



# SHELKIT

Sestava pro pohon  
garážových vrat

Návod k instalaci a obsluze

# Obsah

## VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ VÝSTRAHY A OPATŘENÍ

### KROK 1

- Bezpečnost práce 2
- Bezpečnost při instalaci 2

## VÝROBEK A PŘÍPRAVA NA JEHO INSTALACI

### KROK 2

- 2.1 – Popis výrobku a účel použití 2
- 2.2 – Komponenty systému 2

### KROK 3

- Příprava na instalaci** 3
- 3.1 – Ověření vhodnosti prostoru a vrat pro instalaci aut. systému 3
- 3.2 – Ověření funkčních mezí pro použití automatického systému 3

### KROK 4

- 4.1 – Přípravné práce 3
- 4.1.1 - *Typická konfigurace systému* 3
- 4.1.2 - *Umístění jednotlivých komponentů* 3
- 4.1.3 - *Kabeláž pro připojení komponentů systému* 3
- 4.1.4 - *Kontrola nářadí a materiálu pro montáž* 3
- 4.1.5 - *Dokončení přípravných prací* 3
- 4.2 – Uložení elektrických kabelů 3

## INSTALACE: SESTAVENÍ KOMPONENTŮ SYSTÉMU A ZAPOJENÍ

### KROK 5

- 5.1 – Instalace komponentů systému 4
- 5.2 – Upevnění systému na stěnu, strop a vrata 4

### KROK 6

- Instalace a připojení systémových zařízení 5

## PŘIPOJENÍ NAPÁJENÍ

- KROK 7 5

## INICIALIZAČNÍ SPUŠTĚNÍ A KONTROLA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ

- KROK 8 5

## PROGRAMOVÁNÍ SYSTÉMU

### KROK 9

- 9.1 – Uložení dálk. ovladače mod. FLO4R-S 6
- 9.2 – Uložení pozic vrat „Otevřeno“ a „Zavřeno“ 6

## NASTAVENÍ A VOLITELNÉ FUNKCE

- 10 – Nastavení funkce systému 6
- 11 – Uložení „nového“ ovladače do paměti řídicí jednotky kopírováním dat z jiného ovladače 7
- 12 – Mazání dat z paměti řídicí jednotky 7

## ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

8

## OPERACE VYHRAZENÉ KVALIFIKOVANÝM TECHNIKŮM

- Připojení systému k elektrické síti 8
- Testování a uvádění systému do provozu 8
- Zneškodňování odpadu 9
- CE prohlášení o hodě 9

## TECHNICKÁ SPECIFIKACE KOMPONENTŮ VÝROBKU

10

## NÁVOD NA OBSLUHU A OBRÁZKY

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ  
VÝSTRAHY A OPATŘENÍ

## KROK 1

## BEZPEČNOST PRÁCE !

**⚠ POZOR! – V zájmu bezpečnosti osob je nutno dodržovat tyto instrukce.**

**⚠ POZOR! – Důležité bezpečnostní instrukce. Tyto instrukce si uschovejte.**

Projekt a výroba komponentů, ze kterých je výrobek sestaven včetně tohoto návodu plně odpovídá platným bezpečnostním předpisům. **Pozor! – nesprávná instalace zařízení může mít za následek vážné zranění osob, které používají tento systém. Proto si před instalací důkladně prostudujte všechny části tohoto návodu a striktně dodržujte instrukce zde obsažené.**

V případě nejasností kontaktujte asistenční službu Nice Moovo.

Pokud provádíte instalaci systému otevírání vrat (sekčních či výklopných) poprvé, doporučujeme vám věnovat dostatečný čas studiu tohoto návodu. Jednotlivé komponenty systému umístěte tak, aby je bylo možné snadno testovat a kontrolovat jednotlivé naprogramované fáze.

**Při čtení tohoto návodu věnujte zvýšenou pozornost odstavcům označeným tímto symbolem:**



Tento symbol upozorňuje na nebezpečí hrozící v souvislosti s daným úkonem. Z tohoto důvodu smí tento úkon provádět pouze osoby s potřebnou kvalifikací a zkušenostmi při dodržení těchto instrukcí a platných bezpečnostních předpisů.

**⚠ BEZPEČNOST PŘI INSTALACI**

Podle nejnovějších předpisů musí být instalace garážových vrat provedena dle Evropské směrnice 98/37/EC (Strojní zařízení) a zejména v souladu s normami EN 12445, EN 12453 EN 12635 a EN 13241-1, čímž je zaručena bezpečnost provozu automatického systému.

Připojení automatického systému ke elektrické síti, testování a uvádění systému do provozu a periodická údržba musí být prováděno odborně způsobilou a kvalifikovanou osobou podle instrukcí v kapitole „Operace vyhrazené kvalifikovaným technikům“. Tyto osoby jsou také zodpovědné za požadované bezpečnostní zkoušky a za dodržení všech právních předpisů, norem, nařízení a zejména všech požadavků normy EN 12445, která stanovuje metody zkoušení automatických systémů garážových vrat. Předběžné nastavení, instalaci a programování mohou provádět osoby s běžnými znalostmi za předpokladu dodržení všech instrukcí obsažených v tomto návodu a respektování všech výstrah uvedených v KROKU 1.

**Před instalací proveďte následující kontroly a posouzení:**

– Před započetím instalace zkontrolujte, je-li zařízení vhodné pro zamýšlený způsob použití (viz odstavec „Technická specifikace komponentů výrobku“). Pokud zařízení nebo některý komponent vhodný není, instalaci neprovádějte.

– Ujistěte se, že komponenty zařízení v sadě garantují bezpečnost a funkčnost systému.

– Hodnocení bezpečnostních rizik musí obsahovat základní bezpečnostní požadavky podle *Přílohy evropské směrnice pro strojní zařízení*, kde jsou specifikována přijatelná řešení. Mějte na paměti, že hodnocení rizik je nedílnou součástí dokumentace automatického systému. Tento dokument musí být sestaven kvalifikovanou osobou, která provedla instalaci systému.

**Vzhledem k možným nebezpečím, která mohou nastat během fáze instalace a použití výrobku, musí být instalace provedena s ohledem na následující výstrahy:**

– Na výrobku, ani žádné jeho části neprovádějte žádné úpravy. Neprovádějte žádné jiné úkony než ty, které jsou uvedeny v tomto návodu. Jinak může dojít k chybné funkci výrobku. Výrobce odmítá jakoukoli zodpovědnost za poškození způsobená provizorními úpravami výrobku.

– Komponenty výrobku nesmí být nikdy ponořeny do vody nebo jiných tekutin. To platí i během instalace, kdy by otevřenými částmi servomotoru, převodovky či jiných zařízení mohla proniknout voda nebo jiná tekutina.

– Pokud by došlo k proniknutí vody nebo jiné tekutiny do vnitřních částí systému, okamžitě odpojte napájení a kontaktujte oddělení zákaznického servisu Nice. Další používání zařízení by v takovém případě bylo vysokým bezpečnostním rizikem.

– Nikdy výrobek ani jeho komponenty neumísťujte v blízkosti zdrojů tepla, či otevřeného ohně. Mohlo by dojít k jeho poškození, nesprávné funkci, požáru a nebo k jiným nebezpečným situacím.

– Všechny operace vyžadující odejmutí bezpečnostních krytů kterýchkoli komponentů mohou být prováděny pouze při řídící jednotce odpojené od elektrické sítě. Pokud toto odpojení nelze jednoznačně zaručit (např. uzamknutím), umístěte na tato zařízení bezpečnostní tabulku: "POZOR, NA ZAŘÍZENÍ SE PRACUJE".

– Tlačítko, které je montováno na panel na stěně, musí být umístěno v dohledu od garážových vrat v dostatečné vzdálenosti od pohyblivých částí a ve výšce min. 1,5m nad zemí mimo dosah nepovolaných osob.

– Ujistěte se, že nehrozí nebezpečí mechanické kolize pohybu vrat během jejich zavírání. Pokud je to nutné, instalujte další bezpečnostní zařízení.

– Pokud jsou vrata, která mají být opatřena automatickým systémem vybavena dveřmi pro chodce, musí být systém chráněn proti chodu motoru pokud jsou tyto dveře otevřeny.

– Do elektrického přívodu instalujte zařízení pro odpojení od napájení s mezerou mezi kontakty, které zajišťuje bezpečné odpojení dle specifikace pro zařízení s ochranou proti přepětí kategorie III.

– Pokud dojde k poškození napájecí šňůry, musí být tato šňůra vyměněna v servisním středisku firmy Nice nebo jinou osobou s odpovídající kvalifikací.

– Zařízení nesmějí obsluhovat děti nebo osoby se sníženými smyslovými, fyzickými nebo duševními schopnostmi a osoby, které nejsou s jeho bezpečnou obsluhou v dostatečné míře seznámeny, pokud nejsou pro tyto případy osobou odpovědnou za bezpečnost vypracovány odpovídající instrukce.

– Tento výrobek není možné považovat za bezpečný proti neoprávněnému vniknutí osob. Pokud je takový stupeň ochrany požadován, musí být systém integrován s dalšími zařízeními.

– Řídící jednotku připojte k síti s uzemněným ochranným vodičem.

– Výrobek je možné začít používat, až po dokončení „operace „Uvádění do provozu“, jak je uvedeno v odstavci „Testování a uvádění systému do provozu“.

– Použitý obal výrobku musí být zneškodněn v souladu s environmentálními předpisy platnými v daném regionu.

VÝROBEK A PŘÍPRAVA NA JEHO  
INSTALACI

## KROK 2

## 2.1 – POPIS VÝROBKU A ÚČEL POUŽITÍ

Komponenty, z nichž je složen tento výrobek slouží pro automatizaci garážových vrat v domovních aplikacích (**obr.1**). Tato vrata mohou být sekční nebo výklopná. Výklopná vrata mohou během otevírání vyčnívat mimo garáž nebo celá zajižďet dovnitř a mohou být ovládána pružinami nebo protiváhou. Tato sada je navržena zejména pro sekční garážová vrata. Proto, pro automatizaci výklopných vrat je nutné doplnit speciální kyvné rameno (mod. SPA5 – není součástí sady).

**Jakékoli jiné použití systému, než je zde uvedeno nebo použití za jiných okolních podmínek (vnějších vlivů), než je uvedeno v KROKU 3 je považováno za nevhodné a není tedy dovoleno!**

Tento výrobek se skládá z elektromechanického servomotoru 24V DC, vodící lišty, řetězu a posunu. Servomotor je také vybaven řídící jednotkou.

Řídící jednotka se skládá z elektronické desky, automatického/ indikačního osvětlení a zabudovaného radiového přijímače včetně antény, která přijímá příkazy vyslané dálkovým ovladačem.

Řídící jednotka může provádět různé operace, každá z nich je programovatelná a vhodná pro určité požadavky.

Dostupné jsou i speciální funkce, které umožňují ještě lepší přizpůsobení zařízení požadavkům zákazníka.

Systém je navržen pro použití s různým příslušenstvím, které rozšiřuje jeho funkcionalitu a zaručuje optimální bezpečnost. Řídící jednotka může mít v paměti až 150 kláves ovladačů model FLO4R-S a až 4 páry fotobuněk typu MOF/MOFO.

Výrobek je napájen ze sítě, v případě výpadku napájení je možné vrata otevřít ručně po uvolnění posunu pomocí uvolňovacího lanka.

## 2.2 – KOMPONENTY SYSTÉMU

Na **obr.2** jsou zobrazeny všechny komponenty z nichž se skládá systém uvedený na **obr.8**.

**POZOR!**

Některé komponenty na **obr.2** jsou volitelné a nemusí být součástí balení.

**Seznam komponentů:**

- [a] – elektromechanický servomotor
- [b] – vodící lišta
- [c] – montážní podpěry servomotoru (stropní)
- [d] – montážní podpěry servomotoru (na stěnu)
- [e] – mechanický doraz pojezdu
- [f] – kladka
- [g] – hnací řetěz
- [h] – vodící táhlo (pouze pro sekční vrata)
- [i] – pojezd
- [j] – knoflík s lankem pro mechanické uvolnění pojezdu
- [m] – podpěra pro spojení vrat a táhlo
- [n] – rameno s protiváhou a příslušné táhlo (typ SPA5, pouze pro výklopná vrata)
- [o] – dvojice fotobuněk (pro montáž na stěnu) typ MOF/MOFO
- [p] – dálkový ovladač (přenosný) typ FLO4R-S
- [q] – klávesnice s radiovým přenosem typ MOTXR (pro montáž na stěnu)
- [r] – kovový spojovací materiál (šrouby, podložky, atd.)\*

(\*) **Pozn.:** – Šrouby potřebné pro upevnění komponentů na stěnu nejsou v balení obsaženy, protože jejich typ závisí na materiálu a tloušťce instalovaných vrat.

**KROK 3****PŘÍPRAVA NA INSTALACI**

Před provedením instalace se ujistěte, že jsou všechny komponenty vhodné pro zamýšlenou aplikaci, že nejsou poškozené, a že vyhovují danému prostředí.

**DŮLEŽITÉ** – Servomotor nesmí být použit pro ovládání vrat, která nejsou pro daný účel vhodná a bezpečná. Vady vzniklé z důvodu nesprávné a nevhodné instalace nebo nesprávné údržby nemohou být považovány za chybu výrobku.

**3.1 – OVĚŘENÍ VHODNOSTI PROSTORU A VRAT PRO INSTALACI AUTOMATICKÉHO SYSTÉMU**

- V případě automatizace výklopných vrat, která při otevírání vyčnívají mimo garáž se ujistěte, že nejsou tímto pohybem ohroženy osoby na chodníku nebo provoz na silnici.
- Ujistěte se, že je mechanická struktura vrat vhodná pro daný systém a vyhovuje platným normám.
- Ujistěte se, že jsou vrata mechanicky stabilní.
- Ručním otevřením a zavřením vrat se ujistěte, že během těchto pohybů nedochází k nadměrnému tření a že je síla potřebná pro posun vrat po celou dráhu pohybu stejná.
- Ujistěte se, že jsou vrata správně vyvážená: V každé poloze, pokud s nimi nepohybujeme (při ručním ovládání), se musí sama zastavit.
- Ujistěte se, že prostor kolem systému ovládání umožňuje bezpečné a snadné ruční uvolnění.
- Povrchy pro upevnění různých komponentů jsou stabilní a dostatečně pevné.
- Ujistěte se, že jsou všechna zařízení, která mají být instalována v chráněném prostoru zajištěna proti nechtěnému poškození.
- Ujistěte se, že povrchy pro upevnění fotobuněk jsou rovné a že umožňují jejich přesné nasměrování.

**3.2 – OVĚŘENÍ FUNKČNÍCH MEZÍ PRO POUŽITÍ AUT. SYSTÉMU**

Pro ověření, jsou-li prostor a vrata vhodné pro instalaci automatického systému, proveďte následující kroky. Ujistěte se také, že instalaci vyhovují všechny technické údaje uvedené v kapitole „**Technická specifikace komponentů systému**“.

- Ujistěte se, že jsou rozměry a hmotnost vrat v následujících limitech pro použití:
  - **Sekční vrata:** Max. šířka 350cm, max. výška 240cm, max. síla pro pohyb 500N.
  - **Výklopná vrata, která při otevírání vyčnívají mimo garáž:** Max. šířka 350cm, max. výška 280cm, max. síla pro pohyb 500N.
  - **Výklopná vrata, která při otevírání nevyčnívají mimo garáž:** Max. šířka 350cm, max. výška 220cm, max. síla pro pohyb 500N.

**Pozn.:** – Typ vrat a okolní prostředí, jako silný vítr, může redukovat výše uvedené maximální hodnoty. V takových případech je důležité změnit sílu potřebnou pro pohyb vrat za nejtěžších podmínek a porovnat ji s

technickou specifikací servomotoru. Návod k instalaci a obsluze SHELKIT

- Ujistěte se, že prostor pro montáž servomotoru a vodící lišty je kompatibilní se všemi rozměry automatického systému, který má být instalován. Potom zkontrolujte, jestli mohou být dodrženy max. a min. přístupové vzdálenosti (viz **obr. 3, 4 a 5**).

Pozor! – Pokud výsledek nevyhovuje specifikaci, není možné daný typ systému pro tuto aplikaci použít.

**KROK 4****4.1 – PŘÍPRAVNÉ PRÁCE****4.1.1 – Typická konfigurace systému**

Na **obr.6, 7, 8** jsou příklady instalace automatických systémů s kompatibilním příslušenstvím. Tyto části jsou umístěny typickým způsobem. Běžně se používají tyto komponenty:

**a - Elektromechanický servomotor****b - Vodící lišta pojezdu****c - Pojezd****d - Mechanický doraz pojezdu****e - Knoflík pro mechanické uvolnění pojezdu s lankem****f - Držák pro upevnění pojezdu ke vratům****g - Dvojice fotobuněk (pro montáž na stěnu) typ MOF/MOFO****h - Klávesnice s radiovým přenosem typ MOTXR (pro montáž na stěnu)****i - Dálkový ovladač (přenosný) typ FLO4R-S****l - Tlačítko****4.1.2 – Umístění jednotlivých komponentů**

Jednotlivé komponenty systému umístěte přibližně podle **obr.6, 7, 8**.

**4.1.3 – Kabeláž pro připojení komponentů systému**

Kabeláž systému připravte podle **obr.10** a KROKU 6.

**4.1.4 – Kontrola nářadí a materiálu pro montáž**

Před započatím instalace se ujistěte, že máte k dispozici veškeré nářadí a součásti pro provedení práce (viz příklad na **obr.9**). Také se ujistěte, že jsou všechny tyto předměty v dobrém stavu dle platných bezpečnostních předpisů.

**4.1.5 – Dokončení přípravných prací**

Připravte si rýhy nebo lišty pro uložení elektrických kabelů a kabely uložte.

**POZOR!** – Vyústění kabelů proveďte v blízkosti míst, kde budou umístěny odpovídající komponenty systému.

**Poznámky:**

- Kabelové kanály slouží k ochraně el. kabelů proti mechanickému poškození.
- Prvky systému musí být umístěny tak, aby byly viditelné od vrat, ale musí být dostatečně vzdáleny od pohyblivých částí a v minimální výšce nad podlahou 150mm.

**4.2 – ULOŽENÍ ELEKTRICKÝCH KABELŮ**

Kromě napájecího přívodu (síťové šňůry) pracují všechny obvody systému s napětím (cca 24V). Z toho důvodu mohou položení kabelů provádět osoby s běžnými znalostmi, za předpokladu dodržení všech instrukcí obsažených v tomto návodu. Uložení kabelů proveďte podle **obr.10**.

**VÝSTRAHY:**

– Při pokládce kabelů **NEPROVÁDĚJTE** současně jejich připojení.

– Pro připojení napájení si nechte odborníkem namontovat síťovou zásuvku 230V/16 A, ke které není možné připojit zástrčku servomotoru. Zásuvku nechte umístit tak, aby po připojení napájecí šňůry neohrozilo nebezpečí, že se tato šňůra dostane do blízkosti některých pohyblivých částí systému nebo jiných nebezpečných míst.

**Technická specifikace elektrických kabelů (pozn. 1)**

|   | Zařízení                                     | Svorky | Funkce                         | Typ kabelu                        | Maximální přípustná délka |
|---|----------------------------------------------|--------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| A | Bezpečnostní fotobuňky                       | 3 - 5  | Vst. PHOTO (foto)              | Kabel TX 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> | 20 m (pozn. 2)            |
|   |                                              |        |                                | Kabel RX 3 x 0,25 mm <sup>2</sup> | 20 m (pozn. 2)            |
| B | Ovládací tlačítko                            | 3 - 4  | Vst. PO KROCÍCH (step by step) | Kabel 2 x 0,25 mm <sup>2</sup>    | 20 m (pozn. 2)            |
| C | Bezpečnostní tlačítko, sensitive edges, atd. | 1 - 2  | Vstup STOP                     | Kabel 2 x 0,25 mm <sup>2</sup>    | 20 m (pozn. 2)            |

Pozn. 1 – Propojovací kabely pro instalaci systému (nejdou součástí balení). Jejich počet a typy se mohou lišit podle typu a počtu instalovaných zařízení.

Pozn. 2 – Pro zapojení svorek 1-2 (Stop), 4-5 (Po krocích- STEP BY STEP) a 3-5 (Photo - FOTO) je možné provést pomocí jednoho nebo několika vícežilových kabelů.

**POZOR!**– Použité kabely musí být vhodné pro instalaci do daného prostředí. Např. kabel typu H03VV-F je doporučen pro vnitřní prostory.

## INSTALACE: SESTAVENÍ KOMPONENTŮ SYSTÉMU A ZAPOJENÍ

### KROK 5

#### 5.1 – INSTALACE KOMPONENTŮ SYSTÉMU

##### VÝSTRAHY:

- **Nesprávná instalace systému může mít za následek úraz jeho uživatele nebo osoby, která tuto instalaci provádí.**
- **Před montáží automatického systému proveďte kontrolu způsobem popsaným v KROKU 3.**

Po položení el. kabelů pokračujte sestavením mechanických posuvných částí a servomotoru následujícím způsobem:

01. Vložte vodicí lištu do otvoru v servomotoru (obr.11).
02. Nasaďte mechanický doraz pojezdu (a) do vodicí lišty a posuňte jej do blízkosti servomotoru. Potom nasaďte podložku (b) na tento doraz a zajistěte tuto sestavu šroubem (obr.12). **Pozn.: Šroub NESMÍ být nepřiměřeně dotažen, aby ho bylo možné později uvolnit a doraz ustavit do konečné polohy.**
03. Pro upevnění konců řetězu do drážky pojezdu použijte dva šrouby (obr.13).
04. Do dodaného nosiče (obr.14) nasaďte pružinu a celou sestavu vložte do pojezdu (část pojezdu, která neslouží k zajištění řetězu) - obr.15.
05. Obě části pojezdu sestavte. Držák kladky připevněte pomocí přiloženého šroubu. Kolečko kladky nasaďte na řetěz a pomocí přiloženého čepu upevněte kolečko do držáku kladky (obr.16).
06. Řetěz s pojezdem nasaďte do vodicí lišty. Přitom mějte na paměti:  
**Obr.17-a:** Stranu pojezdu, na níž je řetěz upevněn šrouby, umístěte na straně proti ochrannému krytu.  
**obr.17-b:** Pojezd umístěte přibližně do poloviny vodicí lišty.
07. Řetěz nasaďte na ozubené kolečko servomotoru a nasaďte jeho ochranný kryt (obr.18).
08. Na konec vodicí lišty nasaďte koncovku a zajistěte ji maticí s podložkou (obr.19).
09. Dotažením matice napněte řetěz (obr.20). **POZOR, nepřiměřeně velké napnutí řetězu může způsobit poškození servomotoru. Při nepřiměřeně malém napnutí je mechanismus nadměrně hlučný.**

#### POUZE PRO VÝKLOPNÁ VRATA

Pokud jsou vrata, která mají být automatizována výklopná (při otevírání vyčnívají mimo garáž nebo zajižďují dovnitř - obr.1), musí být instalováno rameno s protiváhou typu SPA5 (obr.21). Potom pokračujte sestavením dalších komponentů ramene. **DŮLEŽITÉ – Rameno nastavte co nejbližší k madlu vrat.** Pro montáž vodicího táhla, viz bod 11.

**Pozn.: Příslušenství sestavte podle instrukcí uvnitř balení.**

11. **POZOR!** – Pokud jsou vrata výklopného typu, použijte vodicí táhlo dodané k rameni s protiváhou.

Před upevněním vodicího táhla je upravit na potřebnou délku, aby byla zajištěna distance E podle obr.3. Potom za použití šroubů a matic zajistěte jeden její konec k nosníku (ten, který bude upevněn na rameno s protiváhou). Potom zajistěte druhý konec tohoto táhla k pojezdu (obr.22).

12. Jeden konec lanka od knoflíku manuálního uvolnění upevněte k pojezdu a druhý ke knoflíku (obr. 23). **Pozn.: Ujistěte se, že je knoflík manuálního uvolnění umístěn ve výšce max. 180cm nad zemí.**

#### DŮLEŽITÉ! – Následující operace proveďte při ZAVŘENÝCH vratech.

13. • Pokud se jedná o vrata SEKČNÍ: Nastavte distanci B s přihlédnutím k hodnotám A a E (obr.3).  
• Pokud se jedná o vrata VÝKLOPNÁ: Nastavte distanci B s přihlédnutím k hodnotě F (obr.4).  
**Pozn.:** – Pokud to hodnoty A, E nebo F dovolují je možné také upevnění systému přímo na strop (min. 4mm).
14. Oba stropní nosníky ohněte do tvaru „L“ a namontujte je do blízkosti servomotoru pomocí šroubů a matic (obr.24).  
**Pozn.:** Pro upevnění vodicí lišty vyberte nejvhodnější z předvrtaných otvorů v nosnících, dodržte distanci podle bodu 13.

#### 5.2 – UPEVNĚNÍ SYSTÉMU NA STĚNU, STROP A VRATA

Po sestavení vodicí lišty a servomotoru upevněte toto zařízení na stěnu, strop a vrata následujícím postupem:

01. Za použití vhodných pomůcek (žebříky, apod.) umístěte servomotor s vodicí lištou do požadované výšky tak, aby bylo možné provést upevnění (viz obr.25). **DŮLEŽITÉ – servomotor a vodicí lišta musí být umístěny ve vertikální ose vrat ve směru kolmém na vrata (viz obr.25-a).** **Pozn.:** U výklopných vrat musí být vodicí lišta v ose s ramenem protiváhy.  
Ujistěte se také, že jsou dodrženy distance A, B a E (obr.3) a B a F (obr.4).
02. Zkontrolujte umístění vodicí lišty. Lišta musí být umístěna dokonale vodorovně. Označte si místa pro vyvrtání 4 otvorů pro nosníky, vyvrtejte otvory a nasaďte hmoždinky (obr.26).
03. Pomocí šroubů a hmoždinek upevněte zařízení na strop a stěnu (obr. 27).

#### Pozn.:

- Spolehlivé upevnění nosníků na strop věnujte náležitou pozornost. – Nosníky na konci vodicí lišty musí vydržet zatížení potřebné pro otevření a zavření vrat.
- Nosníky montované ke stropu musí také nést váhu servomotoru. V obou případech je nutno počítat s běžným mechanickým opotřebením a deformacemi.

04. Přechýlující části stropních nosníků uřízněte pilkou na kov (obr.28).

05. Při zavřených vratech zatáhněte za uvolňovací knoflík a posuňte pojezd, dokud se nedostane vratový nosník k horní části sekčních vrat nebo dokud se nepřiblíží k ramenu protiváhy (výklopná vrata).

Potom srovnajte vodič táhlo s vodič lištou a pomocí vhodných šroubů upevníte, zajistíte podpěru ke vratům (**obr.29**).

06. Lehce uvolněte šroub mechanického dorazu a ručně otevřete vrata na maximální pozici (**obr.30**).
07. Mechanický doraz přemístěte k posunu. Dotáhněte napevno šrouby mechanického dorazu (**obr.31**). **Pozn.:** Při normálním provozu zastavuje pojezd několik cm před mechanickým dorazem.
08. Pro návrat z ručního do automatického ovládání vrat zavřete vrata ručně, až uslyšíte charakteristický zvuk („cvaknutí“).

## KROK 6

### INSTALACE A PŘIPOJENÍ SYSTÉMOVÝCH ZAŘÍZENÍ

Po instalaci všech zařízení systému (každé v pozici uvedené v KROKU 4) tato zařízení elektricky připojte k řídicí jednotce:

**POZOR!** – Nesprávné zapojení může mít za následek poruchu nebo ohrožení bezpečnosti. Proto se ujistěte, že bylo zapojení provedeno správně.

01. Pomocí šroubováku uvolněte šroub krytu řídicí jednotky a tento kryt odejměte (**obr.33**), abyste se dostali k připojovacím svorkám.
02. Pomocí stejného šroubováku uvolněte otvory pro přivedení el. kabelů (**obr.34**) od různých zařízení automatického systému.
03. Potom žíly těchto kabelů připojte k příslušným svorkám řídicí jednotky. Použijte svorkovnici s pěti svorkami (**obr.35**).

**POZOR** – Blok svorek se svorkami 3 a 5 smí být vyjmut pouze při provádění instalace fotobuněk.

Správné připojení provedte následujícím způsobem:

#### • Připojení dvojice fotobuněk s bezpečnostní funkcí

V systému musí být instalován jeden nebo více párů fotobuněk s bezpečnostní funkcí. Zapojení fotobuněk provedte podle **obr.36** (pro jeden pár fotobuněk) nebo podle **obr.37** pro dva páry fotobuněk. Obdobně lze provést zapojení i pro více párů fotobuněk.

Během zavírání tyto fotobuňky zastavují a okamžitě reverzují pohyb.

#### • Připojení tlačítka typu NO pro ovládání

K systému může být připojeno tlačítko typu „NO“ (normálně rozepnuto) pro ovládání pro řízení pohybu vrat v režimu „po krocích - STEP BY STEP“ (pro podrobnosti pro tento režim viz KROK 9). Tlačítko připojte ke svorkám 3 a 4 řídicí jednotky.

**Pozn.:** Pokud je k řídicí jednotce připojeno více ovládacích tlačítek pro pohyb vrat, musí být spojena paralelně dle **obr.38** a **obr.39**.

#### • Pro připojení bezpečnostních fotobuněk (i jiných bezp. zařízení)

může být systém vybaven i jinými typy kontaktů:

- zařízení s kontakty „NO“ (normálně rozepnuto)
- zařízení s kontakty „NC“ (normálně sepnuto)
- zařízení s rezistencí kontaktu 8,2kΩ

Tato zařízení mohou být připojena ke svorkám 1 a 2 řídicí jednotky. Na tyto svorky je možné připojit i více těchto zařízení, viz níže:

- A) – Připojení více zařízení s kontaktem typu „NO“ - zapojte tyto kontakty „paralelně“ podle **obr.40**.
- B) – Připojení více zařízení s kontaktem typu „NC“ - zapojte tyto kontakty „do série“ podle **obr.41**.
- C) – Připojení více zařízení s kontaktem s rezistencí 8,2kΩ - zapojte tyto kontakty „paralelně“ podle **obr.42** s rezistencí připojenou u posledního zařízení.
- D) – Připojení více zařízení s různými typy kontaktů („NO“, „NC“ a zařízení s kontaktem s rezistencí 8,2kΩ) - zapojte tyto kontakty „sérioparalelně“ podle **obr.43**.

**Pozn.:** Pouze bezpečnostní zařízení s výstupem kontaktem s rezistencí 8,2kΩ zaručují bezpečnostní standart kategorie 3 podle normy EN 954-1.

Aktivací těchto bezpečnostních zařízení se zastaví probíhající pohyb a potom následuje se krátká reverzace tohoto pohybu.

#### • Napájení zařízení (i jiných, než byla uvedena v této kapitole)

Systém může být vybaven také jinými bezpečnostními zařízeními jako např. univerzální releový přijímač. Tato zařízení musí být připojena ke svorkám 2 a 3 řídicí jednotky. **Pozor!** – Na svorkách 2 a 3 je napájecí napětí 24V DC s proudem 100mA. Celkový proudový odběr všech připojených zařízení k těmto svorkám nesmí překročit tuto hodnotu.

**POZOR** – Při dokončování zapojení zajistěte všechny kabely pomocí speciálních příchytěk a jednotku zakrytujte.

## PŘIPOJENÍ NAPÁJENÍ

### KROK 7

#### BEZPEČNOSTNÍ VÝSTRAHY

– Napájecí šňůra z PVC pro připojení řídicí jednotky (dodávaná se zařízením) je vhodná pro použití ve vnitřních instalacích. Konečné připojení k síti musí být provedeno kvalifikovaným elektrikářem podle platných norem a podle instrukcí v části „Operace vyhrazené kvalifikovaným technikům“.

Pro spuštění systému a provedení programování a testů zapojte napájecí šňůru (která je součástí dodávky) do zásuvky 230V/10-16A. (**obr.44**). Pokud zásuvka není v dosahu šňůry, použijte prodlužovací přívod.

## INICIAČNÍ SPUŠTĚNÍ A KONTROLA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ

### KROK 8

**POZOR!** Následující úkony popsané v tomto návodu jsou prováděny pod napětím a proto je nutné dbát na platné bezpečnostní předpisy.

Po zapnutí napájení řídicí jednotky (**obr.44**) provedte následující operace pro kontrolu správné funkce:

- Okamžitě po zapnutí a nastartování jednotky rychle po několik sekund bliká červená LED (**obr. 45**). Potom blikají střídavě červená a zelená LED. Pak zelená LED zhasne a červená pokračuje v pravidelném blikání každou sekundu (to znamená, že jednotka pracuje správně).

**POZOR!** – Pokud červená LED neblíká tak, jak bylo popsáno, řídicí jednotku odpojte od napájení a zkontrolujte její zapojení (viz též odstavec „Řešení problémů“).

- Pokud je systém vybaven fotobuňkami, zkontrolujte vysílač (RX) – jeho LED nemá svítit (=správná funkce), pokud svítí (= v cestě infrapaprsku je překážka). Pokud LED bliká, znamená to, že je signál slabý – pravděpodobně je vysílací a přijímací element fotobuňky špatně nasměrován.

- Pokud je systém vybaven klávesnicí s radiovým přenosem ovládacích signálů, proveďte kontrolu podle příslušného návodu.

## PROGRAMOVÁNÍ SYSTÉMU

## KROK 9

## POZNÁMKY K PROGRAMOVÁNÍ:

- Před započítím programování si vždy nejprve **přečtěte návod** a potom proveďte jednotlivé kroky **ve správném sledu**. Mezi uvolněním jednoho tlačítka a stiskem dalšího nesmí být prodleva delší než 10s.
- V tomto návodu jsou tlačítka dálkového ovladače značena **číslly** (viz obr.46).

## 9.1 – ULOŽENÍ DÁLK. OVLADAČE MOD. FLO4 R-S

Aby bylo možné ovládat systém pomocí dálkového ovladače, je třeba jeho tlačítka uložit do paměti řídicí jednotky.

Uložením se jednotlivým tlačítkům ovladače přiřazují konkrétní funkce dle následujících možností:

**1 = Po krocích:** Odpovídá sekvenci **Otevřít - Stop - Zavřít - Stop** (první příkaz aktivuje funkci Otevření, další Stop, další Zavření a poslední Stop, atd.)

**2 = Krok-Otevřít:** Odpovídá sekvenci **Otevřít - Stop - Zavřít - Otevřít** (první příkaz aktivuje funkci Otevření, další Stop, další Zavření a poslední Otevřít, atd.)

**3 = Částečné otevření:** Proveďte se rychlé otevření vrat. Tato funkce je povolena pouze, pokud jsou vrata úplně zavřena.

**4 = Automatické osvětlení:** Zapnuto – Vypnuto – Zapnuto

Jednou procedurou se ukládá **jedno tlačítko** ovladače. Tlačítko může být uloženo na aktuální řídicí jednotce nebo na řídicích jednotkách jiných systémů. V paměti řídicí jednotky může být uloženo až 150 kláves. Pro každé tlačítko, které má být uloženo opakujte následující proceduru:

01. Zvolte **tlačítko** dálk. ovladače které chcete uložit, např.: Tlačítko T3.
02. Rozhodněte se, který **příkaz** bude toto tlačítko ovládat (podle níže uvedeného seznamu), např.: Příkaz č.2.
03. Na řídicí jednotce stiskněte tlačítko „P1“ tolikrát, jaké je číslo zvoleného příkazu (v našem příkladu příkaz č.2, tedy 2x) a zkontrolujte, jestli zelená LED vydává stejný počet rychlých bliknutí, která se pravidelně opakují.
04. Do 10s stiskněte na dálkovém ovladači tlačítko, které má být uloženo na dobu min. 2s (v našem příkladu tlačítko T3).

Pokud proběhla procedura ukládání úspěšně, zelená LED vydá 3 dlouhá bliknutí. **Pozn.:** Tlačítko NOVÉHO ovladače se stejným příkazem může být uloženo paměti, dokud neuplyne 10s interval (to je užitečné např. v případech, kdy je třeba uložit více ovladačů na jedné řídicí jednotce). Jinak počkejte, dokud nezhasne zelená LED (= procedura byla dokončena) a červená LED nezačne znovu blikat v pravidelných intervalech.

## 9.2 – ULOŽENÍ POZIC VRAT „OTEVŘENO“ A „ZAVŘENO“

Limitní pozice „Zavřeno“ (B - obr.47) odpovídá úplnému zavření vrat, pozice „Otevřeno“ (A - obr.47) odpovídá úplnému otevření vrat.

V této fázi instalace si musí řídicí jednotka zapamatovat pozici max. otevření a zavření vrat a konfiguraci vstupu STOP. Postupujte následujícím způsobem:

**POZOR! – Následující procedura musí být provedena výlučně s použitím klávesy P1 na řídicí jednotce servomotoru.**

01. Ujistěte se, že pojezd není odblokován pro manuální ovládání
02. Na řídicí jednotce stiskněte a přidržte tlačítko „P1“ (na dobu cca 5s), dokud se nerozsvítí **červené** světlo, potom tlačítko uvolněte.
03. V tomto okamžiku začne řídicí jednotka nezávisle provádět 3 po sobě jdoucí pohyby (Zavření - Otevření - Zavření), aby si mohla automaticky zapamatovat dvě limitní pozice. **Pozn.:** Během těchto 3 pohybů bliká světlo pro automatické osvětlení.

**Pozor! Pokud je během těchto 3 pohybů aktivováno některé bezpečnostní zařízení nebo je stisknuto tlačítko P1, zruší řídicí jednotka automaticky celou tuto proceduru. Potom je nutno celý postup opakovat.**

04. Nakonec použijte tlačítko T1 dálkového ovladače a proveďte 3 nebo 4 otevření a zavření (to je nutné, aby si řídicí jednotka mohla zapamatovat hodnotu síly potřebnou pro pohyb vrat ve všech bodech jejich dráhy).

**Pozor! – Tyto procedury nesmí být v jejich průběhu přerušovány. Pokud by k tomu došlo, je nutno celou proceduru opakovat.**

**POZOR! – Pokud během procesu vyhledávání poloh vydává ozubené**

kolečko servomotoru rytmický zvuk, je napnutí řetězu nesprávné. V takovém případě přerušte proceduru stiskem tlačítka „P1“ na řídicí jednotce. Potom upravte napnutí řetězu dotažením napínací matice a potom spusťte proceduru ještě jednou od začátku.

Tuto proceduru je možné opakovat kdykoli: Např. po úpravě polohy mechanického dorazu.

## NASTAVENÍ A VOLITELNÉ FUNKCE

Řídicí jednotka má mnoho volitelných nastavení, které uživateli umožňují povolovat různé funkce a přizpůsobit tak systém konkrétním potřebám provozu.

## 10 – NASTAVENÍ FUNKCE SYSTÉMU

Pro přizpůsobení automatického systému je možno různé funkce povolovat nebo zakazovat s možností modifikace nastavení podle požadavku zákazníka. Systém má tyto volitelné funkce:

- **AUTOMATICKÉ ZAVŘENÍ.** Pokud je tato funkce povolena, pak po provedení příkazu Otevření zadaného uživatelem řídicí jednotka vrata automaticky (po nataveném čase) opět zavře.
- **RYCHLOST POHYBU.** Tato funkce umožňuje zadání požadované rychlosti pohybu vrat.
- **CITLIVOST NA PŘEKÁŽKY.** Během pohybu, pokud se z nějakého důvodu vrata náhodně zastaví (závan větru, vozidlo, soba, atd.), tato funkce okamžitě detekuje zvýšení zatížení motoru a aktivuje krátký reverzní pohyb.
- **SNÍŽENÍ PNUTÍ.** Na konci Zavírání (po úplném zavření vrat) motor po krátkou dobu působí dále, aby bylo zajištěno dokonalé zavření. Okamžitě potom je aktivován velmi krátká inverze pohybu pro snížení nadměrného pnutí mechanického systému.

Hodnoty těchto funkcí mohou být nastaveny podle individuálních požadavků. Nastavení proveďte pomocí následující procedury za použití dálkového ovladače, jehož alespoň jedno tlačítko již bylo uloženo do paměti řídicí jednotky:

**Pozn.:** Pokaždé, když je během této procedury stisknuto tlačítko, rozsvítí se krátce světlo automatického osvětlení.

01. Stiskněte a přidržte **současne** tlačítka „T1“ a „T2“ dálkového ovladače na 5s, potom je uvolněte. Obě LED (zelená i červená) na řídicí jednotce blikají, čímž indikují vstup do programovacího režimu (LED pokračují v blikání během celé procedury).
02. Na dálkovém ovladači stiskněte a přidržte (které je již uloženo na této řídicí jednotce) na min. 1s (zelená LED 1x blikne).
03. Potom vyberte jednu ze čtyř dostupných funkcí a na dálkovém ovladači stiskněte tlačítko, ke kterému je tato funkce přiřazena na dobu min. 1s (zelená LED 1x blikne):
  - **Automatické zavření** = (stiskněte tlačítko „T1“)
  - **Rychlost pohybu** = (stiskněte tlačítko „T2“)
  - **Citlivost na překážky** = (stiskněte tlačítko „T3“)
  - **Snížení pnutí** = (stiskněte tlačítko „T4“)
04. Nakonec vyberte pro zvolenou funkci (podle tab.4) požadovanou hodnotu a na dálkovém ovladači stiskněte na min. 1s odpovídající tlačítko (zelená a červená LED 1x bliknou pro potvrzení).

## Poznámky tabulce 4:

– V tabulce 4 jsou uvedeny hodnoty dostupné pro každou ze 4 speciálních funkcí a odpovídající klávesy pro nastavení jejich hodnot pomocí dálkového ovladače..

– Tovární nastavení je zvýrazněno šedou barvou.

TAB.4

## AUTOMATICKÉ ZAVŘENÍ

**Ne** → (stisknete tlačítko „T1“)

Zavřít po 15 sekundách → (stisknete tlačítko „T2“)

Zavřít po 30 sekundách → (stisknete tlačítko „T3“)

Zavřít po 60 sekundách → (stisknete tlačítko „T4“)

## RYCHLOST POHYBU

Pomalé otevření / pomalé zavření → (stisknete tlačítko „T1“)

Pomalé otevření / rychlé zavření → (stisknete tlačítko „T2“)

Rychlé otevření / pomalé zavření → (stisknete tlačítko „T3“)

Rychlé otevření / rychlé zavření → (stisknete tlačítko „T4“)

## CITLIVOST NA PŘEKÁŽKY

Vysoká → (stisknete tlačítko „T1“)

Středně vysoká → (stisknete tlačítko „T2“)

Středně nízká → (stisknete tlačítko „T3“)

Nízká → (stisknete tlačítko „T4“)

## SNÍŽENÍ PNUTÍ

**Ne** → (stisknete tlačítko „T1“)

**Minimální** → (stisknete tlačítko „T2“)

**Střední** → (stisknete tlačítko „T3“)

**Maximální** → (stisknete tlačítko „T4“)

## 11 – ULOŽENÍ „NOVÉHO“ OVLADAČE DO PAMĚTI ŘÍDICÍ JEDNOTKY KOPÍROVÁNÍM DAT Z JINÉHO OVLADAČE

„NOVÝ“ dálkový ovladač může být uložen do paměti řídicí jednotky bez nutnosti použít klávesu **P1** řídicí jednotky. Pro provedení takovéto operace je třeba být v dosahu radiového signálu. Vezměte ovladač, který již je uložen v paměti (a je funkční). Tato procedura umožňuje načtení údajů o nastavení „STARÉHO“ ovladače do „NOVÉHO“.

**Pozor – Tuto proceduru lze provést pouze v dosahu radiového signálu přijímače (max. 10-20m od přijímače).**

**01.** Na „NOVÉM“ ovladači stisknete a přidržte tlačítko, které chcete uložit na min. 5s. Potom toto tlačítko uvolněte.

**02.** Na „STARÉM“ ovladači stisknete **3x** pomalu tlačítko, které má být uloženo na „NOVÉM“ ovladači.

**03.** Na „NOVÉM“ ovladači stisknete **1x** stejné tlačítko, které jste stisknuli v kroku 01.

**Pozn.:** Stejnou proceduru opakujte pro každé tlačítko, které chcete uložit.

## 12 – MAZÁNÍ DAT Z PAMĚTI ŘÍDICÍ JEDNOTKY

Data z řídicí jednotky mohou být smazána úplně nebo částečně. Proceduru proveďte jedním z těchto způsobů:

- Smazání již uloženého příkazu ovladače
- Smazání dalších dat uložených v řídicí jednotce

## Smazání již uloženého příkazu ovladače

Následující procedura umožňuje smazání jednoho příkazu přiřazeného k tlačítku ovladače v **paměti jednotky**.

**Pozn.:** Během procedury červená a zelená LED trvale svítí.

**01.** Stisknete a přidržte klávesu „**P1**“ na řídicí jednotce na dobu min. **10s**: Nejprve se rozsvítí **zelená** LED a po 5s se rozsvítí **červená** LED. Potom se rozsvítí **obě** LED, čímž indikují, že řídicí jednotka přešla do režimu mazání paměti (**POZOR, neuvolňujte nyní klávesu P1!**).

**02.** **Bez uvolnění klávesy P1** stisknete na ovladači tlačítko, které má být smazáno: Pokud řídicí jednotka tuto operaci přijme, **zelená** LED krátce blikne. Potom je možné klávesu **P1** a tlačítko dálkového ovladače uvolnit.

## Smazání dalších dat uložených v řídicí jednotce

Následujícím postupem je možné smazat různé druhy dat uložených v **paměti** řídicí jednotky (viz data uvedená v **tab.5**).

**Pozn.:** Během procedury červená a zelená LED trvale svítí..

- 01.** Stisknete a přidržte klávesu „**P1**“ na řídicí jednotce na dobu min. 10s: Nejprve se rozsvítí **zelená** LED a po 5s se rozsvítí **červená** LED. Potom se rozsvítí **obě** LED, čímž indikují, že řídicí jednotka přešla do režimu mazání paměti. Potom klávesu uvolněte.
- 02.** S ohledem na **tab.5** vyberte data, která mají být smazána a stisknete klávesu „**P1**“ tolikrát, kolikrát je uvedeno v **tab.5** (**zelená LED při každém stisku klávesy „P1“ 1x blikne**).
- 03.** 5 sekund po **posledním** stisku klávesy „**P1**“, pokud proběhla operace mazání úspěšně, **obě** LED (červená a zelená) rychle bliknou (= *paměť byla smazána*).

**Pozn.:** Před provedením smazání je 5 sekund času, během kterého je ještě možné změnit rozhodnutí a proceduru mazání zrušit bez ztráty dat. Zrušení procedury mazání provedte pěti stisky klávesy „**P1**“.

**DŮLEŽITÉ!** – Po vymazání údajů o limitních polohách pro Otevření a Zavření a CELÉ paměti musí být opakována procedura **9.2 – Uložení pozic vrat „Otevřeno“ a „Zavřeno“**.

TAB.5

- Paměť pro volitelné hodnoty funkcí (= **1 stisk**)
- Paměť pro limitní pozice „Otevřeno“ a „Zavřeno“ (= **2 stisky**)
- Paměť pro dálkové ovladače (= **3 stisky**)
- **CELÁ paměť** (= **4 stisky**); **Pozn.:** Jednou procedurou maže první tři záznamy.



## ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Během normálního provozu řídicí jednotka neustále monitoruje proces a pomocí červené LED „L1“ (na jednotce) a svítidla pro automatické osvětlení sekvencemi blikání indikuje případné chyby. Tato bliknutí se vždy vztahují k poslední události (akci), která v systému nastala. Význam jednotlivých signálů vysvětluje následující tabulka (tab.6):

| TAB.6                           |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bliknutí                        | Problém                                                                                                                                         | Řešení                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2 bliknutí - pauza - 2 bliknutí | Během <i>Zavírání</i> se vrata zastaví a změní směr pohybu.                                                                                     | Důvodem je aktivování určitého páru fotobuněk systému, který detekoval překážku v prostoru mezi těmito fotobuněkami. Odstraňte tuto překážku.                                                                                                                                                                  |
| 3 bliknutí - pauza - 3 bliknutí | Během <i>Otevírání</i> nebo <i>Zavírání</i> se vrata náhle zablokují a řídicí jednotka provede krátkou reverzaci probíhajícího pohybu.          | Vrata jsou bržděna zvýšeným třením způsobeným nečekaným vlivem (porыв větru, vozidlo, osoba, atd.). Pokud je třeba provést úpravu nastavení citlivosti, viz kapitolu „ <b>Nastavení a jiné volitelné funkce</b> “.                                                                                             |
| 4 bliknutí - pauza - 4 bliknutí | Během <i>Otevírání</i> nebo <i>Zavírání</i> se vrata náhle zablokují a řídicí jednotka provede zastavení pohybu a potom jeho krátkou reverzaci. | Instalovaná bezpečnostní zařízení (jiná než fotobuňky, např. zařízení „sensitive edges“) detekovala překážku. Odstraňte tuto překážku.                                                                                                                                                                         |
| 5 bliknutí - pauza - 5 bliknutí | Systém nereaguje na zadávané příkazy.                                                                                                           | Jedná se o chybu v konfiguraci systému. Proveďte vymazání celé paměti řídicí jednotky a opakujte instalaci.                                                                                                                                                                                                    |
| 6 bliknutí - pauza - 6 bliknutí | Po postupném provedení několika příkazů se systém zablokuje.                                                                                    | Maximální dovolený počet postupně provedených příkazů byl překročen. Systém je blokován z důvodu přehřátí. Počkejte několik minut, až se teplota sníží pod max. limit.                                                                                                                                         |
| 7 bliknutí - pauza - 7 bliknutí | Systém nereaguje na zadávané příkazy.                                                                                                           | Objevila se vnitřní chyba elektronických obvodů. Odpojte napájení jednotky a počkejte několik sekund. Potom napájení opět připojte. Zkuste znovu zadat příkaz. Pokud systém nereaguje, může to znamenat vážnou chybu elektroniky řídicí jednotky nebo v zapojení motoru. V případě nutnosti vyměňte vadný díl. |



## Operace vyhrazené kvalifikovaným technikům

**POZOR!** – Všechny operace uvedené v této části musí být prováděny výhradně osobami s příslušnou kvalifikací při respektování pokynů uvedených v tomto návodu a předpisů, bezpečnostních norem a zákonů platných v daném regionu.

## PŘIPOJENÍ SYSTÉMU K ELEKTRICKÉ SÍTI

**POZOR!**– Zařízení smí být připojeno k napájecímu okruhu, vybavenému ochranou proti zkratu.

Tento okruh musí být také opatřen zařízením pro odpojení s mezerou mezi kontakty min. 3mm, které zajišťuje bezpečné odpojení dle specifikace pro zařízení s ochranou proti přepětí kategorie III nebo zařízení obdobné kombinaci zásuvka-zástrčka.

Toto zařízení v případě potřeby zaručuje rychlé a bezpečné odpojení přívodu elektřiny a musí být instalováno na viditelném místě v blízkosti systému. Pokud toto zařízení není viditelné nebo není v blízkosti systému, musí být vybaveno zařízením pro uzamknutí, aby bylo možné zabránit jeho nedovolenému zapnutí.

**Pozn.:** Zařízení pro odpojení není součástí dodávky výrobku.

## TESTOVÁNÍ A UVÁDĚNÍ SYSTÉMU DO PROVOZU

Toto jsou nejdůležitější operace, bez kterých by nemohla být zaručena maximální bezpečnost a spolehlivost automatického systému. Tento postup může být také používán pro periodické kontroly zařízení z nichž se systém skládá.

Operace „Testování a uvádění do provozu“ musí být provedeny zkušenou a kvalifikovanou osobou, která na základě daných bezpečnostních rizik stanoví, které zkoušky je nutno provést a ověřit shodu celého zařízení s požadavky platných zákonů, předpisů a norem (zejména musí být dodržena ustanovení normy ČSN EN 12445 - tato norma stanovuje zkušební metody aplikované na motoricky ovládaná vrata).

## TESTOVÁNÍ SYSTÉMU

1 Ujistěte se, že jsou dodrženy všechny bezpečnostní pokyny v KROKU1.

- 2 Za použití dálkového ovladače vyzkoušejte funkci otevírání a zavírání vrat. Ujistěte se, že se vrata pohybují správným směrem podle zadaného příkazu. Tato zkouška by se měla provést několikrát, aby byla jistota, že se vrata pohybují hladce, že nejsou na dráze jejich pohybu místa s nadměrně vysokým třením, a že nejsou žádné chyby v jejich sestavení a nastavení.
- 3 Zkontrolujte správnost funkce všech bezpečnostních prvků (jeden po druhém) - fotobuňky, zařízení „sensitive edges“, atd.). **Fotobuňky:** Aktivujte zařízení během *Zavírání* a zkontrolujte, jestli řídicí jednotka zastaví pohyb a potom provede jeho reverzaci (svítidlo automatického osvětlení vydá 2x dvě bliknutí). „Sensitive edges“: Aktivujte zařízení během *Otevírání* nebo *Zavírání* a zkontrolujte, jestli řídicí jednotka zastaví pohyb a potom provede jeho reverzaci (svítidlo automatického osvětlení vydá 4x dvě bliknutí).
- 4 Pro kontrolu fotobuněk a ujištění se, že neexistuje žádná interference s jinými zařízeními, přerušte na okamžik světelný infrapaprsek (**obr. 48**) mezi fotobuněkami (jednou v blízkosti vysílače TX, pak v blízkosti přijímače RX a nakonec uprostřed) tyčí o průměru 5cm a délce 30cm a ujistěte se, že ve všech případech dojde k vybavení tohoto čidla (t.j. k přepnutí z **aktivního** do **alarmového** stavu a naopak). Na závěr - pokud je funkce správná, zkontrolujte, zda řídicí jednotka vykoná na tento popud správnou funkci, např., že během *Zavírání* vrat dojde k reverzaci jejich pohybu.
- 5 Změřte sílu při nárazu vrat způsobem podle normy ČSN EN 12445. Pokud je po snížení síly nárazu použito řízení síly motoru, zkuste najít nastavení, které poskytuje nejlepší výsledek.
- 6 Dejte příkaz na zavření vrat a zkontrolujte, sílu nárazu vrat při zavření. Pokud je to nutné, proveďte zkoušku při aktivované funkci „Snížení pnutí“ (pro dosažení co nejpřesnějšího výsledku).

## UVÁDĚNÍ SYSTÉMU DO PROVOZU

Operace uvádění do provozu může být provedena pouze, pokud jsou již úspěšně dokončeny všechny testy. Uvádění do provozu po částech nebo simulace určitých podmínek není dovoleno.

- 1 Připravte si technickou dokumentaci pro systém, která musí obsahovat tyto dokumenty: Výkres sestavy (**např. obr.6,7,8**), zapojovací schéma (viz příklad v KROKUI6), analýzu rizik a způsob jejich snížení (pro tento účel můžete po úpravě použít formuláře uvedené na stránkách **www.niceforyou.com**), Prohlášení o shodě všech instalovaných komponentů systému s platnými předpisy (od výrobce), Prohlášení o shodě od osoby, která provedla instalaci systému (viz „TECHNICKÁ DOKUMENTACE“).
- 2 Na vrata umístěte štítek alespoň s těmito údaji: Typ systému, jméno a adresa osoby odpovědné za uvedení do provozu, výrobní číslo, rok uvedení do provozu a značka „CE“.
- 3 Vyplňte prohlášení o shodě a předejte je vlastníkovvi systému. Pro tento účel můžete po úpravě použít **CE prohlášení o shodě** uvedené v části „TECHNICKÁ DOKUMENTACE“ tohoto návodu.
- 4 Vypracujte **Návod k obsluze** dané aplikace a předejte jej vlastníkovvi systému. Pro tento účel můžete po úpravě použít část „TECHNICKÁ DOKUMENTACE“ tohoto návodu.
- 5 Připravte si **Rozpis údržby** a předejte jej vlastníkovvi systému. Musí zde být uvedeny pokyny pro jednotlivé úkony údržby všech částí systému. Pro tento účel můžete po úpravě použít část „TECHNICKÁ DOKUMENTACE“ tohoto návodu.
- 6 Před uvedením systému do provozu informujte jeho majitele o možných rizicích a nebezpečích spojených s používáním a provozováním tohoto systému.
- 7 Na vrata nalepte trvalý štítek dle obr.49 (minimální výška 60mm) s textem: „POZOR, NEBEZPEČÍ ÚRAZU ROZDRČENÍM.“

### PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

Zařízení nevyžaduje žádnou speciální údržbu, doporučuje se však provádět pravidelné kontroly pro zajištění spolehlivosti a správné funkce instalovaných zejména bezpečnostních zařízení. Proto zajistěte správné provádění údržby dle **Rozpisu údržby** v části „TECHNICKÁ DOKUMENTACE“ na konci tohoto návodu.

### ZNEŠKODŇOVÁNÍ ODPADU

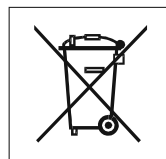
**Tento výrobek je součástí řídicího systému a proto musí být tyto části zneškodňovány společně.**

Demontáž po ukončení životnosti musí být provedena kvalifikovanou osobou. Tento výrobek je sestaven z různých materiálů z nichž některé jsou recyklovatelné a jiné musí být vytříděny. Nakládání s odpady se řídí zákony, které se mohou v různých regionech lišit. Informace o nakládání s odpadem získáte na příslušných úřadech, ve sběrných místech nebo u prodejce tohoto výrobku.

**Pozor!** – některé díly výrobku mohou obsahovat nebezpečné látky, které poškozují životní prostředí nebo jsou nebezpečné lidskému zdraví.

Jak ukazuje symbol na výrobku, je zakázáno vyhazovat tyto předměty do běžného domovního odpadu. Odevzdejte tento odpad ve sběrném místě, kde se odpady třídí dle platných předpisů nebo jej vraťte u svého dodavatele při koupi nového ekvivalentního výrobku.

**Pozor!** – Nedodržením platných environmentálních předpisů se vystavujete možnosti postihu.



## CE PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

*Poznámka: Obsah tohoto prohlášení odpovídá poslední revizi oficiálního dokumentu ze dne 26. března, vydaného v Nice S.p.a. a poslední dostupné verzi v době tisku tohoto návodu. Z důvodu integrity byl tento text reeditován.*

Číslo: 290/SHEL

Revize: 0

Níže podepsaný, Lauro Buoro, ve funkci Amministratore Delegato, prohlašuje že tento výrobek:

|                |                                                                               |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Výrobce:       | NICE s.p.a.                                                                   |
| Adresa:        | Via Pezza Alta 13, Z.I. Rustignè, 31046 Oderzo (TV) Italy.                    |
| Typ:           | Elektromechanický servomotor se zabudovanou řídicí jednotkou pro sekční vrata |
| Modely:        | SHEL                                                                          |
| Příslušenství: | FLO4R-S                                                                       |

odpovídá požadavkům následujících předpisů EC:

- 98/37/EC (dodatek 89/392/EEC); SMĚRNICE 98/37/EC EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY ze 22. června 1998 o sbližování právních předpisů členských států týkajících se strojních zařízení.

Jak je stanoveno v direktivě 98/37/EC, výše uvedený výrobek nesmí být uveden do provozu, pokud připojené zařízení nemá taktéž Prohlášení o shodě s direktivou 98/37/EC.

Výrobek taktéž odpovídá požadavkům článku 3 následující direktivy EC pro daný účel použití:

- 1999/5/EC; SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 1999/5/EC z 9. března 1999 která se týká rádiových a telekomunikačních zařízení.

Podle následujících harmonizovaných norem:

Kmenová norma pro prokazování shody nízkovýkonového elektronického a elektrického zařízení se základními omezeními pro vystavení člověka elektromagnetickým polím EN 50371:2002; Zařízení informační technologie: EN 60950-1:2006; Elektromagnetická kompatibilita: EN 301 489-1V1.6.1:2005; EN 301 489-3V1.4.1:2002; Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum: EN 300220-2V2.1.2:2007.

Dále výrobek odpovídá základním požadavkům následujících předpisů EC:

- 2006/95/EEC (náhrada 73/23/EEC); SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2006/95/EEC ze 12. prosince 2006 o sbližování právních předpisů členských států týkajících se el. elektrických zařízení nn podle harmonizovaných norem: EN 60335-1:1994+A11: 1995+A1: 1996+A12: 1996+A13: 1998+A14:1998+A15: 2000+A2:2000+ A16: 2001
- 2004/108/EEC (náhrada 89/336/EEC); SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2004/108/EEC z 15. prosince 2004 o sbližování právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility, kterou se ruší předpis 89/336/EEC dle harmonizovaných norem: EN 61000-6-2:2005; EN 61000-6-3:2001 +A11:2004

Výrobek dále odpovídá příslušným částem následujících norem:

EN 60335-1:2002+A1:2004+A11:2004+A12:2006+ A2:2006, EN 60335-2-103:2003, EN 13241-1:2003; EN 12453:2002; EN 12445:2002; EN 12978:2003

Oderzo, 26. května 2008

Lauro Buoro (Managing director)

# TECHNICKÁ SPECIFIKACE KOMPONENTŮ VÝROBKU

## POZNÁMKY:

- Výrobek SHELKIT je produktem Nice S.p.a. (TV) I.
- Všechny uvedené technické parametry platí při okolní teplotě 20°C (± 5°C).
- Nice S.p.a. si vyhrazuje právo na provedení změn technických parametrů bez předchozího upozornění, kdykoli to považuje za vhodné z důvodu zvýšení kvality výrobků při zachování jejich funkcionality a účelu použití.

## SERVOMOTORY SHELKIT

| POPIS                                         | TECHNICKÉ ÚDAJE                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Použitá technologie                           | Motor 24V                                                                                                                                                    |
| Napájení                                      | 230V AC 50/60Hz                                                                                                                                              |
| Špičkový krouticí moment                      | 12Nm                                                                                                                                                         |
| Jmenovitý krouticí moment                     | 6,3Nm                                                                                                                                                        |
| Jmenovitá síla                                | 500N                                                                                                                                                         |
| Maximální výkon                               | 200W                                                                                                                                                         |
| Rychlost pohybu                               | 0,07 ÷ 0,13m/s                                                                                                                                               |
| Maximální doba nepřetržitého chodu            | 4 minuty                                                                                                                                                     |
| Cykly za hod. při jm. krouticím momentu (20°) | 8 cyklů                                                                                                                                                      |
| Okolní pracovní teplota                       | -20°C ÷ +50°C                                                                                                                                                |
| Rozměry                                       | 305 x 109 výška x 130 (mm)                                                                                                                                   |
| Hmotnost                                      | 4 kg                                                                                                                                                         |
| Třída izolace                                 | 1                                                                                                                                                            |
| Záložní napájení                              | 2 baterie, 12V / 0,8Ah                                                                                                                                       |
| Automatické osvětlení                         | 12V / 10W, patice BA15                                                                                                                                       |
| Vstup STOP                                    | Pro kontakty typu NO/NC a/nebo pro kontakty s rezistencí 8,2kΩ. V režimu „učení“ vyvolá jakákoli změna proti uloženému nastavení příkaz „STOP“.              |
| Vstup „PO KROČÍCH“ – (step by step)           | Pro kontakty typu NO                                                                                                                                         |
| Vstup PHOTO – (foto)                          | Pro bezpečnostní zařízení s kontakty typu NC                                                                                                                 |
| Radiový přijímač                              | Je součástí zařízení                                                                                                                                         |
| Programovatelné funkce                        | 4 programovatelné funkce (viz odstavec 6.3). Automatické učení typu zařízení připojeného ke vstupu STOP (kontakt typu NO,NC nebo kontakt s rezistencí 8,2kΩ) |
| Automaticky programované funkce               | Automatické učení pozic vrat „Otevřeno“ a „Zavřeno“, výpočet zpomalení a pozic pro částečné otevření.                                                        |
| Prostředí (vnější vlivy)                      | Není vhodné pro použití v kyselém, slaném a explozivním prostředí                                                                                            |
| Třída ochrany                                 | IP40 (požití ve vnitřních nebo chráněných prostorech)                                                                                                        |
| Přibližná životnost (*)                       | 40 000 až 80 000 pohybů                                                                                                                                      |

(\*) **Pozn.:** Přibližná životnost výrobku se pohybuje v rozmezí 40 000 až 80 000

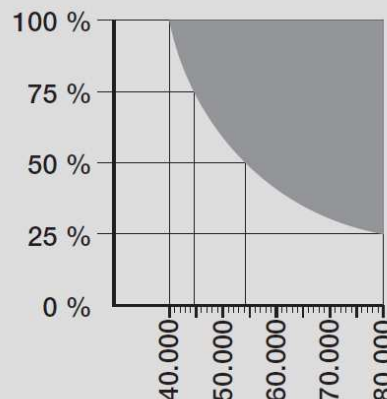
pracovních cyklů. Pro přesnější určení životnosti proveďte následující zhodnocení a výpočet:

a) – posuďte podmínky použití zařízení a sílu potřebnou k pohonu vašeho systému podle následujících kritérií:

- hmotnost a délka vrat
- vyvážení vrat
- stav závěsů vrat
- typ vrat
- přítomnost silného větru
- frekvence používání

b) – z těchto hodnot odvoďte procentuelní zatížení

c) – v grafu po pravé straně odečtěte předpokládanou životnost (počet pracovních cyklů) pro vypočtené procentuelní zatížení



## DÁLKOVÝ OVLADAČ FLO4R-S

| POPIS                   | TECHNICKÉ ÚDAJE                                                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                     | Čtyřkanálový dálkový ovladač                                                                                                             |
| Frekvence               | 433,92MHz                                                                                                                                |
| Kódování                | Rolling code 52 Bit, typ FLOR                                                                                                            |
| Počet tlačítek          | 4                                                                                                                                        |
| Vyzářený výkon          | 100μW                                                                                                                                    |
| Napájení                | 12V DC s baterií typu 23 A                                                                                                               |
| Životnost baterie       | 1 rok, za předpokladu vyslání 20 příkazů denně v trvání 1s a za okolní teploty 20°C (životnost baterie se snižuje při nízkých teplotách) |
| Okolní pracovní teplota | -40°C ÷ +85°C                                                                                                                            |
| Třída ochrany           | IP 40 (požití ve vnitřních nebo chráněných prostorech)                                                                                   |
| Rozměry                 | 72 x 40 výška x 18mm                                                                                                                     |
| Hmotnost                | 30g                                                                                                                                      |

# Instrukce a výstrahy pro uživatele servomotorů SHELKIT

• **Před prvním použitím systému** požádejte osobu, která zařízení instalovala o popis možných nebezpečí plynoucích z provozu tohoto systému. Věnujte náležitý čas prostudování **Pokynů a bezpečnostních instrukcí, které jste k zařízení dostali od osoby, která zařízení instalovala.** Tyto instrukce si uschovejte pro případné použití. V případě změny majitele předejte se zařízením i tento dokument.

• **Tento systém vykonává pouze úkony, které jsou mu zadány, nesprávným ovládáním vystavujete nebezpečí sebe i své okolí.**

• **Děti:** Toto zařízení zaručuje vysoký bezpečnostní standard. Speciální detekční systém zabráňuje pohybu v případě, kdy by mohlo dojít k úrazu osob nebo kolizi s různými předměty. Nicméně, je dobré mít jistotu, že si děti nehrají v blízkosti vrat. Pro zabránění náhodné, neúmyslné aktivaci nenechávejte nikdy dálkový ovladač v dosahu dětí. **Nejedná se o žádnou hru!**

• **Poruchy:** Pokud zařízení nepracuje správně, odpojte je od elektrického napájení a proveďte uvolnění servomotoru, abyste mohli vrata ovládat ručně. Nikdy se nepokoušejte zařízení opravovat. Kontaktujte servisního technika. Do příchodu servisního technika ovládejte vrata ručně.

• **Údržba:** Jako každý jiný stroj, i váš automatický systém vyžaduje pravidelnou údržbu pro zachování stálé úrovně bezpečnosti a pro udržení co nejvyšší životnosti celého systému. Kontroly, údržba a opravy musí být prováděny výhradně kvalifikovanou osobou. Firma Nice doporučuje provádění periodické údržby 1x za 6 měsíců, pokud jsou vrata určena pro domácí použití.

• Nikdy zařízení nijak neupravujte a neprovádějte programování, či natavování parametrů – to je úkolem osoby, která provádí instalaci zařízení.

• Testování, periodická údržba a jakékoli opravy musí být dokumentovány osobou, která tyto operace provedla a tato dokumentace musí být uložena u vlastníka systému.

**Jediné úkony, které mohou být provedeny uživatelem jsou:** Čištění čoček fotobuněk (provádějte mírně navlhčeným hadrem) a odstraňování předmětů, které zabírají v pohybu vrat.

**Pro zabránění náhodné (nechtěné) aktivaci vrat během údržby a čištění proveďte uvolnění servomotoru** (jak je popsáno dále).

• **Zneškodňování odpadu:** Po skončení životnosti systému se ujistěte, že je tento odpad správně vytríděn, recyklován a zneškodněn v souladu s platnými místními předpisy o nakládání s odpady.

• **Výpadek napájecího napětí:** Pokud dojde k poruše napájení nebo celého systému, je stále možné tento systém ovládat (i když není vybaven záložní baterií). Proveďte uvolnění servomotoru (viz uvedené pokyny), abyste mohli vrata ovládat ručně. Tato operace byla firmou Nice navržena tak, aby ji pro její jednoduchost mohl provádět i uživatel systému bez nutnosti použít jakékoli nářadí.

**Manuální ovládání a uvolnění:** Provedení této operace je možné jedině, pokud nejsou vrata v pohybu.

1. Zatáhněte za uvolňovací lanko směrem dolů, až uslyšíte charakteristický zvuk uvolnění posunu (**obr.A**).
2. Nyní je možné vrata pohybovat ručně (**obr.B**).
3. Pro návrat do automatického režimu vraťte vrata do iniciační polohy, až uslyšíte charakteristický zvuk („cvaknutí“).

## • Bezpečnostní zařízení mimo provoz:

Pokud jsou bezpečnostní zařízení mimo provoz, je stále možné systém ovládat. Může nastat případ, že bezp. zařízení dovolují pomocí ovládacího zařízení (tlačítko, dálkový ovladač) vrata ovládat i pokud, jsou vadná nebo v poruše. Potom lze provádět zavírání i otevírání vrat. Jinak, pokud chyba bezpečnostních zařízení ovládání nedovolí, výstražná lampa blikáním signalizuje poruchu (počet bliknutí určuje o jakou závadu se jedná).

- V takovém případě **aktivujte** příkaz do 3 sekund ještě jednou a nechte jej aktivovaný.

- Po cca 2s se vrata začnou pohybovat v režimu „man present“, t.j. tak dlouho, dokud je daný příkaz aktivní.

**Pokud jsou bezpečnostní zařízení mimo provoz, je nutné provést jejich neprodlenou opravu nebo výměnu kvalifikovaným technikem.**

**Výměna baterie v dálkovém ovladači:** Pokud dojde k výraznému snížení dosahu dálkového ovladače a kontrolka LED svítí slabě je patrně vybita baterie dálkového ovladače (podle způsobu používání

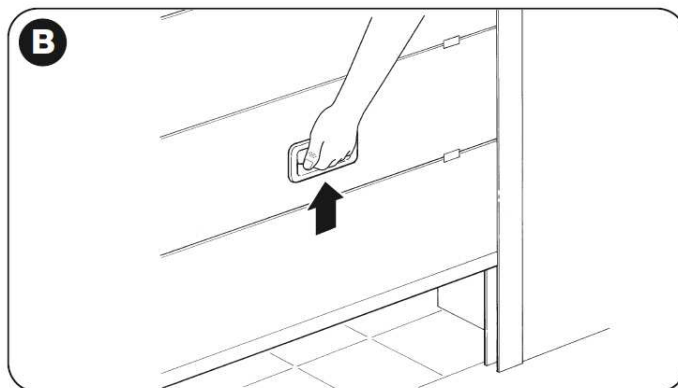
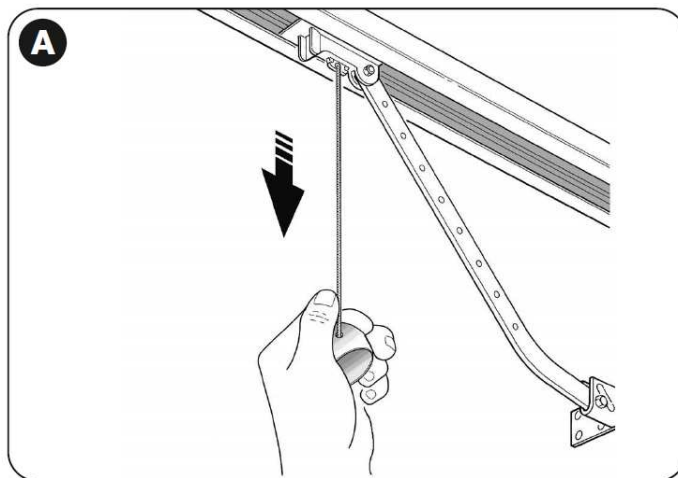
může baterie vydržet několik měsíců až 1 rok). Než zavoláte servisního technika, zkuste tuto baterii vyměnit nebo zkuste systém ovládat pomocí jiného dálkového ovladače. Pro výměnu použijte vždy baterii stejného typu.

**Pozor! - Baterie jsou vyrobeny z materiálů nebezpečných pro životní prostředí: Nevhazujte je do běžného domovního odpadu, zneškodněte je dle platných předpisů pro nakládání s odpady.**

**Výměna žárovky:** Před provedením této operace odpojte systém od napájení.

1. Demontujte kryt lampy uvolněním postranních šroubů

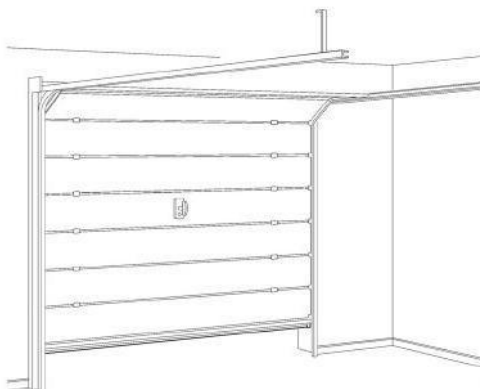
2. Vyjměte žárovku (tahem nahoru a otáčením) a zasuňte novou žárovku (12V/ 21W s patičkou BA15)



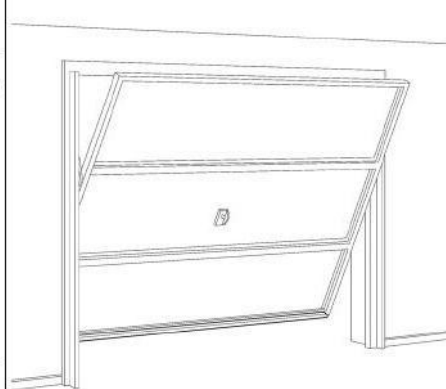
# Obrázky

**1**

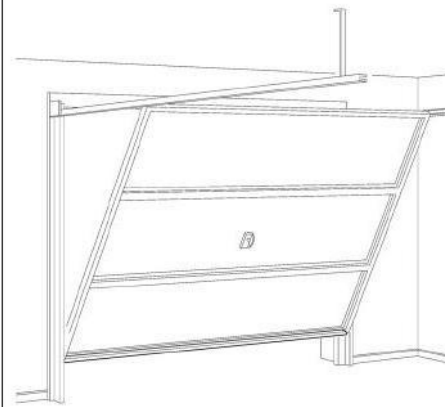
SEKČNÍ VRATA



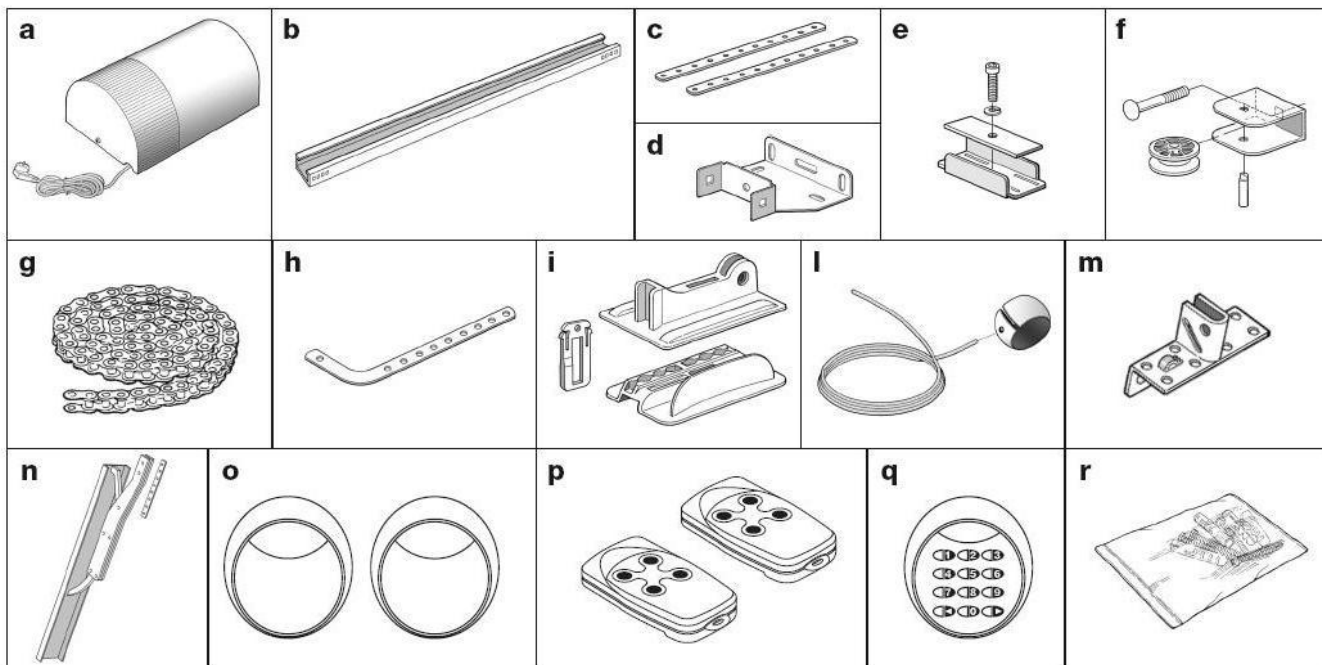
VÝKLOPNÁ VRATA



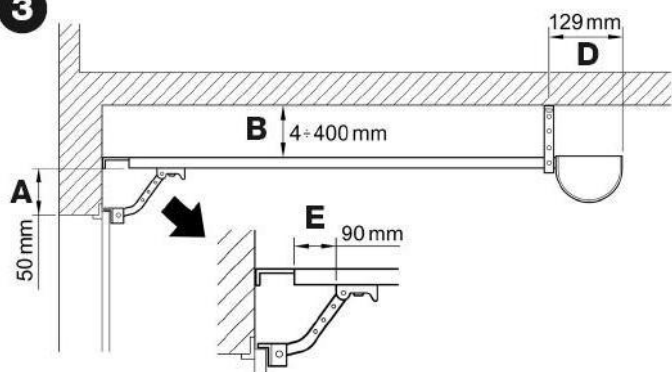
VÝSUVNÁ VRATA



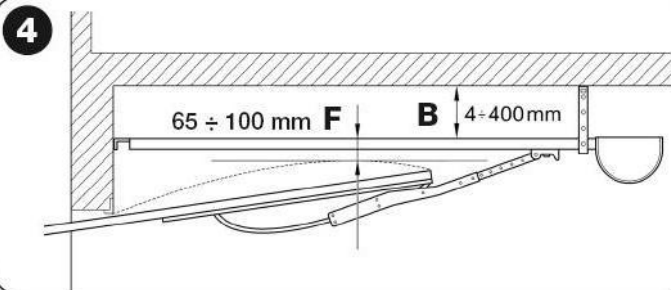
**2**



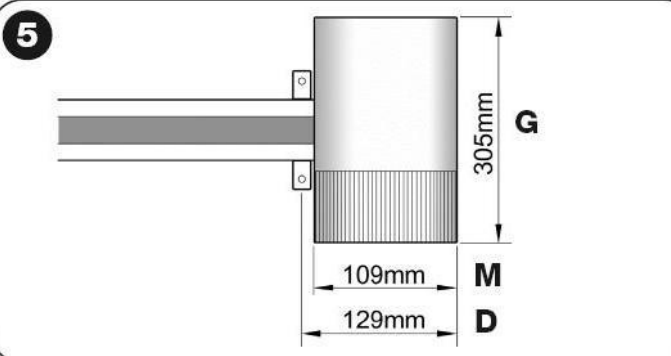
**3**



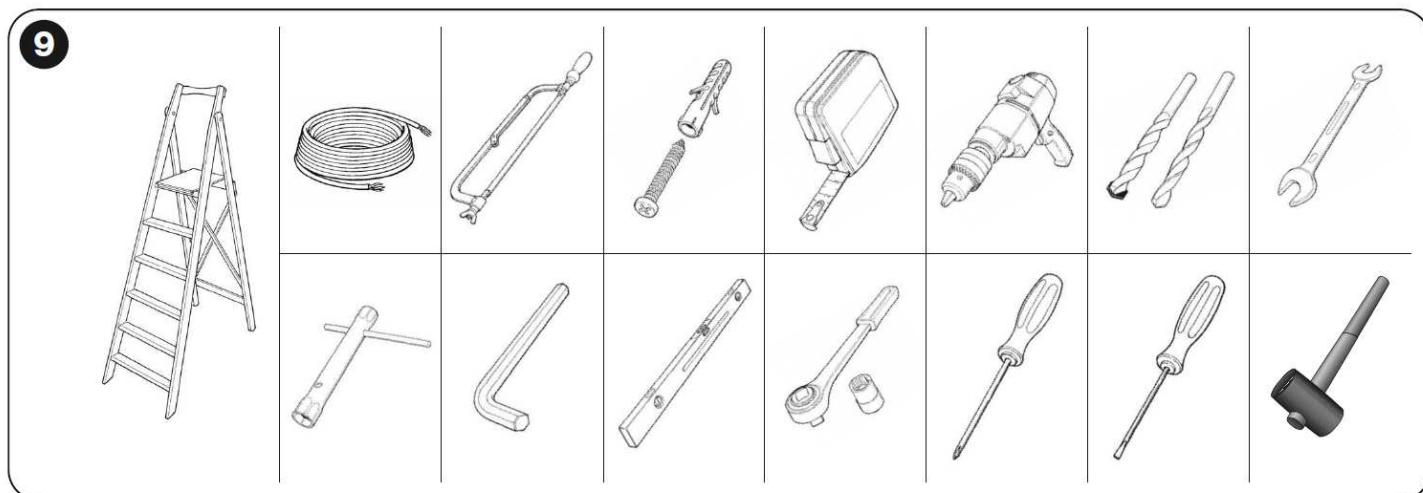
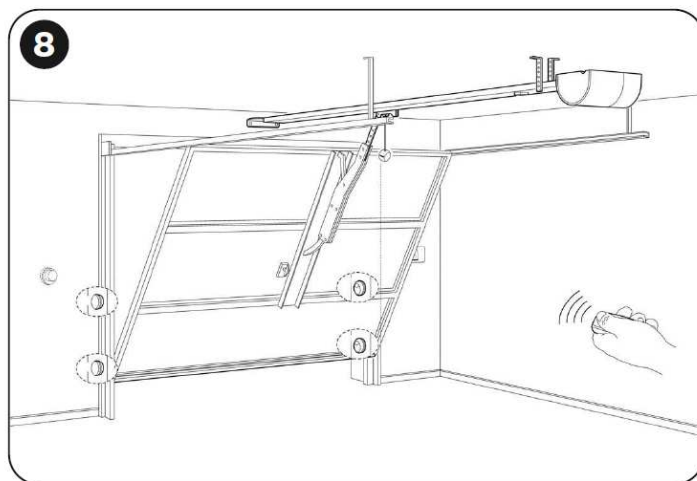
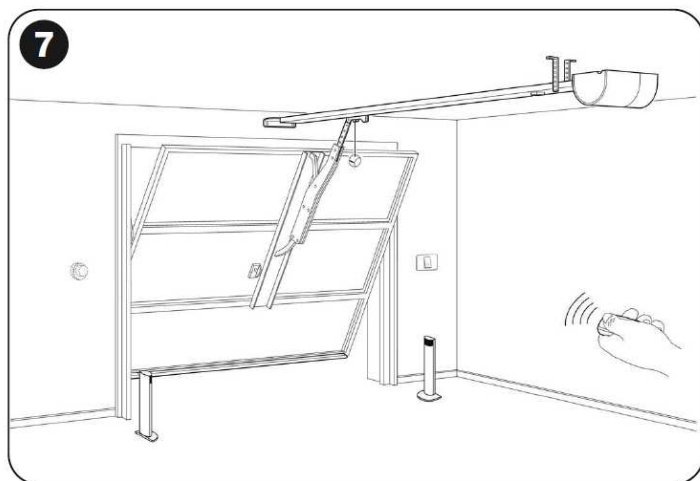
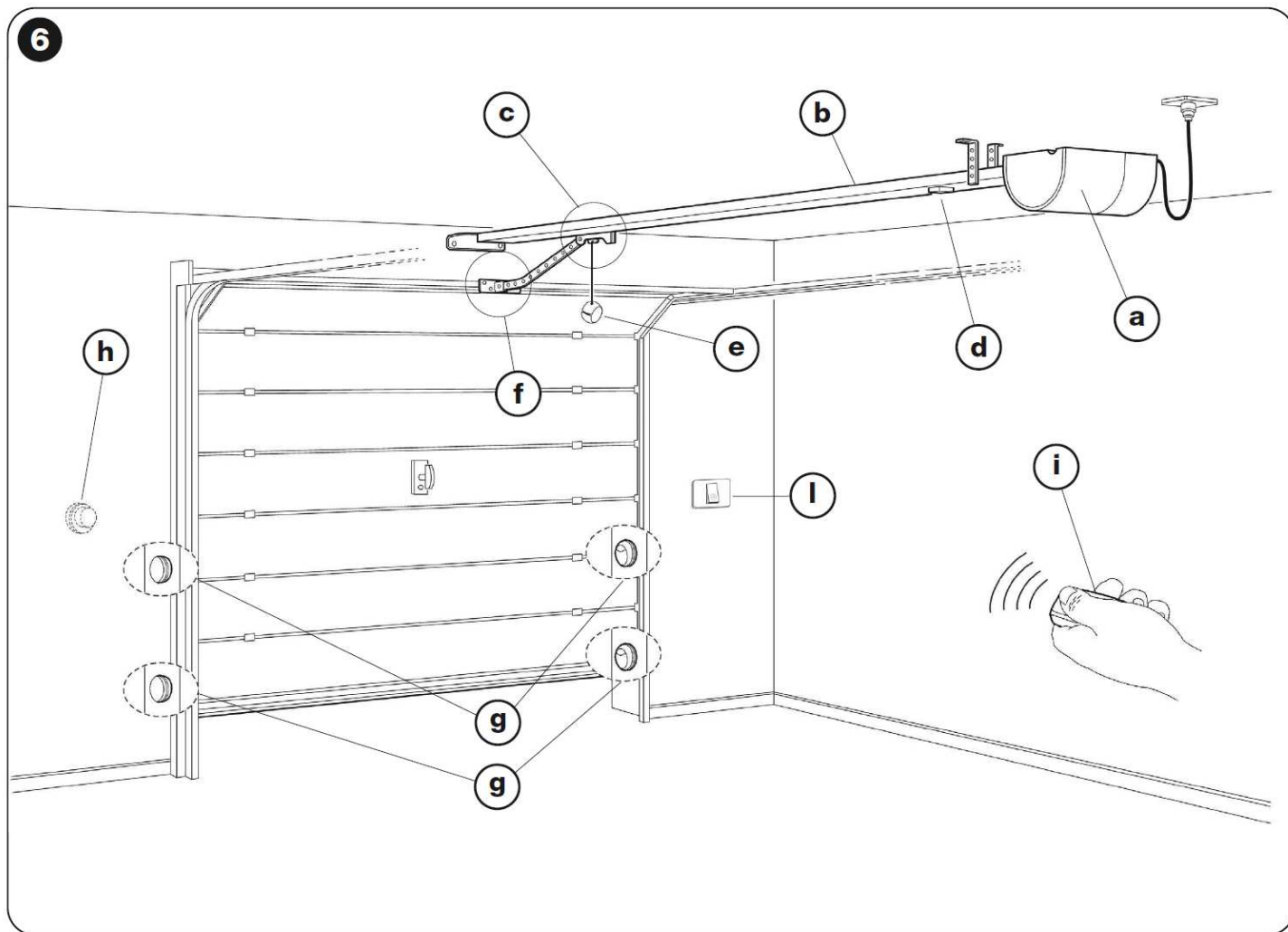
**4**

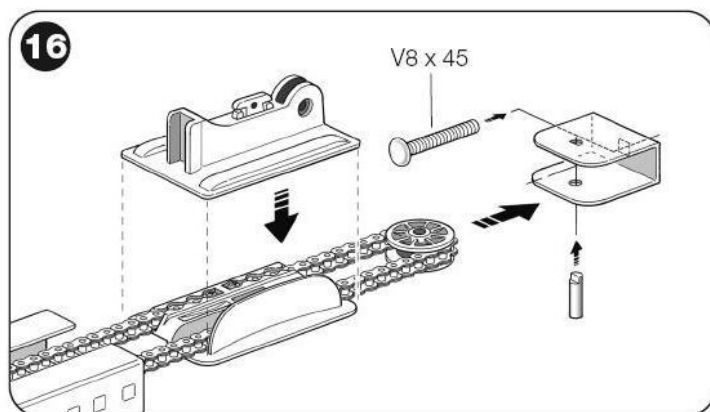
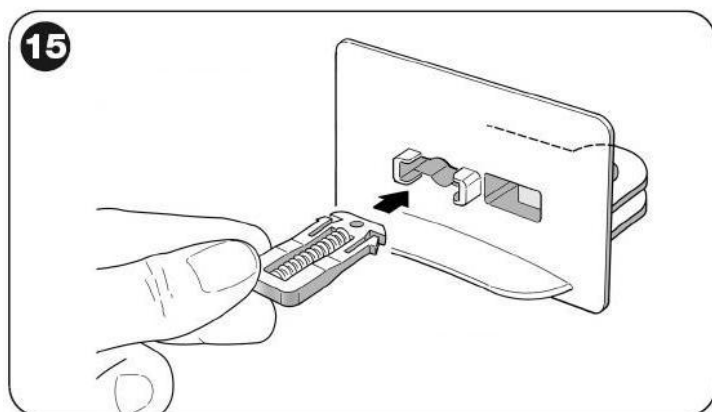
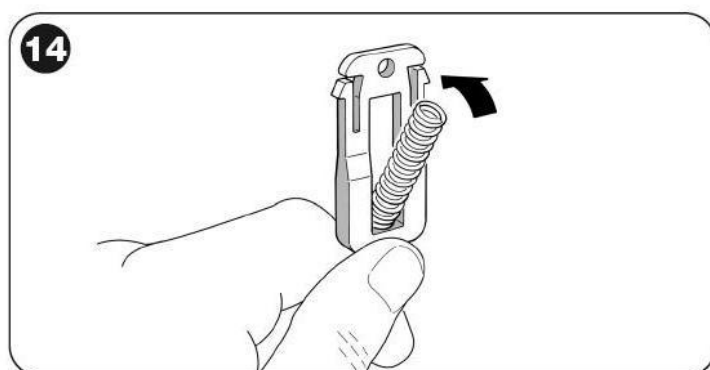
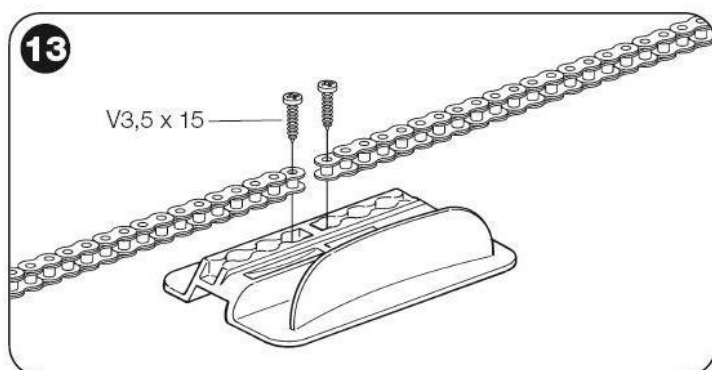
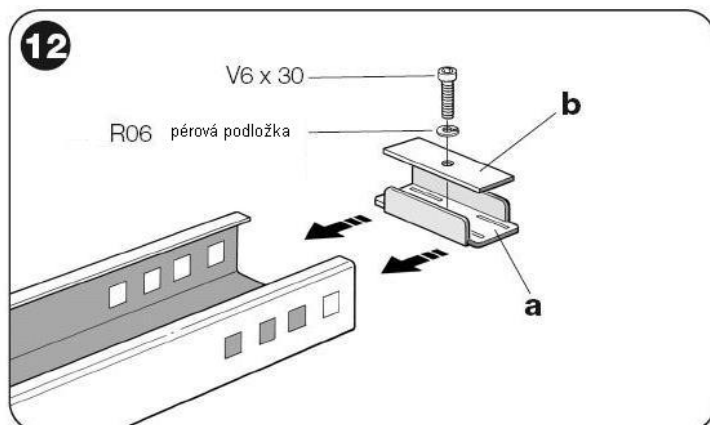
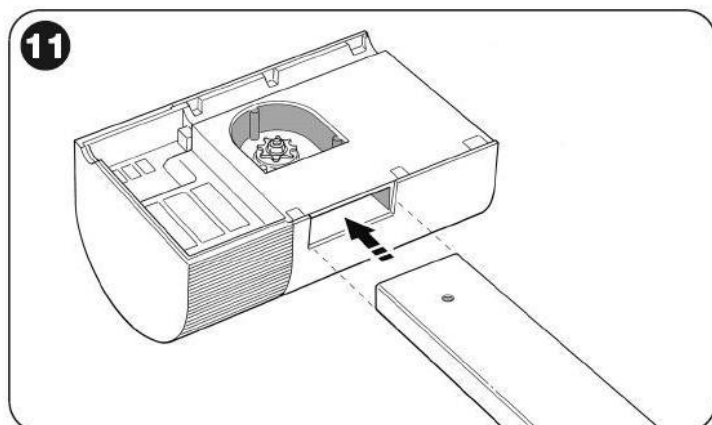
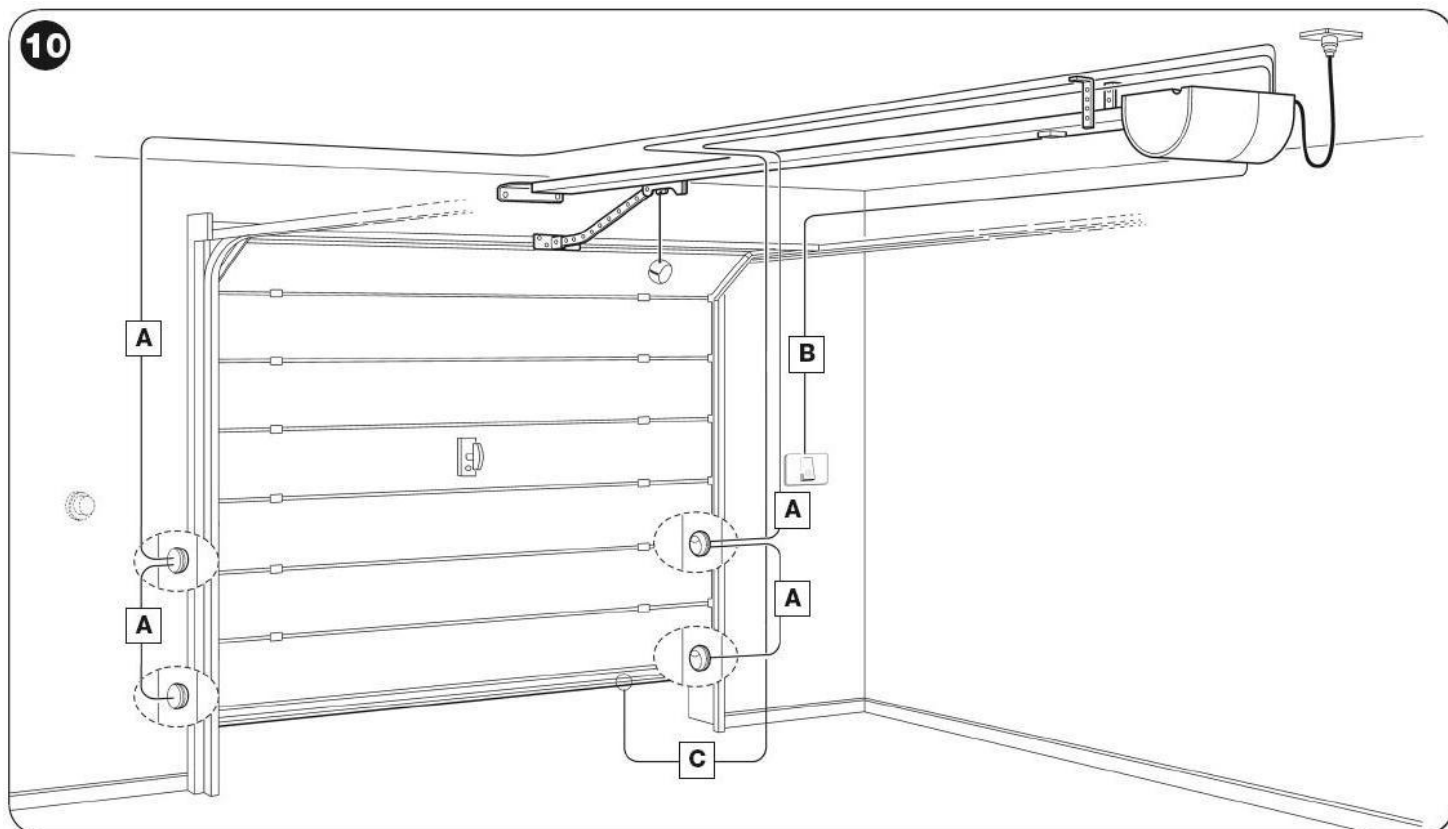


**5**

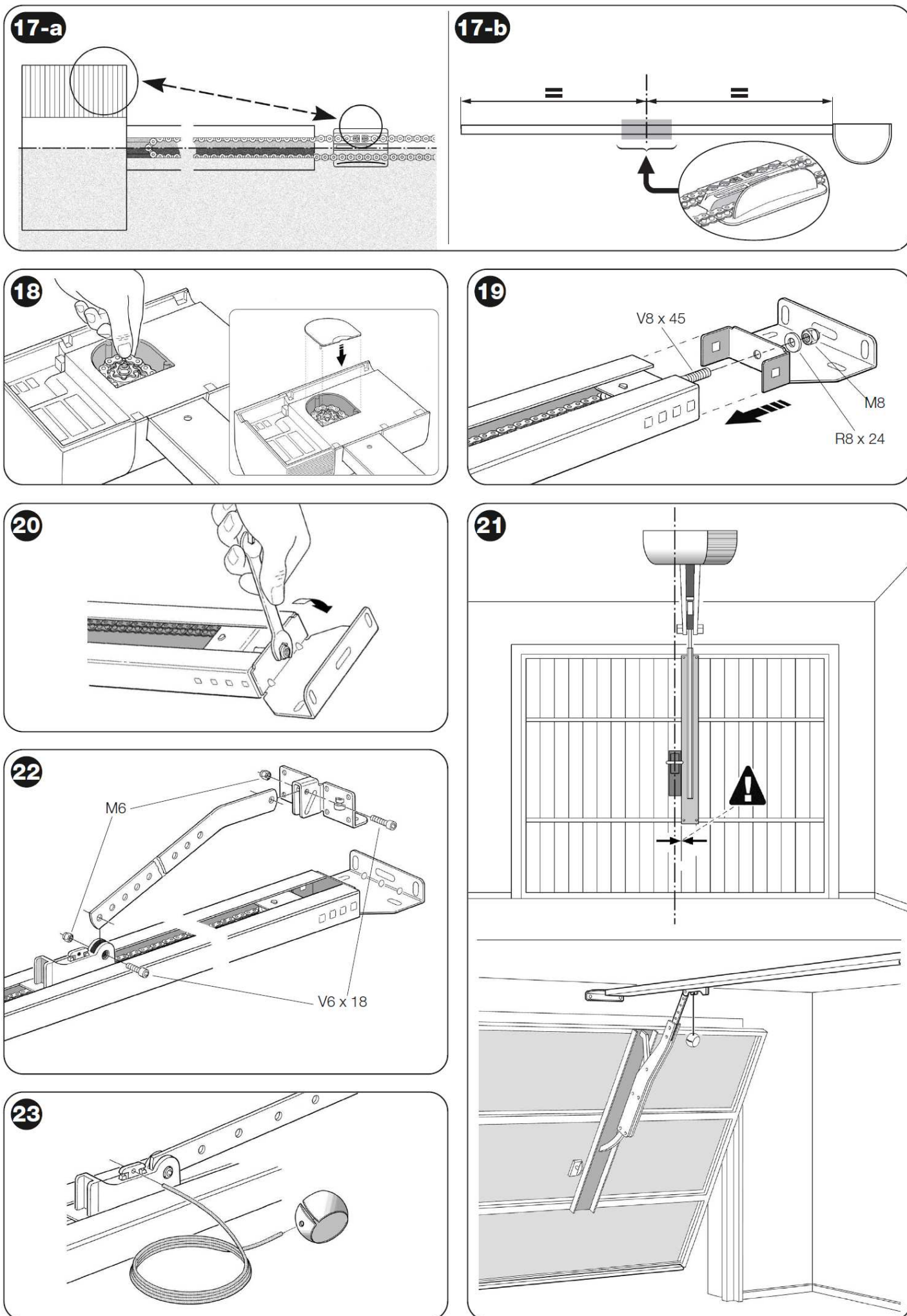


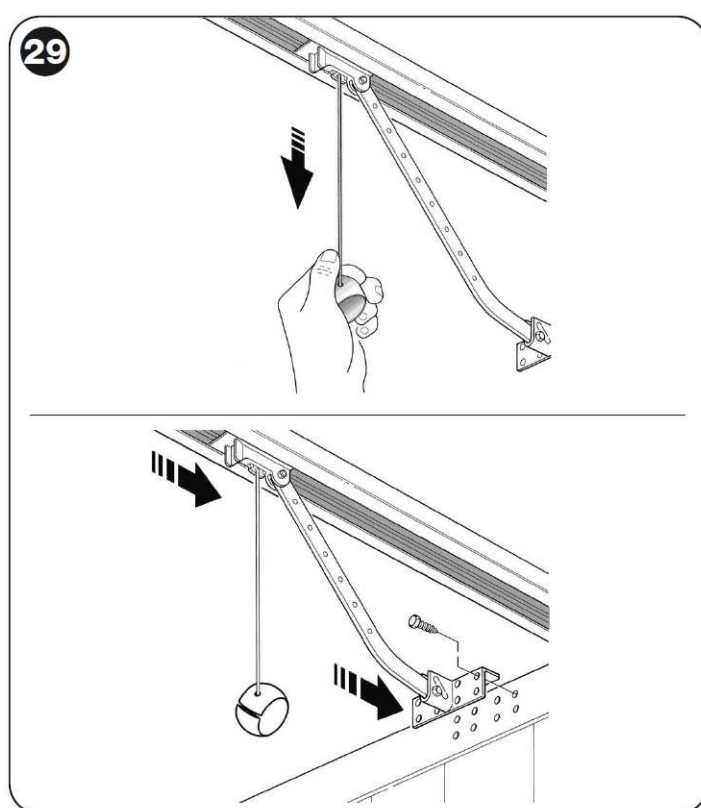
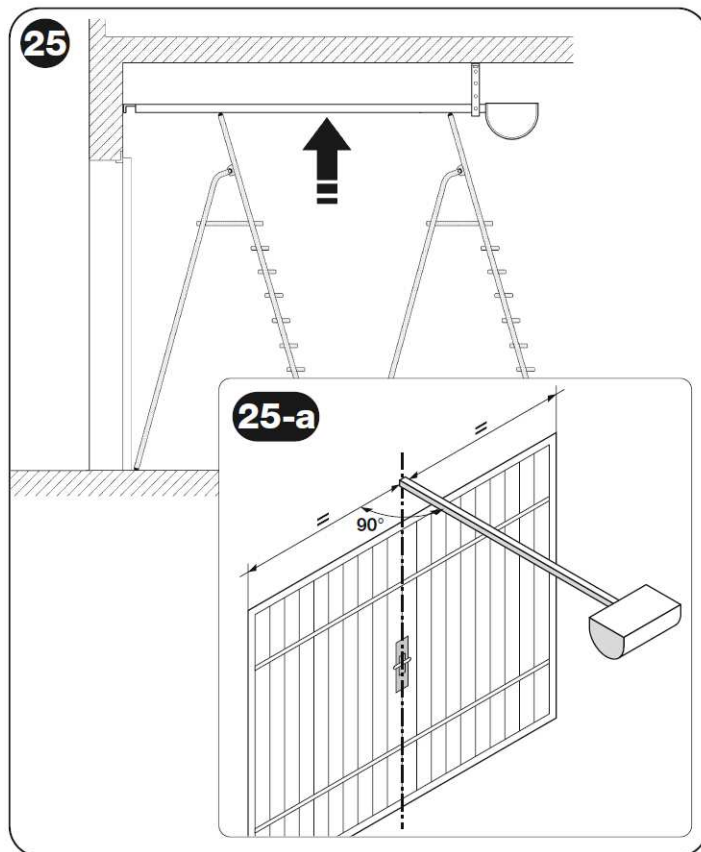
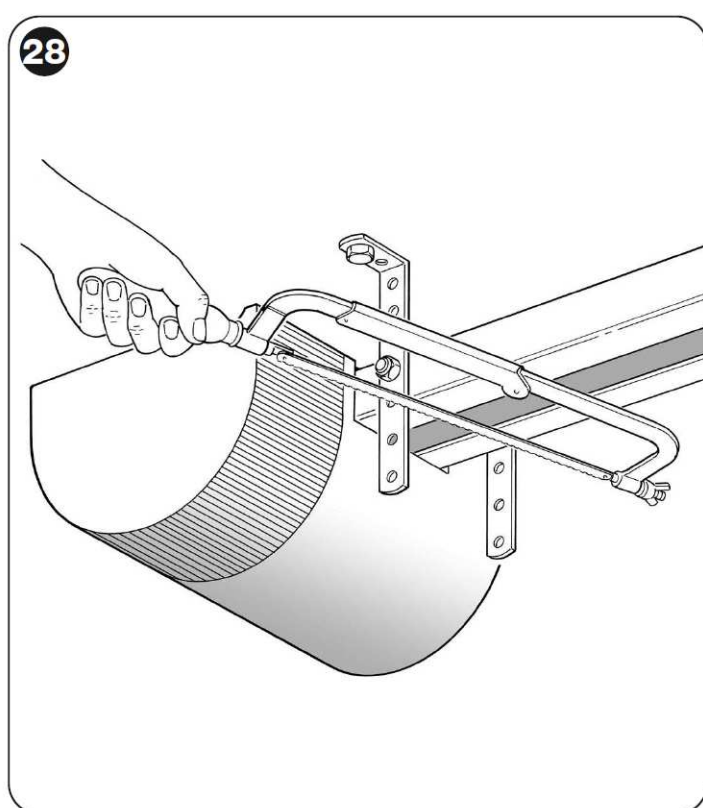
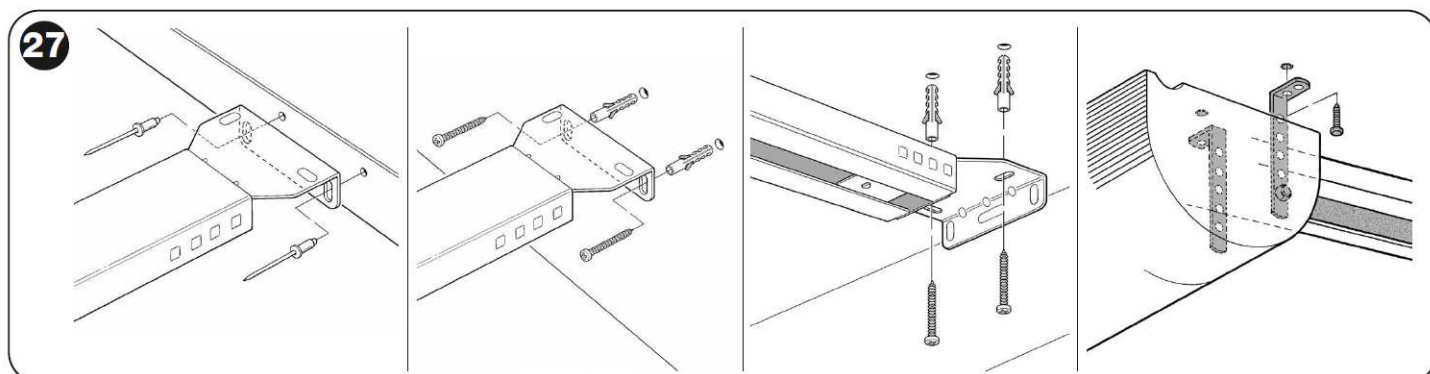
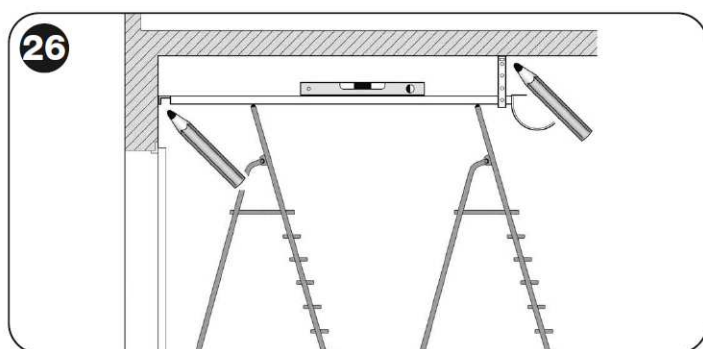
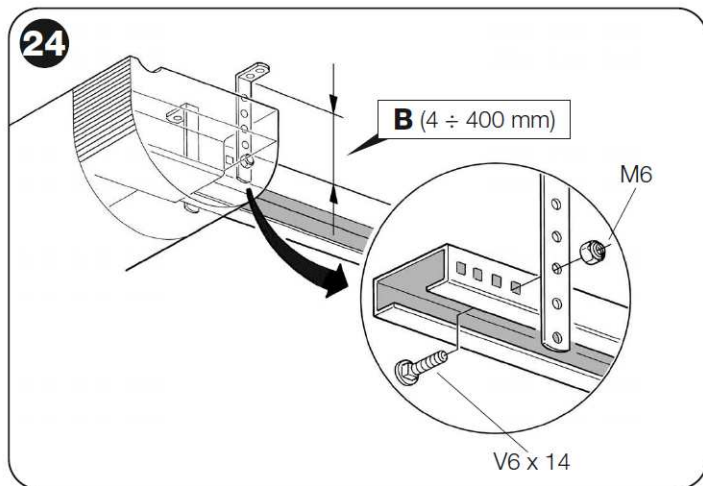


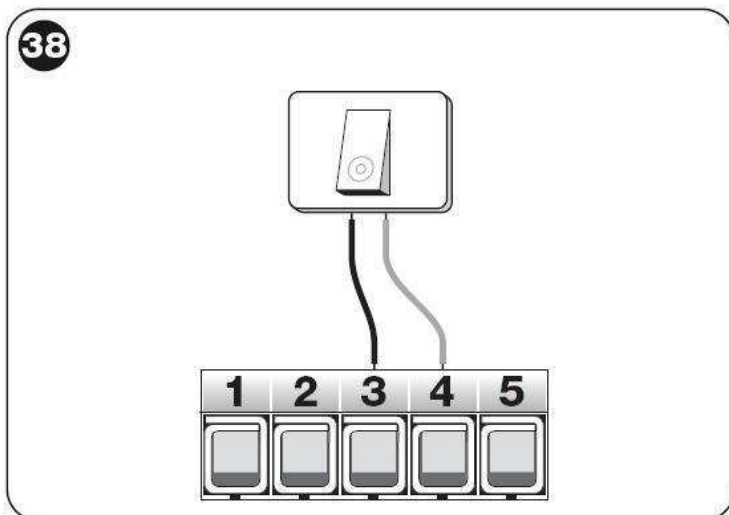
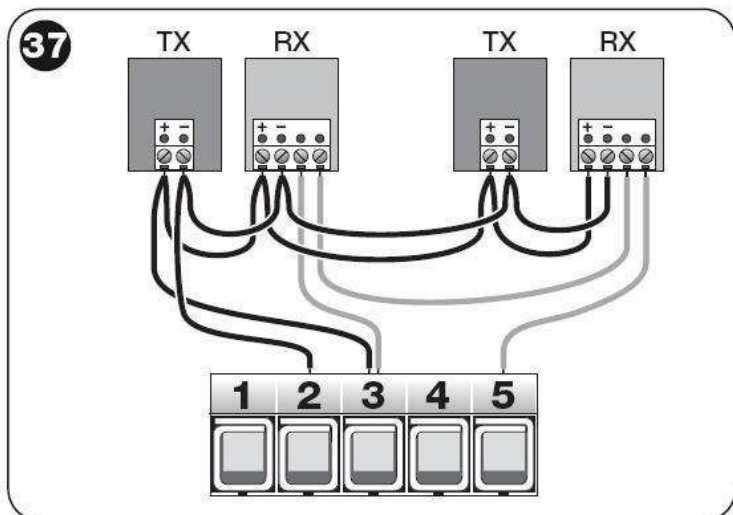
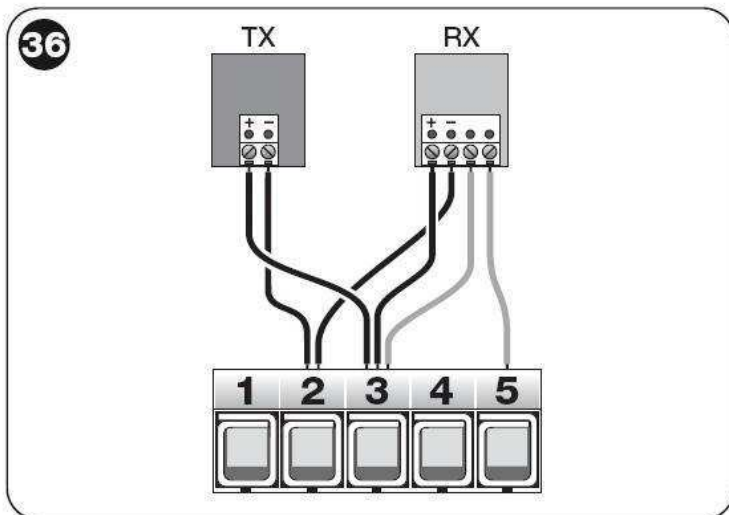
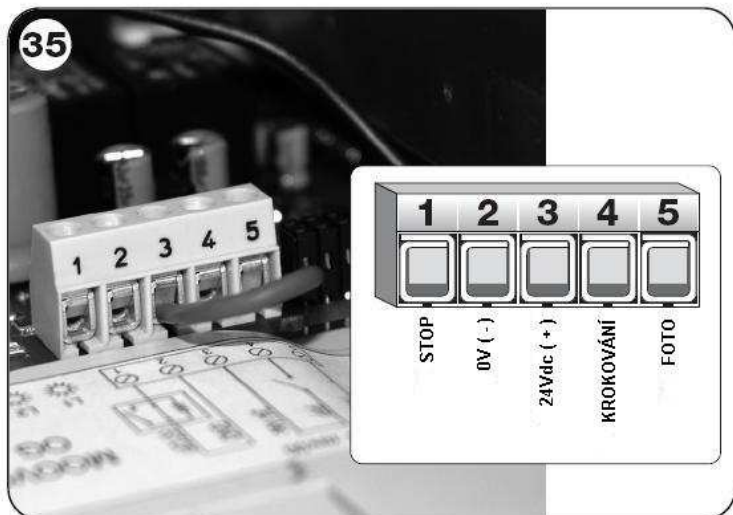
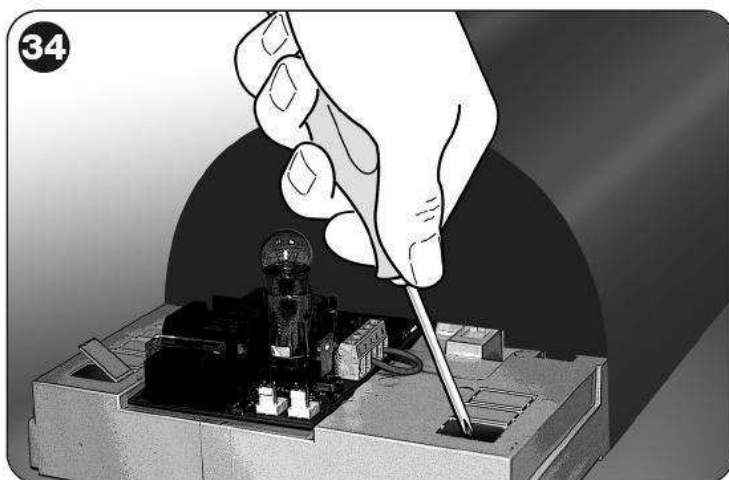
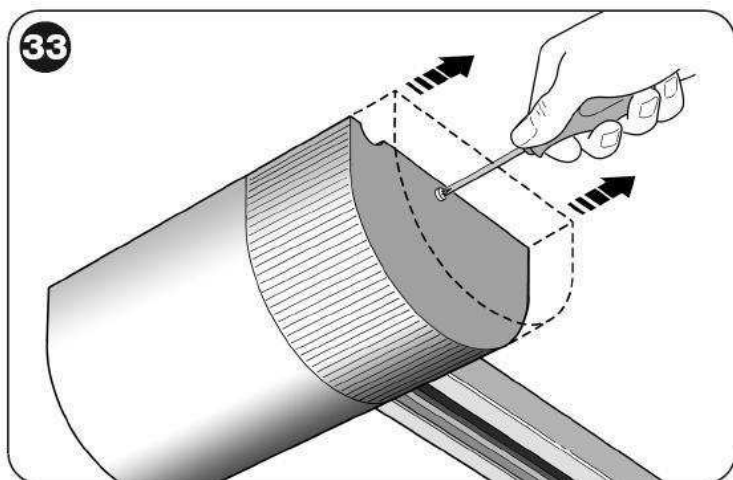
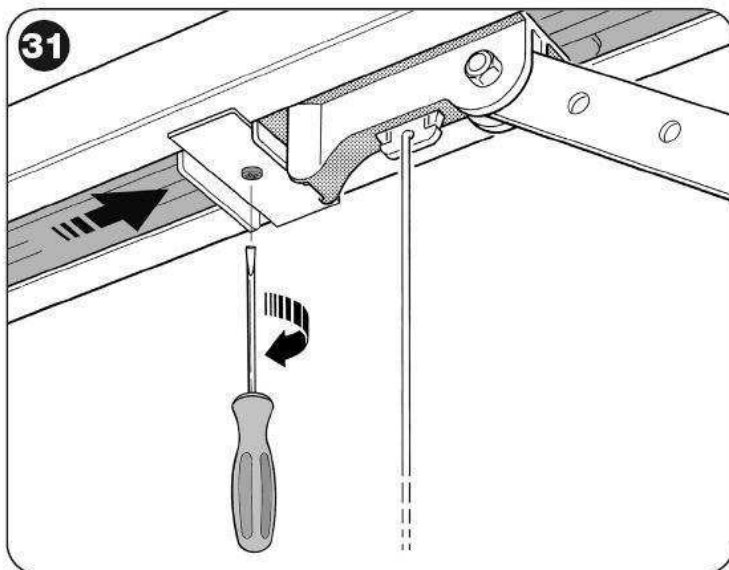
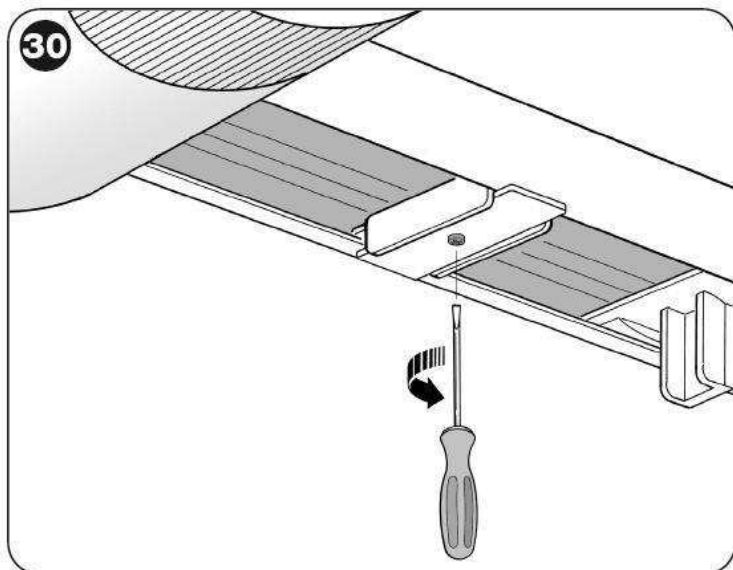






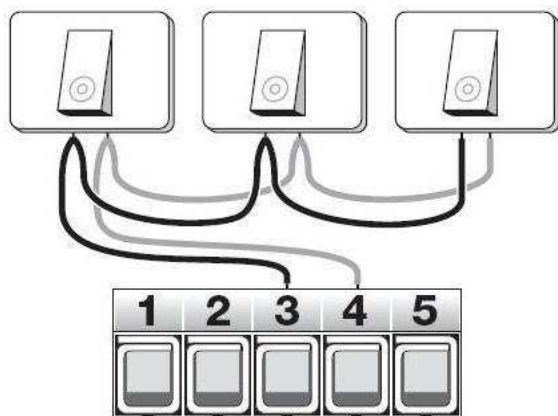




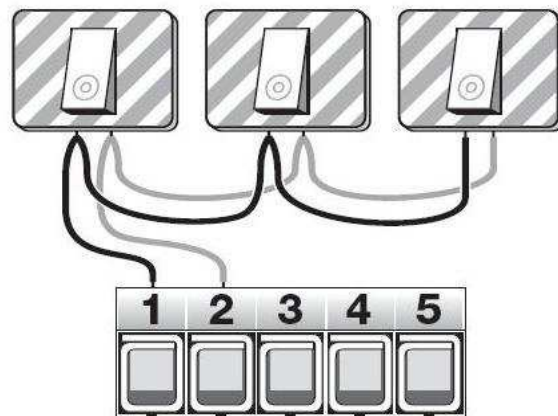




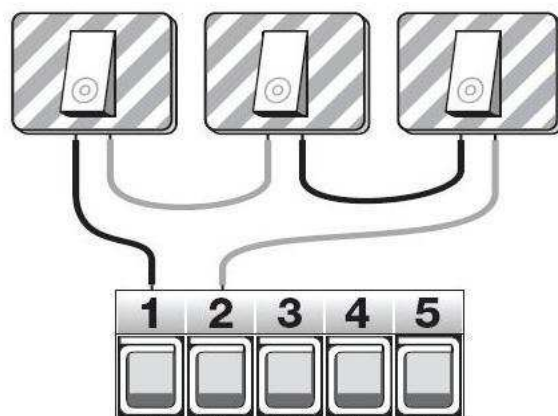
39



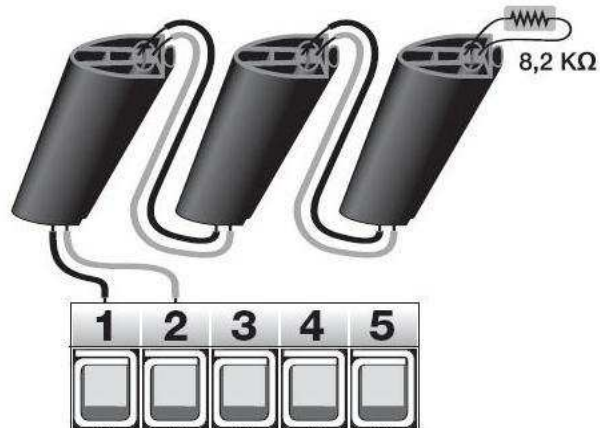
40



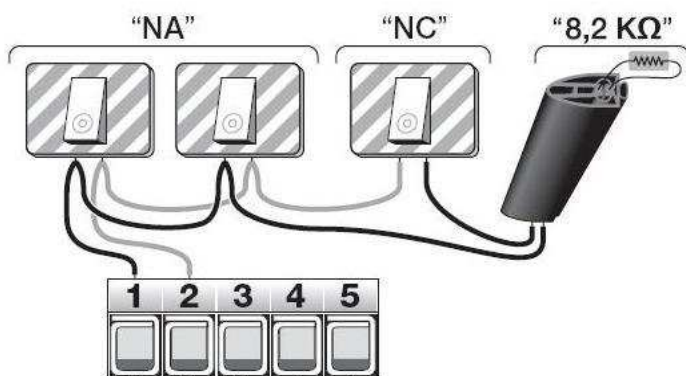
41



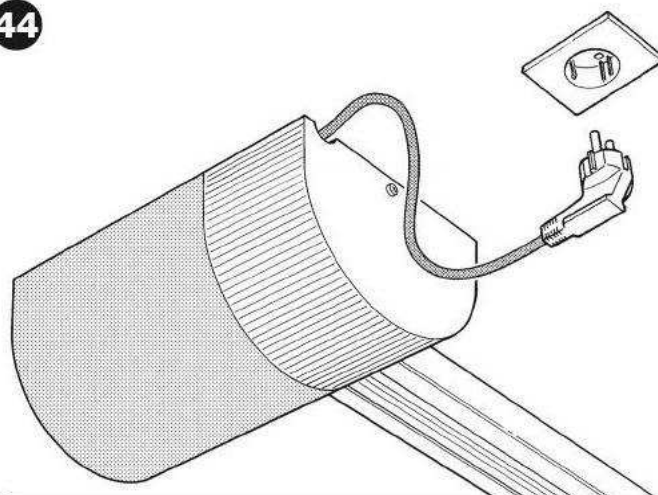
42



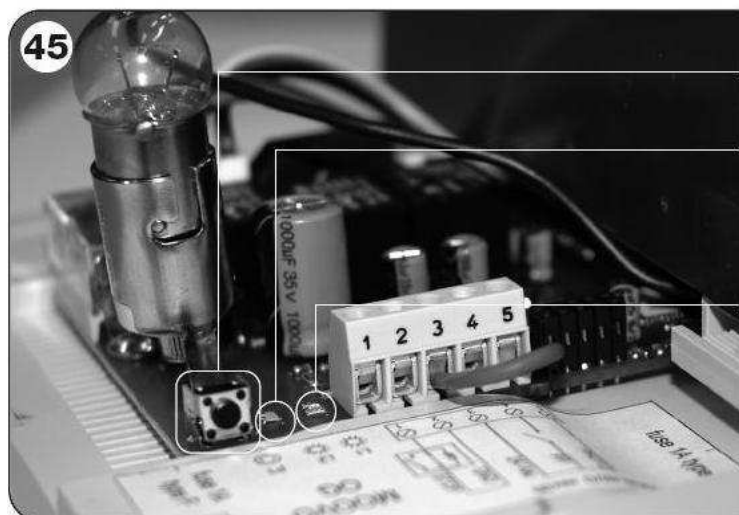
43



44



45



- P1
- ZELENÁ LED
- ČERVENÁ LED

