

Návod k instalaci a obsluze

SO2000

Pohon pro garážová vrata



Obsah

1	Všeobecná bezpečnostní upozornění a opatření	3	7	Programování	21
1.1	Všeobecná upozornění	3	7.1	Používání tlačítek při programování	21
1.2	Kontroly před instalací	4	7.2	Programování první úrovně (ON-OFF)	21
2	Popis výrobku a určené použití	4	7.3	Program. druhé úrovně (nastav. parametry)	22
2.1	Seznam částí, z nichž se skládá výrobek	4	7.4	Programování směru otáčení pohonu	25
3	Instalace	5	7.5	Obnovení pozice enkodéru	26
3.1	Kontroly před zahájením instalace	5	7.6	Speciální funkce	26
3.2	Meze použití výrobku	5	7.7	Zjištění počtu provedených pracovních cyklů	27
3.3	Identifikace a vnější rozměry výrobku	7	7.8	Vynulování počítadla pracovních cyklů	27
3.4	Obsah balení výrobku	7	7.9	Vymazání paměti	28
3.5	Přípravné práce před instalací	7	8	Jak postupovat v případě...	28
3.6	Instalace převodovky	8	8.1	Řešení problémů	28
3.7	Ruční odblok. a zablok. převodového pohonu	10	8.2	Celkový přehled závad	29
4	Elektrické zapojení	11	8.3	Signalizace majákem	30
4.1	Kontroly před zapojením	11	8.4	Signalizace diodami na řídicí jednotce	30
4.2	Schéma a popis zapojení	12	9	Doplňující informace (Příslušenství)	33
4.3	Naadresování příslušenství připojeného systémem BLUEBUS	14	9.1	Změna konfigurace vstupu stop	33
5	Kontrola zapojení a první zapnutí	15	9.2	Připojení přijímače rádiového signálu typu SM	34
5.1	Připojení ke zdroji napájení	15	9.3	Připojení a instalace záložní baterie	36
5.2	Načítání připojeného příslušenství	15	9.4	Připojení programovacího zařízení Oview	37
5.3	Načítání konc. pozic při otvírání a zavírání vrat	16	9.5	Připojení solár. napájecího systému Solemyo	38
5.4	Kontrola pohybu vrat	18	10	Údržba výrobku	39
6	Kolaudace a uvedení do provozu	19	11	Likvidace výrobku	39
6.1	Kolaudace	19	12	Technické parametry	40
6.2	Uvedení do provozu	20	13	Prohlášení o shodě	41
				UPOZORNĚNÍ A POKYNY PRO UŽIVATELE	42

Důležité upozornění

Tento manuál je určen pouze pro technický personál, který má příslušnou kvalifikaci pro instalaci. Žádná z informací, kterou obsahuje tento materiál není určena pro finálního uživatele. Tento manuál je určen pro pohon pro garážová vrata SO2000 a nesmí být použit pro jiné výrobky. Pohon pro garážová vrata SO2000 slouží jako programovací, případně ovládací prvek k automatizační technice, každé jiné použití je nevhodné a tudíž je zakázáno podle platných předpisů. Výrobce doporučuje přečíst si pozorně alespoň jednou veškeré instrukce předtím, než přistoupíte k vlastní instalaci. Je Vaší povinností provést vše tak „bezpečně“, jak to jen jde. Instalace a údržba musí být prováděna výhradně kvalifikovaným a zkušeným personálem, a to dle následujících českých norem a vládních nařízení:


- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.
- Nařízení vlády č. 616/2006 Sb. o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 426/2000 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na rádiová a na telekomunikační koncová zařízení, v platném znění.

Nekvalifikovaný personál nebo ti, kteří neznají aplikované normy v kategorii „Automatizace“, se musí zdržet instalace. Pokud někdo provozuje tento systém, aniž by respektoval aplikované normy, je plně zodpovědný za případné škody, které by zařízení mohlo způsobit!

Obsah tohoto manuálu, jakož i jeho jednotlivé části, především texty, obrázky i jejich vzájemné uspořádání, jsou chráněny právem duševního vlastnictví, a proto se na ně použijí právní předpisy České republiky upravující zejména autorské právo a ochranné známky. Jejich kopírování nebo jiné užití je možné pouze po předchozím písemném souhlasu společnosti ADAXET s.r.o..


1. Všeobecná bezpečnostní upozornění a opatření

1.1 Všeobecná upozornění

 **Pozor:** Před instalací zařízení si pozorně přečtěte tyto instrukce a při instalaci je striktně dodržujte, protože nesprávná instalace může způsobit těžkou újmu na zdraví osob a poškodit samotné zařízení!
Doporučuje se tyto instrukce pečlivě uchovávat!

 **Pozor:** Podle nejnovější evropské legislativy musí realizace automatizační techniky vyhovovat harmonizovaným normám uvedeným v platné směrnici o strojních zařízeních, na jejichž základě lze vydat prohlášení o domnělé shodě automatizační techniky!

S ohledem na tuto skutečnost musí veškeré úkony spjaté s připojením výrobku k elektrické síti, jeho kolaudací, uvedením do provozu a údržbou provádět výhradně kvalifikovaný a autorizovaný technik!

 **Pozor:** Aby se předešlo jakémukoli nebezpečí způsobenému náhodným obnovením činnosti tepelného jističe, nesmí být jistič napájen prostřednictvím žádného externě ovládaného zařízení, např. časovacího zařízení, ani nesmí být připojen k obvodu, který je pravidelně napájen a odpojován z provozu!

 **Pozor:** Dodržujte následující pokyny:

- Před zahájením instalace zkontrolujte „Technické parametry výrobku“, zejména to, zda je tento výrobek vhodný pro automatizaci vaší vedené součásti. Pokud vhodný není, NEPROVÁDĚJTE instalaci.
- Před řádným používáním tohoto výrobku je nutno provést jeho uvedení do provozu postupem uvedeným v kapitole „Kolaudace a uvedení do provozu“.
- Než zahájíte instalaci výrobku, přezkontrolujte, zda je všečen materiál, který budete používat, v perfektním stavu a zda je vhodný pro zamýšlené použití.
- Výrobek není určen k tomu, aby ho používaly osoby (včetně dětí) se sníženými fyzickými, smyslovými či duševními schopnostmi nebo s nedostatečnými zkušenostmi či znalostmi.
- Se zařízením si nesmí hrát děti.
- Nedovolte dětem, aby si hrály s ovládacími prvky automatizační techniky. Dbejte na to, aby dálkové ovládání bylo mimo dosah dětí.
- Elektrické zapojovací vedení pohonu musí být opatřeno vypínacím prvkem (netvoří součást dodaného balení) s takovou vzdáleností mezi kontakty, jaká umožní úplné odpojení v podmínkách stanovených pro 3. kategorii přepětí.
- Při instalaci manipulujte s výrobkem opatrně; zamezte jeho deformaci, nárazu, pádu nebo kontaktu s kapalinami jakéhokoli druhu. Neumisťujte výrobek do blízkosti zdrojů tepla ani jej nevystavujte přímému plamenu. Všechny tyto úkony mohou výrobek poškodit a zapříčinit jeho nesprávnou činnost nebo navodit nebezpečné situace. Pokud k tomu dojde, okamžitě instalaci přerušete a obraťte se na servisní službu.
- Výrobce nenese žádnou odpovědnost za ublížení na zdraví a škody na věcech a majetku způsobené nedodržením montážních pokynů. V těchto případech je vyloučena záruka na vady materiálu.
- Vážená hladina emise akustického tlaku A je nižší než 70 dB(A).
- Čištění a údržbu zařízení, které má provádět uživatel, nesmějí provádět děti bez dozoru.
- Před prováděním úkonů na zařízení (údržba, čištění) výrobek vždy odpojte od zdroje napájení (elektrické sítě, případně baterií).
- Zařízení pravidelně kontrolujte; zejména kontrolujte kabely, pružiny a držáky, abyste odhalili případná nevyvážení a příznaky opotřebení nebo poškození. Nepoužívejte výrobek, jestliže je potřebná oprava nebo seřízení, protože závada na instalaci nebo nesprávné vyvážení vrat mohou způsobit zranění.
- Obalový materiál výrobku musí být zlikvidován v souladu s platnými místními předpisy.
- Výrobek nesmí být instalován v exteriéru.
- Dohlížejte na pohyb vrat; nepovoláné osoby udržujte v dostatečné vzdálenosti až do úplného otevření nebo zavření vrat.
- Při ovládání zařízení pro manuální uvolnění vrat (ruční ovládání) dbejte zvýšené pozornosti, protože otevřená vrata mohou náhle spadnout z důvodu oslabené nebo prasklé pružiny nebo z důvodu špatného vyvážení.
- V měsíčních intervalech kontrolujte, zda dojde k inverzi chodu pohonu poté, co vrata narazí do 50 mm vysoké překážky, která leží na zemi.
V případě potřeby proveďte seřízení a novou kontrolu, protože nesprávné seřízení může navodit nebezpečnou situaci (u pohonů, jež mají zabudovaný systém ochrany proti uváznutí, který se aktivuje při kontaktu se spodním okrajem vrat).
- Pohon s **pevně připojeným** napájecím kabelem: napájecí kabel **nelze vyměnit**. Jestliže je kabel poškozený, je nutné zlikvidovat celé zařízení.
- Pohon s **odpojitelným napájecím** kabelem s příslušným konektorem: je-li napájecí kabel poškozen, z důvodu zamezení jakémukoli riziku **musí být vyměněn** výrobcem nebo servisní službou, případně osobou s podobnou kvalifikací.

1.2 Kontroly před instalací

- Před instalací pohonu přezkontrolujte, zda jsou vrata v dobrém mechanickém stavu, zda jsou správně vyvážená a zda se vhodně otevírají a zavírají.
- Před instalací pohonu odstraňte všechna přebytečná lana nebo řetězy a deaktivujte všechna zařízení, např. blokovací zařízení.
- Zkontrolujte, zda se nevyskytují místa, kde může docházet k uváznutí nebo přitlačení k pevným částem, když se vaše vedená součást nachází v poloze maximálního otevření nebo zavření, a v případě potřeby tyto části ochraňte.
- Ovládací ústrojí manuálního uvolnění (ručního ovládání) nainstalujte do výšky maximálně 1,8 m.
Poznámka: Je-li toto ústrojí odnímatelné, mělo by se nacházet v bezprostřední blízkosti vrat.
- Ujistěte se, že se ovládací prvky nacházejí v dostatečné vzdálenosti od pohyblivých součástí a že od nich je na pohyblivé součásti přímo vidět.
Pokud není používán klíčový spínač, musí být ovládací prvky nainstalované minimálně ve výšce 1,5 m a musí být zajištěné proti nežádoucímu přístupu.
- Na dobře viditelném místě nebo v blízkosti případných pevných ovládacích prvků umístěte trvalým způsobem výstražné štítky varující proti uváznutí.
- Štítek týkající se manuálního uvolnění (ručního ovládání) vrat připevněte trvalým způsobem v blízkosti ovládacího ústrojí.
- Po instalaci přezkontrolujte, že pohon znemožňuje nebo blokuje pohyb otvírání, když jsou vrata zatížena závažím 20 kg, připevněným uprostřed spodního okraje vrat.
- Po dokončení instalace se ujistěte, že je mechanismus vhodně seřízen a že pohon provede inverzi pohybu, pokud vrata narazí na 50 mm vysokou překážku, která leží na zemi (u pohonů, jež mají zabudovaný systém ochrany proti uváznutí, který se aktivuje při kontaktu se spodním okrajem vrat).

Po dokončení instalace se ujistěte, že části vrat netvoří překážku pro pohyb na veřejné silnici nebo chodníku.

2. Popis výrobku a určené použití

SO2000 je elektromechanický pohon, který jsou určen pro automatizaci sekčních vrat o maximální povrchové ploše 20 m². Díky své duté výstupní hřídeli nabízí snadnou kompletaci s hřídelí s pružinami, která je používána u převážné části běžně prodáváných sekčních vrat.

Zabudovaná řídicí jednotka nejenže napájí pohon stejnosměrným proudem, ale současně slouží k optimálnímu nastavení krouťacího momentu a rychlosti převodového pohonu, k přesnému načtení pozic, plynulému stupňovanému rozjezdu a zavření vrat i k detekci překážek v dráze. Dále je řídicí jednotka vybavená kontrolkou signalizující požadavek na údržbu, která umožňuje sledovat počet pracovních cyklů, vykonaných za celou životnost pohonu.

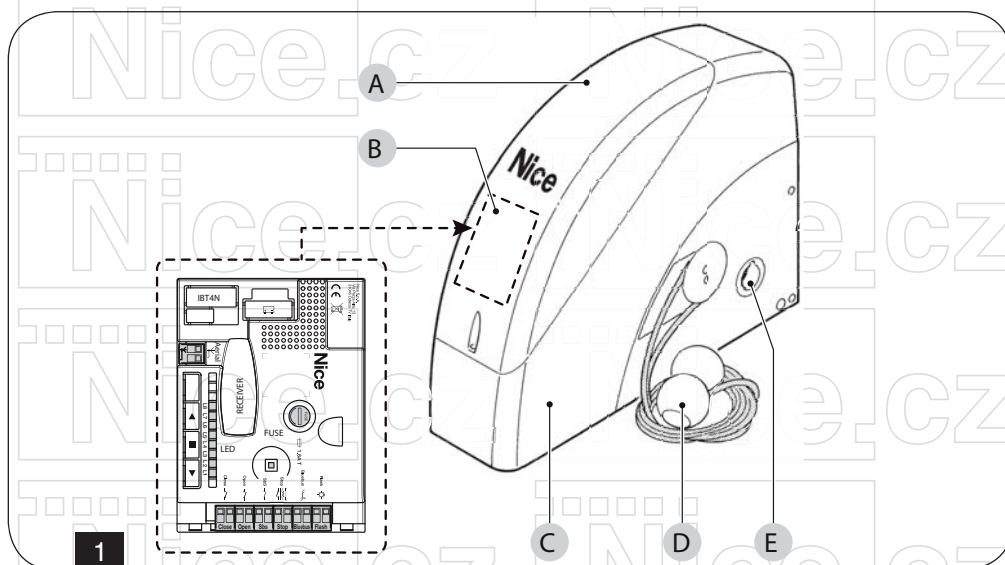
Odblokování pohonu, které se provádí přímo ze země, slouží k odpojení pohonu od převodového mechanismu.

⚠ Pozor: Jakékoli použití výrobku, které by bylo v rozporu s použitím uvedeným v tomto manuálu, bude považováno za nevhodné a proto zakázané!

2.1 Seznam částí, z nichž se skládá výrobek

“Obrázek 1” zobrazuje hlavní části, z nichž se skládá výrobek **Soon**.

- A – Kryt
- B – Řídicí jednotka
- C – Korpus převodovky
- D – Odblokovací/blokovací systém
- E – Dutá hnací hřídel



3. Instalace

3.1 Kontroly před zahájením instalace



Pozor: Instalaci zařízení musí provést kvalifikovaný technik, který dodrží všechny platné zákony, normy a předpisy, jakož i pokyny uvedené v tomto manuálu!

Předtím, než začnete zařízení instalovat, je nutné:

- Zkontrolovat, zda nechybí žádná součást výrobku.
- Zkontrolovat, zda je všechen materiál, který budete používat, v perfektním stavu a zda je vhodný pro zamýšlené použití.
- Zkontrolovat, zda je konstrukce vrat vhodná pro instalaci automatizační techniky.
- Zkontrolovat, zda hmotnost a rozměry vrat splňují požadavky uvedené v kapitole „**Meze použití výrobku**“.
- Zkontrolovat, zda se v celé dráze zavírání i otevírání vrat nevyskytují místa s vyšším stupněm tření.
- Zkontrolujte, zda místo upevnění pohonu umožňuje jeho snadné a bezpečné odblokování a ruční ovládání.
- Zkontrolujte, zda jsou místa, na něž budou připevněna různá zařízení, chráněna před nárazy a zda jsou jejich povrchy dostatečně pevné.
- Zajistěte, aby části automatizační techniky nebyly ponořené do vody ani žádné jiné kapaliny.
- Neumísťujte výrobek do blízkosti přímého plamene nebo zdroje tepla, ani do mimořádně kyselého, slaného nebo potenciálně výbušného prostředí: mohlo by to výrobek poškodit, zapříčinit jeho nesprávnou činnost nebo navodit nebezpečnou situaci.
- Řídicí jednotku připojte k elektrickému napájecímu vedení, které je vybavené uzemněním.
- Na napájecí elektrické vedení je nutno nainstalovat vhodné zařízení, které bude zaručovat úplné odpojení automatizační techniky od elektrické napájecí sítě. V souladu s instalačními předpisy musí mít odpojovací zařízení (jistič) takovou vzdálenost mezi kontakty, jaká umožní úplné odpojení techniky v podmínkách stanovených pro 3. kategorii přepětí. V případě potřeby zaručuje toto zařízení rychlé a bezpečné odpojení techniky od napájecí sítě, a proto musí být nainstalováno na dohled od automatizační techniky. Pokud je naopak nainstalováno mimo dohled, musí být za účelem zamezení jakémukoli nebezpečí vybaveno systémem, který zamezí případnému náhodnému nebo neautorizovanému připojení techniky k napájecí síti. Odpojovací zařízení není součástí dodaného výrobku.

3.2 Meze použití výrobku

V kapitole „**TECHNICKÉ PARAMETRY**“ jsou uvedeny údaje o výkonech zařízení SO2000; jsou to jediné hodnoty, na jejichž základě lze správně vyhodnotit vhodnost výrobku pro zamýšlené použití.

Zkontrolujte mezní hodnoty stanovené pro použití výrobku SO2000 a příslušenství, které chcete nainstalovat, berte přitom v úvahu vhodnost jejich technických parametrů v návaznosti na prostorové možnosti; na paměti mějte rovněž níže uvedená omezení:

- Plocha vrat nesmí přesahovat 20 m².
- Hnací hřídel musí být kompatibilní s výstupní hřídelí pohonu **SO2000** a příslušnými klínky, jež jsou součástí balení.
- Montážní konzola pro uchycení na zeď musí být dostatečně dlouhá.

Skutečná vhodnost výrobku **SO2000** pro automatizaci konkrétních vrat závisí na stupni vyváženosti křídla, na tření ve vodičích profilech a na dalších, mnohdy nahodilých jevech, které mohou omezit pohyblivost vrat (např. tlak vzniklý působením větru nebo výskyt ledu).

Pro zjištění skutečného stavu je naprosto nezbytné změřit sílu, která je potřebná pro uvedení křídla vrat do chodu v celé délce jeho dráhy, a zkontrolovat, zda tato síla nepřevyšuje „nominální kroutící moment“ uvedený v kapitole „**TECHNICKÉ PARAMETRY**“. Pro stanovení počtu cyklů za hodinu a počtu po sobě jdoucích cyklů je nutno vzít v úvahu také údaje uvedené v „**Tabulce 2**“.

Tabulka 2: Mezní hodnoty v závislosti na síle nutné pro uvedení vrat do chodu

Síla nutná pro uvedení křídla do chodu (N)	Max. počet cyklů za hodinu / Max. počet po sobě jdoucích cyklů
Do 120	20 / 35
120-180	18 / 33
180-220	15 / 30



Pozor: Aby se zamezilo přehřátí, je řídicí jednotka vybavena omezovačem, který monitoruje namáhání pohonu a délky cyklů a reaguje, jakmile dojde k překročení maximálního limitu!

3.2.1 Životnost výrobku

Životností se rozumí průměrná ekonomická užítelnost výrobku. Délka životnosti je výrazně ovlivněna indexem zátěže, tedy souhrnem všech faktorů, které přispívají k opotřebení výrobku.

Při stanovení pravděpodobné životnosti vaší automatizační techniky postupujte následovně:

1. Sečtěte v „**Tabulce 3**“ hodnoty položek týkajících se provozních podmínek zařízení.
2. Na grafu na „**Obrázku 2**“ vedte vzhůru od takto zjištěné hodnoty svislou přímkou, která protne křivku; od vzniklého průsečíku vedte doleva vodorovnou přímkou, která se protne s osou s „počtem pracovních cyklů“. Zjištěná hodnota vyjadřuje odhadovanou životnosti vašeho výrobku.

Hodnot životnosti, uvedených v tabulce, lze dosáhnout pouze striktním dodržováním údržbového plánu, viz kapitola „**ÚDRŽBA VÝROBKU**“. Odhad životnosti výrobku se zakládá na konstrukčních výpočtech a na výsledcích zkoušek provedených na prototypch.

Protože se jedná pouze o přibližný odhad, nelze tuto hodnotu považovat za záruku skutečné životnosti výrobku.

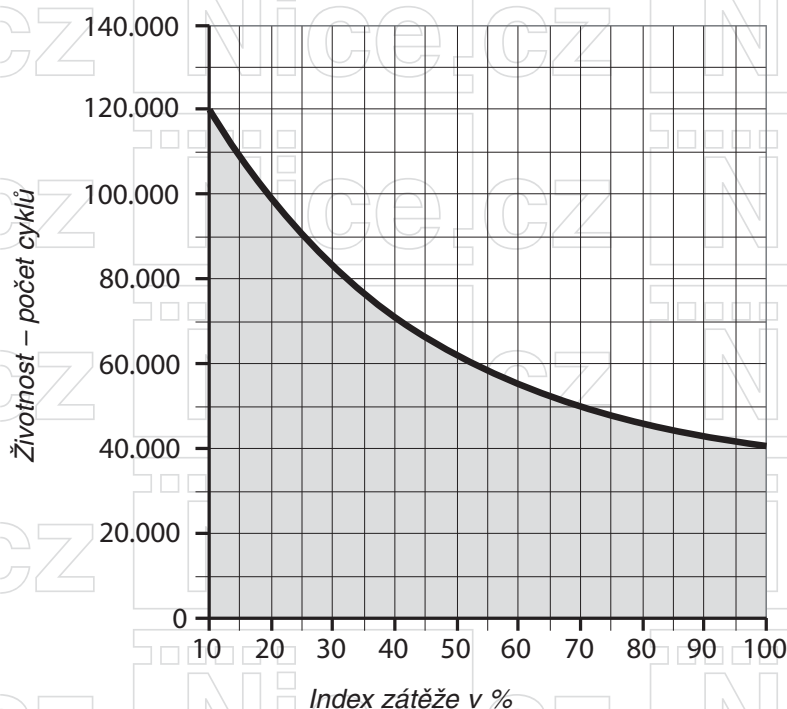
Příklad výpočtu životnosti: automatizace vrat o hmotnosti 130 kg

V „**Tabulce 3**“ lze zjistit následující „indexy zátěže“ pro tento typ instalace: 30 % („Hmotnost vrat“) 20 % („Síla potřebná pro uvedení vrat do pohybu“) a 10 % („Teplota prostředí vyšší než 40 °C nebo nižší než 0 °C, nebo vlhkost přesahující 80 %“). Tyto indexy musíte sečíst, abyste získali celkový index zátěže, který v tomto případě činí 60 %.

Na základě zjištěné hodnoty (60 %) vyjděte na grafu z vodorovné osy („index zátěže“) a najdete odpovídající počet pracovních cyklů, který náš výrobek bude schopen vykonat v rámci své životnosti = přibližně 55 000 cyklů.

Tabulka 3: Životnost výrobku

	Index zátěže	
Hmotnost vrat	< 100 kg	20 %
	100-180 kg	30 %
	180-230 kg	40 %
	> 230 kg	60 %
Síla nutná pro uvedení vrat do pohybu	< 160 kg	10 %
	160-240 kg	20 %
	240-290 kg	40 %
Teplota prostředí vyšší než 40 °C nebo nižší než 0 °C, nebo vlhkost přesahující 80 %		10 %
Výskyt prachu, písku nebo soli		15 %
Přerušení pracovního cyklu reakcí na vstupu Foto		10 %
Přerušení pracovního cyklu reakcí na vstupu Alt		20 %
Rychlost přesahující hodnotu „L4 rychlá“		15 %

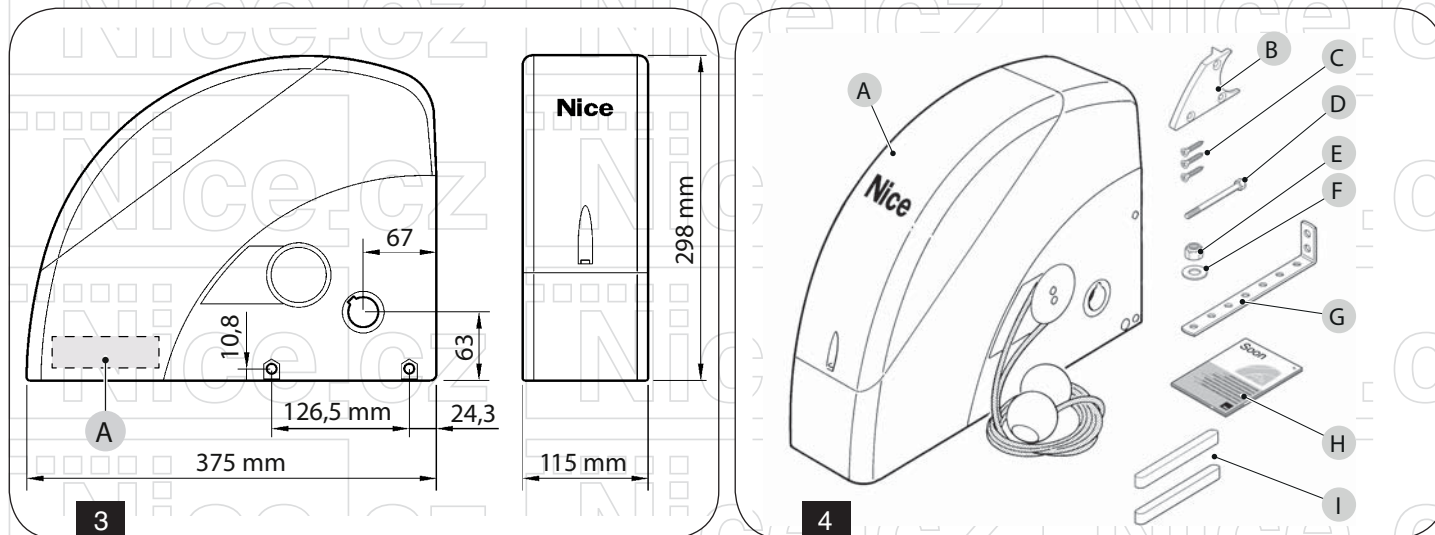


3.3 Identifikace a vnější rozměry výrobku

Rozměry výrobku a štítek (A), který umožňuje identifikaci výrobku, jsou zachyceny na „Obrázku 3“.

3.4 Obsah balení výrobku

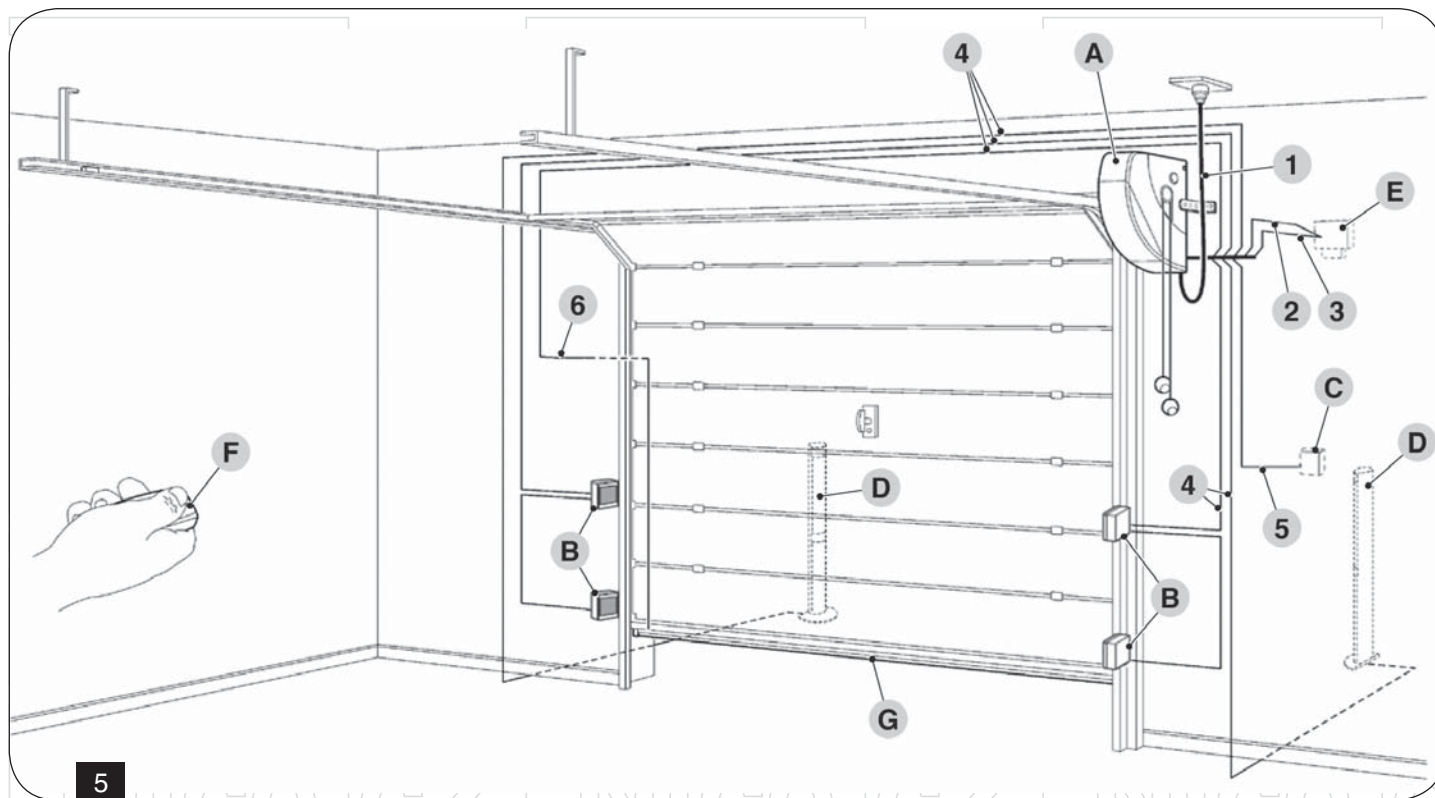
Následuje vyobrazení a soupis všech součástí obsažených v dodávaném balení výrobku – „Obrázek 4“.



Popis obr. 4: A – Převodový pohon; B – Předloha; C – 3 černé samořezné šrouby; D – Šroub M8x130; E – Pojistná matka M8; F – Kulatá podložka D8; G – Montážní konzola; H – Instrukční manuál; I – 2 klíčky.

3.5 Přípravné práce před instalací

Na obrázku vidíte příklad sestavy zařízení s automatizační technikou s použitím komponentů Nice.



A – Převodový pohon; **B** – Fotobuňky; **C** – Klíčový spínač; **D** – Fotobuňky na sloupcích; **E** – Maják se zabudovanou anténou; **F** – Dálkový ovladač; **G** – Primární bezpečnostní lišta.

Výše uvedené komponenty jsou rozmístěné podle typického a obvyklého instalačního schématu. S přihlédnutím k „Obrázku 5“ stanovte přibližně místa, na nichž budou nainstalované jednotlivé komponenty zařízení.

Tabulka 4: Technické parametry elektrických kabelů

Označení	Parametry kabelu
1	Kabel pro NAPÁJENÍ PŘEVODOVÉHO POHONU 1 kabel 3×1,5 mm ² ; Maximální délka 30 m [pozn. 1]
2	Kabel pro MAJÁK 1 kabel 2×1 mm ² ; Maximální délka 20 m
3	Kabel pro ANTÉNU 1 odstíněný kabel typu RG58; Maximální délka 20 m; doporučuje se kratší než 5 m
4	Kabel pro FOTOBUŇKY 1 kabel 2×0,5 mm ² ; Maximální délka 30 m [pozn. 2]
5	Kabel pro KLÍČOVÝ SPÍNAČ 2 kabely 2×0,5 mm ² [pozn. 3]; Maximální délka 50 m
6	Kabel pro PRIMÁRNÍ BEZPEČNOSTNÍ LIŠTU 1 kabel 2×0,5 mm ² ; Maximální délka 20 m

Pozn. 1: Jestliže je napájecí kabel delší než 30 m, je zapotřebí použít kabel s větším průřezem (3×2,5 mm²) a v blízkosti automatizační techniky je nutné nainstalovat bezpečnostní uzemnění.

Pozn. 2: Jestliže je kabel BlueBus delší než 30 m, je zapotřebí použít kabel s větším průřezem (2×1 mm²) v maximální délce 50 m.

Pozn. 3: Tyto dva kabely lze nahradit jediným kabelem 4×0,5 mm².



Pozor: Před instalací zařízení si podle „Obrázku 5“ a podle kapitoly „TECHNICKÉ PARAMETRY“ připravte elektrické kabely, potřebné pro připojení veškerého příslušenství!



Pozor: Použité kabely musí být vhodné do prostředí, v němž je instalace prováděna!



Pozor: Při pokládání trubek určených pro vedení elektrických kabelů mějte na paměti, že v důsledku stagnace vody v odbočovacích krabicích se může v trubkách tvořit kondenzát, který by se mohl dostat do řídicí jednotky a poškodit elektrické obvody!

3.6 Instalace převodovky



Pozor: Chybná instalace může způsobit těžká poranění osob, které provádějí instalaci nebo údržbu zařízení, jakož i osob, které zařízení obsluhují!

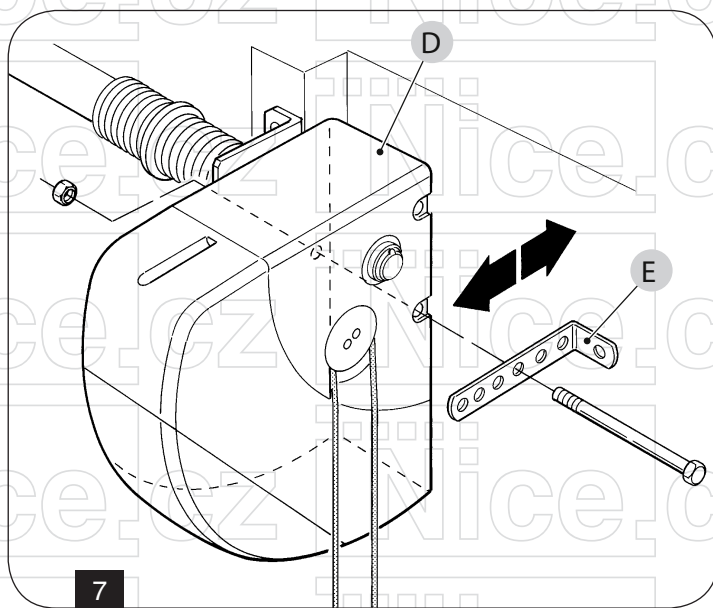
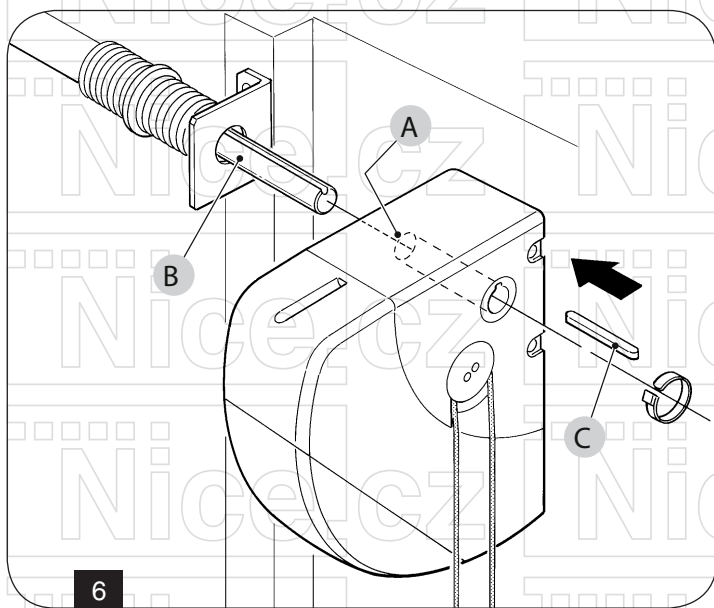
Před zahájením montáže automatizační techniky proveďte předběžné kontroly popsané v kapitolách „Kontroly před zahájením instalace“ a „Meze použití výrobku“!



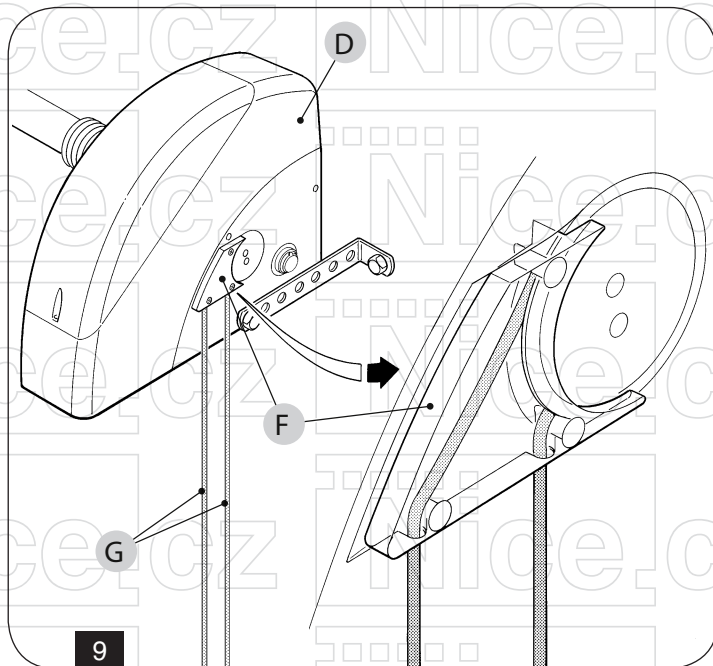
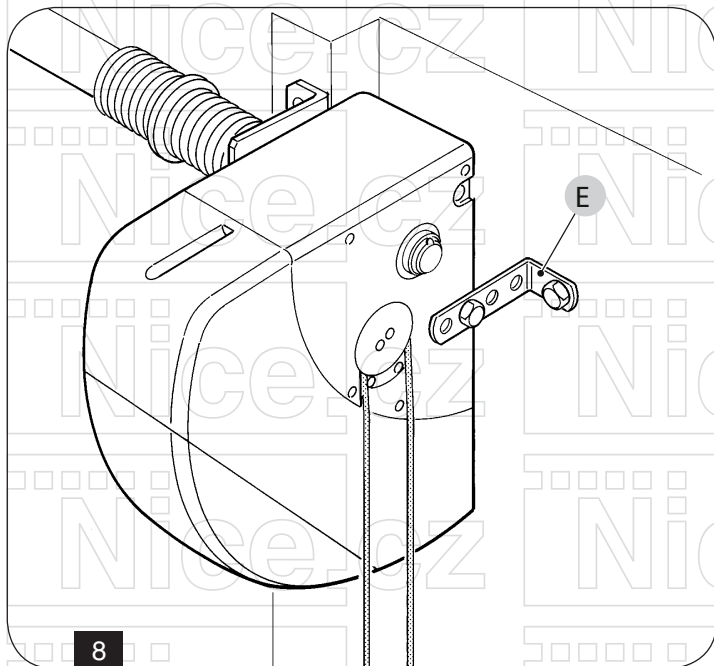
Pozor: JE NEZBYTNĚ NUTNÉ, aby vrata byla při instalaci automatizační techniky ZAVŘENÁ!

Při instalaci SO2000 postupujte následovně:

1. Nasuňte dutou hřídel pohonu (A) na navíjecí hřídel vrat (B) a oba hřídele spojte pomocí dodaného klínku (C); (obr. 6).
2. Pomocí šroubů, matky a kulaté podložky, jež jsou součástí balení, připevněte k pohonu (D) montážní konzolu (E); (obr. 7).



3. Pomocí hmoždinek (nejsou součástí balení), zvolených podle materiálu, z něhož je postavena zeď, připevněte ke zdi montážní konzolu (E); (obr. 8).
4. Pohon SO2000 lze nainstalovat i ve vodorovné poloze, a to za použití speciální předlohy (F), která je součástí balení; předlohu připevněte pomocí tří šroubů do nakreslené polohy, při čemž věnujte zvýšenou pozornost vyvedeným lankům odblokovacího zařízení (G); (obr. 9).

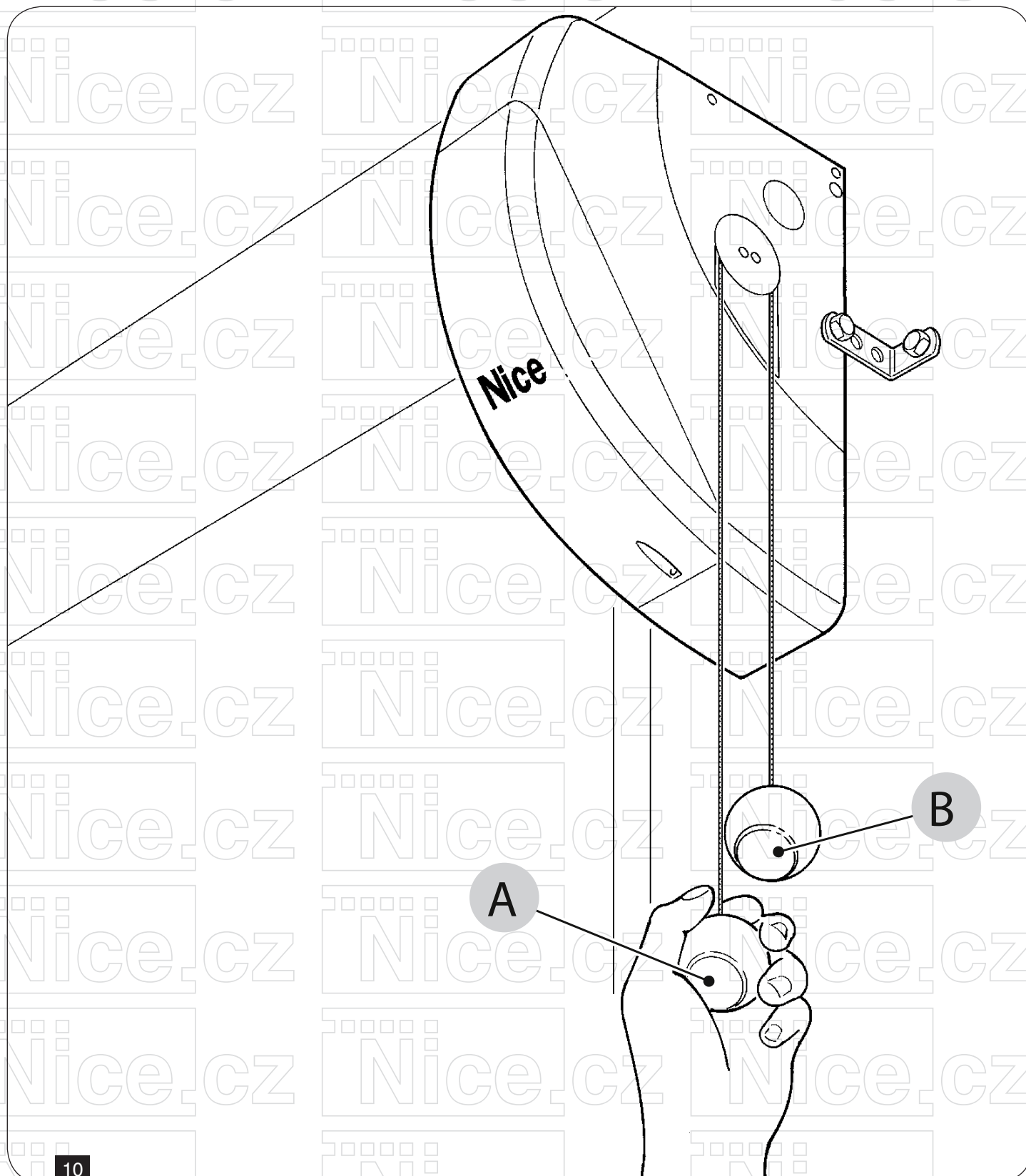


3.7 Ruční odblokování a zablokování převodového pohonu

Pohon je vybaven mechanickým odblokovacím systémem, který umožňuje ruční otevření a zavření vrat. Takové ruční ovládání vrat je nutné při výpadku dodávky elektrické energie, při neobvyklém chování zařízení nebo při instalaci pohonu.

Při odblokování postupujte následovně:

1. Zatáhněte za kuličku (A).
2. Od tohoto okamžiku můžete vrata posouvat ručně do požadované pozice. Pro zablokování pohonu zatáhněte za kuličku (B).



4. Elektrické zapojení

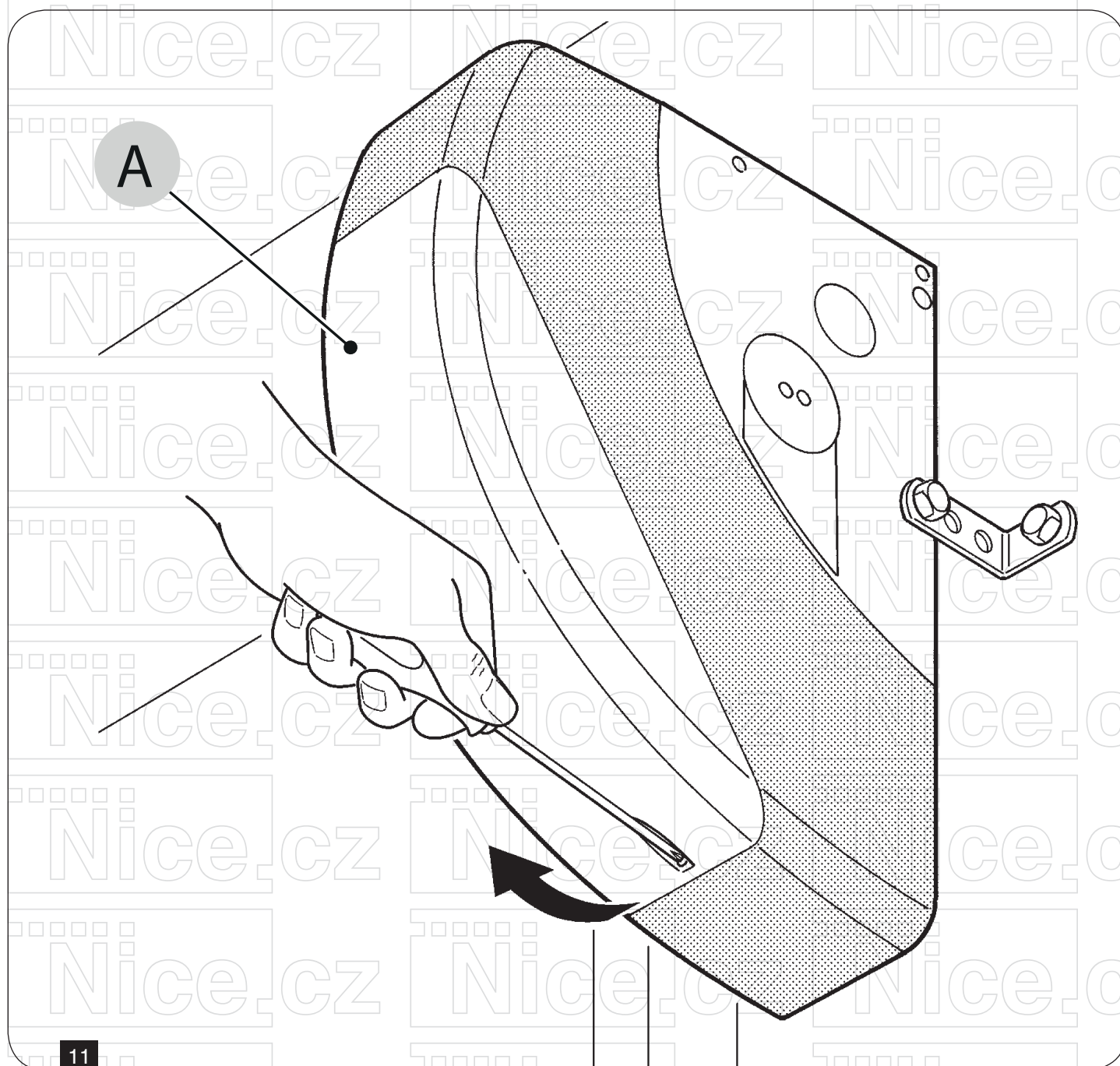
4.1 Kontroly před zapojením

⚠ **Pozor:** Všechna elektrická zapojení musí být prováděna na zařízení, které není napájeno síťovou elektrickou energií ani ze záložní baterie (pokud je součástí zařízení)!

⚠ **Pozor:** Elektrická zapojení musí provádět výhradně kvalifikovaní technici!

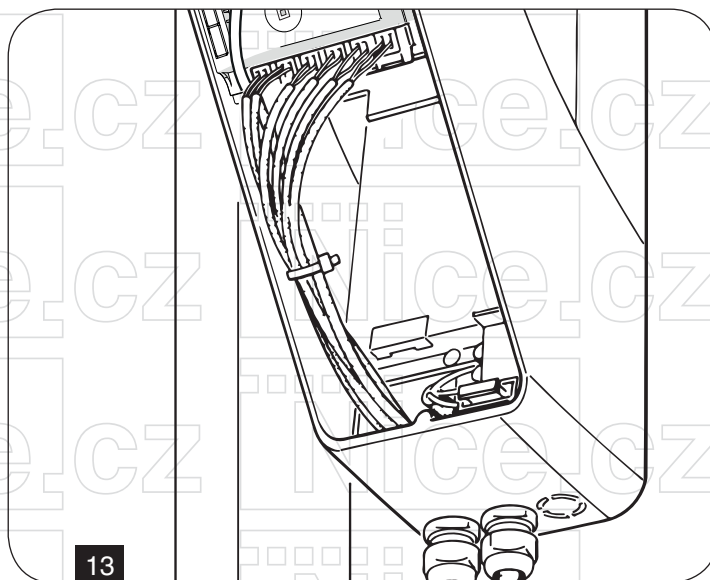
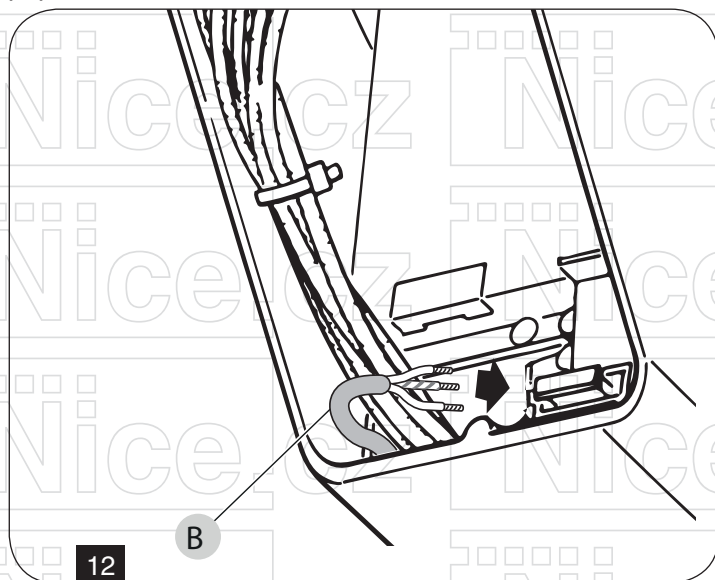
Při elektrickém zapojování postupujte následovně:

1. Vyšroubujte šroub, tahem vzhůru zvednete ochranný kryt (A) a sejměte ho.



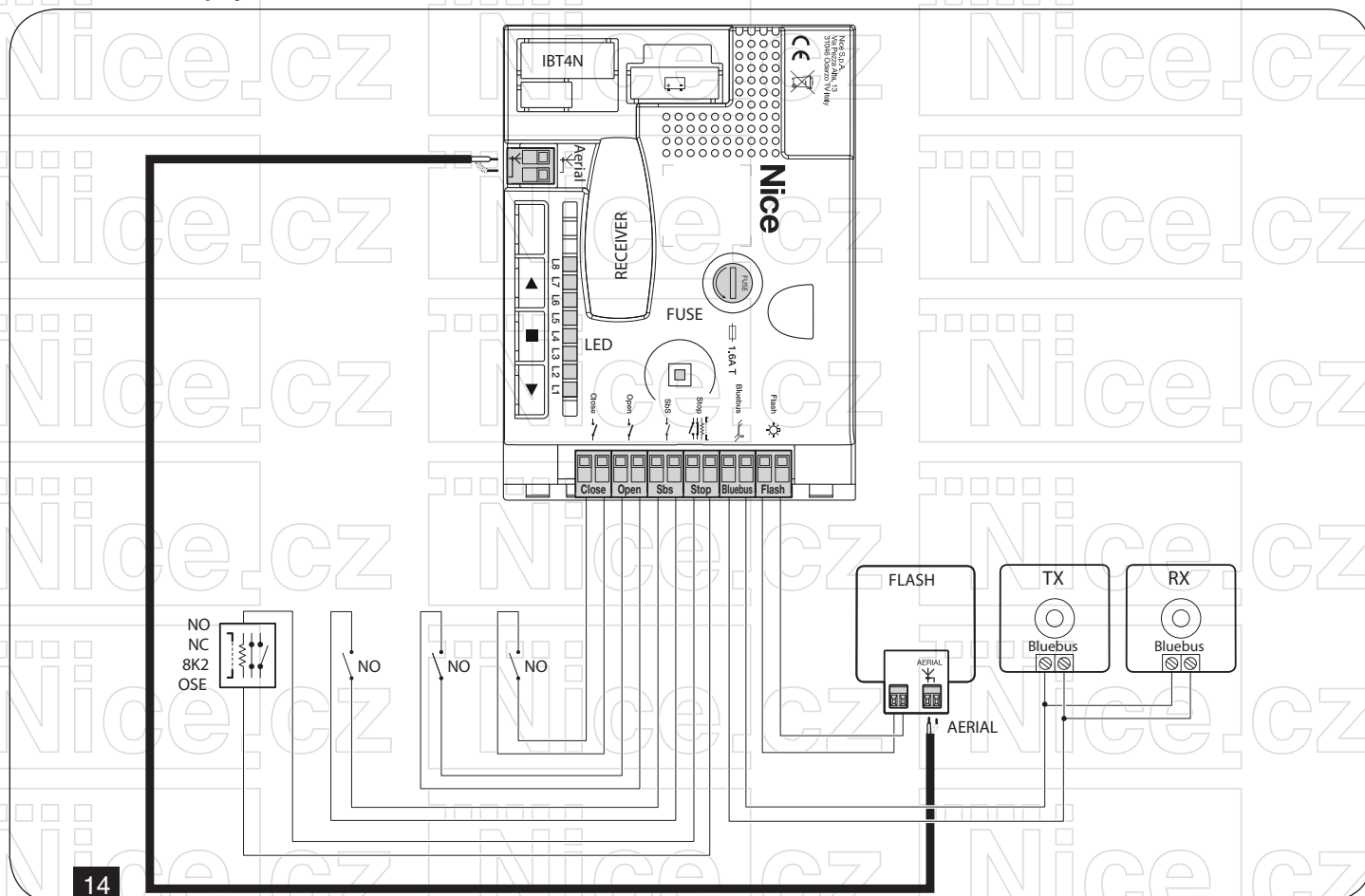
SO2000 pohon pro garážová vrata

2. Natáhněte všechny zapojovací kabely k různým zařízením a nechte je o 20-30 cm delší, než je nezbytně nutné. Informace o typu kabelů naleznete v „**Tabulce 4**“ a o rozmístění na „**Obrázku 5**“.
3. Všechny kabely, které vedou do pohonu, stáhněte stahovacím páskem, který umístíte kousek pod otvor, jímž jsou kabely protaženy do pohonu.
4. Napájecí kabel (**B**) zapojte podle vyobrazení ke svorce a potom kabel připevněte dalším páskem k prvnímu fixačnímu kroužku; (**obr. 12**).
5. Proveďte zapojení dalších kabelů podle pokynů na „**Obrázku 13**“ a „**Obrázku 14**“. Kvůli pohodlnějšímu provádění práce lze svorky vysunout.
6. Po dokončení zapojení uchyťte kabely do příslušných fixačních kroužků. Přebytečnou část kabelu od antény je nutno připevnit k ostatním kabelům.



4.2 Schéma a popis zapojení

4.2.1 Schéma zapojení



4.2.2 Popis zapojení

Tabulka 5: Elektrická zapojení

Svorky	Popis
FLASH	<p>Tento výstup lze naprogramovat (viz kapitola „PROGRAMOVÁNÍ“) pro připojení jednoho z následujících zařízení: maják, výstup „kontrola otevřených vrat“, přísavka [pozn. 1], elektrické blokování [pozn. 1], elektrozámek [pozn. 1].</p> <ul style="list-style-type: none"> Jestliže je výstup FLASH naprogramovaný jako „maják“, lze k němu připojit maják typu „LUCYB“ nebo podobný, s jednou žárovkou 12 V, max. 21 W automobilového typu. Během pracovního cyklu maják bliká: 0,5 s svítí a 0,5 s nesvítí. Jestliže je výstup FLASH naprogramovaný jako „kontrolka otevřených vrat“, lze k němu připojit kontrolku 24 V, max. 5 W, která signalizuje, že jsou vrata otevřená. Lze ho naprogramovat také pro jiné funkce (viz kapitola „PROGRAMOVÁNÍ“). Jestliže je výstup FLASH naprogramovaný jako „přísavka“, lze k němu připojit otvírač 24 V, max. 100 W (pouze modely s elektromagnetem, bez elektronických zařízení). Když jsou vrata zavřená, dojde k aktivaci přísavky a ta vrata zablokuje. Při otevíracím nebo zavíracím pracovním cyklu se deaktivuje. Jestliže je výstup FLASH naprogramovaný jako „elektrická blokace“, lze k němu připojit blokovací mechanismus se západkou 24 V, max. 10 W (pouze modely s elektromagnetem, bez elektronických zařízení). Elektrický mechanismus se aktivuje při otevíracím pracovním cyklu a zůstane aktivovaný, aby došlo k uvolnění vrat a mohl být proveden pracovní cyklus. Při zavíracím pracovním cyklu překontrolujte, zda se elektrický blokovací mechanismus znovu řádně zacvakl. Jestliže je výstup FLASH naprogramovaný jako „elektrozámek“, lze k němu připojit elektrozámek se západkou 24 V, max. 10 W (pouze modely s elektromagnetem, bez elektronických zařízení). Při otevíracím pracovním cyklu se elektrozámek na krátkou dobu aktivuje, aby došlo k uvolnění vrata a mohl být proveden pracovní cyklus. Při zavíracím pracovním cyklu překontrolujte, zda se elektrozámek znovu řádně zacvakl.

Pozn. 1: Připojovat lze zařízení, která obsahují pouze elektromagnet.

Tabulka 5: Elektrická zapojení

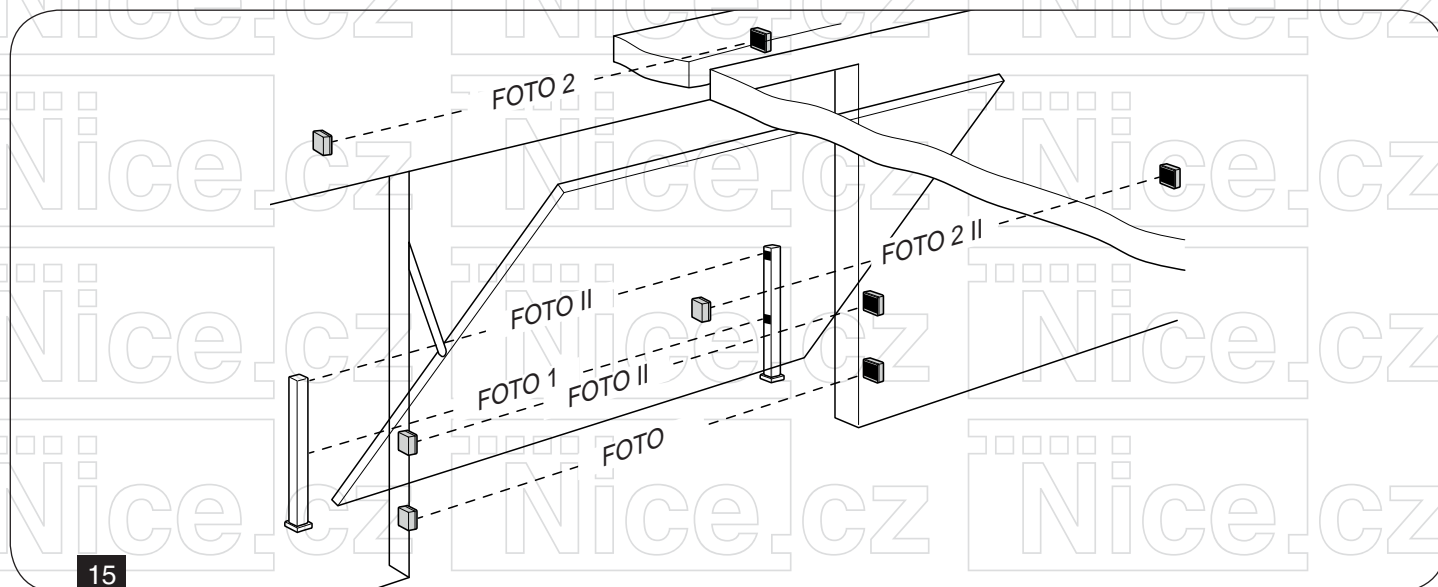
Svorky	Popis
BLUEBUS	K této svorce lze zapojovat kompatibilní příslušenství. Připojení příslušenství je provedeno paralelně prostřednictvím dvou vodičů, jimiž prochází jak elektrické napájení, tak komunikační signály. Další informace o BlueBUS naleznete v kapitole „ Naadresování příslušenství připojeného k systému BlueBUS “.
STOP	Vstup pro zařízení, která zablokuje nebo případně pozastaví probíhající pracovní cyklus. K tomuto vstupu lze připojit rozpínací kontakty, spínací kontakty nebo zařízení s konstantním odporem nebo optická zařízení. Další informace o vstupu STOP naleznete v kapitole „ Změna konfigurace vstupu STOP “.
SBS	Vstup pro zařízení, která ovládají pohyb vrat v režimu „Krok za krokem“; k tomuto vstupu lze připojit spínací kontakty.
OPEN	Vstup pro zařízení, která ovládají pouze otvírání vrat; k tomuto vstupu lze připojit spínací kontakty.
CLOSE	Vstup pro zařízení, která ovládají pouze zavírání vrat; k tomuto vstupu lze připojit spínací kontakty.
ANTÉNA	Vstup pro zapojení antény rádiového přijímače. Anténa je zabudovaná do majáku; lze rovněž použít externí anténu.

4.3 Naadresování příslušenství připojeného systémem BLUEBUS

Naadresováním příslušnými můstky umožňuje systém „BlueBUS“ řídicí jednotce, aby identifikovala fotobuňky a sledovala, zda správně vykonávají detekční funkci.

Naadresování je nutno provést jak na TX, tak na RX (totožnou orientací můstků); zkontrolujte, zda se na zařízení nevyskytují další páry fotobuněk s tímž naadresováním.

U automatizační techniky pro automatizovaná výklopná vrata je možné nainstalovat fotobuňky podle níže uvedeného obrázku.



⚠️ Pozor: Po dokončení instalace všech zařízení anebo po odinstalování fotobuněk nebo jiného příslušenství je nutné spustit operaci pro načtení příslušenství (viz kapitola „Načítání připojeného příslušenství“)!

Tabulka 6: Naadresování fotobuněk

Fotobuňka	Přemostění
FOTO Vnější fotobuňka h = 50, která reaguje při zavírání (zastaví křídlo a změní směr jeho pohybu).	
FOTO II Vnější fotobuňka h = 100, která reaguje při zavírání (zastaví křídlo a změní směr jeho pohybu).	
FOTO 1 Vnitřní fotobuňka h = 50, která reaguje při zavírání (zastaví křídlo a změní směr jeho pohybu).	
FOTO 1 II Vnitřní fotobuňka h = 100, která reaguje při zavírání (zastaví křídlo a změní směr jeho pohybu).	
FOTO 2 Vnější fotobuňka, která reaguje při otevírání.	
FOTO 2 II Vnitřní fotobuňka, která reaguje při otevírání.	
FOTO 3 NEPOVOLENÁ konfigurace.	
FA1 Fotobuňka pro příkaz k otevření (přerušit spoj A na zadní straně karet TX a RX).	
FA2 Fotobuňka pro příkaz k otevření (přerušit spoj A na zadní straně karet TX a RX).	

4.3.1 FOTOSENZOR FT210B

Fotosenzor FT210B spojuje v jediném zařízení systém na omezení síly (typ C podle normy EN12453) a detektor, který detekuje překážky v optické ose mezi vysílačem TX a přijímačem RX (typ D podle normy EN12453). Do fotosenzoru FT210B jsou signály o stavu bezpečnostní lišty odesílány prostřednictvím paprsku fotobuňky, čímž jsou 2 systémy sloučeny v jediném zařízení. Vysílací část umístěná na pohyblivém křídle je napájena bateriemi, aby nebyla nutná kabeláž, která kazí celkový estetický dojem; speciální elektrické obvody snižují spotřebu baterie na minimum, aby byla zaručena její životnost až na dobu 15 let (viz detaily o životnosti baterie v příslušných instrukcích k tomuto výrobku).

Jedno zařízení FT210B zkombinované s bezpečnostní lištou (např. TCB65) umožňuje dosáhnout úrovně bezpečnosti pro „primární bezpečnostní lištu“, požadovanou normou EN12453 pro jakýkoli „typ použití“ a „typ aktivace“.

Fotosenzor FT210B sdružený s „odporovými“ bezpečnostními lištami (8,2 kΩ) je bezpečný pro případ jediné poruchy (3. kategorie podle normy EN 13849-1). Je vybavený speciálním protikolizním okruhem, který odstraňuje interference s jinými detektory, včetně nesynchronizovaných, a proto je možné přidávat do systému další fotobuňky, například v případech, kde se počítá s průjezdy těžkých vozidel a kde se běžně přidává druhá fotobuňka ve výšce 1 m nad zemí.

⚠️ Pozor: Ohledně dalších informací o způsobech zapojení a naadresování odkazujeme na instruktážní manuál dodaný s fotosenzorem FT210B!

5. Kontrola zapojení a první zapnutí

Před provedením kontrol a před prvním zapnutím doporučujeme nastavit křídlo vrat přibližně do poloviny jeho dráhy, aby se mohlo volně pohybovat ve směru otevírání i zavírání.

5.1 Připojení ke zdroji napájení

⚠️ Pozor: Připojení zařízení ke zdroji napájení musí provést kvalifikovaný technik, který splňuje příslušné požadavky a garantuje dodržení všech zákonů, norem a předpisů!

Jakmile je výrobek pod napětím, doporučujeme provést několik jednoduchých kontrol:

1. Zkontrolujte, že dioda „Bluebus“ pravidelně bliká s frekvencí jednoho bliknutí za sekundu.
2. Zkontrolujte, zda blikají také diody na fotobuňkách (na TX i na RX); na druhu blikání nezáleží, o něm totiž rozhodují jiné faktory.
3. Zkontrolujte, zda maják připojený k výstupu FLASH nesvítí.
4. Zkontrolujte, zda doprovodné světlo nesvítí.

Pokud tomu tak není, je nutno okamžitě odpojit řídicí jednotku od zdroje napájení a pečlivě překontrolovat všechna elektrická zapojení.

Další informace užitečné pro vyhledávání a diagnostiku závad naleznete v kapitole „Řešení problémů“.

5.2 Načítání připojeného příslušenství

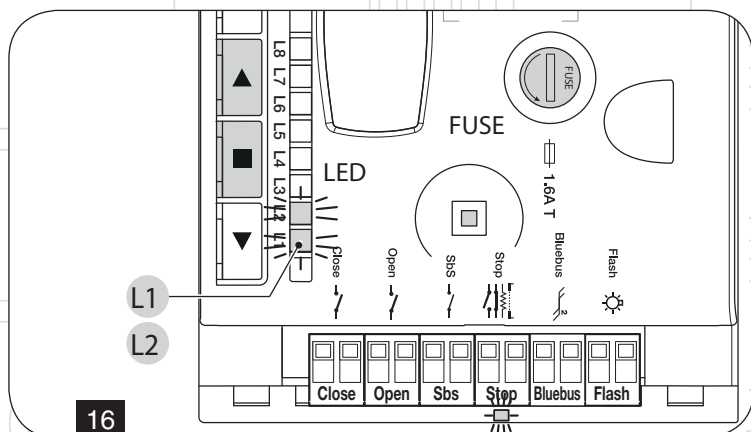
Po připojení napájecího vedení je nutno umožnit řídicí jednotce, aby si načetla zařízení připojená ke vstupům „BlueBUS“ a „STOP“. Před spuštěním této operace diody „L1“ a „L2“ blikají a signalizují tak, že je nutné spustit načítání připojeného příslušenství.

⚠️ Pozor: Načtení příslušenství musí být spuštěno i v tom případě, že k řídicí jednotce není připojeno žádné příslušenství!

Postupujte následovně:

1. Současně stiskněte a přidržte tlačítka ▲ a ■.
2. Jakmile začnou LED diody „L1“ a „L2“ rychle blikat (asi po 3 sekundách), tlačítka uvolněte.
3. Vyčkejte několik sekund, než řídicí jednotka dokončí načítání příslušenství.
4. Na konci této fáze musí LED dioda „Stop“ svítit a LED diody „L1“ a „L2“ musí zhasnout (je možné, že začnou blikat LED diody „L3“ a „L4“).

Načítání připojeného příslušenství můžete kdykoli spustit znovu, a to i po dokončení instalace, například v případě, kdy bylo zapotřebí přidat nějaké příslušenství.

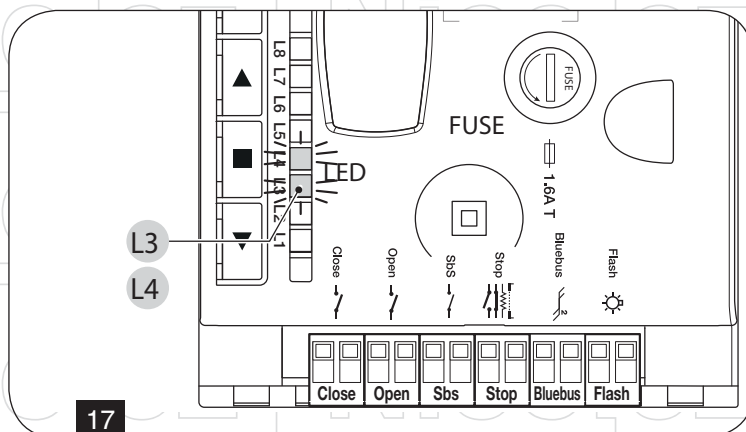


5.3 Načítání koncových pozic při otvírání a zavírání vrat

Po načtení připojeného příslušenství je nutné nechat řídicí jednotku načíst koncové polohy při otvírání a zavírání vrat a některé volitelné pozice.

Celkem lze načíst 6 pozic:

Před zahájením této operace diody „L3“ a „L4“ blikají („Obrázek 17“) a signalizují tak, že je nutné provést načítání koncových pozic.



Následuje popis postupu pro načítání koncových pozic.

K dispozici jsou dva postupy:

- **KOMPLETNÍ:** Umožňuje uživateli manuálně nastavit několik pozic (FCA, RA, RI, AP...).
- **ZKRÁCENÝ:** Umožňuje nastavit pouze pozice FCA a FCC (ostatní pozice si řídicí jednotka sama vypočítá).

V případě potřeby lze tyto pozice později změnit použitím kompletního postupu.

Tabulka 7: Programované pozice

Pozice	LED dioda	Popis
A1	L1	Maximální požadované otevření vrat. Jakmile vrata dojedou do této pozice, zastaví se.
RA1	L2	Pozice, ve které je zahájeno zpomalování při otvírání vrat. Jakmile vrata dojedou do této pozice, pohon zpomalí a dál jede pouze minimální rychlostí.
RINT	L4	Pozice, v níž je zahájeno střední zpomalování při zavírání vrat. Při naprogramování této pozice začnou vrata zpomalovat asi 50 cm před pozicí RINT, aby jí projela minimální rychlostí. Po překonání pozice RINT se pohon vrátí na naprogramovanou rychlost.
RAP	L5	Pozice částečného otevření. Je to pozice, v níž se vrata zastaví po vydání příkazu „Částečné otevření“.
RA0	L7	Pozice, ve které je zahájeno zpomalování při zavírání vrat. Jakmile vrata dojedou do této pozice, pohon zpomalí a dál jede pouze minimální rychlostí.
A0	L8	Maximální zavření vrat. Jakmile vrata dojedou do této pozice, zastaví se.

⚠️ Pozor: Automatizační technika se může pohybovat pouze v rozmezí 5-95% svého jmenovitého rozsahu! V případě, že by se pozice automatizační techniky ocitla mimo tento rozsah, řídicí jednotka by signalizovala vyjetí z dráhy (viz kapitola „Signalizace na řídicí jednotce“); v takovém případě je zapotřebí manuálně otáčet osou pohonu nebo uvést vrata libovolným příkazem do pohybu, aby se vrata vrátila do správné pozice! Nestane-li se tak, nebude možné vrata nijak pohybovat!

KOMPLETNÍ POSTUP

1. Stiskněte tlačítka ■ a ▼ a přidržte je po dobu 3 sekund, abyste vstoupili do programovacího režimu.

Programování pozice A1, bliká dioda „L1“:

2. Tlačítka ▲ a ▼ posuňte vrata do pozice maximálního otevření.
3. Po dobu 2 sekund přidržte tlačítko ■ na potvrzení pozice „A1“. Dioda „L1“ svítí.

Programování pozice RA1, bliká dioda „L2“:

4. Pokud nechcete programovat pozici pro zpomalení při otvírání, 2x rychle stiskněte tlačítko ■, abyste přešli k dalšímu programování, dioda „L2“ nesvítí.

Pro naprogramování pozice postupujte následovně:

5. Tlačítka ▲ a ▼ posuňte vrata do pozice zpomalení při otvírání.
6. Po dobu 2 sekund přidržte tlačítko ■ na potvrzení pozice „RA1“. Dioda „L2“ svítí.

Programování pozice RINT, bliká dioda „L4“:

7. Pokud nechcete programovat pozici pro střední zpomalení, 2x rychle stiskněte tlačítko ■, abyste přešli k dalšímu programování, dioda „L4“ nesvítí.

Pro naprogramování pozice postupujte následovně:

8. Tlačítka ▲ a ▼ posuňte vrata do pozice středního zpomalení.

9. Po dobu 2 sekund přidrže tlačítko ■ na potvrzení pozice „RINT“. Dioda „L4“ svítí.

Programování pozice RAP, bliká dioda „L5“:

10. Pokud nechcete programovat pozici pro částečné otevření, 2x rychle stiskněte tlačítko ■, abyste přešli k dalšímu programování, dioda „L5“ nesvítí.

Pro naprogramování pozice postupujte následovně:

11. Tlačítka ▲ a ▼ posuňte vrata do pozice částečného otevření.

12. Po dobu 2 sekund přidrže tlačítko ■ na potvrzení pozice „RAP“. Dioda „L5“ svítí.

Programování pozice RA0, bliká dioda „L7“:

13. Pokud nechcete programovat pozici pro zpomalení při zavírání, 2x rychle stiskněte tlačítko ■, abyste přešli k dalšímu programování, dioda „L7“ nesvítí.

Pro naprogramování pozice postupujte následovně:

14. Tlačítka ▲ a ▼ posuňte vrata do pozice zpomalení při zavírání.

15. Po dobu 2 sekund přidrže tlačítko ■ na potvrzení pozice „RA0“. Dioda „L7“ svítí.

Programování pozice A0, bliká dioda „L8“:

16. Tlačítka ▲ a ▼ posuňte vrata do pozice maximálního zavření.

17. Po dobu 2 sekund přidrže tlačítko ■ na potvrzení pozice „A0“. Dioda „L8“ svítí.

18. Po uvolnění tlačítka ■ zhasnou všechny LED diody.

19. Doprovodné světlo začne blikat s frekvencí jednoho bliknutí za sekundu (1 Hz), čímž signalizuje, že je nutné provést POVINNOU operaci „Automatické vyhledávání sil“.

Během operace „Automatické vyhledávání sil“ zkontrolujte, zda se na automatizaci nevyskytují závady vzniklé při montáži a seřizování nebo jiné neobvyklé jevy, např. místa se zvýšeným koeficientem tření.

20. Vydejte příkaz k uvedení vrat do pohybu (např. přes vstup „Sbs“, „OPEN“), abyste spustili „Automatické vyhledávání sil“; automatizace vykoná tři kompletní pracovní cykly.

V případě přerušení výše uvedené operace ji lze znovu spustit vydáním příkazů „Sbs“, „Open“, „Close“.

ZKRÁCENÝ POSTUP

1. Stiskněte tlačítka ■ a ▼ a přidrže je po dobu 3 sekund, abyste vstoupili do programovacího režimu.

Programování pozice A1, bliká dioda „L1“:

2. Tlačítka ▲ a ▼ posuňte vrata do pozice maximálního otevření.

3. Po dobu 5 sekund přidrže tlačítko ■ na potvrzení pozice „A1“. Dioda „L1“ svítí.

Programování pozice A0, bliká dioda „L8“:

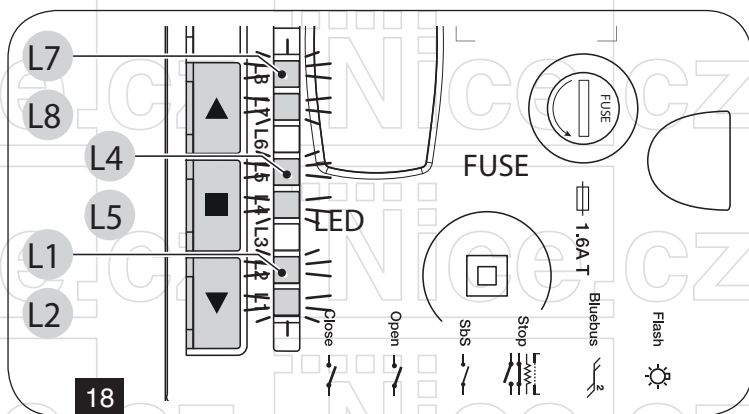
4. Tlačítka ▲ a ▼ posuňte vrata do pozice maximálního zavření.

5. Po dobu 2 sekund přidrže tlačítko ■ na potvrzení pozice „A0“. Dioda „L8“ svítí.

6. Po uvolnění tlačítka ■ zhasnou všechny LED diody.

7. Doprovodné světlo začne blikat s frekvencí jednoho bliknutí za sekundu (1 Hz), čímž signalizuje, že je nutné provést **POVINNOU** operaci „**Automatické vyhledávání sil**“. Během operace „**Automatické vyhledávání sil**“ zkontrolujte, zda se na automatizaci nevyskytují závady vzniklé při montáži a seřizování nebo jiné neobvyklé jevy, např. místa se zvýšeným koeficientem tření.

8. Vydejte příkaz k uvedení vrat do pohybu (např. přes vstup „Sbs“, „OPEN“), abyste spustili „**Automatické vyhledávání sil**“; automatizace vykoná tři kompletní pracovní cykly. V případě přerušení výše uvedené operace ji lze znovu spustit vydáním příkazů „Sbs“, „Open“, „Close“.



Během těchto úkonů se do paměti řídicí jednotky uloží síla potřebná pro provedení všech fází během otevírání a zavírání vrat.

Načítání pozic lze kdykoli zopakovat, a to i po dokončení instalace; důležité je spustit operaci od samého začátku (tj. od bodu 1). Pokud je však zapotřebí změnit pouze jednu pozici, postačí, když zopakujete pouze „Zkrácený postup“.

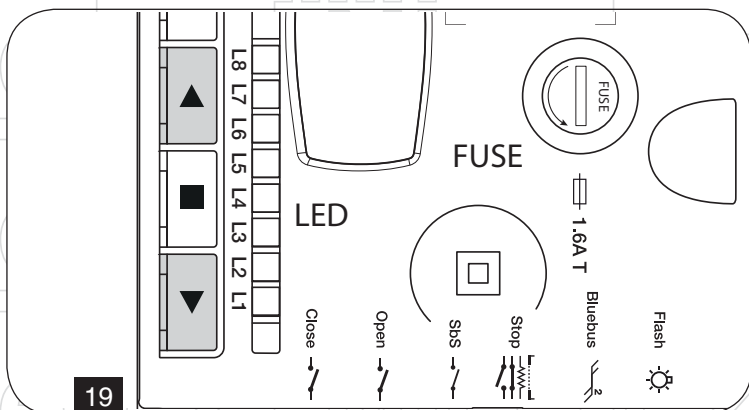
⚠️ Pozor: Je velmi důležité, aby proces „Automatického vyhledávání sil“ nebyl ničím přerušen (např. příkazem STOP)!

V případě, že dojde k úpravám parametrů týkajících se pozic, rychlosti při otevírání/zavírání a směru otáčení pohonu, řídicí jednotka si automaticky vyžádá spuštění operace „Automatické vyhledávání sil“!

Celá operace musí být správně a samostatně ukončena, tj. musí proběhnout bez přerušení: V případě výpadku elektrického proudu dojde pouze k jejímu pozastavení!

5.4 Kontrola pohybu vrat

Doporučujeme vám, abyste po načtení délky křídla nechali řídicí jednotku provést několik otevíracích a zavíracích cyklů, abyste mohli zkontrolovat, zda pohyby vrat probíhají správně.

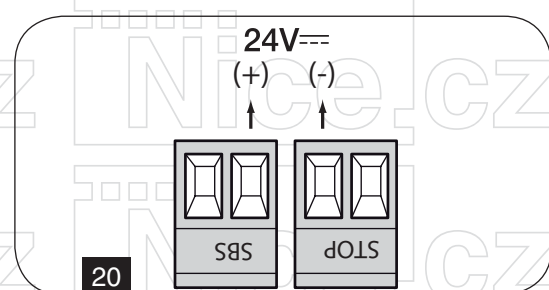


Postupujte následovně:

1. Stiskněte tlačítko ▲ pro vydání příkazu „Otevřít“; zkontrolujte, zda se vrata řádně otevírají konstantní rychlostí; teprve když vrata dospějí k pozici „RA1“, musí zpomalit na minimální rychlost, kterou dojedou k pozici „A1“ maximálního otevření a tam se zastaví.
2. Stiskněte tlačítko ▼ pro vydání příkazu „Zavřít“; zkontrolujte, zda se vrata řádně zavírají konstantní rychlostí; teprve když vrata dospějí k pozici „RA0“, musí zpomalit na minimální rychlost, kterou dojedou k pozici „A0“ maximálního zavření a tam se zastaví.
3. Zkontrolujte, zda během pracovních cyklů maják bliká s takovou frekvencí, že se na 0,5 s rozsvítí a na 0,5 s zhasne.
4. Spusťte několik pracovních cyklů pro otevíření a zavření, jejichž cílem je odhalit případné závady, které mohly vzniknout při montáži nebo seřizování, nebo jiné neobvyklé jevy například místa, která vykazují vyšší stupeň tření.
5. Zkontrolujte, zda je připevnění pohonu pevné, stabilní a dostatečně odolné i pro případ, že by došlo k prudkému zrychlení nebo zpomalení pohybu vrat.

5.5 Připojení dalšího příslušenství

Jestliže je zapotřebí napájet externí příslušenství, např. bezkontaktní čtečku karet s transpondérem nebo osvětlení klíčového spínače, lze odebrat napájení způsobem uvedeným na níže uvedeném obrázku. Napájecí napětí je 24 V dc -30 % ÷ +50 % s maximálním disponibilním proudem 100 mA.



6. Kolaudace a uvedení do provozu

Jedná se o nejdůležitější fázi instalace automatizační techniky, protože jejím účelem je zajistit maximální bezpečnost. Kolaudaci lze použít rovněž pro pravidelnou kontrolu zařízení, z nichž je automatizační technika sestavena.



Pozor: Kolaudaci automatizační techniky a její uvedení do provozu musí provést zkušený a kvalifikovaný technik, který určí, jakými zkouškami bude ověřena účinnost opatření k odstranění přítomných rizik, zkontrolovat, zda byla dodržena ustanovení příslušných zákonů, norem a směrnic, a především prověřit, zda byly splněny náležitosti stanovené normou EN 12445, která definuje zkušební metody pro kontrolu automatizační techniky nainstalované na vrata!

Přídavná zařízení musí projít vlastní kolaudací jak z hlediska své funkčnosti, tak z hlediska správné komunikace s řídicí jednotkou. Při kolaudaci těchto zařízení postupujte podle pokynů uvedených v jejich instalačních manuálech.

6.1 Kolaudace

Při kolaudaci postupujte následovně:

1. Zkontrolujte, zda byly striktně dodrženy pokyny uvedené v kapitole „**VŠEOBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ A OPATŘENÍ**“.
2. Odblokujte převodový pohon podle pokynů uvedených v kapitole „**Ruční odblokování a zablokování pohonu**“.
3. Zkontrolujte, zda lze vrata pohybovat ve směru pro otevírání i zavírání za použití síly menší než 225 N (asi 23 kg);
4. Zablokujte pohon.
5. S použitím ovládacích prvků (dálkový ovladač, ovládací tlačítko, klíčový spínač atd.) proveďte zkoušky otevření, zavření a zastavení vrat a přitom zkontrolujte, zda směr chodu vrat odpovídá vydaným příkazům. Doporučujeme provést několik zkoušek, abyste mohli správně posoudit pohyb vrat a případně zjistit nedostatky, k nimž došlo při montáži či seřizování, anebo výskyt míst se zvýšenou úrovní tření.
6. Při kontrole správné funkčnosti fotobuněk, zaměřené zejména na nežádoucí interference s jinými zařízeními, přerušte válcovou tyčí o průměru 5 cm a délce 30 cm optický paprsek nejprve v blízkosti vysílače (TX), potom v blízkosti přijímače (RX) a nakonec uprostřed mezi oběma prvky. Zkontrolujte, zda zařízení zareagovala ve všech případech tak, že přešla z aktivního stavu do stavu alarmu a naopak, a zda tato reakce vyvolala příslušnou odezvu na řídicí jednotce, např. při zavírání zareaguje automatizace změnou pohybu vrat.
7. Zkontrolujte správnou činnost každého jednotlivého bezpečnostního zařízení, které je součástí automatizace (fotobuňky, bezpečnostní lišty atd.). V případě reakce některého zařízení 2x rychle blikne LED dioda „**Bluebus**“ na řídicí jednotce, čímž potvrdí, že zaznamenala změnu stavu.
8. Jestliže k odvrácení nebezpečných situací, navozených pohybem vrat, slouží omezení síly nárazu, je zapotřebí změřit tuto sílu způsobem, jaký ukládá norma EN 12445; pokud se kontrola "síly převodového pohonu" používá jako pomocný prvek systému pro snížení nárazové síly, pokuste se najít takové nastavení, které vám umožňuje dosáhnout nejlepšího výsledku.

6.2 Uvedení do provozu

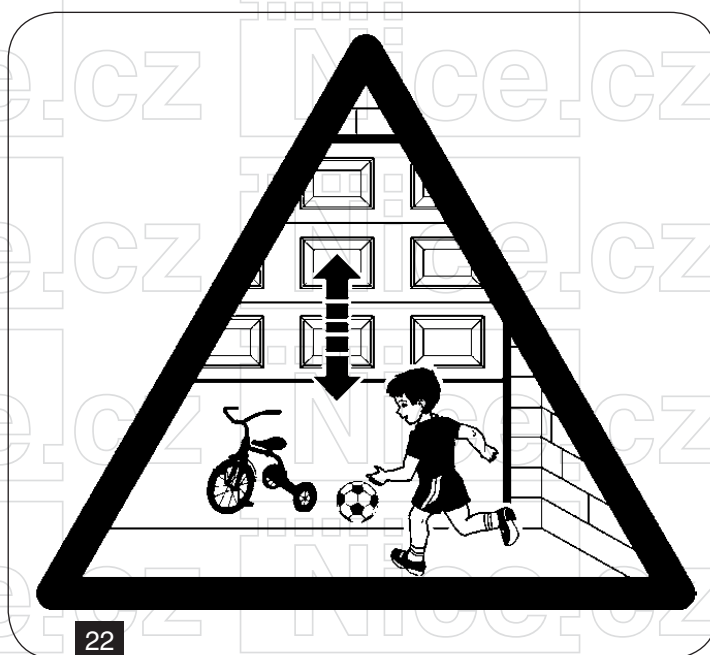
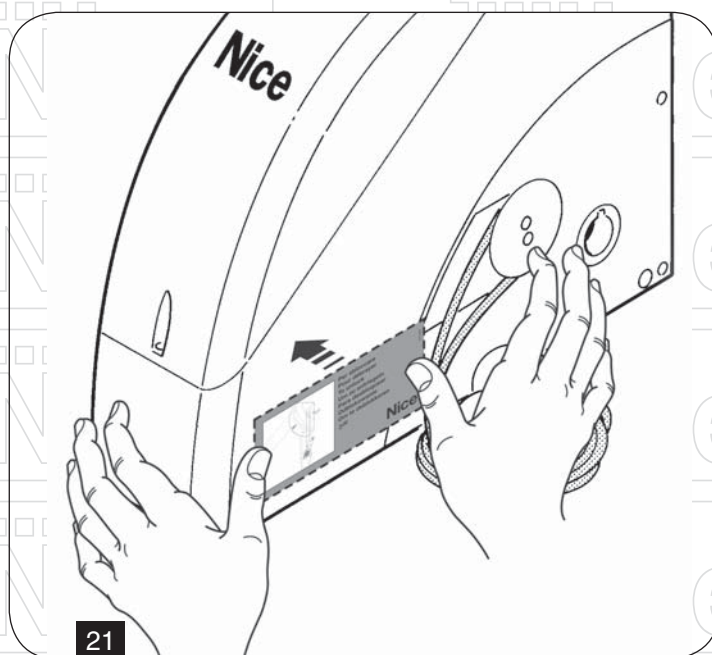
 **Pozor: K uvedení výrobku do provozu může dojít až poté, co budou všechny fáze kolaudace úspěšně ukončeny!**

 **Pozor: Před uvedením automatizační techniky do provozu informujte řádně jejího majitele o dosud přítomných reziduálních rizicích!**

 **Pozor: Není povoleno částečné uvedení do provozu nebo uvedení do provozu v provizorních podmínkách!**

Při uvádění do provozu postupujte následovně:

1. Vytvořte technickou dokumentaci k automatizační technice, která musí obsahovat tyto dokumenty: celkový výkres automatizace, schéma provedených elektrických zapojení, analýza přítomných rizik a příslušná přijatá opatření, výrobcem vydané prohlášení o shodě všech použitých zařízení a prohlášení o shodě vyplněné instalačním technikem;
2. V blízkosti vrat připevněte cedulku nebo štítek s popisem postupu při odblokování pohonu a ručním ovládnání vrat („**Obrázek 21**“).
3. V blízkosti vrat připevněte cedulku nebo štítek s níže uvedeným „**Obrázek 22**“, vysokým aspoň 60 mm.



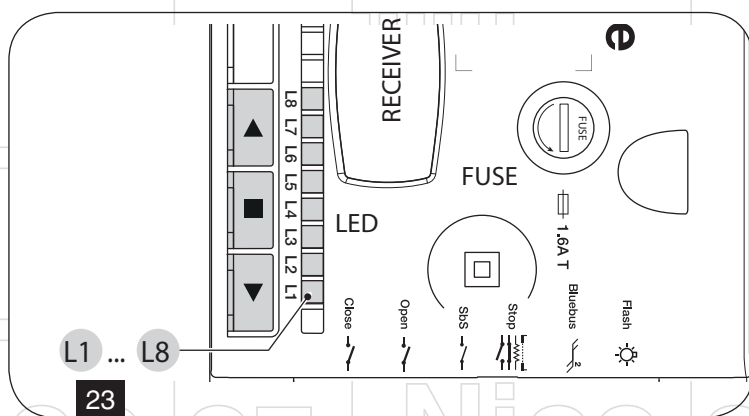
4. Připevněte na vrata štítek obsahující alespoň následující údaje: typ automatizační techniky, název a adresa výrobce (odpovědného za „uvedení do provozu“), výrobní číslo, rok výroby a označení „CE“.
5. Vyplňte a majiteli automatizační techniky předejte prohlášení o shodě automatizační techniky.
6. Vyplňte a majiteli automatizační techniky předejte „Návod k použití“ automatizační techniky.
7. Sestavte a předejte majiteli automatizační techniky „Plán údržby“, který obsahuje pokyny pro údržbu všech zařízení, z nichž se skládá automatizační technika.

 **Pozor: Veškerou výše uvedenou dokumentaci nabízí společnost Nice prostřednictvím svého technického servisu v podobě instruktážních manuálů, návodů a předvyplněných formulářů!**

7. Programování

Na řídicí jednotce se nacházejí 3 tlačítka: ▲, ■ a ▼ („Obrázek 23“), která lze používat jak při ovládání řídicí jednotky během zkoušení funkčnosti zařízení, tak i při programování jednotlivých funkcí.

Programovatelné funkce jsou rozdělené do **dvou úrovní** a jejich provozní stav je signalizovaný prostřednictvím 8 LED diod (L1 ... L8), které jsou umístěné na řídicí jednotce (LED dioda svítí = funkce je aktivní; LED dioda nesvítí = funkce není aktivovaná).



7.1 Používání tlačítek při programování

- ▲ Tlačítko umožňuje ovládat otvírání vrat; lze jím také přesunout bod programování směrem nahoru.
- Tlačítko pro zastavení pracovního cyklu. Pokud tlačítko přidržíte po dobu delší 3 sekund, umožňuje vstoupit do program. fáze.
- ▼ Tlačítko umožňuje ovládat zavírání vrat; lze jím také přesunout bod programování směrem dolů.

Probíhá-li nějaký pracovní cyklus (nezáleží na tom, zda otevírací či zavírací), všechna tlačítka fungují jako STOP a zastavují chod pohonu.

7.2 Programování první úrovně (ON-OFF)

Všechny funkce první úrovně jsou továrně nastavené na „OFF“, ale toto nastavení lze kdykoli změnit. Ohledně významu jednotlivých funkcí odkazujeme na „Tabulku 8“.

7.2.1 Postup při programování první úrovně

⚠ Pozor: Při programování je maximální časový interval mezi stisknutím dvou tlačítek nastavený na 10 sekund! Po vypršení této doby se operace automaticky ukončí a do paměti se uloží změny, které jste provedli až do tohoto okamžiku!

Při programování první úrovně postupujte následovně:

1. Stiskněte a přidržte tlačítko ■, dokud nezačne blikat LED dioda „L1“.
2. Jakmile začne LED dioda „L1“ blikat, uvolněte tlačítko ■.
3. Stiskněte tlačítko ▲ nebo ▼, aby se blikání přesunulo na tu LED diodu, která představuje funkci, kterou chcete upravit.
4. **Pro změnu stavu funkce stiskněte tlačítko ■:**
 - rychlé blikání = OFF
 - pomalé blikání = ON
5. Vyčkejte 10 sekund (maximální doba), aby došlo k ukončení programovacího režimu.

⚠ Pozor: Pro naprogramování dalších funkcí na „ON“ nebo na „OFF“ je v průběhu programování zapotřebí opakovat body 2 a 3!

Tabulka 8: Funkce první úrovně (ON-OFF)

LED dioda	Funkce	Popis
L1	Automatické zavírání	AKTIVNÍ funkce: Po otevření vrat následuje pauza (v naprogramované Délce pauzy), po jejímž vypršení dá řídicí jednotka automaticky příkaz k zavření vrat. Továrně nastavená „Délka pauzy“ činí 30 sekund. NEAKTIVNÍ funkce: Vrata jsou v „poloautomatickém“ režimu.
L2	Zavření po reakci Foto	AKTIVNÍ funkce: Chování automatizace závisí na tom, zda je či není aktivní funkce „Automatické zavírání“. Pokud je „Automatické zavírání“ deaktivované: Vrata vždy dojedou do pozice úplného otevření (i když ještě předtím dojde k ukončení reakce Foto). Po ukončení reakce Foto nastane pauza v délce 5 s a po jejím odpočítání se vrata automaticky zavřou. Pokud je „Automatické zavírání“ aktivované: otevírání vrat se zastaví okamžitě po ukončení reakce Foto a po odpočítání pauzy v délce 5 s se vrata automaticky zavřou. Funkce „Zavřít po Foto“ je ve všech případech vyřazena z činnosti, pokud je pracovní cyklus přerušen vydáním příkazu Stop. NEAKTIVNÍ funkce: Pokud tato funkce není aktivní, délka pauzy bude odpovídat naprogramované hodnotě a nedojde k automatickému zavření.
L3	Vždy zavřít	AKTIVNÍ funkce: Jestliže v případě výpadku elektrického proudu, byť jen krátkého, řídicí jednotka po obnově dodávky proudu zjistí, že jsou vrata otevřená, automaticky zahájí jejich zavírání, jemuž předchází výstražné blikání po dobu 3 sekund. NEAKTIVNÍ funkce: Po obnovení dodávky proudu zůstanou vrata tam, kde jsou.
L4	Stand-by	AKTIVNÍ funkce: Jednu minutu po ukončení pracovního cyklu vypne řídicí jednotka výstup „BlueBus“ (a tedy všechna připojená příslušenství) a také všechny LED diody, s výjimkou diody BlueBus, která bude blikat pomaleji. Jakmile řídicí jednotka obdrží nějaký příkaz, obnoví svůj provoz v plném rozsahu. NEAKTIVNÍ funkce: Nedojde ke snížení spotřeby elektrické energie. Tato funkce je užitečná zejména v případě provozu na záložní baterii.
L5	Dlouhý pohyb opačným směrem	AKTIVNÍ funkce: Po reakci vstupu STOP nebo omezovače síly dojde k pohybu vrat opačným směrem, dokud nedosáhnou pozice maximálního otevření nebo zavření. NEAKTIVNÍ funkce: Dojde pouze ke krátkému pohybu opačným směrem (asi 15 cm).
L6	Výstražný maják	AKTIVNÍ funkce: Mezi rozsvícení majáku a zahájení pracovního cyklu lze vložit pauzu v délce 3 sekund, během níž bude maják blikat, aby bylo okolí s předstihem upozorněno na začátek nebezpečné situace. NEAKTIVNÍ funkce: Maják začne blikat současně se zahájením pracovního cyklu.
L7	Citlivost	AKTIVNÍ funkce: Umožňuje výrazně zvýšit citlivost pohonu při detekci překážky. Pokud je tato funkce používána jako pomocný prvek při vyhodnocování nárazové síly, je třeba nastavit i parametry „Rychlost“ a „Síla pohonu“ v menu druhé úrovně. NEAKTIVNÍ funkce: Citlivost pohonu při detekci překážek zůstává beze změny.
L8	Typ vrat	AKTIVNÍ funkce: Umožňuje zvolit si mezi lehkým a těžkým typem vrat, která budou uváděna do chodu. Je-li tato funkce aktivní, je řídicí jednotka ideálně nastavena pro ovládání těžkých vrat. NEAKTIVNÍ funkce: Je-li tato funkce aktivní, je řídicí jednotka ideálně nastavena pro ovládání vrat menších rozměrů.



Pozor: Při běžném provozním provozu a v době, kdy není prováděn žádný pracovní cyklus, LED diody „L1...L8“ svítí nebo naopak nesvítí v závislosti na stavu funkce, kterou představují, např. dioda „L1“ svítí, pokud je aktivní funkce „Automatické zavírání“!

Probíhá-li nějaký pracovní cyklus, diody „L1...L8“ blikáním ukazují sílu, která je v daném okamžiku nutná pro pohyb vrat!

Jestliže bliká dioda „L1“, je potřebná síla nízká; postupně se zvyšuje až po diodu „L8“, jejíž blikání signalizuje maximální sílu!

Upozornění: Neexistuje žádný vztah mezi úrovní síly signalizovanou diodami během pohybu vrat (tj. absolutní hodnotou), a úrovní signalizovanou diodami při programování síly (tj. relativní hodnotou); viz „L5“ a „L6“ v „Tabulce 9“!

7.3 Programování druhé úrovně (nastavitelné parametry)

Všechny parametry druhé úrovně mají tovární nastavení, jež je vyznačeno šedým podbarvením v „Tabulce 9“. Lze je kdykoli upravit. Parametry lze nastavovat v rozsahu hodnot od 1 do 8. Hodnoty parametrů a jim odpovídající LED diody jsou uvedené v „Tabulce 9“.

7.3.1 Postup při programování druhé úrovně



Pozor: Při programování je maximální časový interval mezi stisknutím dvou tlačítek nastavený na 10 sekund! Po vypršení této doby se operace automaticky ukončí a do paměti se uloží změny, které jste provedli až do tohoto okamžiku!

Při programování druhé úrovně postupujte následovně:

1. Stiskněte a přidržte tlačítko ■, dokud nezačne blikat LED dioda „L1“.
2. Jakmile začne LED dioda „L1“ blikat, uvolněte tlačítko ■.
3. Stisknutím tlačítka ▲ nebo ▼ posuňte blikání na tu LED diodu, která představuje „přístupovou diodu“ k požadovanému parametru.
4. **Stiskněte a přidržte tlačítko ■. Dokud přidržujete tlačítko ■:**
 - vyčkejte po dobu asi 3 s, dokud se nerozsvítí LED dioda, která představuje aktuální úroveň parametru, jež chcete upravit;
 - stisknutím tlačítka ▲ nebo ▼ posuňte blikání na tu LED diodu, která představuje požadovanou hodnotu parametru;
5. Uvolněte tlačítko ■.
6. Vyčkejte 10 sekund (maximální doba), aby došlo k ukončení programovacího režimu.



Pozor: Chcete-li naprogramovat několik parametrů, je při programování zapotřebí opakovat úkony popsané v bodech 2, 3 a 4!

Tabulka 9: Funkce druhé úrovně (nastavitelné parametry)

Přístupová LED dioda	Parametr	LED dioda (úroveň)	Nastavená hodnota	Popis
L1*	Délka pauzy	L1	10 sekund	Nastavuje délku pauzy, tj. délku odpočítávaného intervalu před automatickým zavřením. Funkce se projevuje pouze tehdy, je-li aktivováno automatické zavření.
		L2	20 sekund	
		L3	40 sekund	
		L4	60 sekund	
		L5	80 sekund	
		L6	120 sekund	
		L7	160 sekund	
		L8	200 sekund	
L2**	Funkce Krok za krokem	L1	Otevřít – Stop – Zavřít – Stop	Nastavuje sled příkazů, které jsou přiřazeny ke vstupu SbS nebo k 1. příkazu na dálkovém ovládní.
		L2	Otevřít – Stop – Zavřít – Otevřít	
		L3	Otevřít – Zavřít – Otevřít – Zavřít	
		L4	Kondominium	
		L5	Kondominium 2 (aktivace delší než 2 s vyvolá „Stop“)	
		L6	Krok za krokem 2 (aktivace kratší než 2 sekundy spustí „Částečné otevření“)	
		L7	Přítomnost obsluhy	
		L8	Otevírání v "poloautom." provozním režimu, zavírání v režimu "Přítomnost obsluhy"	
L3*	Rychlost pohonu	L1	Rychlost 1 (30 % – pomalá)	Nastavuje rychlost pohonu při normálním provozu.
		L2	Rychlost 2 (44 %)	
		L3	Rychlost 3 (58 %)	
		L4	Rychlost 4 (72 %)	
		L5	Rychlost 5 (86 %)	
		L6	Rychlost 6 (100 % – rychlá)	
		L7	Otevřít V4, zavřít V2	
		L8	Otevřít V6, zavřít V4	

Tabulka 9: Funkce druhé úrovně (nastavitelné parametry)

Přístupová LED dioda	Parametr	LED dioda (úroveň)	Nastavená hodnota	Popis
L4**	Výstup FLASH	L1	Kontrolka otevřených vrat	Volba zařízení připojeného k výstupu FLASH.
		L2	Aktivní, když jsou vrata zavřená	
		L3	Aktivní, když jsou vrata otevřená	
		L4	Maják	
		L5	Elektrický blokovací mechanismu	
		L6	Elektrozámek	
		L7	Přísavka	
		L8	Kontrolka údržby	
L5*	Síla pohonu při otevírání	L1	Síla 1 (nízká)	Nastavuje kontrolní systém sledující sílu pohonu při otevírání vrat, aby ji bylo možné přizpůsobit hmotnosti vrat.
		L2	Síla 2	
		L3	Síla 3	
		L4	Síla 4	
		L5	Síla 5	
		L6	Síla 6	
		L7	Síla 7	
		L8	Síla 8 (vysoká)	
L6*	Síla pohonu při zavírání	L1	Síla 1 (nízká)	Nastavuje kontrolní systém sledující sílu pohonu při zavírání vrat, aby ji bylo možné přizpůsobit hmotnosti vrat.
		L2	Síla 2	
		L3	Síla 3	
		L4	Síla 4	
		L5	Síla 5	
		L6	Síla 6	
		L7	Síla 7	
		L8	Síla 8 (vysoká)	
L7*	Upozornění na údržbu	L1	Automatické (na základě zatížení pracovními cykly)	Nastavuje počet pracovních cyklů, po jehož překročení bude řídicí jednotka signalizovat požadavek na provedení údržby automatizační techniky (viz kapitola "Funkce "Upozornění na údržbu").
		L2	1000	
		L3	2000	
		L4	4000	
		L5	6000	
		L6	8000	
		L7	10000	
		L8	12000	
L8	Přehled závad	L1	Výsledek 1. pracovního cyklu (nejnovějšího)	Umožňuje zjistit typ závady, ke které došlo v průběhu posledních 8 pracovních cyklů (viz kapitola „Celkový přehled závad“). Tento parametr pouze zobrazuje příslušné hodnoty, jež nelze nijak upravovat.
		L2	Výsledek 2. pracovního cyklu	
		L3	Výsledek 3. pracovního cyklu	
		L4	Výsledek 4. pracovního cyklu	
		L5	Výsledek 5. pracovního cyklu	
		L6	Výsledek 6. pracovního cyklu	
		L7	Výsledek 7. pracovního cyklu	
		L8	Výsledek 8. pracovního cyklu	

Všechny parametry lze libovolně nastavovat, aniž by to mělo negativní dopad na chod zařízení; zvláštní pozornost by mohlo vyžadovat pouze nastavení „Síly pohonu při otevírání“ a „Síly pohonu při zavírání“:

- Nedoporučuje se používat vyšší hodnotu síly ke kompenzaci toho, že se na vratech vyskytují místa s vyšším stupněm tření; nadměrná síla totiž může negativně ovlivnit funkčnost bezpečnostního systému nebo poškodit vrata.
- Jestliže se nastavení „síly pohonu“ využívá jako pomocný prvek pro systém snížení nárazové síly, po každém novém seřízení je nutno zopakovat měření síly, jak ukládá norma EN 12445.
- Na pohyb vrat mají vliv opotřebením a povětrnostní podmínky; proto je nutné nastavenou sílu pravidelně kontrolovat.

(*) Pokud by se hodnota některého parametru pohybovala mezi dvěma sousedícími hodnotami, na řídicí jednotce budou blikat ty dvě diody, v jejichž rozmezí leží příslušná hodnota. V případě potřeby lze provést zaokrouhlení hodnot; stisknutím tlačítka ▲ nebo ▼ provedete zaokrouhlení na vyšší nebo na nižší ze dvou hodnot, jež signalizuje řídicí jednotka.

Příklad: Upozornění na údržbu = 7000 pracovních cyklů – blikají diody L5 a L6. Stisknutím tlačítka ▼ zaokrouhlíte hodnotu na hodnotu L5 (6000), zatímco stisknutím tlačítka ▲ ji zaokrouhlíte na hodnotu L6 (8000).

V případě, že by hodnota parametru byla nižší než minimální hodnota nebo vyšší než nejvyšší hodnota uvedená v tabulce, bude na řídicí jednotce blikat dioda L1, respektive L8.

V případě potřeby je možné hodnoty zaokrouhlit; stisknutím tlačítka ▲ nebo ▼ provedete zaokrouhlení na nejbližší nižší nebo vyšší hodnotu.

Příklad: Délka pauzy = 5 sekund – bliká dioda L1. Stisknutím tlačítka ▲ provedete zaokrouhlení na hodnotu L1 (10 s) a LED dioda L1 přestane blikat, protože parametr byl zaokrouhlen na hodnotu, kterou řídicí jednotka umí rozpoznat.

(**) V případě, že řídicí jednotka v okamžiku vstupu na 2. ÚROVEŇ v MENU nerozpozná danou konfiguraci, nabídne továrně nastavenou konfiguraci.

7.4 Programování směru otáčení pohonu

Tato operace vám umožňuje změnit směr otáčení pohonu.

Postupujte následovně:

1. Přidrželte stisknuté tlačítko ■ po dobu asi 3 sekund.
2. Jakmile začne LED dioda „L1“ blikat, uvolněte tlačítko ■.
3. Stiskněte současně tlačítka ▲ a ▼, abyste změnili směr otáčení pohonu.
4. **Uvolněte tlačítka ▲ a ▼:**
 - jestliže svítí doprovodné světlo, byl naprogramován opačný směr otáčení pohonu;
 - jestliže doprovodné světlo nesvítí, byl naprogramován standardní směr otáčení pohonu.
5. Vyčkejte 10 sekund; programovací režim bude ukončen, protože uplynul maximální povolený interval.

Poznámka: Opakováním bodů 3 a 4 lze v rámci jednoho programování měnit směr otáčení pohonu.



Pozor: Jakmile dojde ke změně směru otáčení pohonu, je nutné znovu provést „Načítání koncových pozic“ (viz kapitola „Načítání koncových pozic pro otevírání a zavírání vrat“)!

Po dokončení programování je zapotřebí provést kontrolu směru otáčení pohonu.

Postupujte následovně.

1. Odpojte napájení (vysunutím vidlice nebo vyjmutím pojistky).
2. Zapojte napájení.
3. Po počátečním blikání diod „L1 ... L8“ se na několik sekund rozsvítí jediná dioda, která signalizuje pozici enkodéru;
4. Ve chvíli, kdy dioda začne signalizovat pozici enkodéru, zkontrolujte doprovodné světlo:
 - jestliže svítí doprovodné světlo, byl naprogramován opačný směr otáčení pohonu;
 - jestliže doprovodné světlo nesvítí, byl naprogramován standardní směr otáčení pohonu.

7.5 Obnovení pozice enkodéru

Tato operace umožňuje vrátit enkodér do továrně nastavené pozice, aby bylo možné provést montáž výrobku **Soon**, když jsou vrata zavřena.

Jestliže je zapotřebí změnit směr otáčení pohonu, proveďte nejprve „**Programování směru pohybu pohonu**“ a potom „**Obnovení pozice enkodéru**“.



Pozor: Operaci, která bude popsána níže, lze provést pouze na stole! Neprovádějte operaci, pokud je nainstalovaný pohon!

Postupujte následovně:

1. Stiskněte tlačítka ▲ a ▼ a přidržte je, dokud se nerozsvítí diody od „L1“ do „L8“.
2. Jakmile diody přestanou svítit, uvolněte tlačítka. Poté, co zhasnou všechny diody, rozsvítí se jediná z diod od „L1-L8“, která signalizuje pozici enkodéru.
3. Stiskněte a uvolněte tlačítko ■, jakmile se aktivuje pohon. Řídicí jednotka ovládá pohyb pohonu, aby pozici enkodéru přenesla na diodu L6.
4. Jakmile se pohon zastaví, rozsvítí se všechny diody a potom zhasnou; zkontrolujte, zda se rozsvítila správná dioda, tj. dioda „L6“. Pokud tomu tak není, zopakujte celou operaci.
5. Po dokončení operace budou blikat diody „L1“ a „L2“.

7.6 Speciální funkce

7.6.1 Funkce „Vždy otevřít“

Jedná se o funkci řídicí jednotky, která umožňuje spustit otvírání vrat pokaždé, když je příkaz „**Krok za krokem**“ aktivován po dobu delší než 2 sekundy; funkci lze využít např. tehdy, je-li třeba připojit ke svorce SbS kontakt programovatelného časovacího zařízení, které zajistí, že vrata zůstanou otevřená po určenou nastavenou dobu.

Tato funkce je platná bez ohledu na to, jak byl naprogramován vstup „SbS“; výjimku tvoří jeho naprogramování na „Kondominium 2“, viz parametr „**Funkce Krok za krokem**“ v kapitole „**Programování druhé úrovně (nastavitelné parametry)**“.

7.6.2 Funkce „Vždy uvést do chodu“

Tato funkce umožňuje uvést automatizační techniku do chodu i v případě, že některý z bezpečnostních prvků nefunguje, jak by měl, anebo je mimo provoz. Automatizační techniku lze ovládat v režimu „**přítomnost obsluhy**“; postupujte při tom následovně:

1. Dálkovým ovladačem nebo klíčovým spínačem apod. vydejte příkaz, abyste vrata uvedli do chodu. Pokud vše funguje správně, vrata se normálně rozjedou; pokud tomu tak není, postupujte podle pokynů uvedených v bodě 2.
2. Do 3 sekund vydejte znovu příkaz a ponechte ho aktivovaný.
3. Přibližně po 2 sekundách vrata vykonají požadovaný pracovní cyklus v provozním režimu „**Přítomnost obsluhy**“; tj. budou se pohybovat pouze po dobu, po kterou bude příkaz aktivovaný.



Pozor: Pokud bezpečnostní zařízení nefungují, výstražná kontrolka několikrát zabliká, čímž signalizuje typ závady!

Pro zjištění typu závady odkazujeme na kapitolu „JAK POSTUPOVAT V PŘÍPADĚ... (průvodce při řešení problémů)“!

7.6.3 Funkce „Upozornění na údržbu“

Tato funkce upozorňuje uživatele, že je zapotřebí provést kontrolu údržby automatizační techniky. Počet pracovních cyklů, po jejichž vykonání dojde k signalizaci údržby, lze vybrat z 8 možných úrovní, a to v nastavitelném parametru „**Upozornění na údržbu**“ (viz kapitola „**Programování druhé úrovně (nastavitelné parametry)**“).

Úroveň č. 1 je "automatická" a bere v potaz zatížení automatizační techniky pracovními cykly, tj. namáhání a délku pracovních cyklů, zatímco ostatní úrovně nastavení vycházejí z počtu provedených pracovních cyklů.

Požadavek na provedení údržby je signalizován blikáním majáku nebo kontrolky údržby, a to v závislosti na naprogramování (viz kapitola „**Programování druhé úrovně (nastavitelné parametry)**“).



Pozor: Na základě poměru počtu provedených pracovních cyklů k naprogramované mezní hodnotě vydává maják nebo kontrolka údržby signalizaci uvedenou v „Tabulce 10“!

Tabulka 10: Signalizace údržby majákem nebo kontrolkou údržby

Počet prac. cyklů	Signalizace majákem	Signalizace kontrolkou údržby
Nižší než 80 % mezní hodnoty	Normální (0,5 s svítí – 0,5 s nesvítí)	Na začátku otevíracího pracovního cyklu se rozsvítí na 2 sekundy
V rozmezí 81-100 % mezní hodnoty	Na začátku pracovního cyklu se rozsvítí na 2 sekundy	Bliká po celou dobu trvání pracovního cyklu
Vyšší než 100 % mezní hodnoty	Na začátku a na konci pracovního cyklu svítí po dobu 2 sekund, potom se chová normálně	Trvale bliká

7.7 Zjištění počtu provedených pracovních cyklů

Prostřednictvím funkce „Upozornění na údržbu“ je možné zjistit počet vykonaných pracovních cyklů, vyjádřený v procentech nastavené mezní hodnoty.

Postupujte následovně:

1. Stiskněte a přidržte tlačítko ■, dokud nezačne blikat LED dioda „L1“.
2. Jakmile začne LED dioda „L1“ blikat, uvolněte tlačítko ■.
3. Stiskněte tlačítko ▲ nebo ▼, aby se blikání přesunulo na diodu „L7“, tedy „přístupovou diodu“ pro parametr „Upozornění na údržbu“.
4. Stiskněte a přidržte tlačítko ■. Dokud přidržujete tlačítko ■:

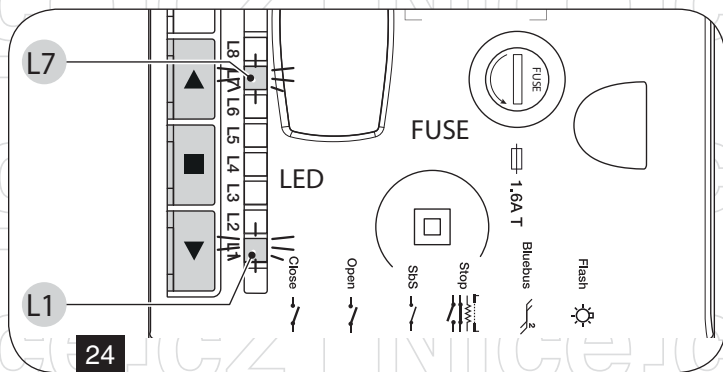
- vyčkejte po dobu asi 3 sekund, dokud se nerozsvítí dioda, která představuje aktuální úroveň parametru „Upozornění na údržbu“;

- stiskněte a ihned uvolněte tlačítka ▲ a ▼;

- dioda, která zastupuje vybranou úroveň parametru, několikrát blikne; počet bliknutí odpovídá procentuálnímu vyjádření počtu vykonaných pracovních cyklů (v násobcích 10%) vzhledem k nastavené mezní hodnotě.

Například: Pokud je upozornění na údržbu nastavené na L7, tedy na 10000, pak 10% odpovídá 1000 pracovních cyklů. Jestliže LED dioda 4x blikne, znamená to, že bylo dosaženo 40% z celkového počtu pracovních cyklů (tj. někde mezi 4000 a 4999 pracovními cykly). Pokud nebylo dosaženo ani 10% pracovních cyklů, LED dioda neblíkne ani jednou.

5. Uvolněte tlačítko ■.



7.8 Vynulování počítadla pracovních cyklů

Po dokončení údržby je nutné vynulovat počítadlo pracovních cyklů.

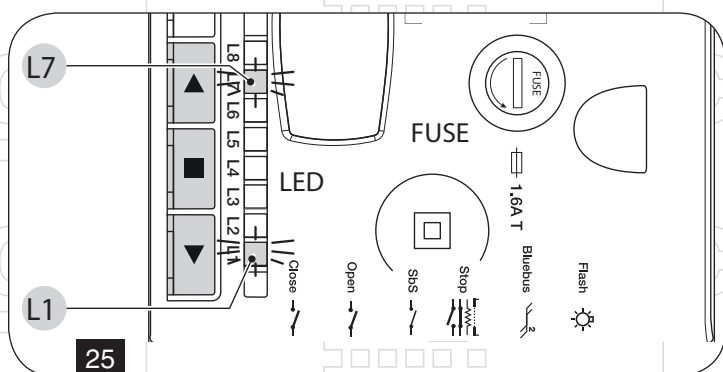
Postupujte následovně:

1. Stiskněte a přidržte tlačítko ■, dokud nezačne blikat LED dioda „L1“.
2. Jakmile začne LED dioda „L1“ blikat, uvolněte tlačítko ■.
3. Stiskněte tlačítko ▲ nebo ▼, aby se blikání přesunulo na diodu „L7“, tedy „přístupovou diodu“ pro parametr „Upozornění na údržbu“.
4. Stiskněte a přidržte tlačítko ■. Dokud přidržujete tlačítko ■:

- vyčkejte po dobu asi 3 sekund, dokud se nerozsvítí dioda, která představuje aktuální úroveň parametru „Upozornění na údržbu“;

- stiskněte a po dobu alespoň 5 sekund přidržte tlačítka ▲ a ▼, potom je uvolněte. LED dioda odpovídající vybrané úrovni několikrát rychle zabliká na potvrzení toho, že počítadlo pracovních cyklů bylo vynulováno;

5. Uvolněte tlačítko ■.



7.9 Vymazání paměti



Pozor: Následující postup vede k obnovení továrního nastavení řídicí jednotky! Všechna individuálně provedená nastavení budou ztracena!

Pokud chcete vymazat paměť řídicí jednotky a obnovit její tovární nastavení, postupujte níže uvedeným způsobem:

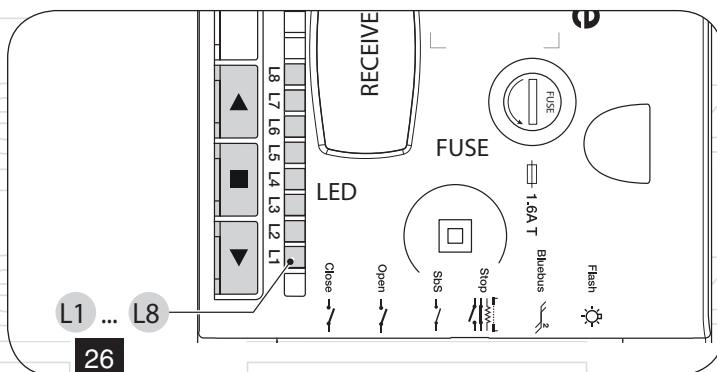
1. Stiskněte a přidržte tlačítka ▲ a ▼, dokud se nerozsvítí programovací diody „L1-L8“ (asi po 3 sekundách).
2. Uvolněte tlačítka.
3. Jestliže operace proběhla správně, budou programovací LED diody „L2“ a „L8“ rychle blikat po dobu asi 3 sekund.



Pozor: Tímto postupem lze vymazat také případné chyby, které zůstaly v paměti!



Pozor: Tato operace nezpůsobí vymazání parametru týkajícího se směru otáčení pohonu a počtu provedených pracovních cyklů.



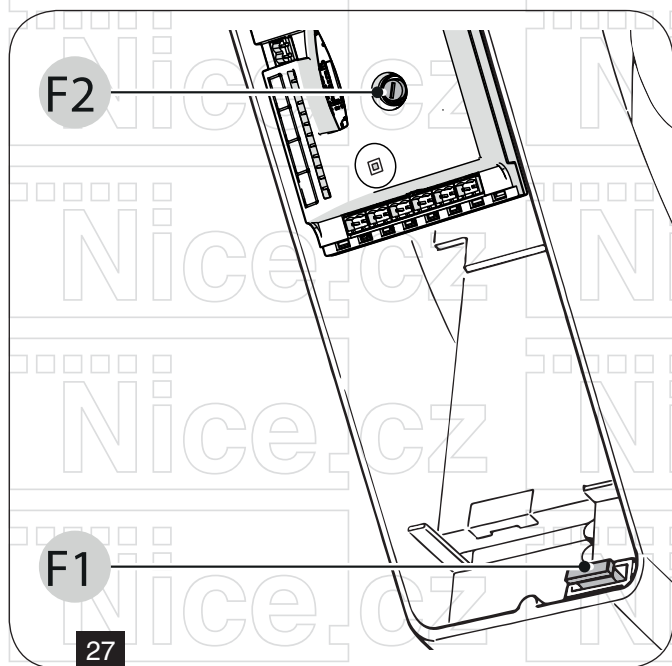
8. Jak postupovat v případě... (průvodce při řešení problémů)

8.1 Řešení problémů

V následující tabulce naleznete informace, které vám mohou být užitečné při řešení případných závad, jež mohou nastat při instalaci nebo v případě poruchy.

Tabulka 11: Identifikace poruch

Příznaky	Doporučené kontroly
Dálkový ovladač nevede automatizační techniku do chodu a LED dioda na ovladači nesvítí	Zkontrolujte, zda nejsou vybité baterie dálkového ovladače, a v případě potřeby je vyměňte.
Dálkový ovladač nevede automatizační techniku do chodu, avšak LED dioda na ovladači svítí	Zkontrolujte, zda je ovladač správně uložen v paměti přijímače rádiového signálu.
Nespustí se žádný pracovní cyklus a dioda „BlueBUS“ neblíká	Zkontrolujte, zda je pohon řádně napájen z elektrické sítě. Zkontrolujte, zda nejsou spálené pojistky F1 a F2 ; v takovém případě zjistěte příčinu poruchy a potom pojistky nahraďte novými s týmiž parametry.
Nespustí se žádný pracovní cyklus a maják nesvítí	Zkontrolujte, zda skutečně dochází k přijetí příkazu. Pokud příkaz prochází přes vstup Sbs, musí se rozsvítit příslušná dioda „Sbs“; jestliže je naopak používán dálkový ovladač, musí dioda „BlueBus“ 2x rychle bliknout.
Nespustí se žádný pracovní cyklus a maják několikrát blikne	Spočítejte počet bliknutí a zkontrolujte situaci podle pokynů v „ Tabulce 13 “.
Pracovní cyklus je zahájen, ale vzápětí dojde k obrácení směru pohybu vrat	Nastavená síla je možná příliš malá na to, aby utáhla tento typ vrat. Zkontrolujte, zda se v dráze vrat nevyskytují překážky, a případně nastavte větší sílu. Zkontrolujte, zda nedošlo k reakci bezpečnostního zařízení připojeného ke vstupu Stop.
Pracovní cyklus je proveden v plném rozsahu, ale maják nefunguje	Zkontrolujte, zda je v průběhu pracovního cyklu napětí na svorce FLASH pro maják (nezáleží na tom, zda hodnota napětí kolísá, měla by se pohybovat v rozpětí 10-30 Vdc); pokud na svorce naměříte napětí, je problém způsobený přímo žárovkou majáku, kterou musíte vyměnit za jinou s týmiž parametry; jestliže nenaměříte žádné napětí, mohlo dojít k přepětí na výstupu FLASH. Zkontrolujte, jestli není kabel někde zkratovaný.
LED dioda „L1“ nebo dioda „L8“ rychle blikají	Znamená to, že vrata přešla koncovou polohu nahore (rychle bliká dioda „L1“) nebo dole (rychle bliká dioda „L8“). Pokud bliká dioda „L1“, proveďte zavírací pracovní cyklus, dokud dioda „L1“ nepřestane rychle blikat. Potom demontujte Soon z hřídele opatřeného pružinami, otevřete vrata do pozice maximálního otevření a v této pozici Soon znovu nainstalujte. Pokud bliká dioda „L8“, proveďte otevírací pracovní cyklus, dokud dioda „L8“ nepřestane rychle blikat. Potom demontujte Soon z hřídele opatřeného pružinami, zavřete vrata do pozice maximálního zavření a v této pozici Soon znovu nainstalujte.



Tabulka 12: Parametry pojistek F1 a F2

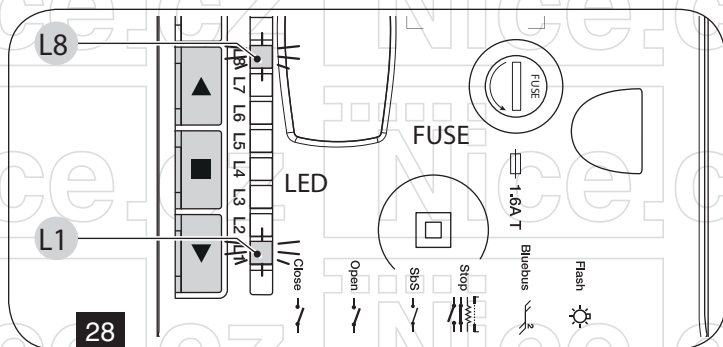
F1	Pojistka síťového napájení = 1,6 A
F2	Pojistka řídicí jednotky = 1,6 A zpožděná

8.2 Celkový přehled závad

Převodový pohon umožňuje zobrazení případných závad, k nimž došlo během posledních 8 pracovních cyklů (např. přerušení pracovního cyklu v důsledku reakce fotobuňky nebo bezpečnostní lišty)

Postupujte následovně:

1. Stiskněte a přidržte tlačítko ■, dokud nezačne blikat LED dioda „L1“.
2. Jakmile začne dioda „L1“ blikat, uvolněte tlačítko ■.
3. Stiskněte tlačítko ▲ nebo ▼, aby se blikání přesunulo na diodu „L8“, tedy „přístupovou diodu“ pro parametr „Přehled závad“.
4. Stiskněte a přidržte tlačítko ■. Dokud přidržujete tlačítko ■:
5. Vyčkejte po dobu asi 3 sekund, než se rozsvítí diody odpovídající pracovním cyklům, při nichž došlo k neobvyklým stavům. Dioda L1 signalizuje výsledek nejnovějšího pracovního cyklu, dioda L8 signalizuje výsledek 8. pracovního cyklu. Jestliže dioda svítí, znamená to, že při pracovním cyklu došlo k neobvyklému stavu; pokud dioda nesvítí, znamená to, že pracovní cyklus proběhl do konce bez výskytu neobvyklých stavů;
6. Stiskněte a uvolněte tlačítka ▲ nebo ▼, abyste zvolili požadovaný pracovní cyklus: příslušná LED dioda několikrát blikne a počet těchto bliknutí se bude rovnat bliknutím, kterými závadu signalizuje maják (viz „Tabulka 13“);
7. Uvolněte tlačítko ■.



8.3 Signalizace majákem

Během pracovního cyklu maják bliká s frekvencí 1 bliknutí za sekundu. Vyskytnou-li se neobvyklé stavy, frekvence blikání se zrychlí: maják 2x rychle blikne, pak následuje pauza v délce 1 sekundy.

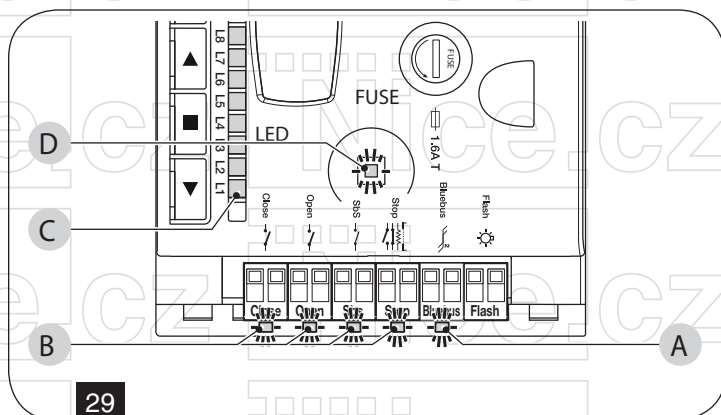
Tabulka 13: Signalizace majákem

Rychlé blikání	Příčina	Řešení
2 bliknutí pauza v délce 1 s 2 bliknutí	Reakce fotobuňky	Při zahájení pracovního cyklu jedna nebo více fotobuňek neposkytuje podmiňovací signál pro pohyb: zkontrolujte, zda se v dráze nevyskytují překážky. Během zavírání je běžné, že dojde k výskytu překážky.
3 bliknutí pauza v délce 1 s 3 bliknutí	Reakce omezovače „Síly pohonu“	Během pohybu vrat byl zaznamenán vyšší stupeň tření: zjistěte jeho příčinu.
4 bliknutí pauza v délce 1 s 4 bliknutí	Reakce vstupu STOP	Při zahájení pracovního cyklu nebo během pohybu vrat došlo k reakci vstupu STOP: zjistěte jeho příčinu.
5 bliknutí pauza v délce 1 s 5 bliknutí	Chyba v interních parametrech řídicí jednotky	Vyčkejte po dobu alespoň 30 sekund a potom zkuste znovu vydat příkaz; jestliže neobvyklý stav přetrvává, došlo pravděpodobně k závažné poruše a je zapotřebí vyměnit elektronickou kartu.
6 bliknutí pauza v délce 1 s 6 bliknutí	Překročení maximálního počtu cyklů za hodinu	Vyčkejte několik minut, dokud se omezovač pracovních cyklů nevrátí pod maximální povolenou hodnotu.
7 bliknutí pauza v délce 1 s 7 bliknutí	Chyba v interních elektric. obvodech	Odpojte na několik sekund všechny napájecí obvody, potom zkuste znovu vydat příkaz; pokud stav přetrvává, je možné, že došlo k závažné poruše elektronické karty nebo v kabelových rozvodech pohonu. Zařízení zkontrolujte a případně vyměňte vadné komponenty.
8 bliknutí pauza v délce 1 s 8 bliknutí	Byl vydán příkaz, který zablokoval provedení následně vydaných příkazů	Byl již vydán jiný příkaz. Odstraňte přítomný příkaz, abyste mohli vydat jiný příkaz.
9 bliknutí pauza v délce 1 s 9 bliknutí	Automatizační technika je zablokována příkazem "Zablokovat automatizační techniku"	Odblokujte automatizační techniku vydáním příkazu "Odblokovat automatizační techniku".

8.4 Signalizace diodami na řídicí jednotce

Řídicí jednotka je vybavena řadou LED diod, z nichž každá dioda může signalizovat specifické stavy jak při běžném provozu, tak v případě závad.

- A – Dioda Bluebus
- B – Diody Close, Open, Sbs, Stop
- C – Programovací diody „L1...L8“
- D – Doprovodné světlo



Tabulka 14: Signalizace diodami na svorkách řídicí jednotky		
Stav	Význam	Možné řešení
LED dioda Bluebus		
Nesvítí	Neobvyklý stav	Zkontrolujte, zda je zařízení napájeno. Zkontrolujte, zda nedošlo k reakci pojistek; pokud ano, zjistěte příčinu závady a pak pojistky nahraďte novými s týmiž parametry.
Svítí	Závažný neobvyklý stav	Došlo k výskytu závažného neobvyklého stavu; zkuste na několik sekund vypnout řídicí jednotku; pokud stav přetrvává, došlo k poruše a je nutné vyměnit elektronickou desku.
1 zelené bliknutí za sekundu	Vše je v pořádku	Řídicí jednotka funguje správně.
2 rychlá zelená bliknutí	Došlo ke změně stavu na vstupech	Jde o běžný jev v případě, že došlo ke změně stavu na některém ze vstupů: SbS, STOP, OPEN, CLOSE, k reakci fotobuněk nebo je používán rádiový dálkový ovladač.
Několik červených bliknutí oddělených pauzou v délce 1 sekundy	Různé	Viz „ Tabulka 13 “.
Několik rychlých a pomalých červených bliknutí	Zkrat na svorce BlueBUS	Odpojte svorku a zjistěte příčinu zkratu na zapojení BlueBUS. Pokud dojde k odstranění zkratu, dioda začne asi po 10 s pravidelně blikat.
LED dioda STOP		
Nesvítí	Reakce vstupu STOP	Zkontrolujte příslušenství připojené k vstupu STOP.
Svítí	Vše je v pořádku	Vstup STOP je aktivní.
LED dioda SBS		
Nesvítí	Vše je v pořádku	Vstup SBS není aktivní.
Svítí	Reakce vstupu SBS	Jedná se o běžný jev, pokud je aktivní nějaké zařízení připojené ke vstupu SBS.
LED dioda OPEN		
Nesvítí	Vše je v pořádku	Vstup OPEN není aktivní.
Svítí	Reakce vstupu OPEN	Jedná se o běžný jev, pokud je aktivní nějaké zařízení připojené ke vstupu OPEN.
LED dioda CLOSE		
Nesvítí	Vše je v pořádku	Vstup CLOSE není aktivní.
Svítí	Reakce vstupu CLOSE	Jedná se o běžný jev, pokud je aktivní nějaké zařízení připojené ke vstupu CLOSE.

Tabulka 15: Doprovodné světlo na řídicí jednotce	
Stav	Popis
Nesvítí	Automatizační technika je v klidové fázi.
Trvale svítí	Probíhá pracovní cyklus.
Svítí po dobu 3 sekund	Byl proveden příkaz k zablokování automatizace.
Bliká	Řídicí jednotka potřebuje provést automatické vyhledávání sil (viz kapitola „ Načítání koncových pozic při otevírání a zavírání vrat “). Jestliže doprovodné světlo bliká i v průběhu této operace, znamená to, že probíhá načítání kritických pozic při pohybu vrat. Pokud doprovodné světlo bliká synchronizovaně s majákem, došlo k výskytu neobvyklého jevu (viz „ Tabulka 13 “).

Tabulka 16: Diody u tlačítek řídicí jednotky

LED dioda 1	Popis
Nesvíí	Při normálním provozu signalizuje deaktivované „Automatické zavírání“.
Svíí	Při normálním provozu signalizuje aktivované „Automatické zavírání“.
Bliká	Probíhá programování funkcí. Pokud bliká pouze tato dioda, když je pohon v klidu, znamená to, že pozice enkodéru se ocitla „mimo dráhu“ na spodním okraji (v pozici, která se rovná nebo je nižší než 5 %). Spravte pozici tak, že zopakujete načítání koncových pozic. Pokud tato dioda bliká společně s diodou „L2“, znamená to, že je nutné provést načítání příslušenství (viz kapitola „ Načítání připojeného příslušenství “).
LED dioda 2	Popis
Nesvíí	Při normálním provozu signalizuje deaktivaci funkce „Zavřít po Foto“.
Svíí	Při normálním provozu signalizuje aktivaci funkce „Zavřít po Foto“.
Bliká	Probíhá programování funkcí. Pokud tato dioda bliká společně s diodou „L1“, znamená to, že je nutné provést načítání příslušenství (viz kapitola „ Načítání připojeného příslušenství “).
LED dioda 3	Popis
Nesvíí	Při normálním provozu signalizuje deaktivaci funkce „Vždy zavřít“.
Svíí	Při normálním provozu signalizuje aktivaci funkce „Vždy zavřít“.
Bliká	Probíhá programování funkcí. Pokud tato dioda bliká společně s diodou „L4“, znamená to, že je nutné provést načítání koncových pozic při otevírání a zavírání vrat (viz kapitola „ Načítání koncových pozic při otevírání a zavírání vrat “).
LED dioda 4	Popis
Nesvíí	Při normálním provozu signalizuje deaktivaci funkce „Stand-by“.
Svíí	Při normálním provozu signalizuje aktivaci funkce „Stand-by“.
Bliká	Probíhá programování funkcí. Pokud tato dioda bliká společně s diodou „L4“, znamená to, že je nutné provést načítání koncových pozic při otevírání a zavírání vrat (viz kapitola „ Načítání koncových pozic při otevírání a zavírání vrat “).
LED dioda 5	Popis
Nesvíí	Při normálním provozu signalizuje deaktivaci funkce „Dlouhá změna směru pohybu vrat“.
Svíí	Při normálním provozu signalizuje aktivaci funkce „Dlouhá změna směru pohybu vrat“.
Bliká	Probíhá programování funkcí.
LED dioda 6	Popis
Nesvíí	Při normálním provozu signalizuje deaktivaci funkce „Výstražný maják“.
Svíí	Při normálním provozu signalizuje aktivaci funkce „Výstražný maják“.
Bliká	Probíhá programování funkcí.
LED dioda 7	Popis
Nesvíí	Při normálním provozu signalizuje deaktivaci funkce „Citlivost“.
Svíí	Při normálním provozu signalizuje aktivaci funkce „Citlivost“.
Bliká	Probíhá programování funkcí.
LED dioda 8	Popis
Nesvíí	Při normálním provozu signalizuje, že jednotka je nastavena na ovládání lehkých vrat.
Svíí	Při normálním provozu signalizuje, že jednotka je nastavena na ovládání těžkých vrat.
Bliká	Probíhá programování funkcí. Pokud bliká pouze tato dioda, když je pohon v klidu, znamená to, že pozice enkodéru se ocitla „mimo dráhu“ na horním okraji (v pozici, která se rovná nebo je nižší než hodnota 95%). Spravte pozici tak, že zopakujete načítání koncových pozic.

9. Doplnující informace (Příslušenství)

9.1 Změna konfigurace vstupu stop

Tento vstup zajišťuje okamžité zastavení pracovního cyklu, po němž následuje krátký pohyb vrat opačným směrem. Lze k němu připojit příslušenství s výstupem se spínacím kontaktem či rozpínacím kontaktem, anebo příslušenství s výstupem s konstantním odporem 8,2 k Ω (např. bezpečnostní lišty). Stejně jako v případě BlueBUS, řídicí jednotka identifikuje typ zařízení připojeného ke vstupu STOP během načítání příslušenství (viz kapitola „**Načítání dalšího příslušenství**“); jakmile bude později zaznamenána jakákoliv změna oproti původně načtenému stavu, vydá řídicí jednotka příkaz STOP.

Ke vstupu STOP lze připojit větší počet příslušenství, a to i odlišného druhu:

- Větší počet zařízení se spínacím kontaktem lze zapojit paralelně, a to bez omezení jejich počtu.
- Větší počet zařízení s rozpínacím kontaktem lze zapojit sériově, a to bez omezení jejich počtu.
- Dvě zařízení s výstupem s trvalým odporem 8,2 k Ω lze zapojit paralelně; při větším počtu než 2 zařízení je nutno všechna zařízení zapojit sériově s jediným koncovým odporem 8,2 k Ω .
- Je možná kombinace spínacího a rozpínacího kontaktu, a to zapojením dvou kontaktů paralelně se současným sériovým zapojením odporu 8,2 k Ω k rozpínacímu kontaktu (což umožňuje i kombinaci 3 zařízení: s rozpínacím kontaktem, se spínacím kontaktem a s odporem 8,2 k Ω).

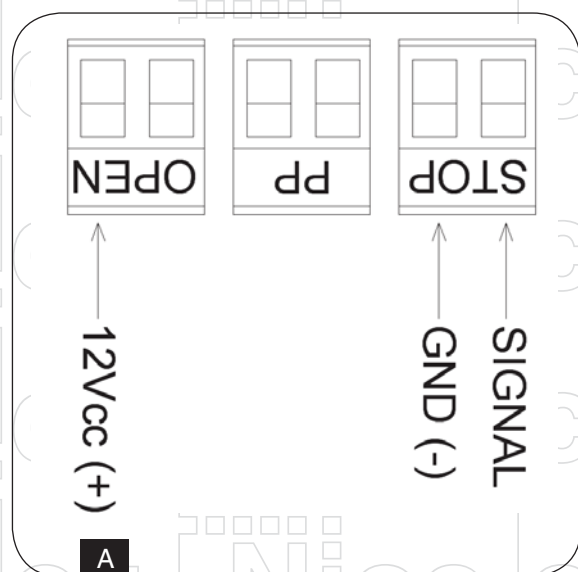
⚠ Pozor: Je-li vstup STOP použit pro zapojení příslušenství, které plní bezpečnostní funkci, pak pouze příslušenství s výstupem s konstantním odporem 8,2 k Ω splňuje požadavky 3. kategorie zabezpečení proti poškození podle normy EN 13849-1!

Prostřednictvím vhodných opatření je možné ke vstupu STOP připojit i větší počet zařízení, a to i různého typu:

- Několik zařízení se spínacím kontaktem musí být navzájem zapojeno paralelně bez omezení jejich počtu.
- Několik zařízení s rozpínacím kontaktem musí být navzájem zapojeno sériově bez omezení jejich počtu.
- Dvě zařízení s výstupem s trvalou hodnotou odporu 8,2 k Ω je možné zapojit paralelně; pokud je takových zařízení větší počet než dvě, musí být všechna zapojena „do kaskády“ s jedním koncovým odporem o hodnotě 8,2 k Ω .
- Stejně tak je možná i kombinace zařízení se spínacím kontaktem a s rozpínacím kontaktem, pokud jsou oba kontakty zapojené paralelně s tou podmínkou, že k rozpínacímu kontaktu je nutné sériově připojit jeden odpor o hodnotě 8,2 k Ω (tzn. že je možná i kombinace 3 zařízení: se spínacím kontaktem, s rozpínacím kontaktem a s trvalým odporem o hodnotě 8,2 k Ω).

⚠ Pozor: Pokud je vstup STOP používán pro připojení zařízení s bezpečnostní funkcí, pak pouze zařízení s výstupem s trvalou hodnotou odporu 8,2 k Ω nebo optická zařízení OPTO SENSOR zaručují dosažení 3. kategorie bezpečnosti pro případy poruchy podle normy EN 954-1!

Při zapojování optického zařízení typu OPTO SENSOR proveďte tato zapojení podle schématu na obr. A:



9.2 Připojení přijímače rádiového signálu typu SM

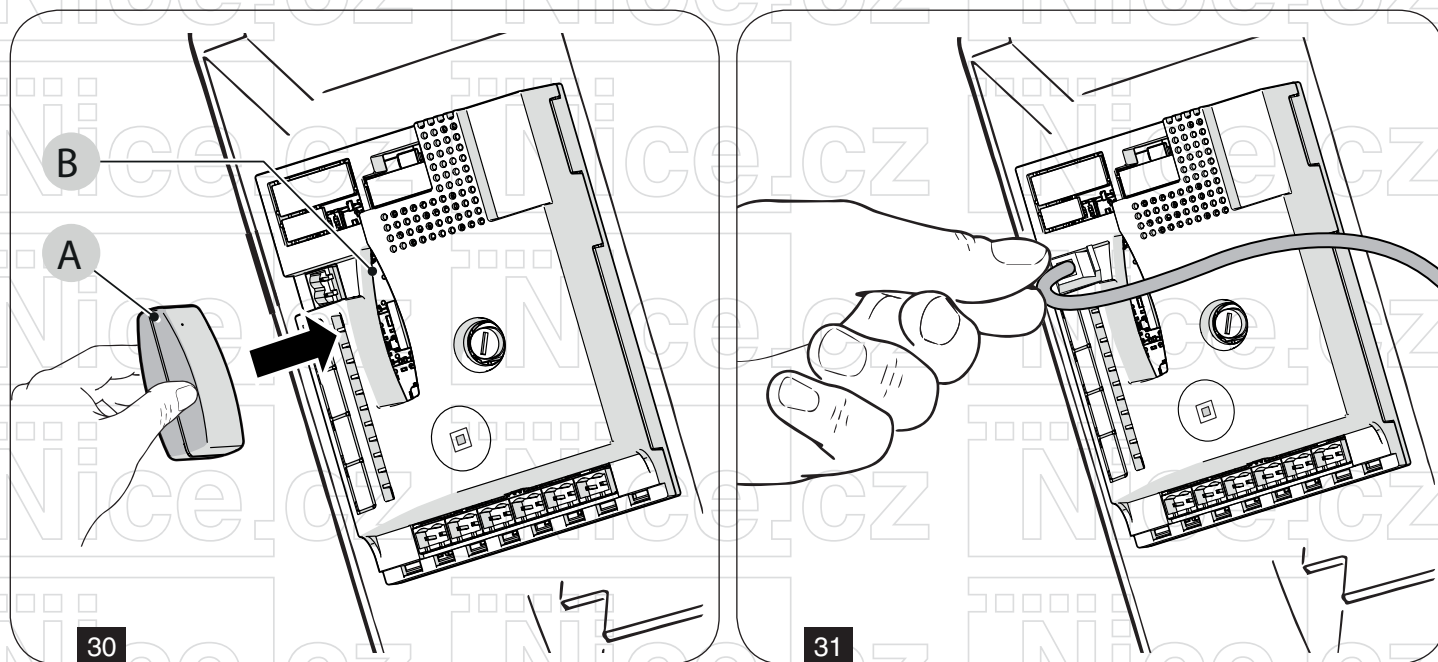
Řídicí jednotka je vybavena konektorem pro připojení přijímačů rádiového signálu s konektorem typu SM (volitelné příslušenství) z řady SMXI, SMXIS nebo OXI atd., které umožňují dálkové ovládání řídicí jednotky pomocí ovladačů, jež komunikují prostřednictvím vstupů na řídicí jednotce.

⚠ Pozor: Před instalací přijímače rádiového signálu odpojte řídicí jednotku od zdroje elektrického napájení!

Při instalaci přijímače postupujte následovně (“Obrázek 30”):

1. Přijímač (A) zasuněte do příslušné zdičky (B) v elektronické desce řídicí jednotky.

⚠ Pozor: Jestliže nebudete používat anténu zabudovanou do majáku LUCYB nebo jiný typ externí antény, přišroubujte drát, který je součástí vybavení přijímače, ke svorce vyhrazené pro připojení antény („Obrázek 31“)!



V „Tabulce 17“ naleznete výstupy přijímače rádiového signálu přiřazené k příkazům předávaným řídicí jednotce:

Tabulka 17: SMXI / SMXIS	
Výstup přijímače	Příkaz
Výstup č. 1	„Krok za krokem“
Výstup č. 2	„Částečné otevření“
Výstup č. 3	„Otevřít“
Výstup č. 4	„Zavřít“

Přehled příkazů vysílaných v případě, že dojde k nainstalování přijímače rádiových vln OXI, který bude používán „ROZŠÍŘENÝM ZPŮSOBEM“, naleznete v „**Tabulce 18**“.

Tabulka 18: OXI / OXIFM / OXIT / OXITFM uložené 2. rozšířeným způsobem

Číslo	Příkaz	Popis
1	Krok za krokem	Příkaz „SBS“ (Krok za krokem).
2	Částečné otevření 1	Příkaz „Částečné otevření 1“.
3	Otevřít	Příkaz „Otevřít“.
4	Zavřít	Příkaz „Zavřít“..
5	Stop	Zastaví pracovní cyklus
6	Krok za krokem – kondominium	Příkaz v režimu „kondominium“.
7	Krok za krokem s vysokou předností	Vydává příkazy i se zablokovanou automatizační technikou nebo během jiných aktivních příkazů.
8	Částečné otevření 2	Částečné otevření.
9	Částečné otevření 3	Částečné otevření.
10	Otevřít a Zablokovat automatizační techniku	Spustí otevírání vrat, po jehož dokončení dojde k zablokování automatizační techniky: řídicí jednotka nebude brát zřetel na žádný další příkaz kromě příkazu "Krok za krokem s vysokou předností" a "Odblokovat automatizační techniku", nebo příkazů "Odblokovat a zavřít" a "Odblokovat a otevřít", vydaných výhradně přes zařízení Oview.
11	Zavřít a Zablokovat automatizační techniku	Spustí zavírání vrat, po jehož dokončení dojde k zablokování automatizační techniky: řídicí jednotka nebude brát zřetel na žádný další příkaz kromě příkazu "Krok za krokem s vysokou předností" a "Odblokovat automatizační techniku", nebo příkazů "Odblokovat a zavřít" a "Odblokovat a otevřít", vydaných výhradně přes zařízení Oview.
12	Zablokovat automatizační techniku	Způsobí přerušení pracovního cyklu a zablokování automatizační techniky: řídicí jednotka nebude brát zřetel na žádný další příkaz kromě příkazu "Krok za krokem s vysokou předností" a "Odblokovat automatizační techniku", nebo příkazů "Odblokovat a zavřít" a "Odblokovat a otevřít", vydaných výhradně přes zařízení Oview.
13	Odblokovat automatizační techniku	Způsobí odblokování automatizační techniky a obnovení jejího normálního provozu.
14	On Timer Doprovodné světlo	Zapne se výstup pro doprovodné světlo, jehož vypnutí je načasované.
15	On-Off Doprovodné světlo	Výstup pro Doprovodné světlo se zapne a vypne v režimu „Krok za krokem“.

 **Pozor: Podrobnější informace naleznete v příslušném manuálu pro přijímač rádiového signálu!**

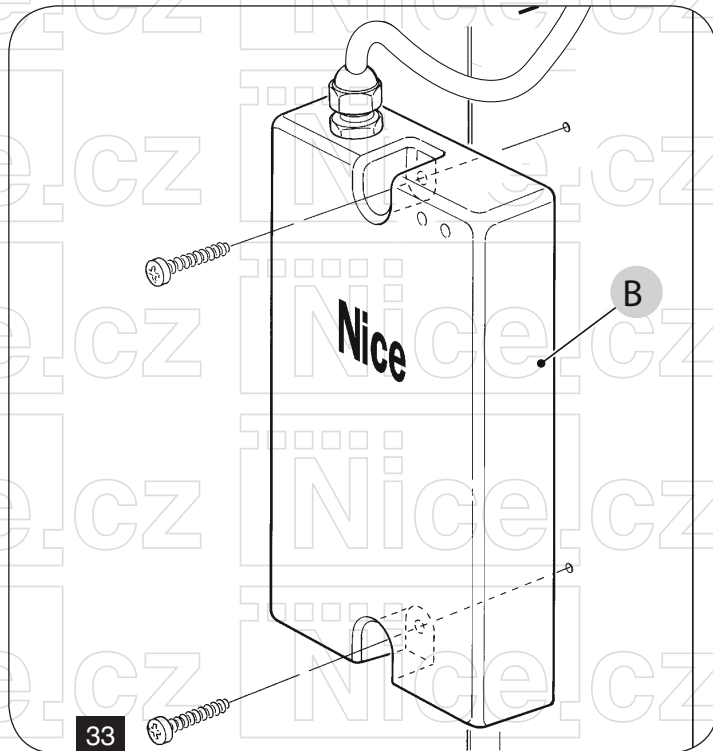
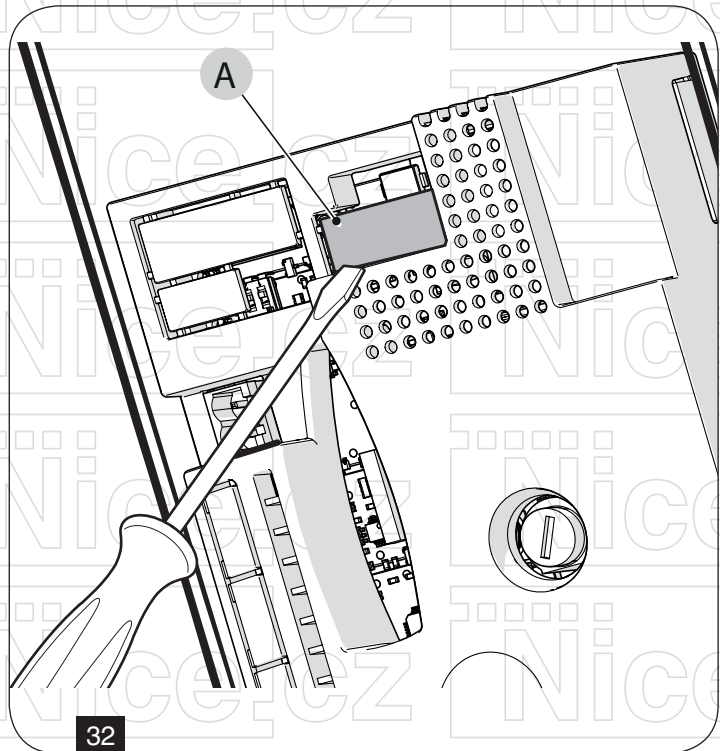
9.3 Připojení a instalace záložní baterie



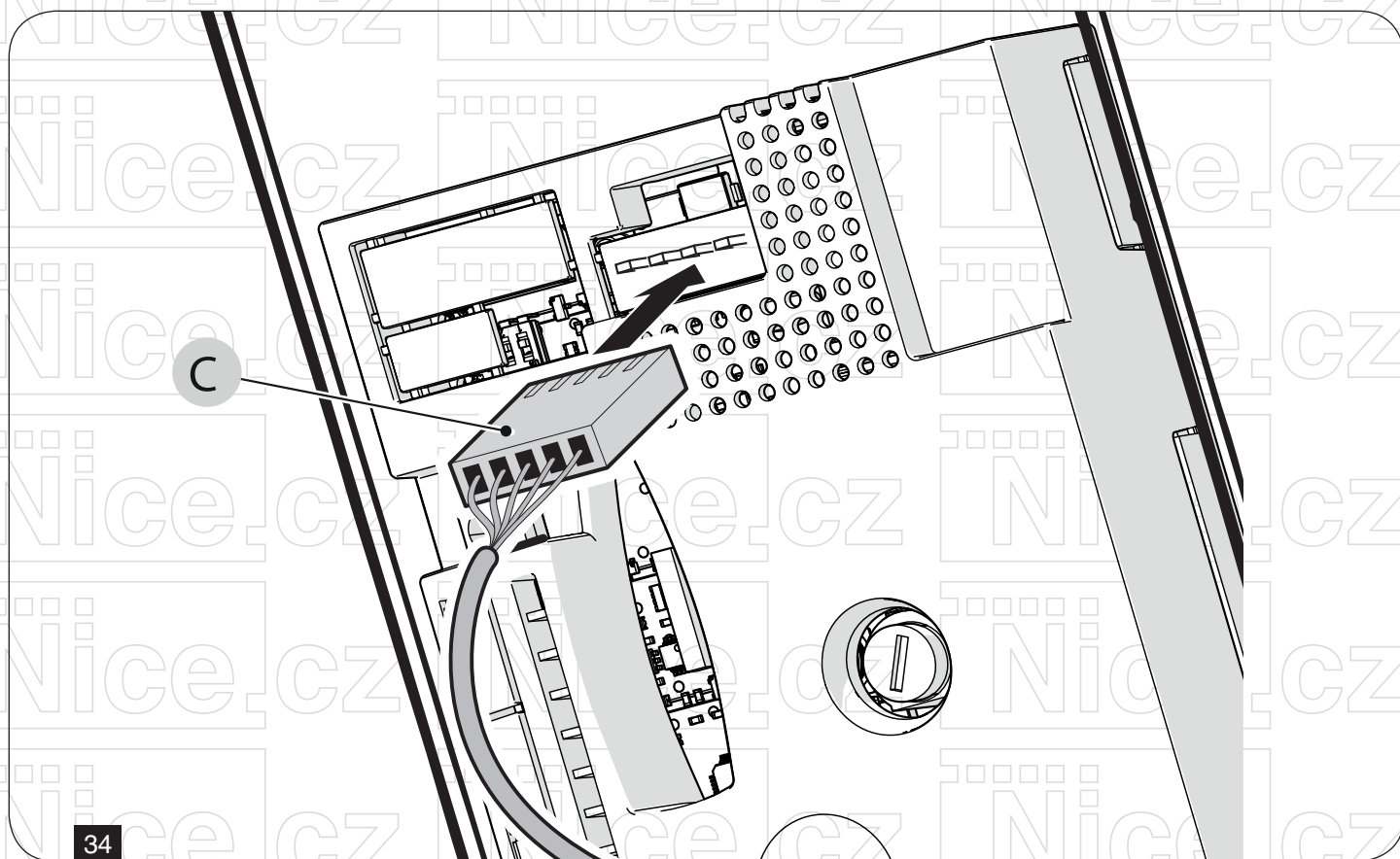
Pozor: Elektrické zapojení baterie k řídicí jednotce může být provedeno teprve po dokončení všech fází instalace a programování, protože baterie představuje záložní zdroj napájení!

Při instalaci a připojování záložní baterie postupujte následovně:

1. Pomocí šroubováku odstraňte plastovou krytku (A); (Obrázek 32).
2. Baterii (B) namontujte pod řídicí jednotku Soon; (Obrázek 33).

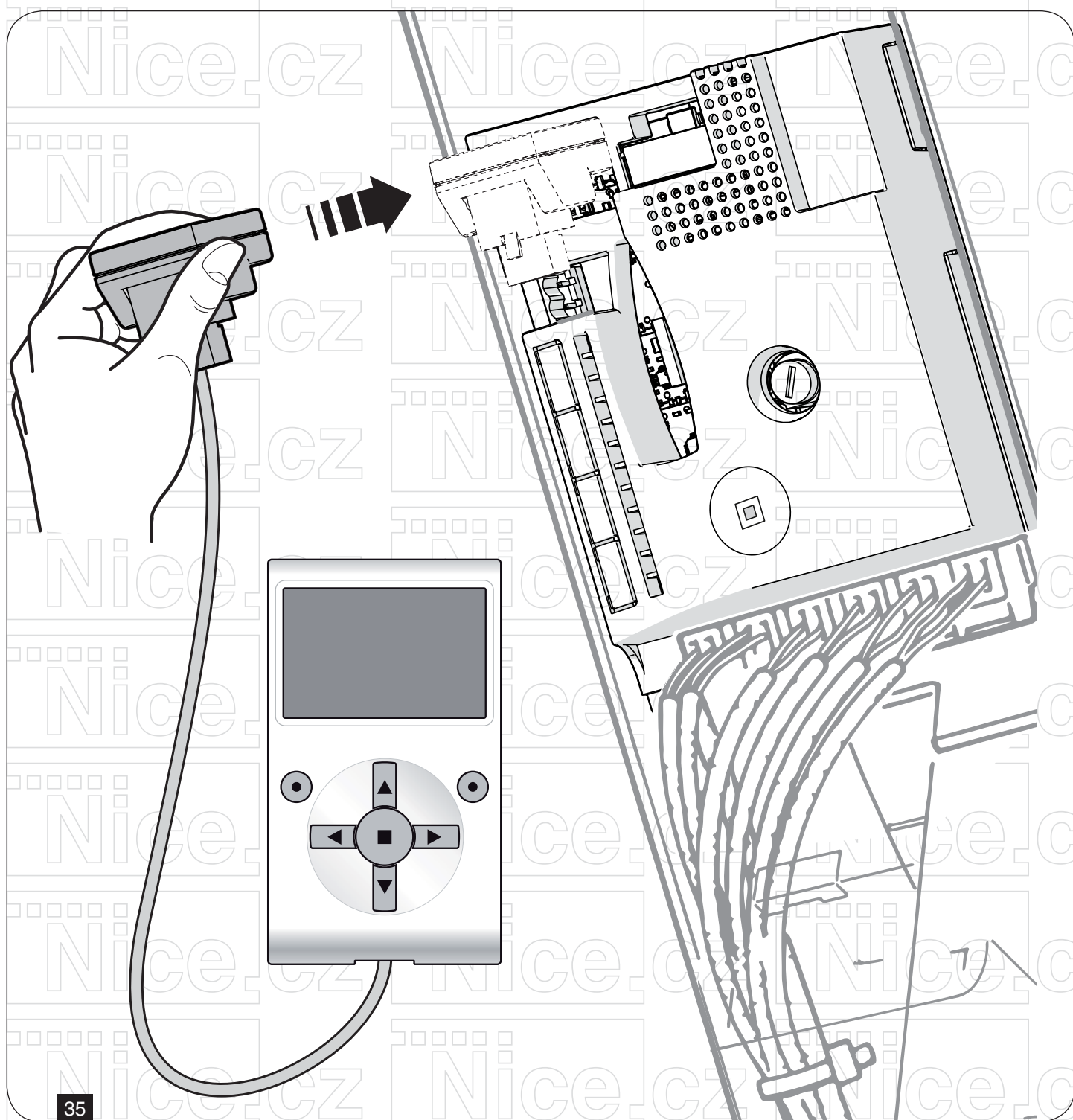


3. Použijte některý z volných vstupů pro kabel a zapojte zapojovací kabel baterie.
4. Příslušný konektor (C) zapojte do řídicí jednotky; (Obrázek 34).



9.4 Připojení programovacího zařízení Oview

Řídicí jednotka je vybavená konektorem BusT4, k němuž lze přes rozhraní IBT4N připojit programovací jednotku „Oview“. Tato jednotka umožňuje provádět rychle a v plném rozsahu instalaci, údržbu a diagnostiku celé automatizační techniky. Na níže vyobrazeném obrázku je zachycen přístup ke konektoru a zapojení konektoru do příslušné zdičky.



Zařízení Oview může být současně připojené k několika řídicím jednotkám (až do počtu 16) a může zůstat připojené k řídicí jednotce i při běžném provozu automatizační techniky. V takovém případě ho lze využívat pro zaslání přímých příkazů řídicí jednotce, a to pomocí speciálního „uživatelského“ menu.

Zařízení také umožňuje provést aktualizaci firmwaru. Jestliže je řídicí jednotka vybavena přijímačem rádiových vln z řady OXI, umožňuje zařízení Oview přístup k parametrům dálkových ovladačů uložených přímo v přijímači.

Podrobnější informace naleznete v příslušném instruktážním manuálu a v návodu k použití systému „Opera system book“.

9.5 Připojení solárního napájecího systému Solemyo



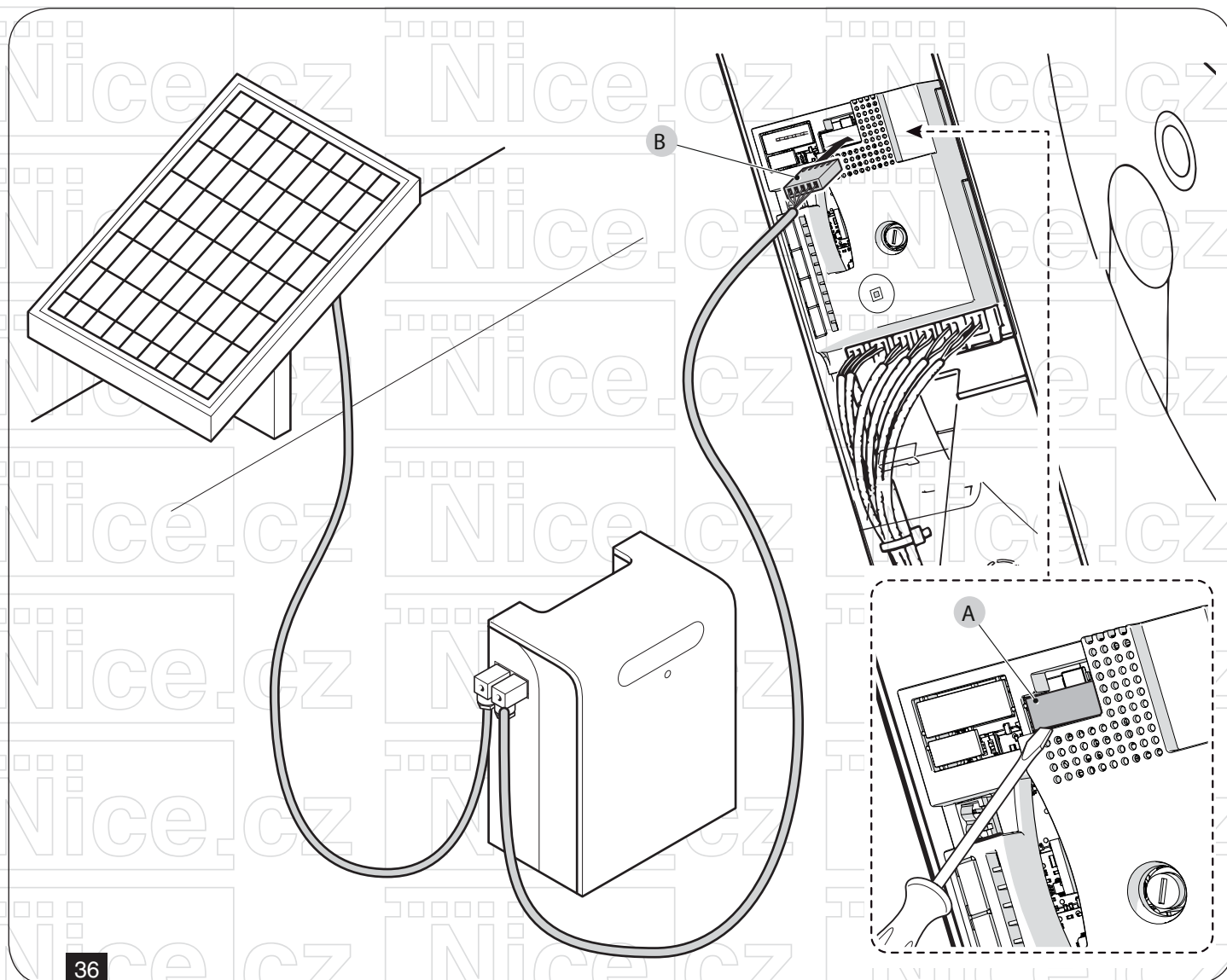
Pozor: Je-li automatizační technika napájena ze systému Solemyo, NESMÍ BÝT současně NAPÁJENA také z elektrické sítě!



Pozor: Informace o systému „Solemyo“ naleznete v příslušném instruktážním manuálu!

Pro připojení systému „Solemyo“ postupujte následovně:

1. Pomocí šroubováku odstraňte plastovou krytku (A).
2. Příslušný konektor (B) zapojte do řídicí jednotky.



10. Údržba výrobku

Aby byla trvale zaručena požadovaná úroveň bezpečnosti a současně garantována maximální životnost celé automatizační techniky, je nutné pravidelně provádět její údržbu. **Soon** je pro tyto účely vybaven počítačem pracovních cyklů a systémem signalizujícím požadavek na údržbu; viz kapitola „Funkce “Upozornění na údržbu”“.

 **Pozor: Údržba musí být prováděna podle bezpečnostních předpisů uvedených v tomto manuálu a v napros-tém souladu s platnými bezpečnostními normami a zákony!**

Při údržbě pohonu postupujte následovně:

1. Naprogramujte požadavek na údržbu v max. šestiměsíčním intervalu nebo max. po provedení 4000 pracovních cyklů.
2. Odpojte zařízení od všech zdrojů napájení, včetně případných záložních baterií.
3. Zkontrolujte stav opotřebení všech částí, z nichž se skládá automatizační technika: věnujte pozornost projevům eroze a oxidace na konstrukčních částech. Ty části, které nezaručují spolehlivost, nahraďte.
4. Zkontrolujte stav opotřebení pohyblivých částí (všech částí vrat) a opotřebené díly vyměňte.
5. Připojte zařízení ke zdroji napájení a proveďte všechny zkoušky a kontroly uvedené v kapitole „Kolaudace“.

11. Likvidace výrobku

 **Pozor: Tento výrobek tvoří nedílnou součást automat. techniky a musí proto být současně s ní zlikvidován!**

Stejně jako instalaci, rovněž likvidaci automatizační techniky smějí po skončení její životnosti provádět pouze kvalifikované osoby.

Tento výrobek se skládá z různých druhů materiálů: některé z nich lze recyklovat, jiné je nutno odborně zlikvidovat. Informujte se o způsobech recyklace nebo odborné likvidace, které pro tuto kategorii výrobků ukládají platné místní předpisy.

 **Pozor: Některé části výrobku mohou obsahovat nebezpečné nebo životní prostředí znečišťující látky, které by v případě úniku mohly způsobit škody na životním prostředí a ohrozit lidské zdraví!**

 **Pozor: Jak ukazuje symbol uvedený vedle, je zakázáno vyhazovat tento výrobek do domácího odpadu!**

Výrobek proto odevzdejte za účelem likvidace do „tříděného odpadu“, a to způsobem, jaký ukládají místně platné předpisy, anebo výrobek odevzdejte prodejci v okamžiku koupě nového, srovnatelného výrobku!



 **Pozor: V případě nelegální likvidace tohoto zařízení mohou místně platné předpisy ukládat vysoké pokuty!**

12. Technické parametry


**Pozor: Všechny uvedené technické parametry se vztahují k teplotě prostředí 20 °C (± 5 °C)!
Nice S.p.A.si vyhrazuje právo upravovat parametry výrobku, kdykoli to bude považovat za nutné, aniž by tím byla dotčena funkčnost a určené použití výrobku!**

Tabulka 19: Technické parametry	
Popis	Technické parametry
Typologie	Elektromechanický převodový pohon pro sekční vrata
Elektrické napájení	230 V ac (+10% -15%) 50/60 Hz
Maximální spotřeba (A)	1,5
Jmenovitá spotřeba (A)	1
Maximální točivý moment (Nm)	50
Nominální kroutící moment	30
Maximální příkon (W)	350
Jmenovitý výkon (W)	220
Maximální rychlost (ot/min)	30
Rychlost (ot/min)	18
Statický moment síly (Nm)	130
Stupeň krytí (IP)	40
Provozní teplota (°C min/max)	-20 °C až +50 °C
Maximální plocha vrat (m2)	20
Maximální výška vrat (m)	5
Izolační třída	I.
Životnost	Odhadovaná v rozmezí 40.000-120.000 pracovních cyklů, pro podrobnosti viz kapitola „Životnost výrobku“
Počet pracovních cyklů za hodinu při nominálním kroutícím momentu – u vrat s výškou 3 m (počet cyklů/hod.)	15
Rozměry (mm)	115 x 375 x 300
Hmotnost (kg)	10,5
Otvor (mm)	25,5
Záložní zdroj	Ano (pomocí PS124)
Doprovodné světlo	12V/21W, připojení BA15S
Výstup pro maják [pozn. 1]	Pro 1 maják LUCYB; MLB nebo MLBT (žárovka 12V, 21W)
Výstup pro BLUEBUS	Jeden výstup s maximálním připojením 12 jednotek BlueBUS
Vstup STOP	Pro rozpínací a spínací kontakty nebo kontakty s konstantním odporem 8,2 kΩ; v režimu automatického načítání (změna vůči stavu uloženému do paměti způsobí aktivaci příkazu STOP)
Vstup SBS [Pozn. 2]	Pro spínací kontakty (sepnutí kontaktu způsobí aktivaci ovládacího příkazu „Krok za krokem“)
Vstup APRE [Pozn. 2]	Pro spínací kontakty (sepnutí kontaktu způsobí aktivaci ovládacího příkazu „Otevřít“)
Vstup CHIUDE [Pozn. 2]	Pro spínací kontakty (sepnutí kontaktu způsobí aktivaci ovládacího příkazu „Zavřít“)
Vstup rádiové ANTÉNY	52 Ω pro kabel typu RG58 nebo obdobný
Vstup pro programovací zařízení	Pro 1 program. zařízení OVIEW se čtyřpólovým telefonním kabelem a konektorem RJ14
Zásuvka pro přijímač rádiového signálu	SM konektor pro přijímače SMXI, SMXIS nebo OXI
Programovatelné funkce	8 funkcí typu ON-OFF a 8 nastavitelných funkcí
Funkce automatického načítání	- Automatický režim načtení zařízení připojených k výstupu BlueBus; - Automatický režim načtení zařízení připojeného ke STOP (spínací nebo rozpínací kontakt či kontakt s odporem 8,2 KΩ); - Automatický režim načtení délky dráhy a automatický výpočet bodů pro zpomalení a částečné otevření.
Použití v mimořádně kyselém nebo slaném prostředí či v prostředí s hrozbou výbuchu	Ne

Pozn. 1: Výstup lze naprogramovat na jiné funkce (viz „**Tabulka 9**“ nebo pomocí zařízení Oview).

Pozn. 2: Pomocí zařízení Oview lze tyto vstupy naprogramovat na jiné funkce.

13. Prohlášení o shodě

ES Prohlášení o shodě

a prohlášení o zabudování „neúplného strojního zařízení“

Poznámka: Obsah tohoto prohlášení odpovídá prohlášení uvedenému v oficiálním dokumentu, uloženém v sídle společnosti Nice S.p.A., zejména pak v jeho poslední dostupné verzi, která byla k dispozici před vytištěním tohoto manuálu. Tento text byl z redakčních důvodů upraven. Kopii původního prohlášení si lze vyžádat u společnosti Nice S.p.A. (TV) Itálie.

Číslo: 245/SOON

Revize: 9

Jazyk: CZ

Název výrobce: Nice S.p.A.

Adresa: Via Callalta 1, 31046 Oderzo (TV), Itálie

Osoba pověřená vyhotovením technické dokumentace: Nice S.p.A.

Typ výrobku: Elektromechanický převodový pohon se zabudovanou řídicí jednotkou

Model / Typ: SO2000

Příslušenství: Viz katalog

Já, níže podepsaný Roberto Griffa, působící ve funkci pověřeného člena představenstva, prohlašuji na svou vlastní odpovědnost, že výše uvedený výrobek splňuje požadavky následujících směrnic:

- Směrnice 2014/30/ES (elektromagnetická kompatibilita), ve znění následujících harmonizovaných norem: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007+A1:2011

Výrobek je dále ve shodě s níže uvedenou směrnicí a splňuje požadavky stanovené pro „neúplná strojní zařízení“ (Příloha II, část 1, sekce B):

- Směrnice 2006/42/ES EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY ze dne 17. května 2006 o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES (přepřpracované znění).

Prohlašujeme, že technická dokumentace byla vyhotovena v souladu s přílohou VII B směrnice 2006/42/ES a že byly dodrženy následující základní požadavky: 1.1.1 - 1.1.2 - 1.1.3 - 1.2.1 - 1.2.6 - 1.5.1 - 1.5.2 - 1.5.5 - 1.5.6 - 1.5.7 - 1.5.8 - 1.5.10 - 1.5.11

Výrobce se zavazuje poskytnout národním úřadům a orgánům, na základě jejich odůvodněné žádosti, informace týkající se „neúplného strojního zařízení“, aniž by byla dotčena jeho práva duševního vlastnictví.

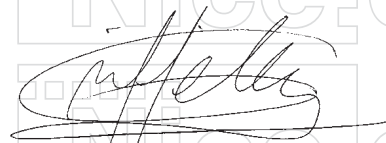
Pokud by „neúplné strojní zařízení“ bylo uvedeno do provozu v evropské zemi, v níž se používá jiný úřední jazyk, než je jazyk tohoto prohlášení, dovozce je povinen přiložit k tomuto prohlášení příslušný překlad.

Upozorňujeme tímto, že „neúplné strojní zařízení“ nesmí být uvedeno do provozu, dokud finální stroj, do něž bude zabudováno, nebude sám dle potřeby prohlášen ve shodě s nařízeními směrnice 2006/42/ES.

Výrobek rovněž splňuje požadavky následujících norem:

EN 60335-1:2012+A11:2014, EN 62233:2008, EN 60335-2-103:2015

V Oderzo, 21. 12. 2017



Ing. Roberto Griffa
(pověřený člen představenstva)

UPOZORNĚNÍ A POKYNY PRO UŽIVATELE

Před prvním použitím automatizační techniky si nechte od instalačního technika vysvětlit, kde mohou vznikat zbytková rizika, a věnujte několik minut pročtení návodu k použití a upozornění určených uživateli, které vám předá instalační technik. Pro případ, že by v budoucnu vznikly jakékoli pochyby, návod k použití pečlivě uchovejte a předejte ho případnému dalšímu majiteli automatizační techniky.



Pozor: Vaše automatizační technika je strojní zařízení, které přesně provádí Vaše příkazy. Její použití bez předchozího poučení anebo nevhodné používání z ní může učinit nebezpečné zařízení:

- Neuvádějte automatizační techniku do chodu, pokud se v její blízkosti nacházejí osoby, zvířata nebo předměty.
- Je přísně zakázáno dotýkat se částí automatizační techniky, když jsou vrata v pohybu.
- Fotobuňky nejsou bezpečnostní zařízení, nýbrž pouze pomocné zařízení, které přispívá k vyšší bezpečnosti. Jsou vyrobené s vysoce spolehlivou technologií, ale v extrémních situacích mohou chybně zareagovat nebo se dokonce porouchat, přičemž jejich závada nemusí být ihned nápadná.
Z těchto důvodů je při používání automatizační techniky nutné dbát pokynů obsažených v tomto manuálu.
- Pravidelně kontrolujte, zda fotobuňky fungují správně.



Pozor: JE PŘÍSNĚ ZAKÁZANÉ projíždět nebo procházet vrata v okamžiku, kdy se zavírají! Průjezd nebo průchod je povolen pouze tehdy, když jsou vrata zcela otevřená a jeho části jsou v klidové fázi!



Pozor: DĚTI

- **Automatizační technika zajišťuje vysoký stupeň bezpečnosti!**
Její detekční systémy znemožňují uvedení zařízení do chodu, pokud jsou v její bezprostřední blízkosti osoby nebo předměty!
Přesto doporučujeme, abyste dětem v rámci opatrnosti nedovolili hrát si v blízkosti autom. techniky!
Abyste zamezili nechtěné aktivaci zařízení, nenechávejte nikdy dálkové ovládaní v dosahu dětí!
Automatizační technika není na hraní!
- Výrobek není určen k tomu, aby jej používaly osoby (včetně dětí) se sníženými fyzickými, senzorickými nebo mentálními schopnostmi nebo osoby, jimž schází dostatečná zkušenost s ovládaním zařízení, nejsou o něm poučené a nejsou ani v doprovodu osoby, která ví, jak se automatizační technika ovládá a která je odpovědná za jejich bezpečnost!

Poruchy

Pokud zjistíte, že automatizační technika reaguje neobvyklým způsobem, odpojte zařízení od zdroje elektrického napájení a převodový pohon ručně odblokujte (viz pokyny uvedené na konci tohoto manuálu), aby bylo možné vrata ovládat ručně. Nepokoušejte se sami o nějakou opravu, ale vyžádejte si zásah technika, který provedl instalaci zařízení.



Pozor: Neprovádějte žádné úpravy na zařízení a neměňte naprogramované a nastavené parametry řídicí jednotky: za veškeré zásahy je odpovědný technik, který provedl instalaci!

Závada nebo výpadek elektrické energie

Zatímco čekáte na technika anebo na obnovení dodávky elektrické energie, můžete v případě, že zařízení není vybaveno záložní baterií, vrata přesto používat: stačí provést manuální odblokování převodového motoru (viz pokyny uvedené na konci tohoto manuálu) a pak vrata ručně manipulovat podle vlastních potřeb.

Bezpečnostní prvky mimo provoz

Automatizační techniku lze uvést do chodu i v případě, že některý z bezpečnostních prvků nefunguje, jak by měl, anebo je mimo provoz.

Automatizační techniku je možné ovládat v provozním režimu „Přítomnost obsluhy“ následujícím způsobem:

1. Dálkovým ovladačem nebo klíčovým spínačem apod. vydejte příkaz, kterým vrata uvedete do chodu. Pokud vše funguje správně, vrata se normálně rozjedou; pokud tomu tak není, maják několikrát zabliká a pracovní cyklus nezačne (počet bliknutí závisí na důvodu, proč se pracovní cyklus nemůže spustit).
2. V takovém případě vydejte do 3 sekund znovu příkaz a ponechte ho aktivovaný.
3. Přibližně po 2 sekundách vrata vykonají požadovaný pracovní cyklus v provozním režimu „**Přítomnost obsluhy**“; tj. budou se pohybovat pouze po dobu, po kterou bude příkaz aktivovaný.



Pozor: Pokud jsou bezpečnostní prvky mimo provoz, nechte je co nejdříve opravit autorizovaným technikem!

Závěrečná kolaudace, pravidelná údržba a případné opravy musí být zdokumentovány technikem, který je provádí, a majitel zařízení je povinen příslušné dokumenty uchovávat.

Jediné úkony, které uživatel může na zařízení pravidelně provádět, spočívají v čištění sklíček fotobuněk (k jejich čištění používejte pouze měkký, lehce navlhčený hadřík) a odstraňování listů nebo kamínků, které by mohly omezovat chod automatizační techniky.



Pozor: Než začne uživatel zařízení provádět výše popsanou údržbu zařízení, musí ručně odblokovat pohon (podle instrukcí uvedených na konci této kapitoly), aby se zamezilo nečekanému uvedení vrat v chod jinou osobou!

Údržba

Aby byla trvale zaručena požadovaná úroveň bezpečnosti a současně garantována maximální životnost celé automatizační techniky, je nutné pravidelně provádět její údržbu (alespoň jednou za 6 měsíců).



Pozor: Veškeré kontroly, údržbářské práce a opravy musejí provádět pouze kvalifikované osoby!

Likvidace výrobku

Po skončení životnosti automatizační techniky zajistěte, aby likvidaci provedla kvalifikovaná osoba a aby byly použité materiály recyklovány nebo zlikvidovány v souladu s předpisy platnými na místní úrovni.

Výměna baterie v dálkovém ovladači

Jestliže se vám bude po nějaké době zdát, že dálkový ovladač funguje hůře nebo dokonce nefunguje vůbec, mohlo by to být způsobeno vybitými bateriemi (v závislosti na způsobu používání se výdrž baterie pohybuje od několika měsíců až po více než jeden rok).

Poznáte to podle toho, že se nerozsvítí kontrolka potvrzující vydání příkazu, že svítí slabě nebo se rozsvítí jen na kratičky okamžik.

Než se obrátíte na instalačního technika, zkuste baterii nahradit baterií z jiného vysílače, který funguje: pokud příčina poruchy spočívá ve vybité baterii, postačí, když vyměníte baterii za novou stejného typu.

Ruční odblokování a ovládání



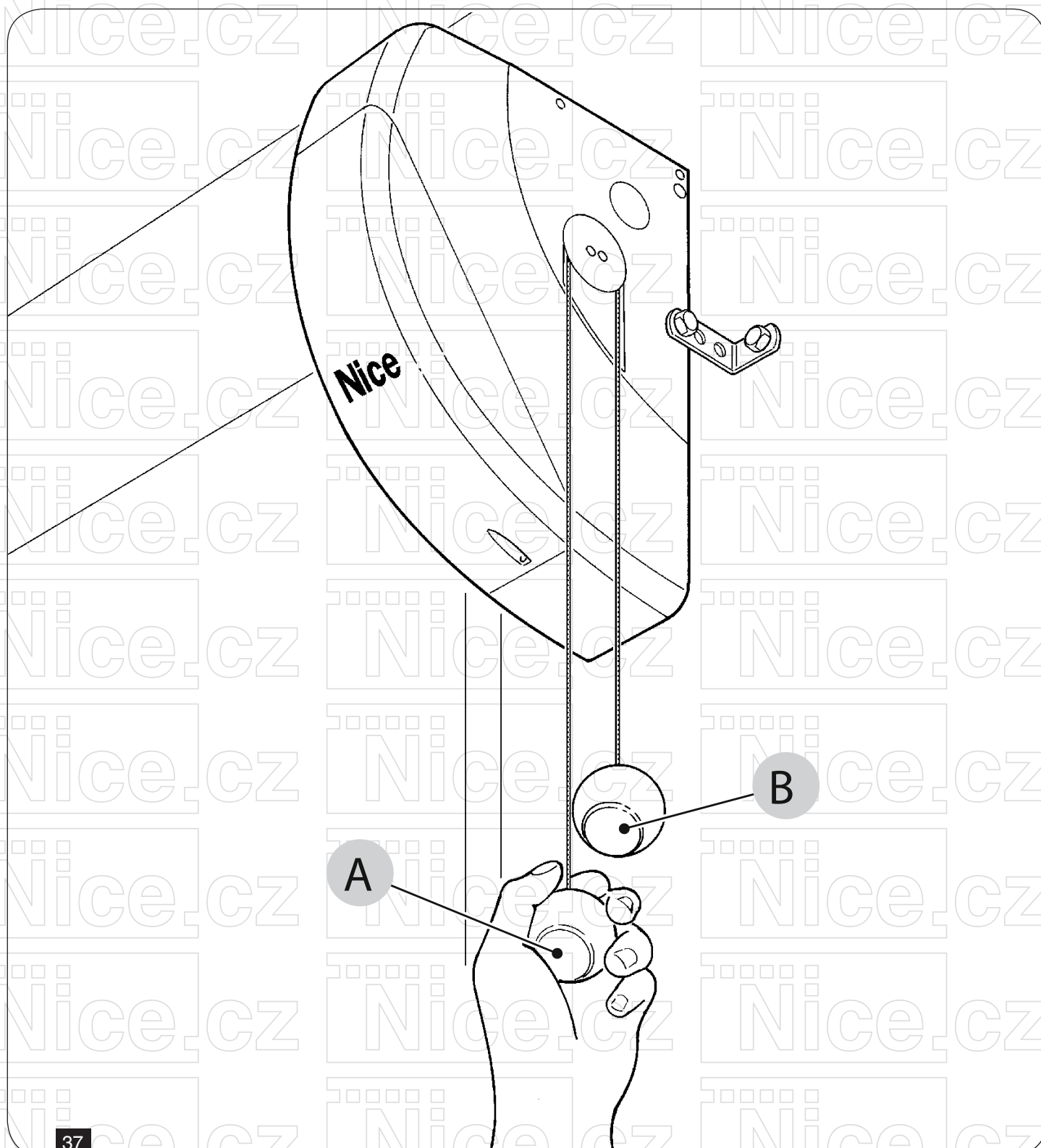
Pozor: Odblokování lze provést pouze tehdy, jsou-li vrata v klidu!

Pohon je vybaven mechanickým odblokovacím systémem, který umožňuje ruční otevření a zavření vrat.

Takové ruční ovládání vrat je nutné při výpadku dodávky elektrické energie, při neobvyklém chování zařízení nebo při instalaci pohonu.

Při odblokování postupujte následovně:

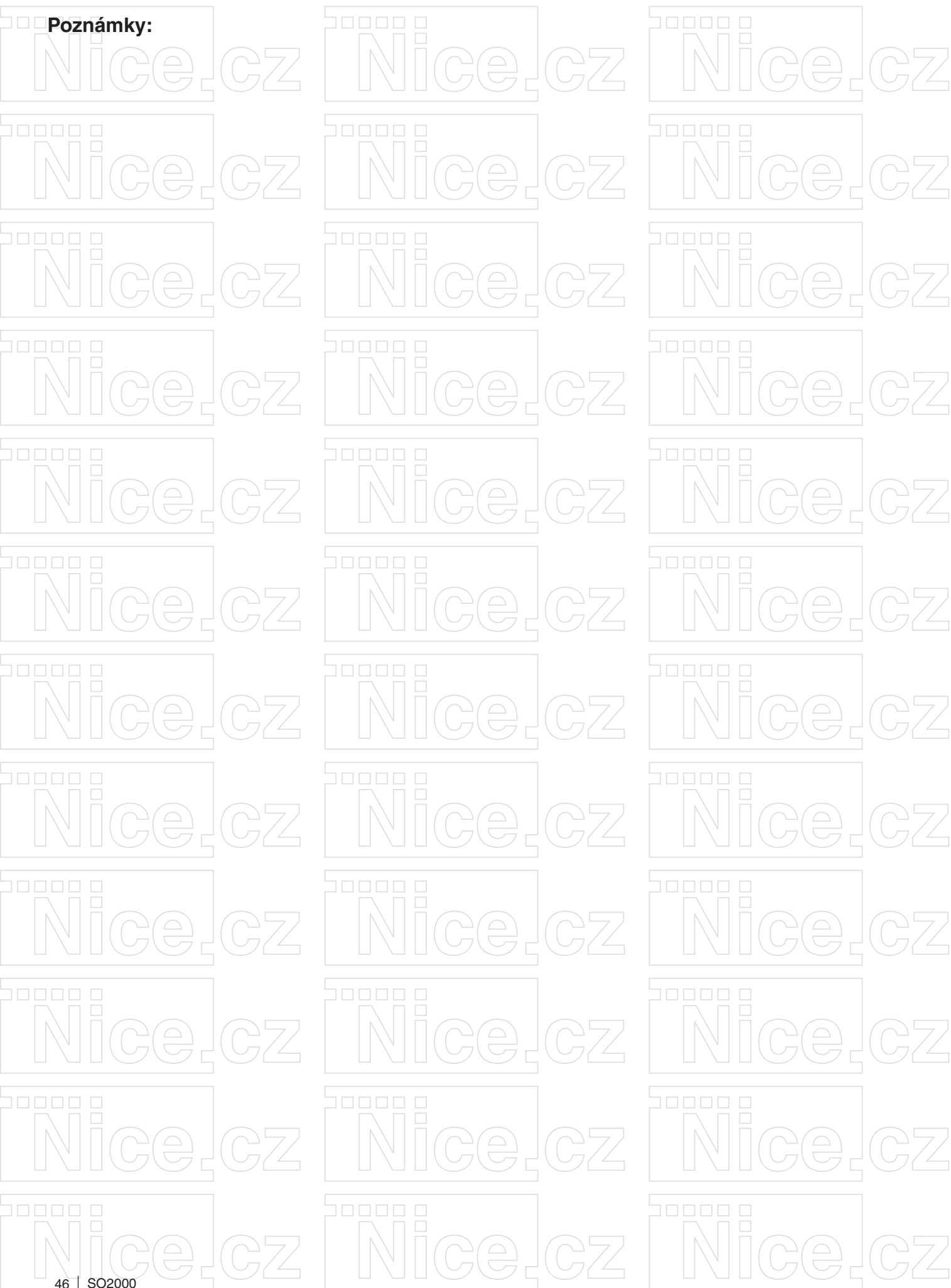
1. Zatáhněte za kuličku (A).
2. Od tohoto okamžiku můžete křídlo posouvat ručně do požadované pozice.
3. Pro zablokování zatáhněte za kuličku (B).



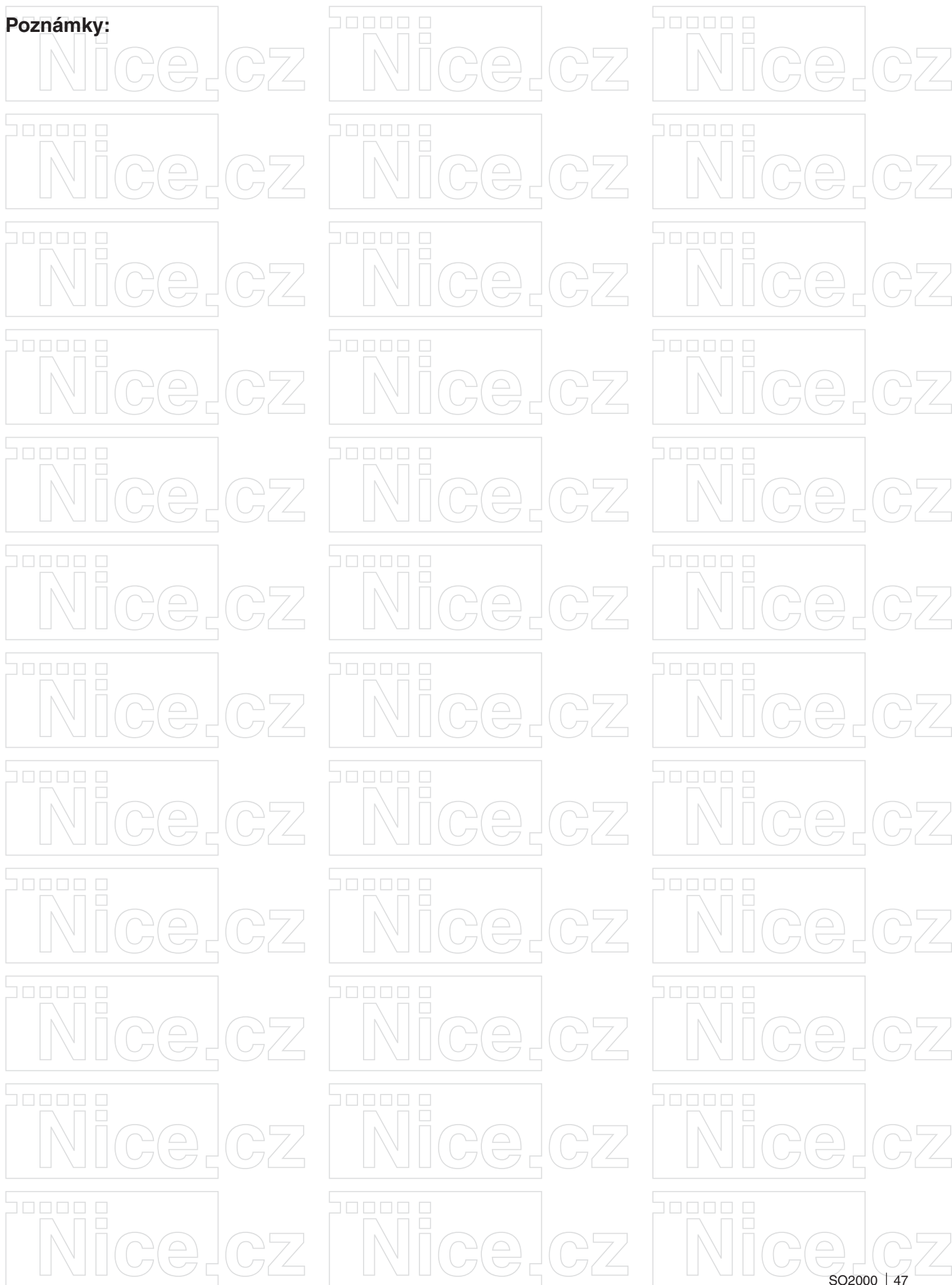
Poznámky:



Poznámky:



Poznámky:



Přehled produktů

Nice – pohony pro brány



ROX
pohon pro posuvné brány do 1000 kg



ROBUS
pohon pro posuvné brány do 1000 kg



RUN
pohon pro posuvné brány do 2500 kg



WINGO
pohon pro otočné brány do velikosti křídla 1,8 m



TOONA
pohon pro otočné brány do šířky 7 m



METRO
pohon pro otočné brány do velikosti křídla 3,5 m

V2 – pohony pro brány



FOX TORQ 500D
pohon pro posuvné brány do 500 kg



FOX AYROS
pohon pro posuvné brány do 1200 kg



FORTECO
pohon pro posuvné brány do 1800 / 2200 / 2500 kg



CALYPSO
pohon pro křídlové brány do šířky křídla 2,5 / 4 m



FOX STARK
pohon pro křídlové brány do šířky křídla 6 m



FOX VULCAN
podzemní pohon pro křídlové brány do šířky křídla 7 m

Pohony pro garážová vrata



FOX ATRIS
stropní pohon pro garážová vrata do 15 m²



SPIN
stropní garážový pohon s řemenovou dráhou do 17,5 m²



SPY
stropní pohon s řemenovou dráhou s pojezdem motoru v dráze do 14 m²



HYPPO
pohon pro otočné brány se silnými pilíři a skládací vrata



TOM
pohon pro průmyslová sekční a rolovací vrata do 750 kg

Dálkové ovládání, bezkontaktní snímače, klávesnice a docházkové systémy



ERA-FLOR
2 kanálový klíčenkový dálkový ovladač s indikací signálu LED diodou, 433,92 MHz



ON3EBD
3 kanálová obousměrná vysílačka 433,92 MHz



FOX
2; 4-tlačítkový dálkový rádiový ovladač, 433,92 MHz



SBM1001
ovládání vzdáleného přístupu s GSM modulem pro 999 telefonních čísel



ETP + BC/S
snímač bezkontaktních karet a čipů + čip

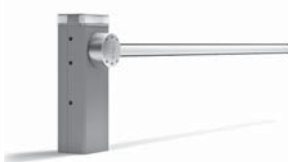
Automatické závory



FOX NIUBA
automatická elektromechanická závora s délkou ramene do 6 m



WIDE
automatická závora s délkou ramene do 7 m



BAR
automatická závora s délkou ramene do 9 m



SEM2
2 komorový semafor; červená-zelená



LP1 / LP2
zemní 1-smyčkový / 2-smyčkový indukční detektor vozidel