**Elektronická kontrolná jednotka**
**pre 1 pohon ROBO / OTTO**

AXIAL
automatické brány

# Návod na zapojenie

## ÚVOD:

Elektronická karta bola vyvinutá na riadenie pohonov „**MOVO**“ série **ROBO** (posuvné) a **OTTO** (výklopné).

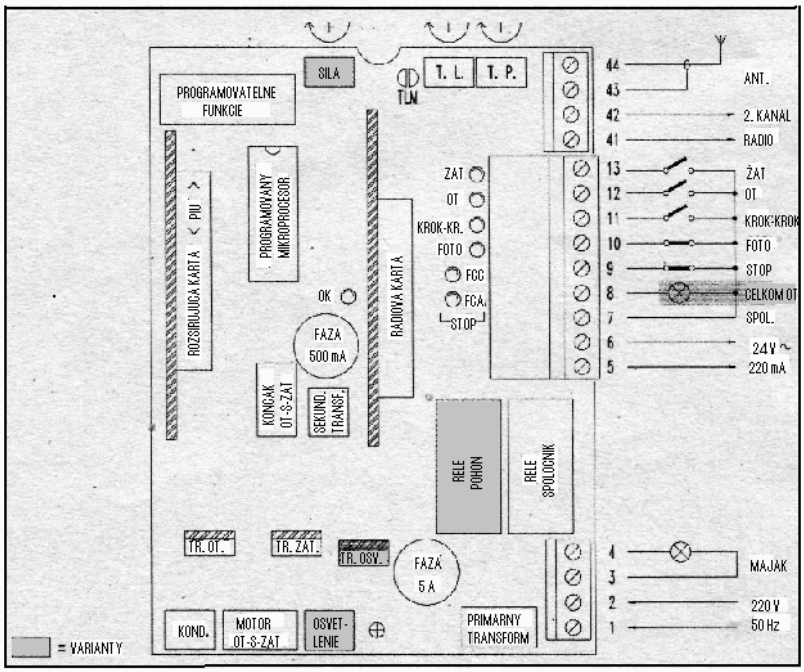
Je to karta, ktorá umožňuje ovládanie spôsobom „manuálnym“, „poloautomatickým“ alebo „automatickým“, s kontrolou bezpečnostných zariadení a koncovými spínačmi. Disponuje dômyselnými logickými funkciami ako „pamäť pohybu“, „zatvor hneď po foto“, „ vždy zatvor“ a zvláštnymi funkciami operačného typu „postupný štart“, „postupný stop“ a „brzda“. Má dispozíciu pre vloženie širokej škály rádiových prijímačov **Nice** a vložením rozširujúcej karty **PIÚ** sa pridávajú funkcie cez ďalšie vstupy a výstupy.

Pri projektovaní bola použitá najmodernejšia technika, aby sa dosiahla minimálna poruchovosť, maximálna flexibilnosť použitia a čo najširší výber programovateľných funkcií.

## PROGRAMOVATEĽNÉ FUNKCIE:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Switch 1-2: | Off | Off | = „manuálny“ pohyb (osoba prítomná) |
| | On | Off | = „poloautomatický“ pohyb |
| | Off | On | = „automatický“ pohyb (automatické zatvorenie) |
| | On | On | = „automatický“ pohyb + „vždy zatvor“ |
| Switch 3: | On | | = činžiakové fungovanie |
| Switch 4: | On | | = blikanie vopred |
| Switch 5: | On | | = zatvor hneď po foto (len v automatickom) |
| Switch 6: | On | | = bezpečnosť (foto) aj pri otváraní |
| Switch 7: | On | | = postupný štart |
| Switch 8: | On | | = postupné zastavenie (nedoporučuje sa u ROBO) |
| Switch 9: | On | | = brzda |
| Switch 10 (u **ROBO**) | On | | = kontrolka „celkom otvorené“ s blikaním |
| Switch 10 (u **OTTO**) | On | | = čas osvetlenia = 4 min. |

## SCHÉMA ZAPOJENIA:




**POZNÁMKA:** Tento návod je určený výlučne technickému personálu kvalifikovanému pre inštaláciu. Inštalácia a servis týchto zariadení musia byť vykonávané len kvalifikovaným personálom, ktorý je zodpovedný za správnu a profesionálnu inštaláciu v súlade s platnými predpismi a normami platnými v krajine montáže. Kto prevádza zapojenie bez rešpektovania príslušných noriem, je vždy zodpovedný za prípadné škody, ktoré zariadenie môže spôsobiť!

## POPIS ZAPOJENIA:

| | | |
|---|---|---|
| **1-2** | : 220 V ac | = elektrické napájanie 220 V ca 50 Hz |
| **3-4** | : Maják | = výstup pre pripojenie majáka 220 V ca |
| **5-6** | : 24 V | = výstup 24 V ac pre napájanie funkcií (foto, rádio atď) max. 200 mA |
| **7** | : Spoločník | = spoločník pre všetky vstupy (ako spoločník môže byť použitá aj svorka 6) |
| **8** | : Celkom otvorené | = výstup pre kontrolku otvorenej brány 24 V ac max. 2 W (nie je na kartách série **OTTO**) |
| **9** | : Stop | = vstup s funkciou STOP (núdzový stav, blok alebo krajná bezpečnosť) |
| **10** | : Foto | = vstup pre bezpečnostné zariadenia (fotobunky, pneumatické rebrá) |
| **11** | : Krok za krokom | = vstup pre cyklickú funkciu (OTVOR STOP ZATVOR STOP) |
| **12** | : Otvor | = vstup pre otvárací pohyb (OTVOR STOP OTVOR) |
| **13** | : Zatvor | = vstup pre zatvárací pohyb (ZATVOR STOP ZATVOR) |
| **41-42** | : 2. kanál rádia | = výstup pre prípadný 2. kanál rádiového prijímača |
| **43-44** | : Anténa | = vstup pre anténu rádiového prijímača |

Zvyšné zapojenia sú prevedené už vo výrobe:

| | |
|---|---|
| Primárny transformátor | = primárny prúd napájacieho transformátora |
| Sekundárny transformátor | = sekundárny prúd napájacieho transformátora |
| Koncový spínač | = vstup koncového spínača otvor, zatvor a manuálny zblok |
| Osvetlenie | = výstup pre žiarovku (len u **OTTO**) |
| Motor | = výstup pre zapojenie motora |
| Kondenzátor | = pripojenie kondenzátora na motor |

Okrem toho sú tu dve funkcie:

**Rádio** = zástrčka pre rádiové prijímače **Nice**
**Piú** = zástrčka pre rozširujúcu kartu **PIÚ**

} Pozor, aby ste nezamenili tieto dve zástrčky

## NÁVOD NA ZAPOJENIE:

Na zaručenie bezpečnosti operátora a na predídenie škodám na komponentoch, či sa vykonáva zapojenie pri nízkom napätí (220 V) alebo veľmi nízkom napätí (24 V) alebo sa zasúvajú rôzne karty**, jednotka nesmie byť absolútne pod prúdom**.

Pripomíname tiež, že vstupy kontaktov typu NZ (normálne zatvorené), ak nie sú použité, premostia sa, ak sú viac ako jeden, umiestnia sa SÉRIOVO; vstupy kontaktov typu NO (normálne otvorené), ak nie sú použité, nechajú sa voľné, ak sú viac ako jeden, umiestnia sa PARALELNE. Čo sa kontaktov týka, tieto musia byť jedine mechanického typu. Nepoužívajte vstupy označené „PNP“, „NPN“, „Open Collector“ atď.

A) Vykonajte potrebné zapojenia podľa schémy na obr. 1; pripomíname, že je potrebné rešpektovať príslušné normy týkajúce sa bezpečnosti elektrických zariadení a automatických brán.

B) Odblokujte bránu a dajte ju do stredovej polohy, opäť ju zablokujte, aby boli voľné oba koncové spínače.

C) Zapojte jednotku a okamžite sa presvedčte, že na svorkách 1-2 je prúd 220 V a na svorkách 5-6 je prúd 24 V ca. Akonáhle je jednotka pod prúdom, svetelné kontrolky (led) umiestnené na aktívnych vstupoch sa musia rozsvietiť a o chvíľku musí začať pravidelne blikať led **O**K. Ak sa toto všetko nestane, ihneď odpojte prívod prúdu a s najväčšou pozornosťou skontrolujte zapojenie.
Led OK umiestnená v strede karty, signalizuje stav internej logiky: pravidelné blikanie v 1-sekundových intervaloch znamená, že interný procesor je aktívny a čaká príkazy. Ak však ten istý procesor rozozná zmenu stavu vstupu (ovládací vstup alebo programovací switch), spôsobí rýchle dvojité blikanie, aj v prípade, ak zmena nemá okamžitý účinok.

D) Teraz otočte ručne páčku koncových spínačov a skontrolujte, že v smere otvárania sa vypne led FCA a v smere zatvárania sa vypne led FCC; ak je to naopak, treba odpojiť prúd, konektory KONCÁK a MOTOR otočiť o 180° a znovu prekontrolovať. Skúste aj vstup STOP, tento deaktivuje súčasne FCA aj FCC.

E) Prekontrolujte správne fungovanie bezpečnostných zariadení (fotobunky, bezpečnostné rebrá atď) – zakaždým, keď zasiahnu, led FOTO musí zhasnúť.

## SKÚŠKA FUNGOVANIA:

Po overení zapojenia je možné preskúšať pohyb pohonu – doporučuje sa manuálny spôsob s deaktivovanými všetkými funkciami (všetky switch Off); v prípade potreby je takto možné okamžité zastavenie motora uvoľnením ovládacieho tlačítka.

Ak použijete na ovládanie vstup Krok za krokom, prvý pohyb (po zapnutí) musí byť otvorenie. Pomocou ovládacích vstupov hýbte bránou až po zásah koncového spínača FCA, ktorý musí zastaviť pohyb. Vykonajte zatvárací pohyb až do zásahu koncového spínača FCC, aj tento by mal vyvolať zastavenie pohybu. Nakoniec skúste reakciu bezpečnostných zariadení – pri otváraní nemajú efekt, pri zatváraní spôsobia zastavenie pohybu.

Norma UNI 8612 predpisuje, že maximálny tlak brány nesmie prekročiť 150 A (~ 13,5 kg), čo dosiahnete nastavením mechanickej spojky u pohonom, ktoré sú ňou vybavené. U ostatných sa nastavenie robí elektricky alebo elektronicky. Ak je na karte trimmer **SILA**, nastavenie sily bude elektronické (s rozdelením fázy) pomocou tohto trimmera.
**POZOR:** ak na začiatku pohybu je trimmer nastavený na maximum, sila zostane maximálna počas celého pohybu, preto je treba nastaviť trimmer napr. na 70 %, následne začať pohyb, potom nastaviť trimmer na okamžité overenie.

V prípade, že máte transformátor vybavený prepínačom „SILA“, vyberte potrebný stupeň.

V oboch prípadoch na začiatku pohybu bude **ROZBEH** s maximálnou silou kvôli spusteniu motora, až po 1,5 sekunde sa aktivuje nastavená sila.

Ak si želáte poloautomatické alebo automatické fungovanie, je potrebné prejsť na nastavenie **ČASU PRÁCE** (TL) a **ČASU PAUZY** (TP). TL je podľa normy nastavený v rozpätí 3-5 sekúnd na čas potrebný pre úplný pohyb. Ak ho chcete nastaviť, začnite na minime, urobte niekoľko pokusov a pri každom zväčšujte čas. Pred zhodnotením výsledku urobte kompletný manéver. Ak je maximálny čas nedostatočný, odrežte **TLM** pre jeho ďalšie zvýšenie. TP sa používa pri automatickom pohybe na nastavenie času, ktorý musí ubehnúť od ukončenia otváracieho manévru do začiatku automatického zatvárania. Používa sa tiež pri poloautomatickom pohybe, kedy pri zatváraní zásah bezpečnostného zariadenia vyvolá inverziu pri otváraní.

Event. rádiový prijímač doporučujeme vložiť až po dokončení všetkých nastavení a po vypnutí prívodu prúdu.

## PROGRAMOVANIE:

Prostredníctvom switch je možné nastaviť rôzne parametre fungovania.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Switch 1 - 2**: | Off | Off | = „manuálny“ pohyb (osoba prítomná) |
| | On | Off | = „poloautomatický“ pohyb |
| | Off | On | = „automatický“ pohyb (automatické zatvorenie) |
| | On | On | = „automatický“ pohyb + „vždy zatvor“ |

Pri manuálnom fungovaní sa pohyb uskutoční len pri trvalom príkaze (stlačené tlačítko).
Pri poloautomatickom stačí impulz a nasleduje celý pohyb až do zásahu koncových spínačov alebo do vypršania nastaveného času.
Pri automatickom fungovaní po otvorení nasleduje pauza, a potom zatvorenie.

Funkcia „vždy zatvor“ sa aktivuje, ak sa po momentálnom výpadku elektrickej energie nezistí signál zatvorená brána (cez FCC); v tomto prípade sa automaticky uskutoční zatvorenie 5 sekúnd po blikaní majáka.

**Switch 3**: On = činžiakové fungovanie

Pri činžiakovom fungovaní, raz začatý pohyb otvorenia vstupom Otvor alebo Krok za krokom, tento nemôže byť prerušený inými príkazmi na samotné vstupy až do konca pohybu otvorenia.

**Switch 4**: On = blikanie vopred

5 sekúnd pre začatím pohybu sa aktivuje maják (2 sekundy u manuálneho spôsobu).

**Switch 5**: On = zatvor hneď po foto (len v automatickom)

Pri automatickom fungovaní nasleduje zatvorenie 5 sekúnd po uvoľnení bezpečnostného zariadenia, bez ohľadu na programovaný čas pauzy.

**Switch 6**: On = bezpečnosť (foto) aj pri otváraní

Zásah bezpečnostného zariadenia pri otváraní spôsobí prerušenie pohybu, ak je poloautomatické alebo automatické fungovanie, opätovný pohyb pri otváraní nastane hneď po uvoľnení.

**Switch 7**: On = postupný štart

Pohyb začne postupne, aby sa predišlo natriasaniu brány.

**Switch 8**: On = postupné zastavenie (doporučuje sa u ROBO)

Pohyb ustáva postupne, aby sa predišlo natriasaniu brány.
Pozorne prehodnoťte efekt tejto funkcie: ak je zadaná, pohyb môže pokračovať asi 2 sekundy po bode zásahu koncového spínača (nedoporučuje sa u ROBO).

**Switch 9**: On = brzda

Na konci pohybu nastane proces brzdenia motora, zo začiatku jemne, potom rýchlejšie, aby sa brána zastavila rýchlo, ale bez natriasania.

**Switch 10**: On **ROBO** = kontrolka „celkom otvorené“ s blikaním

Blikanie kontrolky „celkom otvorené“ počas pohybu je úmerné pozícii samotnej brány (funkciu aktivujte, len ak pohyb trvá viac ako 10 sekúnd).

**Switch 10**: On **OTTO** = čas osvetlenia = 4 min.

Umožňuje zvýšiť čas osvetlenia z 1 na 4 minúty.

## POPIS SPÔSOBOV FUNGOVANIA:

Pri fungovaní manuálnym spôsobom vstup OTVOR umožňuje otvárací pohyb, vstup ZATVOR umožňuje zatvárací pohyb, KROK ZA KROKOM umožňuje alternatívne otvárací alebo zatvárací pohyb; keď sa zastaví príkaz na vstupe, zastaví sa pohyb; vstup OTVOR ČIASTOČNE (rozširujúca karta) nemá žiadny efekt. Pri otváraní sa pohyb zastaví, ak ho nedovolí koncový spínač FCA alebo FOTO 2 (rozširujúca karta), pri zatváraní sa pohyb zastaví, ak ho nedovolí koncový spínač FCC alebo FOTO. Prerušenie STOP spôsobí okamžité zastavenie pohybu pri otváraní aj pri zatváraní. Keď je raz pohyb zastavený, je treba zastaviť príkaz na vstupe pred zadaním príkazu na nový pohyb.

Pri fungovaní jedným z automatických spôsobov (poloautomaticky - automaticky a zatvor vždy) ovládací impulz na vstup OTVOR vyvolá otvárací pohyb, impulz na ZATVOR vyvolá zatvárací pohyb, impulz na KROK ZA KROKOM vyvolá alternatívne otvorenie alebo zatvorenie. Druhý impulz na KROK ZA KROKOM alebo na ten istý vstup, ktorý začal pohyb, vyvolá zastavenie, druhý impulz na opačný vstup oproti tomu, ktorý začal pohyb, vyvolá inverziu pohybu. Prerušenie STOP vyvolá okamžité zastavenie pohybu pri otváraní aj pri zatváraní.

Ak na vstupe vykonáte namiesto impulzu trvalý signál, tento vyvolá stav „prevahy“, pri ktorom ostanú ostatné vstupy blokované (vhodné pre priame zapojenie programovacích hodín alebo selektora deň-noc).
Pri otváraní sa pohyb zastaví, ak ho nedovolí koncový spínač FCA, pri zatváraní, ak ho nedovolí koncový spínač FCC; vo všetkých prípadoch sa pohyb zastaví po vypršaní programovaného času práce TL.

Ak je pohyb prerušený pred prirodzeným koncom (koncový spínač alebo koniec času práce), nedokončený pohyb sa zapamätá a bude dokončený v nasledujúcom manévri (obzvlášť vhodné pre **OTTO**, kedy nie sú použité koncové spínače).

V prípade, že bolo zvolené automatické fungovanie, po otváracom manévri nasleduje pauza v trvaní zhodnom s TP, na koniec sa vykoná zatvorenie. Ak je počas pauzy prerušené FOTO, časovač počíta čas odznovu; ak je počas pauzy prerušené STOP, zruší sa funkcia zatvorenia a prejde sa do stavu STOP.

Pri otváraní prerušenie FOTO nemá žiadny efekt, FOTO 2 (rozširujúca karta) vyvolá inverziu pohybu; pri zatváraní prerušenie FOTO vyvolá inverziu pohybu a novú pauzu TP, nakoniec zatvorenie. Ak na začiatku otváracieho pohybu nedá súhlas vstup FOTO, príkaz otvorenie bude anulovaný.

## ROZŠIRUJÚCA KARTA „PIÚ“

Elektronická jednotka disponuje všetkými základnými funkciami pre normálnu automatizáciu, aj tak však bola vyvinutá prídavná karta, ktorá umožňuje zvýšiť výkonnosť jednotky.
Karta sa zastrčí do príslušného konektora, na jej svorkách sú nasledovné prídavné vstupy:

**Foto 2** = bezpečnostné zariadenie s prerušením manévru otvárania
**Otvor čiastočne** = vykoná otvárací manéver v kratšom čase

nasledovné výstupy:
**Červený** = červené svetlo semafóra (alarm)
**Zelený** = zelené svetlo semafóra (alarm)
**Elektrický zámok** = ovládanie elektrického zámku
**Osvetlenie** = ovládanie žiarovky s funkciou osvetlenia

a nasledovné nastavenia:
**Čas čiastočne** = čas na čiastočné otvorenie
**Čas osvetlenia** = čas pre osvetlenie

Poznámka: Výstupy môžu ovládať len záťaže s malou voltážou (kontrolné žiarovky, relé atď).

**TECHNICKÉ PARAMETRE JEDNOTKY:**

| | |
|---|---|
| Napájanie | : 220 V ac ±10 %, 50 Hz |
| Max. prúd funkcie 24 V | : 200 mA |
| Max. sila kontrolky „celkom otvorené“ | : 2 W (24 V ac) |
| Čas práce | : od 2,5 do 50 sekúnd (od 20 do 75 sekúnd s TLM) |
| Čas pauzy | : od 5 do 100 sekúnd |
| Čas rozbehu | : 1,5 sekundy |
| Pracovná teplota | : -20 + 70°C |