

## Komunikace s programátorem obvodů KMA210 a KMA3xx

Komunikace je realizována linkou RS232C. PC je nadřizený systém, který vysílá příkazy, na každý příkaz posílá programátor svůj stav.

Základní struktura příkazu je následující: 1A;KÓD;Adr;MB;LB;CHSUM

Základní struktura posílaného stavu: 2A;KÓD;STAV;MB;LB;CHSUM .

Popis bytů: 1A,2A – návěští povelů

KÓD – kód povelu

Adr - adresa čteného/zapisovaného registru v rozsahu 0x8 -0xF pro KMA210 a v rozsazích 0x1-0x17;0x21-0x41;0x51-0x61 a 0xA1-0xA9 pro KMA3xx

STAV – byte se stavovými bity

MB - významově vyšší byte

LB - významově nižší byte

CHSUM – kontrolní součet všech bytů včetně návěští

Po připojení napájecího napětí je programátor v režimu programování čipu KMA210 kvůli zpětné kompatibilitě.

### Kódy povelů pro čip KMA 210 a KMA3xx:

**01** - Dej status

Příkaz: 1A;01;CHSUM. Stav: 2A;01;STAV;CHSUM

**02** - nastav programovací mód..

Příkaz: 1A;02;CHSUM. Stav: 2A;02;STAV;CHSUM

**03** - zápis registru do EEPROM

Příkaz: 1A;03;Adr,MB;LB;CHSUM. Stav: 2A;03;STAV;CHSUM

**04** - čtení registru.

Příkaz: 1A;04;Adr,CHSUM. Stav: 2A;04;STAV;MB;LB;CHSUM

**06** - vypnout napájení

Příkaz: 1A;06;CHSUM. Stav: 2A;06;STAV;CHSUM

**07**- zapnout napájení.

Příkaz: 1A;07;CHSUM. Stav: 2A;07;STAV;CHSUM

**08** - reset programátoru

Příkaz: 1A;08;CHSUM. Stav: 2A;08;STAV;CHSUM

po odeslání povelu je potřeba počkat cca 100ms se zasláním dalšího příkazu.

**09** – programovaný čip je KMA210

Příkaz: 1A;09;CHSUM. Stav: 2A;08;STAV;CHSUM

### Kódy povelů pro čip KMA 210:

**05** - čtení celého pole registrů

Příkaz: 1A;05;CHSUM.

Stav: 2A;05;STAV;MB8;LB8;MB9;LB9;.....MB15;LB15;CHSUM

### Kódy povelů pro čip KMA3xx

**05** - čtení celého pole registrů customer area 1

Příkaz: 1A;05;CHSUM.

Stav: 2A;05;STAV;MB1;LB1;MB2;LB2;.....MB12;LB12;CHSUM

**10** – programovaný čip je KMA3xx

Příkaz: 1A;0A;CHSUM.Stav: 2A;0A;STAV;CHSUM

**11** - čtení celého pole registrů customer area 2

Příkaz: 1A;0B;CHSUM.

Stav: 2A;0B;STAV;MB1;LB1;MB2;LB2;.....MB17;LB17;CHSUM

**12** - čtení celého pole registrů customer area 3

Příkaz: 1A;0C;CHSUM.

Stav: 2A;0C;STAV;MB1;LB1;MB2;LB2;.....MB9;LB9;CHSUM

**13** - čtení celého pole registrů traceability

Příkaz: 1A;0D;CHSUM.

Stav: 2A;0D;STAV;MB1;LB1;MB2;LB2;.....MB5;LB5;CHSUM

### Stavové bity:

- 0 - chybný kód povelu
- 1 - chyba kontrolního součtu na RS232 komunikaci
- 2 - Un mimo toleranci – je buď vypnuto nebo chyba
- 3 - Po vypnutí je Un nenulové
- 5 - KMA není v programovacím módu (nebyl před zasláním povelu nastaven nebo ho nelze nastavit)
- 6 - zkrat na napájení
- 7 - chyba CRC v KMA210 byla zjištěna chyba CRC

### Kalibrace napětí Un

Po připojení napájecího napětí na programátor je třeba stisknout obě tlačítka až se rozsvítí obě diody. Po uvolnění tlačítek svítí zelená dioda – nastavuje se napětí Un. Na svorku Un připojit voltmetr a tlačítka +,- nastavit požadované napětí. Je-li napětí Un nastaveno stisknout obě tlačítka až se rozsvítí obě diody. Po uvolnění tlačítek obě diody zhasnou. Kalibrace je hotova, nastavené hodnoty se uloží do EEPROM programátoru.

### Poznámky k programování čipů KMA210 a KMA3xx:

Zápis do registrů je vždy potřeba ukončit u čipu KMA210 povel **06** – vypnout napájení, pro další komunikaci s čipem je třeba odeslat povel **02** – nastav programovací mód. U čipů KMA3xx toto není třeba.

Před zahájením vysílání povelu na seriovou linku, musí být ukončen předchozí povel tzn. bude-li například vyžadován status – povel **01**, pak další žádost o status vyslat až po obdržení odpovědi na tento povel.

Po připojení napájecího napětí je programátor vždy v režimu pro programování čipu KMA210. Do režimu KMA3xx se přepne posláním příkazu **10** ve kterém zůstane do vypnutí napájecího napětí nebo po zaslání příkazu **09**, který ho přepne do režimu KMA210.