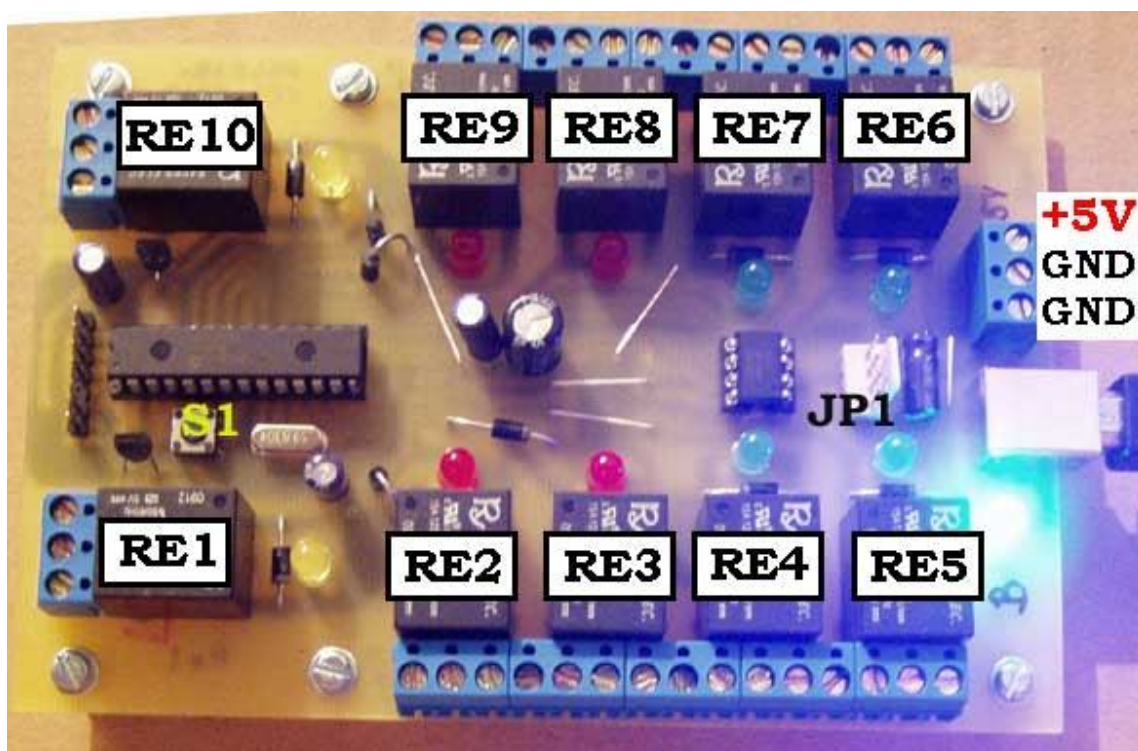


# RELE10X – rozšiřující reléový modul

## Základní vlastnosti

- 1 Napájení celého modulu buď přímo z USB portu nebo 5V napájecího adaptéru.
- 2 Deset silových relé s přepínacími kontakty pro spínání od malých napětí až po 230VAC. Maximální proudové zatížení kontaktů: 15A/120VAC, 15A/24VDC, 10A/230VAC.
- 3 Interface: galvanicky oddělená data od USB. Modul je možné řídit i po RS422i.



## Legenda k obrázku:

- S1** ... krátkým stiskem vypne všechna relé a zastaví všechna probíhající časování.
- JP1** ... datový konektor – vstup dat 4800 / 9600bps – výběr rychlosti níže v popisu příkazů.

Srdcem modulu je moderní mikroprocesor zajišťující všechny nezbytné funkce včetně uložení všech potřebných funkcí a nastavení do vnitřní paměti EEPROM, jejíž obsah se nezmění ani po vypnutí či odpojení modulu od napájení.

# 1 Popis ovládacích příkazů a parametrů komunikace

- **ovládání:** 9600 nebo 4800bps, ( viz příkaz Rcfg3 ), 8 bitů bez parity, 1 nebo 2 stop-bity.
- **typy příkazů:** ovládací příkazy pro relé a příkazy nastavovací.
- **Jednoduché ovládací příkazy:** **R<adresa\_modulu><čísla\_výstupů>=Xs**
- **Složené ovládací příkazy:** **R<adresa\_modulu><čísla\_výstupů>=XX,Ys**
- **Konfigurační příkazy ( ukládají do EEPROM ) :** **Rcfg3=Xs, Rcfg4=Xs, Rcfg6=Xs.**

## 1.1 Jednoduché ovládací příkazy

Obecně: **R<adresa\_modulu><čísla\_výstupů>=Xs**

, kde **adresa\_modulu** specifikuje příslušný RE10USB ( rozšiřující modul připojený k portu JP1, adresa je **A** až **E** či **a** až **e** – pro adresaci modulu je možné použít velkého i malého písmene ).

Je-li místo písmene znak „@“, jsou adresovány všechny připojené moduly ( společná adresa ).  
Příkaz pro sepnutí relé RE1 na všech modulech **R1A1B1=1s** lze tedy nahradit zkráceným tvarem **R@1=1s**.

Znak „\$“, nahrazuje všechny výstupy (relé) naadresovaného modulu. Příkaz **Ra0123456789=1s** lze nahradit zkráceným tvarem **Ra\$=1s**.

**X** za rovnítkem je buď čas, pokud je **X** 2 až 999999 nebo stav ( 1 , 0 ) – zapnuto, vypnuto

Každý modul je označen písmenem = adresa modulu. V případě potřeby je možné adresu změnit.

Je-li v příkazu naadresován nový modul, dříve naadresovaný modul je tímto pro další zpracování vyřazen ze hry, např. příkazem **RAB1=1s** nebudou výstupy na modulu A ovlivněny.

### Příklady pro modul s adresou A:

**RAC109=1s** ... zapne relé RE1, RE9 a RE10 na modulu C ( poslední adresace platná pouze pro modul C, index C zakáže předchozí A ).

**RaC109=1s** ... totéž – akceptuje velká i malá písmena.

**RA1234567890=1s** ... zapne všechna relé modulu A ( zkrácený výraz **RA\$=1s** ).

**Ra23=0s** ... vypne relé RE2 a RE3 na modulu A.

**Ra1b3=2s** ... za 2 vteřiny přepne relé RE1 na A a RE3 na B modulech.

<b>RA145=1s</b>	... zapne relé RE1, RE4 a RE5 na modulu A.
<b>Ra\$=0s</b>	... všechna relé na modulu A rozepnou.
<b>Ra\$=60s</b>	... všechna relé na modulu A se po minutě přepnou.
<b>RA4B5c6=1s</b>	... zapne relé4 na modulu A, RE5 na modulu B a RE6 na modulu C.
<b>RA3BC2@1=1s</b>	... zapne relé3 na modulu A, relé2 na modulu C a na všech modulech relé 1.

## 1.2 Složené ovládací příkazy

Obecně:      **R<adresa\_modulu><čísla\_výstupů>=XX,Ys**

, kde **adresa\_modulu** specifikuje příslušný modul ( **A** až **E** či **a** až **e**, kde platí A=a, B=b, ... )

Pokud nebude adresa uvedena, nebude ovlivněno žádné relé.

Znakem „@“ adresujeme všechny připojené rozšiřující moduly – společná adresa.

Znakem „\$“ vybíráme všechna relé naadresovaného modulu.

XX je čas ( 1 až 999999 s ) a Y počáteční stav ( 1 / 0 ) – zapnuto / vypnuto.

Vyhodnocování výrazu je vždy zleva doprava, čili příkaz **RA@\$=1,1s** není totéž co **RA\$@=1,1s**.

### Příklady pro modul s adresou A:

<b>RA1=1,1s</b>	... ihned zapne relé RE1 a za vteřinu vypne.
<b>RA12=1,0s</b>	... ihned vypne relé RE1 a RE2 a za vteřinu je zapne.
<b>RA23=0,0s</b>	... nesmyslný příkaz – neprovede nic, XX musí být > 0.
<b>RA4=2,1s</b>	... ihned zapne relé RE4 a za 2 vteřiny vypne.
<b>R@\$=10,1s</b>	... sepne všechna relé na všech modulech ( společná adresa ), po 10 vteřinách relé vypnou.
<b>R\$A=10,1s</b>	... nesezne žádné relé na modulu A, výběr všech relé je před adresací.
<b>R@2=10,1s</b>	... sepne RE2 na všech rozšiřujících modulech ( společná adresa ). Po 10 vteřinách tato relé vypnou.

### 1.3 Konfigurační příkaz Rcfg3=Xs – 4800/9600bps

- Rcfg3=1s ... nastavení přenosové rychlosti 4800bps.
- Rcfg3=0s ... nastavení přenosové rychlosti 9600bps.

**POZN:** Nastavení je uloženo do EEPROM. Změna se projeví až po novém zapnutí modulu.

### 1.4 Konfigurační příkaz Rcfg4=Xs – rychlost časování

- Rcfg4=1s ... časování ve vteřinách.
- Rcfg4=0s ... 10x rychlejší časování ( Ra1=30s ... relé přepne po 3 vteřinách ).

**POZN:** Nastavení je uloženo do EEPROM. U konfiguračních příkazů adresaci nezadááme. Nastavení je provedeno u všech připojených modulů v jednom okamžiku.

### 1.5 Konfigurační příkaz Rcfg6=Xs – nastavení nové adresy

**Rcfg6=<adresa\_modulu>s**

Adresa\_modulu je písmeno velké abecedy ( A až G ). Novou adresu budou mít všechny moduly připojené v okamžiku konfigurace. Mají-li mít moduly různé adresy, je nutné provést konfiguraci u každého modulu zvlášť.

V příkazech jsou pak akceptovány velká i malá písmena ( **RA1=1s** je totéž co **Ra1=1s** apod. )

**POZN:** Nastavení je uloženo do EEPROM a již následující příkaz bude vyhodnocován dle nové adresy.

Pozor na záměnu adresátoru **cfg** s příkazem konfigurace ( **RCFG3=1s** zapne relé3 na modulu G, kdežto **Rcfg3=1s** nastaví přenosovou rychlost 4800bps, což se projeví až po opětovném zapnutí modulu ).