



Návod k instalaci a obsluze

Forteco

Nereverzní elektromechanický pohon s hřebenem



Obsah

1	Popis výrobku a možnosti jeho použití	3	3	Software: popis a použití výrobku	7
2	Hardware: popis výrobku a jeho instalace	4	3.1	Instalace softwaru	8
2.1	Připojení	4	3.2	Jak otevřít pracovní sekci	9
2.2	Příslušenství (volitelné)	5	3.3	Tematická oblast „Dálkového ovladače“	10
2.3	Konektory a zařízení, která je možné připojit k jednotce O-Box	5	3.4	Tematická oblast „Přijímače“	12
			3.5	Tematická oblast „Zařízení“	16
			Dodatek k manuálu		21

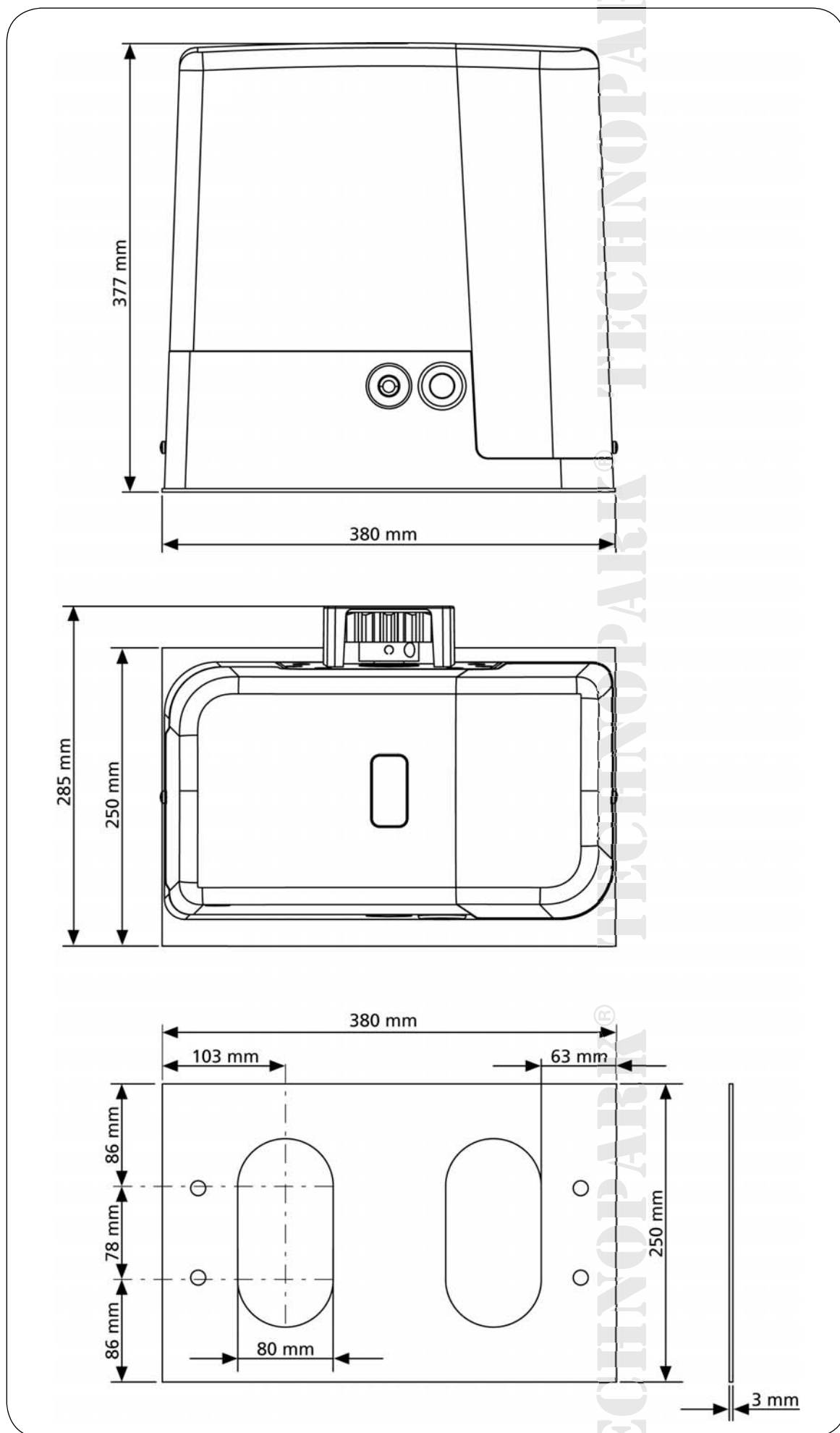
Důležité upozornění

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

*zákon č. 22/1997 sb. O technických požadavcích na výrobky
nařízení vlády č. 168, 169 a 170 ze dne 25. června 1997
nařízení vlády č. 378/2001 ze dne 12. září 2001*

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

TECHNOPARK® 2011




Forteco nereverzní elektromechanický motor s hřebenem

Důležitá upozornění

Pro případné technické nejasnosti nebo problémy při instalaci provozuje společnost V2 S.p.A. asistenční technickou linku pro své zákazníky, která je k dispozici během pracovní doby na telefonním čísle (+39) 01 72 81 24 11.

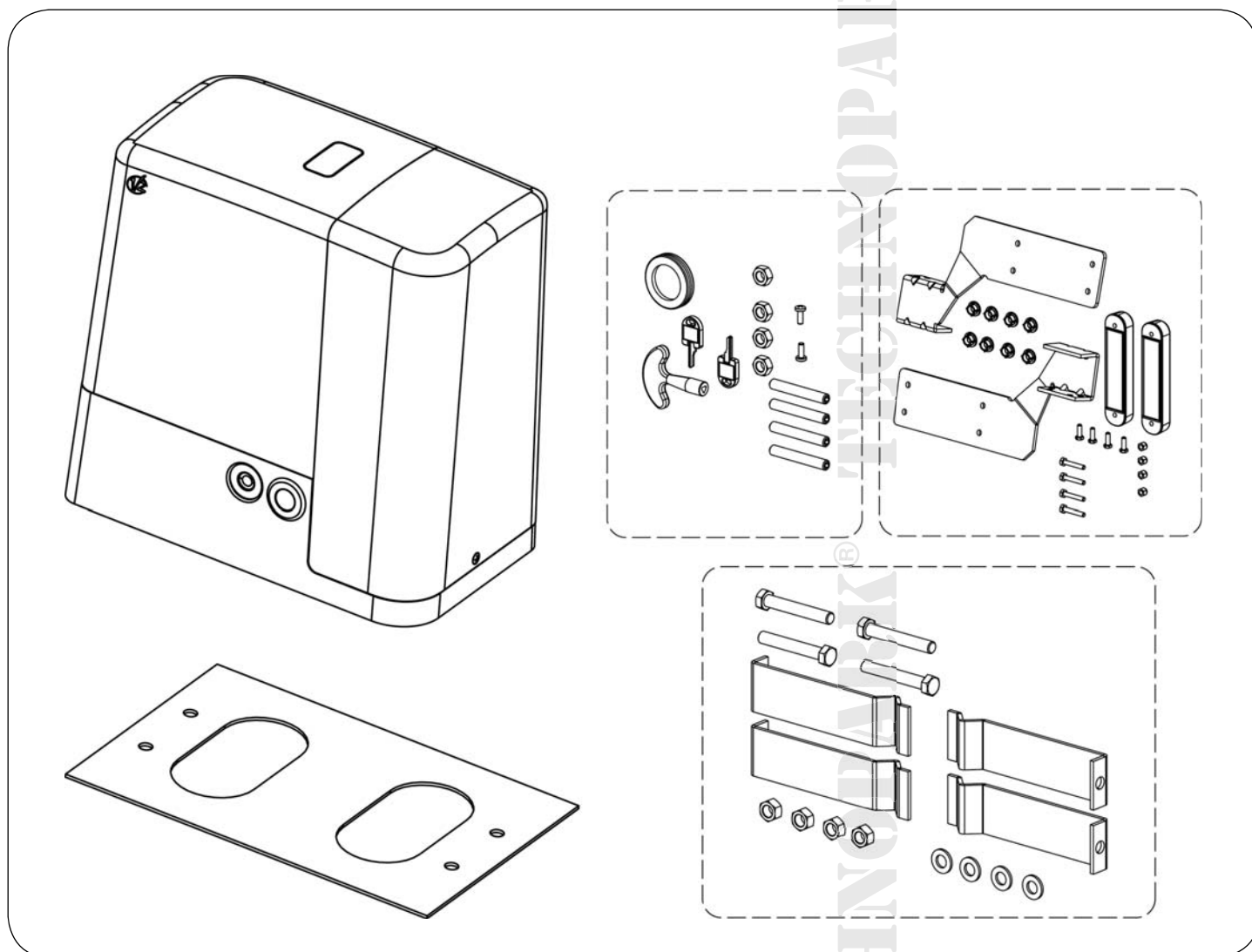
Společnost V2 S.p.A. si vyhrazuje právo upravovat bez předchozího upozornění své výrobky; dále se zříká jakékoli odpovědnosti za újmy na zdraví a škody na majetku způsobené nevhodným používáním zařízení nebo jejich chybnou instalací.

 **Pozor:** Dříve, než se pustíte do instalace zařízení, přečtěte si pozorně tento instruktážní manuál!

- Tento instruktážní manuál je určený výhradně a pouze technikům, kvalifikovaným v oboru instalace automatizační techniky.
- Žádná z informací uvedených v tomto manuálu není určená pro koncové uživatele.
- Veškeré údržbářské práce nebo programovací operace musí být výhradně provedené kvalifikovaným technikem.

Tabulka 1: Technické parametry

	Forteco 1200-230 V	Forteco 1800-230 V	Forteco 2200-230 V	Forteco 2200-120 V
Maximální hmotnost brány	1200 Kg	1800 Kg	2200 Kg	2200 Kg
Napájení	230VAC / 50Hz	230VAC / 50Hz	230VAC / 50Hz	230VAC / 50Hz
Maximální výkon	800 W	800 W	800 W	800 W
Proudový příkon bez zatížení	1,9 A	1,4 A	2 A	4,5 A
Proudový příkon při plném zatížení	3 A	3,2 A	4 A	10 A
Kondenzátor při chodu	12 μ F	18 μ F	14 μ F	25 μ F
Kondenzátor při rozjezdu	12 μ F	14 μ F	14 μ F	25 μ F
Max. rychlost pohybu brány	0,16 m/s	0,16 m/s	0,16 m/s	0,18 m/s
Maximální tlačná síla	900 N	1300 N	1550 N	1550 N
Provozní zatížení	35 %	35 %	35 %	30 %
Pastorek	M4 - Z18	M4 - Z18	M4 - Z12	M4 - Z12
Provozní teploty	-20 °C až +55 °C	-20 °C až +55 °C	-20 °C až +55 °C	-20 °C až +55 °C
Hmotnost motoru	16 Kg	18 Kg	18 Kg	18 Kg
Krytí pohonu	IP44	IP44	IP44	IP44
Maximální zatížení příslušenstvím napájeným 24VAC	10W	10W	10W	10W
Ochranné pojistky	F1 = 10A	F1 = 10A	F1 = 10A	F1 = 16A



1. Instalace pohonu

Přípravné práce

Respektujte v plném rozsahu evropské normy a směrnice en12445 a en12453 (nahrazují normu uni 8612).

V prvé řadě je nutné zkontrolovat tyto body:

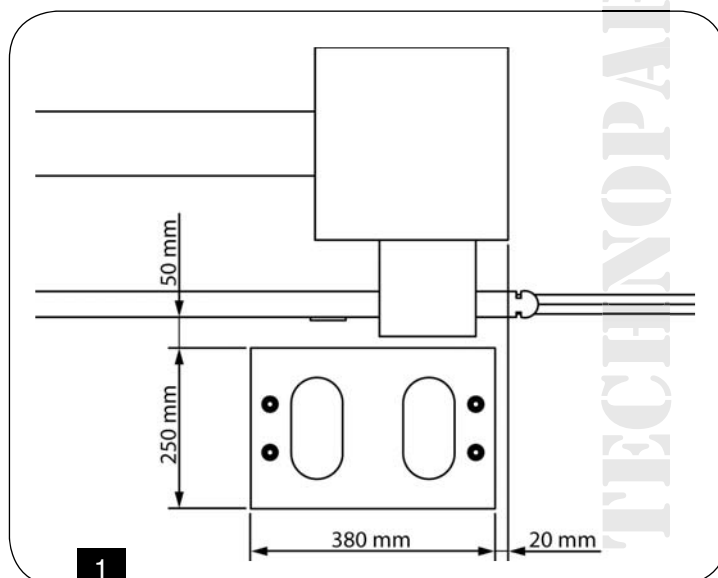
- Konstrukce brány musí být pevná a vhodná k automatizaci; u posuvné brány nejsou přípustná žádná vnitřní dvířka.
- Křídlo posuvné brány nesmí být po celé délce dráhy pod nadměrným bočním sklonem.
- Brána se musí volně pohybovat ve vedení bez nadměrného mechanického tření.
- Nainstalujte mechanické dorazy jak v otevřené, tak i v zavřené pozici brány, aby nemohlo dojít k jejímu vyjetí z vedení.
- Odstraňte všechna případná ruční zamykání brány.
- V základové části brány vykopejte kanál pro uložení napájecích kabelů (průměr 20 / 30 mm) a kabelů pro připojení externího příslušenství (fotobuňky, lampa, klíčový spínač).

1.1 Uložení motoru

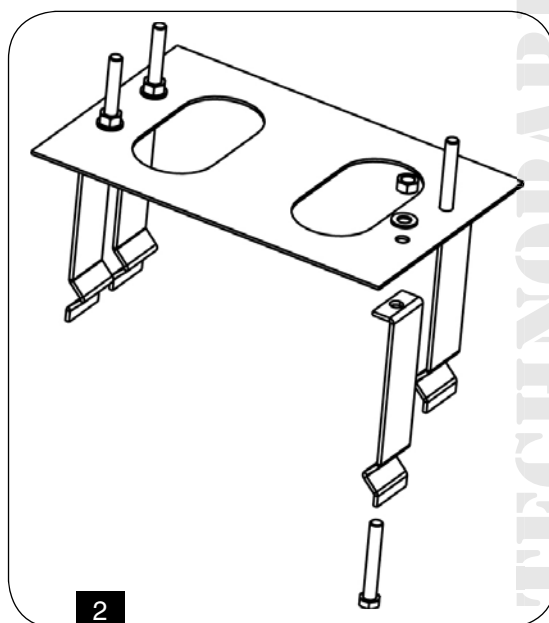
Při montáži motoru FORTECO postupujte přesně podle následujících instrukcí:

1. Připravte si základovou jámu, jejíž rozměry budou přibližně odpovídat kótám na obrázku.


Forteco nereverzní elektromechanický motor s hřebenem

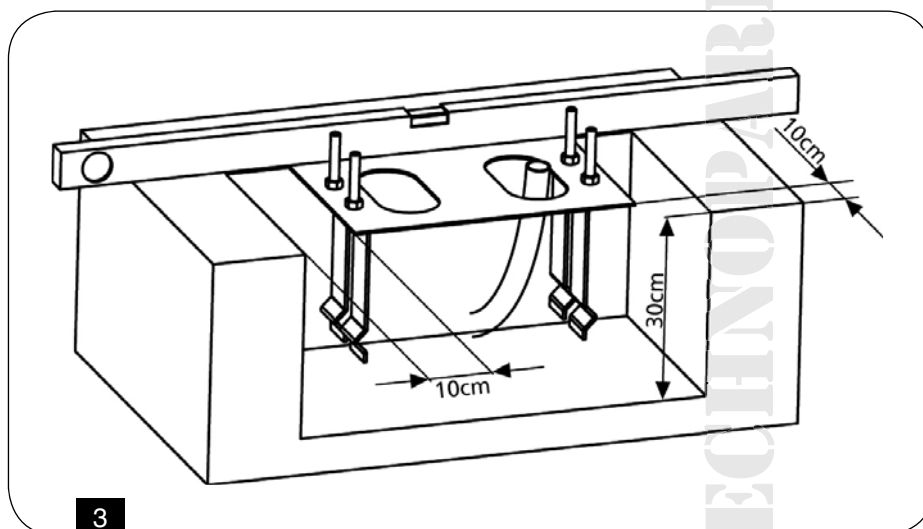


2. Připravte si jednu nebo několik plastových trubek pro uložení elektrických kabelů.
3. Zkompletujte 4 háky pro kotevní desku a připevňte je pomocí 4 dodaných šroubů.

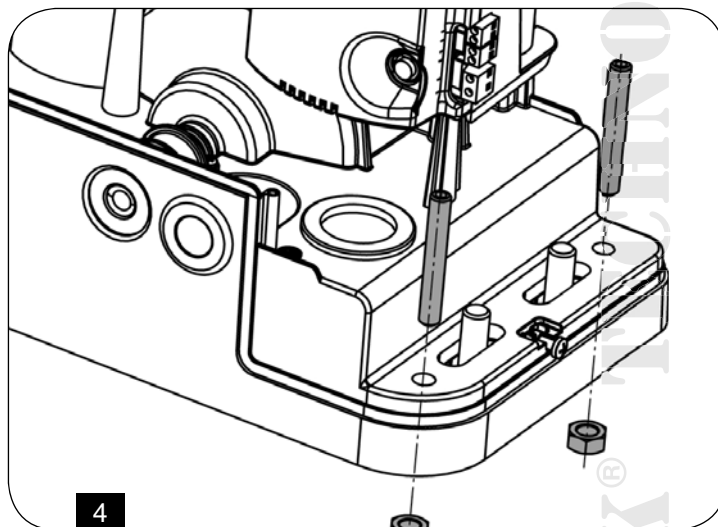


4. Jámu vylijte betonem a položte do něj základovou desku.

 **Pozor:** Zkontrolujte, jestli je deska přesně ve vodorovné poloze a jestli je uložena rovnoběžně s bránou!



- Počkejte, dokud beton úplně neztvrdne.
- Odšroubujte 4 matky, které k základní desce přidržovaly kotevní háky a uložte motor na základní desku.
- Zastrčte 4 bezhlavé šrouby do příslušných otvorů a zajistěte je matkami. Seřídte všechny 4 bezhlavé šrouby takovým způsobem, aby byl motor přesně ve vodorovné poloze.

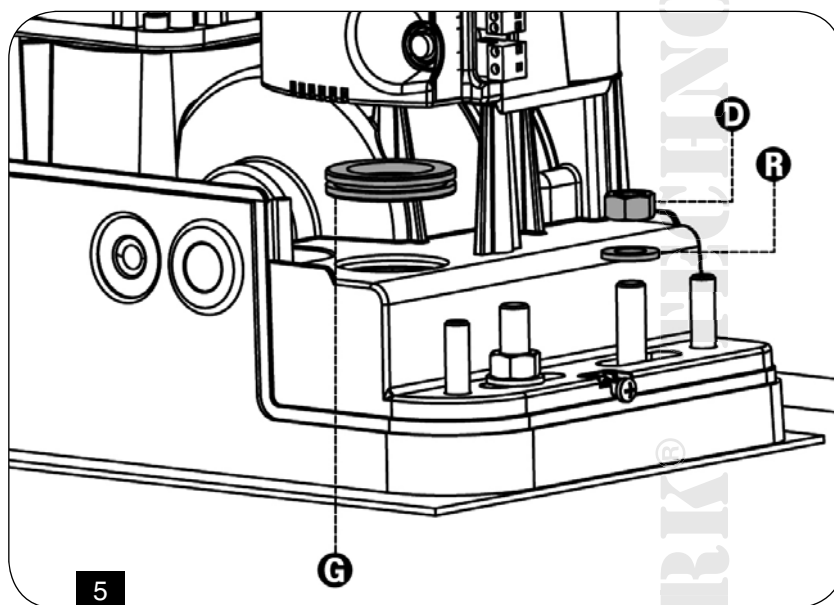


- Zkontrolujte, jestli je motor v rovnoběžné poloze vůči bráně, potom nasadte 4 podložky R a našroubujte, zatím bez úplného dotažení, 4 matky D.



Pozor: Těsnění G nasadte na otvor, kterým budou protažené kabely, viz obrázek!

V těsnění udělejte otvor potřebný pro protažení kabelů, které budou připojené k řídicí jednotce; otvor musí být co nejmenší, aby se do vnitřní části nemohl dostat hmyz nebo jiní drobní živočichové!

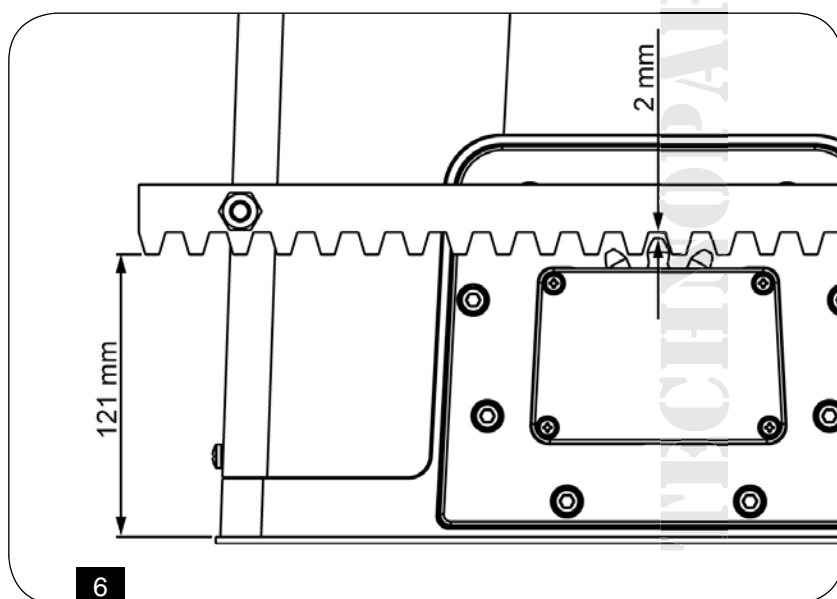


1.2 Montáž hřebenu

Odblokujte motor a bránu úplně otevřete. Připevněte všechny prvky hřebenu k bráně a přitom dávejte pozor, aby byly ve stejné výšce vůči pastorku motoru. Hřeben MUSÍ být 1 nebo 2 mm nad pastorkem motoru po celé délce brány.



Pozor: Pokud je brána velmi těžká, doporučujeme použít hřeben M4 22x22 (kód 162324)!

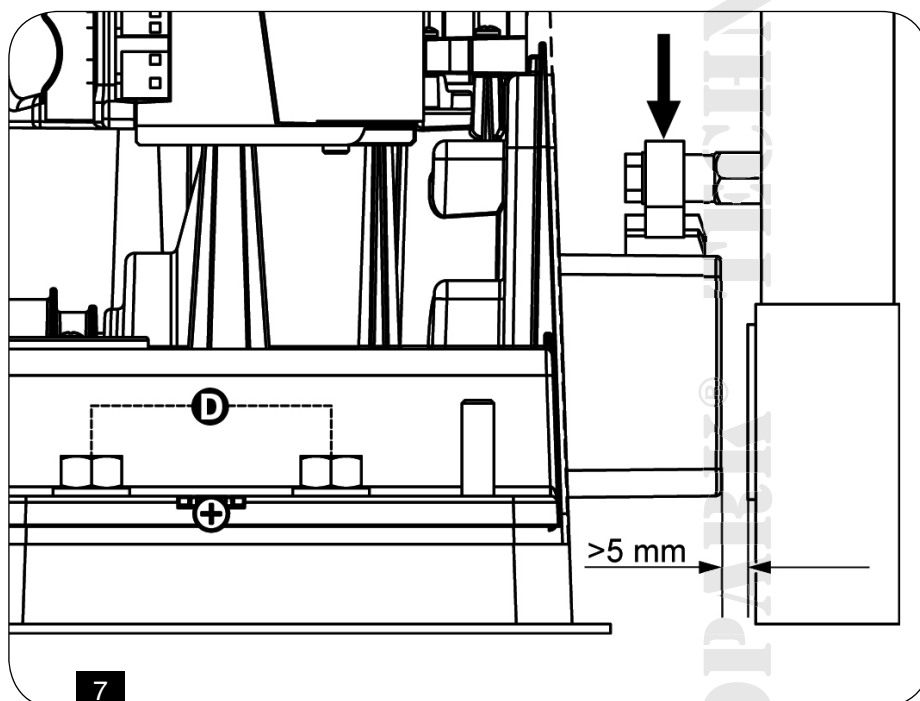


1.3 Montáž motoru

Zkontrolujte tyto body:

1. Motor musí být ve vodorovné poloze a rovnoběžně s křídlem brány.
2. Vzdálenost mezi pastorkem a hřebenem musí být 1 nebo 2 mm. V případě potřeby seřídte 4 bezhlavé šrouby.
3. Hřeben musí být v ose s pastorkem motoru.
4. Minimální vzdálenost mezi vnějším obrysem brány a krytem motoru musí být minimálně 5 mm.

Zkontrolujte výše popsané podmínky a pak pokračujte v utahování 4 matek D, kterými je motor připevněn k základové desce.



1.4 Instalace magnetických koncových spínačů


Namontujte dodanou konzolu, ke které jsou připevněné magnety, na hřeben takovým způsobem, aby při úplném otevření a úplném zavření brány zůstal magnet v poloze odpovídající magnetickému čidlu, umístěnému za krytem (musí být co nejbližže krytu).

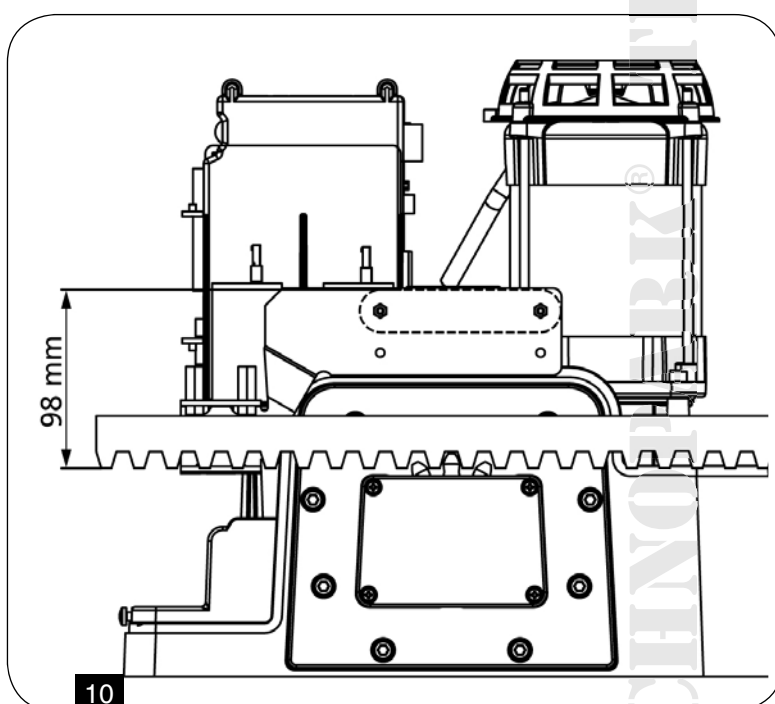
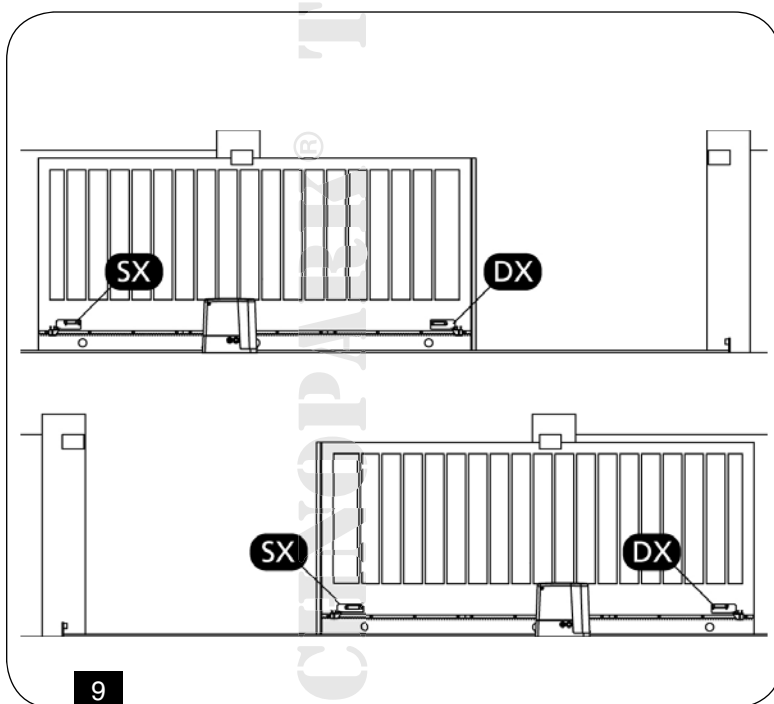
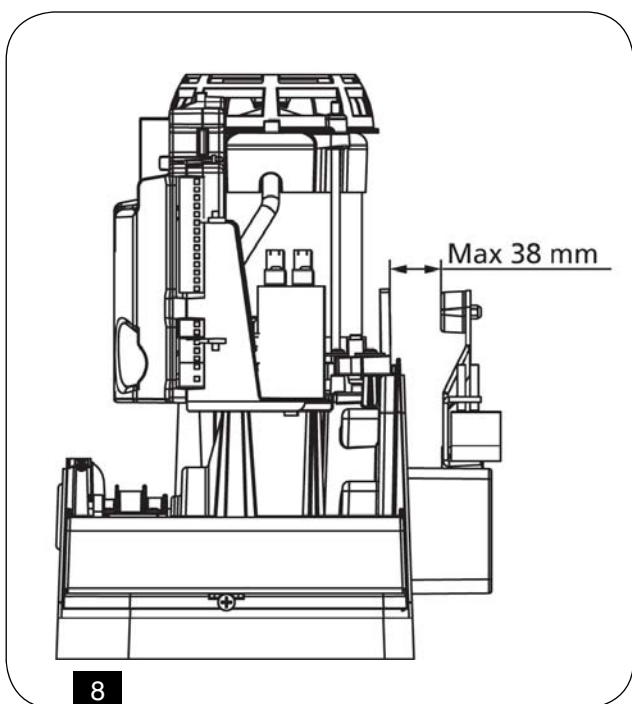
Dodané magnety jsou barevně rozlišené ve dvou provedeních:

MODRÝ MAGNET = PRAVÝ KONCOVÝ SPÍNAČ (DX)

ČERVENÝ MAGNET = LEVÝ KONCOVÝ SPÍNAČ (SX)

Typ koncového spínače (LEVÝ / PRAVÝ) závisí na pozici koncového spínače vůči motoru, bez ohledu na směr otevírání brány.

 **Pozor:** Po kontrole správné funkčnosti celého systému doporučujeme konzoly koncových spínačů přivařit k hřebenu!



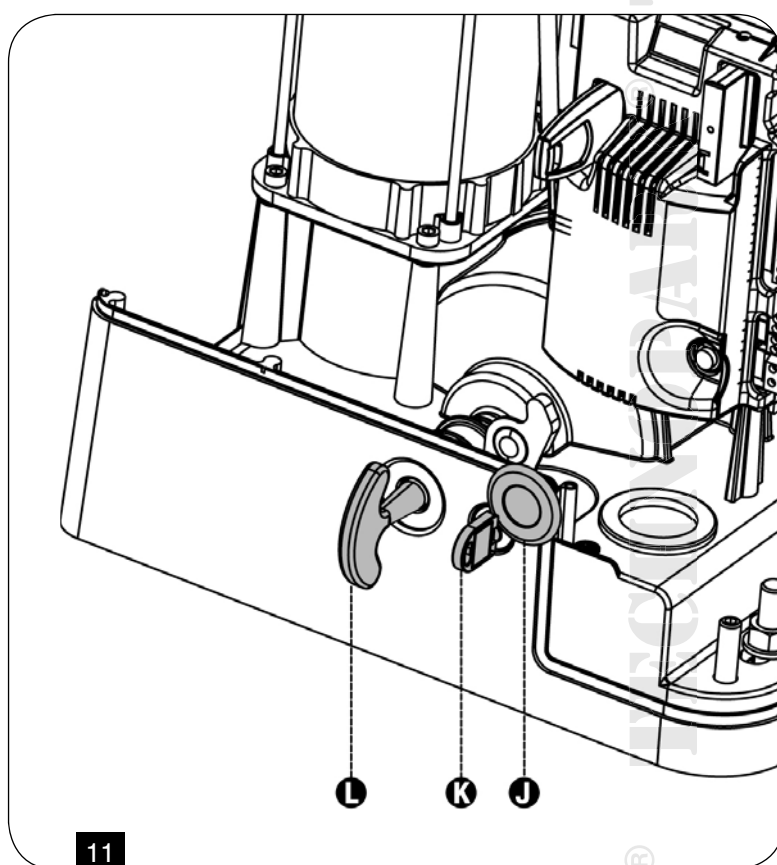
1.5 Odblokování motoru

V případě výpadku dodávky elektrické energie je možné bránu odblokovat pomocí tohoto zásahu provedeného přímo na motoru:

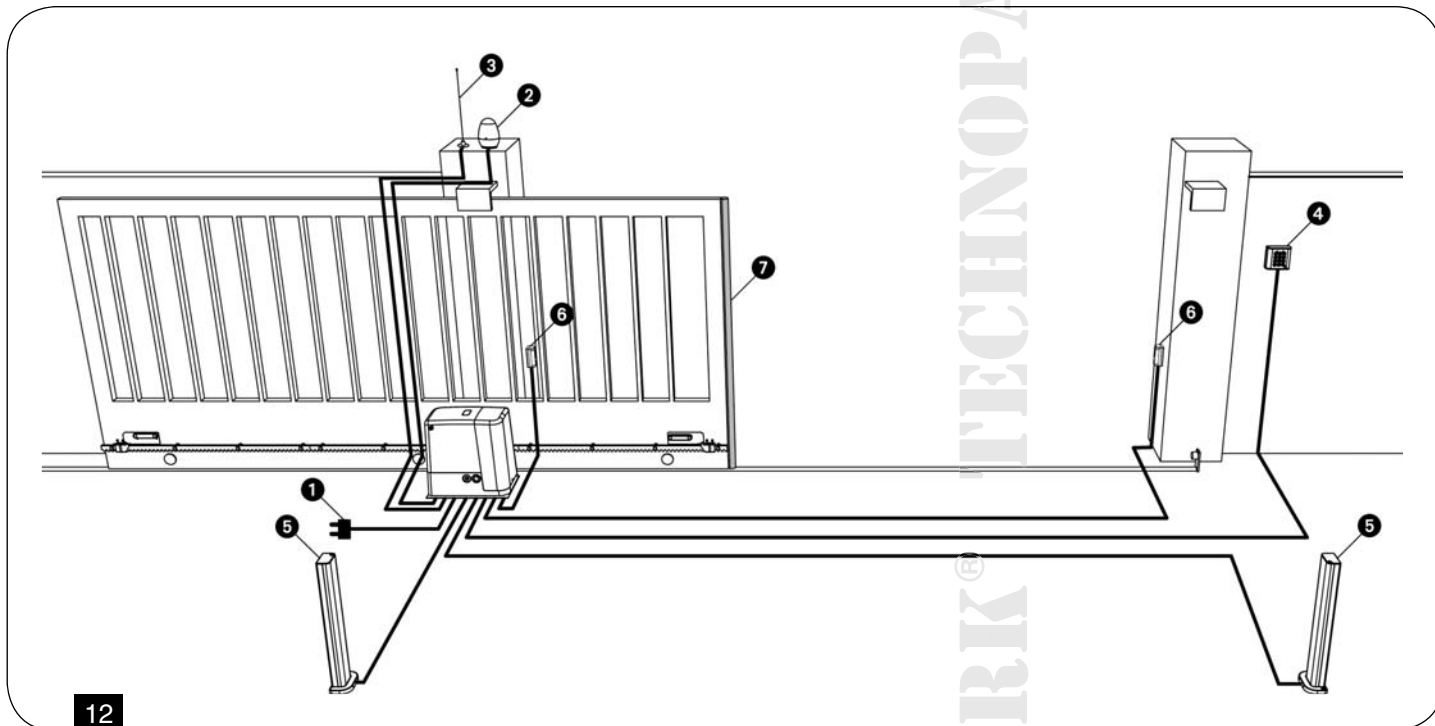
1. Odsuňte krytku zámku **J** na čelní straně motoru.
2. Do zámku zastrčte klíč **K** a otočte jím ve směru hodinových ručiček, abyste měli přístup k odblokovacímu mechanismu, který je vedle zámku.
3. Do otvoru zastrčte klíč **L** a otáčejte jím ve směru hodinových ručiček až do krajní polohy.

Pro obnovení funkčnosti automatizační techniky postupujte následovně:

1. Otáčejte klíčem **L** proti směru hodinových ručiček až do krajní polohy a pak klíč vytáhněte.
2. Otáčejte klíčem **K** proti směru hodinových ručiček, aby se uzavřel přístup k odblokovacímu mechanismu, potom klíč vytáhněte.
3. Zakryjte zámeček otočnou krytkou **J**.



1.6 Instalační schéma



12

! **Pozor:** Všechny kabely použité při instalaci musí být označené symbolem T 100 °C!

- 1 – Napájecí kabel – $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$
- 2 – Kabel od lampy – $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$
- 3 – Kabel od antény – RG-58
- 4 – Kabel od klíčového spínače nebo tlačítkového panelu – $2 \times 1 \text{ mm}^2$
- 5 – Kabel od vnitřních fotobuněk – $4 \times 0,5 \text{ mm}^2$ (RX)
- 6 – Kabel od vnějších fotobuněk – $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ (TX)
- 7 – Bezpečnostní lišta (EN 12978)

2. Popis řídicí jednotky

Digitální řídicí jednotka PD18 je nový výrobek společnosti V2 S.p.A., který zaručuje bezpečnost a spolehlivost provozu automatizační techniky, nainstalované na posuvných branách.

Při vývoji jednotky **PD18** jsme se zaměřili na vytvoření takového výrobku, který bude schopný uspokojit všechny požadavky. Vznikla tak maximálně flexibilní řídicí jednotka, která splňuje všechny nároky, které jsou kladeny na funkční a efektivní instalaci automatizační techniky.

Řídicí jednotka **PD18** je vybavená displejem, který kromě snadnějšího programování, umožňuje i nepřetržité sledování stavu jednotlivých vstupů; kromě toho struktura a členění položek v menu umožňuje snadné nastavení délky pracovních časů a provozní logiky automatizační techniky.

S ohledem na příslušné evropské normy, které se týkají bezpečnosti elektrických zařízení a elektromagnetické kompatibility (EN 60335-1, EN 50081-1 a EN 50082-1) je řídicí jednotka kompletně vybavená elektrickou izolací, která odděluje digitální obvody a silové elektrické obvody.

Další technické specifikace výrobku:

- Automatická kontrola přepnutí relé při nulovém proudu.
- Regulace výkonu s dělením vlny.
- Detekce překážek na základě sledování proudu odebíraného motorem (ampérometrie).
- Automatické načtení délky pracovních časů.
- Test bezpečnostních prvků (fotobuněk, bezpečnostních lišt a triaků) před každým otevřením brány.
- Deaktivace bezpečnostních vstupů prostřednictvím konfiguračního menu: není nutné přemosťovat můstky u svorek, ke kterým nejsou připojeny nenainstalované bezpečnostní prvky, stačí deaktivovat příslušnou funkci v menu.

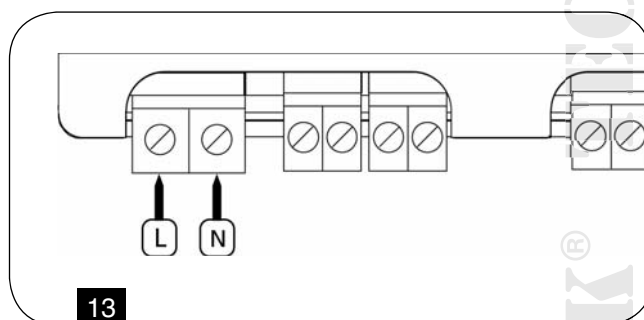
2.1 Instalace


Instalace řídicí jednotky, bezpečnostních prvků a veškerého příslušenství musí být provedena na zařízení odpojeném od elektrického napájení.

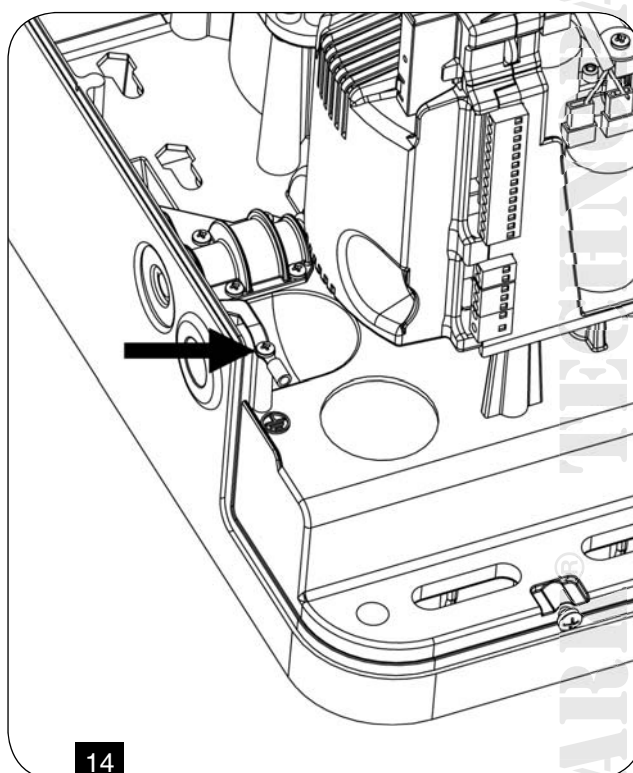
2.2 Napájení

Řídicí jednotka musí být napájena přímo z elektrického vedení napětím 230 V - 50 Hz (120 V - 50/60 Hz v případě modelu PD18-120V), musí být chráněná diferenciální elektromagnetickou pojistkou, odpovídající platným technickým normám.

Připojte kabely elektrického napájecího vedení ke svorkám **L** a **N** na řídicí jednotce **PD18**.

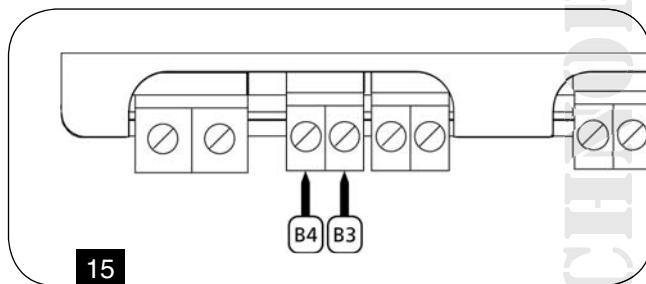


Motor připojte k zemnicímu vedení prostřednictvím svorky označené tímto symbolem . Použijte dodanou koncovku s okem.



Lampa

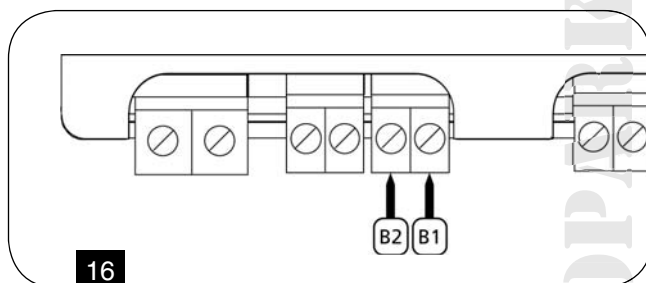
Řídicí jednotka **PD18** má přípravu pro připojení lampy napájené 230V 40 W (120V - 40 W v případě modelu **PD18-120V**), vybavené interním přerušovačem. Kably lampy připojte ke svorkám B3 a B4 na řídicí jednotce.



Večerní osvětlení

Díky výstupu pro večerní osvětlení "COURTESY LIGHT" je možné k řídicí jednotce PD18 připojit jeden spotřebič (např. večerní osvětlení nebo světla pro osvětlení zahrady), který je pak řízený buď automatickým způsobem nebo prostřednictvím aktivace příslušným tlačítkem na dálkovém ovladači.


Výstup pro večerní osvětlení "COURTESY LIGHT" je tvořený obyčejným spínacím kontaktem a nedodává žádný typ napájení. Kably připojte ke svorkám **B1** a **B2**.



Fotobuňky

Podle toho, ke které svorce jsou připojeny, rozlišuje řídicí jednotka dvě kategorií fotobuněk:

- **Fotobuňky 1. typu:** jsou nainstalované na vnitřní straně brány a jsou aktivní jak během otevírání, tak během zavírání automatizační techniky. V případě reakce fotobuněk 1. typu řídicí jednotka zastaví bránu: v okamžiku, kdy dojde k obnově toku paprsku mezi fotobuňkami, řídicí jednotka nařídí úplné otevření brány.

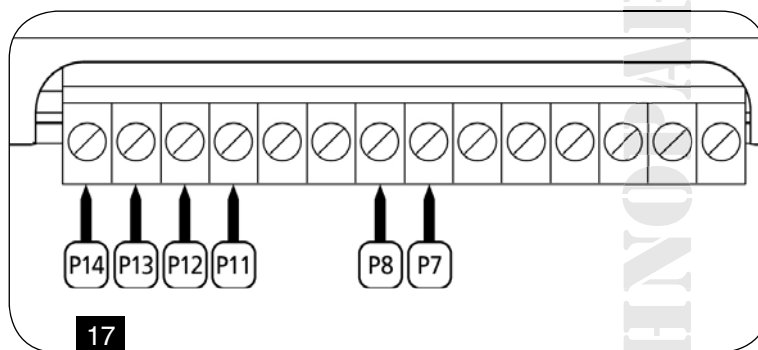
 **Pozor:** Fotobuňky 1. typu musí být nainstalované takovým způsobem, aby plně pokrývaly prostor ve kterém se brána otevírá!

- **Fotobuňky 2. typu:** jsou nainstalované na vnější straně brány a jsou aktivní pouze během zavírání automatizační techniky. V případě reakce fotobuněk 2. typu řídicí jednotka okamžitě znovu otevře bránu, aniž by čekala na obnovu toku paprsku mezi fotobuňkami.

Řídicí jednotka **PD18** dodává fotobuňkám napájení 24 V AC a je schopná provádět test jejich funkčnosti ještě předtím, než se brána začne otevírat. Napájecí svorky pro fotobuňky jsou chráněné elektronickou pojistkou, která přeruší dodávku elektrické energie v případě přetížení.

- Připojte napájecí kably vysílačů fotobuněk mezi svorky **P13** a **P14** na řídicí jednotce.
- Připojte napájecí kably přijímačů fotobuněk mezi svorky **P12** a **P13** na řídicí jednotce.
- Připojte výstup rozpínacího kontaktu přijímačů fotobuněk 1. typu mezi svorky **P7** a **P11** na řídicí jednotce a výstup přijímačů fotobuněk 2. typu mezi svorky **P8** a **P11** na řídicí jednotce.

Použijte výstupy s rozpínacím kontaktem.



Pozor: Pokud nainstalujete několik párů fotobuněk stejného typu, jejich výstupy musí být zapojené do série!
Pokud nainstalujete reflexní fotobuňky, musí být napájecí vedení připojené ke svorkám **P13** a **P14** na řídicí jednotce, aby mohl probíhat test jejich funkčnosti!

Bezpečnostní lišta

Podle toho, ke které svorce je připojíte, rozlišuje řídicí jednotka dvě kategorie bezpečnostních lišt:

- **Bezpečnostní lišty 1. typu (pevné):** jsou nainstalované na zdích nebo na jiných pevných překážkách, ke kterým se brána přibližuje během otevírání.

V případě reakce bezpečnostní lišty 1. typu během otevírání brány, řídicí jednotka přivře bránu po dobu 3 sekund a pak se její pohyb zastaví; v případě reakce bezpečnostní lišty 1. typu během zavírání brány, řídicí jednotka nařídí okamžité zastavení automatizační techniky. Směr pohybu brány při vydání následujícího příkazu START nebo START PRO PĚŠÍ závisí na nastavení parametru STOP (buď dojde ke změně směru pohybu nebo bude brána pokračovat v původním směru). Pokud je vstup STOP deaktivovaný, vydaný příkaz uvede bránu do chodu původním směrem.

- **Bezpečnostní lišty 2. typu (pohyblivé):** jsou nainstalované na koncových hranách brány. V případě reakce bezpečnostní lišty 2. typu během otevírání brány, řídicí jednotka provede okamžité zastavení pohybu brány; v případě reakce bezpečnostní lišty 2. typu během zavírání brány, řídicí jednotka znovu bránu pootevře po dobu 3 sekund a pak se její pohyb zastaví. Směr pohybu brány při vydání následujícího příkazu START nebo START PRO PĚŠÍ závisí na nastavení parametru STOP (buď dojde ke změně směru pohybu nebo bude brána pokračovat v původním směru).

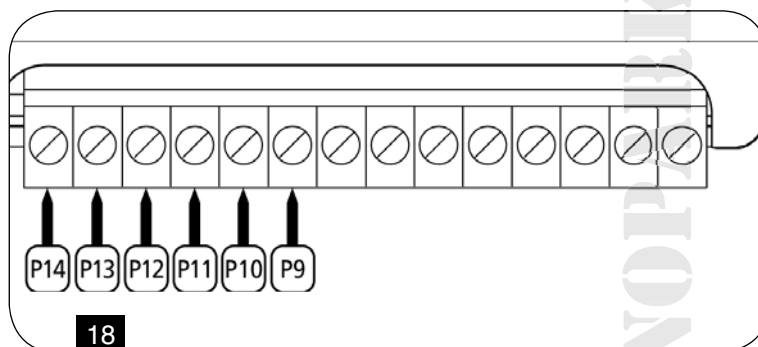
Pokud je vstup STOP deaktivovaný, vydaný příkaz uvede bránu do chodu původním směrem.

Oba vstupy můžou ovládat jak klasickou bezpečnostní lištu s rozpínacím kontaktem, tak i bezpečnostní lištu se strunou a gumovým profilem s nominálním odporem 8,2 kΩ.

Kromě toho je možné ovládat i systém s bezdrátovými bezpečnostními lištami V2 (viz instruktážní manuál přiložený k těmto zařízením).

Kabely bezpečnostních lišt 1. typu připojte mezi svorky **P9** a **P11** na řídicí jednotce.

Kabely bezpečnostních lišt 2. typu připojte mezi svorky **P10** a **P11** na řídicí jednotce.



Aby byly splněny požadavky uvedené v evropské normě EN12978, musí být použité bezpečnostní strunové lišty s gumovým profilem; bezpečnostní lišty s rozpínacím kontaktem musí být vybavené řídicí jednotkou, která bude nepřetržitě kontrolovat jejich správnou funkčnost.

Pokud použijete řídicí jednotky, které jsou vybavené možností provádět test funkčnosti na základě přerušení elektrického napájení, připojte napájecí kabely řídicí jednotky mezi svorky **P13** a **P14** na řídicí jednotce **PD18**. V opačném případě tyto kabely připojte mezi svorky **P12** a **P13**.



Pozor: Pokud použijete několik bezpečnostních lišt s rozpínacím kontaktem, musí být jejich výstupy zapojené do série!

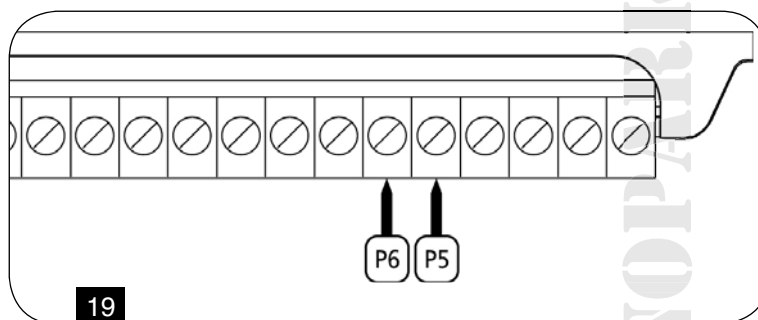
Pokud použijete několik strunových bezpečnostních lišt s gumovým profilem, musí být jejich výstupy zapojené kaskádovitě a pouze poslední musí být zakončený se zapojeným nominálním odporem!

2.3 Stop

Aby byla zaručena ještě vyšší úroveň bezpečnosti, můžete nainstalovat vypínač, který po své aktivaci způsobí okamžité zastavení brány.

Tento vypínač musí mít rozpínací kontakt, který se rozpojí v případě aktivace vypínače.

Pokud dojde k aktivaci vypínače "stop" v okamžiku, kdy je brána otevřená, bude deaktivována funkce pro automatické zavírání; aby bylo možné bránu zavřít, musíte vydat příkaz "start" (pokud je funkce start během pauzy deaktivovaná, dojde k její dočasné aktivaci, aby bylo umožněno odblokování brány). Kabely vypínače stop připojte mezi svorky **P5** a **P6** na řídicí jednotce.



Funkce vypínače stop může být také aktivovaná dálkovým ovladačem, uloženým na 3. kanálu (viz instrukce pro přijímač MR1).

Aktivační vstupy

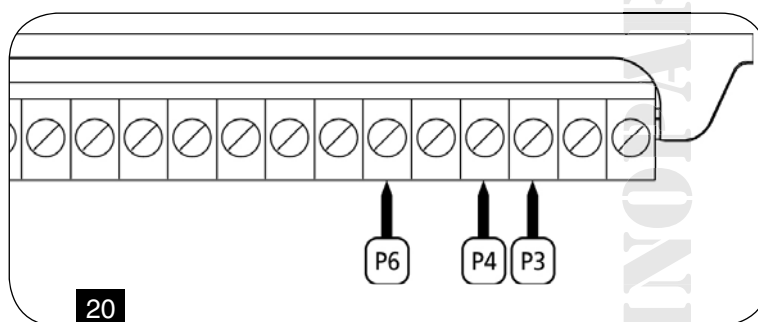
Řídicí jednotka **PD18** je vybavené dvěma aktivačními vstupy, jejichž funkce závisí na naprogramovaném provozním režimu (Viz položka **Strt** v programovacím menu):

- **Standardní provozní režim:** příkaz na prvním vstupu provede úplné otevření brány (start); příkaz na druhém vstupu provede částečné otevření brány (start pro pěší).
- **Provozní režim otevřít/zavřít a v přítomnosti obsluhy:** příkaz na prvním vstupu provede vždy otevření a příkaz na druhém vstupu provede vždy zavření brány. V případě provozního režimu otevřít/zavřít se jedná o příkaz impulsního typu, tj. jeden impuls provede úplné otevření nebo zavření brány. V případě provozního režimu v přítomnosti obsluhy se jedná o monostabilní příkaz, tzn. že brána se otevírá nebo zavírá jen po dobu, kdy je kontakt sepnutý, a její pohyb se zastaví ihned poté, co dojde k rozpojení kontaktu.
- **Provozní režim "s hodinami":** je prakticky shodný se standardním provozním režimem, ale brána zůstane otevřená (úplně nebo částečně) tak dlouho, dokud kontakt na vstupu zůstane sepnutý; v okamžiku, kdy dojde k rozpojení kontaktu, bude zahájeno odpočítávání pauzy, po jejímž vypršení se brána zavře. Tato funkce slouží k naprogramování časových úseků v průběhu dne, kdy bude brána otevřená; k tomuto účelu je zapotřebí externí časovací zařízení. Dále je nutné aktivovat funkci automatického zavírání.

U všech těchto provozních režimů musí být vstupy připojené k zařízením se spínacím kontaktem.

Kabely od zařízení, které ovládá první vstup, připojte mezi svorky **P3** a **P6** na řídicí jednotce.

Kabely od zařízení, které ovládá druhý vstup, připojte mezi svorky **P4** a **P6** na řídicí jednotce.



Funkce přiřazená prvnímu vstupu může být aktivovaná i stisknutím tlačítka UP, mimo programovací menu, anebo prostřednictvím dálkového ovladače uloženého na 1. kanálu (viz instrukce k přijímači MR1).

Funkce přiřazená druhému vstupu může být aktivovaná i stisknutím tlačítka DOWN, mimo programovací menu, anebo prostřednictvím dálkového ovladače uloženého na 2. kanálu.

Přijímač zapojený do slotu

Řídicí jednotka **PD18** je vybavená slotem pro zapojení přijímače řady MR1, který pracuje na superheterodynním principu a má vysoký stupeň citlivosti.

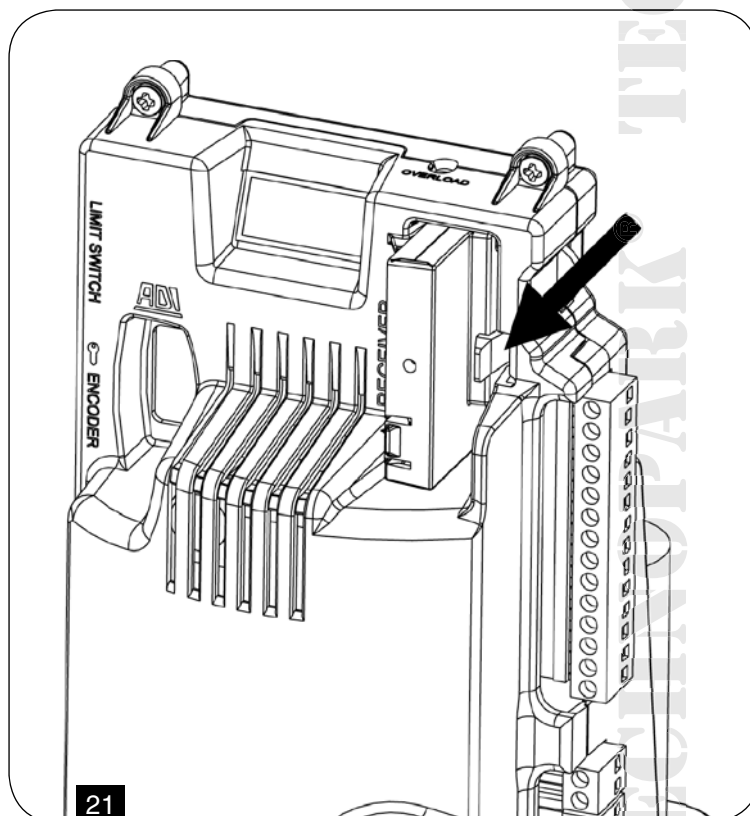
! **Pozor:** Dříve než provedete níže popsané operace, odpojte řídicí jednotku od zdroje elektrické energie! Zacházejte velmi opatrně hlavně se stranou, na které je umístěný slot a další vyjmutelné moduly!

Modul přijímače MR1 má 4 kanály a každému z nich je přiřazený jeden příkaz řídicí jednotky **PD18**:

- KANÁL 1 → START
- KANÁL 2 → START PRO PĚŠÍ
- KANÁL 3 → STOP
- KANÁL 4 → VEČERNÍ OSVĚTLENÍ

! **Pozor:** Při programování 4 kanálů a provozní logiky si pozorně přečtěte instrukce přiložené k přijímači MR1!

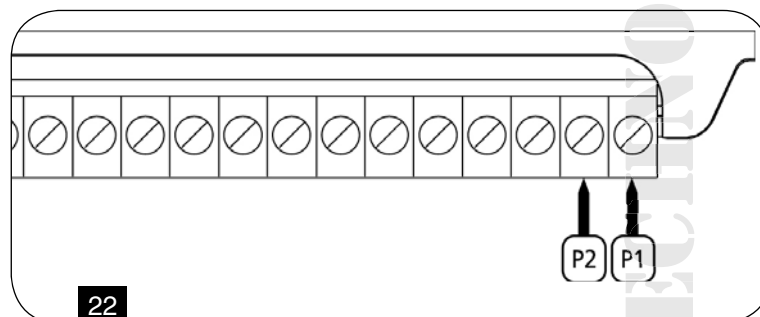
! **Pozor:** Přijímač MR1 při zapojování do slotu dotlačte až na doraz, přitom zkontrolujte, jestli pojistné háčky zacvakly a budou dobře zajišťovat zapojení přijímače!



Anténa

Doporučujeme použít externí anténu, model ANS433 nebo ANSGP433, aby byl zaručený maximální dosah rádiového signálu.


Kladný pól antény připojte ke svorce **P1** na řídicí jednotce a opletení kabelu ke svorce **P2**.

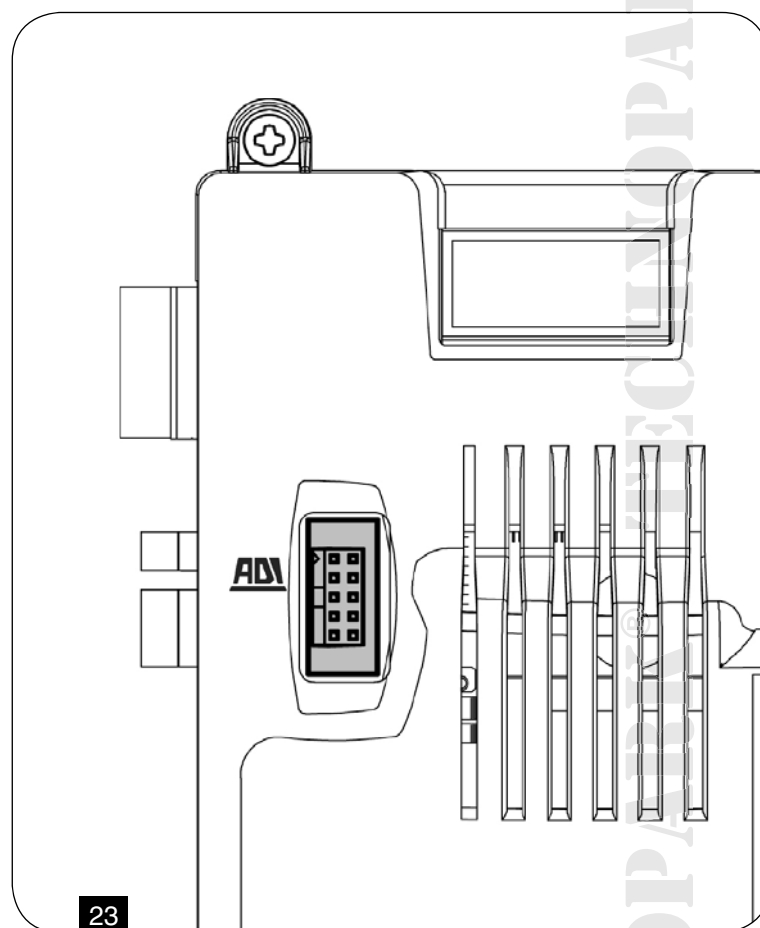


Rozhraní

Řídicí jednotka PD18 je vybavená rozhraním ADI (Additional Devices Interface), které umožňuje připojit celou řadu volitelných modulů, vyráběných společností V2.


Nahlédněte do katalogu V2 nebo si prostudujte technickou dokumentaci, abyste věděli, které volitelné moduly s rozhraním ADI jsou k dispozici pro tuto řídicí jednotku.

 **Pozor:** Při instalaci volitelných modulů si pozorně přečtěte instrukce přiložené k jednotlivým modulům!



Forteco nereverzní elektromechanický motor s hřebenem

Tabulka 2: Elektrická zapojení

P1	Anténa řídicí jednotky
P2	Stínění antény
P3	Příkaz pro otevření, určený pro připojení běžných zařízení se spínacím kontaktem
P4	Příkaz pro otevření pro pěší, určený pro připojení běžných zařízení se spínacím kontaktem
P5	Příkaz STOP. Rozpínací kontakt.
P6	Společné vedení (-)
P7	Fotobuňka 1. typu. Rozpínací kontakt.
P8	Fotobuňka 2. typu. Rozpínací kontakt.
P9	Bezpečnostní lišty 1. typu (pevné). Rozpínací kontakt.
P10	Bezpečnostní lišty 2. typu (pohyblivé). Rozpínací kontakt.
P11	Společné vedení (-)
P12 - P13	Napájecí výstup 24 V AC pro fotobuňky a další příslušenství
P13 - P14	Napájení vysílače fotobuňky při testu funkčnosti
B1 - B2	Večerní osvětlení
B3 - B4	Lampa 230 V AC 40W (PD18), 120 V AC 40W (PD18-120V)
L	Napájecí fáze 230 V AC / 120 V AC
N	Napájecí nulák 230 V AC / 120 V AC
	Rozhraní ADI
MAINS	LED dioda, která signalizuje, že řídicí jednotka je napájena el. energií
OVERLOAD	LED dioda, která signalizuje přetížení na napájecím vedení pro příslušenství

Dále je uvedený popis už zapojených konektorů, které jsou umístěné na levé straně řídicí jednotky.

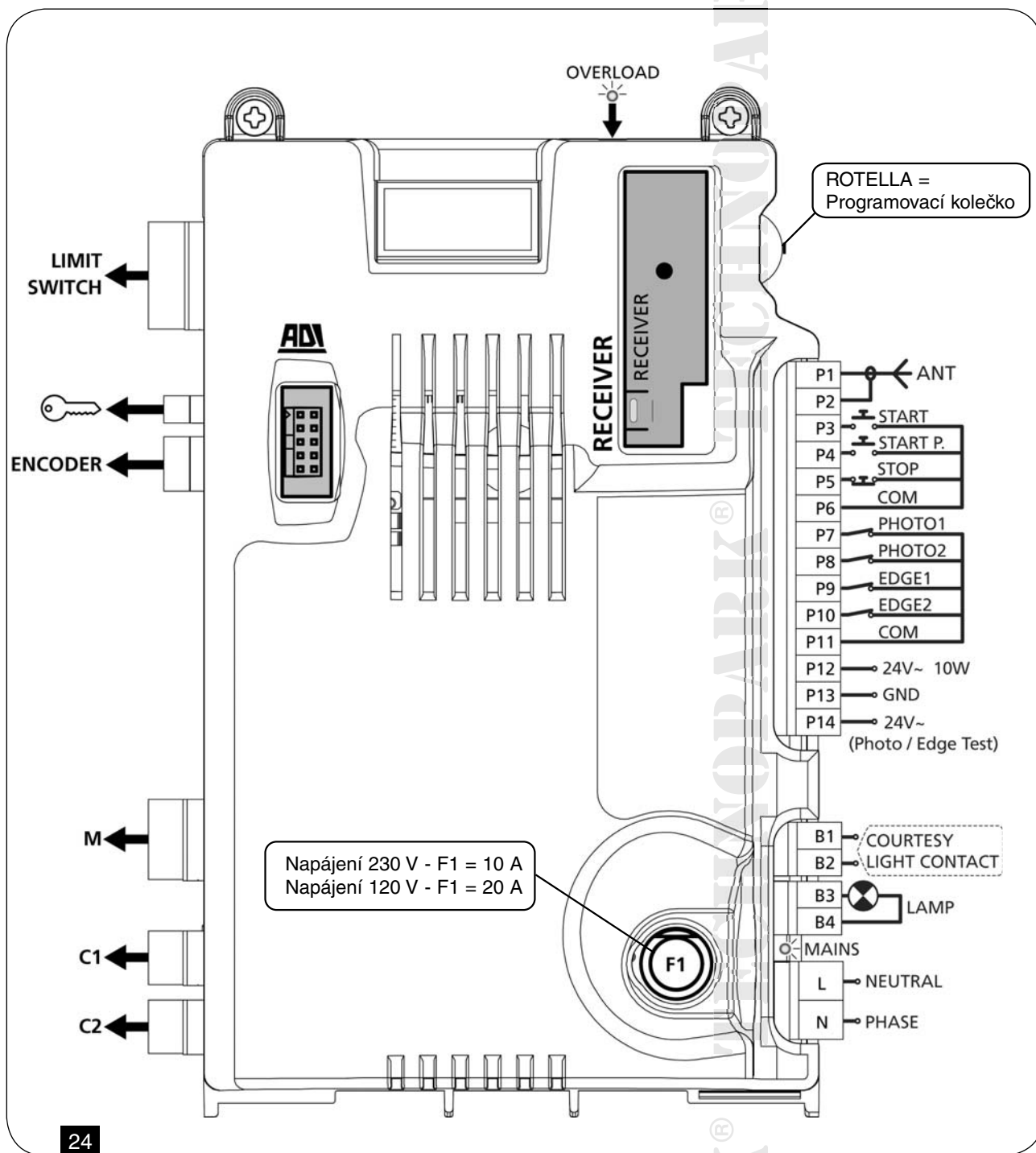
 **Pozor:** Tyto konektory nevytahujte a neměňte jejich zapojení!

Tabulka 3

LIMIT SWITCH	Koncový spínač
	Vypínač odblokování
ENCODER	Enkodér (příslušenství kód 162328)
M	Motor
C1	Kondenzátor pro chod (ČERNÉ POUZDRO)
C2	Kondenzátor pro rozjezd (ČERVENÉ POUZDRO)

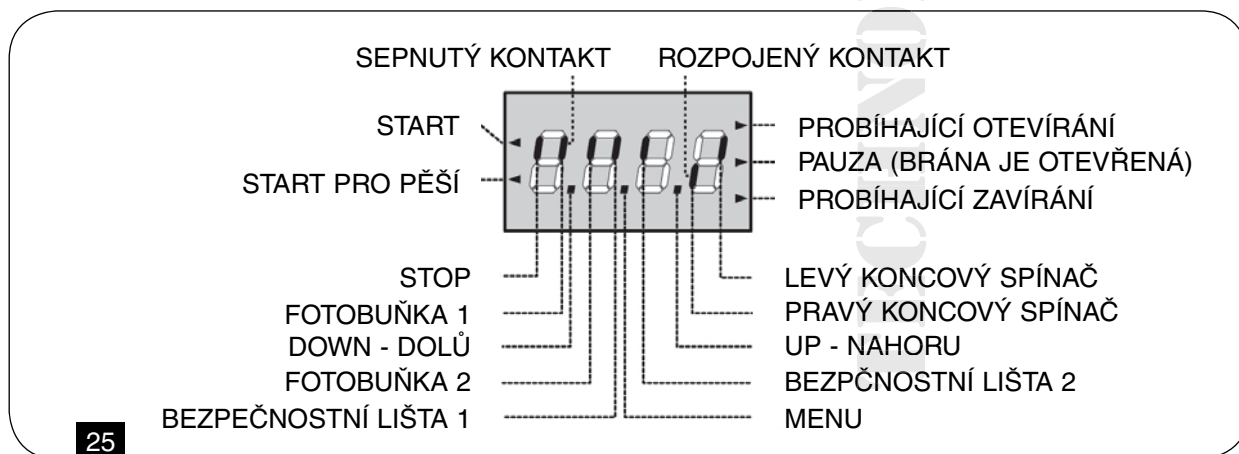
 **Pozor:** Při instalaci enkodéru postupujte přesně podle instrukcí uvedených v manuálu přiloženém k enkodéru!

Forteco nereverzní elektromechanický motor s hřebenem



Kontrolní panel

Po připojení elektrického napájení zkontroluje řídicí jednotka správnou funkčnost displeje a rozsvítí všechny jeho segmenty na 1,5 sekundy "8.8.8.8." Během následující 1,5 sekundy se zobrazí verze firmwaru, například **Pr 1.5**. Nakonec tohoto testu se zobrazí kontrolní panel:



Kontrolní panel (ve stavu stand-by) zachycuje fyzický stav kontaktů na svorkovnici a programovacích tlačítek: pokud svítí horní svislý segment, je kontakt sepnutý; svítí-li dolní svislý segment, je kontakt rozpojený (výše uvedený obrázek znázorňuje příklad, kdy jsou všechny vstupy: KONCOVÝ SPÍNAČ, FOTO 1, FOTO 2, BEZPEČNOSTNÍ LIŠTA 1, BEZPEČNOSTNÍ LIŠTA 2 a STOP správně zapojené).

Body mezi číslicemi na displeji zachycují stav programovacího kolečka: když tlačíte na kolečko směrem dolů, rozsvítí se bod nalevo (DOWN), když tlačíte na kolečko směrem nahoru, rozsvítí se bod napravo (UP), když stisknete tlačítko, rozsvítí se bod řídicí jednotky (MENU).

Šipky na levé straně displeje zachycují stav vstupů start. Šipky se rozsvítí v okamžiku, kdy se příslušný vstup sepne.

Šipky na pravé straně displeje zachycují stav brány:

- Horní šipka se rozsvítí, když se brána otevírá. Pokud bliká, bylo otevírání spuštěno z důvodu reakce nějakého bezpečnostního prvku (bezpečnostní lišta nebo detektor překážek).
- Prostřední šipka signalizuje, že brána je ve stavu pauzy. Pokud bliká, znamená to, že je spuštěné odpočítávání času před zahájením automatického zavírání.
- Spodní šipka se rozsvítí, když se brána zavírá. Pokud bliká, bylo zavírání spuštěno z důvodu reakce nějakého bezpečnostního prvku (bezpečnostní lišta nebo detektor překážek).

Používání programovacího kolečka

Programování funkcí a časových hodnot v řídicí jednotce se provádí prostřednictvím příslušného konfiguračního menu, které je přístupné a je možné se jím procházet pomocí programovacího kolečka, umístěného na pravé straně displeje.

⚠️ Pozor: Mimo konfigurační menu se po zatlačení kolečka směrem nahoru (UP) aktivuje příkaz START, zatlačením kolečka směrem dolů (DOWN) se aktivuje příkaz START PRO PĚŠÍ!

Pro aktivaci programovacího režimu (na displeji musí být zobrazený kontrolní panel), podržte stisknuté programovací kolečko tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví nápis **-PrG**.

Když podržíte programovací tlačítko stisknuté, budete procházet 4 základní menu:

- PrG PROGRAMOVÁNÍ ŘÍDICÍ JEDNOTKY
- Cnt POČÍTADLA
- APP AUTOMATICKÉ NAČTENÍ ČASŮ A SIL
- dEF OBNOVENÍ DEFAULTNÍCH PARAMETRŮ

Pokud chcete vstoupit do jednoho ze 4 základních menu, stačí uvolnit stisknutí programovacího kolečka v okamžiku, kdy se požadované menu zobrazené na displeji.

Abyste se mohli pohybovat uvnitř 4 základních menu, zatlačte na programovací kolečko směrem dolů nebo směrem nahoru a budete moci procházet jednotlivé položky; když programovací tlačítko stisknete, zobrazí se aktuální hodnota vybrané položky a můžete ji případně i změnit.

3. Rychlá konfigurace

V této kapitole je popsán krátký postup pro nastavení řídicí jednotky a pro její okamžité uvedení do provozu.

Doporučujeme, abyste nejdříve provedli operace popsané v těchto instrukcích, aby bylo možné rychle zkontrolovat správné fungování řídicí jednotky, pohonu a příslušenství.

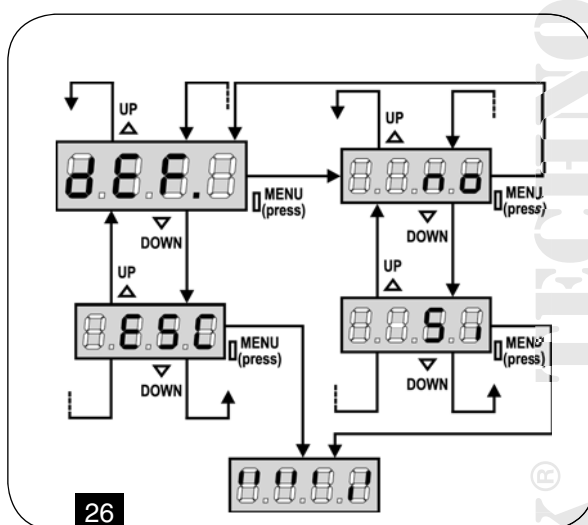
1. Vyvolejte defaultní konfiguraci: viz kapitola "NAČTENÍ DEFAULTNÍCH PARAMETRŮ".
2. Nastavte položky **StoP**, **Fot1**, **Fot2**, **CoS1**, **CoS2** podle nainstalovaných bezpečnostních prvků, kterými je vybavená automatizační technika (viz kapitola "KONFIGURACE ŘÍDICÍ JEDNOTKY").
3. Spusťte automatické načtení parametrů: viz kapitola "AUTOMATICKÉ NAČTENÍ DÉLKY PRACOVNÍCH ČASŮ".
4. Zkontrolujte správnou funkčnost automatizační techniky a pokud by to bylo nutné, upravte konfiguraci požadovaných parametrů. Rozložení jednotlivých položek v rámci menu a možnosti nabízené pro každou položku jsou popsány v kapitole "KONFIGURACE ŘÍDICÍ JEDNOTKY".

Načtení defaultních parametrů

V případě potřeby je možné uvést všechny parametry na jejich původní a standardní hodnoty, jako z výroby (viz souhrnná tabulka na konci).

⚠ Pozor: Tato operace vede ke ztrátě všech nastavených parametrů a proto je uložena mimo konfigurační, aby se tak snížila pravděpodobnost, že by byla spuštěna omylem!

1. Stiskněte a podržte stisknuté kolečko tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví **-dEF**.
2. Uvolněte kolečko: na displeji se zobrazí **ESC** (stiskněte kolečko pouze v tom případě, že chcete z tohoto menu vystoupit).
3. Zatláče na kolečko směrem dolů: na displeji se zobrazí **dEF**.
4. Stiskněte kolečko: na displeji se zobrazí **no** (ne).
5. Zatláče na kolečko směrem dolů: na displeji se zobrazí **Si** (ano).
6. Stiskněte kolečko: všechny parametry se přepíší na jejich defaultní hodnotu a na displeji se zobrazí kontrolní panel.



Automatické načtení délky pracovních časů

Toto menu umožňuje načíst automaticky pracovní časy potřebné pro otevření a zavření brány.

Během této operace řídicí jednotka uloží do paměti i síly potřebné pro otevření a zavření brány: tyto hodnoty pak budou používány pro případnou aktivaci čidla detekujícího překážky.

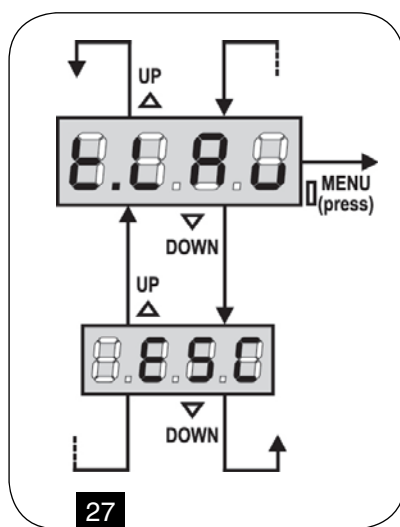
⚠ Pozor: Dříve než spustíte tuto operaci, zkontrolujte, že jste nainstalovaly na správných místech koncové spínače!

Forteco nereverzní elektromechanický motor s hřebenem

1. Stiskněte kolečko a podržte je stisknuté tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví **-APP**.
2. Uvolněte kolečko: na displeji se zobrazí **ESC** (pokud chcete vystoupit z tohoto menu, stiskněte kolečko).
3. Zatláče kolečko směrem dolů: na displeji se zobrazí **t.LAv..**
4. Stiskněte kolečko, aby se spustil cyklus pro automatické načtení pracovních časů:

- brána se začne zavírat a bude se pohybovat tak dlouho, dokud nedosáhne koncový spínač v zavřené pozici
 - brána se začne otevírat a bude se pohybovat tak dlouho, dokud nedosáhne koncový spínač v otevřené pozici
 - brána se začne zavírat a bude se pohybovat tak dlouho, dokud nedosáhne koncový spínač v zavřené pozici.
- Po dokončení celého pracovního cyklu řídicí jednotka uloží do paměti naměřené pracovní časy a na displeji se zobrazí hodnota doporučená pro detektor překážek: pokud neprovedete žádnou operaci během následujících 20 sekund, řídicí jednotka ukončí programovací proces bez uložení doporučené hodnoty do paměti.
 - Pokud chcete hodnotu upravit, zatláče kolečkem směrem dolů nebo nahoru, potom pro uložení hodnoty kolečko stiskněte: na displeji se zobrazí **SEnS**.

Zatláče kolečko směrem dolů a počkejte, dokud se na displeji nezobrazí **FinE**, potom stiskněte kolečko, vyberte položku **Si** a kolečko stiskněte ještě jednou: na displeji se zobrazí kontrolní panel.



Detektor překážek

Řídicí jednotka PD18 je vybavená dvěma nezávislými systémy, které sledují, jestli není pohyb brány omezený nějakou překážkou. První systém je založený na měření proudu odebíraného motorem a jsou jím vybavené všechny řídicí jednotky: náhlé zvýšení proudového příkonu je vyhodnoceno jako výskyt překážky v dráze brány.

Druhý systém je založený na měření rychlosti otáček motoru a je k dispozici pouze v případě, že je pohon vybavený enkodérem, jako volitelným příslušenstvím: snížení rychlosti je vyhodnoceno jako výskyt překážky v dráze brány.

! Pozor: Ampérometrický detektor je v defaultním nastavení deaktivovaný a proto je nutné jej aktivovat prostřednictvím položky v menu **SEnS**; snímač rychlosti se aktivuje automaticky po aktivaci enkodéru jako volitelného příslušenství, jeho citlivost se nastavuje v položce menu **S.EnC**!

Detekce překážek prostřednictvím ampérometrického čidla je prováděna pouze v tom případě, že se brána pohybuje normální rychlostí. Pokud už bylo zahájeno zpomalování, překážka nebude zaznamenána; tato situace ale není nebezpečná, protože během zpomaleného chodu tlačí motor překážku jen s velmi omezeným výkonem.

Detekce překážek prostřednictvím senzoru rychlosti je prováděna i během zpomalovací fáze pohybu brány: prahová hodnota pro vyhodnocení překážky se automaticky sníží, aby byl umožněn pohyb nižší rychlostí.

Když senzor zareaguje, brána se zastaví a je na 3 sekundy uvedena do pohybu opačným směrem, aby bylo umožněno uvolnění překážky. Následující příkaz Start uvede znovu bránu do chodu původním směrem.

! Pozor: Pokud jsou deaktivované jak koncové spínače, tak i zpomalení pohybu, tak v okamžiku, kdy zasáhne ampérometrické čidlo, řídicí jednotka zastaví probíhající otevírání nebo zavírání brány, ale nespustí pohyb opačným směrem!

Konfigurace řídicí jednotky

Programovací menu **-PrG** zahrnuje seznam nastavitelných položek; značka, která se objeví na displeji zastupuje právě vybranou položku. Když zatlačíte na kolečko směrem dolů, přejdete k následující položce; když zatlačíte na kolečko směrem nahoru, vrátíte se k předcházející položce. Když kolečko stisknete, zobrazí se aktuální hodnota vybrané položky a případně je možné ji upravit. Poslední položka menu (**FinE**) slouží k uložení změn do paměti a k návratu řídicí jednotky do normálního provozního režimu. **Aby nedošlo ke ztrátě vlastních, právě provedených nastavení, je nutné vystoupit z programovacího režimu přes tuto položku v menu.**



Pozor: Pokud neprovedete žádnou operaci po dobu delší než je 1 minuta, řídicí jednotka ukončí programovací režim a přitom neuloží do paměti provedená nastavení a úpravy, takže dojde k jejich ztrátě!

Když budete držet kolečko stlačené směrem dolů, budou jednotlivé položky menu běhat rychle na displeji tak dlouho, dokud se nezobrazí položka **FinE**. A stejně tak, když budete kolečko držet stlačené směrem nahoru, budou jednotlivé položky menu běhat rychle na displeji tak dlouho, dokud se nezobrazí položka **t.AP**. Tímto způsobem se můžete rychle dostat na konec nebo na začátek přehledu.

Položky menu jsou rozdělené do tří kategorií:

- Menu s funkcemi
- Menu s časovými parametry
- Menu s hodnotami

Nastavení menu s funkcemi

Menu s funkcemi je určené pro výběr jedné funkce ze skupiny všech nabízených možností. Když vstoupíte do menu s funkcemi, zobrazí se aktuálně nastavená volba; když zatlačíte na programovací kolečko směrem nahoru nebo směrem dolů, budete moci procházet jednotlivé nabízené volby. Když kolečko stisknete, aktivuje se právě zobrazená volba a systém se vrátí do konfiguračního menu.

Nastavení menu s časovými parametry

Menu s časovými parametry je učené pro nastavení délky trvání příslušné funkce. Když vstoupíte do menu s časovými parametry, zobrazí se aktuálně nastavená hodnota; způsob zobrazení závisí na nastavené hodnotě:

- Čas kratší než jedna minuta je zobrazený v tomto formátu:



Při každém zatlačení na kolečko směrem nahoru (UP) se nastavený čas prodlouží o půl sekundy; při každém zatlačení na kolečko směrem dolů (DOWN) se čas zkrátí o půl sekundy.

- Čas v rozsahu od 1 do 10 minut je zobrazený v tomto formátu:



Při každém zatlačení na kolečko směrem nahoru (UP) se nastavený čas prodlouží o 5 sekund; při každém zatlačení na kolečko směrem dolů (DOWN) se čas zkrátí o 5 sekund.

- Čas delší než 10 minut je zobrazený v tomto formátu:



Při každém zatlačení na kolečko směrem nahoru (UP) se nastavený čas prodlouží o 1 minutu; při každém zatlačení na kolečko směrem dolů (DOWN) se čas zkrátí o 1 minutu.

Když budete držet kolečko stlačené směrem nahoru (UP), můžete rychle prodlužovat hodnotu časového parametru tak dlouho, dokud se nedostanete na maximální hodnotu určenou pro tuto položku. A stejným způsobem, když budete držet kolečko stlačené směrem dolů (DOWN), můžete rychle zkracovat hodnotu časového parametru tak dlouho, dokud se nedostanete na hodnotu **0.0**.

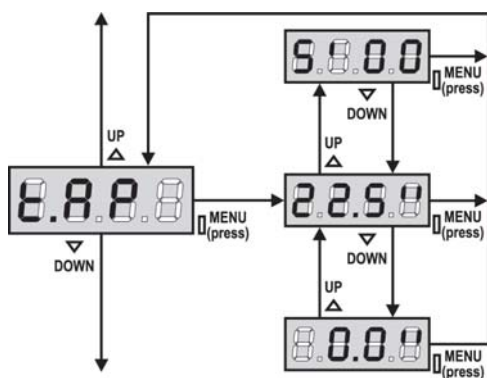
V některých případech nastavení hodnoty 0 odpovídá deaktivace funkce: v takovém případě se místo hodnoty **0.0** zobrazí **no** (ne).

Stisknutím kolečka (MENU) potvrdíte zobrazenou hodnotu a systém se pak vrátí do konfiguračního menu.

Nastavení menu s hodnotami

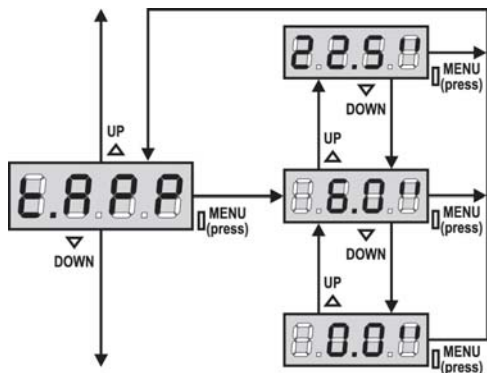
Menu hodnotami je prakticky shodné s menu s časovými parametry, ale nastavenou hodnotou je může být libovolné číslo. Když budete držet kolečko stlačené směrem nahoru nebo dolů, hodnota se bude pomalu zvětšovat nebo zmenšovat.

Na následujících stránkách je krok za krokem vysvětlený postup při nastavování parametrů všech funkcí, kterými disponuje řídicí jednotka **PD18**.



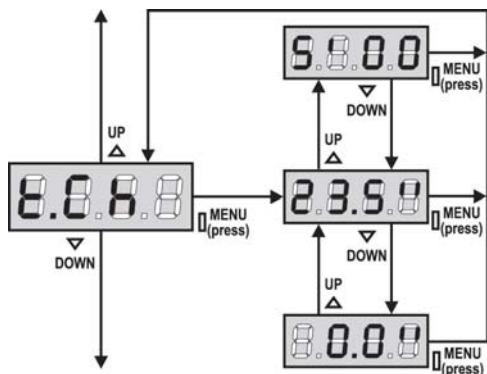
Délka otevírání

Během otevírání je motor uveden do chodu po nastavenou dobu; řídicí jednotka může přerušit otevírání ještě před vypršením celé doby v případech, že byla detekována nějaká překážka anebo když zareaguje koncový spínač.



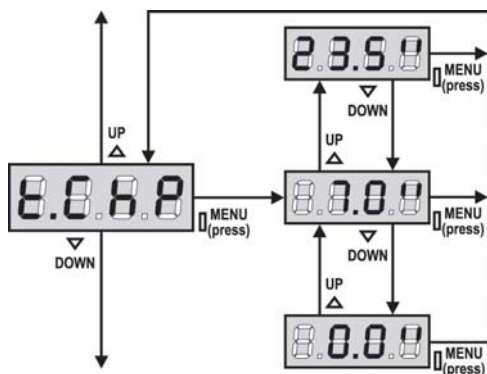
Délka částečného otevírání (pro pěší)

Pokud je vydán příkaz "start pro pěší", řídicí jednotka nechá bránu otevírat zkrácenou dobu. Maximální nastavitelná doba je **t.AP**.



Délka zavírání

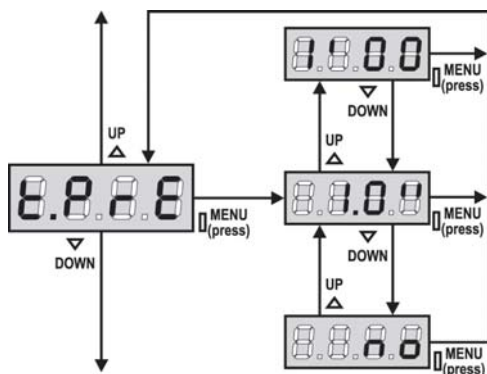
Během zavírání je motor uveden do chodu po nastavenou dobu; řídicí jednotka může přerušit zavírání ještě před vypršením celé doby v případech, že byla detekována nějaká překážka anebo když zareaguje koncový spínač. Aby nedocházelo k situacím, kdy brána nebude úplně zavřená, doporučujeme nastavit delší dobu, než je doba nastavená pro otevírání **t.AP**.



Délka částečného zavírání (pro pěší)

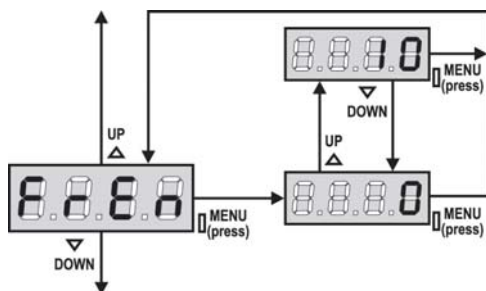
V případě částečného otevírání, řídicí jednotka použije tuto dobu pro zavírání. Maximální nastavitelná doba je **t.CH**.

Aby nedocházelo k situacím, kdy brána nebude úplně zavřená, doporučujeme nastavit delší dobu, než je nastavená doba pro otevírání **t.APP**.



Délka blikání lampy před uvedením automatizační techniky do chodu

Dříve, než je automatizační technika uvedena do chodu, dojde ke spuštění lampy na dobu **t.PrE**, aby tak bylo signalizováno, že se brána začne brzy pohybovat.



Funkce brzdy

Když je motor použitý pro posuvnou bránu, která je velmi těžká, pak se kvůli setrvačnosti brána nezastaví okamžitě poté, co došlo k ukončení jejího pohybu a ten se proto může ještě po jistou dobu protáhnout a může tak ještě ujet i např. deset centimetrů, čímž by byla negativně ovlivněna funkce bezpečnostních prvků.

Toto menu slouží k aktivaci funkce brzdy, díky které je možné zablokovat okamžitě pohyb brány, po vydání příslušného příkazu nebo po reakci některého z bezpečnostních prvků.

0 funkce brzdy není nikdy aktivní

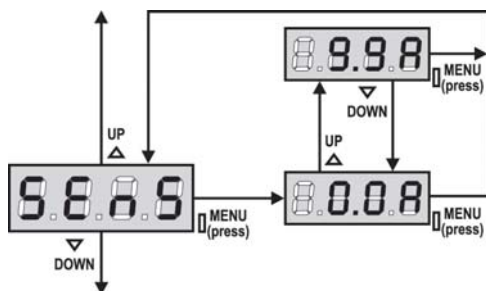
1 ÷ 10 funkce brzdy je aktivní. Výkon při brzdění je v určitém poměru k nastavené hodnotě.

Po reakci bezpečnostní lišty nebo detektoru překážek nebo po vydání příkazu STOP, bude brzdění vždy prováděno s maximální intenzitou, bez ohledu na nastavenou hodnotu (ta musí být větší než 0), aby byla zaručena rychlá změna směru.



Pozor: Každé brzdění sebou nese mechanické zatížení některých komponentů motoru!

Proto doporučujeme nastavit minimální hodnotu, která by zaručovala uspokojivou délku při zastavení pohybu brány!

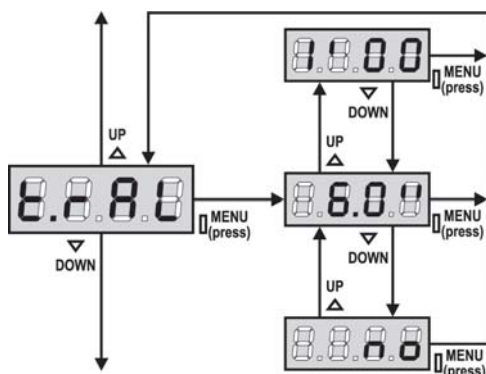


Aktivace detektoru překážek

Toto menu slouží k nastavení citlivosti detektoru překážek. Když elektrický proud odebíraný motorem překročí určitou nastavenou hodnotu, řídicí jednotka vyhodnotí tuto situaci jako nouzový stav.

Pokud nastavíte **0.0 A**, bude funkce deaktivovaná.

Aby detektor správně fungoval, prostudujte si kapitolu věnovanou tomuto problému (str. 14).



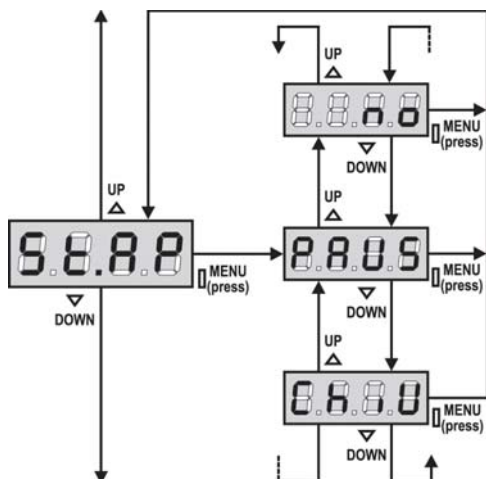
Délka zpomalení

Pokud aktivujete tuto funkci, řídicí jednotka během posledních sekund pracovního cyklu sníží rychlost motoru, aby nedošlo k prudkému nárazu do mechanického dorazu. Maximální nastavitelná doba je **1'00**.



Pozor: Pokud **NEPOUŽÍVÁTE** funkci pro automatické načtení délky pracovních cyklů, doporučujeme deaktivovat zpomalení, aby bylo možné změřit dobu potřebou pro otevření a pro zavření brány, a aktivovat ji teprve po nastavení těchto parametrů; řídicí jednotka automaticky bere v potaz prodloužení délky pracovního cyklu, způsobené zpomalením pohybu!

Pokud je doba pro částečné otevření t.APP kratší než t.AP, nebude při otevírání pro peši docházet během otevírání ke zpomalení pohybu!



Start během otevírání

Toto menu slouží k nastavení reakce řídicí jednotky v případech, kdy dojde k přijetí příkazu Start během otevírání brány.

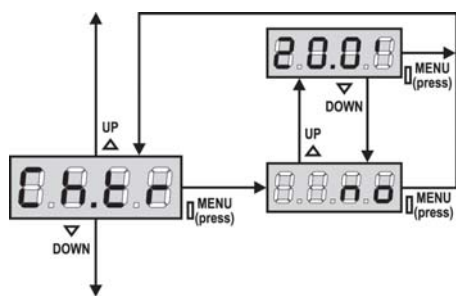
PAUS brána se zastaví přejde do stavu pauzy

ChiU brána se začne okamžitě zavírat

no brána bude pokračovat v otevírání (na příkaz není brán ohled)

Pro nastavení provozní logiky "krok krok", vyberte možnost **PAUS**.

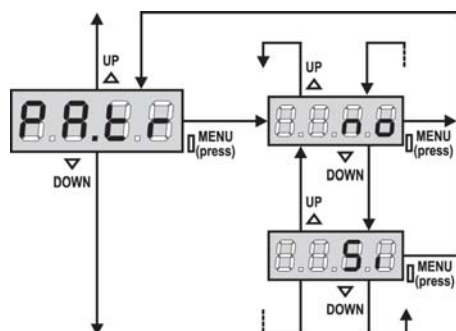
Pro nastavení provozní logiky "vždy otevřít", vyberte možnost **no**.



Zavření po projetí branou

Pokaždé, když v automatickém provozním režimu zareaguje nějaká fotobuňka během pauzy, bude odpočítávání času pauzy zahájeno znovu od začátku, tj. od hodnoty nastavené v tomto menu. Stejně tak, když fotobuňka zareaguje během otevírání, je okamžitě načten tento čas jako doba pauzy.

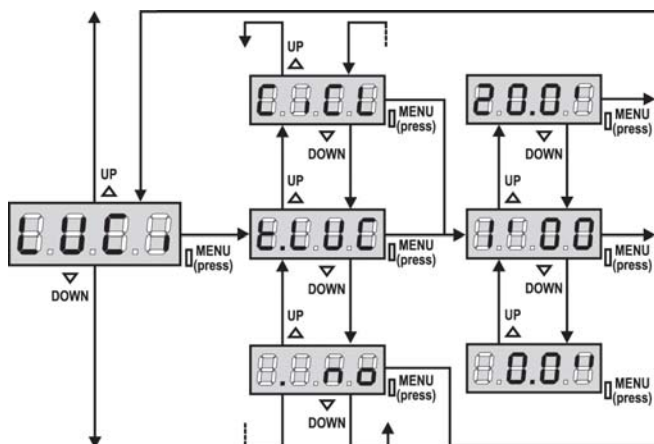
Tato funkce tak zajišťuje rychlé zavření po projetí branou, kdy je obvykle použitý čas kratší, než je **Ch.AU**. Pokud nastavíte "no" bude použitý čas **Ch.AU**. Při poloautomatickém provozním režimu není tato funkce aktivní.



Pauza po projetí branou

Aby se co nejvíce zkrátila doba, po kterou zůstává brána otevřená, je možné zajistit, aby se brána zastavila ihned poté, co je zjištěno protnutí paprsku mezi fotobuňkami. Pokud je aktivovaný automatický provozní režim, je jako doba pauzy načtena hodnota **Ch.tr**.

Pokud jsou nainstalované jak fotobuňky **1. typu**, tak i fotobuňky **2. typu**, brána je uvedena do stavu pauzy až poté, co bylo vyhodnoceno projetí skrze paprsky obou typů fotobuněk.



Večerní osvětlení

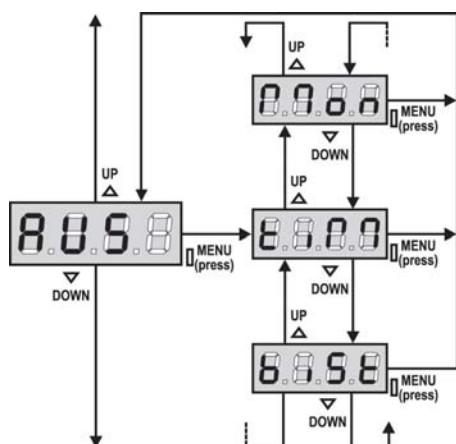
Toto menu umožňuje nastavit fungování večerního osvětlení v automatickém provozním režimu během otevírání brány.

t.LUC relé se aktivuje po přijetí příkazu start nebo start pro pěší; když zvolíte tuto možnost dostanete se do podmenu, ve kterém můžete nastavit délku aktivace relé od 0.0" do 20'0 (defaultní hodnota je 1'00). Po vypršení tohoto času se relé vypne.

no relé večerního osvětlení se nebude aktivovat automaticky.

CiCL relé se aktivuje během pohybu brány; když se brána zastaví (otevřená nebo zavřená) zůstane relé ještě aktivované po dobu nastavenou v podmenu **t.LUC**.

Pokud aktivujete volbu **LP.PA**, relé zůstane aktivní i po celou dobu pauzy.



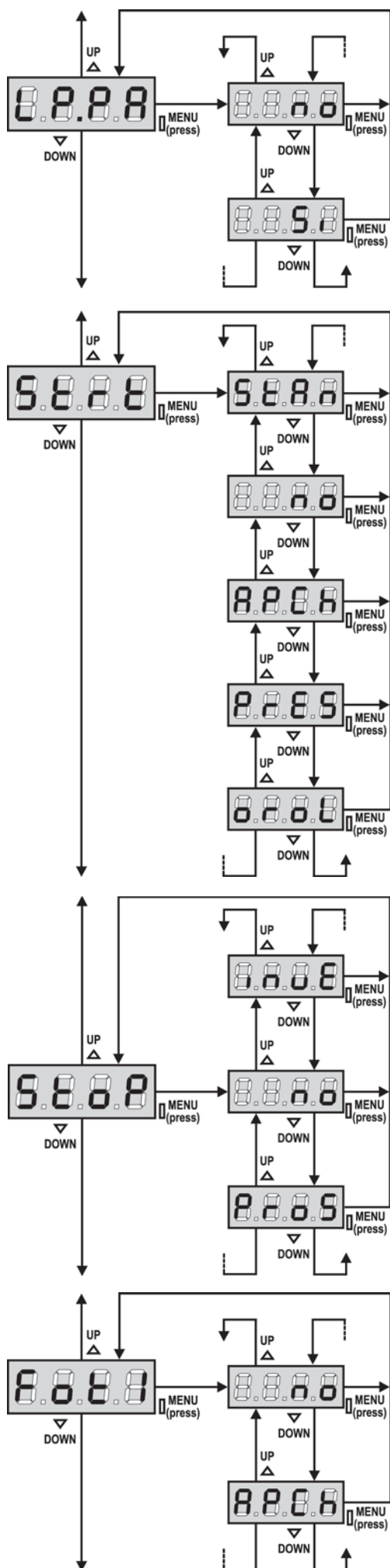
Pomocný kanál

Toto menu slouží k nastavení fungování relé, které rozsvěcuje večerní osvětlení prostřednictvím dálkového ovladače uloženého na 4. kanálu přijímače.

tiM relé se aktivuje po přijetí signálu vyslaného dálkovým ovladačem; deaktivuje se po vypršení času nastaveného v parametru t.LUC v menu LUCi

Mon relé se aktivuje a zůstane aktivní po celou dobu vysílání signálu dálkovým ovladačem. Po uvolnění tlačítka na dálkovém ovladači se relé vypne.

biSt stav relé se změní při každém přijetí signálu vyslaného dálkovým ovladačem.



Lampa během pauzy

Obvykle lampička bliká pouze po dobu, kdy je brána v pohybu. Pokud je tato funkce aktivovaná, bude lampička blikat i během celé pauzy (brána je otevřená a automatické zavírání je aktivované).

Funkce vstupů Start

Toto menu slouží k výběru provozního režimu vstupů (viz kapitola Aktivační vstupy):

StAn Standardní provozní režim vstupů Start a Start pro pěší, podle nastavení provedených v příslušných menu

no vstupy Start na svorkovnici jsou deaktivované. Vstupy pro rádiový signál pracují podle provozního režimu **StAn**.

AP.CH impuls Start spustí vždy otevírání, impuls Start pro pěší spustí vždy zavírání.

PrES provoz v přítomnosti obsluhy; brána se otevírá tak dlouho, dokud je zapnutý vstup Start a zavírá se tak dlouho, dokud je zapnutý vstup Start pro pěší.

oroL Provozní režim s časovým zařízením; brána zůstane otevřená tak dlouho, dokud je vstup Start nebo Start pro pěší zapnutý; po rozpojení kontaktu je zahájeno odpočítávání pauzy.

Vstup Stop

Toto menu slouží k výběru funkcí přiřazených příkazu STOP.

no vstup STOP je deaktivovaný. Není nutné jej přemostovat se společným vedením.

ProS příkaz STOP zastaví bránu: při následujícím příkazu START bude brána pokračovat v pohybu původním směrem.

InvE příkaz STOP zastaví bránu: při následujícím příkazu START bude brána pokračovat v pohybu opačným směrem.

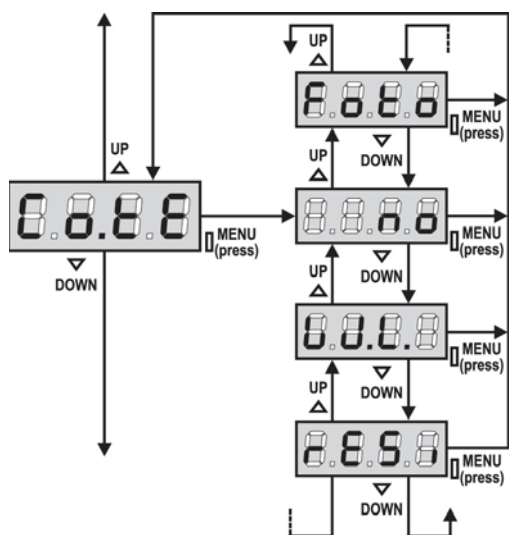
Poznámka: během pauzy zastaví příkaz STOP odpočítávání doby pauzy, při následujícím příkazu START bude vždy provedeno zavření brány.

Vstup foto 1

Toto menu umožňuje aktivovat vstup pro fotobuňky 1. typu, tj. fotobuňky, které jsou aktivní jak během otevírání, tak i během zavírání (viz kapitola instalace).

no vstup je deaktivovaný (řídící jednotka jej nesleduje). Není nutné jej přemostovat se společným vedením.

AP.CH vstup je aktivovaný.



Test bezpečnostních lišt

Toto menu slouží k nastavení kontrolního systému sledujícího spolehlivé fungování bezpečnostních lišt.

no test je deaktivovaný

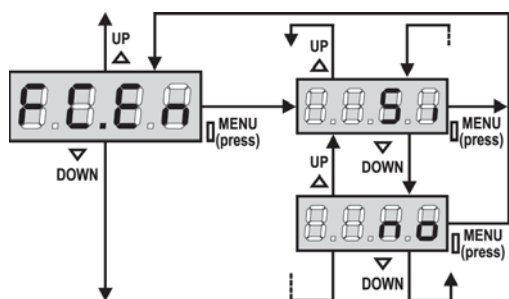
Foto test je aktivovaný pro optické bezpečnostní lišty

rESi test je aktivovaný pro odporové bezpečnostní lišty s gumovým profilem

W.L. test je aktivovaný pro bezdrátové systémy s bezpečnostními lištami



Pozor: Společnost V2 doporučuje ponechat aktivovaný test bezpečnostních lišt, aby byla zaručena co největší provozní bezpečnost systému!

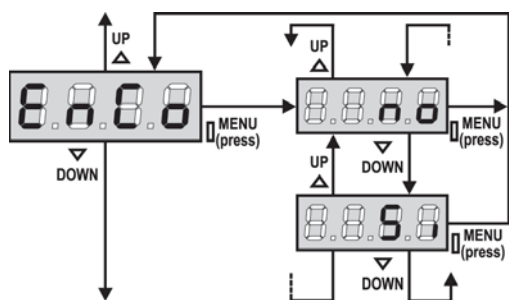


Vstup pro koncové spínače

K řídicí jednotce PD18 můžete připojit magnetické koncové spínače s HALL efektem, které jsou aktivované pohybem brány a signalizují řídicí jednotce, že brána došla do úplně otevřené nebo zavřené pozice.

Si vstupy pro koncové spínače jsou aktivované.

no vstupy pro koncové spínače nejsou aktivované.

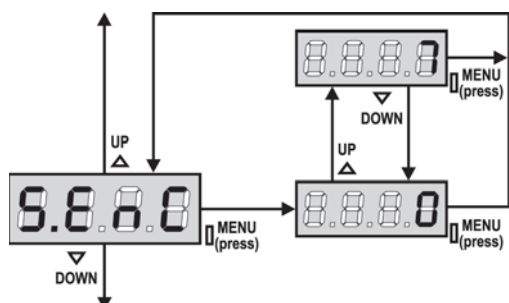


Vstup pro enkodér

K řídicí jednotce PD18 můžete připojit enkodér, který řídicí jednotce signalizuje aktuální pozici brány.

Si vstup pro enkodér je aktivovaný.

no vstup pro enkodér není aktivovaný.



Citlivost enkodéru

Toto menu slouží k nastavení citlivosti senzoru rychlosti. Snížení rychlosti pod prahovou hodnotu je vyhodnoceno jako výskyt překážky v dráze brány. Pokud nastavíte 0, bude překážka detekována pouze v tom případě, že dojde k úplnému zastavení brány.

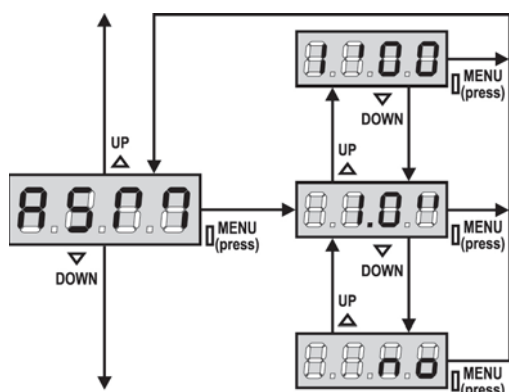
Ohledně fungování senzoru odkazujeme na příslušnou kapitolu věnovanou SENZORU PRO DETEKCI PŘEKÁŽEK (str. 14)

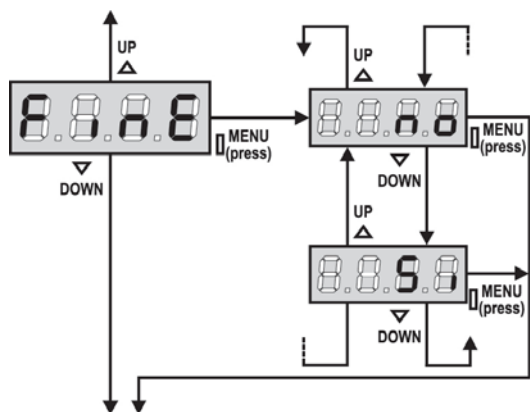
Kompensace délky dráhy

Když dojde k přerušení otevírání nebo zavírání brány z důvodu reakce fotobuňky, byla by doba nastavená pro pohyb opačným směrem příliš dlouhá, a proto řídicí jednotka spustí motor pouze na dobu, která je nutná pro ujetí dráhy, která byla předtím skutečně ujetá. To by nemuselo být dostačující zejména u velmi těžkých bran, protože z důvodu setrvačnosti v okamžiku změny směru pohybu brány dochází k situaci, že brána ujede ještě malý úsek v původním směru a právě tento úsek není řídicí jednotka schopná nějakým způsobem zjistit. Pokud se po změně směru pohybu brána nevrátí přesně na místo odkud vyjela, je možné nastavit čas pro kompenzaci délky dráhy, který je pak přičten k času vypočítanému řídicí jednotkou, a tímto způsobem je odstraněna nepřesnost způsobená setrvačností.



Pozor: Pokud je funkce ASM deaktivovaná, bude pohyb opačným směrem pokračovat tak dlouho, dokud brána nedojede do místa, ve kterém je nainstalovaný koncový spínač!





Ukončení programovacích operací

Toto menu slouží k ukončení programovacích operací (ať už nastavených automaticky nebo prováděných ručně) a k uložení upravených dat do paměti.

no budou se provádět ještě další úpravy, neukončovat programovací operace.

Si úpravy jsou dokončeny: konec programovacích operací, na displeji se zobrazí kontrolní panel.

NASTAVENÁ DATA SE ULOŽÍ DO PAMĚTI: ŘÍDICÍ JEDNOTKA JE NYNÍ PŘIPRAVENÁ K BĚŽNÉMU PROVOZU.

4. Počítadlo pracovních cyklů

Řídicí jednotka **PD18** sleduje počet dokončených otevírání brány a pokud je aktivovaná příslušná funkce, signalizuje požadavek na provedení údržby automatizační techniky, po vykonání nastaveného počtu pracovních cyklů.

Jednotka používá dvě počítadla:

- Hlavní počítadlo dokončených otevírání brány, které není možné vynulovat (volba “**tot**” v poloze “**Cont**”)
- Počítadlo pracovních cyklů, které ještě zbývají do následné údržby automatizační techniky (volba “**SErv**” v poloze “**Cont**”). Toto druhé počítadlo je možné naprogramovat a zadat do něj požadovanou hodnotu.

Níže uvedené schéma ukazuje postup pro správné přečtení hlavního počítadla, zjištění počtu pracovních cyklů, které zbývají do příští údržby automatizační techniky a postup při programování počtu pracovních cyklů, po jejichž vykonání bude signalizován požadavek na údržbu automatizační techniky (v tomto příkladě řídicí jednotka dokončila 12 451 pracovních cyklů a zbývá 1322 pracovních cyklů do příští údržby).

Zóna 1 je vyhrazená pro odečet celkového počtu dokončených pracovních cyklů: pomocí tlačítek Up a Down je možné měnit zobrazení tisíců nebo jednotek.

Zóna 2 je vyhrazená pro odečet pracovních cyklů zbývajících ještě do provedení příští údržby automatizační techniky: hodnota je zaokrouhlená na stovky.

Zóna 3 je vyhrazená pro nastavení výše uvedeného počítadla: při prvním stisknutí tlačítka Up nebo Down se aktuální hodnota počítadla zaokrouhlí na tisíce, každé další stisknutí zvýší nebo sníží nastavenou hodnotu o 1000 jednotek. Předtím zobrazený počet zmizí.

Signalizování požadavku na provedení údržby

Když se počítadlo pracovních cyklů zbývajících do provedení příští údržby automatizační techniky dostane na nulu, řídicí jednotka začne signalizovat požadavek na provedení údržby prostřednictvím přídatného blikání lampy v délce 5 sekund před uvedením brány do chodu.



Pozor: Veškeré údržbářské práce na automatizační technice musí být provedené pouze kvalifikovanými technikami. Signalizace je opakována na začátku každého otevírání brány tak dlouho, dokud servisní technik nevstoupí do menu s počítadly a s jejich nastavením a znovu nenaprogramuje počet pracovních cyklů, po jejichž vykonání bude znovu signalizován požadavek na provedení údržby!

Pokud nenastaví novou hodnotu (tzn. že ponechá na počítadle hodnotu nula), bude funkce pro signalizaci požadavku na provedení údržby automatizační techniky deaktivovaná a tato signalizace nebude tedy prováděna!

Forteco nereverzní elektromechanický motor s hřebenem

Displej	Data	Popis	Default	Paměť
	ChiU	Brána se zavře		
	PAUS	Brána přejde do stavu pauzy		
St.Ch		Start během zavírání	StoP	
	Stop	Brána dokončí pracovní cyklus		
	APeR	Brána se otevře		
St.PA		Start během pauzy	ChiU	
	no	Příkaz START není proveden		
	ChiU	Brána se zavře		
	PAUS	Načte se doba pauzy		
SPAP		Start pro pěší během otevírání PAUS	PAUS	
	no	Příkaz START P. není proveden		
	ChiU	Brána se zavře		
	PAUS	Brána přejde do stavu pauzy		
Ch.AU		Automatické zavírání no	no	
	no	Automatické zavírání není aktivované (odpovídá hodnotě 0)		
	0.5"÷ 20.0'	Brána se zavře po vypršení nastaveného času		
Ch.tr		Zavření po průjezdu	no	
	no	Zavření po průjezdu je deaktivované (načte hodnotu Ch.AU)		
	0.5"÷ 20.0'	Brána se zavře po vypršení nastaveného času		
PA.tr	no/Si	Pauza po průjezdu no	no	
LUCi		Večerní osvětlení	1'00	
	t.LUC	Provozní režim podle nastaveného času (od 0 do 20')		
	no	Funkce je deaktivovaná		
	CiCL	Rozsvícené po celou dobu probíhajícího pracovního cyklu		
AUS		Pomocný kanál		
	tiM	Provozní režim podle nastaveného času	1'00	
	biSt	Bistabilní provozní režim		
	Mon	Monostabilní provozní režim		
LP.PA	no/Si	Lampa během pauzy	no	
St.rt		Vstupy start	StAn	
	StAn	Standardní provozní režim		
	no	Vstupy na svorkovnici jsou deaktivované		
	AP.CH	Příkazy pro otevírání a zavírání jsou oddělené		
	PrES	Provoz v přítomnosti obsluhy		
	PrES	Provozní režim časovacího zařízení		
StoP		Vstup STOP	no	
	no	Vstup je deaktivovaný: příkaz STOP nebude provedený		
	invE	Příkaz STOP zastaví bránu: následující START změní směr pohybu		
	ProS	Příkaz STOP zastaví bránu: následující START nezmění směr pohybu		
Fot 1		Vstup FOTO 1	no	
	APCh	Funguje jako fotobuňka aktivní během otevírání a během zavírání		
	no	Deaktivovaný		
Fot 2		Vstup FOTO 2	CFCh	
	CFCh	Funguje jako fotobuňka aktivní během zavírání a s bránou v klidu		
	no	Deaktivovaný		
	Ch	Funguje jako fotobuňka aktivní pouze během zavírání		

Displej	Data	Popis	Default	Paměť
Ft.tE	no/Si	Test funkčnosti fotobuněk	no	
CoS1		Vstup pro bezpečnostní lištu 1 (pevná lišta)	no	
	no	Vstup není aktivní		
	AP	Vstup je aktivní pouze během otevírání		
	APCH	Vstup je aktivní během otevírání i zavírání		
CoS2		Vstup pro bezpečnostní lištu 2 (pohyblivá lišta)	no	
	no	Vstup není aktivní		
	CH	Vstup je aktivní pouze během zavírání		
	APCH	Vstup je aktivní během otevírání i zavírání		
Co.tE		Test funkčnosti bezpečnostních lišt	no	
	no	Test je deaktivovaný		
	Foto	Test je aktivovaný pro optické bezpečnostní lišty		
	rESi	Test je aktivovaný pro odporové bezpečnostní lišty s gumovým profilem		
	W.L.	Test je aktivovaný pro systém s bezdrátovými bezpečnostními lištami		
FC.En	no/Si	Vstup pro koncové spínače	Si	
EnCo	no/Si	Vstup pro enkodér	Si	
S.EnC	0 ÷ 7	Citlivost enkodéru	0	
ASM	0.5" ÷ 1.0'	Antislittamento	1.0"	
	no	Funkce je deaktivovaná		
FinE		Konec programovacích operací	no	
	no	Neukončit programovací menu		
	Si	Ukončit programovací menu a uložit nastavené parametry		

5. provozní poruchy a chybová hlášení

V této kapitole jsou uvedené některé provozní poruchy a chybová hlášení, se kterými se můžete setkat. Dále jsou zde uvedené příčiny těchto poruch a postup pro jejich odstranění.

LED dioda MAINS se nerozsvítí

Znamená to, že základní deska řídicí jednotky **PD18** není napájena elektrickou energií.

1. Zkontrolujte, jestli nedošlo k výpadku dodávky elektrické energie nebo k přerušení napájecího elektrického vedení směřujícího do řídicí jednotky.
2. Dříve než začnete cokoli dělat s řídicí jednotkou, odpojte přívod elektrické energie prostřednictvím vypínače, kterým je napájecí vedení vybavené, a odpojte napájecí svorku.
3. Zkontrolujte jestli není spálená pojistka F1. Pokud tomu tak je, vyměňte ji za novou se stejnými technickými parametry.

LED dioda OVERLOAD je rozsvícená

Znamená to, že došlo k přetížení napájecího vedení pro příslušenství.

1. Demontujte vyjímatelnou část obsahující svorky **P1** až **P14**. cLED dioda OVERLOAD zhasne.
2. Odstraňte příčinu přetížení.
3. Nainstalujte nazpět vyjímatelnou část svorkovnice a zkontrolujte, jestli se LED dioda znovu nerozsvítí.

Chyba 1

Při ukončování programovacích operací se na displeji se objeví hlášení **Err1**.

To znamená, že nebylo možné uložit změněná data.

Tato porucha není odstranitelná instalačním technikem. Řídicí jednotku musíte poslat na opravu společnosti V2 S.p.A.

Chyba 2

Po vydání příkazu start se brána neotevře a na displeji se objeví hlášení **Err2**.

To znamená, že test triaku nedopadl dobře.

Dříve než pošlete řídicí jednotku na opravu společnosti V2 S.p.A., zkontrolujte, jestli je motor správně zapojený.

Chyba 3

Po vydání příkazu start se brána neotevře a na displeji se objeví hlášení **Err3**. Znamená to, že test fotobuněk nedopadl dobře.

1. Zkontrolujte, jestli nějaká překážka nepřerušovala tok paprsku mezi fotobuňkami v okamžiku, kdy byl vydán příkaz start.
2. Zkontrolujte, jestli fotobuňky aktivované v příslušném menu jsou skutečně nainstalované.
3. Pokud používáte fotobuňky 2. typu, zkontrolujte, jestli je položka v menu **Fot2** nastavená na parametr **CF.CH**.
4. Zkontrolujte, jestli jsou fotobuňky napájené a funkční: po přerušení toku paprsku mezi fotobuňkami musíte uslyšet cvaknutí relé.

Chyba 4

Po vydání příkazu start se brána neotevře (anebo se otevře jen částečně) a na displeji se objeví hlášení **Err4**. Znamená to, že nastal nějaký problém s koncovými spínači.

Zkontrolujte polohu magnetů, jestliže jsou opačně, je nutné je demontovat a obrátit.

Pokud jsou magnety nainstalované správně, znamená to, že senzor koncového spínače je poškozený anebo je přetržený kabel, který spojuje senzor s řídicí jednotkou. Vyměňte senzor koncového spínače nebo poškozenou část kabelu.

V případě, že by se tuto chybu nepodařilo odstranit pošlete řídicí jednotku na opravu společnosti V2 S.p.A.

Chyba 5

Po vydání příkazu start se brána neotevře a na displeji se objeví hlášení **Err5**.

Znamená to, že test bezpečnostních lišt nedopadl dobře.

Zkontrolujte, jestli jsou v příslušném menu pro test bezpečnostních lišt (Co.tE) správně nastavené údaje.

Zkontrolujte, jestli jsou bezpečnostní lišty skutečně nainstalované.

Chyba 6

Po vydání příkazu start se brána neotevře a na displeji se objeví hlášení **Err6**.

Znamená to, že obvod, který kontroluje přívod elektrického proudu nefunguje. Řídicí jednotku bude nutné poslat na opravu společnosti V2 S.p.A.

Chyba 7

Po vydání příkazu start se brána neotevře a na displeji se objeví hlášení **Err7**. Signalizuje nějakou poruchu ve fungování enkodéru.

Může se jednat o tyto 2 případy:

1. U aktivovaného enkodéru ihned po přijetí příkazu START: znamená to, že enkodér nebyl řádně zprovozněn. Aby mohl enkodér fungovat, je nutné spustit proces automatického načtení příslušenství.
2. U aktivovaného enkodéru a řádně zprovozněného enkodéru několik sekund po uvedení brány do chodu: znamená to, že enkodér nefunguje správně. Může se jednat o poruchu enkodéru nebo poškozené kabelové spojení.

Chyba 8

Při pokusu o provedení nějaké funkce s automaticky načtenými hodnotami je provedení příkazu zamítnuto a na displeji se objeví hlášení **Err8**.

Znamená to, že nastavení řídicí jednotky není kompatibilní s požadovanou funkcí. Aby bylo možné spustit proces automatického načtení parametrů, je nutné, aby vstupy Start byly aktivované ve standardním provozním režimu; při měření elektrického proudu odebíraného motorem je navíc nutné, aby doba otevírání a zavírání brány byla dlouhá alespoň 7,5 sekundy.

Chyba 9

Při pokusu o upravení hodnot nastavených v řídicí jednotce se na displeji objeví hlášení **Err9**.

Znamená to, že programovací operace jsou zablokované klíčem CL1+ (kód 161213), s nímž je možné zabezpečit programování jednotky. Aby bylo možné změny v nastavení skutečně provádět, je nutné zapojit do konektoru rozhraní ADI stejný klíč, který byl použitý při aktivaci zablokování programovacích operací.

Chyba 12

Po vydání příkazu start se brána neotevře (nebo se otevře jen částečně) a na displeji se objeví hlášení **Er12**.

Znamená to, že zareagovala tepelná ochrana motoru.

Systém začne opět znovu normálně fungovat ihned poté, co se motor ochladí.

Prodloužené blikání lampy před uvedením automatizační techniky do chodu

Po vydání příkazu start se ihned rozsvítí lampa, ale brána se začne otevírat se zpožděním.

Znamená to, že byl vyčerpán nastavený počet pracovních cyklů a řídicí jednotka signalizuje požadavek na provedení údržby automatizační techniky.

ES Prohlášení o shodě

AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKA MUSÍ BÝT NAINSTALOVANÁ V SOULADU S PLATNÝMI EVROPSKÝMI NORMAMI:

EN 60204-1 (Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky)

EN 12445 (Vrata - Bezpečnost při používání motoricky ovládaných vrat - Zkušební metody).

EN 12453 (Vrata - Bezpečnost při používání motoricky ovládaných vrat – Požadavky)

- Instalační technik je povinen zajistit nainstalování vhodného zařízení (např. schváleného elektromagnetického jističe), které bude umožňovat odpojení všech pólů systému od elektrické rozvodné sítě. Norma vyžaduje, aby vzájemná vzdálenost jednotlivých pólů byla nejméně 3 mm (EN 60335-1).
- Spoje trubek, hadic anebo průchodek pro kabely musí být schváleného typu a zaručovat krytí odpovídající IP44 nebo vyšší.
- Instalace vyžaduje znalosti v oblasti elektriky a strojírenství; musí být provedena výhradně kvalifikovaným technikem, který je oprávněn vystavit prohlášení o shodě typu A o provedení kompletní instalace zařízení (Směrnice Strojní zařízení 2006/42/EHS, příloha IIA).
- Dále je nutné respektovat níže uvedené normy, které se vztahují na problematiku automatizačních technik, nainstalovaných na branách a vratech nebo používaných v silniční dopravě: EN 13241-1, EN 12453, EN 12445, a stejně tak je nutné dodržovat i místně platné předpisy.
- Elektrické zařízení, které je nainstalované na elektrickém napájecím vedení pro automatizační techniku, musí odpovídat platným normám a musí být odborně provedeno.
- Tlačná síla, kterou vyvíjí křídlo vrat, musí být změřena pomocí příslušného přístroje a nastavena takovým způsobem, aby nepřekračovala maximální přípustné hodnoty předepsané normou EN 12453.
- Doporučujeme nainstalovat v blízkosti automatizační techniky bezpečnostní tlačítko pro její nouzové zastavení (připojené ke vstupu STOP na základní desce řídicí jednotky), aby bylo možné kdykoli bránu okamžitě zastavit v případě jakéhokoli nebezpečí.
- Automatizační techniku nesmí bez doprovodu dospělé, odpovědné a poučené osoby používat děti nebo osoby, které jsou fyzicky nebo duševně hendikepované.
- Nedovolte dětem, aby si hrály s automatizační technikou.
- Z důvodu správného uvedení automatizační techniky do provozu Vám doporučujeme, abyste se pozorně drželi instrukcí vydaných sdružením UNAC (Asociace výrobců automatizačních technik), které jsou mimo jiné k dispozici i na webových stránkách: www.v2home.com.

**PROHLÁŠENÍ O ZABUDOVÁNÍ NEÚPLNÉHO STROJNÍHO ZAŘÍZENÍ
(Směrnice 2006/42/ES, Příloha II-B)**

Výrobce V2 S.p.A. se sídlem společnosti
Corso Principi di Piemonte 65, 12035, Racconigi (CN), Itálie

Prohlašuje na vlastní odpovědnost, že:
automatizační technika - modely:
FORTECO1200-230V
FORTECO1800-230V
FORTECO2200-230V
FORTECO1200-120V

Výrobní čísla a rok výroby: uvedeno na štítku s technickými parametry

Popis: Elektromechanický pohon pro posuvné brány

• Je určený k montáži na posuvnou bránu za účelem vytvoření strojního zařízení ve smyslu směrnice 2006/42/ES. Takto vzniklé strojní zařízení nesmí být uvedeno do provozu předtím, než bude prohlášeno jako shodné v souladu s ustanoveními uvedenými ve směrnici 2006/42/ES (Příloha II-A)

• Pohon splňuje základní požadavky předepsané směrnicemi:

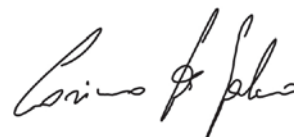
Směrnice pro strojní zařízení 2006/42/ES (Příloha I, Kapitola 1)
Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES
Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu 2004/108/ES
Směrnice pro rádiový signál 99/05/ES

Technická dokumentace bude na základě oprávněného vyžádání předložena kompetentním orgánům v sídle společnosti :

V2 S.p.A., Corso Principi di Piemonte 65,
12035, Racconigi (CN), Itálie

Osoba oprávněná podepsat toto prohlášení o shodě a prohlášení o zabudování neúplného strojního zařízení, která je současně oprávněná poskytovat technickou dokumentaci k zařízení:

v Racconigi 11.01.2010



Cosimo De Falco
prokurista společnosti V2 S.p.A.

Přehled produktů

Pohony pro privátní brány



GIRRI 130
pohon pro posuvné brány
do 400 kg



ROBO
pohon pro posuvné
brány do 600 kg



THOR
pohon pro posuvné
brány do 2200 kg



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



TOONA
pohon pro otočné brány
do velikosti křídla 7 m



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

Pohony pro průmyslové brány



NYOTA 115
pohon pro posuvné brány
do 800 kg



MEC 200
pohon pro posuvné
brány do 1200 kg



FIBO 400
pohon pro posuvné
brány do 4000 kg



MEC 800
pohon pro otočné brány
do hmotnosti křídla
1500 kg



HINDI 880
pohon pro otočné brány
do velikosti křídla 6 m



COMBI 740
pohon pro otočné brány
do hmotnosti křídla
700 kg

Pohony pro garážová vrata



SPIN
pohon pro sekční a výklopná
vrata



SUMO
pohon pro průmyslová sekční
vrata do velikosti 35 m²



HYPPO
pohon pro otočné brány se
silnými pilíři a skládací vrata



TOM
pohon pro průmyslová sekční
a rolovací vrata do 750 kg



MEC 200 LB
pohon pro průmyslová sekční
vrata do velikosti 50 m²

Dálkové ovládání, bezkontaktní snímače, klávesnice a docházkové systémy



FLOR
dálkové ovládání s plovoucím
kódem, 433.92 MHz



FENIX 4
superheterodynní přijímač
pracující na frekvenci
433.92 MHz



BIO
dálkové ovládání, s přesným
kódem 40.685 MHz

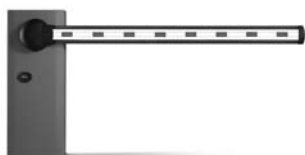


NiceWay
dálkové ovládání, 433.92 MHz,
provedení zeď, stůl nebo komb.



KP 100
snímač bezkontaktních karet
s kontrolou vstupů/výstupů

Automatické sloupy a parkovací systémy



WIL
rychlá závora s délkou ramene
do 8 m, vhodná pro parking



STRABUC 918
automatický výsuvný sloup pro
zamezení vjezdu



MASPI 241
mechanický výsuvný sloup pro
zamezení vjezdu



VA 101/301
vjezdové/výjezdové automaty
pro výdej a čtení parkovacích
lístků



VA 401
platební automat pro výběr
parkovného