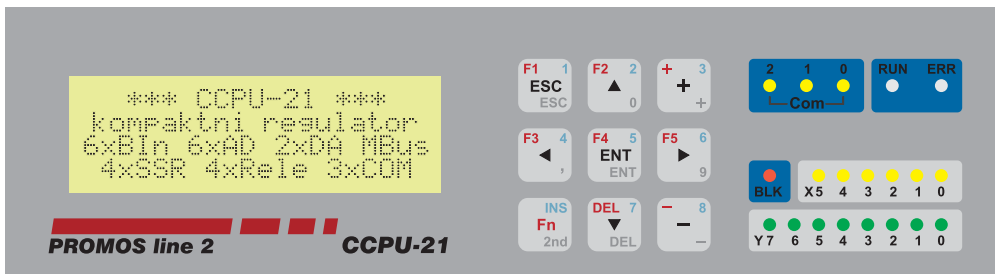


Kompaktní regulátor CCPU-21



Obr. 1: Přední panel CCPU-21

Čelní panel

Na předním panelu jednotky (obr. 1) jsou umístěny všechny nastavovací prvky, indikační LED ukazující stav systému a stavy logických vstupů a výstupů.

Stavové LED

Stavové LED jsou tři – RUN, ERR a BLK a indikují momentální chování systému. Diody RUN a ERR jsou dvoubarevné (červená a zelená, rozsvícením obou barev vznikne barva žlutá). Z mnoha možných kombinací barev a svitu (nesvítil – bliká – svítí) je použito následujících pět kombinací:

RUN i ERR svítí žlutě V jednotce neběží vůbec žádný program (ani uživatelská konfigurace, ani jádro FREDu v modifikaci RT). Může znamenat poruchu jednotky.

RUN svítí zeleně Systémové menu – umožňuje nastavovat některé systémové parametry jednotky, testovat vstupy a výstupy, atd. (bližší popis je uveden dále).

RUN nesvítil, ERR svítí červeně V jednotce je zavedeno jádro FREDu, ale není nahrána nebo

neběží uživatelská konfigurace, popř. probíhá její download.

RUN bliká zeleně, ERR svítí červeně Běží program, ale jsou odpojeny výstupní SSR spínače a relé.

RUN bliká zeleně, ERR nesvítil Běží program, výstupní SSR spínače a relé jsou připojeny.

Dioda BLK je červená a indikuje odpojení všech výstupů.

Indikace stavu vstupů a výstupů

Stav logických vstupů je indikován řadou zelených LED diod. Jsou označeny X 5 až 0. Stav binárních výstupů je indikován řadou žlutých diod označených Y 7 až 0.

Indikace komunikace

Na předním panelu jsou indikovány stavy komunikace sériových rozhraní Com 0, 1, 2. Stav je indikován žlutými diodami označenými Com 0, 1, 2 ovládanými z FREDu.

Základní funkce

Zapnutí

Není-li v CCPU-21 platná konfigurace z FREDu, přejde CCPU-21 ihned do systémového menu. Tento stav je indikován trvalým svitem LED RUN na panelu (zelená).

Je-li v CCPU-21 platná konfigurace, spustí se aplikace. Tento stav je indikován blikáním LED RUN (zeleně).

Přechod do systémového menu

Během restartu / zapnutí je stisknuto tlačítko Fn. Centrála pak přejde vždy do systémového menu.

Závada hardware

Pokud by došlo závadou HW CCPU-21 k narušení obsahu paměti flash, po startu zůstanou svítit na panelu všechny LED.

Ovládání

Pomocí devíti tlačítek na panelu je možné ovládat CCPU-21 podobným způsobem jako z terminálu CKDM. Kromě tlačítka Fn (v levém dolním rohu) má každé tlačítko 4 významy, z nichž každý je vyznačen jinou barvou popisu na tlačítku. Další významy tlačítek se volí klávesou Fn.

Základní význam tlačítek

Základní význam tlačítek je nastaven po zapnutí centrály a je mu přiřazena **černá** barva. Pomocí šipek a tlačítek ENTER a ESCape je možné se pohybovat v menu stejně jako z ovládacího terminálu CKDM. Dlouhým stiskem (5 sec) tlačítka ESC lze přejít do systémového menu. Tlačítka +/- lze v některých menu nastavovat hodnotu stejným způsobem jako u CKDM.

Druhý význam tlačítek

Druhý význam tlačítek se volí ze základního režimu stiskem tlačítka Fn. V tomto tlačítka mají funkci, která je na nich vyznačena **červeně**. To je indikováno zobrazením malého F v pravém horním rohu LCD. V tomto režimu jsou k dispozici klávesy F1 ÷ F5 umožňující přímý přechod do menu, dále tlačítka DEL umožňující mazat chybová hlášení a také tlačítka +/-, která mají funkci odpovídající Shift+„+“ a Shift+„-“ na CKDM (umožňují větší krok nastavování hodnot v některých menu).

Význam tlačítek v editačním režimu

Editační režim se volí ze základního režimu dvojitým stiskem tlačítka Fn. Druhý stisk tlačítka Fn odpovídá stisku klávesy INS na CKDM. Tento režim je indikován zobrazením malého E v pravém horním

rohu LCD. V editačním režimu mají tlačítka význam, který je na nich vytištěn **modře**. Nyní lze zadávat číselné hodnoty pomocí tlačítek s modrými čísly 1 až 8.

Dalším stiskem tlačítka Fn v editačním režimu se zvolí druhý význam tlačítek v editačním režimu. V tomto stavu mají tlačítka význam, který je na nich vytištěn **šedě**. Nyní lze zadávat číslice 9 a 0, další pak +, -, ESC, DEL, desetinnou čárku a ENTER. Tento stav je indikován současným zobrazením malého F a E v pravém horním rohu LCD. Podle toho se poznává význam kláves. Funkci „šedého“ významu ztrácí tlačítko ihned po prvním stisku – písmenko F v prvním řádku vpravo zmizí, ale zůstává se v editačním režimu (svítí písmenko E). Editační režim se ukončí stiskem klávesy ENTER. V tomto případě se využije šedého významu prostřední klávesy, tj. stiskne se ještě jednou Fn, na displeji je malé F i E, a pak se stiskne ENTER.

Pozn.: Pokud se vstoupí do editačního režimu omylem (například na řádku menu, kde není nic k editaci), lze editační režim vždy zrušit Escapem (v editačním režimu to je sekvence Fn a pak ESC).

Speciální kombinace

Blokování binárních výstupů CCPU-21 Stisknout a podržet tlačítko Fn. Dále stisknout tlačítko DEL. Stav blokování binárních výstupů je indikován LED BLK na panelu. Opakováním této sekvence se blokáce výstupů zruší.

Reset CCPU-21 Stisknout tlačítko Fn. Znovu stisknout a držet tlačítko Fn. Stisknout tlačítko DEL.

Zobrazení

LCD zobrazuje obrazovky z modulu screen stejným způsobem jako terminál CKDM. Do projektu v FREDO je tedy třeba zařadit modul CKDM-11. Navíc má možnost zobrazit stav vstupů modulu CKDM-11, které na CKDM-11 ovládaly LED. Stav těchto vstupů indikují malé symboly G (jako GO – místo RUN na CKDM), 1 (odpovídá Mode 1 na CKDM), 2 (odpovídá Mode 2 na CKDM) a E (od-

povídá Error na CKDM). Trvalé zobrazení těchto symbolů odpovídá svitu příslušných LED zeleně, blikání symbolů odpovídá svitu příslušných LED červeně.

Oproti CKDM umí CCPU-21 zobrazovat malá písmena s diakritikou. Znak stupeň Celsia má stejně jako na CKDM kód 223.

Download

Režim download je indikován zhasnutím LED RUN a svitem LED ERR červeně.

Verze firmware

Číslo verze firmware je shodné s odpovídající verzí firmware pro CCPU-02/03. Rozdílů jsou v absenci podpory sběrnice CAN a v systémovém me-

nu. Proto se pro CCPU-21 používá stejná verze modulů FREDu jako pro CCPU-02/03.

**Firmware pro CCPU-21 a CCPU-02/03
nelze vzájemně zaměňovat!**

Systémové menu

Systémové menu nemá, na rozdíl od CCPU-02/03, volby pro test periférií na sběrnici CAN. Navíc má možnost nastavení komunikační adresy v menu F4 Kanál (funkce odpovídá nastavení adresy na DILech u centrály CCPU-02/03). Adresa se v tomto menu nastavuje tlačítky šipka nahoru/šipka dolů a potvrzuje stiskem klávesy ENTER. Je možné nastavit adresu 0÷15, význam nastavení je stejný jako u centrály CCPU-02/03. Změna nastavení adresy se projeví až po restartu centrály a to i adresy v menu F4 Kanál.

Test I/O CCPU-21 je realizován pouze jednoduchým způsobem obdobně jako test CCPU-02.

Po zapnutí regulátoru lze odzkoušet funkci jednotlivých vstupů a výstupů. Pro ovládání základních funkcí regulátoru slouží tzv. systémové menu. Do něho je možné se dostat ihned po zapnutí regulátoru, pokud regulátor neobsahuje aplikační program. Pokud regulátor již aplikační program obsahuje, do systémového menu je možné se dostat přidržetím stisknuté klávesy ESC po dobu cca 5 s (pokud je tato možnost v aplikaci povolena). Další možností vstupu do systémového menu je stisk tlačítka Fn a jeho držení po restartu nebo zapnutí (toto je jediný způsob, jak se dostat do systémového menu při zhroucení uživatelské konfigurace).

Na displeji se vypíše:

```
F1 Download
F2 Run      F4 Kanál 0
F3 Test I/O
No prog loaded
```

s tím, že poslední řádek je prázdný, pokud je v regulátoru nahrán aplikační program.

F1 – Download

Tato volba je uvedena pouze z důvodu zpětné kompatibility a od verze firmware 3.000 se nedoporučuje používat. Jednotka se automaticky přepne do módu Download po spuštění downloadu z prostředí FRED.

Po stisku klávesy F1 je na displeji vypsáno

```
Terminál odpojen
```

a regulátor očekává naplnění aplikačním programem po sériové lince z FREDu. Od tohoto okamžiku nereaguje na stisk žádné klávesy a musí se do centrály nahrát aplikační program. V této chvíli nesmí být jednotka připojena k dispečinku ani k prostředí FREDu v RUN režimu. Data přicházející z dispečinku nebo z FREDu budou považována za aplikační program a mohlo by tedy dojít k nahrání nesprávné konfigurace do jednotky.

Pokud dojde k přechodu do tohoto menu omylem, možným řešením je zavedení aplikačního programu nebo reset centrální jednotky.

Po zavedení aplikačního programu pracuje regulátor v režimu, který je dán aplikačním programem.

F2 – Run

Po stisku klávesy F2 přechází regulátor do režimu daném aplikačním programem, který je již uložen v paměti regulátoru PL2.

F3 – Test I/O

Test CCPU

Po stisku klávesy F4 je na displeji vypsáno

```
Ao  CCPU21  00 00
Ai  99 99 99 99 99 99
Bo  0000 0000
Bi  0000 0000
```

a kurzor bliká pod prvním binárním výstupem. Klávesami +/- je možné měnit stav výstupu, na kterém je kurzor. Přepínání na další výstupy se provádí pomocí šipek doprava/doleva.

Šípkami nahoru/dolů se provádí přepínání mezi binárními a analogovými výstupy. Hodnota analogového výstupu je zobrazena v % a klávesami +/- se mění od 0 % do 99 % s krokem 5 %. Analogové i binární vstupy zobrazují skutečný stav přivedený z čidel z technologie. Odleva je zobrazován stav od prvního vstupu jednotky.

Ukončení testu se provádí klávesou ESC, všechny výstupy jdou do 0 a systém se vrátí na úvodní obrazovku systémového menu.

F4 – Kanal

Po stisku klávesy F4 je na displeji vypsáno (implicitní hodnoty – příklad)

```
Baud 38400 v3.000
Addr 1 20.03.03
VELKA F1 reset
+/- Kanal = 0/0
```

Na prvním řádku je zobrazena komunikační rychlost a verze firmare – v. 3.007 je zobrazeno, jsou-li obě paměti (RAM i FLASH) větší než 256 kB. Má-li alespoň jedna paměť velikost 256 kB, je zobrazena verze firmware v2.302. Na druhém je adresa jednotky a datum překladu firmware. Třetí řádek vlevo zobrazuje velikost paměti (je-li RAM i FLASH o velikosti 1 MB, je napsáno VELKA, jinak je napsáno MALA) a náповědu pro nastavení de-

faultních hodnot. Poslední řádek zobrazuje zvolené komunikační kanály – před lomítkem kanál pro spojení s vývojovým prostředím nebo vizualizačním SW a za lomítkem kanál pro aktualizaci firmware. Stiskem klávesy + nebo – lze měnit nastavení v rozmezí 0, 1, 2. Klávesa F1 nastaví defaultní hodnoty – COM0, 38400 Bd, timeout 10 ms.

Po přesměrování portu nelze tento použít pro jiné účely (např. po přesměrování na COM1 k němu nelze připojit další zařízení – inteligentní snímače, měřiče tepla, další centrály CCPU-21 apod.). Naproti tomu lze port COM0 použít k připojení jakéhokoliv zařízení s rozhraním RS-232.



Vyrábí: ELSACO, Jaselská 177, 28000 Kolín, CZ
tel. +420 321 727753, fax +420 321 727759
e-mail: elsaco@elsaco.cz, www.elsaco.cz

18. 07. 2011