

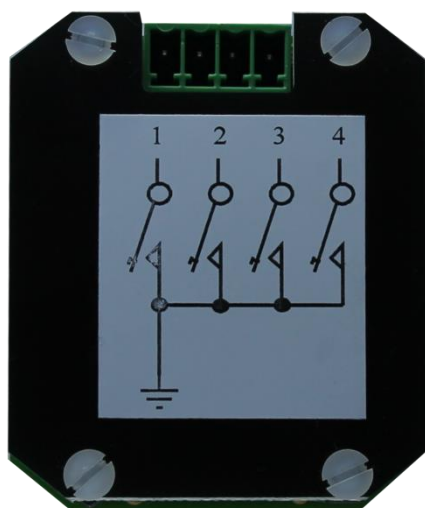
IO-S

KATALÓGOVÝ LIST

Vytvorený: 19.10.2015

Posledná aktualizácia: 15.6.2022

Verzia do r. 2022



od r. 2022 bez pripojenia NTC



1 OBSAH

1.	ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE.....	3
1.1	Popis.....	3
1.2	Prehľad vlastností.....	3
1.3	Technická špecifikácia a rozmery.....	4
2.	INŠTALÁCIA MODULU.....	4
2.1	Minimálne potrebné vybavenie.....	4
2.2	Zapojenie zbernice RS485.....	4
2.3	Príklad zapojenia klasických tlačidiel (kontaktov) do systému.....	6
2.4	Príklad pripojenia snímača teploty NTC 10k.....	7
2.5	Príkazový protokol SCP.....	8

1. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE

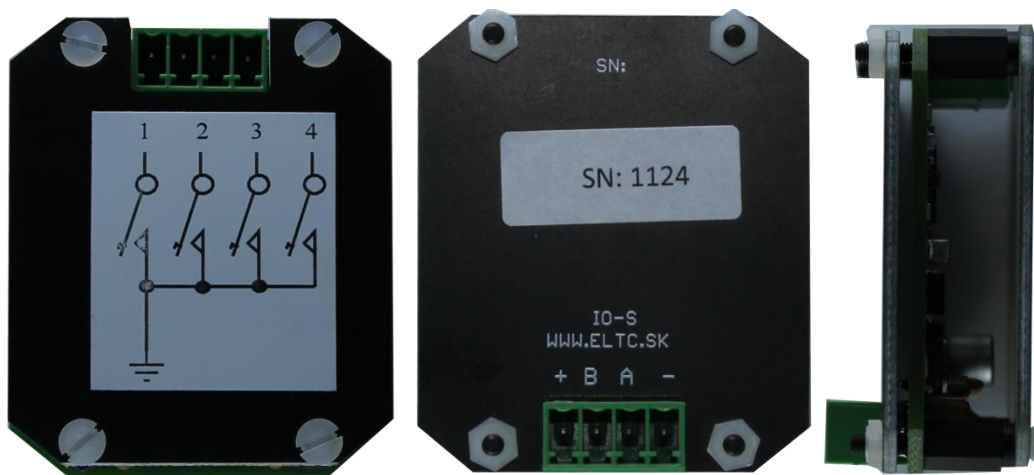
1.1 Popis

IO-S je zbernicový modul so štyrmi vstupmi určený pre montáž do štandardnej el. krabice D=68mm, (stena/sadrokartón). Modul je otvorenej konštrukcie. Ako krytie je uvažovaná samotná inštaláčna krabica uzatvorená spredu ovládačom podľa vlastného výberu.

Hlavná uvažovaná funkcia IO-S je možnosť pripojenia spínacieho kontaktu , ideálne tlačidlový ovládač s 2 až 4 kontaktmi pre čo najlepšie využitie modulu. Modul umožňuje meranie teploty v rozsahu -20°C až 100°C pomocou pripojeného snímača NTC 10k, ktorý nie je súčasťou dodávky.

Od roku 2022 existuje verzia bez možnosti pripojenia NTC snímača, vid' obrázok prvá strana.

Modul je funkčný len v spolupráci s modulom MU-02R16 (MU-03) ktorý musí byť dostupný na zbernici riadiaceho systému E-CON. Modul MU-02R16 umožní komunikáciu IO-S s prvkami riadiaceho systému E-CON, alebo cez sériové rozhranie RS232, prípadne cez ethernetový port s nadradeným riadiacim systémom alebo vaším PC.



Obrázok 1-1 - modul IO-S

Pozn.:

Max. dĺžka vodičov ku kontaktom je 0,5m. Pre väčšie vzdialenosti použite modul UNI-816.

1.2 Prehľad vlastností

- ✓ 4x dig. vstup (režim DUSE=0)
- ✓ pripojenie kontaktov na 4 vodičovú zbernicu
- ✓ pripojenie jedného snímača teploty NTC 10k

- ✓ montáž do štandardnej el. krabice D=68mm

1.3 Technická špecifikácia a rozmery

Počet vstupov:	4 dig. spínanie 5V na zem
Komunikačná zbernica:	RS485, proprietárny formát protokolu
Ochrana proti prepólovaniu:	áno, diódou v sérii
Napájacie napätie:	12-28V/DC
Max. prúd pri 12V/DC:	22mA
Meranie teploty:	-20°C až 100°C
Rozmery:	49x43x24 mm, bez konektorov
Hmotnosť:	25 g
Rozsah prac. teploty:	0-40°C

2. INŠTALÁCIA MODULU

2.1 Minimálne potrebné vybavenie

Pre základné zapojenie a odskúšanie v rozvádzači:

- ✓ Bežné náradie používané pri elektroinštalácii.
- ✓ Napájací zdroj 12V/DC
- ✓ Tienený TP kábel (tzv.STP alebo FTP kábel používaný bežne pre rozvod počítačových sietí).

Pre kompletne oživenie v systéme E-CON:

- ✓ modul MU-02R16 (MU-03) z riadiaceho systému E-CON.
- ✓ PC alebo notebook so sériovým portom RS232 (pripadne redukciu USB/RS232).
- ✓ Jednoduchý terminálový program napr. Tera Term alebo Putty.

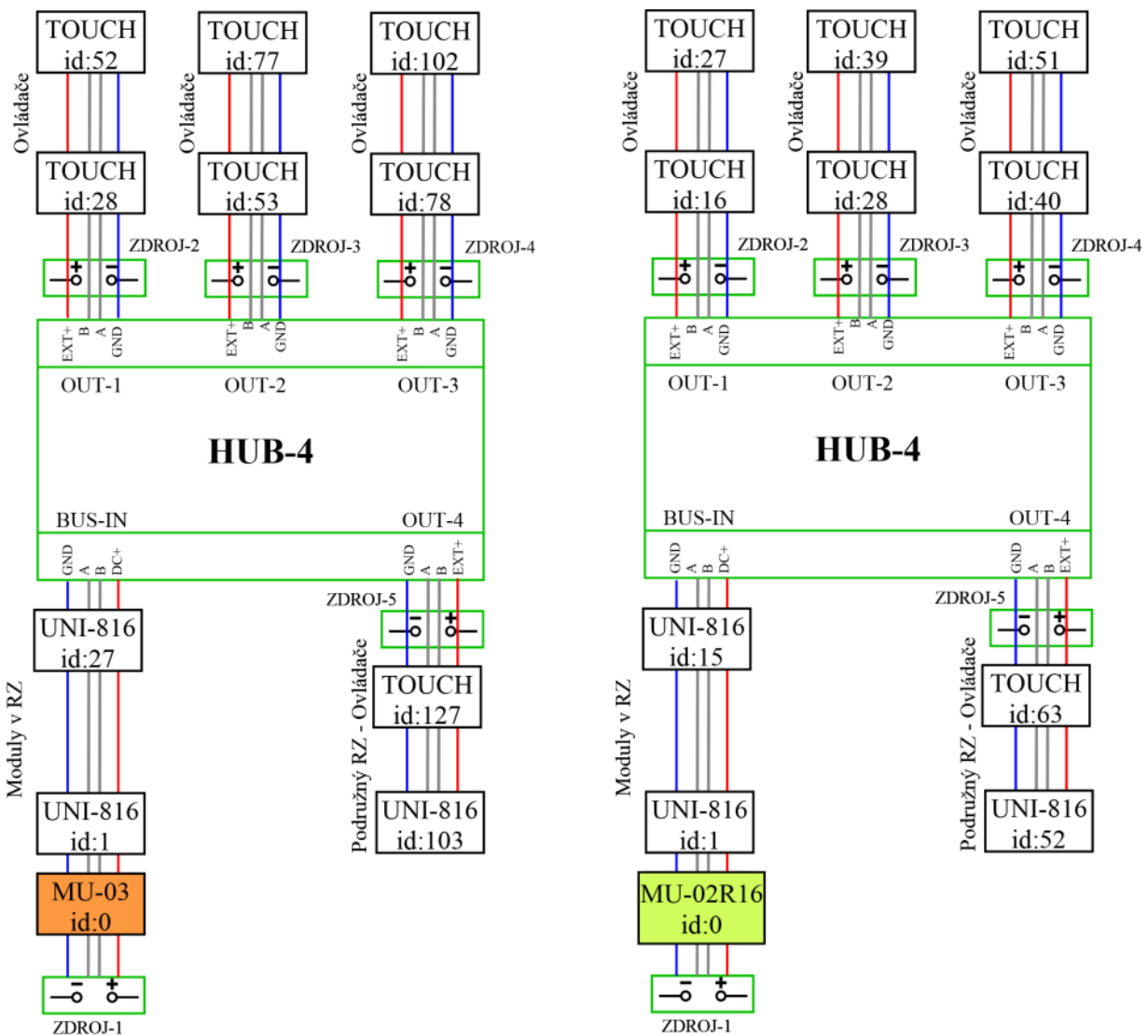
2.2 Zapojenie zbernice RS485

Riadiaci systém E-CON používa pre komunikáciu 4 vodičovú zbernicu, kde 2 vodiče sú určené pre dáta a 2 pre napájanie. RS485 je štandardná komunikačná zbernica, ktorá používa 2 dátové vodiče často označované aj ako A a B. Dátové vodiče musia byť v prevedení tzv. "twisted pair" par krútených vodičov.

Pre realizáciu kabeláže do porúčujeme tienené káble CAT5 (CAT6/7 zbytočné kvôli cene kabeláže) bežne používané pre počítačové siete, pripadne oznamovacie káble JYSTY 2x2x0,8.

Dátové vodiče A/B sa NESMÚ navzájom prekrížiť a zapájajú sa paralelne pozdĺž celej zbernice. Zapojenie zbernice z jedného modulu na druhý je ideálny stav návrhu topológie zbernice ukončenej odporom 120ohm medzi dátovými vodičmi A a B.

Dĺžka zbernice je definovaná na 1200m. V praxi sa skôr prejaví obmedzene spojené s úbytkom napätia na napájacích vodičoch a max. počet 32 zariadení na jednej vetve zbernice. Pre max. využitie možnosti systému E-CON a použitie všetkých 128 (64 pri MU-02R16) zariadení na zbernici vrátane MU-xx musí byť použitý modul HUB ako expandér zbernice ktorý ju rozdelí na 5 častí. Vid' Obr. 1-2.



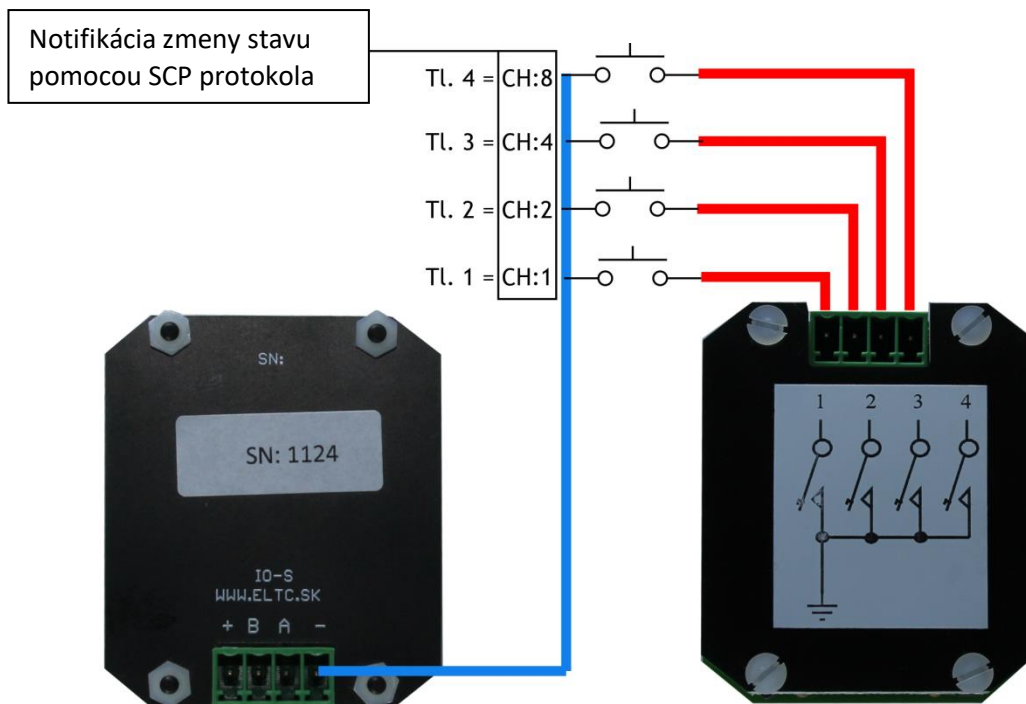
Obrázok 1-2 - Doporučené zapojenie zbernice

UPOZORNENIE:

DODRŽAŤ SPRÁVNE ODDELENIE NAPÁJACÍCH ZDROJOV

2.3 Príklad zapojenia klasických tlačidiel (kontaktov) do systému

Elektrické zapojenie pre ovládanie zapni/vypni osvetlenia, elektrický ovládaný záves alebo žalúzie je na obr. 1-3. **Platí pre nastavený režim DUSEid = 0** pomocou SCP.



Obrázok 1-3 - bloková schéma pre pripojenie tlačidiel

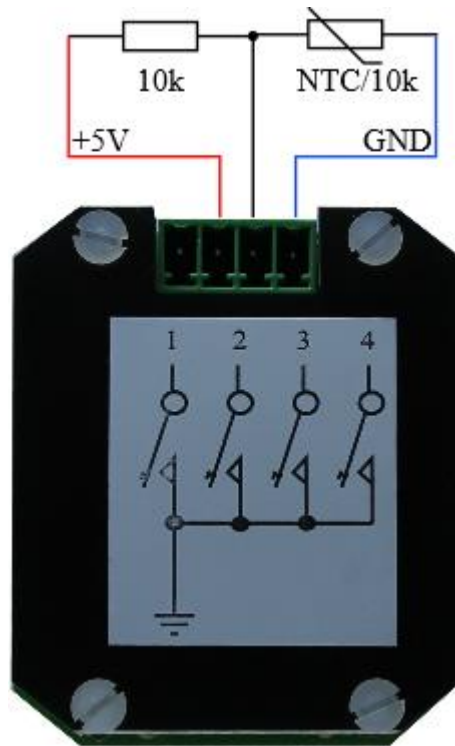
Každé stlačenie tlačidla vyvolá zmenu, ktorá je reprezentovaná ako hodnota pre dané tlačidlo v rámci systému pre ďalšie spracovanie.

- Tlačidlo 1 = hodnota 1
- Tlačidlo 2 = hodnota 2
- Tlačidlo 2 = hodnota 4
- Tlačidlo 2 = hodnota 8

Čítanie stavu vstupov je možné dotazom z nadradeného systému (príkaz GETiD;), alebo je možné aktivovať automatickú notifikáciu (odosielanie stavu pri zmene) pomocou SCP príkazu (NTF-C,1;), tak sa každé stlačenie niektorého z tlačidiel prejaví v systéme. Tieto zmeny je možné prezerat pomocou PC pripojeným na modul MU-03 alebo MU-02R16.

2.4 Príklad pripojenia snímača teploty NTC 10k

Elektrické pripojenie snímača teploty je na obr. 1-4. Modulu je potrebné nastaviť režim DUSE 1 pomocou SCP.



Obrázok 1-4 - bloková schéma pre pripojenie snímača teploty

Režim snímania teploty DUSEid = 1 je výhodné použiť pri potrebe snímania teploty na vzdialenom mieste, kedy je možné teplotu lokálne zosnímať (krátke prívodné vodiče od snímača NTC) a jej hodnotu „preniesť“ pomocou zbernice systému pre ďalšie spracovanie alebo jej odovzdanie nadriadenému systému.

Teplota je v systéme automaticky obnovovaná každých 20 sekúnd.

Od roku 2022 existuje verzia bez možnosti pripojenia NTC snímača, vid' obrázok prvá strana.

2.5 Príkazový protokol SCP

Príkazový protokol SCP (ďalej len SCP) je hlavný nástroj pomocou ktorého sa celý riadiaci systém E-CON konfiguruje "programuje". Protokol SCP sa delí na tri základné skupiny príkazov:

- nastavovacie
- programovacie
- príkazy pre spoluprácu s nadradeným riadiacim systémom.

Kompletný popis SCP, jeho použitie a možnosti sú popísané v dokumente [scp.pdf](#).

UPOZORNENIE:

BEZ SPRÁVNEHO POUŽITIA "SCP" JE MODUL IO-S NEFUNKČNÝ .

Ukážka zmeny pri stlačení tlačidla na pripojenom PC:

```
CH:20,1,1    -- tlačidlo 1 stlačené
CH:20,0,1    --tlačidlo 1 pustené
CH:20,2,2
CH:20,0,2
CH:20,4,4
CH:20,0,4
CH:20,8,8    -- tlačidlo 8 stlačené
CH:20,0,8
```

Ukážka zmeny teploty:

```
CT:20,22.5   --automatické poslanie nameranej teploty 22.5°C na id:20
```

Odpoveď na príkaz GTP:

```
20:22.5      --odpoveď na informáciu o teplote GTP20;
```