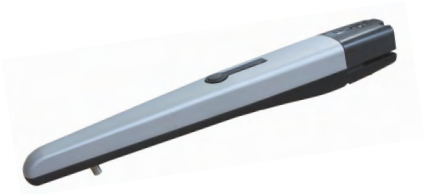
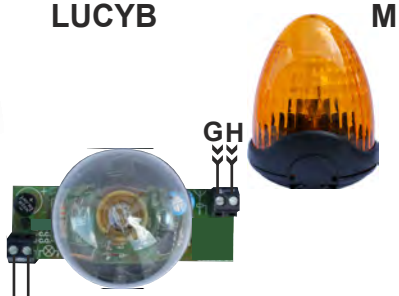
Schéma zapojenia elektroniky MC824H pre TOONA 4024, WINGO 3524HS



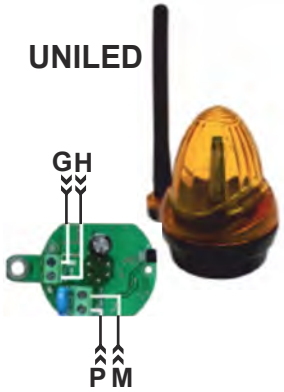
LUCYB



MLBT



UNILED

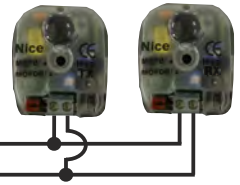


ELB/ LLB



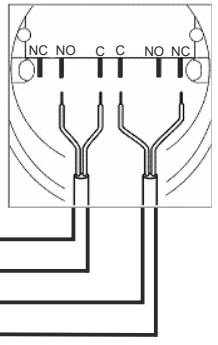
Fotobunky **EPMB/MFOB**
BLUEBUS





Kľúčový ovládač
EKS/MOSE





Pripojenie podľa použitých fotonuniek
Prepoj: A - A, B - B, C - C, D - D, E - E, F - F

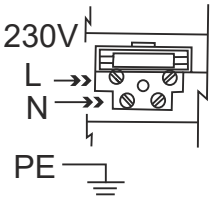
V prípade nepoužitia fotobuniek, kľúčového ovládača ostanú ich svorky nepripojené

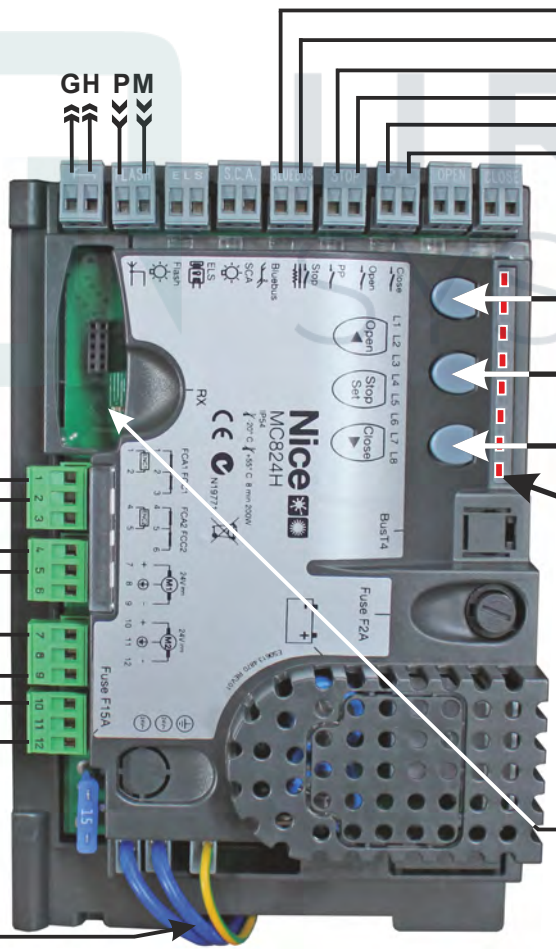
MOTOR M2
24V

MOTOR M1
24V









Prijímač
SMXI/OXI



URBAN SYSTEMS

06/2017

1. ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE

POZOR!
- Všetky elektrické zapojenia musia byť vykonané, keď je vypnuté napájanie zo siete a odpojená prípadná batéria.
- Zapojenia musia byť vykonané výhradne kvalifikovaným pracovníkom.

01. Zapojte najprv kábel elektrického napájania (**obr. 4**), a potom elektrické káble motorov M1 a M2 (**obr. 5**).
02. Nakoniec zapojte elektrické káble jednotlivých zariadení prítomných v systéme, a to podľa elektrickej schémy na **obr. 6**.
***Poznámka** - na uľahčenie zapojení káblov môžete vybrať svorky zo svorkovnice.*

1.1 - Popis elektických zapojení

ANTENNA	Vstup pre anténu rádiového prijímača
FLASH	Výstup pre 1 majáka so žiarovkou 12 V, max. 21 W [*]
ELS	Výstup pre elektrozámok 12 V, max. 15 VA. [*]
S.C.A.	Kontrolka otvorenej brány – výstup pre 1 žiarovku 24 V, max. 4 W [*]
BLUEBUS	Vstup pre kompatibilné zariadenia (MOFB, MOFOB, MOB a MOTB). Zapojenie zariadení paralelne prostredníctvom 2 vodičov, cez ktoré prechádza tak elektrické napájanie ako aj komunikačné signály. Netreba dodržiavať polaritu. Každé zariadenie je rozlíšené riadiacou jednotkou jednotlivo vďaka jednoznačnému číslu (adrese), ktoré je pridelené počas montáže.
STOP	Vstup pre zariadenia, ktoré svojím zásahom vyvolajú okamžité zastavenie prebiehajúceho manévru, za ktorým nasleduje krátka inverzia. Možnosť zapojenia kontaktov typu NO, NC alebo zariadení s výstupom s konštantným odporom 8,2 kΩ (citlivé hrany). Každé zariadenie zapojené na tento vstup je rozoznané riadiacou jednotkou jednotlivo počas fázy rozlíšenia (ods. 3.5). Ak riadiaca jednotka zistí počas fungovania akúkoľvek zmenu voči naprogramovanému stavu, vyvolá STOP. Na tento vstup je možné zapojiť jedno alebo viaceré zariadenia: - paralelne viac zariadení NO bez obmedzenia počtu - paralelne viac zariadení NC bez obmedzenia počtu - paralelne 2 zariadenia s výstupom s konštantným odporom 8,2 kΩ; ak máte viac takýchto zariadení, treba ich zapojiť kaskádovite s jediným konečným odporom 8,2 kΩ - paralelne 2 zariadenia NO a NC so zapojením do série na kontakt NC konštantný odpor 8,2 kΩ (takto sa môžu zapojiť aj 3 zariadenia NO, NC a 8,2 kΩ)
P.P.	Vstup pre zariadenia, ktoré svojím zásahom vyvolajú manéver spôsobom Krok-za-krokom. Možnosť zapojenia kontaktov typu NO.
OPEN	Vstup pre zariadenia, ktoré svojím zásahom vyvolajú len otvárací manéver. Možnosť zapojenia kontaktov typu NO.
CLOSE	Vstup pre zariadenia, ktoré svojím zásahom vyvolajú len zatvárací manéver. Možnosť zapojenia kontaktov typu NO.
ENC1	Vstup enkódera motora 1 (svorka 1, 2). Nie je potrebné rešpektovať polaritu.
ENC2	Vstup enkódera motora 2 (svorka 4, 5). Nie je potrebné rešpektovať polaritu.
M1	Výstup pre motor 1 (svorka 7, 8, 9).
M2	Výstup pre motor 2 (svorka 10, 11, 12).

1.2 - Prvé zapnutie a kontrola zapojení

POZOR! - Zapojenia musia byť vykonané výhradne kvalifikovaným pracovníkom.

Po zapnutí elektrického napájania riadiacej jednotke skontrolujte nasledovné:
- Po uplynutí niekoľkých sekúnd skontrolujte, či led „BlueBUS" (**obr. 7**) pravidelne bliká s frekvenciou 1 bliknutie za sekundu.
- Skontrolujte, či blikajú led fotobuniek, tak TX ako RX (**obr. 7**). Spôsob blikania nie je rozhodujúci.
- Skontrolujte, či je maják zapojený na výstup FLASH zhasnutý.

Ak sa tak nestalo, je potrebné vypnúť napájanie riadiacej jednotky a skontrolovať jednotlivé elektrické zapojenia.

1.3 - Rozlíšenie zariadení zapojených na MC824H

Po prvom zapnutí je potrebné, aby riadiaca jednotka rozlíšila zariadenia zapojené na vstupy „BlueBUS" a „Stop".

POZOR! - Fáza rozlíšenia musí byť vykonaná, aj keď na riadiacu jednotku nie je pripojené žiadne zariadenie.

Riadiaca jednotka je vďaka procesu rozlíšenia schopná rozoznať jednotlivo rôzne pripojené zariadenia a rozpoznať s veľkou presnosťou možné anomálie. Kvôli tomu je potrebné vykonať rozlíšenie po každýkrát, keď sa pridá nové zariadenie alebo odpojí existujúce zariadenie.
Led „L1" a „L2" na riadiacej jednotke (**obr. 7**) pomaly blikajú, čím upozorňujú, že je potrebné vykonať rozlíšenie:
01. Stlačte a podržte súčasne stlačené tlačidlá „W" a „**Set**" (**obr. 7**).
02. Keď led „L1" a „L2" začnú rýchlo blikať (približne po 3 sekundách), tlačidlá uvoľnite.
03. Počkajte niekoľko sekúnd, kým riadiaca jednotka dokončí fázu rozlíšenia zariadení.
04. Na konci tejto fázy led „Stop" musí svietiť a led „L1" a „L2" musia zhasnúť (môžu začať blikať led „L3" a „L4").

1.4 - Výber typu motora zapojeného na MC824H a rozlíšenie polôh mechanických dorazov

Po rozlíšení zariadení (ods. 3.5) je potrebné, aby riadiaca jednotka rozlíšila jednak typ zapojených motorov (viď **tabuľku 2**), jednak polohy mechanických dorazov (maximálne otvorenie a maximálne zatvorenie). Tento proces môže byť vykonaný dvomi spôsobmi: **automaticky** alebo **manuálne**.

Pri automatickom spôsobe riadiaca jednotka vykoná rozlíšenie mechanických dorazov a vypočíta najvhodnejšie omeškanie krídel (SA a SC v tabuľke 3). Pri manuálnom spôsobe sa jednotlivé polohy programujú posúvaním krídel do želaných bodov. Je tiež možné vykonať automatický proces, a potom manuálnym spôsobom zmeniť jednu alebo viac polôh, ak vám tie, čo boli vypočítané automaticky, nevyhovujú.

TABUĽKA 2	
Led	**Typ motora**
L1	MB4024 - MB5024 - HY7024 - HY7124
L2	ME3024
L3	TO4024 - XME2124
L4	TO5024
L5	TO7024

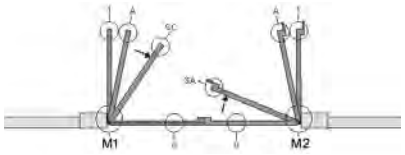
1.4.1 - Výber typu motora a <u>automatický</u> proces rozlíšenia

01. <u>Stlačte a podržte súčasne stlačené</u> tlačidlá „**Set**" a „X ".
02. Keď led „**L1**" začne blikať (programovanie inštalácie nebolo nikdy vykonané) alebo keď sa rozsvieti ktorákoľvek z led „L1...L8" (programovanie inštalácie už bolo vykonané), tlačidlo uvoľnite.
03. V priebehu 10 sekúnd stlačte tlačidlo „W" alebo „X" a presuňte sa na **led**, ktorá zodpovedá typu motora zapojeného na riadiacu jednotku (viď **tabuľku 2**).
04. <u>Stlačte a podržte aspoň 3 sekundy stlačené</u> tlačidlo „**Set**", aby sa uložil do pamäte vybraný motor. Po uplynutí 3 sekúnd led „**L1**" začne blikať.
05. <u>Stlačte a podržte súčasne stlačené</u> tlačidlá „**Set**" a „X ".
06. Keď led „**L3**" a „**L4**" začnú rýchlo blikať (približne po 3 sekundách), tlačidlá uvoľnite.
07. Skontrolujte, či automatický systém vykoná túto sekvenciu manévrov:
a – pomalé zatvorenie motora M1 až po mechanický doraz
b – pomalé zatvorenie motora M2 až po mechanický doraz
c – pomalé otvorenie motora M2 a motora M1 až po mechanický doraz
d – rýchle úplné zatvorenie motora M1 a motora M2
***Poznámka** - Ak prvé manévre (**a a b**) nie sú „zatvorenie" ale „otvorenie", stlačte tlačidlo „OPEN" alebo „CLOSE" na zastavenie fázy rozlíšenia. Potom na motore, ktorý vykonal otvárací manéver, zmeňte polaritu káblov motora (M1: svorky 7 a 9 – M2: svorky 10 a 12) a zopakujte proces od bodu 01.*
08. Na konci zatváracieho manévru motorov (d) led „**L3**" a „**L4**" zhasnú na znak toho, že proces prebehol správne.

1.4.2 - Výber typu motora a <u>manuálny</u> proces rozlíšenia

Ak použijete manuálne rozlíšenie, môžete naprogramovať automatický systém vo všetkých 8 polohách, tak ako to popisuje **tabuľka 3**.

TABUĽKA 3		
Poloha	**Led**	**Popis**
Poloha 0 (motor 1)	L1	Poloha maximálneho zatvorenia: keď krídlo 1 doľahne na mechanický doraz pri zatvorení.
Poloha 0 (motor 2)	L2	Poloha maximálneho zatvorenia: keď krídlo 2 doľahne na mechanický doraz pri zatvorení.
Poloha SA (motor 2)	L3	Omeškanie pri otváraní: keď krídlo 2 prekročí túto polohu, začne sa otváranie krídla 1.
Poloha A (motor 1)	L4	Želaná poloha otvorenia: poloha, v ktorej krídlo zapojené na motor 1 musí zastať na konci otváracieho manévru. Netreba, aby táto poloha bola v súlade s mechanickým dorazom pri otvorení, môže byť vybraná podľa potreby medzi polohami „0" a „1".
Poloha A (motor 2)	L5	Želaná poloha otvorenia: poloha, v ktorej krídlo zapojené na motor 2 musí zastať na konci otváracieho manévru. Netreba, aby táto poloha bola v súlade s mechanickým dorazom pri otvorení, môže byť vybraná podľa potreby medzi polohami „0" a „1".
Poloha SC (motor 1)	L6	Omeškanie pri zatváraní: keď sa krídlo 1 nachádza pred touto polohou, začne sa zatváranie krídla 2.
Poloha 1 (motor 1)	L7	Poloha maximálneho otvorenia: keď krídlo 1 doľahne na mechanický doraz pri otvorení.
Poloha 1 (motor 2)	L8	Poloha maximálneho otvorenia: keď krídlo 2 doľahne na mechanický doraz pri otvorení.



Pozor - Od kroku 5 ďalej, ak chcete prejsť z jednej „polohy" na nasledujúcu alebo predchádzajúcu, stlačte a ihneď uvoľnite tlačidlo „W" alebo „X" (krátke zatlačenie tlačidla „W" alebo „X" presunie aj led, ktorá ukazuje polohu, dlhé zatlačenie tlačidla „W" alebo „X" spustí pohyb motora).

01. <u>Stlačte a podržte súčasne stlačené</u> tlačidlá „**Set**" a „X ".
02. Keď led „**L1**" začne blikať (programovanie inštalácie nebolo nikdy vykonané) alebo keď sa rozsvieti ktorákoľvek z led „L1...L8" (programovanie inštalácie už bolo vykonané), tlačidlo uvoľnite.
03. V priebehu 10 sekúnd stlačte tlačidlo „W" alebo „X" a presuňte sa na **led**, ktorá zodpovedá typu motora zapojeného na riadiacu jednotku (viď **tabuľku 2**).
04. <u>Stlačte a podržte aspoň 3 sekundy stlačené</u> tlačidlo „**Set**", aby sa uložil do pamäte vybraný motor. Po uplynutí 3 sekúnd led „**L1**" začne blikať. Vtedy tlačidlo uvoľnite.
05. y **<u>poloha 0 motora M1</u>** (led **L1** bliká)
Aby ste dostali motor 1 do **polohy 0**: <u>stlačte a podržte stlačené</u> tlačidlo „**W**" alebo „X ". Po dosiahnutí polohy uvoľnite tlačidlo, čím zastavíte manéver. Na uloženie polohy do pamäte <u>stlačte a podržte aspoň 3 sekundy stlačené</u> tlačidlo „**Set**", potom ho uvoľnite (po 2 sekundách led L1 zostane svietiť a pri uvoľnení tlačidla „Set" led L2 začne blikať).
y **<u>poloha 0 motora M2</u>** (led **L2** bliká)
Aby ste dostali motor 2 do **polohy 0**: stlačte a podržte stlačené tlačidlo „**W**" alebo „X ". Po dosiahnutí polohy uvoľnite tlačidlo, čím zastavíte manéver. Na uloženie polohy do pamäte stlačte a podržte aspoň 3 sekundy stlačené tlačidlo „**Set**", potom ho uvoľnite (po 2 sekundách led L2 zostane svietiť a pri uvoľnení tlačidla „Set" led L3 začne blikať).
y **<u>poloha SA motora M2</u>** (led **L3** bliká)
Aby ste dostali motor 2 do **polohy SA**: stlačte a podržte stlačené tlačidlo „**W**" alebo „X ". Po dosiahnutí polohy uvoľnite tlačidlo, čím zastavíte manéver. Na uloženie polohy do pamäte stlačte a podržte aspoň 3 sekundy stlačené tlačidlo „**Set**", potom ho uvoľnite (po 2 sekundách led L3 zostane svietiť a pri uvoľnení tlačidla „Set" led L4 začne blikať).
y **<u>poloha A motora M1</u>** (led **L4** bliká)
Aby ste dostali motor 1 do **polohy A**: stlačte a podržte stlačené tlačidlo „**W**" alebo „X ". Po dosiahnutí polohy uvoľnite tlačidlo, čím zastavíte manéver. Na uloženie polohy do pamäte stlačte a podržte aspoň 3 sekundy stlačené tlačidlo „**Set**", potom ho uvoľnite (po 2 sekundách led L4 zostane svietiť a pri uvoľnení tlačidla „Set" led L5 začne blikať).
y **<u>poloha A motora M2</u>** (led **L5** bliká)
Aby ste dostali motor 2 do **polohy A**: stlačte a podržte stlačené tlačidlo „**W**" alebo „X ". Po dosiahnutí polohy uvoľnite tlačidlo, čím zastavíte manéver. Na uloženie polohy do pamäte stlačte a podržte aspoň 3 sekundy stlačené tlačidlo „**Set**", potom ho uvoľnite (po 2 sekundách led L5 zostane svietiť a pri uvoľnení tlačidla „Set" led L6 začne blikať).
y **<u>poloha SC motora M1</u>** (led **L6** bliká)
Aby ste dostali motor 1 do **polohy SC**: stlačte a podržte stlačené tlačidlo „**W**" alebo „X ". Po dosiahnutí polohy uvoľnite tlačidlo, čím zastavíte manéver. Na uloženie polohy do pamäte stlačte a podržte aspoň 3 sekundy stlačené tlačidlo „**Set**", potom ho uvoľnite (po 2 sekundách led L6 zostane svietiť a pri uvoľnení tlačidla „Set" led L7 začne blikať).
y **<u>poloha 1 motora M1</u>** (led **L7** bliká)
Aby ste dostali motor 1 do **polohy 1**: stlačte a podržte stlačené tlačidlo „**W**" alebo „X ". Po dosiahnutí polohy uvoľnite tlačidlo, čím zastavíte manéver. Na uloženie polohy do pamäte stlačte a podržte aspoň 3 sekundy stlačené tlačidlo „**Set**", potom ho uvoľnite (po 2 sekundách led L7 zostane svietiť a pri uvoľnení tlačidla „Set" led L8 začne blikať).
y **<u>poloha 1 motora M2</u>** (led **L8** bliká)
Aby ste dostali motor 2 do **polohy 1**: stlačte a podržte stlačené tlačidlo „**W**" alebo „X ". Po dosiahnutí polohy uvoľnite tlačidlo, čím zastavíte manéver. Na uloženie polohy do pamäte stlačte a podržte aspoň 3 sekundy stlačené tlačidlo „**Set**", potom ho uvoľnite (po 2 sek. led L8 zostane svietiť až do uvoľnenia tlačidla „Set").

Manuálne rozlíšenie všetkých polôh môžete urobiť kedykoľvek, aj po vykonaní montáže: je potrebné vykonať proces od bodu 01. Nie je však potrebné programovať všetky polohy. Od kroku 5 ďalej krátkym zatlačením tlačidla „W" alebo „X" presuniete led do želanej polohy.

Na dokončenie manuálneho rozlíšenia opakovane stláčajte tlačidlo „X ", až kým blikajúca led prejde cez L8.

1.5 - Kontrola pohybu krídel brány

Po dokončení fázy rozlíšenia doporučujeme vykonať niekoľko otváracích a zatváracích manévrov na kontrolu správneho pohybu brány a prípadných chýb montáže a nastavenia.
01. Stlačte tlačidlo „**Open**" a skontrolujte, či počas otváracieho manévru nastane fáza zrýchlenia, fáza s konštantnou rýchlosťou, fáza spomalenia a či sa krídla zastavia pár centimetrov od mechanických dorazov pri otvorení.
02. Stlačte tlačidlo „**Close**" a skontrolujte, či počas zatváracieho manévru nastane fáza zrýchlenia, fáza s konštantnou rýchlosťou, fáza spomalenia a či sa krídla zastavia pár centimetrov od mechanických dorazov pri zatvorení.
03. Počas manévrov skontrolujte, či maják bliká v pravidelných intervaloch – 0,5 sekundy svieti a 0,5 sekundy je zhasnutý.

2. PROGRAMOVANIE

Na riadiacej jednotke sú 3 tlačidlá **OPEN** (W), **STOP** (**SET**), **CLOSE** (X), ktoré sa používajú tak na ovládanie riadiacej jednotky počas fázy skúšok, ako aj na programovanie rôznych funkcií.
Funkcie sú dostupné na 2 stupňoch a stav ich fungovania signalizuje 8 led (**L1 ... L8**) na riadiacej jednotke (<u>rozsvietená led</u> = funkcia je aktívna, <u>zhasnutá led</u> = funkcia nie je aktívna).

Programovacie tlačidlá:
OPEN (W) – tlačidlo na ovládanie otvárania brány – výberové tlačidlo vo fáze programovania
STOP /SET – tlačidlo na zastavenie manévru; ak je stlačené dlhšie ako 5 sekúnd, umožňuje vstúpiť do fázy programovania
CLOSE (X)– tlačidlo na ovládanie zatvárania brány – výberové tlačidlo vo fáze programovania

2.1 - Programovanie na prvom stupni (ON-OFF)

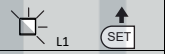
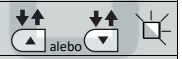
Všetky funkcie na prvom stupni sú nastavené z výroby na „**OFF**“, môžu však byť kedykoľvek upravené. Na previerku funkcií viď **tabuľku 5**. Proces programovania je popísaný v **tabuľke 6**.

DÔLEŽITÉ! – Proces programovania je časovo obmedzený. Medzi stlačením jedného tlačidla a druhého môže uplynúť max. 10 sekúnd. Po vypršaní tohto limitu sa proces automaticky ukončí a dovtedy vykonané úpravy sa uložia do pamäte.

TABUĽKA 5 – Funkcie na prvom stupni

Led	Funkcia	Popis
L1	**Automatické zatvorenie**	AKTÍVNA funkcia: po uplynutí nastaveného času pauzy sa vykoná automatické zatvorenie brány. Čas pauzy z výroby je 30 sekúnd. NEAKTÍVNA funkcia: fungovanie je „poloautomatické“.
L2	**Zatvor po foto**	AKTÍVNA funkcia: ak počas otváracieho alebo zatváracieho manévru zasiahnu fotobunky, čas pauzy sa zníži na 5 sekúnd nezávisle od nastaveného „č as pauzy“. Keď je „automatické zatvorenie“ neaktívne - ak počas zatvárania zasiahnu fotobunky, aktivuje sa „automatické zatvorenie“ s nastaveným „časom pauzy“.
L3	**Vždy zatvor**	AKTÍVNA funkcia: v prípade výpadku elektrického prúdu, aj nakrátko, pri návrate prúdu riadiaca jednotka rozozná bránu otvorenú a automaticky vykoná zatvorenie, ktorému predchádza 5 sekundové blikanie majáka. NEAKTÍVNA funkcia: pri návrate elektrického prúdu brána zostáva stáť.
L4	**Stand by (BlueBUS)**	AKTÍVNA funkcia: 1 minútu po skončení manévru riadiaca jednotka vypne výstup „BlueBUS“ (pripojené zariadenia) a všetky led okrem led BlueBUS, ktorá bliká pomalšie. Keď riadiaca jednotka dostane príkaz, obnoví sa normálne fungovanie. Táto funkcia znižuje spotrebu elektrickej energie.
L5	**Elektrozámok / osvetlenie**	AKTÍVNA funkcia: výstup „elektrozámok“ zmení vlastné fungovanie na „osvetlenie“.
L6	**Výstražné blikanie vopred**	AKTÍVNA funkcia: medzi zapnutie majáka a začiatok manévru je možné pridať 3 sekundovú pauzu na signalizáciu nebezpečnej situáciu v predstihu. NEAKTÍVNA funkcia: signalizácia majáka začína zároveň s manévrom.
L7	**„Zatvor“ sa stane „Čiastočné otvorenie 1“**	AKTÍVNA funkcia: všetky príkazy, ktoré zodpovedajú „zatvoreniu“ (vstup „Close“ alebo rádiový príkaz „Zatvor“ budú nahradené príkazom „Čiastočné otvorenie 1“.
L8	**Kontrolka otvorenej brány / kontrolka údržby**	AKTÍVNA funkcia: výstup „kontrolka otvorenej brány“ riadiacej jednotky zmení vlastné fungovanie na „kontrolka údržby“.

TABUĽKA 6 – Proces programovania (prvý stupeň)

01.	Stlačte a podržte približne 3 sekundy stlačené tlačidlo „**Set**“.	
02.	Keď led „**L1**“ začne blikať, tlačidlo uvoľnite.	
03.	Stlačte tlačidlo „W“ alebo „X “, aby ste sa presunuli z blikajúcej led na led predstavujúcu funkciu, ktorú chcete upraviť.	
04.	Stlačte tlačidlo „**Set**“ na zmenu stavu funkcie (krátke blikanie = OFF, dlhé blikanie = ON).	
05.	Počkajte 10 sekúnd (max. čas), aby ste vystúpili z programovania.	

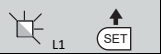
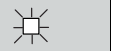
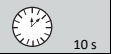
Poznámka - *Na programovanie ďalších funkcií na „ON“ alebo „OFF“ treba počas procesu zopakovať body 03 a 04.*

2.2 - Programovanie na druhom stupni (nastaviteľné parametre)

Všetky parametre na druhom stupni sú nastavené z výroby na hodnotu vyznačenú **sivou farbou** v **tabuľke 8**, môžu však byť kedykoľvek upravené, ako popisuje **tabuľka 7**. Parametre sa nastavujú na škále hodnôt od 1 do 8. Hodnoty zodpovedajúce každej led sú popísané v **tabuľke 8**.

DÔLEŽITÉ! - Proces programovania je časovo obmedzený. Medzi stlačením jedného tlačidla a druhého môže uplynúť max. 10 sekúnd. Po vypršaní tohto limitu sa proces automaticky ukončí a dovtedy vykonané úpravy sa uložia do pamäte.

TABUĽKA 7 – Proces programovania (druhý stupeň)

01.	Stlačte a podržte približne 3 sekundy stlačené tlačidlo „**Set**“.	
02.	Keď led „**L1**“ začne blikať, tlačidlo uvoľnite.	
03.	Stlačte tlačidlo „W“ alebo „X “, aby ste sa presunuli z blikajúcej led na led predstavujúcu „vstupnú led“.	
04.	Stlačte a podržte stlačené tlačidlo „**Set**“ až do ukončenia bodu 06.	
05.	Počkajte približne 3 sekundy, kým sa rozsvieti led predstavujúca aktuálny stupeň parametra, ktorý upravujete.	
06.	Stlačte tlačidlo „W“ alebo „X “, aby ste sa presunuli z led predstavujúcej hodnotu parametra.	
07.	Uvoľnite tlačidlo „**Set**“.	
08.	Počkajte 10 sekúnd (max. čas), aby ste vystúpili z programovania.	

Poznámka - *Na programovanie ďalších parametrov treba počas procesu zopakovať operácie od bodu 03 do bodu 07.*

TABUĽKA 8 – Funkcie (druhý stupeň)

Vstupná led	Parameter	Led (stupeň)	Hodnota	Popis
L1 Č	**as pauzy**	L1	5 sekúnd	Upravuje č as pauzy, t.j. č as pred automatickým zatvorením. Má efekt, iba ak je aktívne zatvorenie.
		L2	15 sekúnd	
		L3	30 sekúnd	
		L4	45 sekúnd	
		L5	60 sekúnd	
		L6	80 sekúnd	
		L7	120 sekúnd	
		L8	180 sekúnd	
L2	**Funkcia Krok-za-krokom**	L1	Otvor – stop – zatvor – stop	Upravuje sekvenciu príkazov priradených vstupu „Krok-za-krokom“ alebo rádiovému príkazu. ***Poznámka -*** *Nastavením **L4**, **L5**, **L7** a **L8** sa upraví aj správanie príkazov „Otvor“ a „Zatvor“.*
		L2	Otvor – stop – zatvor – otvor	
		L3	Otvor – zatvor – otvor – zatvor	
		L4	Kondomíniová: ●pri otváracom manévri príkaz „Krok-za-krokom“ a „Otvor“ nemá žiaden efekt, príkaz „Zatvor“ však vyvolá obrátenie pohybu, teda zatvorenie krídel; ●pri zatváracom manévri príkaz „Krok-za-krokom“ a „Otvor“ vyvolajú obrátenie pohybu, teda otvorenie krídel, príkaz „Zatvor“ však nemá žiaden efekt.	
		L5	Kondomíniová 2: ●pri otváracom manévri príkaz „Krok-za-krokom“ a „Otvor“ nemá žiaden efekt, príkaz „Zatvor“ však vyvolá obrátenie pohybu, teda zatvorenie krídel; **ak príkaz pretrváva viac ako 2 sekundy, vykoná sa „Stop“**; ●pri zatváracom manévri príkaz „Krok-za-krokom“ a „Otvor“ vyvolajú obrátenie pohybu, teda otvorenie krídel, príkaz „Zatvor“ však nemá žiaden efekt; **ak príkaz pretrváva viac ako 2 sekundy, vykoná sa „Stop“**.	
		L6	Krok-za-krokom 2 (menej ako 2 sekundy - čiastočné otvorenie)	
		L7	Osoba prítomná: manéver sa vykonáva, iba pokiaľ pretrváva príkaz; ak sa príkaz preruší, manéver sa zastaví.	
		L8	„Poloautomatické“ otvorenie, zatvorenie „osoba prítomná“	
L3	**Rýchlosť motorov**	L1	Veľmi pomalá	Upravuje rýchlosť motorov počas normálneho chodu.
		L2	Pomalá	
		L3	Stredná	
		L4	Rýchla	
		L5	Veľmi rýchla	
		L6	Super rýchla	
		L7	Otvorenie rýchle, zatvorenie pomalé	
		L8	Otvorenie super rýchle, zatvorenie stredné	
L4	**Uvoľnenie motorov po zatvorení**	L1	0 – žiadne uvoľnenie	Upravuje trvanie „krátkej inverzie“ oboch motorov po vykonaní zatváracieho manévru za účelom zmenšenie pretrvávajúceho záverečného tlaku.
		L2	Stupeň 1 – minimálne uvoľnenie	
		L3	Stupeň 2	
		L4	Stupeň 3	
		L5	Stupeň 4	
		L6	Stupeň 5	
		L7	Stupeň 6	
		L8	Stupeň 7 – maximálne uvoľnenie	
L5	**Sila motorov**	L1	Stupeň 1 – minimálna sila	Upravuje silu oboch motorov.
		L2	Stupeň 2	
		L3	Stupeň 3	
		L4	Stupeň 4	
		L5	Stupeň 5	
		L6	Stupeň 6	
		L7	Stupeň 7	
		L8	Stupeň 8 – maximálna sila	
L6	**Otvorenie pešie / čiastočné**	L1	Pešie 1 (otvorenie krídla 2 do Ľ celkového otvorenia)	Upravuje typ otvorenia priradený k príkazu „Čiastočné otvorenie 1“. Na stupňoch L5, L6, L7 a L8 sa pre „minimálne“ otvorenie rozumie menšie otvorenie medzi M1 a M2. Napríklad, ak M1 otvorí na 90° a M2 na 110°, minimálne otvorenie je 90°.
		L2	Pešie 2 (otvorenie krídla 2 do ˝ celkového otvorenia)	
		L3	Pešie 3 (otvorenie krídla 2 do Ľ celkového otvorenia)	
		L4	Pešie 4 (celkové otvorenie krídla 2)	
		L5 Č	iastočné 1 (otvorenie 2 krídel do Ľ minimálneho otvorenia)	
		L6 Č	iastočné 2 (otvorenie 2 krídel do ˝ minimálneho otvorenia)	
		L7 Č	iastočné 3 (otvorenie 2 krídel do Ľ minimálneho otvorenia)	
		L8 Č	iastočné 4 (minimálne otvorenie 2 krídel)	
L7	**Avízo údržby**	L1	500	Upravuje žiadosť riadiacej jednotky o údržbu, prostredníctvom kontrolky údržby signalizuje prekročenie počtu vykonaných manévrov.
		L2	1000	
		L3	1500	
		L4	2500	
		L5	5000	
		L6	10000	
		L7	15000	
		L8	20000	
L8	**Zoznam anomálií**	L1	Výsledok 1. manévru (najčerstvejšieho)	Umožňuje skontrolovať typ anomálie, ku ktorej prišlo počas posledných 8 manévrov automatického systému. Viď tabuľku 12 – História anomálií.
		L2	Výsledok 2. manévru	
		L3	Výsledok 3. manévru	
		L4	Výsledok 4. manévru	
		L5	Výsledok 5. manévru	
		L6	Výsledok 6. manévru	
		L7	Výsledok 7. manévru	
		L8	Výsledok 8. manévru	

Poznámka - *sivá farba zvýrazňuje hodnoty nastavené vo výrobe.*

2.3 - Špeciálne funkcie

2.3.1 - Funkcia „Hýb aj tak“

Táto funkcia umožňuje fungovanie automatického systému aj vtedy, keď niektoré z bezpečnostných zariadení nepracuje správne alebo je pokazené. Automatický systém je vtedy možné ovládať spôsobom „**osoba prítomná**“, a to nasledovnými krokmi:

01. Pošlite príkaz na aktiváciu brány, prostredníctvom vysielača alebo kľúč ového prepínača a pod. Ak všetko funguje správne, brána sa regulérne pohybuje. Inak postupujte nasledovne:
02. Do 3 sekúnd znovu aktivujte príkaz a držte ho aktívny.
03. Približne po 2 sekundách brána vykoná želaný manéver v režime „ **osoba prítomná**“, t.j. brána sa bude hýbať, iba pokiaľ pretrváva príkaz, t.j. tlačidlo, napr. diaľkového ovládača, je stále stlačené.

Keď bezpečnostné zariadenia nefungujú, maják niekoľkokrát blikne, aby avizoval typ problému (viď kapitolu 6 – tabuľka 10).

2.3.2 - Funkcia „Avízo údržby“

Táto funkcia slúži na signalizovanie, keď je potrebné vykonať údržbu automatického systému. Signalizácia avíza údržby sa vykonáva prostredníctvom žiarovky zapojenej na výstup S.C.A., ak je tento programovaný ako „Kontrolka údržby“. Rôzne signály žiarovky sú uvedené v **tabuľke 9**.
Na nastavenie hodnoty limitu manévrov viď **tabuľku 8**.

TABUĽKA 9 – Signalizácia „Kontrolky údržby“	
Počet manévrov	**Signalizácia**
Menej ako 80 % limitu	Žiarovka svieti 2 sekundy na začiatku otváracieho manévru
Od 81 do 100 % limitu	Žiarovka bliká počas celého trvania manévru
Viac ako 100 % limitu	Žiarovka bliká stále

2.4 - Vymazanie pamäte

Na vymazanie pamäte riadiacej jednotky a obnovenie všetkých nastavení z výroby postupujte nasledovne:
Stlačte a podržte stlačené tlačidlá „W“ a „X“, až kým led L1 a L2 začnú blikať.

3. ČO ROBIŤ KEĎ... (návod na riešenie problémov)

Niektoré zariadenia sú schopné vydávať signály, prostredníctvom ktorých je možné rozoznať stav fungovania alebo prípadné anomálie.

Ak je výstup FLASH na riadiacej jednotke zapojený maják, tento počas manévru bliká vo frekvencii 1 bliknutie za sekundu. V prípade, že sa vyskytnú anomálie, maják bliká kratšie, bliknutia sa opakujú dvakrát s 1-sekundovou pauzou. V **tabuľke 10** sú popísané príčiny a riešenia pre každý typ signalizácie.

Taktiež led prítomné na riadiacej jednotke vydávajú signály. V **tabuľke 11** sú popísané príčiny a riešenia pre každý typ signalizácie.

Prípadné anomálie je možné skontrolovať počas posledných 8 manévrov, viď **tabuľku 12**.

TABUĽKA 10 – Signalizácia na majáku (FLASH)		
Signalizácia	**Príčina**	**Riešenie**
1 krátke bliknutie pauza 1 sekunda 1 krátke bliknutie	Chyba v systéme BlueBUS	Kontrola zariadení zapojených na systém BlueBUS, ktorá sa vykonáva na začiatku manévru, nezodpovedá zariadeniam uloženým do pamäte počas fázy rozlíšenia. Je možné, že zariadenia majú poruchu, preto ich treba skontrolovať a vymeniť. Ak boli vykonané úpravy, treba znovu urobiť rozlíšenie zariadení (viď ods. 3.5).
2 krátke bliknutia pauza 1 sekunda 2 krátke bliknutia	Zásah fotobunky	Na začiatku manévru jedna alebo viac fotobuniek nedávajú súhlas k pohybu. Skontrolujte, či sú prítomné nejaké prekážky.
3 krátke bliknutia pauza 1 sekunda 3 krátke bliknutia	Zásah funkcie „Rozlišovanie prekážok“	Počas pohybu motory prekonali väčšie trenie. Skontrolujte príčinu.
4 krátke bliknutia pauza 1 sekunda 4 krátke bliknutia	Zásah vstupu STOP	Na začiatku manévru alebo počas pohybu prišlo k zásahu zariadení zapojených na vstup STOP. Skontrolujte príčinu.
5 krátkych bliknutí pauza 1 sekunda 5 krátkych bliknutí	Chyba v interných parametroch riadiacej jednotky	Počkajte aspoň 30 sekúnd, a potom skúste znovu zadať príkaz. Ak stav pretrváva, mohlo by ísť o vážnu poruchu a bude treba vymeniť elektronickú kartu.
6 krátkych bliknutí pauza 1 sekunda 6 krátkych bliknutí	Prekročenie maximálneho limitu manévrov za hodinu	Počkajte pár minút, aby sa obmedzovač manévrov vrátil pod maximálny limit.
7 krátkych bliknutí pauza 1 sekunda 7 krátkych bliknutí	Anomália na elektrických obvodoch	Počkajte aspoň 30 sekúnd, a potom skúste znovu zadať príkaz. Ak stav pretrváva, mohlo by ísť o vážnu poruchu a bude treba vymeniť elektronickú kartu.
8 krátkych bliknutí pauza 1 sekunda 8 krátkych bliknutí	Už je prítomný príkaz, ktorý nedovoľuje vykonanie ďalších manévrov	Skontrolujte typ stále pretrvávajúceho príkazu. Mohol by to napríklad byť príkaz z hodín na vstupe „Open“.
9 krátkych bliknutí pauza 1 sekunda 9 krátkych bliknutí	Manéver nezačína, pretože je blokovaný vyslaným príkazom, ktorý blokuje automatický systém	Odblokujte automatické zariadenie vyslaním príkazu „Odblokuj zariadenie“.
10 krátkych bliknutí pauza 1 sekunda 10 krátkych bliknutí	Zásah funkcie „Rozlišovanie prekážok“ z enkódera	Počas pohybu sa motory stretli s väčším trením. Skontrolujte príčinu.

TABUĽKA 11 – Signalizácia led na riadiacej jednotke		
Led	**Príčina**	**Riešenie**
BLUEBUS Zhasnutá	Problém	Skontrolujte, či je riadiaca jednotka napájaná. Skontrolujte, či nie sú odpálené poistky. Ak áno, zistite príčinu poruchy a vymeňte ich.
Rozsvietená	Vážny problém	Jedná sa o vážny problém. Skúste vypnúť elektrické napájanie riadiacej jednotky a ak stav pretrváva, treba vymeniť elektronickú kartu.
1 bliknutie za sekundu	Všetko v poriadku	Riadne fungovanie riadiacej jednotky.
2 rýchle bliknutia	Zmena stavu vstupov	Je to v poriadku, ak nastala zmena na jednom zo vstupov (P.P., STOP, OPEN, CLOSE): zásah fotobunky alebo bol použitý vysielač.
Séria bliknutí oddelených 1-sekundovou pauzou	Rôzne	Viď tabuľku 9.
STOP Zhasnutá	Zásah zariadení zapojených na vstup STOP	Skontrolujte zariadenia na vstupe STOP.
Rozsvietená	Všetko v poriadku	Vstup STOP je aktívny.
P.P. Zhasnutá	Všetko v poriadku	Vstup P.P. nie je aktívny.
Rozsvietená	Zásah vstupu P.P.	Je to v poriadku, ak je aktívne zariadenie zapojené na vstup P.P.
OPEN Zhasnutá	Všetko v poriadku	Vstup OPEN nie je aktívny.
Rozsvietená	Zásah vstupu OPEN	Je to v poriadku, ak je aktívne zariadenie zapojené na vstup OPEN.
CLOSE Zhasnutá	Všetko v poriadku	Vstup CLOSE nie je aktívny.
Rozsvietená	Zásah vstupu CLOSE	Je to v poriadku, ak je aktívne zariadenie zapojené na vstup CLOSE.
L1 – L2 Pomalé blikanie	Zmena počtu zariadení zapojených na BlueBUS alebo nevykonané rozlíšenie zariadení	Treba vykonať rozlíšenie zariadení (viď ods. 3.5).
L3 – L4 Pomalé blikanie	Zmena typu motorov alebo polôh mechanických dorazov	Treba vykonať rozlíšenie (viď ods. 3.6).

TABUĽKA 12 – História anomálií	
01. Stlačte a podržte približne 3 sekundy stlačené tlačidlo „**Set**“.	
02. Keď led „**L1**“ začne blikať, tlačidlo uvoľnite.	
03. Stlačte tlačidlo „W“ alebo „X “, aby ste sa presunuli z blikajúcej led na led L8 („vstupná led“) pre parameter „Zoznam anomálií“.	
04. Stlačte a podržte stlačené tlačidlo „**Set**“ až do ukončenia bodu 06.	
05. Počkajte približne 3 sekundy, kým sa rozsvietia led predstavujúce manévre, počas ktorých sa vyskytli anomálie. Led L1 ukazuje výsledok najčerstvejšieho manévru, led L8 výsledok ôsmeho manévru. Ak led svieti, znamená to, že sa vyskytli anomálie. Ak je led zhasnutá, je všetko v poriadku.	
06. Stlačte tlačidlo „W“ alebo „X “, aby ste sa vybrali želaný manéver. Príslušná led vydá toľko bliknutí ako normálne vydá maják.	
07. Uvoľnite tlačidlo „**Set**“.	

4. PRÍSLUŠENSTVO

Pre riadiacu jednotku MC824H sa dodáva nasledovné príslušenstvo (voliteľné): prijímače rady SMXI, OXI, programátor Oview, solárny panel Solemyo a batéria PS324.

4.1 - Zapojenie rádiového prijímača

Na riadiacej jednotke je konektor na zapojenie rádiového prijímača (voliteľné príslušenstvo) z rady SMXI a OXI. Aby ste zapojili prijímač, musíte vypnúť elektrické napájanie riadiacej jednotky a postupovať tak, ako vidíte na **obr. 8**. V tabuľkách 13 a 14 sú uvedené príkazy, ktoré zodpovedajú výstupom na riadiacej jednotke.

TABUĽKA 13 – SMXI / SMXIS alebo OXI / OXIFM / OXIT / OXITFM v režime I alebo II	
Výstup	**Príkaz**
Výstup č. 1	Príkaz „P.P.“ (Krok-za-krokom)
Výstup č. 2	Príkaz „Čiastočné otvorenie 1“
Výstup č. 3	Príkaz „Otvor“
Výstup č. 4	Príkaz „Zatvor“

TABUĽKA 14 – OXI / OXIFM / OXIT / OXITFM v rozšírenom režime II		
Č.	**Príkaz**	**Popis**
1	Krok-za-krokom	Príkaz „Krok-za-krokom“
2 Č	iastočné otvorenie 1	Príkaz „Čiastočné otvorenie 1“
3	Otvor	Príkaz „Otvor“
4	Zatvor	Príkaz „Zatvor“
5	Stop	Zastaví manéver
6	Krok-za-krokom + kondomíniové	Príkaz v kondomíniovom spôsobe
7	Krok-za-krokom s vysokou prioritou	Ovláda, aj keď je automatický systém zablokovaný alebo aktívne príkazy
8 Č	iastočné otvorenie 2 Č	iastočne otvorí (otvorenie krídla 2 do ˝ celkového otvorenia)
9 Č	iastočné otvorenie 3 Č	iastočne otvorí (otvorenie oboch krídel do ˝ celkového otvorenia)
10	Otvor + zablokuj automatický systém	Otvorí, a potom zablokuje automatický systém. Riadiaca jednotka neakceptuje žiaden ďalší príkaz okrem „Krok-za-krokom s vysokou prednosťou“, „Odblokuj automatický systém“ alebo (len z Oview) „Odblokuj a zatvor“ a „Odbokuj a otvor“
11	Zatvor + zablokuj automatický systém	Zatvorí, a potom zablokuje automatický systém. Riadiaca jednotka neakceptuje žiaden ďalší príkaz okrem „Krok-za-krokom s vysokou prednosťou“, „Odblokuj automatický systém“ alebo (len z Oview) „Odblokuj a zatvor“ a „Odbokuj a otvor“
12	Zablokuj automatický systém	Zastaví manéver a zablokuje automatický systém. Riadiaca jednotka neakceptuje žiaden ďalší príkaz okrem „Krok-za-krokom s vysokou prednosťou“, „Odblokuj automatický systém“ alebo (len z Oview) „Odblokuj a zatvor“ a „Odbokuj a otvor“
13	Odblokuj automatický systém	Vykoná odblokovanie automatického systému a obnoví normálne fungovanie
14 Č	asovač osvetlenia On	Zapne sa osvetlenie s časovaným vypnutím
15	Osvetlenie On-Off	Zapne sa a vypne osvetlenie v spôsobe Krok-za-krokom

Servis pohonov - telefonické poradenstvo

	Tovar zakúpený v predajniach	Výrobca	Kontakt
SK	Nitra, Trenčín, Žilina, Prešov, Humenné	CAME	+421 908 836 583 +421 517 595 631
		NICE	
		KEY	
		ROLLKIT	
	Bratislava, Banská Bystrica, Fričovce	CAME	+421 910 262 820 +421 911 383 645
		NICE	
		KEY	
		ROLLKIT	
	Košice	CAME	+421 905 529 779 +421 908 362 090
		NICE	
		KEY	
		ROLLKIT	
CZ	Brno	CAME	+420 775 455 079 +420 212 240 996
		NICE	
		KEY	
		ROLLKIT	
	Praha - Čestlice	CAME	+420 775 455 079 +420 775 061 735
		NICE	
		KEY	
		ROLLKIT	
	Praha - Libeň	CAME	+420 775 455 079 +420 731 733 989
		NICE	
		KEY	
		ROLLKIT	
	Hradec Králové	CAME	+420 775 455 079 +420 774 338 660
		NICE	
		KEY	
		ROLLKIT	

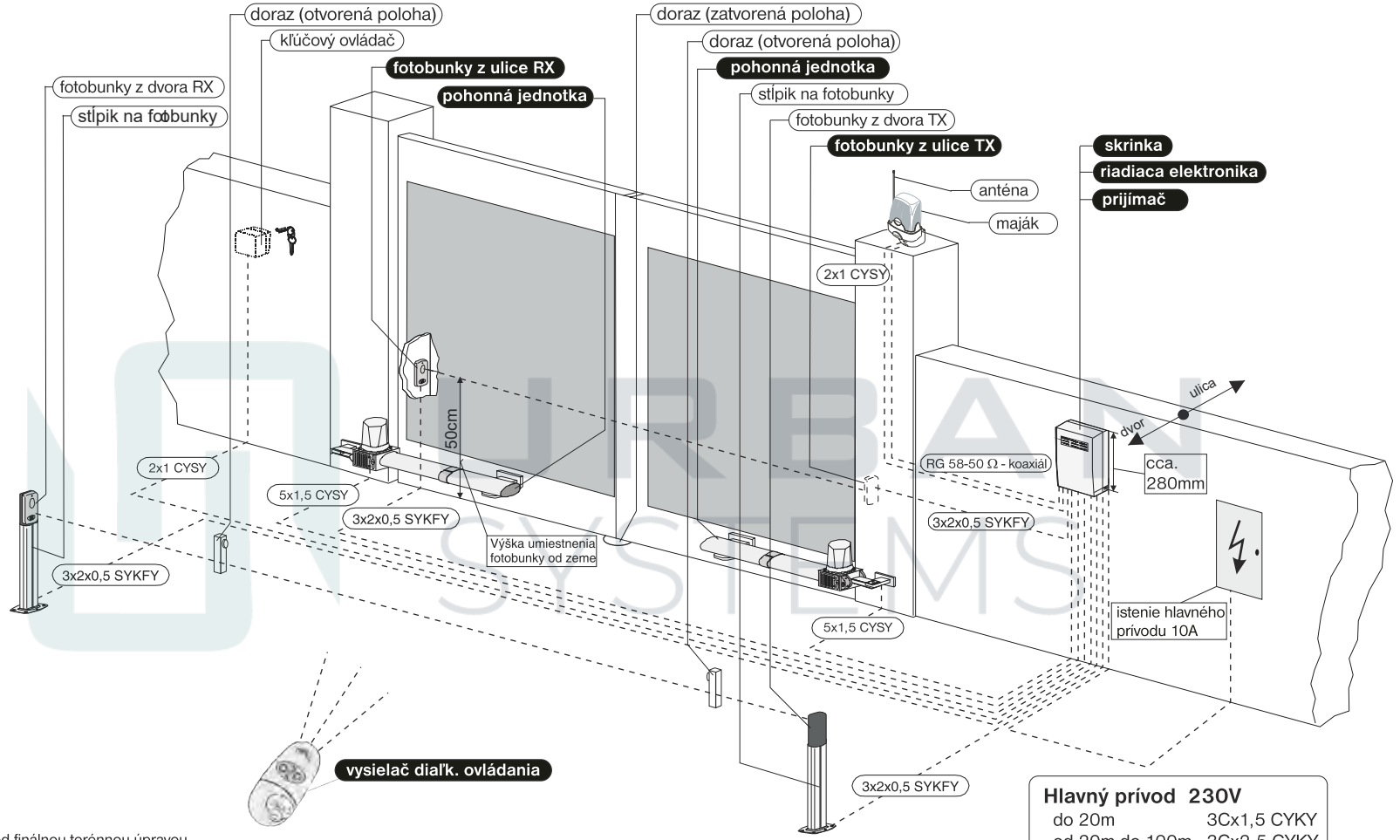
SYSTEMS

KOMPATIBILITA PRÍSLUŠENSTVA
COMPATIBILITY OF ACCESORIES

Príslušenstvo Accesories				Pohony pre posuvné brány Automations for sliding gates								Pohony pre krídlové brány Automations for wing gates									
				CAME		NICE			KEY	ROLLKIT		CAME		NICE				KEY		ROLL-KIT	
				BX PLUS, STRONG	BK 800, 1200, 1800, BK 2200, 2200T	ROX 600, THOR 1500	ROAD 400	ROBUS 400, 600, 1000 RB 500HS , RUN 1800,	TURBO 50, 80, TURBO 120, 160	DRIFT 40, 80		KRONO, ATI, FAST, FERNI, FROG	A3024N, A5024N,	WINGO 2024, 3524,	POP	TOO 3000	TOONA, WINGO 3524HS	STAR 2024, MEWA 200 RAY 2224, 2524	STAR 300	WING3020	TURN 2020
Diaľkový ovládač Remote control		CAME	TOP-432-EE TOP-434-EE	✓								✓									
		NICE	FLO2RE FLO4RE				✓								✓						
			ON2E				✓								✓						
			INTI2				✓								✓						
		KEY	SUB-44 SUB-44W						✓									✓			
		Rollkit	FIX-FQ	✓					✓			✓						✓		✓	
			PHOENIX																	✓	
			TR1434							✓											✓
			VARIO-FL VARIO-SM				✓								✓						
			MULTI-CLONER	✓			✓		✓	✓		✓			✓			✓		✓	
			MULTI-CAR-CLONER	✓			✓		✓	✓		✓			✓			✓		✓	
Fotobunky Photocells		CAME	DIR-10 DIR-20 DIR-30	✓								✓									
		NICE	BF			✓									✓						
			EPM			✓									✓						
			EPMB					✓									✓				
		KEY	FT-32						✓									✓			
		Rollkit	FT-15	✓		✓			✓	✓		✓			✓			✓		✓	
Bezdrôtové fotobunky Wireless photocells		CAME	DBC-01	✓								✓									
		NICE	FT-210			✓									✓						
			FT-210B					✓									✓				
		KEY	FT-42						✓									✓			
		Rollkit	FTBD-15	✓		✓			✓	✓		✓			✓			✓		✓	
			FTO-15	✓		✓			✓	✓		✓			✓			✓		✓	
Stĺpik pre fotobunky Photocells posts		CAME	DIR-L	✓								✓									
		NICE	COB (BF)			✓									✓						
Maják Warning light		CAME	KLED24										✓								
			KLED	✓								✓									
			DADOO	✓								✓									
		NICE	LUCY24											✓							
			LUCY			✓										✓					
			LUCYB *				✓										✓				
			MLBT *				✓										✓				
			ELB				✓										✓				
		KEY	LUMY-24 *															✓			
			LUMY-230*						✓										✓		
		Roolkit	UNILED	✓			✓		✓	✓		✓			✓			✓	✓	✓	

FAAC SYSTEMS

elektropripravenosť pre krídlové brány (šnekové pohony) - univerzálna



Hlavný prívod 230V

do 20m	3Cx1,5 CYKY
od 20m do 100m	3Cx2,5 CYKY

Popis inštalácie:

a) všetky el. prívody a rozvody riešiť pred finálnou terénnou úpravou.
b) hlavný prívod vyúsťuje pod miestom osadenia ovládacej skrinky s voľným koncom cca 1m. Hlavný prívod je možné voliť podľa vhodnejších podmienok z ľubovoľnej strany (ľavej, alebo pravej).
c) prívod k ovládacej skrinke doporučujeme vyústiť čo najbližšie k jednému z pohonov, tak aby samotná skrinka bola min. 50cm nad terénom.
d) prívody od pohonov a od ostatných periférií vyúsťujú pod miestom osadenia ovládacej skrinky s voľným koncom cca 1m a sú vedené v plastových ohybných trúbkach (∅25mm, v miestach prechodov chránené v oceľových trúbkach cca ∅ 50mm).
e) prívod k čelným fotobunkám vyúsťuje 50 cm nad terénom z vonkajšej strany brány (z ulice). V mieste umiestnenia fotobuniek je nutné zachovať rovnú podkladovú plochu 10x0,50 cm.
f) zadný pár fotobuniek (z dvora) sa v zmysle bezpečnostných požiadaviek dopĺňa pri šírke krídla nad 1,8m.

- obsah zostavy
- doplnkové príslušenstvo (možnosť doobjednať)

V zmysle platných noriem zverte elektroinštalačné práce odbornému pracovníkovi. Všetky vodiče (okrem hlavného prívodu) musia byť ohybné a jednoznačné farebne odlišiteľné.