým zámkem je zařízení navíc chráněno před vandalismem a zátěží větrem.

4.1.2 Montáž a připojení elektrického zámku *

- Viz obr. 6

Při připojování elektrických zámků ze seznamu příslušenství není nutné dbát na polaritu.

* Příslušenství, není obsaženo ve standardní výbavě!

4.1.3 Přípravy

► Viz obr. 7a / 7.1a

1. Odpojte křídlo **A** a otevřete je na šířku asi 1 m, poté křídlo opět zapojte.
2. Všechny přepínače DIL přepněte do polohy **OFF**.
3. Zhotovte přívod napětí.
4. Přepněte přepínač DIL **1** do polohy **ON** = 1křídlové zařízení
5. Přepínač DIL **4** v poloze **ON** = seřizovací provoz
 - a. zelená LED **GN** bliká = seřizovací provoz
 - b. červená LED **RT** svítí

4.1.4 Naprogramování koncové polohy *Vrata zavřena*

► Viz obr. 7.2a

1. Stiskněte a držte tlačítko **T** na desce plošných spojů. Křídlo **A** pojede ve směru *zavírání* a zůstane stát na koncovém dorazu, motor se vypne.
2. Uvolněte tlačítko **T** na desce plošných spojů. Vrata jsou nyní v koncové poloze *Vrata zavřena*. Červená LED **RT** zůstane po dosažení koncové polohy rozsvícena.

UPOZORNĚNÍ:

Pokud se vrata pohybují ve směru *otvírání*, zkontrolujte přípoj motoru (viz obr. 5.2), je-li třeba, zapojte motor správně, proveďte nastavení výchozího stavu (návrat k továrnímu nastavení) (viz kap. 6.8) a zopakujte kroky popsané v této kapitole.

4.1.5 Naprogramování koncové polohy *Vrata otevřena*

► Viz obr. 7.2a

1. Stiskněte tlačítko **T** na desce plošných spojů a držte je, dokud křídlo **A** nenajede do požadované polohy *Vrata otevřena*. Poté tlačítko **T** uvolněte.
2. Pokud jste požadovanou polohu přejeli, novým stisknutím tlačítka **T** na desce plošných spojů vraťte křídlo o kousek zpět. Dalším stisknutím tlačítka **T** je možno křídlem pohybovat opět ve směru *otvírání*.
3. Jakmile dosáhnete požadované koncové polohy, stiskněte krátce tlačítko **P** na desce plošných spojů, koncová poloha *Vrata otevřena* se naprogramuje. Zelená LED **GN** bliká krátce rychle a potom pomalu.
4. Přepínač DIL **4** přepněte do polohy **OFF**
 - a. Připojená bezpečnostní zařízení se zapnou do aktivního stavu.
 - b. Obsluha pomocí rádiového systému možná.
5. Pomocí tlačítka **T** na desce plošných spojů vyvolejte v sebeudržovacím provozu vždy **tři** úplné cykly vrat jako jízdu pro naprogramování sil (viz kap. 4.3 a obr. 7.3a).
 - a. Zelená LED **GN** svítí, síly jsou naprogramovány.



VÝSTRAHA

Nebezpečí zranění v důsledku nefungujících bezpečnostních zařízení

V důsledku nefungujících bezpečnostních zařízení může v případě chyby dojít ke zranění.

- Po programovacích jízdách musí pracovník uvádějící zařízení do provozu zkontrolovat funkce bezpečnostních zařízení a jejich nastavení (viz kap. 4.4).

Teprve poté je zařízení připraveno k provozu.

4.2 Dvoukřídlové vratové zařízení

4.2.1 Montáž koncových dorazů

Mechanické koncové dorazy pro koncovou polohu *Vrata otevřena* (např. náběžné podstavce *) jsou nezbytné. Uzamknutím elektrickým zámekem je zařízení navíc chráněno před vandalismem a zátěží větrem.

4.2.2 Montáž a připojení elektrických zámků *

► Viz obr. 6

Při připojování elektrických zámků ze seznamu příslušenství není nutné dbát na polaritu.

4.2.3 Přípravy

► Viz obr. 7b / 7.1b

1. Odpojte křídlo **A** a otevřete je na šířku asi 1 m, poté křídlo opět zapojte.
2. Křídlo **B** musí být zavřeno, jinak křídlo **B** odpojte, dejte je do polohy *Vrata zavřena* a znovu je zapojte.
3. Všechny přepínače DIL přepněte do polohy **OFF**.
4. Zhotovte přívod napětí.
5. Přepínač DIL **4** v poloze **ON** = seřizovací provoz
 - a. zelená LED **GN** bliká = seřizovací provoz
 - b. červená LED **RT** svítí

4.2.4 Naprogramování koncové polohy *Vrata zavřena*

► Viz obr. 7.2b

1. Stiskněte a držte tlačítko **T** na desce plošných spojů. Křídlo **A** pojede ve směru *zavírání* a zůstane stát na koncovém dorazu, motor se vypne.
2. Uvolněte tlačítko **T** na desce plošných spojů. Vrata jsou nyní v koncové poloze *Vrata zavřena*. Červená LED **RT** zůstane po dosažení koncové polohy rozsvícena.

UPOZORNĚNÍ:

Pokud se vrata pohybují ve směru *otvírání*, zkontrolujte přípoj motoru (viz obr. 5.3), je-li třeba, zapojte motor správně, proveďte nastavení výchozího stavu (návrat k továrnímu nastavení) (viz kap. 6.8) a zopakujte kroky popsané v této kapitole.

4.2.5 Naprogramování koncové polohy *Vrata otevřena*

► Viz obr. 7.2b

1. Stiskněte tlačítko **T** na desce plošných spojů a držte je, dokud křídlo **A** nenajede do požadované polohy *Vrata otevřena*. Poté tlačítko **T** uvolněte.
2. Pokud jste požadovanou polohu přejeli, novým stisknutím tlačítka **T** na desce plošných spojů vraťte křídlo o kousek zpět. Dalším stisknutím tlačítka **T** je možno křídlem pohybovat opět ve směru *otvírání*.
3. Jakmile dosáhnete požadované koncové polohy, stiskněte krátce tlačítko **P** na desce plošných spojů, koncová poloha *Vrata otevřena* se naprogramuje. Zelená LED **GN** bliká krátkou dobu rychle a potom pomalu.

4.2.6 Naprogramování koncové polohy *Vrata zavřena* pro křídlo **B**

► Viz obr. 7.3b / 7.4b

1. Odpojte křídlo **B** a otevřete je na šířku asi 1 m, poté křídlo opět zapojte.
2. Přepínač DIL **3** v poloze **ON** = dvoukřídlový provoz k naprogramování křídla **B**.

* Příslušenství, není obsaženo ve standardní výbavě!

3. Stiskněte a držte tlačítko **T** na desce plošných spojů. Křídlo **B** pojedje ve směru *zavírání* a zůstane stát na koncovém dorazu, motor se vypne.
4. Uvolněte tlačítko **T** na desce plošných spojů. Vrata jsou nyní v koncové poloze *Vrata zavřena*. Červená LED **RT** zůstane po dosažení koncové polohy rozsvícena.

UPOZORNĚNÍ:

Pokud se vrata pohybují ve směru *otvírání*, zkontrolujte připoj motoru (viz obr. 5.3), je-li třeba, zapojte motor správně, proveďte nastavení výchozího stavu (návrat k továrnímu nastavení) (viz kap. 6.8) a zopakujte kroky popsané v této kapitole.

4.2.7 Naprogramování koncové polohy Vrata otevřena pro křídlo B

► Viz obr. 7.4b

1. Stiskněte tlačítko **T** na desce plošných spojů a držte je, dokud křídlo **B** nenajede do požadované polohy *Vrata otevřena*. Poté tlačítko **T** uvolněte.
2. Pokud jste požadovanou polohu přejeli, novým stisknutím tlačítka **T** na desce plošných spojů vraťte křídlo o kousek zpět. Dalším stisknutím tlačítka **T** je možno křídlem pohybovat opět ve směru *otvírání*.
3. Jakmile dosáhnete požadované koncové polohy, stiskněte krátce tlačítko **P** na desce plošných spojů, koncová poloha *Vrata otevřena* se naprogramuje. Zelená LED **GN** bliká krátce rychle a potom pomalu.
4. Přepněte přepínač DIL 3 do polohy **OFF**.
5. Přepněte přepínač DIL 4 do polohy **OFF**.
 - a. Připojená bezpečnostní zařízení se zapnou do aktivního stavu.
 - b. Obsluha pomocí rádiového systému je možná.
6. Pomocí tlačítka **T** na desce plošných spojů vyvolejte v sebeudržovacím provozu vždy tři úplné cykly vrat jako jízdu pro naprogramování sil (viz kap.4.3 a obr. 7.5b).
 - a. Zelená LED **GN** svítí, síly jsou naprogramovány.
7. Je-li třeba, nastavte funkci přesazení křídla (viz kap. 4.2.8).

4.2.8 S přesazením křídla / bez přesazení křídla a velké přesazení křídla

► Viz obr. 8.1 / 8.2

U **dvoukřídlových** vratových zařízení s dorazovou lištou mohou vrata během jízdy kolidovat. Proto je po naprogramování nezbytné nutné aktivovat přesazení křídla!

Aby u **dvoukřídlového** vratového zařízení nedocházelo při jízdě ke kolizi, je u asymetrických vrat s dorazovou lištou vhodné velké přesazení křídla, kdežto u symetrických vrat s dorazovou lištou stačí malé přesazení křídla.

Nastavení funkce přesazení křídla:

1. Pomocí přepínače DIL 2 nastavte funkci přesazení křídla.

2 ON	Bez přesazení křídla: Křídlo A a B se otvírá a zavírá současně.
2 OFF	S přesazením křídla: Křídlo A se otvírá před křídlem B; křídlo B se zavírá před křídlem A.



2. Pomocí přepínače DIL 3 nastavte velikost přesazení křídla:

3 ON	Křídlo B / malé přesazení křídla
3 OFF	Křídlo A / velké přesazení křídla



⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečí zranění v důsledku nefungujících bezpečnostních zařízení

V důsledku nefungujících bezpečnostních zařízení může v případě chyby dojít ke zranění.

- Po programovacích jízdách musí pracovník uvádějící zařízení do provozu zkontrolovat funkce bezpečnostních zařízení a jejich nastavení (viz kap. 4.6).

Teprve poté je zařízení připraveno k provozu.

4.3 Jízdy pro naprogramování sil

Po naprogramování koncových poloh nebo po provedení určitých změn se pomocí programovacích jízd musí **znovu** naprogramovat síly. Jsou k tomu zapotřebí tři nepřerušené cykly vrat, při nichž nesmí zareagovat žádné bezpečnostní zařízení. Zjištění sil se provádí v obou směrech automaticky v režimu automatického zastavení, tj. pohon po impulsu automaticky pojíždí až do koncové polohy. V průběhu celého procesu programování bliká zelená LED. Po ukončení jízd pro naprogramování sil svítí tato LED souvisle (viz obr. 7.3a / 7.5b).

► **Oba následující postupy je nutno provést dvakrát.**

Jízda pro naprogramování sil do koncové polohy *Vrata otevřena*:

- Stiskněte jedenkrát tlačítko **T** na desce plošných spojů. Pohon pojedje automaticky až do koncové polohy *Vrata otevřena*.

Jízda pro zjištění a uložení síly do koncové polohy *Vrata zavřena*

- Stiskněte jedenkrát tlačítko **T** na desce plošných spojů. Pohon pojedje automaticky do koncové polohy *Vrata zavřena*.

4.3.1 Nastavení mezní síly

V důsledku zvláštních instalačních situací se někdy může stát, že dříve naprogramované síly nejsou dostatečně velké, což může vést k nežádoucím reverzacím. V takových případech lze mezní sílu dostavit potenciometrem na desce řídicí jednotky označeným **Kraft F** (síla F).

⚠ VÝSTRAHA

Příliš velká mezní síla

Při nastavení mezní síly na příliš vysokou hodnotu se vrata při zavírání včas nezastaví a může dojít k sevržení osob nebo předmětů.

- Nenastavujte příliš vysokou mezní sílu.

Zvýšení mezní síly se provádí procentuálně vzhledem k naprogramovaným hodnotám, poloha potenciometru určuje následující přírůstek síly (viz obr. 9):

Levý doraz	+ 0 % síly
Střední nastavení	+15 % síly 
Pravý doraz	+75 % síly

Dostavení mezní síly:

1. Přestavte potenciometr **Kraft F** (síla F) v požadovaném směru.
2. Pomocí vhodného siloměru je nutné ověřit, zda naprogramovaná síla splňuje přípustné hodnoty v rozsahu platnosti norem EN 12453 a EN 12445 nebo odpovídajících národních předpisů.
3. Je-li síla naměřená v poloze potenciometru mezní síly 0 % příliš velká, lze ji snížit zmenšením rychlosti pojezdu po normální a plíživou jízdu (viz kap. 4.6.2).

4.4 Připojení bezpečnostního zařízení *

► Viz obr. 10.1b

Na bezpečnostní okruh **SE1** lze připojit dvoudrátovou světelnou závoru.

4.4.1 Bezpečnostní zařízení SE1 ve směru zavírání

Bezpečnostní zařízení **SE1** ve směru *zavírání*. Při zareagování proběhne zpožděná, dlouhá reverzace až do koncové polohy *Vrata otevřena* (viz obr. 10.1)

Elektrické připojení

Svorka 20	0 V (napájecí napětí)
Svorka 73	Vstup spínacího signálu SE1

Volba funkce pomocí přepínačů DIL

5 ON	Dvou vodičová světelná závoru
5 OFF	Žádné bezpečnostní zařízení
	

UPOZORNĚNÍ:

Automatické zavírání je možno aktivovat, jen když je aktivováno bezpečnostní zařízení.

4.5 Připojení přídatných součástí / příslušenství

UPOZORNĚNÍ:

Veškeré elektrické příslušenství smí napájecí zdroj pohonu 24 V zatěžovat proudem max. 100 mA

4.5.1 Připojení výstražného světla *

► Viz obr. 10.2a

Na bezpotenciálové kontakty svorky *Option* (volitelné) je možno připojit výstražné světlo (např. pro výstražná hlášení před jízdou a během jízdy vrat) nebo hlášení koncové polohy *Vrata zavřena*. Pro provoz s lampou 24 V (max. 7 W) lze napětí odebírat z řídicí jednotky (svorka 24 V=).

UPOZORNĚNÍ:

Výstražné světlo 230 V musí být napájeno externě (viz obr. 10.2b).

* Příslušenství, není obsaženo ve standardní výbavě!

4.5.2 Připojení externích tlačítek *

► Viz obr. 10.3

Paralelně lze připojit jedno nebo několik tlačítek se spínacími kontakty (bezpotenciálově), např. klíčový spínač; max. délka přívodu je 40 m (v kabelovém systému odděleném od vedení 230 V).

Jednokřídlé vratové zařízení

Impulsní ovládání:

- První kontakt na svorku **21**
- Druhý kontakt na svorku **20**

Dvoukřídlé vratové zařízení

Impulsní řízení, povel k jízdě pohyblivého křídla (A):

- První kontakt na svorku **23**
- Druhý kontakt na svorku **20**

Impulsní řízení, povel k jízdě pohyblivého křídla (A) a pevného křídla (B):

- První kontakt na svorku **21**
- Druhý kontakt na svorku **20**

UPOZORNĚNÍ:

Je-li pro externí ovládací prvek potřebné pomocné napětí, je k tomu na svorce **5** připraveno napětí + 24 V DC (proti svorce **20** = 0 V).

4.5.3 Připojení vypínače pro zastavení a / nebo vypnutí pohonu (zastavovací obvod nebo obvod nouzového vypnutí) *

► Viz obr. 10.4

Tímto vypínačem lze jízdu vrat ihned zastavit a zabránit dalším jízdám vrat.

Vypínač s rozpinacími kontakty (spínající na 0 V nebo pezpotenciálový) se připojuje následovně:

1. Odstraňte propojku nasazenou ve výrobním závodě mezi svorkou **12** (vstup zastavení nebo nouzového vypnutí) a svorkou **13** (0 V).
2. Spínací výstup nebo první kontakt připojte na svorku **12** (vstup zastavení nebo nouzového vypnutí).
3. 0 V (zem) nebo druhý kontakt připojte na svorku **13** (0 V).

4.6 Nastavení doplňkových funkcí pomocí přepínačů DIL

Řídicí jednotka se programuje pomocí přepínačů DIL.

Před prvním uvedením do provozu jsou přepínače DIL v továrním nastavení, tj. přepínače jsou v poloze **OFF** (viz obr. 7.1a / 7.1b). Změny nastavení přepínačů DIL jsou přípustné jen za následujících předpokladů:

- Pohon je v klidu.
- Není aktivní doba předběžného varování ani doba setrvání v otevřeném stavu.
- Zelená LED GN neblíká.

Nastavte přepínače DIL v souladu s národními předpisy, požadovanými bezpečnostními zařízeními a místními skutečnostmi, jak je popsáno níže.

4.6.1 Přepínače DIL 6 / 7: automatické zavírání / doba předběžného varování / volitelné relé

Pomocí přepínače DIL 6 v kombinaci s přepínačem DIL 7 se nastavují funkce pohonu (automatické zavírání / doba předběžného varování 5 s) a funkce volitelného relé.

UPOZORNĚNÍ:

Automatické zavírání je možno aktivovat, jen když je aktivováno nejméně jedno bezpečnostní zařízení.

► Viz obr. 11.1

6 OFF	7 OFF	Pohon Bez zvláštní funkce
		Volitelné relé Relé přitáhne v koncové poloze <i>Vrata zavřena</i> .

► Viz obr. 11.2

6 ON	7 OFF	Pohon Automatické zavírání, doba předběžného varování jen při automatickém zavírání
		Volitelné relé Relé cyklí v době předběžného varování rychle, během jízdy vrat normálně a v době setrvání v otevřeném stavu je vypnuto.

► Viz obr. 11.3

6 OFF	7 ON	Pohon Doba předběžného varování při každé jízdě vrat bez automatického zavírání
		Volitelné relé Relé cyklí v době předběžného varování rychle a během jízdy vrat normálně.

► Viz obr. 11.4

6 ON	7 ON	Pohon Automatické zavírání, doba předběžného varování při každém pojezdu vrat
		Volitelné relé Relé cyklí v době předběžného varování rychle, během jízdy vrat normálně a v době setrvání v otevřeném stavu je vypnuto.

UPOZORNĚNÍ:

Automatické zavírání je možné jen z koncové polohy *Vrata otevřena*. Při zareagování funkce mezní síly během zavírání proběhne krátká reverzace ve směru *otvírání* a vrata se zastaví. Při zareagování světelné závery během zavírání provedou vrata reverzaci až do koncové polohy *Vrata otevřena* a automatické zavírání se znovu spustí.

4.6.2 Pomalá rychlost pojezdu

Je-li síla naměřená v poloze potenciometru mezní síly 0 % příliš velká, lze ji snížit zmenšením rychlosti pojezdu.

Snížení rychlosti pojezdu:

1. Přepněte přepínač DIL 8 do polohy **ON**.

8 ON	Pomalá rychlost pojezdu pro všechny jízdy
8 OFF	Normální rychlost pojezdu pro všechny jízdy
	

2. Proveďte tři po sobě následující jízdy pro naprogramování sil (viz kap. 4.3).
3. Znovu zkontrolujte sílu pomocí měřicího zařízení.

5 Rádiové ovládání

5.1 Ruční vysílač RSC 2



⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečí zranění při pohybu vrat
Při obsluze ručního vysílače může dojít ke zraněním osob pohybujícími se vraty.

- Dbejte na to, aby se ruční vysílač nedostal do rukou dětem a nebyl používán osobami, které nejsou obeznámeny s funkcí vratového zařízení s rádiovým ovládáním!
- Ruční vysílač je obecně nutné obsluhovat při vizuálním kontaktu s vraty, jestliže jsou vrata vybavena jen jedním bezpečnostním zařízením.
- Projíždějte nebo procházejte otvory vratových zařízení ovládaných dálkovým ovládáním, až když vrata stojí v koncové poloze „Vrata otevřena“!
- Dbejte na to, aby tlačítko na ručním vysílači nemohlo být stisknuto neúmyslně (např. v kapse kalhot nebo kabelce) a nemohlo tudíž dojít k nechtěnému pohybu vrat.

⚠ OPATRNĚ

Nebezpečí zranění v důsledku nezamýšleného pohybu vrat
Během programování rádiového systému může dojít k nechtěné jízdě vrat.

- Dbejte na to, aby se při programování rádiového systému nenacházely v prostoru pohybu vrat žádné osoby ani předměty.

POZOR

Ovlivňování funkce vlivy okolního prostředí
Nedodržení těchto pravidel může mít za následek zhoršení funkce!
Chraňte ruční vysílače před následujícími vlivy prostředí:

- přímým slunečním zářením (připustná teplota okolí: -20 °C až +60 °C)
- Vlhkostí
- Prachem

POKYNY:

- Po naprogramování nebo rozšíření rádiového systému proveďte funkční zkoušku.
- Pro uvedení rádiového systému do provozu nebo jeho rozšíření používejte výhradně originální díly.
- Místní podmínky mohou ovlivňovat dosah rádiového systému.

Ruční vysílač pracuje se změnovým kódem (rolling code), který se při každém vyslání mění. Proto musí být na každém přijímači, který jím má být buzen, naprogramován požadovaným tlačítkem ručního vysílače (viz kap. 5.2.1 nebo návod k přijímači).

5.1.1 Ovládací prvky

► Viz obr. 12

- LED
- Tlačítka ručního vysílače
- Baterie

5.1.2 Vložení / výměna baterie

► Viz obr. 12

- Používejte výhradně baterie typu CR2025, 3 V Li a dbejte na správnou polaritu.

5.1.3 Signály LED ručního vysílače

- LED se rozsvítí:**
Ruční vysílač vysílá rádiový kód.
- LED bliká:**
Ruční vysílač sice ještě vysílá, baterie je však natolik vybitá, že by měla být brzy vyměněna.
- LED nevykazuje žádnou reakci:**
Ruční vysílač nefunguje.
 - Zkontrolujte, zda je baterie správně vložena.
 - Vyměňte baterii za novou.

5.1.4 Výťah z prohlášení o shodě

Shoda výše uvedeného výrobku s předpisy směrnice Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU byla prokázána dodržením těchto norem:

- EN 300 220-2
- EN 301 489-3
- EN 50371
- EN 60950-1

Originální prohlášení o shodě je možno si vyžádat u výrobce.

5.2 Integrovaný rádiový modul

U integrovaného rádiového modulu je možno naprogramovat po 6 tlačítkách dálkových ovladačů pro funkce impuls (otvírat-zastavit-zavírat-zastavit) a průchozí křídlo. Naprogramuje-li se pro jednu z těchto funkcí více než 6 tlačítek dálkových ovladačů, funkce prvního naprogramovaného tlačítka dálkového ovladače se vymaže.

Aby mohl být rádiový modul programován nebo jeho data vymazána, musí být splněny následující předpoklady:

- Není aktivován seřizovací provoz (přepínač **DIL 4** v poloze **OFF**).
- S vraty se nepojíždí.
- Není aktivní doba předběžného varování ani doba setrvání v otevřeném stavu.

POKYNY:

- K provozu pohonu s rádiovým ovládáním se musí jedno tlačítko ručního vysílače naprogramovat na integrovaný rádiový modul.
- Vzdálenost mezi ručním vysílačem a pohonem by měla být alespoň 1 m.

5.2.1 Programování tlačítek ručního vysílače pro integrovaný rádiový modul**Jednokřídový provoz:**

► Viz obr. 12.1

Kanál 1/2 = Křídlo A

Dvoukřídový provoz:

► Viz obr. 12.2

Kanál 1 = Křídlo A + B

Kanál 2 = Křídlo A

- Stiskněte krátce tlačítko **P** na desce plošných spojů jedenkrát pro kanál 1 nebo dvakrát pro kanál 2. Dalším stisknutím tlačítka **P** se připravenost k programování rádiového systému ihned ukončí. V závislosti na tom, který kanál se programuje, blikne červená LED **RT** 1 × (pro kanál 1) nebo 2 × (pro kanál 2). V této době je možné naprogramovat tlačítko ručního vysílače na požadovanou funkci.
- Tlačítko ručního vysílače, které se má naprogramovat, stiskněte a držte tak dlouho, až červená LED na desce plošných spojů začne rychle blikat.
- Uvolněte tlačítko ručního vysílače a během 15 sekund je znovu stiskněte a držte, dokud LED nezačne velmi rychle blikat.
- Uvolněte tlačítko ručního vysílače. Červená LED svítí trvale a tlačítko ručního vysílače je naprogramováno a připraveno k provozu.

5.2.2 Vymazání všech dat v integrovaném rádiovém modulu

- Stiskněte tlačítko **P** dna desce plošných spojů a držte je stisknuté. Červená LED **RT** bliká pomalu a signalizuje připravenost k mazání. Blikání se změní na rychlejší rytmus. Nyní jsou všechny naprogramované vysílací kódy všech ručních vysílačů vymazány.
- Uvolněte tlačítko **P** na desce plošných spojů.

5.3 Externí přijímač

Místo integrovaného rádiového modulu je možno k ovládání pohonu garážových vrat použít pro funkce *impuls* a *pohyblivé křídlo* externí rádiový přijímač.

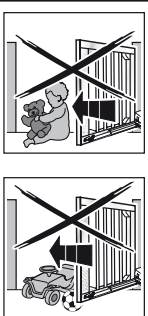
5.3.1 Připojení externího přijímače

- Zástrčka přijímače se zasune do odpovídající zásuvné pozice (viz obr. 12.3). Vodiče externího přijímače je nutno zapojit takto:
 - GN** na svorku **20** (0 V)
 - WH** na svorku **21** (signál pro impulsní řízení, kanál 1, 0 V spínací)
 - BN** na svorku **5** (+24 V)
 - YE** na svorku **22** (signál pro pohyblivé křídlo, kanál 2, 0 V spínací). Jen u dvoukanálového přijímače.
- Vymažte data integrovaného rádiového modulu, aby nedošlo k dvojnásobnému obsazení (viz kap. 5.2.2).
- Tlačítka ručního vysílače pro funkci *Impuls* (kanál 1) a *pohyblivé křídlo* (kanál 2) naprogramujte podle návodu k obsluze pro externí přijímač.

UPOZORNĚNÍ:

Anténní lanko externího rádiového přijímače by nemělo přijít do styku s kovovými předměty (hřebíky, vzpěry ap.). Nejlepší orientaci je třeba zjistit pokusně.

6 Provoz



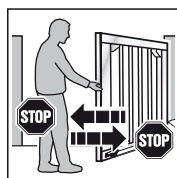
⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečí zranění při pohybu vrat
V prostoru pohybu vrat může při pohybujících se vratech dojít ke zranění nebo poškození.

- ▶ Na vratovém zařízení si nesmí hrát děti.
- ▶ Zajistěte, aby se v prostoru pohybu vrat nezdržovaly žádné osoby a nenacházely žádné předměty.
- ▶ Zajistěte, aby se mezi vrata a mechanikou pohonu nezdržovaly žádné osoby a nenacházely žádné předměty.
- ▶ Uvádějte pohon vrat vybavených pouze jedním bezpečnostním zařízením do pohybu, jen když můžete vidět celý rozsah pohybu vrat.
- ▶ Sledujte chod vrat, dokud vrata nedosáhnou koncové polohy.
- ▶ Projíždějte nebo procházejte otvory vratových zařízení ovládaných dálkovým ovládním, až když vrata stojí v koncové poloze „Vrata otevřena“!

Funkční zkoušky

- ▶ Funkci mechanického odjištění kontrolujte **měsíčně**.



- ▶ Chcete-li vyzkoušet bezpečnostní zpětný chod, přidržte vrata při zavírání oběma rukama. Vratové zařízení by se mělo vypnout a zahájit bezpečnostní zpětný chod.

- ▶ V případě selhání bezpečnostního zpětného chodu ihned pověřte odborníka kontrolou, popřípadě opravou.

6.1 Poučení uživatelů

- ▶ Poučte všechny osoby, které vratové zařízení používají, o řádné a bezpečné obsluze pohonu otočných vrat.
- ▶ Předvedte a vyzkoušejte mechanické odpojení a bezpečnostní zpětný chod.

6.2 Normální provoz

- ▶ Aktivujte tlačítko **T** na desce plošných spojů, externí tlačítko nebo impuls **1**. Vrata pojedou v impulsním režimu (*Otvírání–Zastavení–Zavírání–Zastavení*). Při detekci impulsu **2** se otevře křídlo A (pohyblivé křídlo), pokud předtím bylo zavřeno (viz obr. 5.3a/5.3b). Při aktivovaném přesazení křídla lze s křídlem A pojet, jen když se křídlo B nachází v koncové poloze *Vrata zavřena*.

6.3 Reverzace při otvírání

Zareaguje-li funkce mezní síly nebo světelná závora při otvírání, provede příslušné křídlo krátkou reverzaci ve směru *zavírání*, tj. pohon s vraty pojede v opačném směru a poté se zastaví. U **dvoukřídlových** vrat se nezávisle křídlo zastaví.

6.4 Reverzace při zavírání

Zareaguje-li funkce mezní síly při zavírání, provede příslušné křídlo krátkou reverzaci ve směru *otvírání* a zastaví se. Zareaguje-li světelná závora, provede se dlouhá reverzace až do koncové polohy *Vrata otevřena*. V impulsním provozu zůstanou vrata stát a při automatickém zavírání se čas znovu spustí.

6.5 Co dělat při výpadku napětí

Aby bylo možné otočná vrata otvírat nebo zavírat při výpadku napětí, je třeba pohon vyřadit ze záběru (viz obr. 13.1). Pokud byla vrata navíc zajištěna elektrickým zámkem, musí se zámek napřed odemknout odpovídajícím klíčem.

6.6 Co dělat po skončení výpadku napětí

- ▶ Po obnově napětí je třeba pohon opět zařadit do záběru. (viz obr. 13.2)

Po výpadku napětí se při následujícím povelovém impulsu automaticky provede potřebná referenční jízda ve směru *zavírání*. Během této referenční jízdy volitelné relé cyklí a připojené výstražné světlo pomalu bliká.

6.7 Vyřazení ze záběru bez výpadku napětí

Po vyřazení ze záběru se musí jednou odpojit napájecí napětí, aby se automaticky provedla nová referenční jízda ve směru *zavírání*.

6.8 Nastavení výchozího stavu

Tím mohou být naprogramované koncové polohy a síly nastaveny na výchozí stav.

Nastavení výchozího stavu:

1. Přepněte přepínač DIL 4 do polohy **ON**.

4 ON	Seřizovací provoz
4 OFF	Normální provoz s automatickým zastavením
	

2. Poté ihned krátce stiskněte tlačítko **P** na desce plošných spojů.
3. Jakmile začne rychle blikat červená LED **RT**, přepněte přepínač DIL 4 **ihned** do polohy **OFF**.
4. Řídící jednotka je nyní opět nastavena na tovární nastavení. Zelená LED **GN** bliká pomalu.

6.9 Provozní, chybová a varovná hlášení

6.9.1 LED GN (zelená)

Zelená LED **GN** (viz obr. 5.1) indikuje provozní stav řídicí jednotky:

Trvalé svícení
Normální stav, všechny koncové polohy <i>Vrata otevřena</i> a síly jsou naprogramovány.
Rychlé blikání
Je třeba provést jízdu pro naprogramování (zjištění a uložení) sil.
Pomalé blikání
Je nutné naprogramovat koncové polohy.

6.9.2 LED RT (červená)

Červená LED RT (obr. 5.1) indikuje:

Indikace programování rádiového ovládání:
Blikání, jak je popsáno v kap. 5

Indikace vstupů provozních tlačítek:

- Stisknuto = LED svítí
- Nestisknuto = LED nesvítí

Indikace chyb / diagnostiky

Pomocí červené LED RT je možné jednoduše identifikovat příčiny odchylek provozu od očekávaného průběhu.

LED RT (červená)	Blikne 2 x
Chyba / varování	Zareagovalo bezpečnostní / ochranné zařízení SE
Možná příčina	• S bezpečnostním / ochranným zařízením bylo manipulováno. • Bezpečnostní / ochranné zařízení je vadné.
Odstranění	Přezkoušejte bezpečnostní / ochranné zařízení.
LED RT (červená)	Blikne 3 x
Chyba / Výstraha	Mezní síla ve směru pohybu Vrata zavřena.
Možná příčina	V dosahu vrat je překážka.
Odstranění	Odstraňte překážku, zkontrolujte síly a je-li třeba, zvyšte je.
LED RT (červená)	Blikne 4 x
Chyba / Výstraha	Je rozpojen obvod zastavení nebo obvod klidového proudu, pohon stojí
Možná příčina	• Rozpínací kontakt na svorce 12/13 je rozepnut. • Proudový obvod je přerušen. • Sepněte kontakt. • Zkontrolujte proudový obvod.
LED RT (červená)	Blikne 5 x
Chyba / varování	Mezní síla ve směru pohybu Vrata otevřena.
Možná příčina	V dosahu vrat je překážka.
Odstranění	Odstraňte překážku, zkontrolujte síly a je-li třeba, zvyšte je.
LED RT (červená)	Blikne 6 x
Chyba / varování	Systémová chyba
Možná příčina	Interní chyba
Odstranění	Obnovte tovární nastavení (viz kap. 6.8) a proveďte nové naprogramování řídicí jednotky, popřípadě ji vyměňte.

6.10 Potvrzení chyby

Po odstranění příčiny chyby potvrďte:

- Stiskněte interní nebo externí tlačítko nebo aktivujte rádiový ruční vysílač.
- Chyba se vymaže a vrata pojedou v odpovídajícím směru.

7 Testování a údržba

Pohon vrat je bezúdržbový.

Pro vaši vlastní bezpečnost vám však doporučujeme nechávat vratové zařízení kontrolovat a udržívat podle údajů výrobce kvalifikovaným odborníkem.

**VÝSTRAHA****Nebezpečí zranění nečekaným pohybem vrat**

Jestliže při kontrole a údržbě vratového zařízení jiná osoba vratové zařízení nedopatřením znovu zapne, může dojít k neočekávané jízdě vrat.

- Při všech pracích na vratovém zařízení vytáhněte síťovou zástrčku.
- Zajistěte vratové zařízení před neoprávněným zapnutím.

Kontrolu a nebo potřebnou opravu smí provádět jen odborník. Obracejte se v této věci na svého dodavatele.

Vizuální kontrolu může provádět provozovatel.

- Funkčnost všech bezpečnostních a ochranných zařízení kontrolujte **měsíčně**.
- Případné poruchy nebo nedostatky musí být **ihned** odstraněny.
- Za neodborně nebo nevěcně provedené opravy nepřebíráme žádné ručení.

8 Volitelné příslušenství

Volitelné příslušenství není obsaženo v rozsahu dodávky.

Veškeré elektrické příslušenství smí pohon zatěžovat proudem max. 100 mA.

K dispozici je následující příslušenství:

- Externí rádiový přijímač
- Externí impulsní tlačítko (např. klíčový spínač)
- Světelná závora
- Výstražná svítidla/signální světlo
- Elektrický zámek pro pilířové uzamknutí
- Elektrický zámek pro podlahové uzamknutí
- Náběžný podstavec
- Sada podkládacích desek

9 Demontáž a likvidace**UPOZORNĚNÍ:**

Při demontáži dodržujte všechny platné předpisy bezpečnosti práce.

Nechte pohon vrat demontovat odborníkem podle tohoto návodu smysluplným obráceným postupem a odborně jej zlikvidovat.

10 Záruční podmínky**Doba trvání záruky**

Navíc k zákonnému poskytnutí záruky prodejce vyplývajícimu z kupní smlouvy poskytujeme následující záruku na díly od data nákupu:

- 2 let na techniku pohonu, motor a řídicí jednotku motoru
- 2 roky na systémy dálkového ovládání, příslušenství a zvláštní zařízení

Uplatněním záruky se doba záruky neprodlužuje. Záruční lhůta pro náhradní dodávky a dodatečné opravy činí 6 měsíců, minimálně však do konce původní záruční doby.

Předpoklady

Záruční nárok platí jen v zemi, ve které bylo zařízení zakoupeno. Zboží musí být zakoupeno v distribučním kanálu, který byl námi stanoven. Záruční nárok lze uplatnit jen na škody na předmětu smlouvy samotném.

Nákupní doklad platí jako doklad pro záruční nárok.

Plnění

Po dobu záruky odstraníme všechny nedostatky produktu, které jsou průkazně důsledkem chyby materiálu nebo výroby. Zavazujeme se vadné zboží dle naší volby bezplatně vyměnit za bezvadné, opravit nebo nahradit sníženou hodnotu. Nahrazené díly se stávají naším majetkem.

Náhrada nákladů na demontáž a montáž, testování odpovídajících dílů a požadavky na ušlý zisk a náhradu škod jsou ze záruky vyloučeny.

Ze záruky jsou rovněž vyjmuty škody způsobené:

- neodbornou instalací a připojením,
- neodborným uvedením do provozu a neodbornou obsluhou,
- vnějšími vlivy, například požárem, vodou, anomálním prostředím,
- mechanickým poškozením při nehodě, pádu, nárazu,
- zničením z nedbalosti nebo svěvolným zničením,
- normálním opotřebením nebo nedostatečnou údržbou,
- opravou prováděnou nekvalifikovanými osobami,
- použitím dílů cizího původu,
- odstraněním typového štítku nebo jeho pozměněním k nepoznání.

11 Výtah z prohlášení o vestavbě

(ve smyslu směrnice pro stroje EU 2006/42/EG pro vestavbu neúplného stroje podle dodatku II, díl B)

Výrobek popsáný na zadní straně je vyvinut, zkonstruován a vyroben v souladu s následujícími směrnicemi:

- Směrnice EU 2006/42/EG pro stroje
- Směrnice EU 2011/65/EU (RoHS – omezení používání některých nebezpečných látek)
- Směrnice pro elektrická zařízení nízkého napětí 2014/35/EU
- Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU

Použité a zohledněné normy a specifikace:

- EN ISO 13849-1, PL „c“, Cat. 2
Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci
- EN 60335-1/2, pokud je případná,
Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely / Pohony pro vrata
- EN 61000-6-3
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Emise
- EN 61000-6-2
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Odolnost pro průmyslové prostředí

Neúplné stroje ve smyslu směrnice EU 2006/42/EG jsou určeny jen k tomu, aby byly vestavěny do jiných strojů nebo jiných neúplných strojů nebo zařízení, nebo aby s nimi byly spojeny za účelem vytvoření stroje ve smyslu výše uvedené směrnice.

Proto smí být tento výrobek uveden do provozu, až když je zjištěno, že celý stroj/zařízení, do kterého byl vestavěn, odpovídá ustanovením výše uvedené směrnice.

12 Technická data

Max. šířka křídla vrat	2500 mm
Max. výška vrat	2000 mm
Max. hmotnost křídla vrat	200 kg
Max. výplň křídla vrat	Závisí na ploše vrat. Při používání výplní vrat je nutno brát v úvahu regionální zatížení větrem (EN 13241-1).
Jmenovitá zátěž	Viz typový štítek
Max. tažná a tlačná síla	Viz typový štítek
Max. rychlost vřeten	Cca 16 mm/s
Zajištění vrat	Elektrický zámek pro pilířové a podlahové uzamknutí, doporučen: • od šířky křídla ≥ 1500 mm • při použití částečné výplně • při zvýšeném zatížení větrem
Odjištění pohonu	Na pohonu, pomocí šroubu s okem
Skříň pohonu	Umělá hmota
Připojení sítě	Jmenovité napětí 230 V / 50 Hz, příkon cca 0,15 kW
Příkon v pohotovostním stavu	Cca 12 W (bez dodatečně připojeného příslušenství)
Řídicí jednotka	Mikroprocesorové řízení programovatelné pomocí 8 přepínačů DIL, řídicí napětí 24 V DC, třída krytí IP 65
Max. délka vedení mezi řídicí jednotkou a pohonem	25 m
Druh provozu	S2, krátkodobý provoz 4 minuty
Rozsah teplot	-20 °C až +60 °C
Koncové vypnutí / mezní síla	Elektronicky
Vypínací automatika	Funkce mezní síly pro oba směry pohybu s automatickým naprogramováním a kontrolou
Doba setrvání v otevřeném stavu při automatickém zavírání	60 sekund (nutná světelná závora)
Motor	Vřetenová jednotka se stejnosměrným motorem 24 V DC a šnekovým převodem, třída krytí IP 44
Rádiové dálkové ovládání	Dvoukanálový přijímač, ruční vysílač

13 Přehled funkcí přepínačů DIL

DIL 1	1křídly nebo 2křídly provoz	
ON	1křídly provoz	
OFF	2křídly provoz	

DIL 2	S přesazením / bez přesazení křídla (jen u 2křídleho provozu)	
ON	Bez přesazení křídla: křídla A a B se otvírají a zavírají současně	
OFF	S přesazením křídla: křídlo A se otvírá před křídlem B; křídlo B se zavírá před křídlem A	

DIL 3	Volba křídla / velikosti přesazení křídla	
ON	Křídlo B / malé přesazení křídla	
OFF	Křídlo A / velké přesazení křídla	

DIL 4	Normální provoz / seřizovací provoz	
ON	Seřizovací provoz	
OFF	Normální provoz s automatickým zastavením	

DIL 5	Bezpečnostní zařízení SE1 ve směru zavírání (přípoj: svorka 73)	
ON	Dvou vodičová světelná závora	
OFF	Žádné bezpečnostní zařízení	

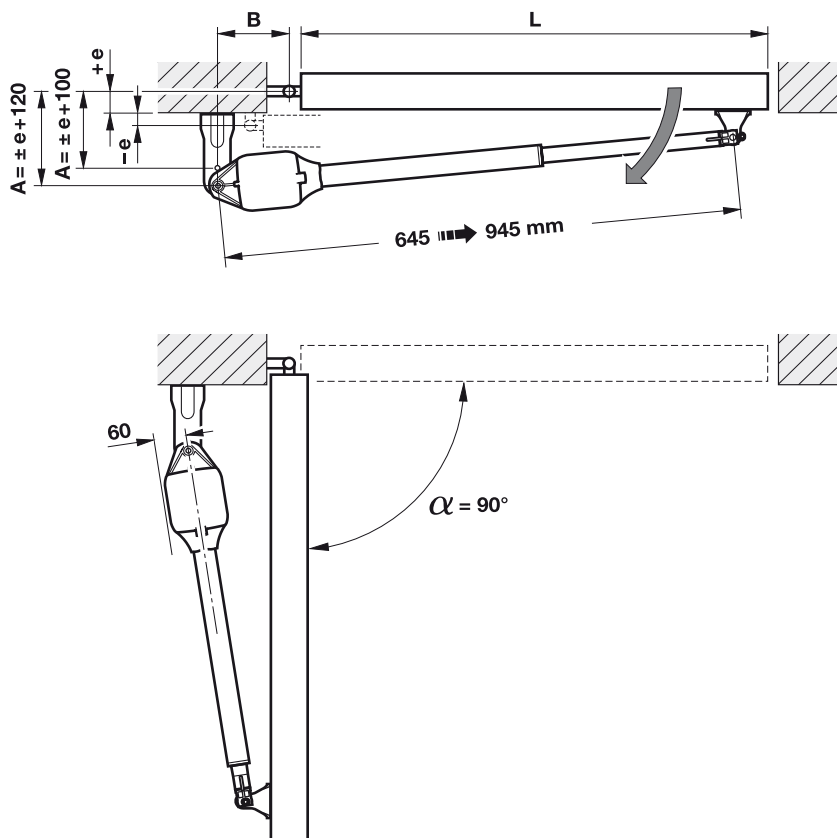
DIL 6	DIL 7	Funkce pohonu	Funkce Volitelné relé	
ON	ON	Automatické zavírání, doba předběžného varování při každé jízdě křídla	Relé cyklí v době předběžného varování rychle, během jízdy vrat normálně a v době setrvání v otevřeném stavu je vypnuto.	
OFF	ON	Bez automatického zavírání, doba předběžného varování při každé jízdě křídla	Relé cyklí v době předběžného varování rychle, během jízdy vrat normálně.	
ON	OFF	Automatické zavírání, doba předběžného varování jen při automatickém zavírání	Relé cyklí v době předběžného varování rychle, během jízdy vrat normálně a v době setrvání v otevřeném stavu je vypnuto.	
OFF	OFF	Bez zvláštní funkce	Relé přitáhne v koncové poloze Vrata zavřena.	

DIL 8	Normální / pomalá rychlost pojezdu pro všechny jízdy	
ON	Pomalá rychlost pojezdu pro všechny jízdy	
OFF	Normální rychlost pojezdu pro všechny jízdy	

1



3.2.1/3.2.3



1.1

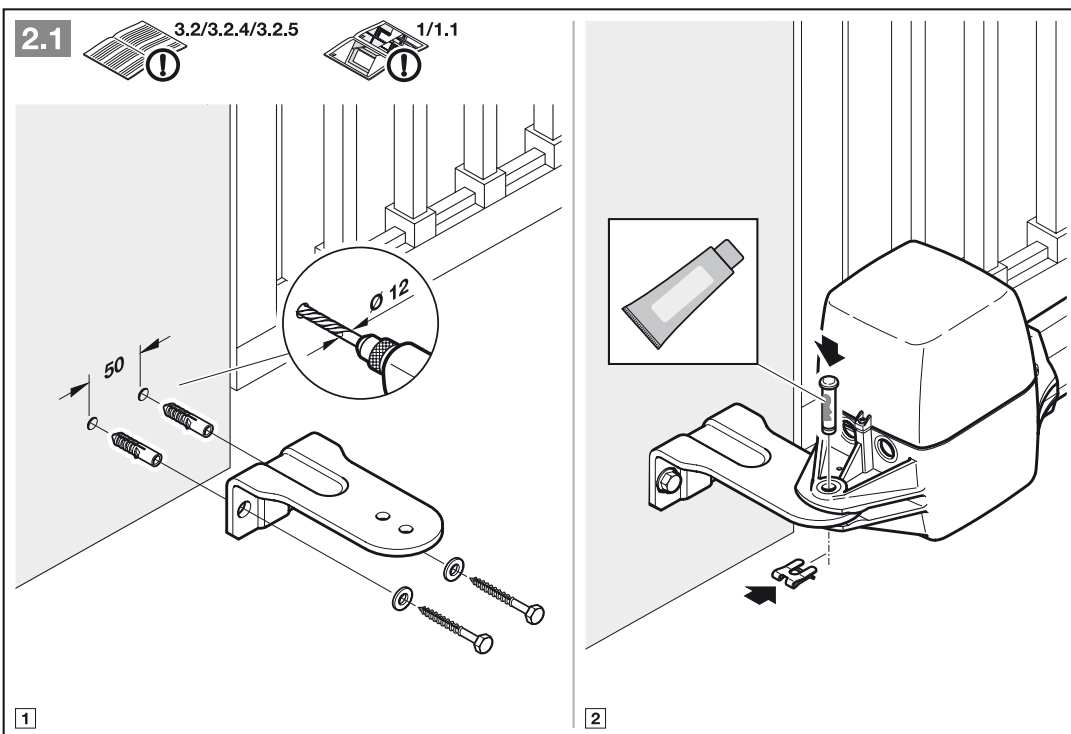
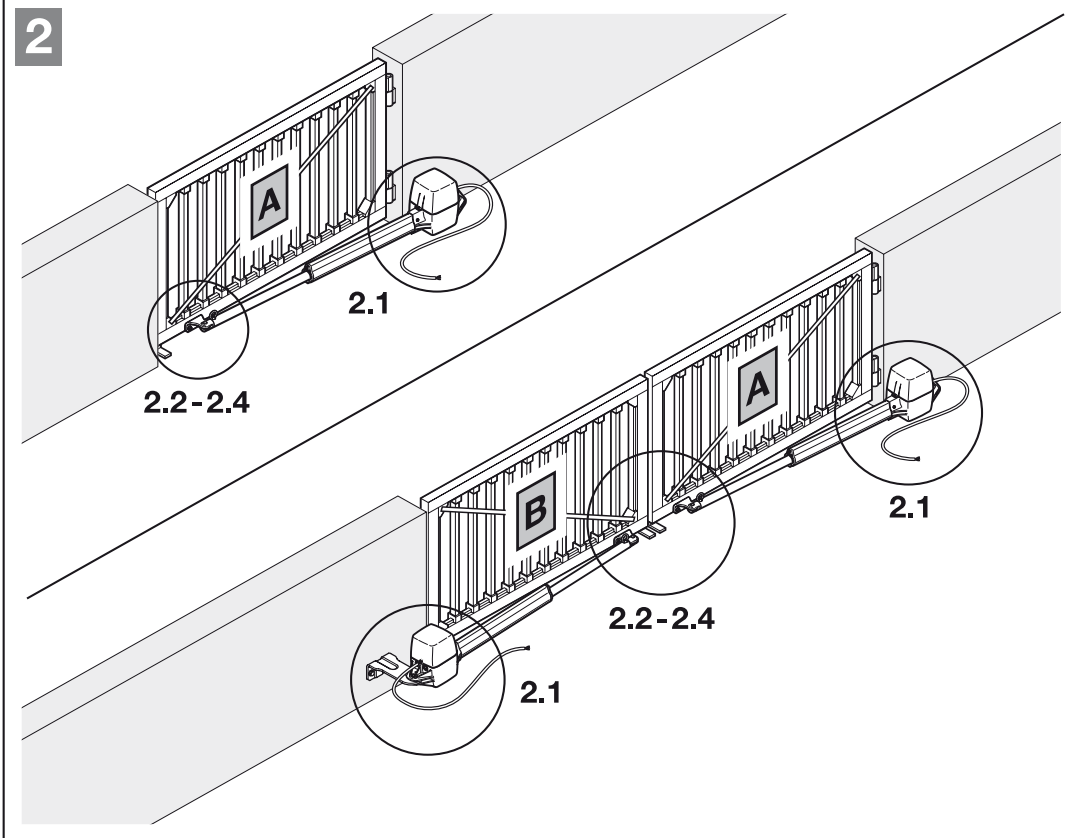
L = 1000 → 2500 mm, e = -20 → +80 mm

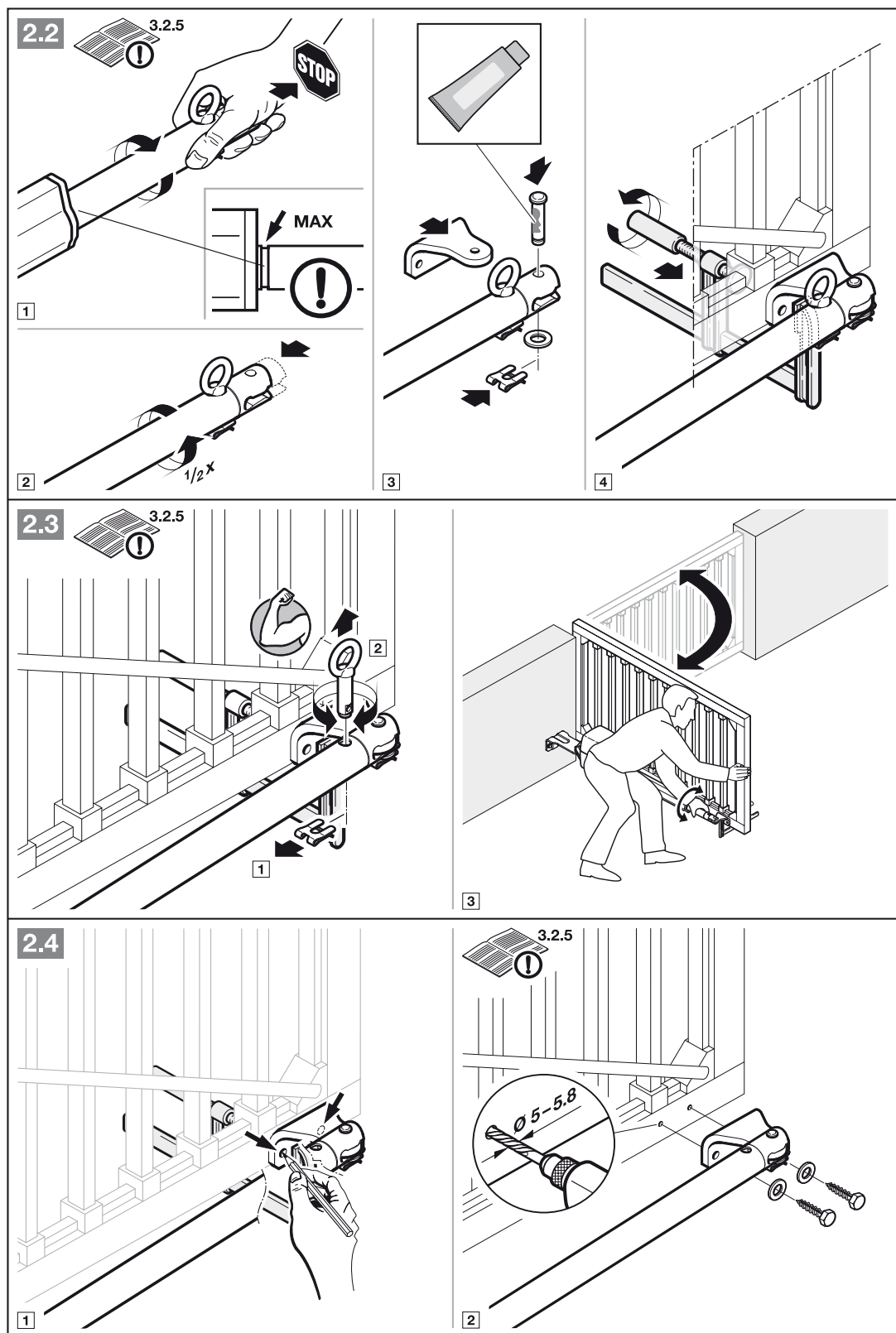


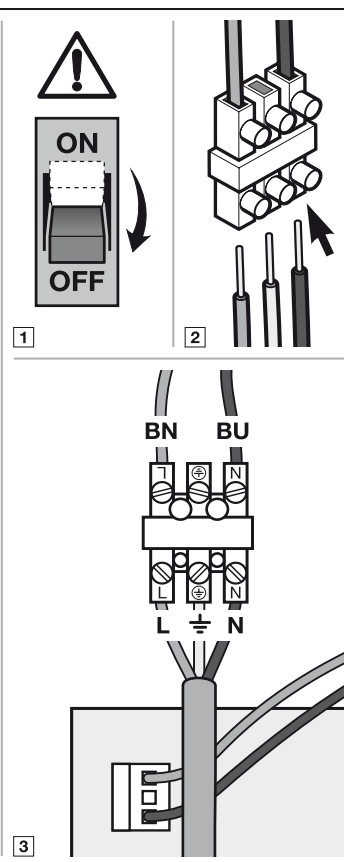
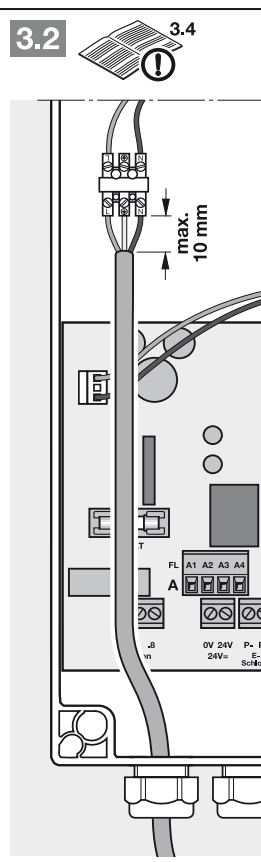
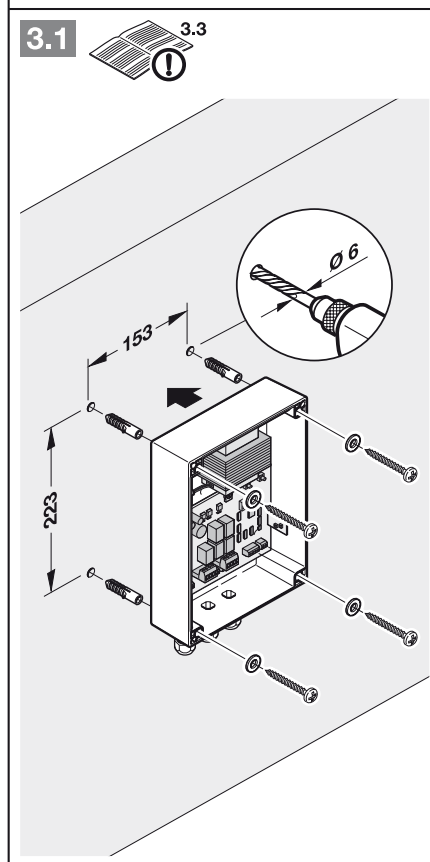
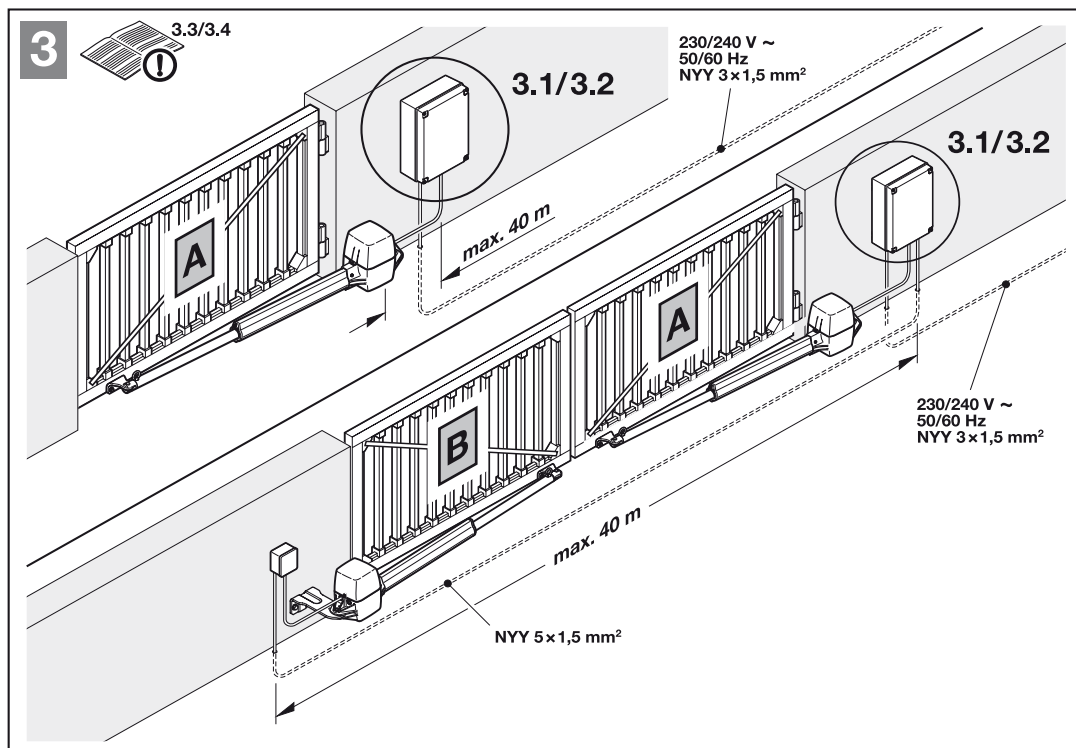
3.2.1

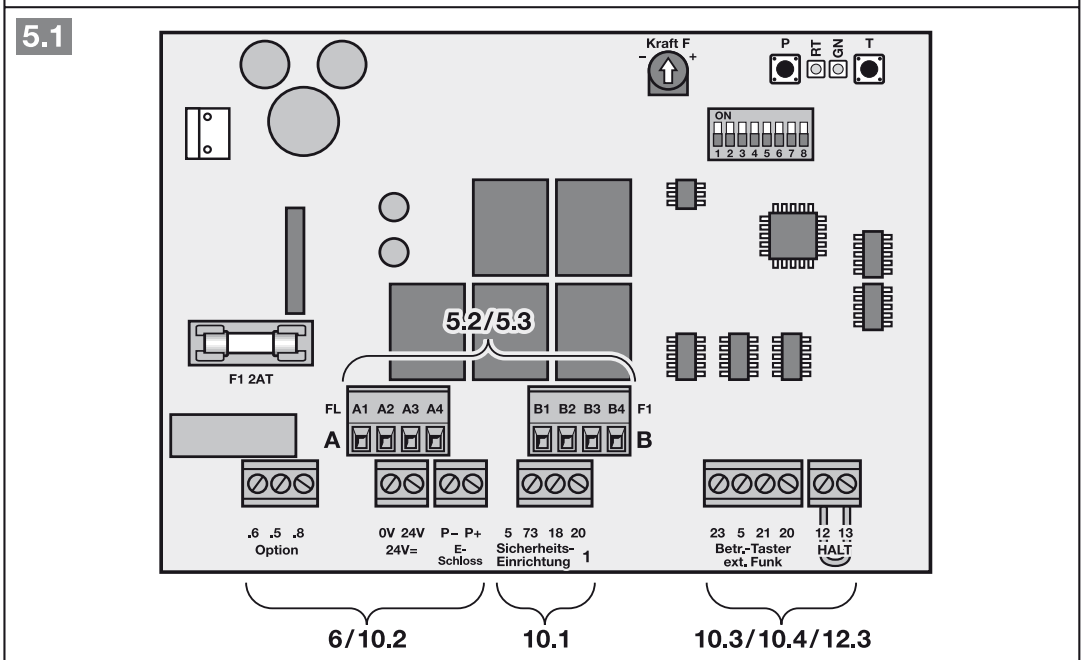
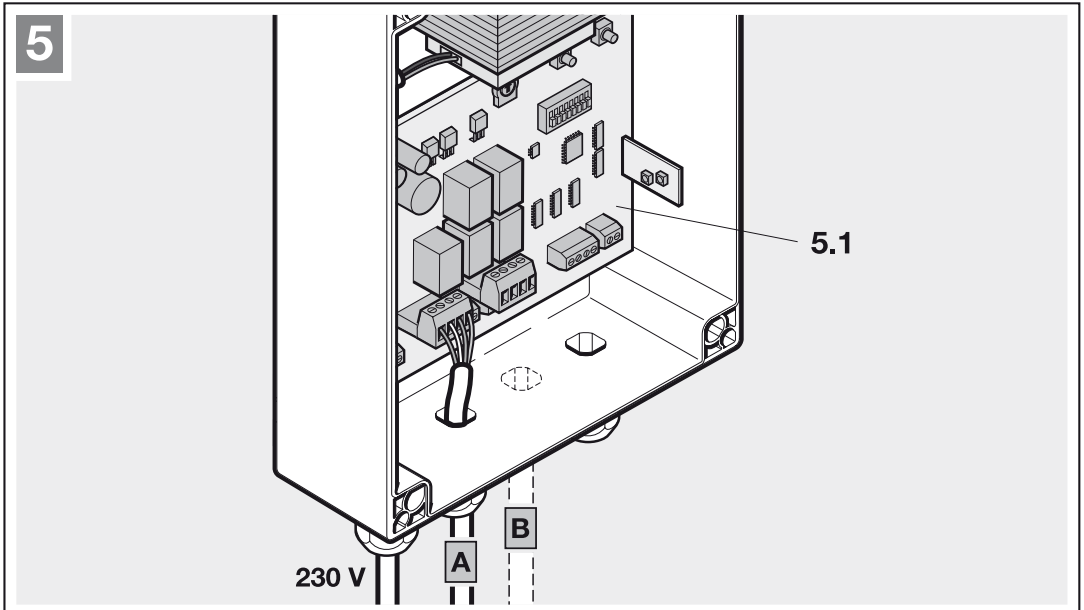
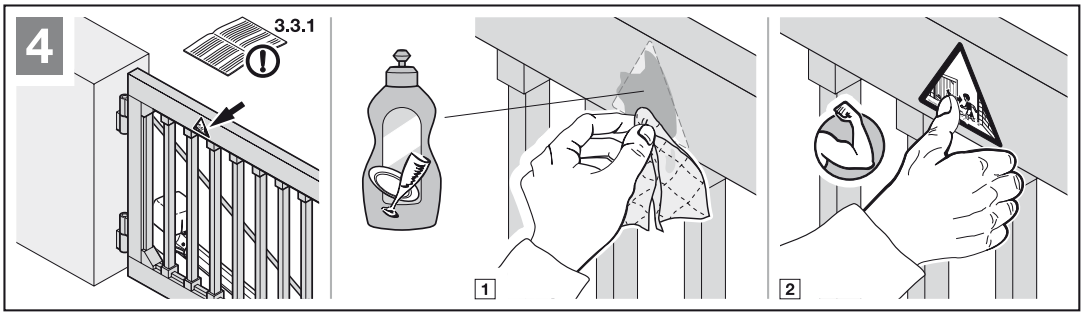
A [mm]	e [mm]		B [mm]				
			100	120	140	160	180
100	-20	0	95°	103°	110°	107°	99°
120	0	+20	94°	102°	108°	98°	92°
140	+20	+40	93°	100°	98°	91°	—
160	+40	+60	91°	98°	90°	—	—
180	+60	+80	91°	—	—	—	—

2

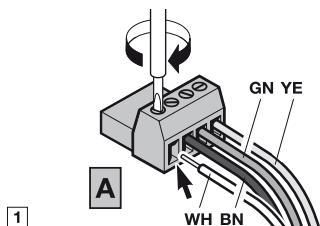
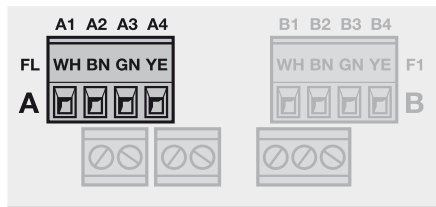




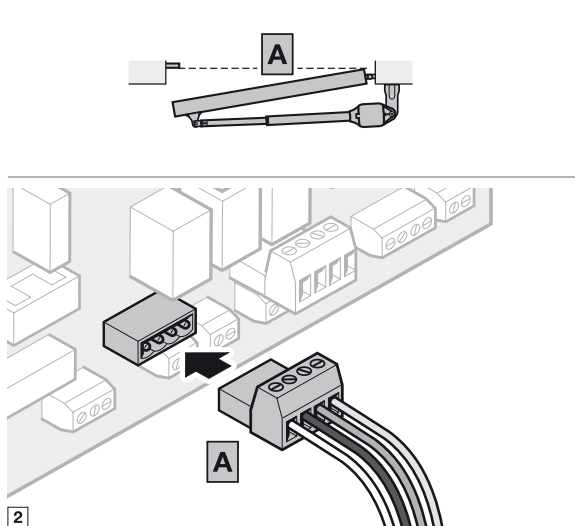




5.2

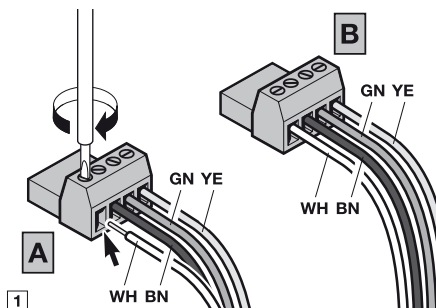
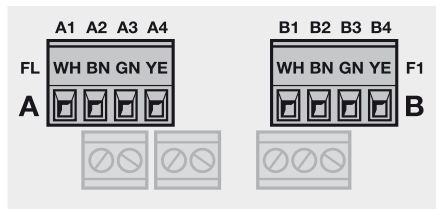


1



2

5.3

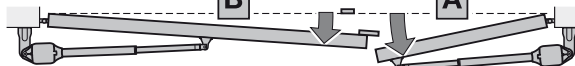


1

5.3a

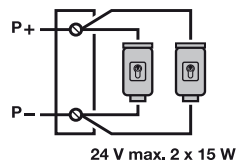
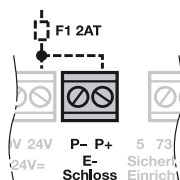
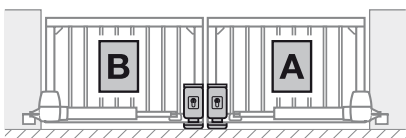
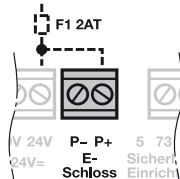
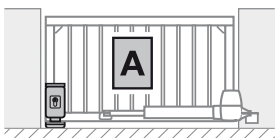


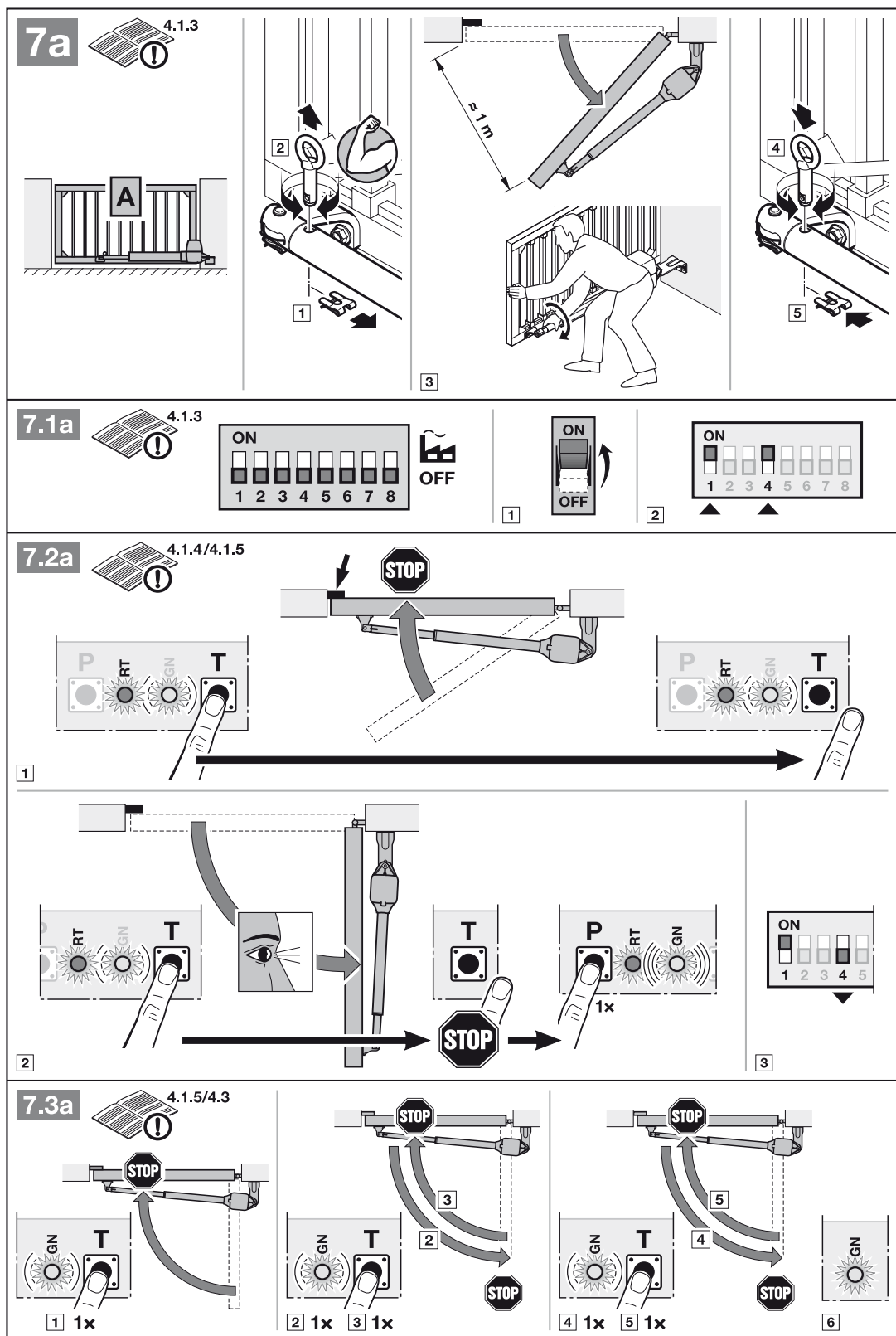
5.3b



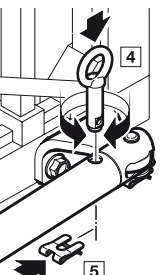
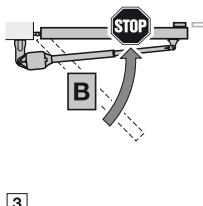
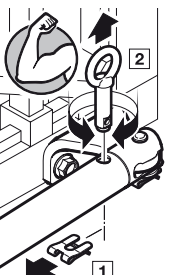
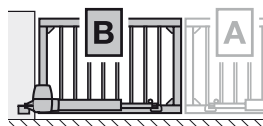
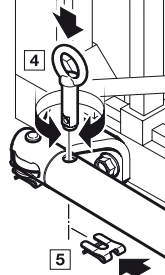
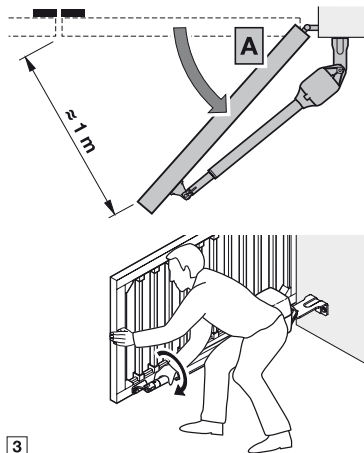
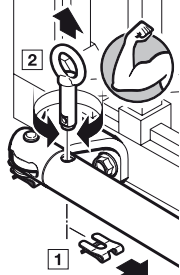
2

6

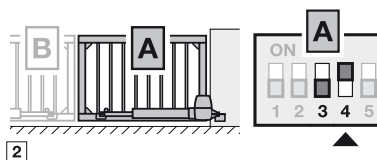




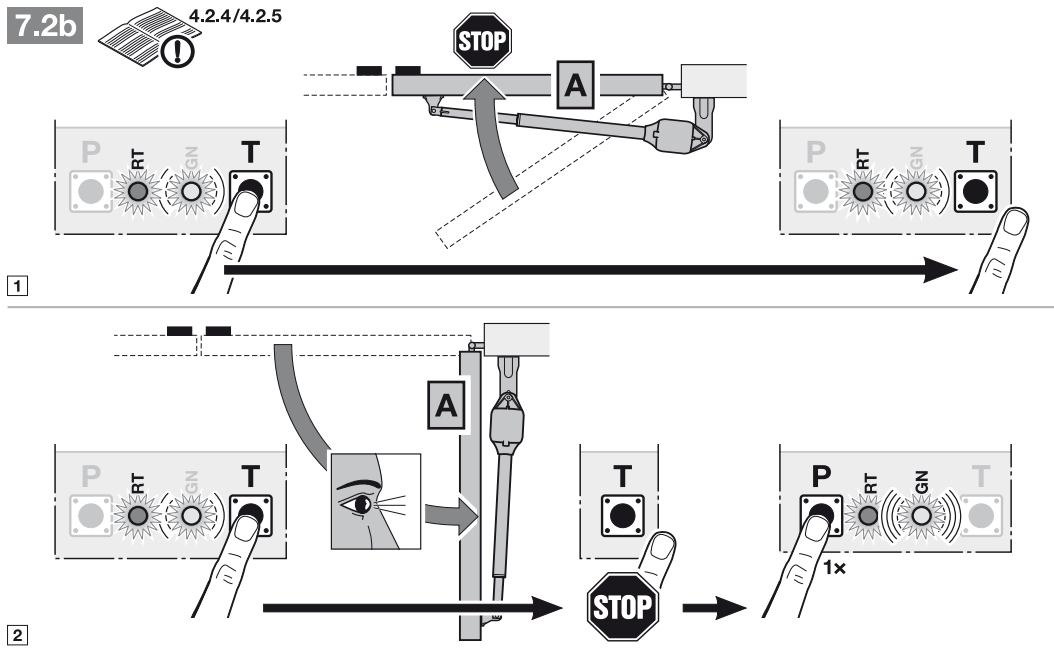
7b

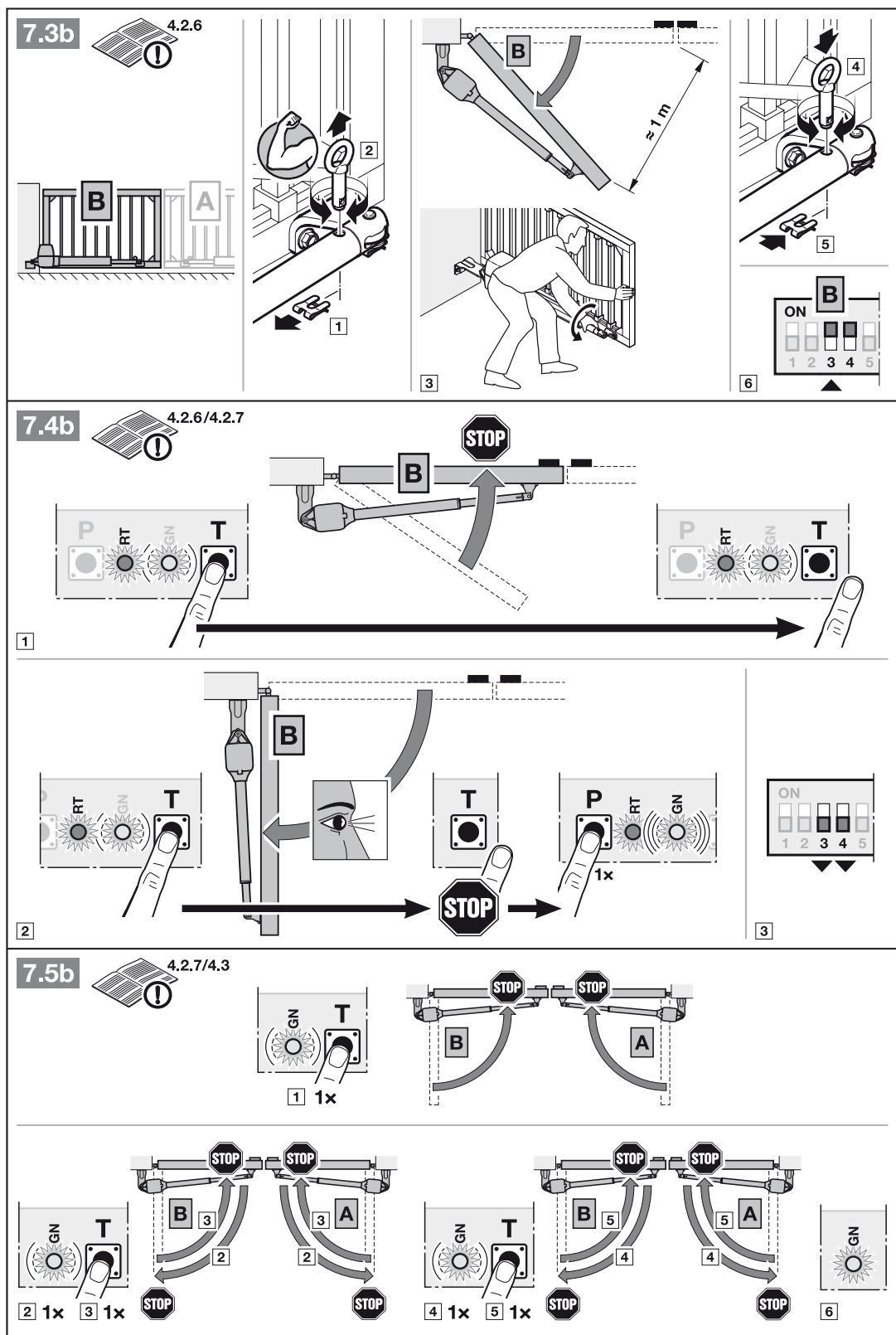


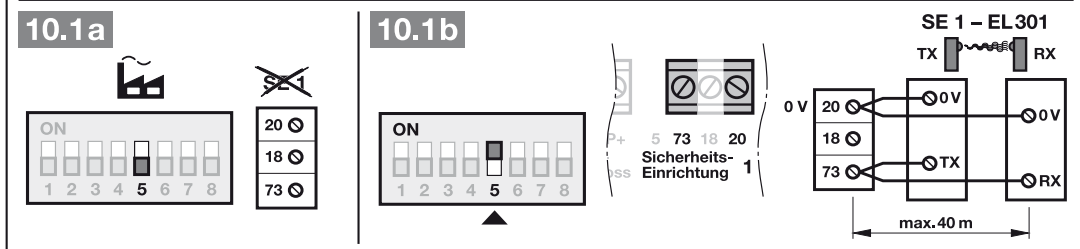
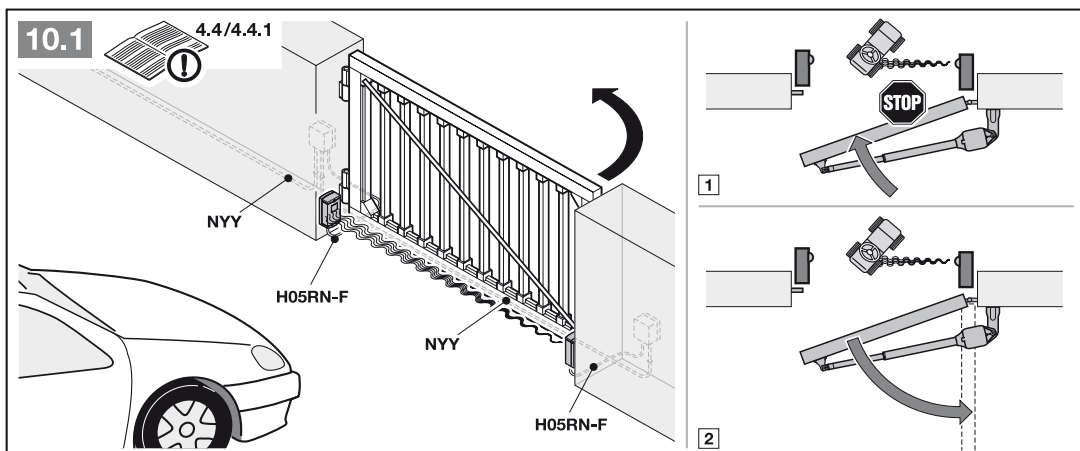
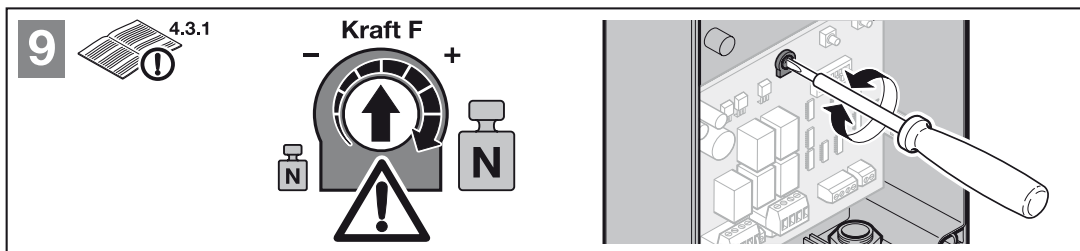
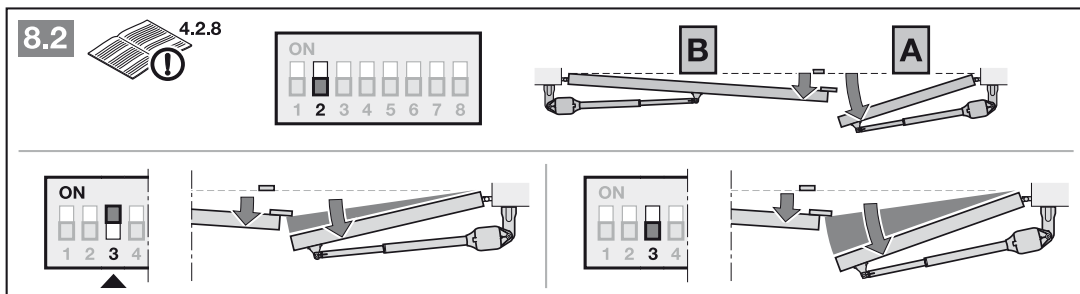
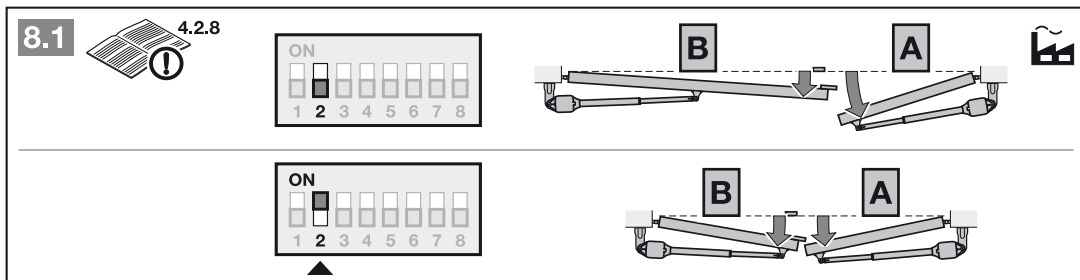
7.1b



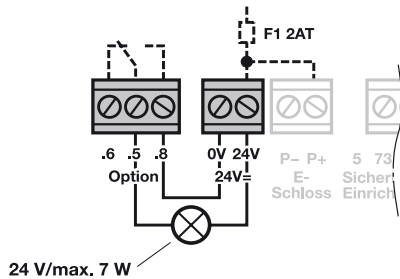
7.2b



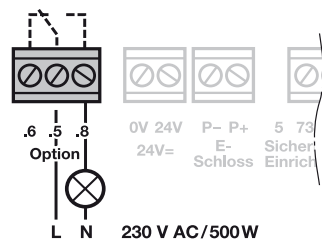




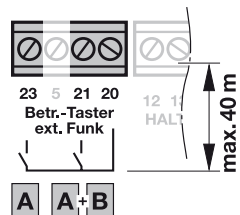
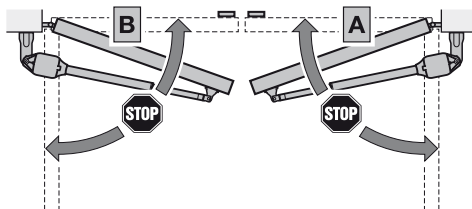
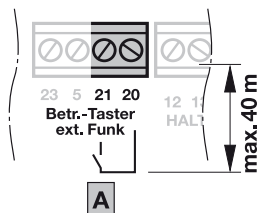
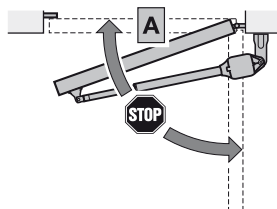
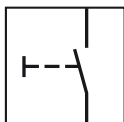
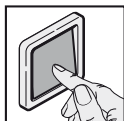
10.2a



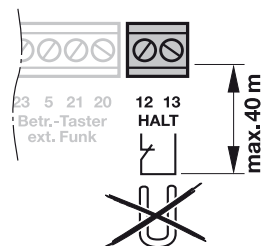
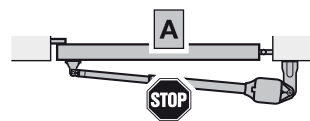
10.2b



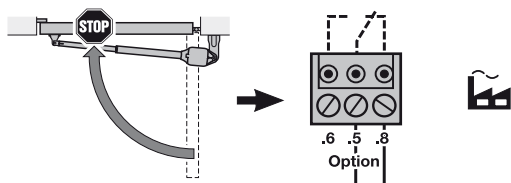
10.3



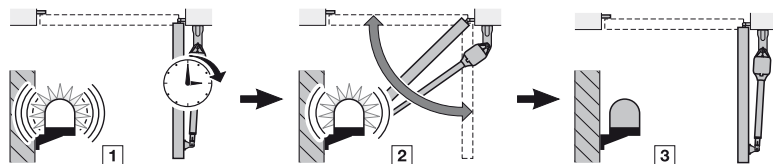
10.4



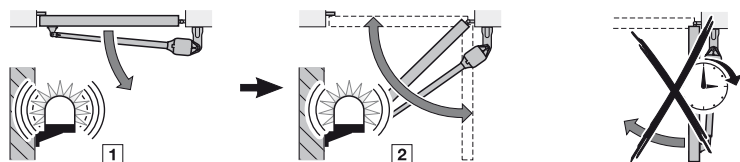
11.1 4.6.1



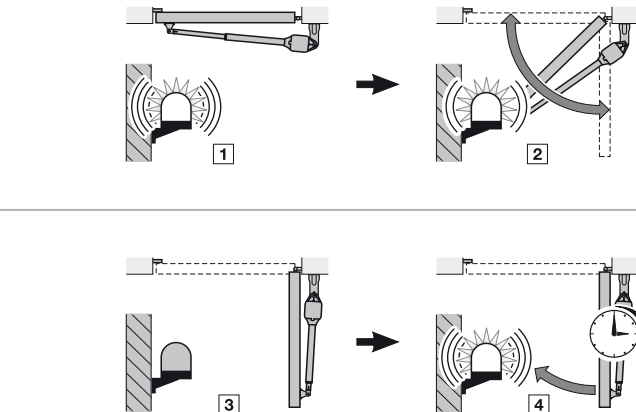
11.2 4.6.1



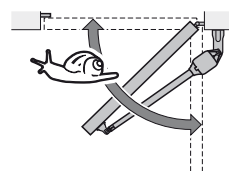
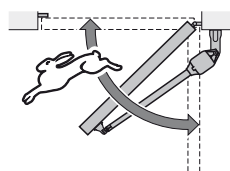
11.3 4.6.1



11.4 4.6.1



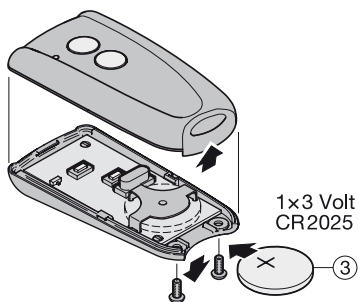
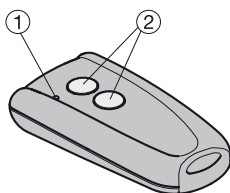
11.5 4.6.2



12



5.1.1/5.1.2

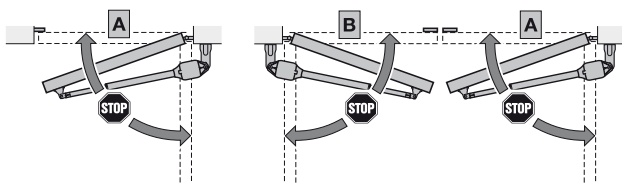
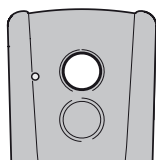


1x3 Volt
CR2025

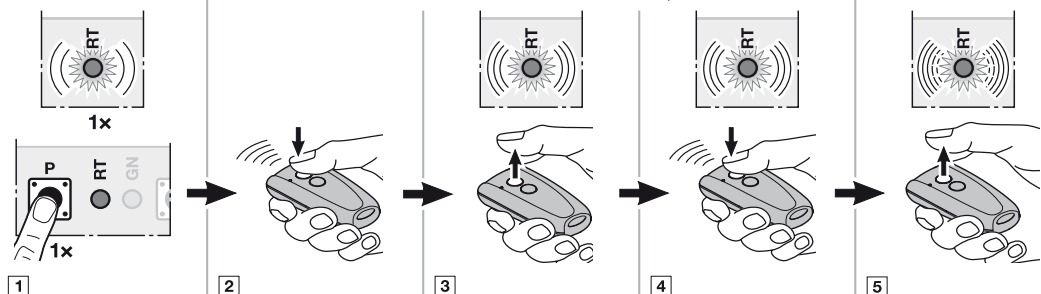
12.1



5.2.1



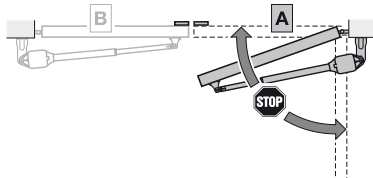
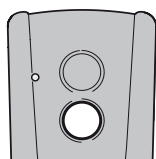
0 sec. → 15 sec.



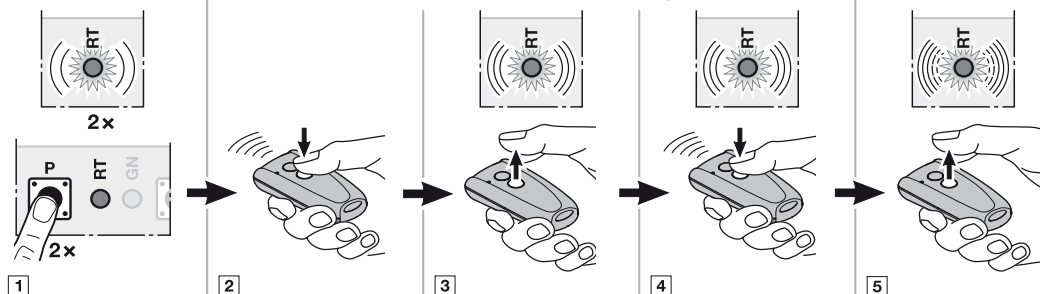
12.2



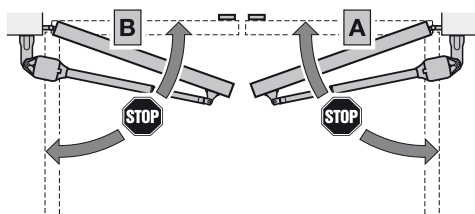
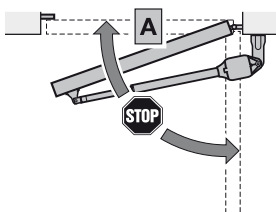
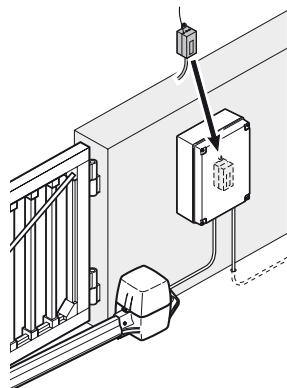
5.2.1



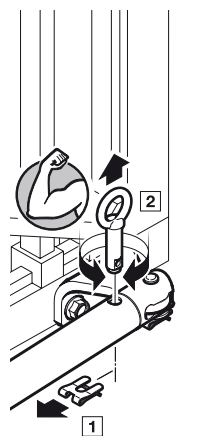
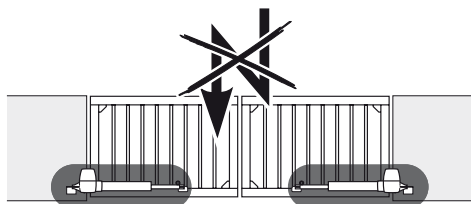
0 sec. → 15 sec.



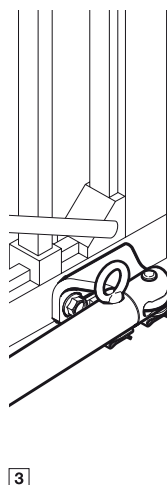
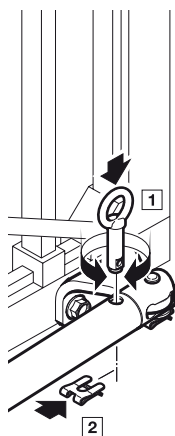
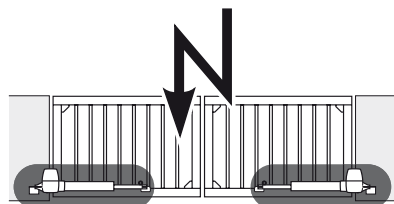
12.3



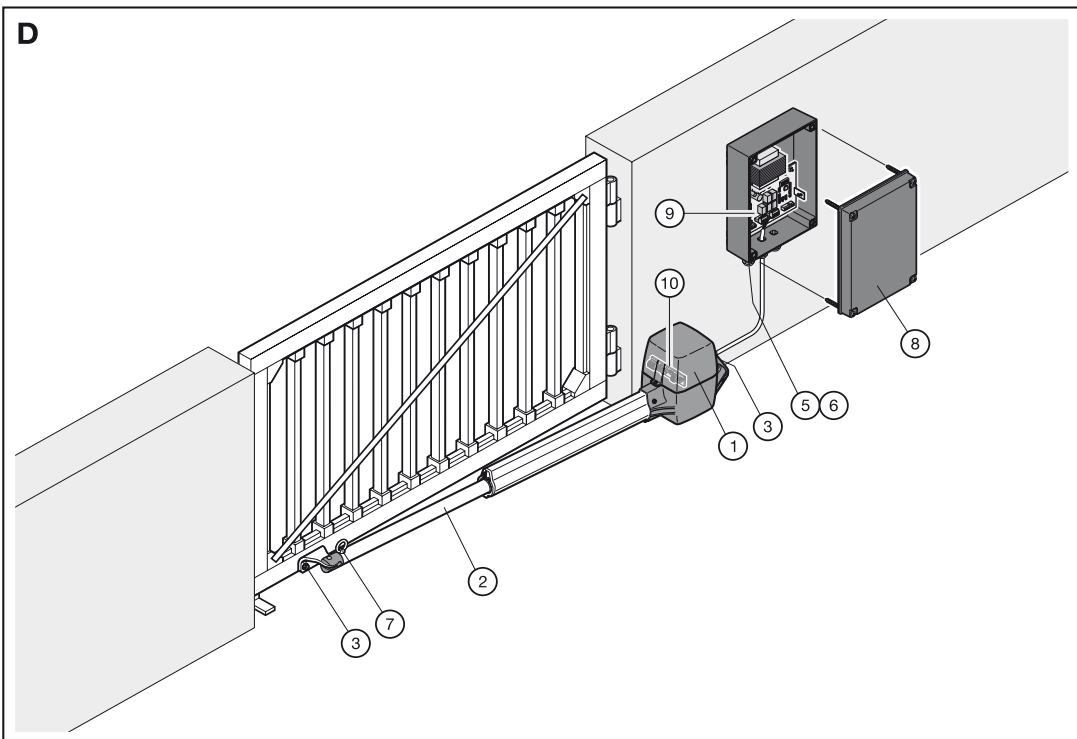
13.1



13.2



D



①		1
②		1
③		1
④		1
⑤		1

⑥		1
⑦		1
⑧		1
⑨		1
⑩		1
⑪		1



TR10A238-A RE / 06.2016

ProPort D

HÖRMANN KG Verkaufsgesellschaft
Upheider Weg 94-98
D-33803 Steinhagen
www.hoermann.com