

# Obsluha přístroje



CE

**Ht200**  
**programový regulátor**



# 1 Úvod

Ht200 je programový regulátor určený pro průmyslové aplikace.

Návod na regulátor je rozdělen do kategorií popisujících instalaci a zapojení přístroje, počáteční nastavení, popis jednotlivých úrovní menu (uživatelská, obslužná, konfigurační, servisní a menu pro zápis programu), ... .

V následujících dvou odstavcích naleznete seznam kapitol vhodných k prostudování, pokud instalujete a kompletně nastavujete regulátor nebo jej obsluhujete v dodaném zařízení.

**Prostudujte si laskavě tento návod dříve, než začnete s přístrojem pracovat.**

## 1.1 Získání informací o přístroji ... INFO panel

Přehled všech základních informací o přístroji můžete získat v INFO panelu.

***Zkopírováním těchto informací na externí Flash a odesláním souboru dodavateli regulátoru nebo zařízení poskytnete při problémech informace o nastavení a práci přístroje.***

Bližší informace naleznete na straně 9.

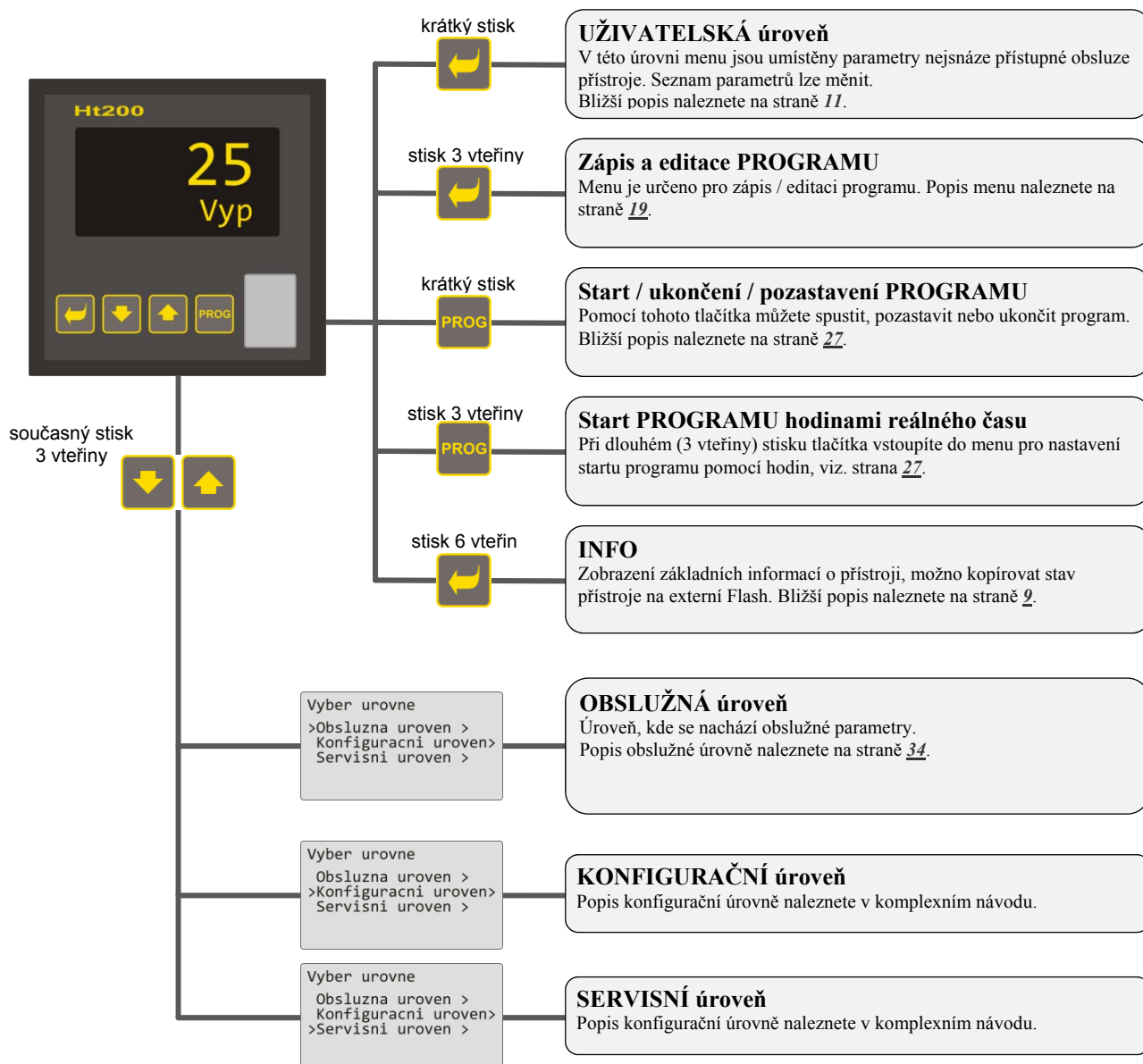
## 2 Popis regulátoru

Ht200 je programový regulátor formátu 96 x 96mm, určený pro zabudování do panelu. Regulátor může regulovat na konstantní hodnotu nebo dle zadaného programu. Celkem lze zadat 30 programů po 25 krocích. Programy lze spouštět pomocí klávesnice, digitálními vstupy, pomocí komunikační linky nebo hodinami reálného času.

K zobrazení slouží grafický OLED displej, ovládán je 4-mi tlačítky menu technikou. Na čelním panelu je dále umístěn pod krytkou USB port pro připojení externí Flash paměti, na kterou lze přenášet data z dataloggerů, informace o stavu přístroje, číst a zapisovat konfiguraci přístroje. Externí paměť Flash musí být naformátována v souborovém systému FAT32.

### 2.1 Přehled úrovní menu

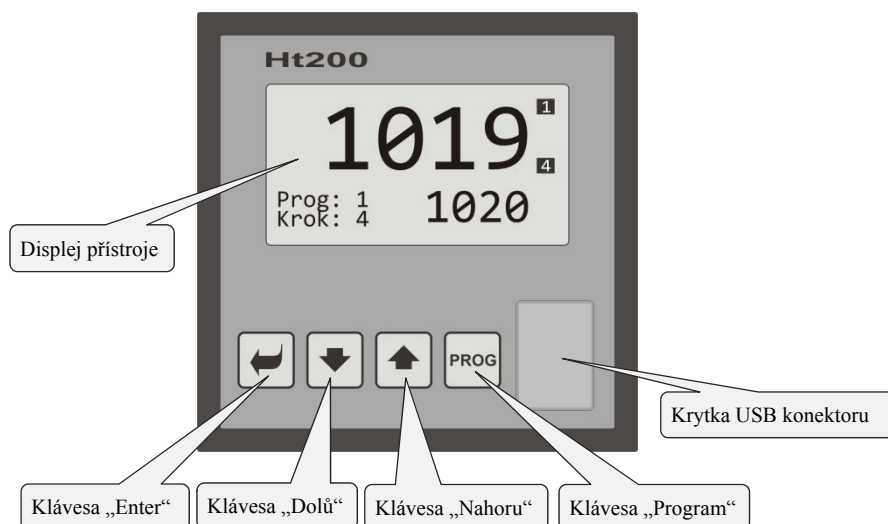
Přístroj je nastavován pomocí parametrů. Pro zvýšení přehlednosti jsou parametry rozříděny do skupin (úrovní a menu). **Úroveň** je vyšší celek (konfigurační úroveň), **menu** je část úrovně, např. **Vstup1** >, **Výstup1** >, **Výstup2** >, ...). Přehled úrovní menu a vstup do těchto úrovní je zobrazen na následujícím obrázku:








### 2.2 Obsluha regulátoru

Přístroj lze ovládat z čelního panelu pomocí 4 tlačítek menu technikou.

Vzhled čelního panelu přístroje



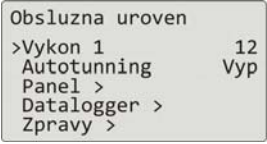








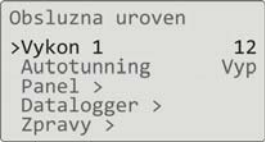
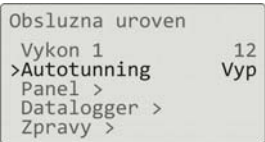


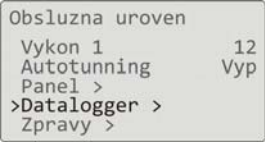



#### **Funkce kláves:**

	<p>Klávesa „<b>ENTER</b>“ je určena pro:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vstup do následujícího menu,</li><li>• editaci parametru + uložení nového nastavení parametru,</li><li>• ze základního stavu dlouhým stiskem klávesy (3 vteřiny) vstoupíte do menu „Editace programu“,</li><li>• stisknutím klávesy po dobu 6-ti vteřin vstoupíte do „INFO“ obrazovky.</li></ul>
	<p>Klávesa „<b>Dolů</b>“ je určena pro:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pohyb mezi parametry,</li><li>• nastavování parametru.</li></ul>
	<p>Klávesa „<b>Nahoru</b>“ je určena pro:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pohyb mezi parametry,</li><li>• nastavování parametru.</li></ul>
	<p>Klávesa „<b>Program</b>“ je určena pro:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• spuštění, přerušení a ukončení programu (krátký stisk),</li><li>• nastavení opožděného startu programu hodinami reálného času (dlouhý stisk 3 vteřiny).</li></ul>
	<p><b>Současný stisk obou šipek:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• při krátkém současném stisku obou šipek se navrátíte do předchozí úrovně,</li><li>• dlouhým stiskem (3 vteřiny) se dostanete do vyšších úrovní (obslužná, konfigurační, servisní).</li></ul>

## Úvod - obsluha regulátoru

### Popis obsluhy regulátoru

Popis obsluhy je uveden na parametrech obslužné úrovně.

	<p>Příklad vzhledu obrazovky obslužné úrovně. Seznam parametrů může být odlišný v závislosti na osazení přístroje a nastavené konfiguraci.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V menu listujete pomocí kláves  a .</li> <li>• Editaci parametru a potvrzení nově nastavené hodnoty vyvoláte klávesou ,</li> <li>• parametr nastavujete pomocí kláves  a .</li> <li>• Přejechod do dalšího menu vyvoláte klávesou .</li> <li>• Návrat z menu vyvoláte současným krátkým stiskem kláves  .</li> </ul>
<p>V menu se mohou vyskytovat 3 typy parametrů:</p>	
<p>1.</p> 	<p>Parametr bez editace ... např. parametr <b>Vykon 1</b> <b>12</b> zobrazuje aktuální hodnotu výkonu. Parametr není možné editovat.</p>
<p>2.</p> 	<p>Parametr s editací ... např. <b>Autotunning</b> <b>Vyp</b> lze pomocí klávesy  editovat. Šipkami lze nastavit novou hodnotu a opětovným stiskem klávesy  tuto hodnotu zapsat. <b>Při editaci parametru nastavovaná hodnota bliká.</b></p>
<p>3.</p> 	<p>Přejechod do dalšího menu ... např. <b>Datalogger &gt;</b>. Parametr pro přechod do dalšího menu je doplněn šipkou za názvem. Pomocí klávesy  vstoupíte do dalšího menu.</p>
<p>V menu mohou být použity samostatné obrazovky, například:</p>	
	<p><b>Zobrazení dat dataloggeru.</b></p> <p>V této obrazovce je možné sledovat průběh měření a žádané hodnoty regulátoru v závislosti na čase.</p>
	<p><b>Kopírování dataloggeru na externí Flash.</b></p> <p>Pomocí této obrazovky zkopírujete naměřené hodnoty na externí Flash.</p>

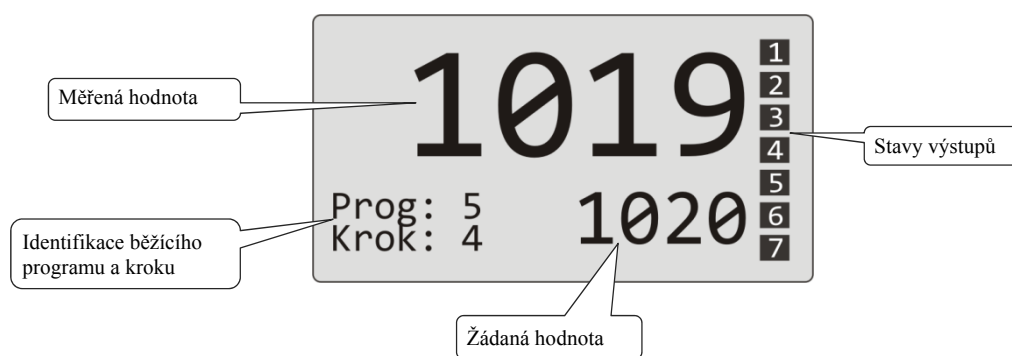
### 2.3 Základní stav regulátoru

V základním stavu je regulátor po zapnutí napájecího napětí.

V základním stavu může být nastavena jedna ze dvou obrazovek ... numerická nebo graf.

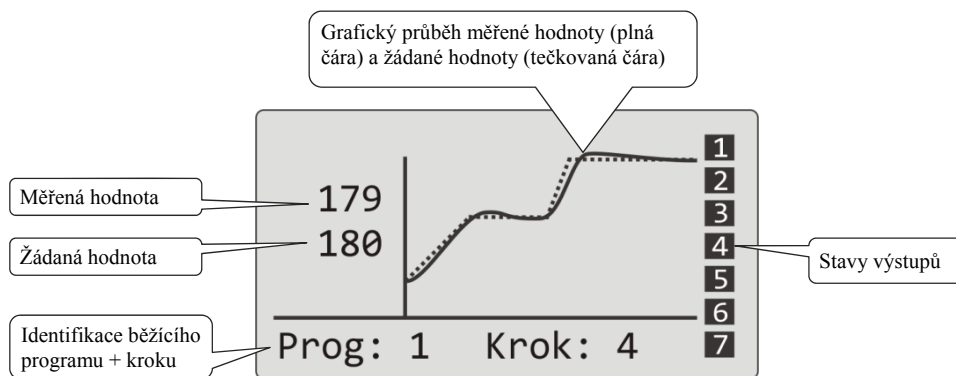
#### Základní obrazovka - numerická

Na numerické obrazovce je zobrazena měřená a žádaná hodnota, stavy všech výstupů a stav běžícího programu.



#### Základní obrazovka - graf

V levé části obrazovky je zobrazena měřená a žádaná hodnota, uprostřed obrazovky graf, v pravé části obrazovky stavy výstupů regulátoru a ve spodní části obrazovky stav běžícího programu.



Typ obrazovky a parametry grafu lze nastavit v *obslužné úrovni (uživatelské úrovni)*, menu **Panel** >.

### 2.4 Informační a chybová hlášení

Informační a chybová hlášení jsou indikována pouze v základním stavu přístroje.

#### Informační hlášení, horní displej

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

#### Informační hlášení, spodní displej

- **Start** ... je nastaveno spuštění programu hodinami.
- **Aut1** ... je spuštěno automatické nastavení 1. sady regulačních parametrů pro topení, **Prop1-A**, **Int1-A**, **Der1-A**.
- **Aut2** ... je spuštěno automatické nastavení 2. sady regulačních parametrů pro topení, **Prop1-B**, **Int1-B**, **Der1-B**.
- **Aut3** ... je spuštěno automatické nastavení regulačních parametrů pro chlazení, **Prop2-A**, **Int2-A**, **Der2-A**.
- **GSD** ... indikace překročení garance šířky pásma, viz. strana [31](#).
- **Stop** ... indikace pozastavení programu, viz. strana [28](#).
- **Cekat** ... indikace pozastavení programu a čekání na potvrzení digitálním vstupem.
- **VysZmr** ... indikace zmrazení regulačních výstupů digitálním vstupem. Výstupy jsou vypnuty, paměť integrační a derivační složky regulátoru zůstává zachována.
- **VysVyp** ... indikace vypnutí regulačních výstupů digitálním vstupem. Paměť integrační a derivační složky regulátoru je nulována.

#### Chybová hlášení, spodní displej

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

- **Chyba1** ... indikuje chybu konfiguračního nastavení přístroje. Chybu lze v některých případech odstranit restartem a novým nastavením všech parametrů, restart parametrů lze provést v servisní úrovni. Tuto operaci může provádět pouze zkušený uživatel. Pokud potíže přetrvávají, kontaktujte dodavatele.
- **Chyba3** ... indikuje chybu převodníku analogového vstupu. Tato chyba může být způsobena např. příliš nízkou teplotou a kondenzací vlhkosti nebo zničením převodníku příliš velkým vstupním signálem. Regulátor vypněte a znovu zapněte. Pokud potíže přetrvávají, kontaktujte dodavatele.

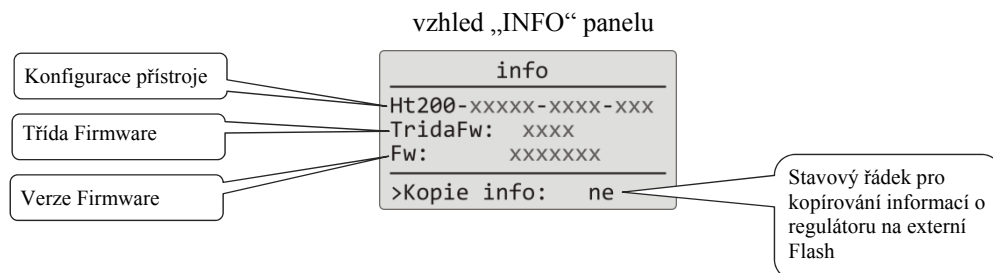


## 2.5 INFO panel

INFO panel poskytuje základní informace o přístroji:

- konfiguraci přístroje,
- třídu firmware přístroje (2.10 až 2.19 pro Ht200-S),
- verzi firmware přístroje.

V panelu lze provést kopii podrobnějších informací o přístroji na externí Flash. Popis exportovaného souboru naleznete na následující straně.



### Vstup do „INFO“ panelu:

	Regulátor je zapnut, může být v základním stavu nebo jakémkoliv jiném menu.
	Stiskněte klávesu  na 6 vteřin, dokud se neobjeví panel „INFO“.

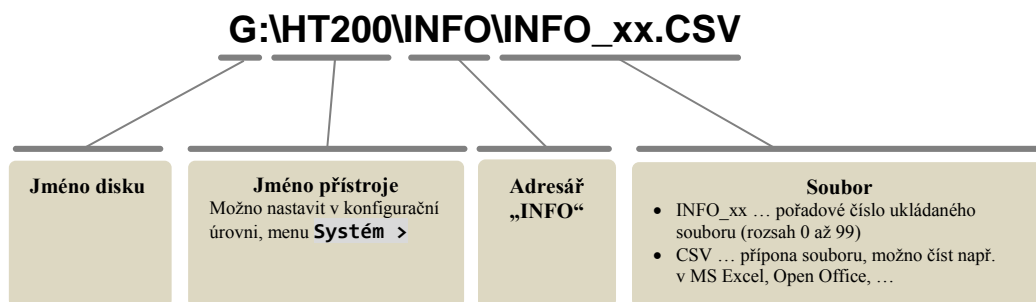
### Kopie informací o regulátoru na externí Flash:

	Jste v „INFO“ panelu. Ve spodní části panelu je dialogový řádek pro kopírování informací o regulátoru do externí Flash.
	Vložte externí Flash paměť. Klávesou  nastavte <b>&gt;Kopie info: ano</b> a potvrďte klávesou .
	Průběh kopírování je indikován nápisem <b>Kopirovani</b> a měnícím-se znakem <b>/</b> ve stavovém řádku.
	Ukončení kopírování je na několik vteřin indikováno nápisem <b>Kopirovani OK</b> .

Pokud nastala při kopírování chyba (není externí Flash, málo místa v paměti, ...), je tento stav indikován ve stavovém řádku.

### Soubor „INFO“ kopírovaný na externí Flash

Soubor naleznete na externí Flash v adresáři:



### Struktura souboru „INFO“

Soubor „INFO“ je ukládán ve formátu „\*.csv“, který lze otevřít např. v MS Excelu.

„INFO“ soubor	popis
Ht200-STAAL-KKR4-000 Jmeno: HT200	Konfigurace přístroje. Jméno přístroje (nastaveno v konfigurační úrovni, menu <b>System</b> , parametr <b>Jmeno pristr</b> ).
Tok > 50: 12.36 Tok > 60: 2.141 Tok > 70: 0.000 Tok > 80: 0.000	Čas v hodinách, překročení okolní teploty 50°C. Čas v hodinách, překročení okolní teploty 60°C. Čas v hodinách, překročení okolní teploty 70°C. Čas v hodinách, překročení okolní teploty 80°C.
Konfigurace: 100 = 250 110 = 200 111 = 100 ...	Počátek výpisu tabulky konfigurace přístroje. Formát: registr = hodnota. Přehled registrů a význam hodnot naleznete komplexním návodem.
Zpravy: 23.1.2013 15:11:23 Zmena nastaveni Adr: 452 Val: 2 23.1.2013 13:53:57 Zapnuti pristroje 23.1.2013 9:19:54 Ukonceni programu 1 23.1.2013 7:04:12 Start programu 1 ...	Výpis zpráv (záznam událostí). Popis naleznete na straně <b>16</b> .
Teplota okolí: 23.1.2013 15:30 32.4 23.1.2013 15:20 31.8 23.1.2013 15:10 31.0 23.1.2013 15:00 31.1 23.1.2013 14:50 30.5 23.1.2013 14:40 30.4 ...	Výpis dataloggeru teploty okolí.

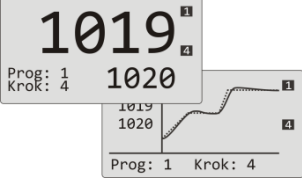

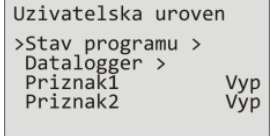
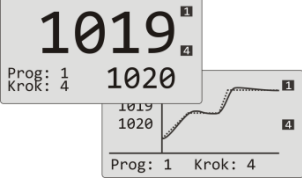


## 3 Uživatelská úroveň

Uživatelská úroveň zpřístupňuje nejvíce používané parametry a menu obsluhy přístroje.

Seznam parametrů/menu i jejich pořadí lze volit.

Maximálně může být v uživatelské úrovni umístěno 12 parametrů/menu.

### Vstup do uživatelské úrovně

	<p>Regulátor je v základním stavu.</p> <p>Do uživatelské úrovně vstupte krátkým stiskem tlačítka .</p>
	<p>Příklad vzhledu obrazovky uživatelské úrovně s parametry/odkazy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stav programu &gt;</b> ... přechod do menu pro indikaci stavu programu,</li> <li>• <b>Datalogger &gt;</b> ... přechod do menu obsluhy dataloggeru,</li> <li>• <b>Priznak1</b> ... zobrazení / ovládání 1. příznakového výstupu,</li> <li>• <b>Priznak2</b> ... zobrazení / ovládání 2. příznakového výstupu.</li> </ul> <p>Způsob ovládání menu je jednotný v celém přístroji. Popis naleznete na straně 5.</p>
	<p><b>Návrat do základního menu.</b></p> <p>Do základního menu se navrátíte krátkým stiskem kláves  .</p> <p>Pokud není přístroj ovládán, navrátí se do základního menu po 60-ti vteřinách sám.</p>

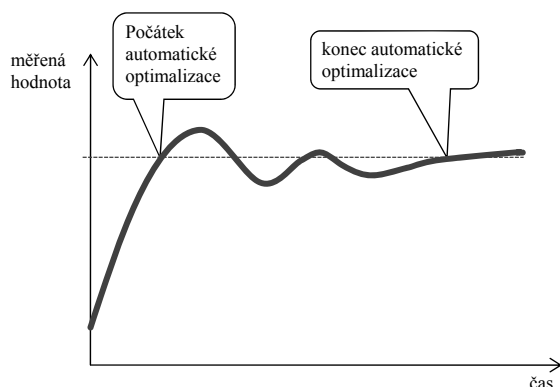
### Přehled možných parametrů / menu v uživatelské úrovni

V uživatelské úrovni mohou být umístěny následující parametry/menu:

- **Jazyk >** ... menu pro nastavení jazyka,
- **Stav programu >** ... menu indikace stavu programu,
- **Editace programu >** ... menu editace právě běžícího kroku programu,
- **Vykon1** □ □ □ □ □ ... indikace aktuálního výkonu 1. regulačního výstupu,
- **Vykon2** □ □ □ □ □ ... indikace aktuálního výkonu 2. regulačního výstupu,
- **Prog.spotreba** □ □ □ □ □ ... indikace spotřeby energie na poslední výpal (údaj načítaný z elektroměru),
- **Celk.spotreba** □ □ □ □ □ ... indikace celkové spotřeby energie (údaj načítaný z elektroměru),
- **Vyp.alarmu** □ □ □ □ □ ... vypnutí trvalého alarmu,
- **Autonunning** □ □ □ □ □ ... spuštění / zastavení automatické optimalizace regulačních parametrů,
- **Priznak1** □ □ □ □ □ ... zobrazení (při běhu programu) / ovládání (mimo běh programu) 1. příznak. výstupu,
- **Priznak2** □ □ □ □ □ ... zobrazení (při běhu programu) / ovládání (mimo běh programu) 2. příznak. výstupu,
- **Priznak3** □ □ □ □ □ ... zobrazení (při běhu programu) / ovládání (mimo běh programu) 3. příznak. výstupu,
- **Priznak4** □ □ □ □ □ ... zobrazení (při běhu programu) / ovládání (mimo běh programu) 4. příznak. výstupu,
- **Panel >** ... menu pro nastavení základní obrazovky regulátoru,
- **Datalogger >** ... menu obsluhy dataloggeru měřených hodnot,
- **Zprávy >** ... menu obsluhy zpráv,
- **Hodiny >** ... menu pro nastavení hodin reálného času.

### 3.1 Automatické nastavení regulačních parametrů

Regulátor je vybaven funkcí, pomocí níž lze nastavit PID parametry pro topení i pro chlazení.



Při automatické optimalizaci probíká na spodním displeji nápis:

- **Aut1** ... regulátor nastavuje parametry **Prop1-A**, **Int1-A**, **Der1-A** pro topení.
- **Aut2** ... regulátor nastavuje parametry **Prop1-B**, **Int1-B**, **Der1-B** pro topení.
- **Aut3** ... regulátor nastavuje parametry **Prop2-A**, **Int2-A**, **Der2-A** pro chlazení.

#### Postup spuštění automatické optimalizace:

- Regulační výstup musí být nastaven pro PID regulaci nebo třípolohovou krokovou regulaci.
- Automatickou optimalizaci spustíte parametrem **Autotuning** = **Top** (nastavení parametrů pro topení) nebo **Autotuning** = **Chl** (nastavení parametrů pro chlazení). Parametr **Autotuning** naleznete v *obslužné úrovni* nebo *uživatelské úrovni*.
- Regulátor zjistí pomocí zásahů na regulačním výstupu charakteristiku soustavy a vypočítá optimální parametry. Měřená hodnota se při optimalizaci rozkolísá.
- V průběhu automatické optimalizace na spodním displeji probíká informační hlášení ( **Aut1**, **Aut2**, **Aut3** ).
- Po ukončení optimalizace jsou nové PID parametry zapsány a přestane probíkat informační hlášení.

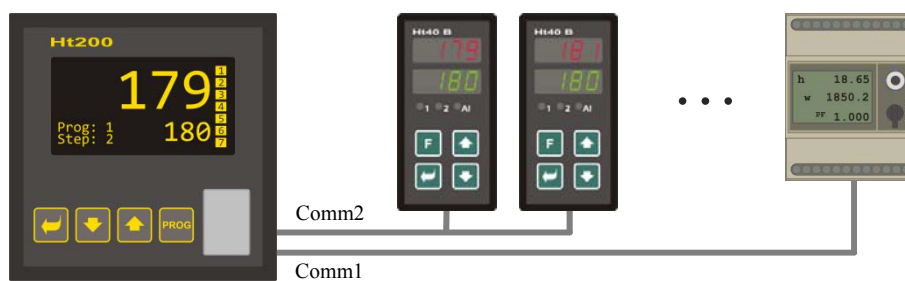
## 3.2 Datalogger měřených hodnot

Datalogger měřených hodnot ukládá:

- datum (DATE) a čas (TIME) záznamu,
- žádanou (SP1) a měřenou (C1) hodnotu regulátoru Ht200,
- max. 7 měřených hodnot z podřízených regulátorů (C2 až C8), regulátory musí být připojeny ke komunikační lince Comm1 nebo Comm2 a nastaven systém „Master – Slave“,
- spotřebu elektrické energie načítanou z měřiče EM24 (E), měřič musí být připojen k lince Comm1,
- číslo spuštěného programu (PROG).

Maximální počet záznamů je 10000.

Data lze v menu **Datalogger** > přenést na externí Flash, menu je umístěno v *obslužné úrovni* nebo *uživatelské úrovni*. Data jsou na externí Flash uložena ve formátu „\*.csv“. Tento formát lze otevřít např. v programech MS Excel, Open Office, ...



Tabulka měřených hodnot přenesených z Ht200 na Externí Flash

	A	B	C	D	E		K	L	M
1	HT200								
2									
3	DATE	TIME	SP1	C1	C2	...	C8	E	PROG
4	05.02.2013	08:55:12	180	179	179		181	44863.2	1
5	05.02.2013	08:54:12	176	175	174		175	44841.9	1
6	05.02.2013	08:53:12	172	172	170		172	44836.4	1
...									

Datum měření

Čas měření

Žádaná hodnota Ht200

Měřená hodnota Ht200

Měřená hodnota 1. Slave regulátoru (Ht40B)

Měřená hodnota 7. Slave regulátoru (Ht40B)

Spotřeba energie přenesená z měřiče EM24

Číslo spuštěného programu

Tabulka je ukázková a jsou v ní zobrazeny všechny zaznamenávané hodnoty.

- Pokud k regulátoru nebudou připojeny žádné přídavné přístroje, budou zobrazeny sloupce DATE, TIME, SP1, C1, PROG.
- Pokud bude připojen měřič energie, budou zobrazeny sloupce DATE, TIME, SP1, C1, E, PROG.
- ...

## Zobrazení dataloggeru měřených hodnot na displeji

Datalogger můžete zobrazit v **obslužné úrovni** nebo (pokud je nastaveno) v **uživatelské úrovni**, menu **Datalogger >** podle následujícího postupu:

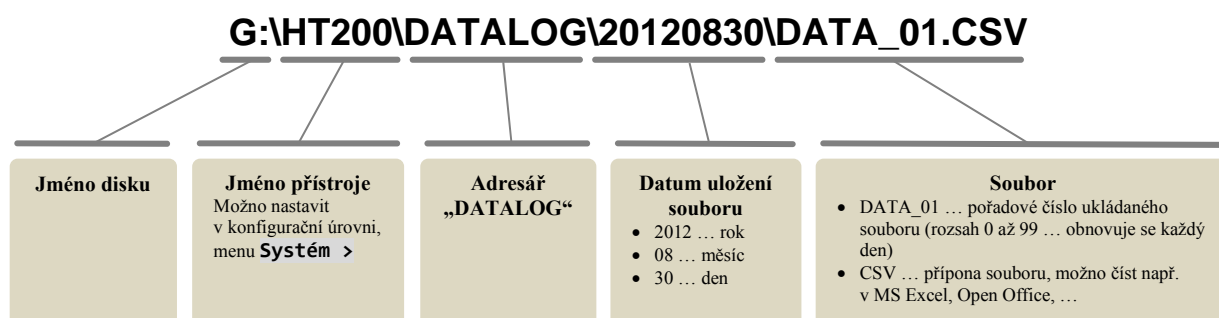
<div><div>Uzivatel'ska uroven</div><div><div>Vykon175</div><div>&gt;Datalogger &gt;</div><div>Zpravy &gt;</div><div>Priznak1Zap</div><div>Priznak3Vyp</div></div></div>	Vstupte do <b>uživatelské úrovně (obslužné úrovně)</b> a vyberte položku <b>Datalogger &gt;</b> , potvrďte.															
<div><div>Obsluzna/Datalogger</div><div><div>&gt;Zobrazeni dat &gt;</div><div>Kopirovani dat &gt;</div><div>Nast. dataloggeru &gt;</div></div></div>	V menu <b>Obsluzna/Datalogger</b> vyberte položku <b>Zobrazeni dat &gt;</b> , potvrďte.															
<div><div>Datalogger30.08.2012</div><table><thead><tr><th>Cas</th><th>Zad</th><th>Mer</th></tr></thead><tbody><tr><td>10:53:18</td><td>Vyp</td><td>849</td></tr><tr><td>10:52:18</td><td>Vyp</td><td>850</td></tr><tr><td>10:51:18</td><td>850</td><td>851</td></tr><tr><td>10:50:18</td><td>850</td><td>850</td></tr></tbody></table></div>	Cas	Zad	Mer	10:53:18	Vyp	849	10:52:18	Vyp	850	10:51:18	850	851	10:50:18	850	850	<p>Otevře se menu s měřeními daty:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• V horní části je zobrazen datum měření (platné pro 1. řádek zobrazených hodnot),</li><li>• Ve spodní části čas měření, žádaná a měřená hodnota.</li></ul> <p>Ostatní údaje nejsou zobrazovány, Lze je ale přenést na externí Flash paměť nebo načíst pomocí komunikační linky.</p>
Cas	Zad	Mer														
10:53:18	Vyp	849														
10:52:18	Vyp	850														
10:51:18	850	851														
10:50:18	850	850														

## Kopie dat na externí Flash

Data můžete přenést na externí Flash dle následujícího postupu. Počet přenášených dat můžete nastavit v konfigurační úrovni, menu **Systém >**, parametr **Dlog**.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Obsluzna/Datalogger  Zobrazeni dat &gt;  &gt;Kopirovani dat &gt;  Nast. dataloggeru &gt; </div>	Otevřete menu <b>Datalogger &gt;</b> , naleznete jej v <b>uživatelské úrovni</b> nebo <b>obslužné úrovni</b> . Přejděte do menu <b>Kopirovani dat &gt;</b> .
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Datalogger/Kopirovani    <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>   n.a. </div>	Otevře se obrazovka <b>Datalogger/Kopirovani</b> . Vložte externí Flash paměť.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Datalogger/Kopirovani    <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>   Kopirovat </div>	Pomocí šipek nastavte <b>Kopirovat</b> a potvrďte.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Datalogger/Kopirovani    <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>   n.a.  <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>   Kopirovani            65% </div>	Informace o probíhající kopírování je zobrazena ve stavovém řádku ve spodní části displeje. Případná chyba kopírování (není disk, plný disk, ...) je napsána ve stavovém řádku.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Datalogger/Kopirovani    <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>   n.a.  <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>   Kopirovani OK </div>	Ukončení kopírování je indikováno nápisem <b>Kopirovani OK</b> ve stavovém řádku na dobu 5-ti vteřin.

Data jsou ukládána do adresáře:



## **Přerušení kopírování**

Kopírování můžete kdykoliv v jeho průběhu přerušit.

Postup je následující:

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;">           Datalogger/Kopírování   <b>n.a.</b>             Kopírování 65%         </div>	Probíhá kopírování zpráv (je indikováno ve stavovém řádku).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;">           Datalogger/Kopírování   <b>Ukončit</b>             Kopírování /         </div>	Pomocí šipek nastavte <b>Ukončit</b> a potvrďte. Kopírování je ukončeno po zobrazení nápisu <b>Kopírování OK</b> ve stavovém řádku.

## **Nastavení dataloggeru měřených hodnot**

U dataloggeru může být nastavena **perioda záznamu dat** a **podmínka pro záznam dat**.

Nastavení lze provést v menu **Datalogger** > následujícím postupem:

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;">           Obsluhna/Datalogger            Zobrazení dat &gt;            Kopírování dat &gt;            &gt;Nast. dataloggeru &gt;         </div>	Otevřete menu <b>Datalogger</b> >, naleznete jej v <b>uživatelské úrovni</b> nebo <b>obslužné úrovni</b> . Přejděte do menu <b>Nast. Dataloggeru</b> >.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;">           Datalogger/Nastavení            &gt;Dlog perioda 10            Dlog zaznam Trvale         </div>	V menu naleznete 2 parametry: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dlog perioda</b> ... udává periodu záznamu ve vteřinách (rozsah 10 až 600 vteřin).</li> <li>• <b>Dlog zaznam</b> ... udává podmínku pro záznam ( <b>Vyp</b> ... záznam vypnut, <b>Prog</b> ... záznam pouze při běhu programu, <b>Alarm</b> ... záznam pouze při alarmu, <b>Trvale</b> ... trvalý záznam).</li> </ul>

## 3.3 Datalogger zpráv (o činnosti přístroje)

Přístroj uchovává zprávy o své činnosti (zapnutí, start a ukončení programu, změna nastavení parametrů obslužné a konfigurační úrovně, restart parametrů, ...) v paměti dataloggeru zpráv. Tyto zprávy lze zobrazovat na displeji nebo přenést na externí Flash paměť.

Maximální počet záznamů je 5000.

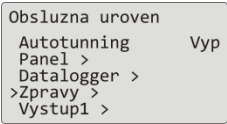
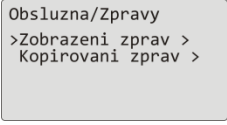
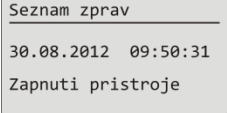
Zprávy lze prohlížet následujícími způsoby:

- zobrazit na displeji přístroje,
- přenést pomocí komunikační linky nebo LAN rozhraní do počítače,
- přenést na externí Flash.

Zprávy jsou také součástí výpisu „INFO“, viz. strana 9.

### Zobrazení zpráv na displeji

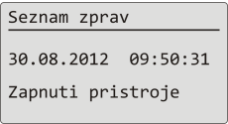
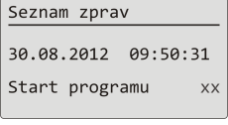
Seznam zpráv můžete zobrazit v **obslužné úrovni** nebo (pokud je nastaveno) v **uživatelské úrovni**, menu **Zprávy** >, podle následujícího postupu:

	Vstupte do <b>obslužné úrovně (uživatelské úrovně)</b> , vyberte menu <b>Zpravy</b> > a potvrďte.
	V menu <b>Obsluzna/Zpravy</b> vyberte položku <b>Zobrazeni zprav</b> >, potvrďte.
	Otevře se menu se seznamem zpráv. Mezi jednotlivými zprávami listujte šipkami.

### Přehled zpráv zaznamenávaných přístrojem

Přehled všech zpráv a jejich zobrazení na displeji je v následující tabulce, význam jednotlivých sloupců je následující:

- **Zpráva** ... název zprávy.
- **Zobrazení** ... vzhled zprávy na displeji včetně data a času vzniku zprávy.
- **Popis** ... upřesňující údaje zprávy.

Zpráva	Zobrazení	Popis
Zapnutí přístroje		Datum a čas zapnutí přístroje.
Start programu		Datum a čas startu programu. xx ... číslo spuštěného programu.



## Uživatelská úroveň

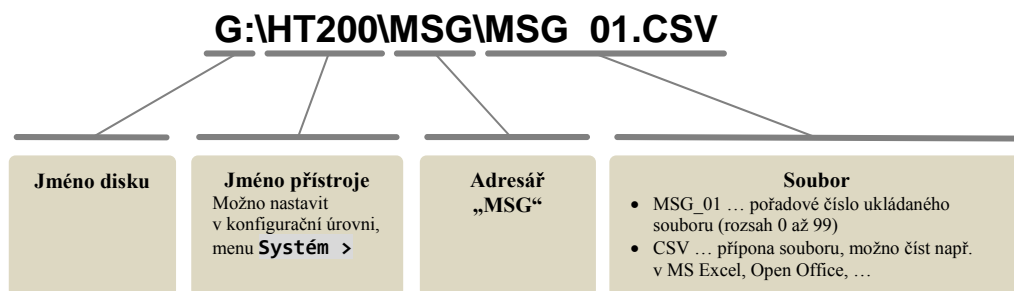
Ukončení programu	<div>Seznam zpráv</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Ukonceni programu xx</div>	Datum a čas ukončení programu. xx ... číslo ukončeného programu.
Přerušení programu	<div>Seznam zpráv</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Preruseni programu xx</div>	Datum a čas přerušení programu. xx ... číslo přerušeného programu.
Počátek alarmu	<div>Seznam zpráv</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Pocatek alarmu</div> <div>Merena: 1124</div>	Datum a čas počátku alarmu + měřená hodnota při počátku alarmu.
Konec alarmu	<div>Seznam zpráv</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Konec alarmu</div> <div>Merena: 1118</div>	Datum a čas ukončení alarmu + měřená hodnota při ukončení alarmu.
Změna nastavení	<div>Seznam zpráv</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Zmena nastaveni</div> <div>Adr: 131 Hodn: 100</div>	Datum, čas, číslo registru (Adr) a nová hodnota (Hodn) parametru. Seznam registrů naleznete v popisu komunikační linky.
Reset nastavení	<div>Seznam zpráv</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Reset nastaveni</div>	Reset parametrů obslužné a konfigurační úrovně.
Reset programu	<div>Seznam zpráv</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Reset programu</div>	Reset všech programů.
Reset statusu	<div>Seznam zpráv</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Reset statusu</div>	Reset statusu (stav běhu programu, spotřeba energie aktuálního programu, stav počítadel chyb zápisu, čtení převodníku, ...).
Reset dataloggeru	<div>Seznam zpráv</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Reset dataloggeru</div>	Vynulování všech dataloggerů (data, zprávy a teplota okolí).
Reset přístroje	<div>Seznam zpráv</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Reset pristroje</div>	Reset všech parametrů, programů, dataloggerů, statusů.

### **Kopie zpráv na externí Flash**

Zprávy o činnosti přístroje můžete přenést na externí Flash dle následujícího postupu. Počet přenášených dat můžete nastavit v **konfigurační úrovni**, menu **Systém >**, parametr **Dlog Zpravy**.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Obsluhna/Zpravy  Zobrazení zpráv &gt;  &gt;Kopírování zpráv &gt; </div>	Otevřete menu <b>Zpravy &gt;</b> , naleznete jej v <b>uživatelské úrovni</b> nebo <b>obslužné úrovni</b> . Přejděte do menu <b>Kopírování zpráv &gt;</b> .
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Kopírování zpráv    <b>n.a.</b> </div>	Otevře se obrazovka <b>Kopírování zpráv</b> . Vložte externí Flash paměť.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Kopírování zpráv    <b>Kopírovat</b> </div>	Pomocí šipek nastavte <b>Kopírovat</b> a potvrďte.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Kopírování zpráv    <b>n.a.</b>  <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> Kopírování / </div>	Informace o probíhající kopírování je zobrazena ve stavovém řádku ve spodní části displeje. Případná chyba kopírování (není disk, plný disk, ...) je napsána ve stavovém řádku.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Kopírování zpráv    <b>n.a.</b>  <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 2px 0;"/> Kopírování OK </div>	Ukončení kopírování je indikováno nápisem <b>Kopírování OK</b> ve stavovém řádku na dobu 5-ti vteřin..

Zprávy jsou ukládána do adresáře:



### **Přerušení kopírování zpráv**

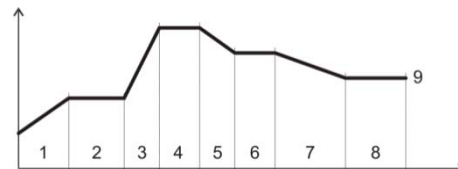
Postup přerušení kopírování zpráv je stejný, jako přerušení kopírování dat, viz. strana 15.

## 4 Program

**Program** řídí požadovaný průběh regulované veličiny (teploty).

V kapitole „Program“ naleznete informace o:

- principu programování,
- zápisu / editaci programu,
- startu, pozastavení a ukončení programu,
- běhu programu,
- nastavení parametrů souvisejících s programem.



### 4.1 Tvorba programu

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

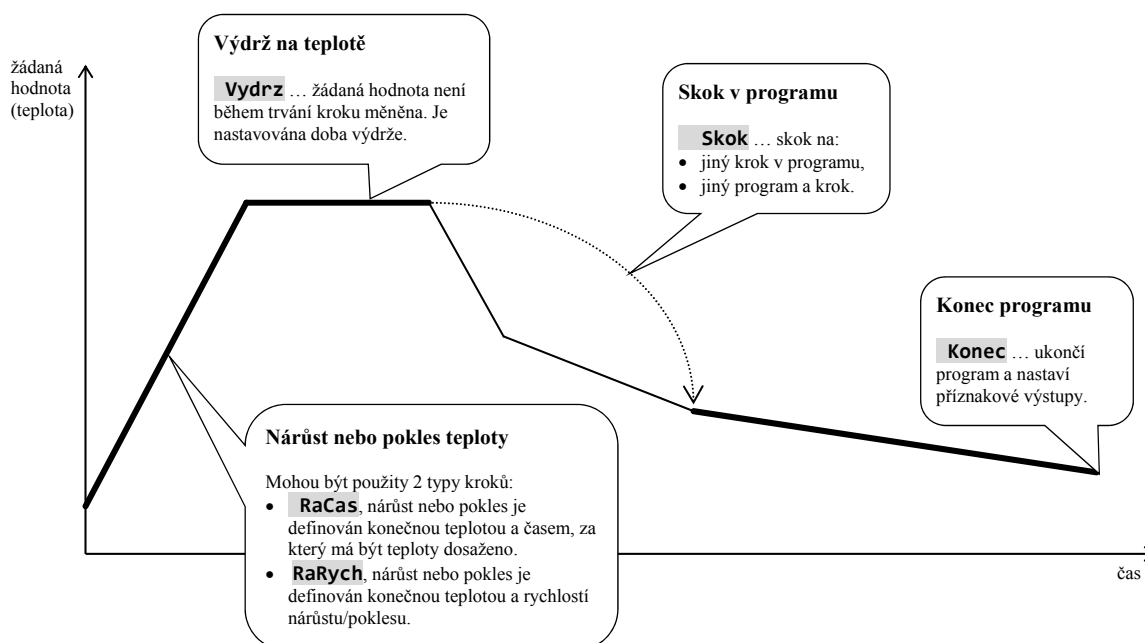
Program je zakončen krokem „**Konec**“.

V přístroji může být zapsáno 30 programů označených čísly 1 až 30, každý program může být složen z maximálně 25-ti kroků.

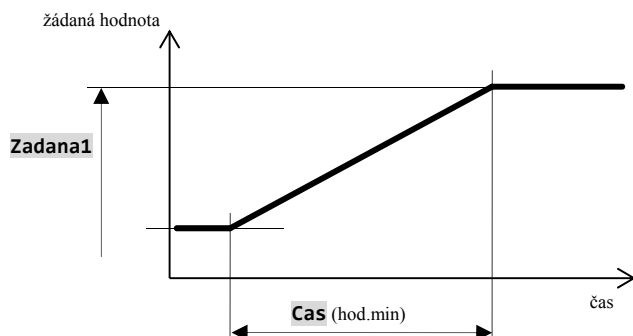
#### Typy kroků

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

- nárůst (pokles) teploty, „**RaCas**“, „**RaRych**“
- výdrž na teplotě, „**Vydrz**“
- skok na jiný program a krok, „**Skok**“,
- konec programu, „**Konec**“.



## RaCas ... nárůst nebo pokles žádané hodnoty definovaný časem

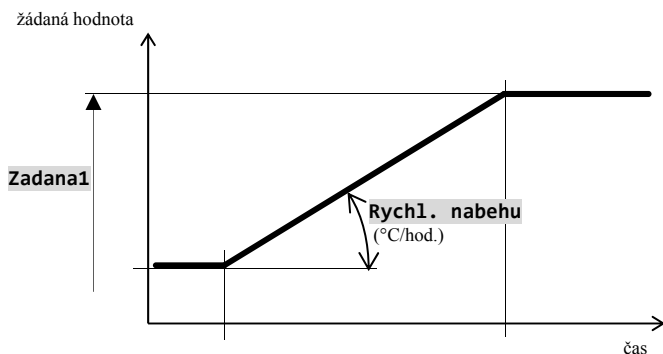


- Počáteční žádaná hodnota kroku **RaCas** je stejná, jako konečná žádaná hodnota předchozího kroku.
- V případě startu programu je počáteční žádaná hodnota rovna aktuální měřené hodnotě.
- Čas kroku je maximálně 99 hodin 59 minut.

Přehled parametrů kroku **RaCas**:

Displej	Význam
Zadana1    o o o o o	Konečná žádaná hodnota.
Cas        o o o o o	Čas, za který bude konečná žádaná hodnota dosažena, je udáván ve formátu [hodiny:minuty].
Garance pasma    o o o o o	Garance šířka pásma, viz. strana 31.
Cekat        o o o o o	Pozastavení programu. Program bude pokračovat po potvrzení digitálním vstupem. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Dig. vstup</b> = <b>Cekat</b> .
Priznak1    o o o o o	Stav 1. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup4</b> = <b>Prizn1</b> .
Priznak2    o o o o o	Stav 2. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup5</b> = <b>Prizn2</b> .
Priznak3    o o o o o	Stav 3. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup6</b> = <b>Prizn3</b> .
Priznak4    o o o o o	Stav 4. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup7</b> = <b>Prizn4</b> .

## RaRych ... nárůst nebo pokles žádané hodnoty definovaný rychlostí



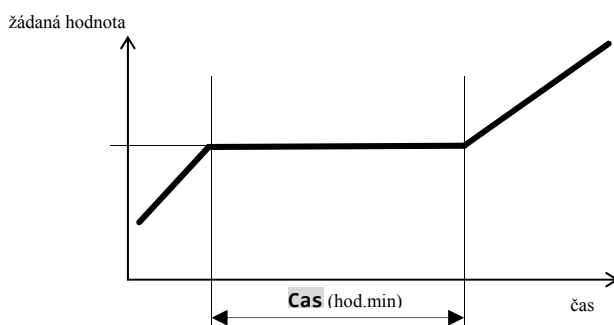
- Počáteční žádaná hodnota kroku „**RaRych**“ je stejná, jako konečná žádaná hodnota předchozího kroku.
- V případě startu programu je počáteční žádaná hodnota rovna aktuální měřené hodnotě.
- Délka trvání kroku není omezena.

Přehled parametrů kroku **RaRych**:

Displej	Význam
Zadana1    o o o o o	Konečná žádaná hodnota.
Rych1. nabehu    o o o o o	Rychlost nárůstu na žádanou hodnotu je udávána ve [°C/hodinu].
Garance pasma    o o o o o	Garance šířka pásma, viz. strana 31.
Cekat        o o o o o	Pozastavení programu. Program bude pokračovat po potvrzení digitálním vstupem. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Dig. vstup</b> = <b>Cekat</b> .
Priznak1    o o o o o	Stav 1. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup4</b> = <b>Prizn1</b> .
Priznak2    o o o o o	Stav 2. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup5</b> = <b>Prizn2</b> .
Priznak3    o o o o o	Stav 3. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup6</b> = <b>Prizn3</b> .
Priznak4    o o o o o	Stav 4. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup7</b> = <b>Prizn4</b> .

## Program

### Vydrz ... výdrž na teplotě



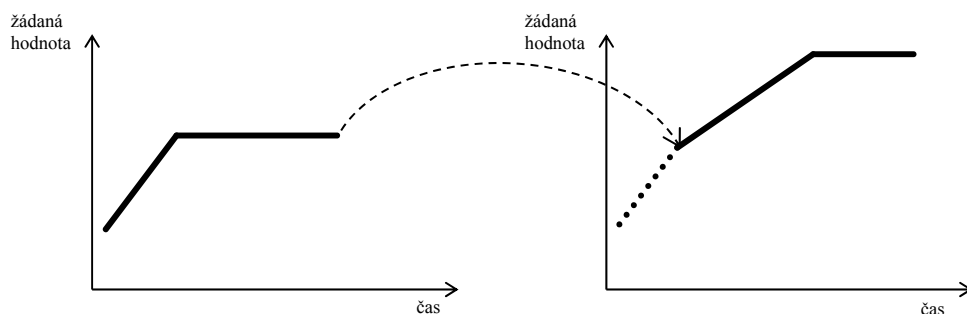
- Žádaná hodnota kroku **Vydrz** je stejná, jako konečná žádaná hodnota předchozího kroku.
- V případě startu programu je žádaná hodnota rovna aktuální měřené hodnotě.
- Čas kroku je maximálně 99 hodin 59 minut.

#### Přehled parametrů kroku **Vydrz**

Displej	Význam
<b>Cas</b> o o o o o	Čas prodlevy je udáván ve formátu [hodiny:minuty].
<b>Garance pasma</b> o o o o o	Garance šířka pásma, viz. strana 31.
<b>Cekat</b> o o o o o	Pozastavení programu. Program bude pokračovat po potvrzení digitálním vstupem. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Dig. vstup</b> = <b>Cekat</b> .
<b>Priznak1</b> o o o o o	Stav 1. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup4</b> = <b>Prizn1</b> .
<b>Priznak2</b> o o o o o	Stav 2. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup5</b> = <b>Prizn2</b> .
<b>Priznak3</b> o o o o o	Stav 3. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup6</b> = <b>Prizn3</b> .
<b>Priznak4</b> o o o o o	Stav 4. příznakového výstupu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup7</b> = <b>Prizn4</b> .

### Skok ... skok v programu

Krok **Skok** umožňuje přeskočení na jiný **Krok** v programu nebo na jiný **Program** a **Krok**.



Pokud je vytvořena nekonečná smyčka (skok na sebe sama), bude program ukončen.

#### Přehled parametrů kroku **Skok**:

Displej	Význam
<b>Skok na Prog</b> o o o o o	Číslo programu, na který se má skočit.
<b>Skok na Krok</b> o o o o o	Číslo kroku, na který se má skočit.

## Konec ... ukončení programu

Krok „Konec“ ukončí program a nastaví příznakové výstupy.


Přehled parametrů kroku „Konec“:


Displej	Význam
Priznak1    o o o o o o	Stav 1. příznakového výstupu po ukončení programu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup4 = Prizn1</b> .
Priznak2    o o o o o o	Stav 2. příznakového výstupu po ukončení programu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup5 = Prizn2</b> .
Priznak3    o o o o o o	Stav 3. příznakového výstupu po ukončení programu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup6 = Prizn3</b> .
Priznak4    o o o o o o	Stav 4. příznakového výstupu po ukončení programu. Parametr je zobrazen pouze tehdy, je-li <b>Vystup7 = Prizn4</b> .

## 4.2 Zápis/editace programu

Menu zápis/editace programu je určeno pro:

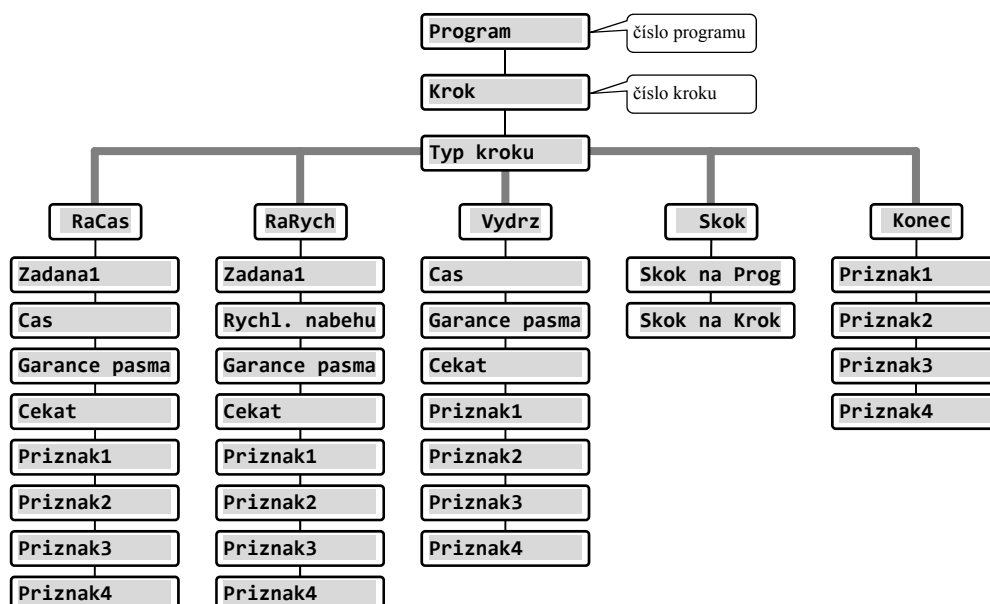
- zápis nového programu,
- prohlížení již zapsaného programu,
- změnu některých parametrů již zapsaného programu.

Do menu **zápis/editace programu** se dostanete ze základního stavu regulátoru stiskem klávesy  po dobu 3 vteřin.

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

Pokud nebude přístroj ovládán, vrátí se po 60-ti vteřinách do základního stavu sám.

Celé menu pro **zápis/editaci programu** je zobrazeno na následujícím obrázku.



- Parametry **Priznak1** až **Priznak4** jsou zobrazovány pouze v případě, jsou-li příslušné výstupy (výstup 4 až 7) nastaveny jako příznakové.
- Typ kroku **RaCas** je zobrazován pouze v případě, je-li povolen (**Typ rampy = RaCas** nebo **Typ rampy = Obe**).
- Typ kroku **RaRych** je zobrazován pouze v případě, je-li povolen (**Typ rampy = RaRych** nebo **Typ rampy = Obe**).

### Důležité:

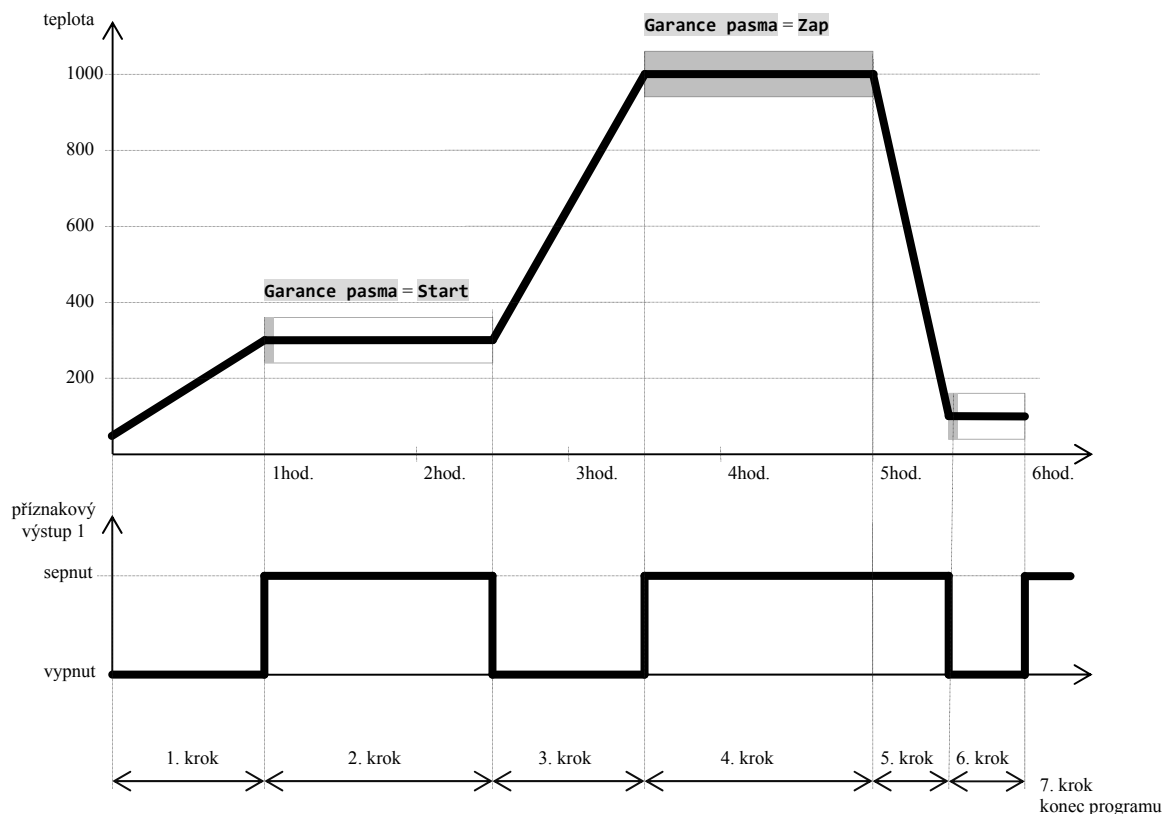
Při každé změně parametru **Typ rampy** (naleznete v *konfigurační úrovni*, menu **Program**), doporučujeme překontrolovat všechny zapsané programy.

Zápis programu bude podrobně vysvětlen v následujícím příkladu.

## Program

### Příklad zápisu programu

- Zapište do regulátoru program zobrazený na následujícím obrázku a popsany v tabulce.
- Program zapište na pozici číslo 2 (program číslo 2).
- V konfigurační úrovni je nastaven výstup 4 jako příznakový (**Vystup4 = Prizn1**), jsou povoleny oba typy kroků pro náběh/pokles (**Typ rampy = Obe**).



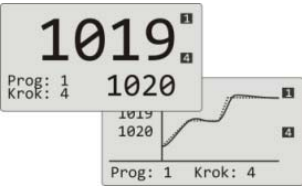

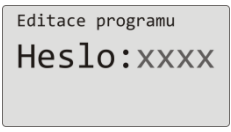

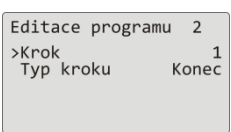
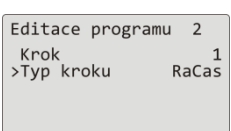
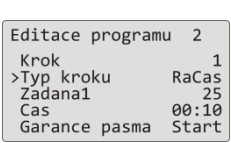
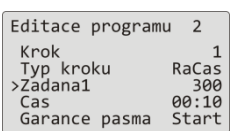
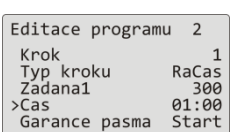
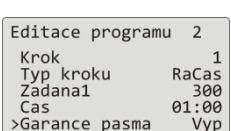
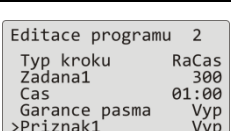
Program č. 2

Krok	Typ kroku	Žádaná1	Čas	Rychl. náběhu	Garance pásma	Čekat	Skok na Prog	Skok na Krok	Příznak1	Příznak2	Příznak3	Příznak4
1	RaCas	300	01:00		Vyp				Vyp			
2	Vydrz		01:30		Start				Zap			
3	RaRych	1000		700	Vyp				Vyp			
4	Vydrz		01:30		Zap				Zap			
5	RaCas	50	00:30		Vyp				Zap			
6	Vydrz		00:30		Start				Vyp			
7	Konec								Zap			





## Program

### Zápis programu do regulátoru

	<p>Regulátor je v základním stavu (numerická nebo grafická obrazovka).</p> <p>Stiskněte na 3vteřiny klávesu „ENTER“ (  ), dokud se neobjeví obrazovka <b>Editace programu</b>.</p>
	<p>Pokud je přístup chráněn heslem, objeví se obrazovka s požadavkem na zadání hesla. Heslo zadejte pomocí šipek a potvrďte klávesou „ENTER“.</p> <p>Pokud přístup heslem chráněn není, objeví se následující obrazovka pro výběr programu.</p>
	<p>Pomocí šipek nastavte číslo požadovaného programu (2) a potvrďte klávesou „ENTER“.</p>
	<p>V horním řádku je uvedeno číslo editovaného programu.</p> <p>Ve druhém řádku je uvedeno číslo aktuálního kroku. Ponechte číslo kroku 1 a pomocí šipek přejděte na parametr <b>Typ kroku</b>. Stiskněte tlačítko „ENTER“ pro editaci parametru. Hodnota parametru začne blikat.</p>
	<p>Pomocí šipek nastavte typ kroku (nastaven „<b>RaCas</b>“, rampová funkce definovaná konečnou teplotou a časem) a potvrďte tlačítkem „ENTER“.</p>
	<p>Je zobrazen výpis parametrů editovaného kroku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• typ kroku,</li> <li>• žádaná hodnota,</li> <li>• čas kroku,</li> <li>• ...</li> </ul>
	<p>Pomocí šipek přejděte na parametr <b>Zadana1</b> (žádaná hodnota 1), editujte parametr stisknutím tlačítka „ENTER“ a šipkami nastavte požadovanou hodnotu (300). Zápis parametru potvrďte opětovným stiskem tlačítka „ENTER“.</p>
	<p>Přejděte na parametr <b>Cas</b> (čas kroku), a nastavte hodnotu <b>01:00</b> (1 hodina, 0 minut).</p>
	<p>Přejděte na parametr <b>Garance pasma</b> a nastavte <b>Vyp</b> (garance šířky pásma je v 1. kroku vypnuta).</p>
	<p>Přejděte na parametr <b>Priznak1</b> a nastavte <b>Vyp</b> (příznakový výstup je v 1. kroku vypnut).</p>

## Program

Přejděte na další krok programu	
<div> Editace programu 2  &gt;Krok 2  Typ kroku Konec </div>	Pomocí šipek přejděte na nastavení kroku (parametr „ <b>Krok</b> “) a nastavte krok č. 2.
<div> Editace programu 2  Krok 2  &gt;Typ kroku Vydrz  Cas 00:10  Garance pasma Start  Priznak1 Vyp </div>	Přejděte na parametr <b>Typ kroku</b> a nastavte <b>Vydrz</b> .
<div> Editace programu 2  Krok 2  Typ kroku Vydrz  &gt;Cas 01:30  Garance pasma Start  Priznak1 Vyp </div>	Přejděte na parametr <b>Cas</b> a nastavte <b>01:30</b> (doba trvání kroku 1 hodina 30 minut).
<div> Editace programu 2  Krok 2  Typ kroku Vydrz  Cas 01:30  &gt;Garance pasma Start  Priznak1 Vyp </div>	Přejděte na parametr <b>Garance pasma</b> a nastavte <b>Start</b> .
<div> Editace programu 2  Krok 2  Typ kroku Vydrz  Cas 01:30  Garance pasma Start  &gt;Priznak1 Zap </div>	Přejděte na parametr <b>Priznak1</b> a nastavte <b>Zap</b> (první příznakový výstup je v kroku 2 sepnut).
<p>Stejným způsobem nastavte ostatní kroky v programu.</p> <p>Z menu „Editace programu se vraťte současným stiskem obou šipek (   ).</p>	

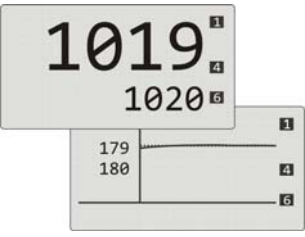

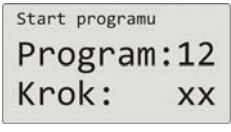
## 4.3 Start, pozastavení a ukončení programu

Program lze spustit následujícími způsoby:

- pomocí klávesnice,
- hodinami reálného času,
- digitálními vstupy,
- počítačem přes komunikační linku.

### Start programu pomocí klávesnice

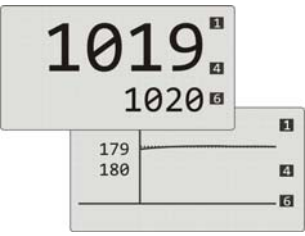

Nejčastěji používaný start programu regulátoru je pomocí klávesnice.

	<p>Regulátor je v základním stavu (numerická nebo grafická obrazovka). Neběží žádný program.</p>
	<p>Stisknutím tlačítka „<b>PROG</b>“ vstoupíte do menu startu programu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pomocí šipek nastavte číslo programu, který chcete spustit,</li> <li>• potvrďte tlačítkem „<b>PROG</b>“,</li> <li>• pokud není nastaven start programem a krokem, program je odstartován od prvního kroku.</li> </ul>
	<p>Pokud je nastaven start programem a krokem (<i>konfigurační úroveň</i>, menu <b>Program</b>, parametr <b>Start prog. = PrKr</b>), objeví se na displeji požadavek na nastavení kroku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pomocí šipek nastavte požadovaný krok spuštění programu,</li> <li>• potvrďte tlačítkem „<b>PROG</b>“,</li> <li>• program je odstartován od nastaveného kroku.</li> </ul>

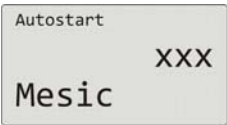


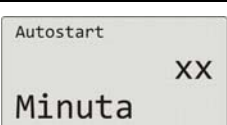
### Start programu hodinami reálného času

V regulátoru lze nastavit automatický start programu hodinami reálného času ve formátu:

- **měsíc, den, hodina, minuta** ... program je spuštěn v nastaveném měsíci, dni, hodině a minutě,
- **hodina, minuta** ... program je spuštěn každý den v nastavené hodině a minutě (při nastavení **Mesic** = **Vyp**).

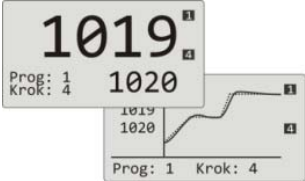

	<p>Regulátor je v základním stavu (numerická nebo grafická obrazovka).</p> <p>Do menu pro nastavení automatického startu programu hodinami vstupte stiskem klávesy „<b>PROG</b>“ po dobu 3 vteřin.</p>
	<p>Nastavte číslo programu, který chcete spustit (<b>vyp</b>, <b>1</b>, <b>2</b>, ... , <b>30</b>). Potvrďte klávesou „<b>PROG</b>“.</p> <p>Pokud nastavíte <b>Vyp</b>, automatický start programu je vypnut.</p>

## Program

	<p>Nastavte měsíc spuštění programu (<b>Vyp.</b>, <b>1</b>, <b>2</b>, ... , <b>12</b>). Potvrďte klávesou „<b>PROG</b>“.</p> <p>Pokud nastavíte <b>Vyp.</b>, nezobrazí se parametr <b>Datum</b> a program bude spuštěn každý den.</p>
	<p>Nastavte datum spuštění programu (<b>1</b>, <b>2</b>, ... , <b>31</b>). Potvrďte klávesou „<b>PROG</b>“.</p> <p>Parametr se nezobrazí, pokud je nastaveno <b>Mesic</b> = <b>Vyp.</b></p>
	<p>Nastavte hodinu spuštění programu (<b>0</b>, <b>1</b>, ... , <b>23</b>). Potvrďte klávesou „<b>PROG</b>“.</p>
	<p>Nastavte minutu spuštění programu (<b>0</b>, <b>1</b>, ... , <b>59</b>). Potvrďte klávesou „<b>PROG</b>“.</p>

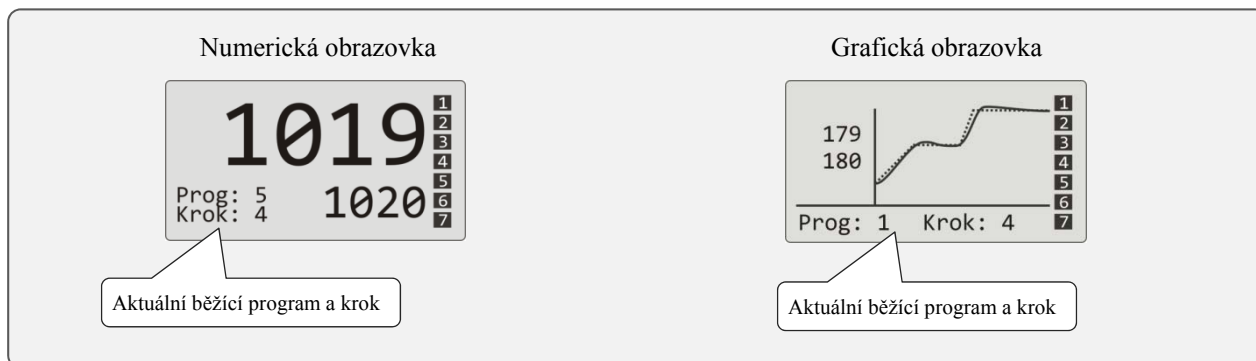
### **Pozastavení, ukončení programu**

Běžící program můžete pozastavit nebo předčasně ukončit.

	<p>Regulátor je v základním stavu, běží program.</p> <p>Stiskněte krátce tlačítko „<b>PROG</b>“.</p>
	<p>Vyberte jednu z možností:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stop</b> ... program pozastavíte,</li> <li>• <b>Pokracovat</b> ... program bude pokračovat,</li> <li>• <b>Ukoncit</b> ... program ukončíte,</li> </ul> <p>a potvrďte tlačítkem „<b>PROG</b>“.</p> <p>Pozastavení programu musí být povoleno v <i>konfigurační úrovni</i>, menu <b>Program</b> &gt;, parametr <b>Stop prog.</b> = <b>Ano</b>.</p> <p>Při ukončení programu jsou nastaveny příznakové výstupy dle nastavení v <i>konfigurační úrovni</i> přístroje, menu <b>Vystup4</b> &gt;, <b>Vystup5</b> &gt;, ..., parametr <b>IPriznak1</b>, <b>IPriznak2</b>, ... .</p>

## 4.4 Běh programu

Běh programu je indikován na displeji zobrazením aktuálního programu a kroku.



Bližší informace o běhu programu naleznete v menu **Stav programu >**.  
Změnu parametrů aktuálního běžícího kroku můžete provést v menu **Editace programu >**.

### Čtení stavu běžícího programu

Čtení stavu běžícího programu lze provést v menu **Stav programu >**, které lze zpřístupnit v *uživatelské úrovni*.

<div>Uživatelská úroveň</div> <div>&gt;Stav programu &gt;</div> <div>Datalogger &gt;</div> <div>Priznak1 Vyp</div> <div>Priznak2 Vyp</div>	<p>V <i>Uživatelské úrovni</i> vyberte položku <b>Stav programu &gt;</b> a potvrďte.</p> <p>Postup zpřístupnění menu <b>Stav programu &gt;</b> v uživatelské úrovni naleznete na straně <a href="#">Chyba!</a> <i>Záložka není definována..</i></p>
<div>Stav programu</div> <div>&gt;Program 2</div> <div>Krok 4</div> <div>Typ kroku RaCas</div> <div>Konecna SP 820</div> <div>Zb. cas kroku 02:33</div>	<p>Stav programu je popsán 5-ti parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Program</b> ... číslo spuštěného programu,</li> <li>• <b>Krok</b> ... číslo aktuálního kroku programu,</li> <li>• <b>Typ kroku</b> ... typ aktuálního kroku,</li> <li>• <b>Konecna SP</b> ... konečná žádaná hodnota aktuálního kroku,</li> <li>• <b>Zb. cas kroku</b> ... zbývající čas do konce kroku.</li> </ul>

## P r o g r a m

### Editace běžícího programu

Editaci běžícího programu lze provést v menu **Editace programu >**, které lze zpřístupnit v *uživatelské úrovni*.

<pre> Uzivatel'ska uroven &gt;Editace programu &gt;   Datalogger &gt;   Priznak1      Vyp   Priznak2      Vyp         </pre>	<p>V <i>Uživatelské úrovni</i> vyberte položku <b>Editace programu &gt;</b> a potvrďte.</p> <p>Postup zpřístupnění menu <b>Editace programu &gt;</b> v uživatelské úrovni naleznete na straně <i>Chyba! Záznam není definován.</i></p>
<pre> Editace programu &gt;Program      12   Krok         4   Typ kroku    RaCas   Konecna SP   820   Zb. cas kroku 02:33         </pre>	<p><b>Editace kroku RaCas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Program</b> ... číslo spuštěného programu,</li> <li><b>Krok</b> ... číslo aktuálního kroku programu,</li> <li><b>Typ kroku</b> ... typ aktuálního kroku,</li> <li><b>Konecna SP</b> ... konečná žádaná hodnota aktuálního kroku, <b>možno EDITOVAT</b>,</li> <li><b>Zb. cas kroku</b> ... zbývající čas do konce kroku, <b>možno EDITOVAT</b>.</li> </ul>
<pre> Editace programu &gt;Program      12   Krok         1   Typ kroku    RaRych   Konecna SP   200   Rychl. nabehu 120         </pre>	<p><b>Editace kroku RaRych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Program</b> ... číslo spuštěného programu,</li> <li><b>Krok</b> ... číslo aktuálního kroku programu,</li> <li><b>Typ kroku</b> ... typ aktuálního kroku,</li> <li><b>Konecna SP</b> ... konečná žádaná hodnota aktuálního kroku, <b>možno EDITOVAT</b>,</li> <li><b>Rychl.nabehu</b> ... rychlost náběhu aktuálního kroku, <b>možno EDITOVAT</b>,</li> <li><b>Zb. cas kroku</b> ... zbývající čas do konce kroku.</li> </ul>
<pre> Editace programu &gt;Program      12   Krok         5   Typ kroku    Vydrz   Konecna SP   820   Zb. cas kroku 00:50         </pre>	<p><b>Editace kroku Vydrz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Program</b> ... číslo spuštěného programu,</li> <li><b>Krok</b> ... číslo aktuálního kroku programu,</li> <li><b>Typ kroku</b> ... typ aktuálního kroku,</li> <li><b>Konecna SP</b> ... konečná žádaná hodnota aktuálního kroku, <b>možno EDITOVAT</b>,</li> <li><b>Zb. cas kroku</b> ... zbývající čas do konce kroku, <b>možno EDITOVAT</b>.</li> </ul>

### Důležité:

- Změněné parametry se projeví pouze v aktuálně běžícím kroku.
- Zápis programu zůstává nezměněn.

## 4.5 Garance šířky pásma

Funkce garance šířky pásma kontroluje odchylku měřené hodnoty od žádané hodnoty a podle nastavení reakce na překročení této odchylky může pozastavit odpočítávání času programu.

Příkladem využití může být pec, kde je požadován rychlý náběh a výdrž. Garance šířky pásma zajistí, že odpočítávání času výdrže nastane až po dosažení požadované teploty v peci.

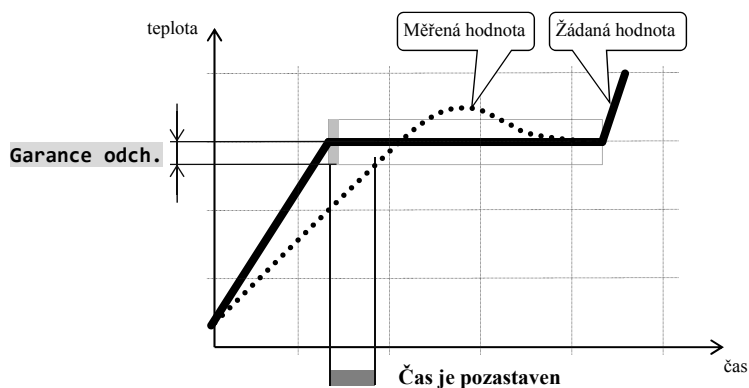
**Garance šířky pásma** je definovaná pro každý krok samostatně a může být nastavena následovně:

- **Garance pásma = Start** ... je zapnuta pouze na začátku kroku.
- **Garance pásma = Zap** ... je zapnuta v celém kroku.
- **Garance pásma = Vyp** ... v daném kroku je vypnuta (odpočítávání času se v daném kroku nezastaví).

Velikost **garance šířky pásma** lze nastavit v **konfigurační úrovni**, menu **Program**, parametr **Garance odch.**.

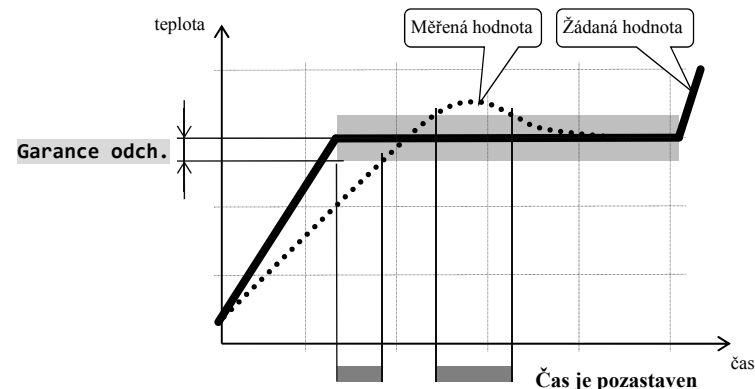
### Garance pásma = Start

- V příkladu je garance šířky pásma typu **Start** nastavena v prodlevě (2. krok).
- Odpočítávání času prodlevy začne v okamžiku, kdy je měřená hodnota v nastaveném pásmu **Garance odch.**
- Od tohoto okamžiku proběhne celý krok bez přerušení.



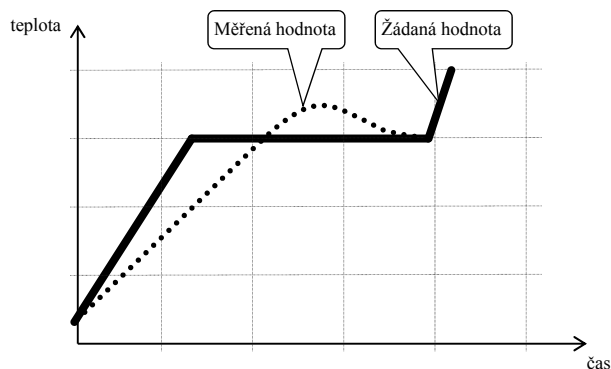
### Garance pásma = Zap

- V příkladu je garance šířky pásma typu **Zap** nastavena v prodlevě (2. krok).
- V průběhu celého kroku je kontrolována odchylka měřené hodnoty od žádané.
- Pokud je měřená hodnota mimo pásmo **Garance odch.**, je pozastaven čas běhu programu.



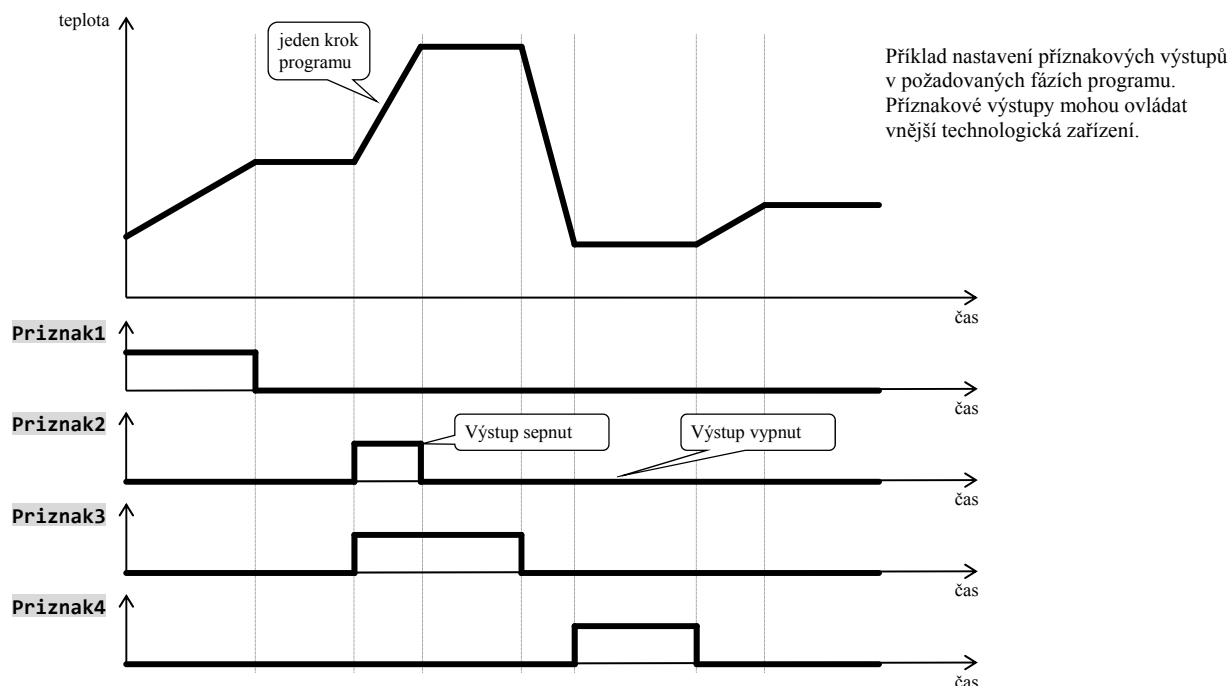
### Garance pásma = Vyp

- V příkladu je garance šířky pásma ve 2. kroku vypnuta.
- Odpočítávání času běhu programu není v celém kroku pozastaveno.



## 4.6 Příznakové výstupy

Příznakové výstupy jsou určeny k ovládání vnějších událostí (odvětrávací klapky pece, ventilátoru, ...) programem. V jednotlivých krocích programu může být příznakový výstup sepnut (**Priznak\_** = **Zap**) nebo vypnut (**Priznak\_** = **Vyp**).



### Nakonfigurování příznakového výstupu

4 až 7 výstup může být nakonfigurován jako příznakový (**Priznak1** až **Priznak4**). Nastavení lze provést v **konfigurační úrovni**, menu:

- **Vystup4** >, parametr **Vysput4** = **Prizn1**,
- **Vystup5** >, parametr **Vysput5** = **Prizn2**,
- ...

### Stav příznakových výstupů při přerušení programu

Pokud program ukončíte předčasně (přerušení výpalu), chcete, aby byly příznakové výstupy nastaveny do definovaného stavu (např. otevření odvětrávací klapky). Reakci příznakových výstupů na přerušení programu nastavíte v **konfigurační úrovni**, menu **Vystup4** > až **Vystup7** >, parametrem **IPriznak1** až **IPriznak4** následovně:

- **IPriznakx** = **Drzet**, stav příznakového výstupu zůstává v nezměněném stavu.
- **IPriznakx** = **Vyp**, příznakový výstup je při přerušení programu vypnut.
- **IPriznakx** = **Zap**, příznakový výstup je při přerušení programu sepnut.

### Ovládání příznakových výstupů mimo běh programu

V **obslužné úrovni** pomocí parametru **Priznak\_** (tento parametr může být umístěn i v **uživatelské úrovni**) můžete ovládat stav příznakového výstupu. Při běhu programu lze stav příznakového výstupu pouze sledovat.



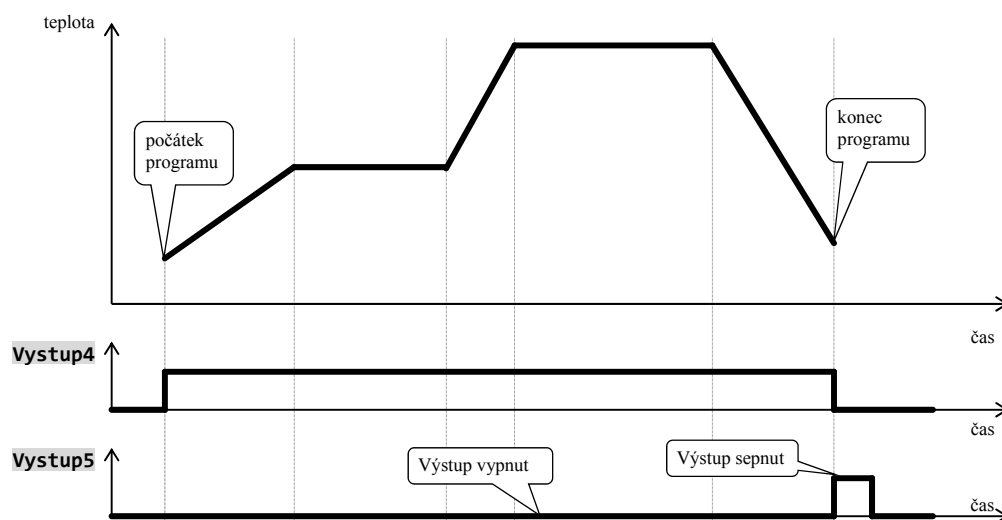
## 4.7 Signalizace běhu a ukončení programu

Pomocné výstupy (**Vystup4** až **Vystup7**) mohou indikovat běh programu i ukončení programu.

Příklad ... výstup 4 bude indikovat běh programu, výstup 5 bude indikovat ukončení programu (délka sepnutí relé bude nastavena na 15 vteřin).

Nastavte v *konfigurační úrovni*:

- **Vystup4** = **Prog**.
- **Vystup5** = **PrKon**, parametr **Cas sign.5** = **15**.
- 



## 5 Obslužná úroveň

Do obslužné úrovně vstoupíte současným stiskem obou šipek po dobu 3 vteřin

```
Vyber urovne
>Obsluzna uroven >
Konfiguracni uroven>
Servisni uroven >
```

Po uplynutí 3 vteřin se objeví obrazovka výběru úrovně:

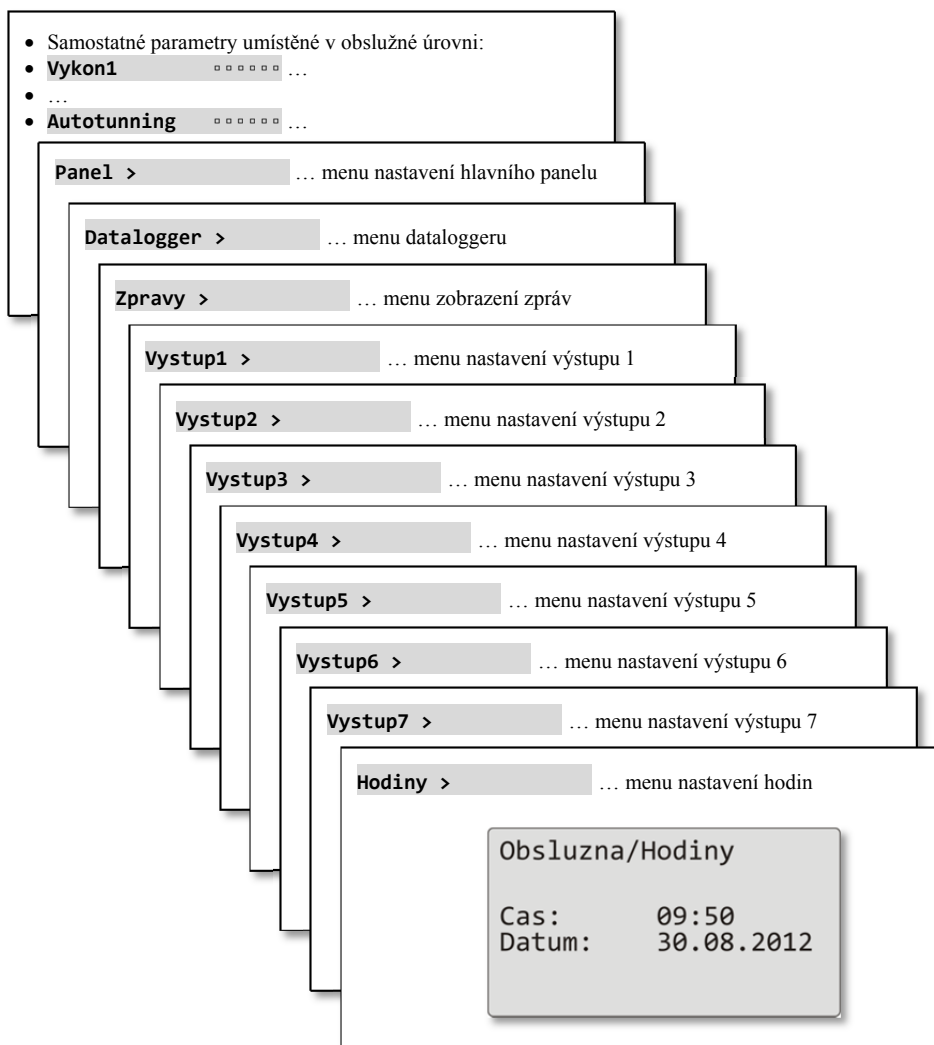
- nastavte **Obsluzna uroven >** a potvrďte.

Pokud je nastaveno heslo pro vstup do *obslužné úrovně*, zobrazí se následující obrazovka:

```
Obsluzna uroven
Heslo:1000
```

- pomocí šipek nastavte správné heslo a potvrďte.

### Obslužná úroveň – přehled menu



## Obslužná úroveň

### Samostatné parametry umístěné v obslužné úrovni

<b>Vykon1</b> ○ ○ ○ ○ ○	Zobrazuje aktuální výkon 1. výstupu v %.
<b>Vykon2</b> ○ ○ ○ ○ ○	Zobrazuje aktuální výkon 2. výstupu v %.
<b>Prog spotřeba</b> ○ ○ ○ ○ ○	Spotřeba energie na poslední výpal v kWh. Údaj načítán z externího měřiče spotřeby energie (EM24).
<b>Celk spotřeba</b> ○ ○ ○ ○ ○	Celková spotřeba energie v kWh. Údaj načítán z externího měřiče spotřeby energie (EM24).
<b>Alarm vyp.</b> ○ ○ ○ ○ ○	Vypnutí trvalého alarmu nastavením <b>Ano</b> a potvrzením.
<b>Priznak1</b> ○ ○ ○ ○ ○	Zobrazení stavu 1. příznakového výstupu. Pokud neběží program, lze výstup nastavit.
<b>Priznak2</b> ○ ○ ○ ○ ○	Zobrazení stavu 2. příznakového výstupu. Pokud neběží program, lze výstup nastavit.
<b>Priznak3</b> ○ ○ ○ ○ ○	Zobrazení stavu 3. příznakového výstupu. Pokud neběží program, lze výstup nastavit.
<b>Priznak4</b> ○ ○ ○ ○ ○	Zobrazení stavu 4. příznakového výstupu. Pokud neběží program, lze výstup nastavit.
<b>Autotuning</b> ○ ○ ○ ○ ○	<p><b>Spuštění / zastavení automatického nastavení regulačních parametrů:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Vyp</b> ... vypnutí automatického nastavení regulačních parametrů,</li> <li><b>Top</b> ... spuštění automatického nastavení regulačních parametrů, topení,</li> <li><b>Chl</b> ... spuštění automatického nastavení regulačních parametrů, chlazení.</li> </ul>

### Panel ... nastavení parametrů základní obrazovky

<b>Panel</b> ○ ○ ○ ○ ○	<p><b>Nastavení základní obrazovky přístroje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Num</b> ... numerická obrazovka,</li> <li><b>Graf</b> ... grafická obrazovka.</li> </ul>
<b>Graf-Per</b> ○ ○ ○ ○ ○	<p><b>Perioda zápisu do grafu.</b>  Rozsah: 1 až 300 vteřin  Celkový počet sloupců grafu je 80. Délka grafu v závislosti na periodě zápisu bude:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>perioda = 1 vteřina ... délka grafu je 80 vteřin,</li> <li>perioda = 45 vteřin ... délka grafu je 1 hodina,</li> <li>perioda = 90 vteřin ... délka grafu je 2 hodiny,</li> <li>perioda = 225 vteřin ... délka grafu je 5 hodin.</li> </ul>
<b>Graf-Min</b> ○ ○ ○ ○ ○	<p><b>Rozsah grafu, spodní mez.</b>  Rozsah: -999 až <b>Graf-Max</b>.</p>
<b>Graf-Max</b> ○ ○ ○ ○ ○	<p><b>Rozsah grafu, horní mez.</b>  Rozsah: <b>Graf-Min</b> až 2999.</p>

### Datalogger ... obsluha dataloggeru dat

<div>Zobrazení dat &gt;</div> <div><div>Datalogger 30.08.2012<table><tr><td>Cas</td><td>Zad</td><td>Mer</td></tr><tr><td>10:53:18</td><td>Vyp</td><td>849</td></tr><tr><td>10:52:18</td><td>Vyp</td><td>850</td></tr><tr><td>10:51:18</td><td>850</td><td>851</td></tr><tr><td>10:50:18</td><td>850</td><td>850</td></tr></table></div></div>	Cas	Zad	Mer	10:53:18	Vyp	849	10:52:18	Vyp	850	10:51:18	850	851	10:50:18	850	850	<div>Menu pro zobrazení měřené a žádané hodnoty na displeji přístroje.</div> <div>Datalogger zaznamenává:<ul style="list-style-type: none"><li>• žádanou hodnotu regulátoru,</li><li>• měřenou hodnotu regulátoru,</li><li>• měřené hodnoty snímáné přes komunikační linku Comm1 nebo Comm2 z max. 7 Slave regulátorů v regulačním systému „rozšířený Master – Slave“,</li><li>• hodnotu celkové spotřeby energie snímáné přes komunikační linku Comm1 z měřiče EM24.</li></ul>Na obrazovce lze prohlížet:<ul style="list-style-type: none"><li>• datum měření ... vedle nápisu „Datalogger“,</li><li>• 1. sloupec ... čas měření,</li><li>• 2. sloupec ... žádaná hodnota Ht200,</li><li>• 3. sloupec ... měřená hodnota Ht200.</li></ul>Listovat dataloggerem lze pomocí šipek.</div>
Cas	Zad	Mer														
10:53:18	Vyp	849														
10:52:18	Vyp	850														
10:51:18	850	851														
10:50:18	850	850														
<div>Kopírování dat &gt;</div> <div><div>Datalogger/Kopírování</div><div>Kopírovat</div></div>	<div>Menu pro kopírování naměřených hodnot na externí Flash.</div> <div>V menu lze zkopírovat všechna data uložená v dataloggeru dat na externí Flash. Postup kopírování naleznete na straně <u>14</u>.</div>															
<div>Nast. dataloggeru &gt;</div> <div><div>Dlog perioda</div><div>.....</div></div>	<div>Menu pro nastavení periody záznamu a podmínky pro záznam dat.</div> <div>Perioda záznamu dat. Rozsah: 10 až 600 vteřin.</div>															
<div><div>Dlog zaznam</div><div>.....</div></div>	<div>Podmínka pro záznam dat:</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Vyp</b> ...datalogger je vypnut,</li><li>• <b>Prog</b> ... záznam probíhá pouze při spuštěném programu,</li><li>• <b>Alarm</b> ... záznam probíhá při alarmu,</li><li>• <b>Trvale</b> ... záznam probíhá trvale.</li></ul></div>															

## Zpravy ... obsluha zpráv

<b>Zobrazení zpráv &gt;</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Seznam zpráv  30.08.2012 09:50:31  Zapnutí přístroje </div>	Zobrazení zpráv o stavu přístroje na displeji.  Na displeji je zobrazován datum, čas a zpráva. Podrobnější informace o zobrazovaných zprávách naleznete na straně <u>16</u> .
<b>Kopírování zpráv &gt;</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Kopírování zpráv  <b>Kopírovat</b> </div>	Menu pro kopírování dataloggeru zpráv na externí Flash.  V menu lze zkopírovat všechny zaznamenané zprávy na externí Flash. Postup kopírování naleznete na straně <u>18</u> .

## Vystup1 ... obsluha 1. výstupu

<b>Prop1-A</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Pásmo proporcionality</b> , 1. sada parametrů pro topení. Rozsah: 1 až 2499 °C.
<b>Int1-A</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Integrační konstanta</b> , 1. sada parametrů pro topení. Rozsah: <b>Vyp.</b> 0,1 až 99,9 minut.
<b>Der1-A</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Derivační konstanta</b> , 1. sada parametrů pro topení. Rozsah: <b>Vyp.</b> 0,01 až 9,99 minut.
<b>Prop1-B</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Pásmo proporcionality</b> , 2. sada parametrů pro topení. Rozsah: 1 až 2499 °C.
<b>Int1-B</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Integrační konstanta</b> , 2. sada parametrů pro topení. Rozsah: <b>Vyp.</b> 0,1 až 99,9 minut.
<b>Der1-B</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Derivační konstanta</b> , 2. sada parametrů pro topení. Rozsah: <b>Vyp.</b> 0,01 až 9,99 minut.
<b>Hys1</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Hystereze spínání výstupu při dvoupolohové regulaci</b> . Rozsah: 1 až 249 °C.

## Vystup2 ... obsluha 2. výstupu

<b>Prop2-A</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Pásmo proporcionality</b> , parametry pro chlazení. Rozsah: 1 až 2499 °C.
<b>Int2-A</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Integrační konstanta</b> , parametry pro chlazení. Rozsah: <b>Vyp.</b> 0,1 až 99,9 minut.
<b>Der2-A</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Derivační konstanta</b> , parametry pro chlazení. Rozsah: <b>Vyp.</b> 0,01 až 9,99 minut.
<b>Hys2</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Hystereze spínání výstupu při dvoupolohové regulaci</b> . Rozsah: 1 až 249 °C.

## Vystup3 ... obsluha 3. výstupu

<b>Alarm-Pr-Spo</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Spodní mez alarmu, absolutní hodnota</b> . Rozsah: -999 až <b>Alarm-Pr-Hor</b> °C.
<b>Alarm-Pr-Hor</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Horní mez alarmu, absolutní hodnota</b> . Rozsah: <b>Alarm-Pr-Spo</b> až 2999 °C.
<b>Alarm-Od-Spo</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Spodní mez alarmu, odchylka od žádané hodnoty</b> . Rozsah: -999 až 0 °C.
<b>Alarm-Od-Hor</b> ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	<b>Horní mez alarmu, odchylka od žádané hodnoty</b> . Rozsah: 0 až 999 °C.

## Vystup4 ... obsluha 4. výstupu

<b>Sg4-Pr-Spo</b> ○ ○ ○ ○ ○	Spodní signalizační mez, absolutní hodnota. Rozsah: -999 až <b>Sg4-Pr-Hor</b> °C.
<b>Sg4-Pr-Hor</b> ○ ○ ○ ○ ○	Horní signalizační mez, absolutní hodnota. Rozsah: <b>Sg4-Pr-Spo</b> až 2999 °C.
<b>Sg4-Odch-Spo</b> ○ ○ ○ ○ ○	Spodní signalizační mez, odchylka od žádané hodnoty. Rozsah: -999 až 0 °C.
<b>Sg4-Odch-Hor</b> ○ ○ ○ ○ ○	Horní signalizační mez, odchylka od žádané hodnoty. Rozsah: 0 až 999 °C.

## Vystup5 ... obsluha 5. výstupu

<b>Sg5-Pr-Spo</b> ○ ○ ○ ○ ○	Spodní signalizační mez, absolutní hodnota. Rozsah: -999 až <b>Sg5-Pr-Hor</b> °C.
<b>Sg5-Pr-Hor</b> ○ ○ ○ ○ ○	Horní signalizační mez, absolutní hodnota. Rozsah: <b>Sg5-Pr-Spo</b> až 2999 °C.
<b>Sg5-Odch-Spo</b> ○ ○ ○ ○ ○	Spodní signalizační mez, odchylka od žádané hodnoty. Rozsah: -999 až 0 °C.
<b>Sg5-Odch-Hor</b> ○ ○ ○ ○ ○	Horní signalizační mez, odchylka od žádané hodnoty. Rozsah: 0 až 999 °C.

## Vystup6 ... obsluha 6. výstupu

<b>Sg6-Pr-Spo</b> ○ ○ ○ ○ ○	Spodní signalizační mez, absolutní hodnota. Rozsah: -999 až <b>Sg6-Pr-Hor</b> °C.
<b>Sg6-Pr-Hor</b> ○ ○ ○ ○ ○	Horní signalizační mez, absolutní hodnota. Rozsah: <b>Sg6-Pr-Spo</b> až 2999 °C.
<b>Sg6-Odch-Spo</b> ○ ○ ○ ○ ○	Spodní signalizační mez, odchylka od žádané hodnoty. Rozsah: -999 až 0 °C.
<b>Sg6-Odch-Hor</b> ○ ○ ○ ○ ○	Horní signalizační mez, odchylka od žádané hodnoty. Rozsah: 0 až 999 °C.

## Vystup7 ... obsluha 7. výstupu

<b>Sg7-Pr-Spo</b> ○ ○ ○ ○ ○	Spodní signalizační mez, absolutní hodnota. Rozsah: -999 až <b>Sg7-Pr-Hor</b> °C.
<b>Sg7-Pr-Hor</b> ○ ○ ○ ○ ○	Horní signalizační mez, absolutní hodnota. Rozsah: <b>Sg7-Pr-Spo</b> až 2999 °C.
<b>Sg7-Odch-Spo</b> ○ ○ ○ ○ ○	Spodní signalizační mez, odchylka od žádané hodnoty. Rozsah: -999 až 0 °C.
<b>Sg7-Odch-Hor</b> ○ ○ ○ ○ ○	Horní signalizační mez, odchylka od žádané hodnoty. Rozsah: 0 až 999 °C.

## Hodiny ... nastavení hodin reálného času

<b>Hodiny &gt;</b>	Nastavení hodin reálného času
<div>Obsluzna/Hodiny</div> <div>Cas:        09:50</div> <div>Datum:    30.08.2012</div>	<p>Pomocí tlačítka „ENTER“ procházejte jednotlivé časové údaje.</p> <p>Pomocí šipek nastavte správné časové údaje.</p>

[illegible]

## 6 Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>3</b>
1.1	Získání informací o přístroji ... INFO panel.....	3
<b>2</b>	<b>Popis regulátoru .....</b>	<b>4</b>
2.1	Přehled úrovní menu.....	4
2.2	Obsluha regulátoru.....	5
2.3	Základní stav regulátoru .....	7
2.4	Informační a chybová hlášení .....	8
2.5	INFO panel.....	9
<b>3</b>	<b>Uživatelská úroveň .....</b>	<b>11</b>
3.1	Automatické nastavení regulačních parametrů .....	12
3.2	Datalogger měřených hodnot.....	13
3.3	Datalogger zpráv (o činnosti přístroje).....	16
<b>4</b>	<b>Program .....</b>	<b>19</b>
4.1	Tvorba programu .....	19
4.2	Zápis/editace programu .....	23
4.3	Start, pozastavení a ukončení programu.....	27
4.4	Běh programu .....	29
4.5	Garance šířky pásma.....	31
4.6	Příznakové výstupy.....	32
4.7	Signalizace běhu a ukončení programu.....	33
<b>5</b>	<b>Obslužná úroveň.....</b>	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>Obsah.....</b>	<b>39</b>

