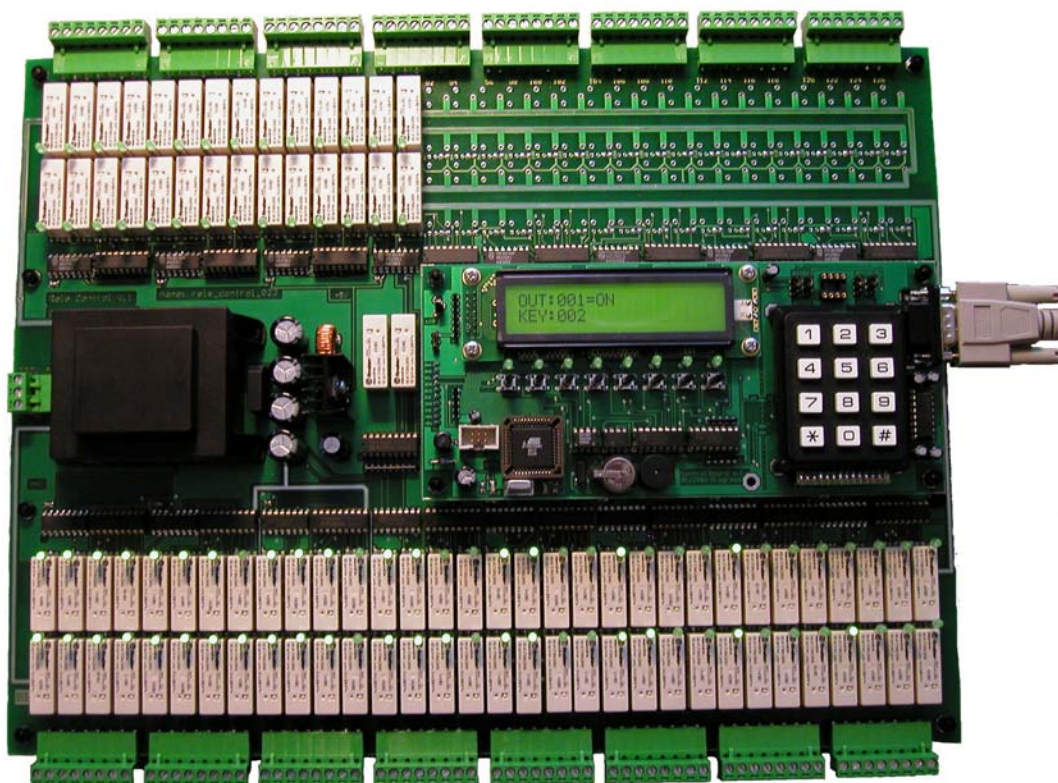


Uživatelská příručka

ver. 1.36 (09/02/2006)

revize 07.10.2006



HW PROGRESS – Milan Jaroš
Vývoj a výroba elektronických zařízení
e-mail: info@hwprogress.cz
web: www.hwprogress.cz

OBSAH:

1	Seznámení	3
1.1	Určení	3
1.2	Základní údaje.....	3
1.3	Složení systému – kontrola dodávky	3
2	Popis ovládacích prvků	4
2.1	Deska výstupů (Rele Control)	4
2.2	Ovládací deska (Control Board)	5
2.3	Blokové schéma	6
3	Připojení	7
3.1	Připojení k napájení.....	7
3.2	Připojení výstupů	7
3.3	Zapnutí.....	7
4	Provozní a chybové stavy	8
4.1	Ovládací deska	8
5	Komunikace	8
5.1	Komunikační protokol	8
5.2	Komunikační kabel	8
5.3	Komunikační program	9
6	Poznámky	9
6.1	Výrobce	9
6.2	Váš dodavatel	9
6.3	Změny.....	9

1 Seznámení

1.1 Určení

Zařízení Control Rele je určeno pro elektronické ovládání až 128 výstupních obvodů za pomoci reléových kontaktů. Umožňuje lokálně či za pomoci PC nastavit libovolný výstup do stavu zapnuto/vypnuto. Jednotlivé údaje o nastavení výstupů jsou ukládány do paměti EEPROM a jsou k dispozici i po výpadku napájení. Stavy jednotlivých výstupů lze prohlížet a měnit lokálně, kdy se zobrazují na LCD displeji, nebo po připojení k PC programem [PowerSwitch](#).

1.2 Základní údaje

- Napájecí napětí: 230V $\pm$ 10% , 50Hz, AC
- Příkon: max. 40W
- Počet výstupů: 128
- Max. proud vodičem „S“ 8A
- Max. zatížitelnost výstupního kontaktu relé: 1A, 250V AC
- Provozní teplota: 5°C - 45°C
- Provozní vlhkost: 30-70%
- Rozměry: 390x294x55mm
- Váha: cca. 5kg
- Doba náběhu: cca. 10s od zapnutí

1.3 Složení systému – kontrola dodávky

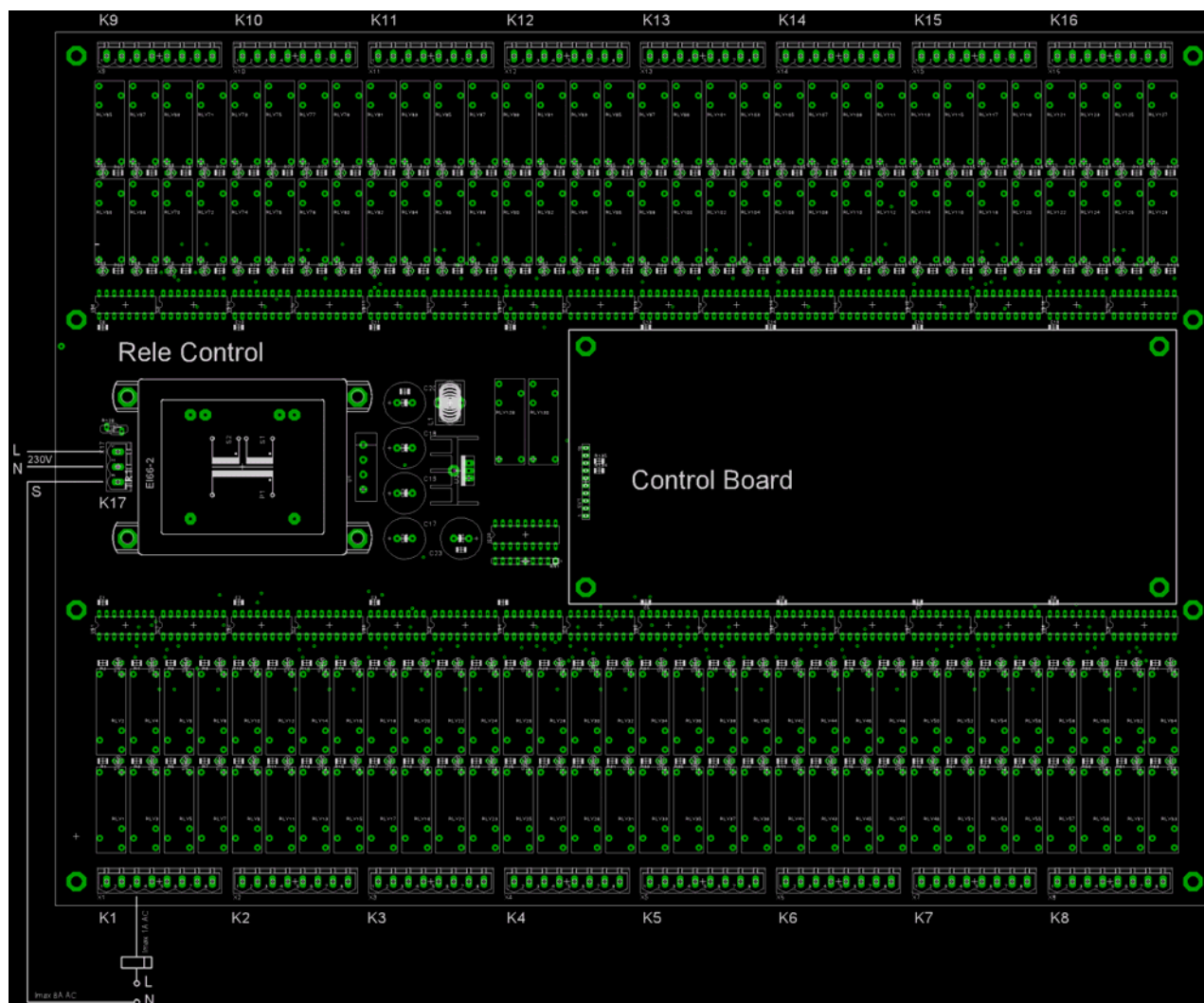
- Deska elektroniky výstupních relé Rele Control (v.1.23)
- Deska elektroniky řízení Control Board (v.1.12)
- Program PowerSwitch (v.1.6)
- Sériový kabel 10m
- Dokumentace (uživatelská příručka Rele Control, PowerSwitcher, instalační CD)

2 Popis ovládacích prvků

2.1 Deska výstupů (Relé Control)

Popis konektorů: K1-K16 Výstupní kontakty relé 0-127

K17 Napájení 230V AC, společný vodič „S“ výstupních kontaktů



2.2 Ovládací deska (Control Board)

Význam tlačítek:

- S8: Výběr výstupu –
- S7: Výběr výstupu +
- S6: Nezapojeno
- S5: Informace o verzi programu
- S4: Signalizace výstupů na LED (ON/OFF)
- S3: Načte stav stykačů z paměti (ruší funkci tlačítka S1)
- S2: Zapiše současně nastavený stav výstupů do paměti
- S1: Zapne/Vypne všechny výstupy. Nezapíše se do paměti!!!
 - první stisk uvede všechny výstupy do stavu ON (zapnuto)
 - tento stav se zruší zápisem (S2) či čtením (S3) do/z paměti či změnou stavu ON/OFF jakéhokoliv výstupu z klávesnice nebo z rozhraní RS232

Význam LED:

- LED8: Nezapojeno
- LED7: Nezapojeno
- LED6: Nezapojeno
- LED5: Nezapojeno
- LED4: Svítí pokud je vypnuta signalizace výstupů
- LED3: Nezapojeno
- LED2: Nezapojeno
- LED1: Svítí pokud jsou všechny výstupy zapnuty či vypnuty tlačítkem S1

Klávesnice význam: 0-9: Nastaví příslušný výstup 0-127.
#:Potvrzení (ENTER). Nastavený výstup se zapiše do řádku OUT.
*:ON/OFF nastaveného výstupu (ruší funkci tlačítka S1)

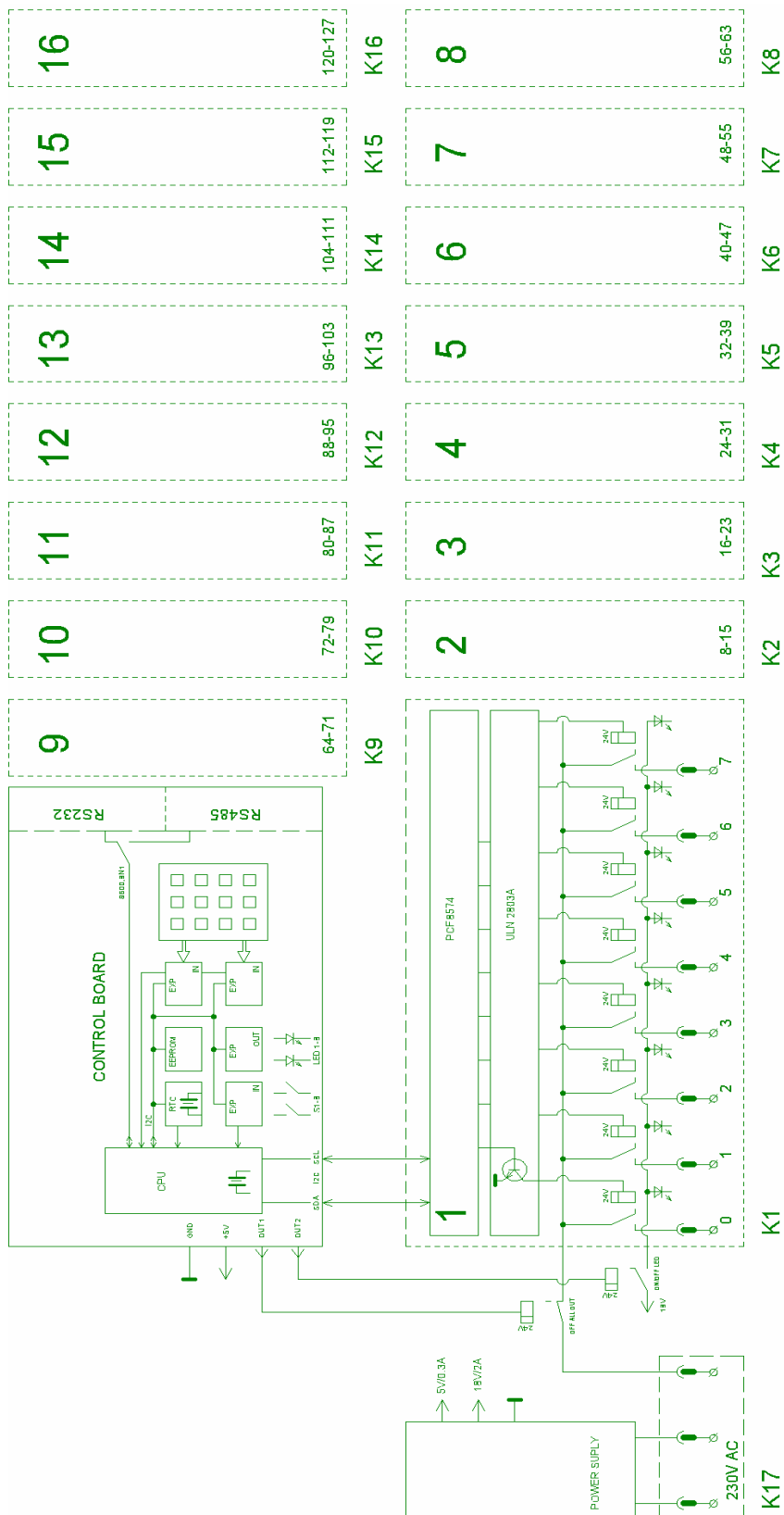
LED „A“: bliká = zařízení připraveno, svítí/nesvítí = chyba RTC obvodu
LED „B“ blikne při zápisu do paměti, nebo při komunikaci po sériové lince
svítí trvale = chyba v komunikaci s pamětí či sériovou linkou

Baterie RTC: Slouží k napájení RTC obvodu při vypnutém napájení. Doba provozu min. 5 let. Typ CR 1220, 3V Lithium.

Paměť EEPROM: Uchovává provozní stavy nezávisle na napájecím napětí. Typ 24LC64.



2.3 Blokové schéma



3 Připojení

3.1 Připojení k napájení

Napájení 230V AC, 50Hz připojujeme na odnímatelnou svorkovnici K17. Na tomto konektoru je umístěn i vodič „S“ společný pro všechny aktivní kontakty výstupních relé.

3.2 Připojení výstupů

Každý výstup obsahuje releový kontakt, kde aktivní část je připojena společný vodič „S“ a pasivní je vyveden na odnímatelnou svorkovnici. Kontakt je dimenzovaný na špičkový spínací proud 10A při napětí 250V AC. Vzhledem k šířce plošného spoje mezi svorkovnicí a kontaktem relé je doporučen maximální trvalý proud na 0,5A. Celkový proud vodičem „S“ by neměl přesáhnout hodnotu 8A trvalého proudu!

Společný vývod je vhodné z důvodu zkratu na některém z výstupů doplnit ochranným proudovým prvkem, například pojistkou. Jinak může dojít k přerušení plošného vodiče na desce plošných spojů!

3.3 Zapnutí

Po připojení napájení dojde k otestování celého systému. Po zapnutí jsou všechny výstupy neaktivní (kontakt rozepnutý). Po inicializaci (cca 10s) se nastaví příslušné výstupy do stavu vypnuto či zapnuto. Výstupy jsou spínány postupně po 8 s mezerou cca. 150ms. Tato časová prodleva je zvolena z důvodu rovnoměrnějšího rozložení případného proudového nárazu. Informace o naposledy nastavených stavech jsou získány z paměti EEPROM, která uchovává údaje o stavech i bez potřeby napájení.

Test systému:

- RTC - Kontroluje obvod hodinového času
- EEPROM - Kontrola komunikace s pamětí
- Expander int. 1-4- Kontrola komunikace s expandéry KEYS, LED, BUTTONS
- Expander ext. 1-16- Kontrola komunikace s expandéry OUT-1 až OUT-16

Po inicializaci systému se zobrazí na LCD displeji nápis OUT:000=ON (OFF), KEY:000 a v rytmu 0,5s bliká zelená LED „A“. Systém je připraven.

4 Provozní a chybové stavy

4.1 Ovládací deska

Řídící deska přijímá povely z klávesnice, tlačítek nebo rozhraní RS232. Komunikuje s obvody na výkonové desce. V případě chyby systému dojde k zobrazení chybových hlášení na LCD displej.

LCD:

- OUT: Volba výstupu, nabývá hodnoty 0-127 = OFF (vypnuto), ON (zapnuto)
- KEY: Výstup z klávesnice, nabývá hodnoty 0-127

Zobrazovaná hlášení:

- ERROR I2C2: Chyba na komunikační sběrnici s RTC, EEPROM, BUTTONS, KEYS
- ERROR I2C: Chyba na komunikační sběrnici výstupních expandérů 1-16
- RTC ERROR: Chyba v komunikaci se zdrojem reálného času
- EEPROM ERROR: Chyba v komunikaci s pamětí
- EXPANDER 1-16 ERROR: Chyba v komunikaci s expandéry

LED (svítící diody):

- LED A: (zelená) pravidelné blikání signalizuje, že systém je v pořádku.
- LED B: (rudá) blikne při zápisu do paměti, nebo při komunikaci po sériové lince svítí trvale = chyba v komunikaci s pamětí či sériovou linkou

5 Komunikace

5.1 Komunikační protokol

Řídící jednotka přijímá povely z rozhraní RS232 na základě přenosového protokolu.

Přenosový protokol:

- 9600 bit/s, 8bitů, 1 stop bit, bez parity (8N1), ASCII
- XWNNN=0<CR><LF> Rx, nastav stykač NNN na 0 (vypnuto) nebo 1 (zapnuto)
- XRNNN=0<CR><LF> Tx, na packet XW je vyslána odpověď o provedení
- XA<CR><LF>: Rx, pošli stav všech výstupů v hodnotě 0/1 od 0 do 127
- XS1010000.....10<CR><LF>: Tx, zaslání všech stavů výstupů, celkem 132 Byte.

5.2 Komunikační kabel

Komunikace s PC probíhá za pomoci 3 vodičů (RX, TX, GND).

Zapojení CANONu 9pin (samice/samice):

- strana PC: 2pin RX, 3pin TX, 5pin GND
- strana řídící desky Rele Kontrol: 3pin RX, 4pin TX, 5pin GND

5.3 Komunikační program

Pro komunikaci s Rele Control použijte program PowerSwitch (v.1.6)

6 Poznámky

6.1 Výrobce

HW PROGRESS – Milan Jaroš
Vývoj a výroba elektronických zařízení
Ke Křížku 363
394 03, Horní Cerekev

email: info@hwprogress.cz
web: www.hwprogress.cz

6.2 Váš dodavatel

6.3 Změny