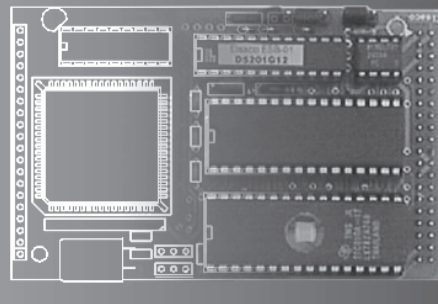


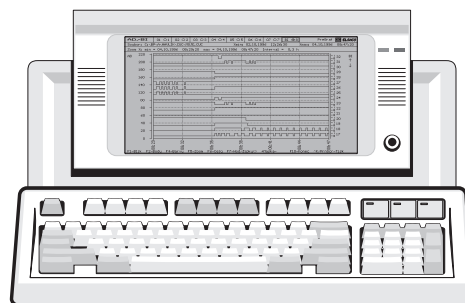
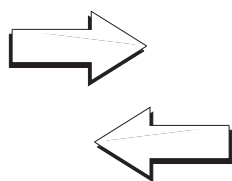
**PROMOS™
RT/RTm**



Uživatelská dokumentace

Návod na obsluhu regulátorů PROMOS

Návod na obsluhu programu VZORKY



Polepská 724, 280 02 KOLÍN IV
tel/fax 0321 727753

verze 2.3 06/00

© 2000 sdružení ELSACO
2. června 2000

Účelová publikace ELSACO

ELSACO, Polepská 724, 280 02 Kolín IV.

Tel. / fax / modem: 0 321 727753, 727759, 727768
0 49 557 82 73

Internet: **www.elsaco.cz**

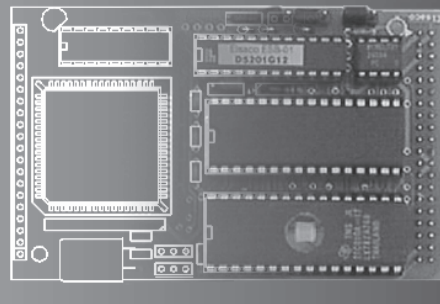
Platnost: pro EPROM od 01.05.99

OBSAH - Uživatelská dokumentace

Návod na obsluhu regulátorů PROMOS	5
1 Zapnutí a vypnutí regulátoru PROMOS	6
2 Základní informace o automatickém provozu	7
3 Ruční ovládání — INSERT MENU.	8
3.1 POHONY	
Ruční ovládání servopohonů	8
3.2 SpinHod	
spínací hodiny, změna útlumů	8
3.3 POVELY.	9
3.4 KONST.	
prohlížení a editace regulačních konstant a parametrů	10
3.5 HESLO	
přístupové právo	10
3.6 DatCas	
změna data a času	11
3.7 TABULKY	
Vkládání tabulkových hodnot	11
3.8 TelSez	
Telefonní seznam – předvolba	12
4 Režimy automatického provozu regulačních smyček	13
4.1 Zákaz a povolení regulace	13
4.2 Výpis a kvitování poruchových stavů technologie	14
4.3 Nastavení útlumu RS TV / TUV	14
4.4 Změna ekvitermní křivky	16
4.4.1 Nabídka pro posuv a sklon ekvitermní křivky	16
4.5 Změna regulační hodnoty TUV	16
4.6 Historická databanka	17
4.7 Záloha konfigurace	17
4.7.1 Vytvoření zálohy	17
4.7.2 Obnovení ze zálohy	18
5 Závěrem	19
5.1 Údržba.	19
5.2 Pokyny pro skladování, dopravu a instalaci	19
5.3 INFORMACE.	19

Návod na obsluhu programu VZORKY	21
8 Úvod	22
8.1 Soubory programu VZORKY	22
8.1.1 Hlavní program	22
8.1.2 Konfigurační soubory	22
8.1.3 Chráněný mód procesoru	23
8.2 Start programu	23
9 Základní nabídka	24
9.1 Příjem dat z portu	24
9.2 Analýza vzorků	25
9.3 Zobrazení grafu vzorků	25
9.4 Načtení dat z disku	27
9.5 Uložení dat na disk	27
9.6 Výstup do tabulky	27
9.7 Modemové příkazy	27
9.7.1 Telegrafický výpis základních příkazů	27
9.7.2 Inicializace	28
9.7.3 Navázání spojení	28
9.7.4 Ukončení spojení	28
9.7.5 Terminál	28
9.8 Speciality	28
9.8.1 Vzdálené ovládání klávesnice modulu PKDM	28
9.8.2 Status-Info	29
9.8.3 Maximální čas odpovědi	29
9.8.4 Zobrazení souboru	29
9.8.5 Konfigurace VZORAD	29
9.8.6 Ovládání stanice	30
9.8.7 Záloha konfigurace	32
9.9 Konec programu	32
10 Příloha – Automatické čtení vzorků, parametr „!“	33

**PROMOS™
RT/RTm**



Návod na obsluhu regulátorů PROMOS



**Uživatelský návod na obsluhu programovatelných regulátorů PROMOS.
Ruční ovládání z klávesnice regulátoru, automatické režimy provozu.
Výpis a kvitování alarmů, nastavení útlumů a ekvitermních křivek.**

1 Zapnutí a vypnutí regulátoru PROMOS

Regulátor **PROMOS RTm Compact** je zabudován v plastové skříni Bopla RCP310, o rozměrech 330 x 260 x 135 mm. Regulátory PROMOS RT / RT40 / RTm jsou zabudovány v kovové (či plastové) skříni – v rozvaděči.

Skříň je uzavřena. Přístup do ní má pouze osoba znalá dle vyhl. č. 50, §6 a zaškolená k této činnosti dodavatelem.

Hlavní vypínač je umístěn na boku skříňe a je označen štítkem. V poloze ZAP je síťové napájení přivedeno do obvodů regulátoru (na dveřích rozvaděče svítí signálka PROVOZ, displej zobrazuje informace). Funkci regulátoru signalizují LED diody na ovládacím panelu PKDM (klávesnice s displejem).

V poloze VYP je regulátor bez napětí (signálka na dveřích rozvaděče nesvítí, na panelu PKDM nesignalizují činnost regulátoru LED diody, displej nezobrazuje informace). Pod napětím jsou pouze přívodní svorky a síťová zásuvka v rozvaděči.

Pokud na zvláštní požadavek není rozvaděč vybaven hlavním vypínačem, lze jej vypnout jističem uvnitř rozvaděče. Zásuvka uvnitř rozvaděče je zapojena přes vlastní jistič.

Pokud provádíte údržbu v okolí přívodních svorek regulátoru, zabezpečte, aby i tyto svorky byly bez napětí, a to vypnutím přívodního napětí ze silového rozvaděče (např. jističem). Pokud projektem není stanoveno jinak, je požadován jistěný přívod 220V AC / 6A. Jistič v silovém rozvaděči označte nápisem PROMOS.

Po zapnutí napájení je zařazena pětivteřinová prodleva, po které se program dostane do základní programové smyčky. Po dobu této prodlevy je v prvním řádku na displeji nápis START SYSTÉMU.

Všechny typy regulátorů PROMOS mají pro ovládní stejný druh ovládacího panelu PKDM-10/RT (případně PKDM-11/RT s podsvitem) s displejem (4 x 20 znaků) a s membránovou klávesnicí.

V levé části panelu PKDM je umístěn blok signalizace LED diodami. Funkčnost bloku dvoustavové regulace, která zajišťuje i havarijní zabezpečení technologie (předávací stanice, plynové kotelny, ...), signalizuje zelená LED dioda s popisem **RUN**. Pokud je vše v pořádku, zelená LED dioda bliká.

Pokud dvoustavová regulace hlásí poruchu alespoň jednoho z kontrolovaných okruhů, je porucha signalizována blikáním červené LED diody s popisem **ERROR**. Při poruše zelená LED dioda **RUN** svítí trvale.



Popis klávesnice regulátorů PROMOS

Stlačením klávesy **F1 – ALARM** dojde k výpisu poruchového stavu na displeji.

Zapnutí ekvitermní regulace signalizuje žlutá LED dioda s popisem **ÚT**. Obdobně zapnutí regulace na konstantní hodnotu signalizuje žlutá LED dioda s popisem **TUV**. Pokud dle kap.3.1 přejdeme do ručního ovládní servopohonů, pak je činnost příslušné regulační smyčky pozastavena a žlutá LED dioda bliká. Pokud neprovádíme ruční ovládní servopohonů a LED dioda **TUV** přesto bliká, znamená to, že jsme nezapnuli oba typy regulací na konstantní hodnotu (**TUV** a **RED**) přesto, že byly nadefinovány.

Pokud zelená LED dioda **RUN** nesvítí, provedeme zapnutí bloku dvoustavové regulace stlačením klávesy **F2 – KVIT**. Stisknutím tlačítka **F2** zároveň odblokuje kvitovací poruchy (vyžadující po odstranění příčiny poruchy přítomnost obsluhy u stanice a stisk tlačítka).

Protože je blokem dvoustavové regulace provedeno havarijní zabezpečení technologie (předávací stanice tepla, kotelny, ...), musí být dvoustavová regulace vždy zapnuta !

U regulátorů PROMOS, vyrobených po 1.2.1999, lze propojkou zvolit režim, při kterém se programově využívá kontroly napájecího napětí. Při poklesu větším, než povoluje norma, je zdroj SW vypnut a v celé minutě znovu zapnut.

2 Základní informace o automatickém provozu

Regulátor PROMOS je obvykle navolen na automatický provoz. Na panelu PKDM lze (v základní programové smyčce) sledovat funkci regulátoru. Na klávesnici jsou přístupné pouze odblokované klávesy.

```
19.09.96 So 20:22:35
Venk: -5,6°C kPa
Vst : +90,0°C +987,6
Vyst: +70,0°C +765,4
```

Na displeji se postupně střídá až osm druhů zobrazení, a to podle provedených konfigurací SW. Tak máme možnost sledovat základní informace o automatickém provozu regulátoru PROMOS. Podrobný popis režimů automatického provozu – viz str. 13.

Nejprve mohou být zobrazovány základní parametry stanice, a to informace o aktuálním datu a čase (v prvním řádku), venkovní teplotě (ve druhém řádku), vstupní teplotě a tlaku na přívodu do stanice (ve třetím řádku) a o teplotě a tlaku na výstupu (vratu) ze stanice (ve čtvrtém řádku). Pokud uvedené hodnoty nejsou na stanici měřeny, je údaj na displeji nahrazen tečkami. Druhý typ zobrazení může být použit pro informace o funkci jednotlivých regulačních smyček pro ekvitermní regulaci (ústředního vytápění). První řádek obsahuje opět aktuální informaci o datu a čase. Ve druhém řádku je číslo okruhu TV. Nápis TV01 (TV02, ...) lze při konfiguraci nahradit nápisem lokálního významu, např. **topeni-skolka** (další okruh pak **topeni-byty**, ...). Pro tento výpis je k dispozici 14 znaků.

```
26.02.96 So 09:55:21
TV01-skolka
Reg : +65,3° Servo
Vyst: +61,5° +10,6s
```

Ve třetím řádku se zobrazuje vypočtená teplota topné vody, na kterou se reguluje. Ve čtvrtém řádku se zobrazuje skutečná výstupní teplota topné vody (změřená za ohřivačem) a pod nápisem Servo doba (v sekundách) a poslední směr pohybu regulačního servopohonu („mínus“ = zavírá, „plus“ = otvírá).

```
14.09.96 Ct 18:52:21
TUV01-jidelna
Reg : +55,0° Servo
Vyst: +55,5° -0,6s
```

Třetí typ zobrazení obsahuje informace o jednotlivých okruzích pro regulaci teploty teplé užitkové vody (RS TUV, které jsou aktivovány každých 10 vteřin), obecně pro regulaci na konstantní hodnotu. První řádek obsahuje opět aktuální informaci o datu a čase. Ve druhém řádku je číslo okruhu TUV. Nápis TUV01 (TUV02, ...) lze při konfiguraci nahradit nápisem lokálního významu, např. Bazen A apod. Pro tento výpis je k dispozici 14 znaků. Ve třetím řádku se zobrazuje nastavená požadovaná teplota (na kterou se reguluje). Ve čtvrtém řádku se zobrazuje skutečná (změřená) výstupní teplota TUV a doba (opět v sekundách) i směr posledního pohybu regulačního servopohonu (– zavírá, + otvírá).

Čtvrtý typ zobrazení je stejný jako třetí s tím, že je určen pro regulační smyčky na konstantní hodnotu, které jsou aktivovány častěji (každé 2 vteřiny) a jsou určeny většinou pro regulaci tlaku za redukčním ventilem (RS RED).

Pátý typ zobrazení je aktivován pouze v případě řízení ohřevu bojlerů pomocí dvoustavové regulace. Jsou zobrazovány teploty vody v jednotlivých bojlerech.

```
20.09.96 Pa 19:12:54
Bojler 1 : +53,4°
Bojler 2 : +58,9°
Bojler 3 : +55,7°
```

Šestý, sedmý a osmý typ zobrazení je ryze zákaznický a po nadefinování technikem by měl být popis těchto zobrazení obsažen v dodatku k návodu na obsluhu.

Typ zobrazení se mění automaticky po deseti vteřinách a je přepsán následujícím typem. Pomocí šipky „nahoru“ můžeme přepínání urychlit, případně šipkou „dolů“ přepínání zobrazení zastavit.

Jednotlivé typy zobrazení nejsou povinné a budou zobrazovány v případě, že příslušná regulační smyčka bude nadefinována a zobrazení bude povoleno.

Text v dalších kapitolách se týká běžného užití regulátoru PROMOS. Po konkrétní aplikaci regulátoru dodavatel zaškolí obsluhu regulátoru a případně doplní tento návod na obsluhu dodatkem.

3 Ruční ovládání — INSERT MENU

Ze základní programové smyčky se klávesou INS dostaneme do uživatelské nabídky, do t.zv. insert menu, pro další volby.

0 Pohony	4 Heslo
1 SpinHod	5 DatCas
2 Povely	6 Tabulky
3 Konst.	7 TelSez

V insert menu jsou uživateli přístupné pouze ty volby, které jsou z hlediska funkčnosti na dané lokalitě významné. Mohou být přístupné volby dle obrázku. Pokud daná volba na lokalitě není užita, zůstává klávesa bez odezvy, resp. volba není v insert menu nabízena (např. **TelSez** není nabízena tam, kde není regulátor tepla vybaven telefonním modemem).

Protože přístup pro jednotlivé volby může být omezen přístupovým právem obsluhy, měl by být standardní postup takový, že se uživatel nejprve volbou **4 HESLO** přihlásí dle kap. 3.5. Tím je uživateli přiděleno přístupové právo do jednotlivých voleb, které jsou pro něj určeny. Pokud budou některé klávesy bez odezvy, nemá k dané volbě právo.

V dalším textu již nebude přístupové právo pro jednotlivé volby zmiňováno.

3.1 POHONY

Ruční ovládání servopohonů

Z insert menu se stiskem napovídání klávesy 0 dostaneme do ručního ovládání servopohonů, obecně do ovládání výstupních signálů. Na displeji se předejde nápověda.

```
Ovladani servopohonu
+/- = otevíra/zavíra

TUV01                ZAV.
```

Šipkou nahoru nebo dolů vybereme okruh TUV či TV, který chceme ovládat ručně. V posledním řádku displeje se předejde název vybraného okruhu, např. TUV01, ... TV02, ... V pravé části posledního řádku se vypisuje směr pohybu servopohonu (ZAV. nebo OTV. pro třípolohovou regulaci, případně % otevřenosti analogového serva). Pokud nesaháme na klávesnici, vypisuje se tento stav podle automatických pokynů z regulace, pokud stlačíme napovídání klávesu + nebo -, pak výpis i činnost regulátoru probíhá podle našeho požadavku na ruční ovládání.

U analogového serva se pomocí kláves +/- mění jeho poloha vždy jen o 10% na jeden stisk klávesy. Polohy 0% a 100% jsou mezní. Klávesou 0 navolíme polohu serva 0% ihned.

U třípolohové regulace po stlačení napovídání „+“ sepne relé pro otevírání serva. Navolený stav trvá

do stlačení klávesy 0 (nejdéle však 1 minutu). Stlačením klávesy 0 se navolený servopohon zastaví ihned. Obdobně po stlačení „-“ sepne relé pro zavírání serva. Klávesou 0 opět servopohon vypneme.

Zpět do základního cyklu se dostaneme klávesou ESC nebo DEL.

POZOR! Pokud ovládáme servo TUV je automaticky pozastavena regulace TUV. Pokud ovládáme servo TV je automaticky pozastavena regulace TV. Během ručního ovládání servopohonů tak regulace nemá možnost zasahovat do naší činnosti. Teprve odchodem z menu pro ruční ovládání servopohonů (klávesou ESC) do základního cyklu je regulace povolena (pokud byla povolena před odchodem do ručního ovládání).

Pozastavení regulace TV je signalizováno blikáním žluté LED diody s označením **ÚT**, pozastavení regulace TUV je signalizováno blikáním žluté LED diody s označením **TUV**.

Pokud chceme z nějakého důvodu vyřadit regulaci, nastavit servopohon ručně a průběžně sledovat teploty na displeji, pak je vhodné vypnout regulaci (viz str. 13), nastavit servo ručně dle této kapitoly a z hlavního menu klávesou 3 navolit zobrazování analogových hodnot. V tomto zobrazení měřených AD hodnot se klávesami šipka nahoru a dolů pozicujeme po osmičích zobrazovaných AD hodnot.

3.2 SpinHod

spínací hodiny, změna útlumů

Pokud je nakonfigurováno toto použití útlumů, pak se z insert menu stiskem klávesy 1 dostaneme do zobrazení (resp. editace) začátku, konce a hodnoty pro první útlum. Pokud pouze definici útlumů prohlížíme, pak klávesami šipka nahoru nebo šipka dolů přecházíme mezi zobrazeními definic jednotlivých útlumů. Těchto útlumů může být zadáno maximálně 47 (čtyřicetsedm). Zadávání útlumů připomíná obluhu spínacích hodin.

Tento typ útlumů není vázán na jednotlivé regulační smyčky, ale je součástí programovatelných hradel. Další logické vazby jednotlivých útlumových hradel jsou provedeny podle projektu nebo podle obdobného zadání.

Proto návod na obsluhu na Vaší lokalitě musí být doplněn dodatkem, který jednotlivé konfigurace popisuje s ohledem na danou technologii a v ní zvolené vazby.

```
Denni utlum TUV01
Zac: h:m:s 22:00:00
Kon: h:m:s 04:30:00
Hodnota: +10,0 ZAP
```


První řádek displeje zobrazuje dvacetiznakový text, který je zadán při konfiguraci a popisuje, o jaký útlum se jedná.

Druhý řádek našeho příkladu pro denní útlum zobrazuje začátek útlumu (s předepsanou náповědou zadávaného údaje - hodiny, minuty, sekundy) a pokud je v tomto řádku kurzor před hodinovým údajem, pak po stisku klávesy INS můžeme editovat hodiny začátku útlumu. Pokud kurzor přesuneme šipkou doprava před minuty, pak po stisku INS lze editovat minuty v údaji pro začátek útlumu, a podobně i pro vteřiny začátku denního útlumu.

Do třetího řádku před hodinový údaj konce útlumu se dostaneme postupným stiskem klávesy šipka vpravo a pak po stisku klávesy INS můžeme editovat hodinový údaj pro konec útlumu. Obdobně jako v předchozím odstavci lze editovat též minutový a vteřinový údaj.

Ve čtvrtém řádku je zobrazena hodnota útlumu a chceme-li ji editovat, musíme se nejprve pomocí šipek vlevo/vpravo dostat kurzorem do tohoto řádku. Pak opět po stisku klávesy INS lze údaj pro hodnotu útlumu zadat nový. V pravém dolním rohu displeje je ještě výpis VYP nebo ZAP, který nás informuje o zařazení útlumu do logiky procesu. Ovládáme klávesou „+“ pro ZAP a klávesou „-“ pro VYP.

Pokud displej zobrazuje konfiguraci pro týdenní útlum, je ve druhém a třetím řádku navíc informace o dnu v týdnu (předepsáno Dt pro den v týdnu, dále pak hodiny a minuty). Při editaci dne v týdnu je třeba kurzor pomocí šipek vlevo/vpravo přesunout před údaj, který chceme editovat. Pak stiskneme klávesu INS a den v týdnu zadáme jako pořadové číslo dne v týdnu, počínaje jedničkou pro pondělí a konče sedmičkou pro neděli.

```
Tydenni utlum TUV01
Zac: Dt_h:m Pa_22:00
Kon: Dt_h:m Po_04:30
Hodnota: +10,0 ZAP
```

Použití útlumových hradel („spínacích hodin“) lze definovat od verze EPROM po 1.5.1999 i pro měsíční a roční útlumy. Ovládání pro editaci je principiálně shodné jako u předchozích příkladů. Šipkou vlevo/vpravo se pozicujeme (podle náповědy) před časový údaj, který chceme editovat. Po stisku klávesy INS vložíme nový údaj.

Zobrazení pro měsíční útlum:

```
Mesicni utlum
Zac: Dm.h:m 27.11:10
Kon: Dm.h:m 27.12:25
Hodnota: +30.0 ZAP
```

Předepsané označení Dm je pro datum v měsíci - kolikátého chceme, aby útlum byl aktivní. Útlum podle

tohoto zobrazení nastane vždy 27. v měsíci v 11:10 hod. a je ukončen týž den ve 12:25 hod.

Z uvedeného je vidět, že týdenní a měsíční útlum lze zadávat "pouze" na celé minuty - nelze zadat vteřiny.

Zobrazení pro roční útlum:

```
Rocni utlum
Zac: Dm.m_h 27.Du_12
Kon: Dm.m_h 27.Du_13
Hodnota: +100.0 ZAP
```

napovídá, že začátek útlumu je nadefinován na 27. dubna ve 12:00 hod. a konec na týž den ve 13:00 hod. Roční útlum lze přímo zadat pouze na celé hodiny.

Měsíc zadáváme číselně - např. 04 pro duben. Zobrazení zadaného měsíce je pak pomocí prvních dvou písmen - Du.

3.3 POVELY

Z insert menu se klávesou 2 dostaneme do uživatelského ovládání nakonfigurovaných povelů. Pokud je na lokalitě dispečink, může odpovídat prvních 24 povelů dálkovému řízení z dispečinku. Při poruše komunikace s dispečinkem tak můžeme dálkové ovládání z dispečinku nahradit alespoň ručním ovládáním z klávesnice regulátoru PROMOS.

```
Povely
POVEL 01 VYP
POVEL=sipky Z/V=+/-
```

Po volbě klávesou 2 z insert menu se dostaneme na ovládání prvního povelu. V prvním řádku je připomenuta naše volba Povely.

Text ve druhém řádku lze definovat při konfiguraci, a to jak název povelu (POVEL 01), tak i jeho odezvu (VYP / ZAP). Název může mít max. 16 znaků, odezva 4 znaky.

Třetí řádek je prázdný a ve 4. řádku je náповěda. Šipkou nahoru se dostáváme k ovládání dalšího povelu, šipkou dolů pak k ovládání předchozího povelu. Klávesou + je povel zapínán, klávesou - je povel vypínán.

Klávesou ESC nebo DEL se vracíme zpět do insert menu.

Text ve druhém řádku je při konfiguraci stanice upraven technikem tak, aby odpovídal konkrétní situaci na dané lokalitě (a to včetně editace odezvy pro výpis VYP / ZAP). Tak lze zadat např. povel pro ČERPADLO TUV zapnout / vypnout, STANICE vypnuta / automat, ...

3.4 KONST. prohlížení a editace regulačních konstant a parametrů

Z insert menu se klávesou 3 dostáváme k uživatelskému přístupu pro prohlížení, resp. pro editaci přístupných regulačních konstant a parametrů stanice. Obecně může být takto přístupných až 40 buněk reálných čísel. Popsanou volbou je přístupná nejprve první buňka ze seznamu regulačních parametrů, který byl technikem nakonfigurován. V prvním řádku je opět připomenuta naše volba Konstanty. Ve druhém řádku je zobrazen název konstanty „HODNOTA 01“, který je definován při konfiguraci stanice. Ve třetím řádku je zobrazena vyčtená hodnota zvolené konstanty. Zobrazení hodnoty lze nakonfigurovat jak v exponenciálním tvaru, tak i ve tvaru na jedno desetinné místo (20,0).

```
                Konstanty
HODNOTA 01
+2,00000E+01
sipky = konstanta
```

Ve čtvrtém řádku je nápověda. Šipkou nahoru přecházíme na další konstantu, šipkou dolů na předchozí. Klávesou ESC nebo DEL se vracíme zpět do insert menu.

```
                Konstanty
HODNOTA 01
+2,00000E+01
nove:
```

Prohlíženou konstantu lze editovat (pokud je editace povolena konfigurací) po stisku klávesy INS. Ve 4. řádku se pak předepíše nápověda pro zadání „nové“ konstanty a je očekáváno zadání nové hodnoty.

```
                Konstanty
HODNOTA 01
+2,20001E+01
sipky = konstanta
```

Napíšeme např. 22, schválíme klávesou ENTER a údaj na displeji se opraví podle obrázku. Všimněte si nepřesnosti aritmetiky, která je dána přesností tříbytového formátu reálného čísla.

3.5 HESLO přístupové právo

Z insert menu se po klávese 4 dostáváme do zadání KÓDU UŽIVATELE a jeho HESLA, kterým je pak povoleno určité přístupové právo konkrétnímu obsluhovateli pro ovládání regulátoru. Tím lze nadefinovat, co a který uživatel může ovládat.

```
KOD uzivatele (1..8)
```

Každému obsluhovateli zařízení je přidělen kód uživatele, což je číslo 1 až 8. To je napovězeno po stisku klávesy 4 z insert menu. Uživatel nyní stlačí klávesu s označením svého kódu uživatele, který mu byl přidělen. Např. klávesu 2. Displej se přemaže, ve třetím řádku se předepíše nápis „HESLO :“ a je očekáváno zadání čtyř znaků, tvořících heslo uživatele s kódem 2. Pokud není již dříve měněno, je z výroby přednastaveno na čtyři tečky.

Po zadání správného hesla (aby nebylo vidět při zadávání, vypisují se na displeji hvězdičky) je displej opět přemazán a ve třetím řádku se asi na 1 vteřinu objeví nápis HESLO PRIJATO. Program přejde do základního cyklu s tím, že podle přístupového práva uživatele „odemkne“ v jednotlivých nabídkách dovolené klávesy.

Tak se dá určit, který z obsluhovateli může měnit hodnotu, na kterou reguluje regulační smyčka (např. ohřev TUV z 50 na 55°C), a který obsluhvatel může jen hodnoty na displeji prohlížet. Technik systému má nejvyšší právo a může zasahovat i do konfigurací jednotlivých regulačních smyček.

Po ukončení práce musí každý obsluhvatel uzamčít klávesnicí stiskem klávesy „-“ a vrátit tak přístupová práva na minimální. Pokud toto neudělá, zůstane odemčena klávesnice podle posledního přístupového práva a hrozí tak nebezpečí, že neoprávněná osoba provede nepovolený zásah do činnosti regulátoru.

Poznámka:

Stisk klávesy „-“ krom uzamčení klávesnice provede ještě obnovení zálohy konfigurace v záložní stránce CMOS-RAM a v paměti EEPROM. Toto platí od verze EPROM po 1.6.1998. Tento SW dále pravidelně kontroluje, zda nedošlo ke změně kontrolního součtu konfiguračních dat. Pokud ano, obnoví konfigurační data stanice ze zálohy. Tím dochází k dalšímu zvýšení spolehlivosti celého systému. Viz kap. 4.7.

Každý uživatel si může své heslo kdykoliv změnit s tím, že přístupové právo mu zůstává nezměněno. Po zadání svého kódu uživatele, kdy na displeji je předepsáno i očekáváno zadání hesla, stiskne klávesu INS. Nad původní nápis HESLO se napíše ZMENA HESLA a je dále očekáváno zadání původního hesla. Pokud je zadáno správně, je očekáváno zadání nového hesla.

```
ZADANI NOVEHO HESLA
NOVE :
```

Po zadání čtyř znaků nového hesla (při zadávání se zobrazují pouze hvězdičky) je vyžádáno opakování nového hesla.

```
ZADANI NOVEHO HESLA
NOVE : ****
ZNOVU:
```

Pokud je celé zadávání změny hesla správně, objeví se na cca 1 vteřinu nápis „heslo zmeneno“.

Pokud zadáme při přihlašování špatné heslo je na displeji zobrazen nápis SPATNE HESLO a program se vrátí do základní smyčky bez opravy hesla.

```
Chyba zadani !!!!  
heslo nezmeneno
```

Pokud chceme zadat nové heslo a při jeho změně se dopustíme chyby, je na displeji zobrazena informace o chybném zadání a program se bez změny hesla vrátí do základní programové smyčky.

3.6 DatCas změna data a času

Po stisku klávesy 5 z insert menu se dostaneme do ovládání pro změnu systémového data a času.

```
96.09.16 Po 11:51:27  
^  
rr.mm.dd dt hh:mm:ss
```

V horním řádku je vypsáno datum, den v týdnu a čas. V dalším řádku je zobrazena značka ^, kterou můžeme pohybovat doleva a doprava šipkami na klávesnici. Na třetím řádku je předepsán tvar informace o datu a čase. Po nastavení značky ^ ve druhém řádku displeje na informaci, kterou chceme měnit, můžeme šipkami (nahoru a dolů) na klávesnici nastavit požadovaný údaj.

Po konečném nastavení časového údaje klávesou ENTER údaj schválíme nebo klávesou ESC změny nepotvrdíme a zůstanou v platnosti původní údaje.

POZOR ! Nastavený čas (i v době letního času) je středoevropský. T.zn., že v létě zadáváme o hodinu méně, aby na displeji byl správný čas.

Pokud se Vám podaří displej při tomto editování „zbořit“ nebo pokud jsou údaje v datu příliš vzdálené skutečnosti, stiskněte klávesu tečka, po které je do časového údaje dosazeno datum a čas vzniku EPROM. Pak pokračujte v editaci údaje podle výše uvedeného návodu.

3.7 TABULKY Vkládání tabulkových hodnot

Z insert menu se stiskem napovídané klávesy 6 dostaneme přímo do prohlížení a vkládání (editace) tabulkových hodnot. Na displeji se předepíše nápověda, která musí být nadefinována technikem při konfiguraci stanice. Implicitně je vypisováno:

```
Tabulka 1: 0  
Hodnota A: 0  
Hodnota B: 0  
Hodnota C: 0
```

System má k dispozici 4 tabulkové objekty (speciální SW hradla). Každá tabulka má 24 indexů po 3 hodnotách. Uživatel dostává možnost měnit v tabulkách údaje v definovaných mezích.

V prvním řádku displeje je informace pro co je tabulka určena a za dvojtečkou pak označení indexu v tabulce. Do prvního řádku nemá možnost uživatel zasahovat, je pouze informativní. Označení tabulky a indexu lze však pomocí servisního PC editovat.

Druhý až čtvrtý řádek displeje obsahuje tabulkové údaje – hodnoty, které uživatel může měnit. Vždy vlevo před dvojtečkou má nápovědu – popis údaje (zadán při konfiguraci), vpravo od dvojtečky pak hodnotu z tabulky, kterou může měnit.

Každý řádek má nadefinován rozsah platných hodnot. Do řádku se pozicujeme šipkou nahoru nebo dolů, klávesou + nebo – hodnotu zvětšujeme nebo zmenšujeme.

Šipkou vpravo se pozicujeme na další sloupec tabulky, pokud další není, tak na následující tabulku. Šipkou vlevo se pozicujeme na předchozí sloupec tabulky, resp. na předchozí tabulku.

Tabulkové údaje podle konfigurace SW ovlivňují činnost zařízení.

Pro lepší představu o praktickém použití tabulkových hodnot a o jejich vkládání si uvedeme příklad pro ovládání dvou klimaboxů.

Šipkou vpravo se pozicujeme po indexech tabulky a výpis v prvním řádku za dvojtečkou se postupně mění po jedničce v rozsahu 0 až 23. V tomto případě je tento údaj přiřazen reálnému času a tak odpovídá hodinám, t.zn., že první hodině dne (od 00:00 do 00:59) je přiřazen první index tabulky s výpisem 0 v prvním řádku displeje.

```
BOX1 : 0  
teplota: 23  
vlhkost: 52  
svetlo : 0
```

Druhý řádek definuje požadovanou teplotu v klimaboxu č.1. Pokud je kurzor v tomto řádku, pak klávesami + a – můžeme měnit požadovanou hodnotu teploty po 1°C v povolených mezích (které zadal technik systému při konfiguraci např. +5°C až +30°C). Toto zadání platí pro hodinu, uvedenou v prvním řádku displeje.

Podobně třetí řádek definuje požadovanou vlhkost v klimaboxu č.1, opět pro hodinu po půlnoci. Chceme-li vlhkost měnit, přesuneme kurzor šipkou dolů do třetího řádku a pak klávesami + a – nastavíme požadovanou vlhkost v povolených mezích, např. v rozsahu 50 až 90 %.

Čtvrtý řádek slouží pro zadání požadavku na rozsvícení světla v klimaboxu (nahrazuje sluníčko). Chceme-li editovat údaj ve čtvrtém řádku, musíme se nejprve šipkou dolů do tohoto řádku napozicovat. Pak klávesou „+“ volíme 1 = svítí a klávesou „-“ volíme 0 =

nesvítí. Meze pro tento údaj povolují pouze hodnoty 1 a 0.

Chceme-li měnit požadované výstupní hodnoty regulátoru v jiný čas, musíme se nejprve šipkou doprava napozicovat na daný index, čili do dané hodiny. Např. index 13 je určen pro hodinový interval od 13:00 do 13:59.

3.8 TelSez Telefonní seznam – předvolba

Pokud je regulátor doplněn telefonním modemem, lze k modemu připojit klasický telefon (i bez číselnice) a využít regulátoru pro automatickou předvolbu až osmi telefoních čísel (např. na dispečink, do dílny, šéfovi, k nám na servis apod. ...).

Ze základního programového cyklu nejprve stlačením tlačítka INS přejdeme do INSERT MENU a pak další napovídanou klávesou 7 volíme TelSez.

Na displeji se předepíše nápověda, kterou technik definuje při konfiguraci:

1 Dispec	2 Dilna
3 ELSACO	4 Technik
5 Kanc1	6 Mirek
7 MaR	8 Servis

Nyní po stlačení klávesy 1 naváže regulátor PRO-MOS telefonní spojení s dispečinkem. Nemusíte znát telefonní číslo, je nadefinováno v paměti regulátoru jako předvolba č.1. Během navazování telefonního spojení je na displeji zobrazeno jak telefonní číslo, tak označení volaného účastníka.

```
Volba tel.cisla
= Dispec
= 5262663
```

Po vytočení telefonního čísla obdržíte na displeji pokyn „Zvedni telefon !“, na který musíte do 5 vteřin reagovat vyzvednutím sluchátka. Po této době přechází regulátor do insert menu a jeho obvody pro připojení na telefonní síť jsou v „zavěšeném stavu“. Linku držíte vyzvednutím sluchátka, proto nezapomeňte po ukončení hovoru řádně zavěsit !

Obdobně lze navázat spojení (i s nápovědou na displeji) až podle osmi předvoleb. Pokud není daná předvolba využita, jsou na displeji znázorněny tečky a k navazování spojení nedojde ani po stisku přiřazené klávesy. Klávesa je v tomto případě bez odezvy.

4 Režimy automatického provozu regulačních smyček

Regulátor PROMOS je běžně provozován v automatickém provozu. Programové vybavení obsahuje regulační smyčky pro ekvitermní regulaci TV, regulační smyčky pro regulaci na konstantní hodnotu (např. rychloohřev TUV), regulační smyčky dvoustavové regulace (pro havarijní zabezpečení technologie, regulační smyčky pro regulaci podle čtyřbodové křivky a jednoduchou regulaci ON/OFF) a blok programovatelných hradel pro logické vazby. Použitelný SW byl nakonfigurován podle projektu a podle požadavků zákazníka. Funkce regulátoru byla odzkoušena i s vazbou na technologii.

Hlášení nadefinovaných poruchových stavů je provedeno:

- optickou signalizací červenou LED diodou ERROR na panelu PKDM (bliká)
- po dobu trvání PORUCHY zvukovou signalizací (je-li SW povoleno - bzučák v PKDM napodobí tón sirény – 1x za min.)
- po stisku tlačítka F1 – ALARM výpisem názvů chybných okruhů na displeji

Nastavení hodnot regulačních parametrů jednotlivých regulačních smyček provedl servis dodavatele podle projektu (resp. podle požadavků uživatele). Pokud by uživateli dané nastavení časem nevyhovovalo, lze u dodavatele objednat servisní práce na nové nastavení (seřízení) regulátoru.

Běžná obsluha spočívá pouze ve sledování funkce regulátoru a čtení informací z displeje, např. měřených analogových hodnot, údajů o jednotlivých regulačních smyčkách a při poruše ke spuštění výpisu nastalých poruchových stavů a k jejich kvitování.

Pro vyčtení a zpracování dat z banky 1 až 3 (historie AD hodnot) slouží program VZORKY, pro SW konfiguraci stanice program LATOKON. Programy jsou určeny pro servisní počítač standardu IBM PC.

Propojení regulátoru PROMOS se servisním počítačem umožňuje sériová linka RS232. Regulátor je proto vybaven konektorem DB15, který je umístěn u typu PROMOS RTm Compact na čelním panelu vpravo vedle PKDM, u ostatních typů regulátorů PROMOS uvnitř rozvaděče.

K propojení slouží kabel DB9 –> DB15, který lze objednat u výrobce regulátoru pod objednacím číslem EI 9019.302.

Programy VZORKY a LATOKON pro servisní PC lze rovněž objednat u výrobce:

ELSACO Kolín, Polepská 724, 280 02 KOLÍN
tel.: 0321 / 727753

Podrobné informace o výrobním programu a jednotlivých výrobcích firmy ELSACO Kolín naleznete ve firemním katalogu, který Vám na vyžádání zašleme.

Přehled přístupných kláves	
Klávesa	Význam
-	výpis verze EPROM
	zamčení klávesnice
	vytvoření zálohy konfigurace + inicializace COMů
F1 – ALARM	výpis poruchových hlášení
F2 – Kvit	kvitování poruchy
	zapnutí dvoustavové regulace
F3 – ÚT	nabídka pro
	– ZAP / VYP regulace TV
	– pro definici útlumu TV
F4 – TUV	– pro posuv a sklon ekv. křivky
	nabídka pro RS TUV / RED
	– ZAP / VYP regulace TUV / RED
3	– pro zadání regulační hodnoty
	zobrazení měřených AD hodnot
4	menu ovládání BANK
7	vyslání dat z banky 1
8	vyslání dat z banky 2
9	vyslání dat z banky 3
INS	nabídka ručního ovládání

Přístup k ovládání regulátoru PROMOS je dán přístupovým právem obsluhovatele, který má povinnost se přihlásit kódem uživatele a heslem (viz str. 10). Pak jsou mu povoleny činnosti, pro které byl zaškolen.

Pro techniky systému a specialisty s nejvyšším přístupovým právem je určen kód i heslo takové, aby byli schopni nakonfigurovat pro uživatele vše, co regulátor umožňuje.

4.1 Zákaz a povolení regulace

Ze základní smyčky se stiskem klávesy F3 – ÚT dostaneme do menu pro REGULACI TV. Klávesou „+“ regulaci povolujeme, v prvním řádku se vpravo předepíše ZAP, žlutá LED dioda na panelu PKDM s popisem ÚT se rozsvítí.

Regulace TV zap
1 = utlum
2 = zmena krivky
3 = konfigurace TV

Klávesou „-“ regulaci zakazujeme, v prvním řádku se vpravo předepíše VYP, žlutá LED dioda na panelu PKDM s popisem ÚT zhasne.

Zpět do základní programové smyčky se dostaneme stiskem klávesy ESC nebo DEL.

Regulace TV vyp
1 = utlum
2 = zmena krivky
3 = konfigurace TV

Po stisku klávesy F4 – TUV se ze základní smyčky dostaneme do menu pro REGULACI TUV a RED. Vždy se jedná o regulaci na konstantní hodnotu. RS TUV jsou aktivovány každých deset vteřin, RS RED jsou aktivovány každé 2 vteřiny. Proto se dále větvíme podle nápovědy:

```
Regulace
1-Regulace TUV (10s)
2-Regulace RED ( 2s)
```

Klávesou 1 se dostaneme do menu pro regulaci TUV:

```
Regulace TUV   zap
1 = utlum TUV
2 = regul. hodnota
3 = konfigurace
```

a opět klávesami +/- ovládáme zapnutí či vypnutí regulace TUV. Zapnutí je krom obdobného výpisu na displeji signalizováno žlutou LED diodou na panelu PKDM s popisem TUV.

Pokud se větvíme stiskem klávesy 2, dostaneme se do menu pro regulaci RED (většinou regulace tlaku za redukčním ventilem):

```
Regulace RED   vyp
1 = utlum RED
2 = regul. hodnota
3 = konfigurace
```

Zapínání a vypínání RS RED provádíme obdobně klávesami +/-.

Pokud pro regulaci na konstantní hodnotu máme nadefinovány okruhy pouze TUV nebo pouze RED, je při zapnutí rozsvícena LED dioda TUV.

Pokud máme nadefinovány oba typy RS TUV i RS RED, pak při zapnutí pouze jednoho typu RS LED dioda s popisem TUV bliká. Trvale svítí až po zapnutí obou typů RS (jak TUV, tak i RED).

Pro odchod z menu pro REGULACI TV nebo TUV/RED do základní smyčky slouží klávesa ESC nebo DEL, případně jejich opětovné stisknutí.

4.2 Výpis a kvitování poruchových stavů technologie

Nastane-li alespoň jeden z poruchových stavů (definovaných konfigurací až 48 regulačních smyček dvoustavové regulace), je signalizován červenou LED diodou ERROR na panelu modulu PKDM.

Pokud se jedná o okruh, který nevyžaduje kvitaci tlačítkem, červená LED dioda na panelu zhasne jakmile poruchový stav pomine.

Pokud je poruchový stav navolen jako kvitovací, musíme ho odblokovat (po pomnutí poruchového stavu) stiskem tlačítka F2 – KVIT. Pokud ani potom červená LED dioda nezhasne, znamená to, že poruchový stav trvá dál.

```
H5-Zaplaveni VS
H7-Nizky tlak TV
H8-Nizka teplota TV
* KONEC VYPISU *
```

Bliká-li červená LED dioda ERROR, lze stlačením tlačítka F1 – ALARM vypsat na displeji názvy okruhů, které poruchu oznamují. Každým stiskem tlačítka vypíšeme jednu poruchu. Výpis končí hlášením KONEC VYPISU. Pak buď automaticky po chvíli nebo po stisku libovolného tlačítka se dostaneme zpět do základní smyčky.

Poznámka:

V automatickém provozu je dvoustavová regulace funkční a zelená LED dioda s popisem RUN na panelu PKDM bliká. Při poruše okruhu, hlášené dvoustavovou regulací, začne blikat červená LED dioda s popisem ERROR a zelená LED dioda s popisem RUN svítí trvale.

4.3 Nastavení útlumu RS TV / TUV

Ze základní smyčky se stiskem klávesy F3 – ÚT dostaneme do menu pro REGULACI TV.

Dále stlačením klávesy 1 přejdeme do nastavování denního a týdenního útlumu první regulační smyčky pro ohřev topné vody. V prvním řádku je zobrazeno číslo regulačního okruhu (např. O: 01). Druhý řádek slouží pro nastavení denního útlumu D, třetí řádek pro nastavení týdenního útlumu T a ve čtvrtém řádku nastavujeme velikost útlumu.

Pomocí kurzorových šipek nejprve nastavíme kurzor (plný, blikající) před zadávanou hodnotu. Tou mohou být zvlášť hodiny, zvlášť minuty začátku nebo konce útlumu D či T, zvlášť den v týdnu, resp. hodnota útlumu.

```
O:01 zacatek   konec
D:   00:00     00:00
T:Po 00:00 Po 00:00
Utlum: 20°C
```

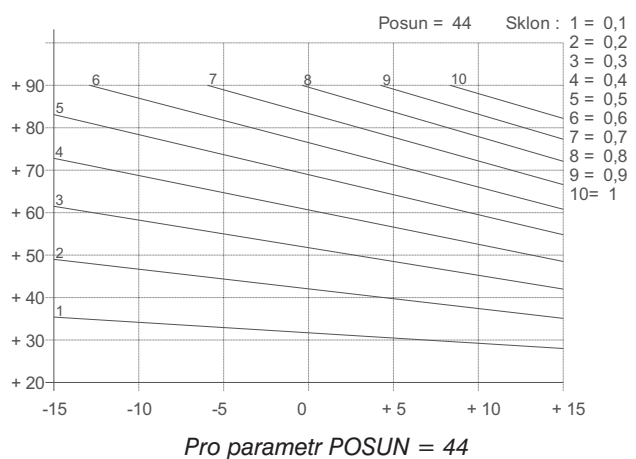
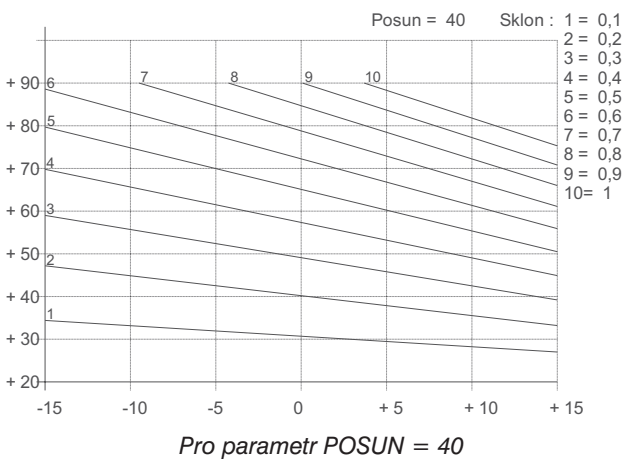
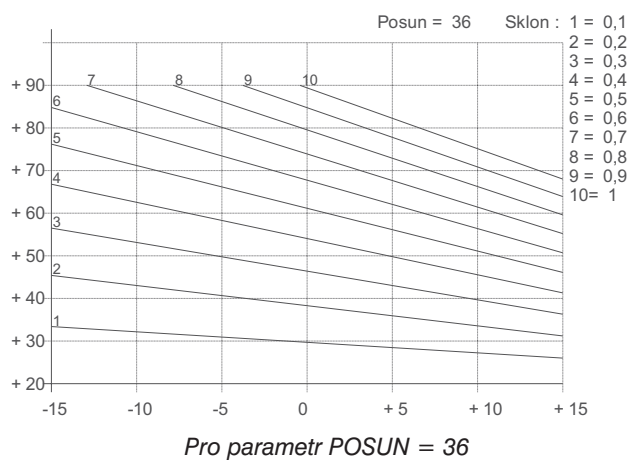
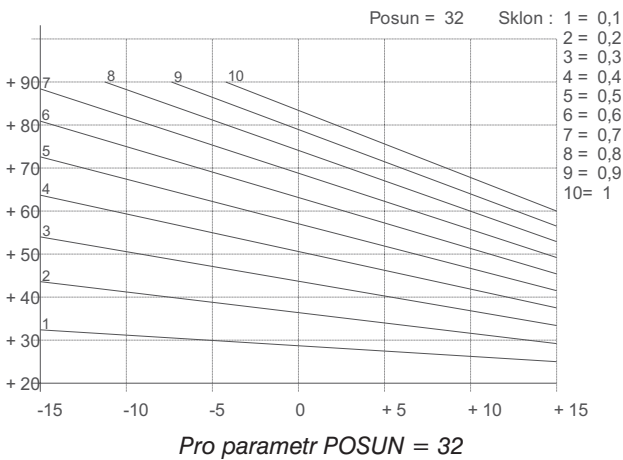
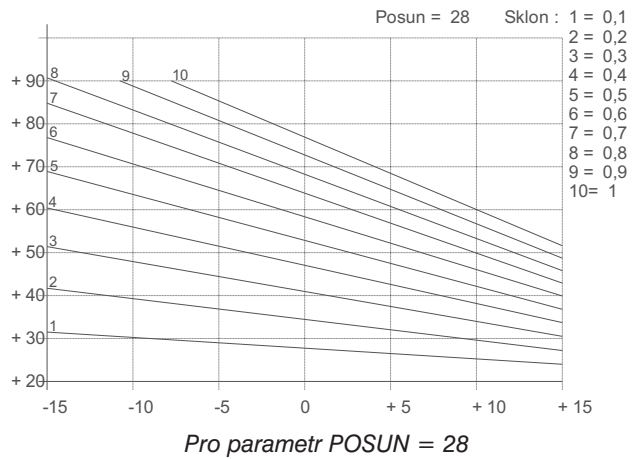
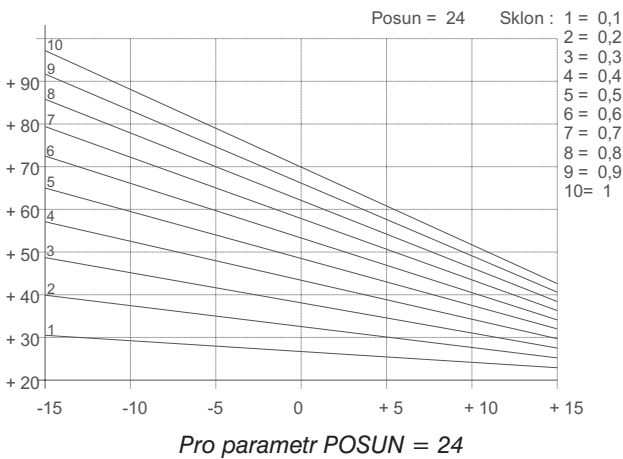
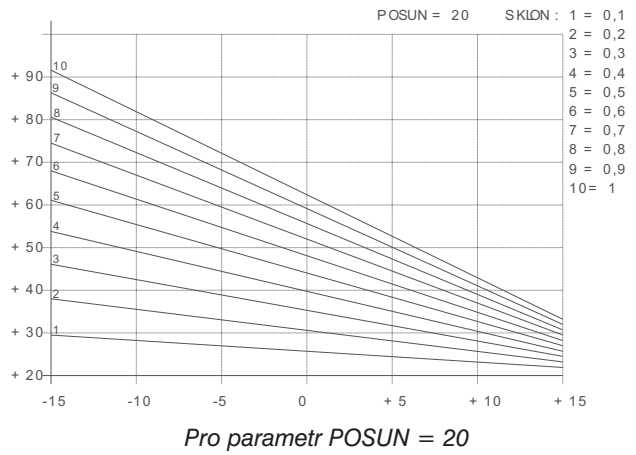
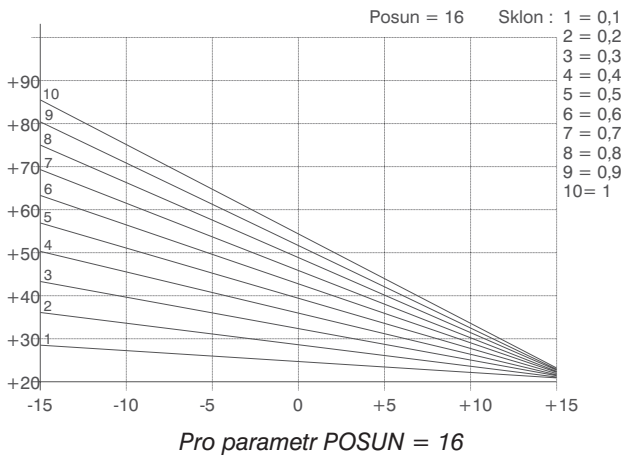
Po této volbě stlačíme klávesu INS, kurzor se přesune do nastavovaného pole zvolené hodnoty (přitom se změní na neblíkající podtržítka) a tlačítka „+“ nebo „-“ tuto hodnotu měníme na požadovanou. Pokud v tomto režimu stlačíme klávesu ESC dojde k vynulování nastavované hodnoty.

Po požadovaném nastavení hodnoty tlačítkem ENTER tuto schválíme, přitom se kurzor vrátí do původní pozice, t.j. před nastavovanou hodnotu a změní se na plný a blikající. Po jeho přesunu kurzorovými tlačítky a stlačením INS můžeme měnit další hodnotu.

Nastavování útlumu lze předčasně ukončit klávesou ESC, jinak po nastavení útlumu a dalším stlačením ENTERu se dostaneme do nastavování útlumu TV pro další regulační smyčku. Pokud byla zadávaná smyčka poslední, dostaneme se do menu pro REGULACI TV. Dále se klávesou ESC vrátíme do základní smyčky.

Pokud chceme útlum zrušit, nastavíme pro začátek a konec útlumu stejnou hodnotu (i nulovou) nebo nastavíme nulový útlum.

Do menu REGULACE TUV/RED se dostaneme stiskem tlačítka F4 – TUV. Potom upřesníme volbu pro TUV nebo RED (napovídáné klávesy 1 nebo 2). Pak stiskem tlačítka 1 se dostaneme do zadávání útlumu,



vzhled displeje i postup je obdobný jako v předchozích odstavcích pro RS TV.

4.4 Změna ekvitermní křivky

Ze základní smyčky se stiskem klávesy F3 – ÚT dostaneme do menu pro REGULACI TV. Dále se stlačením klávesy 2 dostáváme do menu pro změnu ekvitermní křivky prvního regulačního okruhu TV.

Okruh TV číslo: 01

Posuv: +2,00000E+01

Sklon: +1,00000E+00

Kurzor bliká v řádku Posuv, lze jej pozicovat šipkou dolů a nahoru mezi řádky Posuv a Sklon. Hodnota posuvu a sklonu definuje ekvitermní křivku.

Pro standardní hodnoty **Posuv=20** a **Sklon=1** platí následující tabulka závislosti teploty topné vody na venkovní teplotě:

Teplota [°C]	
venkovní	TV (topné vody)
-15,0	91,5
-10,0	83,8
-5,0	75,3
0	66,0
5,0	55,8
10,0	44,9
15,0	33,1

Pokud chceme ekvitermní křivku změnit z klávesnice, musíme nejprve znát nové hodnoty proměnných **posuv** a **sklon**. K jejich určení slouží program (EKVITERM.BAS), kterému zadáváme dva body nové křivky. Program spočítá nové hodnoty proměnných TIN (posuv) a C97 (sklon), které pak zadáme z klávesnice. Pokud nemáte program k dispozici, využijte nabídky v kap.4.4.1 nebo získejte nové hodnoty konzultací u dodavatele.

Změnit křivku lze i z dispečinku programem DISPEČER nebo uživatelským programem VZORKY či servisním programem LATOKON, a to jak přímým propojením po sériové lince RS232 s regulátorem PROMOS, tak po komunikační lince jako program DISPEČER (dálkově). Tyto programy sloupcovým diagramem graficky zobrazují měněnou křivku.

Chceme-li zadat pro 1. regulační smyčku TV novou hodnotu „posuv = 22“, napozicujeme kurzor do řádku pro posuv a stlačíme klávesu INS. Původní hodnota (vpravo od kurzoru – zobrazována v exponenciálním tvaru) zmizí a je očekáváno zadání hodnoty nové. Napíšeme číslo 22 a stlačíme ENTER. V řádku Posuv se zobrazí námi zadaná hodnota v exponenciálním tvaru. Tím máme kontrolu, že byla změněna.

Pokud chceme změnit hodnotu sklonu, napozicujeme kurzor do posledního řádku „Sklon“ a postupujeme obdobně. Stlačíme klávesu INS, zadáme novou hodnotu, schválíme klávesou ENTER.

Pokud je kurzor před zobrazovaným číslem (v exponenciálním tvaru) a stiskneme ENTER, dostaneme se do nastavování posuvu a sklonu ekvitermní křivky dalšího okruhu TV. Byl-li to okruh poslední, dostaneme se zpět do menu pro REGULACI TV.

Klávesou ESC se dostáváme zpět až do základní programové smyčky.

Pozor ! Pokud budete měnit parametry regulace, musíte uložit změnu i do záložní stránky RAM a do EEPROM. To je zabezpečeno při zamykání klávesnice klávesou „-“.

Poznámka:

Klávesa 3 v nabídce u REGULACE TV pro konfiguraci TV je pro běžnou obsluhu přístupovým právem zablokována.

4.4.1 Nabídka pro posuv a sklon ekvitermní křivky

Zákazníkům nabízíme tabulku pro volbu dalších 6 křivek, označených písmeny A až F.

křivka	A	B	C	D	E	F
posuv	21,76	21,84	21,91	22,1	22,31	22,54
sklon	0,88	0,8436	0,8083	0,7395	0,674	0,661

Volbám posuvu (proměnná TIN) a sklonu (C97) odpovídá průběh teploty topné vody (TVP) v závislosti na venkovní teplotě (TED) - viz další tabulka, kde údaje jsou ve stupních Celsia.

TED	-15	-10	-5	0	5	10	15
A	87,5	80,4	72,7	64,3	55,3	45,7	35,4
B	85,6	78,6	71,0	62,9	54,1	44,9	35,0
C	83,6	76,7	69,3	61,4	53,0	44,0	34,5
D	79,6	73,0	66,0	58,6	50,8	42,6	33,7
E	75,6	69,4	62,8	55,9	48,6	41,0	32,9
F	71,5	65,7	59,6	53,2	46,5	39,5	32,2

Na následující stránce uvádíme několik grafů závislosti průběhu ekvitermní křivky na parametrech **posuv** a **sklon**. I podle tohoto lze nadefinovat Vámi požadovaný průběh ekvitermní křivky.

4.5 Změna regulační hodnoty TUV

Do menu REGULACE TUV / RED se dostaneme ze základní smyčky stiskem tlačítka F4 – TUV.

Pak provádíme volbu RS TUV nebo RS RED podle nápovědy na displeji:

Regulace
1-Regulace TUV (10s)
2-Regulace RED (2s)

Teprve po stisku klávesy 1 se dostáváme do menu pro regulaci TUV (resp. po stisku klávesy 2 do menu pro regulaci RED):

Regulace TUV zap
1 = utlum TUV
2 = regul. hodnota
3 = konfigurace

Menu pro regulaci RED je obdobné.

Regulace RED vyp
1 = utlum RED
2 = regul. hodnota
3 = konfigurace

V obou případech se stiskem tlačítka 2 dostaneme do zadávání regulační hodnoty pro první regulační okruh, pro TUV je zobrazeno:

Okruh TUV cislo: 01

Regulacni hodnota
: +5,50000E+01

Pokud chceme změnit hodnotu, na kterou má regulátor regulovat, stiskneme klávesu INS, původní údaj v exponenciálním tvaru je smazán, zadáme novou hodnotu. Zadání schválíme klávesou ENTER, údaj je zobrazen v exponenciálním tvaru a je pro zvolenou regulační smyčku platný. Dalším stiskem klávesy ENTER se dostaneme na další okruh TUV/RED, po posledním okruhu se dostaneme zpět do menu pro regulaci TUV či RED. Odtud klávesou ESC do volby RS TUV či RS RED a dalším stiskem ESC až do základní programové smyčky.

4.6 Historická databanka

V regulátorech PROMOS jsou aktivní tři databanky, do kterých se zaznamenává 8 zvolených měřených údajů v definovaných časových intervalech. Obsah databanky lze sériovým kanálem přenést do servisního PC (pomocí kabelu pro sériový kanál RS 232, obj.č. EI9019.302). Pro přenos a další zpracování přenesených údajů (zobrazení v podobě grafu nebo tabulky) slouží program VZORKY. Další podrobnosti jsou obsaženy v Návodu na obsluhu programu VZORKY.

Přenos údajů je nabízen v menu po stisku klávesy 4 nebo i přímým stiskem kláves 7, 8 a 9 (to si ale musíte pamatovat, která klávesa přísluší požadované bance).

Z hlavního menu po stisku klávesy 4 dostaneme nabídku:

6 vymaz BANK
7 prenos BANKY (1h)
8 prenos BANKY (10m)
9 prenos BANKY (10s)

Po stisku klávesy 7 je přenesena BANKA 1, která může obsahovat záznamy v intervalu jedné hodiny, což představuje historii 8 údajů během posledních 22 dnů.

Po stisku klávesy 8 je přenesena BANKA 2, která může obsahovat záznamy v intervalu 10 minut, což představuje historii 8 údajů během posledních 3 dnů a 16 hodin.

Po stisku klávesy 9 je přenesena BANKA 3, která může obsahovat záznamy v intervalu 10 vteřin, což představuje historii 8 údajů za posledních 88 minut.

SW pro ukládání historie AD hodnot lze překonfigurovat, a to např. tak, že lze ukládat zvolených 24 AD hodnot každých 10 minut. Lze také ukládat pole, určené pro fyzické a fiktivní binární stavy, a to tak, že místo jedné AD hodnoty se uloží 24 binárních stavů. Program VZORKY vykreslí i průběh binárních stavů.

Klávesa 6 pro výmaz obsahu BANK je pro běžnou obsluhu blokována. Slouží pro technika s vyšším právem obsluhy regulátoru.

4.7 Záloha konfigurace

4.7.1 Vytvoření zálohy

I když regulátor provozujete v automatickém režimu, můžete svou obsluhou zasahovat do jeho činnosti a měnit některé dovolené parametry regulace. Aby nemohl každý zasahovat do čehokoliv, je nutné přiřadit jednotlivým obsluhovatelům regulátoru kód obsluhy s příslušným právem přístupu (podle toho, co je jednotlivým obsluhovatelům dovoleno). Proto se nejprve každý obsluhovatel regulátoru přihlásí dle kap. 3.5 svým kódem, je mu automaticky přiděleno jeho přístupové právo a pak může regulátor obsluhovat. Na závěr své práce musí vrátit přístupové právo na minimální stiskem klávesy „-“, říkáme, že zamyká klávesnici.

Protože však mohl změnit některé z regulačních parametrů (např. posuv a sklon ekvitermní křivky u RS TV nebo regulační hodnotu u RS TUV, ...) musí tuto změnu přesunout i do zálohy, t.j. do záložní stránky paměti CMOS-RAM a do záložní paměti EEPROM.

Protože by mohl na toto zapomenout, je automaticky po stisku klávesy „-“ vytváření záloh nabízeno.

Nejprve je do prvního řádku cca na 2 vteřiny vypsána verze regulačního SW:

```
EPR0M:01.07.98 00:00
```

Obsah 2. až 4. řádku displeje je původní. Poté displej nabízí informaci:

```
29.06.98 Po 16:35:18  
Ulozit konfiguraci  
do zalozni CMOS ?  
0E ne=ESC
```

V levé části posledního řádku počítadlo odečítá do nuly a pokud nestiskneme nabízenou klávesu ESC (nebo DEL) je pracovní oblast CMOS-RAM přesunuta do záložní stránky CMOS-RAM.

Hned potom je nabízen přesun ze záložní stránky CMOS-RAM do paměti EEPROM:

```
29.06.98 Po 16:39:21  
Ulozit konfiguraci  
ze ZALCMOS do EEPROM  
15 ne=ESC
```

A opět pokud nestiskneme do doby než počítadlo odečte svůj údaj do nuly klávesu ESC (nebo DEL), dojde k přesunu dat ze záložní stránky CMOS-RAM do paměti EEPROM. Tento přesun trvá několik vteřin, proto je pro kontrolu vypisováno:

29.06.98 Po 16:43:48
Ukladam do EEPROM
0000-8000
1234

V posledním řádku běží počítadlo adres paměti EEPROM. Po dokončení této operace se program vrací do základního cyklu a do uživatelského menu se zamčenou klávesnicí.

V základním cyklu programu (při zamčené klávesnici) je každých deset vteřin vytvářen kontrolní součet konfiguračních dat a ten je porovnáván s dříve vytvořeným (při ukládání dat do zálohy). Pokud je zjištěn nesouhlas, je automaticky obsah záložních dat přesouván ze zálohy do pracovní stránky paměti CMOS-RAM. Tím je zvýšena spolehlivost správné činnosti regulátoru.

Poznámka:

Zkušený uživatel dokáže využít nabízené možnosti při vytváření zálohy k tomu, že obsah pracovní RAM bude jiný než obsah záložní RAM. Tato volba je praktická pouze v tom případě, kdy víme, že se budeme vracet k původnímu obsahu RAM. Poznámka je určena spíše technikům systému, bližší popis obsahuje Technický manuál.

4.7.2 Obnovení ze zálohy

Dojde-li v pracovní stránce CMOS-RAM ke změně kontrolního součtu konfiguračních dat, je v celé desetiřadě tato skutečnost zjištěna a na displeji můžeme číst:

```
Chyba v konfiguraci
Obnovit ze ZALCMOS ?
12
ne=ESC
```

Pokud nestlačíme ESC (běžně ani u regulátoru nejsme), dojde (po odečtu zobrazeného zbývajících času do přenosu) k přenosu zálohy ze záložní stránky CMOS-RAM do pracovní oblasti CMOS-RAM a stanice dále spolehlivě funguje.

Pokud však je zjištěna i chyba kontrolního součtu v záložní stránce CMOS-RAM, jsou zálohovaná data přenesena z EEPROM. Po předchozím chybovém hlášení je tu následující hlášení:

```
Chyba v konfiguraci
Obnovit z EEPROM ?
14
ne=ESC
```

A pokud není stisknuta klávesa ESC v povoleném limitu dochází k obnově dat z EEPROM:

```
Obnovuji z EEPROM
0000-8000
2345
```

Ve všech případech po přenosu dat ze zálohy do pracovní RAM startuje SW jako po zapnutí regulátoru do el. sítě.

5 Závěrem

5.1 Údržba

Údržba regulátorů PROMOS spočívá pouze ve výměně vadných pojistek, resp. kontrole dotažení vodičů ve svorkách.

Servis (odstraňování jiných závad) musí vykonávat pouze pracovník, pověřený a zaškolený dodavatelskou firmou, vybavený mimo jiné servisní dokumentací a servisním PC s příslušným programovým vybavením. Servis objednávejte přímo u dodavatele. **Skříň regulátoru je uzavřena. Přístup do skříňové regulátoru má pouze osoba znalá dle vyhl. č. 50, §6 a zaškolená k této činnosti pracovníky dodavatelské firmy.** V případě poruchy a jiných technických nejasností lze tyto i telefonicky konzultovat přímo u dodavatele, případně u výrobce regulátoru.

Po převzetí regulátoru PROMOS uživatelem je majitel regulátoru postaven do situace, kdy vlastní vcelku složitě mikroprocesorové zařízení, které se v jeho aplikaci sériově nevyrábí. Regulátor je jak HW, tak i SW stavebnicí, a pro zabezpečení řádného servisu je potřeba každou jeho aplikaci řádně zdokumentovat.

Dokumentace obsahuje:

- Projekt nebo studie aplikace s technickou zprávou o funkcích regulátoru s úplnou tabulkou všech vstupů a výstupů regulátoru
- Návod na obsluhu a jeho dodatek pro aplikaci
- Konfigurace regulačních smyček (např. vyplněné formuláře)
- Zapojení SW hradel (schéma)
- Záložní disketa s obsahem paměti CMOSRAM regulátoru po ukončené aplikaci

5.2 Pokyny pro skladování, dopravu a instalaci

Zařízení smí být skladováno a přepravováno v přepravním kartonovém obalu, a to v rozmezí teplot od -25°C do $+55^{\circ}\text{C}$ a teplota ani krátkodobě (během 24 hodin) nesmí přesáhnout 70°C .

Při velké změně teplot, zejména v případech, kdy může dojít k orosení zařízení (např. po přepravě), zařízení zapněte do el. sítě až po 2 hodinách, během kterých je zařízení v novém prostředí. Instalaci zařízení doporučujeme provádět při teplotách nad 15°C , a to podle projektové dokumentace. Regulátor PROMOS je určen standardně do prostředí základního dle ČSN 330300, čl. 3.1.1.

5.3 INFORMACE

Výchozím prvkem ve výrobě regulátorů je stavebnice **PROMOS** firmy ELSACO Kolín. Pokud Vás výrobek zaujal, vyžádejte si na adrese

ELSACO Kolín, Polepská 724, 280 02 KOLÍN

bližší informace, firemní katalog s ceníkem, případně Technické manuály. Firma rovněž provádí seznámení se systémem PROMOS formou zaškolení, a to podle dohody i v prostorách Vaší firmy.

Informace o výrobci a systému PROMOS naleznete rovněž na internetu, a to na našich stránkách s adresou **www.elsaco.cz**.

Stránky jsou věnovány rovněž regulátorům PROMOS RT/RTm/RT40.

Pro regulátory PROMOS je určeno podpůrné programové vybavení pro počítače typu IBM PC. Regulátor lze s PC propojit přímo komunikačním kabelem (rozhraní RS232/RS485) nebo i pomocí vzdáleného modemu.

Uživatelský program VZORKY slouží zejména pro zpracování dat z historických databank regulátoru, ale i pro dálkovou kontrolu činnosti regulátoru či jeho jednoduché ovládání.

Servisní programy LATOKON a ProgWin jsou určeny pro techniky systému pro vytváření konfigurací regulačního SW. Pomocí nich lze jak konfigurovat jednotlivé regulační smyčky, tak nastavovat všechny jejich parametry a vytvářet logické vazby směrem k technologii pomocí SW hradel. Pro rychlé zvládnutí systému pořádá výrobce školení techniků dle dohody s Vámi.

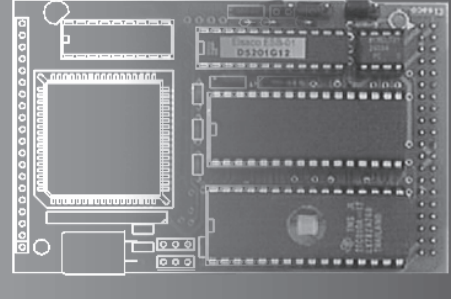
Pomocí stavebnice PROMOS, různých typů modemů (rádiový, telefonní, linkový, RS485), dispečerského SW a dispečerského počítače standardu IBM PC, lze vytvářet dispečerské soustavy.

Pro firmu TERMO Děčín (ve spolupráci s aplikační firmou **MAR servis Děčín**, p. Konšal, tel. 0 603 263969) jsme vyřešili i propojení několika regionálních dispečinků s centrálním, a to včetně komunikační sítě i pro měřiče tepla typu DANFOSS s protokoly MULTICALC II a III. Do konce roku 1998 tak bylo v Děčíně nasaženo více než 60, v celé ČR pak více než 1000 regulátorů tepla PROMOS.

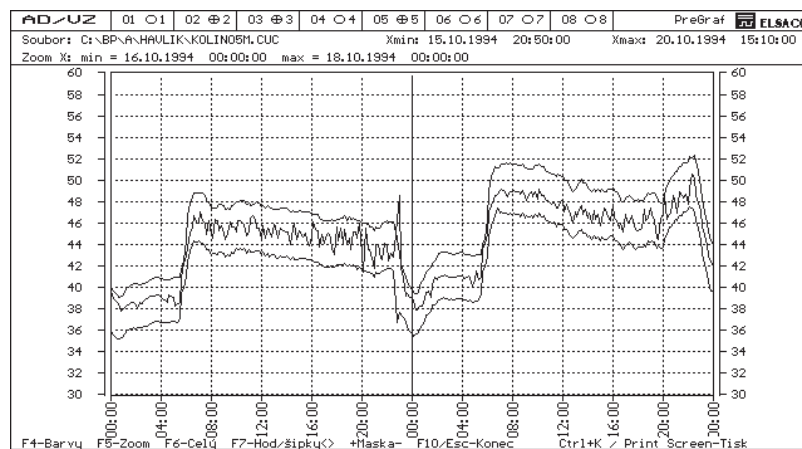
Pro HW servis a SW konfigurace doporučuje výrobce firmu **SW control HK**, Ing. Frolík, tel. 0 603 480495.

Firma **ELSACO Kolín** je garantem systému PROMOS. Naším cílem je poskytnout aplikačním firmám takové HW a SW prostředky, které umožní plošné nasažování regulátorů PROMOS k plné spokojenosti konečného uživatele. Proto pro všechny naše zákazníky zabezpečujeme širokou technickou podporu (hot line servis, školení techniků, dodávku řady technických i uživatelských manuálů).

PROMOS™ RT/RTm



Návod na obsluhu programu VZORKY



Uživatelský program pro PC. Konfigurace, vyčítání a zpracování historických databank regulátorů PROMOS. Vzdálené ovládání regulátorů PROMOS, zálohování paměti regulátoru včetně konfigurace stanice.

8 Úvod

Programové vybavení regulátorů Promos RT a RTm umožňuje ukládat měřené údaje (analogových a binárních vstupů) do paměti CMOS-RAM regulátoru. Konfigurací SW regulátoru lze nadefinovat, která data a jak často se budou do této historické databanky ukládat.

Historická databanka regulátoru má tři na sobě nezávislé banky. Do každé z nich lze ukládat osmici reálných čísel ve stejný (definovaný) okamžik. Této osmici, doplněné datem a časem měření, říkáme vzorek. Každá banka má kapacitu 16384 bytů pro 528 vzorků. Reálné číslo je ukládáno ve třibajtovém formátu.

Ukládají se hodnoty měření podle obsahu systémových proměnných regulátoru VZORAD1 až VZORAD24. První osmice proměnných definuje ukládání vzorků pro první banku, druhá pro druhou, ... Vzorky do první banky jsou standardně ukládány každou hodinu (vznikne tak historie za posledních 22 dnů), do druhé banky každých deset minut (historie za poslední 3 dny a 22 hodin) a do třetí banky každých deset vteřin (historie posledních 88 minut). Toto ukládání ve standardním čase se dá u každé banky vypnout a obsluhu časového okamžiku uložení vzorků definovat konfigurací SW hradel.

Pokud proměnná VZORAD_i obsahuje číslo 1 až 64 (dekadicky) je ukládána měřená AD hodnota odpovídajícího pořadí, t.j. AD1 až AD64. Pokud proměnná VZORAD_i obsahuje číslo větší než 128, jedná se o ukládání hodnot binárních vstupů. Protože je údaj ukládán do tří bytů, ukládá se 24 hodnot po sobě následujících binárních vstupů. Odečteme-li od dekadické hodnoty obsahu proměnné VZORAD_i číslo 128, dostaneme pořadí první osmice binárních vstupů, která se bude ukládat do historické databanky (bit7=1 je příznakem pro binární vstupy).

Program VZORKY slouží pro vyčtení historické databanky regulátoru PROMOS a pro další zpracování vyčtených údajů - jak grafické, tak textové.

Praxe si dále vyžádala umožnit uživateli systému PROMOS vyčítání historické databanky na větší vzdálenost a bez obsluhy regulátoru. To je možné jak po sériové lince, tak pomocí standardního telefonního modemu.

Pokud uživatel nevládní dispečerské pracoviště, ztrácel tak možnost získávat na větší vzdálenost od regulátoru informace o jeho chodu či jej ovládat. Proto byla do specialit tohoto programu doplněna možnost simulace ovládacího panelu PKDM. Tak na obrazovce PC vidíme displej regulátoru a můžeme jej pomocí klávesnice ovládat tak, jako bychom byli u regulátoru. Pokud nestačí ani tato voba, můžeme zvolit ve specialitách ještě „ovládání stanice“. Pak můžeme pomocí tohoto programu a komunikační linky vysílat povely a regulační konstanty jako z dispečinku.

Poslední volbou specialit programu VZORKY je

možnost zálohování obsahu části paměti regulátoru, která obsahuje kompletní konfiguraci stanice. Uživatel pak může uložit obsah RAM na disketu, archivovat tak konfiguraci regulátoru a v případě nechtěné změny (havárie systému, poruchy) načíst obsah RAM z diskety a po komunikační lince naplnit obsah RAM správnými daty.

8.1 Soubory programu VZORKY

8.1.1 Hlavní program

- VZORKY.EXE
hlavní program
- VZORKY.BAT
(nebo V.BAT) dávkový BATCH soubor pro spuštění programu
- CSV.EXE
rezidentní program pro zobrazení češtiny kódu Kamenických na obrazovce
- VGA.VFT
sada znaků pro CSV.EXE a pro graf.kartu VGA - kompatibilní
- VZORKY.NEW
poslední novinky v programu, lze přímo z něj zobrazit klávesou F1 v hlavním menu
- VZORKY.WIN
základní obrazovka menu
(obsahuje jednoduchý rolující graf v textu)

8.1.2 Konfigurační soubory

- VZORKY.INI
nastavení komunikačního portu
počáteční nastavení:
COM1, IRQ4
rychlost 4800 Bd
8 datových bitů
1 stop-bit
bez parity
signál RTS v klidu v log. 0
- VZORKY.SET
definice adres VZORAD_i, nutná pro konfiguraci ukládání dat do jednotlivých bank přímo z programu VZORKY (bez LATOKONu) + adresa parametru pro odemykání možnosti konfigurovat data
počáteční nastavení:
C23D BANKA1
C246 BANKA2
C24F BANKA3
C100 PCODE
- VZORKY.HAJ
nastavení HAYES modemu
popis jednotlivých příkazů
- viz kapitola *Modemové příkazy*
počáteční nastavení:
init: +++~ATH0#~~

ATE0V1X3&C1&D0
&R1H0M3S0=0#
call: ADTP
line off: + + + ~ ~ ATH0#
kde ~ znamená pauzu 1 sec
znamená znak CR (ascii 13)

• **CONTROL.ADR**

konfigurace pro ovládání stanice ADR
soubor definic pro povely a pro editaci regulačních konstant (včetně ekvitermní křivky)

• **VZORKY.TIM**

konfigurace změny letního / zimního času
seznam dat, kdy je v daném roce LEČ

8.1.3 Chráněný mód procesoru

Jelikož je program vytvořen pomocí *Borland pascal* 7 pro chráněný mód procesoru, jsou nutné pro obsluhu paměti RAM PC v tomto „protect“ módu tyto soubory:

- DPMI16BI.OVL
- DPMIINST.EXE
- DPMILOAD.EXE
- DPMIMEM.DLL
- RTM.EXE

Pro chod programu stačí pouze hlavní program VZORKY.EXE a knihovna programů pro obsluhu paměti v chráněném módu procesoru. Ostatní soubory nejsou nutné, jejich případná ztráta nemá na funkci vliv. Konfigurační soubory lze kdykoliv smazat a program je novým startem opět vytvoří s uvedeným počátečním nastavením konfigurace.

8.2 Start programu

Program VZORKY spustíme na počítači pomocí příkazu VZORKY.BAT (či V.BAT). Tím je spuštěno volání rezidentního programu CSV pro zobrazení české diakritiky, případně programu GRAPHICS z DOSu pro přetisk grafické obrazovky na tiskárnu a poté je spuštěn hlavní program VZORKY.EXE.

Jako parametr startu programu VZORKY.EXE je

možné uvést typ kódování češtiny na obrazovce v případě použití jiného zobrazení než pomocí CSV, a to:

- /C ... vypnutí češtiny (texty jsou „cesky“)
- /L ... čeština v kódu Latin2 (CODE PAGE 852)

Při startu bez parametrů bude čeština zobrazována v kódu bří Kamenických, který používá mj. rezident CSV.EXE.

Další možné parametry jsou:

- *-filename*
Automaticky načte dříve uložené vzorky v souboru *filename*
- !*adr,1x2x3x[,telefon]*
Provede načtení vzorků bez obsluhy (ze stanice s adresou **adr**)
Čte banky vzorků, kde místo znaku „x“ uvedeme znak „+“. Pokud místo „x“ uvedeme jiný znak než „+“, není banka daného čísla načtena.
Pokud je stanice **adr** „telefonní“, provede nejprve spojení modemem na zadané tel. číslo. Po ukončení komunikace zavěsí linku.
Podrobný popis v Příloze na str. 33.

Problémy se startem programu

Při startu BATCH-souboru je volán také rezidentní program PRINTX.EXE pro přetisk obrazovky na pozadí. Jestliže máte jinou verzi DOSu než 5.0, je třeba inovovat SETVER těmito příkazy DOSu:

- SETVER PRINTX.EXE 5.0 (+ ENTER)
- přidat do souboru CONFIG.SYS řádek:
DEVICE=C:\DOS\SETVER.EXE

Další problémy mohou nastat při nedostatku paměti, a to jak základní, tak i rozšířené (Extended-XMS). Proto rekonfigurujte AUTOEXEC.BAT a CONFIG.SYS. Je nutné spustit HIMEM a EMM386, při zjištění nedostatku základní paměti přesuňte rezidentní programy do UPPER memory, při nedostatku XMS omezte její použití jinými programy (často SMARTDRV). Jinak konzultujte u dodavatele.

9 Základní nabídka

Na obrazovce se objeví jednoduché menu pro volbu funkcí a status důležitých proměnných programu (velikost volné paměti, aktivní cesta, načtený soubor vzorků a počet platných vzorků).

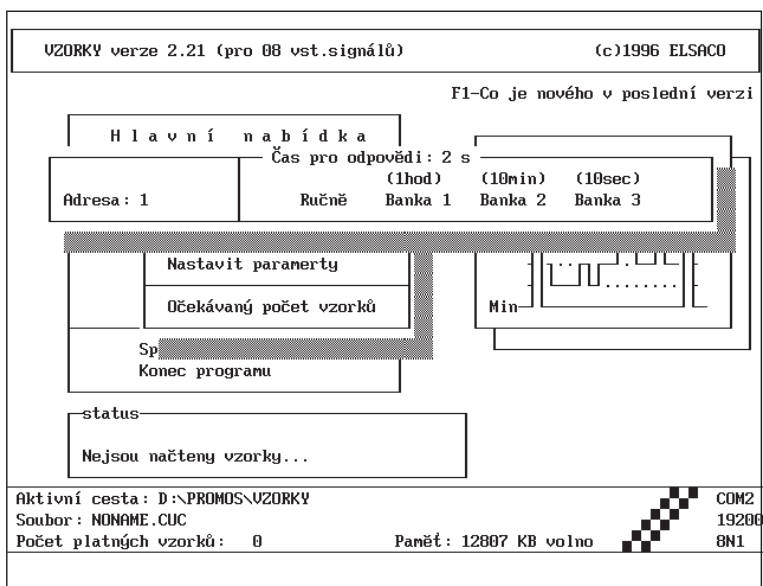
Vzorky je možné na disk ukládat ve stejné podobě jako byly přijaty ze sériového rozhraní RS-232. Pro tento typ dat byla vybrána přípona souboru **CUC**.

Položky menu

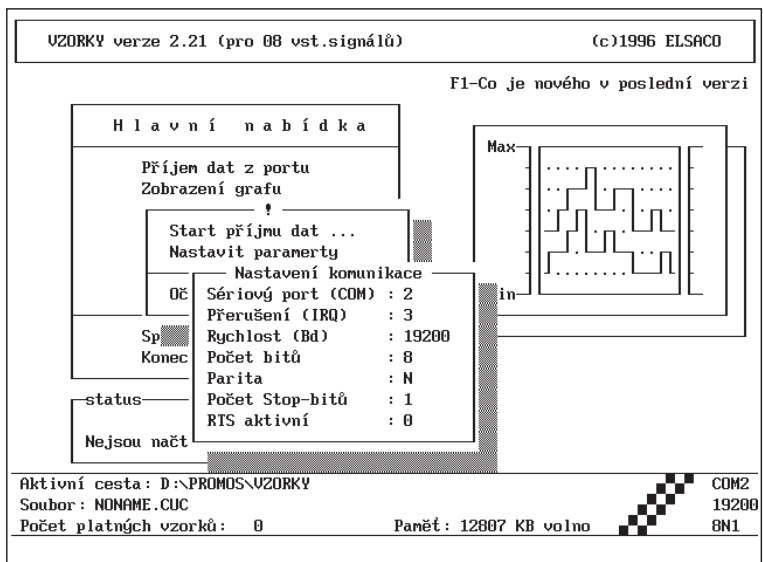
- Příjem dat z portu
Start příjmu dat
Nastavit parametry
Očekávaný počet vzorků
- Zobrazení grafu
- Načtení dat z disku
.CUC - Vzorky
.AD - Zapisovač AD #2
.BNR - Binární soubor
- Uložení dat na disk
- Výstup do tabulky
Výstup do souboru
Zobrazit soubor Ano / Ne
- Analýza vzorků
- Modemové příkazy
Inicializace
Navázání spojení
Ukončení spojení
Editace příkazů
Terminál
- Speciality
Klávesnice PROMOS
Status Info Vzorků
Aktivní (1.vzorek = status)
Neaktivní (vždy AD1 až AD8)
Maximální čas odpovědi
Zobrazení souboru
Konfigurace VZORAD
Ovládání stanice
Záloha konfigurace
Automatický graf
Autoanalýza a graf po načtení z disku
Načtení dat z disku, analýza na dotaz
- Konec programu

Poznámka:

Rolující graf vpravo od menu je pouze efekt na obrazovce a nemá na chod programu žádný vliv. Při stisku libovolné klávesy se rolování zastaví. Pokud v adresáři programu nebude soubor VZORKY.WIN, tak se rolující graf nezobrazí.



Obr. 1 Příjem dat



Obr. 2 Nastavení parametrů komunikace

9.1 Příjem dat z portu

Po připojení podstanice pomocí kabelu na RS-232 je možné výběrem položky pod-menu „start příjmu dat“ spustit čekání na data z portu. Vstupem je adresa volané stanice, potom příslušnou klávesou z klávesnice podstanice Promos (klávesy 7, 8, 9 na modulu PKDM) spustíme požadované načtení dat výběrem položky menu **načtení ručně** nebo vybereme položku **banka 1** až **banka 3** pro vzdálené odstartování přenosu dat - viz obr. 1.

Jestliže se objeví na obrazovce počítače v „okně příjmu“ data, je vše v pořádku, jinak se z podstanice ozve siréna, která znamená chybné propojení (nepřipojení, použit vadný či nesprávně zapojený kabel, chybné nastavení portu, atd.).

Pokud při přenosu dat vznikne přetečení komunikač-

ního času (timeout), program o chybě informuje a načtení dat ze stanice je nutné provést znova. Je pravděpodobné, že je chybně nastaven COM-port. Program automaticky ukončí načítání vzorků po příjmu požadovaného množství vzorků (standardně 528 vzorků). Pokud Vaše stanice Promos běží kratší dobu než trvá zaplnění celé databanky vzorků v paměti CMOS RAM regulátoru, lze příjem přerušit klávesou ESC na PC a pracovat dále s těmi vzorky, které byly do stisku ESC přijaty.

Pokud program přijme alespoň jeden vzorek, následuje dále automatické spuštění rutiny **Analýza vzorků**.

Při výběru položky menu **Nastavit parametry** definujeme nastavení portu pro komunikaci (viz obr. 2):

- **sériový port (COM)** - číslo portu v počítači (1 - 4)
- **přerušení (IRQ)** - číslo HW přerušení portu standardně 4 pro COM1 a COM3, 3 pro COM2 a COM4, obecně číslo 0-7 dle použitého portu.
- **rychlost (Bd)** - přenosová rychlost 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Baudů vyšší rychlosti neumožňuje HW PROMOS
- **počet bitů** - standardně 8
- **parita** - N-není, O-lichá, E-sudá
- **počet STOP-bitů** - standardně 1 (možno i 2)
- **RTS aktivní** - stav signálu RTS při vysílání z PC standardně 0 (možné i 1)

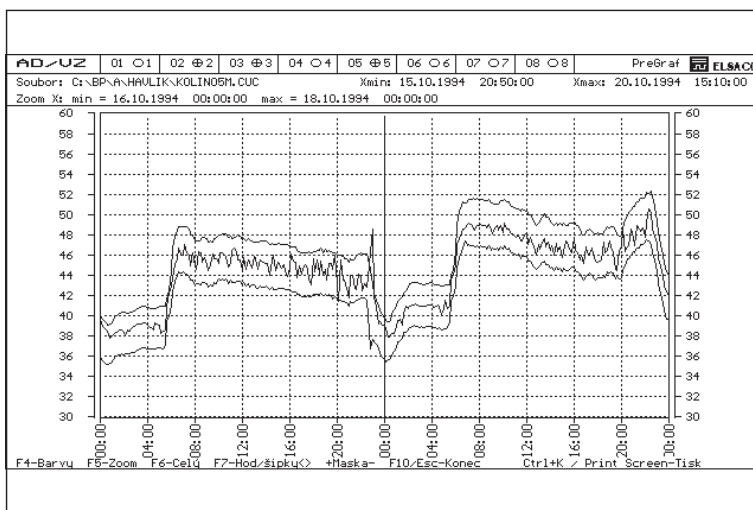
Editace výše uvedených položek se provádí podle běžného zvyku (přímá editace, šipkami vybíráme „co editovat“, klávesou ENTER schválení okna).

Nastavení těchto parametrů je uloženo do aktuální cesty na disku do souboru VZORKY.INI, to znamená že při opětovném startu programu je port nastaven podle poslední editace těchto parametrů. Když program tento soubor nenajde, následuje inicializace na COM1, IRQ4, 4800 Bd, 8 bitů, bez parity, 1 stop-bit a RST aktivní v 0.

Při příjmu program čeká na příjem 528 vzorků historie, přičemž ne všechny musí být platné. Příslušné informace po ukončení příjmu jsou vypsány na obrazovce počítače.

Poznámka:

Od verze 2.06 lze start přenosu vzorků provést z klávesnice PC, a to volbou adresy stanice pro komunikaci a výběrem banky systému PROMOS, která má být přenesena do PC. Jestliže SW regulátoru neumí tuto funkci, stiskněte při volbě adresy nebo při výběru banky klávesu ESC a přenos bude zahájen „po staru“, tzn. musíte stisknout příslušnou klávesu na PKDM-modulu regulátoru Promos.



Obr. 3 Grafický průběh AD hodnot

9.2 Analýza vzorků

Po příjmu dat nebo při načtení dat z disku se program automaticky ptá, zda má provést analýzu vzorků. Tím budou ze seznamu vzorků vymazány neplatné vzorky. (Neplatnými vzorky je myšlena chybná hodnota AD nebo nesmyslné datum či čas vzorku). Jestliže toto neprovedeme, může mít libovolná „nesmyslnost“ v datech vliv na další činnost programu, např. chybný výpočet dimenzí os grafu a následovně chybné zobrazení.

Je vhodné analýzu spouštět vždy po novém načtení z portu a data ukládat na disk až po této analýze, i když výpočet trvá řádově několik sekund. Pak při načítání z disku nevádí, když analýzu neprovedete, protože by už byla zbytečná a práci se vzorky již nebude zdržovat.

Když budete chtít vědět, co je ve vzorcích chybné, načtete vzorky (z portu či z disku), neprovedte tuto analýzu a spusťte **výstup do tabulky** v základní nabídce. Program na disku vytvoří textový soubor (zadáte jeho název), ve kterém budou vypsány všechny (i neplatné) vzorky.

9.3 Zobrazení grafu vzorků

Po načtení či příjmu vzorků se přechodem na jejich zobrazení (od verze 3.05) nejprve kontroluje, zda poslední vzorek spadá do období letního času. Pokud ano, je na obrazovce zobrazen dotaz, zda chcete časovou osu změnit ze SEČ na LEČ (LEČ = SEČ + 1 hodina). Zvolte požadující.

Po výpočtu dimenzí grafu (zjištění minimálních a maximálních hodnot na obou osách grafu) následuje přechod programu do grafického režimu a zobrazení průběhů všech vzorků.

Rychlost zobrazení průběhů je závislá jak na počtu těchto průběhů, tak i na počtu vzorků v databázi. Během vykreslování grafu jsou v horní části obrazovky zobrazovány barevné značky s číslem pořadí vzorku a číslem analogového popřípadě binárního vstupu, kte-

rý je právě vykreslován. Tyto barevné značky pak zároveň umožňují orientaci mezi jednotlivými průběhy. Viz obrázek 3.

Od verze 3.05 v případě vzorků v období LEČ a požadavku zobrazení časové osy v LEČ, je v pravém horním rohu obrazovky LEČ indikován blikajícím nápisem LETNÍ ČAS. Definice období LEČ je uložena v souboru VZORKY.TIM pro léta 1994 až 2006. Mimo toto období je třeba soubor aktualizovat.

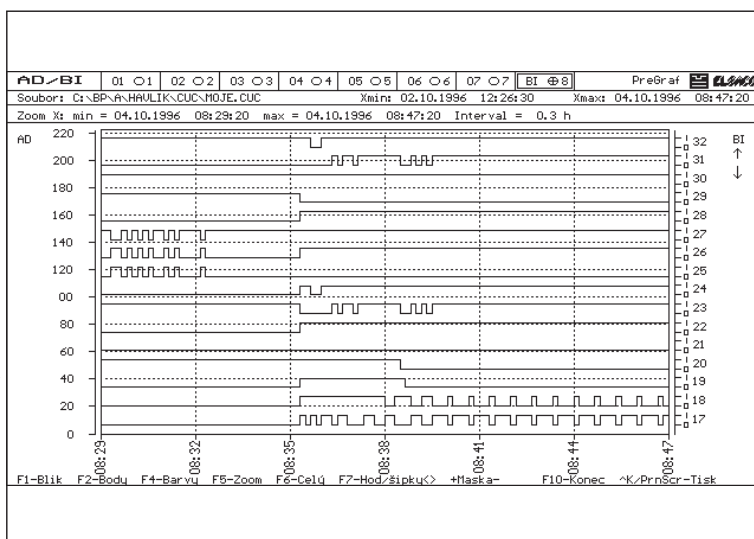
Od verze 2.05 se v prvním vzorku přenáší **status info vzorků**, tj. pořadí analogových nebo binárních vstupů pro jednotlivé vzorky. Tato informace je zobrazena v horním řádku obrazovky u barevných značek. Vlevo od značky je číslo AD / BI a vpravo číslo vzorku. Tabulka **status-info** je dále zobrazena pod hlavní nabídkou programu.

U analogových vstupů je v tabulce status-info přímo číslo přenášeného vstupu, v případě BI-vstupů se objeví výpis „Bxx“, kde „xx“ je počáteční číslo BI, od kterého daný vzorek obsahuje 24 binárních vstupů (každá reálná hodnota analogového vstupu je reprezentována 3-bajtovým zápisem, tzn. do tohoto prostoru lze zapsat $3 \times 8 = 24$ bitů - binárních stavů).

V grafickém zobrazení je původní pravá osa Y použita na odečítání pořadí binárních vstupů. Zoom binárních vstupů se proto pohybuje pouze podle zadání časové osy X. Podle Y-osy lze v grafu vidět najednou pouze 16 binárních vstupů (viz obr. 4). Pomocí *kurzorových tlačítek nahoru/dolů* lze listovat osou Y pro bináry o 8 pozic. Základní inicializační nastavení této osy je pro bináry č. 1 až 16.

Ovládání grafu :

- **F1 Blik**
Rozbliká zadaný vzorek 1 až 8 pro zvýraznění při hledání v překrývajících se grafech
- **F2 Body**
Zobrazí jednotlivé zapsané vzorky do průběhu grafů jako bílé body
- **F4 Barvy**
Vypnutí / Zapnutí barev pro zobrazení grafu
- vhodné pro přetisk obrazovky na „nebarevnou“ tiskárnu
- **F5 Zoom**
Výběr výřezu z grafu pro zobrazení (LUPA)
Nutno zadat maximální a minimální hodnoty na ose X a Y
- pro osu X zadáváme hodnotu ve tvaru DD.MM.RRRR HH:MM
- pro osu Y zadáváme reálné číslo
- hodnoty zadáváme v pořadí Xmin, Xmax, Ymin a Ymax
- **F6 Celý**
Návrat grafu do maximálního zobrazení (Zoom-Max)



Obr. 4 Grafický průběh binárních hodnot

- zobrazení shodné jako po vstupu do grafu
- v případě předchozího zobrazení výřezu (lupy) bude smazáno přesné vyjádření výřezu na ose X v horní části obrazovky
- **F7 Hod / Šipky doleva / doprava**
Výběr časového intervalu pro rozsah X-ové osy (zadává se čas v hodinách)
Podle zadaného intervalu lze v grafu listovat šipkami doleva / doprava na starší / novější data
- **Šipky nahoru / dolů**
Změna pravé Y osy pro zobrazení binárních vstupů o 8 pozic (maximální rozsah 1 až 96)
- **+ / - Maska**
Zrušení / Obnovení zobrazení zadaného (zadaných) průběhů (např. -123 zruší zobrazení grafů 1 až 3, +13 obnoví zobrazení grafů 1 a 3)
Zadáním ++ obnovíte všechny grafy, zadáním - zrušíte všechny grafy.
- **F10 Konec (nebo Esc)**
Návrat zpět do základní nabídky programu
- **^ K Tisk (Ctrl+K)**
Přetisk obrazovky pomocí rezidentního programu PRINTX.EXE
- nejprve bude na disku v aktuálním adresáři vytvořen soubor DIRECT.BIN a ten bude poté nabídnut tiskovému programu pro tisk „na pozadí“
- u tohoto tisku nezáleží na volbě zobrazení grafu (barvy)
- **PrnScr Tisk (Print Screen)**
Stejná funkce jako ^ K, ale pro přetisk pomocí programu GRAPHICS.COM
- tisk probíhá ihned a záleží na volbě „barvy“, v případě barevného zobrazení a tisku na „nebarevné“ tiskárně jsou barvy prokládány bitovým rastrem, který pak vytváří odstíny šedi na tiskárně (může mít za následek špatnou čitelnost, proto je vhodné tisknout graf bez barev)

9.4 Načtení dat z disku

Zobrazení grafu vzorků již dříve uložených na disk. Po výběru typu souboru (CUC, AD nebo BNR) zadáváme název souboru pro načtení a poté následuje možnost analýzy načtených vzorků (popsáno výše v kapitole „příjem dat z portu“). Jestliže si nejste jisti se správnou strukturou načteného souboru, je vhodné tuto analýzu provést.

Při zadání názvu je možné klávesou F1 vyvolat jednoduchý DOS-manažer (viz obr. 5) a soubor vybrat pomocí tohoto menu. Pak následuje návrat zpět do editace vybraného názvu a načtení nebude spuštěno dokud neschválíte výběr klávesou ENTER, nebo se nevrátíte zpět klávesou ESC.

Jednotlivé typy dat pro načtení - importy:

• CUC

Standardní typ souboru programu VZORKY. Struktura dat je stejná jako dat při přenosu po komunikační lince.

• AD

Data z rutiny zapisovač AD #2 z programu LATOKON. Soubor v podobě textové tabulky.

• BNR

Opět data získaná programem LATOKON, a to jako načtená banka paměti obsahující vzorky. Jeden soubor (32kB) z programu LATOKON obsahuje 2 banky vzorků (po 16 kB), tzn. při načítání do programu VZORKY následuje výběr banky pro načtení.

Volbou SPECIALITY + AUTOMATICKÝ GRAF lze definovat automatickou analýzu dat po jejich načtení i s automatickým přechodem na zobrazení grafu.

9.5 Uložení dat na disk

Uložení vzorků AD-hodnot, které jsou aktuálně v paměti, na disk pod zadaným názvem (soubor CUC).

Ovládání je shodné jako při načítání dat z disku s tím, že v případě výběru existujícího souboru následuje také dotaz na jeho přepsání.

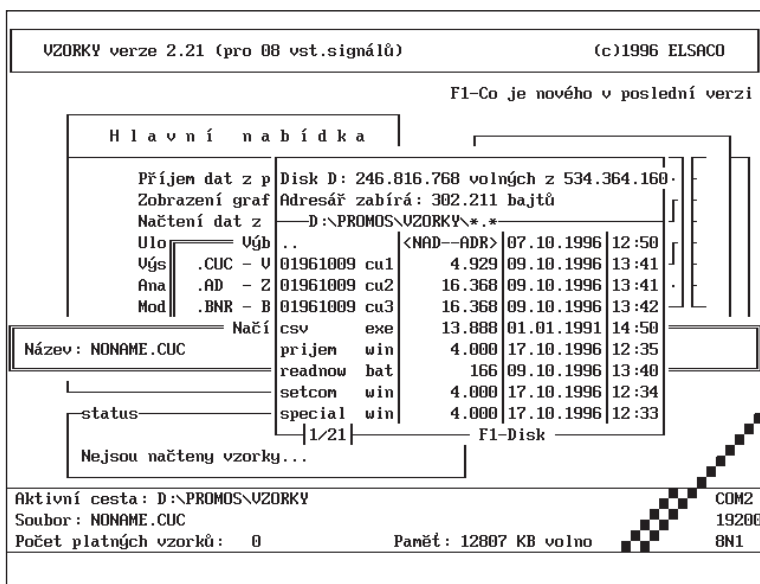
9.6 Výstup do tabulky

Po zadání názvu výstupního souboru následuje konverze načtených vzorků do textového souboru v podobě tabulky, kde je na každém řádku zleva:

- datum a čas vzorku
- hodnoty jednotlivých vzorků

V případě, že vzorek obsahuje stavy binárních vstupů, je místo reálné hodnoty vzorku do souboru zapsán tvar v hexadecimální podobě 3-bajtového čísla.

Po vytvoření souboru následuje dotaz na jeho okamžité zobrazení. Po ukončení programu VZORKY zůstávají tyto soubory dále na disku a lze s nimi dále pracovat.



Obr. 5 DOS manažer při načítání souboru

9.7 Modemové příkazy

Jednoduché ovládání standardních AT-modemů - inicializace, navázání a ukončení spojení včetně editace příslušných základních příkazů pro obsluhu modemu. Volba umožňuje přenášet vzorky pomocí telefonu.

Menu obsahuje také položku TERMINÁL, kde lze přímo ovládat modem, nutností je ale ovšem znalost AT-příkazů.

9.7.1 Telegrafický výpis základních příkazů

Jednotlivé příkazy lze řetězit za sebou. V řetězci lze uvádět tyto speciální kódy:

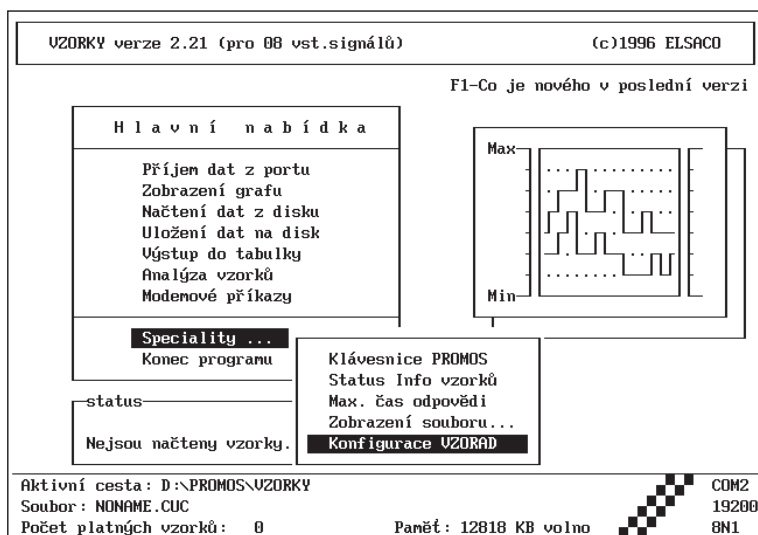
- #
CR (znamená konec zprávy, proved' příkaz)
- ~
pauza 1 sec během vysílání zprávy do modemu
- +++
modem přejde do příkazového režimu (pokud v něm již není), příkaz funguje, pokud modem cca 2 vteřiny nic jiného nepřijímá

Příkazy, kterým modem rozumí vždy začínají AT a končí #:

- ~~~
pauza 2 vteřiny
- ATH0#
zavěšení linky
- ATDT12345#
vytočení telefonního čísla 12345 pomocí tónové volby
- ATDP67890#
vytočení telefonního čísla 67890 pomocí pulzní volby

Odpovědi na AT příkazy:

- OK
není co dodat, je to OK



Obr. 6 Nabídka Speciality

- ERROR
chyba, modem nerozumí příkazu

9.7.2 Inicializace

Provádí se před prvním vytáčením čísla nebo po zapnutí modemu:

- ATX3#
neprovede detekci vyzváněcího tónu před vytáčením čísla (v Čechách NUTNÉ)

Celý příkaz pro inicializaci bude vypadat takto:

```
~~ATH0#~~ATX3#~~
```

Vysvětlení řetězce:

Počkej 2 sec na klid, pro jistotu zkus zavěsit linku, počkej zase 2 sec, proved' příkaz X3 pro ignoraci detekce vyzváněcího tónu.

9.7.3 Navázání spojení

Při editaci příkazů je nutno uvést pouze příkaz ATDT nebo ATDP (tónová nebo pulzní volba), telefonní číslo a znak # bude programem připojen automaticky podle nastavení komunikace se stanicí. Pokud bude spojení v pořádku navázáno, vrátí modem textovou zprávu CONNECT a automaticky přejde z příkazového do datového módu. Během navazování spojení je dobré počkat na výsledek v TERMINÁLU, kde bude vidět odpověď modemu:

- CONNECT
spojení navázáno, vše OK
- NO CARRIER
není nosná, modemy se z nějakého důvodu nespojily
- NO DIALTONE
není vyzváněcí tón, zadejte do inicializace ATX3# a proveďte ji, nebo v terminálu zadejte přímo: ATX3 + ENTER

9.7.4 Ukončení spojení

Použijeme příkaz pro zavěšení:

```
~~~~~ATH0#~~
```

Počkej 2 sec, přejdi do příkazového režimu, zavěs a opět počkej 2 sec.

9.7.5 Terminál

Okno terminál umožňuje posílat textové a hexadecimální řetězce na komunikační linku a zároveň sledovat příjem odpovědí (také jako text nebo HEXA).

Stisknutý ASCII znak na klávesnici bude automaticky ihned vyslán po lince. Pro zjednodušení vysílání zpráv komunikace Promos RT/RTm lze klávesou **Alt+X** vyvolat vysílací okno zprávy, kde lze celou zprávu dopředu připravit, vyslat, načíst nebo uložit na disk, popř. z disku smazat.

Pomocí klávesy **Alt+A** lze měnit nastavení inicializace vzdáleného modemu u stanice.

Klávesou **F5** se přepíná zobrazování přijímaných zpráv (HEX nebo ASCII).

9.8 Speciality

Přechodem do výběru SPECIALITY dostáváme nabídku podle obr. 6.

9.8.1 Vzdálené ovládání klávesnice modulu PKDM

Tato jednoduchá rutina slouží k ovládání klávesnice systému Promos RT / RTm z klávesnice počítače PC, nejčastěji v místech, kde součástí rozvaděče tento modul není, nebo při servisním zásahu přes modem, apod. Základem je simulace stisku kláves a simulace zobrazení na displeji 4x20 znaků, který je součástí modulu PKDM. Pro simulaci ovládání klávesnice lze navolit buď odesílání znaku klávesy do podstanice s každým stiskem klávesy nebo vytvořit sekvenci znaků stlačených kláves ve vyrovnávací paměti (bafru) a poté ji poslat do stanice naráz. Podobně stav displeje lze občerstvovat automaticky (se zadaným časem obnovy - refresh) nebo na dotaz obsluhy. V případě vyslání klávesy (kláves) do podstanice je simulovaný displej občerstven automaticky.

Součástí simulace displeje je také čtení stavového slova, které obsahuje pozici a velikost blikajícího kurzoru a stav pěti LED-diod:

- **Shift**
přesmyk funkce kláves
- **Run**
dvoustavová regulace zapnuta
- **Error**
poruchové hlášení dvoustavové regulace
- **Mode1**
regulace TUV povolena
- **Mode2**
regulace ÚT povolena

Ovládání displeje

- **F9**
Obnova displeje ručně
- **Home**
Zapnutí / vypnutí automatické obnovy displeje
- **End**
Zadání periody obnovy (v sec)

Ovládání klávesnice:

- simulované klávesy PC:
F1 až F5, 0 až 9, A až F,
+ plus, - mínus, . tečka,
kurzorové šipky, **Delete, Insert, Esc, Enter**
- **F8** – Vyslání kláves
Přesun bufferu klávesnice do podstanice
- **SPACE** (mezerník)
Zapnutí / vypnutí automatického přesunu klávesy do podstanice s každým stiskem
- **BackSpace**
Výmaz poslední klávesy z bufferu
- **F7** – Makro LOAD
Čtení bufferu kláves z disku
- **F6** – Makro SAVE
Zápis bufferu kláves na disk
- **F10** – Konec
Návrat do hlavního menu programu

9.8.2 Status-Info

Funkce slouží k vypnutí a zapnutí vyhodnocování status-info, které je přenášeno jako 1. vzorek a je v něm přenesena konfigurace VZORADi z příslušné banky. Vypnutí tohoto status-info je umožněno z důvodu zpětné kompatibility se staršími již dříve uloženými soubory .CUC a staršími verzemi software Promos RT /RTm.

Výběrem položky **Aktivní (1.vzorek = status-info)** je popsána funkce aktivována, výběrem druhé položky **Neaktivní (vždy AD1 až AD8)** je status-info vypnuto, tzn. že 1.vzorek je vyhodnocen jako „normální data“ a vzorky jsou automaticky vyhodnoceny jako hodnoty AD1 až AD8 ze starších verzí Promos RT software.

9.8.3 Maximální čas odpovědi

Zadáva se čas ve vteřinách, po který program VZORKY čeká na odpověď stanice po odvysílání požadavku na spojení. Pokud do zadaného času nepříjde žádná odpověď, je stav vyhodnocen jako chyba komunikace a vypsán na obrazovku jako informační dialogové okno.

Inicializační čas maximální odpovědi je 2 vteřiny, což je dostatečná doba na odpověď v případě spojení po lince RS232, RS485 i modemu HAYES.

9.8.4 Zobrazení souboru

Volání jednoduchého zobrazovače textových souborů typu ASCII nebo T602. Vstupem je zadání názvu

souboru pro zobrazení, včetně možnosti volání manažeru souborů klávesou F1. Lze tak ihned prohlížet vytvořenou výstupní tabulku měřených hodnot historické databanky.

Stručný popis ovládání:

- ESC – Konec
návrat do hlavního menu programu
- F1 – Info
informační okno o názvu načteného souboru, jeho délce na disku a v paměti, data a času jeho uložení, typu vybraného filtru
- F2 – Help
informační okno se seznamem ovládacích kláves zobrazovače
- F3 – Typ
výběr zobrazovacího filtru (NORM / T602)
- F5 – Orig
zobrazení původní obrazovky před voláním zobrazovače, po libovolné klávese se vrátíte zpět do zobrazovače
- Šipky nahoru / dolů / doleva / doprava / PgUp / PgDn / Home / End
pohyb v textu

9.8.5 Konfigurace VZORAD

Rutinou je možné změnit definici ukládání dat do historické databanky přímo programem VZORKY. Konfigurace je prováděna editací parametrů **FVZj_k** pro časové ukládání vzorků a parametrů **VZORADi** pro definici ukládaného vzorku.

Struktura každého konfiguračního bajtu pro parametr VZORADi je definována takto:

- pro ukládání hodnot AD1 až AD64 zapisujeme konfigurační bajt, který má stejnou hodnotu jako pořadí AD vstupu
- pro ukládání stavů binárních vstupů vycházíme z toho, že místo jedné AD hodnoty se do tří bajtů uloží stavy tří osmic binárních vstupů, vyčtené ve stejný okamžik. Do konfiguračního bajtu zadáváme hodnotu pořadí první osmice binárních vstupů, které chceme ukládat, zvětšenou o 128 (bit7=1 je příznakem pro ukládání tří osmic binárních vstupů)

Příklad:

- zapsáním konfiguračního bajtu 10h do systémové proměnné VZORAD3 bude ve vzorku číslo 3 banky č.1 ukládána hodnota AD16
- zapsáním konfiguračního bajtu 83h do proměnné VZORAD12 budou ve vzorku číslo 4 banky č. 2 (1. banka = VZORAD1 až VZORAD8, 2.banka VZORAD9 až...) uloženy binární vstupy 3., 4. a 5. osmice, tj. BI17 až BI40

Program zjistí adresy proměnných pro konfiguraci bank vzorků ze souboru VZORKY.SET, který musí být ve stejném adresáři jako VZORKY.EXE. Pokud o tento soubor přijdete, lze ho jednoduše vytvořit pomocí ASCII-editoru (např. stiskem Shift-F4 z Nortonu, M602, ...), ve kterém nadefinujete 3 řádky s touto struk-

turou:

C23D BANKA1
C246 BANKA2
C24F BANKA3
C100 PCODE

Názvy BANKA1 až BANKA3 jsou povinné, číslo určuje pořadí banky. Hexadecimální číslo na začátku každého řádku určuje adresu počátku konfiguračního pole příslušné banky a odpovídá adrese návěští VZORAD1 pro banku 1, VZORAD9 pro banku 2 a VZORAD17 pro banku 3. Uvedené adresy v tomto manuálu odpovídají adresám uvedených návěští v současné verzi software Promos RT i RTm (verze TABRT26, platná ke dni 17.10.1996). Adresy těchto návěští v pozdějších verzích zjistíte programem LATOKON s příslušnou novou tabulkou návěští nebo konzultací s dodavatelem (aby program fungoval správně musíte samozřejmě podle nově zjištěných adres modifikovat soubor VZORKY.SET).

Před editací je konfigurace nejprve načtena ze stanice, z toho vyplývá nutnost propojení PC se stanicí. Pokud nebude stanice připojena, je po vyhodnocení chyby komunikace zobrazeno okno s touto informací a nemáte možnost konfiguraci editovat.

Od verze 3.04 dochází při požadavku editace konfiguračních dat k automatickému odemčení regulátoru, a po ukončení editace pak k zamčení regulátoru. Tato činnost se provádí editací parametru PCODE, proto i tento je uveden s adresou v souboru VZORKY.SET.

Po bezchybném načtení konfigurace je zobrazeno okno s konfigurací, rozdělené do 3 sloupců podle jednotlivých bank (viz obr. 8). Edituje se přímo bajt vybrané pozice VZORADi. Součástí okna je také jednoduchá nápověda o způsobu zadávání konfiguračního bajtu. Kurzorovými šipkami vybíráme žádaný bajt, který lze ihned měnit (zadááme hexadecimální číslo). Schválení okna provedeme klávesou ENTER nebo ESC. Poté následuje dotaz na přesun změn do stanice, pokud funkci vybereme, budou změny přesunuty do konfiguračního pole v CMOS-RAM stanice a software stanice Promos RT / RTm se již automaticky postará o ukládání dat do vzorků v žádané podobě. **Pozor!** Pokud změníte některou systémovou proměnnou VZORADi z analogového na binární vstup nebo naopak, budou dříve ulo-

VZORKY verze 3.05 (pro 08 vst.signálů)										(c)1999 ELSACO	
Konfigurace VZORAD											
BANKA1 \$C23D			BANKA2 \$C246				BANKA3 \$C24F				
Čas 1 01 min			2 02 min				0 10 sec/standard				
Č.	Byt	Popis	Č.	Byt	Popis	Č.	Byt	Popis			
01	01	AD1	01	01	AD1	01	01	AD1			
02	02	AD2	02	02	AD2	02	02	AD2			
03	03	AD3	03	03	AD3	03	03	AD3			
04	04	AD4	04	04	AD4	04	04	AD4			
05	05	AD5	05	05	AD5	05	05	AD5			
06	06	AD6	06	06	AD6	06	81	BI1-BI24			
07	07	AD7	07	07	AD7	07	84	BI25-BI48			
08	08	AD8	08	08	AD8	08	87	BI49-BI72			
ESC-Konec ENTER-Přepočet popisu										Čas: 0=default, jinak minuty	
byt: 01-40=AD1-AD64											
81=BI01-BI24			82=BI09-BI32			83=BI17-BI40			84=BI25-BI48		85=BI33-BI56
86=BI41-BI64			87=BI49-BI72			88=BI57-BI80			89=BI65-BI88		8A=BI73-BI96

Obr. 8 Konfigurace pro ukládání hodnot do bank

žené hodnoty ve vzorcích nesmyslné a cele budou platné až po 528 vzorcích podle nové konfigurace (doby pro příjem 528 vzorků jsou uvedeny v kap.1).

Časová prodleva mezi ukládáním následujících vzorků je zobrazena v řádku nad konfiguračními bajty pro definici ukládaných dat do vzorku. Lze editovat obdobným způsobem. Pokud je parametr nulový, budou data ukládána standardním způsobem, t.zn., že do BANKY1 po hodině, do BANKY2 každých 10 minut a do BANKY3 každých 10 vteřin. Pokud parametr bude nenulový, určuje počet minut mezi následně ukládanými vzorky.

Okamžik ukládání vzorků do databanky lze řešit i SW pomocí hradel. Toto ovládání pak má přednost.

9.8.6 Ovládání stanice

Na lokalitách, kde je systém PROMOS použit a není dispečerské pracoviště, bývá často požadavek monitorovat či alespoň jednoduše ovládat regulátor PRO-

VZORKY verze 3.01 (pro 08 vst.signálů)										(c)1996 ELSACO	
Seznam výstupních signálů stanice s adresou 01											
DISK	STANice	EDIT									
[]	[]	[]	Zapnutí stanice								
[]	[]	[]	Zapnutí cernadel UT								
[X]	[X]	[X]	Zapnutí cernadel TUU								
[X]	[X]	[X]	Zapnutí utlumu UT								
[]	[]	[]	Zapnutí utlumu TUU								
[X]	[X]	[X]	Uypnutí houkacky								
55.00	55.00	55.00	Pozadovana teplota na TUU								
34.00	34.00	34.00	Posun krivky UT								
0.60	0.60	0.60	Sklon krivky UT								
ESC-Konec F1-Načíst STAN F2-Uyslat EDIT F4-Změnit F6-DISK->EDIT F7-STAN->EDIT F5-Křivka UT											

Obr. 7 Ovládání stanice pomocí VZORKŮ

MOS na větší vzdálenost (po komunikační lince). Pomocí této volby programu VZORKY lze provádět jednoduché řízení regulátoru vysláním povelů, případně i regulačních konstant, po komunikační lince do regulátoru.

Z hlavního menu volbou SPECIALITY a další volbou OVLÁDÁNÍ STANICE vyžaduje program zadání komunikační adresy regulátoru. Po zadání adresy je z regulátoru vyčtena aktuální informace z pole pro povely (ADROUT) a regulační konstanty, uvedené v konfiguračním souboru pro řízení regulátoru CONTROL.ADR, kde ADR je komunikační adresa regulátoru (minimálně 2 znaky). Pro adresu 4 se tak jedná o soubor CONTROL.04.

Tento soubor je textový a obsahuje informace o umístění pole povelů a regulačních konstant v paměti regulátoru, jejich názvy a jejich posledně vyslané hodnoty programem VZORKY.

Po načtení aktuálního stavu z regulátoru se na obrazovce PC objeví seznam nakonfigurovaných povelů a regulačních konstant. Každé položce je věnován jeden řádek. Vlevo každého řádku jsou uvedeny tři hodnoty položky. První DISK je hodnota položky přečtená z disku, druhá STAN je hodnota položky právě vyčtená ze stanice (regulátoru) a třetí EDIT je položka, kterou lze editovat (její první hodnota je přenesena ze stanice, t.j. vycházíme ze skutečného stavu). Viz obrázek 7.

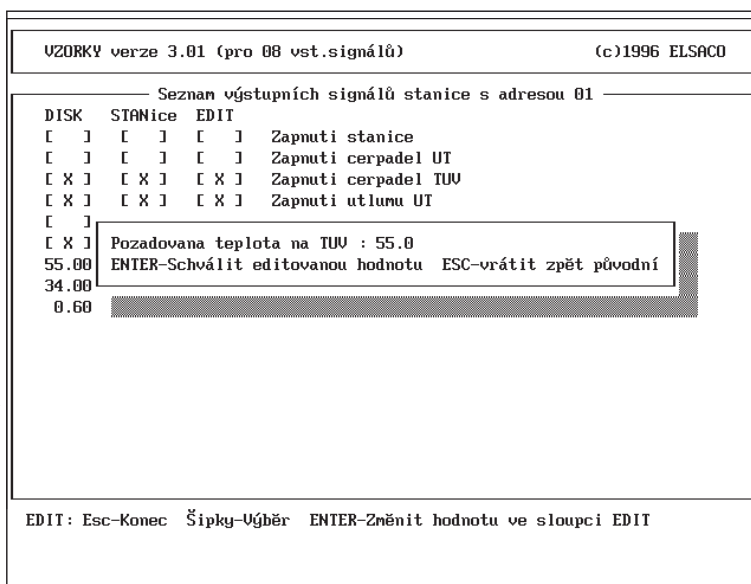
Pomocí dále popsaného ovládání můžeme přejít do editace jednotlivých položek, resp. načíst znovu aktuální stav položek nebo ho odeslat do stanice.

Ovládání:

- F4 / ENTER editace položky sloupce EDIT na pozici kurzoru
- šipky pohyb kurzoru
- F1 načtení sloupce STAN ze stanice do PC
- F2 vyslání sloupce EDIT z PC do stanice
- F5 změna ekvitemní křivky pro ÚT
- F6 přesun hodnot ze sloupce DISK do EDIT
- F7 přesun hodnot ze sloupce STAN do EDIT
- ESC zpět do hlavního menu

Nezapomeňte po editaci odeslat nové povely a regulační konstanty do stanice.

Po editaci je původní soubor CONTROL.ADR zálohován do souboru CTRL_BAK.ADR a teprve pak opraven novými hodnotami. Přejmenováním záložního souboru se tak můžete vrátit k původním hodnotám.



Obr. 9 Editace povelů

Na instalační disketě je jako ukázka pro ovládání stanice soubor CONTROL.01 s následujícím obsahem:

```

;konfigurace ovladani stanice s adresou 1
;pro program VZORKY
LAST CONTROL=00000000 00001010 000.....
CONTROLADDR=D302
CONTROLNAME01=Zapnuti stanice
CONTROLNAME02=Zapnuti cerpadel UT
CONTROLNAME03=Zapnuti cerpadel TUV
CONTROLNAME04=Zapnuti utlumu UT
CONTROLNAME05=Zapnuti utlumu TUV
CONTROLNAME09=Vypnuti houkacky
MEMORY=0901, 55.000,Pozadovana teplota TUV
MEMORY=3101, 20.000,Posun krivky UT
MEMORY=3102, 1.000,Sklon krivky UT

```

Z uvedeného textového souboru je zřejmé, že v řádku LAST CONTROL je bitově uloženo všech 96 povelů z pole ADROUT, a to o hodnotách bitů naposledy ze stanice vyčtených programem VZORKY.

Řádek CONTROLADDR definuje adresu návěští ADROUT.

V dalších řádcích jsou pak uvedeny nejprve povely s jejich názvy, které chceme ovládat. Potom regulační konstanty, a to jejich definice ukazatelem, jejich poslední hodnota, vyčtená tímto programem, a jejich název.

Editace povelů je jednoduchá. Šipkami se napozicujeme na položku, kterou chceme změnit. Klávesou F4 nebo lépe ENTER přejdeme do editace vybrané položky a dalším stiskem klávesy ENTER se hodnota položky pro povely přímo mění, resp. u položky regulační konstanty dostaneme v novém okně nabídnutu původní hodnotu položky s možností ji přímo editovat - viz obrázek 9.

Po editaci hodnoty regulační konstanty schválíme novou hodnotu klávesou ENTER nebo klávesou ESC

změnu zrušíme - viz nápověda v editačním okně.

Pokud máme v seznamu v souboru CONTROL.ADR uvedeny regulační konstanty pro posuv a sklon ekvitermní křivky, můžeme využít napovídající volbu F5 - křivka. Pak na obrazovce PC je zobrazena ekvitermní křivka zvolené regulační smyčky ve sloupcovém diagramu. Obrazovka nám napovídá, jak křivku změnit:

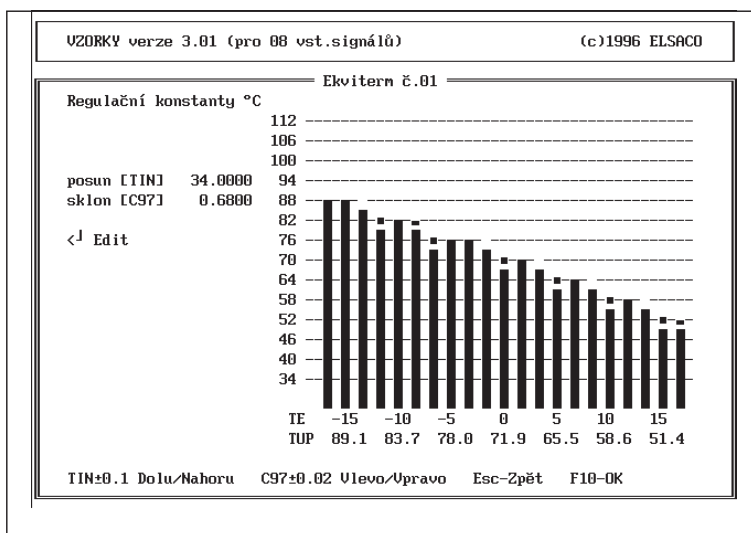
- ENTER
přímá editace konstant TIN a C97 zadáním nových hodnot
 - šipka nahoru
posun TIN = TIN + 0,1
 - šipka dolů
posun TIN = TIN - 0,1
 - šipka doprava
sklon C97 = C97 + 0,02
 - šipka doleva
sklon C97 = C97 - 0,02
 - ESC
návrat do předchozího seznamu povelů a konstant bez změny hodnot TIN a C97
 - F10
ukončení editace křivky a návrat do seznamu povelů a konstant se změnou TIN a C97
- Obrazovka po volbě F5 - křivka je na obrázku 10.

9.8.7 Záloha konfigurace

Po převzetí regulátoru PROMOS uživatelem je majitel regulátoru postaven do situace, kdy vlastní složitě mikroprocesorové zařízení, které se v dodaném provedení pro konkrétní aplikaci sériově nevyrobí. Regulátor je jak HW, tak i SW stavebnicí, a pro zabezpečení řádného servisu je potřeba každou jeho aplikaci řádně zdokumentovat.

Součástí dokumentace je i archivace záložního obsahu části paměti CMOS-RAM regulátoru (32 kB, a to od adresy 8000h do adresy FFFFh, pracovní stránky 40h a 44h). Protože program VZORKY je uživatelským programem, dává uživateli možnost jednak tuto zálohu paměti RAM regulátoru vytvořit a jednak ze zálohy obsah paměti RAM obnovit. Předpokladem funkce této volby je propojení regulátoru (stanice) se servisním počítačem po komunikační lince a správně nastavené komunikační parametry (stejně ve stanici i v PC).

V nabídce SPECIALITY volba ZÁLOHA KONFIGU-



Obr. 10 Změna ekvitermní křivky

RACE, nabízí dvě možnosti:

- Provést zálohu
načíst obsah paměti ze stanice a uložit na disk
- Obnovit ze zálohy
načíst obsah paměti z disku a uložit do stanice

Zvolíme-li PROVÉST ZÁLOHU, jsme nejprve požádáni a zadání komunikační adresy stanice. Potom je zobrazeno okno, ve kterém můžeme i graficky sledovat průběh načítání obsahu CMOS RAM stanice. Další dialogové okno slouží pro zadání jména souboru pro jeho uložení na disk. Implicitně je soubor ukládán do adresáře, kde jsou VZORKY nainstalovány. K dispozici je i disk manažer (napovídající volba F1 - List).

Pokud při načítání dojde k chybě přenosu, je část přenosu opakována. Pokud se chyba opakuje pětkrát je přenos dat ukončen a po schválení této informace libovolnou klávesou se program vrátí do hlavního menu.

Přenos lze ukončit i během přenosu stiskem klávesy ESC. Po další klávese se program vrátí do hlavního menu.

Chceme-li OBNOVIT ZE ZÁLOHY obsah paměti regulátoru, jsme nejprve požádáni o zadání komunikační adresy stanice, potom o název záložního souboru na disku (opět možnost využití disk manažeru pomocí volby F1 - List) a po načtení souboru z disku proběhne uložení jeho obsahu do paměti regulátoru, což můžeme sledovat i graficky v dialogovém okně.

9.9 Konec programu

Ukončení programu VZORKY a návrat do systému DOS.

10 Příloha – Automatické čtení vzorků, parametr „!“

Program VZORKY lze spustit s parametrem ! (viz kap.1.2), který určuje automatické načtení jednotlivých bank vzorků, jejich uložení na disk a poté návrat zpět do systému DOS. Obsluha automatického čtení je doplněna i o automatické ovládání HAYES - kompatibilních modemů.

Volání programu bude vypadat následovně:

```
VZORKY.EXE !adr,1x2x3x
```

nebo

```
VZORKY.EXE !adr,1x2x3x,telefon
```

kde:

- adr
adresa volané stanice
- x
určuje načítání banky, + ANO, – NE
- telefon
telefonní číslo pro vytočení v případě spojení telefonním modemem

příklady:

```
VZORKY.EXE !001,1+2+3-
```

Provede načtení bank č. 1 a 2 ze stanice s adresou 1 a jejich uložení na disk.

```
VZORKY.EXE !005,1-2+3-,54321
```

Modemem vytočí číslo 54321, spojí se a provede načtení banky č. 2 ze stanice s adresou 5 a její uložení na disk. Po ukončení komunikace automaticky zavěsí linku.

Nastavení komunikačního portu bude provedeno podle posledního spuštění programu VZORKY bez parametrů, proto je vhodné nejprve nastavit port v

menu [příjem dat z portu] - [nastavit parametry]. Zadaná konfigurace portu (číslo, rychlost, obsluha RTS, ...) bude uložena do souboru VZORKY.INI, kterou program načte při startu s parametrem !.

Ukládání načtených bank vzorků se provádí do automaticky generovaných souborů s názvem

```
AARRMMDD.CUx
```

kde:

- RRMDD
datum načítání vzorků podle systémového času PC
- AA
adresa stanice v hexadecimálním tvaru
- RR
poslední dvoučíslí roku
- MM
měsíc
- DD
den
- x
číslo načtené banky, tj. přípony budou .CU1 .CU2 .CU3

příklady:

```
01961009.CU2
```

Banka č.2 ze stanice s adresou 1, ze dne 9.10.1996

```
1B021125.CU1
```

Banka č.1 ze stanice s adresou 27, ze dne 25.11.2002

Zběhlý uživatel PC si takto může připravit dávkové BATCH-soubory pro zrychlené volání čtení bank vzorků.

