

# Obsluha přístroje



## Ht40P programový regulátor



# 1 Důležité na úvod

Ht40P je teplotní / procesový regulátor určený pro zabudování do panelu, formátu 1/8 DIN (96 x 48 mm). Umožňuje programovou regulaci podle požadovaného průběhu nebo regulaci na konstantní hodnotu.

**Návod je určen pro konečného uživatele a slouží k seznámení s obsluhou regulátoru.**

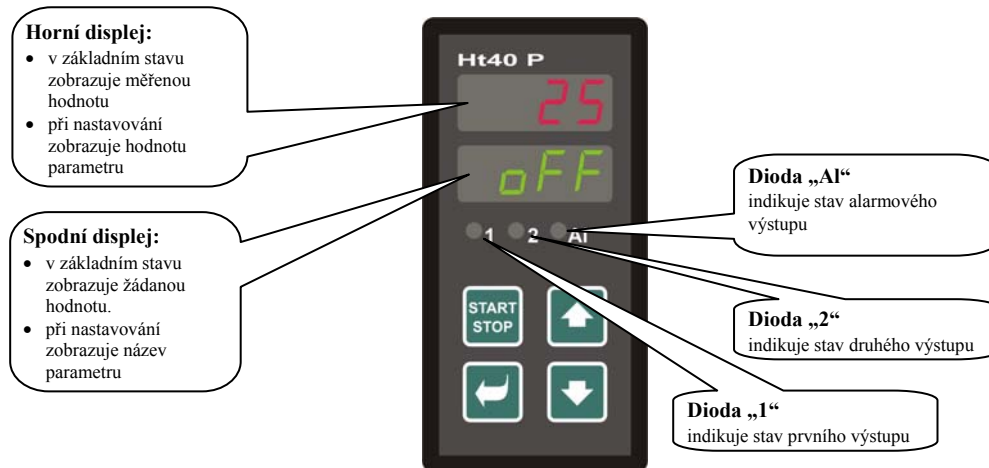
Doporučujeme seznámit se postupně s následujícími kapitolami:

- [Základní pojmy](#), je zde vysvětlena funkce tlačítek, displejů, ... .
- [Základní stav](#), popis základního stavu regulátoru.
- [Uživatelská úroveň](#), popis parametrů a menu uživatelské úrovně.
- [Program](#), vše, co je potřeba vědět o vytváření programů.

## 2 Základní pojmy






Aby práce s regulátorem byla bezproblémová, musí uživatel zvládnout jeho obsluhu.

### Funkce indikačních prvků



### Funkce klávesnice

Nastavování parametrů regulátoru je prováděno pomocí klávesnice. Funkce jednotlivých kláves je následující:

- , klávesa pro nastavování a prohlížení parametrů uživatelské, obslužné, konfigurační a servisní úrovně. Po stisku tohoto tlačítka je **potvrzena změna nastavovaného parametru** a přístroj přejde na následující parametr. Dlouhým stiskem (3 vteřiny) přejdete do menu pro zápis / editaci programu.
- , klávesa pro změnu hodnoty parametru směrem dolů. Hodnota parametru je číslo nebo zkratka složená z maximálně 4 písmen.
- , klávesa pro změnu hodnoty parametru směrem nahoru.
- , klávesa určená pro start a přerušení programu. Krátkým stiskem klávesy přejdete do menu pro spuštění / přerušení programu. Dlouhým stiskem klávesy (3 vteřiny) přejdete do menu pro nastavení startu programu pomocí hodin reálného času.
- , současný stisk obou šipek. Krátký stisk navrátí přístroj do základního stavu, viz. strana [7](#). Po dlouhém stisku obou kláves (3 vteřiny) přejdete do vyšších úrovní menu (obslužné, konfigurační, servisní).

## 2.1 Informační a chybová hlášení

Informační a chybová hlášení jsou indikována pouze v *základním stavu*, viz. strana [7](#).

### Informační hlášení, horní displej

- **----** ... chyba vstupního čidla nebo není vstup nastaven.

### Informační hlášení, spodní displej

Na spodním displeji mohou problikávat následující informační hlášení:

- **ProG** ... je spuštěn program.
- **PCLK** ... je nastaveno spouštění programu hodinami, viz. strana [16](#).
- **Aut1** ... je spuštěno automatické nastavení 1. sady regulačních parametrů pro topení, **Pb1A**, **It1A**, **dE1A**, viz. strana [9](#).
- **Aut2** ... je spuštěno automatické nastavení 2. sady regulačních parametrů pro topení, **Pb1b**, **It1b**, **dE1b**, viz. strana [9](#).
- **Aut3** ... je spuštěno automatické nastavení regulačních parametrů pro chlazení **Pb2A**, **It2A**, **dE2A**, viz. strana [9](#).
- **Gsd** ... garance šířky pásma, měřená hodnota je mimo nastavené meze, viz. strana [18](#).

### Chybová hlášení, spodní displej

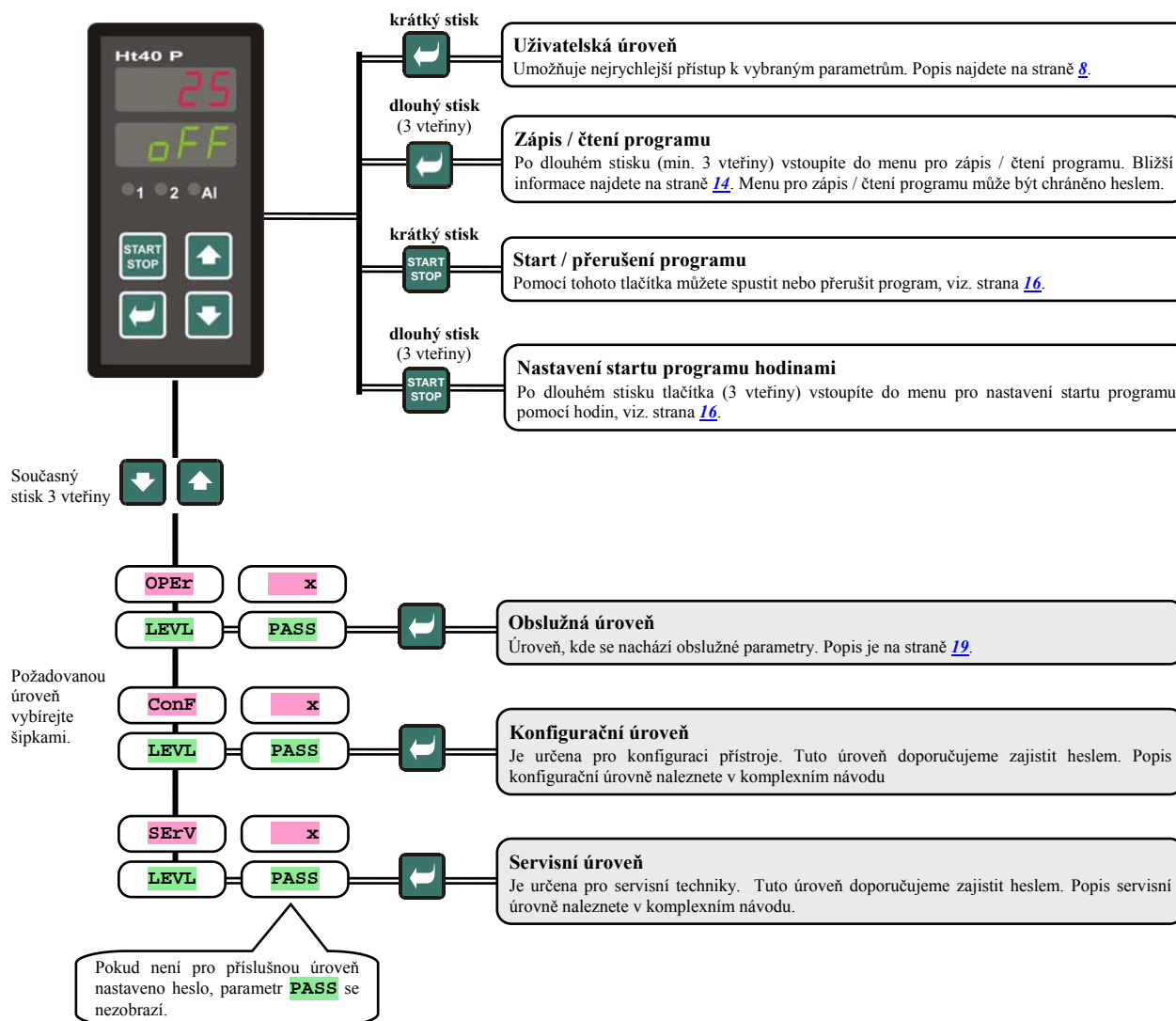
Pokud je indikováno chybové hlášení, jsou vypnuty regulační výstupy, vypnut signalizační výstup a aktivován alarmový výstup.

- **Err1** ... chyba EEPROM, paměti konfiguračních parametrů. Chybu lze v některých případech odstranit restartem všech parametrů v *servisní úrovni*. Po restartu je nutné všechny parametry opět nastavit. To může provádět pouze zkušený uživatel. Pokud potíže přetrvávají, kontaktujte dodavatele.
- **Err3** ... chyba převodníku. Může být způsobena elektrickým impulsem na vstupu, příliš nízkou teplotou a nadměrnou vlhkostí, ... . Regulátor vypněte a znovu zapněte. Pokud potíže přetrvávají, kontaktujte dodavatele.

## 2.2 Přehled úrovní, menu

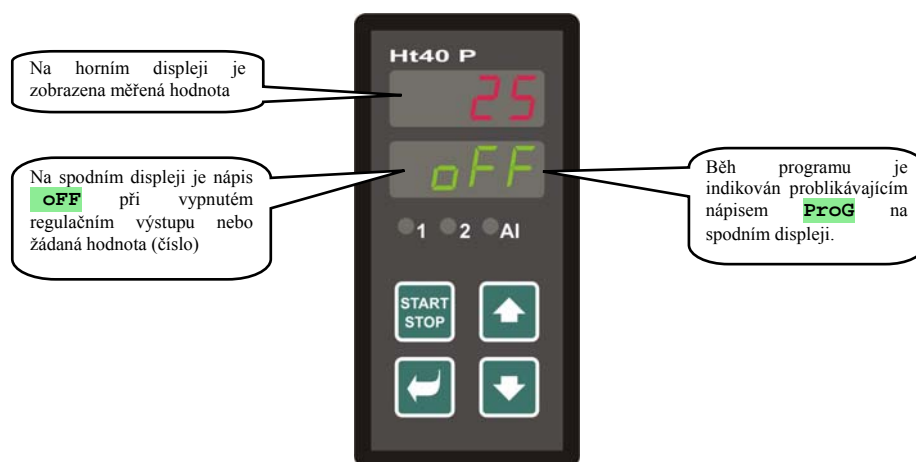
Pro správnou funkci přístroje je nutné správně nastavit jeho parametry. Pro zvýšení přehlednosti jsou parametry rozříděny do skupin (úrovní, a menu). Úroveň je vyšší celek (*konfigurační úroveň*), menu je část úrovně (menu **out1**).

Strukturu členění ukazuje následující obrázek.



## 3 Základní stav



V *základním stavu* je regulátor po zapnutí napájecího napětí



Na horním displeji je zobrazena měřená hodnota, na spodním displeji je zobrazen nápis **OFF** při vypnutém regulačním výstupu nebo žádaná hodnota.

- Pokud je na spodním displeji jiný údaj než nápis **OFF** nebo žádaná hodnota (číselná hodnota), **regulátor není v základním stavu** (jsou nastavovány parametry).
- V *základním stavu* jsou na spodním displeji zobrazována informační a chybová hlášení, viz. strana [5](#).

### Návrat do základního stavu

- Do *základního stavu* může regulátor vrátit obsluha krátkým stiskem kláves  .
- Pokud není stisknuta 60 vteřin žádná klávesa, vrátí se do *základního stavu* regulátor sám.

### Stav regulátoru, pokud neběží program

Pokud neběží program, může mít regulátor vypnutý regulační výstup (na spodním displeji je indikován nápis **OFF**) nebo může regulovat na konstantní hodnotu (na spodním displeji je číselný údaj). Stav regulátoru mimo program je nastaven parametrem **SLEP**:



- **SLEP** = **OFF**, regulační výstup je vypnutý, na spodním displeji svítí nápis **OFF**.
- **SLEP** = **SP1**, regulátor reguluje na konstantní hodnotu SP1. Na spodním displeji je žádaná hodnota, kterou lze měnit pomocí šipek.

Parametr **SLEP** najdete v *konfigurační úrovni*, menu **SYS**.

## 4 Uživatelská úroveň

Uživatelská úroveň je určena k rychlému přístupu uživatele k nejpoužívanějším parametrům.

Do uživatelské úrovně vstoupíte a uživatelskou úrovní procházíte stiskem klávesy .

Z uživatelské úrovně se navrátíte po projití všech parametrů nebo současným krátkým stiskem kláves  .

Struktura uživatelské úrovně je nastavena v konfigurační úrovni, kde:

- je nastaven seznam parametrů uživatelské úrovně,
- je nastavena pozice parametrů.

Parametry a menu jsou zobrazovány pouze v případě, kdy má jejich zobrazení smysl (např. stav příznakového výstupu je zobrazen pouze v případě, kdy je výstup 2 nastaven jako příznakový).

### 4.1 Přehled všech parametrů a menu uživatelské úrovně

Displej	Postup
<b>ProG</b>	Při běhu programu indikuje právě probíhající program.
<b>StEP</b>	Při běhu programu indikuje právě probíhající krok.
<b>EnSP</b>	Při běhu programu indikuje konečnou žádanou hodnotu.
<b>trEM</b>	Při běhu programu indikuje čas do konce kroku.
Parametry jsou zobrazeny při nastavení <b>StPx = run</b>	
<b>PCn1</b>	Indikuje výkon v % 1. regulačního výstupu. Zobrazuje se pouze tehdy, je-li výstup 1 nastaven jako regulační.
<b>PCn2</b>	Indikuje výkon v % 2. regulačního výstupu. Zobrazuje se pouze tehdy, je-li výstup 2 nastaven jako regulační.
<b>PPrG</b>	Spotřeba energie v kWh na poslední výpal. Při spuštění programu je počítadlo nulováno a načítání spotřeby začíná od 0.
<b>Ptot</b>	Celková spotřeba v kWh. Po dosažení hodnoty 9999 je počítadlo nulováno a načítání začíná od 0.
<b>AoFF</b>	Menu pro vypnutí trvalého alarmu. Nastavením <b>YES</b> a potvrzením trvalý alarm vypnete.
<b>Ent1</b>	Zobrazení stavu 1. příznakového výstupu ( <b>oFF</b> ... vypnutý, <b>on</b> ... sepnutý). Výstup lze ovládat pomocí šipek pouze, pokud neběží program.
<b>Aut</b>	Spuštění / zastavení automatického nastavení regulačních parametrů: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>oFF</b>, vypnutí automatického nastavení regulačních parametrů.</li> <li>• <b>ht</b>, spuštění automatického nastavení regulačních parametrů, topení.</li> <li>• <b>CL</b>, spuštění automatického nastavení regulačních parametrů, chlazení.</li> </ul>
<b>dPEr</b>	Perioda archivace měřených hodnot dataloggeru v minutách. Rozsah: 1 až 120 minut.
<b>dSto</b>	Podmínka pro archivaci měřených hodnot v dataloggeru: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>oFF</b>, archivace je vypnuta.</li> <li>• <b>ProG</b>, archivace probíhá pouze při spuštěném programu.</li> <li>• <b>ALMr</b>, archivace probíhá při alarmu.</li> <li>• <b>Cont</b>, archivace probíhá trvale.</li> </ul>
<b>ALLo</b>	Spodní mez alarmu. Rozsah: <ul style="list-style-type: none"> <li>• -499 až <b>ALhI</b> °C pro <b>ot3 = ALPr</b>.</li> <li>• -999 až 0 °C pro <b>ot3 = ALdE</b>.</li> </ul>
<b>ALhI</b>	Horní mez alarmu. Rozsah: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ALLo</b> až 2499 °C pro <b>ot3 = ALPr</b>.</li> <li>• 0 až 999 °C pro <b>ot3 = ALdE</b>.</li> </ul>
<b>dLoG</b>	Vstup do menu dataloggeru. Do menu vstoupíte nastavením <b>YES</b> na horním displeji a potvrzením. V menu dataloggeru můžete prohlížet průběh výpalu.
<b>CLK</b>	Vstup do menu nastavení hodin reálného času. Do menu vstoupíte nastavením <b>YES</b> na horním displeji a potvrzením. Menu je popsáno na straně 21.



## 4.2 Datalogger

Regulátor je vybaven funkcí pro záznam naměřených hodnot, celkem si může zapamatovat 500 údajů. Pokud je zaplněna celá paměť, nejstarší záznamy jsou přepisovány nejnovějšími.

Každý zaznamenaný údaj se skládá z následujících položek:

- měřená hodnota
- žádaná hodnota (lze číst pouze přes komunikační linku)
- číslo spuštěného programu (lze číst pouze přes komunikační linku)
- rok, měsíc, den, hodina a minuta záznamu

### Zaznamenané údaje lze číst dvěma způsoby:

- Na displeji přístroje v menu **dLog**. Po otevření menu je na spodním displeji zobrazen čas ve formátu hodina.minuta a na horním displeji je zobrazována naměřená hodnota. Mezi jednotlivými záznamy se pohybujte pomocí šipek.
- Přenos dat pomocí komunikační linky. Potřebné údaje zjistíte v příručce popisující komunikační linku.

### Parametry pro nastavení dataloggeru

Parametrem **dPER** lze nastavit periodu zápisu v minutách.

Parametrem **dSto** lze nastavit podmínku zápisu:

- **dSto** = **Cont**, data jsou zaznamenávána trvale,
- **dSto** = **ALMr**, data jsou zaznamenávána při alarmu,
- **dSto** = **ProG**, data jsou zaznamenávána při spuštěném programu,
- **dSto** = **oFF**, data nejsou zaznamenávána.

Oba parametry jsou umístěny v **obslužné úrovni** nebo v **uživatelské úrovni**.

DATUM	ČAS	C1	SPI	PROG
20.4.2009	13:21	890	890	2
20.4.2009	13:22	896	895	2
20.4.2009	13:23	900	900	2
20.4.2009	13:24	905	905	2

Standardně je přístroj osazen dataloggerem pro 500 měření

## 4.3 Automatické nastavení regulačních parametrů

Regulátor je vybaven funkcí, pomocí níž lze nastavit PID parametry.

Automatickou optimalizaci můžete spustit při běhu programu i při regulaci na konstantní hodnotu, nesmí být ale vypnut regulační výstup.

### Postup spuštění automatické optimalizace:

- Regulátor musí regulovat, tzn., že nesmí být vypnutý výstup (v **základním stavu** nesmí být na spodním displeji **oFF**).
- Automatickou optimalizaci spustíte parametrem **Aut** = **ht** pro topení nebo **Aut** = **cl** pro chlazení. Parametr **Aut** najdete v **obslužné úrovni** nebo **uživatelské úrovni**. Spuštění automatické optimalizace je možné pouze v případě, kdy je příslušný výstup nastaven pro PID regulaci.
- Regulátor zjistí pomocí zásahů na regulačním výstupu charakteristiku soustavy a vypočítá optimální parametry. Měřená hodnota se při optimalizaci rozkolísá.
- Na spodním displeji problikává hlášení **Aut1** (nastavování 1. sady parametrů pro topení Pb1A, It1A, De1A), **Aut2** (nastavování 2. sady parametrů pro topení Pb1B, It1B, De1B) nebo **Aut3** (nastavování parametrů pro chlazení Pb2A, It2A, De2A).

### Důležité:

- Parametry Pb1A, It1A, De1A, jsou nastavovány, pokud je aktuální žádaná hodnota menší než parametr **sPId** při využívání obou sad PID parametrů (**ALGo** = **2PId**).
  - Parametry Pb1B, It1B, De1B, jsou nastavovány, pokud je aktuální žádaná hodnota větší než parametr **sPId**.
- Parametry **ALGo** a **sPId** najdete v **konfigurační úrovni**, menu **out1**.

## 4.4 Nastavení parametrů a menu uživatelské úrovně

Uživatelská úroveň poskytuje uživateli nejjednodušší přístup při prohlížení a nastavování parametrů. Seznam parametrů, které budou v uživatelské úrovni přítomny, i jejich pořadí, jsou volně nastavitelné.

Tvorbu uživatelské úrovně proveďte v *konfigurační úrovni*, menu **uSEr**.

### Příklad tvorby uživatelského menu:

Chcete umístit na 1. pozici *uživatelské úrovně* parametr **Ent1**, na 2. pozici parametr pro spuštění automatické optimalizace **Aut**. Postupujte následovně:

- Nastavte parametr **StP1** = **Ent1**.
- Nastavte parametr **StP2** = **Aut**.
- 3 až 8 pozice nejsou využity, parametry **StP3** až **StP8** nastavte **no**.

Výsledek si prohlédněte v *uživatelské úrovni*.

## 4.5 Sledování spotřebované energie

Regulátor umožňuje sledovat přibližnou spotřebu energie:

- **Celková**, údaj v kWh indikuje parametr **Ptot**, který najdete v *obslužné úrovni* nebo v *uživatelské úrovni*.
- **Na jeden výpal**, údaj v kWh indikuje parametr **PPrG**, který najdete v *obslužné úrovni* nebo v *uživatelské úrovni*.

### Důležité:

- Pro správné načítání spotřebované energie nastavte v parametru **PoW** příkon pece (zařízení).
- Počítadla spotřebované energie **Ptot** a **PPrG** mají maximální rozsah 9999. Po dosažení této hodnoty se vynulují a odpočet pokračuje dále.
- Počítadlo spotřebované energie **PPrG** je automaticky nulováno při každém startu programu.
- Počítadlo **Ptot** lze vynulovat v *servisní úrovni*, menu **SYS**, parametr **CLrP**.

# 5 Program

Program umožňuje řízení teploty, příp. jiné veličiny, v čase.

V kapitole program je popsáno:

- princip programování,
- zápis / čtení programu,
- start a přerušení programu,
- běh programu,
- nastavení parametrů souvisejících s programem.

## 5.1 Princip programování

Program (**Prog**) je složen z jednotlivých kroků (**Step**), které na sebe navazují (program začíná krokem 1, pokračuje krokem 2, ...).

Program je zakončen krokem **End** (ukončení programu).

V přístroji může být napsáno 10 programů označených čísly 1 až 10, každý program může být složen z maximálně 15-ti kroků.

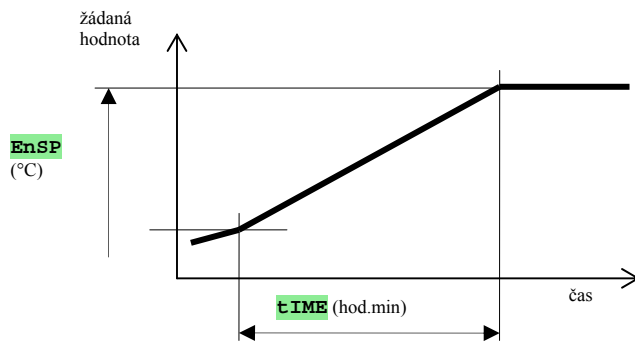
### Typy kroků

Následující obrázek ukazuje všechny typy kroků, které lze pro tvorbu programu použít:

- nárůst (pokles) na teplotu, **StPt**, **rAtE**,
- výdrž na teplotě, **SoaK**,
- konec programu, **End**.



## **StPt, nárůst nebo pokles žádané hodnoty**

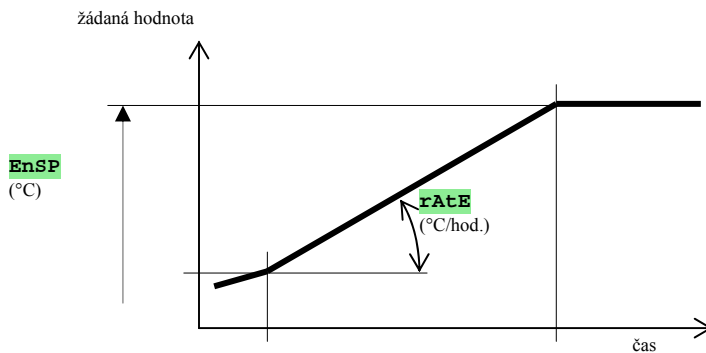


Přehled parametrů kroku **StPt**

displej	význam
<b>EnSP</b>	Konečná žádaná hodnota.
<b>tIME</b>	Čas, za který bude konečná žádaná hodnota dosažena, je udáván ve formátu hodiny.minuty.
<b>Ent</b>	Stav 1. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li výstup 2 nastaven jako příznakový.

Počáteční žádaná hodnota kroku **StPt** je stejná jako konečná žádaná hodnota předchozího kroku. V případě startu programu je počáteční žádaná hodnota rovna měřené hodnotě. Čas kroku je maximálně 99 hodin 59 minut.

## **rAtE, nárůst nebo pokles žádané hodnoty**

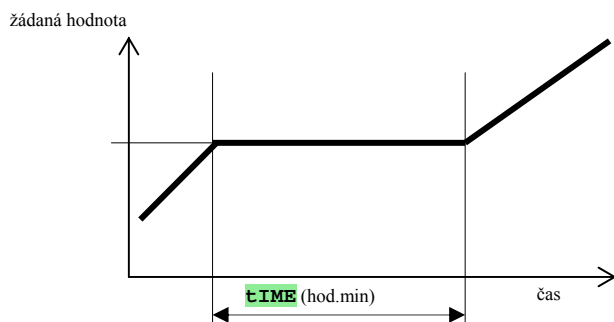


Přehled parametrů kroku **rAtE**

displej	význam
<b>EnSP</b>	Konečná žádaná hodnota.
<b>rAtE</b>	Rychlost nárůstu na žádanou hodnotu je udávána ve formátu °C/hodinu.
<b>Ent</b>	Stav 1. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li výstup 2 nastaven jako příznakový.

Počáteční žádaná hodnota kroku **rAtE** je stejná jako konečná žádaná hodnota předchozího kroku. V případě startu programu je počáteční žádaná hodnota rovna měřené hodnotě. Délka trvání kroku není omezena.

## **SoAK, výdrž na teplotě**



Přehled parametrů kroku **SoAK**

displej	význam
<b>t-IME</b>	Čas prodlevy je udáván ve formátu hodiny.minuty.
<b>Ent</b>	Stav 1. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li výstup 2 nastaven jako příznakový.

Žádaná hodnota kroku **SoAK** je stejná jako konečná žádaná hodnota předchozího kroku. V případě startu programu je žádaná hodnota rovna měřené hodnotě.

Čas kroku je maximálně 99 hodin 59 minut.

## **End, ukončení programu**

Přehled parametrů kroku **End**


Displej	význam
<b>Ent</b>	Stav 1. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li výstup 2 nastaven jako příznakový.


Krok **End** ukončí program a nastaví příznakové výstupy.

## 5.2 Zápís a čtení programu

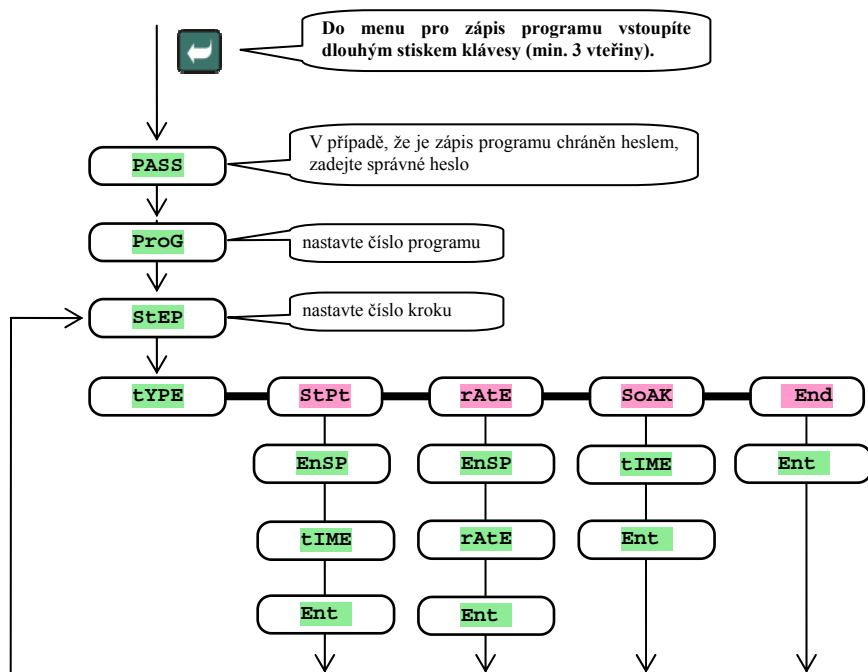
Menu **zápis a čtení programu** je určeno pro:

- zápis nového programu,
- prohlížení již zapsaného programu,
- změnu některých parametrů již zapsaného programu.

Do menu **zápis programu** se dostanete ze základního stavu dlouhým stiskem klávesy  (klávesu musíte přidržet min. 3 vteřiny).

Z menu **zápis programu** se do základního stavu vrátíte současným stiskem kláves  .

Celé menu pro zápis programu je zobrazeno v následujícím obrázku.



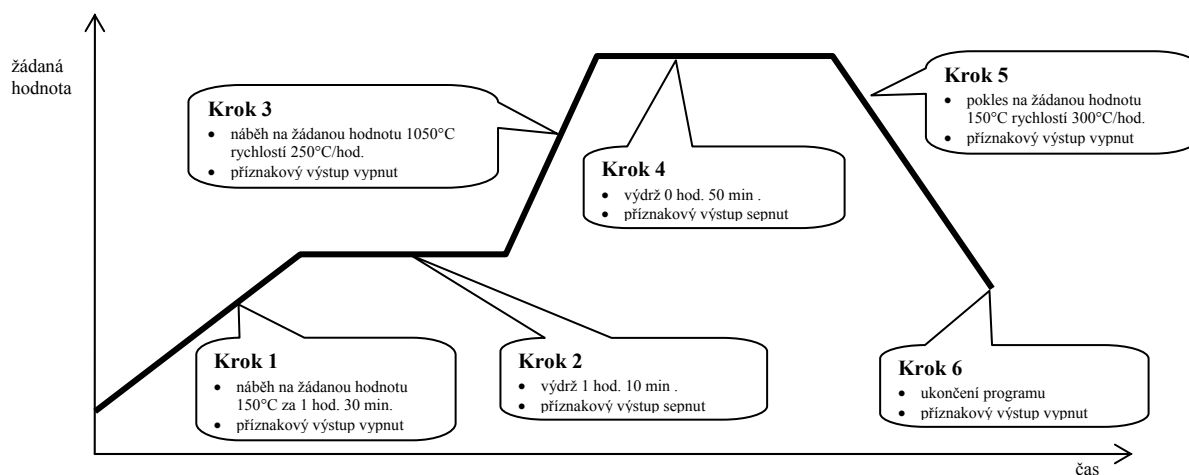
- Parametr **Ent** je zobrazován pouze v případě, je-li výstup 2 nastaven jako příznakový (**ot2** = **Ent**).
- Typ kroku **stPt** je zobrazován pouze v případě, je-li povolen (**rAMP** = **stPt** nebo **rAMP** = **both**).
- Typ kroku **rAtE** je zobrazován pouze v případě, je-li povolen (**rAMP** = **rAtE** nebo **rAMP** = **both**).
- Popis nastavení parametrů **ot2** a **rAMP** najdete v *konfigurační úrovni*.

### Důležité:

- Při každé změně parametru **rAMP** doporučujeme překontrolovat všechny zapsané programy.


## Příklad zápisu programu:











- Zapište do regulátoru program zobrazený na obrázku a popsany v tabulce.
- Program zapište na pozici číslo 2 (program číslo 2).
- V konfigurační úrovni je nastaven výstup 2 jako příznakový (**ot2** = **Ent1**) a jsou povoleny oba typy kroků pro náběh/pokles (**rAMP** = **both**).






StEP	tYPE	EnSP	tIME	rAtE	Ent1
1	StPt	150	1.30		oFF
2	SoAK		1.10		oN
3	rAtE	1050		250	oFF
4	SoAK		0.50		oN
5	rAtE	150		300	oFF
6	End				oFF
7					

Nyní program zapište do přístroje:

- Regulátor je v **základním stavu**, viz. strana 7.
- Stiskněte tlačítko  po dobu min. 3 vteřin. Na spodním displeji se objeví nápis **Prog**. Postup zápisu programu je v následující tabulce.

Displej	Postup
<b>Prog</b>	Číslo programu, nastavte <b>2</b> , potvrďte klávesou  .
<b>Step</b>	Číslo kroku, ponechte <b>1</b> , potvrďte klávesou  .
<b>tYPE</b>	Typ kroku 1, nastavte <b>StPt</b> , potvrďte klávesou  .
<b>EnSP</b>	Žádaná hodnota kroku 1, nastavte <b>150</b> , potvrďte klávesou  .
<b>tIME</b>	Čas dosažení hodnoty <b>EnSP</b> kroku 1, nastavte <b>1.30</b> , potvrďte klávesou  .
<b>Ent</b>	Stav příznakového výstupu kroku 1, nastavte <b>oFF</b> , potvrďte klávesou  .
<b>StEP</b>	Číslo kroku, ponechte <b>2</b> , potvrďte klávesou  .
<b>tYPE</b>	Typ kroku 2, nastavte <b>SoAK</b> , potvrďte klávesou  .
<b>tIME</b>	Délku prodlevy kroku 2, nastavte <b>1.10</b> , potvrďte klávesou  .
<b>Ent</b>	Stav příznakového výstupu kroku 2, nastavte <b>oN</b> , potvrďte klávesou  .


Stejným způsobem pokračuje zápis dalších parametrů až do kroku 6.

<b>StEP</b>	Číslo kroku, ponechte <b>6</b> , potvrďte klávesou  .
<b>tYPE</b>	Typ kroku 6, nastavte <b>End</b> , potvrďte klávesou  .
<b>Ent</b>	Stav příznakového výstupu kroku 6, nastavte <b>oFF</b> , potvrďte klávesou  .

## 5.3 Start a přerušení programu


Program lze spustit na příkaz obsluhy pomocí klávesnice nebo lze nastavit automatické spuštění hodinami reálného času.

### Start programu pomocí klávesnice

- Regulátor je v *základním stavu*, viz. strana 7.
- Stiskněte krátce tlačítko . Na spodním displeji se objeví nápis **Prog**, na horním displeji nastavte pomocí šipek číslo programu, který chcete spustit a potvrďte klávesou .
- Požadovaný program je spuštěn.
- Běh programu je indikován problikávajícím nápisem **Prog** na spodním displeji.

### Start programu pomocí hodin

U regulátoru můžete nastavit program, který bude spuštěn v předem nastaveném čase hodinami reálného času.

- Regulátor je v *základním stavu*, viz. strana 7.
- Stiskněte tlačítko  po dobu cca 3 vteřiny. Na spodním displeji se objeví nápis **PCLK**, další postup je v tabulce:

Displej	Postup
<b>PCLK</b>	Nastavte číslo programu, který chcete spustit hodinami. Pokud nastavíte <b>OFF</b> , není povolen automatický start. Potvrďte klávesou „START / STOP“.
<b>Mon</b>	Nastavte měsíc spuštění programu. Pokud nechcete zadávat měsíc a den spuštění, nastavte <b>OFF</b> . V tom případě není zobrazen parametr <b>day</b> a program je spuštěn každý den. Potvrďte klávesou „START / STOP“.
<b>datE</b>	Nastavte den spuštění programu. Nezbrazí se, pokud je <b>Mon</b> = <b>OFF</b> . Potvrďte klávesou „START / STOP“.
<b>hour</b>	Nastavte hodinu spuštění programu. Potvrďte klávesou „START / STOP“.
<b>Min</b>	Nastavte minutu spuštění programu. Potvrďte klávesou „START / STOP“.



### Důležité:

- Při nastavení automatického spuštění programu hodinami bliká v základním stavu na spodním displeji informační nápis **PCLK**.
- Pokud běží jiný program v termínu spuštění programu hodinami, nastavený program se nespustí.
- Pokud je program spouštěný hodinami kratší než 10 minut, může být spuštěn vícekrát za sebou.

### Přerušení programu

Program ukončíte následujícím způsobem:

Regulátor je v *základním stavu*, běží program.

- Stiskněte krátce tlačítko „START / STOP“, na spodním displeji se objeví nápis **Prog**.
- Pokud na horním displeji nastavíte „Cont“ a potvrdíte klávesou , program bude pokračovat.
- Pokud na horním displeji nastavíte „End“ a potvrdíte klávesou , program bude ukončen.



## 5.4 Běh programu

V základním stavu je na spodním displeji zobrazována žádaná hodnota, na horním displeji měřená hodnota. **Běh programu** je indikován problíkávajícím nápisem **Prog** na spodním displeji.

### Stav programu je indikován parametry

- **Prog** ... zobrazuje číslo právě běžícího programu,
- **StEP** ... zobrazuje číslo aktuálního kroku,
- **EnSP** ... zobrazuje konečnou žádanou hodnotu aktuálního kroku,
- **TrEM** ... zobrazuje čas do konce kroku.

Tyto parametry lze zpřístupnit v **uživatelské úrovni** (nastavením parametru **StPx** = **run**).

### Možnosti nastavování a čtení parametrů, příp. stavu regulátoru

- Je povoleno nastavování a čtení parametrů v uživatelské úrovni.
- Je povoleno nastavování a čtení parametrů v obslužné úrovni.
- Je povolen zápis a čtení programů. Pokud změníte parametry právě běžícího programu, neovlivníte tím právě běžící krok. Nové parametry jsou akceptovány až u následujícím kroku.
- Je povoleno nastavování automatického startu pro spuštění programu hodinami.
- Je povoleno přerušení a ukončení programu.
- Je povoleno spuštění automatického nastavení regulačních parametrů.
- Nastavování parametrů v konfigurační úrovni **je zakázáno**.

## 5.5 Příznakový výstup Ent

Příznakový výstup je určen k ovládání vnějších událostí (odvětrávací klapky pece, ventilátoru, ...) programem. V jednotlivých krocích programu může být příznakový výstup sepnut (**Ent** = **on**) nebo vypnut (**Ent** = **oFF**).

### Nakonfigurování příznakového výstupu

Jako příznakový výstup může být nakonfigurován druhý výstup. Nastavte jej v **konfigurační úrovni**, menu **out2** parametr **ot2** = **Ent**.

### Stav příznakového výstupu při přerušení programu

Při přerušení programu, viz. kapitola [5.3](#), je stav příznakového výstupu definován parametrem **IEnt** následovně:

- **IEnt** = **hoLd**, stav příznakového výstupu zůstává v nezměněném stavu.
- **IEnt** = **oFF**, příznakový výstup je při přerušení programu vypnut.
- **IEnt** = **on**, příznakový výstup je při přerušení programu sepnut.

### Ovládání příznakového výstupu mimo běh programu

V **obslužné úrovni** pomocí parametru **Ent** (tento parametr může být umístěn i v **uživatelské úrovni**) můžete ovládat stav příznakového výstupu.

Při běhu programu můžete stav příznakového výstupu pouze sledovat.

## 5.6 Signalizace běhu programu pomocí 2. výstupu

Druhý výstup lze nastavit pro **signalizaci běhu programu**.

Pokud program běží, je výstup sepnut. Mimo běh programu je výstup vypnut.

Nastavení provedte v **konfigurační úrovni**, menu **out2** parametr **ot2** = **SGP**.

## 5.7 Signalizace ukončení programu pomocí 2. výstupu

Druhý výstup lze nastavit pro **signalizaci ukončení programu**.

Výstup je sepnut na 10 vteřin po ukončení nebo přerušení programu.

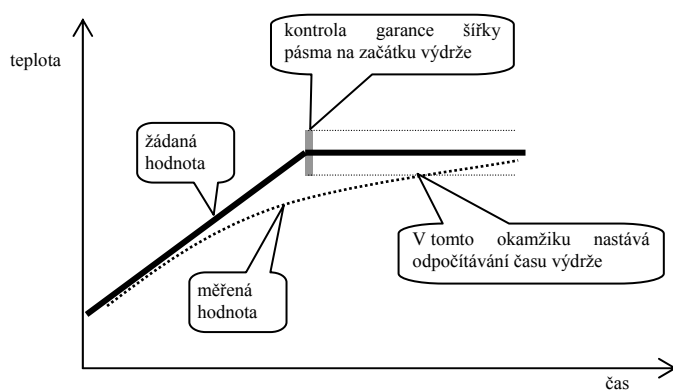
Nastavení provedte v **konfigurační úrovni**, menu **out2** parametr **ot2** = **SGPE**.

## 5.8 Garance šířky pásma

Funkce garance šířky pásma napomáhá dodržení požadovaného průběhu programu. Pokud se měřená hodnota dostane mimo pásmo, **pozastaví se odpočítávání času**.

Typ garance šířky pásma lze nastavit v **konfigurační úrovni**, menu **sys**, parametr **GSD** :





- **GSD** = **soAK**, garance šířky pásma je aktivní pouze na začátku každé výdrže. Znamená to, že odpočítávání času výdrže nastane až v okamžiku, kdy se hodnota v peci přiblíží k žádané hodnotě (odchylka měřené hodnoty od žádané hodnoty bude menší, než nastavená garance **GsdE**).
- **GSD** = **trAK**, garance šířky pásma je aktivní v celém průběhu programu. Znamená to, že odpočítávání času programu se zastaví, bude-li měřená hodnota vně pásma nastavené garance **GsdE**.
- **GSD** = **OFF**, garance šířky pásma je vypnuta. Znamená to, že odpočítávání času programu se nezastaví.

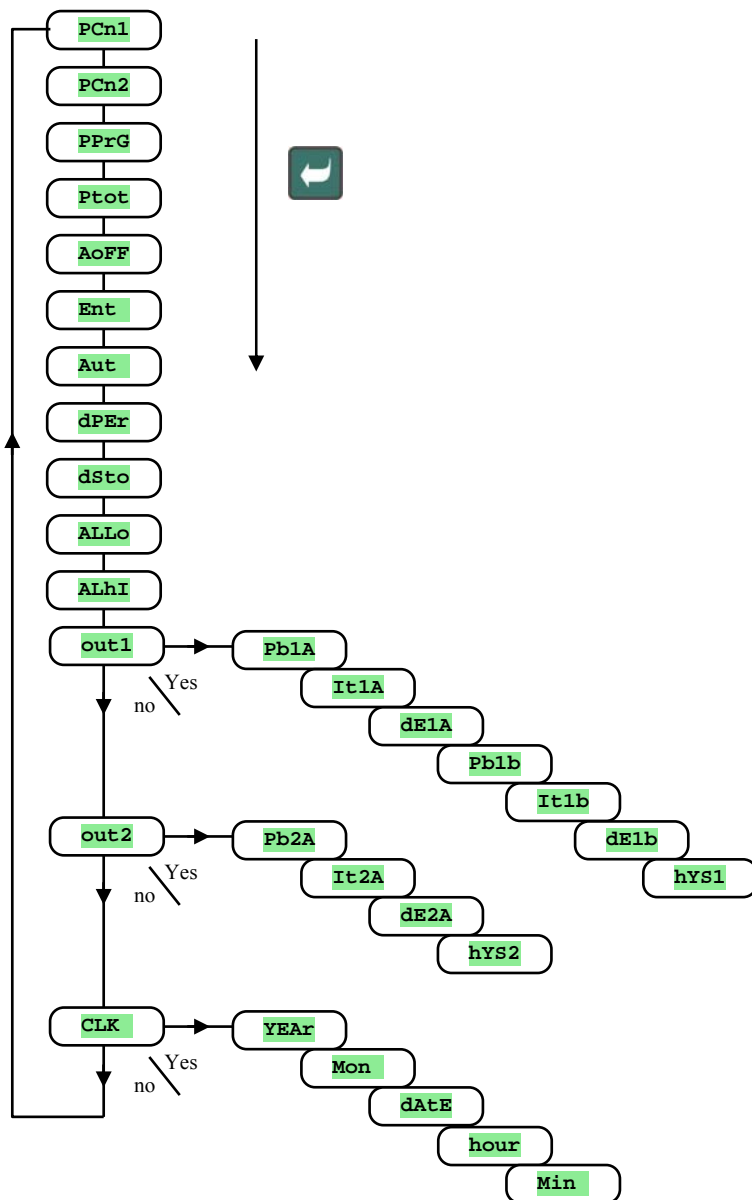


Šířku pásma **GsdE** lze nastavit v **konfigurační úrovni**, menu **sys**, parametr **GsdE**.

## 6 Obslužná úroveň

V obslužné úrovni jsou nastavovány parametry přístupné obsluze přístroje.

Ze základního stavu se do obslužné úrovně dostanete současným stisknutím kláves   po dobu cca 3 vteřin. Na spodním displeji se objeví nápis **LEVL**, na horním nastavte **oPEr** a potvrďte klávesou . Pokud se na spodním displeji objeví nápis **PASS**, je obslužná úroveň chráněna heslem. V tom případě nastavte pomocí šipek správné heslo a opět potvrďte klávesou .



## Menu obslužné úrovně

Displej	Význam
<b>PcN1</b>	Zobrazuje aktuální výkon výstupu 1 v %.
<b>PcN2</b>	Zobrazuje aktuální výkon výstupu 2 v %. Výstup 2 musí být nastaven jako regulační.
<b>PPrG</b>	Spotřeba energie v kWh na poslední výpal. Při spuštění programu je počítadlo nulováno a načítání spotřeby začíná od 0.
<b>Ptot</b>	Celková spotřeba v kWh. Po dosažení hodnoty 9999 je počítadlo nulováno a načítání začíná od 0.
<b>AoFF</b>	Vypnutí trvalého alarmu nastavením <b>YES</b> a potvrďte.
<b>Ent</b>	Zobrazení stavu 1. příznakového výstupu ( <b>oFF</b> ... vypnutý, <b>on</b> ... sepnutý). Výstup lze ovládat pomocí šipek pouze, pokud neběží program.
<b>Aut</b>	Spuštění / zastavení automatického nastavení regulačních parametrů: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>oFF</b>, vypnutí automatického nastavení regulačních parametrů.</li> <li><b>ht</b>, spuštění automatického nastavení regulačních parametrů, topení.</li> <li><b>CL</b>, spuštění automatického nastavení regulačních parametrů, chlazení.</li> </ul>
<b>dPEr</b>	Perioda archivace měřených hodnot dataloggeru v minutách. Rozsah: 1 až 120 minut.
<b>dSto</b>	Podmínka pro archivaci měřených hodnot v dataloggeru: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>oFF</b>, archivace je vypnuta.</li> <li><b>ProG</b>, archivace probíhá pouze při spuštěném programu.</li> <li><b>ALMr</b>, archivace probíhá při alarmu nebo signalizaci.</li> <li><b>Cont</b>, archivace probíhá trvale.</li> </ul>
<b>ALLo</b>	Spodní mez alarmu. Rozsah: <ul style="list-style-type: none"> <li>-499 až <b>ALhI</b> °C pro <b>ot3</b> = <b>ALPr</b>.</li> <li>-999 až 0 °C pro <b>ot3</b> = <b>ALdE</b>.</li> </ul>
<b>ALhI</b>	Horní mez alarmu. Rozsah: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>ALLo</b> až 2499 °C pro <b>ot3</b> = <b>ALPr</b>.</li> <li>0 až 999 °C pro <b>ot3</b> = <b>ALdE</b>.</li> </ul>
<b>out1</b>	Vstup do menu nastavení parametrů výstupu 1.
<b>out2</b>	Vstup do menu nastavení parametrů výstupu 2.
<b>CLK</b>	Vstup do menu nastavení hodin reálného času.

### **out1, menu parametrů 1. výstupu**

Menu je určeno pro ruční nastavení regulačních parametrů nebo pro doladění parametrů při nepřesnosti regulace.

Displej	Význam
<b>Pb1A</b>	Pásmo proporcionality, 1. sada parametrů. Rozsah: 1 až 2499 °C.
<b>It1A</b>	Integrační konstanta, 1. sada parametrů. Rozsah: <b>oFF</b> , 0.1 až 99.9 minut.
<b>dE1A</b>	Derivační konstanta, 1. sada parametrů. Rozsah: <b>oFF</b> , 0.01 až 9.99 minut.
<b>Pb1b</b>	Pásmo proporcionality, 2. sada parametrů. Rozsah: 1 až 2499 °C.
<b>It1b</b>	Integrační konstanta, 2. sada parametrů. Rozsah: <b>oFF</b> , 0.1 až 99.9 minut.
<b>dE1b</b>	Derivační konstanta, 2. sada parametrů. Rozsah: <b>oFF</b> , 0.01 až 9.99 minut.
<b>hYS1</b>	Hystereze, tento parametr se jako jediný nastavuje při dvoupolohové regulaci. Rozsah: 1 až 249 °C.

Parametry **Pb1A**, **It1A**, **dE1A** / **Pb2A**, **It2A**, **dE2A** jsou přepínány v závislosti na žádané hodnotě.

Přepínací teplota je nastavena v **konfigurační úrovni**, menu **out1** parametr **SPId**. Pokud je žádaná hodnota menší než **SPId**, jsou využívány parametry **Pb1A**, **It1A**, **dE1A**, pokud je větší, parametry **Pb2A**, **It2A**, **dE2A**.

## **out 2, menu parametrů 2. výstupu**

Menu je určeno pro ruční nastavení regulačních parametrů 2. výstupu nebo pro doladění parametrů při nepřesnosti regulace.

Displej	Význam
<b>Pb2A</b>	Pásmo proporcionality. Rozsah: 1 až 2499 °C.
<b>It2A</b>	Integrační konstanta. Rozsah: <b>OFF</b> , 0.1 až 99.9 minut.
<b>dE2A</b>	Derivační konstanta. Rozsah: <b>OFF</b> , 0.01 až 9.99 minut.
<b>hYS2</b>	Hystereze, tento parametr se jako jediný nastavuje při dvoupolohové regulaci. Rozsah: 1 až 249 °C.

## **CLK , menu nastavení hodin**

V menu se provádí nastavení hodin reálného času. Hodiny nemají automatický přechod z letního na zimní čas a naopak.

Displej	Význam
<b>YEAr</b>	Nastavte aktuální rok.
<b>Mon</b>	Nastavte aktuální měsíc.
<b>dAtE</b>	Nastavte aktuální den.
<b>hour</b>	Nastavte aktuální hodinu.
<b>MIn</b>	Nastavte aktuální minutu.

# 7 Obsah

<b>1</b>	<b>Důležité na úvod</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Základní pojmy</b> .....	<b>4</b>
2.1	Informační a chybová hlášení .....	5
2.2	Přehled úrovní, menu .....	6
<b>3</b>	<b>Základní stav</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Uživatelská úroveň</b> .....	<b>8</b>
4.1	Přehled všech parametrů a menu uživatelské úrovně .....	8
4.2	Datalogger .....	9
4.3	Automatické nastavení regulačních parametrů .....	9
4.4	Nastavení parametrů a menu uživatelské úrovně .....	10
4.5	Sledování spotřebované energie .....	10
<b>5</b>	<b>Program</b> .....	<b>11</b>
5.1	Princip programování .....	11
5.2	Zápis a čtení programu .....	14
5.3	Start a přerušení programu .....	16
5.4	Běh programu .....	17
5.5	Priznakový výstup Ent .....	17
5.6	Signalizace běhu programu pomocí 2. výstupu .....	18
5.7	Signalizace ukončení programu pomocí 2. výstupu .....	18
5.8	Garance šířky pásma .....	18
<b>6</b>	<b>Obslužná úroveň</b> .....	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Obsah</b> .....	<b>22</b>