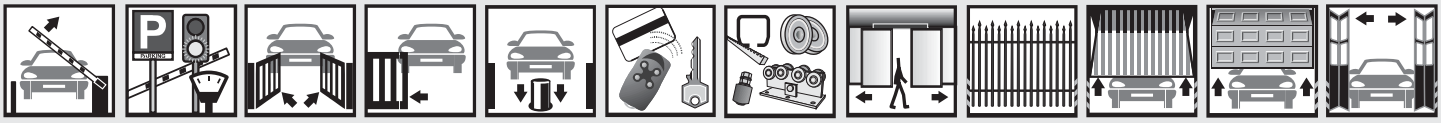
TECHNOPARK®

Váš dodavatel automatizační techniky
pro brány, vrata, vjezdy, okna a dveře



# Návod k instalaci a obsluze

# Spin10KCE a Spin11KCE

CE

**Elektromechanický pohon pro sekční a výklopná vrata**




*Optimálního výkonu lze dosáhnout pouze při dodržování pokynů v návodech,*
*výrobce si vyhrazuje právo na změny a dodatky v návodu bez předešlé domluvy.*

*v. 00*

## Obsah


| | | |
|---|---|---|
| **1** | Upozornění | 3 |
| **2** | Popis výrobku | 4 |
| 2.1 | Omezení použití | 4 |
| 2.2 | Typická sestava zařízení | 5 |
| 2.3 | Přehled kabelů | 6 |
| **3** | Instalace | 7 |
| 3.1 | Předběžná kontrola | 7 |
| 3.2 | Montáž SPINu | 7 |
| 3.2.1 | Zkomplet. ocel. vodícího profilu dodávaného společně se SPIN10KCE | 8 |
| 3.2.2 | Zkomplet.ocelového vodícího profilu SNA11 | 9 |
| 3.2.3 | Montáž převod. pohonu na ocelový vodící profil | 9 |
| 3.2.4 | Montáž převodového pohonu na strop | 9 |
| 3.3 | Instalace dalšího příslušenství | 11 |
| 3.4 | Elektrická zapojení | 11 |
| 3.5 | Popis elektrického zapojení | 12 |
| **4** | Závěrečná kontrola a uvedení do provozu | 13 |
| 4.1 | Připojení k napájení | 13 |
| 4.2 | Načtení pozic pro otevření a zavření vrat | 13 |
| 4.3 | Kontrola chodu vrat | 14 |
| 4.4 | Přednastavené funkce | 14 |
| 4.5 | Přijímač rádiových vln | 14 |
| 4.5.1 | Uložení dálkových ovladačů do paměti | 14 |
| 4.5.2 | Uložení do paměti I. způsobem | 15 |
| 4.5.3 | Uložení do paměti II. způsobem | 16 |
| 4.5.4 | Ukládání do paměti na dálku | 16 |
| 4.5.5 | Vymazání rádiových dálk. ovladačů z paměti | 16 |
| **5** | Kolaudace a uvedení do provozu | 17 |
| 5.1 | Kolaudace | 17 |
| 5.2 | Uvedení do provozu | 17 |
| **6** | Údržba a znehodnocení | 18 |
| 6.1 | Údržba | 18 |
| 6.2 | Znehodnocení | 18 |
| **7** | Podrobnější informace | 19 |
| 7.1 | Programovací tlačítka | 19 |
| 7.2 | Programování | 19 |
| 7.2.1 | Funkce první úrovně (funkce ON – OFF) | 19 |
| 7.2.2 | Programování první úrovně (funkce ON – OFF) | 20 |
| 7.2.3 | Funkce druhé úrovně (nastavitelné parametry) | 20 |
| 7.2.4 | Programování druhé úrovně (nastavitelné parametry) | 21 |
| 7.2.5 | Příklad programování první úrovně (funkce ON – OFF) | 21 |
| 7.2.6 | Příklad programování druhé úrovně (nastavitelné parametry) | 22 |
| 7.3 | Přidání nebo odebrání příslušenství | 22 |
| 7.3.1 | Vstup STOP | 22 |
| 7.3.2 | Vstup STOP | 23 |
| 7.4 | Speciální funkce | 24 |
| 7.4.1 | Funkce „Vždy otevřít“ | 24 |
| 7.4.2 | Funkce „Uvést do chodu v každém případě“ | 24 |
| 7.5 | Zapojení dalšího příslušenství | 24 |
| 7.6 | Řešení problémů | 24 |
| 7.7 | Diagnostika a signalizace | 25 |
| 7.7.1 | Signalizace výstr. majáku a večerního osvětlení | 25 |
| 7.7.2 | Signalizace řídicí jednotky | 25 |
| 7.8 | Příslušenství | 26 |
| **8** | Technické parametry | 27 |
| | Instrukce a upozornění určená pro uživatele převodového pohonu SPIN | 30 |


TECHNOPARK®
www.technopark.cz
BRÁNY - VRATA - VJEZDY

## 1. Upozornění

Tento instruktážní manuál obsahuje důležité informace, které se týkají bezpečnosti při instalaci. Proto je naprosto nezbytné, abyste si přečetli všechny instrukce ještě předtím, než začnete instalaci provádět. Uschovejte dobře tento manuál pro jeho případné pozdější použití.

V tomto manuálu jsou uvedeny údaje, upozornění a další informace, které jsou společné pro všechny výrobky, pro jejichž výrobní řadu je používáno označení „SPIN“. Popis jednotlivých výrobků je uveden v kapitole „2. Popis výrobku“.

Vzhledem k nebezpečím, která můžou hrozit během instalace a používání SPINu, je z důvodu zajištění maximální bezpečnosti nutné, aby instalační technik postupoval v naprostém souladu se zákony, normami a předpisy. V této kapitole jsou uvedena všeobecná upozornění, další důležitá upozornění jsou uvedena v kapitole „3.1 Předběžná kontrola“ a „5 Kolaudace a uvedení do provozu“.

**Podle nejnovější evropské legislativy se na realizace automatizovaných vrat nebo brán vztahuje Směrnice 98/37/EU (Směrnice pro strojní zařízení) a dále je nutné vzít v úvahu následující normy: EN 12445, EN 12453 a EN 12635, na jejichž základě je pak možné vystavit příslušné prohlášení o shodě.**

Další informace, návod pro vyhodnocení rizik a pro vyhotovení Servisní knížky jsou k dispozici na stránkách: “ www.niceforyou.com “.

• Tento manuál je určený pouze pro kvalifikovaný technický personál, který provádí instalaci. S výjimkou přílohy „Instrukce a upozornění určená pro uživatele převodového pohonu SPIN“, kterou je instalační technik povinen oddělit od tohoto manuálu, nejsou žádné další informace obsažené v tomto manuálu určené pro koncového uživatele zařízení.
• Případné používání SPINu, které by bylo v rozporu s těmito instrukcemi, je zakázané, nevhodné používání zařízení může být zdrojem nebezpečí a způsobit zranění osob nebo škody na majetku.
• Před tím, než začnete zařízení instalovat je nutné, aby byla provedena analýza případných rizik, která musí obsahovat přehled základních bezpečnostních požadavků stanovených v příloze I. Směrnice pro strojní zařízení a dále v ní musí být uvedena příslušná přijatá řešení těchto rizik. Připomínáme, že analýza rizik je jedním z dokumentů, ze kterých se skládá „servisní knížka“ automatizační techniky.
• Na základě dané situace pro aplikaci a po zvážení případných možných rizik zjistěte, jestli nebudou zapotřebí další komponenty, aby mohla být automatizace vybavená pohonem SPIN řádně dokončena, v úvahu je nutné vzít například následující rizika: náraz, sevření, přiskřípnutí, tažení, atd. a další nebezpečí tohoto typu.
• Na žádné části zařízení neprovádějte žádné úpravy, jestliže takové úpravy nejsou výslovně uvedeny v tomto manuálu, podobné činnosti by mohly být příčinou nesprávné funkčnosti zařízení, společnost NICE se zříká jakékoli odpovědnosti za škody způsobené upravenými výrobky.
• Během instalace a používání zařízení zajistěte, aby do řídicí jednotky a ani do dalších otevřených částí zařízení nepronikly žádné pevné částice nebo kapaliny, v případě, že by došlo k takové situaci, obraťte se na technický servis společnosti NICE, používání SPINu za takových podmínek by mohlo být nebezpečné.
• Automatizační techniku není možné používat před jejím uvedením do provozu podle instrukcí uvedených v kapitole „5 Kolaudace a uvedení do provozu“.
• Obalové materiály v nichž je zařízení SPIN dodáváno, musí být znehodnoceny v naprostém souladu s místně platnými nařízeními.
• V případě poruchy, kterou nelze odstranit podle instrukcí uvedených v tomto manuálu, se obraťte na technický servis společnosti NICE.
• V případech, kdy došlo k reakci automatických vypínačů nebo pojistek, je před jejich opětovným uvedením do provozu nebo výměnou nutné zjisti a odstranit poruchu.
• Předtím, než budete zasahovat do vnitřních svorek, které jsou umístěny pod krytem zařízení SPIN, odpojte všechny napájecí okruhy, jestliže je vypínací zařízení mimo dohled, opatřete jej výstražnou tabulkou: „POZOR NA ZAŘÍZENÍ JE PROVÁDĚNA ÚDRŽBA“.

TECHNOPARK® www.technopark.cz BRÁNY - VRATA - VJEZDY

## 2. Popis výrobku

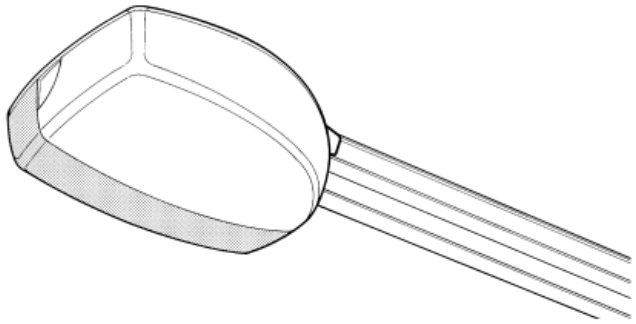
SPIN patří do výrobní řady převodových pohonů, které jsou určeny k automatizaci sekčních vrat a po jeho doplnění o příslušenství SPA5, které není součástí balení, je pohon určen k automatizaci výklopných vrat vybavených pružinovým mechanismem nebo protizávažím, a to jak pro výklopná vrata s horním vedením křídla, tak pro vrata s kloubovým výklopným mechanismem. SPIN je poháněn elektrickou energií, v případě výpadku dodávky napájecího napětí z elektrické rozvodné sítě, je možné převodový pohon odblokovat a ovládat vrata ručně. Do výrobní řady SPIN patří výrobky uvedené v tabulce 1.

Tabulka 1: Popis sestavy SPIN

| Typ modelu | Převodový pohon | Vodící profil | Bezdrátový přijímač | Bezdrátový vysílač |
|---|---|---|---|---|
| SPIN10KCE | SN6011 | 3x1 m | Zabudovaný | FLO2R-S* |
| SPIN11KCE | SN6011 | 3 m | Zabudovaný | FLO2R-S* |

* ohledně typologie bezdrátových vysílačů, které můžou být použity, odkazujeme na kapitolu „4.5 Bezdrátový přijímač“.

1.

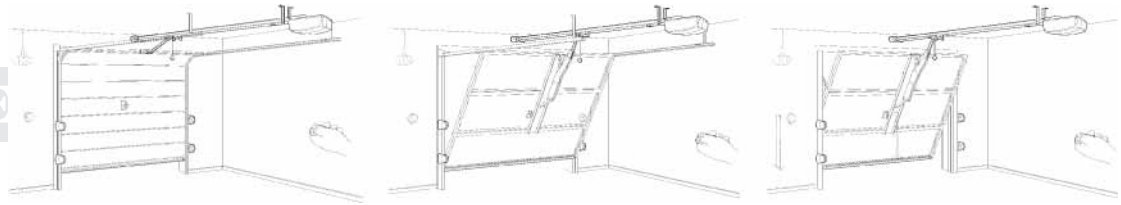


## 2.1 Omezení použití

Parametry související s výkonem výrobků řady SPIN jsou uvedené v kapitole „8 Technické parametry“ a jedná se o jediné hodnoty, na jejichž základě je možné správně vyhodnotit vhodnost konkrétního pohonu pro danou aplikaci. Konstrukční parametry výrobků SPIN je předurčují pro aplikaci na sekční nebo výklopná vrata a to na základě omezení, která jsou uvedena v tabulkách číslo 2, 3 a 4.

Tabulka 2: Omezení použití převodových pohonů SPIN

| Typ modelu | SEKČNÍ vrata | | VÝKLOPNÁ vrata s horním vedením křídla (s příslušenstvím SPA5) | | VÝKLOPNÁ vrata s kloubovým výklopným mechanismem (s příslušenstvím SPA5) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Výška | Šířka | Výška | Šířka | Výška | Šířka |
| SPIN10KCE | 2,5 m | 3 m | 2,4 m | 2,7 m | 2,8 m | 2,7 m |
| SPIN11KCE | 2,5 m | 3 m | 2,4 m | 2,7 m | 2,8 m | 2,7 m |



Rozměry uvedené v tabulce 2 jsou pouze informativní a slouží k odhadnutí maximální hodnoty. Skutečná vhodnost SPINu použitého pro automatizaci konkrétních vrat závisí na stupni vyváženosti křídla vrat, na tření ve vodících profilech a na dalších vlivech a to i nahodilých, jako je například tlak vyvinutý působením větru nebo výskyt ledu, takové vlivy můžou omezit pohyblivost křídla vrat.

Kvůli kontrole skutečného stavu je naprosto nezbytné změřit sílu, která je nutná pro uvedení křídla vrat do chodu a pro udržení vrat v chodu po celou délku dráhy a dále je nutné zkontrolovat, jestli tato síla nepřevyšuje „nominální kroutící moment“, který je uveden v kapitole „8 Technické parametry“, kromě toho je kvůli stanovení počtu cyklů za hodinu a počtu po sobě jdoucích cyklů vzít v úvahu i údaje uvedené v tabulkách číslo 3 a 4.

Tabulka 3: Omezení v závislosti na výšce křídla vrat

| Výška křídla v metrech | maximální počet cyklů za hodinu | maximální počet po sobě jdoucích cyklů |
|---|---|---|
| Až do 2 | 16 | 8 |
| 2 – 2,5 | 12 | 6 |
| 2,5 – 3 | 10 | 5 |
| 3 – 3,5 | 8 | 4 |

Tabulka 4: Omezení v závislosti na síle nutné pro uvedení křídla vrat do chodu

| Síla v N nutná pro uvedení křídla do chodu | Procentuální omezení cyklů SN6011 |
|---|---|
| Až do 200 | 100% |
| 200 – 300 | 70% |
| 300 – 400 | 25% |

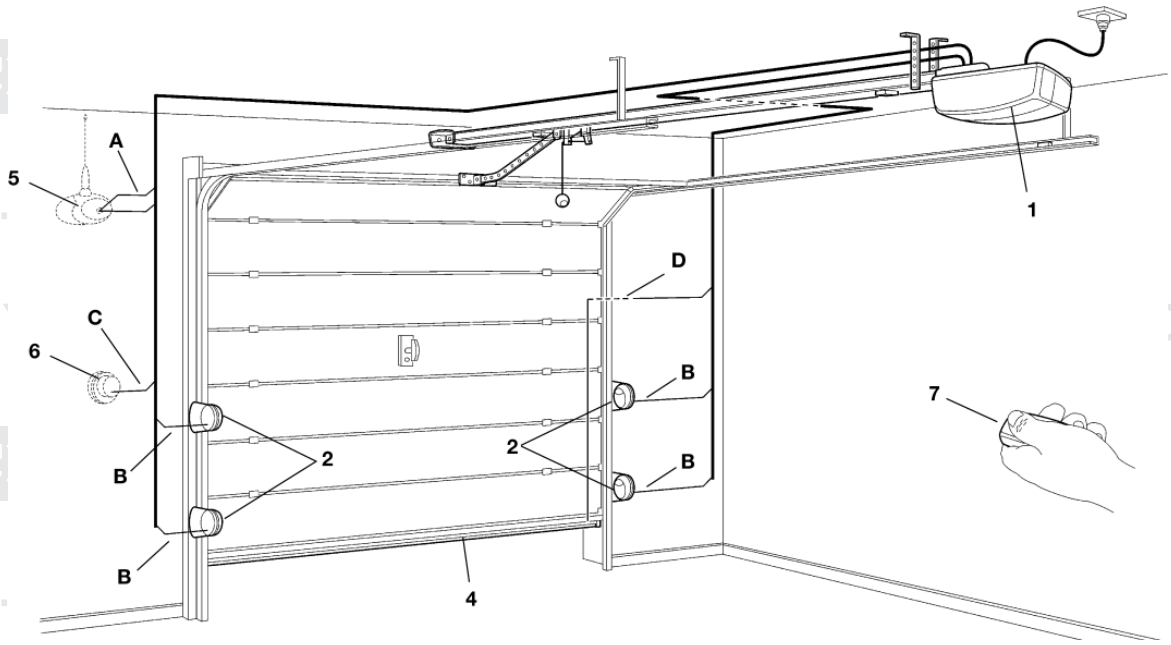
Na základě výšky vrat je možné stanovit maximální počet cyklů za hodinu a maximální počet po sobě jdoucích cyklů, zatímco na základě síly nutné pro uvedení křídla vrat do chodu je možné stanovit procentuální snížení počtu cyklů, jestliže je například křídlo vrat vysoké 2,2 m, bylo by možné provádět 12 cyklů/hodinu a 6 po sobě jdoucích cyklů, ale jestliže je pro uvedení křídla vrat do chodu nutná síla 250 N, bude nutné snížit počet cyklů na 70%, takže výsledek je 8 cyklů/hodinu a přibližně 4 po sobě jdoucí cykly. Aby nedošlo k přehřátí, je řídicí jednotka vybavena omezovačem, který pracuje na základě kontroly namáhání pohonu a délky pracovních cyklů a zasáhne v případě, že je překročen maximální povolený limit.

**Poznámka:** 1 kg = 9,81 N, takže například 500 N = 51 kg

## 2.2 Typická sestava zařízení

Na obrázku 2 je zachycena typická instalace pro sekční vrata.

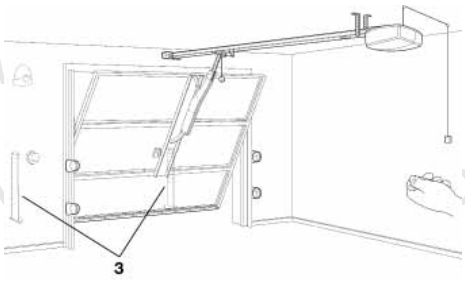
**2.**



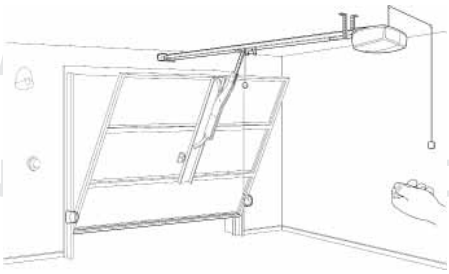

**1** SPIN
**2** Fotočlánky
**3** Fotočlánky na sloupku (obr. 3)
**4** Primární bezpečnostní lišta
**5** Maják se zabudovanou anténou
**6** Klíčový přepínač
**7** Dálkový ovladač

Na obrázcích 3 a 4 jsou znázorněny typické instalace pro výklopná vrata s kloubovým výklopným mechanismem a pro výklopná vrata s horním vedením křídla. **V případě provádění instalace u výklopných vrat je nutné použít příslušenství SPA5.**

**3.**




**4.**



## 2.3 Přehled kabelů

U typické sestavy zařízení uvedené na obrázku 3 jsou znázorněny i kabely nutné pro zapojení použitého příslušenství, v tabulce 5 jsou uvedeny technické parametry kabelů.

**Použité kabely musí být vhodné pro daný typ instalace, doporučujeme například kapel typu H03W-F, jestliže je tento kabel natažen ve vnějším prostředí.**

Tabulka 5: Přehled kabelů

| Zapojení | Typ kabelu | Maximální povolená délka |
|---|---|---|
| A: Maják s anténou | 1 ks kabel 2x0,5 mm$^2$ | 20 m |
| | 1 ks stíněný kabel typ RG58 | 20 m (doporučujeme kratší než 5 m) |
| B: Fotočlánky | 1 ks kabel 2x0,25 mm$^2$ pro vysílač TX<br>1 ks kabel 4x0,25 mm$^2$ pro vysílač TX | 30 m<br>30 m |
| C: Klíčový přepínač | 2 ks kabel 2x0,5 mm$^2$ (poznámka 1) | 50 m |
| D: Primární bezpečnostní lišta | 1 ks kabel 2x0,5 mm$^2$ (poznámka 2) | 30 m |

**Poznámka 1:** 2 kabely 2 x 0,5 mm$^2$ můžou být nahrazeny jediným kabelem 4 x 0,5 mm$^2$.
**Poznámka 2:** v případě zapojení bezpečnostních lišt nainstalovaných na vrata, je nutné přijat vhodná opatření, která zajišťují spojení i během chodu křídla vrat.

TECHNOPARK®
www.technopark.cz
BRÁNY - VRATA - VJEZDY

## 3. Instalace

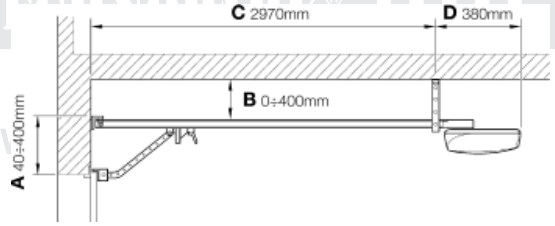
Instalace SPINu musí být provedena kvalifikovaným personálem v souladu se zákony, normami a předpisy a podle instrukcí uvedených v tomto instruktážním manuálu.

## 3.1 Předběžná kontrola

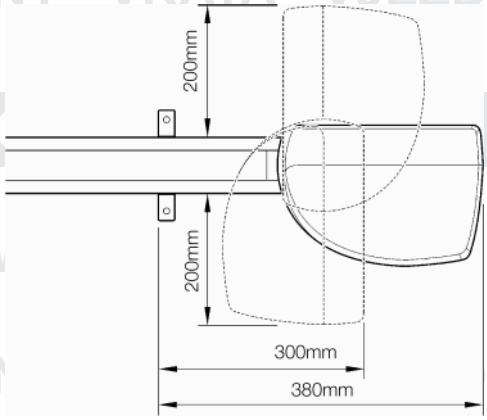
Předtím, než začnete provádět instalaci SPINu, je nutné provést následující kontroly:

- Zkontrolujte, jestli jsou všechny materiály, které budou při instalaci použity, v perfektním stavu, jestli odpovídají danému použití a splňují požadavky stanovené normami.
- Zkontrolujte, jestli je konstrukce vrat vhodná k tomu, aby mohla být vrata vybavena automatizační technikou.
- Zkontrolujte, jestli jsou síla a rozměry vrat v rámci limitních hodnot stanovených pro použití, hodnoty jsou uvedeny v kapitole „2.1 Omezení použití".
- Zkontrolujte podle údajů uvedených v kapitole „8 Technické parametry", jestli je statické tření (tj. síla nutná k uvedení vrat do pohybu) nižší než polovina „maximálního kroutícího momentu" a jestli je dynamické tření (tj. síla nutná k tomu, aby byla vrata udržena v chodu) nižší než polovina jmenovitého kroutícího momentu", doporučujeme, aby u výše uvedených sil byla ponechána rezerva 50%, protože nepříznivé povětrnostní podmínky můžou tření zvýšit.
- Zkontrolujte po celé délce dráhy, jestli se u vrat nevyskytují, jak při jejich zavírání, tak při otevírání, místa s větší intenzitou tření.
- Zkontrolujte pevnost koncových mechanických zarážek a přesvědčte, že nehrozí nebezpečí, že by vrata mohla vyskočit z vodících profilů.
- Zkontrolujte, jestli jsou vrata dobře vyvážená, to znamená, že se samovolně nesmí uvést do chodu poté, co byla zastavena v kterékoli pozici.

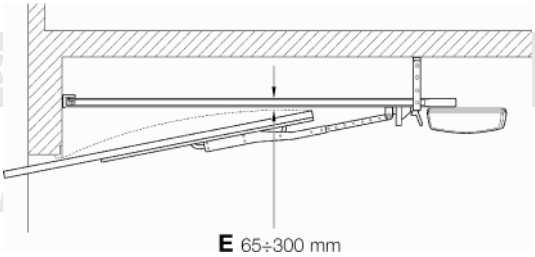
5.




6.




7.




- Zkontrolujte, jestli jsou jednotlivá místa, kam bude nainstalováno příslušenství (fotočlánky, tlačítka, atd.), zvolena takovým způsobem, aby nebyly tyto komponenty vystaveny nárazům a dále zjistěte, jestli je povrch určený pro jejich instalaci dostatečně pevný.
- Zkontrolujte, jestli budou k dispozici minimální a maximální prostorové požadavky, uvedené na obrázcích 5 a 6.
- Zajistěte, aby nedošlo k ponoření komponentů, z nichž se automatizační technika skládá, do vody nebo do jiných kapalin.
- Nenechávejte jednotlivé komponenty SPINu v blízkosti zdrojů tepla a ani je nevystavujte působení plamenů, takové okolnosti by je mohly poškodit a ovlivnit negativně jejich funkčnost anebo být příčinou požáru nebo nebezpečných situací.
- V případě, že jsou vrata opatřena dalším vnitřním vstupem, je nutné se ujistit, že takový otvor neomezí normální chod vrat, případně zajistěte vhodný blokovací systém.
- Jestliže jsou vrata, která mají být vybavena automatizační technikou, výklopného typu, zkontrolujte rozměr E na obr. 7, tj. minimální vzdálenost mezi horní plochou ocelového vodícího profilu a nejvyšším bodem, dosaženým horní hranou vrat. Pokud tyto podmínky nejsou splněny, není možné SPIN nainstalovat.
- Zapojte zástrčku napájecího kabelu SPINu do elektrické zásuvky, která je opatřena bezpečným uzemněním.
- Elektrické napájecí vedení musí být chráněno vhodným proudovým chráničem.

## 3.2 Montáž SPINu

**Montáž SPINu se skládá ze 3 částí:**

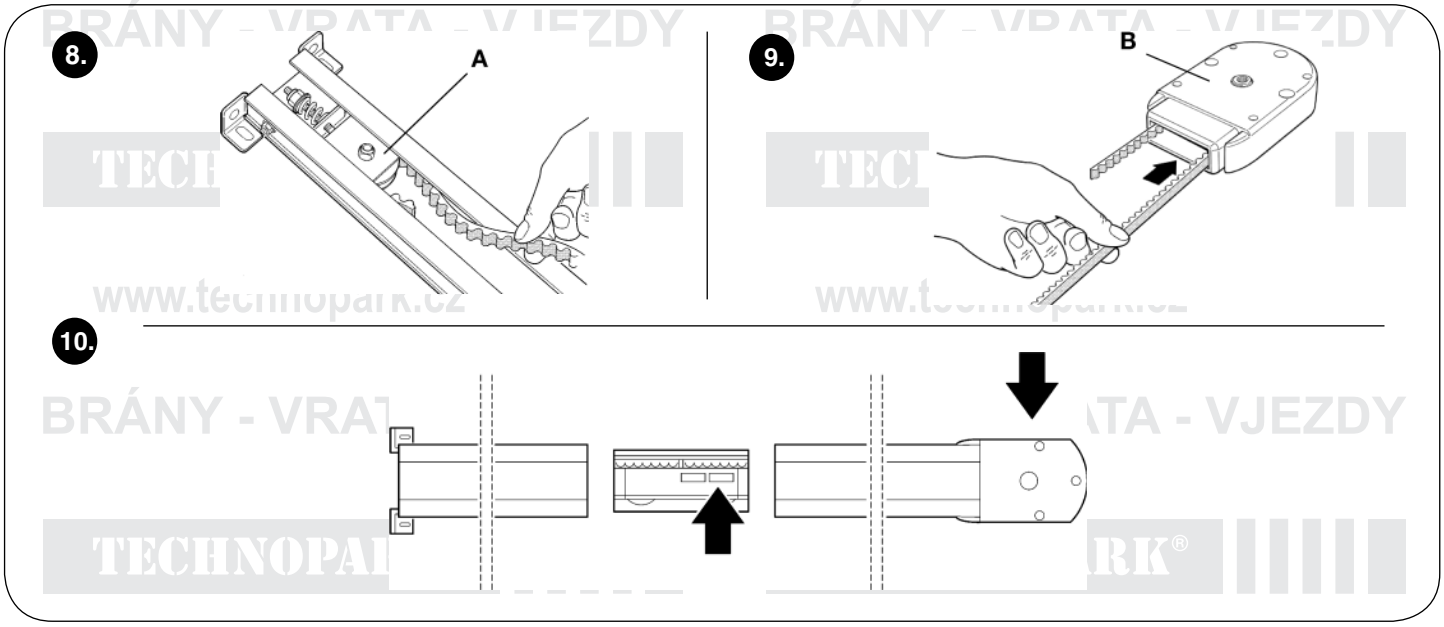
- Zkompletování ocelového vodícího profilu (viz kapitola 3.2.1 v případě dodávaného vodícího ocelového profilu společně se SPIN10KCE, kapitola 3.2.2 v případě ocelového vodícího profilu SNA11).
- Montáž převodového pohonu na ocelový vodící profil (viz kapitola 3.2.3)
- Montáž převodového pohonu na strop (viz kapitola 3.2.4)

TECHNOPARK® www.technopark.cz BRÁNY - VRATA - VJEZDY

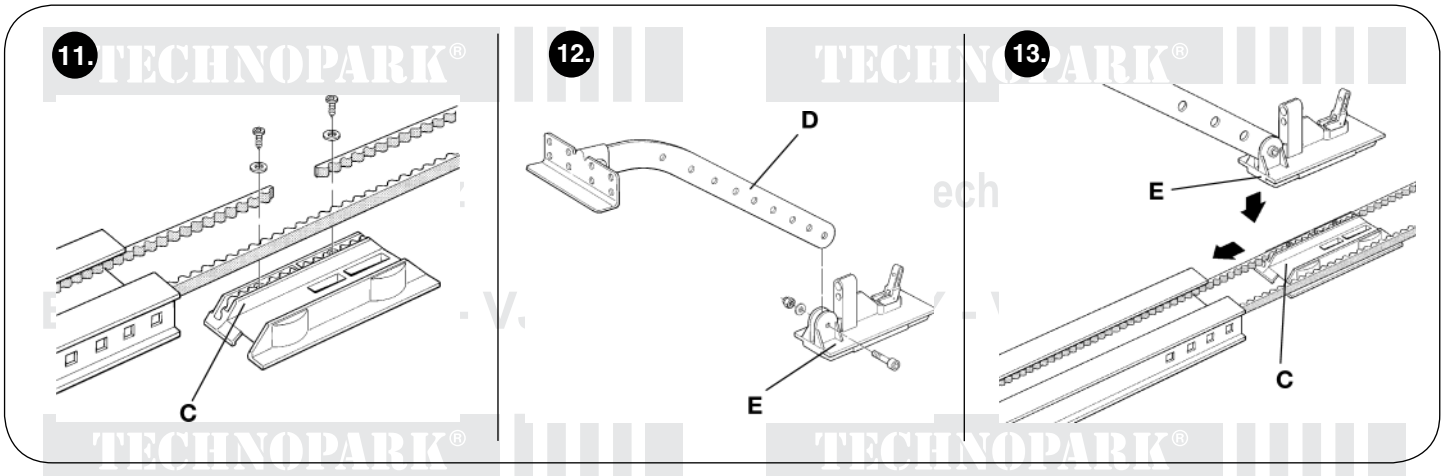
### 3.2.1 Zkompletování ocelového vodícího profilu dodávaného společně se SPIN10KCE

Ocelový vodící profil dodávaný společně se SPIN10KCE musí být zkompletován následujícím způsobem:

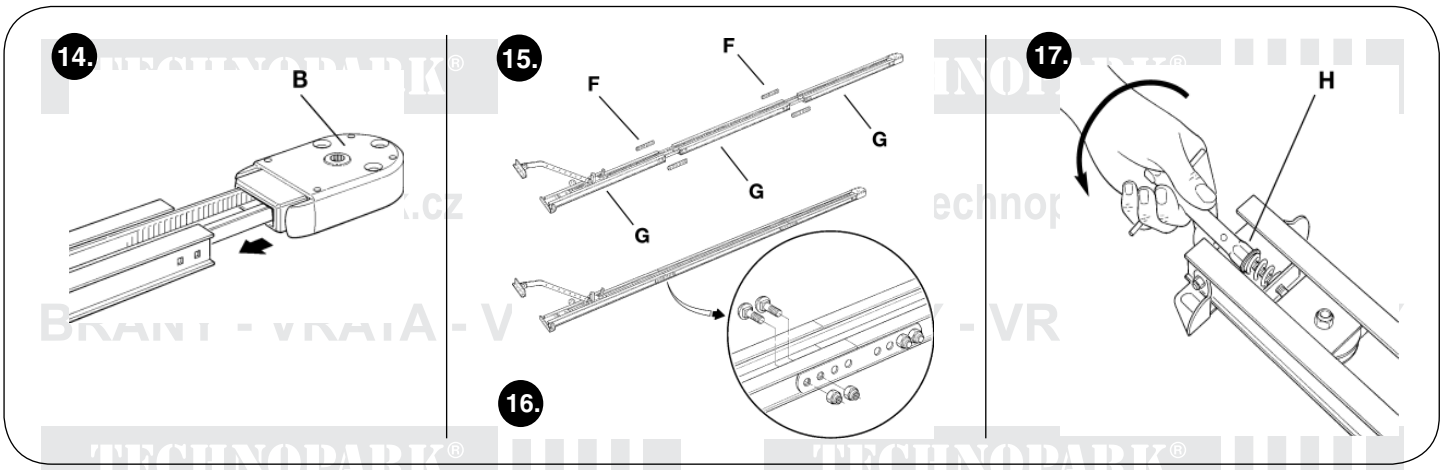
1. Rozložte tři části, ze kterých se ocelový vodící profil skládá, takovým způsobem, aby bylo možné je mezi sebou spojit.
2. Provlečte jeden konec řemene převodem zajišťujícím vedení řemene (A), viz obr. 8.
3. Stejný konec řemene provlečte hlavicí (B), viz obr. 9. Dávejte pozor na správnou polohu řemene: jeho zuby musí být natočeny směrem dovnitř, řemen musí být veden přímo a nesmí být překroucen.
4. Dolní díl jezdce nasměrujte podle obrázku 10.




5. Oba konce řemene zastrčte do vytvarovaných štěrbin v dolním dílu jezdce (C), obsaďte je všechny, a oba konce zajistěte příslušnými 2 šrouby V 4,2x9,5 a 2 podložkami R05 tak, jak je to znázorněno na obrázku 11.
6. Šroubem V 6x18 a příslušnou matkou M6 zajistěte zahnutou tažnou tyč (D) pro uchycení křídla vrat k hornímu dílu jezdce (E) tak, jak je to znázorněno na obrázku 12.
7. Zahákněte horní díl jezdce (E) do dolního dílu jezdce (C) a celého jezdce zastrčte do ocelového vodícího profilu tak, jak je to znázorněno na obrázku 13.




8. Podle obrázku 14 zkompletujte hlavici ocelového vodícího profilu (B). Tato operace vyžaduje jistou dávku síly, případně použijte gumové kladivo.
9. Pomocí spojovacích profilů (F) k sobě spojte podle obrázků 15 a 16 tři části (G).
10. Napněte řemen pomocí matky M8 (H), viz obrázek 17, a to tak, aby byl řemen dostatečně tuhý.

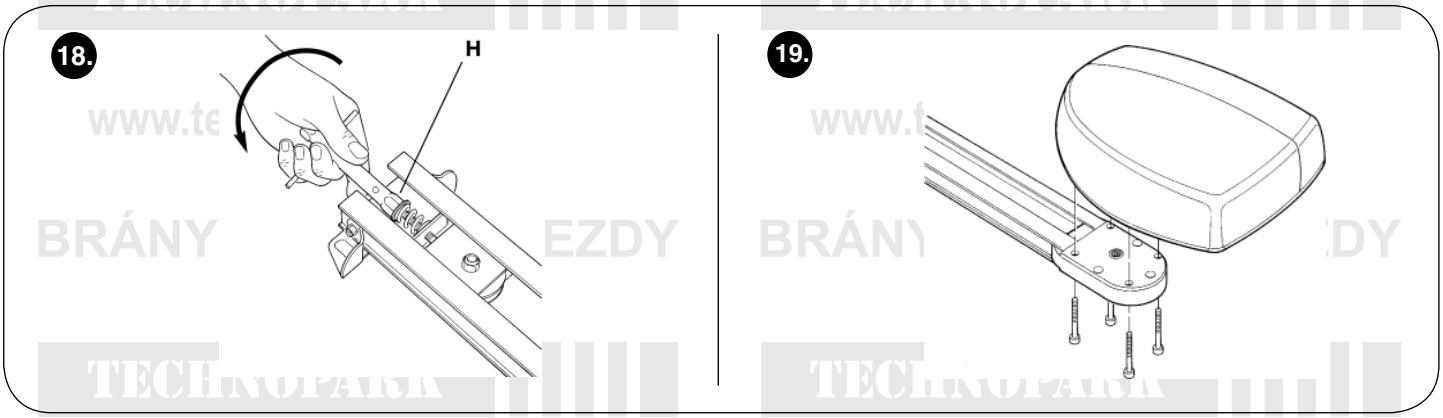



### 3.2.2 Zkompletování ocelového vodícího profilu SNA11

Ocelový vodící profil SNA11 je už zkompletovaný. Jedinou operací, kterou je nutné provést, je napnutí řemene pomocí matky M8 (H), viz obrázek 17, a to tak, aby byl řemen dostatečně tuhý.

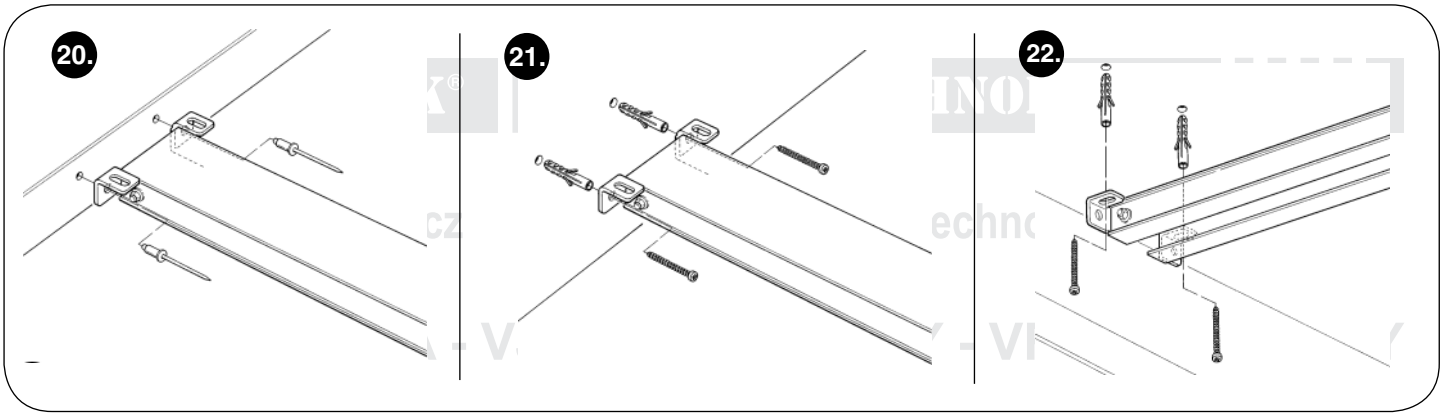
### 3.2.3 Montáž převodového pohonu na ocelový vodící profil

1. Zkompletujte převodový pohon SPIN a hlavici ocelového vodícího profilu (B), pak jej připevněte podle obrázku 18 pomocí 4 šroubů V 6,3x38.
2. Pohon může být natočený do tří různých směrů.



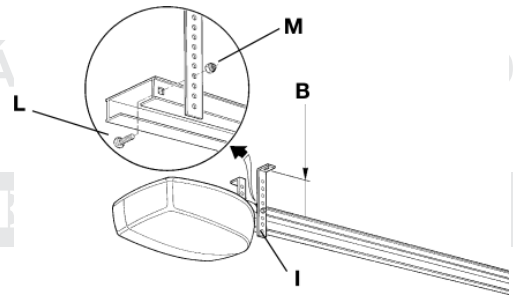

### 3.2.4 Montáž převodového pohonu na strop

1. S přihlédnutím ke kótám A a B uvedeným na obrázku 5, vyznačte ve středu vrat dva body pro připevnění předního profilu ocelového vodícího profilu. Podle druhu materiálu může být přední profil připevněn pomocí nýtů, hmoždinek nebo šroubů (obrázky 20, 21). Jestliže to rozměry A a B umožňují (viz obrázek 5), může být profil připevněn přímo ke stropu, viz obrázek 22.

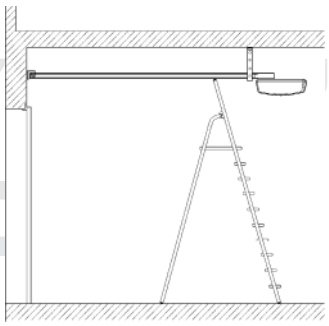


2. Potom, co jste navrtali otvory ve vyznačených bodech, nechte převodový pohon položený na zemi a zvedněte přední stranu ocelového vodícího profilu a připevněte jej dvěma šrouby, hmoždinkami nebo nýty, podle daného typu podkladu.
3. Pomocí šroubů M6x15 (L) a matek M6 (M) připevněte držáky (I), přitom vyberte ten otvor, který umožňuje v co nevyšší možné míře dodržet rozměr B.
4. S pomocí žebříku nadzvedněte převodový pohon a zvedejte jej tak dlouho dokud se držáky nebudou opírat o strop. Vyznačte si body pro navrtání otvorů, pak znovu pohon položte na zem, viz obrázek 24.

23.

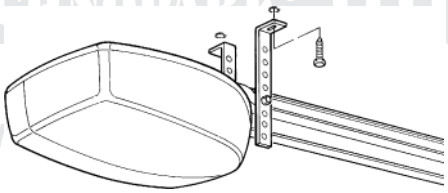



24.

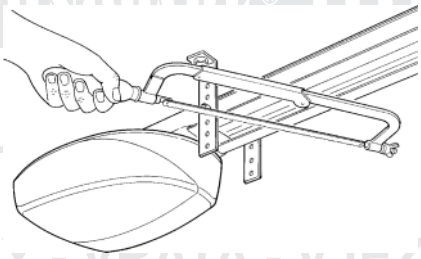


5. Ve vyznačených bodech vyvrtejte otvory a potom s použitím žebříku přiložte držáky na vyvrtané otvory a držáky připevněte k podkladu pomocí šroubů nebo hmoždinek, vhodně zvolených podle podkladového materiálu, viz obr. 25.
6. Zkontrolujte jestli je ocelový vodící profil v dokonale vodorovné poloze, potom pilkou odřežte přečnívající část držáků, viz obrázek 26.

25.

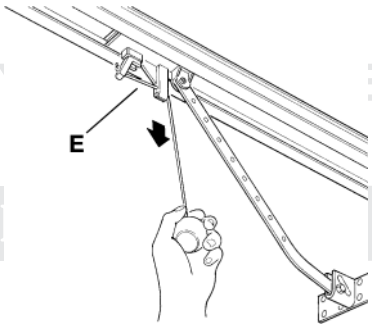


26.

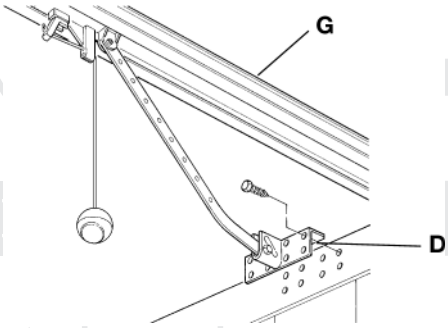


7. Se zavřenými vraty zatáhněte za lanko, abyste došlo k odpojení jezdce (E), viz obrázek 27.
8. Posuňte jezdce tak, abyste zahnutou tažnou tyč (D), která drží křídlo vrat, dostali do blízkosti k horní hraně vrat, a to přesně do polohy, která je kolmá vůči ocelovému vodícímu profilu (G). Pak zahnutou tažnou tyč (D), která drží křídlo vrat, připevněte pomocí nýtů nebo šroubů podle obrázku 28. Použijte šrouby nebo nýty, které jsou vhodné pro materiál, z něhož je vyrobeno křídlo vrat a zkontrolujte jestli jsou spoje schopné odolávat všem typům zatížení, která nutně vznikají během otevírání a zavírání křídla vrat.

27.

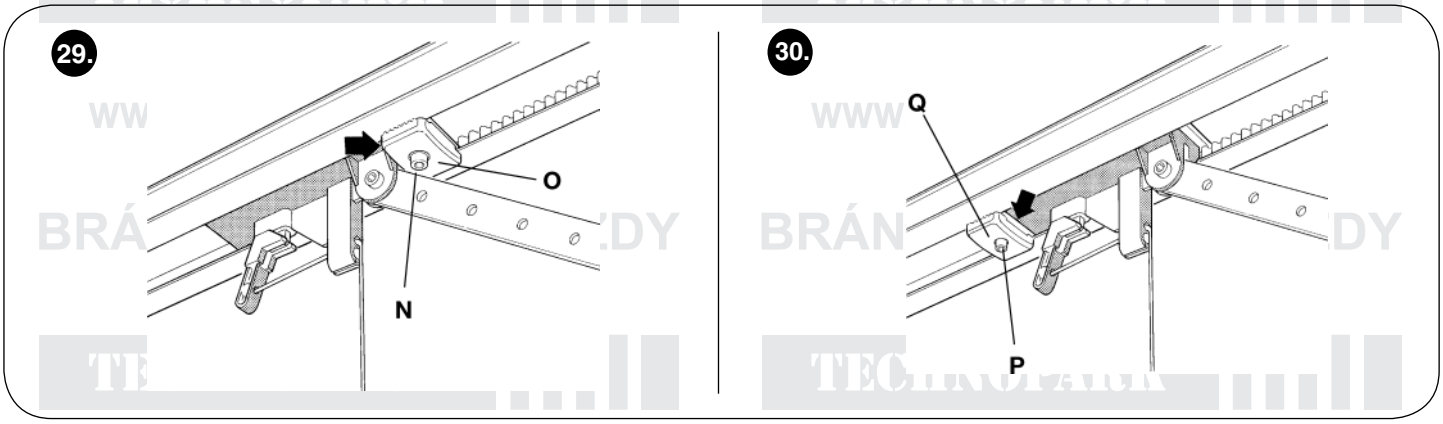



28.




9. Povolte šrouby obou mechanických dorazů a pak přední mechanický doraz (O) posuňte před jezdce, viz obrázek 29. Tlačte silou jezdce tím směrem, při němž dochází k zavírání vrat a v dosažené poloze pevně utáhněte šroub (N).
10. Ručně otevřete vrata a dejte je do požadované polohy pro otevírání, posuňte zadní mechanický doraz (Q), dejte jej do kontaktu s jezdcem, viz obrázek 30 a zajistěte jej tak, že silně utáhnete šroub (P).

**11.** Zkuste ručně pohybovat vraty. Zkontrolujte jestli jezdec jezdí lehce a bez tření v ocelovém vodícím profilu a jestli je ruční ovládání plynulé aniž by bylo nutné vyvíjet nadměrné úsilí.



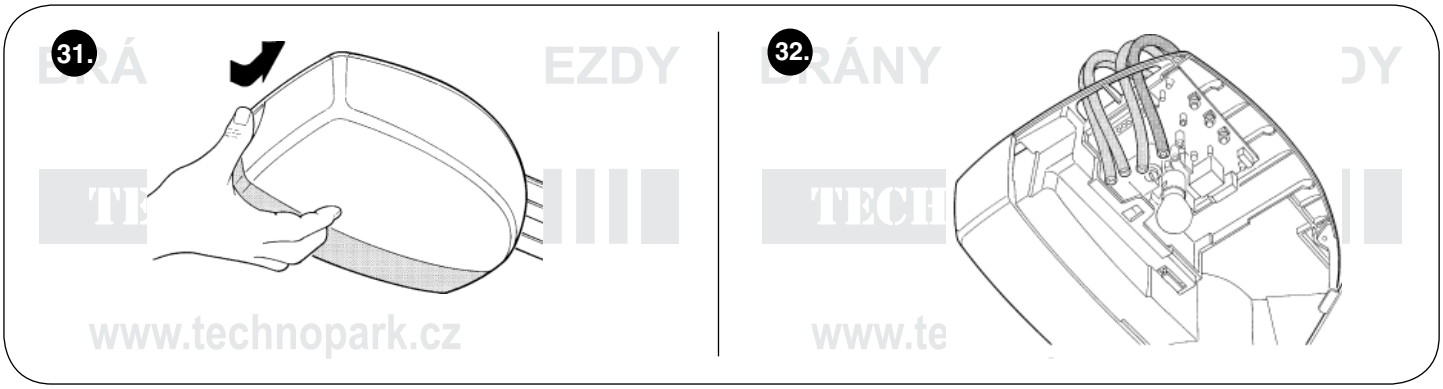

## 3.3 Instalace dalšího příslušenství

Proveďte instalaci dalšího příslušenství podle instrukcí uvedených v jejich manuálech. Zkontrolujte zapojení podle instrukcí uvedených v kapitole „3.5 Popis elektrických zapojení“ a podle obrázku 2 zkontrolujte, jestli může být dané příslušenství připojeno ke SPINu.

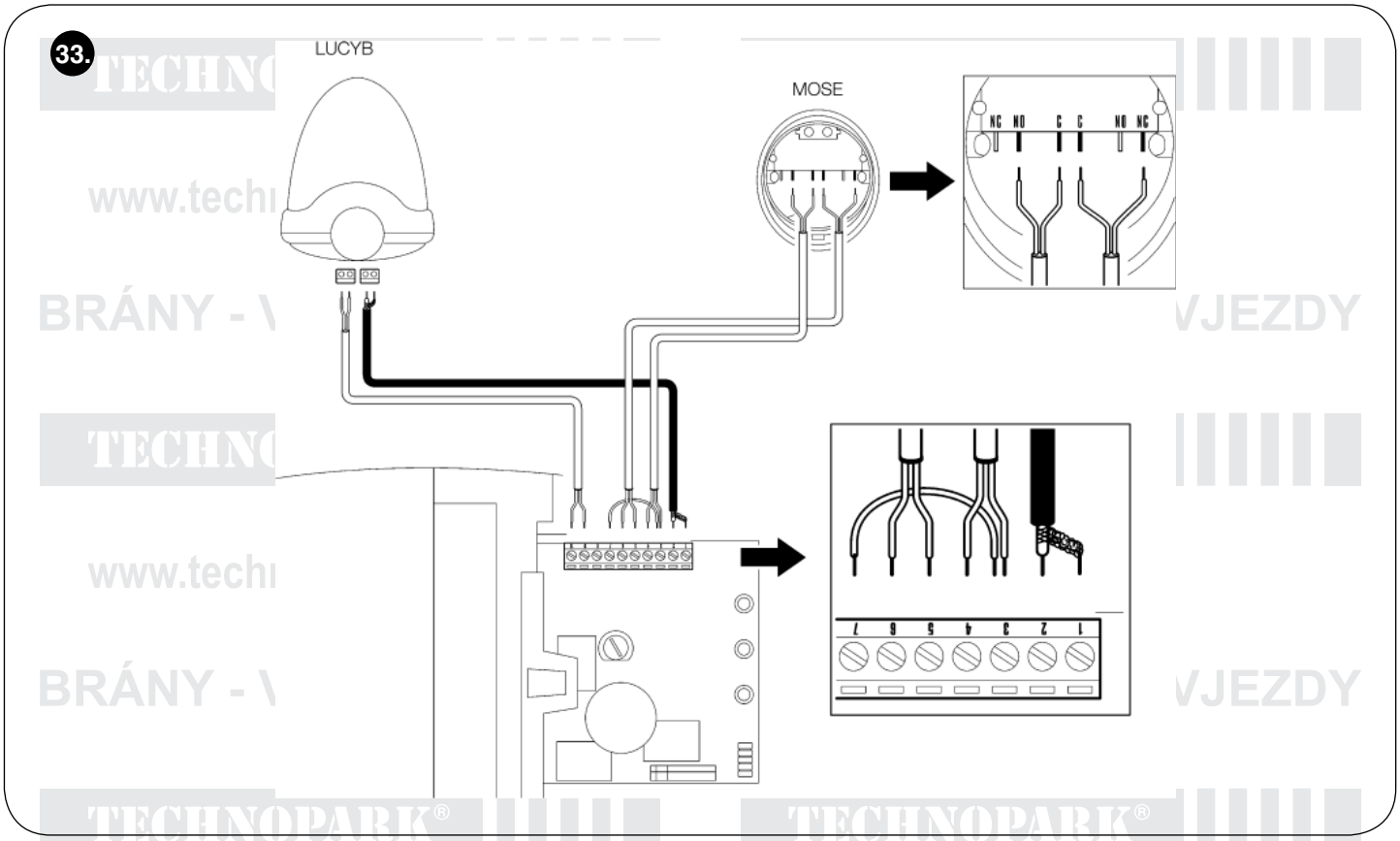
## 3.4 Elektrická zapojení

**Všechna elektrická zapojení musejí být prováděna na zařízení, které není napájeno elektrickou energií.**

1. Při otevírání ochranného krytu, kdy je pak umožněn přístup k elektronické kontrolní a řídicí jednotce SPINu, je nutné tento kryt zmáčknout na boční straně a pak ním otáčet, viz obrázek 31.
2. Prostrčte otvorem spojovací kabely, které vedou k jednotlivým zařízením, nechejte je o 20–30 cm delší než je nezbytně nutné. Ohledně typu kabelu odkazujeme na tabulku 5 a ohledně zapojení odkazujeme na obrázek 2.
3. Zapojte jednotlivé kabely podle schématu uvedeného na obrázku 33.




TECHNOPARK®
www.technopark.cz
BRÁNY - VRATA - VJEZDY




## 3.5 Popis elektrického zapojení

V této kapitole je uveden stručný popis elektrických zapojení, další informace jsou uvedené v kapitole „7.3 Přidání nebo odebrání příslušenství“.

| Svorky | Funkce | Popis |
|---|---|---|
| **1 – 2** | **Anténa** | vstup pro zapojení antény přijímače rádiových vln. Anténa je zabudována do LUCY B, případně může být jako anténa použitý kus kabelu, který pak plní funkci antény a je už zapojený do svorky. |
| **3 – 4** | **Krok – Krok** | vstup určený pro příslušenství, která ovládají chod zařízení, je možné k němu připojit kontakty typu „normálně vypnutý kontakt“. |
| **5 – 6** | **Stop** | vstup pro zařízení, která zablokují nebo případně zastaví probíhající chod zařízení, prostřednictvím vhodných opatření můžou být ke vstupu připojeny kontakty typu „normálně zapnutý kontakt“, typu „normálně vypnutý kontakt“ anebo příslušenství s konstantním odporem. Další informace týkající se STOP jsou uvedené v kapitole „7.3.1 Vstup STOP“. |
| **3 – 7** | **Foto** | vstup pro bezpečnostní prvky jako jsou například fotočlánky. Tyto prvky můžou zasáhnout během zavírání vrat a změnit směr jejich chodu. Ke vstupu je možné připojit kontakty typu „normálně zapnutý kontakt“. Další informace týkající se FOTO jsou uvedené v kapitole „7.3.2 Vstup FOTO“. |
| **6 – 8** | **Fototest** | pokaždé, když je spuštěn jakýkoli pracovní cyklus zařízení, jsou zkontrolovány všechny bezpečnostní prvky a pouze v případě, že test dopadl pozitivně, je zařízení uvedeno do chodu. To je možné v případě, že je použitý zvláštní typ zapojení, vysílače fotočlánků „TX“ jsou napájené odděleně od přijímačů fotočlánků „RX“. Další informace týkající se zapojení jsou uvedené v kapitole „7.3.2 Vstup FOTO“. |
| **9 – 10** | **Maják** | k tomuto výstupu může být připojen maják NICE „LUCY B“ s 12 V, 21 W žárovkou automobilového typu. Během chodu zařízení bliká maják takovým způsobem, kdy 0,5 sekundy svítí a 0,5 sekundy nesvítí. |

## 4 Závěrečná kontrola a uvedení do provozu

Předtím, než se pustíte do provádění závěrečné kontroly a než uvedete automatizační techniku do chodu, doporučujeme rozpojit jezdce a dát vrata přibližně do poloviny jejich dráhy, aby měla možnost volného pohybu jak ve směru pro otevírání, tak pro zavírání.

### 4.1 Připojení k napájení

**Aby došlo k napájení SPINu elektrickou energií stačí, když jeho zástrčku zapojíte do běžné zásuvky. Nezkracujte ani neodstraňujte kabel, kterým je SPIN opatřen. Jestliže není k dispozici zásuvka, zapojení napájení do SPINu musí být provedeno zkušeným a kvalifikovaným personálem, který splňuje stanovené požadavky a současně musí být respektovány zákony, normy a předpisy.**

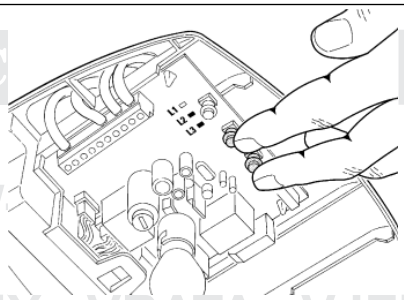
**Elektrické napájecí vedení musí být chráněno před zkratem a proti probíjení na zemnění, musí být opatřeno zařízením, které umožňuje odpojit elektrické napájení během provádění instalace a údržby SPINu (dostačující je zmíněná zástrčka a zásuvka).**

Ihned potom, co je SPIN napájen elektrickou energií doporučujeme, aby bylo provedeno několik jednoduchých kontrol:
**1.** Zkontrolujte jestli LED dioda OK pravidelně bliká s frekvencí jedno bliknutí za sekundu.
**2.** Zkontrolujte jestli pohon neuvedl vrata do pohybu a jestli je večerní osvětlení zhasnuté.
Jestliže tomu tak není, je nutné okamžitě odpojit řídicí jednotku od napájecího zdroje elektrické energie a pozorněji zkontrolovat provedená elektrická zapojení. Další užitečné informace pro zjištění závad a pro jejich diagnostiku jsou uvedené v odstavci „7.6 Řešení problémů“.

### 4.2 Načtení pozic pro otevření a zavření vrat

Řídicí jednotka musí znát pozice, kdy jsou vrata otevřená respektive zavřená, během této operace je zjištěna dráha vrat v rozsahu od mechanického dorazu v zavřené poloze po mechanický doraz v otevřené poloze. Kromě těchto poloh je během této operace zjištěna a uložena do paměti konfigurace vstupu STOP a dále je vyhodnoceno, jestli bylo u vstupu FOTO provedeno takové zapojení, které umožňuje spuštění „Fototestu“.

34.



**1.** Zkontrolujte jestli je tažný řemen napnutý a jestli jsou oba mechanické dorazy dobře zajištěné.

**2.** Zapojte jezdce.

**3.** Stiskněte a podržte tlačítka **[◀▶]** a **[Set]**.

**4.** Uvolněte tlačítka v okamžiku, kdy budou vrata uvedena do chodu (přibližně po 3 s).

**5.** Počkejte až řídicí jednotka dokončí načítání dat: zavření, otevření a znovu zavření vrat.

**6.** Stiskněte tlačítko **[PP]**, aby došlo k úplnému otevření vrat.

**7.** Stiskněte tlačítko **[PP]**, aby došlo k úplnému zavření vrat.

Během těchto cyklů si řídicí jednotka uloží do paměti velikost síly, která je nutná při otevírání a zavírání vrat. Jestliže po dokončení načítání dat blikají LED diody L2 a L3, znamená to, že nastala nějaká chyba, v takovém případě odkazujeme na kapitolu „7.6 Řešení problémů“.

**Je důležité, aby během těchto prvních cyklů nebyl chod automatizační techniky přerušen například stisknutím tlačítka STOP. V případě, že by k takovému přerušení došlo, je nutné celou fázi pro načítání dat zahájit znovu od bodu 1.**

Fáze nutná pro načtení pozic a pro konfiguraci vstupů STOP a FOTO může být opakovaně prováděna kdykoli je to nutné i po instalaci (například jestliže dojde k přemístění jednoho z mechanických dorazů), stačí zopakovat celý postup od bodu 1.

**Jestliže není řemen dostatečně napnutý, může dojít během operace, kdy jsou zjišťovány pozice, k vzájemnému posuvu mezi řemenem a pastorkem. Jestliže by došlo k takové situaci je nutné přerušit fázi načítání dat stisknutím tlačítka [ Stop ], napněte řemen pomocí matky M8 (D), viz obrázek 11, potom zopakujte fázi pro načtení dat od bodu 1.**

## 4.3 Kontrola chodu vrat

Po načtení pozic pro otevření a zavření doporučujeme, abyste provedli několik pracovních cyklů, aby byl ověřen bezproblémový provoz vrat.

1. Stiskněte tlačítko **[PP]**, aby byl aktivován příkaz „Otevřít“, zkontrolujte jestli otevírání vrat probíhá plynule, aniž by docházelo ke změnám rychlosti pohybu, pouze v okamžiku, kdy jsou vrata ve vzdálenosti přibližně 30 až 20 cm od mechanického dorazu v otevřené pozici, musí dojít ke zpomalení chodu a k zastavení ve vzdálenosti asi 2 – 3 cm od dorazu.
2. Stiskněte tlačítko **[PP]**, aby byl aktivován příkaz „Zavřít“, zkontrolujte jestli zavírání vrat probíhá plynule, aniž by docházelo ke změnám rychlosti pohybu, pouze v okamžiku, kdy jsou vrata ve vzdálenosti přibližně 30 až 20 cm od mechanického dorazu v zavřené pozici, musí dojít ke zpomalení chodu a k zastavení ve vzdálenosti asi 2 – 3 cm od mechanického dorazu v zavřené poloze. Pak dojde k ke krátkému chodu ve směru otevírání, aby došlo k uvolnění napnutí řemene.
3. Během probíhajících pracovních cyklů kontrolujte, jestli maják (jestliže byl nainstalován), bliká s takovou frekvencí, kdy se na 0,5 sekundy rozsvítí a na 0,5 sekundy zhasne.
4. Spusťte několik cyklů pro otevření a zavření vrat, jejichž účelem je zjistit případné nedostatky, které mohly vzniknout během montáže nebo seřizování, případně můžou být zjištěny další závady, jako jsou například místa, která vykazují vyšší stupeň tření.
5. Zkontrolujte uchycení převodového pohonu, ocelového vodícího profilu a dále zkontrolujte, jestli jsou mechanické dorazy pevné, stabilní a dostatečně odolné i v případě, že by došlo k náhlému zrychlení nebo zpomalení pohybu vrat.

## 4.4 Přednastavené funkce

Kontrolní řídicí jednotka SPINu je vybavena několika programovatelnými funkcemi, z výroby jsou tyto funkce nastaveny do konfigurace, která by měla být vhodná pro valnou většinu automatizačních technik, nicméně tyto funkce můžou být kdykoli upraveny prostřednictvím příslušného programovacího postupu, za tímto účelem odkazujeme na kapitolu „7.2 Programování“.

## 4.5 Přijímač rádiových vln

Aby mohl být SPIN ovládán i na dálku, je do řídicí jednotky zabudován přijímač rádiových vln, který pracuje na frekvenci 433,92 MHz a je kompatibilní s následujícími typologiemi dálkových ovladačů (viz tabulka 6).

Protože typ kódovaní je odlišný, první dálkový ovladač, který je uložen do paměti stanovuje současně i typologii dalších dálkových ovladačů, které můžou být později uloženy do paměti. Do paměti je možné uložit až 160 dálkových ovladačů.

Tabulka 6: Dálkové ovladače

| | |
|---|---|
| FLO | FLO1 – FLO2 – FLO4 |
| | VERY VE |
| FLOR | FLOR1 – FLOR2 – FLOR4 |
| | VERY VR |
| | ERGO1 – ERGO4 – ERGO6 |
| | PLANO1 – PLANO4 – PLANO6 |
| SMILO | SM2 – SM4 |

### 4.5.1 Uložení dálkových ovladačů do paměti

Každý dálkový ovladač je přijímačem rádiových vln identifikován prostřednictvím „kódu“, který je u každého dálkového ovladače odlišný. Proto je nutné provést fázi „uložení do paměti“, jejímž prostřednictvím bude přijímač nastaven, aby byl schopen identifikovat každý jednotlivý dálkový ovladač, uložení dálkových ovladačů do paměti je možné provést dvěma způsoby:

**I. způsob:** u tohoto způsobu je funkce tlačítek dálkového ovladače pevně stanovena a každému tlačítku odpovídá v řídicí jednotce příkaz uvedený v tabulce 7.

V tomto případě je s každým dálkovým ovladačem provedena pouze jedna operace, během které jsou do paměti uložena všechna tlačítka, během této operace není důležité, které tlačítko bude stisknuto a v paměti řídicí jednotky bude obsazena pouze jedna pozice. V případě použití I. způsobu může za normálních okolností dálkový ovladač ovládat pouze jednu automatizační techniku.

Tabulka 7: Uložení do paměti I. způsobem

| | |
|---|---|
| Tlačítko T1 | Příkaz „PP“ |
| Tlačítko T2 | Příkaz „Částečné otevření“ |
| Tlačítko T3 | Příkaz „Otevřít“ |
| Tlačítko T4 | Příkaz „Zavřít“ |

**Poznámka:** Jednokanálové dálkové ovladače mají pouze jedno tlačítko T1, dvoukanálové dálkové ovladače mají pouze dvě tlačítka T1 a T2.

**II. způsob:** u tohoto způsobu může být každému tlačítku dálkového ovladače přiřazen jeden ze čtyř možných příkazů řídicí jednotky, tyto příkazy jsou uvedené v tabulce 8. Během každé operace je do paměti uloženo pouze jedno tlačítko, tj. to tlačítko, které je během fáze pro uložení do paměti stisknuto. V paměti bude každým uloženým tlačítkem obsazena jedna pozice.

U II. způsobu můžou být různá tlačítka stejného dálkového ovladače použita pro zadání různých příkazů platných pro stejnou automatizační techniku anebo jimi může být ovládán i větší počet automatizačních technik. Například v tabulce 9 je ovládána pouze jedna automatizační technika „A“ a tlačítkům T3 a T4 je přiřazen stejný příkaz, anebo u příkladu uvedeného v tabulce 10 jsou ovládány 3 automatizační techniky „A“ (tlačítka T1 a T2), „B“ (tlačítko T3) a „C“ (tlačítko T4).

**Protože je proces pro uložení do paměti časově omezen na dobu 10 s, je nutné si nejprve přečíst instrukce uvedené v následujících odstavcích a teprve potom provádět samotné ukládání do paměti.**

| Tabulka 8: Příkazy, které jsou k dispozici u II. způsobu |
|---|
| **1** Příkaz „PP“ |
| **2** Příkaz „Částečné otevření“ |
| **3** Příkaz „Otevřít“ |
| **4** Příkaz „Zavřít“ |

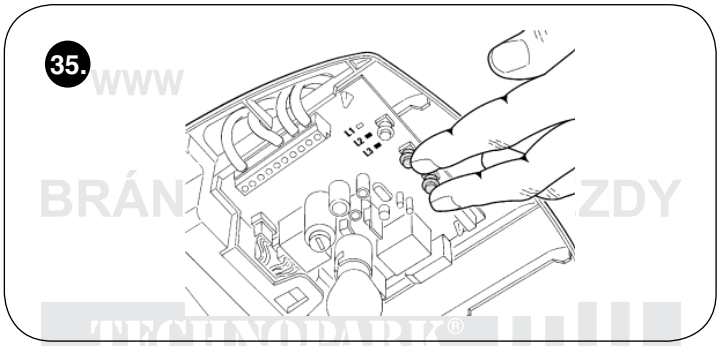
| Tabulka 9: 1. příklad uložení do paměti II. způsobem | | |
|---|---|---|
| T1 | Příkaz „Otevřít“ | Automat. technika A |
| T2 | Příkaz „Zavřít“ | Automat. technika A |
| T3 | Příkaz „Částečné otevření“ | Automat. technika A |
| T4 | Příkaz „Částečné otevření“ | Automat. technika A |

| Tabulka 10: 2. příklad uložení do paměti II. způsobem | | |
|---|---|---|
| T1 | Příkaz „Otevřít“ | Automat. technika A |
| T2 | Příkaz „Zavřít“ | Automat. technika A |
| T3 | Příkaz „PP“ | Automat. technika B |
| T4 | Příkaz „PP“ | Automat. technika C |

### 4.5.2 Uložení do paměti I. způsobem

| Tabulka 11: Uložení dálkového ovladače do paměti I. způsobem | Příklad |
|---|---|
| **1.** Stiskněte a podržte tlačítko „rádio“ umístěné na řídicí jednotce (přibližně na 4 s). |  4s |
| **2.** Uvolněte tlačítko v okamžiku, kdy se rozsvítí LED dioda „rádio“ umístěná na řídicí jednotce. |  |
| **3.** Do 10 s stiskněte a držte stisknuté kterékoli tlačítko na dálkovém ovladači, který chcete uložit do paměti. |  3s |
| **4.** Jestliže proběhlo ukládání do paměti řádným způsobem, LED dioda „rádio“ umístěná na řídicí jednotce 3krát blikne. |  x3 |

Jestliže chcete uložit další dálkové ovladače do paměti, zopakujte 3. bod během dalších 10 s. Fáze pro ukládání do paměti je ukončena, jestliže během 10 sekund řídicí jednotka nepřijme žádné nové kódy.



### 4.5.3 Uložení do paměti II. způsobem

| Tabulka 12: Uložení tlačítka dálkového ovladače do paměti II. způsobem | Příklad |
|---|---|
| **1.** Stiskněte tlačítko „rádio“ umístěné na řídicí jednotce tolikrát, aby počet stisknutí odpovídal požadovanému příkazu podle tabulky 8. |  1....4 |
| **2.** Sledujte, jestli LED dioda rádio umístěná na řídicí jednotce blikne tolikrát, aby počet bliknutí odpovídal požadovanému příkazu. |  1....4 |
| **3.** Do 10 s stiskněte a držte stisknuté to tlačítko na dálkovém ovladači, které chcete uložit do paměti. |  3s |
| **4.** Jestliže proběhlo ukládání do paměti řádným způsobem, LED dioda umístěná na řídicí jednotce 3krát blikne. |  x3 |

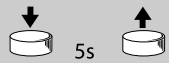
Jestliže chcete uložit další dálkové ovladače do paměti, zopakujte 3. bod během dalších 10 s. Fáze pro ukládání do paměti je ukončena, jestliže během 10 sekund řídicí jednotka nepřijme žádné nové kódy.

### 4.5.4 Ukládání do paměti „na dálku“

Nový dálkový ovladač je možné uložit do paměti, aniž by bylo nutné ovládat přímo tlačítko umístěné na přijímači, aby to bylo možné musíte mít k dispozici jeden dálkový ovladač, který je už do paměti uložený a je plně funkční. Nový dálkový ovladač „zdědí“ všechny vlastnosti po už uloženém dálkovém ovladači, to znamená, že v případě, že byl první dálkový ovladač uložen do paměti I. způsobem, bude i nový ovladač uložen do paměti I. způsobem a je proto možné stisknout kterékoli z tlačítek na dálkových ovladačích. Jestliže je naopak funkční dálkový ovladač uložen do paměti II. způsobem, bude i nový ovladač uložen II. způsobem a pak bude důležité, abyste na prvním dálkovém ovladači stiskli to tlačítko, které odpovídá požadovanému příkazu a na druhém dálkovém ovladači to tlačítko, kterému má být tento příkaz přiřazen.

**Uložení do paměti na dálku může proběhnout u všech přijímačů, které se nacházejí v dosahu dálkového ovladače, proto je nutné napájet elektrickou energií pouze ten přijímač, kterého se tato operace týká.**

Postavte se se dvěma dálkovými ovladači v dosahu automatizační techniky a provádějte následující kroky:

| Tabulka 13: Uložení jednoho dálkového ovladače „na dálku“ | Příklad |
|---|---|
| **1.** Stiskněte alespoň na dobu 5 s tlačítko na novém rádiovém dálkovém ovladači a pak jej uvolněte. |  5s |
| **2.** Pomalu 3krát stiskněte tlačítko na rádiovém dálkovém ovladači, který je už uložený do paměti. |  1s 1s 1s |
| **3.** Pomalu 1krát stiskněte tlačítko na novém rádiovém dálkovém ovladači. |  1s |

V tomto okamžiku je nový rádiový dálkový ovladač identifikován přijímačem a získá všechny vlastnosti, které má použitý uložený dálkový ovladač. Jestliže chcete uložit další dálkové ovladače, opakujte s každým novým dálkovým ovladačem všechny výše uvedené kroky.

### 4.5.5 Vymazání rádiových dálkových ovladačů z paměti

| Tabulka 14: Vymazání všech dálkových ovladačů z paměti | Příklad |
|---|---|
| **1.** Stiskněte a podržte tlačítko „rádio“ umístěné na řídicí jednotce. |  |
| **2.** Počkejte, dokud se LED dioda „rádio“ nerozsvítí, pak počkejte až zhasne, potom počkejte dokud 3krát neblikne. |  x3 |
| **3.** Uvolněte tlačítko rádio přesně během 3. bliknutí. |  |
| **4.** Jestliže byla operace provedena správně, LED dioda po krátké době 5 blikne. |  x5 |

## 5 Kolaudace a uvedení do provozu

Jedná se o nejdůležitější fázi celé realizace automatizační techniky, protože jejím cílem je zaručit maximální bezpečnost. Postup stanovený pro kolaudaci může být používán i při pravidelných kontrolách všech zařízení, z nichž je automatizační technika sestavena.

**Kolaudace celého zařízení musí být prováděna zkušeným a kvalifikovaným personálem, který je povinen provést všechny předepsané zkoušky, a to v závislosti na existenci možných rizik, dále je povinen zkontrolovat, jestli byly dodrženy požadavky stanovené zákony, normami a předpisy, a obzvláště veškeré požadavky předepsané normou EN 12445, která definuje zkušební metody při kontrole automatizační techniky aplikované na bránách a vratech.**

### 5.1 Kolaudace

Každý jednotlivý komponent automatizační techniky, například bezpečnostní lišty, fotočlánky, zastavovací systém v případě nebezpečí, atd. vyžaduje vlastní specifickou fázi kolaudace, v případě těchto komponentů je nutné provést zkušební procedury uvedené v jejich instruktážních manuálech. Při kolaudaci pohonu SPIN provádějte níže uvedené operace ve stanoveném pořadí:

1. Zkontrolujte, jestli byly přesně dodrženy veškeré pokyny uvedené v kapitole „1 UPOZORNĚNÍ“.
2. Odblokujte vrata tak, že zatáhnete za odblokovací provázek směrem dolů. Zkontrolujte, jestli je možné ručně pohybovat vraty jak ve směru pro otevírání tak pro zavírání, aniž by bylo nutné vyvíjet větší sílu než 225 N.
3. Znovu zapojte jezdce.
4. S použitím přepínače nebo rádiového dálkové ovladače několikrát vrata otevřete a zavřete a přitom kontrolujte, jestli reakce automatizační techniky odpovídají zadaným příkazům.
5. Je vhodné provést několik zkušebních pracovních cyklů jejichž účelem je kontrola plynulého chodu vrat a zjištění případných nedostatků způsobených montáží nebo seřízením, stejně tak jako zjištění případných míst, kde dochází k většímu tření.
6. Zkontrolujte postupně perfektní funkčnost všech bezpečnostních prvků, kterými je zařízení vybaveno (fotočlánky, bezpečnostní lišty, atd.), především zkontrolujte jestli pokaždé, když některý z prvků zareaguje, 2krát rychle blikne LED dioda OK umístěná na řídicí jednotce, čímž je potvrzeno, že řídicí jednotka zaznamenala tuto událost.
7. Za účelem ověření funkčnosti fotočlánků a především kvůli kontrole, jestli případně nedochází k interferenci s dalšími prvky zařízení, protněte optickou osu fotočlánků válcem o průměru 5 cm o délce 30 cm, a to nejprve v blízkosti vysílače TX, pak v blízkosti přijímače RX a nakonec uprostřed, mezi oběma fotočlánky a zkontrolujte jestli ve všech případech zařízení zareagovalo tím způsobem, že z aktivního stavu přešlo do stavu alarmu a naopak, nakonec zkontrolujte, jestli tyto operace vyvolaly v řídicí jednotce předpokládanou reakci, například: při zavírání vrat taková operace vyvolala změnu směru chodu.
8. Jestliže byly nebezpečné situace způsobené pohybem vrat zabezpečeny prostřednictvím omezení nárazové síly, je nutné provést měření této síly podle pokynů uvedených v normě EN 12445. Jestliže jsou nastavení „Rychlosti“ a kontrola „Síly pohonu“ používány jako pomocný prvek systému pro snížení nárazové síly, zkuste najít takové nastavení, na jehož základě dosáhnete nejlepších možných výsledků.

### 5.2 Uvedení do provozu

Uvedení do provozu může být provedeno pouze na základě pozitivních výsledků všech fází kolaudace. Není povoleno provádět částečné uvedení do provozu anebo zařízení provozovat za „provizorních“ podmínek.

1. Vypracujte a uchovejte alespoň po dobu 10 let servisní knížku automatizační techniky, ta musí obsahovat alespoň: celkový nákres automatizační techniky, schéma elektrického zapojení, analýzu rizik a jejich příslušná řešení, která byla přijata, prohlášení o shodě výrobců všech použitých zařízení (pro SPIN použijte přiložené prohlášení CE o shodě), jeden výtisk instruktážního manuálu pro používání zařízení a časový harmonogram údržby automatizační techniky.
2. Vrata opatřete natrvalo štítkem nebo tabulkou, na které budou uvedeny instrukce pro odblokování a pro ruční ovládání (použijte obrázky, které jsou obsaženy v „Instrukcích a upozorněních určených pro uživatele převodového pohonu SPIN“).
3. Vrata opatřete natrvalo štítkem nebo tabulkou s tímto obrázkem (minimální výška 60 mm).



4. Vrata opatřete tabulkou, která bude obsahovat alespoň následující údaje: druh automatizační techniky, jméno a adresa výrobce (odpovědného za „uvedení do provozu“), výrobní číslo a rok výroby a značku „CE“.
5. Vyhotovte a uživateli předejte prohlášení o shodě vydané pro automatizační techniku.
6. Vyhotovte a uživateli předejte manuál „Instrukce a upozornění pro uživatele automatizační techniky“.
7. Vyhotovte a uživateli předejte časový harmonogram údržby automatizační techniky (musí obsahovat všechny údržby předepsané pro jednotlivé komponenty zařízení).

Předtím, než uvedete automatizační techniku do provozu informujte jejího uživatele vhodnou a písemnou formou (například přímo v instruktážním manuálu pro používání automatizační techniky) o možných rizicích a nebezpečích.

## 6 Údržba a znehodnocení

V této kapitole jsou uvedeny informace týkající se vypracování časového harmonogramu údržby a instrukce pro znehodnocení pohonu SPIN.

### 6.1 Údržba

Aby byla trvale zachovaná požadovaná úroveň bezpečnosti a aby byla zaručena co nejdelší životnost celé automatizační techniky, je nutné provádět pravidelně její údržbu.

**Údržba musí být prováděna v naprostém souladu s bezpečnostními předpisy uvedenými v tomto manuálu a v souladu s ustanoveními předepsanými platnými zákony a směrnicemi.**

Pokud se týká ostatních zařízení, která nejsou přímo součástí pohonu SPIN, postupujte při jejich údržbě podle instrukcí uvedených v jejich manuálech.

1. U pohonu SPIN je nezbytné provádět plánovanou údržbu v pravidelných intervalech, dlouhých maximálně 6 měsíců anebo po 3.000 pracovních cyklech, vykonaných od poslední provedené údržby.
2. Odpojte všechny zdroje elektrického napájecího napětí.
3. Zkontrolujte stupeň opotřebení všech materiálů, ze kterých je automatizační technika zkonstruována a zvláštní pozornost věnujte jevům souvisejícím s erozí terénu a korozí kovové konstrukce, vyměňte všechny komponenty, které by nezaručovaly dostatečnou spolehlivost pro další provoz.
4. Zkontrolujte úroveň opotřebení pohyblivých částí: řemen, jezdec, pastorky a všechny části vrat, vyměňte opotřebované komponenty.

Zapojte znovu zdroj napájecí elektrické energie a proveďte všechny zkoušky a kontrolní operace, které jsou popsány v kapitole „5.1 Kolaudace“.

### 6.2 Znehodnocení

SPIN je vyroben z materiálů různé technologie, některé z nich jsou recyklovatelné: ocel, hliník, plasty, elektrické vodiče, né musí být znehodnoceny: baterie a elektronické karty.

**Některé elektronické komponenty by mohly obsahovat látky, které by mohly znečistit životní prostředí, proto je nevyhazujte. Informujte se o recyklačních a likvidačních technologiích a přitom postupujte v souladu s místně platnými normami.**

1. Odpojte automatizační techniku od zdroje napájení elektrickou energií.
2. Demontujte všechna zařízení a příslušenství, postupujte v opačném pořadí podle instrukcí uvedených v kapitole „3 Instalace“.
3. Roztřiďte v maximálně možném rozsahu ty komponenty, které bude možné recyklovat a které jsou povinně recyklovatelné a oddělte je od těch, které budou znehodnoceny jiným způsobem, například kovové komponenty oddělte od plastů, elektronických karet, atd.
4. Jednotlivé materiály roztřiďte a takto zpracované je odevzdejte ve sběrných střediscích, která provádějí recyklaci nebo znehodnocení v souladu s místně platnými předpisy.

www.technopark.cz TECHNOPARK® BRÁNY - VRATA - VJEZDY

## 7 Podrobnější informace

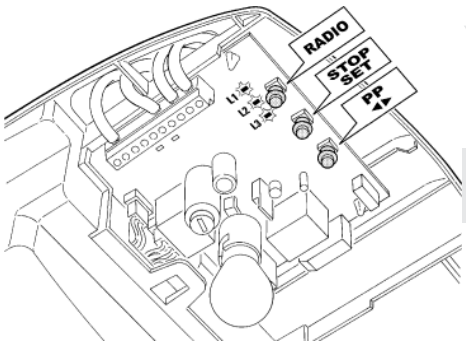
V této kapitole jsou uvedeny další možnosti programování, individuálního nastavení, diagnostiky a zjištění závad na SPINu.

### 7.1 Programovací tlačítka

Na kontrolní řídicí jednotce SPINu jsou umístěna 3 tlačítka, která můžou být používána jak pro ovládání řídicí jednotky během zkoušení zařízení, tak při programovaní:

| | |
|---|---|
| **RADIO** | Tlačítko „RADIO“ umožňuje ukládat do paměti anebo z ní mazat rádiové dálkové ovladače, které jsou používány pro ovládání SPINu. |
| **Stop SET** | Tlačítko „STOP“ umožňuje zastavit chod zařízení, jestliže jej stisknete na dobu delší než 5 s, vstoupíte do programovacího cyklu. |
| **PP ◀▶** | Tlačítko „PP“ umožňuje ovládat otevírání a zavírání vrat, anebo posouvání programovacího bodu směrem nahoru nebo dolů. |

37.




### 7.2 Programování

Kontrolní řídicí jednotka pohonu SPIN je vybavena několika programovatelnými funkcemi, nastavení funkcí se provádí prostřednictvím 2 tlačítek, která jsou umístěna na řídicí jednotce: **[◀▶]** a **[Set]** a pro vizuální kontrolu jsou doplněna 3 LED diodami: L1, L2, L3.

**Programovatelné funkce pohonu SPIN jsou rozděleny do dvou úrovní:**
**První úroveň:** funkce nastavitelné způsobem ON – OFF (aktivní nebo neaktivní), v tomto případě LED diody L2, L3 signalizují jednu funkci, jestliže svítí, je funkce aktivovaná, jestliže nesvítí, je funkce deaktivovaná, viz tabulka 15. L1 je LED dioda, která signalizuje stav rádiového signálu a je používána pouze u funkcí programovatelných na druhé úrovni.

**Druhá úroveň:** parametry nastavitelné v rámci daného rozsahu (hodnoty od 1 do 3), v tomto případě každá LED dioda L1, L2, L3 signalizuje nastavenou hodnotu ze tří možných úrovní, viz tabulka 17.

### 7.2.1 Funkce první úrovně (funkce ON – OFF)

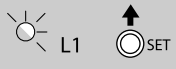
Tabulka 15: Přehled programovatelných funkcí: první úroveň

| LED dioda | Funkce | Popis |
|---|---|---|
| **L1** | --- | --- |
| **L2** | Rychlost pohonu | Tato funkce umožňuje zvolit rychlost pohonu ze 2 možných úrovní: „rychle“, „pomalu“. Jestliže není tato funkce aktivovaná, je nastavená „pomalá“ rychlost. |
| **L3** | Automatické zavření | Tato funkce umožňuje aktivovat automatické zavírání vrat po odpočítání naprogramované délky pauzy, z výroby je délka pauzy nastavena na 30 s, ale tento interval může být nastaven na 15 nebo 60 s (viz tabulka 17). Jestliže není funkce aktivována, je nastaven „poloautomatický“ provoz. |

Při normálním provozu pohonu SPIN jsou LED diody **L2** a **L3** rozsvícené nebo zhasnuté podle stavu nastavení funkce, kterou signalizují, například **L3** je rozsvícená, jestliže je aktivované „automatické zavírání“.

### 7.2.2 Programování první úrovně (funkce ON – OFF)

Z výroby jsou všechny funkce první úrovně nastavené do polohy „OFF“, ale toto nastavení je možné kdykoli změnit podle postupu uvedeného v tabulce 16. Během programování je třeba dávat pozor na čas, protože mezi stisknutím dvou tlačítek je odpočítáván interval 10 s, pokud tento interval uplyne, aniž by bylo stisknuto některé tlačítko, dojde k automatickému uložení změn provedených až do tohoto okamžiku.

| Tabulka 16: Změna funkcí ON – OFF | Příklad |
|---|---|
| **1.** Přibližně na dobu 3 s stiskněte a podržte tlačítko **[Set]**. |   |
| **2.** Uvolněte tlačítko [Set] v okamžiku, kdy LED dioda L1 začne blikat. |   |
| **3.** Stiskněte tlačítko **[◀ ▶]**, aby došlo k přesunutí blikání na tu LED diodu, která zastupuje funkci, kterou chcete změnit. |  |
| **4.** Stiskněte tlačítko **[Set]**, aby došlo ke změně stavu funkce (rychlé blikání = OFF, pomalé blikání = ON). |   |
| **5.** Počkejte 10 s a programovací proces bude ukončen, protože uplynul maximální povolený interval. |   |

**Poznámka:** body 3 a 4 je možné opakovat během jedné programovací operace, je tedy možné nastavit ON nebo OFF i u ostatních funkcí.

### 7.2.3 Funkce druhé úrovně (nastavitelné parametry)

Tabulka 17: Přehled programovatelných funkcí: druhá úroveň

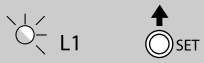
| Vstupní LED dioda | Parametr | LED dioda (úroveň) | Hodnota | Popis |
|---|---|---|---|---|
| L1 | Síla pohonu | L1 | Malá | Nastavuje citlivost kontroly síly pohonu, aby bylo možné ji přizpůsobit danému typu vrat. Nastavení na úroveň „Velká“ je nejvhodnější pro vrata velkých rozměrů pro těžká vrata. |
| | | L2 | Střední | |
| | | L3 | Velká | |
| L2 | Funkce PP | L1 | Otevře – stop – zavře – otevře | Nastavuje pořadí příkazů, které jsou přiřazeny vstupu P.P. anebo 1. rádiovému příkazu (viz tabulky 6 a 7). |
| | | L2 | Otevře – stop – zavře - stop | |
| | | L3 | Bytové jednotky | |
| L3 | Délka pauzy | L1 | 15 sekund | Nastavuje délku pauzy, tj. časový interval, který je odpočítán předtím, než dojde k automatickému zavření vrat. Funkce má vliv na chod zařízení pouze v případě, že je aktivováno automatické zavírání. |
| | | L2 | 30 sekund | |
| | | L3 | 60 sekund | |

**Poznámka:** „ “ podkladem je vyznačeno tovární nastavení. Všechny parametry můžou být nastaveny libovolným způsobem, aniž by to mělo negativní vliv na provoz zařízení.

TECHNOPARK® www.technopark.cz BRÁNY - VRATA - VJEZDY

### 7.2.4 Programování druhé úrovně (nastavitelné parametry)

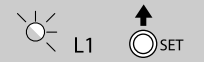
Ve výrobě jsou nastavitelné parametry nastaveny na hodnoty, které jsou v tabulce 17 označeny „ “ podkladem, ale je možné je kdykoli změnit podle instrukcí uvedených v tabulce 18. Během programování je třeba dávat pozor na čas, protože mezi stisknutím dvou tlačítek je odpočítáván interval 10 s, pokud tento interval uplyne, aniž by bylo stisknuto některé tlačítko, dojde k automatickému uložení změn provedených až do tohoto okamžiku.

| Tabulka 18: Změna nastavitelných parametrů | Příklad |
|---|---|
| **1.** Přibližně na dobu 3 sekund stiskněte a podržte tlačítko **[Set]**. |   |
| **2.** Uvolněte tlačítko **[Set]** v okamžiku, kdy LED dioda L1 začne blikat. |   |
| **3.** Stiskněte tlačítko **[◀ ▶]**, aby došlo k přesunutí blikání na tu „vstupní LED diodu“, která zastupuje parametr, který chcete změnit. |  |
| **4.** Stiskněte a podržte tlačítko [Set], tlačítko [Set] musí být stisknuté během provádění obou následujících kroků 5 a 6. |   |
| **5.** Počkejte přibližně 3 s, potom se rozsvítí LED dioda, která signalizuje aktuálně nastavenou úroveň parametru, který chcete změnit. |  |
| **6.** Stiskněte tlačítko **[◀ ▶]**, aby došlo k přesunutí svítící LED diody, která signalizuje hodnotu parametru. |  |
| **7.** Uvolněte tlačítko **[Set]**. |   |
| **8.** Počkejte 10 s a programovací proces bude ukončen, protože uplynul maximální povolený interval. |   |

**Poznámka:** body 3 až 7 je možné opakovat během jedné programovací operace, je tedy možné nastavit větší počet parametrů.

### 7.2.5 Příklad programování první úrovně (funkce ON – OFF)

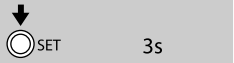
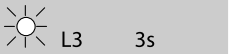
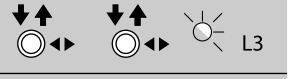
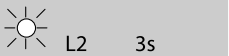
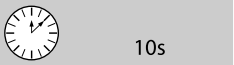
Jako příklad uvádíme postup operací, kterými lze změnit tovární nastavení funkcí, které uvedou do činnosti funkce „Vysoká rychlost“ (L2) a „Automatické zavírání“ (L3).

| Tabulka 19: Příklad programování první úrovně | Příklad |
|---|---|
| **1.** Přibližně na dobu 3 sekund stiskněte a podržte tlačítko **[Set]**. |   |
| **2.** Uvolněte tlačítko **[Set]** v okamžiku, kdy LED dioda L1 začne blikat. |   |
| **3.** Stiskněte 1krát tlačítko **[◀ ▶]**, aby došlo k přesunutí blikání na LED diodu L2. |   |
| **4.** Stiskněte 1krát tlačítko **[Set]**, aby došlo ke změně stavu funkce, která je přiřazena LED diodě L2 (Rychlost pohonu), od tohoto okamžiku začne LED dioda L2 blikat pomalu. |   |
| **5.** Stiskněte 1krát tlačítko **[◀ ▶]**, aby došlo k přesunutí blikání na LED diodu L3. |   |
| **6.** Stiskněte 1krát tlačítko **[Set]**, aby došlo ke změně stavu funkce, která je přiřazena LED diodě L3 (Automatické zavírání), od tohoto okamžiku začne LED dioda L3 blikat pomalu. |   |
| **7.** Počkejte 10 s a programovací proces bude ukončen, protože uplynul maximální povolený interval. |   |

Po dokončení těchto operací musí LED diody L1 a L3 zůstat rozsvícené, čímž bude signalizováno, že jsou aktivovány funkce „Rychlost pohonu – Vysoká“ a „Automatické zavírání“.

### 7.2.6 Příklad programování druhé úrovně (nastavitelné parametry)

Jako příklad uvádíme postup operací, kterými lze změnit tovární nastavení parametrů a nastavit „Sílu pohonu“ na střední úroveň (vstup na L1 a úroveň na L2) a dále prodloužit „Délku pauzy“ na 60 sekund (vstup na L3 a úroveň na L3).

| Tabulka 20: Příklad programování druhé úrovně | Příklad |
|---|---|
| **1.** Přibližně na dobu 3 sekund stiskněte a podržte tlačítko [Set]. |   |
| **2.** Uvolněte tlačítko **[Set]** v okamžiku, kdy LED dioda L1 začne blikat. |   |
| **3.** Stiskněte a podržte tlačítko **[Set]**, tlačítko **[Set]** musí být stisknuto během provádění obou následujících kroků 4 a 5. |   |
| **4.** Počkejte asi 3 s, dokud se nerozsvítí LED dioda L3, která představuje aktuální úroveň „Síly pohonu“. |   |
| **5.** Stiskněte 2krát tlačítko **[◀ ▶]**, aby došlo k přesunutí svícení diody na LED diodu L2, která představuje novou hodnotu „Síly pohonu“. |   |
| **6.** Uvolněte tlačítko **[Set]**. |   |
| **7.** Stiskněte 2krát tlačítko **[◀ ▶]**, aby došlo k přesunutí blikání diody na LED diodu L3. |   |
| **8.** Stiskněte a podržte tlačítko **[Set]**, tlačítko **[Set]** musí být stisknuto během provádění obou následujících kroků 9 a 10. |   |
| **9.** Počkejte asi 3 s, dokud se nerozsvítí LED dioda L2, která představuje aktuální úroveň „Délky pauzy“. |   |
| **10.** Stiskněte 1krát tlačítko **[◀ ▶]**, aby došlo k přesunutí svícení diody na LED diodu L3, která představuje novou hodnotu „Délky pauzy“. |   |
| **11.** Uvolněte tlačítko **[Set]**. |   |
| **12.** Počkejte 10 s a programovací proces bude ukončen, protože uplynul maximální povolený interval. |   |

## 7.3 Přidání nebo odebrání příslušenství

K automatizační technice vybavené pohonem SPIN je možné kdykoli přidávat nebo od ní odebírat příslušenství. Především ke vstupu STOP je možné připojovat různé typy příslušenství tak, jak je to blíže specifikováno v odstavci „7.3.1 Vstup STOP“.

### 7.3.1 Vstup STOP

STOP je vstup, který zajišťuje okamžité zastavení probíhajícího chodu vrat a potom dojde ke krátkému chodu opačným směrem. K tomuto vstupu je možné připojit příslušenství s výstupem opatřeným kontaktem typu normálně vypnutý kontakt „NA“, normálně zapnutý kontakt „NC“ anebo příslušenství s výstupem s konstantním odporem 8,2 kΩ, například bezpečnostní lišty. Řídicí jednotka identifikuje typ zařízení, které bylo připojeno ke vstupu STOP, během fáze detekce (viz kapitola „4.2 Načtení pozic pro otevření a zavření vrat“), na základě těchto údajů je pak vydán příkaz STOP pokaždé, když je zjištěna nějaká změna vzhledem k detekovanému stavu.

Prostřednictvím příslušných opatření je možné ke vstupu STOP připojit i větší počet příslušenství, a to i různého typu:
- Větší počet příslušenství „NA“ s normálně vypnutým kontaktem je možné zapojit navzájem paralelně, bez omezení jejich počtu.
- Větší počet příslušenství „NC“ s normálně zapnutým kontaktem je možné zapojit navzájem sériově, bez omezení jejich počtu.

- Větší počet příslušenství s konstantním odporem 8,2 kΩ je možné zapojit „kaskádovitě“ s jedním koncovým odporem 8,2 kΩ.
- Je možná i kombinace „NA“ normálně vypnutého kontaktu a „NC“ normálně zapnutého kontaktu, kdy jsou oba kontakty zapojeny paralelně, s tím, že k normálně zapnutému kontaktu „NC“ musí být sériově zapojen jeden odpor 8,2 kΩ (tím je umožněna i kombinace 3 příslušenství: normálně vypnutý kontakt „NA“, normálně zapnutý kontakt „NC“ a 8,2 kΩ).

**Jestliže je vstup STOP používán pro zapojení příslušenství, které plní bezpečnostní funkce, tak pouze příslušenství s výstupem s konstantním odporem 8,2 kΩ splňuje požadavky 3. kategorie zabezpečení proti poškození podle normy EN 954-1.**

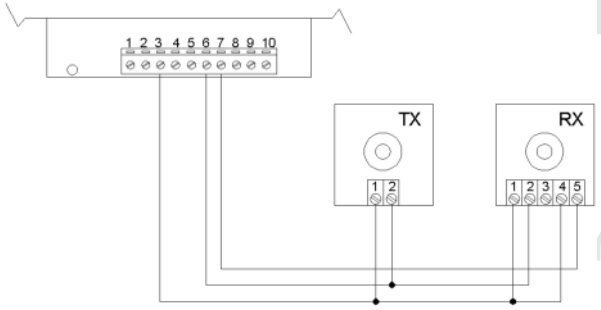
### 7.3.2 Vstup FOTO

Z výroby je vstup FOTO zkratován prostřednictvím můstku položeného mezi vstupy 3 a 7 na svorkovnici. Tato řídicí jednotka je vybavena funkcí „Fototest“, která zvyšuje spolehlivost bezpečnostních prvků a tím umožňuje dosažení „2. kategorie“ podle normy EN 954-1 (vydání 12/1998), která je pak platná pro celek skládající se z řídicí jednotky a bezpečnostních fotočlánků.

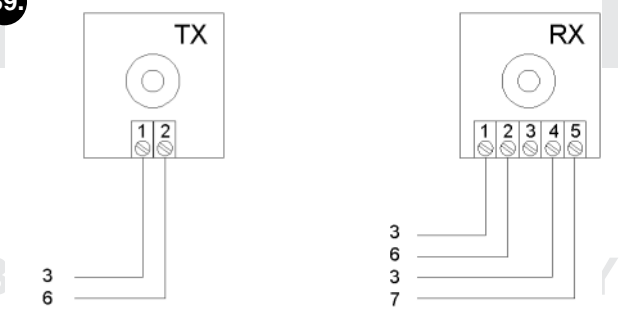
Pokaždé, když je automatizační technika uvedena do chodu, jsou nejprve zkontrolovány příslušné bezpečnostní prvky a pouze v případě, že test dopadl pozitivně, jsou vrata uvedena do chodu. V případě, že test nedopadne pozitivně (fotočlánky jsou zaslepeny sluncem, na kabelech došlo ke zkratu, atd.), je vyhodnocen typ závady a vrata nejsou uvedena do chodu.

Jestliže chcete přidat jeden pár fotočlánků, odstraňte můstek a fotočlánky zapojte podle následujících instrukcí. Zapojení bez možnosti funkce „Fototestu“ (obr. 38 – 39). Napájejte přijímače přímo z výstupu pro příslušenství umístěného na řídicí jednotce (svorky 3 – 6).

38.

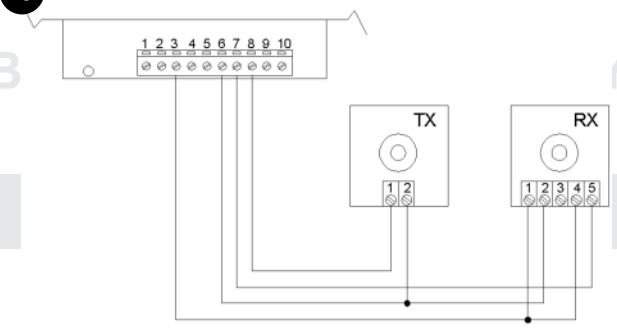



39.

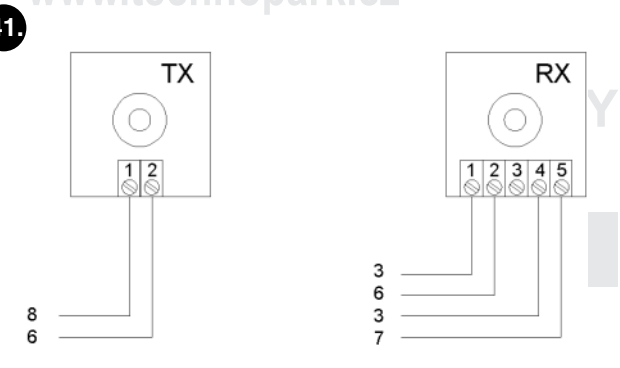



Zapojení s možností funkce „Fototestu“ (obr. 40 – 41). Napájení vysílačů fotočlánků není odebíráno přímo z výstupu pro příslušenství, ale z výstupu „Fototest“, který je mezi svorkami 8 – 6. Maximální povolený proud, odebíraný z výstupu „Fototest“ je 100 mA.

40.




41.




V případě, že jsou používány 2 páry fotočlánků, u nichž by mohlo docházet k jejich vzájemné interferenci, aktivujte synchronizaci podle instrukcí v manuálu pro fotočlánky.

## 7.4 Speciální funkce

### 7.4.1 Funkce „Vždy otevřít“

Funkce „vždy otevřít“ je jednou z funkcí kontrolní řídicí jednotky a tato funkce umožňuje spustit otevření vrat pokaždé, když je „Krok-Krok“ aktivován na dobu delší než 3 sekundy, to je užitečné například v případech, kdy je ke vstupu PP připojen kontakt programovatelného časovacího zařízení, které bude zajišťovat, že vrata zůstanou otevřená po nastavenou dobu. Tato funkce je účinná ať už je vstup PP naprogramovaný jakýmkoli způsobem, viz parametr „Funkce PP“ v tabulce 17.

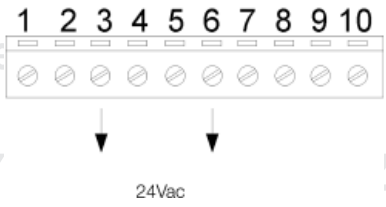
### 7.4.2 Funkce „Uvést do chodu v každém případě“

V případě, že některý z bezpečnostních prvků nefunguje správným způsobem anebo je mimo provoz, bude i přesto možné ovládat vrata a uvést je do chodu v režimu „v přítomnosti obsluhy“. Podrobnější informace jsou uvedeny v kapitole „Ovládání zařízení s bezpečnostními prvky mimo provoz“, která je obsažena v příloze „Instrukce a upozornění určená pro uživatele převodového pohonu SPIN“.

## 7.5 Zapojení dalšího příslušenství

V případě, že by bylo nutné napájet vnější příslušenství, například bezkontaktní čtečku karet s transponderem anebo osvětlení klíčového přepínače, je možné napájení odebírat způsobem znázorněným na obrázku 42. Napájecí napětí je 24 Vac – 30% ÷ + 50% k dispozici je proud o maximální hodnotě 100 mA.

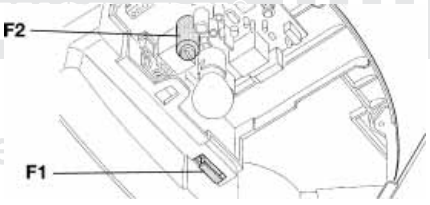
42.




## 7.6 Řešení problémů

V následující tabulce můžete najít užitečné informace, s jejichž pomocí je možné čelit případným problémům, které můžou nastat během instalace anebo v případě nějaké poruchy.

43.




Tabulka 21: Zjištění poruchy

| Příznaky | Pravděpodobná příčina a možné řešení |
|---|---|
| Rádiový dálkový ovladač neovládá vrata a LED dioda na dálkovém ovladači se nerozsvěcuje. | Zkontrolujte, jestli nejsou vybité baterie v dálkovém ovladači, případně je vyměňte. |
| Rádiový dálkový ovladač neovládá vrata, ale LED dioda na dálkovém ovladači se rozsvěcuje. | Zkontrolujte, jestli je dálkový ovladač správně uložený do paměti přijímače rádiových vln. Zkontrolujte, jestli dochází k vysílání rádiového signálu z dálkového ovladače pomocí této praktické zkoušky: stiskněte jedno tlačítko a opřete LED diodu o anténu nějakého běžného radiopřijímače (lepší je nějaký levnější model), který je zapnutý a naladěný na vlnový rozsah FM na frekvenci 108,50 MHz anebo co nejblíže této frekvenci, je možné slyšet slabý šum s pulzujícím pípáním. |
| Zařízení není možné uvést do chodu a LED dioda OK nebliká. | Zkontrolujte, jestli je SPIN napájen síťovým napětím 230 V. Zkontrolujte, jestli nedošlo k přepálení pojistek F1 a F2, v takovém případě nejprve zjistěte příčinu závady a teprve potom pojistky vyměňte za nové, určené pro stejné zatížení proudem a se stejnými parametry. |
| Zařízení není možné uvést do chodu a výstražný maják nebliká. | Zkontrolujte, jestli byl příkaz skutečně přijat. Jestliže je příkaz přijat na vstupu PP, LED dioda OK dvakrát blikne, čímž signalizuje, že příkaz byl přijat. |
| Zařízení není možné uvést do chodu a výstražný maják několikrát blikne. | Spočítejte kolikrát maják bliknul a ověřte stav zařízení podle údajů uvedených v tabulce 22. |
| Zařízení je uvedeno do chodu, ale ihned potom dojde ke krátké změně směru pohybu vrat. | Je možné, že byla zvolená příliš malá síla, aby bylo možné udržet vrata v chodu. Zkontrolujte, jestli se v dráze vrat nevyskytly nějaké překážky a případně zvolte větší sílu. |

## 7.7 Diagnostika a signalizace

Některá příslušenství přímo vydávají zvláštní signalizaci, podle níž je možné určit jak zvolený provozní režim, tak i případnou závadu.

### 7.7.1 Signalizace výstražného majáku a večerního osvětlení

Jestliže je k zařízení připojen výstražný maják, vydává během chodu vrat jedno bliknutí za sekundu, v případě, že dojde k nějaké odchylce od normálního stavu, vydává maják blikaní s vyšší frekvencí, blikání se dvakrát opakuje a je odděleno pauzou v délce jedné sekundy. Stejná diagnostická signalizace je přenesena i na večerní osvětlení.

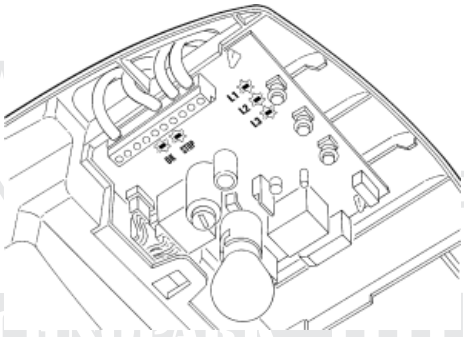
Tabulka 22: Signalizace výstražného majáku FLASH

| Rychlé blikání | Příčina | POPIS |
|---|---|---|
| 2 bliknutí – pauza v délce 1 sekundy – 2 bliknutí | Reakce jednoho z fotočlánků. | Na začátku chodu zařízení, jeden nebo několik fotočlánků nedalo povolení k uvedení zařízení do chodu, zkontrolujte jestli se v dráze vrat nevyskytly nějaké překážky. Během zavírání vrat se jedná o normální stav, jestliže se v dráze vrat skutečně vyskytla nějaká překážka. |
| 3 bliknutí – pauza v délce 1 sekundy – 3 bliknutí | Reakce omezovače „Síly pohonu“. | Během chodu se vrata dostala do místa, kde došlo k vyššímu tření, zjistěte příčinu. |
| 4 bliknutí – pauza v délce 1 sekundy – 4 bliknutí | Reakce vstupu STOP. | Na začátku nebo během chodu zařízení došlo k reakci vstupu STOP, zjistěte příčinu. |
| 5 bliknutí – pauza v délce 1 sekundy – 5 bliknutí | Chyba v interních parametrech elektronické řídicí jednotky. | Počkejte alespoň 30 sekund a zkuste znovu zadat příkaz, estliže tento stav přetrvává, je možné, že došlo k závažné poruše a bude nutné vyměnit elektronickou kartu. |
| 6 bliknutí – pauza v délce 1 sekundy – 6 bliknutí | Byl překročen maximální počet pracovních cyklů za hodinu. | Počkejte několik minut, dokud se omezovač pracovních cyklů nevrátí zpět pod maximální povolenou úroveň. |
| 7 bliknutí – pauza v délce 1 sekundy – 7 bliknutí | Chyba v interních elektrických obvodech. | Odpojte na několik sekund všechny napájecí obvody a pak znovu zkuste vydat příkaz, jestliže stav přetrvává, je možné, že došlo k závažné poruše na elektronické kartě anebo v kabelových rozvodech pohonu. Zařízení zkontrolujte a případně vyměňte vadné komponenty. |

### 7.7.2 Signalizace řídicí jednotky

Na řídicí jednotce pohnu SPIN je umístěno několik LED diod, každá z nich je schopna vydávat příslušnou signalizaci, a to jak během normálního provozu, tak i v případech, kdy došlo k nějakému neobvyklému stavu.

44.



TECHNOPARK®
www.technopark.cz
BRÁNY - VRATA - VJEZDY

| Tabulka 23: LED diody u svorek řídicí jednotky | | |
|---|---|---|
| **LED dioda OK** | **Příčina** | **POPIS** |
| Nesvítí | Neobvyklý stav | Zkontrolujte, jestli je řídicí jednotka napájena, zkontrolujte jestli nedošlo k reakci pojistek, v takovém případě nejprve zjistěte příčinu závady a pak pojistky vyměňte za nové se stejnými parametry. |
| Svítí | Závažný neobvyklý stav | Došlo k závažnému neobvyklému stavu, zkuste na několik sekund řídicí jednotku vypnout, jestliže tento stav přetrvává i nadále, došlo k poruše a bude nutné vyměnit elektronickou kartu. |
| Jedno bliknutí za sekundu | Všechno je v pořádku | Normální provozní režim řídicí jednotky. |
| | | Jedná se o normální jev v případě, že došlo k nějaké změně stavu na jednom ze vstupů: PP, STOP, k reakci fotočlánků nebo byl použit rádiový dálkový ovladač. |
| 2 krátká bliknutí | | Došlo ke změně stavu na vstupech |
| Několik bliknutí s 1s pauzou | Různé | Jedná se o stejnou signalizaci jako u výstražného majáku. Viz tab. 22. |
| **LED dioda STOP** | **Příčina** | **POPIS** |
| Nesvítí | Reakce vstupu STOP | Zkontrolujte příslušenství připojené ke vstupu STOP. |
| Svítí | Všechno je v pořádku | Vstup STOP je aktivní |

| Tabulka 24: LED diody u tlačítek řídicí jednotky | |
|---|---|
| **LED dioda L1** | **Popis** |
| Nesvítí | Během normálního provozu je vše v pořádku. |
| Svítí | Během normálního provozu signalizuje, že byl přijat jeden rádiový kód, který není uložený do paměti. |
| Bliká | • Probíhá programování funkcí.<br>• Probíhá ukládání do paměti nebo mazaní rádiových dálkových ovladačů. |
| **LED dioda L2** | **Popis** |
| Nesvítí | Během normálního provozu signalizuje, že „rychlost pohonu“ je nastavena na nízký stupeň. |
| Svítí | Během normálního provozu signalizuje, že „rychlost pohonu“ je nastavena na vysoký stupeň. |
| Bliká | • Probíhá programování funkcí<br>• Bliká společně s L3, signalizuje, že je nutné spustit fázi pro načtení pozic pro otevírání a zavírání vrat (viz kapitola „4.2 Načtení pozic pro otevírání a zavírání vrat“). |
| **LED dioda L3** | **Popis** |
| Nesvítí | Během normálního provozu signalizuje, že funkce „automatické zavírání“ není aktivována. |
| Svítí | Během normálního provozu signalizuje, že funkce „automatické zavírání“ je aktivována. |
| Bliká | • Probíhá programování funkcí<br>• Jestliže bliká společně s L2 signalizuje, že je nutné spustit fázi pro načtení pozic pro otevírání a zavírání vrat (viz kapitola „4.2 Načtení pozic pro otevírání a zavírání vrat“). |

## 7.8 Příslušenství

Pro pohon SPIN je vyráběno následující volitelné příslušenství. Podívejte se i do katalogu výrobků společnosti Nice S.p.a., kde je uveden kompletní a aktualizovaný přehled příslušenství.

**Pro všechny verze SPA2**
Mechanické odblokování s kovovým lankem. Vhodné použití u zařízení, u kterých budou jediným vstupem vrata, která budou opatřená automatizační technikou.

**Pro všechny verze SPA5**
Kyvné rameno. Nutné v případech, kdy jsou vrata, která mají být opatřena automatizační technikou výklopného typu, a to jak s protizávažím, tak s pružinami.

## 8 Technické parametry

Za účelem zlepšování svých výrobků si společnost Nice S.p.a. vyhrazuje právo upravovat kdykoli a bez předchozího upozornění jejich technické parametry, přičemž bude zachována jejich funkčnost a určené použití. Všechny uvedené technické parametry se vztahují na okolní teplotu 20 °C (± 5°C).

| Technické parametry: SPIN | |
|---|---|
| **Model** | **SN6011** |
| Typologie | Elektromechanický převodový pohon, určený pro automatizaci garážových vrat v privátním sektoru, vybavený elektronickou kontrolní řídicí jednotkou. |
| Pastorek | Průměr 9,5 mm, 28 zubů, pro ocelové vodící profily SNA11 a ocelové vodící profily dodávané se SPIN10KCE |
| Maximální kroutící moment při rozjezdu dpovídající schopnosti vyvinout sílu nutnou pro uvedení vrat do chodu | 9,9 Nm [550 N] |
| Nominální kroutící moment odpovídající schopnosti vyvinout sílu nutnou pro udržení vrat v chodu | 4,95 Nm [275 N] |
| Rychlost při chodu naprázdno [údaj je platný, jestliže je naprogramovaná „vysoká“ rychlost] | 103 rpm [0,14 m/s] Řídicí jednotka umožňuje naprogramovat 2 úrovně rychlosti odpovídající 100% a přibližně 60%. |
| Rychlost při nominálním kroutícím momentu [údaj je platný, jestliže je naprogramovaná „vysoká“ rychlost] | 52 rpm [0,07 m/s] |
| Maximální frekvence pracovních cyklů | 30 cyklů/den (řídicí jednotka omezuje počet pracovních cyklů na maximální povolený počet stanovený podle tabulek čís. 3 a čís. 4) |
| Maximální délka nepřetržitého provozu | 3 minuty (řídicí jednotka omezuje délku nepřetržitého provozu na maximální hodnotu stanovenou podle tabulek čís. 3 a čís. 4) |
| Omezení použití | SPIN je v podstatě schopen pohánět sekční nebo výklopná vrata, jejichž rozměry jsou uvedeny v tabulce 2 a za podmínky splnění limitních hodnot uvedených v tabulce čís. 3 a čís. 4. |
| Napájení SPINu | 230 Vac (± 10%) 50/60 Hz. |
| Napájení SPINu/V1 | 120 Vac (± 10%) 50/60 Hz. |
| Maximální příkon | 200 W |
| Izolační třída | 1 (je nutné bezpečnostní uzemnění) |
| Večerní osvětlení SPIN | 12 V – 21 W patice BA15 |
| Večerní osvětlení SPIN/V1 | 12 V – 21 W patice BA15 |
| Výstup výstražného majáku | Pro 1 výstražný maják LUCYB (12 V, 21 W) |
| Vstup STOP | Pro normálně zapnuté kontakty, normálně vypnuté kontakty anebo kontakty s konstantním odporem 8,2 kΩ, v režimu automatického načtení (jakákoli změna vůči konfiguraci uložené do paměti aktivuje příkaz „STOP“) |
| Vstup PP | Pro normálně vypnuté kontakty (zapnutí kontaktu je vyvoláno příkazem PP) |
| Vstup rádio ANTÉNA | 52Ω pro kabel typu RG58 nebo obdobný |
| Přijímač rádiových vln | Zabudovaný |
| Programovatelné funkce | 2 funkce typu ON-OFF a 3 nastavitelné funkce (viz tabulky čís. 5 a čís. 17) |
| Funkce s automatickým načtením | Automatické načtení příslušenství typu „STOP“ (normálně vypnuté kontakty NA, normálně zapnuté kontakty NC nebo kontakty s konstantním odporem 8,2 kΩ). Automatické načtení otevřené a zavřené polohy vrat a výpočet bodů, ve kterých dochází ke zpomalení chodu a bodu pro částečné otevření. |

| Technické parametry: SPIN | |
|---|---|
| **Model** | **SN6011** |
| Provozní teploty | - 20°C ÷ +50°C |
| Použití ve silně kyselém, slaném anebo výbušném prostředí | Ne |
| Krytí zařízení | IP 40 (použití pouze v krytých prostorech anebo v místech chráněných před povětrnostními vlivy) |
| Rozměry a hmotnost | 225 x 330 h 100/3,3 kg |

| Technické parametry ocelových vodících profilů | | |
|---|---|---|
| **Typ modelu** | **Ocelový vodící profil obsažený ve SPIN10KCE** | **SNA11** |
| Typologie | profil skládající se ze 3 kusů – pozink. ocel | jednodílný profil – pozinkovaná ocel |
| Délka ocelového vodícího profilu | 3,15 m | 3,15 m |
| Výška ocelového vodícího profilu | 35 mm | 35 mm |
| Délka užitné dráhy | 2,6 m | 2,6 m |
| Délka řemene | 6 m | 6 m |
| Šířka řemene | 6 mm | 6 mm |
| Pevnost v tahu | 730 N | 730 N |

| Technické parametry | zabudovaný přijímač rádiových vln |
|---|---|
| Typologie | Zabudovaný 4kanálový přijímač pro příjem rádiového signálu z ovladačů |
| Frekvence | 433,92 MHz |
| Kódování | Digitální pevný kód 12 Bit, typ FLO |
| | Digitální plovoucí kód 52 Bit, typ FLOR |
| | Digitální plovoucí kód 64 Bit, typ SMILO |
| Kompatibilita dálkových ovladačů (1) | FLO, VERY VE |
| | FLOR, VERY VR, pouze jedna skupina: ERGO, PLANO, PLANOTIME |
| | SMILO |
| Počet dálkových ovladačů uložitelných do paměti | Až 160 při uložení I. způsobem |
| Odpor vstupu | 52Ω |
| Citlivost | |
| Dosah dálkových ovladačů | Od 100 do 150 m, tato vzdálenost se může měnit podle výskytu překážek a při případném výskytu elektromagnetických ruchů a dále je ovlivněna umístěním antény přijímače. |
| Výstupy | / |
| Provozní teploty | - 20°C ÷ + 55°C |

**Poznámka:** první dálkový ovladač uložený do paměti determinuje i typologii dalších dálkových ovladačů, které bude později možné uložit do paměti.

TECHNOPARK® www.technopark.cz BRÁNY - VRATA - VJEZDY

| Technické parametry | dálkový ovladač: FLO2 | dálkový ovladač: FLO2R-S | dálkový ovladač: SM2 |
|---|---|---|---|
| Typologie | 2kanálový vysílač pro ovládání prostřednictvím rádiových vln | | |
| Frekvence | 433,92 MHz | | |
| Kódování | Digitální pevný kód 12 Bit, typ FLO | Digitální plovoucí kód 52 Bit, typ FLOR | Digitální plovoucí kód 64 Bit, typ SMILO |
| Počet tlačítek | 2 | | |
| Napájení | 12 Vdc baterie typu 23 A | | |
| Příkon | 25 mA | | |
| Životnost baterie | 1 rok, odhadovaná na základě 20 vydaných příkazů za den o délce 1 s při teplotě 20°C (při nízkých teplotách se účinnost baterie snižuje) | | |
| Vyzařovaný výkon | 100 µW | | |
| Rozměry a hmotnos | 72 x 40 h 18 mm/30 g | 72 x 40 h 18 mm/30 g | Průměr 48 h 14 mm/19 g |
| Krytí | IP 40 (použití v interiérech a v krytém prostředí) | | |
| Provozní teploty | -40°C ÷ + 85°C | | |

TECHNOPARK®
www.technopark.cz
BRÁNY - VRATA - VJEZDY

## Instrukce a upozornění určená pro uživatele převodového pohonu SPIN

Tyto instrukce můžou doplnit „Instrukce a upozornění pro používání automatizační techniky“, které je technik provádějící instalaci povinen předat majiteli automatizační techniky, v každém případě musí být tyto instrukce doplněny výše uvedenými „Instrukcemi a upozorněními pro používání automatizační techniky“.

Blahopřejeme Vám, že jste si pro Vaši automatizační techniku vybrali výrobek společnosti Nice! Nice S.p.A. vyrábí komponenty pro automatizaci brán, vrat, rolet, žaluzií a markýz: převodové pohony, ovládací řídicí jednotky, rádiové dálkové ovladače, výstražné majáky, fotočlánky a příslušenství. Nice používá pouze kvalitní materiály, které kvalitně zpracovává, hledá inovační řešení, která v maximální možné míře usnadňují použití těchto zařízení, pro která je hledáno optimální technické, estetické a ergonomické řešení: Váš technik v obsáhlém výrobním programu Nice zcela jistě našel ten nejvhodnější výrobek odpovídající Vašim požadavkům. Nice ale není výrobcem Vaší automatizace, ta je naopak výsledkem analýzy, zhodnocení, volby materiálů a realizace celého zařízení, která je provedena Vaším technikem, kterému jste svěřili svoji důvěru. Každá automatizace je jedinečná a pouze Váš technik má zkušenosti a odbornost potřebnou pro realizaci zařízení podle Vašich požadavků, přičemž toto zařízení bude po dlouhou dobu bezpečné a spolehlivé a především bude jeho montáž provedena odborně, to znamená, že bude splňovat požadavky platných norem. Automatizační technika zvyšuje Vaše pohodlí, kromě toho se jedná o účinný zabezpečovací systém a budete-li mu věnovat minimální pozornost, bude Vám sloužit po mnoho let. I když Vámi vlastněná automatizační technika splňuje bezpečnostní úroveň předepsanou směrnicemi, není tím zcela vyloučena existence „zbytkového rizika“, což znamená, že můžou vzniknout nebezpečné situace, které jsou však zapříčiněny nesprávným nebo přímo chybným použitím zařízení, z tohoto důvodu bychom Vám rádi dali několik rad týkajících se Vašeho přístupu k zařízení, které je vhodné dodržovat a tím se vyhnout případným nepříjemnostem:

- **Předtím, než poprvé použijete automatizační techniku,** nechte si od technika vysvětlit možné zdroje zbytkového rizika a věnujte několik minut četbě tohoto manuálu – instrukcím a upozorněním pro uživatele, které Vám technik předal. Uschovejte tento manuál pro případ, že byste v budoucnu měli nějaké pochybnosti a pro případného nového majitele této automatizační techniky.

- **Vaše automatizační technika je strojní zařízení, které přesně provádí Vaše příkazy,** jeho použití bez předchozího poučení anebo nevhodné použití jej může učinit nebezpečným: neuvádějte automatizační techniku do chodu pokud se v jejím akčním radiu nacházejí osoby, zvířata nebo předměty.

- **Děti:** automatizační technika zajišťuje vysoký stupeň bezpečnosti, její detekční systémy znemožňují uvedení zařízení do chodu pokud jsou v jeho bezprostřední blízkosti osoby nebo předměty a zároveň tyto systémy zajišťují předvídatelné a bezpečné uvedení do chodu za všech okolností. Nicméně je více než vhodné zakázat dětem, aby si hrály v blízkosti automatizační techniky a aby nedošlo k nechtěnému uvedení automatizační techniky do chodu, nenechávejte dálkové ovladače v jejich dosahu: není to hračka!

- **Neobvyklé reakce:** Jakmile zjistíte, že automatizační technika reaguje neobvyklým způsobem, odpojte zařízení od zdroje elektrického napájení a manuálně ho odblokujte. Nepokoušejte se sami o nějakou opravu, ale vyžádejte si zásah Vašeho technika, který provedl instalaci, mezitím, tj. poté co bylo provedeno odblokování převodového pohonu podle instrukcí uvedených níže, bude zařízení fungovat jako by brána nebo vrata nebyla opatřena automatizační technikou.

- **Údržba:** Tak jako každé strojní zařízení i Vaše automatizační technika vyžaduje pravidelnou údržbu, aby mohla fungovat co nejdéle a naprosto bezpečně. Dohodněte si s Vaším technikem, který provedl instalaci automatizační techniky, časový harmonogram pravidelné údržby, Nice doporučuje provádět kontrolu každých 6 měsíců při běžném používání zařízení v privátním sektoru, ale tato frekvence se může lišit v závislosti na intenzitě používání. Jakákoli kontrola, údržba nebo oprava musí být prováděna pouze kvalifikovaným technikem.

- I když se budete domnívat, že byste to zvládli sami, neupravujte zařízení a neměňte naprogramované parametry a nastavení automatizační techniky: odpovědnost nese Váš technik, který automatizační techniku nainstaloval.
- Kolaudace, pravidelné údržby a případné opravy musejí být zdokumentovány technikem, který je provedl a dokumentace je uchovávána majitelem zařízení.

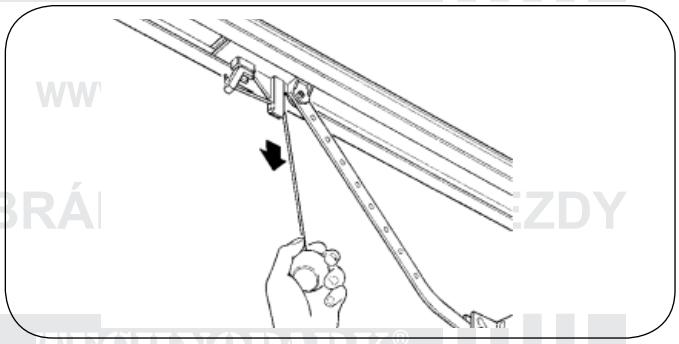
**Jediné činnosti, které můžete na zařízení provádět** a které Vám současně doporučujeme, je pravidelné čištění sklíček fotočlánků a odstraňování listí nebo kamínků, které by mohly omezovat chod automatizační techniky. Abyste zabránili situaci, kdy by někdo mohl uvést bránu nebo vrata do chodu, tak předtím, než začnete provádět čištění, **nezapomeňte automatizační techniku odblokovat** (podle níže uvedených instrukcí), při čištění používejte pouze hadřík mírně navlhčený ve vodě.

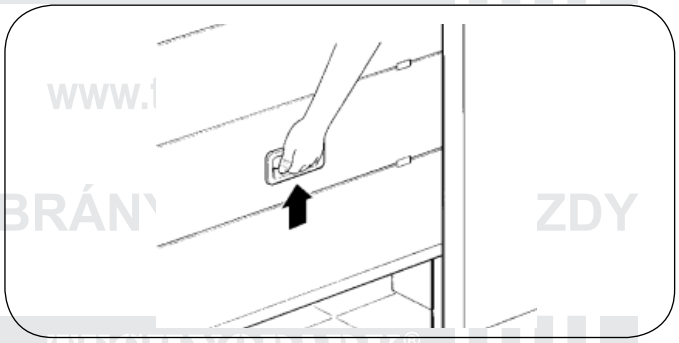
- **Znehodnocení.** Po uplynutí životnosti automatizační techniky se ujistěte o tom, že její znehodnocení bylo provedeno kvalifikovaným personálem a že materiály byly recyklovány nebo znehodnoceny v souladu s místně platnými předpisy.

**V případě závady nebo při přerušení dodávky elektrické energie:** během čekání na zásah Vašeho technika anebo na obnovení dodávky elektrické energie, v případě, že zařízení není vybaveno záložní baterií, může být zařízení ovládáno, jako by brána nebo vrata nebyla vybavena automatizační technikou. Aby bylo možné zařízení ovládat manuálně je nutné provést manuální odblokování: této operaci, která je jedinou, kterou může provádět uživatel automatizační techniky, byla společností Nice věnována zvláštní pozornost, aby byla vždy zajištěna maximální snadnost jejího provedení, bez nutnosti používat nějaké nářadí a bez potřeby se fyzicky namáhat.

**Odblokování a ruční ovládání:** před provedením této operace dejte pozor na skutečnost, že odblokování je možné provádět pouze tehdy, jsou-li vrata v klidu.

1. Zatáhněte směrem dolů za provázek odblokovacího mechanismu a táhněte tak dlouho, dokud neuslyšíte, že došlo k rozpojení jezdce.
2. Od tohoto okamžiku je možné ovládat vrata ručně.
3. Chcete-li obnovit funkčnost automatizační techniky, dejte vrata do původní polohy a k zapojení dojde poté, co uslyšíte cvaknutí jezdce.





**Ovládání zařízení s deaktivovanými bezpečnostními prvky**: v případě že by bezpečnostní prvky, kterými jsou vrata vybavena, nefungovaly správným způsobem, je možné i za takových okolností vrata ovládat.

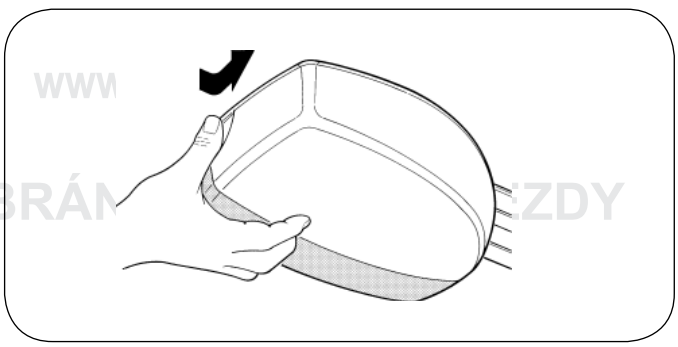
- Zadejte příkaz, který uvede vrata do chodu (prostřednictvím dálkového ovladače, klíčového přepínače, atd.). Jestliže je všechno v pořádku, vrata se otevřou anebo zavřou běžným způsobem, v opačném případě výstražný maják několikrát blikne a vrata zůstanou v klidu (počet bliknutí výstražného majáku závisí na příčině, kvůli které se zařízení nemůže uvést do chodu).
- V takovém případě je nutné do tří sekund ještě jednou vydat stejný příkaz a **ponechat jej aktivovaný**.
- Asi po 2 s se vrata uvedou do chodu v provozním režimu „v přítomnosti obsluhy“, to znamená, že dokud bude příkaz aktivován budou se vrata i nadále pohybovat, jakmile bude příkaz ukončen, vrata se zastaví.

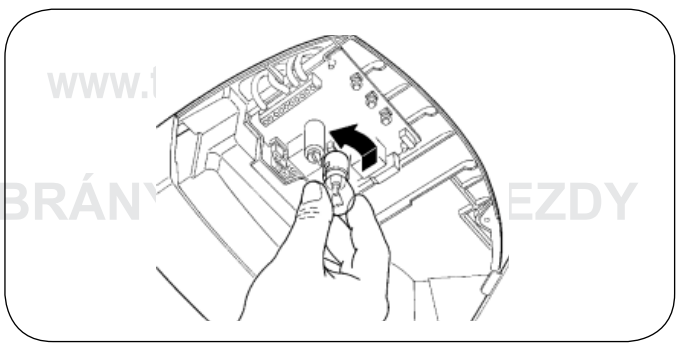
**S deaktivovanými bezpečnostními prvky je nutné nechat automatizační techniku co nejdříve opravit.**

**Výměna baterie v dálkovém ovladači:** jestliže se Vám zdá, že Váš dálkový ovladač po určité době hůře funguje anebo přestal fungovat úplně, mohlo by to být jednoduše způsobeno vybitím baterie (podle frekvence používání může být životnost baterie od několika měsíců až po dobu delší než jeden rok). Můžete si toho všimnout podle toho, že kontrolka, která potvrzuje vysílání signálu svítí jen slabě anebo se nerozsvítí vůbec, případně se rozsvítí jenom na krátkou dobu. Předtím, než se obrátíte na technika zkuste vyměnit baterii, použijte baterii z funkčního dálkového ovladače: jestliže to bylo příčinou špatného fungování bude stačit, když baterii vyměníte za novou, stejného typu.

**Pozor:** Baterie obsahují látky, které jsou škodlivé pro životní prostředí: nevyhazujte je proto do komunálního odpadu a postupujte v souladu s místně platnými předpisy.

**Výměna žárovky:** před prováděním výměny odpojte SPIN od zdroje napájecí energie.
**1.** Otevřete bílý kryt tak, že jej stisknete a budete jím otáčet.
**2.** Vyjměte žárovku tahem směrem nahoru a pak žárovkou otočte. Našroubujte novou žárovku 12 V/21 W s paticí BA15.





## Prohlášení o shodě

Prohlášení EU o shodě v souladu se Směrnicí 98/37/EC, příloha II, část B (prohlášení výrobce o shodě EU)

**Číslo:** 194/SPIN Revize: 0

Níže podepsaný Lauro Buoro, ve funkci generálního managera, prohlašuje na vlastní odpovědnost, že výrobek

**Jméno výrobce:** NICE S.p.a.
**Adresa:** Via Pezza Alta 13, 31046 Z.I. Rusitgnè – Oderzo (TV) Itálie
**Typ:** Elektromechanický převodový pohon se zabudovanou řídicí jednotkou
**Model:** SN6011
**Příslušenství:** /

**Splňuje náležitosti předepsané níže uvedenými směrnicemi Evropské Unie:**

98/37/CE (ex 89/392/CEE) SMĚRNICE 98/37/CE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A EVROPSKÉ RADY ze dne 22. června 1998 týkající harmonizace legislativy členských států v oblasti strojních zařízení.
V souladu s předpisy stanovenými směrnicí 98/37/CE upozorňujeme, že není povoleno uvádět výše specifikovaný výrobek do provozu, pokud nebylo zařízení, do něhož je ten výrobek zabudován, schváleno a prohlášeno za odpovídající požadavkům směrnice 98/37/CE.
Dále výrobek splňuje požadavky stanovené následujícími směrnicemi Evropské Unie, stejně tak jako požadavky upravené směrnicí 93/68/CEE přijaté Evropskou Radou dne 22. července 1993:
73/23/CEE /// SMĚRNICE 73/23/CEE EVROPSKÉ RADY ze dne 19. února 1973 týkající harmonizace legislativy členských států v oblasti elektrických materiálů, určených pro použití ve stanovených mezích napětí.
89/336/CEE /// SMĚRNICE 89/336/CEE EVROPSKÉ RADY ze dne 3. května 1989 týkající harmonizace legislativy členských států v oblasti elektromagnetické kompatibility.
Dále výrobek splňuje základní požadavky stanovené 3. článkem níže uvedené směrnice Evropské Unie, týkající se použití výrobků pro účely k nimž byly vyrobeny:
1999/5/CE, SMĚRNICE 1999/5/CE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A EVROPSKÉ RADY ze dne 9. března 1999, týkající se rádiových zařízení a koncových telekomunikačních zařízení a vzájemného uznávání jejich prohlášení o shodě.

Oderzo, 13. září 2004

Lauro Buoro
Generální manager

TECHNOPARK® 2005

*Jste spokojení? V případě, že byste chtěli do Vašeho domu přidat další nové zařízení s automatizační technikou, obraťte se na stejného technika a na spol. TECHNOPARK, zajistíte si tak kromě rady odborníka i nejmodernější výrobky na trhu, lepší funkčnost a maximální kompatibilitu jednotlivých automatizačních technik. Děkujeme Vám, že jste si přečetli tato doporučení a přejeme Vám, abyste byli maximálně spokojeni s Vaším novým zařízením: ohledně jakýchkoli požadavků, ať už aktuálních nebo v budoucnosti, se s důvěrou obraťte na Vašeho technika, který provedl instalaci zařízení.*