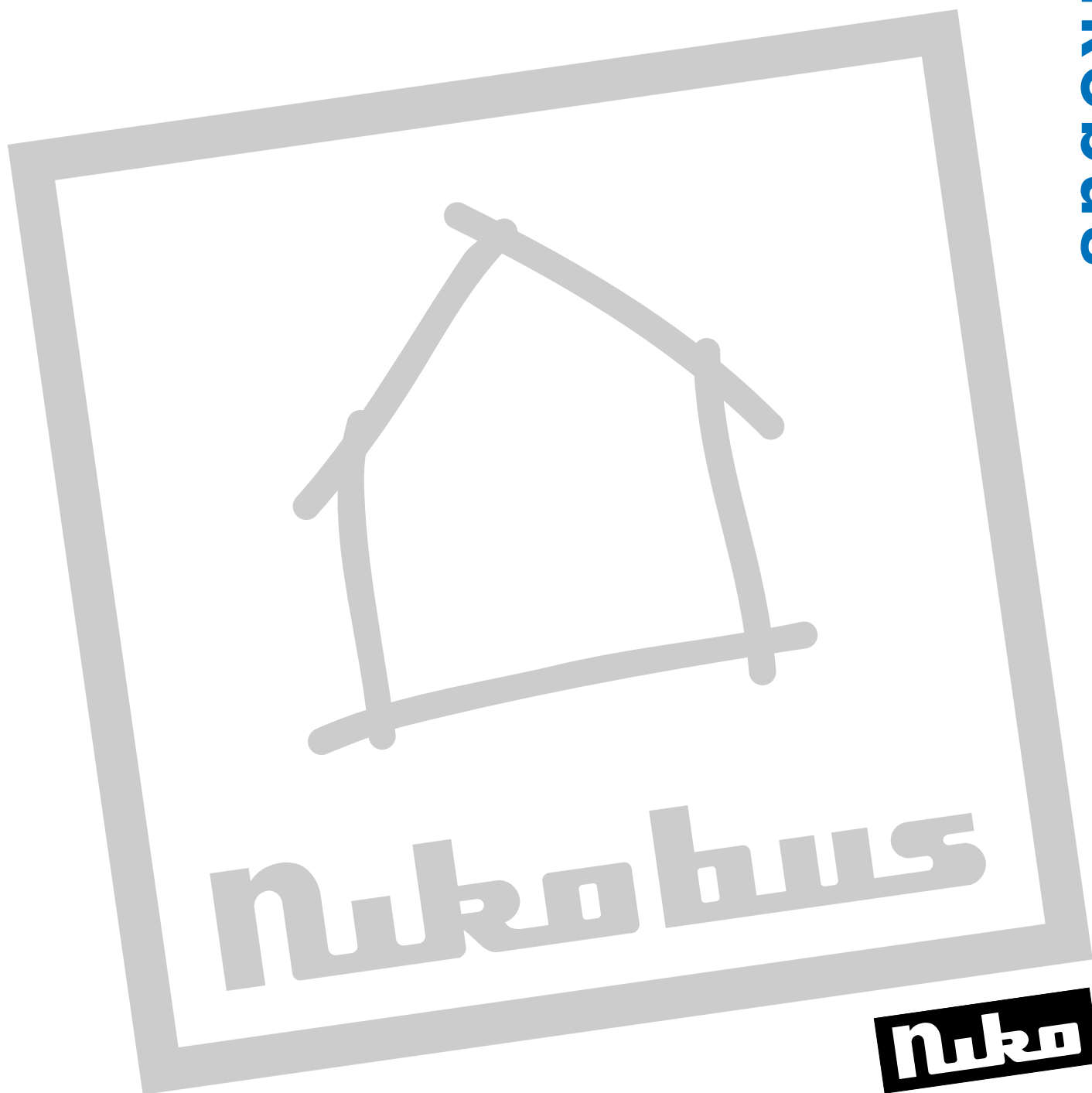


Školenie

Nikobus



Autor: Robert Bothe

Preklad: Terézia Mauritzová

Recenzoval: Ing. Dionýz Gašparovský, Ph.D.

| | |
|--|----------|
| 1. Čo je to systém "Domotica"? | 1 |
| 1.1 Definícia | 1 |
| 1.2 Možnosti uplatnenia | 1 |
| 1.2.1 Osvetlenie | 1 |
| 1.2.2 Zvýšenie komfortu | 1 |
| 1.2.3 Vykurovanie / klimatizácia | 2 |
| 1.2.4 Bezpečnostné funkcie | 2 |
| 1.2.5 Úspora energie | 3 |
| 2. Centralizované a decentralizované systémy | 4 |
| 2.1 Definícia | 4 |
| 2.2 Druhy | 4 |
| 2.2.1 Centralizovaný systém | 4 |
| 2.2.2 Hybridný (čiastočne decentralizovaný) systém | 4 |
| 2.2.3 Decentralizovaný systém | 4 |
| 3. Nikobus a EIB | 5 |
| 3.1 Nikobus | 5 |
| 3.2 EIB | 5 |
| 3.3 Nikobus a EIB | 5 |
| 4. Rozdiel medzi konvenčnou a zbernicovou inštaláciou | 6 |
| 4.1 Konvenčná inštalácia | 6 |
| 4.2 Zbernicová inštalácia | 7 |
| 5. Topológia zbernice | 8 |
| 5.1 Kruhovú štruktúru | 8 |
| 5.2 Lineárna štruktúra | 8 |
| 5.3 Stromová štruktúra | 8 |
| 5.4 Hviezdicová štruktúra | 8 |
| 6. Komponenty a popis systému Nikobus | 9 |
| 6.1 Spínacia jednotka (kat. č. 05-000-01) | 10 |

| | |
|---|----|
| 6.1.1 Popis | 10 |
| 6.1.2 Technické údaje - spínacia jednotka..... | 15 |
| 6.1.3 Funkcie (Mode) - spínacia jednotka..... | 15 |
| 6.1.4 Prehľad funkcií (mode) - spínacia jednotka..... | 19 |
| 6.2 Žalúziiová jednotka (kat. č. 05-001-01) | 20 |
| 6.2.1 Popis | 20 |
| 6.2.2 Technické údaje - žalúziiová jednotka | 21 |
| 6.2.3 Funkcie (mode) - žalúziiová jednotka | 22 |
| 6.2.4 Prehľad funkcií (mode) - žalúziiová jednotka..... | 26 |
| 6.3 Stmievacia jednotka (dimcontroller) (kat. č. 05-007)..... | 27 |
| 6.3.1 Popis | 27 |
| 6.3.2 Technické údaje - stmievacia jednotka | 29 |
| 6.3.3 Parametre stmievania | 29 |
| 6.3.4 Funkcie (mode) - stmievacia jednotka | 35 |
| 6.3.5 Prehľad funkcií (mode) - stmievacia jednotka..... | 36 |
| 6.4 Univerzálny stmievač (kat. č. 05-707) | 37 |
| 6.4.1 Popis | 37 |
| 6.4.2 Technické údaje | 38 |
| 6.4.3 Nastavenie prepínačov DIP..... | 38 |
| 6.4.4 LED signalizácia prevádzky a chýb | 40 |
| 6.4.5 Vstup riadiacich signálov | 41 |
| 6.5 Zbernicové tlačidlo | 45 |
| 6.5.1 Popis | 45 |
| 6.5.2 Montáž | 46 |
| 6.5.3 Technické údaje | 47 |
| 6.6 Montážna doska | 48 |
| 6.6.1 Popis | 48 |
| 6.6.2 Technické údaje | 49 |
| 6.7 Rádiofrekvenčné diaľkové ovládanie | 51 |

| | |
|--|-----------|
| 6.7.1 RF- prevodník (prijímač) kat. č. 05-040..... | 51 |
| 6.7.2 Rádiofrekvenčný vysílač..... | 52 |
| 6.8 Prevodníky (Interface)..... | 53 |
| 6.8.1 Podomietkový prevodník pre tlačidlo (kat. č. 05-056) | 53 |
| 6.8.2 Podomietkový prevodník pre spínač (kat. č. 05-057) | 53 |
| 6.8.3 Modulový prevodník (kat. č. 05-055)..... | 54 |
| 6.9 Štvornásobný binárny vstup (kat. č. 05-054) | 55 |
| 6.9.1 Popis | 55 |
| 6.9.2 Technické údaje | 56 |
| 6.10 Spínacie hodiny | 57 |
| 6.10.1 Dvojkanálové spínacie hodiny (kat. č. 05-182) | 57 |
| 6.10.2 Štvorkanálové spínacie hodiny (kat. č. 05-184)..... | 58 |
| 6.11 Súmerový spínač (kat. č. 05-180)..... | 60 |
| 6.11.1 Popis | 60 |
| 6.11.2 Technické údaje | 61 |
| 6.12 Detektor pohybu - 180° | 62 |
| 6.13 Stmievacie (ovládané spínacou jednotkou)..... | 63 |
| 6.13.1 Aké stmievacie pre aké svetelné zdroje? | 63 |
| 6.13.2 Popis..... | 64 |
| 7 Realizácia elektroinštalácie - Nikobus | 67 |
| 7.1 Plánovanie | 67 |
| 7.1.1 Plánovanie s inštalatérmi, architektmi, staviteľmi..... | 67 |
| 7.1.2 Vypracovanie prehľadu výstupov | 68 |
| 7.1.3 Umiestnenie a označenie jednotiek v rozvádzači..... | 68 |
| 7.2 Vypĺňanie programovacích listov | 68 |
| 7.2.1 Ovládacie miesta a zbierkové tlačidlá..... | 71 |
| 7.2.2 Jednotky a funkcie (mode)..... | 71 |
| 7.3 Programovanie | 74 |
| 7.3.1 Všeobecná metóda programovania..... | 74 |

| | |
|---|------------|
| 7.3.2 Programovanie svetelných scén m14/m15 na spínacej jednotke a "stmievaných" svetelných scén m4/m3 na stmievacej jednotke | 75 |
| 7.3.3 Programovanie prednastavenia (preset) na stmievacej jednotke (m11, m12) | 77 |
| 7.3.4 Parametre stmievania: programovanie, zmeny a vymazanie... | 78 |
| 7.3.5 Programovanie posuvného registra / krokovacej sústavy / sekvencie m13 spínacej jednotky | 79 |
| 7.3.6 Programovanie externých 230 V vstupov (pozri aj kapitolu 16) | 81 |
| 7.3.7 Vymazávanie | 83 |
| 7.3.8 Samolepka - spínacia jednotka: kat. č. PM-003-05 | 84 |
| 7.3.9 Samolepka - žalúziová jednotka: kat. č. PM-004-05 | 84 |
| 7.3.10 Samolepka - stmievacia jednotka: kat. č. PM-005-05 | 84 |
| 8 Praktické cvičenia | 86 |
| 8.1 Hotový vzorový príklad: Rodinný dom | 86 |
| 8.1.1 Pôdorys a prehľad spotrebičov / zbemicových tlačidiel | 86 |
| 8.1.2 Prehľad výstupov | 88 |
| 8.1.3 Vyplnenie programovacích listov | 88 |
| 8.2 Hotový vzorový príklad: ovládanie svetelných scén v obývacom priestore | 92 |
| 8.2.1 Pôdorys obývacieho priestoru a prehľad svietidiel / zbemicových tlačidiel | 92 |
| 8.2.2 Prehľad výstupov | 93 |
| 8.2.3 Vyplnenie programovacích listov | 93 |
| 8.3 Cvičenia | 100 |
| 9 RF - prevodník | 105 |
| 9.1 Schéma zapojenia a popis činnosti | 105 |
| 9.2 Programovanie | 106 |
| 9.3 Cvičenie | 106 |
| 10 Spínacie hodiny | 108 |
| 10.1 Pripojenie a spôsob činnosti | 108 |

| | |
|---|------------|
| 10.2 Nastavenie 2-kanálových hodín..... | 108 |
| 10.2.1 Všeobecne | 108 |
| 10.2.2 Displej | 108 |
| 10.2.3 Uvedenie do chodu | 108 |
| 10.2.4 Programovanie: všeobecne | 109 |
| 10.2.5 Náhodný program | 110 |
| 10.2.6 Prázdninový program..... | 111 |
| 10.3 Nastavenie štvorkanálových hodín | 112 |
| 10.3.1 Displej | 112 |
| 10.3.2 Správa údajov | 113 |
| 10.3.3 Popis klávesnice - funkcie | 113 |
| 10.3.4 Zadanie aktuálneho dátumu a času..... | 114 |
| 10.3.5 Prepínanie letného a zimného času..... | 115 |
| 10.3.6 Programovanie týždenných spínacích hodín (rutinný týždenný program) | 116 |
| 10.3.7 Čítanie - zmeny - vymazanie | 117 |
| 10.3.8 Programovanie oblastí dátumov (časového úseku)..... | 117 |
| 10.3.9 Programovanie jednotlivého dátumu | 117 |
| 10.3.10 Zvýšenie priority | 118 |
| 10.4 Programovanie | 118 |
| 10.5 Cvičenie | 118 |
| 11. Súmrakový spínač..... | 121 |
| 11.1 Schéma zapojenia a popis činnosti | 121 |
| 11.2 Nastavenie súmrakového spínača..... | 121 |
| 11.3 Programovanie | 121 |
| 11.4 Cvičenie | 122 |
| 12. Stmievачe..... | 123 |
| 12.1 Schéma zapojenia | 123 |
| 12.2 Programovanie | 124 |
| 12.3 Popis činnosti stmievačov | 124 |
| 12.4 Cvičenie | 124 |

| | |
|--|------------|
| 13. Podomietkový prevodník a štvornásobný binárny vstup..... | 127 |
| 13.1 Schéma zapojenia a popis činnosti | 127 |
| 13.1.1 Pripojenie podomietkového prevodníka pre tlačidlo..... | 127 |
| 13.1.2 Pripojenie podomietkového prevodníka pre spínač..... | 127 |
| 13.1.3 Pripojenie štvornásobného binárneho vstupu | 128 |
| 13.2 Programovanie | 129 |
| 13.3 Cvičenia | 129 |
| 14. Nikobus - detektor pohybu..... | 131 |
| 14.1 Pripojenie a spôsob činnosti..... | 131 |
| 14.2 Programovanie | 131 |
| 14.3 Cvičenia | 131 |
| 15. LED - stavové diódy | 133 |
| 15.1 Schéma zapojenia a popis činnosti | 133 |
| 15.2 Cvičenie | 135 |
| 16.Externé 230 V vstupy a logické operácie..... | 136 |
| 16.1 Schéma zapojenia a popis činnosti | 136 |
| 16.1.1 Použitie v spínacej funkcii..... | 138 |
| 16.1.2 Použitie v "prepúšťacej" funkcii (pozri aj kap. 7.7) | 139 |
| 16.2 Cvičenia a príklady programovania | 143 |
| 16.2.1 Programovanie v "spínacej" funkcii..... | 143 |
| 16.2.2 Programovanie externých vstupov v "prepúšťacej" funkcii..... | 144 |
| 16.2.3 Programovanie v "prepúšťacej" funkcii cez zbemicové tlačidlo | 145 |
| 16.3 Hotové vzorové príklady | 147 |
| 17.Rady pri inštalácii..... | 152 |
| 17.1 Bezpečné nízke napätie | 152 |
| 17.2 Zbemicové prepojenie | 152 |
| 17.3 Inštalácia zbemicových tlačidiel a dosiek plošného spoja..... | 154 |
| 17.4 Istenie | 154 |
| 17.5 Ochrana pred bleskom a prepätím | 154 |

| | |
|--|------------|
| 17.6 Autodiagnostické funkcie spínacej, žalúziovej a stmievacej jednotky..... | 155 |
| 17.7 Ručné ovládanie výstupov (uviedenie do chodu) | 155 |
| 17.8 Označovanie zásuviek a zbemicových tlačidiel Nikobus | 156 |
| 17.9 Príklad: Inštalácia Nikobusu | 157 |
| 17.10 Výroba rozvádzačov | 158 |
| 17.11 Zapojenie zásuviek..... | 159 |
| 17.12 Cvičenie | 160 |
| 17.13 Viacfázové sieťové zapojenie | 161 |
| 17.14 Paralelné ovládanie viacerých žalúziových motorov pomocou jedného žalúziového výstupu | 162 |
| 18 Marketingové aspekty | 163 |
| 18.1 Prečo inštalovať systém Nikobus? | 163 |
| 18.1.1 Výhody pre spotrebiteľa | 163 |
| 18.1.2 Výhody pre inštalatéra | 163 |
| 18.2 Cieľové skupiny pre Nikobus | 164 |
| 18.3 Prečo musí byť inštalatér viac než doteraz aj predajcom? | 164 |
| 18.4 Prečo predávať práve tento produkt firmy Niko? | 165 |
| 18.5 Na čo treba dávať pozor pri zostavovaní ponuky? | 165 |
| 19 Príloha | 167 |
| 19.1 Stmievacie - schémy zapojenia..... | 167 |
| 19.1.1 Stmievanie halogénových svietidiel s vinutými transformátormi, max 800 VA..... | 167 |
| 19.1.2 Stmievanie halogénových svietidiel s elektronickým transformátorom, max. 500 VA | 167 |
| 19.1.3 Stmievanie halogénových svietidiel (12V) cez transformátor s integrovaným stmievačom (Dimtronic) ... | 168 |
| 19.1.4 Stmievanie žiaroviek do 800 W | 168 |
| 19.1.5 Stmievacia jednotka | 169 |
| 19.1.6 Zapojenie univerzálneho stmievača (kat. č. 05-707) cez relé | 170 |
| 19.2 Príklady na zapojenie telefónneho prevodníka | 171 |

| | |
|---|-----|
| 19.2.1 Príklad zapojenia Rutenbeck - telefónny prevodník..... | 171 |
| 19.2.2 Príklad zapojenia Landis & Staefa - telefónny prevodník, typ TEL 21.1..... | 172 |
| 19.2.3 Telefónne diaľkové ovládanie TCR easy Rutenbeck..... | 172 |
| 19.3 Príklady na zapojenie slnečnej a veternej automatiky..... | 173 |
| 19.3.1 Príklad zapojenia Somfy | 173 |
| 19.3.2 Príklad zapojenia Sonneboy | 174 |
| 19.4 Konštantná svetelná regulácia pomocou HF DIM MICO..... | 175 |
| 19.5 Prehľad predajných miest doplnkov pre Nikobus | 176 |
| 19.5.1 Servopohony na kúrenie | 176 |
| 19.5.2 Telefónny prevodník | 176 |
| 19.5.3 Konštantná svetelná regulácia | 176 |
| 19.5.4 Slnečná, vetemá a dažďová automatika | 176 |
| 19.6 Príklady na spínanie pomocou Nikobusu | 177 |
| 19.6.1 Prepínanie termostatu deň/nočný pokles s výstupom spínacej jednotky, zapojenie na bimetalové termostaty Niko kat. č. 07-089..... | 177 |
| 19.6.2 Centrálné vypnutie stmievačov (kat. č. 05-726), ktoré sú zapojené na spínaciu jednotku. | 178 |
| 19.6.3 Schéma zapojenia stmievačov kat. č. 05-707, 05-725 a spínacej jednotky so spoločným N | 180 |
| 19.6.4 Schéma zapojenia motorov na jednosmerný prúd a žalúzievej jednotky..... | 181 |
| 19.6.5 Oneskorené impulzné spínanie..... | 182 |
| 19.6.6 Použitie výstupu stmievacej jednotky ako spínací výstup... | 183 |
| 19.7 Tabuľka príkladov spínania záťaží pre výstupné kontakty č. 1-5 a 7-12 spínacej jednotky | 184 |
| 19.8 Automatická štartovacia procedúra pri pripojení na napätie | 185 |
| 19.9 Ako sa vyhnúť opätovnému spínaniu po výpadku prúdu | 185 |

Čo je to systém "Domotica"?



1.1 Definícia

"Domotica" je v mnohých krajinách Európy výraz pre automatizáciu budov v súkromnej bytovej výstavbe, čo znamená inštalačný zbemicový systém pre domácnosť. Je to elektronický systém, ktorý slúži na optimalizáciu komfortu a bezpečnosti. Ďalšími prínosmi sú úspora energie, poplašná signalizácia a funkcie centrálného ovládania.

"Domotica" určite nie je prehnaný luxus. Systém dokáže vykonávať oveľa viac ako napríklad otvárať garážové dvere keď prídete domov. Systémom Nikobus vám ponúkame citeľné zvýšenie komfortu, bezpečnosti a úspory energie pri najjednoduchšom ovládaní a vysokej kvalite.

1.2 Možnosti uplatnenia

1.2.1 Osvetlenie

Môžu byť určené napríklad určité osvetľovacie skupiny alebo trasy: napríklad pri príchode domov - osvetlenie garáže, chodby a obývačky, alebo v noci - lampa na nočnom stolíku, osvetlenie chodby a kúpeľne. Zákazník si zvolí tieto skupiny sám, prípadne si ich môže neskôr prispôbiť.

Na každé ovládacie miesto môžu byť uložené rôzne funkcie a príkazy.

K nastaveniu týchto funkcií sa vrátíme neskôr. V spojení s rádio frekvenčným systémom sa dajú realizovať ďalšie komfortné funkcie ako napríklad diaľkové ovládanie svetiel a roliet aj v iných izbách. Automatické ovládanie svetiel alebo žalúzií je možné pomocou zbemicového spínača. Z jedného alebo viacerých ovládacích miest môžu byť centrálné zapnuté/vypnuté viaceré alebo všetky svetlá v dome (napríklad v dvojposchodovej budove všetky svietidlá na chodbách hore aj dole).

Aj zbemicové detektory pohybu môžu byť zapojené do tohto systému, pričom sa svetlo automaticky zapne a po vopred určenom čase opäť vypne. Je to pohodlné, šetrí to energiu a nezabúda. Miesta nasadenia sú osvetlenia chodieb, pivníc, host'ovských WC, skladísk, garáží a podkrovných priestorov.

Všetky funkcie ktoré sú určitému ovládaciemu miestu priradené môžu byť jednoducho a flexibilne zmenené bez toho, aby sa musel ťahať nový kábel alebo sekať múr, jednoducho len zmenou nastavenia na jednotkách v rozvádzači.

Dokonca je možné bez problémov rozšírenie ovládania pomocou rádio frekvenčného systému (ak chcete dodatočný spínač - jednoducho nalepte na želané miesto na stene rádio frekvenčný vysielateľ a hotovo).

Tiež môžu byť vytvorené svetelné scény. Ak napríklad stlačíte tlačidlo "sledovanie TV", "jedenie" alebo "čítanie", tak sa stlmia svetlá na vopred zadanú úroveň osvetlenia aby sa tak dosiahli odpovedajúce požiadavky. Tieto "svetelné scény" môže užívateľ ľahko zmeniť a nastaviť.

1.2.2 Zvýšenie komfortu

Centrálné ovládacie miesta ponúkajú tú prednosť, že sa dá jediným tlačidlom zapnúť/vypnúť určitý počet, alebo všetky spotrebiče. Tým sa môže napríklad zabrániť tomu, že pri opustení bytu sa

zabudnú určité svetlá a/alebo prístroje vypnúť. Samozrejme sa to nemusí týkať tých spotrebičov, ktoré majú ostať zapnuté (napríklad budík, chladnička, atď.).

S roletovo / žalúziiovým ovládaním môžu byť rolety z miesta, centrálne alebo diaľkovo ovládané. Je možné ich ovládať aj automaticky pomocou spínacích hodín alebo vonkajších senzorov ako sú vetemé a dažďové senzory či súmrakové spínače. Môže byť kombinované aj s ovládaním osvetľovacích funkcií (pri zapnutí svetla sa stiahnu rolety).

A konečne aj ovládanie kúrenia môže byť zapojené na systém.

1.2.3 Vykurovanie / klimatizácia

Kúrenie môže byť v závislosti od času alebo ručne zapnuté / vypnuté. Pri Niko termostatoch je nočný pokles externe spínateľný cez spínacie hodiny, ručne alebo cez telefónny prevodník.

Pri použití temoregulačných ventilov na výhrevnom telese je možné, v určitých, nie tak často používaných miestnostiach, pomocou detektora pohybu alebo/a spínacích hodín ovládať kúrenie. Taktiež je možné centrálnym spínačom "deň" zapnúť určité skupiny lúč ako aj kúrenie v určitých izbách. Ak je napríklad zapnuté svetlo len v spálni, tak sa môže kúrenie vo zvyšku domu prepnúť na nočný pokles. Popritom ostane spáľňa ešte určitý čas na komfortnej teplote.

Ak sú k dispozícii okenné kontakty, môže sa v izbe pri otvorení okna automaticky stiahnuť kúrenie. Podobným spôsobom môže samozrejme fungovať aj klimatizácia:

- ručne ovládaná
- časovo závisle
- centrálne ovládaná
- pohybovo závisle
- teplotne závisle

Dodatočne sa môže automaticky spustiť napríklad markíza proti slnku alebo žalúzie, akonáhle začne slnko do izby svietiť dlhšie ako určitú dobu (merané súmrakovým spínačom) aby sa zabránilo prehriatiu miestnosti.

1.2.4 Bezpečnostné funkcie

Dopredu treba povedať že Nikobus nie je žiadne poplašné zariadenie! Predsa však môžu byť kontakty samostatného poplašného systému napojené na Nikobus systém a tým napríklad pri vlamaní vyvolať nasledujúce dodatočné funkcie:

- zapnú sa všetky svetlá v dome
- vytiahnu sa rolety
- začne blikať vonkajšie osvetlenie
- aktivuje sa dodatočné poplašné zariadenie

Toto sú len niektoré príklady ktoré si môžu obyvatelia domu sami navoliť. Pre prevenciu vlámania je tiež zaujímavá aj simulácia prítomnosti osôb v byte.

Zákazník pritom určí, ktoré svetlá sa majú počas neprítomnosti zapnúť a v ktorý čas, a kedy majú ísť rolety hore alebo dole. Náhodný generátor potom samostatne variuje tieto časy.

Nikobus ponúka tiež možnosť technických poplachov, ktoré môžu byť vyvolané pomocou na systéme napojiteľných, potenciálne voľných kontaktov (napríklad detektoru plynu, dymu, vody, CO₂ alebo rozbitia skla). Pri aktivovaní niektorého z týchto poplachov sa môžu zapnúť / vypnúť určité spotrebiče popr. zapnúť signalizácia.

Špeciálne v bytoch starších ľudí by mala byť uprednostnená signalizácia. Tak napríklad stlačením tlačidla (poplach) začne blikať vonkajšie osvetlenie. Určité prístroje v domácnosti (napríklad fritéza, žehlička, kávovar, atď.) a svietidlá sa centrálnie vypnú.

Nikobus systém sa tak stará o väčšiu istotu obyvateľa domu.

1.2.5 Úspora energie

Aby sa využili cenovo výhodnejšie nočné tarify elektrární, môžu byť cez HDO (hromadné diaľkové ovládanie) určité spotrebiče (práčka, sušička, čerpadlá atď.) pomocou Nikobusu zapnuté počas výhodnejšej tarify.

Cez toto efektívne šetrenie energie sa investícia do Nikobusu prinajmenšom čiastočne splatí.

Centralizované a decentralizované systémy

2.1 Definícia

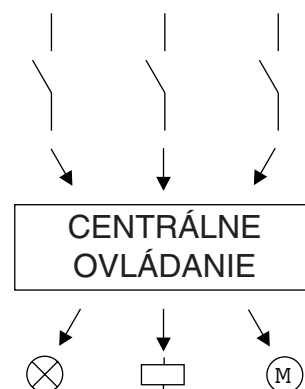
Zbemica: pod zbemicou sa rozumie prenosné médium, na ktorom sú pripojení rôzni účastníci, ktorí si môžu medzi sebou vymieňať informácie. Pri Nikobuse tvorí zbemicu dvojžilové vedenie, po ktorom prebieha prenos informácií a napájanie senzorov.

2.2 Druhy

2.2.1 Centralizovaný systém

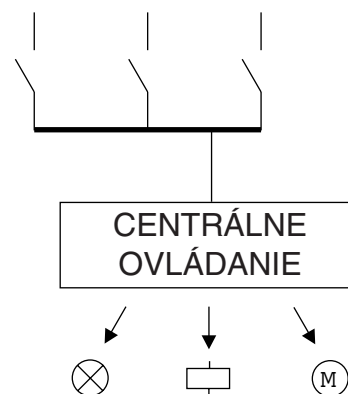
Pri centralizovanom systéme sú vstupy (spínače, tlačidlá, senzory, atď.) i výstupy (svietidlá, spotrebiče, motory atď.) vo hviezdicovom prepojení individuálne spojené s centrálnym ovládaním.

To znamená, že každý účastník (senzor, príp. spotrebič) má svoje vlastné spojenie s centrálou. Účastníci môžu medzi sebou komunikovať len prostredníctvom tejto centrálky. Tak je to napríklad v prípade obvyklého SPS.



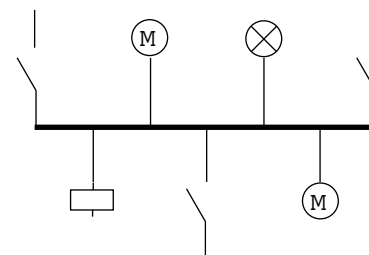
2.2.2 Hybridný (čiastočne decentralizovaný) systém

Pri hybridnom systéme sú vstupy (senzory) zapojené na zbemicu, zatiaľ čo výstupy sú vo hviezdicovom prepojení zapojené na centrálnu ovládaciú jednotku (napr. Nikobus).



2.2.3 Decentralizovaný systém

O decentralizovanom systéme hovoríme vtedy, keď každý účastník (senzory a aktory) disponuje vlastnou "inteligenciou" (mikroprocesor s pamäťou). Každý účastník je priamo napojený na zbemicové vedenie. Hovoríme o "rozdelenej inteligencii", to znamená, že neexistuje žiadna centrálna ovládacia jednotka, čím je zaručená väčšia bezpečnosť prevádzky (napr. EIB).



3.1 Nikobus

Nikobus je inteligentná elektroinštalácia, ktorá bola vyvinutá pre súkromnú bytovú výstavbu a obmedzuje sa na funkcie, potrebné v tejto oblasti (max. 256 senzorov).

Programovanie / nastavovanie je jednoduché a nevyžaduje PC ani iné programovacie prístroje. V systéme Nikobus sa posielajú čisté príkazy zapnúť/vypnúť, žiadne komplikované dátové príkazy. Je to cenovo výhodný čiastočne decentralizovaný ovládací systém, pri ktorom sú všetky výstupy napojené priamo na centrálné spínacie a žalúziové jednotky alebo stmievacie jednotky a stmievacie.

3.2 EIB

Systémová technika budov so štandardom EIB má uplatnenie hlavne v úžitkovej výstavbe (max. systémové využitie asi 11.000 účastníkov). Na programovanie systému EIB je potrebné PC a špeciálny štandardný software (ETS).

Na zbernici je možná komunikácia veľkých dátových príkazov napr. hodnoty meraní, časov, atď. S EIB sú tak možné komplexné funkcie ako vizualizácia budov a energetický management. EIB je decentralizovaný systém, to znamená, že každý účastník má vlastný mikroprocesor s pamäťou.

3.3 Nikobus a EIB

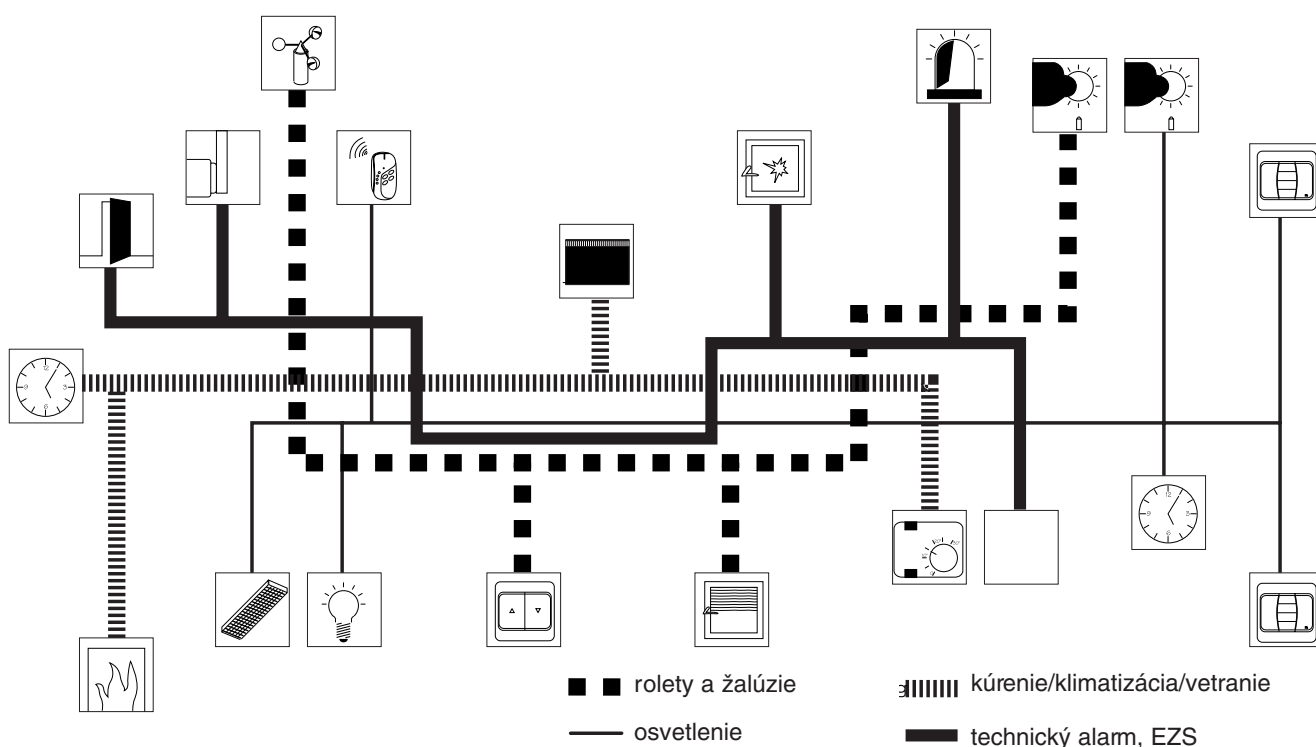
Je jasné, že Nikobus a EIB majú rozdielne možnosti využitia a vlastnosti. Sú tiež vyvinuté pre rozdielne segmenty trhu.

Pre súkromnú bytovú výstavbu vyvinulo Niko systém Nikobus.

Rozdiel medzi konvenčnou a zbernicovou inštaláciou

4.1 Konvenčná inštalácia

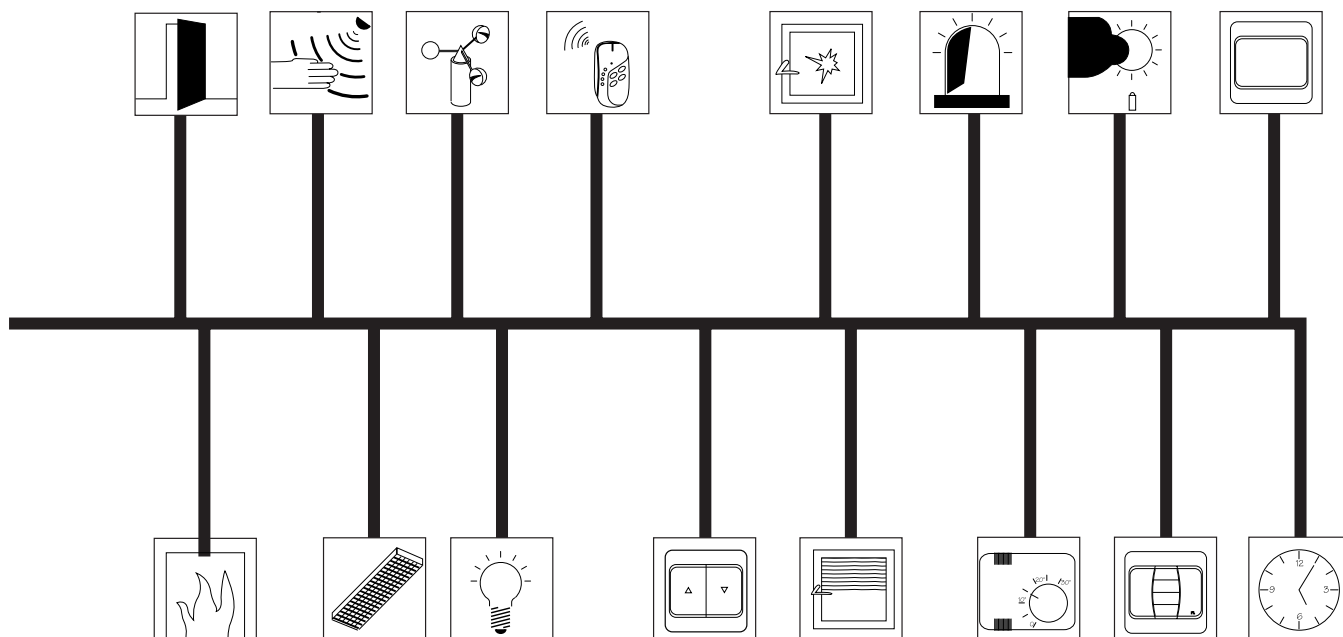
Klasická inštalácia sa skladá z rozličných samostatných systémov (ovládanie osvetlenia, ovládanie kúrenia, ovládanie žalúzií ...). Prepojenie v klasickej inštalácii je teda pevný komplex. Neposielajú sa žiadne informácie, ale stále sa spína el. prúd.



Má to tú nevýhodu, že plánovanie je komplexné, zmeny znamenajú pre zákazníka vysoké náklady (občas aj spojené s búracími prácami) a spleť káblov je často neprehľadná. Je tiež problematické, ak musia byť navzájom pospájané rozličné el. systémy (napríklad zapnúť určité svietidlá, keď sa spustia žalúzie).

4.2 Zbernicová inštalácia

Zbernicová inštalácia je postavená modulárne, to znamená, že jednotliví účastníci sú navzájom prepojení jedným vedením. Umožňuje to efektívne plánovanie. Inštalácia je jednoduchá a prehľadná, pretože sa tu nevyskytujú žiadne rozličné el. systémy (všetko je napojené na rovnaké dvojžilové vedenie).



Inštalácia je tiež prehľadnejšia a bezpečnejšia, keďže počet ovládacích vedení je nižší, pretože pri zbemicovom systéme sa už nespína el. prúd, ale posielajú sa len príkazy. Napätie na zbemici je bezpečné nízke napätie (SELV).

Pomocou jednoduchého paralelného pripojenia účastníkov na zbemicu je možné systém ľahko rozšíriť o ďalšie prvky.

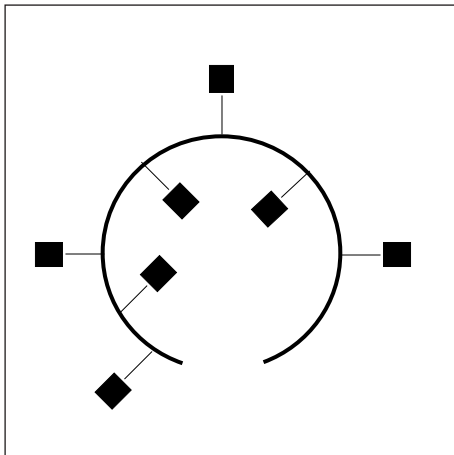
Podstatnú výhodu znamená zbemicová technika aj pri "bio-inštalácii", to znamená spínanie nízko-napäťového vedenia, aby sa zredukovalo elektromagnetické žiarenie (napríklad v spálňach). Bez problémov je to možné pomocou bezpečného nízkeho napätia zbemice.

5

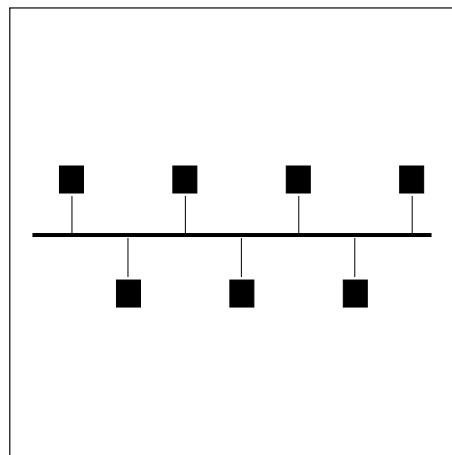
Topológia zbernice

Existujú 4 rôzne štruktúry zbernice:

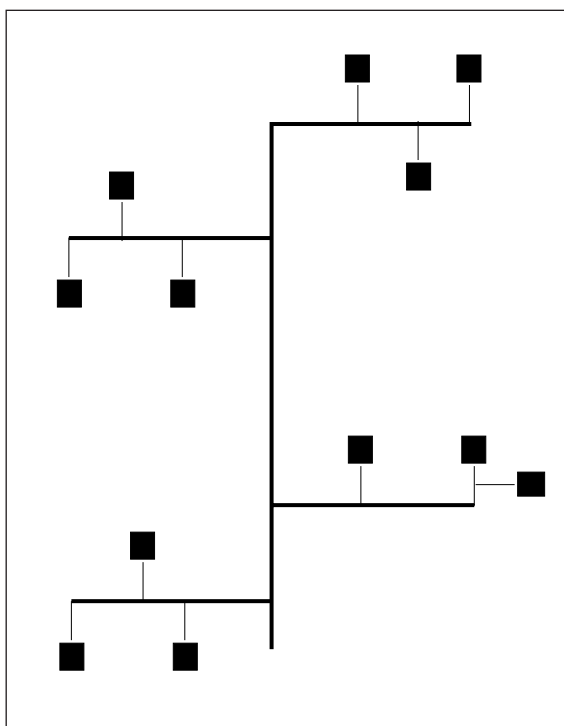
5.1 Kruhovú štruktúra



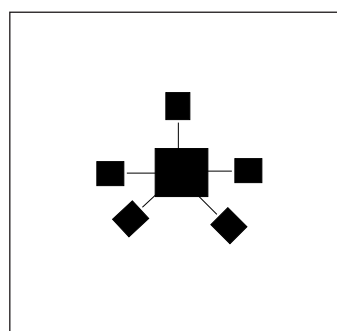
5.2 Lineárna štruktúra



5.3 Stromová štruktúra



5.4 Hviezdicová štruktúra

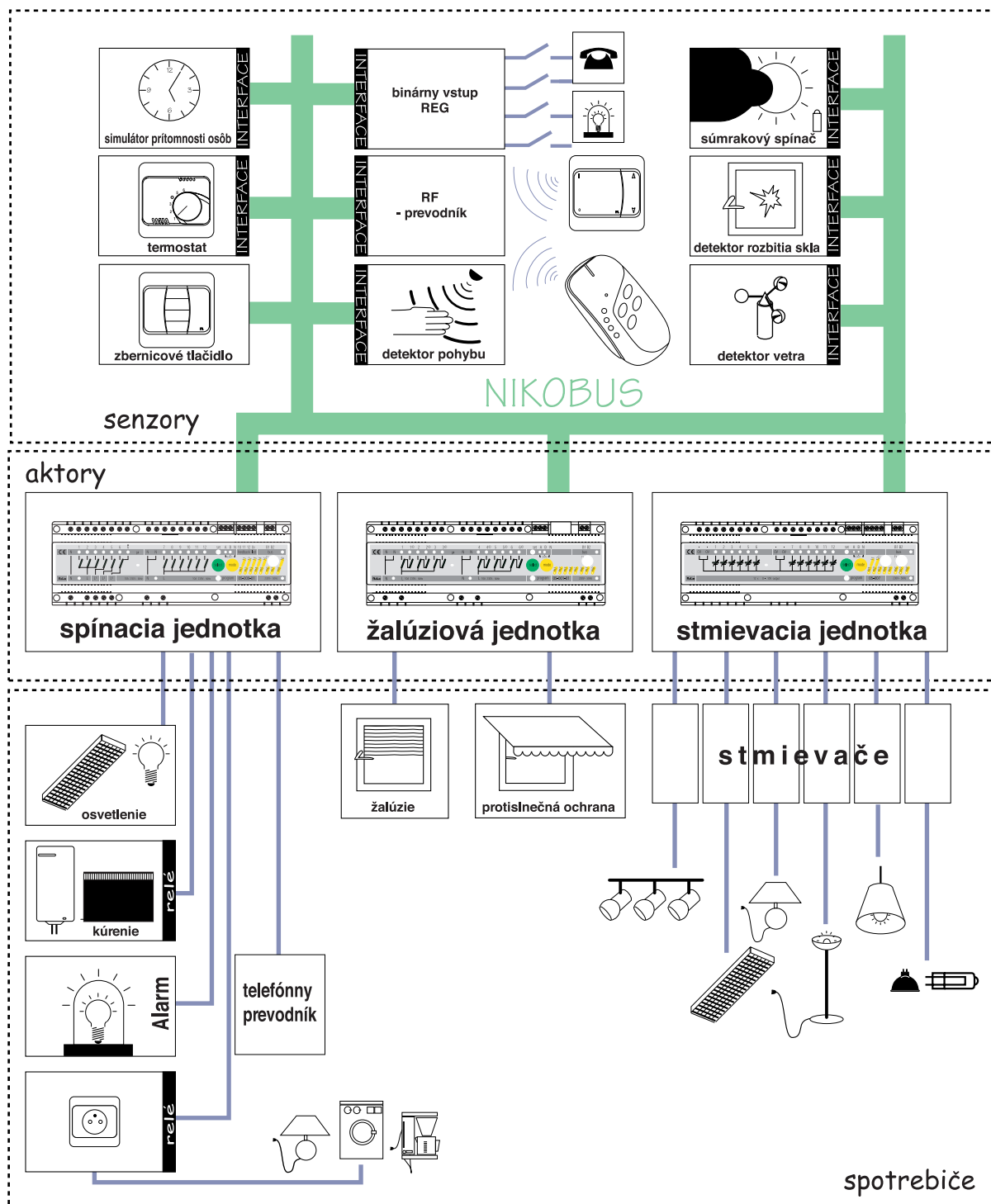


6 Komponenty a popis systému Nikobus

Systém Nikobus pozostáva predovšetkým z dvoch základných komponentov:

- zbemicových tlačidiel
- "inteligentných" spínacích, žalúziových a stmievacích jednotiek.

Na spojenie medzi spínacími, žalúziovými a stmievacími jednotkami a zbemicovými tlačidlami je potrebné dvojžilové vedenie, Nikobus. Prepojenie Nikobusu je galvanicky oddelené od siete 230 V a pracuje s bezpečným nízkym napätím (SELV).

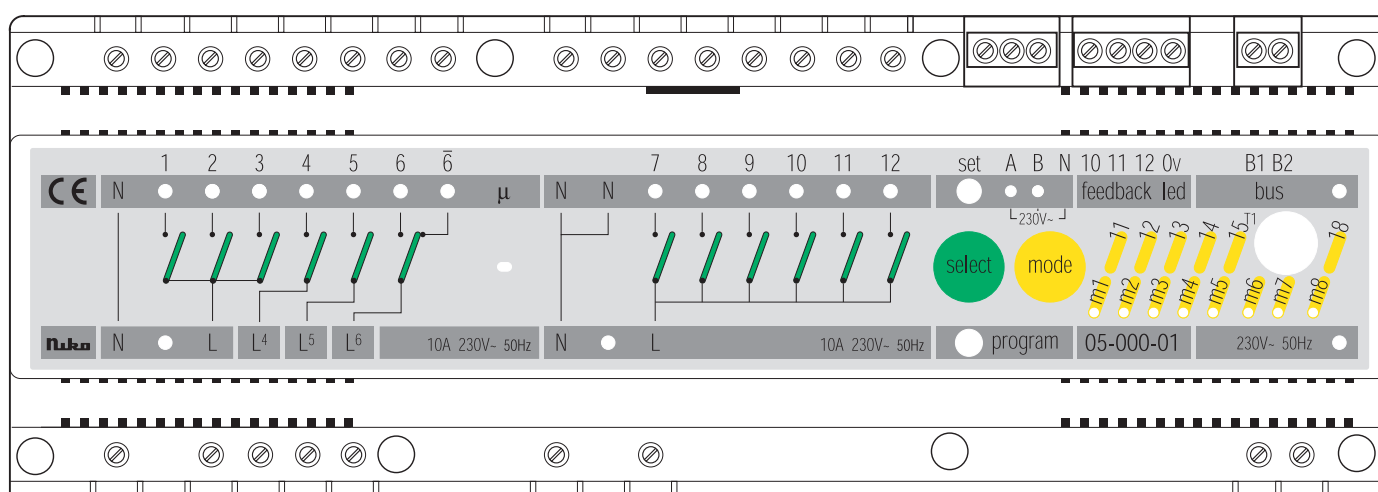


Každému zbemicovému tlačidlu môže byť bez komplikovaných programovacích techník priradená jedna alebo viac funkcií. Každý inštalatér teda môže inštalovať a nastavovať spínacie, žalúziové a stmievacie jednotky Nikobus.

Špeciálne programovacie nástroje ako PC alebo laptop nie sú potrebné.

Navyše Niko -program rádio frekvenčného diaľkového ovládania je možné pomocou RF prevodníka dokonale integrovať do zbemicového systému. Väčšinu externých senzorov ako detektor pohybu, dverové a okenné kontakty, súmrakový spínač, spínacie hodiny, termostaty, detektor vetra, rozbitia skla, snímač vlhkosti, atď. je možné pomocou prevodníka spojiť s Nikobusom.

6.1 Spínacia jednotka (kat. č. 05-000-01)



6.1.1 Popis

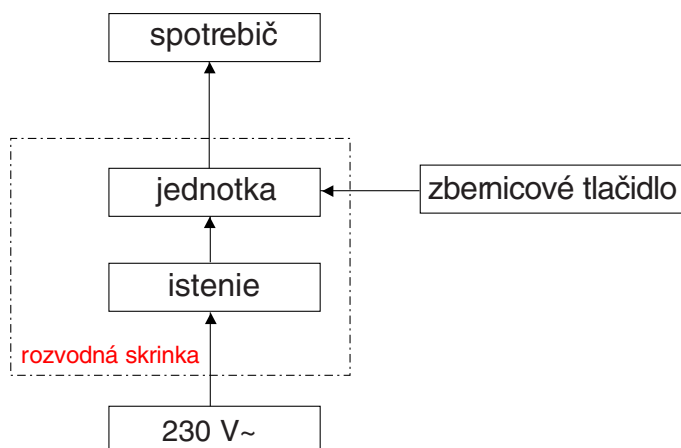
Spínacia jednotka spína pomocou zabudovaných mikrosplínačov elektrické spotrebiče a stmievače. Spínacia jednotka pracuje centralizovane i decentralizovane. Je široká 14 modulových jednotiek (TE) a vojde do rozvodných skriniek bežných v obchodnej sieti (miesta 13 + 14 sú vylomiteľné alebo rozvodná skrinka s dvojitou šírkou s 25 TE, pričom sa odstráni stredná priečka).

Spínacia jednotka obsahuje galvanicky oddelené napájanie 230 V s kontrolkou, prípoj na zbemicu, pamäť odolnú voči výpadku napätia (zásuvnú EEPROM), programovacie tlačidlá, mikroprocesor, 3 výstupné svorky pre pripojenie LED, mikrosplínače a signalizáciu LED pre jednotlivé výstupy a funkcie. Sú tu ďalej 2 externé vstupy 230 V, ktoré môžu mať "spínaciu" alebo "prepúšťaciu" funkciu "s" a "bez" logických operácií (viď ďalej). Jednotka má okrem toho diagnostické hlásenia a 12 výstupných jednopólových kontaktov (z toho 11 spínacích a 1 prepínací kontakt). Dva okruhy vstupných

kontaktov sú vopred prepojené (1-3 a 7-12) a 3 okruhy môžu byť samostatné (4,5,6).

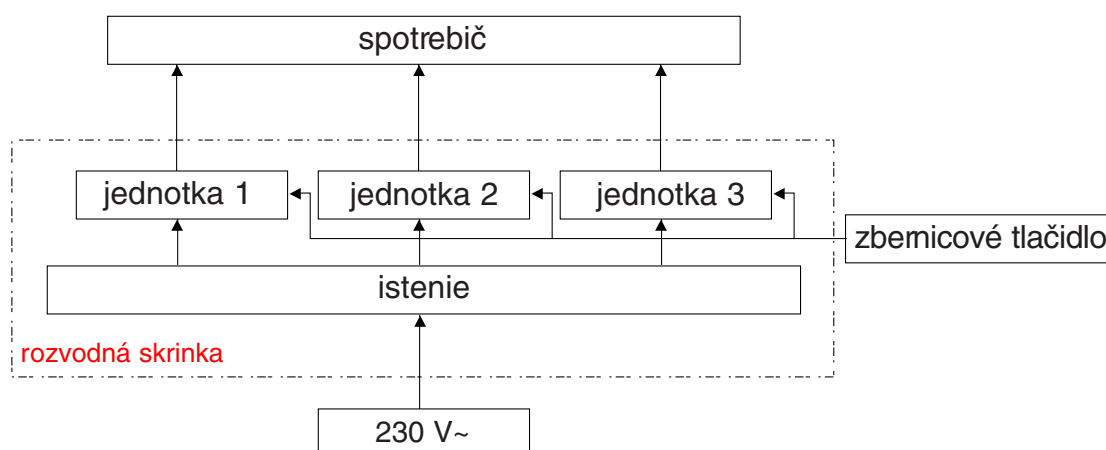
Tieto sa nesmú pripojiť na rôzne fázy (viď kap. 17).

Pozor: prepínací kontakt výstupu č. 6 nie je vhodný na pripojenie paralelne kompenzovaných žiaroviek!



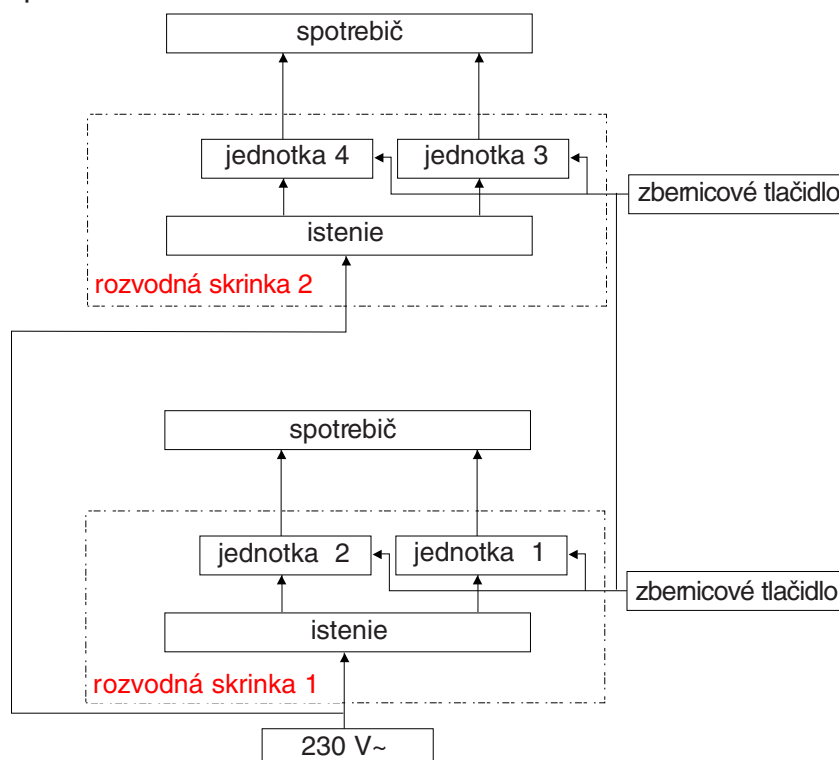
Ak je potrebných viac výstupov, je možné pomocou zbemicového vedenia paralelne zapojiť ďalšie jednotky. Tu je potrebné dbať na polaritu zbemice. Výstup B1 jednej jednotky musí byť spojený s výstupom B1 ďalšej jednotky a B2 s B2. Jedna jednotka potom automaticky preberá napájanie zbemice. Ostatné jednotky odpájajú napájanie zbemice, prebieha to automaticky po max. 45 s.

Centralizované usporiadanie:



* Pozor: prepínací kontakt výstupu č. 6 nie je vhodný na pripojenie paralelne kompenzovaných žiaroviek!

Decentralizované usporiadanie:



Cez zbemicu je možné na jednu jednotku pripojiť max. 256 senzorov. Na výstupné svorky sú vyvedené nulové vodiče a zopnutá fáza. Po pripojení napätia - napr. po výpadku napätia - sa obnoví na výstupoch stav, aký bol pred výpadkom napätia. Zopnutie jednotlivých výstupov prebieha s časovým posunom, aby sa predišlo náhlemu preťaženiu pri zapnutí.

Každá spínacia jednotka má 3 LED svorky pre výstupy č. 10, 11 a 12 na pripojenie LED integrovaných v zbemicových tlačidlách, ktoré signalizujú stavy týchto výstupov. Napájanie týchto LED prebieha pomocou externého zvonkového transformátora s 8 - 12 V~. Pre tieto LED treba pripraviť separátne vedenie (napr. 2 voľné žily zbemicového kábla 2x2x0,8). Tieto sa potom pripoja na svorky LL na doske plošného spoja (viď kap. 15.1).

Spojenie zbemicového kábla prebieha medzi svorkami B1 a B2 na jednotke a medzi svorkami BB na doske plošného spoja. Pomocou zbemice sa potom príkazy senzorov prenášajú na spínaciu jednotku. Napájanie zbemicových tlačidiel prebieha tiež pomocou zbemice, pričom netreba dbať na polaritu.

"Programovanie" je sprevádzané údajmi LED a zvukovými signálmi. Vybraný výstup je signalizovaný príslušnou LED. Na výber funkcie (mode) je pripravených 8 LED. Ďalšie LED signalizujú napájanie zbemice a napätie na externých 230 V vstupoch A a B..

Rozdielne zvukové signály (krátky, resp. dlhý) signalizujú programovací režim, vymazanie alebo "rozpoznanie senzora". O tom viac neskôr.

Ďalej existuje možnosť manuálneho zapnutia výstupov bez toho, aby bola zapojená zbemica (viď kap. 17.7). Toto má výhody napr. pri uvedení do chodu alebo v prípade poruchy.

Programovacia pamäť je pamäť EEPROM, odolná voči výpadku napätia, t.j. nie je potrebná zálohová batéria. Túto pamäť je možné kedykoľvek naprogramovať nanovo alebo preprogramovať. Pamäť je uložená v plastovej zásuvke a je zvonku prístupná, to znamená, že ju možno vymeniť bez toho, aby sa musela otvárať jednotka. Pri výmene jednotky je tak možné prevziať "starú" pamäť a nemusia sa odznova programovať všetky funkcie. To platí aj pre pamäť generácie Nikobus 1.0, ktoré sa vkladajú do jednotiek Nikobusu 2.0. Nie však naopak. Pomocou vkladateľného pamäťového modulu je tiež možné pripraviť programovanie v dielni a potom namiesto už vložiť pamäť do vopred prepojenej jednotky. Každá pamäť dostáva pri naprogramovaní vlastné identifikačné číslo. Veľkosť pamäte: na jednotku je možné uložiť max 255 "liniek". Jedna "linka" je spojenie medzi zbemicovým tlačidlom/prevodníkom a výstupom vrátane funkcie(mode) a príp. časovej hodnoty. Keď je pamäť plná, zaznie rýchly zvukový signál (počas programovania) a ďalšie "linky" nie je možné uložiť do pamäte.

Diagnosticke hlásenia

Za normálnej prevádzky (nie počas programovania) slúžia indikátory funkcií (mode) LED na hlásenie diagnózy:

LED m1: svieti pri prijímaní korektného príkazu (telegramu) Nikobus a bliká pri nekorektnom príkaze

LED m2: bliká pri skrate na zbemici alebo pri chybách zbemicovej polarizácie (napr. striedanie polarizácie zbemice medzi 2 jednotkami)

LED m3: bliká pri chybe v napájaní zbemice (defekt v elektrickom okruhu zbemice)

LED m4: bliká pri komunikačných chybách pamäte (napr. chyba v EEPROM) alebo pri použití nesprávneho typu jednotky (napr. pamäť žalúziovej jednotky bola vložená do spínacej jednotky).

Externé vstupy 230 V s "logickými operáciami"

230 V vstupy "A" a "B" môžu mať spínaciu alebo prepúšťaciu funkciu.

Programovanie týchto vstupov je popísané v kapitole 7.

Použitie ako spínací vstup:

- výstupy reagujú na zmeny napätia na vstupe, v závislosti od funkcie (mode)
- akcia je vždy zrealizovaná, nezávisle od zbemice
- signál týchto vstupov má prednosť pred príkazom Nikobusu
- po výpadku el. prúdu sa funkcie realizujú podľa momentálneho stavu externých 230 V vstupov.

Ak sa namiesto zbemicového tlačidla používajú tieto externé vstupy, nedá sa pre centrálné funkcie (mode) (napr. m2 a m3 pri spínacej jednotke) nastaviť ovládací čas.

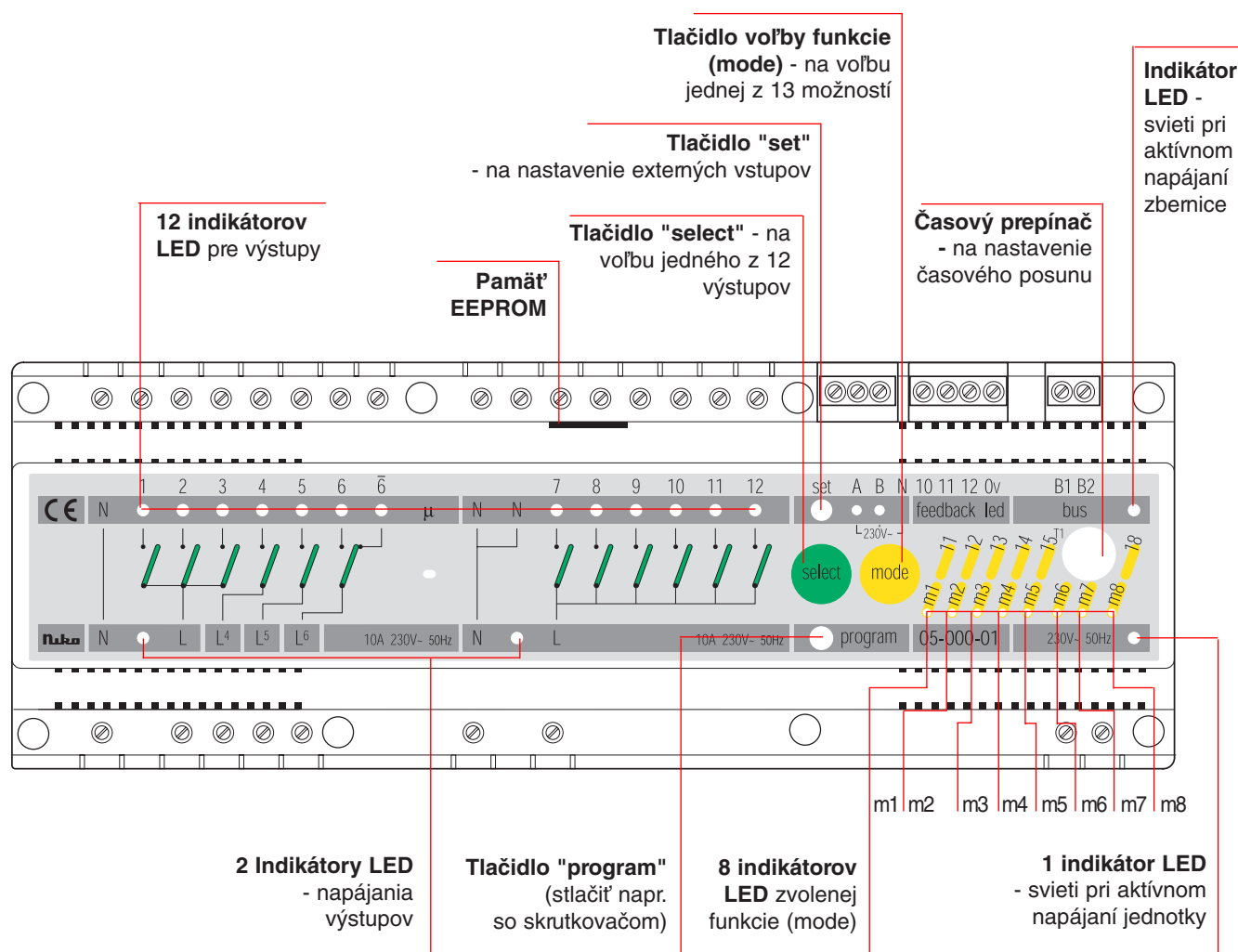
Tieto externé vstupy je možné logicky navzájom spájať. Viac v kapitole 7.

Tak je možné napr. zapnúť vonkajšie osvetlenie, keď sú spínacie hodiny v polohe "ZAP" a na "ZAP" je aj súmrakový spínač.

Použitie ako prepúšťací vstup:

Počas programovania je možné pomocou externého 230 V vstupu pridať dodatočnú podmienku. Akcia môže byť zrealizovaná len vtedy, resp. nemôže byť zrealizovaná, ak je vstup v polohe "ZAP". Tak je možné napr. svietidlo zapnúť len jedným zbemicovým tlačidlom, keď nám súmrakový spínač "oznámi", že je tma.

Príklady zapojenia v kapitole 16



6.1.2 Technické údaje - spínacia jednotka

| | |
|---|---|
| Teplota prostredia: | 0° až 50° C |
| Napätie/príkon: | 230 V/5W |
| 2 svorky | na svorku max. 4 x 1,5 mm ² alebo 2 x 2,5 mm ² |
| Napájanie výstupov: | 230 V/10A |
| 5 + 2 svorky | na svorku max. 4 x 1,5 mm ² alebo 2 x 2,5 mm ² |
| Výstupy: | 230 V/10A, 12 výstupov |
| 2 x 8 svoriek | na svorku max. 4 x 1,5 mm ² alebo 2 x 2,5 mm ² |
| Napájanie zbernice: | 9V jednosmerných (bezpečné nízke napätie) |
| 2 svorky | na svorku max. 2 x 1,5 mm ² |
| Dátová pamäť: | odolná voči výpadku napätia, vymeniteľná pamäť EEPROM |
| LED - výstupy na hlásenie stavu výstupov 10, 11 a 12: | |
| | napájané separátnym zvonkovým transformátorom (8 - 12 V~) |
| | 4 svorky, na svorku max. 2 x 1,5 mm ² |
| 2 externé 230 V vstupy | 230 V/5mA, 2 vstupy so spoločným N |
| 3 svorky | na svorku max. 2 x 1,5 mm ² alebo max. 1 x 2,5 mm ² |

6.1.3 Funkcie (Mode) - spínacia jednotka:

Funkcie m1 až m8 sa vyvolajú krátkym stlačením (< 1,6 s) tlačidla "mode". LED indikátory (m1 - m8) potom svietia stálym svetlom.

| Funkcia (mode) | Popis | počet potrebných bodov na zber. tlačidlo |
|--|---|--|
| m1: zapnúť/vypnúť | hore: zapnúť, dole: vypnúť | 2 |
| m2: zapnúť (príp. s ovládacím časom) | vždy ZAPNÚŤ (centrálna funkcia) | 1 |
| m3: vypnúť (príp. s ovládacím časom) | vždy VYPNÚŤ (centrálna funkcia) | 1 |
| m4: tlačidlo | zapnuté, pokiaľ je stlačené (max. 8 s) (napr. zvonkové tlačidlo, prípadne stmievač,) | 1 |
| m5: impulz | ZAP/VYP tým istým bodom na zbemicovom tlačidle | 1 |
| m6: vypnúť s oneskorením (dlhší čas, až 2 hodiny) | po stlačení sa zapne a po nastavenom čase sa vypne (napr. schodiskové relé) | 1 |
| m7: zapnúť s oneskorením (dlhší čas, až 2 hodiny) | po stlačení sa po nastavenom čase: zapne | 1 |
| m8: blikanie | po stlačení začne blikať (takt: 1,5s) možnosť vypnúť napr. m3 | 1 |

Funkcie (mode) m11 až m15 sa aktivujú, keď tlačidlo "mode" tlačíme počas programovania dlhšie než 1,6 s. Indikátory LED m1 - m5 potom blikajú.

| | | | |
|------|--|---|---|
| m11: | vypnúť s oneskorením (kratší čas, do 50 s.) | ako m6, ale kratší čas | 1 |
| m12: | zapnúť s oneskorením (kratší čas, do 50 s.) | ako m7, ale kratší čas | 1 |
| m13: | sekvencia zapnúť/vypnúť (posuvný register, krokovacia sústava) | Spínajú sa viaceré výstupy za sebou podľa časového cyklu. Poradie, aké si želáme, si možno zvoliť pri programovaní, i určiť postup spínania. (krokovacia sústava) | 2 |
| m14: | svetelná scéna zapnúť | | 1 |
| | krátko stlačiť: | vyvolanie určitej scény | |
| | dlho stlačiť: | zapíše zmenenú scénu do pamäte (> 3 s) | |
| m15: | svetelná scéna zapnúť/vypnúť | | 2 |
| | krátko stlačiť homé tlačidlo: | vyvolanie určitej svetelnej scény | |
| | dlho stlačiť homé tlačidlo: | zapíše zmenenú scénu do pamäte (> 3 s) | |
| | tlačiť dolné tlačidlo: | svetelná scéna vypnutá | |

m16 - m18 sú bez funkcií

NASTAVENIE ČASU:

Pri funkciách m6, m7 a m13:

| | | |
|---|---|---------|
| 0 | = | 10s |
| 1 | = | 1 min |
| 2 | = | 2 min |
| 3 | = | 3 min |
| 4 | = | 4 min |
| 5 | = | 5 min |
| 6 | = | 6 min |
| 7 | = | 7 min |
| 8 | = | 8 min |
| 9 | = | 9 min |
| A | = | 15 min |
| B | = | 30 min |
| C | = | 45 min |
| D | = | 60 min |
| E | = | 90 min |
| F | = | 120 min |

pri funkciách m11 a m12 (kratšie časy):

| | | |
|---|---|-------|
| 0 | = | 0,5 s |
| 1 | = | 1 s |
| 2 | = | 2 s |
| 3 | = | 3 s |
| 4 | = | 4 s |
| 5 | = | 5 s |
| 6 | = | 6 s |
| 7 | = | 7 s |
| 8 | = | 8 s |
| 9 | = | 9 s |
| A | = | 15 s |
| B | = | 20 s |
| C | = | 25 s |
| D | = | 30 s |
| E | = | 40 s |
| F | = | 50 s |

Pri funkciách m2 a m3 (ovládací čas):

| | | |
|----------|---|-----|
| 0 | = | 0 s |
| 1 | = | 1 s |
| 2 | = | 2 s |
| 3 | = | 3 s |
| 4, ... F | = | 0 s |

Centrálne funkcie s ovládacím časom (1 až 3 s)

- a) Aby sme sa vyhli tomu, že nedopatrením krátko stlačíme tlačidlo a zaktivujeme tak neželanú funkciu. Pomocou časovo posunutej reakcie je treba zbemicové tlačidlo vedome dlhšie tlačiť (ovládací čas), pokiaľ sa výstup napr. nezapne.
- b) Na jedno tlačidlo sa uložia viaceré akcie - v závislosti od času obsluhy.

Príklady použitia:

Akcie s časovým posunom pri centrálnom ZAPNUTÍ (m2):

- "panikové" tlačidlo s vedomým ovládacím časom
- krátke stlačenie tlačidla na chodbe zapína len osvetlenie na chodbe, dlhé stlačenie tlačidla vysvieti cestu až do obývačky
- osvetlenie sa zapína postupne v rôznych štádiách. Čím dlhšie sa tlačí, o to viac svetiel sa zapne.
- odsávač pár: krátke stlačenie: zapne sa svetlo, po 1 s prvý stupeň rýchlosti, po 3 s druhý stupeň rýchlosti.

Akcie s časovým posunom pri centrálnom VYPNUTÍ (m3):

- centrálne vypnutie s vedomým ovládacím časom
- "nočné" tlačidlo, s ktorým sa krátkym stlačením zapína a vypína svetlo v spálni a dlhším stlačením sa vypínajú určité zásuvky, elektrospotrebiče, atď.

Príklady využitia pre krátke časy spínania pri oneskoreniach zapnutia a vypnutia: (1)

- externé prístroje/príslušenstvo ako elektrické otváranie brány, garážové dvere, markízy, špeciálne čerpadlá, atď., ktoré majú vlastné ovládanie a potrebujú len krátky nastavovací impulz (0,5 s).
- osvetlenie "trasy" od garáže až do obývačky, automaticky zapnuté a vypnuté pomocou posunu oneskorenia zapnutia a vypnutia.
- predchádzanie preťaženiu el. vedení tak, že zapínanie väčších skupín svietidiel v kanceláriách alebo vo výrobných halách prebieha pomocou rozdielneho posunu zapínania.

Funkcia uvedenia do chodu:

Existuje možnosť všetky výstupy obsluhovať manuálne:

- keď zbemica ešte nie je inštalovaná
- keď je na zbemici porucha (skrat alebo prerušenie)
- ak sa majú pripojené spotrebiče skúšať alebo lokalizovať.

Na výber výstupu sa (za normálneho chodu jednotky) krátko stlačí tlačidlo "select". Dlhším tlačeníím volíme pre tento výstup polohy "zapnúť/vypnúť".

Sekvencia (posuvný register/krokovacia sústava) m13:

Spôsob činnosti:

- potrebné sú 2 tlačidlóvé body na štart a stop
- možné je naprogramovať viaceré posuvné registre, ale len jeden z nich môže byť aktívny
- posuvný register možno na ľubovoľnom mieste zastaviť tlačidlom "štart/stop"
- na konci cyklu sa posuvný register automaticky zastaví
- nepotrebné výstupy sa jednoducho preskočia

Príklady na použitie:

- rozdelenie prietokových množstiev do napr. zavlažovacích zariadení na trávnik, kvety alebo na zeleninové záhony v záhradníctve
- regulácia vetrania
- postupné, časovo regulované riadenie osvetlenia v skladových halách alebo pri pestovaní rastlín s umelým osvetlením.

Poznámka k centrálnej funkcii m3 (vždy zapnúť)

Centrálna funkcia "m3" neúčinkuje na externe pripojené stmievače, pretože tieto pracujú s impulzným riadením. Môže sa pritom stať, že svetlo sa namiesto vypnutia zapne. Aby sme sa tomuto vyhli, malo by sa napájanie stmievača viesť cez výstup spínacej jednotky. Tento výstup sa potom programuje s "m3" a s istotou tým stmievač vypne. Stmievač s pamäťou pritom však stratí poslednú uloženú hodnotu intenzity osvetlenia.

Poznámka k funkcii "m5"(impulz):

Ak sa 2 spotrebiče zapínajú zbemicovým tlačidlom funkciou m5 a ak sú tieto spotrebiče ovládané aj inými tlačidlami, môže sa stať, že jeden funguje v polohe "zapnúť", zatiaľ čo druhý je v polohe "vypnúť". Ak sú teda spotrebiče zapínané z viacerých miest, je najlepšie pracovať s módom m1 alebo m2/m3.

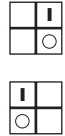
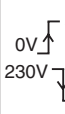


















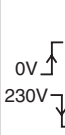



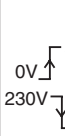
Poznámka k časovému posunu (m6, m7, m11, m12), k blikaniu (m8) a k posuvnému registru (m13)

Pri výpadku napätia v sieti - výstupy, ktoré boli naprogramované v niektorom z časovo závislých modulusov, sa vracajú naspäť - nie do stavu, v ktorom boli pred výpadkom napätia - nezávisle od toho, či časová funkcia už uplynula alebo nie.

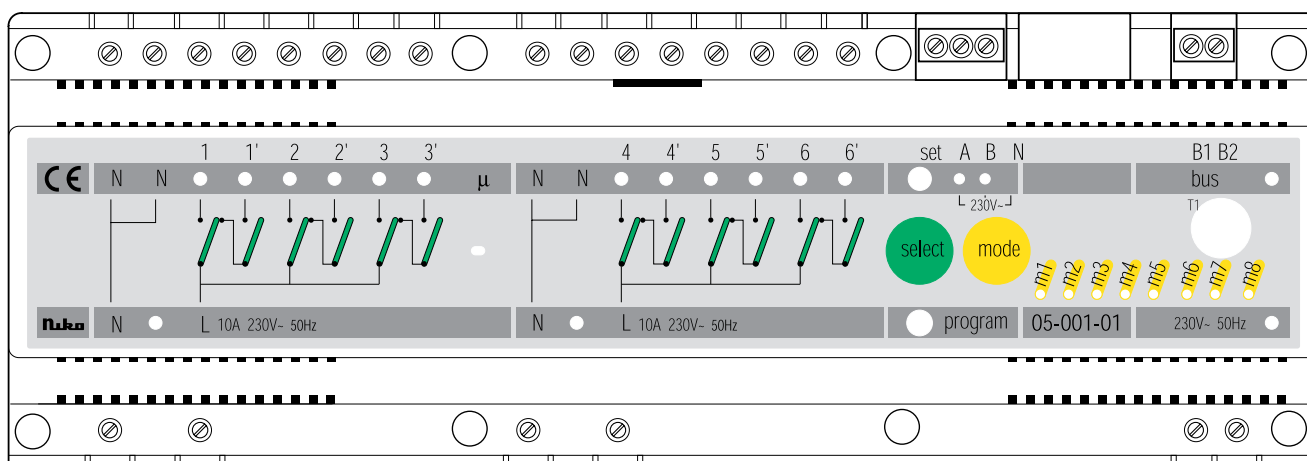
Po obnovení napätia sa časy zásadne vracajú naspäť a výstupy sa dávajú do polohy "vypnuté".

6.1.4 Prehľad funkcií (mode) - spínacia jednotka

Funkcie rozdelené podľa typu zbemicového tlačidla a extemých 230 V vstupov

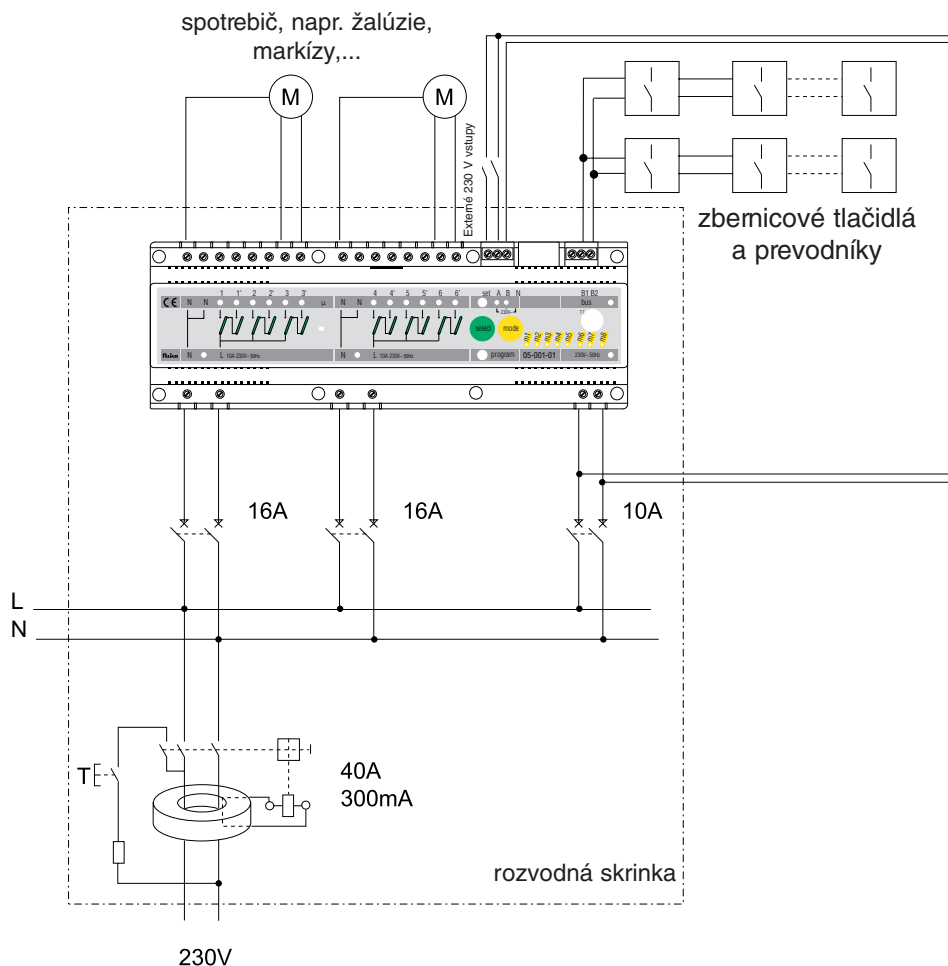
| MODE | Zbemicové tlačidlo | Funkcia | Otočný prepínač T1 | MODE | Externé vstupy | Funkcia | otočný prepínač T1 |
|---------------------------------------|---|---|---|------|---|--|---|
| Externý vstup = "prepúšťacia funkcia" | | | | | | | |
| m1 |  | <u>ZAPNÚT/VYPNÚT</u> I = zapnúť O = vypnúť | bez významu | m1 |  | <u>ZAP/VYP</u> 230V = zapnúť 0V = vypnúť | bez významu |
| m2 |  | x <u>ZAPNÚT</u> (s ovládacím časom) | <u>Ovládací čas</u> 0 = 0 s 1 = 1 s 2 = 2 s 3 = 3 s 4...F = 0 s | m2 |  | 230V <u>ZAPNÚT</u> | |
| m3 |  | x <u>VYPNÚT</u> (s ovládacím časom) | | m3 |  | 230V <u>VYPNÚT</u> | |
| m4 |  | x <u>Tlačidlo</u> | bez významu | m4 | | <u>nedá sa programovať</u> | |
| m5 |  | x <u>Impulz</u> | bez významu | m5 |  | 230V <u>Impulz</u> | bez významu |
| m6 |  | <u>Vypnúť s oneskorením</u> zapnuté oneskorenie Štart | <u>oneskorenie</u> 0= 10 s 8= 8 Min 1= 1 Min 9= 9 Min 2= 2 Min A=15 Min 3= 3 Min B=30 Min 4= 4 Min C=45 Min 5= 5 Min D=1 Hod. 6= 6 Min E=1,5 Hod. 7= 7 Min F=2 Hod. | m6 |  | <u>Vypnúť s oneskorením</u> zapnuté oneskorenie Štart | <u>Oneskorenie</u> 0= 10 s 8= 8 Min 1= 1 Min 9= 9 Min 2= 2 Min A=15 Min 3= 3 Min B=30 Min 4= 4 Min C=45 Min 5= 5 Min D=1 hod. 6= 6 Min E=1,5 hod. 7= 7 Min F= 2 hod. |
| m7 |  | <u>Zapnúť s oneskorením</u> oneskorenie zapnuté Štart | | m7 |  | <u>Zapnúť s oneskorením</u> oneskorenie zapnuté Štart | |
| m8 |  | x <u>Blikanie</u> (takt + 1,5 s) | bez významu | m8 |  | 230V <u>Blikanie</u> (takt 1,5 s) | bez významu |
| m11 |  | <u>Vypnúť s oneskorením</u> zapnuté oneskorenie Štart | <u>oneskorenie</u> 0= 0,5 s 8= 8 s 1= 1 s 9= 9 s 2= 2 s A= 15 s 3= 3 s B= 20 s 4= 4 s C= 25 s 5= 5 s D= 30 s 6= 6 s E= 40 s 7= 7 s F= 50 s | m11 |  | <u>Vypnúť s oneskorením</u> zapnuté oneskorenie Štart | <u>oneskorenie</u> 0= 0,5 s 8= 8 s 1= 1 s 9= 9 s 2= 2 s A= 15 s 3= 3 s B= 20 s 4= 4 s C= 25 s 5= 5 s D= 30 s 6= 6 s E= 40 s 7= 7 s F= 50 s |
| m12 |  | <u>Zapnúť s oneskorením</u> oneskorenie zapnuté Štart | | m12 |  | <u>Zapnúť s oneskorením</u> oneskorenie zapnuté Štart | |
| m13 |  | <u>SEKVENCIA</u> SQ = ŠTART SEKVENCIE O = STOP sekvencie | <u>Zap-čas</u> <u>Vyp-čas</u> 0= 10 s 8= 8 Min 1= 1 Min 9= 9 Min 2= 2 Min A=15 Min 3= 3 Min B=30 Min 4= 4 Min C=45 Min 5= 5 Min D= 1 Hod 6= 6 Min E=1,5 Hod 7= 7 Min F= 2 Hod | m13 |  | <u>SEKVENCIA</u> 230V ŠTART SEKVENCIE 0V STOP sekvencie | <u>ZAP-čas</u> <u>ZAP-čas</u> 0= 10 s 8= 8 Min 1= 1 Min 9= 9 Min 2= 2 Min A=15 Min 3= 3 Min B=30 Min 4= 4 Min C=45 Min 5= 5 Min D= 1 Hod 6= 6 Min E=1,5 Hod 7= 7 Min F= 2 Hod |
| m14 |  | <u>ZAPNÚT SVETELNÚ SCÉNU</u> SR < 3 s = vyvolanie svetelnej scény > 3 s = uloženie svetelnej scény | bez významu | m14 |  | 230V <u>ZAPNÚT SVETELNÚ SCÉNU</u> vyvolanie svetelnej scény | bez významu |
| m15 |  | <u>ZAPNÚT/VYPNÚT SVETELNÚ SCÉNU</u> SR < 3 s = vyvolanie svetelnej scény > 3 s = uloženie svetelnej scény O = vypnutie svetelnej scény | bez významu | m15 |  | 230V <u>Zapnúť/vypnúť SVETELNÚ SCÉNU</u> vyvolanie svetelnej scény 0V vypnutie svetelnej scény | bez významu |

6.2 Žalúziová jednotka (kat. č. 05-001-01)



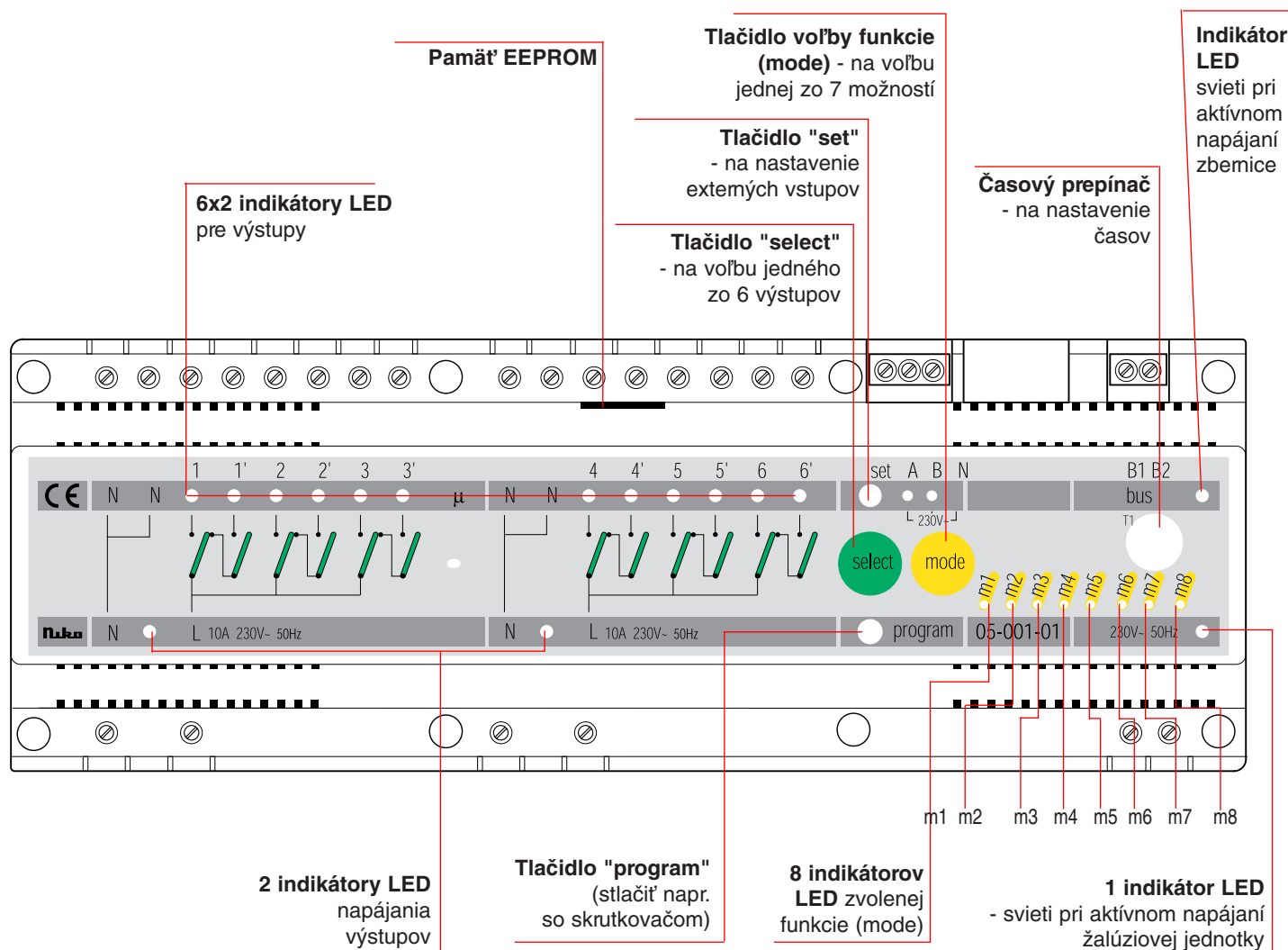
6.2.1 Popis

Žalúziová jednotka riadi systémy s motorovým pohonom, ako napr. rolety a markízy. Žalúziová jednotka je v princípe rovnaká ako spínacia jednotka. Žalúziová jednotka má však iné funkcie (mode) a nastavenia času a tiež elektrické blokovanie výstupov. Pri výpadku el. prúdu si žalúzie uchovávajú svoju polohu. Po obnovení napätia žalúzie zostávajú v tej polohe, v akej boli pred výpadkom el. prúdu (bezpečnosť).



6.2.2 Technické údaje - žalúziová jednotka

| | |
|-----------------------|--|
| Teplota prostredia: | 0° až 50 °C |
| Napätie / príkon: | 230V/5W |
| 2 svorky | na svorku max. 4 x 1,5 mm ² alebo 2 x 2,5 mm ² |
| Napájanie výstupov: | 230 V/10A |
| 2 x 2 svorky | na svorku max. 4 x 1,5 mm ² alebo 2 x 2,5 mm ² |
| Výstupy: | 230 V/10A, 2x6 výstupov |
| 2 x 8 svoriek | na svorku max. 4 x 1,5 mm ² alebo 2 x 2,5 mm ² |
| Napájanie zbernice: | 9V jednosmerných (bezpečné nízke napätie) |
| 2 svorky | na svorku max. 2 x 1,5 mm ² |
| 2 extemé 230 V vstupy | 230 V/5mA, 2 vstupy so spoločným N |
| 3 svorky | na svorku max. 2 x 1,5 mm ² |



6.2.3 Funkcie (mode) - žalúziová jednotka

| funkcia (mode) | | popis | počet potrebných bodov na zber. tlačidlo |
|----------------|---|---|--|
| m1: | otvoriť (hore) | stlačiť homé tlačidlo (čas chodu=T2) | 2 |
| | stop | stlačiť homé alebo dolné tlačidlo | |
| | zatvoriť (dole) | stlačiť dolné tlačidlo (čas chodu=T2) | |
| m2: | otvoriť | vždy otvoriť (čas chodu=T2) (centrálna funkcia) | 1 |
| m3: | zatvoriť | vždy zatvoriť (čas chodu=T2) (centrálna funkcia) | 1 |
| m4: | stop | vždy stop (centrálna funkcia) | 1 |
| m5: | rádiofrekvenčné diaľkové ovládanie | vľavo hore: otvoriť (čas chodu=T2) vľavo dole: zatvoriť (čas chodu=T2) vpravo hore: stop vpravo dole: stop | 4 |
| m6: | otvoriť (príp. s ovládacím časom) | vždy otvoriť - čas chodu=T2+ovládací čas=T3 (centrálna funkcia) | 1 |
| m7: | zatvoriť (príp. s ovládacím časom) | vždy zatvoriť - čas chodu=T2+ovládací čas=T3 (centrálna funkcia) | 1 |
| m8: | nemá žiadnu funkciu a nemožno ju zvoliť | | |

NASTAVENIE ČASU

- Nastavením času je možné určiť maximálny čas chodu motora. 16 možných nastavení od 0 do 90 s, "s" alebo "bez" ovládacieho času.
- Pri zmene smeru otáčok motora je pevne nastavený časový posun $T1 = 0,5$ s (na elektrickú a mechanickú ochranu motora).
- Čas chodu = T2
- Ovládací čas = T3

Nastavenie času pre funkcie (mode) m1 - m5 (čas chodu = T2)

| | |
|---|----------|
| 0 | neurčený |
| 1 | 0,4 s |
| 2 | 6 s |
| 3 | 8 s |
| 4 | 10 s |
| 5 | 12 s |
| 6 | 14 s |
| 7 | 16 s |
| 8 | 18 s |
| 9 | 20 s |
| A | 25 s |
| B | 30 s |
| C | 40 s |
| D | 50 s |
| E | 60 s |
| F | 90 s |

Nastavenie času pre funkcie (mode) m6 - m7 (kombinácia ovládacieho času a času chodu)

| Otočný prepínač | čas chodu (T2) | ovládací čas (T3) |
|-----------------|----------------|-------------------|
| 0 | - | 1 s |
| 1 | - | 1 s |
| 2 | - | 2 s |
| 3 | - | 3 s |
| 4 | 8 s | 1 s |
| 5 | 8 s | 2 s |
| 6 | 8 s | 3 s |
| 7 | 16 s | 1 s |
| 8 | 16 s | 2 s |
| 9 | 16 s | 3 s |
| A | 30 s | 1 s |
| B | 30 s | 2 s |
| C | 30 s | 3 s |
| D | 90 s | 1 s |
| E | 90 s | 2 s |
| F | 90 s | 3 s |

Čas T2 sa nastavuje o niečo dlhší než je skutočný čas chodu žalúzie (95% žalúzií majú max. čas chodu 30 s, max. nameraná doba bola 75 s).

Nastavenie času chodu možno použiť pri všetkých funkciách (mode). Slúži aj ako ochrana žalúziového motora, ak zlyhajú bezpečnostné koncové spínače a motor resp. klzná trecia spojka sú preťažené.

Iné možnosti:

- T2 v polohe 0 umožňuje nastavenie ventilátorov, pre ktoré si neželáme nastaviť čas vypnutia.
- T2 v polohe 1 umožňuje nastavovať impulzne riadené systémy (napr. lamelové brány), ktoré sú vybavené aj vlastným riadením. Neplatí to pre funkcie m6 a m7.

Popis funkcií (mode) - žalúziová jednotka:

m1 "otvoriť/stop/zatvoriť" (2 body tlačidla)

| Ovládanie | Kľudový stav | Práve otvára | Práve zatvára |
|----------------------|--------------|--------------|---------------|
| kolísku stlačiť hore | otvára | zastaví | zastaví |
| kolísku stlačiť dole | zatvára | zastaví | zastaví |

Prepnutie z otvárania na zatváranie robíme vždy cez "stop. Tak sa motor nebude prepínať príliš rýchlo.

m 2 "vždy otvoriť" (1 tlačidlý bod); m 6 "otvoriť s ovládacím časom"

| Ovládanie | Kľudový stav | Práve otvára | Práve zatvára |
|------------------------------------|--------------|----------------------|-------------------|
| kolísku stlačiť hore alebo dole | otvára | pokračuje v otváraní | otvára (po 0,5 s) |

m 3 "vždy zatvoriť" (1 tlačidlý bod); m 7 "zatvoriť s ovládacím časom"





| Ovládanie | Kľudový stav | Práve otvára | Práve zatvára |
|------------------------------------|--------------|----------------------|-----------------------|
| kolísku stlačiť hore alebo dole | zatvára | zatvára (po 0,5 Sk.) | pokračuje v zatváraní |

m 4 "stop" (1 tlačidlý bod)



| Ovládanie | Kľudový stav | Práve otvára | Práve zatvára |
|------------------------------------|--------------|--------------|---------------|
| kolísku stlačiť hore alebo dole | zostáva stáť | zastaví | zastaví |

m5 "rádiofrekvenčné diaľkové ovládanie" a riadenie pomocou prevodníka (hodinky, vetemý senzor ...)

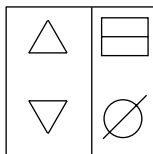
Rádiorefekvenčné diaľkové ovládanie

| | Kľudový stav | Práve otvára | Práve zatvára |
|---|--------------|--------------------|-------------------|
|  | otvára | ďalej otvára | otvára (po 0,5 s) |
|  | zatvára | zatvára (po 0,5 s) | ďalej zatvára |
|  | zostáva stáť | zastaví | zastaví |
|  | zostáva stáť | zastaví | zastaví |

Ovládanie prevodníkom (interface)

| | | | |
|---|---------|--------------------|-------------------|
|  | otvára | ďalej otvára | otvára (po 0,5 s) |
|  | zatvára | zatvára (po 0,5 s) | ďalej zatvára |

Rádiofrekvenčné diaľkové ovládanie funguje ako zbemicové tlačidlo so 4 tlačidlovými bodmi (dvojité tlačidlo). Akonáhle sa pri programovaní aktivuje jedno z týchto tlačidiel, automaticky sa iné funkcie priradia takto:



Pri programovaní prevodníka (interface) "vidí" žalúziová jednotka len ľavé tlačidlá. Prevodník sa automaticky naprogramuje ako funkcia "otvárať/zatvárať".

Funkcie m6 (otváranie s ovládacím časom) a m7 (zatváranie s ovládacím časom) sa používajú vtedy, keď je dôležitý prvok bezpečnosti: napr. než sa všade vytiahnu žalúzie, treba najprv tlačiť 2 sekundy na "centrálne tlačidlo".

Keďže tu je len jeden otočný prepínač, musia sa ovládací čas i čas chodu nastaviť spoločne, t.j. s obmedzeným počtom možností kombinácií (viď tabuľku nastavovania časov).



















Externé 230 V vstupy majú rovnaké funkcie a možnosti ako pri spínacej jednotke.

Funkcia uvedenia do chodu:

ako pri spínacej jednotke (pozri kap. 6 a 17.7)

6.2.4 Prehľad funkcií (mode) - žalúziová jednotka:

Funkcie rozdelené podľa typu zbemicového tlačidla a externých 230 V vstupov:

| MODE | zbemicové tlačidlo externý vstup "prepúšťacia funkcia" | funkcia | otočný prepínač T1 | MODE | externé vstupy | funkcia | otočný prepínač T1 |
|------|--|--|---|------|---|---------------------|---|
| m1 |   | hore/stop /dole ▲ = hore/stop ▼ = dole/stop | čas chodu 0 = neurčený 1 = 0,4 s 2 = 6 s 3 = 8 s 4 = 10 s 5 = 12 s 6 = 14 s 7 = 16 s 8 = 18 s 9 = 20 s A = 25 s B = 30 s C = 40 s D = 50 s E = 60 s F = 90 s | m1 | | Nedá sa programovať | |
| m2 |   | x hore | | m2 |  | hore | Čas chodu 0 = vypnutý 1 = 0,4 s 2 = 6 s 3 = 8 s 4 = 10 s 5 = 12 s 6 = 14 s 7 = 16 s 8 = 18 s 9 = 20 s A = 25 s B = 30 s C = 40 s D = 50 s E = 60 s F = 90 s |
| m3 |   | x dole | | m3 |  | dole | |
| m4 |   | x stop | | m4 |  | stop | |
| m5 |   | RF -funkcia ▲ hore ▼ dole ○ stop | | m5 |  | hore dole | |
| m6 |   | x hore (s ovládacím časom) | čas chodu ovládací čas 0 = vypnutý 1 s 1 = vypnutý 1 s 2 = vypnutý 2 s 3 = vypnutý 3 s 4 = 8 s 1 s 5 = 8 s 2 s 6 = 8 s 3 s 7 = 16 s 1 s 8 = 16 s 2 s 9 = 16 s 3 s A = 30 s 1 s B = 30 s 2 s C = 30 s 3 s D = 90 s 1 s E = 90 s 2 s F = 90 s 3 s | m6 | | Nedá sa programovať | |
| m7 |   | x dole (s ovládacím časom) | | m7 | | Nedá sa programovať | |

Ak majú externé 230 V vstupy "spínaciu funkciu" sú vylúčené nezmyselné funkcie (mode)

6.3 Stmievacia jednotka (dimcontroller) (kat. č. 05-007)

Pomocou stmievacej jednotky Nikobusu je možné vytvárať stmievateľné svetelné scény. Tieto svetelné scény sa zapisujú do pamäte, takže stlačením tlačidla môže užívateľ vyvolať určitú scénu bez toho, aby musel každé svietidlo stmievať separátne. Užívateľ si sám nastavuje rôzne svetelné scény a tlačidlom Nikobusu ich môže veľmi ľahko obmieňať.

6.3.1 Popis

Stmievacia jednotka má 12 napäťovo riadených výstupov 0-10 V. Každý výstup riadi jeden alebo viaceré výkonové stmievače (pozri kap. 6.4). U stmievačov Niko (kat. č. 05-707) je výkonová časť galvanicky oddelená od riadiaceho obvodu. Výstupy sú navzájom chránené proti skratom. Pri ovládaní napätí 0 V je pripojené svietidlo vypnuté, pri 10 V riadiaceho napätia svietidlo svieti na 100%. Medzi týmito je regulačný rozsah 0 - 10 V = 0 - 100% svetelného toku.

Na stmievaciu jednotku Nikobus môžu byť pripojené všetky 0 - 10 V kompatibilné stmievače s galvanicky oddelenými ovládacími vstupmi. Jeden alebo viaceré stmievacie jednotky môžu byť zbernicovým vedením paralelne zapojené so spínacími alebo žalúzióvymi jednotkami. Potrebne je však pritom dodržať polaritu (B1 - B1, B2 - B2) zbernicového pripojenia. Principiálna funkčnosť zodpovedá spínacej jednotke. Stmievacia jednotka má aj 2 separátne 230 V vstupy a diagnostické hlásenia.

Rovnako ako pri spínacej jednotke a žalúziovej jednotke si pamäť EEPROM, odolná voči výpadku napätia, uchováva fyzické adresy, nastavenia a parametre stmievania pre každý výstup. Posledná nastavená hodnota a stav stmievania pri výpadku napätia sú po obnovení napätia opäť aktuálne. Indikátory LED a zvukové signály aj tu zvýrazňujú počas programovania všetky funkcie.

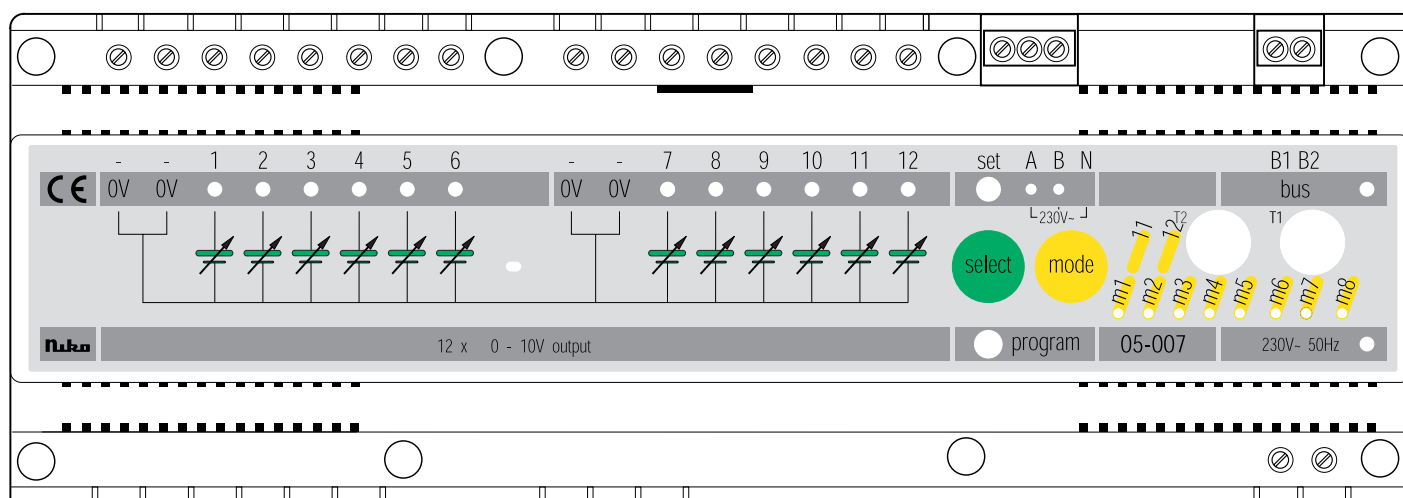
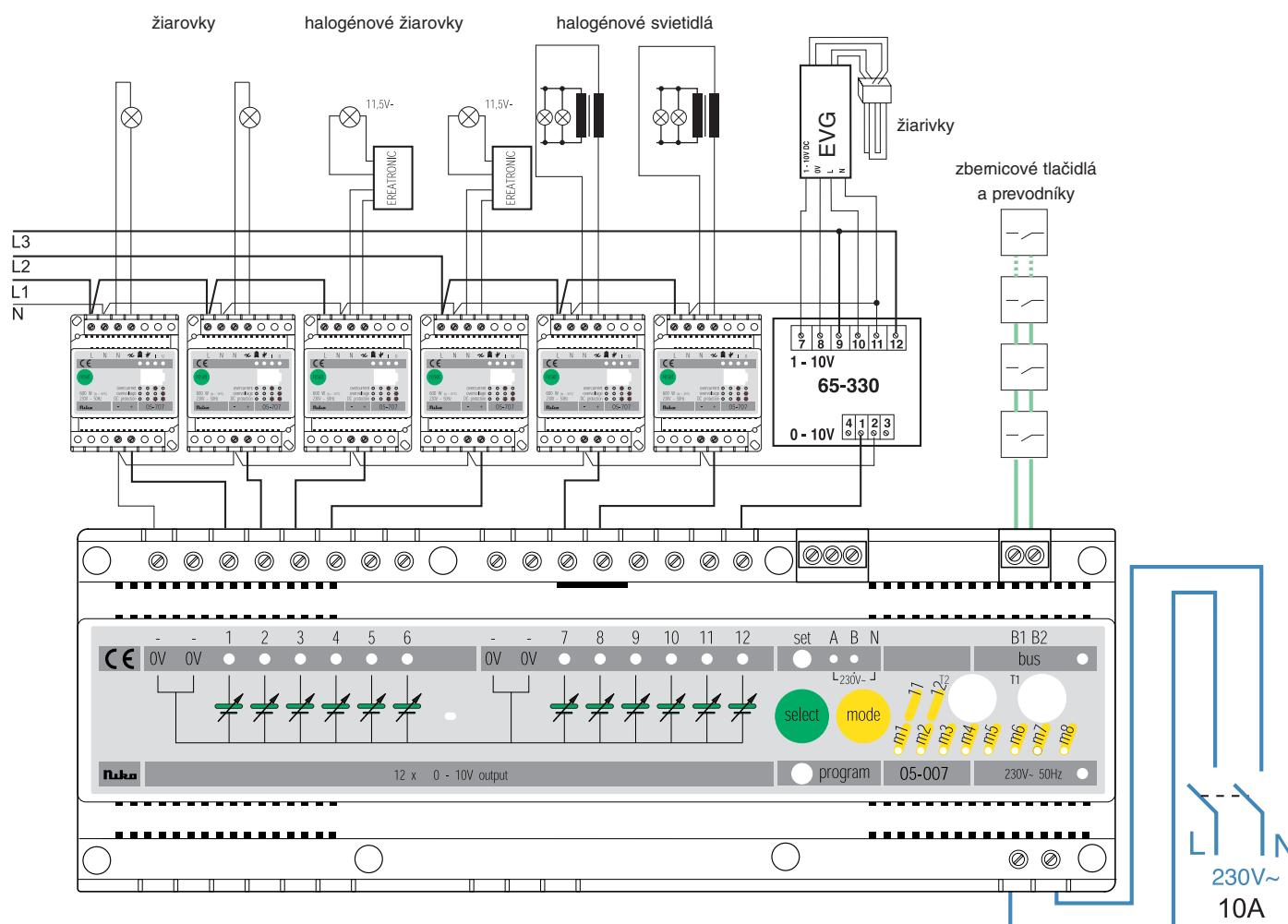


Schéma zapojenia:



Funkcia uvedenia do chodu:

Aj v prípade stmievacej jednotky existuje možnosť manuálneho ovládania výstupov bez toho, aby bola zbemica alebo zbemicové tlačidlá zapojené, napr. pri uvedení do chodu alebo na kontrolu výstupov.

Krátkym stlačením tlačidla "select" sa za normálneho chodu jednotky zvolí výstup, dlhým stlačením sa výstup zapne alebo vypne (pozri kap. 17.7).

Diagnostické hlásenia tiež zodpovedajú diagnostickým hláseniam spínacej jednotky (pozri kap. 17.6).

6.3.2 Technické údaje - stmievacia jednotka

| | |
|-----------------------------|--|
| Teplota prostredia: | 0° až 50 °C |
| Napätie/príkon: | 230 V/5W |
| 2 svorky | na svorku max. 4 x 1,5 mm ² alebo 2 x 2,5 mm ² |
| Výstupy: | 12x0-10 V 2mA/výstup* |
| 16 svoriek | (pri použití prevodníka 65-330 na jedno 1-10 V ovládanie) na svorku max. 4 x 1,5 mm ² alebo 2 x 2,5 mm ² |
| Napájanie zbernice: | 9V jednosmerných (bezpečné nízke napätie) |
| 2 svorky | na svorku max. 2 x 1,5 mm ² |
| externé 2x230 V vstupy: | 230 V/5mA, 2 vstupy so spoločným N |
| 3 svorky | na svorku max. 2 x 1,5 mm ² alebo 1 x 2,5 mm ² |
| *spotreba riadiaceho prúdu: | Silicon stmievače: 0,1mA ⇒ t.j. na jeden výstup možno zaradiť 20 stmievačov Niko stmievače (napr. 05-707) 0,3mA ⇒ t.j. na jeden výstup možno zaradiť 6 stmievačov |

Rozmery: (VxŠxH):

rozvodná skrinka šírka 14 modulových jednotiek (TE): 88 mm x 251 mm x 60 mm

6.3.3 Parametre stmievania

Pri použití rozdielnych typov stmievačov získame aj rozdielne výsledky pri rovnakej krivke stmievania. Je to spôsobené tým, že parametre stmievania nie sú u všetkých stmievačov rovnaké. Napr. pri stmievačoch "Silicin" možno pozorovať zreteľnú zmenu svetelného toku pri vstupnom napätí >9V, pri stmievačoch "Lightec" už od >8V. Závisí to aj od druhu záťaže (typ svetidla). Aby bolo možné tento faktor prispôbiť, je potrebné nastavovať určité parametre.

D-start

Definícia:

D-start je počiatočné napätie na začiatku stmievania, tj. počiatočná úroveň analógového riadiaceho signálu, na ktorú stmievač reaguje.

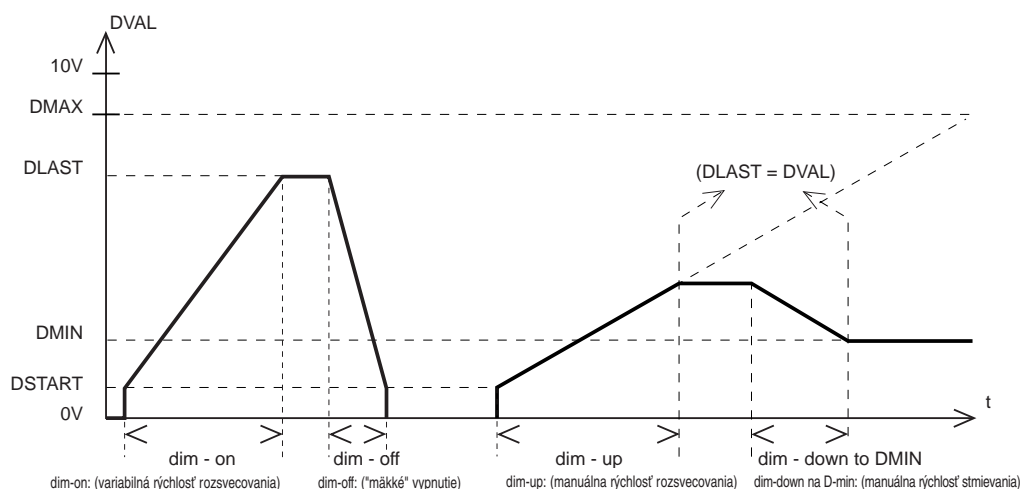
Nie všetky stmievače "štartujú" presne pri 0 V. Toto "spomalenie" nábehu pri stmievaní je možné vykompenzovať pomocou D-startu. Parameter D-start možno nastaviť v 16 krokoch medzi 0 a 2V (pozri kap. 7.3.4). Pre stmievač Niko je štandardné nastavenie (hodnota Default): 1,6V. V praxi to znamená, že riadiaci signál začína priamo na hodnote D-start. Pri začatí stmievania teda nastáva priamo skok z 0 V na D-start (= 1,6V, ak sme túto vopred nastavenú hodnotu nezmenili).

Aktivovaním zbernicového tlačidla získavame okamžite viditeľný výsledok.

D-min

Definícia:

D-min je minimálne regulačné napätie pri manuálnom ukončení stmievania.



Stmievateľ teda nemožno stlmiť pod hodnotu D-min, možno ho len vypnúť. Táto funkcia zabezpečuje, aby sa v pamäti neuložila "neviditeľná" úroveň stmievania - pričom "zapnúť svetlo" by potom nemalo žiaden viditeľný efekt.

Parameter D-min sa dá nastaviť v 16 stupňoch medzi 1 a 4V (pozri kap. 7.3.4). Vopred nastavená hodnota (hodnota "Default") je 1,6V. Nastavenie na 1V je hodnota, ktorá je ešte viditeľná.

D-max

Definícia:

D-max je maximálne riadiace napätie, od ktorého vyššie už nedochádza k viditeľnej zmene úrovne osvetlenia. Pri manuálnom začatí stmievania je D-max maximálne východiskové napätie, resp. je to najvyššia hranica ovládacieho signálu. Stmievateľ teda možno regulovať len v rozpätí od D-min po D-max. Výhoda: niektoré stmievateľ dosahujú svoje maximum na výstupe už pri ovládacom napätí 8V. V tomto prípade nedosiahneme žiaden efekt stmievania, ak sa ovládací signál pohybuje medzi 10 a 8V. Na vykompenzovanie tejto "mŕtvej zóny" možno D-max nastaviť tak, že dosiahneme priamo viditeľný výsledok. D-max možno nastaviť v 16 stupňoch v rozpätí 6-10 V (pozri kap. 7.3.4). Vopred nastavená hodnota (hodnota "Default") je 10 V.

D-last

Definícia:

D-last je posledná nastavená hodnota intenzity osvetlenia (pred vypnutím svetla).

Aby táto hodnota nemohla byť "0", nie je ju možné nastaviť nižšie než D-min (pozri vyššie).

D-last nie je potrebné nastavovať vopred, túto hodnotu určuje užívateľ pri stmievaní, to znamená, že hodnota, ktorú nastavíme aktivovaním tlačidla na zvýšenie alebo zníženie stmievania, je hodnota "D-last".

D-min nemôžeme nastaviť pod 1V. D-last je teda hodnota vždy vyššia než 1V alebo sa rovná 1V.

Rýchlosť stmievania (otočný prepínač T2)

Rýchlosť stmievania je určená otočným prepínačom "T2". Časy stmievania sú ovplyvňované vyššie uvedenými parametrami. Časy, uvedené v nasledujúcej tabuľke, platia pre vopred nastavené hodnoty (hodnoty "Default"):

D-START: 1,6V

D-MAX: 10 V

Čím viac sa tieto hodnoty k sebe približujú, o to kratšie sú časy.

Čím sú tieto hodnoty od seba vzdialenejšie, tým sú časy dlhšie.

Rýchlosť stmievania

| /rozsvecovania | čas stmievania (maximum pri štarte) |
|----------------|--|
| T2 | čas |
| 0 | 1 s ("mäkké" vypnutie/zapnutie) |
| 1 | 2 s |
| 2 | 4 s (= manuálna rýchlosť pri rozsvecovaní a stmievaní) |
| 3 | 6 s |
| 4 | 8 s |
| 5 | 10 s |
| 6 | 15 s |
| 7 | 20 s |
| 8 | 30 s |
| 9 | 40 s |
| A | 50 s |
| B | 1 min |
| C | 2 min |
| D | 3 min |
| E | 4 min |
| F | 5 min |

Otočný prepínač T2 má 16 stupňov (pozri ľavý stĺpček) na nastavenie času.

Príklad: Ak je T2 v pozícii 6, na prechod z jednej úrovne osvetlenia na inú úroveň osvetlenia je potrebný čas 15 sekúnd (nie pri manuálnom stmievaní).

Existujú 2 rýchlosti, ktoré nie je možné meniť:

1. "mäkké" vypnutie/zapnutie - rýchlosť je nastavená pevne na 1 sekundu (vzhľadom na štandardné nastavenia D-start a D-max).
2. rýchlosť rozsvecovania a stmievania pre manuálne stmievanie v hodnote 4 sekúnd (vzhľadom na štandardné nastavenia D-start a D-max).

Možnosti nastavenia otočného prepínača T1

Pomocou otočného prepínača T1 možno nastaviť 2 rady funkcií:


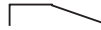
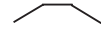
- a) prvý rad určuje, ktoré parametre sú ovplyvňované nastavením T2.
- b) druhý rad určuje nastavenie určitých ovládacích časov a oneskorenia.

Časy a krivka stmievača (otočný prepínač T1)

pre funkcie m1, m2 a m3:

Pri programovaní si môže zákazník určiť, ako má vyzerat' krivka rozsvetovania a stmievania.

Rýchlosť stmievania sa zadáva pomocou T2.

| nastavenie ot. prepínač T1 | rozsvetovanie | stmievanie | krivka stmievania |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| 0 | rýchlosť rozsvetovania T2 | rýchlosť stmievania 0 = 1 s |  |
| 1 | rýchlosť rozsvetovania 0=1s | rýchlosť stmievania T2 |  |
| 2-F | rýchlosť rozsvetovania T2 | rýchlosť stmievania T2 |  |

Pre funkcie m5 a m6 ovládacie časy:

| | |
|----------|-----|
| 0 | 0 s |
| 1 | 1 s |
| 2 | 2 s |
| 3 | 3 s |
| 4, ... F | 0 s |

Pre funkciu m7 (vypnúť s oneskorením) časy oneskorenia:

| | | |
|---|---|---------|
| 0 | = | 10 s |
| 1 | = | 1 min |
| 2 | = | 2 min |
| 3 | = | 3 min |
| 4 | = | 4 min |
| 5 | = | 5 min |
| 6 | = | 6 min |
| 7 | = | 7 min |
| 8 | = | 8 min |
| 9 | = | 9 min |
| A | = | 15 min |
| B | = | 30 min |
| C | = | 45 min |
| D | = | 60 min |
| E | = | 90 min |
| F | = | 120 min |

Prednastavenie (preset) a svetelné scény

Definícia:

Vyvolanie rozdielnych úrovní osvetlenia súčasne pomocou ovládania jedného zbemicového tlačidla - tlačidla "svetelné scény" alebo "preset".

Rozdiel medzi "preset" a "svetelnou scénou":

"Preset" nemôže užívateľ zmeniť na rozdiel od tlačidla "scéna". Úroveň intenzity osvetlenia je pevne uložená v pamäti stmievacej jednotky a zmeniť ju môžeme len na jednotke.

"Svetelnú scénu" môže užívateľ zmeniť pomocou tlačidla "svetelná scéna". Nové úrovne intenzity osvetlenia automaticky preberá pamäť, ak dlhšie tlačíme tlačidlo "svetelná scéna".

Príklad:

| 0/10 V ovládací výstup | ovládací signál | úroveň osvetlenia |
|------------------------|-----------------|-------------------|
| 1 | 10 V | 100% |
| 2 | 5V | 50% |
| 3 | 3,5V | 35% |
| 4 | 9V | 90% |
| 5 | 2,7V | 27% |
| 6 | 0 V | 0% |

Stlačením tlačidla "scéna" vyvoláme rôzne úrovne pre každý ovládací výstup. Výsledok - rôznu úroveň intenzity osvetlenia na každý zapojený stmievač - nazývame potom "svetelná scéna" alebo "preset".

Podľa želania môžeme toto naprogramovanie ešte ďalej rozšíriť, napr. nastavením rozdielnych časov prechodu (fading) na každý preset, riadením pomocou externých vstupov atď.

Pamäť

Všetky parametre a nastavenia sa ukladajú v pamäti jednotky. Na naprogramovanie "preset" a "svetelnej scény" sú k dispozícii 2 "bloky pamäte" (1 pre výstupy 1-6 a 1 pre výstupy 7-12), každý s 217 pamäťovými miestami. Celkovú kapacitu pamäte 434 pamäťových miest možno rozdeliť nasledovne:

počet výstupov x "preset" alebo "svetelná scéna" = počet pamäťových miest

Príklad:

"preset" alebo "svetelné scény" pre výstupy 1-12:

4 x 12 pamätí = 48 pamäťových miest

Celková kapacita je teda: $434:48 = 9$

Túto funkciu (t.j. 36 "preset" alebo "scén" pre 12 výstupov) teda môžeme naprogramovať 9krát. Keď je pamäť plná, jednotka "zapípa" a nové "scény" už nemožno ukladať.

Možnosti nastavenia:

Na každý výstup môžeme individuálne nastaviť tieto parametre:

- D-start: medzi 0-2V v 16 stupňoch
(vopred nastavené = 1,6V)
- D-min: medzi 1-4V v 16 stupňoch
(vopred nastavené = 1,6V)
- D-max: medzi 6-10 V v 16 stupňoch
(vopred nastavené = 10 V)

Ak chceme výstup stmievacej jednotky použiť ako spínací výstup, je to možné pomocou externe pripojeného polovodičového relé. (SSR)

(pozri kap. 19.6.6)

6.3.4 Funkcie (mode) - stmievacia jednotka

| Funkcia (mode) | Popis | počet potrebných bodov zbernicového tlačidla |
|--|---|---|
| m1: stmievanie zapnúť/vypnúť | stmievanie zapnúť/vypnúť | 2 |
| | <div> <div> <div>△</div> <div>▽</div> </div> <div> <p>hore krátko: rozsvieti na poslednú hodnotu</p> <p>hore dlho: rozsvieti na maximálnu hodnotu</p> <p>dole krátko: stmievaním vypne</p> <p>dole dlho: stmieva na minimálnu hodnotu</p> </div> </div> | |
| m2: stmievanie zapnúť/vypnúť | | 4 |
| vľavo hore: rozsvieti na poslednú hodnotu | 1 △ | vpravo hore, krátko: rozsvieti na poslednú hodnotu |
| vľavo dole: stmievaním vypne | 0 ▽ | vpravo hore, dlho: rozsvieti na maximálnu hodnotu |
| | | vpravo dole, krátko: rozsvieti na poslednú hodnotu |
| | | vpravo dole, dlho: stmieva na minimálnu hodnotu |
| m3: svetelnú scénu zapnúť/vypnúť | | 4 |
| vľavo hore krátko: vyvolá svetelnú scénu | SR △ | vpravo hore: rozsvetľuje na maximálnu hodnotu, ak nie vypnuté |
| vľavo hore dlho (>3s): uloží svetelnú scénu | | |
| vľavo dole: stmievaním vypne | 0 ▽ | vpravo dole: stmieva na minimálnu hodnotu, ak nie vypnuté |
| m4: vyvolanie svetelnej scény | krátko: scénu vyvolať dlho(>3 s): scénu uložiť | 1 |
| m5: zapnutie (príp. s ovládacím časom) | rozsvieti na poslednú hodnotu | 1 |
| m6: vypnutie (príp. s ovládacím časom) | stmievaním vypne | 1 |
| m7: vypnúť s oneskorením | rozsvieti na poslednú hodnotu (rýchlosť rozsvetľovania T2 = 0) stmievaním vypne po uplynutí nastaveného času T1 | 1 |
| m8: blikanie | zapnúť/vypnúť/zapnúť,... s rýchlosťou stmievania T2 = 0 vypnúť s m6 | 1 |
| Funkcie m11 a m12 sa aktivujú, ak počas programovania dlhšie než 1,6 s podržíme tlačidlo "mode". Potom LED indikátory blíkajú . | | |
| m11 preset zapnúť/vypnúť | | 4 |
| vľavo hore: preset vyvolať | P △ | vpravo hore: rozsvetľuje na maximálnu hodnotu, ak nie vypnuté |
| vľavo dole: stmievaním vypne | 0 ▽ | vpravo dole: stmieva na minimálnu hodnotu, ak nie vypnuté |
| m12 preset zapnúť | preset vyvolať | 1 |

6.3.5 Prehľad funkcií (mode) - stmievacia jednotka

Funkcie rozdelené podľa typu zbernicového tlačidla a externých 230 V vstupov

| MODE | ZBERNICOVÉ TLAČIDLO externý vstup = "prepúšťacia funkcia" | FUNKCIA | otočný prepínač T2 | otočný prepínač T1 | MODE | ZBERNICOVÉ TLAČIDLO externý vstup = "prepúšťacia funkcia" | FUNKCIA | otočný prepínač T2 | otočný prepínač T1 |
|------|--|--|--|--|------|--|---|--|--|
| m1 | | STMIEVANIE ZAP/VYP ▲ hore krátko: rozsvieti na poslednú hodnotu hore dlho: rozsvieti na maximálnu hodnotu ▼ dole krátko: stmievaním vypne dole dlho: stmieva na minimálnu hodnotu | Rozsvecovací čas | 0: ZAP rozsvecovací čas 0 VYP stmievací čas Prepínač T2 | m1 | | ZAPNÚŤ/VYPNÚŤ 230V rozsvieti na poslednú hodnotu 0V stmievaním vypne | rozsvecovací čas | 0: ZAP stmievací čas Prepínač T2 VYPNÚŤ stmievací čas 0 |
| m2 | | STMIEVANIE ZAP/VYP ◻ vľavo hore: rozsvieti na poslednú hodnotu ◻ vľavo dole: stmievaním vypne ▲ vpravo hore, krátko: rozsvieti na poslednú hodnotu vpravo hore, dlho: rozsvieti na maximálnu hodnotu ▼ vpravo dole, krátko: rozsvieti na poslednú hodnotu vpravo dole, dlho: stmieva na minimálnu hodnotu | alebo stmievací čas alebo | 1: ZAP rozsvecovací čas 0 VYP stmievací čas otočný prepínač T2 | m2 | | 230V rozsvieti na poslednú hodnotu 0V stmievaním vypne | alebo stmievací čas alebo | 1: ZAPNÚŤ rýchlosť stmievania 0 VYPNÚŤ rýchlosť stmievania otočný spínač T2 |
| m3 | | SVETELNÁ SCÉNA ZAP/VYP SR krátko: vyvolá svetelnú scénu dlho (>3s): uloží svetelnú scénu ◻ stmievaním vypne ▲ rozsvetuje na max. hodnotu, ak nie je vypnuté ▼ stmieva na min. hodnotu, ak nie je vypnuté | čas rozsvetovania a stmievania | 2 - F: ZAP rozsvecovací čas = prepínač T2 VYP stmievací čas = prepínač T2 | m3 | | svetelná scéna ZAP/VYP 230V vyvolá svetelnú scénu (rozsvietiť) 0V stmievaním vypne (svetelnú scénu uložiť do pamäte dlhým tlačením) | čas rozsvetovania a stmievania | 2 - F: ZAP stmievací čas otočný prepínač T2 VYP stmievací čas otočný prepínač T2 |
| m4 | | VYVOLANIE SVETELNEJ SCÉNY SR krátko < 3 s: vyvolá svetelnú scénu dlho > 3 s: uloží svetelnú scénu | rozsvecovací čas | x | m4 | | VYVOLANIE SVETELNEJ SCÉNY 230V vyvolá svetelnú scénu (rozsvietiť) 0V svetelnú scénu uložiť do pamäte dlhým tlačením | rozsvecovací čas | x |
| m5 | | ZAPNUTIE (s ovládacím časom) rozsvieti na poslednú hodnotu | rozsvecovací čas | ovládaci čas 0 0 s 1 1 s 2 2 s 3 3 s 4, ... 0 s | m5 | | ZAPNUTIE 230V rozsvietiť na poslednú hodnotu | rozsvecovací čas | x |
| m6 | | VYPNUTIE (s ovládacím časom) | stmievací čas | | m6 | | VYPNUTIE 230V stmievaním vypnúť | stmievací čas | x |
| m7 | | VYPNUTIE S ONESKORENÍM Ix rozsvieti (rozsvecovací čas T2 = 0) stmieva po uplynutí nastaveného času T1 | stmievací čas | oneskorenie 0 = 10 s 8 = 8 Min 1 = 1 Min 9 = 9 Min 2 = 2 Min A = 15 Min 3 = 3 Min B = 30 Min 4 = 4 Min C = 45 Min 5 = 5 Min D = 1 hod. 6 = 6 Min E = 1,5 hod. 7 = 7 Min F = 2 hod. | m7 | | VYPNUTIE S ONESKORENÍM Ix rozsvetovanie (rýchlosť stmievania 0) stmieva po uplynutí nastaveného času T1 | stmievací čas | oneskorenie 0 = 10 s 8 = 8 Min 1 = 1 Min 9 = 9 Min 2 = 2 Min A = 15 Min 3 = 3 Min B = 30 Min 4 = 4 Min C = 45 Min 5 = 5 Min D = 1 hod. 6 = 6 Min E = 1,5 hod. 7 = 7 Min F = 2 hod. |
| m8 | | BLIKANIE takt 1,5 s ... stmievací čas T2 = 0 | x | x | m8 | | BLIKANIE 230V takt 1,5 s ... s časom stmievania 0 | x | x |
| m11 | | PREDNASTAVENIE (preset) ZAP/VYP P vľavo hore: preset vyvolať ◻ vľavo dole: stmievaním vypnúť ▲ vpravo hore: rozsvetuje na max. hodnotu, ak nie je vypnuté ▼ vpravo dole: stmieva na minimálnu hodnotu, ak nie je vypnuté | rozsvecovací čas = stmievací čas | preset preset 0 = 1.0 V 8 = 5.0 V 1 = 1.5 V 9 = 5.5 V 2 = 2.0 V A = 6.0 V 3 = 2.5 V B = 6.5 V 4 = 3.0 V C = 7.0 V 5 = 3.5 V D = 8.0 V 6 = 4.0 V E = 9.0 V 7 = 4.5 V F = 10.0 V | m11 | | PREDNASTAVENIE (preset) ZAP/VYP 230V vyvolať preset (rozsvetovanie) 0V prednastavenie PRESET ZAP | stmievací čas = rozsvecovací čas | Preset Preset 0 = 1.0 V 8 = 5.0 V 1 = 1.5 V 9 = 5.5 V 2 = 2.0 V A = 6.0 V 3 = 2.5 V B = 6.5 V 4 = 3.0 V C = 7.0 V 5 = 3.5 V D = 8.0 V 6 = 4.0 V E = 9.0 V 7 = 4.5 V F = 10.0 V |
| m12 | | prednastavenie (PRESET) ZAP vyvolať preset | rozsvecovací čas | | m12 | | prednastavenie (PRESET) ZAP vyvolať preset | rozsvecovací čas | |

Rýchlosť stmievania/rozsvetovania:

rýchlosť stmievania/rozsvetovania:
otočný prepínač T2

"stmievací čas" - maximum:
(pri vopred nastavenom parametri)

| | |
|---|------|
| 0 | 1 s |
| 1 | 2 s |
| 2 | 4 s |
| 3 | 6 s |
| 4 | 8 s |
| 5 | 10 s |
| 6 | 15 s |
| 7 | 20 s |

rýchlosť stmievania/rozsvetovania:
otočný prepínač T2

"stmievací čas" - maximum:
(pri vopred nastavenom parametri)

| | |
|---|-------|
| 8 | 30 s |
| 9 | 40 s |
| A | 50 s |
| B | 1 min |
| C | 2 min |
| D | 3 min |
| E | 4 min |
| F | 5 min |

6.4 Univerzálny stmievač (kat. č. 05-707)

6.4.1 Popis

Mikroprocesorovo riadený stmievač.

Prepínateľný z ovládania prednej hrany sínusoidy (Phasenanschnitt) pre indukzívne záťaže na ovládanie zadnej hrany sínusoidy (Phasenabschnitt) pre ohmické a kapacitné záťaže (elektronické transformátory).

Stmievač má automatické alebo manuálne prepínanie na analógové ovládacie signály 0-10 V alebo 1-10 V, príp. kontaktné ovládanie tlačidlom.

Ovládací signál je galvanicky oddelený od výkonnej časti resp. od siete.

Je 100% stmievateľný tak pre 0/10 V ako aj pre 1/10 V a obsahuje elektronickú protiskratovú ochranu, ochranu proti preťaženiu a rozoznáva asymetriu s automatickým opätovným zapnutím.

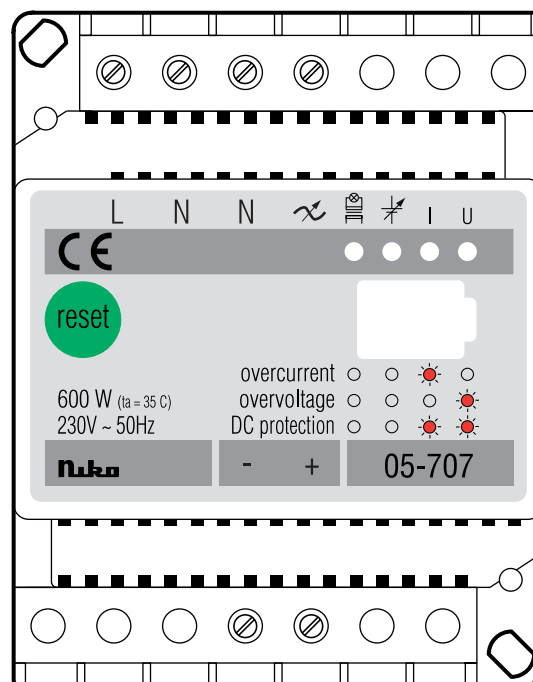
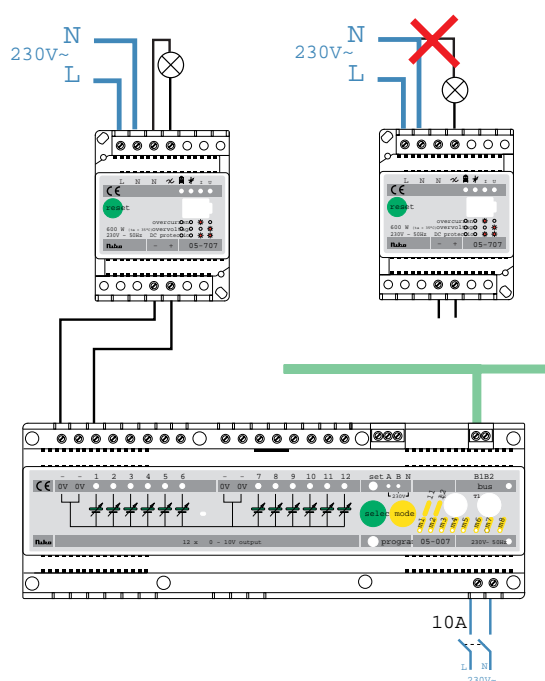
Na čelnej strane má stmievač indikátory LED na znázornenie nastavení a stavu ochranných zariadení. Stmievač sa nastavuje pomocou prepínačov DIP.

Ovládanie stmievača je možné pomocou

- stmievacej jednotky (kat. č. 05-007)
- elektronického potenciometra (0-10 V kat. č. 65-100, 1-10 V kat. č. 09-011)
- spojovacieho kontaktu (relé) napr. spínacej jednotky alebo tlačidla (kat. č. 07-000)

Stmievač je odrušený podľa EN 55015 a obsahuje filter signálov HDO (hromadného diaľkového ovládania).

Schéma zapojenia:



6.4.2 Technické údaje

Napájanie: 230 V; 50 Hz

max. výkon: 600 W/VA

min. záťaž: 35W ohmickej záťaže

kapacitne: 2 elektronické transformátory alebo 1 elektronický transformátor a 1 elektronický zaťažovací odpor (kat. č. 09-016-10)

pamäť: áno, s možnosťou vypnúť

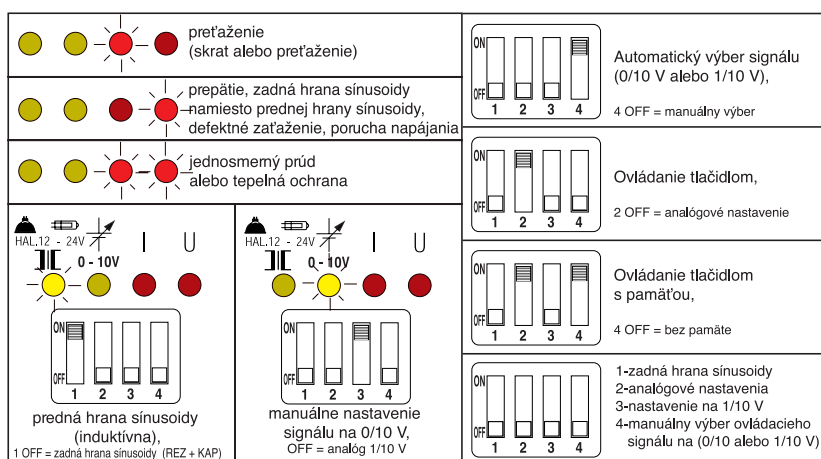
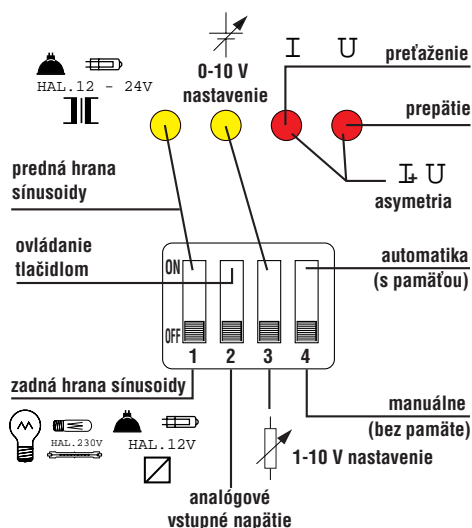
Rozmery (VxŠxH): rozvodná skrinka so šírkou 4 moduly (TE): 89mm x 70mm x 54,5mm

Pozor: maximálne zaťaženie stmievača závisí predovšetkým od teploty prostredia.

Pri zapojení indukčnej záťaže je potrebné dbať na nasledovné:

- vinuté transformátory musia byť zaťažené najmenej na 75%
- pri výpočte výkonu s vinutými transformátormi treba zohľadniť účinník $\cos \varphi$
- pri použití transformátorov s prstencovým jadrom je max. výkon ohrozený na 450 W.

6.4.3 Nastavenie prepínačov DIP



Prepínač DIP 1 na ON:

ovládanie prednej hrany sínusoidy

V tomto nastavení možno stmievať indukčné záťaže. Svetí potom 1. žltá LED vľavo.

Ohmické záťaže musia byť stmievané s ovládaním zadnej hrany sínusoidy (pozri DIP 1 OFF).

Prepínač DIP 1 na OFF:

ovládanie zadnej hrany sínusoidy

V tomto nastavení možno stmievať všetky ohmické a kapacitné záťaže - aj zmiešané. Nezapájať žiadne čisto indukčné záťaže! Toto je štandardné nastavenie pri dodaní. V prípade pochybností by mal byť stmievač zapnutý v tejto polohe.

Ohmické záťaže sú: žiarovky, 230 V halogénové žiarovky atď.

Kapacitné záťaže sú: elektronické transformátory atď.

Pozor: Elektronické transformátory viac než 105VA často nie sú vhodné na stmievanie a majú sklon ku kolísaniu svetelného toku.

Ak je záťaž čisto kapacitná, musí mať stmievač minimálnu záťaž : 2 alebo viacerých elektronických transformátorov alebo 1 elektronického transformátora + 1 elektronického základného zaťažovacieho odporu (kat. č. 09-016-10).

Prepínač DIP 2 na ON:

Ovládanie pomocou tlačidla - zapínacím kontaktom. Krátke stlačenie na zapnutie a vypnutie, dlhé tlačenie na rozsvecovanie a stmievanie. Pri dlhom stláčaní sa smer stmievania po každom prerušení (keď ho pustíme) vždy obráti (rozsvecovať - stop - stmievať - stop - rozsvecovať atď.).

Ovládanie tlačidlom s pamäťou a bez pamäte

Ak je stmievač ovládaný tlačidlom, potom môže stmievač pracovať s pamäťou (Prepínač DIP4 na ON) alebo bez pamäte (prepínač DIP 4 na OFF).

Bez pamäte sa stmievač zapína vždy s maximálnou úrovňou osvetlenia. S pamäťou sa vždy vyvolá posledná nastavená hodnota. Po zapnutí napájacieho napätia stmievač automaticky rozsvecuje na 20%, aby bol dosiahnutý priamo viditeľný výsledok.

Prepínač DIP 2 na OFF:

Analógový ovládací signál

V tejto polohe môže byť stmievač nastavený s analógovým ovládacím signálom.

Prepínač DIP 3 na ON:

Manuálne nastavenie ovládacieho signálu na 0-10 V podľa IEC 1131-2. Keď zvolíme toto nastavenie, musíme uviesť Prepínač DIP4 do polohy OFF. Svieta potom 2. žltá kontrolná LED. V rozpätí od 0 do 10 V je potom možné regulovanie svetla medzi 0,1 do 100%. Pri hodnote pod 1V sa stmievač vypína (funguje ako polovodičové relé).

Prepínač DIP3 na OFF:

Manuálne nastavenie signálu riadiaceho prúdu na 1-10 V podľa EN 60929. Keď zvolíme toto nastavenie, musíme uviesť Prepínač DIP4 do polohy OFF (2. žltá kontrolná LED zhasne).

V rozpätí od 0 do 1V nedochádza k regulácii. V rozpätí od 1V-10 V je možné regulovanie svetla medzi 0,1 až 100%. Pri hodnote pod 1V sa stmievač vypína (funguje ako polovodičové relé).

Prepínač DIP4 na ON:

Automatický výber analógového typu riadiaceho signálu a príslušné nastavenie stmievača.

Prepínač DIP4 na OFF:

Manuálny výber analógového typu riadiaceho signálu. V tejto polohe spínača sa pomocou spínača DIP 3 zadáva príslušný riadiaci signál.

6.4.4 LED signalizácia prevádzky a chýb:

Univerzálny stmievač 05-707 obsahuje na čelnej strane 4 kontrolné LED s nasledovnými funkciami (zľava doprava):

LED 1 svieti (žltá):

Indikátor riadenia prednej hrany sínusoidy (symbol pre indukčnú záťaž nad LED).

LED svieti, keď je prepínač DIP1 na ON.

LED 2 svieti (žltá):

Indikátor riadiaceho signálu 0-10 V (symbol pre regulačné napätie nad LED).

LED svieti, keď je prepínač DIP3 na ON.

LED 3 svieti (červená):

Indikátor aktívnej ochrany proti preťaženiu aktívna (symbol I pre nadprúd nad LED)

Toto ochranné zariadenie sa zapína, keď:

- je stmievač preťažený
- v el. obvode záťaže príde ku skratu.

Keď je chyba odstránená, môžeme stmievač opäť zapojiť takto: buď aktivujeme tlačidlo "reset", alebo upravíme riadiaci signál na minimum (0 V resp. 1V).

Pozor: Nie je to ochrana proti úrazu el. prúdom priamym dotykom! Vždy musí byť inštalovaná doplnková ochrana (prúdový chránič)!

LED 4 svieti (červená)

Indikátor aktívnej ochrany proti prepätiu (symbol U pre prepätie nad LED). Toto ochranné zariadenie sa zapína, keď nastane prepätie vyššie ako 480 V (>100 ms). Toto prepätie môže mať tieto príčiny:

- rušivé impulzy v sieti

- vinuté transformátory s vysokou indukčnosťou, ktoré nie sú dostatočne zaťažené (minimálne zaťaženie pre vinuté transformátory 50%), alebo ktorých zaťaženie sa mení (napr. kvôli defektným svietidlám)
- stmievač nepracuje v správnej funkcii napr. stmievanie indukzívnej záťaže zadnou hranou sínusoidy namiesto prednou hranou sínusoidy (pozri str. 38).

Keď je odstránená príčina chyby, môžeme stmievač vrátiť do pôvodného stavu:

- stlačením tlačidla "reset"
- nastavením riadiaceho signálu na minimum (0 V príp. 1V).

LED 3+4 svietia

Indikátor ochrany pred jednosmerným napätím a tepelná ochrana

Ochrana pred jednosmerným napätím sa aktivuje, keď sa nameria podiel jednosmerného napätia na strane záťaže v hodnote $>1,5V$. Dôležité je to predovšetkým pri stmievaní indukívnych záťaží. Ak sa chybou pri ovládaní stmieva indukívna záťaž vo funkcii zadnou hranou sínusoidy, aktivuje sa toto ochranné zariadenie. Príliš vysokou asymetriou vzniká zvuk bzučania a silné zahrievanie transformátora, ktoré nakoniec spôsobuje jeho poškodenie.

Prvý stupeň tepelnej ochrany (LED 3 blinká) začína pracovať, ak teplota na chladiacom telese prekročí $105^{\circ}C$. Výkon stmievača sa potom automaticky obmedzí na 20% (stmievač je potom možné regulovať len do 20%).

Akonáhle teplota poklesne, LED zhasne a stmievač možno opäť naplno regulovať.

Druhý stupeň tepelnej ochrany vypína stmievač vtedy, keď teplota na chladiacom telese prekročí $115^{\circ}C$. Pokiaľ je toto ochranné zariadenie aktivované, stmievač nereaguje na žiaden ovládací signál. Akonáhle teplota klesne, stmievač sa opäť automaticky zapína.

6.4.5 Vstup riadiacich signálov:

"-" svorka: množstvo riadiacich signálov (0 V)

"+" svorka: analógový riadiaci signál 0 V, príp. 1V až 10 V

Dôležité: Používajú sa rovnaké svorky tak pre 0 - 10 V, 1 - 10 V ako aj pre ovládanie tlačidlom. Dbajte na polaritu!

Pri paralelnom pripájaní viacerých stmievačov na rovnaký ovládací výstup si nesmieme zameniť svorky "+" a "-".

Ovládací vstup je v stmievači galvanicky oddelený od siete. Stupeň izolácie zodpovedá predpisom o ochrane malým napätím.

El. riadenie 1-10 V je popísané v európskej norme EN60929. Táto riadiaca technika sa používa predovšetkým na nastavovanie EVG (elektronické predradníky pre žiarivky) s elektronickými potenciometrami (ako Niko kat. č. 09-011). Prúd, ktorý sem prichádza cez "prúdový riadiaci obvod", určuje stupeň úrovne osvetlenia.

Tento riadiaci signál "poklesu prúdu" sa podstatne odlišuje od signálu 0-10 V "napäťového riadiaceho obvodu". 0-10 V napäťové signály sa používajú predovšetkým v profesionálnych zariadeniach na reguláciu svetla (napr. Niko "Silicon controls" výkonové stmievače alebo v stmievacej jednotke Nikobus 05-007).

Ovládanie pomocou tlačidiel (kat. č. 07-000):

Ovládanie pomocou tlačidla - zapínacím kontaktom:

"-" svorka: spoločný spätný vodič pri viacerých kontaktoch

"+" svorka: kontaktný signál

Tlačidlá sa nesmú v žiadnom prípade pripájať na sieť 230 V~!

Stmievač môžeme nasledovným postupom uviesť do stavu 100% výkonu bez možnosti regulácie:

1. odpojiť stmievač od napätia 230 V na všetkých svorkách
2. Prepínač DIP4 dať do polohy OFF
3. Prepínač DIP3 na OFF (1-10 V)
4. odpojiť ovládacie vedenie
5. pripojiť 230 V napätie

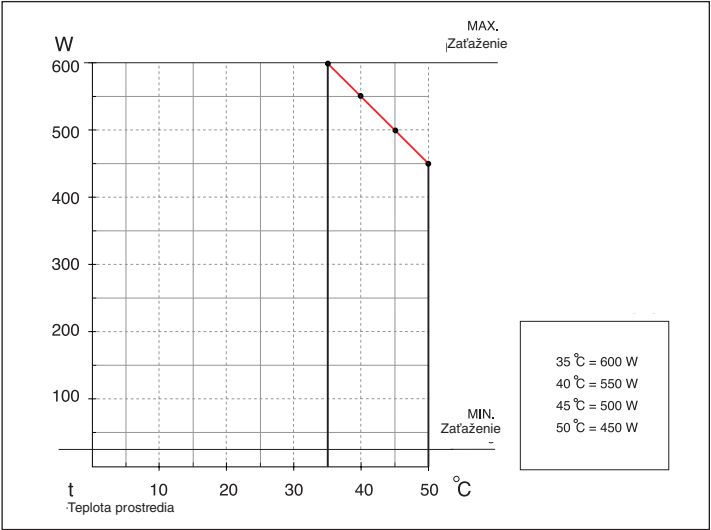
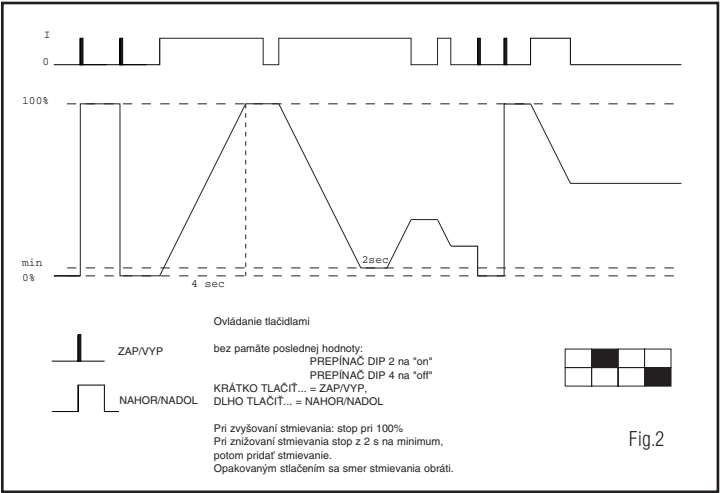
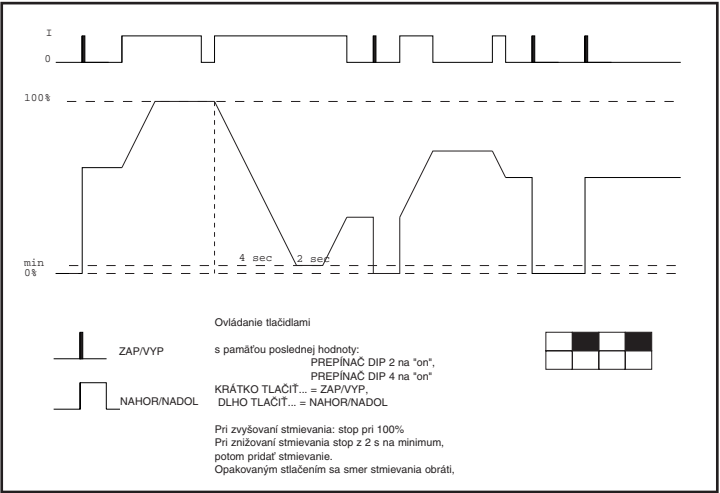
Stmievač pracuje na 100% výkon bez toho, aby bol pripojený riadiaci signál.

Vetranie:

Pre prevádzkovo bezpečné použitie stmievača sa predpokladá dostatočné konvekčné chladenie. Stmievač spôsobuje asi 1,2% výkonu tepelných strát (napr. pri svetidle s 500 W svetelným zdrojom sa produkuje 6W odpadového tepla).

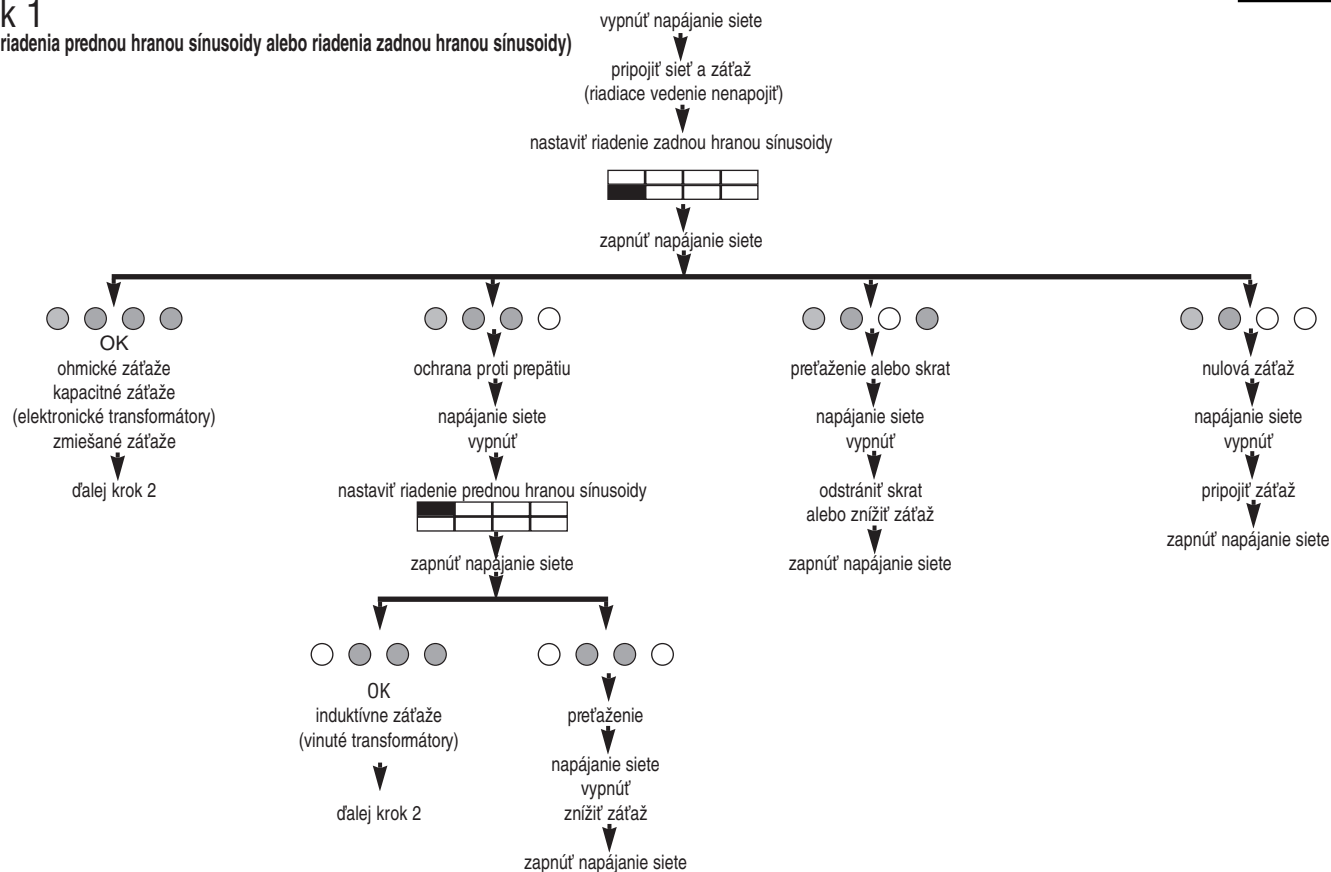
V rozvodnej skrini je preto potrebné zabezpečiť príslušnú cirkuláciu vzduchu. Ak by bola prirodzená cirkulácia vzduchu obmedzená, treba do rozvodnej skrinky eventuálne umiestniť ventilátor.

Nominálna teplota prostredia: 25°C

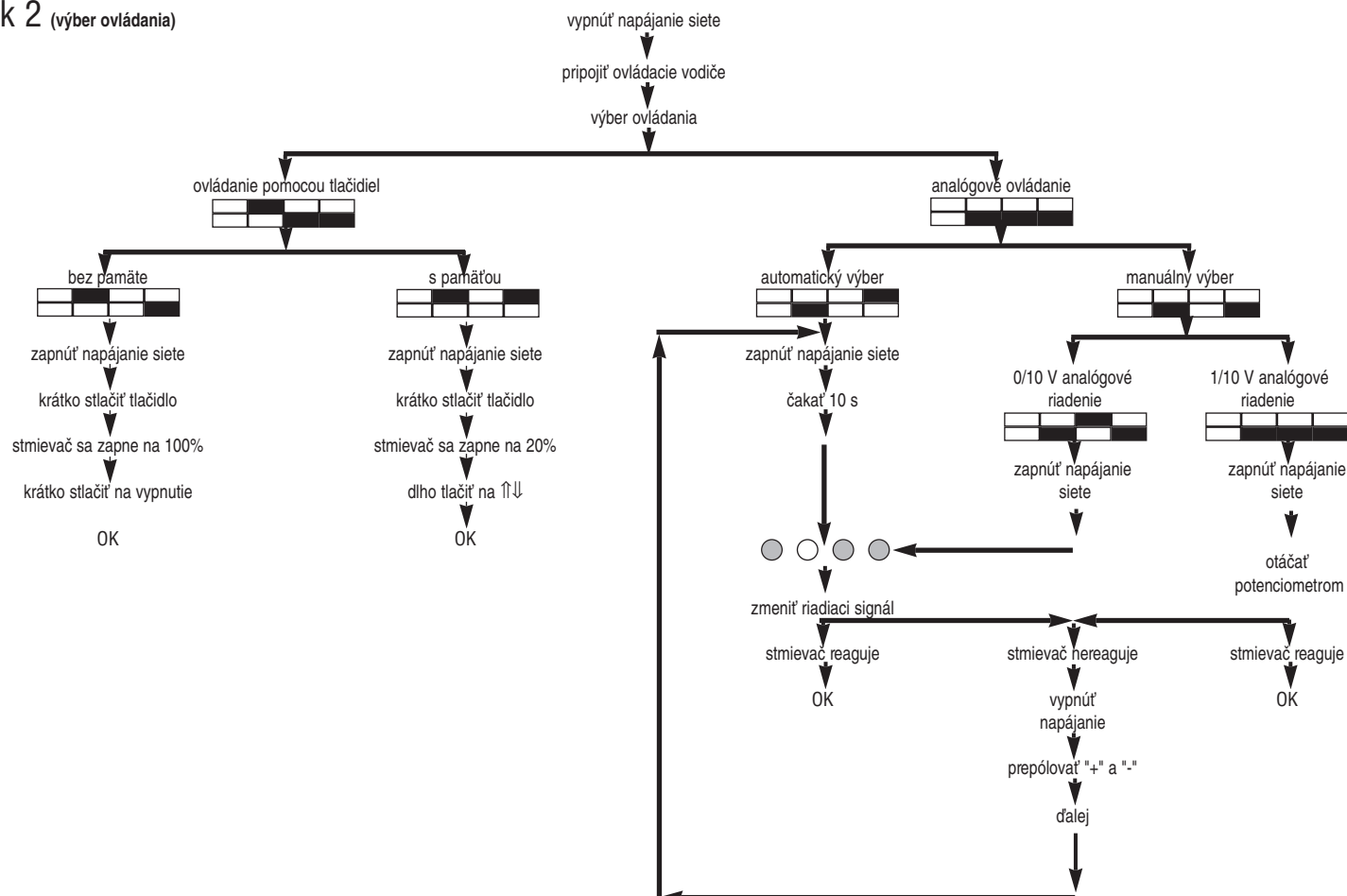


Krok 1

(Výber riadenia prednou hranou sínusoidy alebo riadenia zadnou hranou sínusoidy)



Krok 2 (výber ovládania)



6.5 Zbernicové tlačidlo

6.5.1 Popis

Každé zbemicové tlačidlo je trojpolohové tlačidlo: hore a dole sú aktívne polohy, neaktívna je kolíska v neutrálnej strednej polohe.

Dizajn tlačidla Nikobus zodpovedá dizajnu konvenčného tlačidla Niko. V systéme Nikobus však neslúžia ako spínače, ale ako vysielajúce informácií (senzory).

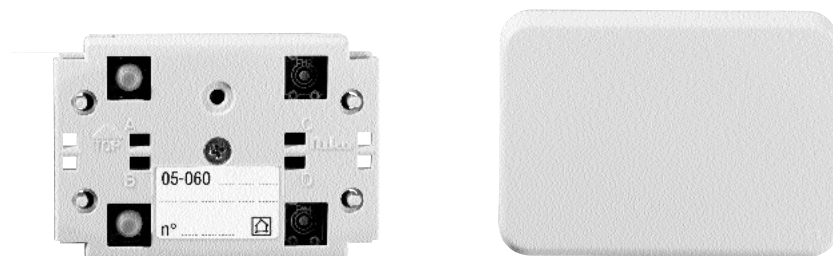
Tlačidlo Nikobus sa montuje na štandardnú podomietkovú krabicu. Pri viacnásobných kombináciách nie sú potrebné žiadne ďalšie krabice. Možno je tak rozšíriť tlačidlá Nikobus bez dodatočných búracích prác. Tlačidlo Nikobus si nevyžaduje žiadne zvláštne nastavenia. Funkcia zbemicového tlačidla sa nezadáva v samotnom tlačidle, ale počas programovania na spínacej, žalúziovej alebo stmievacej jednotke.

Aktivovaním zbemicového tlačidla sa cez zbemicu posiela na jednotku príkaz, ktorý obsahuje adresu zbemicového tlačidla a spínicu informáciu.

Prenos príkazu prebieha moduláciou el. prúdu. Keď tlačíme zbemicové tlačidlo dlhšie než 8 s, príkaz sa automaticky preruší a zbemica je opäť voľná.

Existujú 3 základné varianty zbemicových tlačidiel a 4 varianty kolísk:

- jednoduché zbemicové tlačidlo s 2 tlačidlovými bodmi pre celú kolísku:



- jednoduché zbemicové tlačidlo s 2 tlačidlovými bodmi + LED pre celú kolísku so šošovkou:

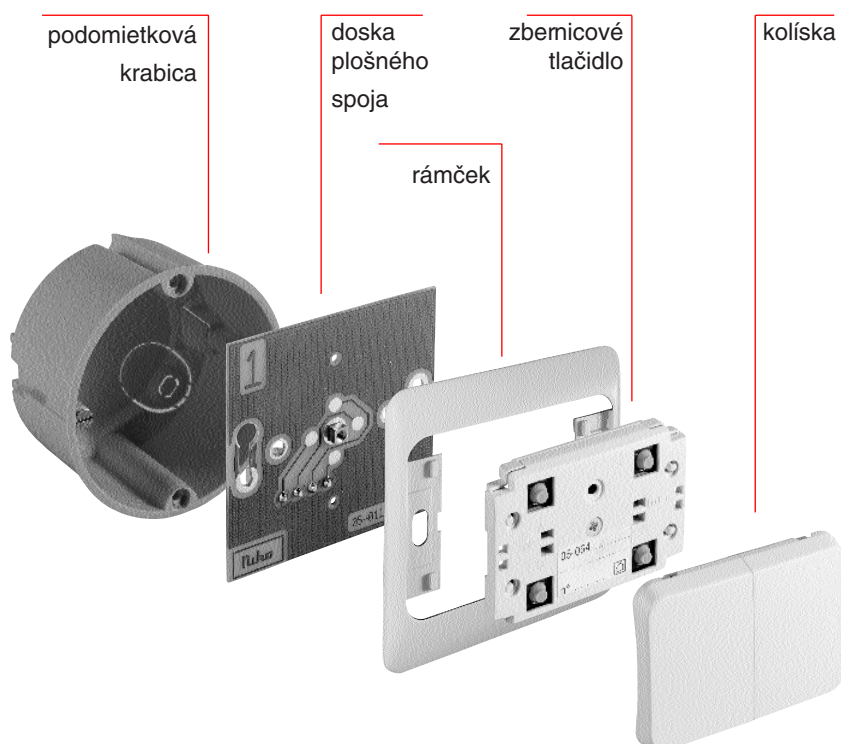


Zbemicové tlačidlo so 4 tlačidlovými bodmi pre 2 polovičné kolísky "s" alebo bez popisného štítku:



Každé zbemicové tlačidlo má vlastnú, dopredu naprogramovanú fyzickú adresu (22 + 2 Bit => 4 mil. adresy). Spojenie so zbemicou prebieha vždy cez dosku plošného spoja.

6.5.2 Montáž

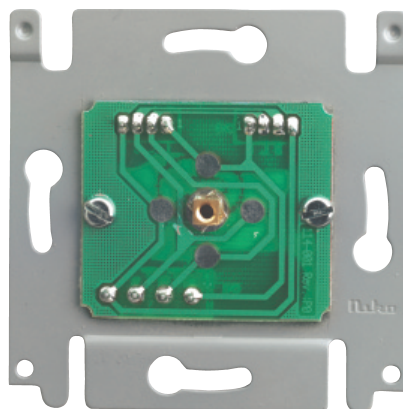
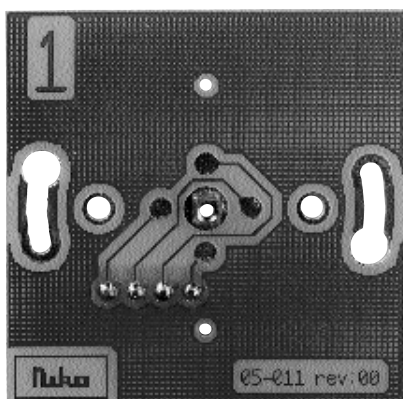


Zbemicové tlačidlo možno bez ohľadu na to, či ide o jednoduchú alebo viacnásobnú dosku plošného spoja, priskrutkovať na podomietkovú krabicu. Tlačidlo sa pritom skrutkuje s centrálnou skrutkou na čapík dosky plošného spoja. Kontaktné pružiny, umiestnené na zadnej strane zbemicového tlačidla, zabezpečujú spojenie medzi doskou plošného spoja a zbemicovým tlačidlom. Prípojné svorky na zadnej strane dosky plošného spoja sa spoja so zbemicovým vedením, tak je možné odmontovať zbemicové tlačidlo bez rozpojenia zbemicového vedenia.

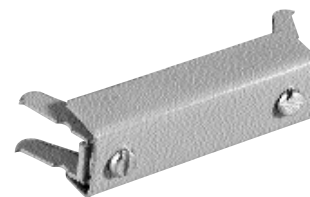
6.5.3 Technické údaje

| | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Teplota prostredia: | 0° až 50 °C |
| Napätie v kludovom stave: | 9V jednosmerných (SELV) |
| Adresovanie: | 22 bit (4 milióny rôznych adries) |
| Dĺžka príkazu (telegramu): | 35 ms |
| Maximálny ovládací čas: | 8 s |
| Zbemica: | dvojžilová |

6.6 Montážna doska



sada úchytiel kat. č. 05-010



spojovací kábel kat. č. 05-011-12

6.6.1 Popis

Dosky plošného spoja slúžia na elektrické a mechanické spojenie medzi zbemicovými tlačidlami a zbemicovým vedením. Doska plošného spoja sa skrutkuje na podomietkovú krabicu. Sadu úchytiel na podomietkové krabice bez upevnenia priskrutkovaním si možno objednať zvlášť (kat. č. 05-010)

Dosky plošného spoja existujú vo zvislom a vodorovnom vyhotovení pre príslušný počet tlačidiel a príslušný počet krycích rámkov.

Potrebná je vždy len 1 podomietková krabica, bez ohľadu na to, či použijeme jednoduché alebo viacnásobné dosky plošného spoja. Dosku plošného spoja možno namontovať na podomietkovú krabicu všetkými smermi.

Doska plošného spoja sa dodáva so 4-pólovou svorkovnicou (2 svorky na zbemicové vedenie, 2 svorky na LED).

Pre montáž na veľmi nerovných stenách alebo v kombinácii s inými prístrojmi (napr. zásuvka, termostát, spínač, atď.) možno použiť jednoduchú dosku plošného spoja s kovovým nosným rámom. Na spojenie viacerých takýchto dosiek plošného spoja sa dodáva už upravený spojovací kábel (kat. č. 05-011-012).

6.6.2. Technické údaje

| | |
|------------------------------|--|
| Materiál: | Epoxy |
| Hrúbka: | 1 mm |
| Svorkovnica: | 4pólová |
| Montáž zbemicového tlačidla: | s 1 centrálnou skrutkou |
| Upevnenie na stenu: | so skrutkami na krabici alebo sadou separátne objednaných úchytiel |

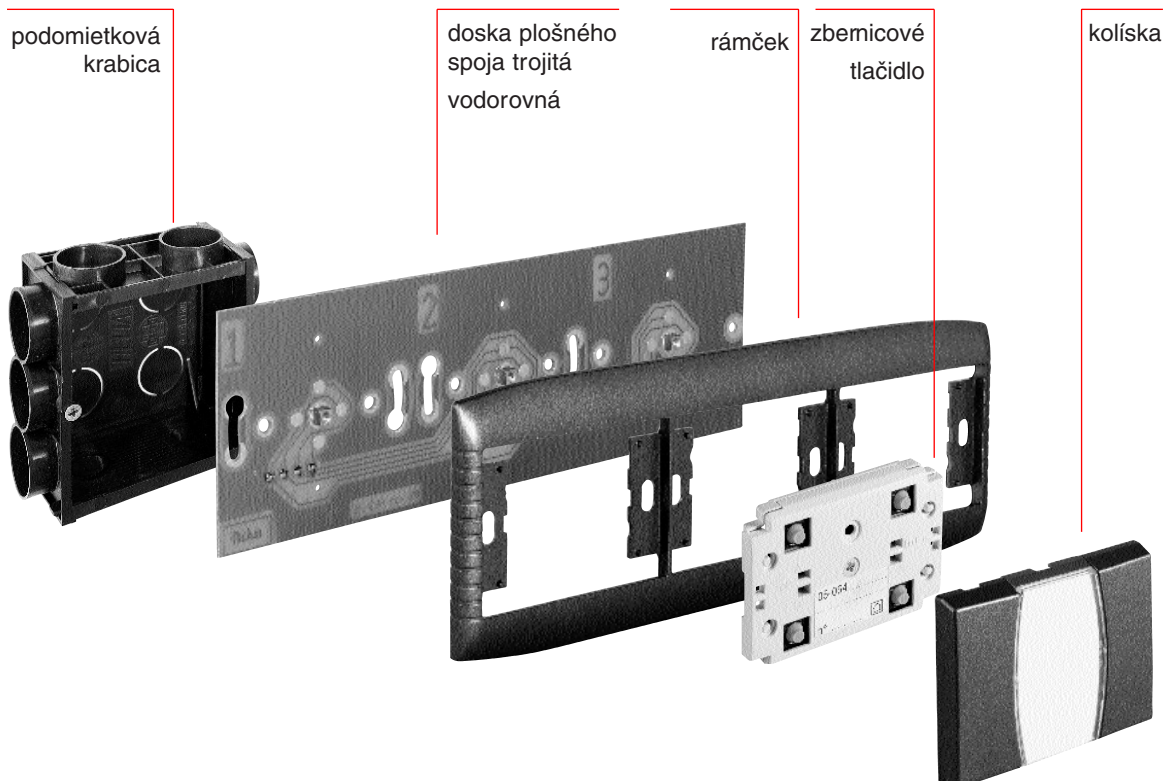
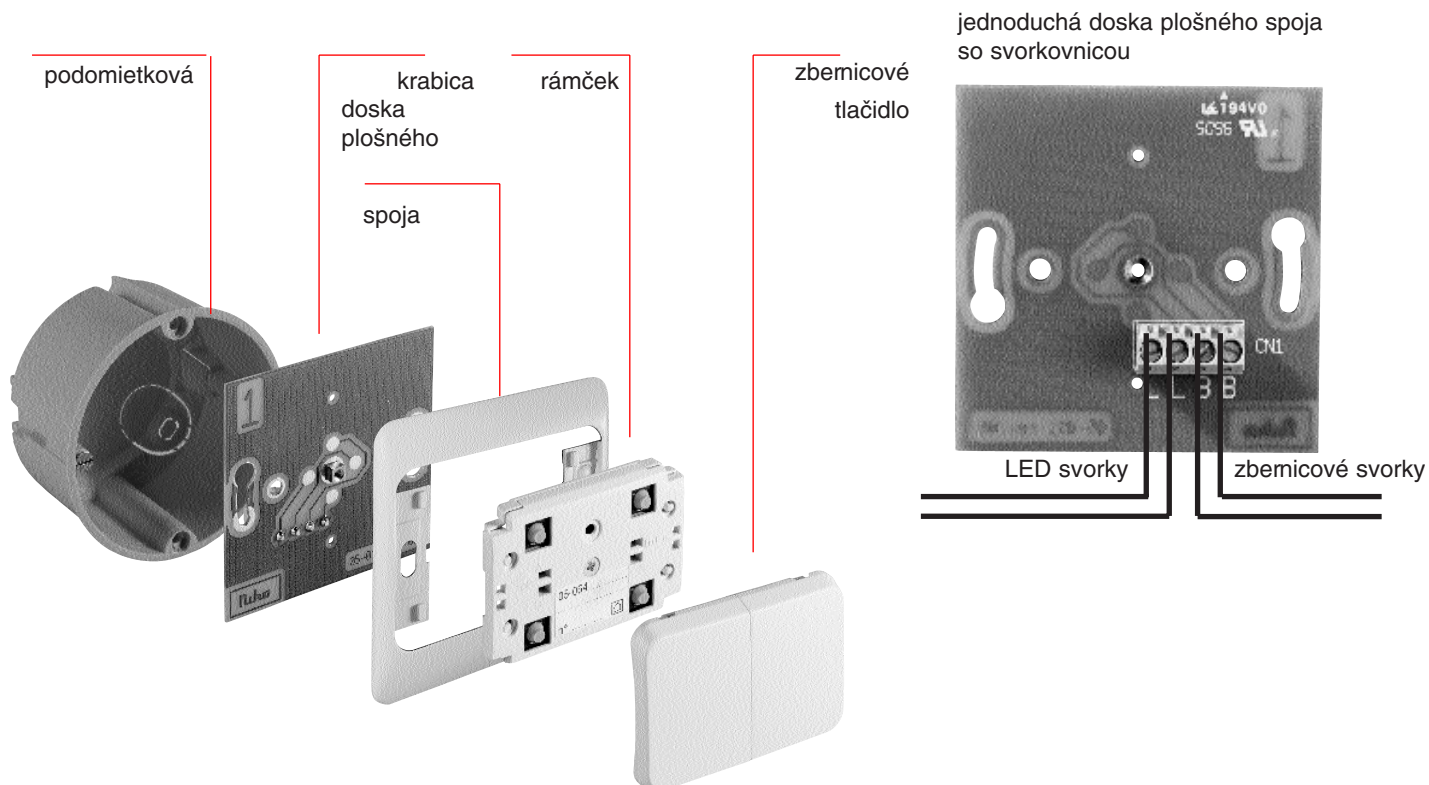
Štandardné vyhotovenia:

| Označenie | kat. č. |
|--|-----------|
| doska plošného spoja jednoduchá s kovovým nosným rámom | 05-011-10 |
| doska plošného spoja jednoduchá | 05-011 |
| doska plošného spoja dvojité zvislá 71 mm | 05-022 |
| doska plošného spoja trojitá zvislá 71 mm | 05-023 |
| doska plošného spoja dvojité vodorovná 71 mm | 05-032 |
| doska plošného spoja trojitá vodorovná 71 mm | 05-033 |
| doska plošného spoja štvoritá vodorovná 71 mm | 05-034 |
| flexibilný spojovací kábel | 05-011-12 |
| sada úchytiel | 05-010 |

Zapojenie tlačidla Nikobus:

Zbemicové tlačidlá sa pripájajú dvojžilovým káblom na spínacie, žalúziové a stmievacie jednotky.

Pri 4-žilovom vedení možno pripojiť aj LED.



6.7 Rádiofrekvenčné diaľkové ovládanie

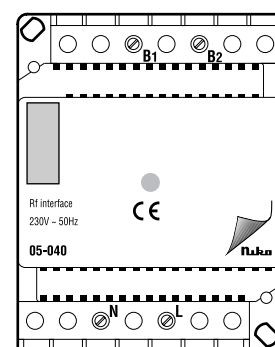
Pomocou rádiofrekvenčného systému Niko je možné diaľkové ovládanie bezdrôtovým spojením medzi vysielacom a Nikobusom. Je to možné pomocou RF prevodníka (interface). Týmto spôsobom je možné bezvodičovo a nezávisle od miestnosti zapínať osvetlenie, ventilátory, žalúzie atď. Rádiofrekvenčný systém je veľmi vhodný pri renováciách a rozšíreniach existujúcich inštalácií, kde je potrebné vyhnúť sa sekacím a búracím prácam, alebo v kanceláriách s posuvnými stenami.

6.7.1 RF- prevodník (prijímač) kat. č. 05-040

Tento prístroj sa montuje na štandardnú DIN lištu.

RF prevodník slúži ako prijímač pre ručné a nástenné vysielacie, t.j. RF signály mení na príkazy (telegramy) Nikobusu. Prevodník je napájaný 230 V striedavých. Na zbernicu je pripojený svorkami B1 a B2.

Programovanie ručných a nástenných vysieláčov prebieha v systéme Nikobus rovnako ako programovanie zbernicového tlačidla. Aby bol zabezpečený bezchybný príjem, nemal by sa tento rádiofrekvenčný prevodník montovať vpravo vedľa spínacej alebo žalúzievej jednotky alebo stmievacej jednotky, ani vedľa zvonkového transformátora. Dôležité je predovšetkým to, aby rozvádzač, v ktorom je umiestnený (vrátane dverí) nebol z kovu (tienenie).



Rozmery:

šírka 4 modulové jednotky (TE)(Š:70mm, V:89mm, H:60mm)

napájanie/príkon: 230 V/1W

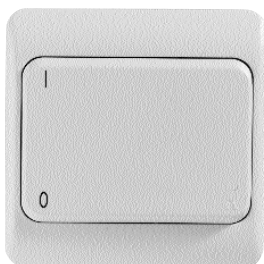
6.7.2 Rádiofrekvenčný vysielateľ

Dodávaný vo 2 vyhotoveniach:

- **Nástenný vysielateľ:**

Tento vysielateľ má formu resp. dizajn konvenčného Niko spínača a dá sa montovať na ľubovoľný podklad, nielen na steny, ale aj na stoly, stĺpy, okná atď. Vysielateľ sa jednoducho priskrutkuje alebo sa nalepí priloženou lepiacou páskou. Keďže vysielateľ pracuje bezvodičovo, možno ho kedykoľvek premiestniť na iné miesto.

Dosah vysielateľa v budove je asi 20 m.



kat. č. pozri katalóg

- **Ručný vysielateľ:** kat. č. 05-068

Ručný vysielateľ má 4 kanály (4 očíslované tlačidlá). Na každom z týchto kanálov je možné naprogramovať 4 funkcie. Ručný vysielateľ má okrem toho aj kontrolnú LED. Na nastavenie funkcie sa musí najprv zadať číslo kanálu, potom funkcia.

Napájanie el. prúdom zabezpečujú 2 x 1,5 V batérie (typ AAA-LR03)..



6.8 Prevodníky (Interface)

Externé senzory, ako napr. detektor pohybu, termostat, dverové a okenné kontakty, súmrakový spínač, časové spínacie hodiny, snímač rýchlosti vetra, detektor rozbitia skla atď. je možné integrovať do systému Nikobus pomocou rôznych prevodníkov.

Tieto prevodníky menia spínací impulz kontaktu na Nikobusový príkaz (telegram), ktorý je potom vysielaný na zbemicu.

Tieto prevodníky môžu byť vyhotovené vo 2 vyhotoveniach:

- prevodníky zabudovateľné do podomietkových krabíc spolu s tlačidlami, spínačmi ...
- prevodníky vhodné na zabudovanie do rozvádzača (upevnenie na DIN lištu) pre súmrakový spínač, spínacie hodiny a binárne vstupy.

Podomietkové prevodníky musia byť nainštalované v blízkosti spínacích kontaktov.

6.8.1 Podomietkový prevodník pre tlačidlo (kat. č. 05-056)

Tento prevodník premieňa monostabilné signály spojovacích kontaktov tlačidla na Nikobusový príkaz (telegram). Pokiaľ je kontakt uzavretý, vysielajú sa príkazy (max. 8 s)

Prevodník má 2 tlačidlové vstupy a jeden zbemicový výstup (pozri aj kapitolu 13). Napájanie - kontaktov i samotného prevodníka prebieha cez zbemicu, to znamená, že nie je potrebné osobitné napájanie el. prúdom.

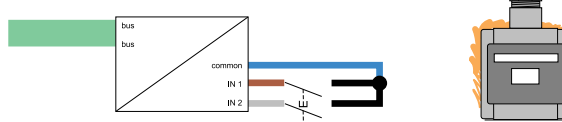
Ak sa príkaz stratí, treba signál opakovať.

Pozor: pri paralelnom pripojení viacerých podomietkových prevodníkov sa spoločné spätné vodiče (common) **nesmú** zapájať paralelne, t.j. každý podomietkový prevodník pripojiť zvlášť.

Teplota prostredia: 0° až 50 °C

Rozmery: 27 x 40 x 5mm

Schéma zapojenia:



6.8.2 Podomietkový prevodník pre spínač (kat. č. 05-057)

Tento prevodník premieňa bistabilné signály spojovacích kontaktov spínača na Nikobusový príkaz (telegram). Pokiaľ je kontakt uzavretý, vysielajú sa príkazy ZAP (v trvaní asi 300 ms); keď sa kontakt znovu otvorí, vysielajú sa príkazy VYP (asi 300 ms). Medzi otvorením a zatvorením kontaktu musí byť prestávka najmenej 200 ms.

Tento prevodník (interface) má jeden spínačový vstup a jeden zbemicový vstup (pozri aj kapitolu 13). Ako u tlačidlového prevodníka prebieha aj tu napájanie kontaktu i prevodníka samotného cez zbemicu.

Podomietkový prevodník pre spínač je vhodný pri spínacích funkciách s nízkou frekvenciou ovládania (napr. dverové kontakty).

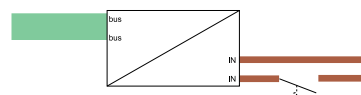
Ak sa telegram stratí, treba vysielanie zopakovať.

Pozor: pri paralelnom spínaní viacerých podomietkových prevodníkov (interface) sa spoločné spätné vodiče (common) **nesmú** zapájať paralelne, t.j. každý podomietkový prevodník pripojiť zvlášť.

Teplota prostredia: 0° až 50 °C

Rozmery: 27 x 40 x 5mm

Schéma zapojenia:



6.8.3 Modulový prevodník (kat. č. 05-055)

Modulový prevodník sa používa na pripojenie spínacích hodín, súmrakových spínačov a 4-násobných binárnych vstupov s bočným konektorom miniatúrnej zástrčky (10-pólovej). Spínacie signály premieňa na Nikobusový príkaz (telegram).

Napájanie pre binárny vstup, hodiny, príp. pre súmrakový spínač pritom zabezpečuje tento prevodník.

Prevodník má napájanie 230 V a na zbemicu sa pripája paralelne.

Celkovo môžu byť modulovým prevodníkom riadené 4 kanály; napr. 1 x 2-kanálové spínacie hodiny a 1 x súmrakový spínač, alebo 1 x 4-násobný binárny vstup.

Bezpečný prenos dát: Aby sa predišlo kolízii dát na zbemici, má tento prevodník (interface) kontrolný mechanizmus, ktorý vysiela dátový príkaz (telegram) až vtedy, keď je zbemica voľná. Ak napriek tomu príde ku konfliktu, príkaz (telegram) sa automaticky zopakuje.

Dôležité: Pri zapájaní prevodníka (interface) je treba dbať na správnu polaritu zberice (B1 na B1, B2 na B2).

Napájacie napätie: 230 V

Rozmery: šírka 2 modulové jednotky (TE)(Š: 35mm, V: 45(82) mm, H: 68mm)

Schéma zapojenia s jednotlivými prístrojmi:

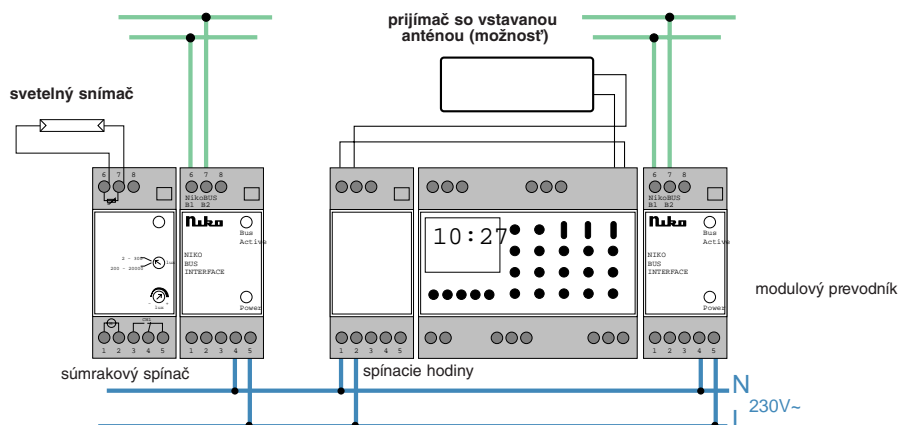
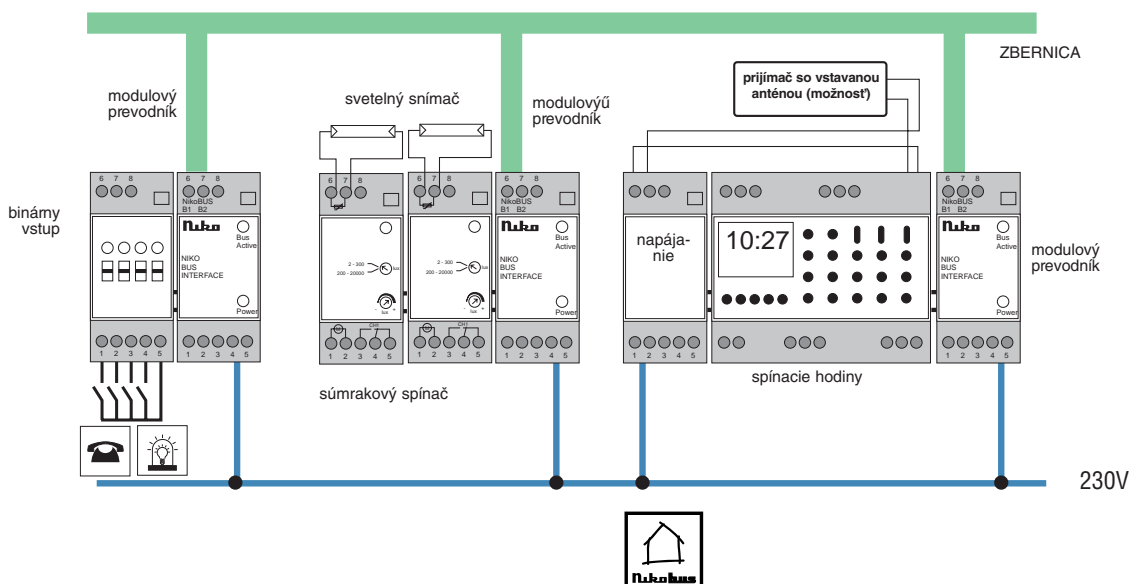


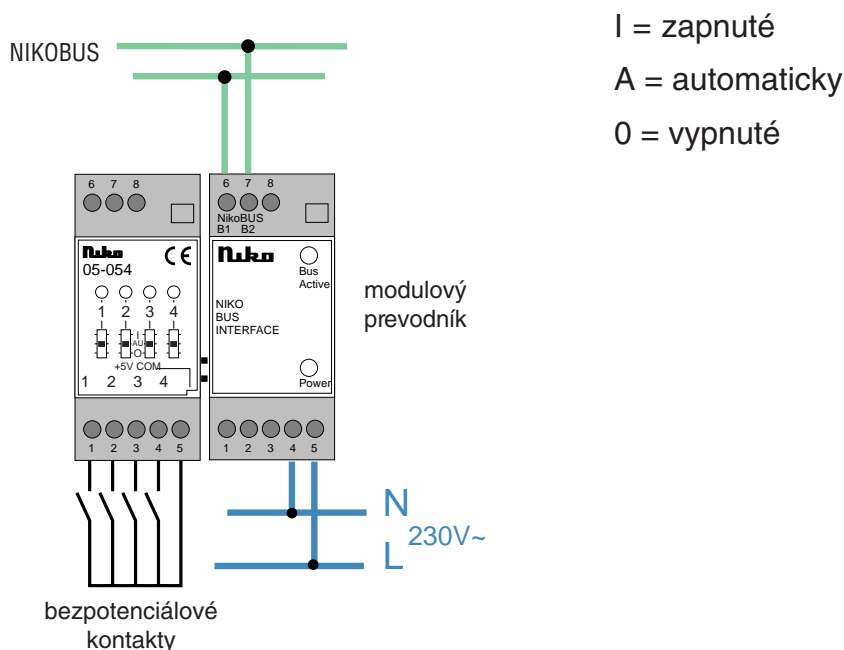
Schéma zapojenia s kombináciou prístrojov na prevodníku (interface):



6.9 Štvornásobný binárny vstup (kat. č. 05-054)

6.9.1 Popis

Tento binárny vstupný modul obsahuje 4 digitálne vstupy pre bezpotenciálové kontakty. Každý vstup má manuálny/automatický spínač a LED. 4-násobný binárny vstup sa pomocou modulového prevodníka (kat. č. 05-055) pripája na Nikobus a je napájaný. Tieto prístroje sú navzájom spojené bočnou 10-pólovou zásuvkou.



Modulový prevodník zabezpečuje aj napájanie externých bezpotenciálových kontaktov (5V). Pre tieto kontakty nie je potrebné žiadne ďalšie napájanie.

Programovanie spínacej a žalúzievej jednotky alebo stmievacej jednotky vzhľadom na binárne vstupy prebieha rovnako ako pri zbemicovom tlačidle; namiesto stlačenia zbemicového tlačidla sa prepínač manuálne/automaticky príslušného vstupu prepne z polohy "0" do polohy "I" a potom do polohy "A".

Typickým príkladom použitia je pripojenie telefónneho prevodníka (modem), EZS, EPS, detektorov slnka, vetra, dažďa, atď.

Pripojovacie vodiče pre externé kontakty sa kladú s minimálnym odstupom 10 mm od silnoprúdového vedenia. Maximálna dĺžka vodičov medzi kontaktom a prevodníkom je 30 m.

So spínačom manuálne/automaticky je možné každý vstup natrvalo nastaviť na "ZAPNUTÉ" (I) a VYPNUTÉ (0). V strednej pozícii (A = automatika) sa vysielajú príkazy ZAPNÚŤ, keď je externý kontakt uzavretý a príkaz VYPNÚŤ, keď sa kontakt otvorí.

6.9.2 Technické údaje

| | |
|--------------------------------|---|
| Počet binárných vstupov: | 4 |
| Teplota prostredia: | 0° až +50 °C |
| Napájanie vstupných kontaktov: | 5V jednosmerných |
| Napájanie: | cez modulový prevodník 05-055 |
| Dĺžka prípojných vodičov: | max. 30m |
| Rozmery: (VxŠxH) | šírka 2 moduly (TE): 45 mm (82) x 35 mm x 68 mm |

6.10 Spínacie hodiny

Popis

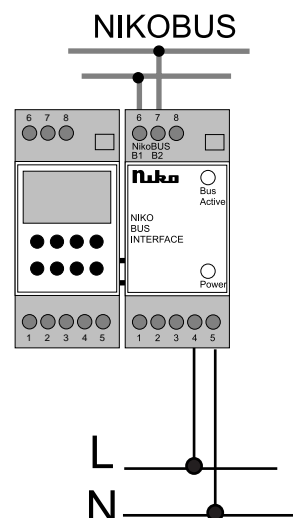
Digitálne spínacie hodiny umožňujú spínanie elektrických spotrebičov podľa zadaného programu. Oblasť využitia sú osvetlenie, vykurovanie, stráženie atď. Spínacie hodiny majú denný alebo týždenný program alebo ich možno naprogramovať kalendárne. Pre potreby simulácie prítomnosti osôb je možné 2-kanálové hodiny naprogramovať pomocou generátora náhodných čísiel.

Spínacie hodiny sú s Nikobusom spojené a napájané pomocou modulového prevodníka (kat. č. 05-055). V našej ponuke sú 2-kanálové a 4-kanálové spínacie hodiny. 4-kanálové hodiny sa môžu pomocou prípojnej antény (kat. č. 05-185) synchronizovať s rádiovým signálom PTB (DCF 77), takže spínacie hodiny potom ukazujú stále aktuálny SEČ.

Programovanie hodín v systéme Nikobus prebieha ako pri zbemicových tlačidlách, avšak namiesto zbemicových tlačidiel sa tu aktivujú "spínače manuálne ZAPNÚŤ/VYPNÚŤ".

Ďalšie technické detaily a nastavenie času hodín nájdete v kapitole 10.

6.10.1 Dvojkanálové spínacie hodiny (kat. č. 05-182)

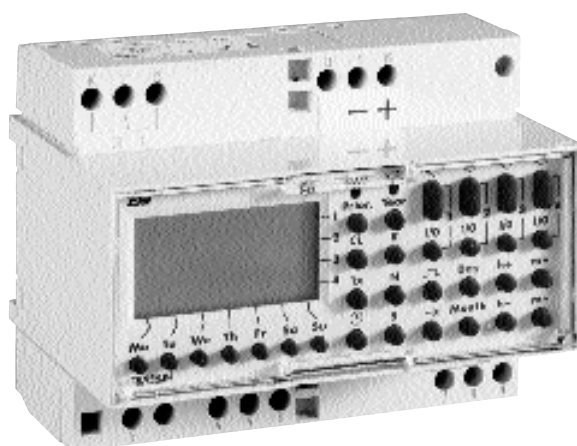


Technické údaje:

| | |
|-------------------------------|---|
| Počet kanálov: | 2 |
| Programy: | týždenný program, denný program |
| Čas chodu na vlastnú batériu: | 150 h. |
| Nabíjací čas: | 140 h. |
| Dovolenkový program: | do max. 99 dní je možné nastavený program preskočiť |

| | |
|------------------------------------|--|
| Teplota prostredia: | -10° - +55 °C |
| Ukazovateľ stavu spínania: | áno |
| Najkratší čas spínania: | 1 minúta |
| Programovateľné: | každú minútu |
| Miesta v pamäti: | 42 |
| Prepínanie letného / zimného času: | manuálne |
| Kryt: | plombovateľný |
| Generátor náhodných čísiel: | programovateľný |
| Displej: | LCD |
| Presnosť chodu: | +/- 5 min/rok |
| Rozmery: | šírka 2 modulové jednotky (TE)(Š: 35 mm, V: 42 (82) mm, H: 68 mm) |

6.10.2 Štvorkanálové spínacie hodiny (kat. č. 05-184)



Technické údaje:

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Počet kanálov: | 4 |
| Programy: | denný / týždenný program a kalendárne |
| Čas chodu na vlastnú batériu: | 72 h. |
| Nabíjací čas: | 70 h. |
| Teplota prostredia: | -10° - +45°C |
| Ukazovateľ stavu spínania: | áno |
| Programovateľné: | každú minútu |
| Miesta v pamäti: | 322 |
| Prepínanie letného / zimného času: | automaticky (alebo s rádio anténou) |
| Kryt: | plombovateľný |

Displej

LCD

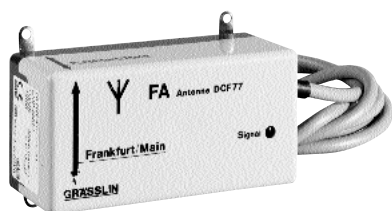
Presnosť chodu: $\pm 2,5$ s/deň, pokiaľ nie spojené s rádio anténou (kat. č. 05-185)

Rozmery:

šírka 6 modulových jednotiek (TE) (Š: 107 mm, V: 45 mm, H: 68 (53) mm)

Rádioanténa s napájacím zdrojom kat. č. 05-185

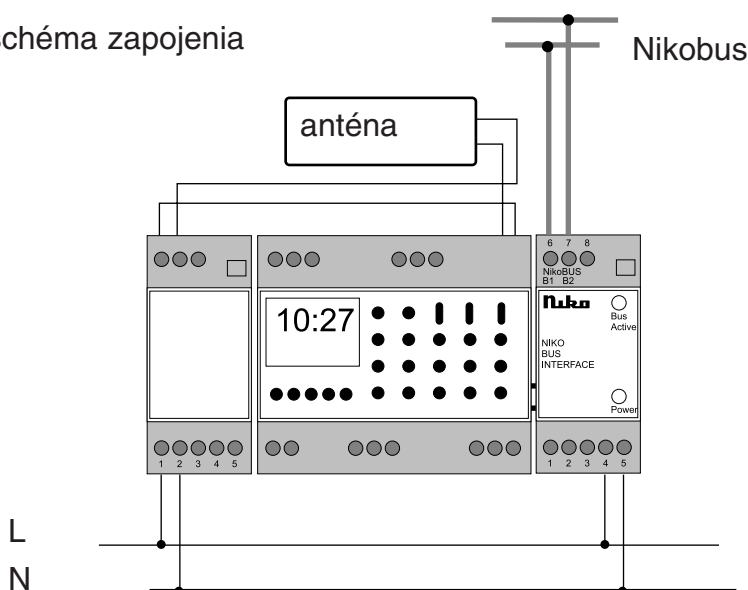
anténa



napájací zdroj antény



schéma zapojenia



Toto zariadenie pozostáva z 2 častí: 1. Rádio antény DCF-77 na povrchovú montáž, 2. napájací zdroj na DIN lištu.

Anténa je sériovo pripojená cez napájací zdroj so 4-kanálovými spínacími hodinami (pozri schému zapojenia).

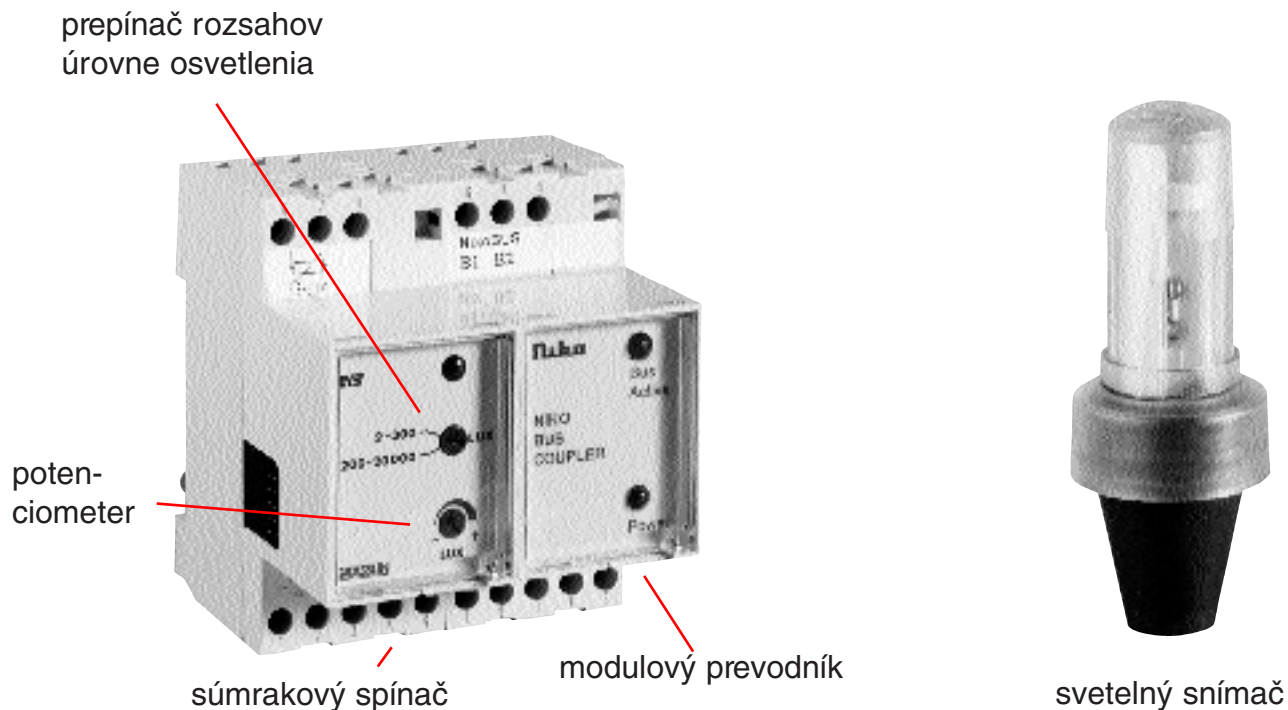
Pomocou antény sa spínacie hodiny časom aj dátumom perfektne synchronizujú s atómovými hodinami v Braunschweigu. Aj letný a zimný čas sa prispôsobujú automaticky.

Rozmery:

anténa DCF-77: Š: 100 mm, V: 50 mm, H: 40 mm

Napájací zdroj: šírka 2 modulové jednotky (TE)(Š: 35 mm, V: 45 (82) mm, H: 68 mm)

6.11 Súmrakový spínač (kat. č. 05-180)



6.11.1 Popis

Súmrakový spínač je elektronický spínač, spínajúci v závislosti od intenzity svetla.

Oblasti využitia: osvetlenie, ovládania žalúzií a markíz.

Súmrakový spínač je napájaný a pripojený na Nikobus pomocou modulového prevodníka (kat. č. 05-055).

Keď intenzita svetla, zaregistrovaná svetelným snímačom, klesne pod nastavenú hodnotu, súmrakový spínač sa zapne, keď intenzita svetla nastavenú hodnotu prekročí, znovu sa vypne.

Programovanie súmrakového spínača prebieha v systéme Nikobus ako programovanie zbemico-vých tlačidiel. Potenciometer (a príp. prepínač rozsahov úrovne osvetlenia) otáčame, pokiaľ sa neaktivuje súmrakový spínač (zasvieti zelená LED "zbemica aktívna" na modulovom prevodníku).

6.11.2 Technické údaje

Teplota prostredia:

- súmrakový spínač: -10 °C - +55 °C

- svetelný snímač: -30 °C - +70 °C

Voliteľné rozsahy: 2 - 300 luxov alebo 200 - 20.000 luxov

Ukazovateľ stavu spínania: LED

Stupeň ochrany: súmrakový spínač IP 20

svetelný snímač IP 65

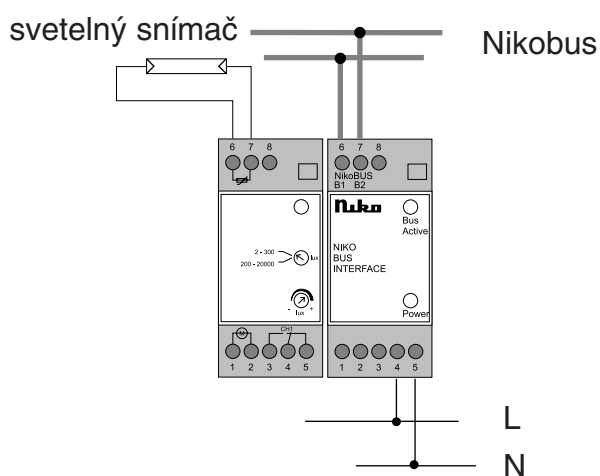
Dĺžka vodičov k svetelnému snímaču: max. 100 m

Napájanie: cez modulový prevodník

Rozmery:

šírka 2 modulové jednotky (TE) (Š: 35 mm, V: 45 (82) mm, H: 68 mm)

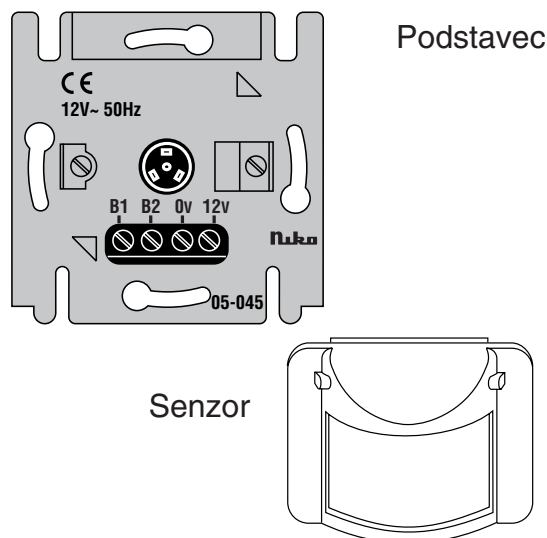
Schéma zapojenia:



6.12 Detektor pohybu - 180° (kat. č. 05-045 a xx-635-06 alebo 4x-835)

Popis

Podomietkový detektor pohybu Nikobus so zorným uhlom 180° je pasívny infračervený snímač pohybu. Reaguje na zmeny tepelného vyžarovania v registrovanej oblasti. Pokiaľ nejaká osoba vstúpi do registrovanej oblasti, vyšle detektor pohybu Nikobus príkaz (telegram) "ZAPNÚŤ" na zbemicu. Po opustení registrovanej oblasti alebo ak sa tam už nikto nepohybuje, vyšle detektor pohybu Nikobus - podľa vopred nastaveného časového posunu - na zbemicu príkaz (telegram) "VYPNÚŤ".



Detektor pohybu pozostáva z podstavca s adaptérom (kat. č. 05-045) a zo senzora (kat. č. xx-635-06 alebo 4x-835), ktorý sa nasunie na podstavec.

Senzorová časť: Na zadnej strane senzora sú 2 potenciometre. Prvý potenciometer slúži na nastavenie intenzity osvetlenia, pri ktorej sa detektor pohybu zapne. Druhý potenciometer slúži na nastavenie oneskorenia vypnutia.

Po vyslaní príkazu (telegramu) "VYPNÚŤ" sa predpokladá prestávka najmenej 2 s, než môže byť znovu vyslaný príkaz (telegram) "ZAPNÚŤ" (ochrana proti tepelnej spätnej väzbe vlastným svetlom).

Na prednej strane senzoru (XX-635-06 alebo 4X-835) sa nachádza posuvný prepínač, s ktorým možno voľiť jednu z troch polôh "VYPNÚŤ" (0) - "automaticky" (stred) - "ZAPNÚŤ" (I).

V polohe 0:

Keď je posuvný prepínač v polohe 0, vysiela detektor pohybu Nikobus na zbemicu krátky príkaz (telegram) "vypnúť". V tejto polohe už detektor pohybu nereaguje na žiadne pohyby.

Stredná poloha (automatika):

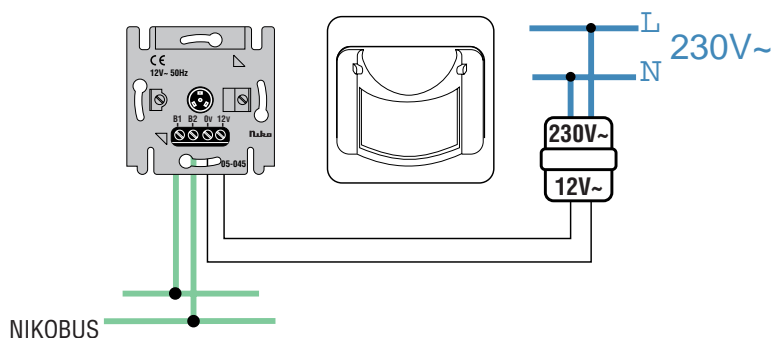
V tejto polohe reaguje detektor pohybu na zmenu tepelného vyžarovania v jeho registrovanej oblasti, v závislosti od vopred nastavenej hodnoty intenzity osvetlenia a pri vypnutí v závislosti aj od oneskorenia.

Poloha I:

Keď je posuvný prepínač v polohe I, vysiela detektor pohybu Nikobus krátko na zbemicu príkaz "zapnúť". V tejto pozícii už detektor pohybu nereaguje na žiadne pohyby.

Programovanie detektora pohybu pozri kapitolu 14.

Schéma zapojenia:



Technické údaje:

nastavenie:

- vypnutie s oneskorením: nastaviteľné od 10 s do 17 min
- intenzita osvetlenia: súmrakový snímač nastaviteľný od 5 do 1000 luxov
- napájacie napätie: 12V~, 0,2 W
- teplota okolia: 0 až 50°C

6.13 Stmievачe (ovládané spínacou jednotkou)

Na spínacie jednotky Nikobus sa môžu pripájať všetky tlačidlové stmievачe z Niko programu.

Na každú skupinu svetidiel, ktoré majú byť stmievané, je potrebný jeden stmievач.

Pri programovaní zbemicového tlačidla sa volí funkcia (mode) 4 (tlačítko) na príslušné nastavenie stmievачa na spínacej jednotke.

Alternatívne je možné použiť aj stmievacu jednotku (kat. č. 05-007) s príslušným univerzálnym stmievачom s rozhraním 0-10 V (pozri aj kapitolu 6.3).

Pracovný postup:

Krátke aktivovanie tlačidla zapne alebo vypne svetlo (ako spínač). Pri dlhšom stlačení tlačidla sa zvyšuje alebo znižuje úroveň osvetlenia. Celý cyklus stmievania (u žiaroviek) činí asi 8 s (min - max - min).

Opätovné stlačenie tlačidla mení smer stmievania. Čas medzi dvoma stlačeniami tlačidla musí byť minimálne 500 ms

6.13.1 Aké stmievачe pre aké svetelné zdroje?

- 230 V žiarovky a 230 V halogénové žiarovky:
 - jednofázové: stmievач 05-726 (max. 800 W)
alebo riadiaca jednotka 05-700 + max 4 výkonné stmievачe 05-701 (max. 3200 W)
 - trojfázové (3 x 400 V + N):
riadiaca jednotka 05-700 + n x výkonné stmievачe 05-701 na fázu
- 12-24 V~ halogénové žiarovky s vinutým transformátorom:
 - jednofázové: stmievач 05-726 (max. 800 VA)
alebo riadiaca jednotka 05-700 + max 4 výkonné stmievачe 05-701 (max. 3 200 VA)
 - trojfázové (3 x 400 V + N):
riadiaca jednotka 05-700 + n x stmievачe 05-701 na fázu
5 a 05-725) možno použiť aj na žiarovky.

- 12 V~ halogénové žiarovky s elektronickým stmievateľným transformátorom
 - jednofázový: 1x dimtronic 05-880 (max. 105 VA)
 - alebo dimtronic-controller 05-887 + max. 10 x dimtronic 05-880 (max. 1050 VA)
 - trojfázový (3 x 400 V + N):
 - dimtronic-controller 05-887 + max. 10 x dimtronic 05-880 na fázu
 - jednofázový: stmievač 05-705 (max. 500 VA)
 - alebo stmievač 05-725 (max. 500 VA) s pamäťou

Tieto stmievače (05-705 a 05-725) možno použiť aj na žiarovky.

- žiarovky, 230 V~ halogénové žiarovky, elektronické a vinuté transformátory pre 12V~ halogénové svietidlá:
 - jednofázové: 0-10 V univerzálny stmievač pre stmievacu alebo spínaciu jednotku; pozri aj kap. 6.4

6.13.2 **Popis** (schéma zapojenia stmievača pozri prílohu, kap. 19.1)

V spojení so spínacím kontaktom spínacej jednotky a s pomocným relé sa môžu používať nasledovné stmievače:

Stmievač 05-705 a 05-725

montáž na štandardnú DIN-lištu, max 500 VA, 230 V, 50 Hz:

- na stmievanie halogénových svietidiel (12-24V) s elektronickým transformátorom
- tepelná ochrana proti preťaženiu s automatickým resetom
- typ 05-725: s funkciou pamäte poslednej nastavenej hodnoty úrovne osvetlenia
- odrušenie podľa VDE 0875 časť 1 a noriem EN

Stmievač 05-726

montáž na DIN-lištu, max 800 W/VA, 230 V, 50 Hz:

- na stmievanie žiaroviek (max. 800 W, min 40 W), 230 V -halogénových svietidiel (max. 800 W, min 40 W), a ohmických záťaží
- na 12-24V halogénové žiarovky s vinutými transformátormi (max. 800 VA, min. 50 VA)
- integrované ovládacie tlačidlo
- možné ovládanie z viacerých miest pomocou extemých tlačidiel (07-000) resp. pomocou výstupov - spínacích jednotiek
- tepelná ochrana proti preťaženiu s automatickým resetom
- funkcia pamäte poslednej nastavenej hodnoty úrovne osvetlenia
- jemné istenie F5 AH (kat. č. 02-920-20) superflink podľa DIN 41660 alebo IEC 127-2)
- integrované dve dodatočné zálohové poistky
- odrušenie podľa VDE 0875 časť 1 a noriem EN

Riadiaca jednotka 05-700

montuje sa na DIN-lištu, slúži na nastavenie výkonových stmievačov 05-701 na stmievanie záťaží väčších než 800 W/VA a na trojfázové nastavovanie:

- na nastavenie výkonových častí, typ 05-701
jednofázovo: max 4 x 05-701 (max. 4 x 800 W/VA = 3 200 W/VA)
trojfázovo (3 x 400 V + N): teoreticky neobmedzený počet výkonových častí 05-701
- možné rozdielne ovládacie miesta pomocou nastavovania s externými tlačidlami resp. mikrospínačmi spínacích jednotiek
- bez funkcie pamäte (memory)
- s jemným istením F5 AH (kat. č. 05-700-04) superflink podľa DIN 41660 alebo IEC 127-2)
- integrované dve dodatočné zálohové poistky
- integrované ovládacie tlačidlo

Výkonová časť 05-701

montáž na DIN-lištu, max, 800 W/VA na prístroj, 230 V, 50 Hz. Použitie v spojení s ovládacou jednotkou 05-700 na stmievanie záťaží väčších než 800 W/VA:

- na stmievanie žiaroviek (max. 800 W, min. 40 W), 230 V halogénových žiaroviek (max. 800 W, min. 40 W), a ohmických záťaží.
- na 12-24 V halogénové žiarovky s vinutými transformátormi (E jadro) (max. 800 VA, min. 50 VA)
- tepelná ochrana proti preťaženiu s automatickým resetom
- s jemným istením F5 AH (kat. č. 02-920-20) superflink podľa DIN 41660 alebo IEC 127-2
- integrované dve dodatočné zálohové poistky
- odrušenie podľa VDE 0875 časť 1 a noriem EN

Dimtronic 05-880

pre 12-24 V halogénové žiarovky, napájanie 230 V, 50 Hz

- Dimtronic je elektronický transformátor s integrovanou funkciou stmievania, ktorý sa ovláda tlačidlom (so spínacím kontaktom) alebo kontaktom mikrospínača spínacej jednotky
- na stmievanie 12-24 V halogénových žiaroviek (max. 105 VA, min. 50 VA) pre väčšie výkony pozri dimtronic-controller 05-887
- primár: 230 V, 50 Hz, sekundár: 11,5V
- elektronická ochrana proti preťaženiu a skratu s automatickým resetom
- odrušenie podľa VDE 0875 časť 1 a noriem EN
- Maximálny prierez pripojovacích vodičov: 4 mm²

Dimtronic Controller 05-887

na nastavenie dimtronicu 05-880, 230 V, 50 Hz

- jednofázovo: 1 x 05-887 + max. 10 x 05-880 (max. 10 x 105 VA= 1050 VA)
- trojfázovo (3 x 400 V + N): 1 x 05-887 + max. 10 x 05-880 na fázu (max. 3 x 1050 VA)
- možné rozdielne ovládacie miesta pomocou ovládania externými tlačidlami resp. mikrospínačmi spínacích jednotiek

Veľmi veľké záťaže (do 3680 W na fázu) možno stmievať pomocou stmievačov z programu "Niko-Silicon". Ich pripojenie na spínaciu jednotku zabezpečuje prevodník (kat. č. 65-230).

Všetky stmievače "Niko-Silicon" je možné priamo pripojiť na 0-10 V ovládacie výstupy stmievacej jednotky.

Univerzálny stmievač 05-707

pre montáž na štandardnú DIN-lištu, max. 600 VA, 230 V, 50 Hz

- na stmievanie indukčných, kapacitných a ohmických záťaží
- prípustné aj miešané zaťaženie (napr. žiarovky, nízkonapäťové halogénové svietidlá, s vinutými a elektronickými transformátormi)
- analógové nastavenie pomocou 0-10 V alebo 1-10 V signálu (napr. stmievacia jednotka) alebo tlačidlové ovládanie (napr. spínacia jednotka)
- s funkciou pamäte alebo bez tejto funkcie
- dvojnásobná tepelná ochrana, odolný voči skratu a preťaženiu
- odrušenie podľa VDE 0875 časť 1 a noriem EN.

7

Realizácia elektroinštalácie - Nikobus

7.1 Plánovanie

7.1.1 Plánovanie s inštalátormi, architektmi, stavitel'mi

Staviteľ, prípadne architekt alebo projektant sa najprv dohodne spoločne s inštalátorom, čo všetko má v tomto dome systém zabezpečovať. Patrí k tomu aj dohoda, aké svietidlá, žalúzie, markízy, zásuvky a prístroje budú pripojené na jednotky a kde budú ovládacie miesta. Tu musí budúci užívateľ vyjadriť svoje želania.

Zopár príkladov:

- Máme naplánovať tlačidlo pri východe, ktoré bude po opustení bytu centrálne vypínať určité prístroje a svietidlá?
- Je možné vysvietiť určitú "trasu" ku kuchyni, keď musíme niekedy v noci vstať? Napr. spálňa, chodba, obývačka, kuchyňa?
- Keď ideme večer spať, môže zostať kúrenie v spálni ešte chvíľku zapnuté, nočná lampa môže zhasnúť automaticky až po určitej dobe a na stlačenie tlačidla sa vypnú určité prístroje?
- Možno v obývačke nastaviť rôzne svetelné scény: televízor, čítanie, návšteva, jedlo, ...
- ...

Je veľmi dôležité, aby inštalátor poznal všetky možnosti systému a aby ich dokázal majiteľovi stavby (užívateľovi) vysvetliť, príp. "predať". Väčšinu želaní každého užívateľa je totiž možné bez problémov splniť. Inštalátor musí byť každopádne schopný vysvetliť mu všetky možnosti systému. Len tak môže nainštalovať uspokojivý, bezpečný a komfortne fungujúci systém.

Dôležité je tiež to, aby sme všetky naprogramovania, ktoré dnes nainštalujeme, mohli zajtra bez problémov upraviť - to znamená, že ak si zadávateľ po určitom čase bude želať niečo zmeniť, inštalátor bude môcť pomeme jednoducho a nenáročne tieto zmeny zrealizovať.

Dobe je ponechať si všetky prvé naprogramovania písomne, aby sa pri zmenách nemuselo začínať od základov. Inštalátorovi to ušetrí čas a veľa práce.

Samozrejme, na pôdoryse musí byť zakreslené umiestnenie svietidiel, žalúzií, prístrojov a zásuviek, tiež všetky ovládacie miesta. Tieto ovládacie miesta označíme "OM", umiestnenie svietidiel, zásuviek atď. "S" a všetky žalúzie, markízy atď. "R". Tým sa podstatne zjednoduší plánovanie a neskoršie programovanie.


Vopred treba dohodnúť i druh a dizajn inštalovaných tlačidiel. V katalógu Niko nájde užívateľ širokú škálu produktov.

Dôležité je, aby tak užívateľ ako aj inštalatér mal dokonalú predstavu celého zariadenia. Aj preto je potrebné všetko zaznačiť do pôdorysu (pozri príklady v kap. 8). Až keď je úplne jasný tento prvý plán, vtedy by sa malo prejsť k ďalšiemu kroku.

Po pôdoryse treba vypracovať prehľad všetkých zbemicových tlačidiel a ich funkcií (pozri príklad na ďalších stranách). Tento prehľad a plán pôdorysu poskytujú užívateľovi i inštalatérovi jasnú predstavu a uľahčujú neskôr programovanie.

7.1.2 Vypracovanie prehľadu výstupov

Všetky výstupy, zakreslené v pôdoryse, musia byť zaznačené na pásikoch na označenie jednotiek (viď nižšie). Tým je aj hneď určené, koľko jednotiek je potrebných pre túto inštaláciu. Okrem toho tu možno hneď zaznačiť druh jednotky: spínacia alebo žalúziiová, príp. stmievacia jednotka, a tiež ich postupne očíslovať.

|  | | výstupy | | <input type="checkbox"/> spínacia jednotka <input type="checkbox"/> žalúziiová jednotka <input type="checkbox"/> stmievacia jednotka | | č. |
|---|--|---------|--|--|--|----|
| 1 | | 4 | | 7 | | 10 |
| 2 | | 5 | | 8 | | 11 |
| 3 | | 6 | | 9 | | 12 |

Číslo výstupu

(kat. č. označovacieho pásika PM-002-05)

7.1.3 Umiestnenie a označenie jednotiek v rozvádzači

Najprv sa do rozvádzača namontujú potrebné jednotky. Potom sa pod každú jednotku nalepí samolepka "prehľad výstupov". Na vnútornú stranu dverí sa nakoniec nalepí samolepka s návodom na programovanie (kat. č. spínacia jednotka PM-003-05, žalúziiová jednotka PM-004-05, stmievacia jednotka PM-005-05).

Pozor: Pri stmievacej jednotke treba na každý výstup rátať s jedným alebo viacerými univerzálnymi stmievačmi!

7.2 Vypíňanie programovacích listov

Všetky funkcie a ovládacie miesta zakreslené v pôdoryse spolu s očíslovaním výstupov - tak ako sú na samolepke "prehľad výstupov" - teraz prenesieme do programovacích listov. (Príklady pozri na ďalších stranách; programovací list I. a II. kat. č. PM-006-05)

Externé 230 V vstupy A + B,
- spínacia funkcia (prepúšťacia funkcia - pozri strana I.)

Jednotka typ / č.:

Typ pripojeného senzora:

Funkcia, miesto:

V kombinácii s:

- ☐ 2 kanálovými spínačmi hodinami
☐ 4 kanálovými spínačmi hodinami
☐ súmrakovým spínačom
☐ 4-násobným binárnym vstupom

Poznámka:

| č. kanálu | Typ jednotky: S=spínacia jednotka, R=žalúziová jednotka, D=strievací jednotka | | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|--------|------|--------------|--|
| | Jednotka typ/č.: | Prepúšťacia funkcia A B | Výstup | mode | Čas T1 T2 | Nastavenie spínacích súmrakového spínača, spínacie funkcie |
| 1 <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| 2 <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| 3 <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| 4 <input type="checkbox"/> | | | | | | |

| Stav vstupov A a B | Výstup | mode | Čas T1 T2 | Poznámka, funkcia |
|-----------------------|--------|------|--------------|-------------------|
| A = 230V | | | | |
| B = 230V | | | | |
| A a B = 230V | | | | |

Posuvný register

Jednotka typ / č.

| Posuvný register č. | krok | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| výstup | | | | | | | | | | | | |
| čas | | | | | | | | | | | | |

| Posuvný register č. | krok | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| výstup | | | | | | | | | | | | |
| čas | | | | | | | | | | | | |

Inštalatér:..... Zákazník:.....

Dátum:.....

Strana:...../.....

7.2.1 Ovládacie miesta a zbernicové tlačidlá

Ako prvé zapíšeme číslo ovládacieho miesta s číslom zbernicového tlačidla.

Napr.:

ZT 1 / 2

Číslo ovládacieho miesta

Číslo zbernicového tlačidla

(Toto číslo je aj na doske plošného spoja (1 až 4))

Potom sa zapíše jeden zo 4 typov tlačidiel (pozri aj kap.6.5):

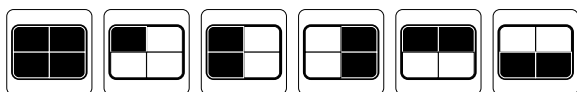
- dva tlačidlové body (= celá kolíska)
- dva tlačidlové body s LED (= celá kolíska so šošovkou)
- štyri tlačidlové body (=2 polovičné kolísky)
- štyri tlačidlové body (=2 polovičné kolísky s popisným štítkom)

Tu môžeme zapísať aj to, či sa jedná o prevodník pre tlačidlo alebo spínač, alebo či ide o nástenný alebo ručný RF vysielateľ alebo o detektor pohybu.

Čo najpresnejšie vypíšte kolónku "umiestnenie" napr. obývačka, vchodové dvere z chodby.

Na nákrese tlačidla sa označí, ktorá časť kolísky má realizovať príslušnú funkciu. Tu sú možné max. 4 tlačidlové body (na 1/4 kolísky):

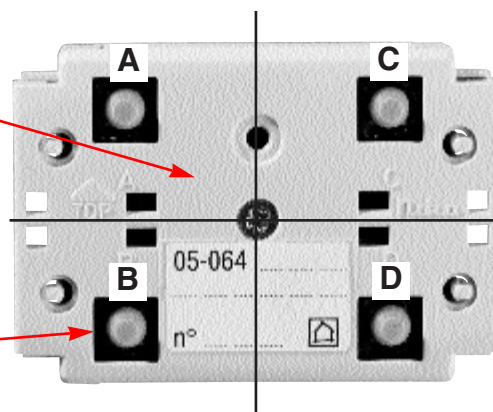
Možnosti:



Zbernicové tlačidlo

Každý tlačidlový bod na zbernicovom tlačidle môže vykonávať jednu alebo viacero funkcií.

Tlačidlový bod



Do kolónky "funkcia" sa zapíše príslušný popis: napr. tlačidlo na vysvietenie trasy, centrálné vypnutie, funkcia poplachu, noc atď.

7.2.2 Jednotky a funkcie (mode)

a. pre zbernicové tlačidlo, detektor pohybu atď.

Príslušné funkcie na každé zbernicové tlačidlo, príp. ovládacie miesto sa teraz podľa želania zákazníka zapíšu do programovacieho listu I (s pomocou prehľadu výstupov). Do kolónky "jednotka, typ, č" sa zapíše typ jednotky (S = spínacia jednotka, R = žalúziová jednotka, D = stmievacia jednotka) s príslušným postupným číslovaním (1, 2,...). Ak sa počíta so spojením jedného z extemých 230 V vstupov A a/alebo B so zbernicovým tlačidlom, možno to zaznačiť do kolónky "prepúšťacia funkcia". V stĺpčeku "výstupy" budú zapísané tie výstupy, ktoré budú riadené týmto zbernicovým tlačidlom (resp. tlačidlovým bodom).

Do kolónky "mode" sa zapíše spôsob, akým bude prebiehať riadenie. Pri spínaniach s časovým posunom (napr. mode 6 a 7), i pri spínaniach s ovládacím časom alebo s časom stmievania sa príslušné nastavenia časov zapíšu do kolóniek "T1" a "T2".

(Rôzne funkcie a možnosti nastavenia časov nájdete na nálepke s krátkym návodom na programovanie alebo v kapitole 6.) Tieto zápisy sa musia urobiť pre všetky zbemicové tlačidlá / ovládacie miesta.

b. Pre modulové prevodníky a externé 230 V vstupy

Príslušné funkcie dvojkanálových hodín, štvorkanálových hodín, súmrakového spínača alebo 4-násobného binárneho vstupu (všetky spojené s prevodníkom (interface) 05-055) sa zapisujú na ľavú stranu programovacieho listu II. V kolónke "jednotka, typ č." sa značia typy jednotiek s postupným číslovaním. Ak sa na spojenie s prístrojmi použijú externé vstupy A a/alebo B, zapíše sa to do kolónky "prepúšťacia funkcia".

Kolónky "výstup", "funkcia", "čas" sa vyplňajú ako na prehľadnom liste programovania I.

V poslednej kolónke tejto časti sa nachádzajú individuálne parametre príslušných prístrojov. Na pravej strane programovacieho listu II sa zapisujú funkcie externých vstupov A a/alebo B, ak majú spínaciu funkciu. Aj tu sa kolónky "výstup", "mode", "čas" a "funkcia" vyplňajú ako na programovacom liste I.

Pod touto tabuľkou je možné znázorniť programovanie sekvencie (krokovacej sústavy) / posuvného registra.

V riadku "výstupy" sa potom zapíše číslo výstupu príslušnej spínacej jednotky (pod "jednotka typ č.") k príslušnému "kroku spínania". V riadku "čas" sa zapíše čas trvania tohoto kroku - to znamená, ako dlho má byť tento výstup zapnutý.

Dole na liste podpíšu inštalatér a zákazník prevzatie. Zákazník tým zároveň prehlasuje, že inštalácia (programovanie) zodpovedá jeho želaniam. Uvedie sa dátum prevzatia a číslo strany.

Dôležité upozornenie: Ak sa neskôr na zariadení budú robiť určité zmeny, je potrebné vypracovať nový programovací list a podpísať ho. Tieto podklady treba uschovať kvôli neskorším prípadným rozširovaniam a tiež ako dôkaz, že v termíne prevzatia všetko fungovalo bezchybne a podľa želania zákazníka (podklady by si mal odložiť inštalatér i zákazník).

Pozor: Pri inštalovaní zbemicového tlačidla svetelnej scény - t.j. tlačidlo na vyvolanie a uloženie svetelnej scény - je potrebné zákazníkovi dôkladne vysvetliť fungovanie tohoto tlačidla, aby si zákazník mohol neskôr svetelné scény nastaviť sám. Ďalšie informácie budú uvedené ďalej v tejto kapitole.

Elektrické zapojenie osvetlenia, žalúzií, zásuviek atď.

Ako obvykle sa teraz nainštaluje a pripojí rozvod. Rovnako aj istenie (pozri aj kapitolu 17).

Po montáži rôznych jednotiek sa teraz fázovo spojí spotrebič, ktorý má byť spínaný, s jedným z výstupov na jednotkách (podľa prehľadu výstupov, bod 2). Zapojenie sa robí zásadne podľa tohto prehľadu výstupov.

Montáž dosiek plošného spoja a zbemicového tlačidla.

Na každom ovládacom mieste treba inštalovať jednu podomietkovú krabicu. Doska plošného spoja sa priskrutkuje na krabicu a pripojí sa na zbemicové vedenie. Dosky plošného spoja sa dajú na krabicu pripevniť aj pomocou čelustí - odporúčame však priskrutkovanie!

Zbemicové vedenie pozostáva z 2 x 2 vodičov (2 pre zbemicu, 2 pre prípadné zapojenie LED). Ďalšie údaje o tomto kábli nájdete v kapitole 17. V prípade veľmi nerovného muriva alebo drsnej omietky alebo ak chceme zbemicové tlačidlo použiť v kombinácii s konvenčnými Niko produktmi (napr. zásuvka na anténu, zásuvka 230 V ...), by sa mala použiť jednoduchá doska plošného spoja s kovovým nosným rámom (kat. č. 05-011-10). Samotné zbemicové tlačidlá sa teraz ešte nepripájajú, t.j. nepriskrutkujú. To sa robí až po naprogramovaní.

Na každej doske plošného spoja sa môže zaznačiť číslo zbemicového tlačidla (rovnaké číslo ako na pôdoryse i na prehľadnom liste programovania). Použiť možno samolepky: PM-080-99. Má to výhodu pri neskorších rekonštrukčných prácach, aby sa spínače namontovali znovu na správne miesta.

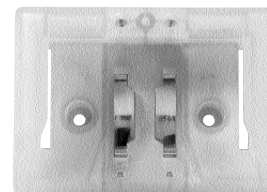
7.3 Programovanie

Keď sú vyplnené všetky programovacie listy je nastavenie jednotiek a tlačidiel úplne jednoduché. Nastavenie možno robiť na mieste alebo v dielni. Ak sa robí v dielni, je potrebné mať originálne jednotky, zbemicový kábel, zbemicové tlačidlá a "programovací adaptér".

Programovanie jednotiek pomocou "programovacieho adaptéru":

- Programovací adaptér pripojíme na zbemicu.
- Do programovacieho bloku nasunieme zbemicové tlačidlo.
- Pomocou skrutkovača krátko stlačíme tlačidlo "program" spínacej/žalúziovej jednotky alebo stmievacej jednotky a tak sa začína programovanie. Stále sa opakujúci signálny tón znamená, že pamäť je otvorená. Prvá LED (výstup č 1) začne blikať.

programovací adaptér



7.3.1 Všeobecná metóda programovania:

- Výber výstupov na spínacej, žalúziovej alebo stmievacej jednotke: stlačením tlačidla "**select**", pokiaľ LED neoznačí príslušný výstup. Zvolená LED na výstupe potom blinká v takte signálneho tónu. Ak by sme jeden výstup omylom preskočili, je možné jednoducho "obísť" všetky výstupy ešte raz pomocou tlačidla "**select**".

Možné je aj vybrať určitú skupinu výstupov, keď určitý výstup "zadáme" tak, že dlhšie stlačíme tlačidlo "**select**". LED tohoto výstupu potom svieti neprerušovane. Potom si zvolíme ďalší výstup krátkym stlačením "**select**" a dlhým stlačením ho "zadáme". Keď chceme určitý výstup z tejto skupiny zase vyňať - zvolíme tlačidlom "**select**" príslušný výstup a potom dlhým tlačéním "**select**" ho vyberieme (LED zhasne).

Na manuálne spínanie výstupov v normálnej prevádzke: pozri kap. 17.

- Výber funkcie: rôzne funkcie, ktoré môže mať zbemicové tlačidlo, volíme tlačidlom "**mode**". LED nám ukáže príslušnú funkciu. Pri každom stlačení tlačidla "**mode**" skočí LED o jednu ďalej. Toto platí pre funkcie m1-m8. Ak majú byť zvolené funkcie m11-m15, treba tlačidlo "**mode**" podržať stlačené dlhšie. 1. LED (m11) tu začne rýchlo blikať, krátkym stlačením tlačidla "**mode**" potom nastavíme funkcie m11-m15 (m16-m18 nemožno zvoliť). Návrat k funkciám m1-m8 - dlhým stlačením tlačidla "**mode**". LED potom opäť svietia neprerušovane.
- Potom stlačíme zbemicové tlačidlo (alebo iný senzor), ktoré má tieto funkcie obsahovať. (Dôležité je, aby sme stlačili správnu stranu kolísky, resp. tlačidlový bod.) Dlhý signálny tón potom oznámi, že zbemicové tlačidlo (senzor) bolo rozpoznané a uložené.
- Ak má zbemicové tlačidlo rôzne funkcie, môžu byť teraz všetky naprogramované. (Dôležité: stále voliť správny výstup a správnu funkciu, resp. správny čas, až potom stlačiť zbemicové tlačidlo!)

- Teraz vyplníme samolepku na zbemicovom tlačidle, čím ho bude možné neskôr jednoznačne identifikovať. Na samolepke zaznačíme číslo ovládacieho miesta, miesto dosky plošného spoja (napr. ZT8/3 = ovládacie miesto 8, miesto 3 na doske plošného spoja).
- Tento postup zopakujeme pre všetky zbemicové tlačidlá (senzory). Dôležité je, aby sme nezabudli vyplniť identifikačnú samolepku.
- Keď majú všetky zbemicové tlačidlá priradené svoje funkcie, ešte raz so skrutkovačom krátko stlačíme tlačidlo **"program"**. Signálny tón stíchne.

7.3.2 Programovanie svetelných scén m14/m15 na spínacej jednotke a "stmievavých" svetelných scén m4/m3 na stmievacej jednotke:

Na jednu svetelnú scénu musíme naprogramovať viaceré svietidlá/výstupy - pretože 1 svietidlo nemôže stačiť na svetelnú scénu.

Na každé svietidlo (výstup) treba počítať minimálne s jedným separátnym zbemicovým tlačidlom na samostatné ovládanie.

Rozdiel medzi m14 a m15 na spínacej jednotke (resp. m4 a m3 na stmievacej jednotke) je v tom, že pri m14 (m4) môžeme svetelnú scénu len vyvolať (1 tlačidlový bod, výstupy sa potom vypínajú samostatne), ale pri m15 (m3) môžeme svetelnú scénu kompletne vyvolať aj vypnúť (2 tlačidlové body). Zákazník si môže svetelnú scénu nastaviť a zmeniť sám pomocou "individuálnych" zbemicových tlačidiel: keď sú všetky svietidlá (ktoré patria ku svetelnej scéne) nastavené podľa jeho želania, môže túto novú scénu dlhým stlačením tlačidla "scéna" uložiť do pamäte. Najprv sa pritom vyvolá predošlá svetelná scéna (na 3 s) a potom sa prepíše novou scénou.

1. Zbernicou

- stlačiť tlačidlo "program"
- a) programovanie "individuálnych" zbemicových tlačidiel na výstupoch, ktoré patria k svetelnej scéne
 - zvoliť výstup tlačidlom "select"
 - vybrať funkciu pre tento výstup (m1 alebo m5)
 - stlačiť "individuálne" zbemicové tlačidlo
 - tento sled programovania opakovať pre všetky výstupy, patriace ku scéne
- ■ ■
- b) programovanie "tlačidla svetelnej scény"
 - vybrať funkciu m14, m15 pri spínacej jednotke alebo m3 m4 pri stmievacej jednotke
 - zvoliť skupinu výstupov, ktoré patria k svetelnej scéne (dlhším stlačením tlačidla "select" pozri aj "Všeobecné metódy programovania").
 - stlačiť zbemicové tlačidlá, ktorými neskôr vyvoláme svetelnú scénu (tlačidlo "svetelná scéna")
 - ukončiť programovanie (stlačiť tlačidlo "program")
 - zmena svetelnej scény:
 - všetky výstupy nastaviť podľa želania (s "individuálnymi" zbemicovými tlačidlami)
 - dlhšie než 3 s stlačiť tlačidlo "svetelná scéna"
 - vyvolať svetelnú scénu: krátko stlačiť tlačidlo "svetelná scéna"

2. Externými 230 V vstupmi (to znamená: svetelnú scénu vyvolať, vypnúť, zmeniť pomocou externých vstupov)

a. Programovanie "individuálnych" zbemicových tlačidiel na výstupy, patriace ku svetelnej scéne. Tak ako 1a.

b. Programovanie tlačidiel "svetelná scéna"

- vybrať funkcie m14, m15 pri spínacej jednotke alebo m3, m4 pri stmievacej jednotke
- zvoliť skupinu výstupov, ktoré patria k svetelnej scéne (dlhším stlačením tlačidla "select", pozri aj "Všeobecné metódy programovania").
- krátkym stlačením tlačidla "set" zvolíme jeden alebo viac externých vstupov (LED A,B), s ktorými má byť vyvolaná/vypnutá svetelná scéna.

Sú tri možnosti:

- LED A svieti: scéna sa zapína/stmieva vstupom A.
- LED B svieti: scéna sa zapína/stmieva vstupom B.
- LED A + B svietia: scéna sa zapína/stmieva, keď sú aktívne vstupy A a B.

(Blikajúce funkcie LED nie je možné programovať.)

- dlhým stlačením tlačidla "**set**" (až kým nepočujeme dlhý zvukový signál) sa zvolený/zvolené vstup/vstupy uložia do pamäte.
- ukončiť programovanie (stlačiť tlačidlo "program")
- zmeniť svetelnú scénu: - všetky výstupy nastaviť podľa želania
(napr. zákazník chce zmenu) (s "individuálnymi" zbemicovými tlačidlami)

- Neísť do funkcie programovania!

- s tlačidlom "**set**" výber želaného vstupu:

- 1x krátko stlačiť: A bliká (zvolíme A)
- 2x krátko stlačiť: B bliká (zvolíme B)
- 3x krátko stlačiť: bliká A a B

- dlhým stlačením tlačidla "**set**" sa zvolený vstup/y uložia

Pozor: Ak v priebehu 3 sekúnd nestlačíme tlačidlo "**set**", uloženie do pamäte neprebehne a zostávajú uchované pôvodné hodnoty.

7.3.3 Programovanie prednastavenia (preset) na stmievacej jednotke (m11, m12)

"Preset" je "svetelná scéna" s pevne nastavenými hodnotami úrovne osvetlenia. Hodnoty, ktoré sa počas programovania ukladajú do pamäte, zákazník nemôže stlačením zbemicového tlačidla zmeniť. Pri programovaní "m11" možno vyvolať a vypnúť svetelnú scénu, pri "m12" ju možno len vyvolať.

Príklad využitia: vyvolanie rozličných úrovní osvetlenia v zasadacej miestnosti pomocou ovládania zbemicového tlačidla (tlačidla scény "preset" - prednáška "spätný projektor").

Programovanie:

- stlačiť tlačidlo "program"
- tlačidlom "select" zvoliť 1. výstup skupiny "preset"
- zvoliť funkcie "m11" alebo "m12"
- ľavým otočným prepínačom T2 nastaviť stmievací čas podľa tejto tabuľky:

| stmievací čas T2 otočný prepínač | stmievací čas VYP-max (pri hodnotách "Default") | stmievací čas T2 otočný prepínač | stmievací čas VYP-max (pri hodnotách "Default") |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| 0 | 1 s | 8 | 30 s |
| 1 | 2 s | 9 | 40 s |
| 2 | 4 s | A | 50 s |
| 3 | 6 s | B | 1 min |
| 4 | 8 s | C | 2 min |
| 5 | 10 | D | 3 min |
| 6 | 15 s | E | 4 min |
| 7 | 20 s | F | 5 min |

Pri funkcii "m11" (preset zap/vyp) platí tento stmievací čas pre stmievanie i rozsvecovanie. U funkcii m12 (preset zap) platí tento stmievací čas len pre rozsvecovanie. Pravým otočným prepínačom T1 je možné nastaviť hodnotu východiskového napätia (úroveň osvetlenia) podľa nasledovnej tabuľky.

| Otočný prepínač | Hodnota preset | Otočný prepínač | Hodnota preset |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| 0 | 1,0 V | 8 | 5,0 V |
| 1 | 1,5V | 9 | 5,5V |
| 2 | 2,0 V | A | 6,0 V |
| 3 | 2,5V | B | 6,5V |
| 4 | 3,0 V | C | 7,0 V |
| 5 | 3,5V | D | 8,0 V |
| 6 | 4,0 V | E | 9,0 V |
| 7 | 4,5V | F | 10,0 V |

- Stlačiť zbemicové tlačidlo "preset"
- potom zvoliť ďalší výstup skupiny "preset"
- zvoliť pre tento výstup T1 a T2 (pozri vyššie)
- stlačiť to isté zbemicové tlačidlo "preset"
- potom zvoliť ďalší výstup skupiny "preset"

⋮

- stlačiť tlačidlo "program" na ukončenie programovania.



7.3.4 Parametre stmievania: programovanie, zmeny a vymazanie

Dlho tlačiť tlačidlo "set" (>3,2 s, 1x zapínutie)

S tlačidlom "select" zvoliť želaný výstup (LED daného výstupu bliká). Zároveň je daná hodnota D-max pre tento zvolený výstup. LED "m7" svieti.

Tlačidlom "mode" môžeme pretaktovať želané parametre (D-max (m7) -> D-min (m4) -> D-start (m1) -> D-max (m7 ...), ktoré sa potom objavia na príslušných výstupoch.

Aktuálne nastavenie indikuje ukazovateľ LED funkcie (mode):

D-max -> LED m7 svieti

D-min -> LED m4 svieti

D-start -> LED m1 svieti

Krátkym stlačením tlačidla "program" sa zadá hodnota zvoleného parametra, ktoré sa nastaví otočným prepínačom T1. Počas toho znie zvukový signál v sekundových intervaloch. Nastavované hodnoty pre príslušné parametre sú:

| otočný prepínač T1 | D-START | D-MIN | D-MAX |
|--------------------|---------|---------|------------|
| 0 | 0,0 V | 1,0 V | 6,00 V |
| 1 | 0,1V | 1,2V | 6,25V |
| 2 | 0,3V | 1,4V | 6,50 V |
| 3 | 0,4V | 1,6V(*) | 6,75V |
| 4 | 0,6V | 1,8V | 7,00 V |
| 5 | 0,7V | 2,0 V | 7,25V |
| 6 | 0,8V | 2,2V | 7,50 V |
| 7 | 1,0 V | 2,4V | 7,75V |
| 8 | 1,1V | 2,6V | 8,00 V |
| 9 | 1,2V | 2,8V | 8,25V |
| A | 1,4V | 3,0 V | 8,50 V |
| B | 1,5V | 3,2V | 8,75V |
| C | 1,6V(*) | 3,4V | 9,00 V |
| D | 1,7V | 3,6V | 9,25V |
| E | 1,9V | 3,8V | 9,50 V |
| F | 2,0 V | 4,0 V | 10,00 V(*) |

(*) = hodnoty nastavené u výrobcu (hodnoty "Default")

Potom možno nové nastavenie uložiť do pamäte tak, že dlhšie než 1,6 s držíme tlačidlo "program" (zaznie dlhý zvukový signál), alebo sa možno vrátiť k pôvodnej hodnote stlačením ľubovoľného tlačidla ("mode" alebo "select").

Rutinu nastavovania ukončíme krátkym stlačením tlačidla "set". Posledná hodnota stmievania (D-last) všetkých výstupov sa tak zadá na maximálnu hodnotu (D-max).

Vymazanie nastavení parametrov stmievania:

- tlačidlá "set" + "select" + "mode" tlačiť súčasne dlhšie než 3,2 s (2x zvukový signál)
- prednastavené hodnoty (Default) D-max, D-min a D-start sa uložia do pamäte EEPROM.

7.3.5 Programovanie posuvného registra / krokovacej sústavy / sekvencie m13

spínacej jednotky

Pri tejto funkcii je za sebou postupne aktívne zapájaný určitý počet výstupov. Poradie možno zvoliť, rovnako ako aj dĺžku krokov (čas). Posuvný register sa odšartuje zbemicovým tlačidlom alebo signálom externého vstupu (A,B). Každý výstup možno použiť na sekvenciu (posuvný register) len 1-raz. V rámci sekvencie možno každý krok vymazať, pridávať kroky možno len na konci sekvencie. Čas, ako dlho má byť určitý výstup zapnutý, možno vždy naprogramovať alebo prispôbiť (zvoliť výstup, nastaviť správny čas, zvoliť funkciu (mode) m13, stlačiť zbemicové tlačidlo).

Naprogramovať je možné viacero sekvencií (krokovacích sústav), avšak súčasne môže byť aktívna len jedna krokovacia sústava/sekvenca.

Keď beží jedna sekvencia, musíme ju najprv zastaviť, než naštartujeme inú sekvenciu.

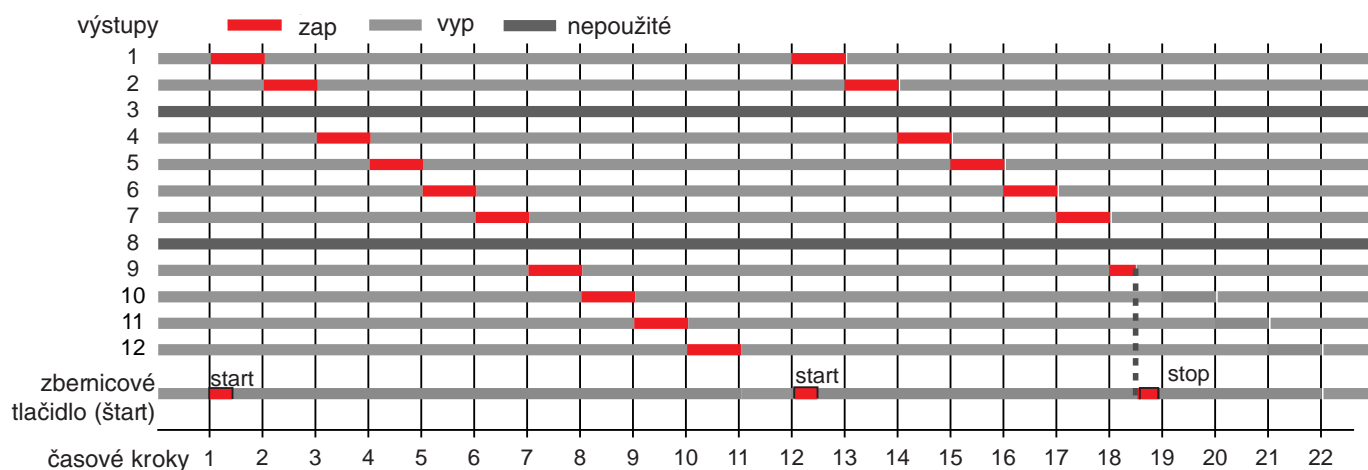
Každá sekvencia sa na konci automaticky zastaví, aj pred ukončením ju však možno kedykoľvek zastaviť. Pri štarte sekvencia začína vždy prvým krokom.

Poradie spínania výstupov závisí od poradia zadávania počas programovania posuvného registra (sekvencie).

Na každom výstupe možno okrem toho manuálne zasiahnuť tak, že výstup naprogramujeme na iné zbemicové tlačidlo (napr. s funkciou m1). Tým sa aktuálny krok preruší a program sa posunie priamo na ďalší krok.

Programovanie:

- stlačiť tlačidlo "program"
- zvoliť funkciu m13
- nastaviť želaný čas zopnutia výstupu (dĺžka kroku)
- zvoliť výstup/výstupy
- stlačiť zbemicové tlačidlo (tlačidlo štart/stop)
- príp. nastaviť ďalší čas zopnutia výstupu pre ďalší krok
- zvoliť výstup/výstupy (nepotrebné výstupy sa jednoducho "preskočia")
-
- stlačiť zbemicové tlačidlo
- stlačiť tlačidlo "program" na ukončenie programovania



Príklady:

Programovanie:

Výstup: Čas:

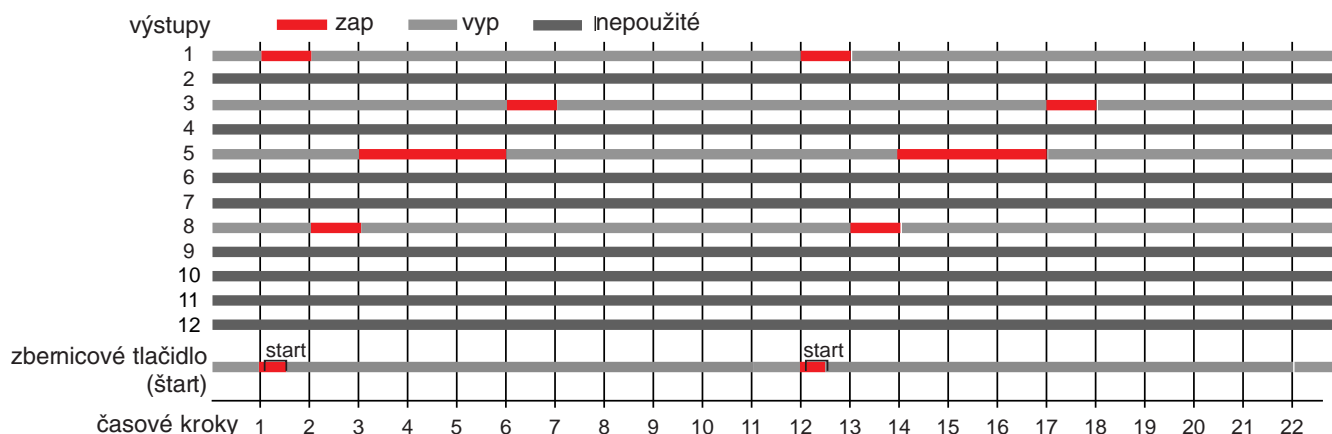
1 1 min

8 1 min

5 3 min

3 1 min

Výsledok:



Teraz je možné urobiť nasledovné zmeny:

- vymazať výstup 8; - výstup 5 zapnúť 2 min namiesto 3 min; - vložiť výstup 7, čas: 1 min

a) vymazať výstup 8

- stlačiť tlačidlo "program"
- zvoliť výstup 8
- stlačiť zbemicové tlačidlo "posuvný register start"
- dlho (>1,6 s) stlačiť tlačidlo "program"

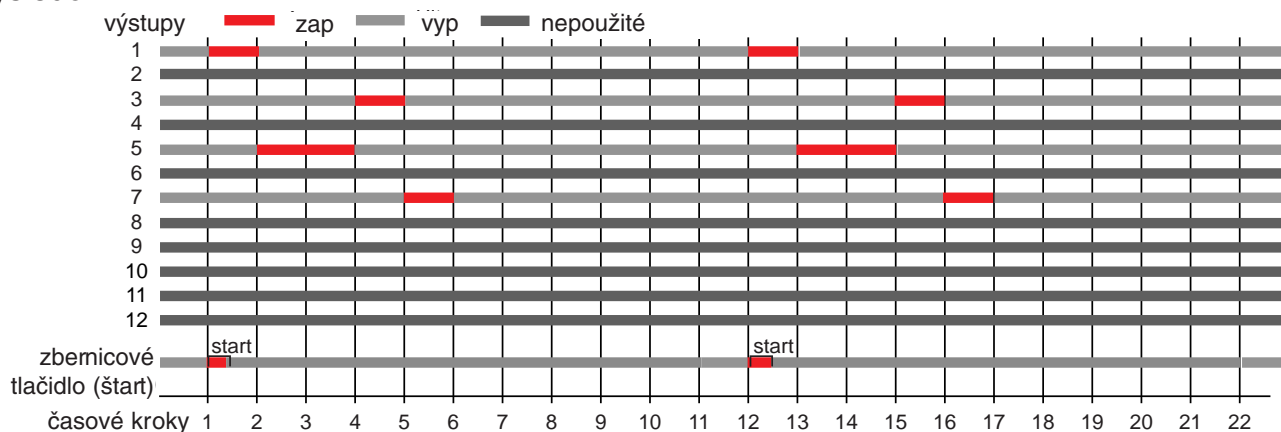
b) zmeniť nastavenie času výstupu 5

- stlačiť tlačidlo "program"
- otočný prepínač na 2 = 2 min
- zvoliť výstup 5
- zvoliť funkciu (mode) m13 (posuvný register)
- stlačiť zbemicové tlačidlo "posuvný register start"

c) vložiť výstup 7

- zvoliť výstup 7
- otočný prepínač na 1 = 1 min
- stlačiť zbemicové tlačidlo "posuvný register start"
- stlačiť tlačidlo "program" na ukončenie funkcie programovania

Výsledok:



7.3.6 Programovanie externých 230 V vstupov (pozri aj kapitolu 16)

1. Externé 230 V vstupy so "spínacou" funkciou

- stlačiť tlačidlo "program"
- zvoliť výstupy, príslušné funkcie a prípadné časové nastavenia
- tlačidlom "**set**" zvoliť želaný vstup (A,B)
- sú tri možnosti:
 - LED A svieti, LED B nesvieti: výstup reaguje na zmeny vstupného napätia vstupu A (0 V -> 230 V = pozitívna logika)
 - LED A nesvieti, LED B svieti: výstup reaguje na zmeny vstupného napätia vstupu B (0 V -> 230 V = pozitívna logika)
 - LED A svieti a LED B svieti: výstup reaguje na zmeny vstupného napätia vstupu A a B (0 V -> 230 V = pozitívna logika)
- dlho (>1,6 s) tlačiť tlačidlo "**set**" (kým nezaznie zvukový tón)
- krátko stlačiť tlačidlo "program" na ukončenie funkcie programovania

Príklady použitia:

Výstup 1 sa naprogramuje funkciou (mode) m1 (zap/vyp) na vstup A:

Výsledok: Výstup 1 sa zapne, keď externý vstup A má 230 V a vypne, keď na vstupe A už nie je napätie.

Príklad: Svetlo sa zapne, akonáhle je externý súmrakový spínač v polohe ZAP.

Výstup 2 sa naprogramuje funkciou (mode) m1 (zap/vyp) na vstupy A a B.

Výsledok: Výstup 2 sa zapne len vtedy, keď je na vstupoch A **a** B na 230 V a vypne sa vtedy, keď na jednom z týchto vstupov už nie je napätie.

Príklad: Vonkajšie osvetlenie sa zapne až vtedy, keď sa zapnú externý časový spínač **a** externý súmrakový spínač.

Výstup 3 sa funkciou (mode) m1 (zap/vyp) naprogramuje na externý vstup A a potom ešte raz s funkciou (mode) m1 na externý vstup B.

Výsledok: Výstup 3 sa zapne, keď je na externom vstupe A **alebo** na externom vstupe B 230 V.

Príklad: Markíza sa navinie, keď je rýchlosť vetra príliš vysoká (vstup A na 230 V) **alebo** keď sú zapnuté externé spínacie hodiny.

- Kombinácia so zbemicovými tlačidlami je možná.

2. Externé 230 V vstupy so zbernicovou "prepúšťacou" funkciou:

- stlačiť tlačidlo "program"
- zvoliť výstupy, príslušné funkcie a prípadné časové nastavenia
- tlačidlom "set" zvoliť želaný vstup (A,B), tiež "vstupnú podmienku":
 - zapnúť na 0 V (negatívna logika) alebo prepnúť na 230 V (= pozitívna logika)

Tu sú tri možnosti: (ich kombinácie nie sú možné):

LED externých vstupov pri programovaní

| Skupina | | A | B |
|----------|--|----------|----------|
| 1 | príkaz zbemicového tlačidla je prepustený, keď na A je 230 V | svieti | nesvieti |
| | príkaz zbemicového tlačidla je prepustený, keď na A je 0 V | bliká | nesvieti |
| 2 | príkaz zbemicového tlačidla je prepustený, keď na B je 230 V | nesvieti | svieti |
| | príkaz zbemicového tlačidla je prepustený, keď na B je 0 V | nesvieti | bliká |
| 3 | príkaz zbemicového tlačidla je prepustený, keď na A a na B je 230 V | svieti | svieti |
| | príkaz zbemicového tlačidla je prepustený, keď na A alebo na B je 0 V | bliká | bliká |

- stlačiť príslušné zbemicové tlačidlá
- krátko stlačiť tlačidlo "program" na ukončenie programovania

Výsledok:

Výstup (výstupy) možno s týmto zbemicovým tlačidlom zapnúť len vtedy, ak sú splnené podmienky na externých vstupoch. Externé 230 V vstupy možno použiť jednotlivo alebo spolu, aby sa určili tieto podmienky (A=svieti, B=svieti, A **a** B=svieti).

Dôležité: Na jeden tlačidlový bod zbemicového tlačidla možno naprogramovať vždy len jednu zo 6 možností na ten istý výstup.

Príklad 1: Svetlo sa dá so zbemicovým tlačidlom zapnúť až vtedy, keď súmrakový spínač hlási, že je tma. Tu je naprogramovaná "prepúšťacia" funkcia, pričom súmrakový spínač je zapojený na vstup A.

Príklad 2: Markízu možno spustiť dole až vtedy (ovládanie zbemicovým tlačidlom), keď rýchlosť vetra nie je príliš vysoká (vstup A=230 V) **a** keď žiarenie slnka prekročí určitú hodnotu (vstup B=230 V). Pri tomto sa použijú obidva externé vstupy A a B s funkciou "**a**".

Prehľad prepúšťacích a spínacích funkcií externých 230 V vstupov

| Stav LED externých vstupov počas programovania | | zbemicové tlačidlo s externými vstupmi s "prepúšťacou" funkciou | | | externý vstup so spínacou funkciou |
|--|-------|---|----------|-----------------------|------------------------------------|
| LED A | LED B | | | | |
| vyp | vyp | zbemicový príkaz (telegram) je vždy prepustený | | | nedá sa programovať |
| zap | vyp | A = 230V | B = x | A = 0V -> 230V; B = x | |
| bliká | vyp | A = 0V | B = x | nedá sa programovať | |
| vyp | zap | A = x | B = 230V | A = x; B = 0V -> 230V | |
| vyp | bliká | A = x | B = 0V | nedá sa programovať | |
| zap | zap | (A a B)=230V | | | (A a B) = 0V -> 230V |
| bliká | bliká | (A alebo B)=0V | | | nedá sa programovať |
| | | | | | (x=ľubovoľný stav) |

7.3.7 Vymazávanie

Selektívne vymazanie výstupu:

- krátko stlačiť tlačidlo "**program**"
- s tlačidlom "**select**" zvoliť želaný výstup
- s pomocou skrutkovača dlhšie tlačiť na tlačidlo "**program**" (dlhšie než 1,6 s)
- zvukový signál stíchne a výstup je vymazaný.

Selektívne vymazanie zbernicového tlačidla vo vzťahu k výstupu:

- krátko stlačiť tlačidlo "**program**"
- s tlačidlom "**select**" zvoliť želaný výstup
- stlačiť zbernicové tlačidlo resp. tlačidlový bod, ktoré treba vymazať
- tlačidlo "**program**" tlačiť dlhšie než 1,6 s
- zvukový signál stíchne a zbernicové tlačidlo vo vzťahu k tomuto výstupu je vymazané.

Úplne vymazať pamäť celej jednotky:

Súčasne tlačiť tlačidlo "**mode**", "**select**" a skrutkovačom tlačiť aj tlačidlo "**program**" - dlhšie než 1,6 s. Dvojité zvukové signály oznámi, že celá pamäť je vymazaná.

Selektívne vymazanie externých 230 V vstupov:

V zásade je táto metóda vymazania rovnaká ako metóda "selektívneho vymazania zbernicového tlačidla". Najprv sa zvolí externý vstup (jednotka musí vedieť, čo má byť vymazané), aby sme ho potom vymazali.

1. krátko stlačiť tlačidlo "**program**"
2. tlačidlom, "**select**" zvoliť želaný výstup (výber vopred naprogramovanej funkcie (mode) nie je potrebný)
3. tlačidlom "**set**" zvoliť príslušný externý vstup (vstupy)
4. dlhým tlačení (>1,6 s) tlačidla "**set**" tento vstup (vstupy) programujeme ešte raz (pokiaľ nepočuť zvukový signál)
5. potom dlho (>1,6 s) tlačiť tlačidlo "**program**", na čo zaznie krátky zvukový signál a funkcia programovania je automaticky ukončená.

Vstup (vstupy) je (sú) potom vymazaný/é.

Všetky tieto návody na programovanie a vymazanie sú v skrátenej forme uvedené na samolepke so stručným návodom na použitie, ktorá je priložená pri každej jednotke.

7.3.8 Samolepka - spínacia jednotka: kat. č. PM-003-05:

Nikobus - krátky návod na programovanie

Programovanie základných funkcií spínacej jednotky

○ progr. < 1.6s → select → mode → [] → ○ progr. < 1.6s

mode

m1: zap/vyp
m2: zap (príp. s ovládacím časom)
m3: vyp (príp. s ovládacím časom)
m4: tlačidlo
m5: impulz

m6: vypnutie s oneskorením 0 = 10 s (test)
m7: zapnutie s oneskorením 1-9 = 1 až 9 min
m8: blikanie (0,5Hz)

m11: vypnutie s oneskorením 0 = 0,5 s (test)
m12: zapnutie s oneskorením 1-9 = 1 až 9 s

m13: posuvný register / krokovacia sústava
m14: svetelná scéna zap
m15: svetelná scéna zap/vyp

Ručné ovládanie výstupov

select → [] LED výstup 1...12 → select >1s → [] LED=výstup zap → 2 select >1s → [] LED = výstup vyp

Selektívne vymazanie

○ progr. < 1.6s → select → ○ progr. >1.6s

Selektívne vymazanie jedného výstupu (1-12)

○ progr. < 1.6s → select → [] → ○ progr. > 1.6s

Selektívne vymazanie zbernicového tlačidla

Úplné vymazanie pamäte jednotky

mode + select + ○ progr. > 1.6s

Diagnostické hlásenia:

m1 ☀ Nikobus príkaz OK
m2 ☀ skrat / prepólovanie zbernice
m3 ☀ chyba v napájaní zbernice
m4 ☀ chyba pamäte jednotky

Programovanie "logických" funkcií a externých 230 V vstupov: pozri príručku Školenie Nikobus

7.3.9 Samolepka - žalúziová jednotka: kat. č. PM-004-05:

Nikobus - krátky návod na programovanie

Programovanie základných funkcií žalúziovej jednotky

○ progr. < 1.6s → select → mode → [] → ○ progr. < 1.6s

mode

m1: hore -stop- dole
m2: hore
m3: dole
m4: stop

m5: rádiový frekvenčný diaľkový ovládanie
m6: hore s ovládacím časom
m7: dole s ovládacím časom
m8: -

| m1 - m5 | | m6 + m7 | |
|-----------------|-----------|-------------|--------------|
| čas chodu | čas chodu | čas chodu | ovládací čas |
| 0=neurčený | 8=8s | 0=neurčený | 1s |
| 1=0,4s (impulz) | 9=20s | 1= neurčený | 2s |
| 2=6s | A=25s | 2= neurčený | 1s |
| 3=8s | B=30s | 3= neurčený | 3s |
| 4=10s | C=40s | 4=8s | 1s |
| 5=12s | D=50s | 5=8s | 2s |
| 6=14s | E=60s | 6=8s | 3s |
| 7=16s | F=90s | 7=16s | 1s |

Ručné ovládanie výstupov

select → [] LED výstup 1...6 → select >1s → [] LED=výstup je zapnutý pokiaľ je stlačené tlačidlo select

Selektívne vymazanie

○ progr. < 1.6s → select → ○ progr. >1.6s

Selektívne vymazanie jedného výstupu (1-6)

○ progr. < 1.6s → select → [] → ○ progr. > 1.6s

Selektívne vymazanie zbernicového tlačidla

Úplné vymazanie pamäte jednotky

mode + select + ○ progr. > 1.6s

Diagnostické hlásenia:

m1 ☀ Nikobus príkaz OK
m2 ☀ skrat / prepólovanie zbernice
m3 ☀ chyba v napájaní zbernice
m4 ☀ chyba pamäte jednotky

Programovanie "logických" funkcií a externých 230 V vstupov: pozri príručku Školenie Nikobus

7.3.10 Samolepka - stmievacia jednotka: kat. č. PM-005-05:

Nikobus - krátky návod na programovanie

Programovanie základných funkcií stmievacej jednotky

○ progr. < 1.6s → select → mode → [] → ○ progr. < 1.6s

mode

m1: stmievanie zap/vyp (2 body tlačidla)
m2: stmievanie zap/vyp (4 body tlačidla)
m3: svetelná scéna zap/vyp
m4: svetelná scéna zap
m5: zap (príp. s ovládacím časom)
m6: vyp (príp. s ovládacím časom)
m7: vypnutie s oneskorením 0 = 10 s (test)
m8: blikanie (0,5Hz)
m11: prednastavenie (preset) zap/vyp
m12: prednastavenie (preset) zap

| T2 | | T1 m5 + m6 | |
|-----------|-----------|------------|--------------|
| čas chodu | čas chodu | čas chodu | ovládací čas |
| 0 = 1 s | 8 = 30 s | 0 = 0 s | |
| 1 = 2 s | 9 = 40 s | 1 = 1 s | |
| 2 = 4 s | A = 50 s | 2 = 2 s | |
| 3 = 6 s | B = 1 min | 3 = 3 s | |
| 4 = 8 s | C = 2 min | 4 = 0 s | |
| 5 = 10 s | D = 3 min | | |
| 6 = 15 s | E = 4 min | | |
| 7 = 20 s | F = 5 min | | |

Ručné ovládanie výstupov

select → [] LED výstup 1...12 → select >1s → [] LED=výstup zap → 2 select >1s → [] LED = výstup vyp

Selektívne vymazanie

○ progr. < 1.6s → select → ○ progr. >1.6s

Selektívne vymazanie jedného výstupu (1-12)

○ progr. < 1.6s → select → [] → ○ progr. > 1.6s

Selektívne vymazanie zbernicového tlačidla

Úplné vymazanie pamäte jednotky

mode + select + ○ progr. > 1.6s

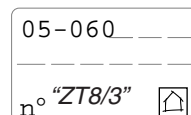
Diagnostické hlásenia:

m1 ☀ Nikobus príkaz OK
m2 ☀ skrat / prepólovanie zbernice
m3 ☀ chyba v napájaní zbernice
m4 ☀ chyba pamäte jednotky

Programovanie "logických" funkcií a externých 230 V vstupov: pozri príručku Školenie Nikobus

Inštalácia zbernicových tlačidiel

Zásadne je na každom zbernicovom tlačidle nalepená jedna identifikačná samolepka. V prípade zbernicového tlačidla kat. č.: 05-060 je to samolepka kat. č. PM-080-99. Sem sa zapíše číslo ovládacieho miesta.



Na pôdoryse (plániku) resp. na doske plošného spoja sa nachádza to isté číslo.

Vlastná inštalácia zbernicového tlačidla a rámčekov je veľmi jednoduchá. Tlačidlo pomocou jednoduchej centrálnej skrutky upevníme na dosku plošného spoja. Tak je centrováný a držaný aj rámček a pomocou 2-4 pružín na zadnej strane zbernicového tlačidla sa vytvorí elektrické spojenie na dosku plošného spoja.

Na záver ešte raz všetko starostlivo skontrolujeme. Keď všetko bezchybne funguje, podpíše inštalatér a zákazník programovacie listy - ak nie, musí inštalatér ešte raz prekontrolovať všetky kroky.

Nácvik programovania

Pomocou jedného zbernicového tlačidla priradíme rôznym výstupom rôzne funkcie.

Úloha: (spínacia jednotka)

Všetko vymazať

1. výstup č. 1: centrálné ZAP
2. výstup č. 2: blikanie
3. výstup č. 3: vypnutie s oneskorením 10 s
4. výstup č. 4: tlačidlo
5. výstup č. 5: vypnutie s oneskorením 30 s
6. výstup č. 6: zapnutie s oneskorením 10 s
7. výstup č. 7: zap/vyp
8. výstup č. 8: zapnutie s oneskorením 1 min
9. výstup č. 9: blikanie
10. výstup č. 10: zap/vyp

Keď je úloha naprogramovaná, môžeme ju vyskúšať. Keď všetko funguje podľa želania, spínaciu jednotku opäť úplne vymažeme.

8

Praktické cvičenia

8.1 Hotový vzorový príklad: Rodinný dom

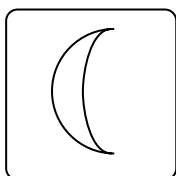
8.1.1 Pôdorys a prehľad spotrebičov / zbernicových tlačidiel

Pôdorys nájdete na nasledujúcej strane. Na pláne sú zakreslené všetky spotrebiče, ktoré musia byť pripojené na spínaciu alebo žalúziiovú jednotku.

Zákazník a architekt alebo projektant spoločne vypracujú zoznam ovládacích miest s príslušnými funkciami.

Niekoľko príkladov (pozri aj predvádzací panel, príp. demo-kufrík) tlačidiel centrálnych funkcií, ktoré znázorňujú výhody Nikobusu:

Kolíška:



kúrenie - nočná teplota (úspomý režim)

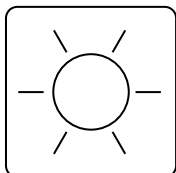
všetky žalúzie dole

lampa na nočnom stolíku v spálni rodičov po 10 s vypne

všetky svietidlá / prístroje vypnúť okrem práčky a bojlera

Miesto montáže: tlačidlo nad posteľou rodičov

Kolíška:



lampa na nočnom stolíku v spálni rodičov sa zapne

všetky žalúzie hore, okrem spálne

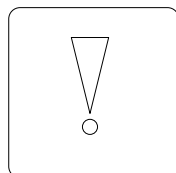
kúrenie - denná teplota (komfortný režim)

vysvietenie "cesty" "chodba + obývačka + kuchyňa" zapnúť

elektrospotrebiče v kuchyni zapnúť

Miesto montáže: tlačidlo nad posteľou rodičov

Kolíška:



všetky svietidlá zapnúť

všetky žalúzie hore

celé vonkajšie osvetlenie bliká

všetky spínateľné zásuvky vypnúť

telefónom aktivovať hlásenie poplachu

Miesto montáže: tlačidlo nad posteľou rodičov

Zbernicové tlačidlo v kúpeľni:

stlačiť hore:

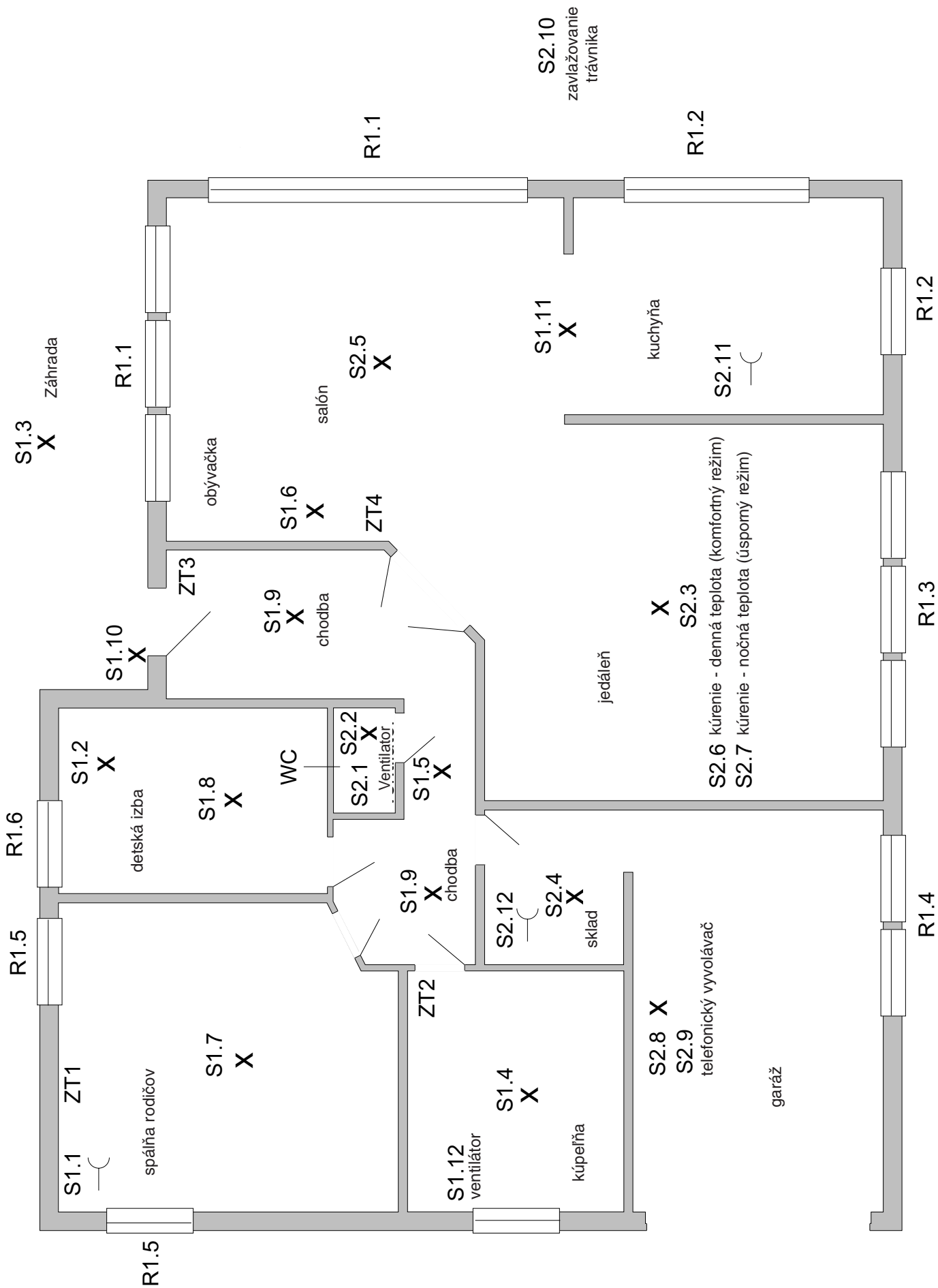
svetlo zapne

ventilátor zapne

stlačiť dole:

svetlo vypne

ventilátor po 10 s vypne



Tlačidlo "centrálne vypnúť":
miesto montáže: pri vchodových dverách

vypnúť prístroje v kuchyni
svetlo na chodbe zapne, po 10 s vypne
vonkajšie osvetlenie zapne, po 10 s vypne
všetky ostatné svietidlá v dome vypnú
kúrenie na úsporný režim

Tlačidlo "cesta":
miesto montáže: v obývačke

svetlo v obývačke zapne, po 10 s vypne
svetlo na chodbe zapne, po 10 s vypne
svetlo v spálni rodičov zapne

8.1.2 Prehľad výstupov

Obsadenie výstupov sa vpíše do samolepiek s prehľadom výstupov (kat. č. PM-002-05).

|  <small>PM-002-05</small> Výstupy | | | | <input checked="" type="checkbox"/> spínacia jednotka <input type="checkbox"/> žalúziová jednotka <input type="checkbox"/> stmievacia jednotka Č.: ____ | | | |
|--|------------------------|---|----------|---|--------------|----|----------------------|
| 1 | nočná lampička rodičov | 4 | kúpeľňa | 7 | spálňa | 10 | vonkajšie osvetlenie |
| 2 | nočná lampička detí | 5 | chodba | 8 | detská izba | 11 | kuchynia |
| 3 | vonkajšie osvetlenie | 6 | obývačka | 9 | vstupná hala | 12 | ventilátor kúpeľňa |

|  <small>PM-002-05</small> Výstupy | | | | <input checked="" type="checkbox"/> spínacia jednotka <input type="checkbox"/> žalúziová jednotka <input type="checkbox"/> stmievacia jednotka Č.: ____ | | | |
|--|---------------|---|---------------|---|------------------|----|----------------------|
| 1 | ventilátor WC | 4 | sklad | 7 | Kúrenie - noc | 10 | zavlažovanie trávnik |
| 2 | svetlo WC | 5 | Obývačka | 8 | garáž | 11 | pracovná doska |
| 3 | jedáleň | 6 | Kúrenie - deň | 9 | telef. uvoľňovač | 12 | práčka |

|  <small>PM-002-05</small> Výstupy | | | | <input type="checkbox"/> spínacia jednotka <input checked="" type="checkbox"/> žalúziová jednotka <input type="checkbox"/> stmievacia jednotka Č.: ____ | | | |
|--|----------|---|-------------|---|--|----|--|
| 1 | obývačka | 4 | garáž | 7 | | 10 | |
| 2 | kuchynia | 5 | spálňa | 8 | | 11 | |
| 3 | jedáleň | 6 | detská izba | 9 | | 12 | |

8.1.3 Vyplnenie programovacích listov

Na nasledujúcich stranách nájdete vyplnené listy pre niekoľko zbemicových tlačidiel.


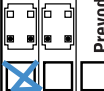
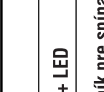
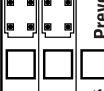
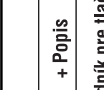
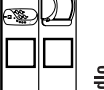
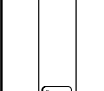
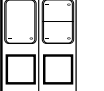

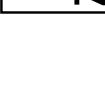

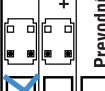
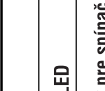
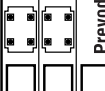
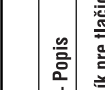
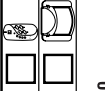
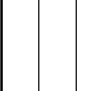
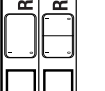
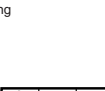
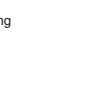
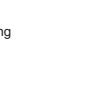
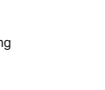
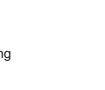
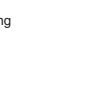
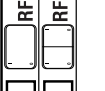
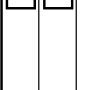
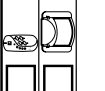
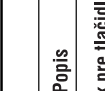
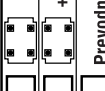



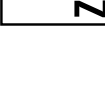
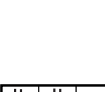
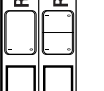
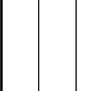
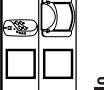
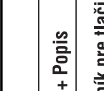
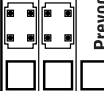
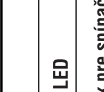
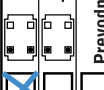

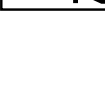


Výsledok

Ako vyzerá úplne prepojené a naprogramované zariadenie, vidíte na predvážacom paneli (demo-kufík). V klude vyskúšajte zopár zbemicových tlačidiel, aby vám boli funkcie úplne názorné.

I












Programovací list zbernicových tlačidiel (ZT)+ RF ručný a nástenný vysieláč
















☒  ZT 1.1.1
 ☐  ZT 1.1.2
 ☐  ZT 1.1.3
 ☐  ZT 1.1.4
 ☐  ZT 1.1.5
 ☐  ZT 1.1.6
 ☐  ZT 1.1.7
 ☐  ZT 1.1.8
 ☐  ZT 1.1.9
 ☐  ZT 1.1.10
 ☐  ZT 1.1.11
 ☐  ZT 1.1.12
 ☐  ZT 1.1.13
 ☐  ZT 1.1.14
 ☐  ZT 1.1.15
 ☐  ZT 1.1.16
 ☐  ZT 1.1.17
 ☐  ZT 1.1.18
 ☐  ZT 1.1.19
 ☐  ZT 1.1.20
 ☐  ZT 1.1.21
 ☐  ZT 1.1.22
 ☐  ZT 1.1.23
 ☐  ZT 1.1.24
 ☐  ZT 1.1.25
 ☐  ZT 1.1.26
 ☐  ZT 1.1.27
 ☐  ZT 1.1.28
 ☐  ZT 1.1.29
 ☐  ZT 1.1.30
 ☐  ZT 1.1.31
 ☐  ZT 1.1.32
 ☐  ZT 1.1.33
 ☐  ZT 1.1.34
 ☐  ZT 1.1.35
 ☐  ZT 1.1.36
 ☐  ZT 1.1.37
 ☐  ZT 1.1.38
 ☐  ZT 1.1.39
 ☐  ZT 1.1.40
 ☐  ZT 1.1.41
 ☐  ZT 1.1.42
 ☐  ZT 1.1.43
 ☐  ZT 1.1.44
 ☐  ZT 1.1.45
 ☐ ZT 1.1.46
 ☐ ZT 1.1.47
 ☐ ZT 1.1.48
 ☐ ZT 1.1.49
 ☐ ZT 1.1.50
 ☐ ZT 1.1.51
 ☐ ZT 1.1.52
 ☐ ZT 1.1.53
 ☐ ZT 1.1.54
 ☐ ZT 1.1.55
 ☐ ZT 1.1.56
 ☐ ZT 1.1.57
 ☐ ZT 1.1.58
 ☐ ZT 1.1.59
 ☐ ZT 1.1.60
 ☐ ZT 1.1.61
 ☐ ZT 1.1.62
 ☐ ZT 1.1.63
 ☐ ZT 1.1.64
 ☐ ZT 1.1.65
 ☐ ZT 1.1.66
 ☐ ZT 1.1.67
 ☐ ZT 1.1.68
 ☐ ZT 1.1.69
 ☐ ZT 1.1.70
 ☐ ZT 1.1.71
 ☐ ZT 1.1.72
 ☐ ZT 1.1.73
 ☐ ZT 1.1.74
 ☐ ZT 1.1.75
 ☐ ZT 1.1.76
 ☐ ZT 1.1.77
 ☐ ZT 1.1.78
 ☐ ZT 1.1.79
 ☐ ZT 1.1.80
 ☐ ZT 1.1.81
 ☐ ZT 1.1.82
 ☐ ZT 1.1.83
 ☐ ZT 1.1.84
 ☐ ZT 1.1.85
 ☐ ZT 1.1.86
 ☐ ZT 1.1.87
 ☐ ZT 1.1.88
 ☐ ZT 1.1.89
 ☐ ZT 1.1.90
 ☐ ZT 1.1.91
 ☐ ZT 1.1.92
 ☐ ZT 1.1.93
 ☐ ZT 1.1.94
 ☐ ZT 1.1.95
 ☐ ZT 1.1.96
 ☐ ZT 1.1.97
 ☐ ZT 1.1.98
 ☐ ZT 1.1.99
 ☐ ZT 1.1.100
 ☐ ZT 1.1.101
 ☐ ZT 1.1.102
 ☐ ZT 1.1.103
 ☐ ZT 1.1.104
 ☐ ZT 1.1.105
 ☐ ZT 1.1.106
 ☐ ZT 1.1.107
 ☐ ZT 1.1.108
 ☐ ZT 1.1.109
 ☐ ZT 1.1.110
 ☐ ZT 1.1.111
 ☐ ZT 1.1.112
 ☐ ZT 1.1.113
 ☐ ZT 1.1.114
 ☐ ZT 1.1.115
 ☐ ZT 1.1.116
 ☐ ZT 1.1.117
 ☐ ZT 1.1.118
 ☐ ZT 1.1.119
 ☐ ZT 1.1.120
 ☐ ZT 1.1.121
 ☐ ZT 1.1.122
 ☐ ZT 1.1.123
 ☐ ZT 1.1.124
 ☐ ZT 1.1.125
 ☐ ZT 1.1.126
 ☐ ZT 1.1.127
 ☐ ZT 1.1.128
 ☐ ZT 1.1.129
 ☐ ZT 1.1.130
 ☐ ZT 1.1.131
 ☐ ZT 1.1.132
 ☐ ZT 1.1.133
 ☐ ZT 1.1.134
 ☐ ZT 1.1.135
 ☐ ZT 1.1.136
 ☐ ZT 1.1.137
 ☐ ZT 1.1.138
 ☐ ZT 1.1.139
 ☐ ZT 1.1.140
 ☐ ZT 1.1.141
 ☐ ZT 1.1.142
 ☐ ZT 1.1.143
 ☐ ZT 1.1.144
 ☐ ZT 1.1.145
 ☐ ZT 1.1.146
 ☐ ZT 1.1.147
 ☐ ZT 1.1.148
 ☐ ZT 1.1.149
 ☐ ZT 1.1.150
 ☐ ZT 1.1.151
 ☐ ZT 1.1.152
 ☐ ZT 1.1.153
 ☐ ZT 1.1.154
 ☐ ZT 1.1.155
 ☐ ZT 1.1.156
 ☐ ZT 1.1.157
 ☐ ZT 1.1.158
 ☐ ZT 1.1.159
 ☐ ZT 1.1.160
 ☐ ZT 1.1.161
 ☐ ZT 1.1.162
 ☐ ZT 1.1.163
 ☐ ZT 1.1.164
 ☐ ZT 1.1.165
 ☐ ZT 1.1.166
 ☐ ZT 1.1.167
 ☐ ZT 1.1.168
 ☐ ZT 1.1.169
 ☐ ZT 1.1.170
 ☐ ZT 1.1.171
 ☐ ZT 1.1.172
 ☐ ZT 1.1.173
 ☐ ZT 1.1.174
 ☐ ZT 1.1.175
 ☐ ZT 1.1.176
 ☐ ZT 1.1.177
 ☐ ZT 1.1.178
 ☐ ZT 1.1.179
 ☐ ZT 1.1.180
 ☐ ZT 1.1.181
 ☐ ZT 1.1.182
 ☐ ZT 1.1.183
 ☐ ZT 1.1.184
 ☐ ZT 1.1.185
 ☐ ZT 1.1.186
 ☐ ZT 1.1.187
 ☐ ZT 1.1.188
 ☐ ZT 1.1.189
 ☐ ZT 1.1.190
 ☐ ZT 1.1.191
 ☐ ZT 1.1.192
 ☐ ZT 1.1.193
 ☐ ZT 1.1.194
 ☐ ZT 1.1.195
 ☐ ZT 1.1.196
 ☐ ZT 1.1.197
 ☐ ZT 1.1.198
 ☐ ZT 1.1.199
 ☐ ZT 1.1.200
 ☐ ZT 1.1.201
 ☐ ZT 1.1.202
 ☐ ZT 1.1.203
 ☐ ZT 1.1.204
 ☐ ZT 1.1.205
 ☐ ZT 1.1.206
 ☐ ZT 1.1.207
 ☐ ZT 1.1.208
 ☐ ZT 1.1.209
 ☐ ZT 1.1.210
 ☐ ZT 1.1.211
 ☐ ZT 1.1.212
 ☐ ZT 1.1.213
 ☐ ZT 1.1.214
 ☐ ZT 1.1.215
 ☐ ZT 1.1.216
 ☐ ZT 1.1.217
 ☐ ZT 1.1.218
 ☐ ZT 1.1.219
 ☐ ZT 1.1.220
 ☐ ZT 1.1.221
 ☐ ZT 1.1

I

Programovací list zbernicových tlačidiel (ZT) + RF ručný a nástenný vysielateľ

| | | | | |
|---|---|--|--|-----------------------------|
|  | <input checked="" type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> RF |
| ZT: 1/3 | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> RF |
| Prevodník pre spínač <input type="checkbox"/> Prevodník pre tlačidlo | | | | |
| Umiestnenie: <i>nad posteľou v spálni rodičov</i> | | | | |
| Poznámka: _____ | | | | |
| Typ jednotky: S=spínacia jednotka, R=žalúziová jednotka, D=stmievacia jednotka | | | | |
| Jednotka typ/č. | Prepúšťacia funkcia externých vstupov A | Výstup | mode | Čas T1 |
| <i>S1</i> | | <i>1 2 4 5 6 7 8 9 11</i> | <i>m2</i> | |
| <i>S2</i> | | <i>4</i> | <i>m2</i> | |
| <i>R1</i> | | <i>1 2 3 4 5 6</i> | <i>m2</i> | |
| <i>S1</i> | | <i>3 10</i> | <i>m8</i> | |
| <i>S2</i> | | <i>9</i> | <i>m2</i> | |
|  | Funkcia: <i>Panikové tlačidlo</i> | | | |
|  | Funkcia: _____ | | | |
|  | Funkcia: _____ | | | |
|  | Funkcia: _____ | | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|-----------------------------|
|  | <input checked="" type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> RF |
| ZT: 2/1 | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> RF |
| Prevodník pre spínač <input type="checkbox"/> Prevodník pre tlačidlo | | | | |
| Umiestnenie: <i>Kuchňa</i> | | | | |
| Poznámka: _____ | | | | |
| Typ jednotky: S=spínacia jednotka, R=žalúziová jednotka, D=stmievacia jednotka | | | | |
| Jednotka typ/č. | Prepúšťacia funkcia externých vstupov A | Výstup | mode | Čas T1 |
| <i>S1</i> | | <i>12</i> | <i>m6</i> | <i>0</i> |
| <i>S1</i> | | <i>4</i> | <i>m3</i> | |
|  | Funkcia: <i>Svetlo</i> | | | |
|  | Funkcia: <i>Ventilátor</i> | | | |
|  | Funkcia: <i>Svetlo</i> | | | |
|  | Funkcia: <i>Ventilátor</i> | | | |
|  | Funkcia: _____ | | | |
|  | Funkcia: _____ | | | |

Inštalatér: Základník: Dátum: Strana: /

Programovací list zbernicových tlačidiel (ZT) + RF ručný a nástenný vysílač

[illegible][illegible]

Instalatéř: **Zákazník:** **Dátum:** **Strana:** /

8.2 Hotový vzorový príklad: ovládanie svetelných scén v obývacom priestore

8.2.1 Pôdorys obývacieho priestoru a prehľad svietidiel / zbernicových tlačidiel

Pôdorys nájdete na nasledujúcej strane. Na pláne sú zakreslené všetky svietidlá, ktoré budú napojené na stmievaciu jednotku a tiež všetky ovládacie miesta.

Nesmieme zabudnúť, že pri využití svetelných scén je treba rátať najmenej s 1 zbemicovým tlačidlom na svietidlo (skupinu svietidiel) na individuálne ovládanie.

V tomto príklade sú všetky svietidlá, ktoré vytvárajú svetelnú scénu, napojené na stmievaciu jednotku, takže pri zadaní určitej svetelnej scény môžu byť stmievané všetky svietidlá.

Všetky individuálne zbemicové tlačidlá sa programujú s funkciou m1 (hore zapni, dole vypni). Predprogramované by mali byť 3 svetelné scény: "televízia", "čítanie" a "jedenie". Každá svetelná scéna je v tomto prípade ovládaná rôznymi zbemicovými tlačidlami (ZT).

"televízia" (ZT 8/1):

- svietidlo nad jedálenským stolom vypnúť (D. 1.8)
- ostatné svetlá v jedálni: bez významu
- nástenné svietidlá v obývačke: všetky na 25% zapnúť (D1.1, D1.5, D1.4)
- stropné svietidlá v obývačke: vypnúť (D1.2, D1.3)
- miesto montáže RF nástenný vysielateľ: nalepený pod stolom v obývačke

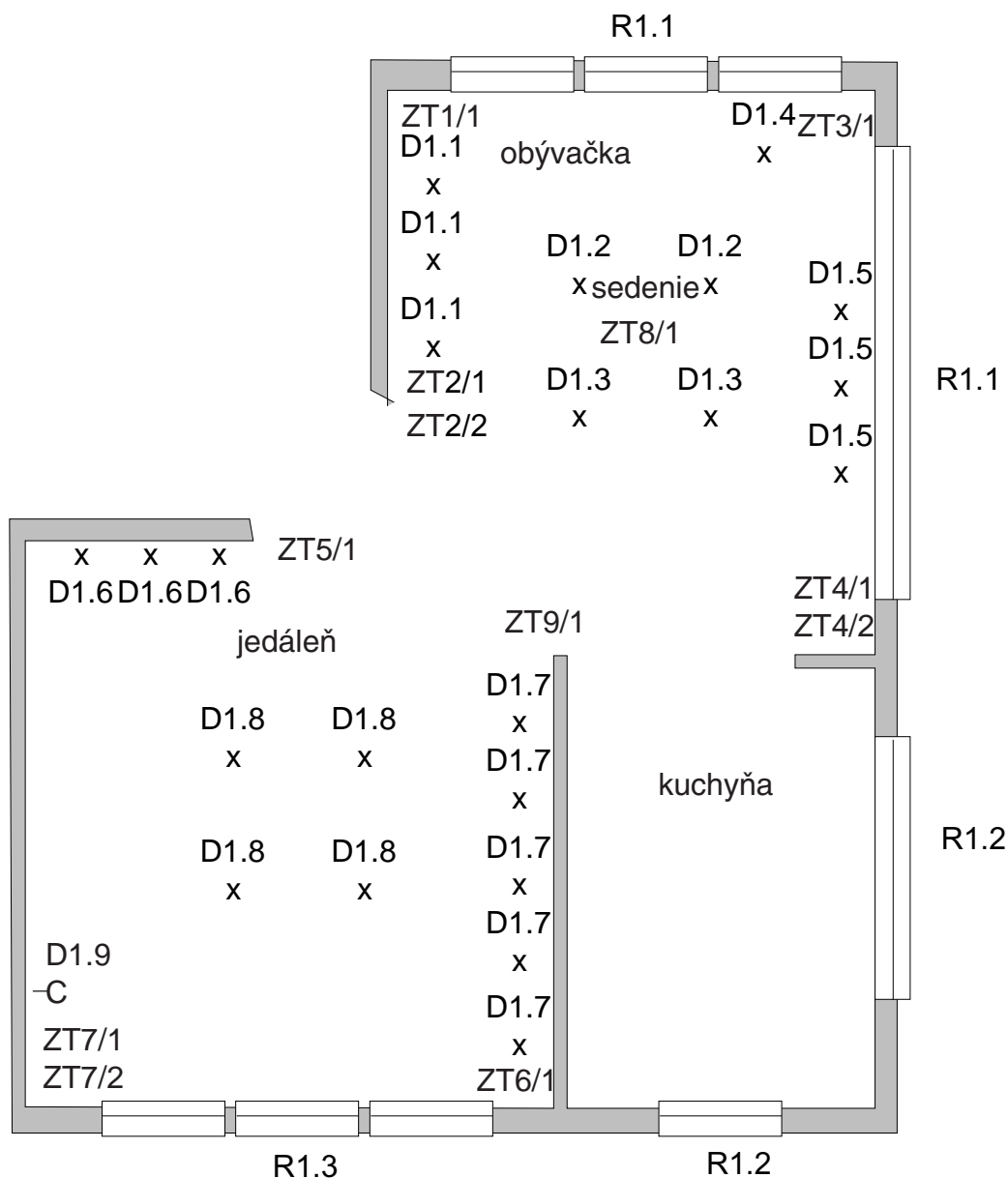
"čítanie" (ZT 4/1):

- svietidlá v jedálni: bez významu
- svietidlá nad stolom v obývačke: zapnúť na 100% (D1.2, D1.3)
- nástenné svietidlá obývačka: 50% (D1.1, D1.4, D1.5)
- miesto montáže: roh obývačka/kuchyňa

"jedenie" (ZT 9/1):

- svietidlá nad stolom v obývačke: vypnúť (D1.2, D1.3)
- nástenné svietidlá obývačka: vypnúť (D1.1, D1.4, D1.5)
- svietidlá nad stolom v jedálni: 100% zapnúť (D1.8)
- nástenné svietidlá jedáleň: 50% (D1.6, D1.7)
- stojanová lampa zásuvka jedáleň: 25% (D1.9)
- miesto montáže: stena z jedálne do kuchyne

Dôležité je, aby si zákazník sám mohol jednoducho nastaviť úroveň osvetlenia, každého svietidla. Len inštalatér však môže pridať dodatočné svietidlo do skupiny svetelnej scény.



8.2.2 Prehľad výstupov

Obsadenie výstupov sa teraz vpíše do samolepiek prehľadu výstupov (kat. č. PM-002-05).



























| PM-002-05 | | | | Výstupy | | | | <input type="checkbox"/> spínacia jednotka <input type="checkbox"/> žalúziová jednotka <input checked="" type="checkbox"/> stmievacia jednotka Č.: ____ | | | |
|-----------|-------------------|---|--------------------|---------|--------------------|----|--|---|--|--|--|
| 1 | nástenné obývačka | 4 | obývačka u rohu | 7 | nástenné jedáleň-2 | 10 | | | | | |
| 2 | obývačka vpredu | 5 | obýv. nad oknom | 8 | jedáleň | 11 | | | | | |
| 3 | obývačka vzadu | 6 | nástenné jedáleň-1 | 9 | zásuvka jedáleň | 12 | | | | | |

8.2.3 Vyplnenie programovacích listov:

Každé zbemicové tlačidlo sa zapisuje zvlášť na programovací list. Na nasledujúcich stranách nájdete príklady vyplnených listov.



Programovací list zbernicových tlačidiel (ZT) + RF ručný a nástenný vysieláč

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|-------------------------------------|
|  | |  RF | |  RF | |
|  + LED | |  + Popis | |  Prevodník pre tlačidlo | |
| Umiestnenie: <u>Stôl v jedálni</u> | | Poznámka: <u>Tlačidlo svetelná scéna</u> | | | |
| Typ jednotky: S=spínacia jednotka, R=žalúziová jednotka, D=strieľavacia jednotka | | Typ jednotky: <u>S</u> | | | |
| Jednotka typ/č. <u>D1</u> | Prepúšťacia funkcia externých vstupov A | Výstup <u>123458</u> | Čas T1 | Čas T2 | Funkcia: <u>svetelná scéna - TV</u> |
|  |  |  |  |  | Funkcia: |
|  |  |  |  |  | Funkcia: |
|  |  |  |  |  | Funkcia: |
|  |  |  |  |  | Funkcia: |

Instalátor: **Zákazník:** **Dátum:** /
Strana: /



I

Programovací list zbernicových tlačidiel (ZT)+ RF ručný a nástenný vysielateľ

☒ ☐ ☐ ☐ RF
☐ ☐ ☐ RF
☐ Prevodník pre spínač ☐ Prevodník pre tlačidlo
 Umiestnenie: *jedáleň, východ do kuchyne*

ZT: 911

Poznámka: *Tlačidlo svetelná scéna*
 Typ jednotky: S=spínacia jednotka, R=žalúziová jednotka, D=stmievacia jednotka

| Jednotka typ/č. | Výstup | mode | Čas T1 | Čas T2 |
|-----------------|--------|------|--------|--------|
|-----------------|--------|------|--------|--------|

D1
123456789
m3
 Funkcia: *svetelná scéna - jedenie*

Funkcia:

Funkcia:

Funkcia:

☒ ☐ ☐ ☐ RF
☐ ☐ ☐ RF
☐ Prevodník pre spínač ☐ Prevodník pre tlačidlo
 Umiestnenie: *jedáleň, okno vpravo*

ZT: 718

Poznámka: *individuálne tlačidlo*
 Typ jednotky: S=spínacia jednotka, R=žalúziová jednotka, D=stmievacia jednotka

| Jednotka typ/č. | Výstup | mode | Čas T1 | Čas T2 |
|-----------------|--------|------|--------|--------|
|-----------------|--------|------|--------|--------|

D1
9
m1
 Funkcia:






























































































































































Funkcia:


Funkcia:



Funkcia:



Inštalatér: Zákazník: Dátum: Strana: /



Programovací list zbernicových tlačidiel (ZT) + RF ručný a nástenný vysílač



| | | |
|---|---|--|
|  | <input checked="" type="checkbox"/>                         | |
|  | <input type="checkbox"/>                        | |
|  | <input type="checkbox"/>                        | |
|  | <input type="checkbox"/>                        | |
|  | <input type="checkbox"/>                        | |
|  | <input type="checkbox"/>                        | |
|  | <input type="checkbox"/>            | |







☒ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 



☐ 
☐ 


☐ 
☐ 

☐ 
☐ 

☐ 
☐ 

☐ 
☐ 

☐ 
☐ 

☐ 
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐

☐
☐





Inštalatér: **Zákazník:** **Dátum:** / / **Strana:** /

I

Programovací list zbernicových tlačidiel (ZT)+ RF ručný a nástenný vysieláč



ZT: 2.1.2

☒  ☐  + LED ☐  + Popis ☐  RF

☐ Prevodník pre spínač ☐ Prevodník pre tlačidlo

Umiestnenie: obľúvačka vpredu



Programovací list zbernicových tlačidiel (ZT) + RF ručný a nástenný vysílač

| | <input checked="" type="checkbox"/> + LED | | | | <input type="checkbox"/> + Popis | | | | <input type="checkbox"/> RF | | | |
|--|---|--------|------|--------|---|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|
| | <input type="checkbox"/> Prevodník pre spínač | | | | <input type="checkbox"/> Prevodník pre tlačidlo | | | | | | | |
| Umiestnenie: <i>kút obývačky / kuchyňa</i> | | | | | | | | | | | | |
| Poznámka: <i>Individuálne tlačidlo pre nástenné svetidlá upravené</i> | | | | | | | | | | | | |
| Typ jednotky: S-spínacia jednotka, R-žalúziová jednotka, D-slmievacia jednotka | | | | | | | | | | | | |
| Jednotka typ/č. | Prepuščiaca funkcia externých vstupov A | Výstup | mode | Čas T1 | Čas T2 | | | | | | | |
| D1 | | S | m1 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Funkcia: | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Funkcia: | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Funkcia: | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Funkcia: | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |







[illegible]

Inštalatér: **Zákazník:** **Dátum:** **Strana:** /

I

Programovací list zbernicových tlačidiel (ZT)+ RF ručný a nástenný vysieláč



☒  ☐  ☐  ☐  ☐  ☐  ☐  ☐ 

☐ + LED ☐ + Popis ☐

☐ Prevodník pre spínač ☐ Prevodník pre tlačidlo

Umiestnenie: *jedáleň ulava od okna*

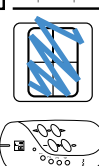
ZT:6/1



Poznámka: *individuálne tlačidlo pre nástenné svietidlá ulava*

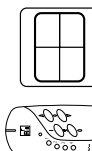
Typ jednotky: S-spinacia jednotka, R-žalíziová jednotka, D-stmievacia jednotka

| Jednotka typ/č. | Prepúšťacia funkcia externých vstupov A | Prepúšťacia funkcia externých vstupov B | Výstup | mode | Čas T1 | Čas T2 |
|-----------------|---|---|--------|------|--------|--------|
|-----------------|---|---|--------|------|--------|--------|



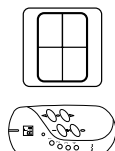
Funkcia: *7*

Funkcia:



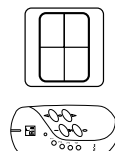
Funkcia:

Funkcia:







Funkcia:

Funkcia:



Funkcia:

Funkcia:

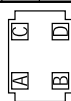
☒  ☐  ☐  ☐ 

☐ + LED ☐ + Popis ☐

☐ Prevodník pre spínač ☐ Prevodník pre tlačidlo

Umiestnenie: *jedáleň upravo od okna*

ZT:7/1



Poznámka: *individuálne tlačidlo pre stropné svietidlá*

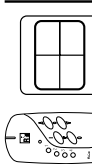
Typ jednotky: S-spinacia jednotka, R-žalíziová jednotka, D-stmievacia jednotka

| Jednotka typ/č. | Prepúšťacia funkcia externých vstupov A | Prepúšťacia funkcia externých vstupov B | Výstup | mode | Čas T1 | Čas T2 |
|-----------------|---|---|--------|------|--------|--------|
|-----------------|---|---|--------|------|--------|--------|



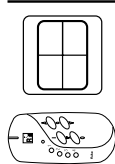
Funkcia: *8*

Funkcia:



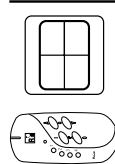
Funkcia:

Funkcia:



Funkcia:

Funkcia:



Funkcia:

Funkcia:

Inštalatér:

Zákazník:

Dátum:

Strana:

/

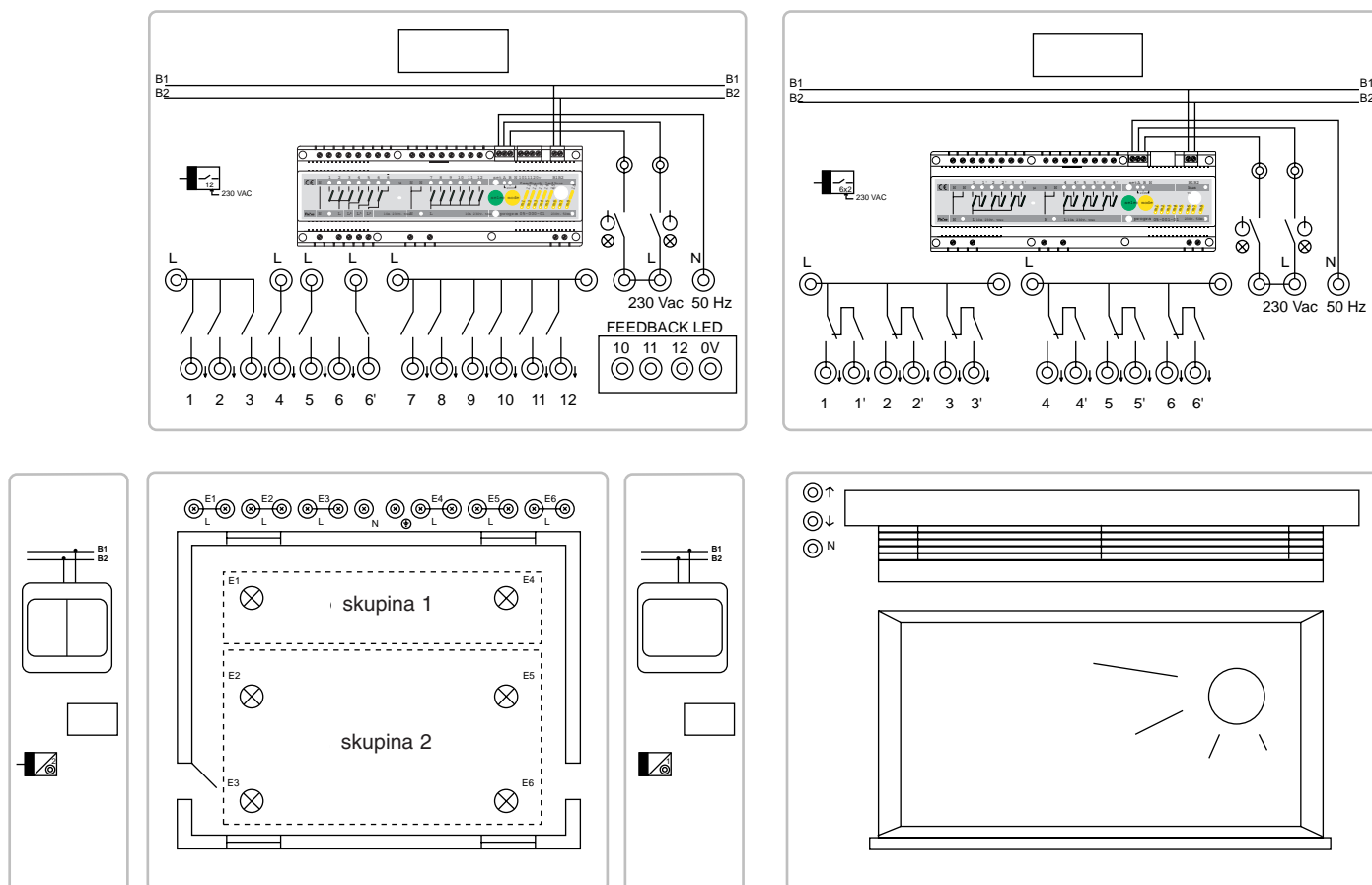
8.3 Cvičenia

Priebeh cvičení:

1. Úloha
2. Vyplniť programovací list
3. Vyplniť identifikačnú samolepku zbemicového tlačidla (kópie)
4. 230 V prepojenie
5. Zbemicové prepojenie
6. Programovanie jednotiek
7. Vyskúšanie (testovanie)

Každý urobí cvičenia 1 a 2. Ak zostane čas, je možné urobiť aj ostatné cvičenia.

Cvičenie 1:



6 svietidiel sa v tejto izbe rozdelí do 2 skupín: skupina 1 a skupina 2 (pozri nákres).

Rovnako treba pripojiť žalúzie.

Pri dverách vľavo sa predpokladá zbemicové tlačidlo s dvojkolískou, pri dverách vpravo zbemicové tlačidlo s celou kolískou.

Zbemicové tlačidlo pri dverách vľavo:

ľavá 1/2 kolíska:

homá časť: skupina 1 (impulz) ZAP / VYP

dolná časť: skupina 2 (impulz) ZAP / VYP

pravá 1/2 kolíska:

homá časť: otvoriť žalúzie

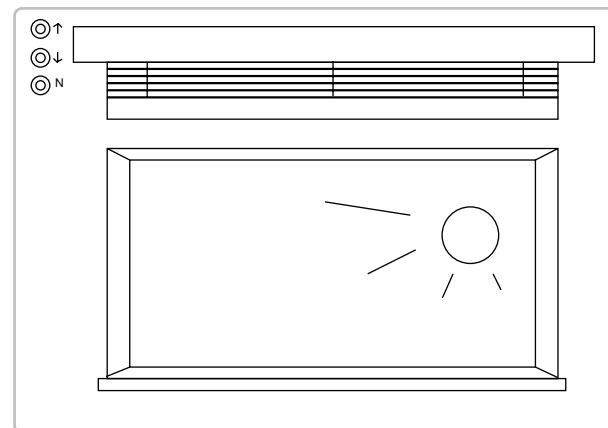
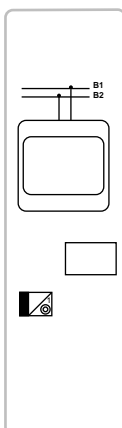
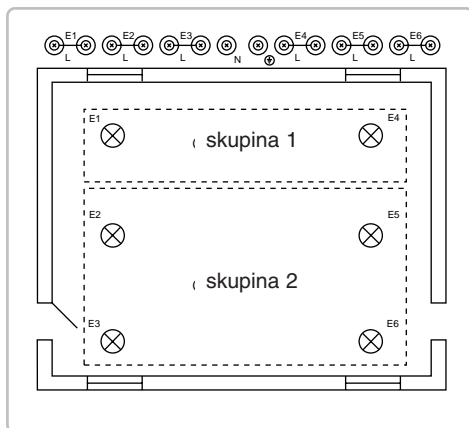
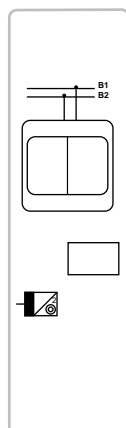
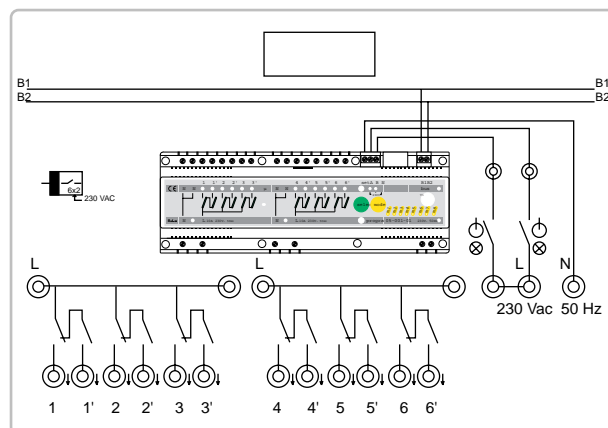
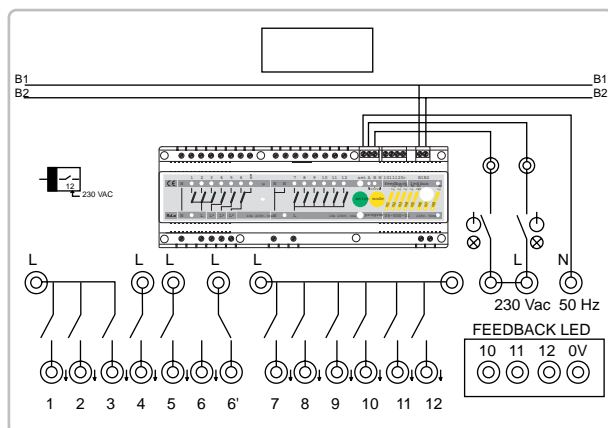
dolná časť: zatvoriť žalúzie

Zbemicové tlačidlo pri dverách vpravo:

homá časť: centrálne, skupina 1 + 2 ZAP, žalúzie otvoriť

dolná časť: centrálne, skupina 1 + 2 VYP, žalúzie zatvoriť

Cvičenie 2:



6 svetidiel v tejto miestnosti sa rozdelí do 2 skupín: skupina 1 a skupina 2 (pozri nákres).

Rovnako sa pripoja žalúzie.

Pri dverách vľavo sa predpokladá zbemicové tlačidlo s dvojkolískou, pri dverách vpravo zbemicové tlačidlo s celou kolískou.

Zbemicové tlačidlo pri dverách vľavo:

ľavá 1/2 kolíska:

horná časť: centrálna skupina 1 + 2 ZAP

dolná časť: centrálna skupina 1 + 2 VYP

pravá 1/2 kolíska:

horná časť: žalúzie otvoriť

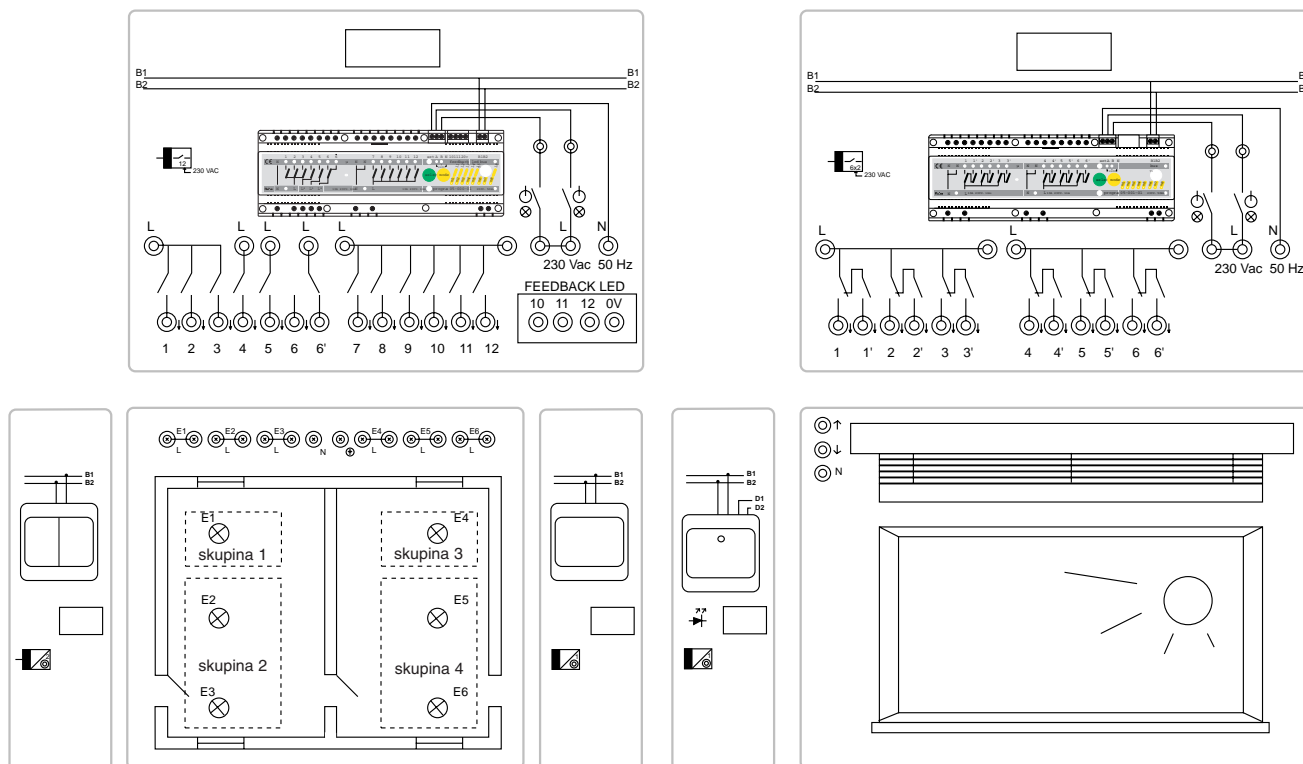
dolná časť: žalúzie zatvoriť

Zbemicové tlačidlo pri dverách vpravo:

horná časť: centrálna, skupina 1 + 2 blikajú, žalúzie zatvoriť

dolná časť: centrálna, skupina 1 + 2 vyp, žalúzie otvoriť

Cvičenie 3:



Pri tomto cvičení sa vyskytuje tiež 6 svietidiel a jedna žalúzia. V obidvoch izbách sú 2 skupiny svietidiel. Pri dverách vľavo treba naplánovať zbemicové tlačidlo s dvojkolískou, pri dverách vpravo dve tlačidlá s celou kolískou.

Dvere ľavá izba:

ľavá 1/2 kolíska:

horná časť: skupina 1 ZAP

dolná časť: skupina 1 VYP, po ovládacom čase 2 s

pravá 1/2 kolíska:

horná časť: skupina 2 ZAP

dolná časť: skupina 2 VYP, po ovládacom čase 2 s

dvere pravá izba:

ľavé zbemicové tlačidlo:

horná časť: skupina 3 (impulz) ZAP / VYP

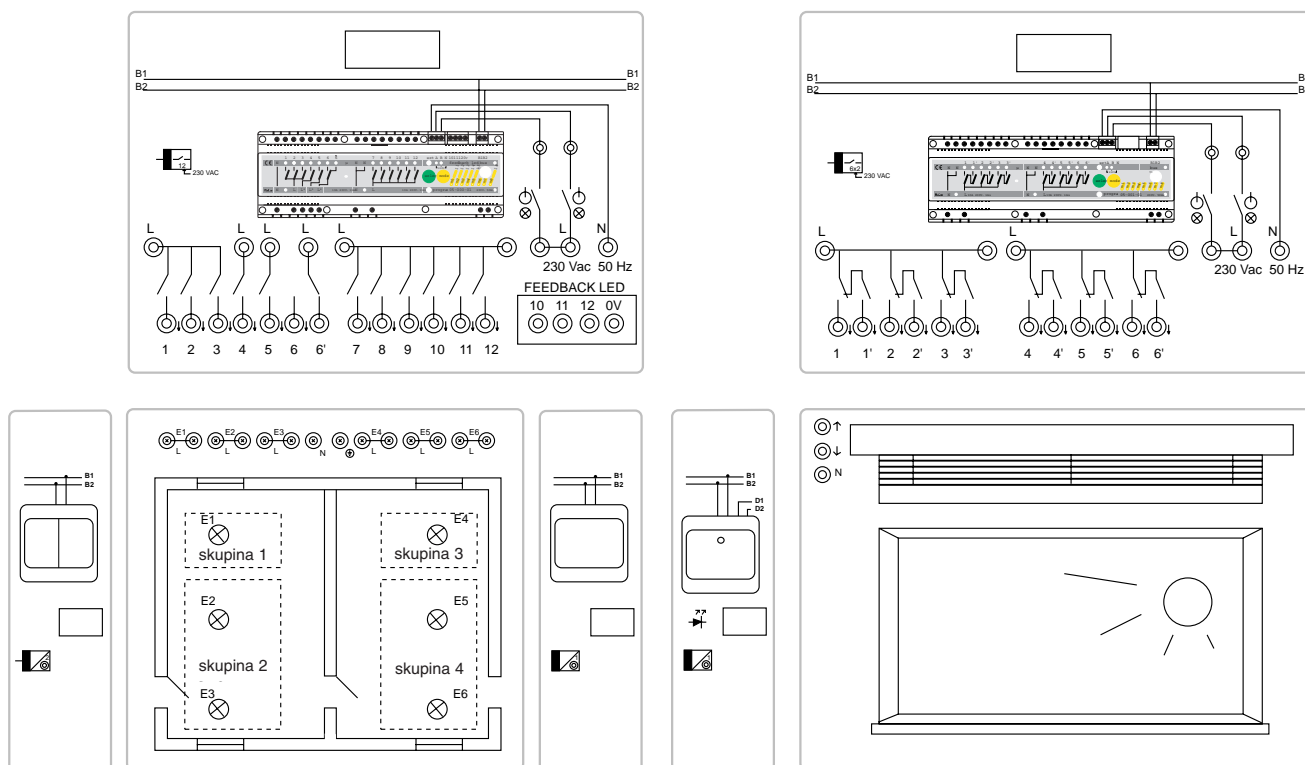
dolná časť: skupina 4 (impulz) ZAP / VYP

pravé zbemicové tlačidlo:

horná časť: otvoriť žalúzie

dolná časť: žalúzie zatvoriť, po ovládacom čase 1 s.

Cvičenie 4:



Pri tomto cvičení sa vyskytuje tiež 6 svietidiel a jedny žalúzie. V obidvoch izbách sú 2 skupiny svietidiel. Pri dverách vľavo treba naplánovať zbemicové tlačidlo s dvojkolískou, pri dverách vpravo dve zbemicové tlačidlá s celou kolískou.

Dvere ľavá izba:

ľavá 1/2 kolíska:

homá časť: skupina 1 a skupina 2 ZAP

dolná časť: skupina 1 a skupina 2 VYP

pravá 1/2 kolíska (homá a dolná časť rovnaké):

všetky žalúzie zatvoriť

všetky svietidlá ZAP

dvere pravá izba:

ľavé zbemicové tlačidlo:

homá časť: skupina 3 (impulz) ZAP / VYP

dolná časť: skupina 4 (impulz) ZAP / VYP

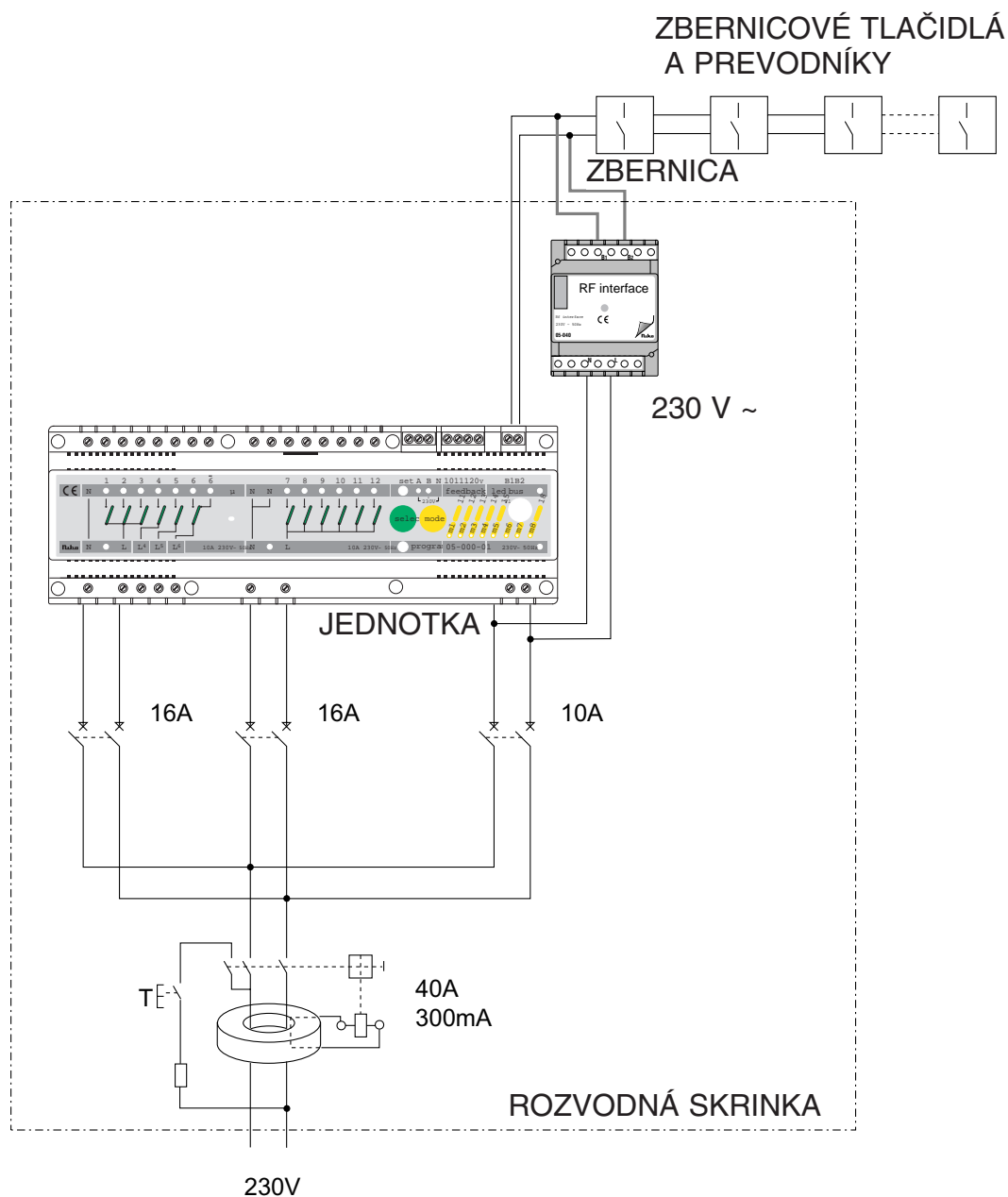
pravé zbemicové tlačidlo:

homá časť: otvoriť žalúzie

dolná časť: žalúzie zatvoriť

RF - prevodník

9.1 Schéma zapojenia a popis činnosti



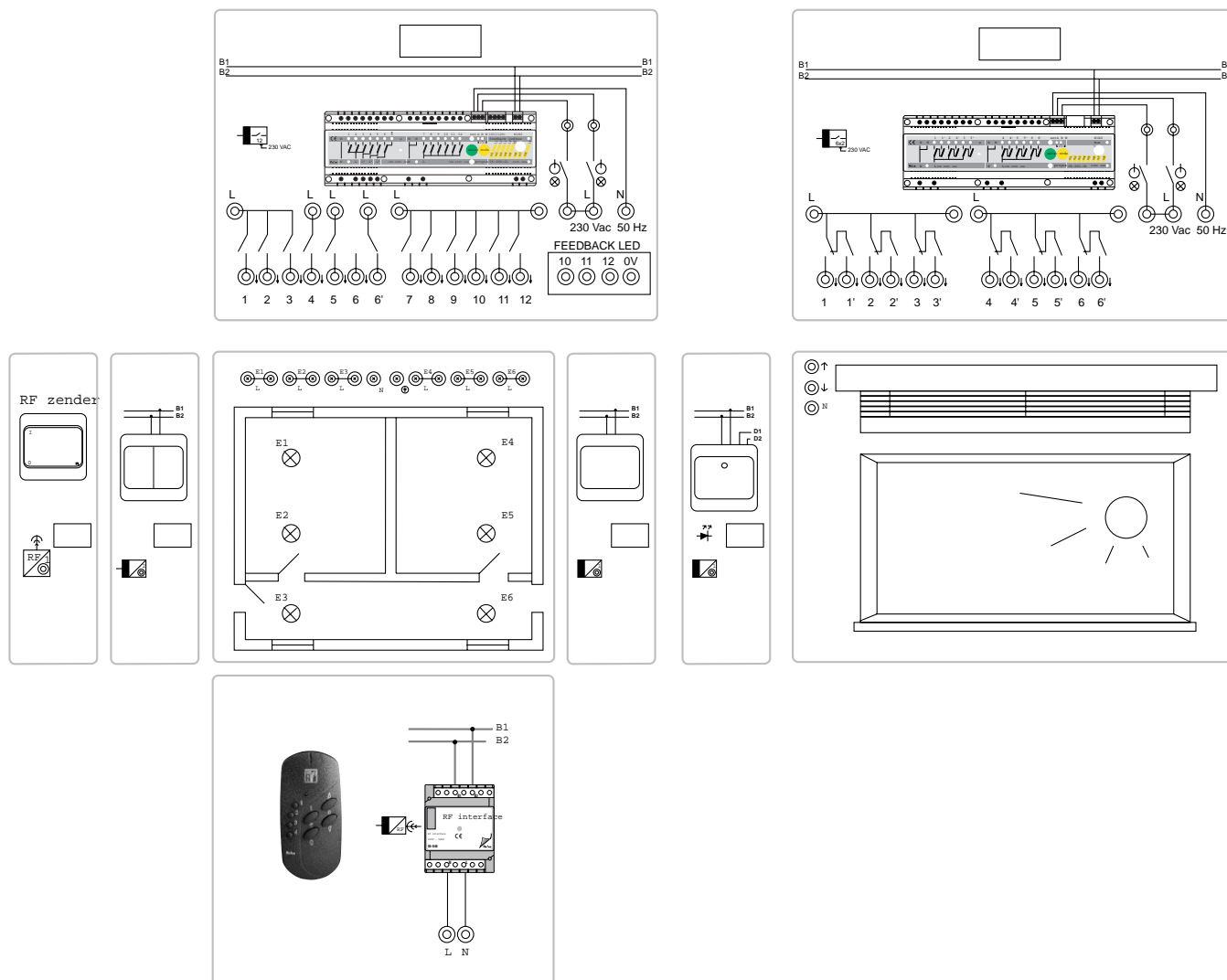
RF prevodník slúži na spojenie rádiových diaľkových ovládaní (ručný a nástenný vysielateľ) so systémom Nikobus. Ďalšie podrobnosti sa dozviete v kapitole 6.7.

9.2 Programovanie

Keď sme pripojili RF prevodník na zbemicu i napájanie, je programovanie ručných a nástenných vysieláčov rovnaké ako zbemicových tlačidiel.

9.3 Cvičenie

Cvičenie 1: Chodba a 2 izby



2 svietidlá v každej izbe sa musia dať spínať jednotlivo. 2 svietidlá na chodbe sa spínajú súčasne. V ľavej izbe je plánované dvojité zbemicové tlačidlo a jedno zbemicové tlačidlo s celou kolískou (nástenný vysieláč). V pravej izbe 2 jednoduché zbemicové tlačidlá a jeden ručný vysieláč.

Dvere ľavá izba:

ľavá 1/2 kolíska:

horná časť: svietidlo 1 ZAP

dolná časť: svietidlo 1 VYP

pravá 1/2 kolíska:

horná časť: svietidlo 2 ZAP

dolná časť: svietidlo 2 VYP

nástenný vysielateľ:

horná časť: svietidlá chodba ZAP, po 10 s VYP. Svietidlá v ľavej izbe VYP

dolná časť: všetky svietidlá VYP, žalúzie spustiť

Dvere pravá izba:

ľavé zbemicové tlačidlo:

horná časť: svietidlo 4 (impulz) ZAP/VYP

dolná časť: svietidlo 5 (impulz) ZAP/VYP

pravé zbemicové tlačidlo:

horná časť: žalúzie otvoriť

dolná časť: žalúzie zatvoriť

ručný vysielateľ, kanál 1:

Tlačidlo I:

svietidlá chodba ZAP, po 10 s VYP

svietidlá pravá izba VYP

Tlačidlo 0:

všetky svietidlá VYP

žalúzie spustiť

Pracovný postup:

1. pripojiť RF prevodník (zbemica + 230 V)
2. naprogramovať ručný a nástenný vysielateľ

10

Spínacie hodiny

10.1 Pripojenie a spôsob činnosti

Digitálne spínacie hodiny umožňujú spínanie elektrických spotrebičov podľa zadaného programu. Oblasť využitia sú osvetlenie, vykurovanie a zabezpečenie objektu. Spínacie hodiny je možné naprogramovať individuálne pomocou denného alebo týždenného programu.

Spínacie hodiny sú prepojené na Nikobus a zároveň napájané cez modulový prevodník (kat. č. 05-055).

Naša ponuka obsahuje jedny 2-kanálové a jedny 4-kanálové spínacie hodiny.

10.2 Nastavenie 2-kanálových hodín

10.2.1 Všeobecne

Na spínacích hodinách môžeme nastaviť denný alebo týždenný program.

Nezávisle na sebe si môžeme zvoliť nasledovné režimy:

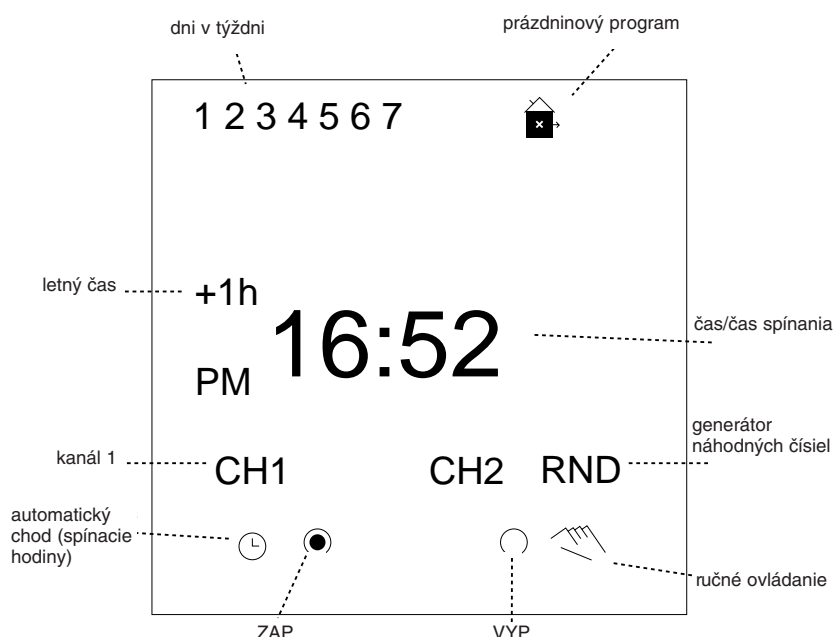
1. štandardný program
2. náhodný program (RND)
3. prázdninový program
4. prázdninový program a náhodný program v kombinácii

10.2.2 Displej


Ak spínací príkaz ešte nebol úplne zadaný, nezadané údaje blikajú. Pokiaľ sa nezadajú v priebehu 20 sekúnd, celý spínací príkaz sa vymaže. Po ukončení programovania displej zobrazí aktuálne nastavenia, pričom nezmenené hodnoty zostanú zachované.

10.2.3 Uvedenie do chodu

Stlačením tlačidla "reset" sa vymažú všetky naprogramované informácie a aktuálny čas.



Asi po 3 s začne blikat' aktuálny čas (00:00) a dni v týždni.

Stlačiť  a súčasne tlačidlo:


Day: 1= pondelok,

2 = utorok ... na zadanie dní v týždni

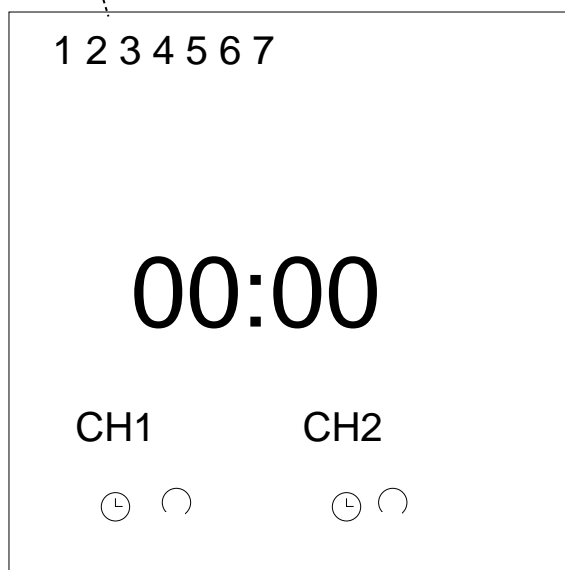
h+: na zadanie hodiny (čas)

m+: na zadanie minút (čas)

+/- 1 h: na zadanie letného času

Tlačidlo  musí byť počas všetkých týchto nastavovaní stlačené!

blikajúce



10.2.4 Programovanie: všeobecne

Popis funkcií tlačidiel:

- tlačidlo "PROG":

Stlačením tlačidla "PROG" sa vyvolá prvé voľné miesto v pamäti, aby sme mohli zadať nový čas spínania alebo funkciu. Keď stlačíme tlačidlo "PROG" ešte raz, objaví sa na displeji počet voľných pamäťových miest (napr. Fr.: 35). Maximálne možno obsadiť 42 pamäťových miest.

Teraz môžeme zadať spínací príkaz. Stlačením tlačidla "PROG" ho uložíme do pamäte a vyvoláme ďalšie voľné pamäťové miesto.

Ak tlačidlo "PROG" nestlačíme, spínací príkaz sa neuloží a po 2 min hodiny ukážu opäť aktuálny denný čas.

- tlačidlo "Day":

Toto tlačidlo potrebujeme na

a) spínacie príkazy a

b) definovanie počiatočného stavu prázdninového programu.

- tlačidlo "Sel":

Toto tlačidlo umožňuje zvoliť určité dni v týždni a stanoviť dĺžku prázdninového programu (max. 99 dní).

- tlačidlo  "1 a 2":

Určuje spínanie funkciu "ZAP" alebo "VYP" 2 kanálov. Tieto tlačidlá sa používajú aj na manuálne spínanie kontaktov relé v bežnom programe.

Tento manuálny zásah sa ruší ďalším spínacím príkazom.

Tieto tlačidlá sú potrebné aj na zapnutie a vypnutie náhodného programu.

• Programovanie štandardných spínacích príkazov

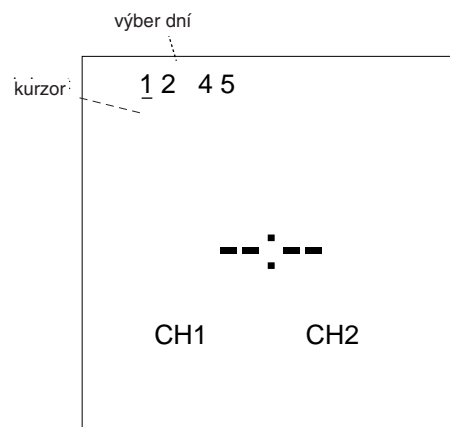
• Dni v týždni:

napr. pondelok, utorok, štvrtok a piatok

Zadanie:

- stlačiť "day", až kým kurzor nie je na 1, 2, 4 a 5.
- dni, ktoré nechceme zadať, odstránime stlačením tlačidla "sel".

- stlačiť "PROG" bliká





• Čas spínania a stav spínania:

Môžeme ich nastaviť pre 2 kanály separátne.

Napr. pondelok, utorok, štvrtok a piatok, kanál 1 nastaviť na 6.00 hod.

Zadanie:

- nastaviť deň v týždni (pozri hore)
- h+ do 6
- m+ zadanie tu nie je nutné
-  -1 na zapnutie kanálu 1: ukáže sa: 

• Zmeniť spínacie príkazy:

Zadanie:

S tlačidlom "PROG" vyvolať želaný spínací príkaz.

Príkaz zmeniť a stlačením tlačidla "PROG" uložiť do pamäte.

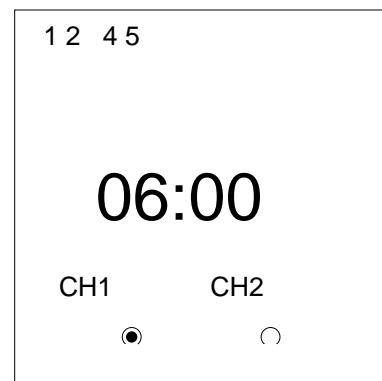
• Vymazať spínacie príkazy:

Zadanie:

S tlačidlom "PROG" vyvolať želaný spínací príkaz.

Hodiny a minúty nastaviť s h+ a m+ na ---.

Opäť stlačiť "PROG" a asi 10 s počkať.





10.2.5 Náhodný program



Vlastnosti:

- vopred voliteľný separátne pre kanál 1 a kanál 2
- vždy ho možno ručne zapnúť alebo vypnúť
- časy spínania sa pritom náhodne menia nasledovne:
ZAP: min. 5 min, max. 60 min
VYP: min. 5 min, max. 30 min

Zapnutie náhodného programu:

RND+  1 alebo  2

Vypnutie náhodného programu:

5x  1 alebo  2

Príklad programovania:

Štvrtok medzi 21.00 a 23.55 hod. náhodile zapnúť kanál 1 (napr. vonkajšie osvetlenie, simulácia prítomnosti osôb).

Zadanie:

- "PROG"

- "day"(4), "sel", "h+"(21), "m+"(00), "  1 ", CH 1  (=ZAP) + "RND", "PROG"

- "day"(4), "sel", "h+"(23), "m+"(55), "  1 ", CH 1  (=VYP) + "RND", "PROG"

Pozor:

Po príkaze náhody môže byť kanál 1 ešte na "ZAP" alebo "VYP". Dobré je preto naprogramovať kanál 1 po príkaze náhodilého spínania na "VYP".

10.2.6 Prázdninový program

Vlastnosti:



- Prázdninový program má prednosť pred štandardným programom.
- Prázdninový symbol možno vložiť len vtedy, keď je vyvolaných všetkých 7 dní v týždni.
- Prázdninový program sa aktivuje len vtedy, ak sú naprogramované časy spínania.
- Musíme zadať dĺžku prázdninového programu.
- Začiatok spustenia programu môže byť zadán max. 6 dní od dnešného dňa.

Programovanie času spínania:

Tak ako už bolo popísané, len navyše stlačiť tlačidlo "prázdniny":

Nastavenie začiatku a dĺžky prázdninového programu:

Zadanie:

- s tlačidlom  vyvolať aktuálny čas
- stlačiť tlačidlo "prázdniny" 

(ak ešte nebol zadán prázdninový čas, bliká prázdninový symbol: až potom zadať čas spínania)

- kurzor bliká pod dnešným dňom. Keď chceme ako termín začiatku prázdninového programu zadať iný deň ako dnešný, tlačíme "day", až pokiaľ sa neobjaví želaný deň.
- tlačidlom "sel" sa zadá počet dní
- tlačidlom "hodiny" sa tieto informácie uložia do pamäte a potom sa opäť objaví aktuálny čas.

Ukončenie alebo prerušenie prázdninového programu:

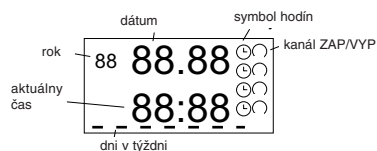
- 1x stlačiť tlačidlo "prázdniny"- počas fungovania prázdninového programu
- 2x stlačiť tlačidlo "prázdniny"- ak ešte prázdninový program nebeží

10.3 Nastavenie štvorkanálových hodín

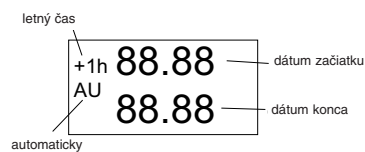
10.3.1 Displej

Kvôli jednoznačnému zobrazovaniu rozdielnych údajov a informácií obsahuje displej množstvo prvkov.

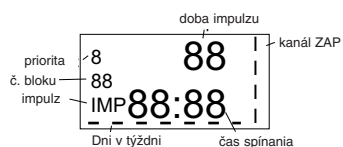
1. Dátum a čas:



2. Perióda letného času:



3. Čas spínania / Impulz:



10.3.2 Správa údajov

- Bloky

Spínacie hodiny rozdeľujú pri programovaní čísla blokov od 00 do 99 (princíp diáru). Všetky spínacie príkazy bez dátumového zaradenia dostávajú automaticky číslo bloku 00 (rutinný týždenný program).

Všetky spínacie príkazy s dátumovým zaradením - jednotlivý dátum alebo úsek dátumov - dostávajú pri programovaní číslo bloku v narastajúcom poradí (01, 02, ... 99). Všetky spínacie príkazy v rámci jedného bloku sa ukladajú do pamäte tlačidlom N. Až po zadaní posledného času spínania tohto bloku sa blok tlačidlom S uzavrie.

- Priorita

Číslu bloku 00 (spínací príkaz bez priradenia dátumu) sa automaticky priradí priorita 0 (rutinný týždenný program). Spínacie príkazy s priradeným dátumom sa automaticky označia prioritou 1. Tlačidlom "prior" však môžeme bloku zadať vyššiu prioritu.

Spínacie príkazy so samostatným dátumom sa automaticky označujú prioritou 2. Aj tu môžeme tlačidlom "prior" zvoliť vyššiu prioritu (max. do 9). Príklady programovania sú uvedené ďalej.

- Vykonávanie spínacích príkazov

Procesor denne o 00.00 hod. rozhoduje, či bude vykonaný rutinný týždenný program, alebo či "má prednosť" a musí byť zapnutý iný program s vyššou prioritou.

Poradie zadania určuje priradenie blokových čísiel (00-99). Rovnaké časy spínania, ktoré majú byť vykonané v rozdielne dni (jednotlivý dátum a úsek dátumov), je dobré naprogramovať pod jedným blokovým číslom.






Okrem toho sa na každú zmenu programu, času (napr. prepínanie letného a zimného času) alebo pri manuálnom zásahu preverujú a príp. korigujú spínacie výstupy. Návrat do 00.00 hod. aktuálneho dňa v týždni.

- Kapacita pamäte

Spínacie hodiny majú 322 pamäťových miest. Možno ich rozdeliť ľubovoľne na dátum a časy spínania (ZAP/VYP) na jednotlivé kanály. Keď sú všetky miesta, ktoré sú k dispozícii, obsadené, na displeji sa ukáže 4x číslica 8.





10.3.3 Popis klávesnice - funkcie

Na zadanie aktuálneho dátumu pri uvedení do chodu resp. pri aktivovaní dodatočných funkcií musíme stlačiť príslušné tlačidlá v kombinácii s "druhým" tlačidlom.

-  + Year na zadanie dátumu (rok)
-  + Month na zadanie dátumu (mesiac)
-  + Day na zadanie dátumu (deň)
-  + h+/h- na zadanie aktuálneho času (h)
-  + m+/m- na zadanie aktuálneho času (min)

R+N na zrýchlené čítanie (Read) naprogramovaných časov spínania.

Pre všetky ďalšie zadania, príp. na preverenie naprogramovaných údajov sa príslušné tlačidlá vždy stlačia len jednotlivo.

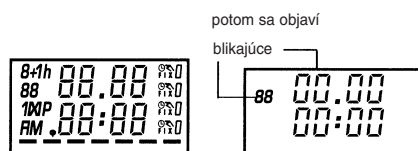
| | |
|--|---|
|  (hodiny) | na výber štandardného ukazovateľa (aktuálny časový stav) |
| Month | na zadanie mesiaca pri priradení dátumu |
| Day | na zadanie dňa pri priradení dátumu |
| h+/h- | na zadanie hodín pri čase spínania |
| m+/m- | na zadanie minút pri čase spínania |
| Mo...Su | na výber dní v týždni pri programovaní spínacích príkazov |
| I/O | na určenie spínacích funkcií ZAP alebo VYP spínacích kanálov 1...4 pri programovaní |
|  : | na manuálnu zmenu stavu relé príslušných kanálov |
|  | na určenie času impulzu príkazu ZAP medzi 1 a 59 s |
| S/W | na voľbu prepnutia letného a zimného času |
|  | na spojenie 2 dátumových údajov - začiatok a koniec úseku dátumov |
| 1x | na zadanie spínacieho príkazu, ktorý má byť vykonaný v bežnom roku, s ohľadom na jednotlivý dátum alebo úsek dátumov (nie je pri týždennom rutinnom programe) |
| Prior: | na manuálnu zmenu priority pri vykonávaní spínacích príkazov (nie je pri týždennom rutinnom programe) |
| N (ďalší) | na uloženie dátových informácií do pamäte v rámci neuzavretého bloku (nie je pri týždennom rutinnom programe) |
| S (uložiť) | na uloženie dátových informácií do pamäte so súčasným uzavretím bloku |
| R (čítanie) | na zobrazenie uložených informácií na displeji |
| CL | na vymazanie uložených informácií na displeji (len príslušná displejová jednotka) |
| Reset | na vymazanie všetkých uložených informácií a aktuálneho času na displeji a v pamäti |

Kapacitu pamäte pozri 10.3.2.

10.3.4 Zadanie aktuálneho dátumu a času


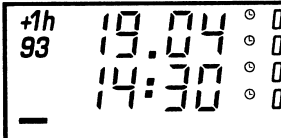
Vychádzame zo stavu, keď pri oživovaní hodín nie je ich batéria nabitá.

Pomocou ceruzky alebo podobného predmetu treba stlačiť tlačidlo "reset"; tým sa elektronika "vynuluje". Asi na 5 sekúnd sú všetky segmenty viditeľné na displeji.



Pre spustenie spínacích hodín treba vložiť dátum. Tlačidlo pritom musíme stále držať stlačené.

Poradie zadávania je ľubovoľné. Obvyklým spôsobom môžete naprogramovať údaje.

| Príklad: | Tlačidlá: | Displej |
|----------|--|--|
| 19.04.93 |  držať stlačené |  |
| 14:30 | Day, Month, Year h+/h- a m+/m- | |

Ak tieto tlačidlá držíme stlačené dlhšie než 2 sekundy, nastane "rýchlobeh" (Rollmode).

Tlačidlo pustiť;

Na porovnanie času použite napr. rádio/televízor/hlásenie času v telefóne.

Na ukazovateli bliká dvojbodka medzi údajom hodín a minút.

Upozomenie:

Ak je aktuálny čas letný polrok, automaticky sa na displeji objaví údaj +1h.

So zadaním aktuálneho dátumu si spínacie hodiny vypočítajú príslušný deň v týždni a zobrazia ho na displeji ako úsečku, napr. Mo alebo We alebo Su.

Keď má byť zadaný 31. deň daného mesiaca, musíme najprv zadať mesiac, pretože mikroprocesor môže 31. deň akceptovať len vtedy, ak je s ním zadaný aj príslušný mesiac.

10.3.5 Prepínanie letného a zimného času

V poslednú nedeľu v marci a v októbri spínacie hodiny automaticky prepínajú na úradný letný/zimný čas.

Toto prepínanie môžeme však naprogramovať aj manuálne:

Tlačidlom S/W môžeme vyvolať a ovplyvniť nasledovné informácie:

a) Overenie

Overenie začiatku a konca SEČ letného času. Na displeji sa dodatočne ukáže +1h a AU (AUTOMATIKA).

b) Zmena

Voľba obdobia letného času, ak ho máme zadať individuálne (POLOAUTOMATIKA).

c) Vymazanie

Voľba obdobia letného času, ak si želáme ukončenie jeho platnosti.

Raz stlačiť tlačidlo S/W. Tlačidlom CL je zobrazená oblasť dátumu vymazaná.

Opätovným stlačením tlačidla S/W sa môžeme vrátiť na automatický (AU) letný čas. Tlačidlom S ho musíme znovu uložiť do pamäte.

Upozomenie:

Prepínanie letného / zimného času sa uskutoční tak pri

AU = AUTOMATIKE

ako aj pri

HA = POLOAUTOMATIKE

v čase zadaného dátumu 02.00 hod. resp. 03.00 hod. v noci.

Cez zimný polrok sa na displeji neobjavuje +1h.

Okrem toho prepnutie ovplyvňuje spätné počítanie, spínacie výstupy sa pritom podľa programu aktualizujú.

10.3.6 Programovanie týždenných spínacích hodín (rutinný týždenný program)

Spínacie hodiny umožňujú tvorbu bloku dní v týždni alebo kanálov, to znamená, že určitej hodine môžu byť priradené viaceré dni v týždni a kanály.

Pozor:

S jedným z nasledovných tlačidiel Mo...Su, h+, h-, m+, m-, I/O pre kanál 1-4 sa otvára funkcia zadávania. Na displeji sa pritom ukáže všetkých 7 dní v týždni. Neželané dni vymažeme stlačením príslušného tlačidla dňa v týždni.

Spínacie príkazy bez priradenia dátumu - avšak s dňom v týždni, hodinou a stavom kanála - predstavujú úplné zadanie a tlačidlami N alebo S ich možno uložiť do pamäte.

Takéto spínacie príkazy sa vždy priraďujú bloku 00 a majú vždy prioritu 0.

Príklad:

Po, Ut, St, Št, Pi

6.00 hod

Kanál 1 ZAP

a

kanál 2 VYP

Tlačidlá:

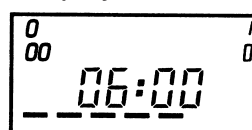
Sa, Su

h+, m+

I/O Kanál 1

I/O Kanál 2


Displej:



s N alebo S tieto údaje uložiť

Ak sa príslušný postup pri programovaní preruší na 1-2 minúty, obsah displeja sa vráti naspäť k aktuálnemu času.

Príkaz sa neuloží do pamäte.

Aj s tlačidlom  môžeme na displej vyvolať aktuálny čas.

10.3.7 Čítanie - zmeny - vymazanie

- krok za krokom

Tlačidlom R sa zadaný program krok za krokom "číta". Vždy sa ukáže len obsah jedného pamäťového miesta - narastajúc od bloku 00 po blok XX. Príkaz, vyvolaný tlačidlom R, môže byť síce na displeji zmenený (opravený) - ukázané údaje jednoducho prepíšeme - ale do pamäte sa uloží až vtedy, keď stlačíme tlačidlo N alebo S.

- zrýchlené čítanie

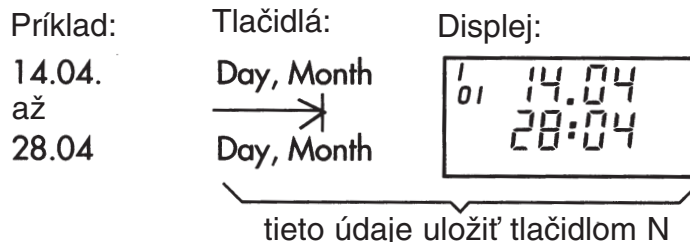
Stále stlačeným tlačidlom R - spolu s tlačidlom N sa ukáže vždy prvý dátum a prvý čas spínania jedného bloku. Informácie medzitým sa preskočia. Tlačidlom R potom môžeme krok za krokom vyvolať ďalšie informácie. Bloky sa striedajú v narastajúcom poradí.

- vymazanie

Údaje zobrazené na displeji - jedno pamäťové miesto - sa vymažú tlačidlom CL.

10.3.8 Programovanie oblastí dátumov (časového úseku)

Keď chceme v rámci určitej oblasti dátumov realizovať nejaký iný spínací program než rutinný týždenný program, napr. cez prázdninový týždeň, musíme najprv uložiť oblasť dátumov, ktorá automaticky dostáva prioritu 1.



Samozrejme, je možné zadať aj viacero oblastí dátumov.

Táto dátumová oblasť je časť zadania v rámci jedného bloku.

Všetky spínacie časy, ktoré následne do tohoto bloku uložíme, majú vyššiu prioritu než rutinný týždenný program a v tomto období budú vykonávané prednostne.

Rovnakým spôsobom sa naprogramujú príslušné spínacie časy VYP.

Po poslednom čase spínania v rámci tohoto bloku sa tlačidlom S uloží všetko do pamäte - tento blok sa tak uzavrie.

10.3.9 Programovanie jednotlivého dátumu

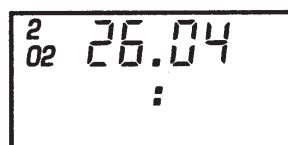
Pri týždennom (rutinnom) programe nie je k dispozícii.

Ak chceme napr. 26.4. zapnúť len o 10.00 hod., priradí sa tomuto príkazu automaticky priorita 2 a príkaz bude patrične prednostne vykonaný.

Príklad:
26.04.

Tlačidlá:
Day, Month

Displej:



údaje uložiť tlačidlom N

Zadanie viacerých jednotlivých dátumov je, samozrejme, tiež možné.

Tento jednotlivý dátum je časťou zadania v rámci jedného bloku.

Spínací čas

k homému príkladu:

Tlačidlá:

10.00 hod.

kanál 1 ZAP

Displej:

h+, m+

I/O kanál 1



údaje uložiť tlačidlom N

Rovnakým spôsobom sa naprogramujú spínacie časy VYP.

Po poslednom spínacom čase v rámci jedného bloku sa **údaje uložia tlačidlom S - tým sa tento blok uzavrie.**

10.3.10 Zvýšenie priority

Pri týždennom (rutinnom) programe nie je k dispozícii.


Ak si pre určitý spínací príkaz s priradením dátumu (jednotlivý dátum alebo úsek dátumov) želáme vyššiu prioritu, môžeme ju zvoliť tlačidlom "PRIOR" do 9.

Táto oblasť dátumov je časťou zadania v rámci jedného bloku.

Rovnako sa programujú príslušné spínacie časy ZAP a VYP.

Po poslednom spínacom čase v rámci tohto bloku tlačidlom S uložíme údaje do pamäte - tým je tento blok uzavretý.

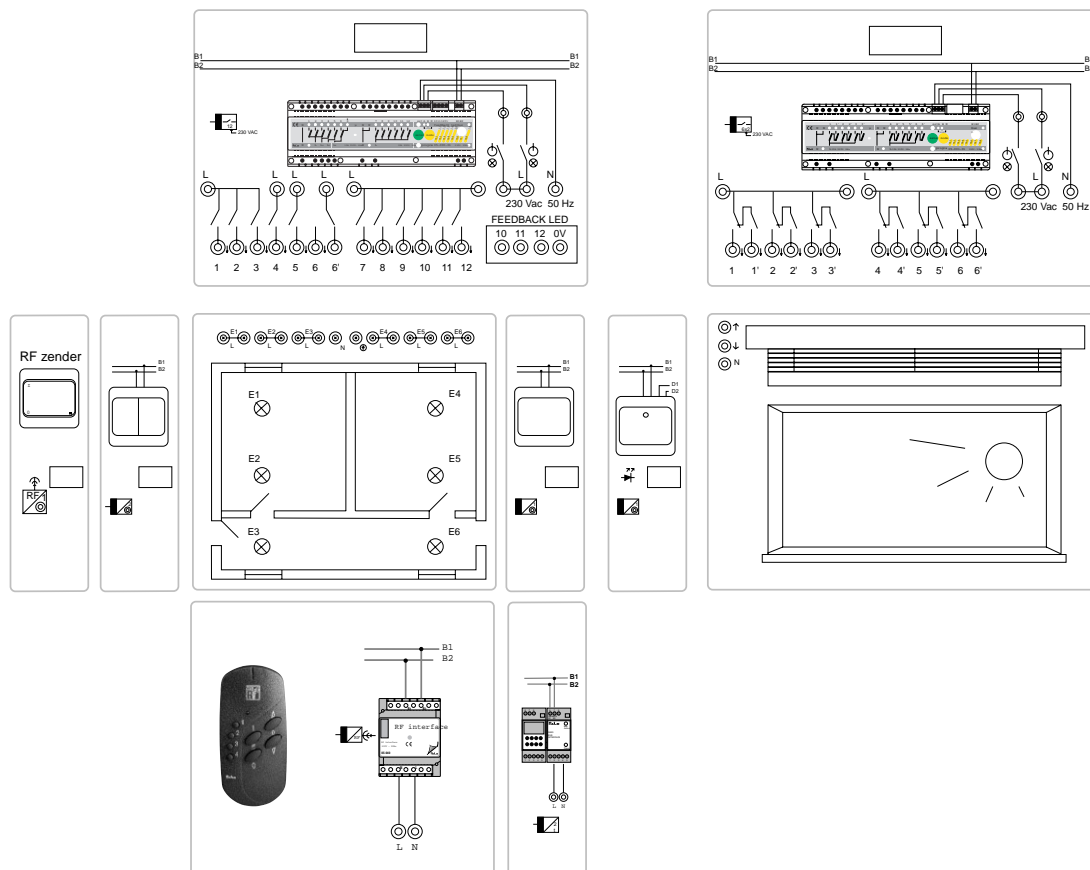
10.4 Programovanie

Programovanie spínacej a žalúziovej jednotky, ako aj stmievacej jednotky prebieha rovnako ako pri zbemicovom tlačidle, len tu namiesto zbemicového tlačidla stláčame tlačidlo "  " ZAP/VYP príslušného kanálu.

10.5 Cvičenie

Žalúzie ľavej izby teraz naprogramuje takto:

V čase X sa žalúzie spustia (čas X je aktuálny čas + 5 minút) a v čase Y sa žalúzie vytiahnu hore (čas Y = aktuálny čas + 7 minút).




Pracovný postup:

1. pripojenie hodín a modulového prevodníka (interface)
2. nastaviť hodiny: aktuálny čas a dátum


- stlačiť tlačidlo "reset"
 - + day → nastaviť deň
 - + h → nastaviť hodiny
 - + m → nastaviť minúty
- } nastavenie aktuálneho času

- stlačiť tlačidlo "prog"
 - zvoliť deň tlačidlom "day" (so "sel" odstrániť nepotrebné dni)
 - "h" - nastaviť hodiny, spínací čas X
 - "m" - nastaviť minúty, spínací čas X
 - s tlačidlom 1" = kanál 1 zap
 - stlačiť tlačidlo "prog"
 - zvoliť deň tlačidlom "day" (so "sel" odstrániť nepotrebné dni)
 - "h" - nastaviť hodiny, spínací čas Y
 - "m" - nastaviť minúty, spínací čas Y
 - s tlačidlom kanál 1 - kanál 1 vyp
 - stlačiť tlačidlo "prog"
 - stlačením ukončiť programovanie hodín
- } programovanie spínacieho času

3. naprogramovanie žalúziovej jednotky (Niko)

- stlačiť tlačidlo "program"
- zvoliť funkciu (mode) "m1"
- nastaviť dobu chodu žalúzií, napr. $T2 = 2 = 6 \text{ s}$
- symbol  stlačiť "kanál 1" na spínacích hodinách = dlhý tón = nastane adresovanie
- stlačiť tlačidlo "program"

4. skontrolovať, aby

- už hodiny neboli vo funkcii programovania
- kanál 1 bol na  = automatika
- zbemica bola pripojená na modulový prevodník (kat. č.: 05-055) B1 na svorku 7(+), B2 na svorku 6(-)

Funkcia "čas"

pre čas chodu T1 sa zapne výstup 1 =  žalúzie idú hore

pre čas chodu T1 sa zapne výstup 1' =  žalúzie idú dole - spúšťajú sa

11

Súmrakový spínač

11.1 Schéma zapojenia a popis činnosti

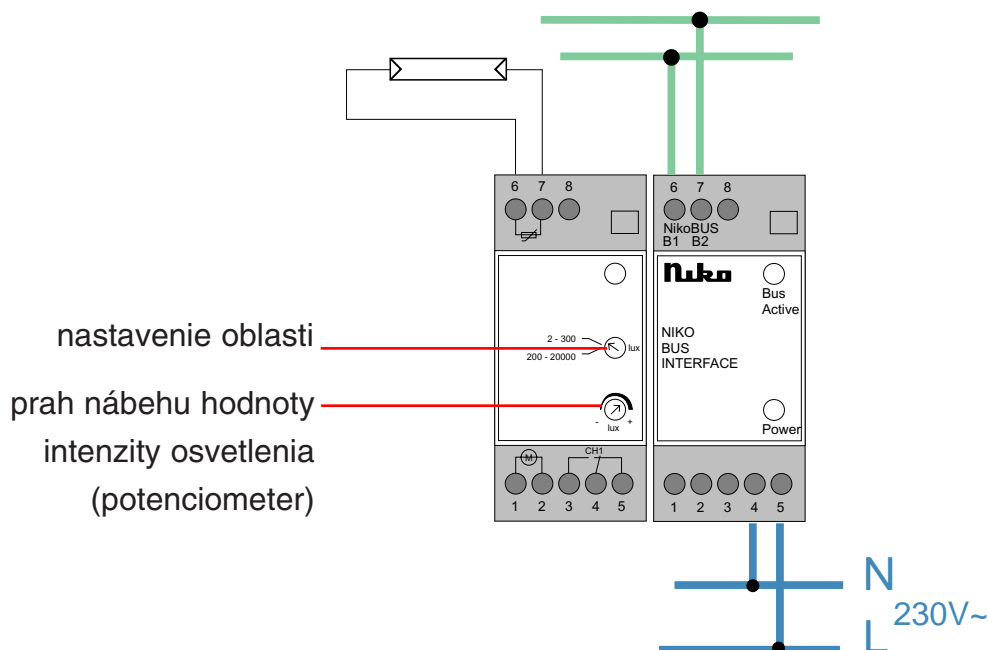
Súmrakový spínač sa používa na riadenie funkcií so závislosťou od svetelných podmienok, napr. na spustenie žalúzií alebo na zapnutie vonkajšieho osvetlenia, akonáhle sa zotmie.

Súmrakový spínač je pripojený na zbemicu a napájaný pomocou modulového prevodníka (kat. č. 05-055).

Ďalšie technické údaje a popis pozri kapitolu 6.11.

11.2 Nastavenie súmrakového spínača

Pomocou skrutkovača najprv predvolíme približnú oblasť a potom na potenciometri pod tým nastavíme presný prah spínania.

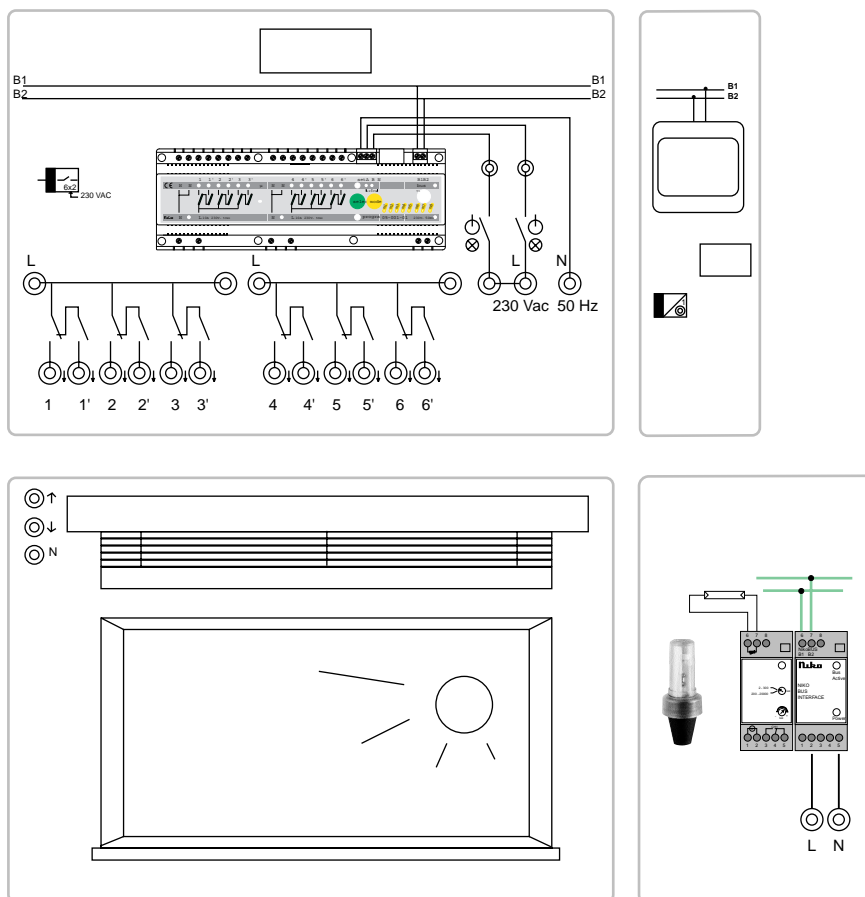


11.3 Programovanie

Počas programovania príslušných jednotiek (spínacej/žalúziovej alebo stmievacej jednotky) točíme potenciometrom resp. spínačom oblasti tak dlho, kým sa nezapne súmrakový spínač (zelená LED "bus active" = zbemica aktívna - krátko zasvieti). Toto je namiesto stlačenia zbemicového tlačidla.

11.4 Cvičenie

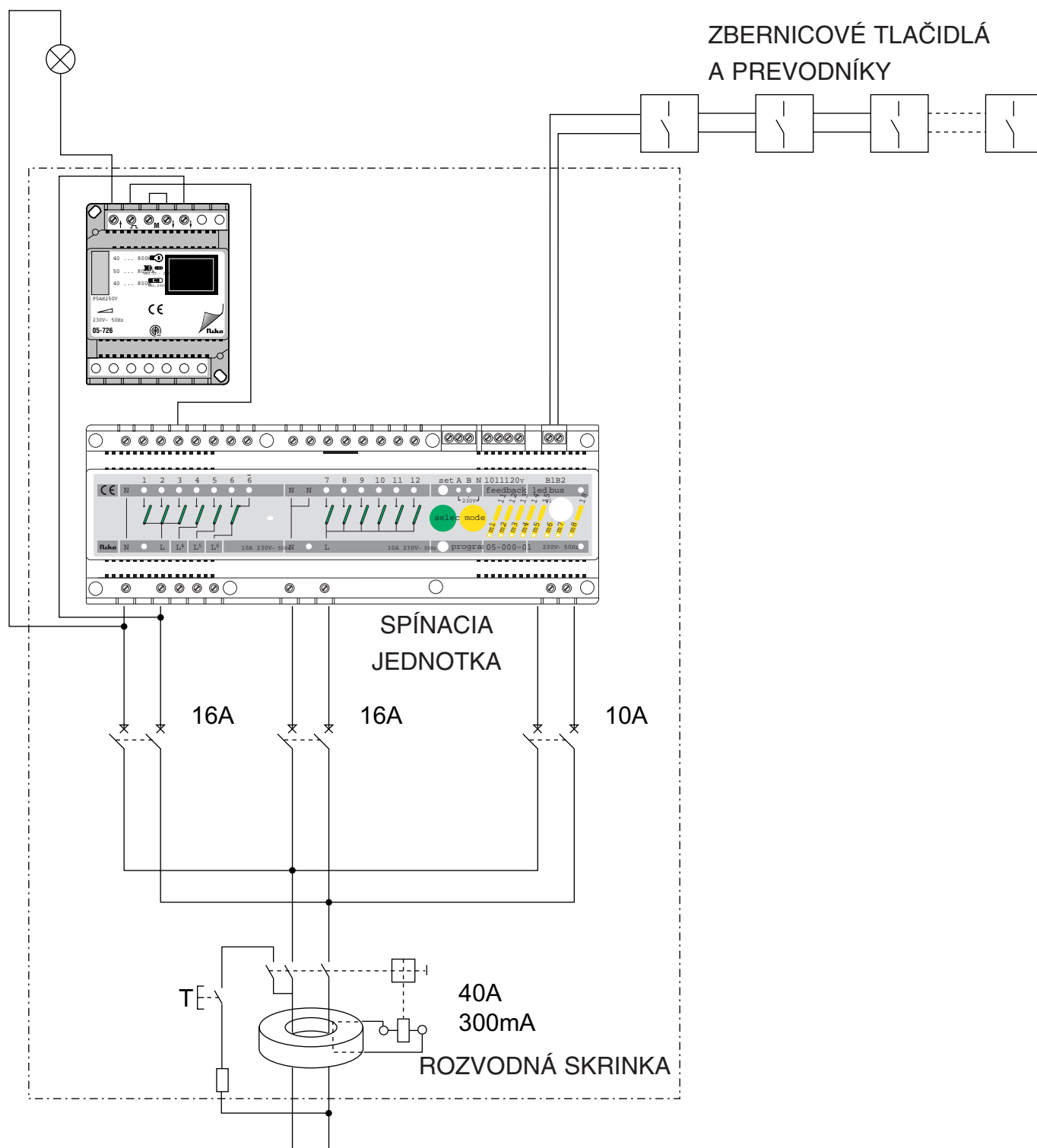
Akonáhle súmrakový spínač "hlási", že sa zotmelo, majú sa spustiť žalúzie a zapnúť svetidlá 1 a 2.



12.1 Schéma zapojenia

Aby sme s Nikobusom mohli stmievať, môžeme zapojiť celý Niko stmievací program (pozri kapitolu 6.13).

Príklad zapojenia:



12.2 Programovanie

Programovanie je možné výlučne s funkciou (mode) M4 "tlačidlo". Ináč zostáva všetko rovnaké. Programovanie stmievacej jednotky: pozri kap. 6.3.

12.3 Popis činnosti stmievačov

Krátkym stlačením tlačidla sa svetlo zapne alebo vypne (ako u spínača). Pri dlhšom tlačení na tlačidlo sa začína rozsviečovať alebo stmievať. Celkový regulačný čas (pri žiarovkách) na jeden stmievací cyklus je 8 s (min-max.-min). Opätovným stlačením sa smer stmievania obráti. Minimálny čas medzi dvoma aktiváciami (stlačeniami) tlačidla musí byť najmenej 500 ms.

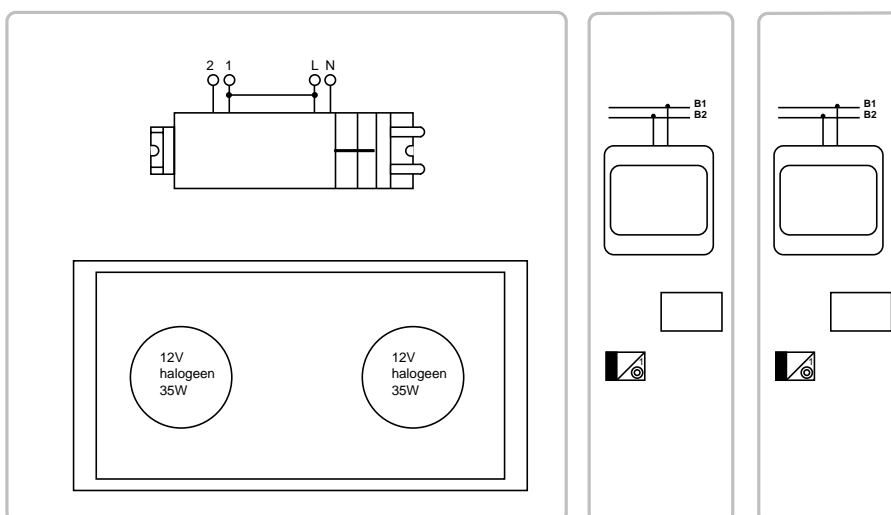
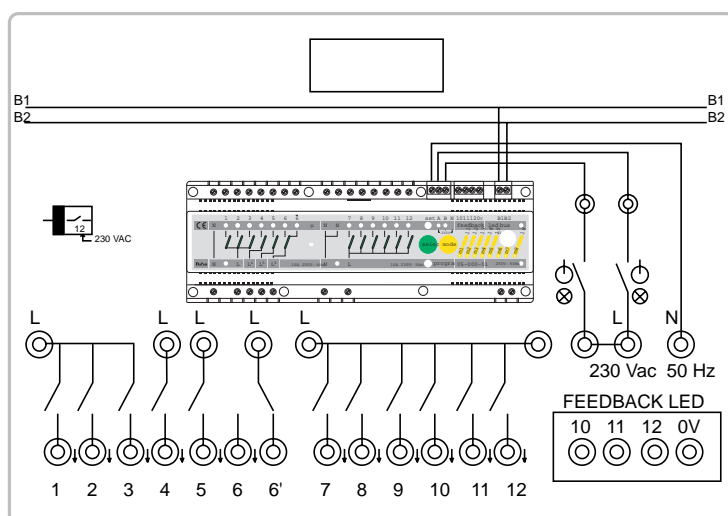
Ďalšie informácie pozri kap. 6.13.

Pozor: Na realizovanie funkcie "centrálne vypnúť" (m3) musíme mať možnosť prerušiť napájanie stmievača pomocou separátneho výstupného kontaktu spínacej jednotky (pozri príklady zapojenia v prílohe kap. 19.6).

12.4 Cvičenie

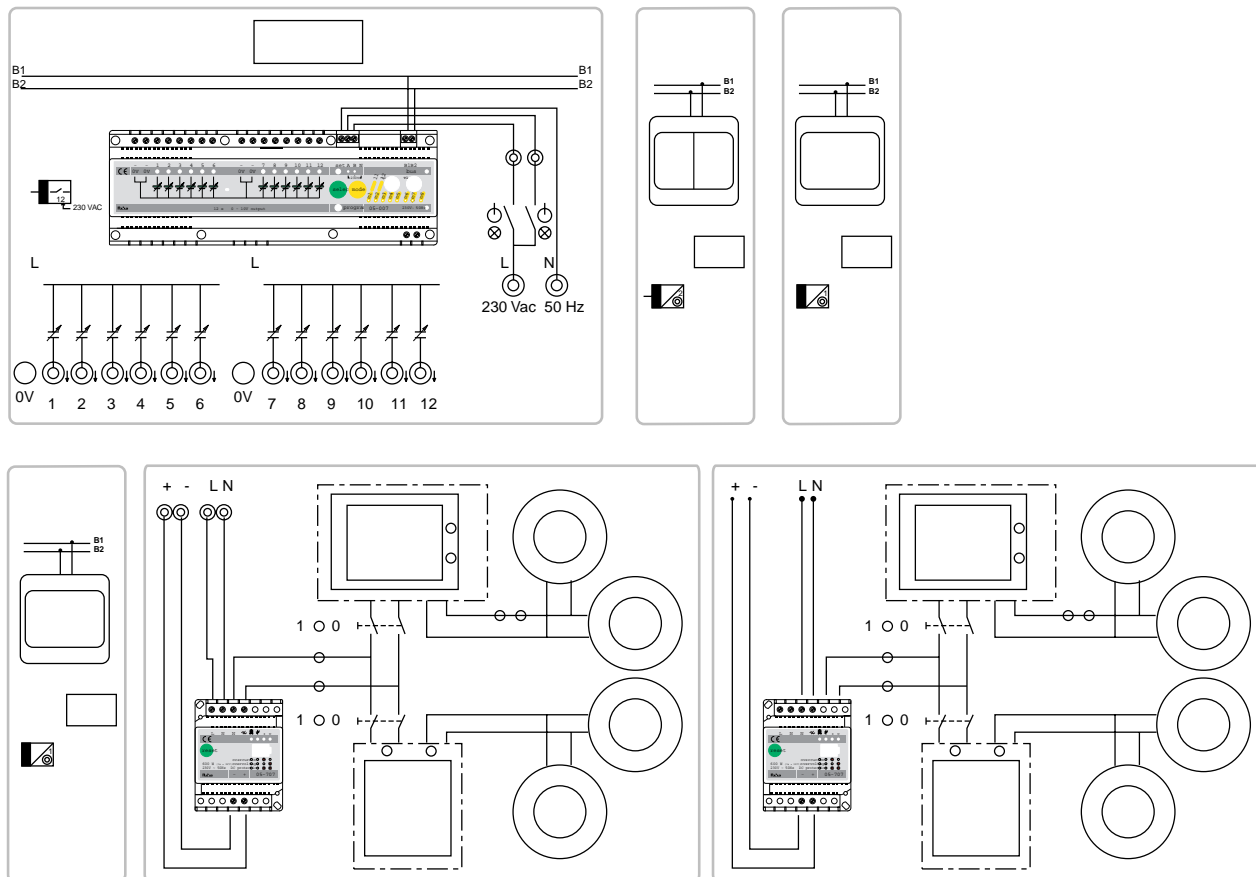
1. so spínacou jednotkou:

Stmievame 2 halogénové žiarovky s jedným jednoduchým tlačidlom. Druhé zbemicové tlačidlo s celou kolískou slúži na spínanie funkcie "centrálne vypnúť".



2. so stmievacou jednotkou:

- dosku stmievacej jednotky a dosku stmievača zapojiť na halogénové svietidlá
- na toto cvičenie by sa mali použiť prednastavené parametre stmievania (default)



Programovacia úloha:

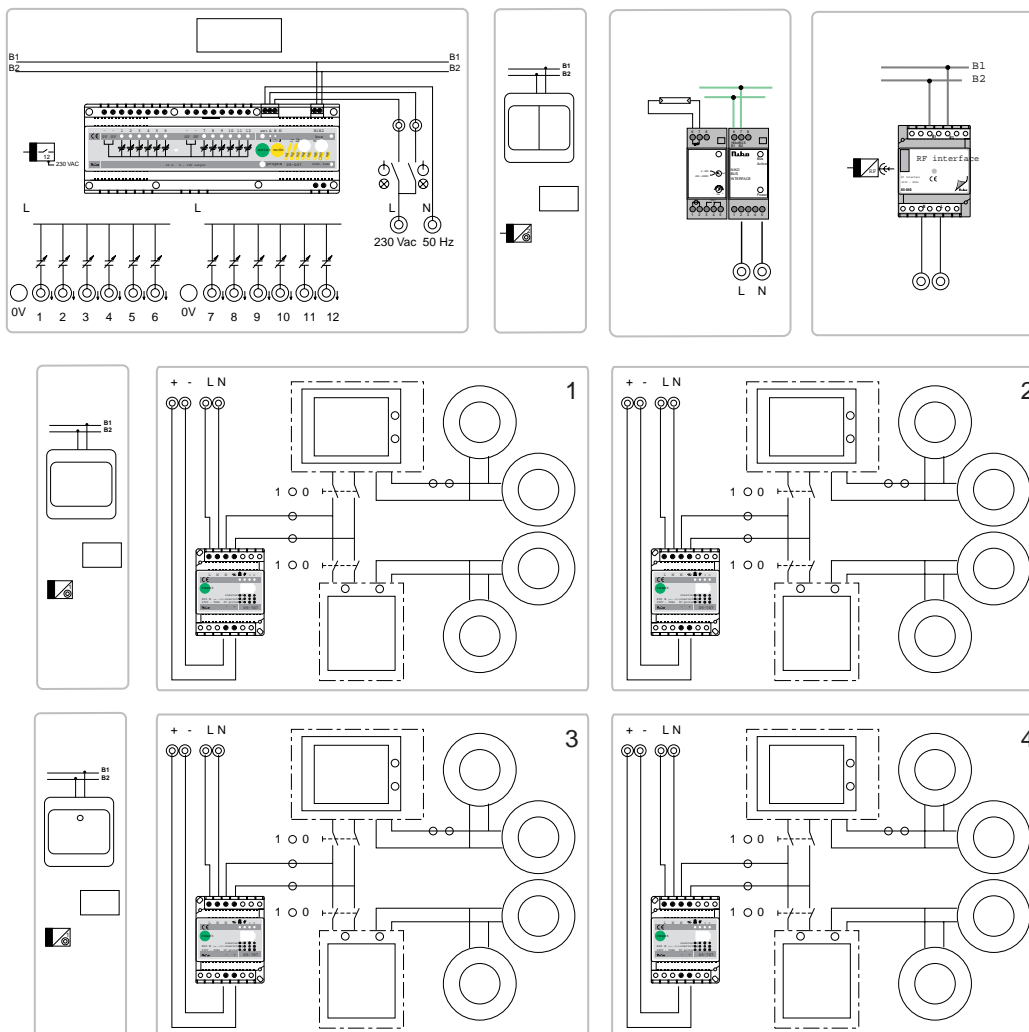
- s dvojitým zbemicovým tlačidlom (4 tlačidlové body) majú byť stmievané 2 halogénové žiarovky na ľavej doske (zapojené na elektronický transformátor) zap/vyp/rozsviecovať/stmievať
- s jednoduchým zbemicovým tlačidlom majú byť stmievané 2 halogénové žiarovky na pravej doske (zapojené na vinutý transformátor) zap/vyp/rozsviecovať/stmievať
- s ďalším jednoduchým zbemicovým tlačidlom majú byť pre obe tieto skupiny svietidiel uložené a vyvolané 2 svetelné scény.
- Nastavte viackrát rozličné svetelné scény a uložte ich. Je to dôležité, pretože zákazník by to mal neskôr vedieť sám a vy mu to musíte vysvetliť.

Najprv vyplniť programovacie listy!!!

Pozor: na správne nastavenie stmievača (kapacitná alebo induktívna záťaž!).

3. so stmievacou jednotkou

- všetky 4 dosky stmievača (každá so 4 svetidlami) zapojiť na stmievaciu jednotku.
- zapojiť súmrakový spínač (pozri predchádzajúcu kapitolu).
- zapojiť RF prevodník



Programovacia úloha:

- Naprogramujte pre každú skupinu svetidiel individuálne zbemicové tlačidlá (s m1) na RF ručnom vysielači.
- Jednoduchým zbemicovým tlačidlom majú byť uložené a vyvolané 2 svetelné scény pre všetky 4 skupiny svetidiel.
- Ďalším jednoduchým zbemicovým tlačidlom: centrálne zapni (kolíska hore) a centrálne vypni, (kolíska dole) každá funkcia s ovládacím časom 1 s. Toto zbemicové tlačidlo však riadi len prvé dve skupiny svetidiel.
- Ľavou kolískou dvojitého zbemicového tlačidla majú svetidlá 3 a 4 blikať (stlačiť kolísku hore), resp. zapnúť funkciu "centrálne vyp" (stlačiť kolísku dole).
- Keď súmrakový stmievač "hlási", že sa zotmel, má byť vyvolaná určitá svetelná scéna (hodnoty volíme sami).
- Pre skupinu svetidiel 2 majú byť zmenené prednastavené parametre stmievania (hodnoty default)
- hodnoty volíme sami.

Najprv vyplniť programovacie listy!!!

Pozor: na správne nastavenie stmievača (kapacitná, indukčná alebo zmiešaná záťaž)!

13

Podmietský prevodník a štvornásobný binárny vstup

13.1 Schéma zapojenia a popis činnosti

Dôležité upozornenie:

V takých prípadoch, keď sa používa 4-násobný binárny vstup alebo podmietský prevodník na spínač, sa nerozoznávajú signály/zmeny vstupného napätia, ktoré nastávajú počas prerušenia napätia.

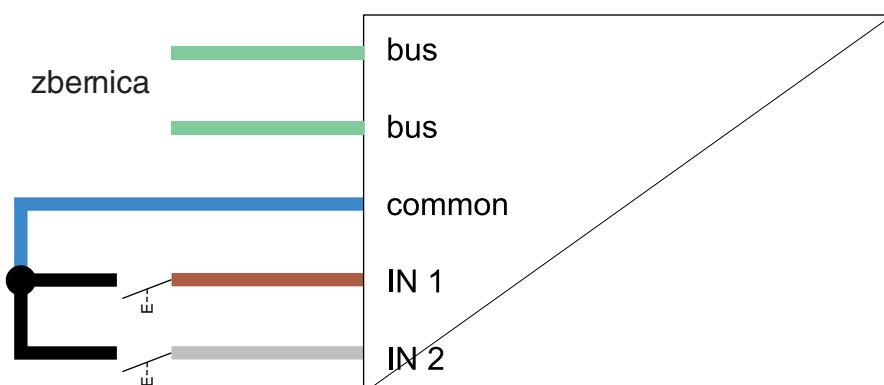
Ak sa napr. izbový termostat (bimetal) pripája na zbernicu cez binárny vstup, vypnutie termostatu počas prerušenia dodávky el. prúdu systém nezaregistruje a po obnovení dodávky el. prúdu kúri ďalej. Preto doporučujeme aby bol termostat pripojený priamo na prioritné externé vstupy A alebo B.

13.1.1 Pripojenie podmietského prevodníka pre tlačidlo

Tento prevodník možno použiť napr. na vodovzdomý program "Hydro 55".

Prevodník má 2 vstupy pre pripojenie tlačidla (IN 1, IN 2)

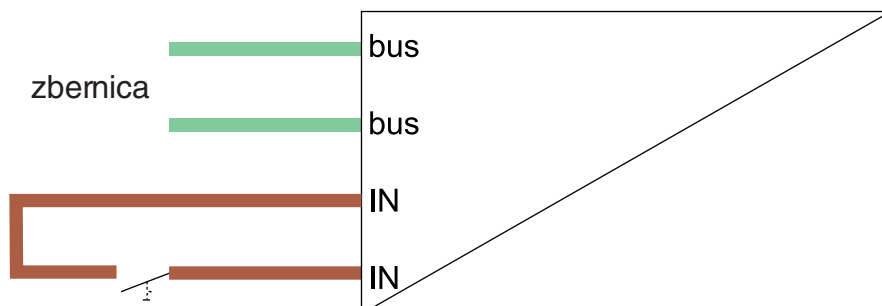
vodovzdomý program (Hydro 55)



Pozor: Modrý vodič je spoločný prípoj pre jeden prevodník. Pri použití viacerých prevodníkov nesmú byť tieto vodiče navzájom spojené!

13.1.2 Pripojenie podmietského prevodníka pre spínač

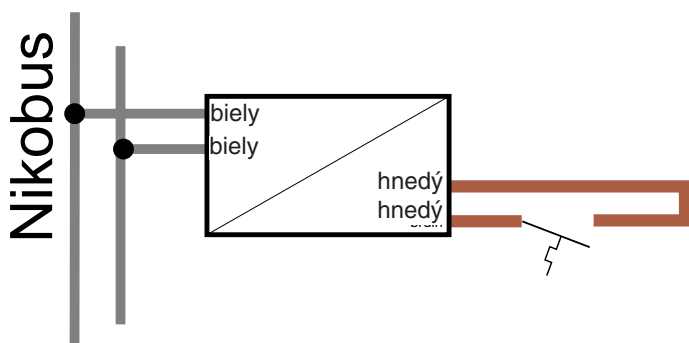
Tento prevodník sa používa predovšetkým pri funkciách s nižšou ovládacou frekvenciou, ako napr.



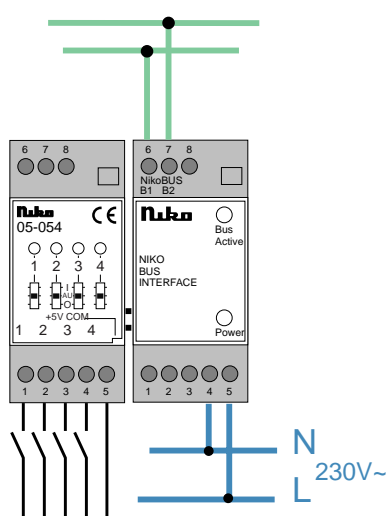
"mechanický spínač", dverové alebo okenné kontakty alebo detektor pohybu.

Príklad:

Schéma zapojenia dverového kontaktu:



13.1.3 Pripojenie štvornásobného binárneho vstupu



I = ZAP

A = automatika

0 = VYP

Tento pasívny vstupný prevodník sa 10-pólovou bočnou násuvnou spojkou spája s modulovým prevodníkom (kat. č.: 05-055). Zmeny vstupných signálov 4 zapojiteľných kontaktov bez potenciálu sa s vysokou istotou prenosu prenášajú na zbemicu (procesom kontroly v modulovom - prevodníku). Oblasť využitia: kontakty telefónneho prevodníka (pozri aj kap. 19.2), detektor rozbitia skla, kontakty diaľkového ovládania, ktoré nie sú nainštalované príliš ďaleko od binárneho vstupu (max 30 m). Každý vstup možno - pokiaľ je to potrebné - odpojiť (čelný prepínač voľby na "0"). V polohe A (automatika) vysiela modulový prevodník príkaz (telegram) "ZAP" pri zatvorení kontaktu a príkaz (telegram) "VYP" pri otvorení kontaktu.

Keď dáme čelný prepínač voľby do polohy "I", vyšle modulový prevodník jedenkrát príkaz (telegram) "ZAP" nezávisle od polohy externého kontaktu.

13.2 Programovanie

Programovanie je podobné ako pri zbiericovom tlačidle. Pripojené kontakty sa počas programovania raz zapnú (čelný prepínač voľby na "A"). Keď používame čelný prepínač voľby (jeden na kanál), aktivujeme ho raz od "0" → "I". Keď je pripojený izbový termostat, točíme gombíkom teploty od 0° - 30° dopredu a naspäť, aby bolo zabezpečené, že bimetalový kontakt sa 1x zatvorí a otvorí. Pri vonkajšom detektore pohybu sa jedenkrát spína výstup.

13.3 Cvičenia

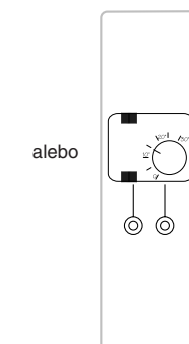
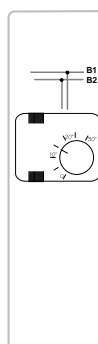
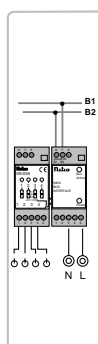
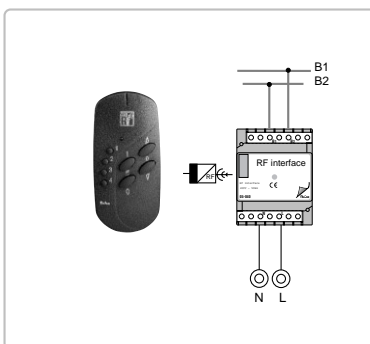
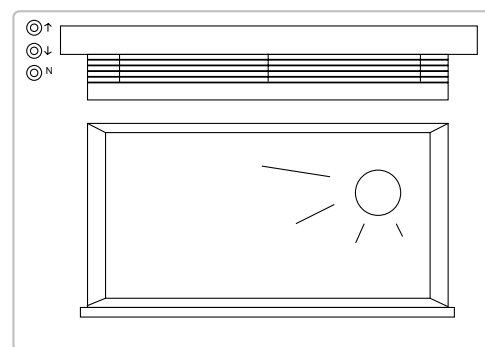
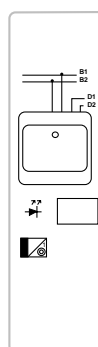
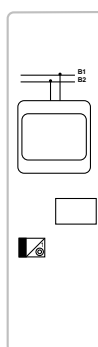
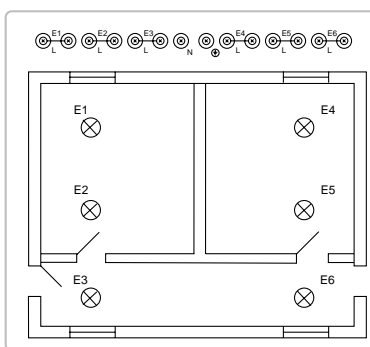
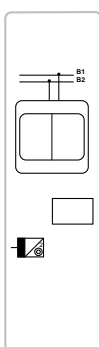
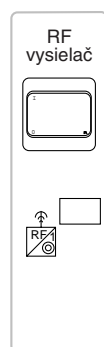
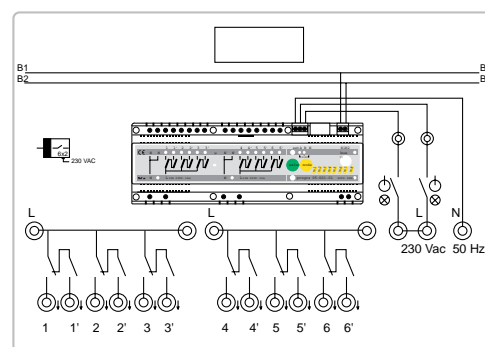
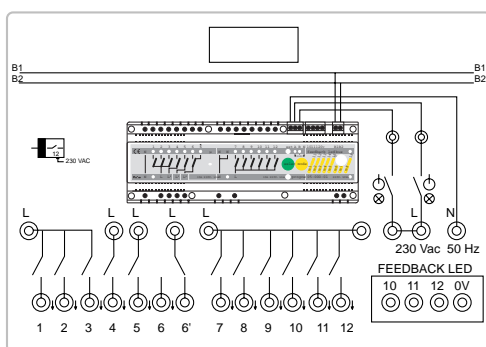
Cvičenie izbový termostat:

Svietidlo E1 predstavuje kúrenie.

Pomocou izbového termostatu má byť zapnuté a vypnuté.

- cez termostat s integrovaným podomietkovým prevodníkom
- cez simuláciu na prepínačoch 4-násobného binárneho vstupu
- cez termostat, ktorý je priamo napojený na extemom vstupe A spínacej jednotky

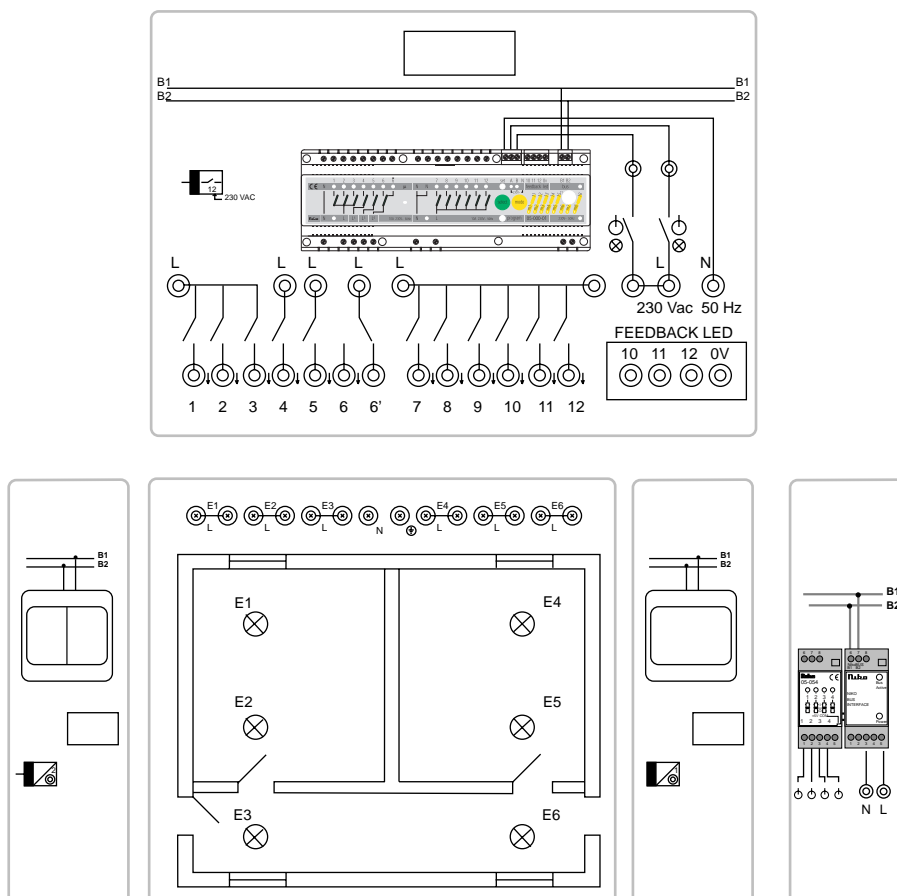
Cvičenie: 4-násobný binárny vstup



Najprv sa spojí školiaca doska so 4-násobným binárnym vstupom.

Úloha:

S jedným zo 4 spínačov pod binárnym vstupom má byť zapnuté svietidlo E2 s oneskorením zapnutia 2 min

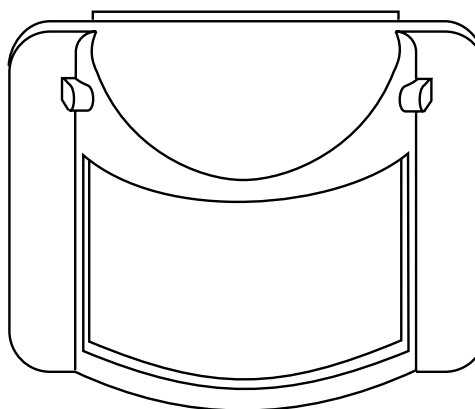
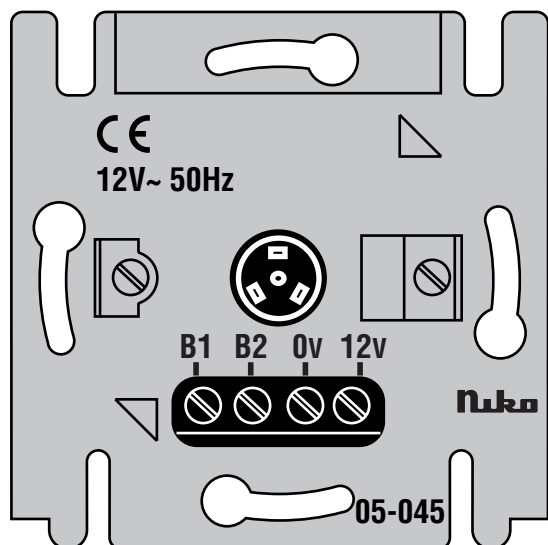


14

Nikobus - detektor pohybu

14.1 Pripojenie a spôsob činnosti

Detektor pohybu pozostáva z dvoch častí: senzora (kat. č. xx-635-06-4x-835) a podstavca (kat. č. 05-045). Senzor rozoznáva pohyby, t.j. reaguje na zmeny tepelného vyžarovania, zatiaľ čo elektronika v podstavci vysiela na zbernicu príkaz (telegram) "ZAP", akonáhle bol zaregistrovaný pohyb. Ďalšie informácie: pozri kap. 6.12.



14.2 Programovanie

Detektor pohybu sa odporúča programovať v spojení so spínacou jednotkou vo funkcii (mode) m1 (zap/vyp), a nie vo funkciách m6, m7, m11 alebo m12. Tu sa detektor pohybu správa ako konvenčný hlásič pohybu.

Programovanie prebieha v zásade rovnako ako pri zbernicovom tlačidle, len namiesto stlačenia tlačidla sa tu posuvný prepínač na senzore posunie z "0" na "I".

Vypnutie s oneskorením je potrebné nastaviť podľa tabuľky v kap. 6.12 na senzorovej časti.

Bezpečný prenos dát:

Aby sme predišli kolízii dát na zbernici, je tento prevodník vybavený kontrolným mechanizmom, ktorý dátový príkaz (telegram) pošle až vtedy, keď je zbernica voľná. Ak napriek tomu príde ku konfliktu, vyslanie príkazu (telegramu) sa automaticky zopakuje.

14.3 Cvičenia

1. Funkcia nástenného vysielača v ľavej izbe sa teraz spína aj paralelne detektorom pohybu.
2. Keď detektor pohybu zaznamená pohyb, vypne sa osvetlenie v ľavej izbe a na 10 s sa zapne osvetlenie na chodbe.

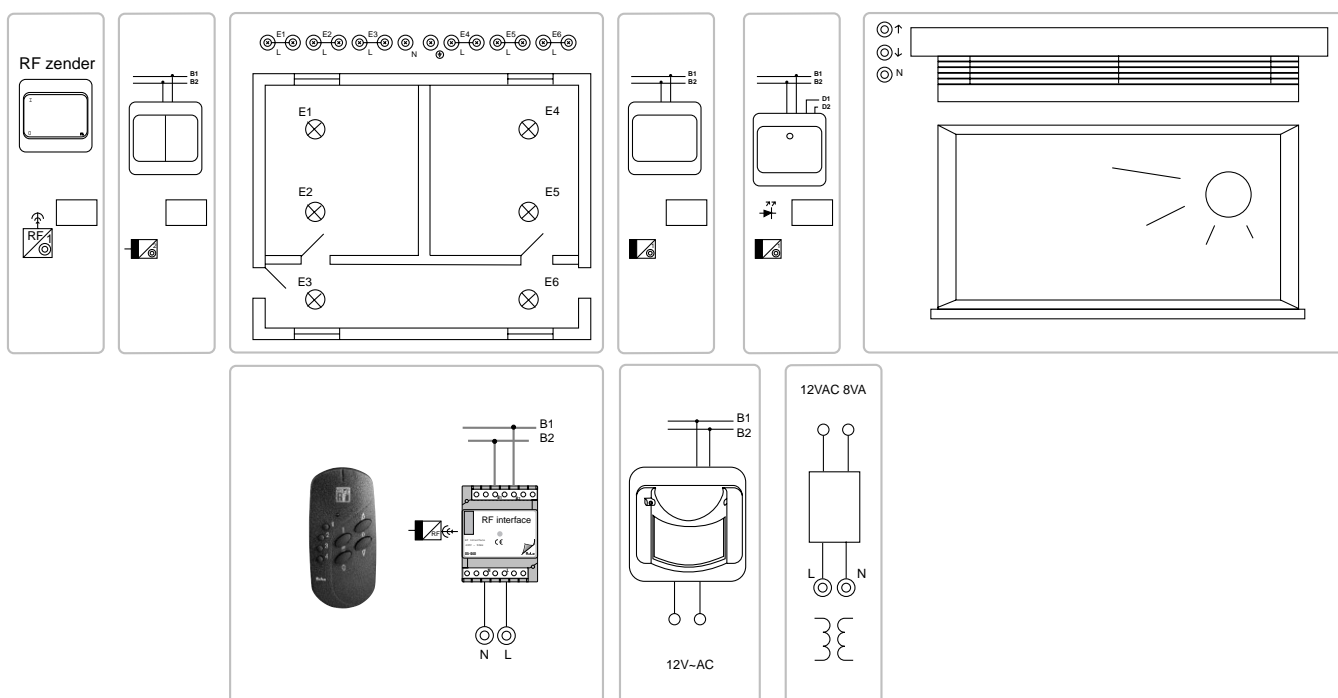
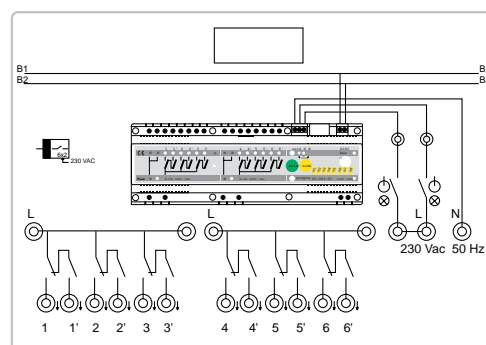
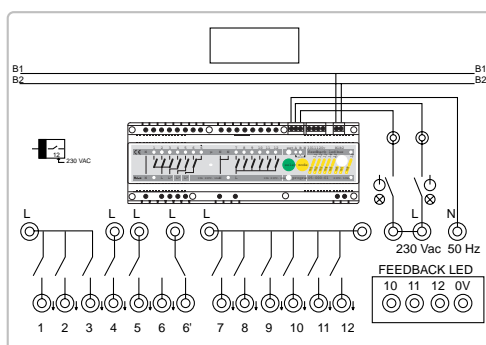
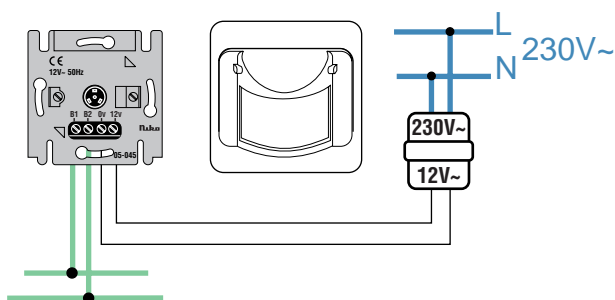
Pracovný postup:

1. pripojiť Nikobus detektor pohybu na 12 V~ a na zbemicu
2. programovanie

2. cvičenie: Detektor pohybu má zapnúť svietidlo E1 a E2, akonáhle zaregistroval pohyb, ale len v noci. Toto ako kombinácia 2-kanálových spínacích hodín a detektora pohybu. 12V-napájanie detektora pohybu tu má byť kontaktom spínacej jednotky prerušené (napr. výstupný kontakt 4).

Pracovný postup:

1. zapojenie detektora pohybu a hodín
2. programovanie (pozri aj kap. 10 pre hodiny)



15

LED - stavové diódy

15.1 Schéma zapojenia a popis činnosti

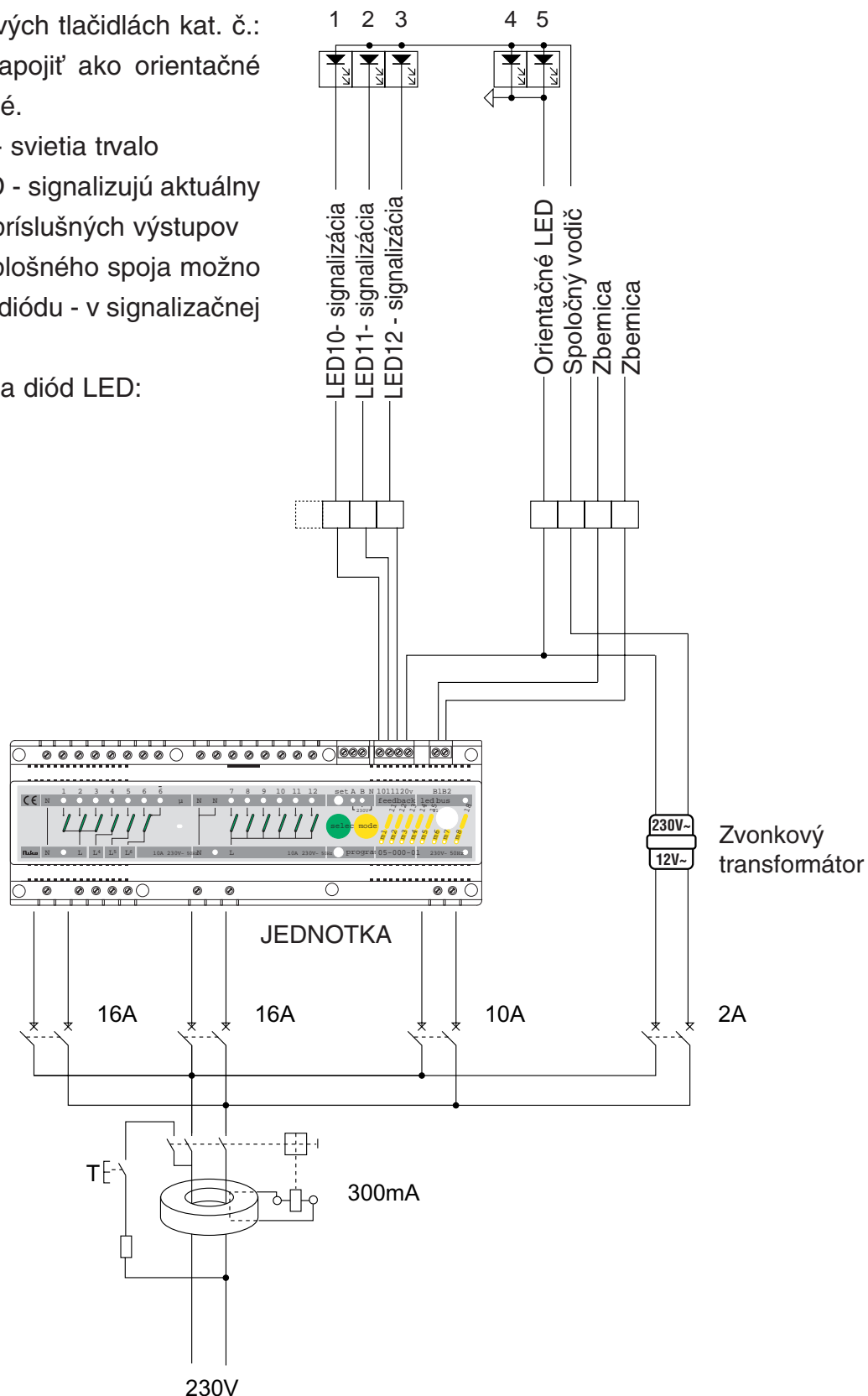
LED na zbemicových tlačidlách kat. č.:
05-061 možno zapojiť ako orientačné
alebo signalizačné.

Orientačné LED - svietia trvalo

Signalizačné LED - signalizujú aktuálny stav (ZAP/VYP) príslušných výstupov

Na jednu dosku plošného spoja možno napojiť len jednu diódu - v signalizačnej funkcii.

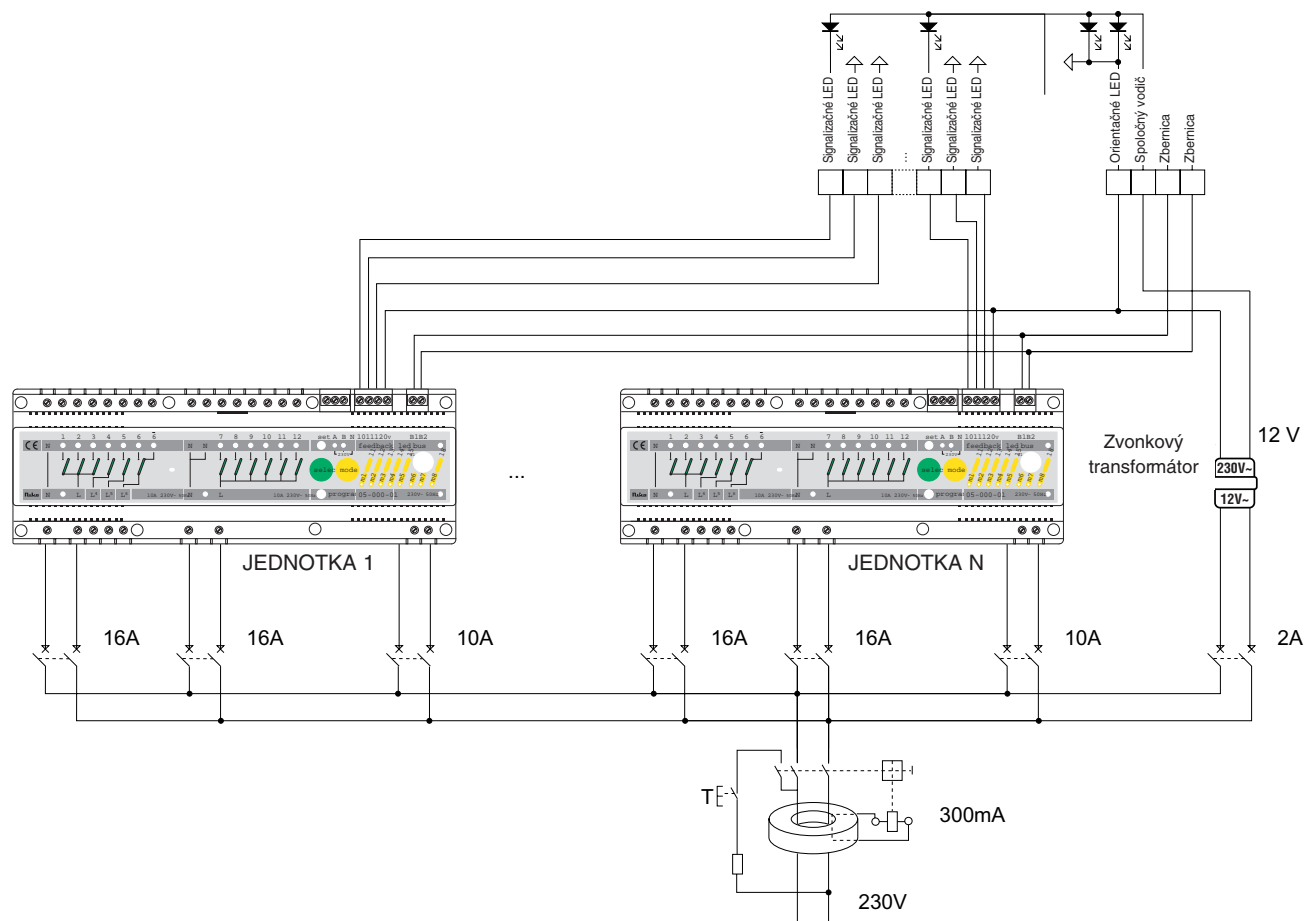
Schéma zapojenia diód LED:



Signalizačné LED môžu byť zapojené len na 3 výstupy spínacej jednotky (výstupy č.: 10, 11, 12).

Na napájanie LED je potrebný separátny zvonkový transformátor (8 - 12 V~).

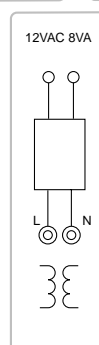
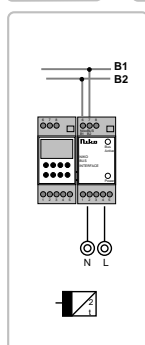
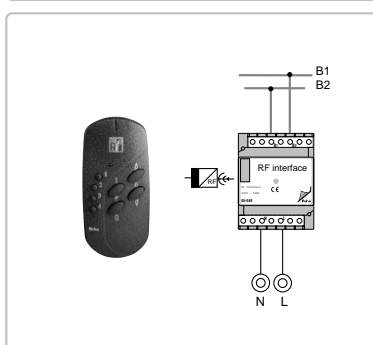
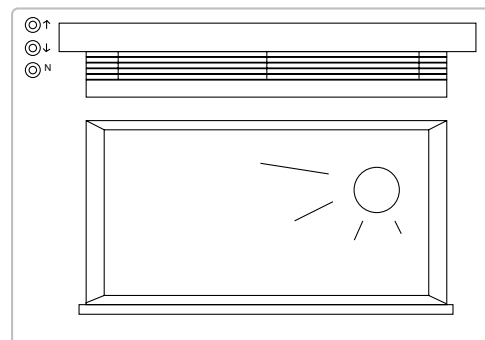
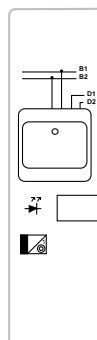
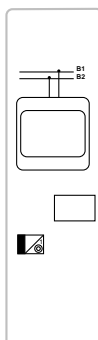
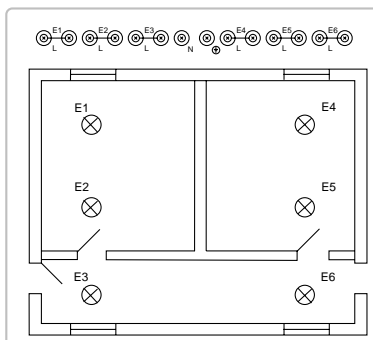
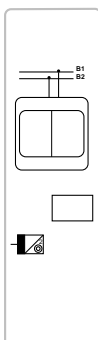
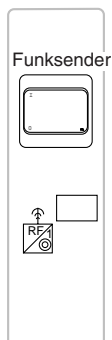
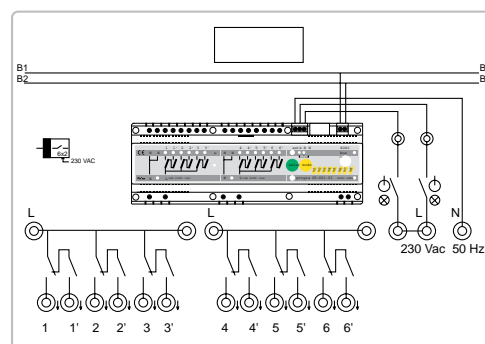
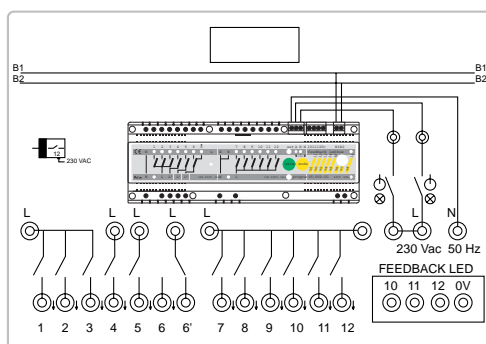
Zapojenie LED pri viacerých jednotkách:



15.2 Cvičenie

LED (D1, D2) na pravom tlačidle sa podľa schémy spojí s transformátorom a so spínacou jednotkou.

Svietidlo E1 sa zapojí na výstup č.10.



16

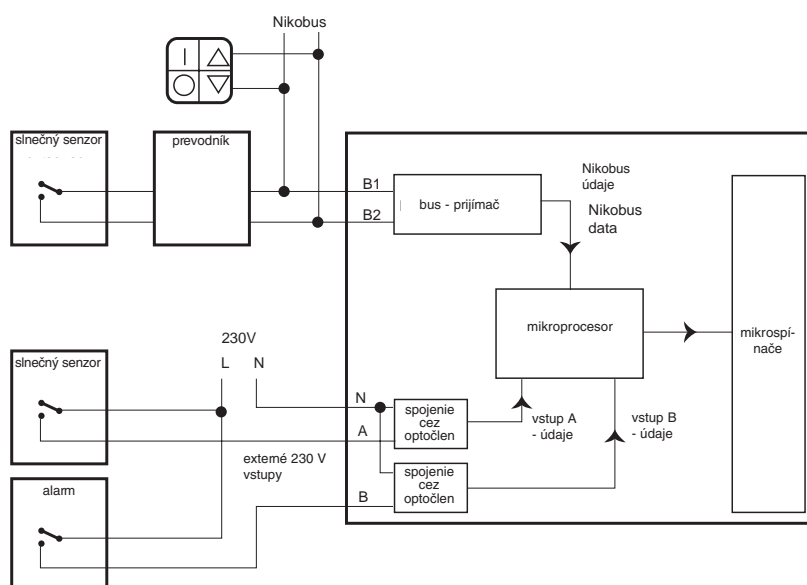
Externé 230 V vstupy a logické operácie

16.1 Schéma zapojenia a popis činnosti

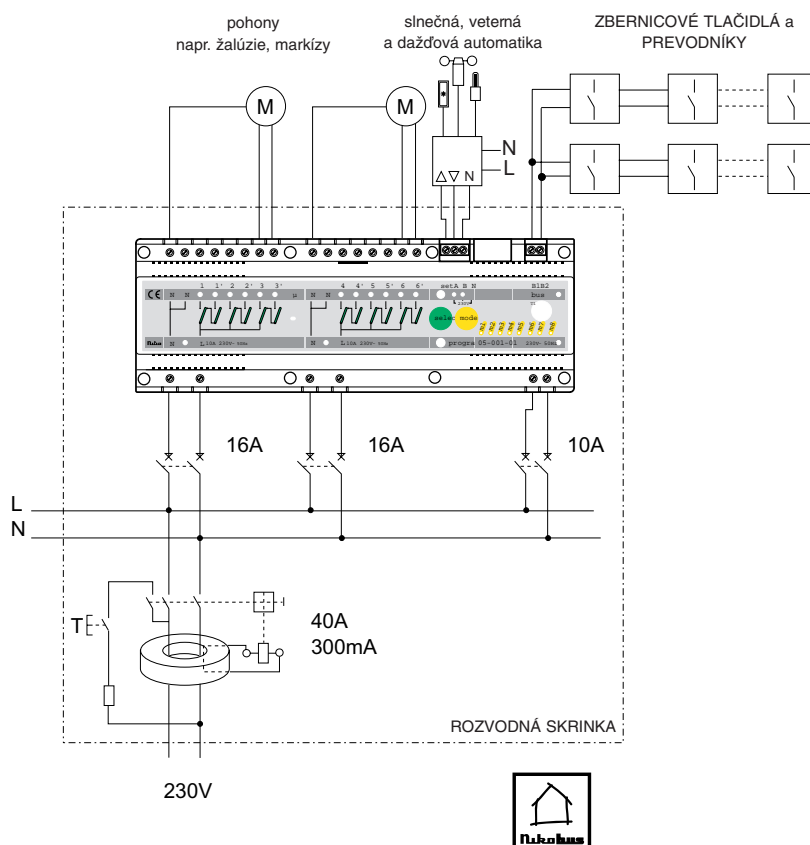
Spínacia, žalúziová a stmievacia jednotka majú po 2 externé 230 V vstupy A a B. Signály z týchto vstupov sa spracúvajú funkčne paralelne so zbernicou, avšak nezávisle od nej, čo umožňuje aj priamu spätnú väzbu výstupov príslušných jednotiek na tieto vstupy. Vstupy majú vstupné napätie 230 V~, vstupný el. prúd 5 mA a spoločný nulový vodič.

Tieto vstupy sa volia a programujú tlačidlom "set". Galvanicky sú oddelené od zbernice pomocou optočlenov.

Princíp zapojenia:



Príklad zapojenia pre žalúzióvu jednotku:



Externé 230 V vstupy môžu pracovať v spínacej funkcii alebo v "prepúšťacej" funkcii. Môžu byť programované medzi sebou a so zbemicou, paralelne (logická operácia ALEBO), alebo v sérii (logická operácia A). Ak sa vstupy používajú priamo (v spínacej funkcii), je možné programovať len tie funkcie, ktoré reagujú na aktívne signály (230 V=1) na vstupe (pozitívna logika). V praxi to nie je problém, pretože väčšina senzorov má prepínací kontakt a možno ich prepínať.

Ak sa vstupy používajú v "prepúšťacej" funkcii, je možné programovať funkcie, ktoré reagujú na aktívne signály (230 V=1, pozitívna logika) i na pasívne signály (0 V=1, negatívna logika). Výber a programovanie logiky vstupov sa robí tlačidlom "set".



Počas programovania ukazujú obe diódy LED A a B funkcie (pozri tabuľky).

Kontakty externých súmrakových spínačov, slnečných senzorov, externých spínacích hodín, relé detektorov pohybu, veterných detektorov atď. môžu byť napojené na tieto vstupy.

Oblasti použitia

- spracovanie permanentných vstupných signálov (trvalé signály)
- spracovanie signálov, ktoré sa nesmú stratiť
- možnosť priamo zapojiť jednoduché hodiny, súmrakový spínač - bez špeciálneho zbemicového prevodníka, aby sa zariadenie pri jednoduchom použití zbytočne nepredražovalo.
- zapojenie kontaktov/senzorov, ktoré nie sú bez potenciálu, napr. slnečná, veterná, dažďová automatika; vonkajší detektor pohybu

Správanie externých vstupov:

| | | | pozitívna logika | negatívna logika |
|---|---------|------------------------------------|------------------|------------------|
| VYP  | 0 V ~ | 230 V vstupné diódy LED A a B: VYP | VYP | aktívna |
| ZAP  | 230 V ~ | 230 V vstupné diódy LED A a B: ZAP | aktívna | VYP |

Dôležité: Vo funkcii programovania možno vstupné podmienky zvoliť nezávisle od stavu kontaktov (otvoriť, zatvoriť). N - prípoj je spoločný pre oba vstupy, to znamená, že kontakty musia byť napájané z rovnakého okruhu.

16.1.1 Použitie v spínacej funkcii

Externý vstup je tu naprogramovaný priamo ako spínací vstup pre jeden alebo viaceré výstupy z príslušnej jednotky - nedá sa použiť pre výstupy iných jednotiek. Paralelne s ním môžu byť, samozrejme, naprogramované aj zbemicové tlačidlá pre tento výstup a tiež iné funkcie cez zbemicu.

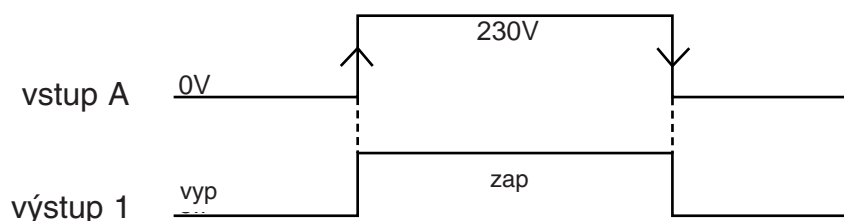
Prehľad:

diódy LED externých vstupov počas programovania

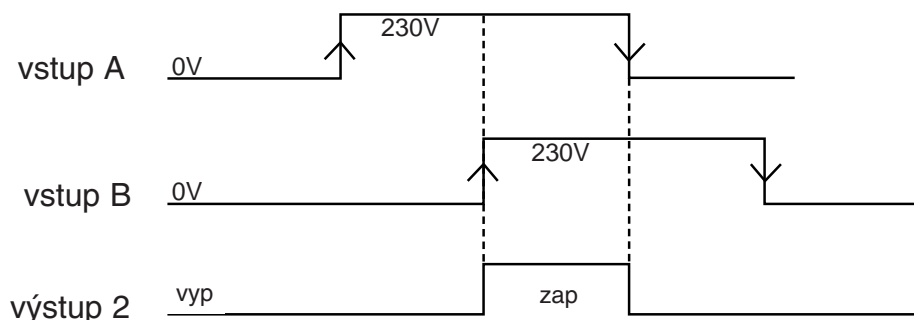
| LED A | LED B | akcia |
|----------|----------|---------------------------------------|
| nesvieti | nesvieti | žiadna |
| svieti | nesvieti | výstup reaguje na vstup A |
| nesvieti | svieti | výstup reaguje na vstup B |
| svieti | svieti | výstup reaguje na vstup A a B (A x B) |

Príklady:

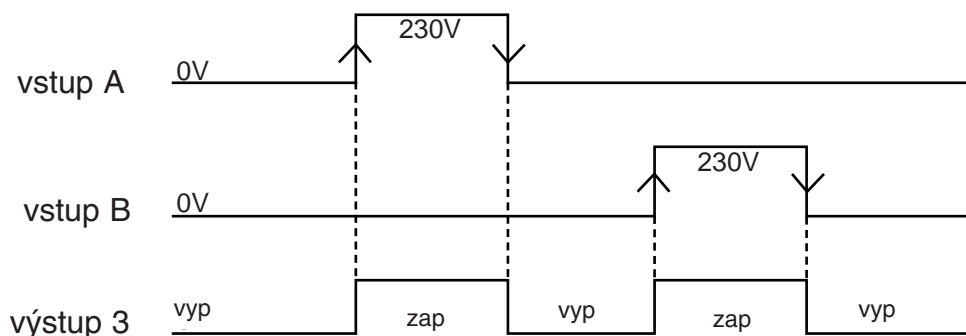
1. Výstup č. 1 spínacej jednotky sa programuje vo funkcii "zap/vyp" (m1) na vstup A:



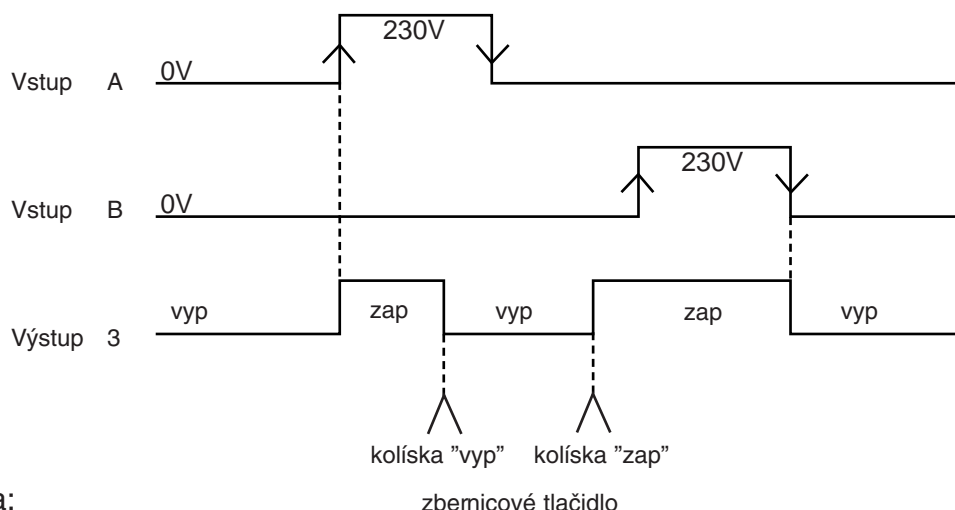
2. Výstup č.2 spínacej jednotky sa programuje vo funkcii "zap/vyp" (m1) na vstup A a B:



3. Výstup č.3 spínacej jednotky sa programuje vo funkcii "zap/vyp" (m1) na vstup A a potom na vstup B (A alebo B):



4. Na výstup 3 sa teraz dodatočne programuje ešte jedno zbemicové tlačidlo vo funkcii (mode) "zap/vyp" (m1). Zbemicové tlačidlo je teraz paralelne zapojené s externými vstupmi; **nie je** to "prepúšťacia" funkcia!



Oblasti použitia:

(A x B) + zbemicové tlačidlo = výstup (A alebo B alebo zbemicové tlačidlo pôsobia na jeden výstup)

- vonkajšie osvetlenie sa spína 230 V výstupom vonkajšieho detektora pohybu, ktorý je zapojený na vstup A resp. B
- osvetlenie výkladov sa spína konvenčnými spínacími hodinami alebo zbemicovým tlačidlom
- pri aktivácii "panikovým" tlačidlom alebo výstupným kontaktom poplašného zariadenia - vypnúť zásuvky, vnútorné osvetlenie nechať blikáť...
- čerpadlo odpadovej vody sa spína kontaktom plaváku alebo zbemicovým tlačidlom
- výfukový ventilátor sa spína kontaktom senzora CO₂ alebo zbemicovým tlačidlom
- konvenčné spínacie hodiny alebo zbemicové tlačidlo riadia čerpadlo akvária alebo fontánu
- kontakt prijímača signálov HDO spína zásuvky alebo kúrenie na nočný prúd
- upozornenie na minimálnu teplotu v chladničkách bitúnku/mäsokombinátu cez termostat zapojený na vstup A alebo B

(A + B) + zbemicové tlačidlo = výstup ((A a B) alebo zbemicové tlačidlo pôsobia na jeden výstup)

- vonkajšie osvetlenie sa zopne, keď sa zapne 230 V výstup detektora pohybu (zapojený na A) a výstup súmrakového spínača (zapojený na B)
- senzor vlhkosti pôdy (zapojený na A) a konvenčné spínacie hodiny (zapojené na B) štartujú sekvenciu (krokovaciu sústavu) (funkcia m13) pre automatické záhradné zavlažovacie zariadenie
- konvenčný súmrakový spínač (na A) a konvenčné spínacie hodiny (na B) zapínajú osvetlenie

16.1.2 Použitie v "prepúšťacej" funkcii (pozri aj kap. 7.7)

Počas programovania zbemicových tlačidiel možno okrem funkcie (mode) zadať ešte jednu podmienku (cez externé vstupy). Potom môže byť spínacia akcia, aktivovaná zbemicovým tlačidlom, realizovaná len vtedy, ak je táto podmienka splnená.

Sú 2 možnosti naprogramovania týchto podmienok:

- a) priamo cez externé 230 V vstupy
- b) cez zbemicové tlačidlá, ktoré sa cez výstupy vedú naspäť na 230 V vstupy

a) Programovanie cez externé vstupy

Prehľad:

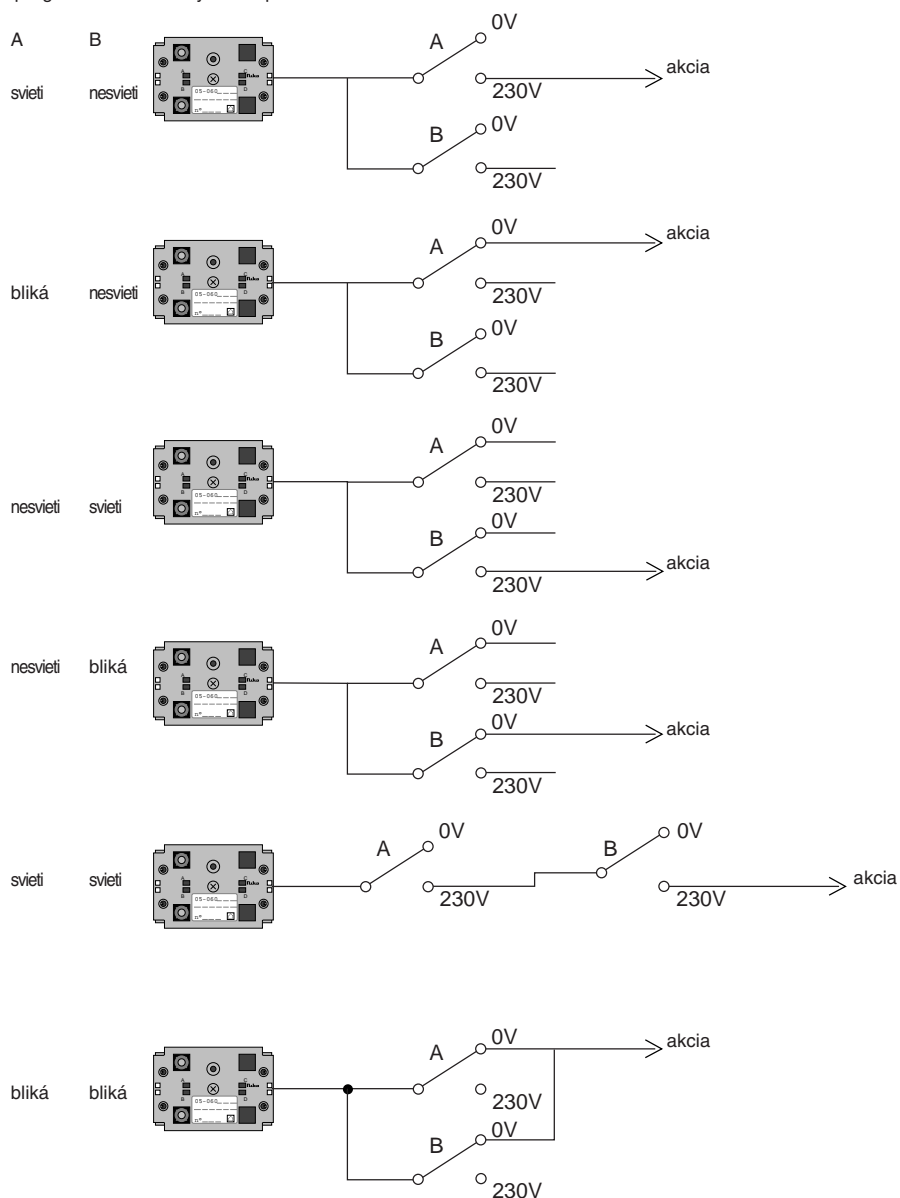
diódy LED externých vstupov počas programovania

| A | B | zbemicové tlačidlo | reakcia |
|----------|----------|--------------------|---------|
| vyp | vyp | vyp | žiadna |
| zap | vyp | vyp | žiadna |
| blikanie | vyp | vyp | žiadna |
| vyp | zap | vyp | žiadna |
| vyp | blikanie | vyp | žiadna |
| zap | zap | vyp | žiadna |
| blikanie | blikanie | vyp | žiadna |

| | | | |
|----------|----------|-----|---|
| vyp | vyp | zap | zbemicový príkaz (telegram) sa prepúšťa bez vplyvu externých vstupov |
| zap | vyp | zap | zbemicový príkaz (telegram) sa prepúšťa, keď na A je 230 V |
| blikanie | vyp | zap | zbemicový príkaz (telegram) sa prepúšťa, keď na A je 0 V |
| vyp | zap | zap | zbemicový príkaz (telegram) sa prepúšťa, keď na B je 230 V |
| vyp | blikanie | zap | zbemicový príkaz (telegram) sa prepúšťa, keď na B je 0 V |
| zap | zap | zap | zbemicový príkaz (telegram) sa prepúšťa, keď aj na A a aj na B je 230 V |
| blikanie | blikanie | zap | zbemicový príkaz (telegram) sa prepúšťa, keď na A alebo B je 0 V |

Súčasne možno naprogramovať len jednu z týchto možností.

Stav LED počas
programovania externých vstupov:



Paralelne s týmito výstupmi možno naprogramovať cez zbemicu aj iné funkcie.

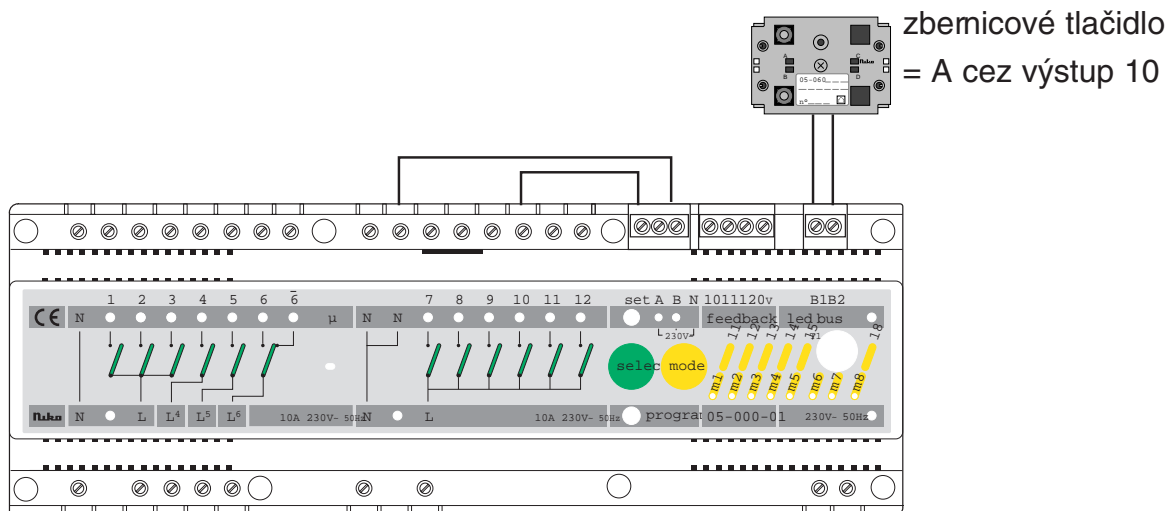
Príklady:

- keď je kontakt 230 V súmrakového spínača (zapojený na A) zatvorený, môžeme svetlo zapnúť zbemicovým tlačidlom
- svetlo môžeme zapnúť zbemicovým tlačidlom, až keď sú dva rôzne (230 V) súmrakové spínače (zapojené na A + B) aktívne

b) Programovanie zbemicovými tlačidlami, ktoré sú cez výstupy vedené naspäť na 230 V vstupy:

Keďže príkaz (telegram) zbemicových tlačidiel je na zbemici len dočasne, nemožno ho použiť ako "prepúšťaciu" funkciu. Zbemicu preto treba najprv naprogramovať na jeden výstup, napr. vo funkcii m1. Tento výstup sa potom elektricky spojí s 230 V vstupom (pozri zapojenie nižšie). Tak sa dočasný zbemicový príkaz (telegram) zmení na statický výstupný signál, ktorý potom riadi externý vstup. Programovateľné funkcie externých vstupov možno použiť, ako je popísané v bode a).

Príklad zapojenia:



Oblasti použitia:

- dvere sa automaticky otvárajú svetelnou závorou zapojenou na externý vstup A, zatiaľ čo zbemicové tlačidlo zaplo zariadenie v stave "automatika" (napr. cez výstup 1 na vstup B). Dvere možno okrem toho kedykoľvek otvoriť separátnym tlačidlom na "ručné ovládanie". Keď je vstup A programovaný vo funkcii m6 (vypni s oneskorením), zatvárajú sa dvere po určitom čase automaticky.

(A **alebo** B aktívne **a** zbemicové tlačidlo)

- až keď bolo aktivované "všeobecné" zbemicové tlačidlo, môžu byť ovládané ostatné zbemicové tlačidlá (uvoľnenie viacerých zbemicových tlačidiel jedným špeciálnym zbemicovým tlačidlom).
- spínacie hodiny (zapojené cez modulový - prevodník) spínajú výstup, ktorý je zase zapojený na vstup A. Tak je možné napr. zabezpečiť, že v časti budovy po určitom čase už zbemicové tlačidlá nemajú žiadnu funkciu.

(A **a** B aktívne **a** zbemicové tlačidlo)

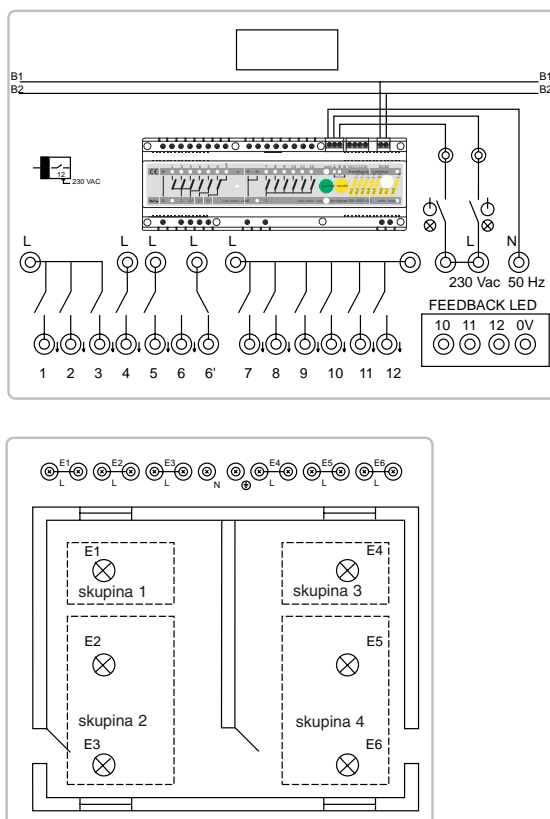
- osvetlenie sa zapne do pohotovostného režimu "hlavným" zbemicovým tlačidlom, ktoré zapína výstup 11. Tento výstup je zdrojom napájania kontaktu externého súmrakového spínača, ktorý je na jednej strane zapojený na externý vstup A a tiež na externý hodinový kontakt, zapojený na externý vstup B. Keď sú potom tento výstup a oba externé vstupy A a B aktívne, môže sa ďalšími zbemicovými tlačidlami zapnúť osvetlenie.

16.2 Cvičenia a príklady programovania

16.2.1 Programovanie v "spínacej" funkcii

Úloha:

- Keď je aktívny vstup A, má svietiť svetidlo E1.
- Keď je aktívny vstup B, má svietiť svetidlo E2.
- Keď sú aktívne vstupy A a B, má svietiť svetidlo E3.



Zapojenie

Svietidlá E1 až E6 sú zapojené na výstupy 1-6 spínacej jednotky.

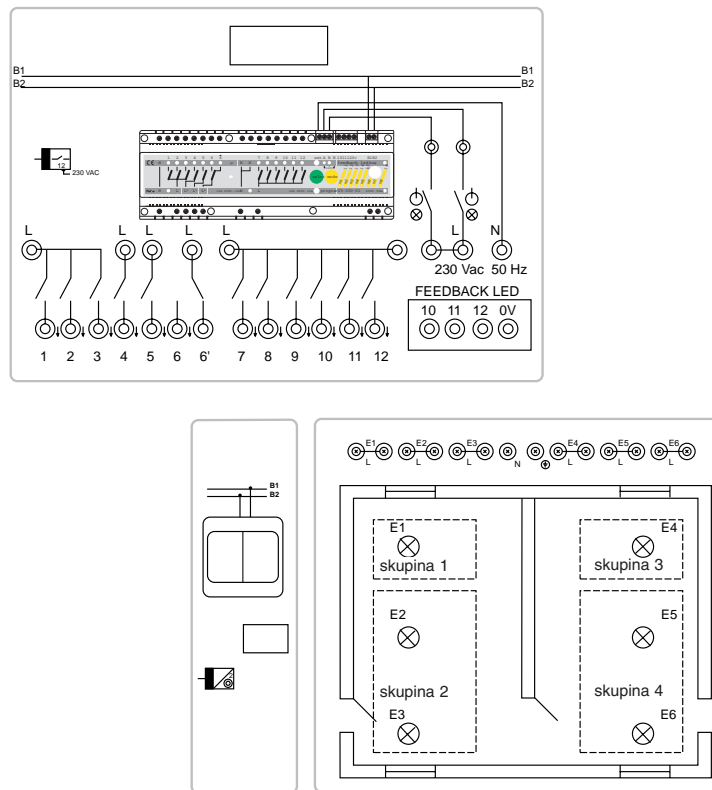
Programovanie

- **stlačiť tlačidlo "program"**
- **tlačidlom "select" zvoliť výstup**
- **tlačidlom "mode" zvoliť funkciu**
- **tlačidlom "set" (<1,6 s) zvoliť externý vstup/vstupy**
- **dlhším stlačením tlačidla "set" (>1,6 s až po zvukový signál) zvolené vstupy uložiť**
- **krátko stlačiť tlačidlo "program" (koniec programovania)**

16.2.2 Programovanie externých vstupov v "prepúšťacej" funkcii

Úloha:

- Keď sú vstupy A a B aktívne, môže sa zbemicovým tlačidlom zapnúť svietidlo E1.
- Keď sú vstupy A **alebo** B neaktívne (0 V), môžu sa zbemicovým tlačidlom zapnúť svietidlá E1 a E2.



Zapojenie:

Svietidlá E1 až E6 sú zapojené na výstupy 1-6 spínacej jednotky.

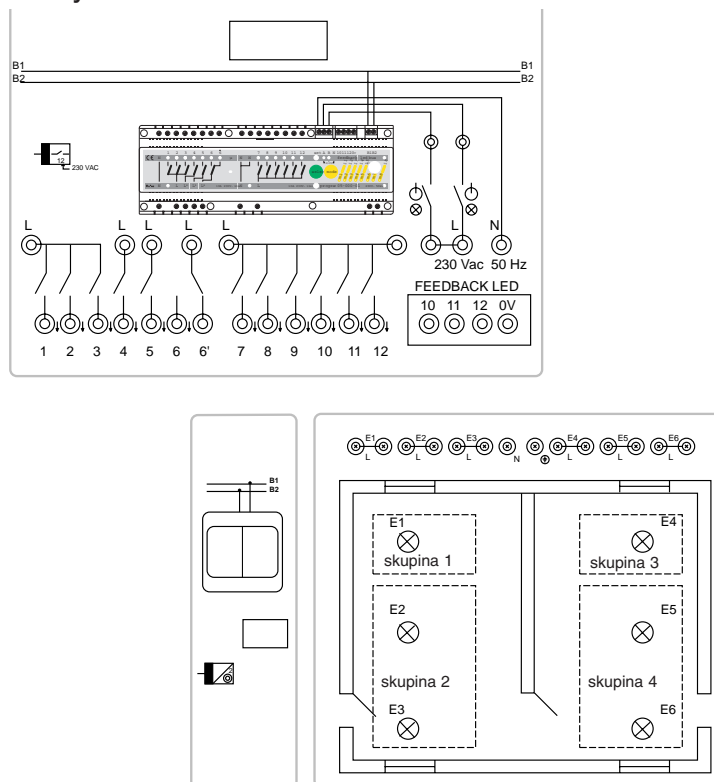
Programovanie:

- **stlačiť tlačidlo "program"**
- tlačidlom "select" zvoliť výstup
- tlačidlom "mode" zvoliť funkciu
- tlačidlom "set" zvoliť externé vstupy A, B (AxB, A+B)
- stlačením zbemicového tlačidla (zvukový signál) uložiť
- krátko stlačiť tlačidlo "program" (koniec programovania)

16.2.3 Programovanie v "prepúšťacej" funkcii cez zbernicové tlačidlo

Úloha:

- Keď sú vstupy A a B aktívne (230 V) (pričom vstup B je aktivovaný cez svietidlo 6 - zap. pomocou zbernicového tlačidla na "voľné spínanie") môže byť svietidlo E1 zapnuté iným zbernicovým tlačidlom.
- Keď sú vstupy A alebo B neaktívne (0 V), (pričom vstup B je aktivovaný cez svietidlo 6 - vyp pomocou zbernicového tlačidla na "voľné spínanie") môžu byť svietidlá E1 a E2 zapnuté iným zbernicovým tlačidlom.



Zapojenie:

Svietidlá E1 až E6 sú zapojené na výstupy 1-6 spínacej jednotky.

Spojenie výstupu 6 s výstupom B (spínač B dať na "0").

Programovanie:

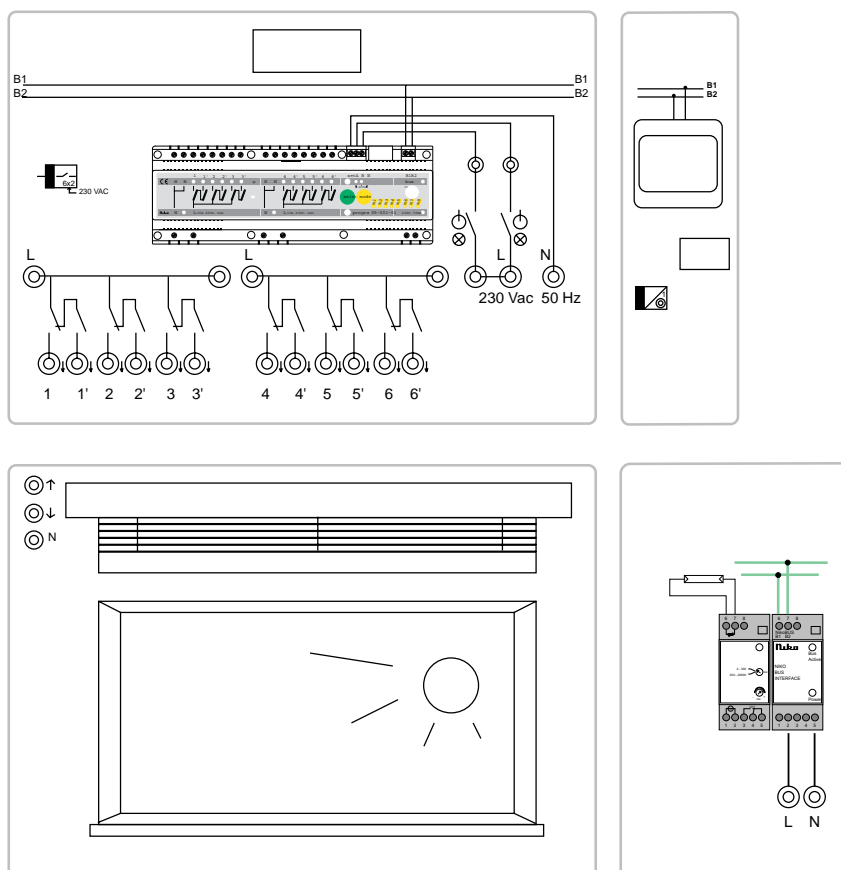
1. Programovanie zbernicového tlačidla na výstup (ako zbernicové tlačidlo s "prepúšťacou" funkciou)
 - stlačiť tlačidlo "program"
 - zvoliť výstup 6 (select)
 - zvoliť funkciu (mode) (m1)
 - stlačiť zbernicové tlačidlo (zbernicové tlačidlo na "voľné spínanie")
2. Programovanie "prepúšťacej" funkcie
 - tlačidlom "select" zvoliť výstup (1,2)
 - zvoliť funkciu (mode) (m1)
 - tlačidlom "set" zvoliť externý vstup/vstupy (AxB, A+B)
 - stlačením ďalšieho zbernicového tlačidla (zvukový signál) uložiť
 - krátko stlačiť tlačidlo "program" (koniec programovania)

Osobitné cvičenie:

Zapojenie:

Na žalúziiovú jednotku sú zapojené žalúzie, súmrakový spínač a spínač externého vstupu A.

Úloha: Keď je spínač A (externý vstup A) zapnutý a súmrakový spínač "hlási", že je tma, majú sa spustiť žalúzie.



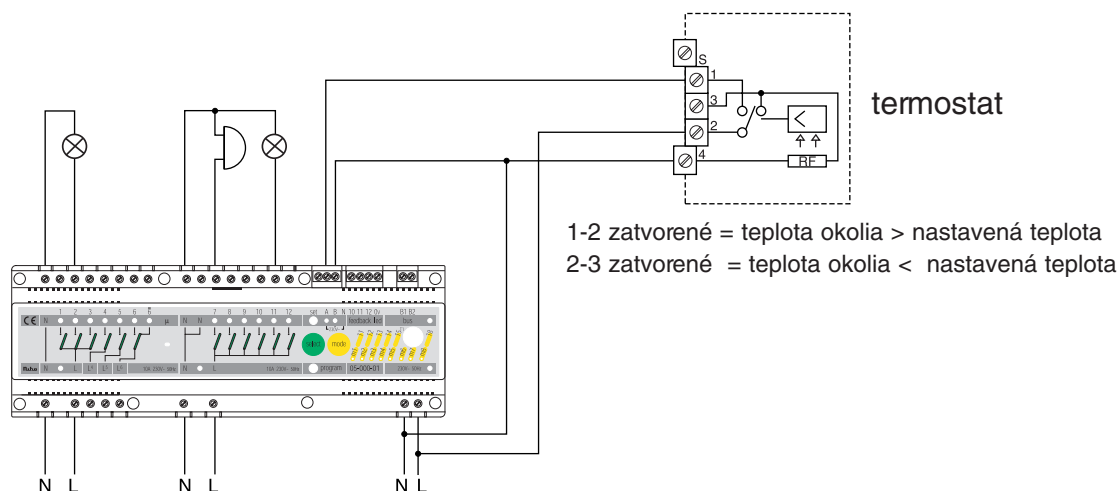
16.3 Hotové vzorové príklady

Príklad použitia pre spíniacu jednotku

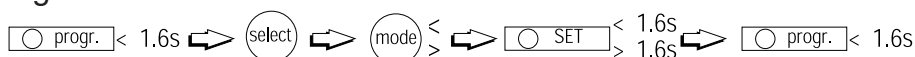
Externé vstupy sú naprogramované priamo na výstupy:

Príklad: Na chladiami necháme blikať s termostatovým riadením 2 poplašné svetlá a rytmicky zvoniť poplašný zvonček, keď teplota v chladiami prekročí určitú hodnotu. Poplach zastavíme zbemiacovým tlačidlom.

Výstupy 2/7/12 sú naprogramované vo funkcii m8 s podmienkou, že B je aktívne (230 V).



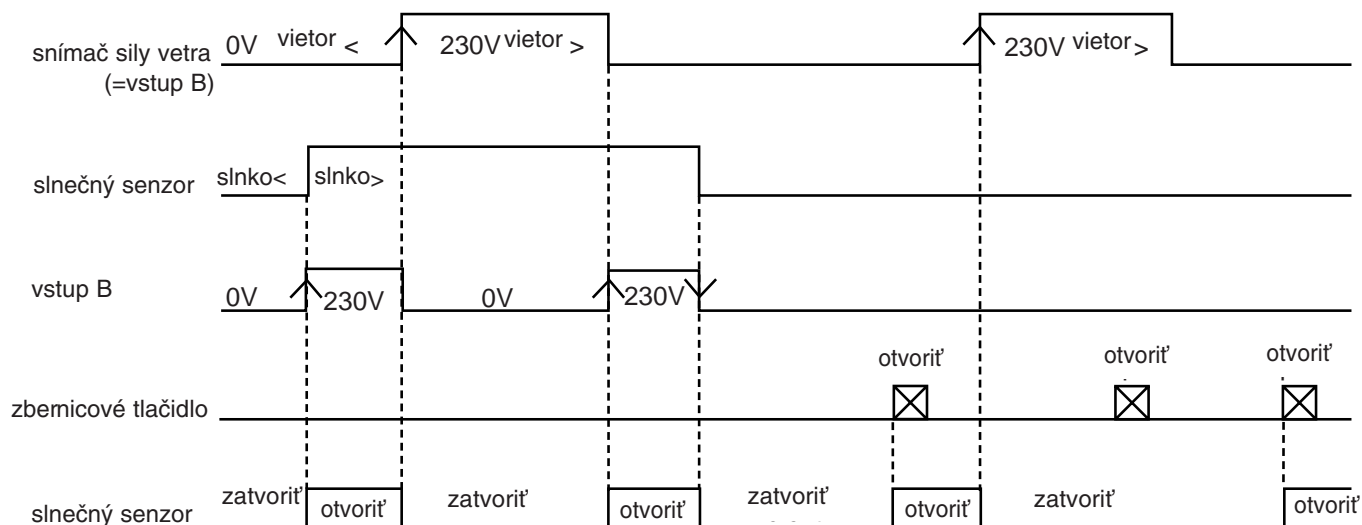
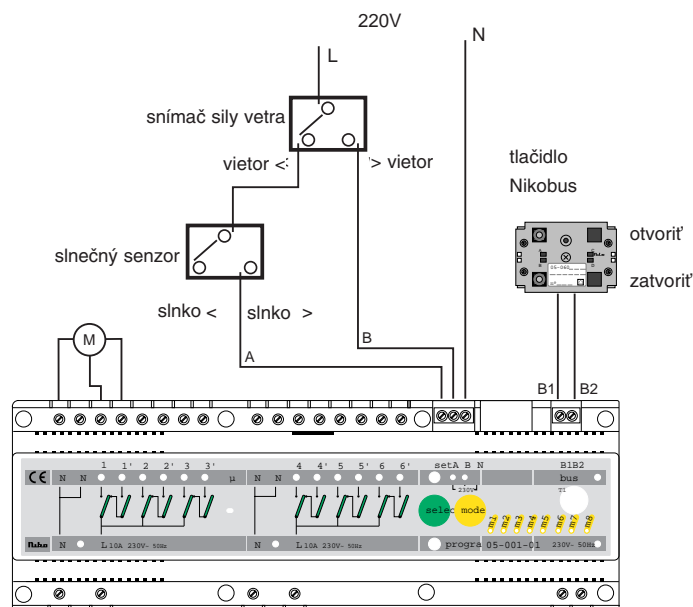
Programovanie:



- krátko stlačiť tlačidlo "program"
- tlačidlom "select" zvoliť výstupy (skupina): krátko stlačiť, aby sme zvolili výstup (LED bliká) a dlhým stlačením "zadáme" (LED konštantne svieti). Potom zvoliť ďalší výstup ...
- zvoliť "mode" (m8, blikanie)
- tlačidlom "set" zvoliť externý vstup (B) a dlhým stlačením uložiť
- krátko stlačiť "program" (koniec programovania)

Príklad použitia pre žalúziiovú jednotku

Automatické ovládanie markíz so separátnym manuálnym ovládaním. Pri malom vetre a silnom slnku sa markíza automaticky vytiahne. Keď slnko zájde, markíza sa opäť stiahne. Markíza by sa mala automaticky stiahnuť aj vtedy, ak zosilnie vietor. Hlásenie sily vetra má prednosť, to znamená, že pri silnom vetre sa markíza ručne nedá vytiahnuť.



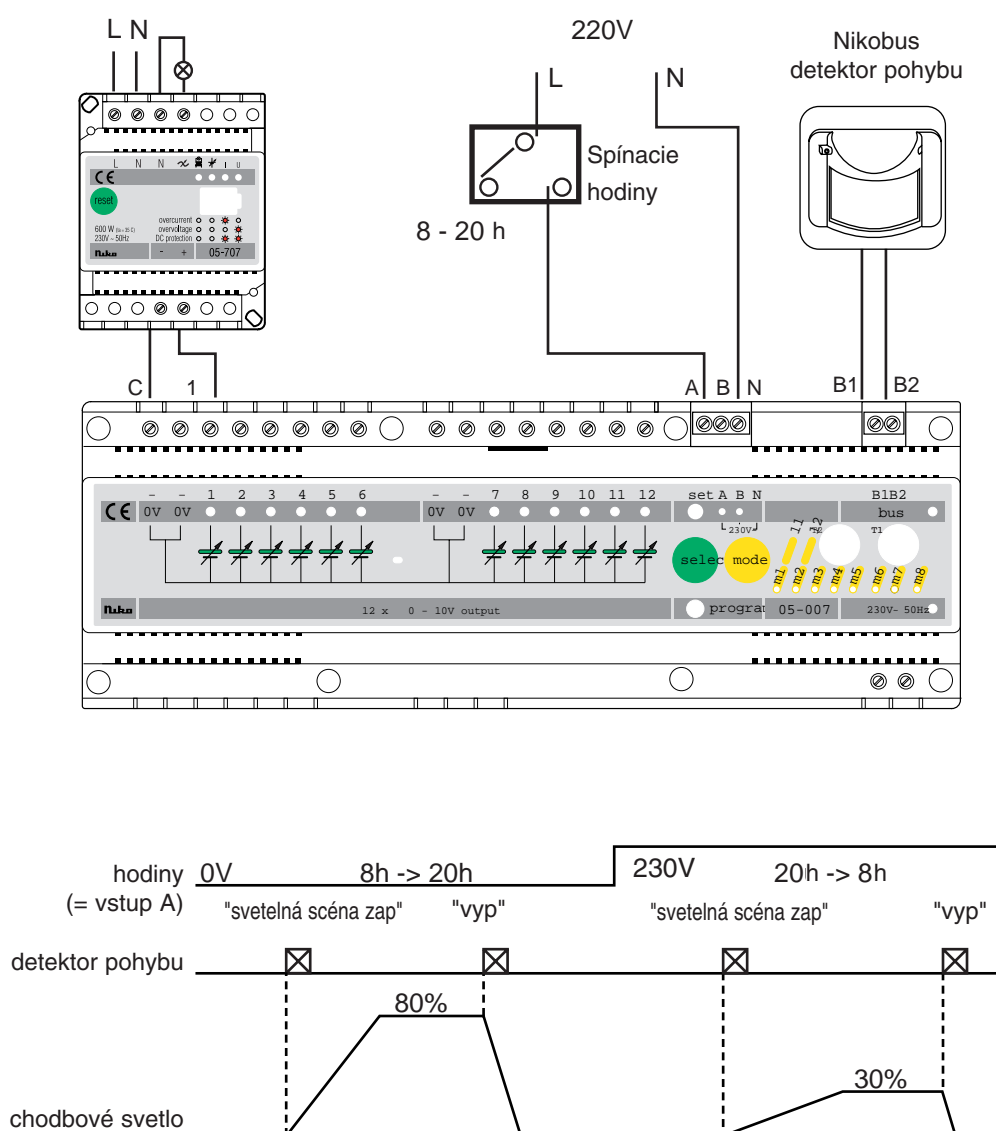
Programovanie:

- krátko stlačiť tlačidlo "program"
- tlačidlom "select" zvoliť výstup
- zvoliť "mode" (funkciu) (m1) pre vstup A
- tlačidlom "set" zvoliť externý vstup A (=230 V) (LED A svieti) a potom (> 1,6 s) dlho stlačiť tlačidlo "set" na uloženie
- zvoliť "mode" (funkciu) (m3) pre vstup B
- tlačidlom "set" zvoliť externý vstup B (=230 V) (LED B svieti) a potom (> 1,6 s) dlho stlačiť tlačidlo "set" na uloženie
- zvoliť "mode" (funkciu) pre "prepúšťiaciu" funkciu (m1)

- tlačidlom "set" zvoliť externý vstup B (=0 V) (LED B bliká)
- stlačiť "ručné" zbemicové tlačidlo (programovanie zbemicového tlačidla vo funkcii m1, ak externý vstup B = 0 V)
- krátko stlačiť "program" na ukončenie programovania

Príklad použitia pre stmievaciu jednotku

Medzi 8 a 20 hod. má Nikobus detektor pohybu zapnúť chodbové svetlo na 80%, zatiaľ čo v ostatnom čase len na 30%.



Programovanie:

1. Detektor pohybu (všetky) dať s posuvným spínačom na "O" (vyp)
2. stlačiť tlačidlo "program"
3. s tlačidlom "select" zvoliť výstup "chodbové svetlo" (napr. výstup 1)

(Programovanie svetelnej scény 30%)

4. s tlačidlom "set" zvoliť vstup A = 230 V (LED A svieti)
5. s tlačidlom "mode" zvoliť funkciu m12 (preset zap) a s otočným prepínačom T1 nastaviť želanú hodnotu intenzity osvetlenia (napr. poloha 4 = asi 30%) a s otočným prepínačom T2 nastaviť želanú rýchlosť "rozsvecovania"
6. teraz dať posuvný spínač na detektore pohybu do polohy "I" (zap) (naprogramovať "rozsvecovanie")

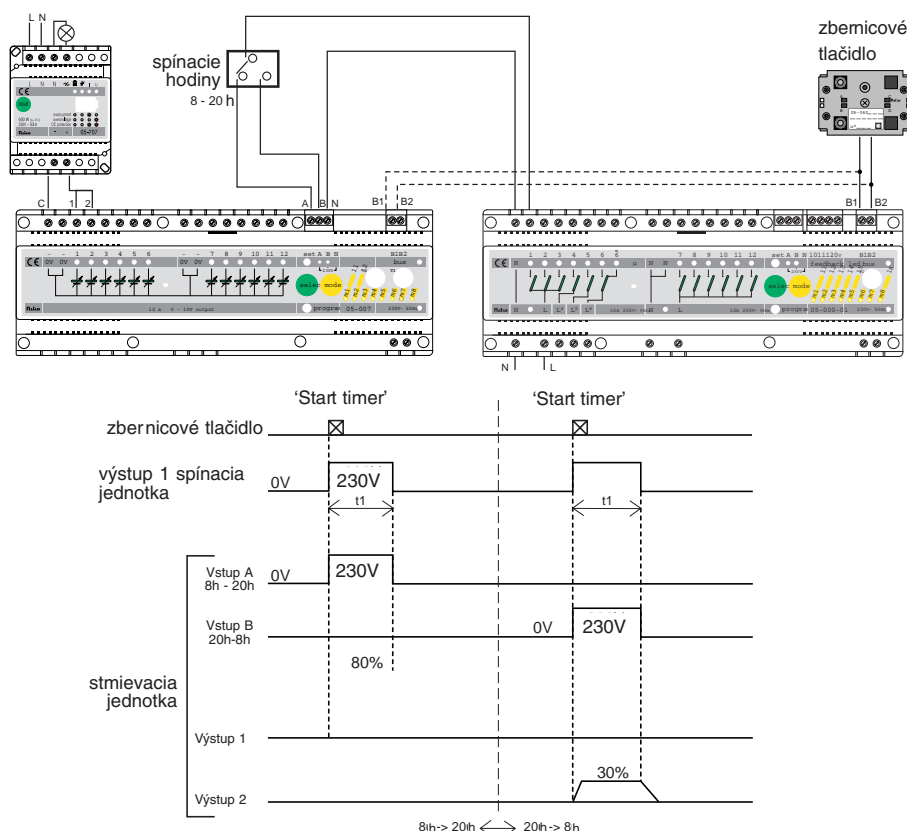
(Programovanie: svetelná scéna "vyp" nezávisle od externého vstupu)

7. s tlačidlom "set" vypnúť diódy LED A a B
8. s tlačidlom "mode" zvoliť funkciu m6 (vyp) a s otočným prepínačom T1 nastaviť ovládací čas "0" a s otočným prepínačom T2 želaný čas "stmievania" (čas stmievania nezávisí od externých vstupov)
9. detektor pohybu (všetky) vrátiť posuvným spínačom naspäť na "0" (vyp) (programovanie vypnutia)

(Programovanie svetelnej scény 80%)

10. s tlačidlom "set" zvoliť vstup A = 0 V (LED A bliká)
11. s tlačidlom "mode" zvoliť ešte raz funkciu m12 (preset zap) a s otočným prepínačom T1 nastaviť želanú hodnotu intenzity osvetlenia (napr. poloha C = asi 80%) a s otočným prepínačom T2 nastaviť želanú rýchlosť "rozsvecovania"
12. teraz dať znovu posuvný spínač na detektore pohybu do polohy "I" (naprogramovať "rozsvecovanie" s 2. hodnotou intenzity osvetlenia)
13. stlačiť tlačidlo "program" (koniec programovania)
14. detektor pohybu - posuvný spínač dať do polohy "auto"

Schodiskový stmievač s 2 hodnotami svetla nezávisle od externého vstupu (čas alebo svetlo)



Vďaka diódam, zabudovaným vo výstupoch stmievacej jednotky, môžu byť tieto výstupy spínané paralelne. Najvyššie výstupné napätie je potom smerodajné pre stmievač (s riadiacim napätím 0-10 V).

Týmto efektom možno kombinovať 2 rôzne svetelné scény vo funkcii "zap/vyp" (príp. s pevnými prednastaveniami - preset). Keďže funkciu "vypni s oneskorením" m7 stmievacej jednotky tu nemožno použiť (pretože konečná hodnota = D-last), musí sa použiť časová funkcia (vypni s oneskorením) zo spínacej jednotky. V závislosti od stavu externých 230 V vstupov stmievacej jednotky majú byť vyvolané rozdielne svetelné scény (úrovne osvetlenia).

Programovanie:

1. spínaciu jednotku → naprogramovať na výstup 1 vo funkcii m6 (nastaviť T1!)
2. stmievacia jednotka
 - naprogramovať externý vstup A na výstup 1 so svetelnou scénou alebo presetom (prednastavením) "zap/vyp" (m3 alebo m11)
 - naprogramovať externý vstup B na výstup 2 so svetelnou scénou alebo presetom (prednastavením) "zap/vyp" (m3 alebo m11)
 - pri m9: nastavenie hodnoty presetu a rýchlosti stmievania (pozor: symetrická krivka stmievania!)
 - pri m 11: nastavenie krivky stmievania a rýchlosti stmievania

Treba rátať so separátnym zbemicovým tlačidlom na nastavenie výstupov 1 a 2.

Uloženie svetelných scén - so vstupmi A a B sa robí podľa programovania externých vstupov s tlačidlom "set".

17

Rady pri inštalácii

17.1 Bezpečné nízke napätie

Nikobus pracuje s malým napätím SELV (9V). Zbemica je bezpečne oddelená od silnoprúdovej siete. Dotyk užívateľa na živé časti zbemicového vedenia nie je nebezpečný.

Všetky zbemicové prístroje zodpovedajú príslušným normám DIN / odborným predpisom. Vedenia SELV (zbemica) musia byť položené s minimálnym odstupom od iných vedení. Ak sa tieto vedenia z inštaláčnotechnických dôvodov predsa len stretnú - napr. zbemica a silnoprúdové vedenie v rovnakej inštaláčnej trubke - potom musí byť zbemicové vedenie konštruované aspoň pre rovnaké skúšobné napätie medzi vodičom a povrchom vedenia, ktoré platí aj pre silnoprúdové vedenia.

Silnoprúdové vedenia, bežne používané v silnoprúdovej inštaláčnej technike, sa nesmú použiť ako zbemicové vedenia (bezpečnosť, funkcia, nebezpečenstvo zámeny!)

Ak si užívateľ želá inštalovať nehalogénové zbemicové vedenia, možno použiť len vedenie J-H (St) H 2x2x0,8. Klásť ho treba najmenej 4mm od silnoprúdového vedenia.

Zbemicové vedenie sa nesmie uzemniť, ani tienenie, ani žiaden z vodičov.

Bezpotenciálové oddelené kontakty spínacej jednotky (L4, L5, L6) sa nesmú použiť súčasne na spínanie okruhov s rozličnými napätiami (napr. SELV a 230 V ~)

17.2 Zbemicové prepojenie

Výhody zbemicového prepojenia:

- jednoduché prepojenie bez veľkých prekládok
- vloženie zbemicových tlačidiel bez dodatočného prepojenia
- SELV, znamená väčšiu bezpečnosť
- jednoduchá manipulácia pri inštalovaní vďaka menšiemu prierezu vodičov
- minimálna hĺbka drážok a krabíc (dôležité pri tenkých stenách)

Technická špecifikácia zbemicového kábla:

typ kábla: a) J-Y (ST) 2x2x0,8 (podľa DIN VDE 0815) príp. YCYM 2x2x0,8
 b) bežný riadiaci kábel 2x2x0,8 (separátne kladenie)

Max. dĺžka kábla:

| | |
|---|---------|
| medzi zbemicovým tlačidlom a jednotkou: | 350 m |
| medzi 2 zbemicovými tlačidlami: | 700 m |
| celková dĺžka kábla: | 1 000 m |

Smernice na použitie voľného žilového páru pre dodatočné využitie

- napájanie LED
- len malé napätie SELV/PELV
- max. 2,5A trvalý prúd; ochrana proti nadprúdu (preťaženie a skrat) je potrebná
- prenos hovoru prípustný, ale nie ako telekomunikačné vedenie verejnej telekomunikačnej siete (FTZ 731 TR1)

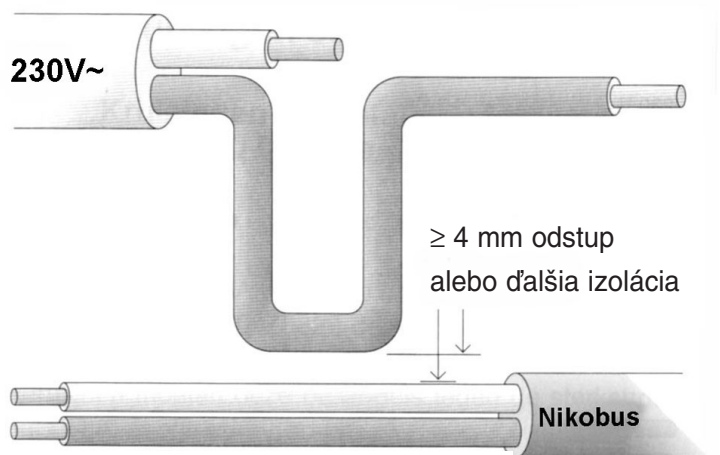
Druh využitia druhého žilového páru musí byť v rámci systému jednotný.

Keď sa 230 V a zbemicové vedenie inštalujú oddelene, (min. vzdialenosť 10 mm), t.j. nie v tej istej inštalačnej trubke, možno použiť bežný riadiaci kábel 2x2x0,8.

Ak je 230 V a zbemicové vedenie v rovnakej trubke, musí sa pre zbemicový kábel použiť typ: YCYM 2x2x0,8 alebo J-Y(ST)Y.

Ďalej treba zohľadniť:

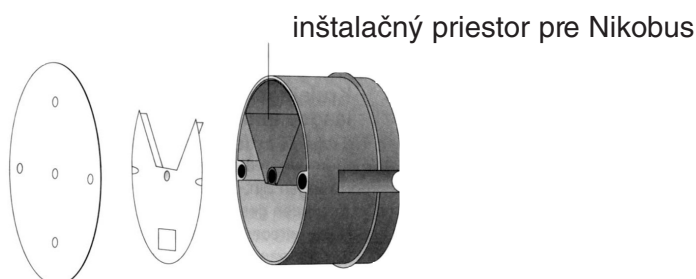
- Izolované žily silnoprúdových plášťových vedení a inštalačné zbemicové vedenie možno inštalovať bez odstupu.
- Izolované žily inštalačných zbemicových vedení a silnoprúdových plášťových vedení možno inštalovať bez odstupu.
- Izolované žily inštalačných zbemicových resp. silnoprúdových vedení musia byť inštalované vo vzdialenosti najmenej 4mm, alebo je potrebná ešte dodatočná izolácia (pozri DIV VDE 0110 časť 1, základná izolácia). Toto platí aj pre žily vedení iných el. okruhových, ktoré nie sú okruhmi SELV/PELV.



Križovanie a priblíženie v inštalačnej krabici

Žily zbemicového a silového vedenia sa môžu vyskytovať v jednej inštalačnej krabici, ak má táto krabica deliacu stenu, ktorá s istotou zabezpečuje oddelenie.

V inom prípade treba pre zbemicu a silové vedenie použiť osobitné inštalačné krabice.



Križovanie a priblíženie k verejným telekomunikačným zariadeniam

So zbemicovým vedením sa vo vzťahu k verejným telekomunikačným zariadeniam zaobchádza ako so silnoprúdovými vedeniami.

Križovania a priblíženia k iným malonapäťovým sieťam

El. okruhy a telekomunikačné zariadenia, ktoré nie sú el. okruhmi SELV alebo PELV, musia byť tiež bezpečne oddelené od Nikobusu.

Pri malonapäťových el. okruhoch SELV alebo PELV je potrebné zabezpečiť základnú izoláciu podľa napäťového namáhania.

Všetky SELV/PELV el. okruhy môžu byť inštalované bez dodržania vzdialenosti od zbemicového vedenia.

17.3 Inštalácia zbernicových tlačidiel a dosiek plošného spoja

Používajú sa bežné podomietkové inštalačné krabice. Ak sa majú v jednej inštalačnej krabici rozdeliť viac než dve zbemicové vedenia, odporúča sa použiť rozbočovacie krabice.

Pozri aj kapitolu 6.

17.4 Istenie

Napájanie všetkých jednotiek je istené pomocou 10 A ističa. Na skupinu výstupov (6 výstupov u spínacej jednotky, 3 výstupy u žalúzievej jednotky) sa inštaluje jeden 16A istič s príslušným protiskratovým vybavením.

Naplánovať tu treba tiež adekvátny prúdový chránič.

17.5 Ochrana pred bleskom a prepätím

Spôsoby ochrany pred atmosferickými prepätiami popisuje príslušná STN. Na zvýšenie ochrany možno použiť aj doplnkové prepäťové ochrany.

17.6 Autodiagnostické funkcie spínacej, žalúziovej a stmievacej jednotky

Za normálnej prevádzky (nie počas programovania) slúžia diódy LED na diagnostické hlásenia:

- LED m1:

Svieti pri prijatí korektného príkazu (telegramu) Nikobus v jednotke. Bliká pri nesprávnom dátovom príkaze (telegame) (napr. pri kolízii príkazov).

Ak príde k prerušeniu zbemice, LED m1 nezasvieti, keď stlačíme zbemicové tlačidlo (kontrola prerušenia zbemice).

- LED m2:

Bliká pri skrate na zbemici alebo chybách zbemicovej polarizácie (zámena zbemicovej polarizácie medzi 2 jednotkami). Správne sú zbemicovo všetky jednotky spojené takto: B1→B1→B1...; B2→B2→...

Ak došlo pri použití viacerých jednotiek k zámene polarizácie zbemice, sú diódy LED (hore vpravo) stále zapnuté, pretože napätia sa navzájom rušia a jednotky nezaznamenávajú žiadne napätie. Normálne by mala svietiť len 1 zbemicová LED, pretože len 1 jednotka preberá celkové napájanie zbemice (pozri aj kap. 19.8).

- LED m3:

Bliká, keď jednotka nenameria žiadne zbemicové napätie, ale pokúša sa napätie dodať. Môže sa to stať pri chybe jednotky v okruhu napájania zbemice (zbemicové relé, okruh kontroly zbemicového napätia).

- LED m4:

Bliká pri chybách v pamäťovej komunikácii (napr. chybná EEPROM → vymeniť) alebo pri použití pamäte z iného typu jednotky (napr. pamäť žalúziovej jednotky v spínacej jednotke). Ak máme použiť v tejto jednotke inú pamäť, musíme ju najprv úplne vymazať.

17.7 Ručné ovládanie výstupov (uviedenie do chodu)

Výstupy spínacej, žalúziovej a stmievacej jednotky môžu byť spínané manuálne, aj keď zbemica ešte nie je nainštalovaná. Tak je napr. možné na stavenisku spínať niekoľko výstupov na osvetlenie staveniska.

Keď sa napájanie / napätie v sieti jednotiek preruší, "uloží" sa tento stav v pamäti. Pri opätovnom zapnutí napätia sa potom tieto výstupy opäť zapnú. Toto z bezpečnostných dôvodov neplatí pre žalúzióvu jednotku. V prípade chyby na zbemici (skrat alebo prerušenie) je pomocou tejto funkcie možné výstupy znovu zapnúť/vypnúť.

Nakoniec možno túto funkciu použiť aj na testovanie a lokalizovanie výstupov, príp. spotrebičov.

U žalúziovej jednotky môžeme s touto funkciou určiť "dobu chodu" žalúzií, aby sme tak našli to správne nastavenie pre programovanie.

Postup:

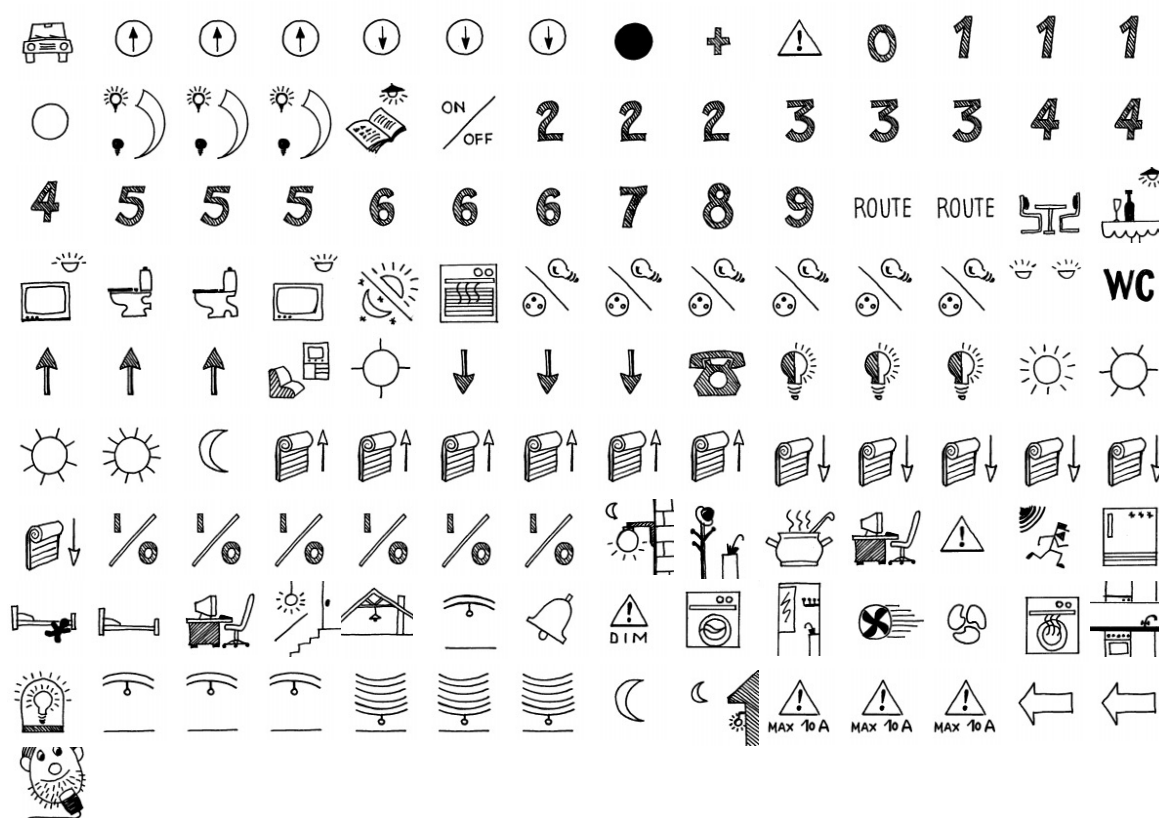
1. jednotku pripojiť na napätie
2. krátko stlačiť tlačidlo "select": výstupná LED m1 blinká (= ručné ovládanie, zostane na 3 s, znovu ju vyvoláme, ak stlačíme "select")
3. výber výstupov
 - u spínacej a stmievacej jednotky:
 - krátko stlačiť "select" na voľbu správneho výstupu (<1 s)
 - dlho stlačiť "select" na zapínanie výstupu na "zap" alebo "vyp" (>1 s)
Keď je výstup zapnutý, svieti LED stále.
 - znovu stlačiť "select" na spínanie výstupu na "vyp" alebo "zap".
 - u žalúziovej jednotky:
 - krátko stlačiť "select" na voľbu správneho výstupu (<1s)
 - výstup je tak dlho zapnutý, pokiaľ tlačíme "select" (>1s)
4. Keď v priebehu 3 s nestlačíme tlačidlo "select", alebo stlačíme iné tlačidlo, jednotka sa automaticky vráti do normálneho stavu.

17.8 Označovanie zásuviek a zbernicových tlačidiel Nikobus.

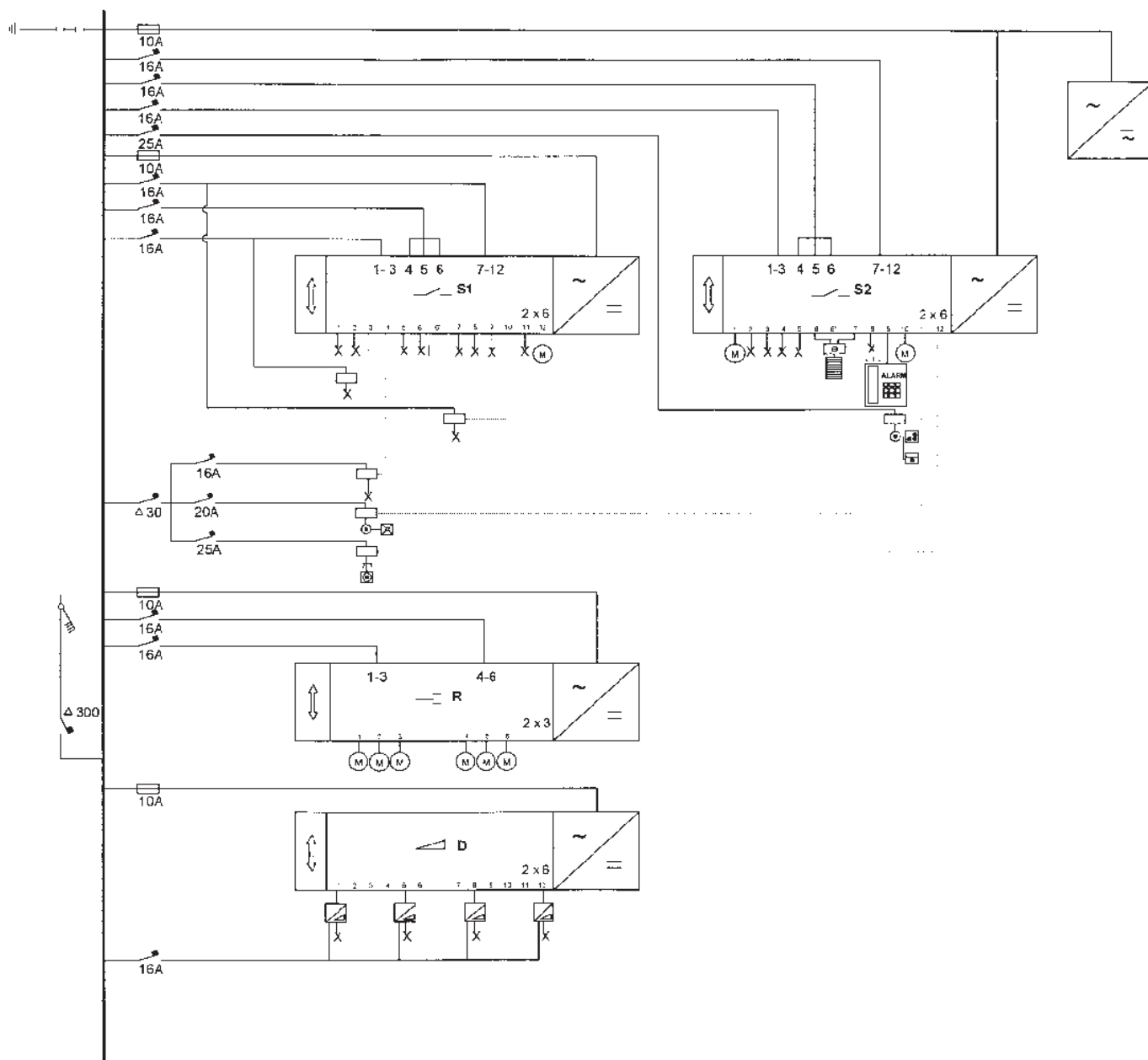
Niko dodáva, spoločne s každou jednotkou, sadu samolepiacich piktogramov (kat. č. PM-123-99) na označovanie zásuviek alebo zbernicových tlačidiel systému Nikobus. Takým spôsobom môžeme upozorniť na to, že napr. zásuvka "je stmievaná", alebo že môže byť zaťažená len do 10A,...

Samolepky sa môžu nalepiť aj na popisný štítok 2-násobného zbernicového tlačidla (napr. 32-060-03).

Prehľad piktogramov:



17.9 Príklad: Inštalácia Nikobusu



17.10 Výroba rozvádzačov

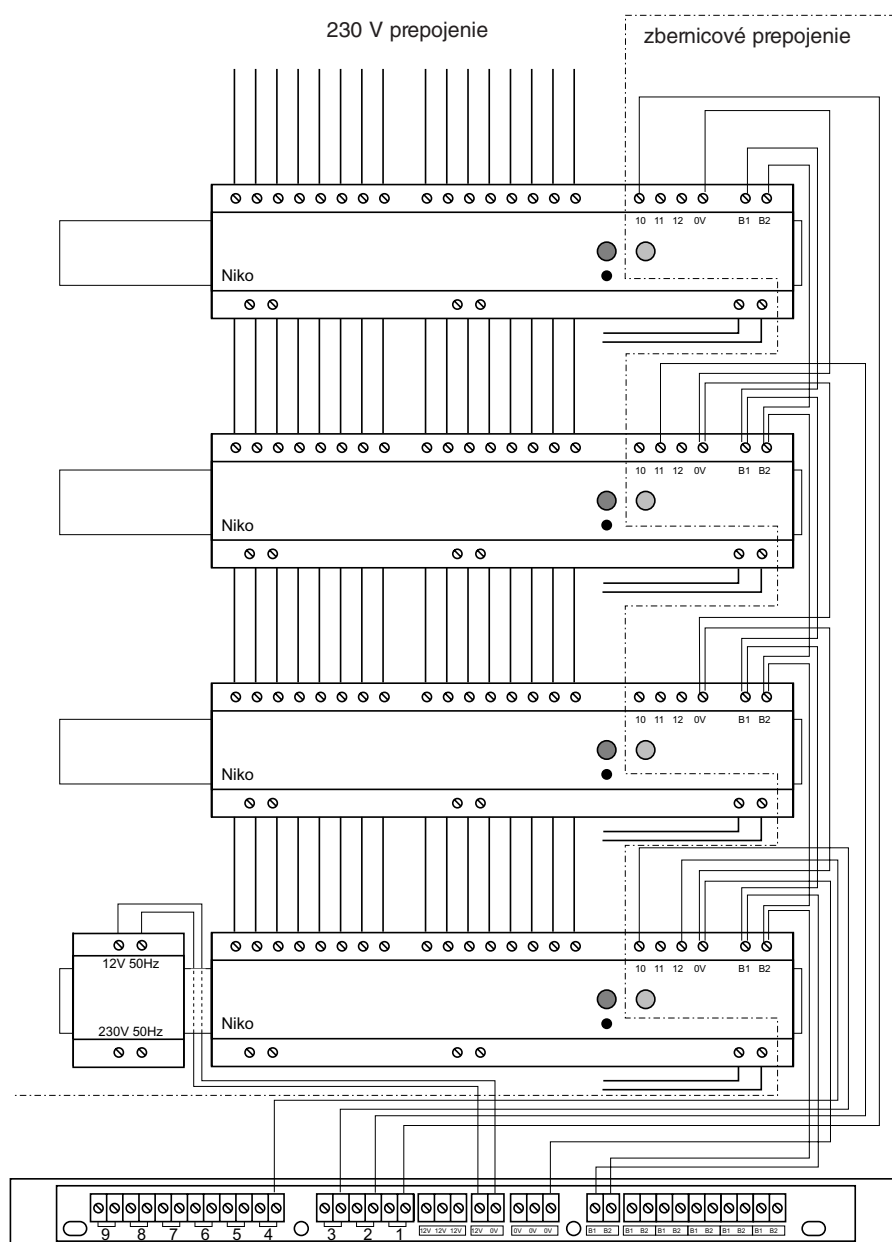
V rozvádzačoch môžu byť spoločne inštalované zbernicové prístroje a silnoprúdové prístroje. Treba dať pozor na to, či všetky el. okruhy, ktoré sú na malé napätie SELV alebo PELV, sú bezpečne oddelené (min. 10 mm) od silového obvodu. V jednotlivých prípadoch môže byť potrebné zaviesť dodatočné kryty alebo deliace steny.

V systéme Nikobus sú rozšírenia oveľa jednoduchšie než v konvenčnej elektroinštalácii, to znamená, že sa aj častejšie robia. Veľkosť rozvádzača treba stanoviť tak, aby sa pre rozšírenie rátalo s dostatočným množstvom modulových jednotiek (TE). (rezerva asi 25%, najmenej 1 rad)

Ak počítame s umiestnením RF prevodníka (rádiofrekvenčné diaľkové ovládanie), musí byť rozvádzač z umelej hmoty.

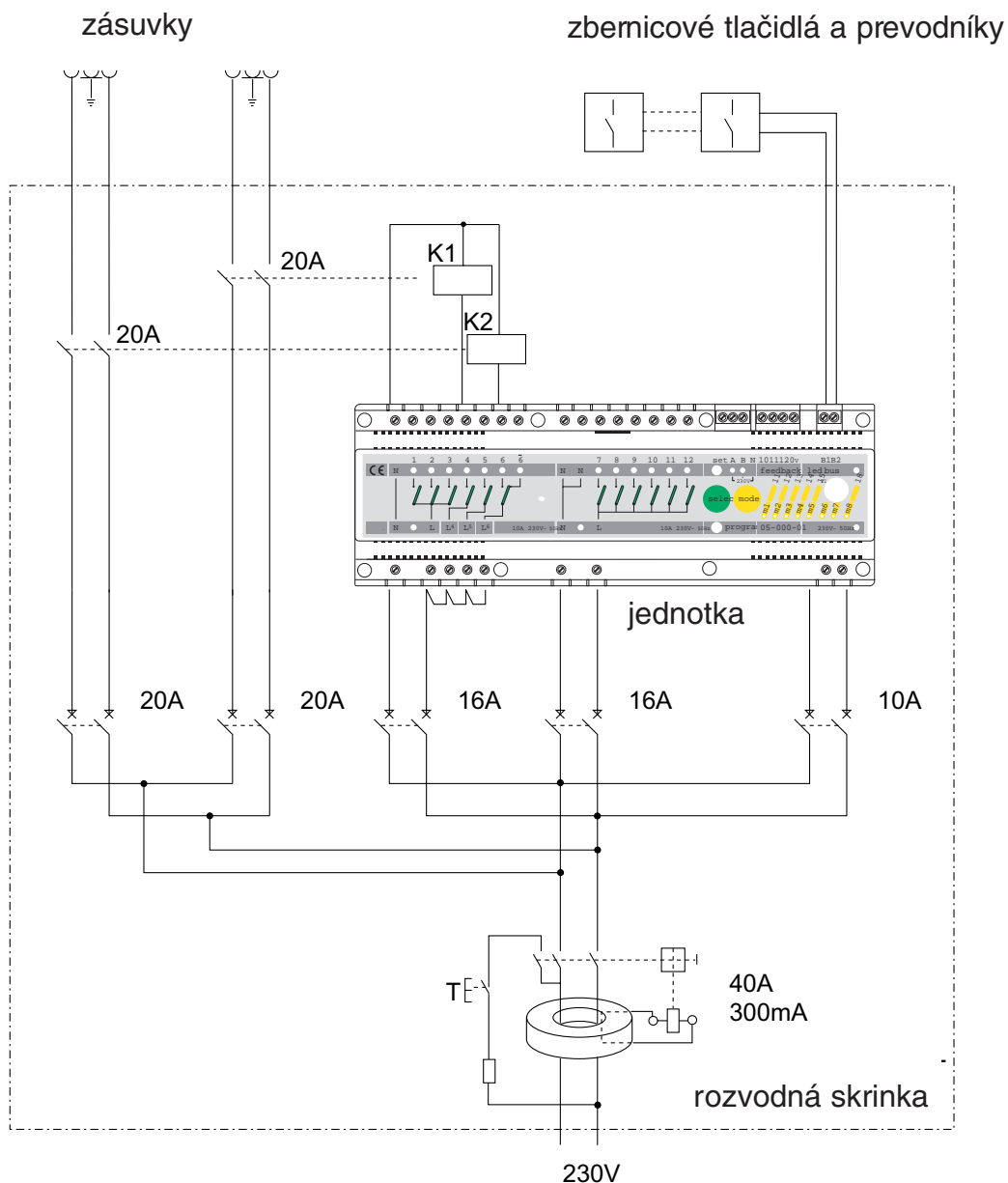
Pri prepájaní zbernice z jednej jednotky na druhú je potrebné dodržať rovnakú polaritu:

(B1 -> B1 -> B1 -> ...; B2 -> B2 -> B2.. To isté platí aj pre prevodníky: B1 na B1, B2 na B2).



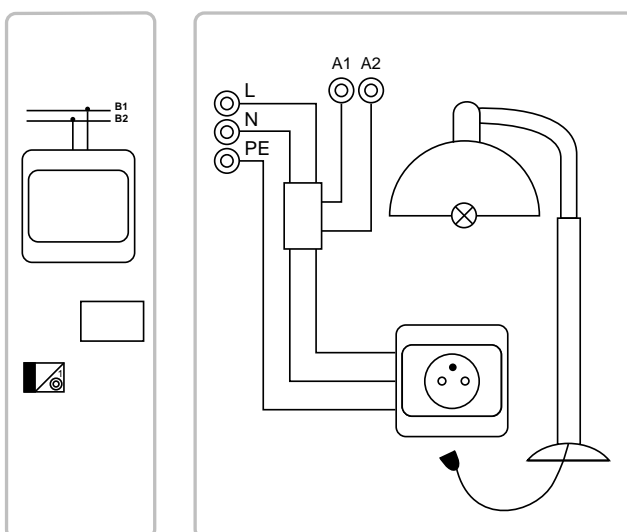
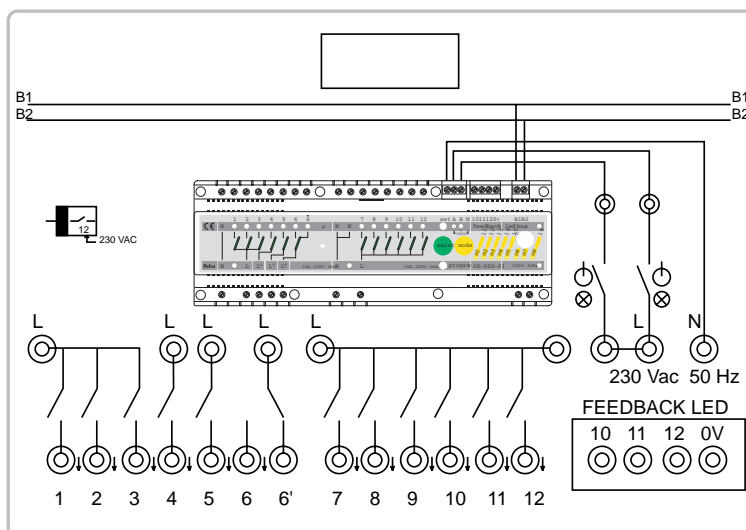
17.11 Zapojenie zásuviek

Na zapojenie zásuviek je potrebné separátne 20 A relé



Ak sú zásuvky stmievané, alebo sú zapájané cez Nikobus, je potrebné označiť ich piktogramom (kat. č. PM-123-99) (pozri aj kap. 17-8). Striedavý kontakt výstupu 6 spínacej jednotky nie je vhodný na spínanie paralelne kompenzovaných žiaroviek.

17.12 Cvičenie



1. Zapnúť zásuvky

Zapojíme cvičnú dosku so svetidlom a zásuvkou. Voľné zbemicové tlačidlo naprogramujeme na výstup. Takto možno potom zapínať a vypínať relé, príp. svetidlo.

2. Diagnostické hlásenia

- postup podobný ako pri predchádzajúcom cvičení, neísť však do funkcie programovania.

a) skrat na zbemici: čo je výsledkom na jednotke? (potom skrat odstrániť)

b) stlačiť zbemicové tlačidlo: čo je výsledkom na jednotke?

c) pri použití 2 jednotiek: spojenie B1 s B2 a B2 s B1 - čo je výsledkom na oboch jednotkách?

17.13 Viacfázové sieťové zapojenie

Na každú hlavnú skupinu môžeme použiť jednu separátnu fázu - v rámci skupiny však len tú istú fázu, pozri obrázok.

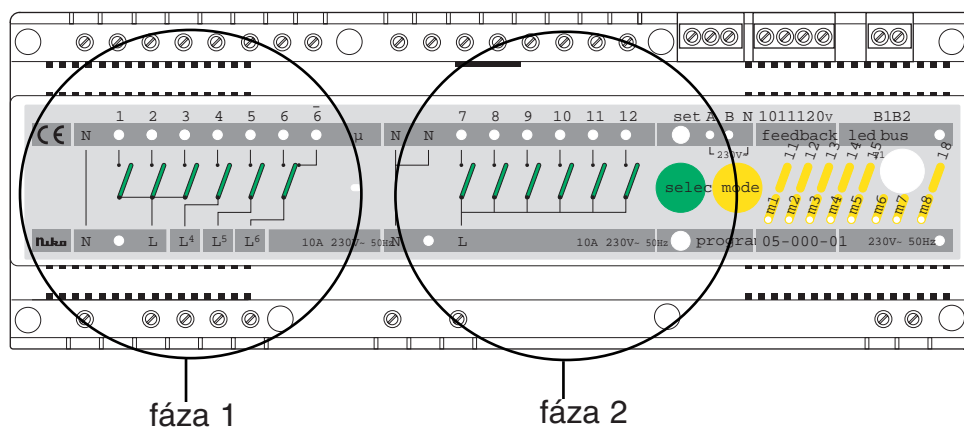
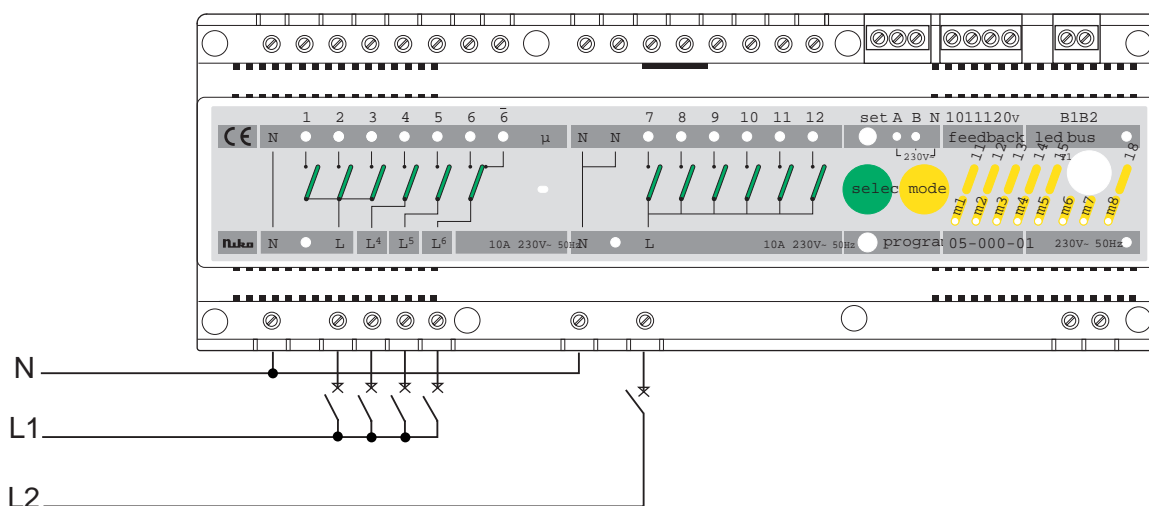


Schéma zapojenia:

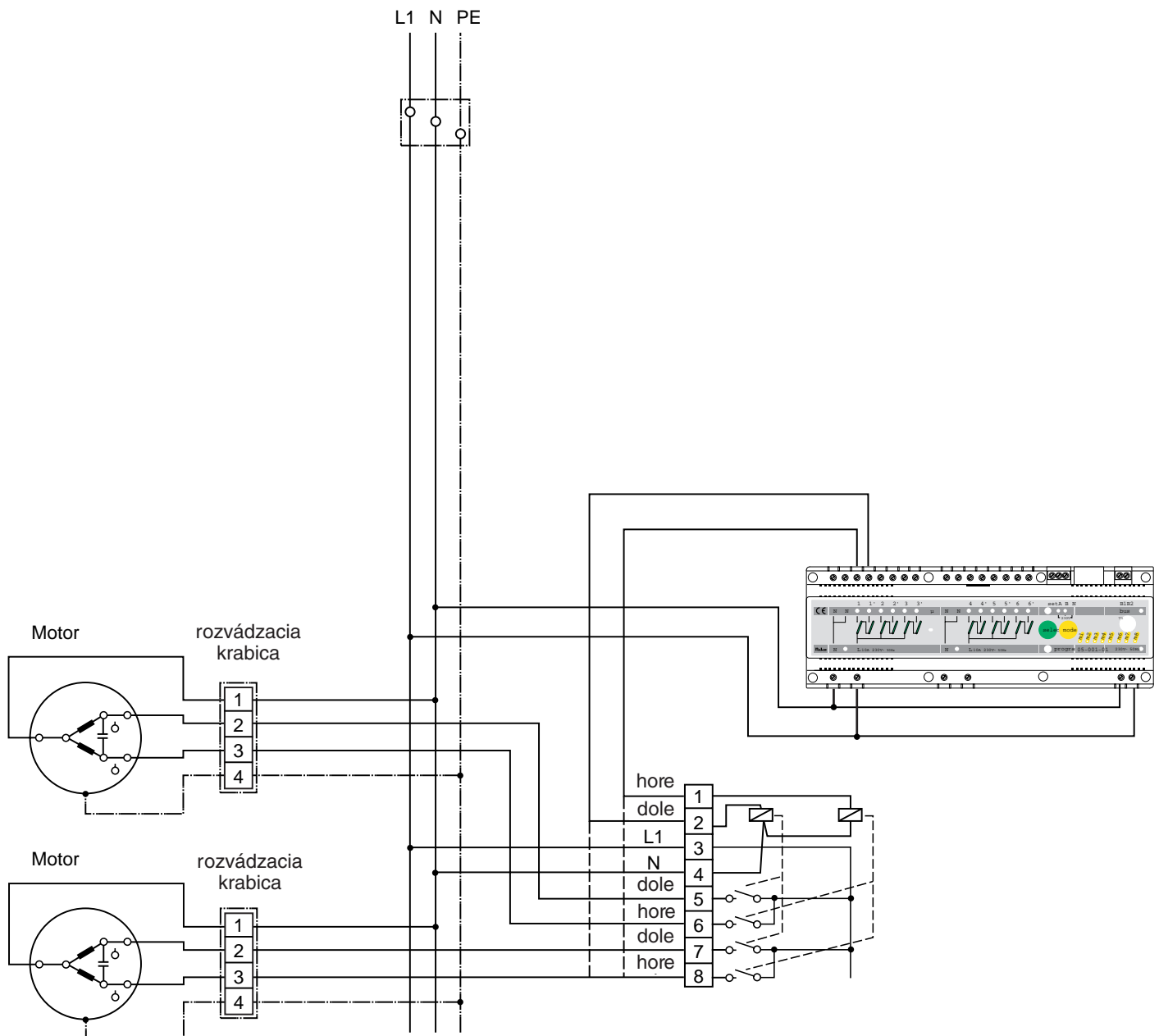


Pozor!

Bezpotenciálové/oddelené spínacie okruhy L4, L5, L6 sa nesmú použiť súčasne na spínanie okruhových s rozličnými napätiami (napr. SELV a 230 V~).

17.14 Paralelné ovládanie viacerých žalúziových motorov pomocou jedného žalúziového výstupu

Žalúziové motory nesmú byť zapojené paralelne. Jednotlivé el. okruhy musia byť elektricky oddelené cez preplopné relé.



18

Marketingové aspekty

18.1 Prečo inštalovať systém Nikobus?

Systém Nikobus umožňuje veľmi jednoduchú inštaláciu v plánovacej i v stavebnej fáze - bez toho, aby museli byť pevne stanovené užívateľské návyky a želania budúcich obyvateľov. Pre spotrebiteľa i pre inštalatéra má tento systém veľa výhod:

18.1.1 Výhody pre spotrebiteľa

Osobný komfort:

- perfektné ovládanie osvetlenia vrátane vytvárania svetelných scén
- centrálné ovládanie osvetlenia, žalúzií a kúrenia
- bio-inštalácia (odpojenie vedení od siete v určitých miestnostiach)
- diaľkové ovládanie cez telefón
- integrácia rádiovýfrekvenčného diaľkového systému ovládania

Úspora energie:

- spínaním svetla pomocou spínacích hodín a detektorov pohybu
- v spojení s regulovaním jednotlivých miestností: zníženie vykurovania, keď sa otvorí okno alebo keď miestnosť nie je využívaná
- prístroje s vysokou spotrebou el. energie sa zapínajú počas výhodného nočného režimu (napr. práčka, sušička, el. ohrievač vody...)

Bezpečnosť:

- zapínanie kompletného vnútorného a/alebo vonkajšieho osvetlenia pomocou "panikového" tlačidla (alebo výstražné blikanie)
- použitie osvetlenia - detektora pohybu aj pre poplachové funkcie
- simulácia prítomnosti osôb
- spojenie s existujúcim poplašným zariadením a so zariadením na núdzové volanie
- ovládanie markíz, žalúzií, roliet, atď.
- centrálné spínacie funkcie s ovládacím časom

Vysoká flexibilita:

- jednoduché preprogramovanie
- jednoduchá možnosť rozšírenia
- spotrebiteľ sám môže nastavovať svetelné scény

Spoľahlivosť vďaka kvalite!

18.1.2 Výhody pre inštalatéra

Flexibilné plánovanie a jednoduchá inštalácia:

- modulárny systém prístrojov s centrálnym alebo decentrálnym riadením
- integrácia rádiovýfrekvenčného systému diaľkového ovládania
- autodiagnostické funkcie, diagnostické hlásenia
- funkcie uvedenia do chodu

Nenáročné montážne a sekacie práce

- nenáročné prepojenie
- potrebná len 1 krabica na jedno ovládacie miesto, aj pri viacnásobných kombináciách
- jednoduché prepojenie a paralelné spínanie bez veľkých hlavolamov

Programovanie bez PC

Vzťah zákazníka - väzba na experta pre systém Nikobus

18.2 Cieľové skupiny pre Nikobus

Nikobus je určený nielen pre súkromnú bytovú výstavbu - tento systém možno využiť i v menších podnikoch.

Najdôležitejšími cieľovými skupinami, ktoré systém Nikobus využívajú, prípadne projektujú, sú:

- zdravotníctvo
- rekreačné zariadenia
- reštaurácie, hotely
- menšie obchody a remeselnícke dielne
- podniky služieb
- projektanti a architekti
- úrady
- administratívne budovy, kancelárie

Momentálne sa však Nikobus uplatňuje predovšetkým v sektore bytovej výstavby.

Kto sú tí, ktorí využívajú tento systém?

Momentálne sú cieľovými skupinami:

- mladí ľudia
- stredná vrstva
- samostatne žijúci ľudia
- rodiny s deťmi
- seniori
- postihnutí

18.3 Prečo musí byť inštalatér viac než doteraz aj predajcom?

Pre inštalatéra je dôležité, aby vedel predísť poklesu obratu a aby bol schopný konkurovať práci načierno.

Práve preto je nesmieme dôležité, aby dokázal uspokojiť potreby zákazníka. Nároky zákazníkov sa zvýšili. Zmenili sa i ich nároky na komfort. Pre zákazníka je dnes veľmi dôležité, aby si mohol vytvoriť "vzťah dôvery" so svojím inštalatérom.

18.4 Prečo predávať práve tento produkt firmy Niko?

Firma Niko je už dlhé roky známa ako dodávateľ kvalitatívne veľmi hodnotných prístrojov, s ktorými sa dá aj dobre zarobiť. Firma Niko bola založená v roku 1919 a už odvtedy zaznamenáva stabilný a zdravý rast. V Belgicku má Niko vedúce postavenie na trhu, od roku 1966 je firma etablovaná na ďalších európskych trhoch a od roku 1995 aj na Slovensku.

Hodnotný a cenovo výhodný systém Nikobus patrí do segmentu trhu "systémová technika budov pre bývanie". Inštalatér Niko sa týmto systémom markantne odlišuje od konkurentov a ešte k tomu zvyšuje svoj kredit.

Dlhá záruka je tiež garanciou kvality.

18.5 Na čo treba dávať pozor pri zostavovaní ponuky?

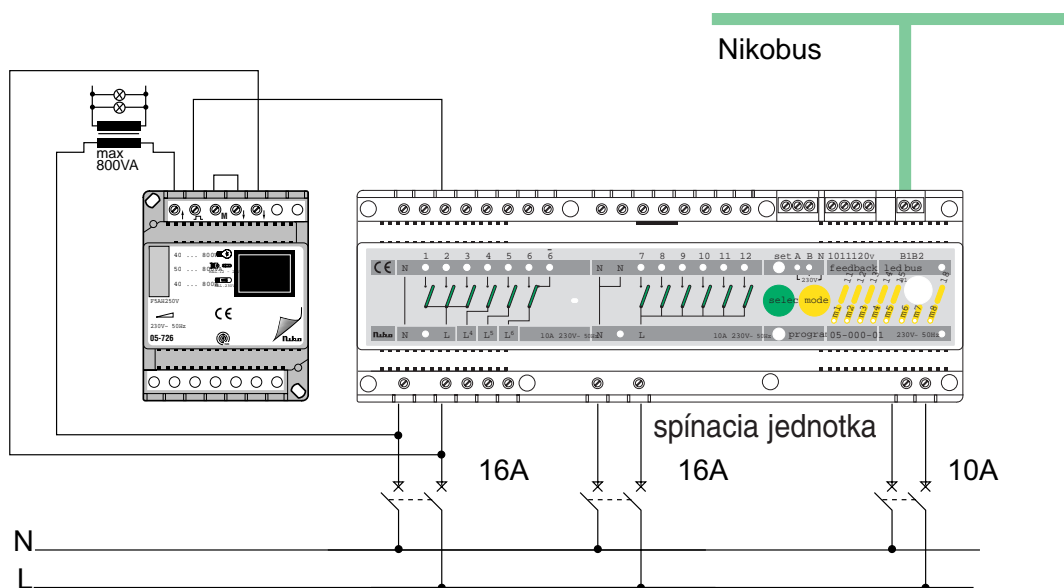
- Najprv treba stanoviť ovládané el. okruhy (výstupy), napr. osvetlenie, zásuvky, atď. (nie žalúzie, tie prídu neskôr).
- Počet výstupov sa delí 12: tak dostaneme počet spínacích jednotiek.
- Teraz určíme počet výstupov pre žalúzie, rolety, atď. Pozor: pri zapojení viacerých žalúzií na jeden výstup sa musí na každú ďalšiu žalúziu pridať dodatočné relé.
- Počet výstupov sa delí 6: tak dostaneme počet žalúziových jednotiek.
- Určenie ovládacích miest a počtu zbemicových tlačidiel. Podľa možnosti by sa pritom nemalo zanedbať redukovanie zbemicových tlačidiel a ovládacích miest, napr. z jedného miesta riadiť viaceré el. okruhy alebo používať dvojité zbemicové tlačidlo so 4 funkciami.
- Stanoviť počet zbemicových tlačidiel s diódami LED (hlásenie stavu a orientačné LED). Tu je potrebný osobitný zvonkový transformátor.
- Spolu so zákazníkom (architektom) určíme dizajn (PR20, soft, da Vinci...) + farbu.
- Aké externé senzory treba pripojiť? Stanoviť počet.
- Rátame so súmrakovým spínačom?
- Rátame s vodotesným (Hydro 55) spínačom alebo tlačidlom? Stanoviť počty a typy prevodníkov.
- Na každú izbu sa bude stmievať len 1 svetidlo alebo viaceré svetidlá? Majú byť nastaviteľné svetelné scény?
- Stanoviť počet stmievaných el. okruhov. Aké svetelné zdroje (žiarovky, elektronické transformátory, vinuté transformátory, žiarivky) budú stmievané? Výber príslušných stmievačov.
- Koľko svetelných scén; koľko skupín sa bude stmievať?
- Koľko rozdielnych kanálov musí byť spínaných cez spínacie hodiny (napr. akvárium, vonkajšie osvetlenie, atď.)?
- Želáme si aj simuláciu prítomnosti osôb?
- Určiť typ spínacích hodín.
- Želá si zákazník RF diaľkové ovládanie (ručný alebo nástenný vysielateľ). Potom je potrebný RF prijímač. Tým máme možnosť vložiť neskôr ďalší vysielateľ bez vodičového prepojenia.
- Ak si zákazník želá spínanie spotrebičov na nočný režim (HDO), je potrebný prevodník - alebo zapojenie cez externé 230 V vstupy.

- Stanoviť počet ističov na istenie spínacích, žalúziových a stmievacích jednotiek.
- Stanoviť počet relé (stykačov) na spínanie zásuviek a výkonov nad 10 A.
- Teraz môžeme stanoviť definitívnu veľkosť rozvádzača: žalúziové, spínacie a stmievacie jednotky i iné rozvádzačové komponenty (spínacie hodiny, RF prevodník, stmievače, atď.) + najmenej jeden rad rezerva.
- Niektoré jednotky je prípadne možné inštalovať i decentralne (napr. jeden rozvádzač na poschodie - úspora káblov).

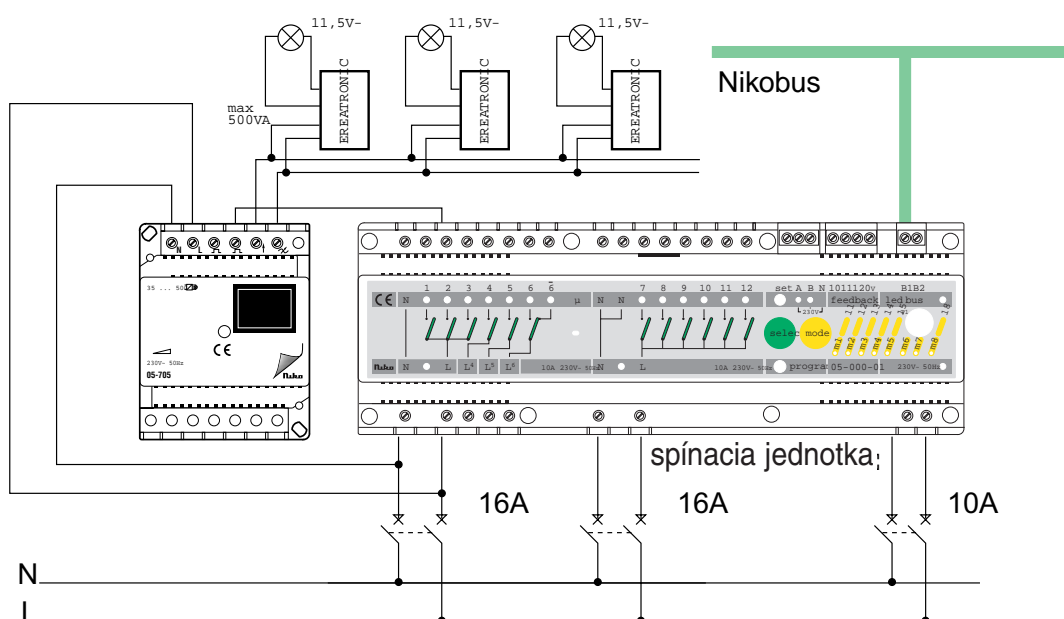
19.1 Stmievacie - schémy zapojenia

19.1.1 Stmievanie halogénových svietidiel s vinutými transformátormi, max 800 VA

(kat. č. 05-726)

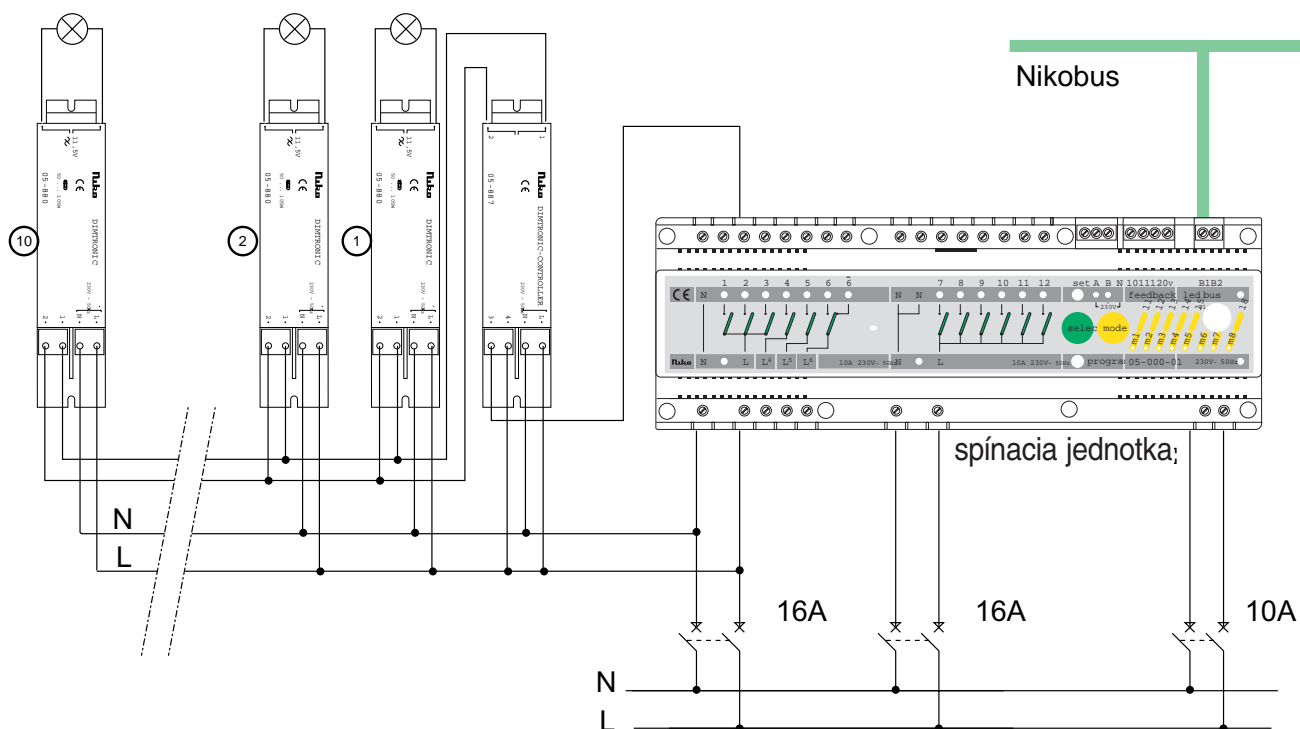


19.1.2 Stmievanie halogénových svietidiel s elektronickým transformátorom, max. 500 VA (kat. č. 05-705 alebo 05-725)



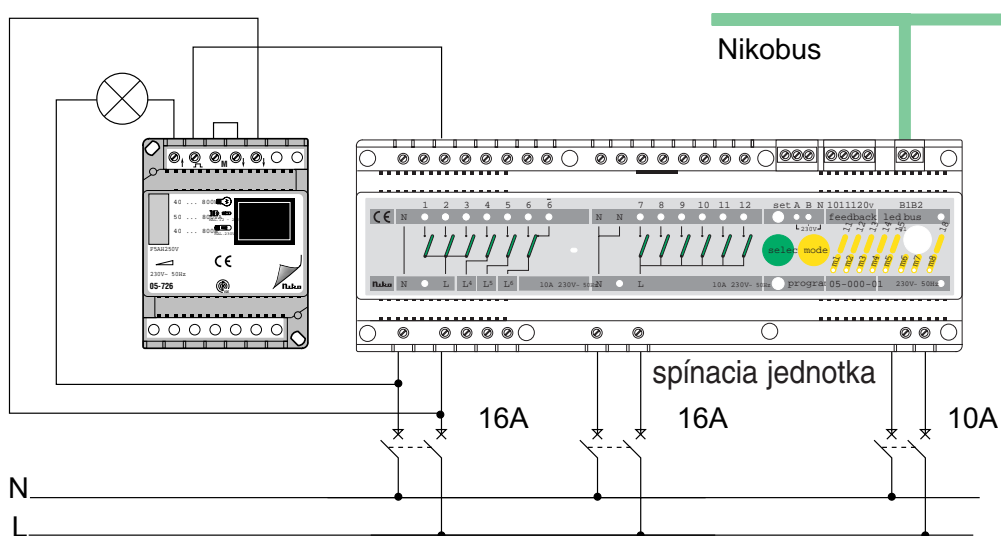
19.1.3 Stmievanie halogénových svietidiel (12V) cez transformátor s integrovaným stmievačom (Dimtronic)

Jednofázovo, max. 10 x dimtronic, (min. 50 VA - max. 105 VA na dimtronic) (kat. č. 05-887 a 05-880)

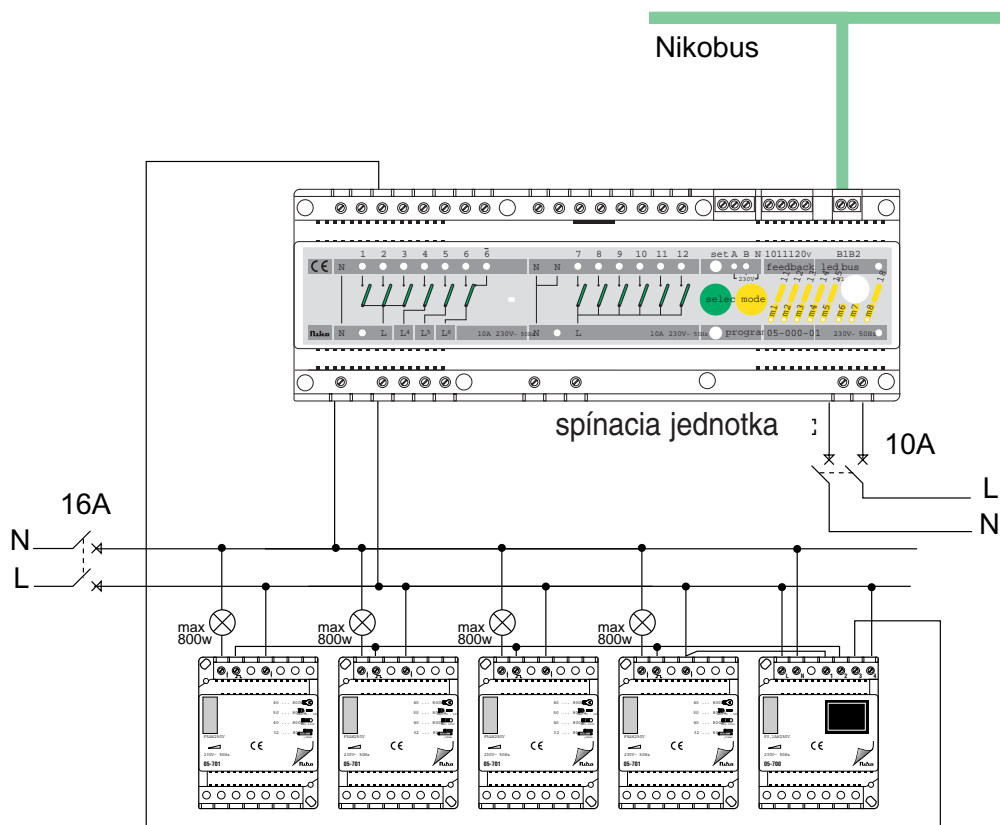


19.1.4 Stmievanie žiaroviek do 800 W

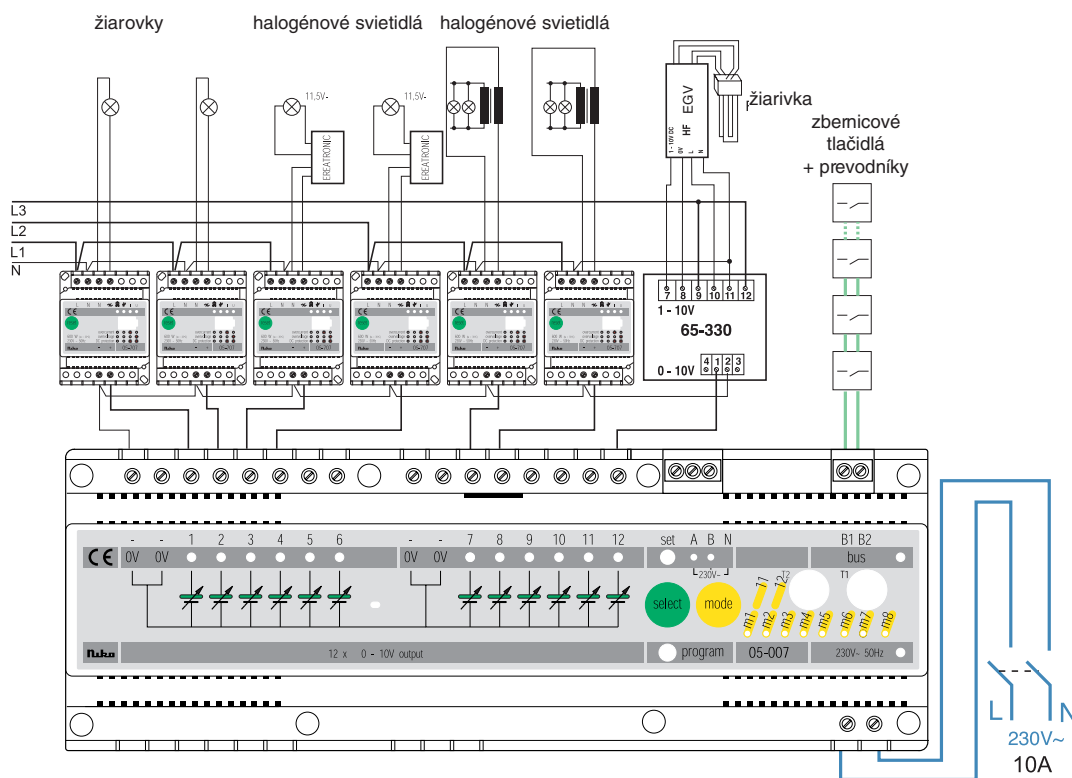
(kat. č. 05-726)



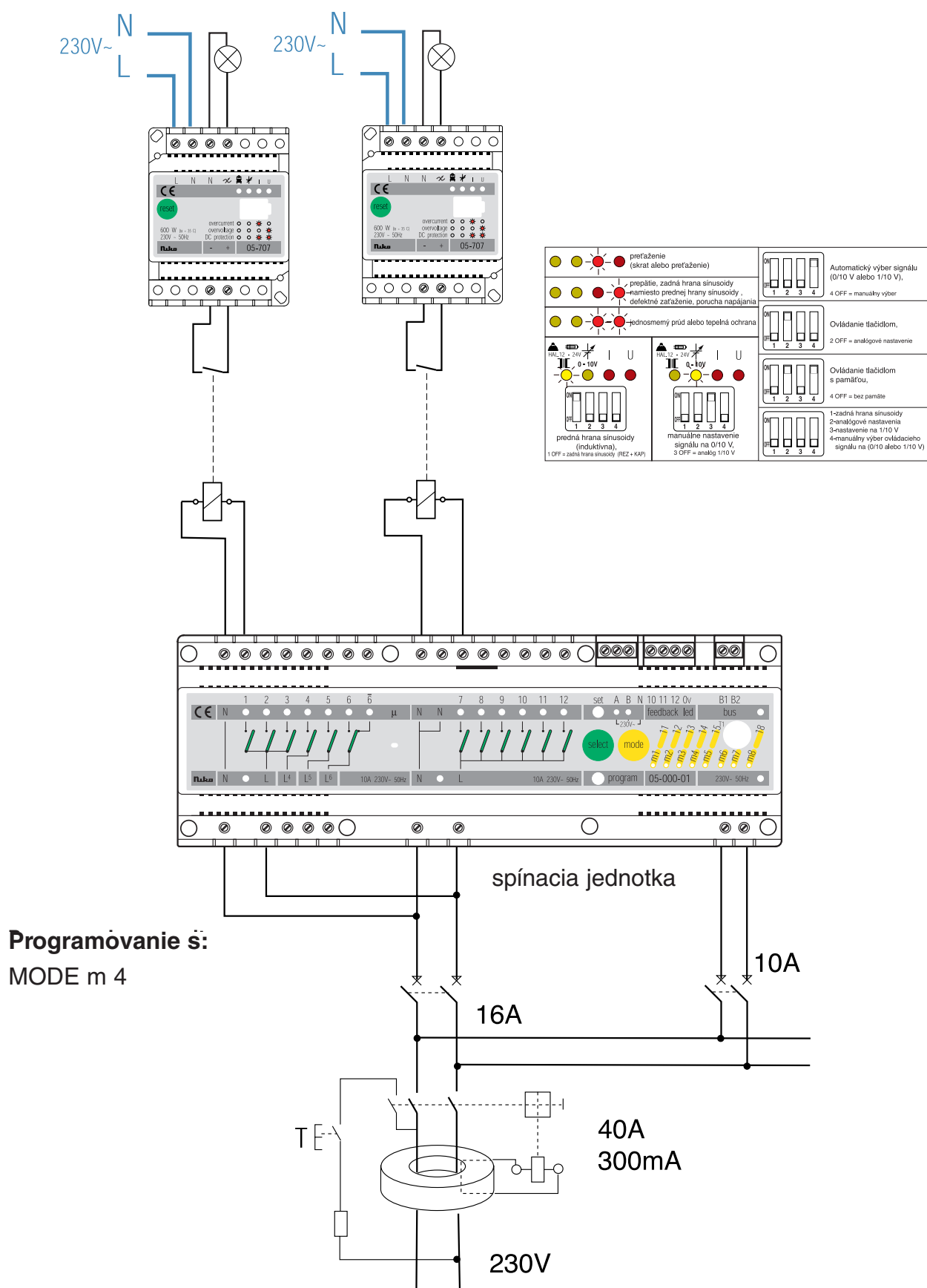
Stmievanie do 3 200 W
(kat. č. 05-700 a 05-701)



19.1.5 Stmievacia jednotka

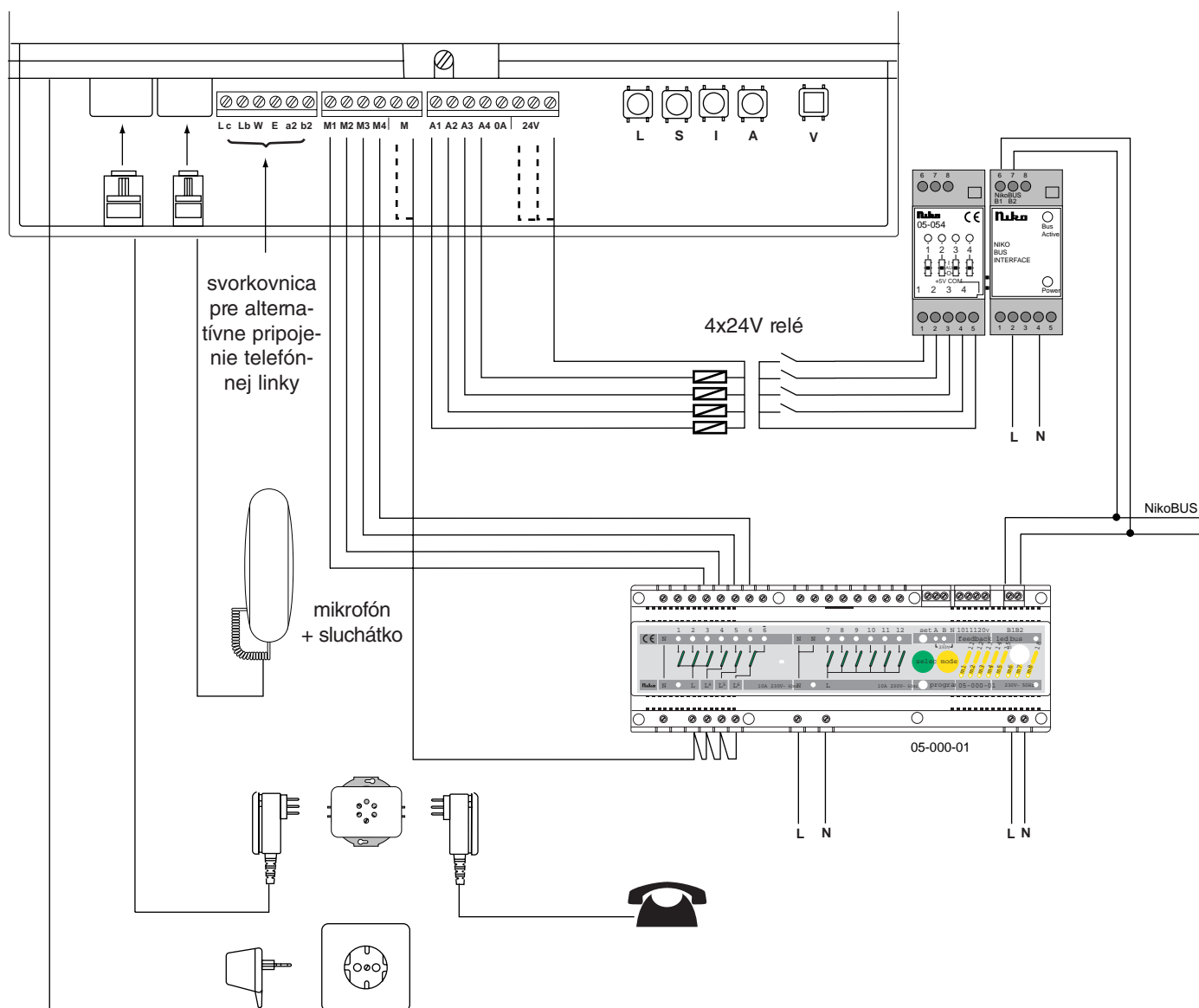


19.1.6 Zapojenie univerzálneho stmievača (kat. č. 05-707) cez relé



19.2 Príklady na zapojenie telefónneho prevodníka

19.2.1 Príklad zapojenia Rutenbeck - telefónny prevodník

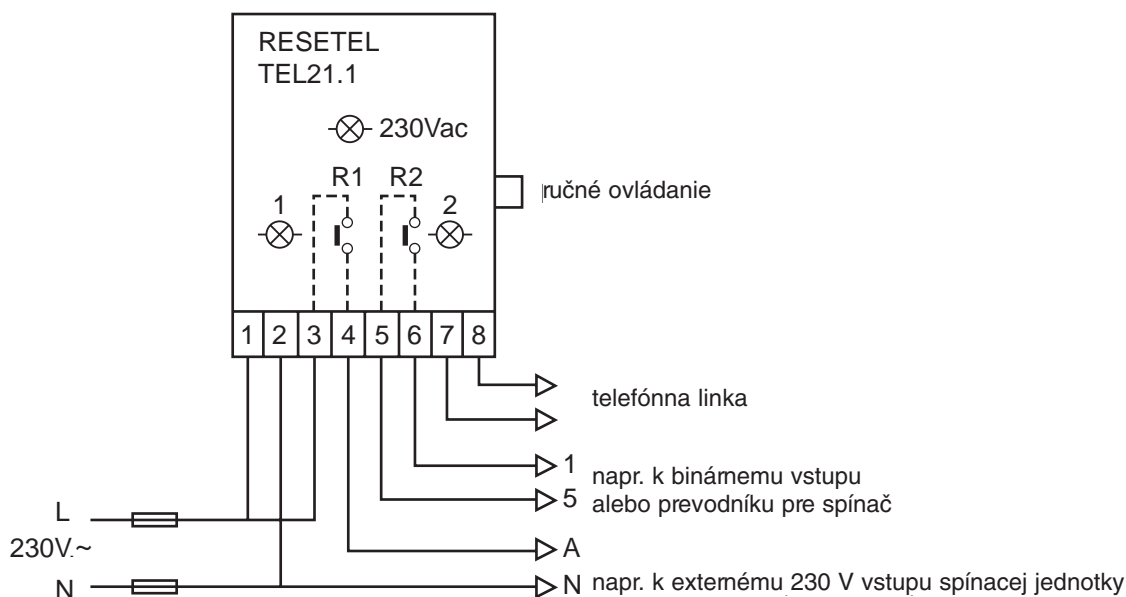


Technické údaje:

| | |
|---------------------|-----------------------------|
| teplota prostredia: | -5° až 45 °C |
| napájanie: | 230 V ~/13VA |
| rozmery (VxŠxH): | 220x180x40 mm |
| typ: | TC 700 900 040, TeleControl |
| sluchátko: | HS 700 900 042 |
| obj. adresa: | pozri kap. 19.5 |

19.2.2 Príklad zapojenia Landis & Staefa - telefónny prevodník, typ TEL 21.1

Telefónne diaľkové ovládanie s 2 nezávislými kanálmi



Technické údaje:

| | |
|----------------------|-------------------|
| napájanie: | 230 V ~/1,5W |
| teplota prostredia: | -5° až 45 °C |
| rozмеры (VxŠxH): | 184 x 102 x 40 mm |
| Typ Landis & Staefa: | Tel. 21.1 |
| obj. adresa: | pozri str. 19-12 |

19.2.3 Telefónne diaľkové ovládanie TCR easy Rutenbeck

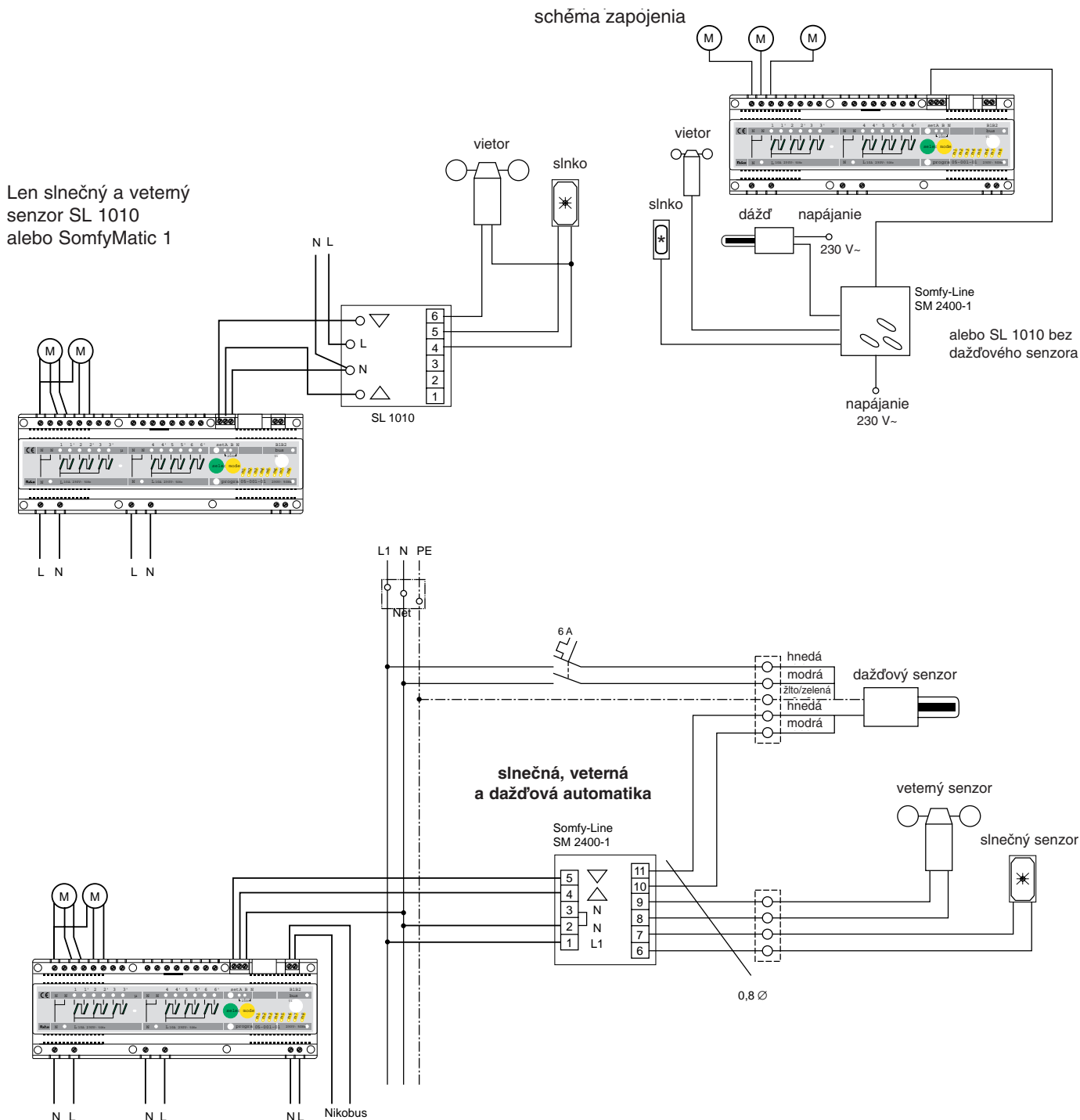
TCR easy umožňuje riadenie elektrických spotrebičov cez telefón.

Najdôležitejšie vlastnosti:

- jednoduchá inštalácia: modulový prístroj (šírka 4 modulových jednotiek (TE))
- chránený 4 ciferným PIN - kódom
- 1-5 nezávislých výstupov relé: kanál1: 16A, 230 V (ohmických), kanál: 2-5: 10A (TCR = 1 kanál, s možnosťou rozšírenia na 5 kanálov pomocou TCR Z easy)
 - diaľkové ovládanie spínacích funkcií pomocou ručného vysielача tónovej voľby alebo telefónu s tónovou voľbou
 - spätné hlásenie stavu výstupov
 - napájanie: 230 V~

19.3 Príklady na zapojenie slnečnej a veternej automatiky

19.3.1 Príklad zapojenia Somfy



Technické údaje:

napájanie: 230 V~

nastaviteľné oneskorenie spínania: 0,5 s - 9 min

regulačné rozpätie rýchlosti vetra: 10 až 55 km/h

regulačné rozpätie slnečného senzora: 3 až 55 Klux

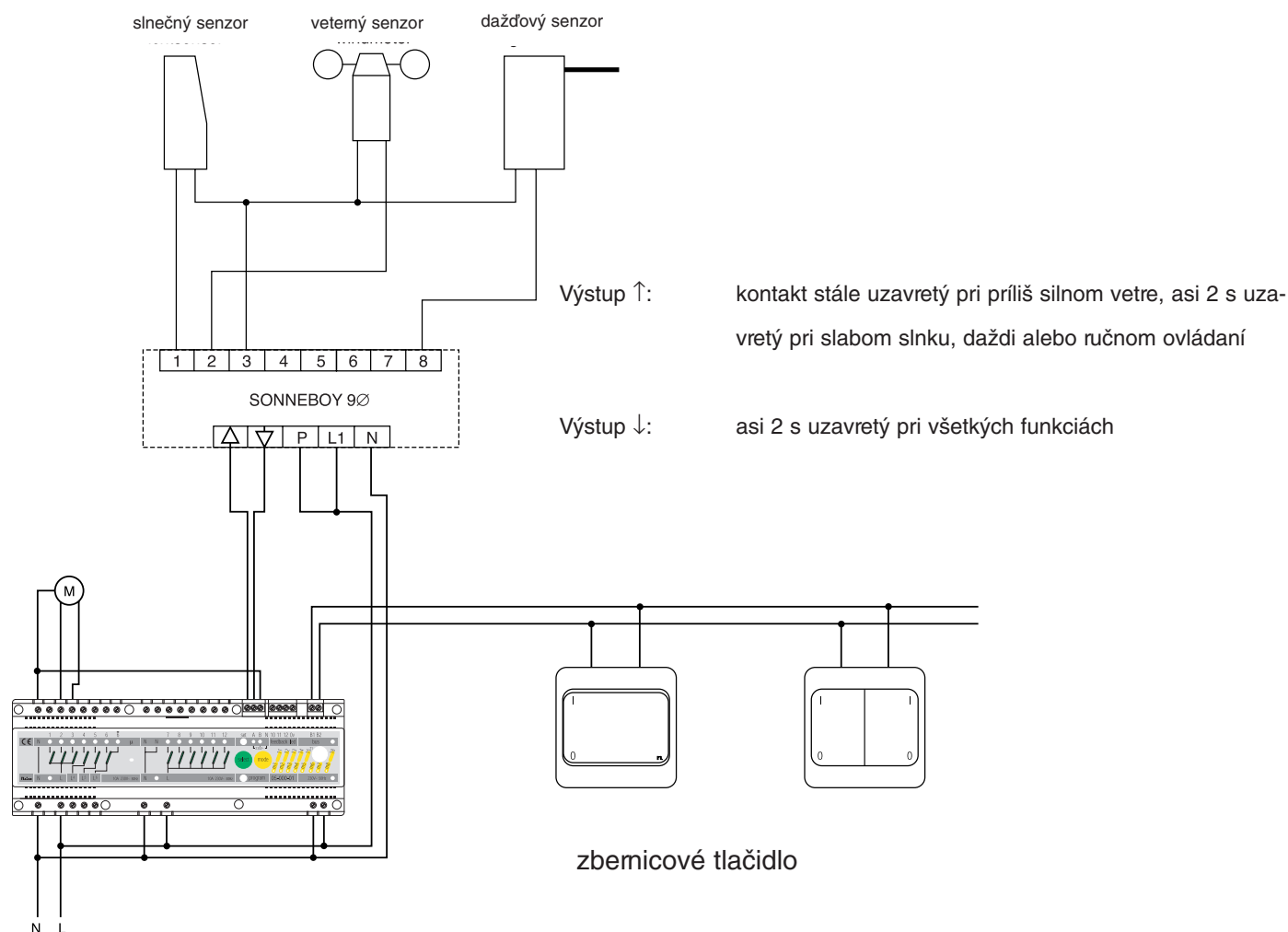
teplota prostredia: 0°-40 °C

Typ (Somfy): SM 2400-1, kat. č. 700040

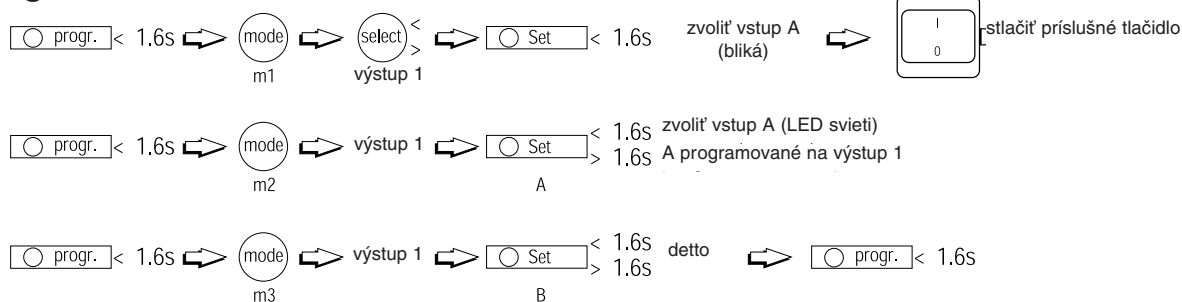
resp. SL1000n alebo Somfyline 101n

obj. adresa: pozri kap. 19.5

19.3.2 Príklad zapojenia Sonneboy



Programovanie:



Výstup ↑ SONNEBOY 90 na extemý vstup A vo funkcii m2 napr. pre výstup 1

Výstup ↓ SONNEBOY 90 na extemý vstup B vo funkcii m3 pre výstup 1

Činnosť:

Ovládanie pomocou tlačidla Nikobus je možné len tak, keď je vstup A aktívny (malý vietor).

Markíza sa vytiahne, keď je intenzita slnka v priebehu časového obdobia 5-15 min vysoká, príp. keď prší - a naopak. Markíza sa okamžite stiahne, keď je prekročená nastavená hodnota rýchlosti vetra.

Technické údaje:

| | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Napájanie: | 230 V~ |
| nastaviteľné oneskorenie spínania: | 5-15 min |
| regulačné rozpätie rýchlosti vetra: | slabý vietor pri víchrici (9 stupňov) |
| regulačné rozpätie slnečného senzora: | 5-20 Klux |
| teplota prostredia: | -5°-50 °C |
| typ: (ELERO) | Sonneboy 90 |

19.4 Konštantná svetelná regulácia pomocou HF DIM MICO**Popis produktu**

HF DIM MICO je svetelný senzor, závislý od denného svetla, pre stmievateľné elektronické predradníky (EVG) na konštantnú reguláciu svetla. Separátny regulátor alebo zosilňovač signálu nie je potrebný. Tento senzor je vhodný pre všetky 1-10 V systémy.

Vlastnosti:

- malá kompaktná skrinka
- potenciálna úspora el. energie do 60% v porovnaní s bežným spínaním
- vhodný na reguláciu 100 stmievateľných EVG
- nie je potrebné osobitné napájanie
- otočný potenciometer na nastavenie úrovne osvetlenia
- vrátane montážnych svoriek na upevnenie senzora priamo na žiarivkovej trubici (26mm alebo DULUX)

Využitie:

Vhodné na zabudovanie do vstavaných svietidiel, podhládov alebo - pomocou montážnych svoriek - priamo na žiarivkové trubice.

Technické údaje:

| | |
|---|------------------------------------|
| typ: | HF DIM MICO |
| regulačné rozpätie: | 15-800 lux |
| zomý uhol: | 90° |
| menovité napätie: | 1-10 V |
| teplota prostredia: | 0-45 °C |
| dĺžka: | 59 mm |
| prierez max. (bez montážnych svoriek): | 28 mm |
| hmotnosť: | 100 g (vrátane montážnych svoriek) |
| dĺžka kábla: | 80 cm |
| max. prípustná dĺžka prípojného kábla (HF DIM MICO -> EVG): | 50 m |
| čas reakcie regulačného výstupu: | asi 20 s |
| vstupný prúd regulátora: | 50 mA (asi 100 EVG) |
| krytie: | IP20 |

obj. č. HF DIM MICO;

EAN - 4050300: 464411; kat. č. 8271



19.5 Prehľad predajných miest doplnkov pre Nikobus

(údaje bez záruky)

19.5.1 Servopohony na kúrenie

Typ: Esatherm 1

riadenie pomocou 230 V zo spínacej jednotky

vrátane rozdielnych adaptérov pre rôzne ventily kúrenia Danfoss, Heimeier, MNG alebo oeventrop

Výrobca: Fa- Grässlin

19.5.2 Telefónny prevodník

Telefónny prevodník Rutenbeck si možno objednať:

Fa. Rutenbeck Femmeldetechnik (telekomunikačná technika)

Postfach 1220/PLZ 58568

Niederwörth

D - 58579 Schalksmühle

Tel.: 0049-2355-82-0

Fax: 0049-2355-82-105

Prevodník Landis & Staefa si možno objednať:

Fa. Landis & Staefa

Friesstr. 20-24

60388 Frankfurt

Tel.: 0049-69-4002-0

Fax: 0049-69-4002-1590

19.5.3 Konštantná svetelná regulácia

Typ HF DIM MICO

OSRAM Slovakia a.s.

Komárňanská cesta 7

940 93 Nové Zámky

tel.: +421/817/464221

19.5.4 Slniečná, veterná a dažďová automatika

Somfy s.r.o.

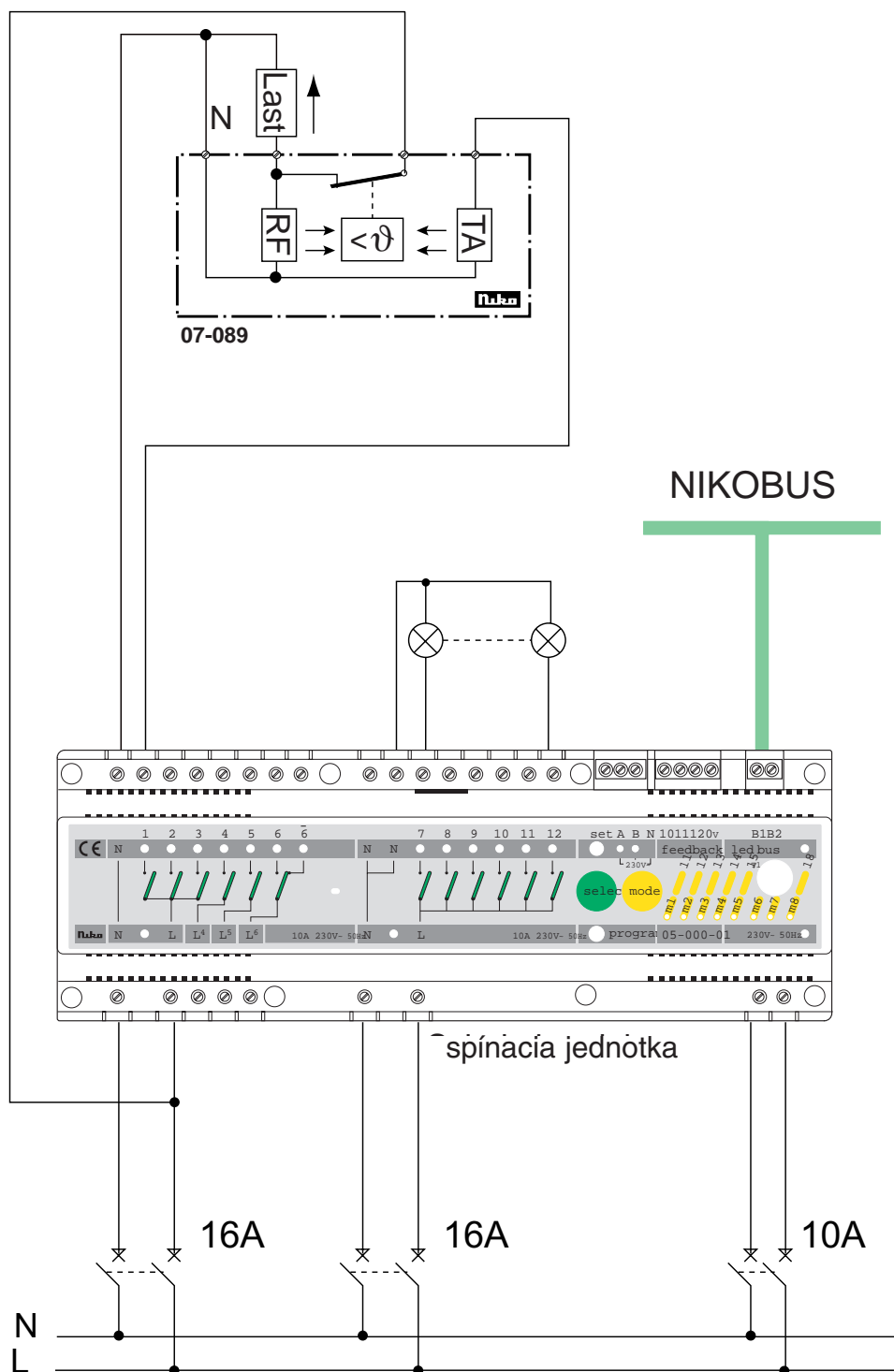
E.F. Scherera 3

921 01 Piešťany

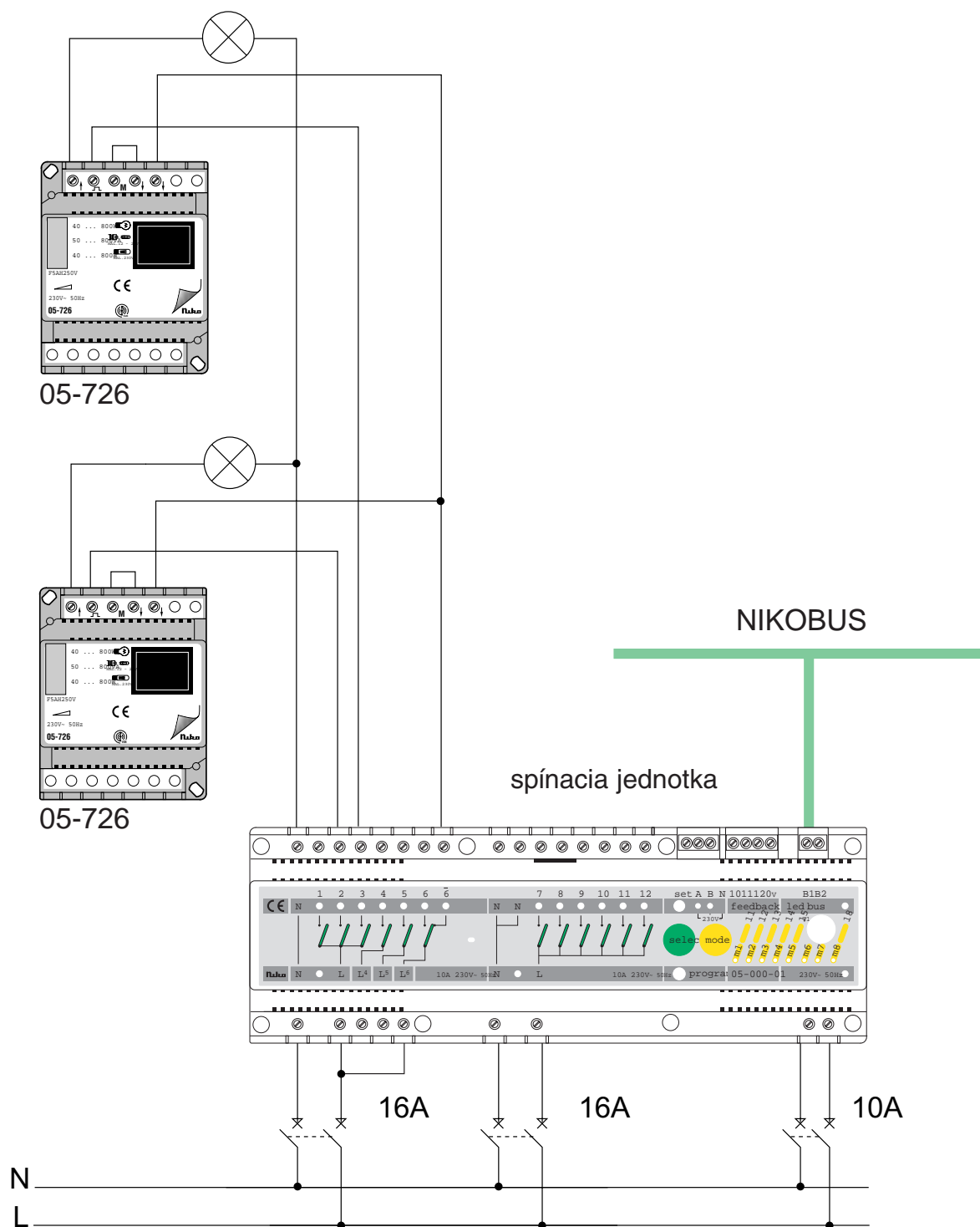
tel.: +421/838/7626374

19.6 Príklady na spínanie pomocou Nikobusu

19.6.1 Prepínanie termostatu deň/nočný pokles s výstupom spínacej jednotky, zapojenie na bimetalové termostaty Niko kat. č. 07-089



19.6.2 Centrálné vypnutie stmievačov (kat. č. 05-726), ktoré sú zapojené na spínicu jednotku.



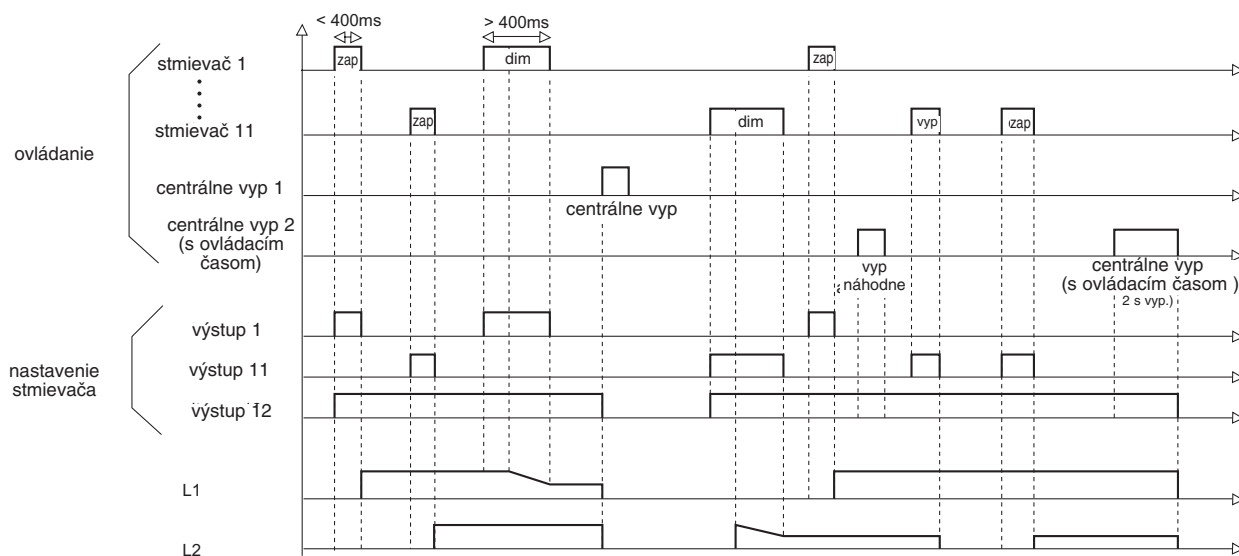
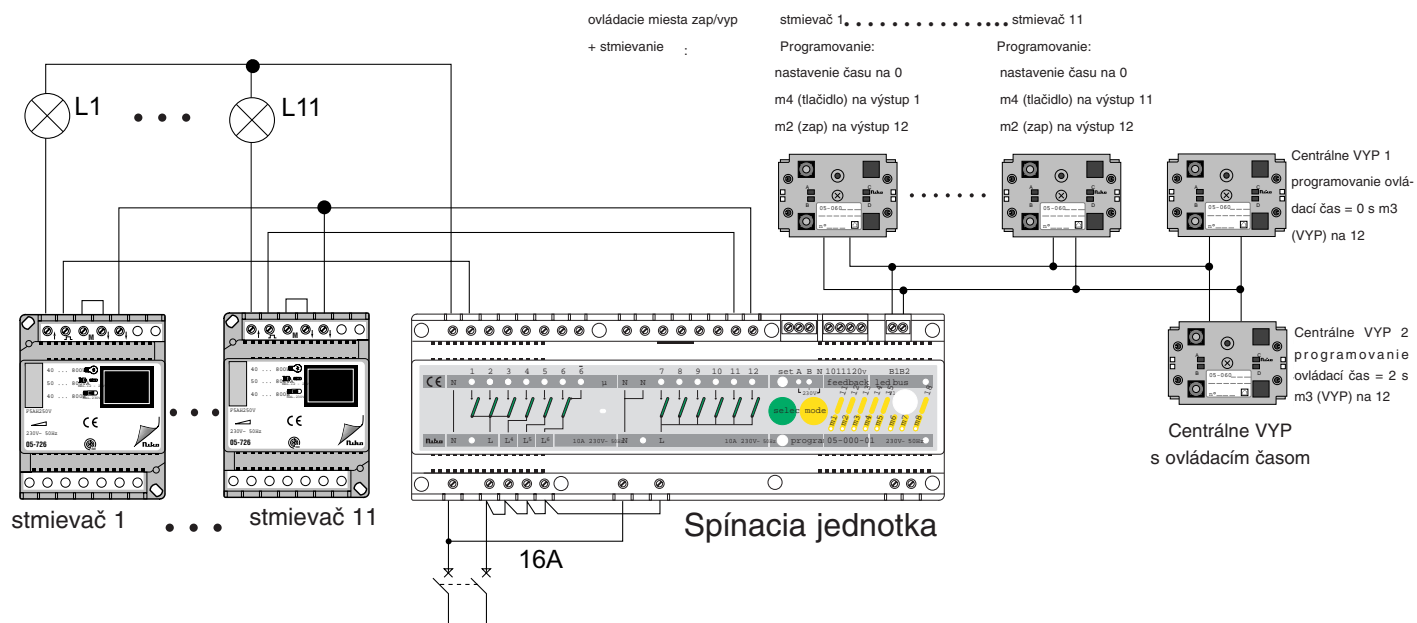
Programovanie:

výstup 2: m4 -> zbernícové tlačidlo

výstup 3: m4 -> zbernivé tlačidlo

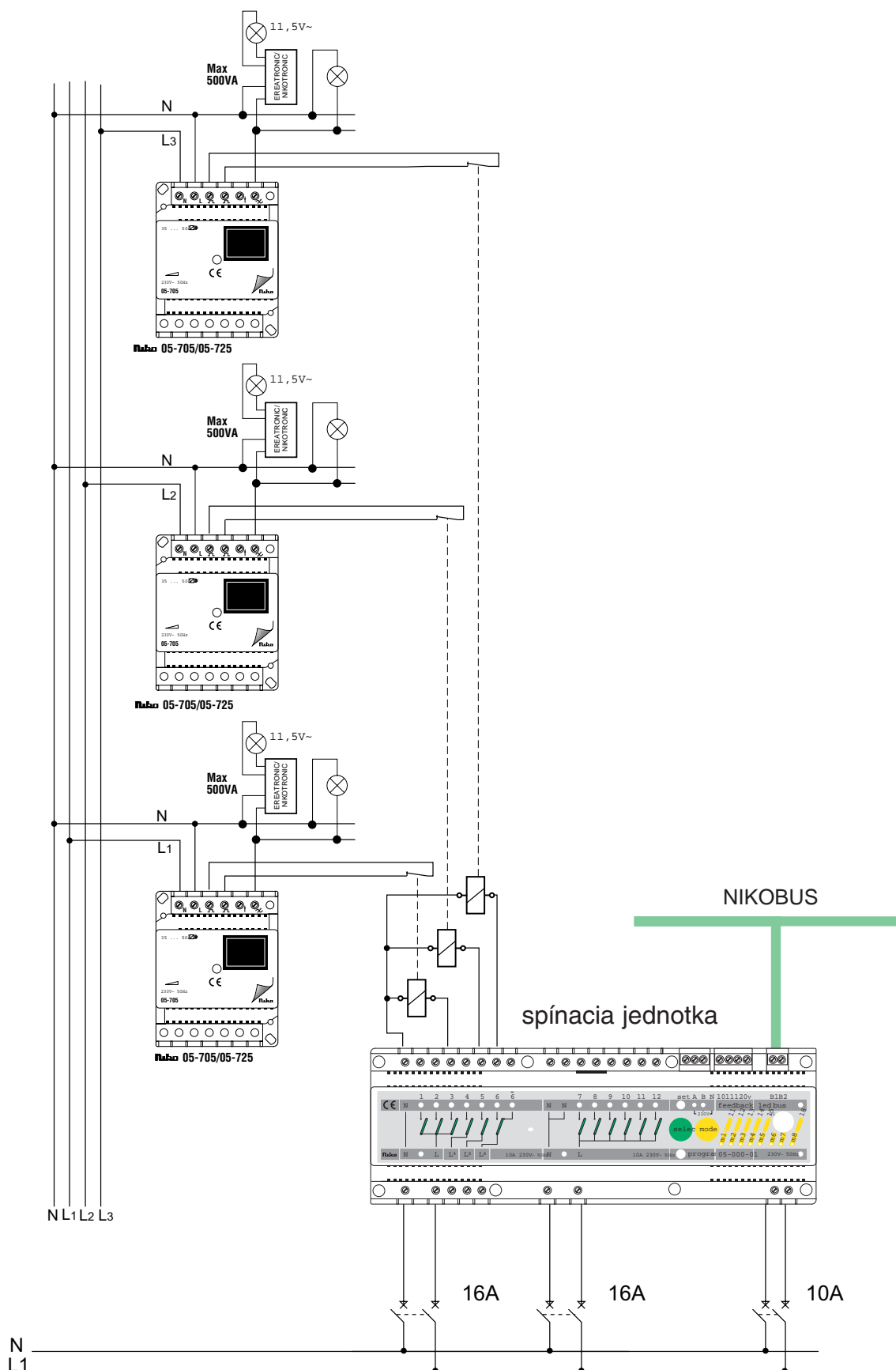
(centrálne vyp) - výstup 6: m6 -> vypnúť s oneskorením 10 s

Centrálne vypnutie stmievačov (kat. č. 05-726) bez oneskorenia

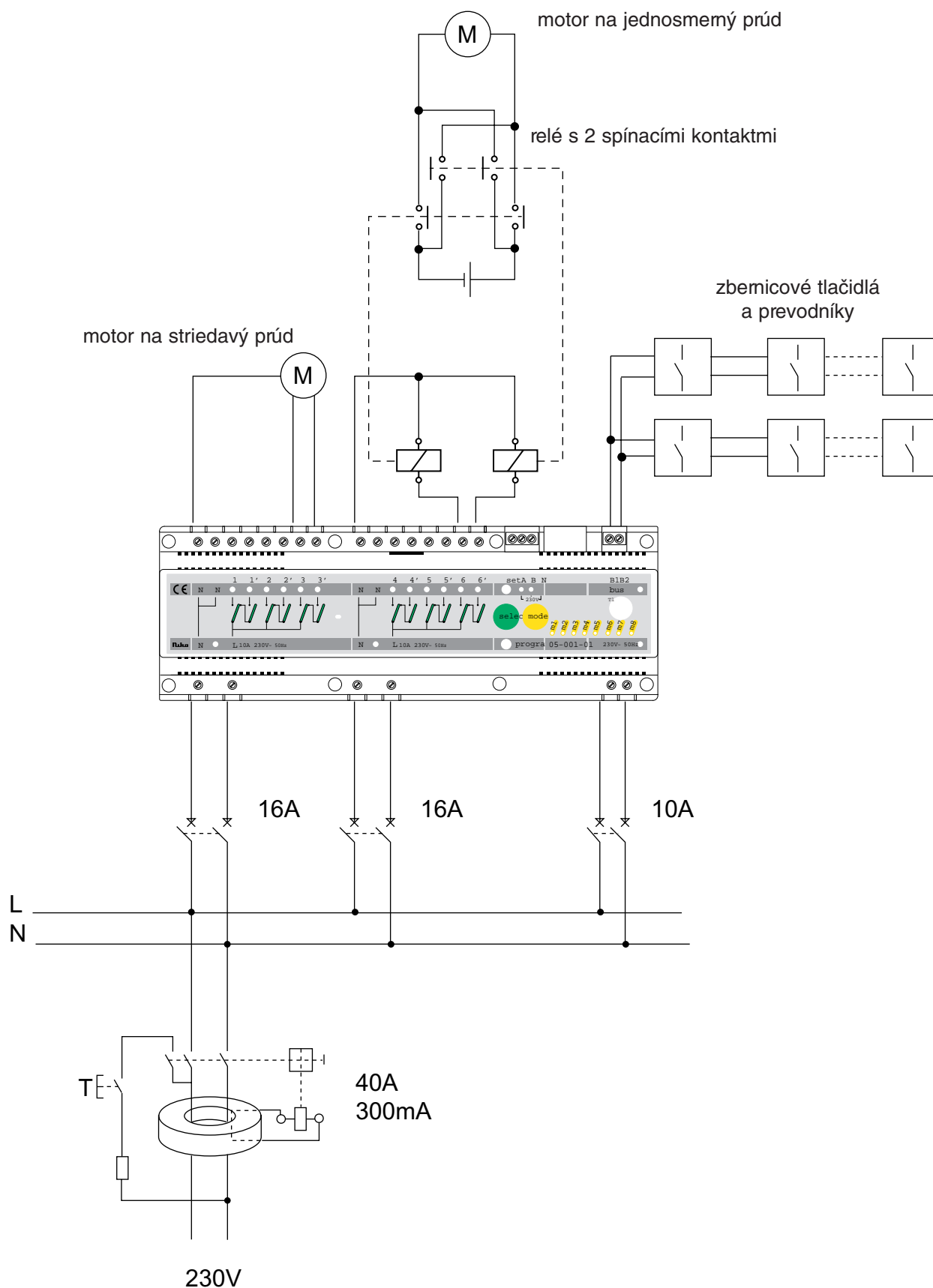


19.6.3 Schéma zapojenia stmievačov kat. č. 05-707, 05-725 a spínacej jednotky so spoločným N

Toto platí aj pre viacfázové zapojenie



19.6.4 Schéma zapojenia motorov na jednosmerný prúd a žalúziovej jednotky

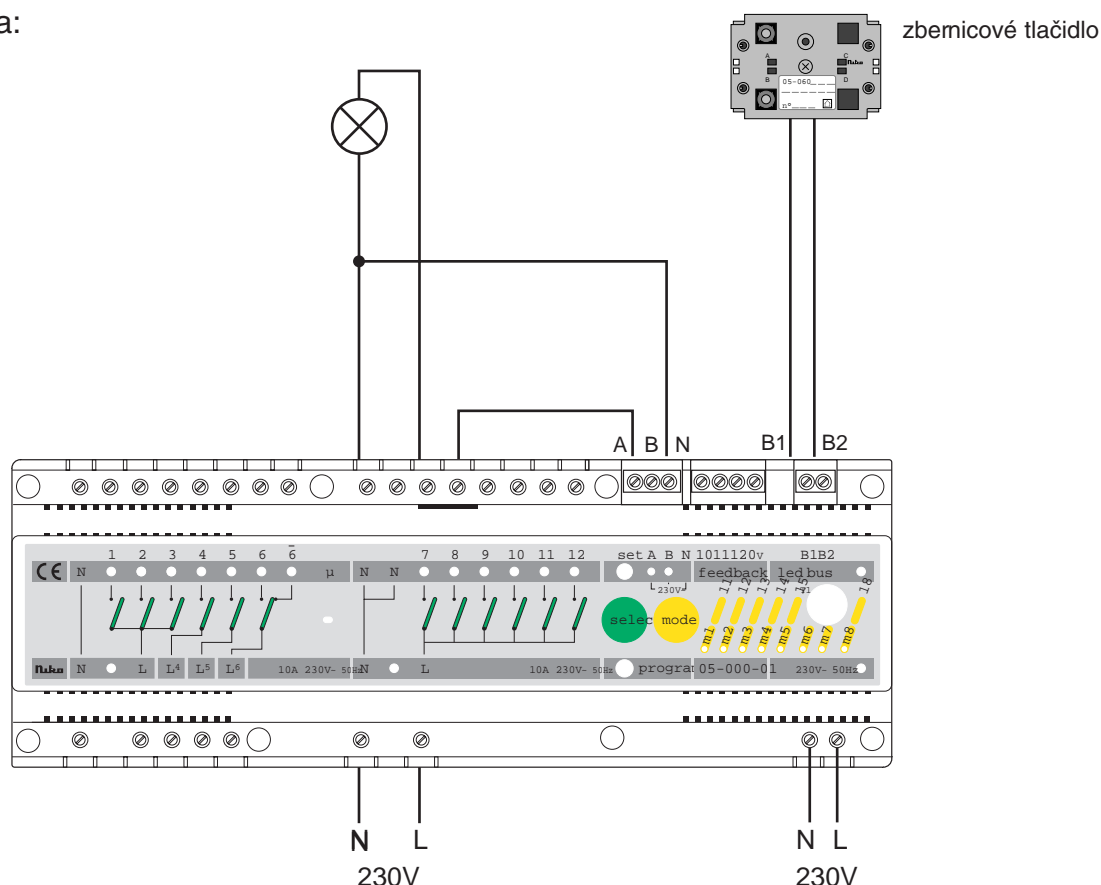


19.6.5 Oneskorené impulzné spínanie

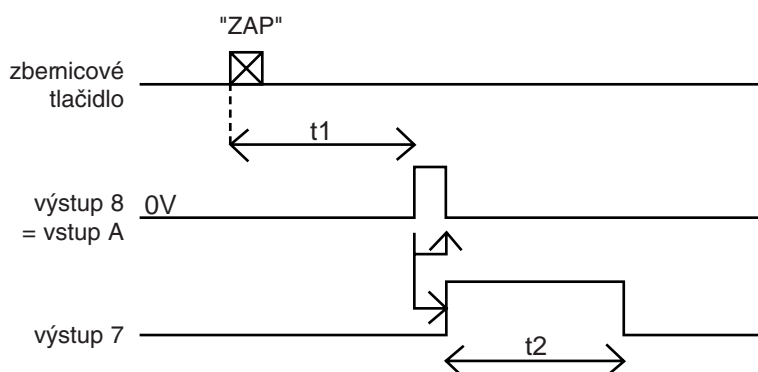
Úloha:

Keď stlačíme zbemicové tlačidlo, spustí sa časovač oneskorenia. Po tomto oneskorení sa zapne výstup a po nastavenej dobe sa zase vypne (monoflop s oneskoreným zopnutím).

Schéma zapojenia:



Časový priebeh:



Programovanie:

Na homej časti kolísky (zap) sa naprogramuje výstup 8 s funkciou (mode) m7 (zapnúť s oneskorením) s časom T1.

Tento výstup 8 sa potom elektricky spojí s externým vstupom A. Vstup A sa potom naprogramuje na výstup 7 s funkciou m6 (vypnúť s oneskorením) s časom T2 a na výstup 8 s funkciou m3 (vypnúť).

Ak chceme ešte počas toho, ako je zapnutý výstup 7, tento vypnúť, naprogramujeme na dolnej časti kolísky zbemicového tlačidla výstup 7 s funkciou (mode) m3 (vypnúť).

V prípade želania je možné zbemicovým tlačidlom "vyp" priamo vypnúť oba výstupy 7 i 8.

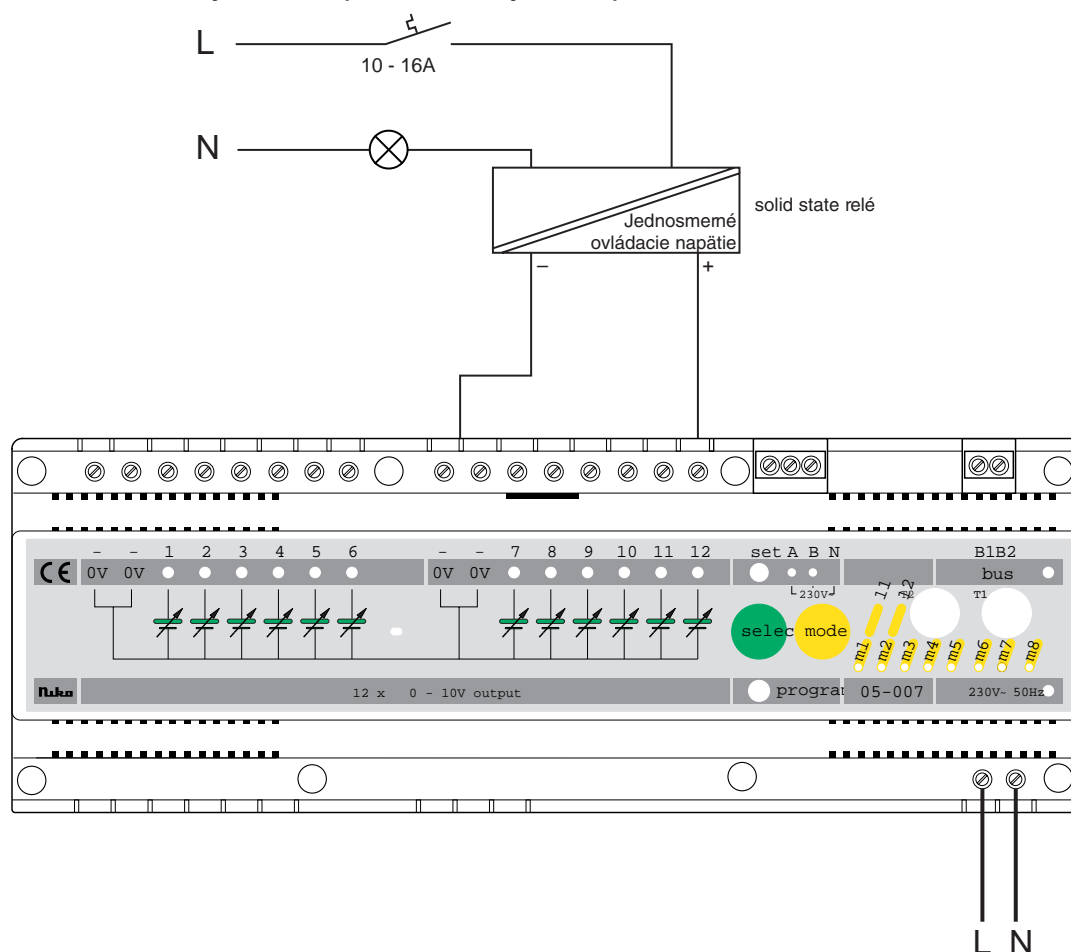
19.6.6 Použitie výstupu stmievacej jednotky ako spínací výstup

Ak chceme "voľným" výstupom stmievacej jednotky spínať (nie stmievať!) spotrebič, môžeme na to použiť polovodičové relé, bežné v obchodnej sieti (solid state relé - SSR).

Na jeden výstup stmievacej jednotky možno zapojiť max 1 relé.

Schéma zapojenia

Polovodičové relé musí byť istené príslušnou rýchlou poistkou.



Použiť možno relé s touto špecifikáciou:

| | | |
|--------------------------------------|------------------------|-------|
| jednosmerné ovládacie napätie: 3-32V | zapínacie napätie (H): | 2-3V |
| | zapínací prúd (H): | 2-3mA |

vypínacie napätie: cca 1,6V

19.7 Tabuľka príkladov spínania záťaží pre výstupné kontakty č. 1-5 a 7-12 spínacej jednotky

1. Žiarivky s klasickým predradníkom, nekompensované alebo s C- sériovou kompenzáciou
230 V~ 1500 W (23x65 W), 11x(2x65 W) -> 60.000 zopnutí
2. Žiarivky s klasickým predradníkom, s **C- paralelnou kompenzáciou**
230 V~ , 260 W (4x65W á 7 μ F) ->15.000 zopnutí
3. Kapacitná záťaž
230 V~ , kondenzátor 24 μ F (Ion = 130 A peak) -> 18.000 zopnutí
230 V~ , kondenzátor 80 μ F (Ion = 195 A peak) -> 3.000 zopnutí
4. Žiarivky s elektronickým predradníkom EVG
230 V~ , 10 x (2x58W) alebo 18 x (2x36W) -> 22.000 zopnutí
(s EVG Siemens: 22 μ F, 10 ohmov, 0,52A)
5. Žiarovky (podmienky testu: 5 s zap, 55 s vyp)
230 V~ , 1000 W (5x200 W), Ion = 71A peak -> 60.000 zopnutí
230 V~ , 2000 W (10x200 W), Ion = 135A peak -> 10.000 zopnutí
230 V~ , 550 W (2x200 W/1x150 W), Ion = 22A peak -> 180.000 zopnutí
6. 230 V halogénové žiarovky (podmienky testu: 5 s zap, 55 s vyp)
230 V~ , 300 W, Ion = 17A peak -> 600.000 zopnutí
230 V~ , 500 W, Ion = 28A peak -> 400.000 zopnutí
7. Halogénové žiarovky 12V s vinutým transformátorom:
230 V~ , 600 VA, Ion = 55A peak -> 50.000 zopnutí
8. Striedavé motory
230 V~ , 17A eff on, 3,7A eff off, cos. phi = 0,6 -> 250.000 zopnutí
230 V~ , 21A eff on, 36,6A eff off, cos. phi = 0,6 -> 150.000 zopnutí

19.8 Automatická štartovacia procedúra pri pripojení na napätie

Aby sa predišlo tomu, že pri pripojení na napätie budú viaceré jednotky dodávať napájacie napätie na zbernicu súčasne, spúšťa sa automaticky nasledovná štartovacia procedúra:

- Pri pripojení na napätie meria každá jednotka po určitom náhodnom čase napätie na zbernici (max. po 1,24 s).
- Keď sa nenameria žiadne napätie, zapne sa zbernicové relé (mikrospínač) a dodá na zbernicu napätie.
- Počas ďalšieho náhodného času (medzi 2,5 a 5 s) sa krátkym prerušením zbernicového mikros-pínača napätie na zbernici zmeria ešte raz. Keď sa nezistí žiadne napätie, zbernicové relé sa opäť zapne.
- Tento test sa zopakuje približne každých 16 minút.
- Jednotky, ktoré nenapájajú zbernicu merajú napätie na zbernici v náhodných časových intervaloch (0,3 až 1,6 s). Keď sa 2krát napätie nenameria, zapne sa zbernicové relé. Potom nasleduje test napätia na zbernici po 5 s, potom každých 16 minút.
- Po skrate na zbernici (m2 bliká) sa po určitom náhodnom čase (12 až 45 s) napätie na zbernici meria znovu. Celá meracia a štartovacia procedúra potom začína od začiatku.

Výhody tejto automatickej kontroly napätia na zbernici:

- Ak je zbernica napájaná centrálnne, vypadáva pri poruche alebo pri vypnutí celý systém. V systéme Nikobus však defektné alebo vypadnuté napájanie okamžite preberá iná jednotka.
- Pri decentrálnom riadení jednotiek preberá pri vypnutí jednej časti napájanie zbernice druhá ešte aktívna časť, vďaka čomu potom môže zvyšok systému bezchybne fungovať.

19.9 Ako sa vyhnúť opätovnému spínaniu po výpadku prúdu

Pri prerušení napájania sa v spínacej jednotke aktuálny stav výstupov bez ovládacieho času (zap/vyp s oneskorením, blikanie) ukladá do pamäte EEPROM. Po obnovení napájania sa výstupy vrátia opäť do pôvodného stavu pred výpadkom napätia.

Toto môže byť nevýhodou napr. v prípade vysokých záťaží/prúdov, ktoré boli zopnuté pri výpadku napätia (prúdový náraz).

Vďaka skutočnosti, že extemé vstupy A a B majú pri pripojení na napätie prednosť a tieto príkazy sa vykonávajú prednostne, môžu byť určité výstupy nútené vypnuté pri obnovení napätia.

Pre tento prípad sa priamo na 230 V napojí extemý vstup, ktorý potom všetky želané výstupy (s funkciou m3, "vypnúť") vypne, t.j. výstup, ktorý bol pri výpadku napätia zapnutý, sa pri obnovení napätia vypne.

Túto metódu možno bez problémov použiť aj na to, aby nám po obnovení napätia blikala signálna lampa, ktorá nám bude signalizovať prerušenie napätia v našej neprítomnosti.