



hotset

# Návod k použití

## Jednokanálové PID regulátory teploty



hotcontrol C296



hotcontrol C248

## Rychlé uvedení do provozu

Regulátor je z výroby nakonfigurován pro práci s jednou regulovanou zónou s topným elementem a čidlem. Uvedení regulované zóny do provozu může být proto provedeno v několika málo krocích.

(\*)viz 5.1 Přední pohled / Uzamčení displeje)

### C248

#### Krok 1: Elektrické připojení

- Čidlo (termočlánek) připojte mezi svorky 10(+) a 11(-).
- Jako regulátor výkonu použijte polovodičové relé (SSR). Při výběru SSR dejte pozor na spínaný topný výkon. Řídící vstup polovodičového relé zapojte na regulátor na svorky 5(+) a 6(-).
- Připojte topení na napájecí napětí a polovodičové relé. Pro elektrické jištění topného okruhu použijte superrychlou přesnou pojistku nebo jisticí superrychlý automat.
- Připojte napájecí napětí regulátoru přes svorky 1 (L) a 2 (N) (zde 230 VAC).



Prosím dejte pozor na provedení napájecího napětí regulátoru (85...250 VAC nebo 24 V)!

Pamatujte na pojistky (jištění).



#### Krok 2: nastavení typu teplotního čidla \*)

- Tlačítko  tolikrát stisknout, až je na displeji SE.n.
- Tlačítky  nebo  vybrat typ teplotního čidla.
- Typ čidla potvrdit  a pomocí  se vrátit zpět k zobrazení požadované/ skutečné teploty.

#### Krok 3: nastavení požadované teploty regulace \*)

- Tlačítko  tolikrát stisknout, až je na displeji SP.
- Stisknout  a nastavit teplotu tlačítky  a .
- Hodnotu potvrdit tlačítkem  a tlačítkem  nebo  se vrátit k zobrazení požad./ skut.teploty

### C296

#### Krok 1: Elektrické připojení

- Čidlo (termočlánek) připojte mezi svorky 10(+) a 11(-).
- Jako regulátor výkonu použijte polovodičové relé (SSR). Při výběru SSR dejte pozor na spínaný topný výkon. Řídící vstup polovodičového relé zapojte na regulátor na svorku 17(+) a 24(-).



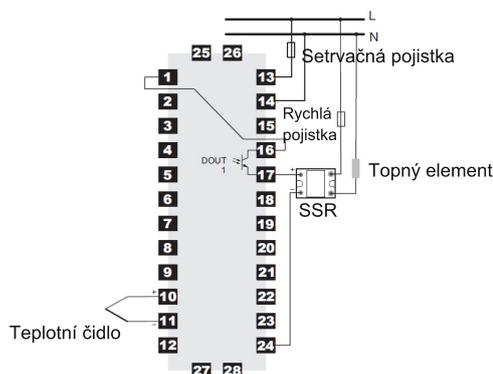
Pro napájení regulačních výstupů je nutné navíc udělat propojení mezi svorkami 1 a 16.

- Připojte topení na napájecí napětí a polovodičové relé. Pro elektrické jištění topného okruhu použijte superrychlou přesnou pojistku nebo jisticí superrychlý automat.
- Připojte přístroj přes svorky 13 (L) a 14(N) na napájecí napětí (zde 230 VAC).



Prosím dejte pozor na provedení napájecího napětí regulátoru (85...250 VAC nebo 24 V)!

Pamatujte na pojistky (jištění).



#### Krok 2: nastavení typu teplotního čidla \*)

- Tlačítko  tolikrát stisknout, až je na displeji SE.n.
- Tlačítky  nebo  vybrat typ teplotního čidla.
- Typ čidla potvrdit  a pomocí  se vrátit zpět k zobrazení požadované/ skutečné teploty.

#### Krok 3: nastavení požadované teploty regulace \*)

- Tlačítko  tolikrát stisknout, až je na displeji SP.
- Stisknout  a nastavit teplotu tlačítky  a .
- Hodnotu potvrdit tlačítkem  a tlačítkem  nebo  se vrátit k zobrazení požad./ skut.teploty

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Kapitola 1 Úvod</b>                                        | <b>5</b>  |
| <b>Kapitola 2 Záruční podmínky</b>                            | <b>5</b>  |
| <b>Kapitola 3 Montážní a bezpečnostní upozornění</b>          | <b>6</b>  |
| <b>Kapitola 4 Pokyny k instalaci a uvedení do provozu</b>     | <b>7</b>  |
| 4.1 Obsah balení                                              | 7         |
| 4.2 Provedení přístroje / Údaje pro objednání                 | 7         |
| 4.2.1 Typový štítek                                           | 7         |
| 4.2.2 Označení typu                                           | 8         |
| 4.3 Montáž / Zabudování a vymontování přístroje               | 9         |
| 4.4 Výměna regulátoru                                         | 11        |
| 4.5 Elektrické připojení a základní informace                 | 11        |
| 4.5.1 Přehled vývodů                                          | 11        |
| 4.5.2 Sériová výbava                                          | 12        |
| 4.5.2.1 Napájecí napětí                                       | 12        |
| 4.5.2.2 Termočláňkové a měřicí vstupy                         | 12        |
| 4.5.2.3 Digitální výstupy                                     | 13        |
| 4.5.2.4 Digitální vstupy                                      | 14        |
| 4.5.2.5 Sledování topného proudu                              | 15        |
| 4.5.3 Volitelné možnosti                                      | 15        |
| 4.5.3.1 Sériové rozhraní RS485 (2-žilové) (Option A)          | 15        |
| 4.5.3.2 Sériové rozhraní RS485 (4-žilové) (Option A a B)      | 16        |
| 4.5.3.3 CANBus (Option B)                                     | 16        |
| 4.5.3.4 Analogové výstupy (Option A a B)                      | 16        |
| 4.5.3.5 Digitální vstupy/výstupy (Option A a B)               | 17        |
| <b>Kapitola 5 Zobrazení a obsluha</b>                         | <b>18</b> |
| 5.1 Přední pohled / Uzamčení displeje                         | 18        |
| 5.2 Vysvětlení znaků použitých v příkladech                   | 19        |
| 5.2.1 Vysvětlení znaků tlačítek                               | 19        |
| 5.2.2 Vysvětlení znaků LED - ukazatelů                        | 19        |
| 5.2.3 Kroky obsluhy v blokovém schématu                       | 19        |
| 5.3 Úrovně obsluhy                                            | 20        |
| 5.3.1 Přímé zadávání požadované hodnoty a stupně regulace     | 21        |
| 5.3.2 Informační úroveň                                       | 21        |
| 5.3.3 Uživatelská úroveň                                      | 23        |
| 5.3.4 Systémová úroveň                                        | 23        |
| 5.3.5 Dvě možnosti zadávání v uživatelském a systémové úrovni | 24        |
| 5.3.6 Nastavení povolení parametru v uživatelské úrovni       | 24        |

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.4 Další ovládací funkce                                        | 25        |
| 5.4.1 Zadání čísla kódu                                          | 25        |
| 5.4.2 Verze software / doba provozu                              | 26        |
| 5.4.3 Aktivace vložené blokace na uživatelské / systémové úrovni | 26        |
| 5.5 Hlášení a zobrazení / stavová hlášení                        | 27        |
| <b>Kapitola 6 Konfigurace / Nastavení</b>                        | <b>28</b> |
| 6.1 Hlavní funkce                                                | 28        |
| 6.2 Parametry regulace                                           | 30        |
| 6.3 Skupinové funkce                                             | 32        |
| 6.4 Definice teplotních hranic                                   | 32        |
| 6.5 Konfigurace základních funkcí                                | 33        |
| 6.6 Zobrazení                                                    | 34        |
| 6.7 Konfigurace hardware                                         | 34        |
| 6.8 Konfigurace příznaků poplachu                                | 37        |
| 6.9 Definice časovačů                                            | 38        |
| 6.10 Konfigurace obsluhy                                         | 39        |
| 6.11 Konfigurace datových rozhraní                               | 39        |
| 6.12 Základní nastavení pro některé aplikace                     | 40        |
| 6.12.1 Nastavení pro regulaci horkých vtoků                      | 40        |
| 6.12.2 Nastavení pro vytlačování (extrudery)                     | 40        |
| 6.12.3 Nastavení pro horký vzduch                                | 41        |
| 6.12.4 Funkce poplachu hystereze                                 | 41        |
| <b>Kapitola 7 Příloha</b>                                        | <b>42</b> |
| 7.1 Konfigurační parametry/ nastavení z výroby                   | 42        |
| 7.2 Nahrání nového firmware                                      | 44        |
| 7.3 Historie verzí                                               | 46        |

## 1 Úvod

Kompaktní modely regulátorů C248 a C296 jsou jednobanální teplotní regulátory ve formátu 48 mm x 48 mm a 48 mm x 96 mm s adaptivním přizpůsobením parametrů. Proto jsou univerzálně použitelné v extrémně rychlých i extrémně setrvačných regulačních obvodech (zónách).

Regulátory se dodávají v různých provedeních. To je nutné zkontrolovat při instalaci a uvedení do provozu. Bližší informace najdete v kapitole "4.2 Provedení přístroje / Údaje pro objednávání" stejně jako v kapitole "6 Konfigurace / Nastavení".

Tento návod slouží jak k prvotní instalaci a uvedení do provozu, tak i při změnách a přizpůsobení stávajícím regulačním systémům. Budou popsána stavová a chybová hlášení a budou navržena nápravná opatření k jejich odstranění.

Součástí návodu k obsluze nejsou popisy protokolů pro sériové rozhraní a CAN-Bus. Tyto prosím poptejte samostatně u dodavatele.

### Piktogramy a jejich význam



Pozor

Při nedodržení nebo nepřesnému dodržení může dojít ke škodám na přístroji nebo ke zranění osob.



Upozornění

Upozorňuje na nějakou zvláštnost.



Příklad

Vysvětlení funkce na základě příkladu.



Po červnu 2014 se změnil vzhled na tlačítku Zpět (Escape).

Před červnem 2014 bylo na tlačítku "i" a dnes je na něm "kruh".

## 2 Záruční podmínky

Na tento přístroj je poskytována záruka ze zákona na chyby nebo vady vzniklé při výrobě.

### Obsah záruky

Pokud vznikne závada z důvodu chybné výroby, bude vadný výrobek vyměněn nebo opraven firmou Hotset GmbH na základě vlastního proměření ( diagnostiky). Následující opravy nespádají do záruky a jsou placené:

- Závady vzniklé po uplynutí zákonné záruční doby.
- Závady vzniklé chybnou obsluhou uživatele ( když byl přístroj provozován jinak než je popsáno v návodu k obsluze).
- Závady způsobené jinými přístroji.
- Změny nebo poškození, které nezpůsobil výrobce nebo dodavatel.

Záruční servis v rámci této záruky zajišťuje firma:

**Hotset GmbH** ■ Hueckstraße 16, 58511 Lüdenscheid / Německo ■ tel.: +49 23 51 43 02-0  
■ fax: +49 2351 4302-25 ■ www.hotset.de ■ DEsales@hotset.com

### 3 Montážní a bezpečnostní podmínky



Před zabudováním, provozováním nebo obsluhováním přístroje si přečtěte pozorně návod k použití. Tento regulátor odpovídá evropským předpisům pro bezpečnost a EMC. Je na zodpovědnosti uživatele tyto předpisy při instalaci přístroje dodržet.

#### Bezpečnostní standard

Tento regulátor odpovídá evropským předpisům pro nízké napětí 73/23/EWG, doplněným o 93/68/EWG, s použitím bezpečnostních standardů EN 61010.

#### Značka CE

Tento regulátor odpovídá předpisu Elektromagnetické kompatibility (odpovídá EN 61326-1) a Nízkému napětí (odpovídá EN 61010-1).

#### Servis a opravy

Tento přístroj je bezúdržbový.

Jestliže by přístroj vykazoval chybu, kontaktujte prosím firmu Hotset ČR s.r.o. Opravy zákazníkem nejsou přípustné.

#### Čištění

Pro čištění přístrojových nálepek nepoužívejte žádnou vodu nebo čisticí prostředky s obsahem vody. Povrch přístroje lze čistit jemnou mýdlovou vodou.

#### Skladování

Při skladování chraňte přístroj před vlhkostí a přílišným zašpiněním.

#### Obsluha

Instalace přístroje může být provedena pouze zaškoleným personálem.

#### Připojení kabelů

Připojení kabelů musí korektně odpovídat pokynům v tomto návodu k použití. Všechny přívodní vodiče a připojovací svorky musí být dimenzovány na odpovídající zatížení. Všechny přívody musí být zapojeny podle platných předpisů a norem.



Dbejte zejména na to, aby AC napájecí napětí nebylo připojeno na logický výstup nebo nízkonapěťový vstup.

#### Ochrana před proudovým přetížením

Jistěte napájecí napětí regulátoru a releový výstup pojistkou nebo výkonovým spínačem. Ochráníte tak regulátor před proudovým přetížením.

#### Maximální napětí u přístrojů s napájecím napětím 85 ... 250 V-AC

U přístrojů s napájecím napětím 85 ... 250 V-AC musí být napájecí napětí přiložené na napájecí svorky nižší než 250 V-AC.

Nepřipojujte regulátor na třífázový rozvod nebo rozvod s uzemněným středovým vodičem. V případě chyby při takovém napájení vzniká napětí přes 250 V-AC. Pak už není přístroj bezpečným.

Napěťové špičky na napájecích svorkách a mezi napájecími svorkami a zemí nesmí překročit 2,5 kV. Tam, kde lze očekávat překročení této hodnoty, je nutné omezit síťové napětí přepětovou ochranou na 2,5 kV.

#### Prostředí

Vodivé nečistoty se nesmí dostat do blízkosti připojovacích svorek v připojovací skříni. Pro dosažení správné čistoty vzduchu zabudujte vzduchový filtr na vstup vzduchu připojovací skříně. Pokud se regulátor nachází v prostředí s kondenzující vodou (při nižších teplotách), nainstalujte do rozvaděče termostatem řízené vytápění.

## 4 Pokyny k instalaci a uvedení do provozu

### 4.1 Obsah balení



- Regulátor je zabalený do stabilního kartonu.
- Zkontrolujte obal a regulátor na případné znatelné poškození při transportu. V případě poškození se prosím spojte s přepravní firmou.



V případě poškození nesmí být regulátor uveden do provozu!



- K dodávce regulátoru patří dvě upevňovací svorky (viz obrázek) a návod k použití.

### 4.2 Provedení přístroje / Údaje pro objednání

Provedení a výbava přístroje se stanoví při objednání.

Přesná specifikace je uvedena na typovém štítku, který se nachází na kartonu, těle regulátoru a plošném spoji regulátoru.



Typový štítek na kartonu



Typový štítek na regulátoru



Typový štítek na plošném spoji

#### 4.2.1 Typový štítek

Na typovém štítku jsou uvedeny tyto informace:

**Hotset GmbH**

**D- 58511 Lüdenscheid**

C 296

TC/PT U I T S R R R

RS 485 24 V

HW000000 SW012305

ANr. 046004-H-030800H-102

21005232-1.0

SNr. 3005040108

**1** Označení typu (kapitola 4.2.2)

**2** Verze (revizion) plošného spoje

**3** Verze (revizion) software regulátoru

**4** Číslo zboží

**5** Sériové číslo

**2**

**3**

**5**

**4**

## 4.2.2 Označení typu

Označení typu označuje provedení regulátoru a skládá se z volitelných parametrů:

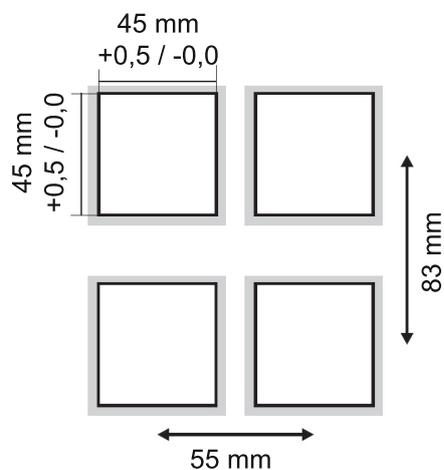
| Typ regulátoru                 | C248            |                              | C296            |                              |
|--------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|
| Měřicí vstup A                 | <b>TCPT</b>     | Termočlánek / Pt100          | <b>TCPT</b>     | Termočlánek / Pt100          |
| Měřicí vstup B                 | -               | -                            | <b>U</b>        | 0/2 ... 10 V-DC              |
| Měřicí vstup C                 | -               | -                            | <b>I</b>        | 0/4 ... 20 mA                |
| Digitální výstup 1             | <b>TS</b>       | Elektricky spinané relé      | <b>TS</b>       | Elektricky spinané relé      |
| Digitální výstup 2             | <b>TS</b>       | Elektricky spinané relé      | <b>TS</b>       | Elektricky spinané relé      |
|                                | <b>R</b>        | Reléový výstup               | <b>R</b>        | Reléový výstup               |
| Digitální výstup 3             | -               | -                            | <b>TS</b>       | Elektricky spinané relé      |
|                                | -               | -                            | <b>R</b>        | Reléový výstup               |
| Digitální výstup 4             | -               | -                            | <b>TS</b>       | Elektricky spinané relé      |
|                                | -               | -                            | <b>R</b>        | Reléový výstup               |
| Option A<br>Volitelný parametr | -               | Není obsaženo                | -               | Není obsaženo                |
|                                | <b>RS485</b>    | Sériové rozhraní (2-žilové)  | <b>RS485</b>    | Sériové rozhraní (2-žilové)  |
|                                | <b>U</b>        | Analog. výstup 0 ... 10 V-DC | <b>U</b>        | Analog. výstup 0 ... 10 V-DC |
|                                | <b>I</b>        | Analog. výstup 0 ... 20 mA   | <b>I</b>        | Analog. výstup 0 ... 20 mA   |
|                                | <b>DIO</b>      | Digitální vstup/výstup       | <b>DIO</b>      | Digitální vstup/výstup       |
|                                | <b>RS485T</b>   | Sériové rozhraní (4-žilové)* | <b>RS485T</b>   | Sériové rozhraní (4-žilové)* |
| Option B<br>Volitelný parametr | -               | Není obsaženo                | -               | Není obsaženo                |
|                                | <b>CAN</b>      | CAN-rozhraní                 | <b>CAN</b>      | CAN-rozhraní                 |
|                                | <b>U</b>        | Analog. výstup 0 ... 10 V-DC | <b>U</b>        | Analog. výstup 0 ... 10 V-DC |
|                                | <b>I</b>        | Analog. výstup 0 ... 20 mA   | <b>I</b>        | Analog. výstup 0 ... 20 mA   |
|                                | <b>DIO</b>      | Digitální vstup/výstup       | <b>DIO</b>      | Digitální vstup/výstup       |
|                                | <b>RS485R</b>   | Sériové rozhraní (4-žilové)* | <b>RS485R</b>   | Sériové rozhraní (4-žilové)* |
| Napětí                         | <b>230 V-AC</b> | 85 ... 250 V-AC              | <b>230 V-AC</b> | 85 ... 250 V-AC              |
|                                | <b>24 V</b>     | 24 V-AC/DC                   | <b>24 V</b>     | 24 V-AC/DC                   |

\*RS485 4-žilový je možný pouze pro Option A = RS485T a Option B = RS485R

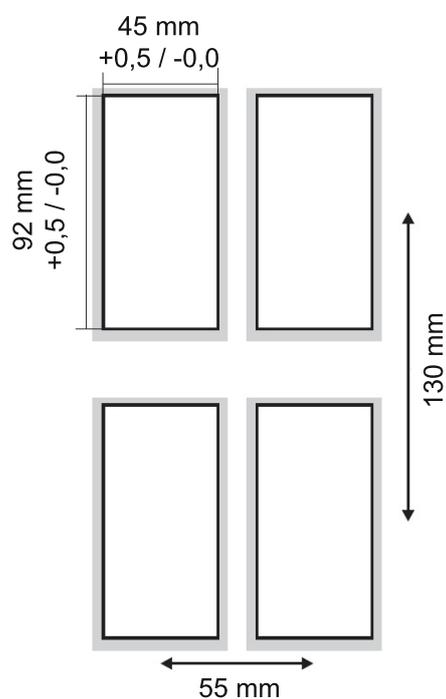
### 4.3 Montáž / Zabudování a vymontování přístroje

Otvor v desce pro zabudování regulátoru musí mít následující rozměry:

C248

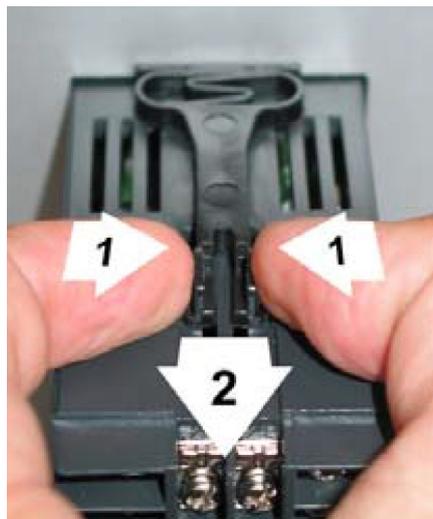


C296



Při montáži více regulátorů vedle sebe, musí být tyto od sebe vzdáleny min. 10 mm. Při montáži více regulátorů nad sebou, musí být tyto od sebe vzdáleny min. 38 mm.

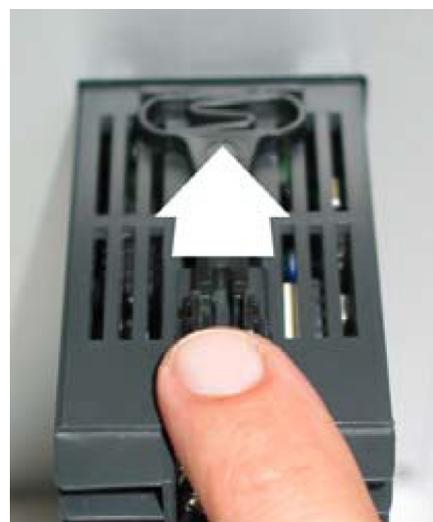
Regulátory C248 a C296 jsou vybaveny jednoduchým montážním systémem. Tělo regulátoru může být zabudováno nebo vymontováno bez použití nástrojů.



- Pro montáž přístroje odstraňte upevňovací svorky.
- Upevňovací svorku stisknete na konci k sobě (1), vysuňte dozadu (2) a odstraňte z vodička.



- Regulátor zasuňte zepředu do panelu nebo vytáhněte dopředu z panelu.



- Upevňovací svorky zasuňte zpět do vodička a zatlačte dopředu.

## 4.4 Výměna regulátoru

Při výměně regulátoru nemusí být vyměněn kryt regulátoru.



Stlačte aretaci na spodním okraji předního rámu a vytáhněte regulátor z krytu.



- Je možná pouze výměna regulátorů stejného typu.
- Prosím při výměně bezpodmínečně převezměte parametry nastavení vyměněného regulátoru.

## 4.5 Elektrické připojení a základní konfigurace



- Regulátor může být instalován a uveden do provozu pouze odborným personálem.
- Před zapnutím regulačních zón se ujistěte, zda je regulátor pro tento případ použití konfigurován.
- Chybná konfigurace může způsobit poškození regulačního obvodu nebo zranění osob.

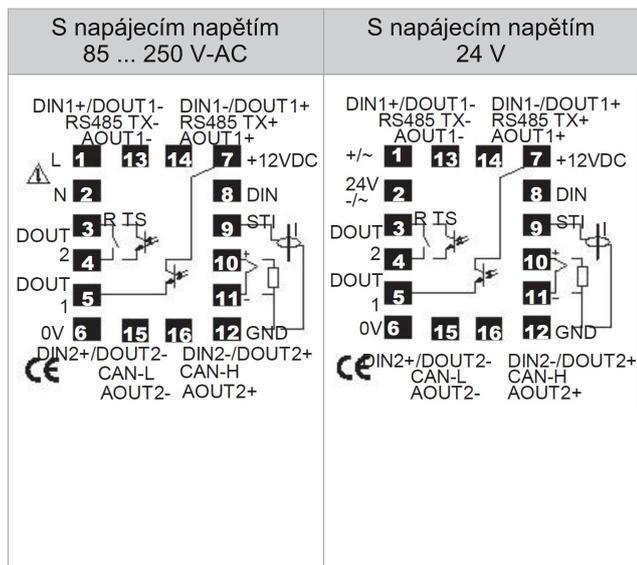
Zapojení vodičů se provádí na zadní svorkovnici se šroubky pomocí vhodných kabelových botek. Lze použít kabel s průměrem od 0,5 mm<sup>2</sup> do 1,5 mm<sup>2</sup>.

K uvedení do provozu patří kromě elektrické instalace také korektní konfigurace. Proto jsou dále kromě připojovacích plánů uvedeny podrobně i pokyny pro konfiguraci.

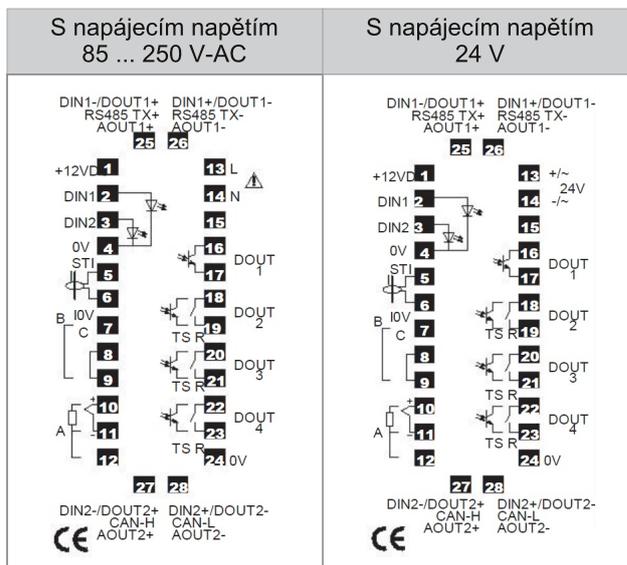
### 4.5.1 Přehled vývodů

Přehled vývodů je nalepen na straně krytu regulátoru vedle typového štítku. Jsou na něm zobrazeny všechny možné varianty připojení. Mohou být ale použity jen takové varianty, které odpovídají vybavení regulátoru.

#### C248

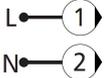
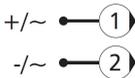
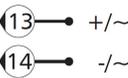


#### C296



## 4.5.2 Sériová výbava

### 4.5.2.1 Napájecí napětí

| Typ regulátoru      | C248                                                                              | C248                                                                              | C296                                                                                | C296                                                                                |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Napájecí napětí     | 230 V-AC                                                                          | 24 V                                                                              | 230 V-AC                                                                            | 24 V                                                                                |
| Rozsah              | 85 ... 250 V-AC                                                                   | 18 ... 24 V-AC nebo<br>18 ... 36 V-DC                                             | 85 ... 250 V-AC                                                                     | 18 ... 24 V-AC nebo<br>18 ... 36 V-DC                                               |
|                     |  |  |  |  |
| Spotřeba            | 6,5 W                                                                             | 6,5 W                                                                             | 6,5 W                                                                               | 6,5 W                                                                               |
| Elektrické jiskření | 200 mA pomalé                                                                     | 800 mA pomalé                                                                     | 200 mA pomalé                                                                       | 800 mA pomalé                                                                       |

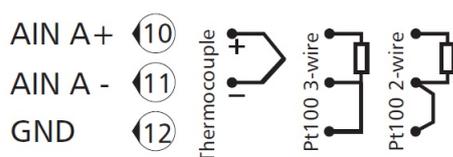
Jištění regulátoru provádějte vždy externě.

### 4.5.2.2 Termočlánky a měřící vstupy

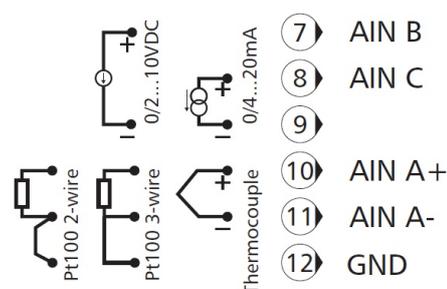


- Na rozdíl od C248 s jedním měřícím vstupem má C296 tři měřící vstupy.
- U něho lze zvolit, který z těchto tří vstupů, nebo jaká kombinace z nich bude použita pro měření teploty ( skutečné teploty).
- Kromě toho lze u C296 zadat požadovanou teplotu regulace přes jeden měřící vstup jako doplněk k zadávání přes klávesnici nebo sériové rozhraní.

#### C248



#### C296

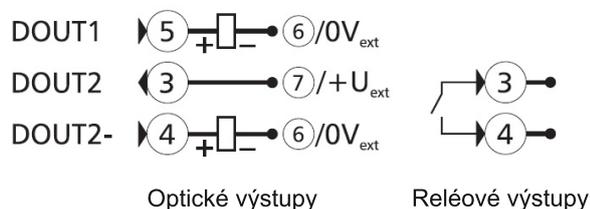


#### Konfigurace

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nastavení měřícího vstupu A                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strana 36: [P072] SEn - Typ čidla pro měřící vstupu A</li> <li>■ Strana 36: [P075] oFF.A - Offset pro měřící vstup A</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
| Nastavení měřícího vstupu B a C<br>(jen c296)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strana 37: [P078] Aib.L - Spodní hranice zobrazení měř.vstup B</li> <li>■ Strana 37: [P079] Aib.H - Horní hranice zobrazení měř.vstup B</li> <li>■ Strana 37: [P080] AiC.L - Spodní hranice zobrazení měř.vstup C</li> <li>■ Strana 37: [P081] AiC.h - Horní hranice zobrazení měř.vstup C</li> </ul> |
| Stanovení funkce měřících vstupů<br>(jen c296)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strana 36: [P073] SEn.C - Měřící vstup pro regulaci</li> <li>■ Strana 36: [P074] Sen.S - Měřící vstup pro zadání požad.teploty</li> </ul>                                                                                                                                                             |
| Omezení rozsahu pro zadávání<br>požadované teploty regulace | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strana 33: [P051] SP.Lo - Minimální teplota regulace</li> <li>■ Strana 33: [P052] SP.Hi - Maximální teplota regulace</li> </ul>                                                                                                                                                                       |

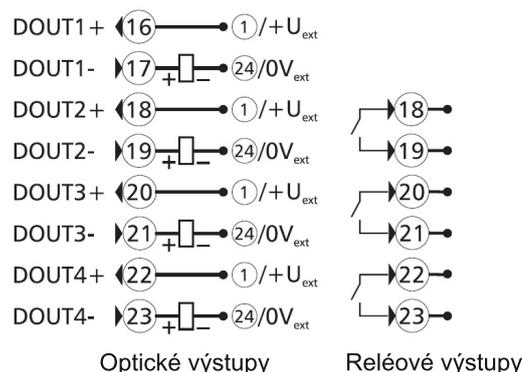
### 4.5.2.3 Digitální výstupy

#### C248



- Napájecí napětí pro DOUT1 je v regulátoru interně propojeno.

#### C296



- Jako napájecí napětí pro optické výstupy může sloužit buď interní napětí nebo externí stejnosměrné napětí (24 V-DC).

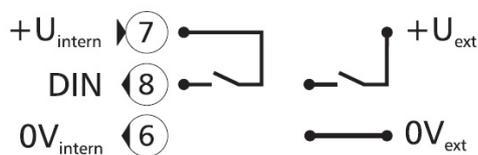
Provedení regulačních výstupů je v závislosti na typovém označení regulátoru.

#### Konfigurace

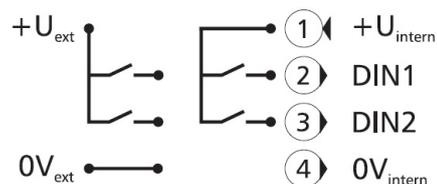
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Co má být na digitálním výstupu?                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strana 34: [P058] dO.1 - Funkce Digitální výstup 1 až</li> <li>Strana 35: [P061] dO.4 - Funkce Digitální výstup 4</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Bude výstup použitý jako regulační výstup pro topení nebo chlazení?                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strana 33: [P049] rEL.H - Reléový výstup "Topit"</li> <li>■ Strana 33: [P050] rEL.C - Reléový výstup "Chladit"</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Bude výstup použitý jako poplachový výstup?                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strana 37: [P082] A1.d1 - Příznak poplachu 1, definice 1 až do</li> <li>Strana 37: [P089] A4.d2 - Příznak poplachu 4, definice 2</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Přídavná nastavení, pokud je výstup použitý pro výstup poplachu při dosažení hraniční teploty. | <p><b>Natavení hraničních hodnot pro poplach</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strana 28: [P007] Li.1 - Teplotní hranice 1 až do</li> <li>Strana 28: [P010] Li.4 - Teplotní hranice 4</li> </ul> <p><b>Definování způsobu fungování poplachových hranic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strana 32: [P041] Li.1d - Definice teplotní hranice 1 až do</li> <li>Strana 32: [P044] Li.d4 - Definice teplotní hranice 4</li> </ul> |

### 4.5.2.4 Digitální vstupy

C248



C296



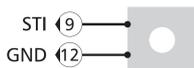
Jako napájecí napětí může být použito interní napětí regulátoru nebo externí napětí (24V-DC).

#### Konfigurace

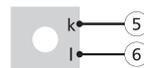
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Stanovení funkce digitálního vstupu</b></p>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strana 35: [P062] dIn.1 - Funkce Digitální vstup 1</li> <li>■ Strana 35: [P063] dIn.2 - Funkce Digitální vstup 2</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Bude digitální vstup použit k aktivaci požadované hodnoty teploty?</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strana 28: [P011] SP.2 - Požadovaná teplota 2 až [P013] SP.4 - Požadovaná teplota 4</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Nastavení, když bude digitální vstup použit ke startu časovače.</b></p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strana 29: [P019] t1 - Časovač procesu 1 až Strana 29: [P020] t4 - Časovač procesu 4</li> <li><b>Nastavení hraničních hodnot pro poplach</b></li> <li>■ Strana 38: [P090] t1.d1 - Funkce Časovač 1, definice 1 až Strana 39: [P097] t4.d2 - Funkce Časovač 4, definice 2</li> <li><b>Stanovení chování časovače v případě poruchy:</b></li> <li>■ Strana 39: [P098] t.rES - Chování časovače při Soft-Resetu</li> </ul> |

### 4.5.2.5 Sledování topného proudu

C248



C296



Používejte jen proudové měniče dodané jako příslušenství firmou Hotset ČR s.r.o.

#### Konfigurace

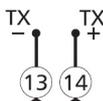
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stanovení způsobu měření.</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 33: [P053] Cur.d - Funkce Sledování topného proudu</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |
| <b>Přizpůsobení horní hranice měření.</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 33: [P054] Cur.E - Úprava měřené hodnoty Sledování proudu</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |
| <b>Zadání topného proudu a tolerance</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Požadovanou hodnotu proudu zadat buď:</b><br/>ručně Strana 28: [P004] Cur.S - Požadovaný topný proud nebo automatické stanovení proudu na Strana 15: Přejít do Informační úrovně</li> <li>Strana 28: [P005] Cur.t - Pásmo tolerance topného proudu</li> </ul> |

### 4.5.3 Volitelné možnosti (Option)

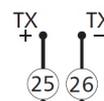
Regulátor může mít navíc k sériové výbavě 2 volitelné možnosti (Option A a B).

#### 4.5.3.1 Sériové rozhraní RS485 (2-žilové) (Option A)

C248



C296



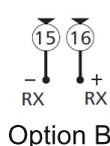
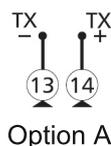
Propojení pomocí RS485 umožňuje na velkou vzdálenost propojit až 32 regulátorů např. pomocí 1 PC. K tomu je potřeba použít stíněný kabel.

#### Konfigurace

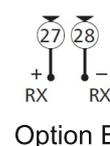
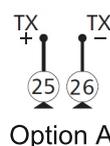
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nastavit volitelnou možnost</b>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 35: [P064] OPt.A - Definice Option A nastavit na rS</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |
| <b>Stanovení komunikačního protokolu</b>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 39: [P102] S.Pro - Protokol sériového rozhraní</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Stanovení nastavení rozhraní</b>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 39: [P101] S.Adr - Adresa přístroje</li> <li>Strana 39: [P103] S.bd - Rychlost sériového rozhraní (Baud Rate)</li> <li>Strana 39: [P104] S.Sto - Počet stopbitů sériového rozhraní</li> <li>Strana 39: [P105] S.PAr - Parita sériového rozhraní</li> </ul> |
| <b>Další nastavení, pokud bylo u komunikačního protokolu zvoleno nastavení MODBUS.</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 39: [P109] m.Adr - Adresa MODBUS</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |

### 4.5.3.2 Sériové rozhraní RS485 (4-žilové) (Option A a B)

C248



C296



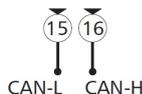
RS485 4-žilový je možný pouze pro **Option A = RS485T** a **Option B = RS485R**.

#### Konfigurace

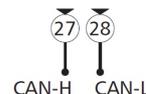
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nastavit volitelnou možnost</b>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 35: [P064] OPT.A - Definice Option A nastavit na rS</li> <li>Strana 35: [P065] OPT.b - Definice Option B nastavit na rS</li> </ul>                                                                                                                         |
| <b>Stanovení komunikačního protokolu</b>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 39: [P102] S.Pro - Protokol sériového rozhraní</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Stanovení nastavení rozhraní</b>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 39: [P101] S.Adr - Adresa přístroje</li> <li>Strana 39: [P103] S.bd - Rychlost sériového rozhraní (Baud Rate)</li> <li>Strana 39: [P104] S.Sto - Počet stopbitů sériového rozhraní</li> <li>Strana 39: [P105] S.PAr - Parita sériového rozhraní</li> </ul> |
| <b>Další nastavení, pokud bylo u komunikačního protokolu zvoleno nastavení MODBUS.</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 39: [P109] m.Adr - Adresa MODBUS</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |

### 4.5.3.3 CAN-Bus (Option B)

C248



C296



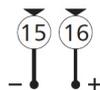
Přes CAN-Bus je možné mezi sebou propojit až 127 regulátorů. V tomto případě se kromě komunikace k nadřazenému řízení a vizualizaci provádí i funkce vzdáleného řízení. Bližší informace v kapitole "Konfigurace datových rozhraní".

#### Konfigurace

|                                               |                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nastavení volitelné možnosti</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 35: [P065] OPT.b - Definice Option B nastavit na CAN</li> </ul>                                                                                        |
| <b>Stanovení nastavení sériového rozhraní</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 39: [P106] C.bAS - Adresa CAN</li> <li>Strana 39: [P107] C.bd - Rychlost (Baud) CAN</li> <li>Strana 39: [P108] C.AOP – Autooperační mód CAN</li> </ul> |

### 4.5.3.4 Analogové výstupy (Option A a B)

C248



C296



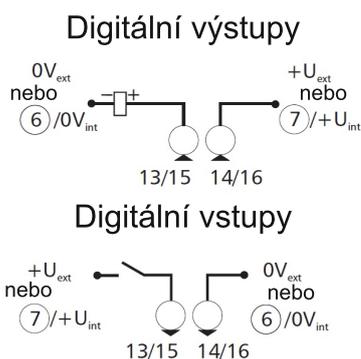
Obě volitelné možnosti (Option) regulátoru mohou být realizovány jako analogové výstupy.

#### Konfigurace

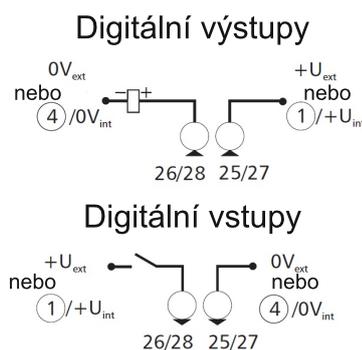
|                                             |                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nastavení volitelné možnosti</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 35: [P064] OPT.A - Definice Option A a</li> <li>Strana 35: [P065] OPT.b - Definice Option B nastavit na AO nebo AO.O</li> </ul>    |
| <b>Stanovení funkce analogových výstupů</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 36: [P070] AO.A - Funkce Analogový výstup Option A a</li> <li>Strana 36: [P071] AO.b - Funkce Analogový výstup Option B</li> </ul> |

### 4.5.3.5 Digitální vstupy / výstupy (Option A a B)

C248



C296



#### Konfigurace

|                                     |                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nastavení volitelné možnosti</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 35: [P064] OPt.A - Definice Option A a</li> <li>Strana 35: [P065] OPt.b - Definice Option B nastavení na dl nebo dO</li> </ul> |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Když použijete možnost digitálního výstupu dO:

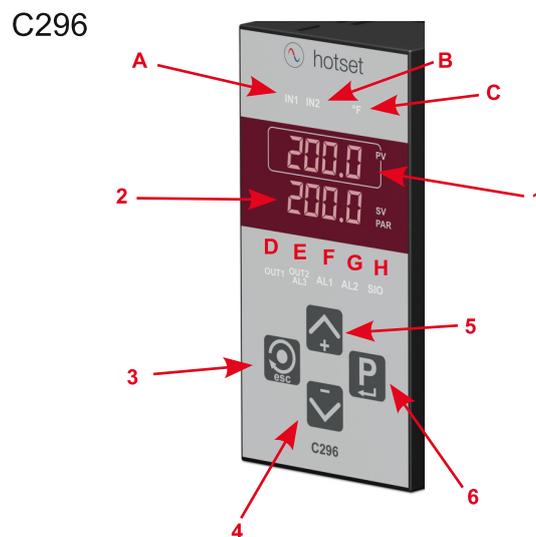
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stanovení funkce digitálních výstupu</b>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 35: [P066] dO.A - Funkce Digitální výstup Option A a</li> <li>Strana 35: [P067] dO.b - Funkce Digitální výstup Option B</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Bude digitální výstup regulovat topení nebo chlazení?</b>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 33: [P049] rEL.H - Reléový výstup - Topit</li> <li>Strana 33: [P050] rEL.C - Reléový výstup - Chladit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Bude se digitální výstup používat pro výstup poplachu?</b>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 37: [P082] A1.d1 - Příznak poplachu 1, definice 1 až</li> <li>Strana 37: [P089] A4.d2 - Příznak poplachu 4, definice 2</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Další nastavení, když bude výstup použit pro výstup poplachu při překročení hraniční hodnoty teploty.</b> | <p><b>Nastavení hraničních hodnot pro poplach</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 28: [P007] Li.1 - Teplotní hranice 1 až</li> <li>Strana 28: [P010] Li.4 - Teplotní hranice 4</li> </ul> <p><b>Definování způsobu fungování hranic poplachu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 32: [P041] Li.1d - Definice Teplotní hranice 1 až</li> <li>Strana 32: [P044] Li.4d - Definice Teplotní hranice 4</li> </ul> |

#### Když použijete možnost digitálního vstupu dl:

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stanovení funkce digitálních vstupu</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 35: [P068] dlIn.A - Funkce Digitální vstup Option A a</li> <li>Strana 35: [P069] dlIn.b - Funkce Digitální vstup Option B</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Bude se digitální vstup používat k aktivaci nastavené teploty?</b> | <p><b>Stanovit požadované teploty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 28: [P011] SP.2 - požadovaná teplota 2 až</li> <li>[P013] SP.4 - požadovaná teplota 4</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Nastavení pro použití digitálního vstupu pro start časovače.</b>   | <p><b>Stanovení doby časovače</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 29: [P017] t1 - Časovač procesu 1 až</li> <li>Strana 29: [P020] t4 - Časovač procesu 4</li> </ul> <p><b>Stanovení funkce časovače</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 38: [P090] t1.d1 - Funkce Časovač 1, definice 1 až</li> <li>Strana 39: [P097] t4.d2 - Funkce Časovač 4, definice 2</li> </ul> <p><b>Stanovení chování časovače v případě poruchy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Strana 39: [P098] t.rES - Chování časovače při Soft-Resetu (teplý start)</li> </ul> |

## 5 Zobrazení a obsluha

### 5.1 Přední pohled / Uzamčení displeje



|                |   |                                         |                                            |
|----------------|---|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| LED - displeje | 1 | Skutečná teplota / hodnota parametru    | Skutečná teplota / hodnota parametru       |
|                | 2 | Požadovaná teplota / označení parametru | Požadovaná teplota / označení parametru    |
| Tlačítka       | 3 | Tlačítko Info / Escape (zpět)           | Tlačítko Info / Escape (zpět)              |
|                | 4 | Tlačítko méně / dolů                    | Tlačítko méně / dolů                       |
|                | 5 | Tlačítko více / nahoru                  | Tlačítko více / nahoru                     |
|                | 6 | Tlačítko Parametr / Edit - Enter        | Tlačítko Parametr / Edit - Enter           |
| LED            | A | Indikátor regulace - topení             | Indikátor - digitální vstup 1 aktivován    |
|                | B | Indikátor regulace - chlazení / poplach | Indikátor - digitální výstup 2 aktivován   |
|                | C | Indikátor - digitální vstup aktivován   | Teplotní jednotka - °F                     |
|                | D | Teplotní jednotka - °F                  | Indikátor regulace - topení                |
|                | E | Komunikace RS485 / CAN-Bus              | Indikátor regulace - chlazení / poplach 3* |
|                | F | -                                       | Indikátor - Poplach 1                      |
|                | G | -                                       | Indikátor - Poplach 2                      |
|                | H | -                                       | Komunikace RS485 / CAN-Bus                 |

\*viz. [P087] A3.d2 - Příznak poplachu 3, definice 2 (page 32)

#### Uzamčení displeje

Na displeji je zobrazeno **Loc** u aktuální hodnoty; nějaká vložená blokace je aktivována.



- Viz. nastavení parametru [P100] iLoc - Blokace zadávání v informační úrovni (Strana 39) a kapitola "5.3.5 Dvě možnosti zadávání v uživatelské a systémové úrovni" (Strana 24).
- Viz. nastavení parametru [P110] ULoc - Blokace zadávání na uživatelské / systémové úrovni (Strana 39) a kapitola 5.4.3 "Aktivace blokace zadávání na uživatelské / systémové úrovni" (Strana 26).

## 5.2 Vysvětlení znaků použitých v příkladech

### 5.2.1 Vysvětlení znaků tlačítek

Symby použité k vysvětlení obsluhy mají následující význam:



Tlačítko stisknout krátce



Tlačítko stisknout dlouze



Kombinace tlačítek: Tlačítko  držet stisknuté a k němu krátce stisknout tlačítko .



Kombinace tlačítek: Nejdříve stisknou a držet tlačítko , k němu stisknout a držet tlačítko .



Stisknout krátce tlačítko  nebo držet stisknuté a k němu krátce stisknout tlačítko .

### 5.2.2 Vysvětlení znaku LED - ukazatelů



Ukazatel požadované/skutečné teploty je pro lepší názornost zobrazen na šedém pozadí. Všechny ostatní LED-indikace mají černé pozadí.



Znázornění, že skutečná teplota nebo parametr blikají.

### 5.2.3 Kroky obsluhy znázorněné v blokovém schématu

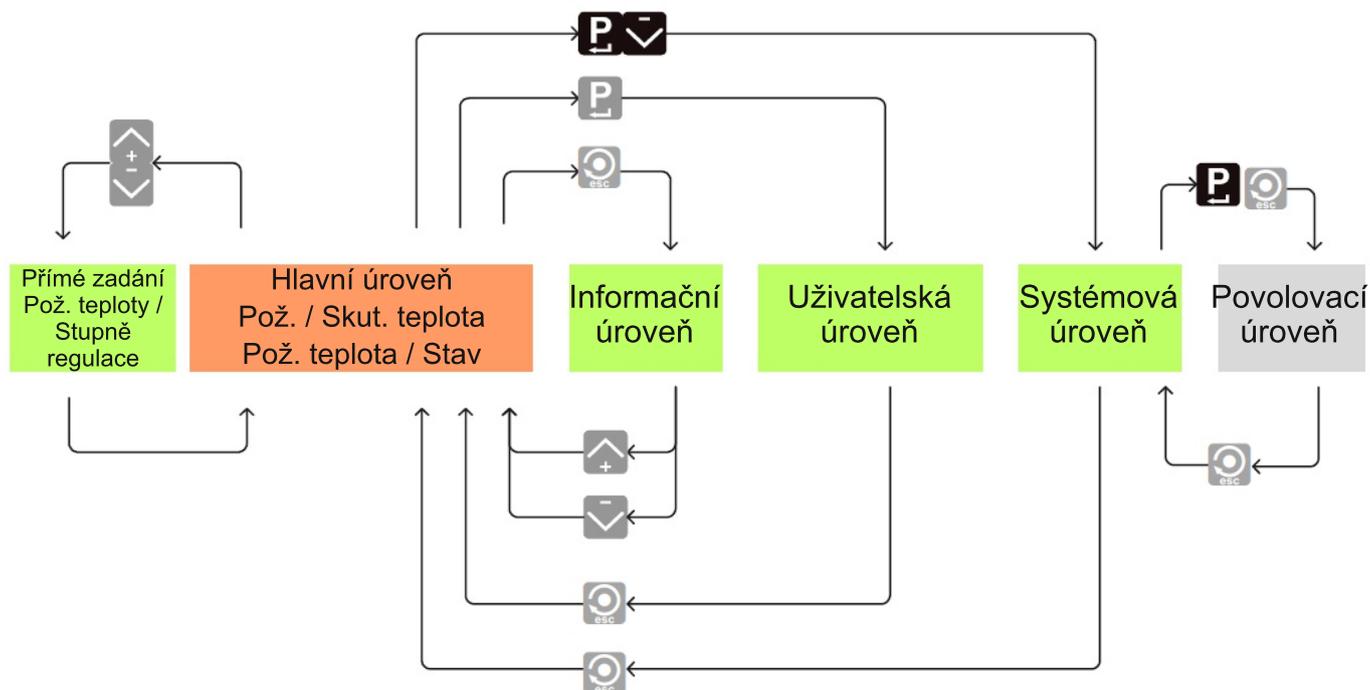
Všechny kroky obsluhy vysvětluje blokový diagram. V blokovém diagramu jsou kombinovaně zobrazeny jak zobrazení, tak tlačítka.

Pro provedení obslužných kroků následujte prosím šipky v blokovém diagramu.

### 5.3 Úroveň obsluhy

Obsluha a konfigurace regulátoru se provádí z hlavní úrovně ve 3 podúrovních: informační, uživatelské a systémové.

Součástí systémové úrovně je i povolovací úroveň, v které se povoluje způsob zobrazení a možnost změny jednotlivých parametrů v uživatelské úrovni.



|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Přímé zadání Pož. teploty / Stupně regulace</b> | Přímé zadání požadované teploty (regulátor je v módu regulace) a stupně regulace (regulátor je v módu regulace) je pouze pro [P099] Edit - Přímý mód zadávání = on (strana 39).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Hlavní úroveň</b>                               | V hlavní úrovni jsou zobrazeny skutečná hodnota, požadovaná teplota a stupeň regulace v tomto pořadí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Informační úroveň</b>                           | Náhled a obsluha nepoužívanějších parametrů procesu (požadovaná teplota, stupeň, regulace, topný proud, poplach).<br>Na displeji je zobrazeno <b>Loc</b> u aktuální hodnoty; viz kap. 5.1 (strana 18).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Uživatelská úroveň USER</b>                     | Náhled a obsluha parametrů, které se prohlížejí a mění jen příležitostně. Seznam parametrů může být stanoven individuálně v povolovací úrovni. Na displeji je zobrazeno <b>Loc</b> u aktuální hodnoty; viz kap. 5.1 (strana 18).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Systémová úroveň SYS</b>                        | Náhled a obsluha všech konfiguračních parametrů.<br>Povolovací úroveň:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ ke každému parametru lze nastavit, zda bude přítomen v seznamu uživatelské úrovně.</li> </ul> Tím se stanoví, zda bude parametr v uživatelské úrovni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ skrytý ( neviditelný),</li> <li>■ viditelný bez možnosti jej změnit nebo</li> <li>■ viditelný s možností jej změnit.</li> </ul> Tak může být zobrazení v konfigurační úrovni individuálně přizpůsobeno danému případu použití.<br>Na displeji je zobrazeno <b>Loc</b> u aktuální hodnoty; viz kap. 5.1 (strana 18). |

### 5.3.1 Přímé zadávání požadované hodnoty a stupně regulace

V módu přímé úrovně zadávání požadované teploty a stupně regulace jsou změněny přímo stisknutím tlačítek  nebo .

- V přímém zadávání jsou zadané hodnoty přijaty do 3 sekund od posledního stisknutí tlačítka.
- Zadané hodnoty jsou přijaty po stisknutí tlačítka .
- Stisknutím tlačítka  během 3 sekund, zadaná hodnota se zruší.

Program se vrátí do hlavní úrovně a zobrazí skutečnou hodnotu / požadovanou hodnotu a skutečnou hodnotu / stupeň regulacev tomto pořadí.

Na displeji je zobrazeno **Loc** u aktuální hodnoty; viz kap. 5.1 (strana 18).

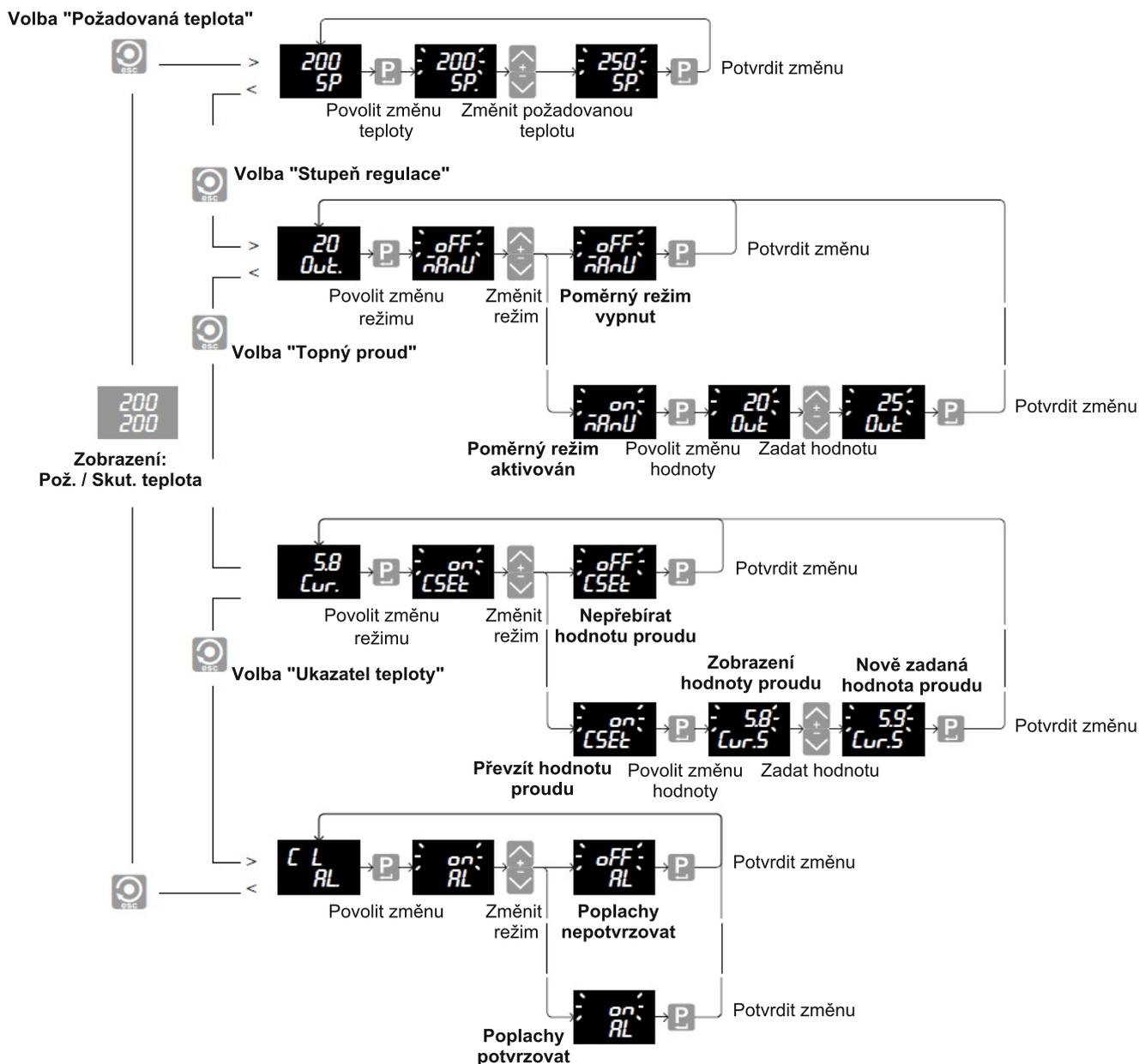
### 5.3.2 Informační úroveň

V této úrovni jsou tlačítkem  přímo dostupné hodnoty požadované teploty, stupně regulace, topného proudu a poplachu.

V informační úrovni lze:

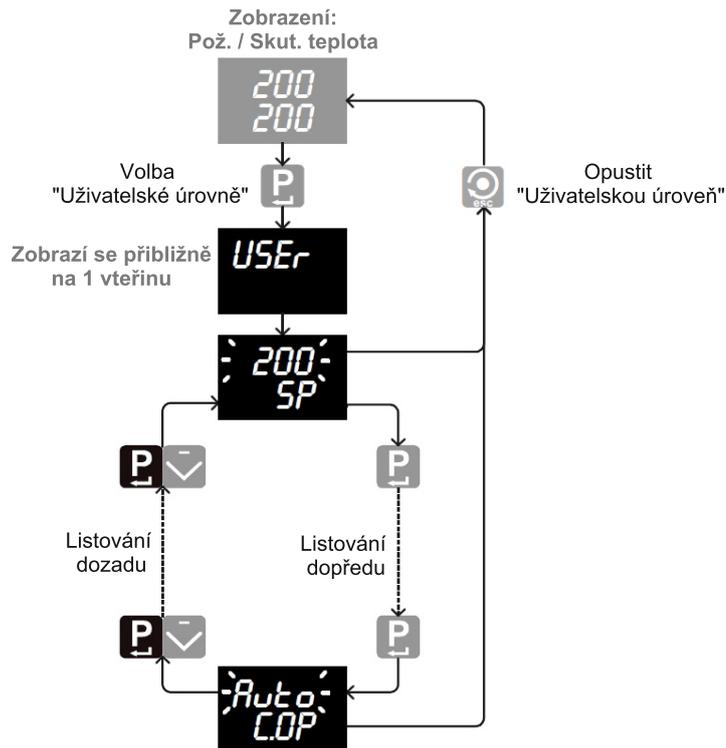
- Měnit hodnotu požadované teploty
- Vypínat/zapínat poměrový režim a nastavovat poměr stupně regulace (výkonu)
- Provést automatické převzetí topného proudu, stejně jako
- Prohlédnout a potvrdit poplachy

Na displeji je zobrazeno **Loc** u aktuální hodnoty; viz kap. 5.1 (strana 18).



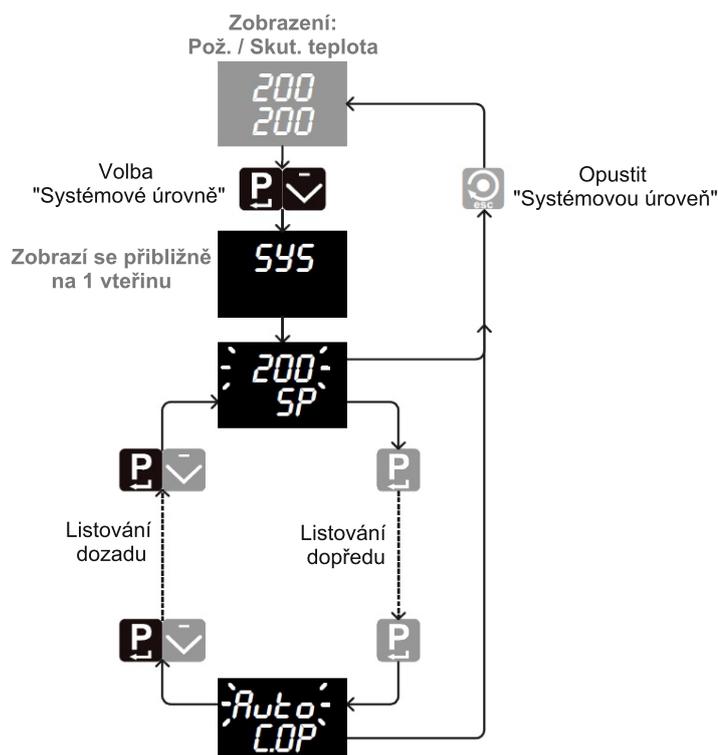
- Pokud není zvolena žádná funkce pro změnu (t.zn. horní LED-ukazatel bliká), lze informační úroveň přímo opustit tlačítky  nebo .
- Na displeji je zobrazeno **Loc** u aktuální hodnoty; viz kap. 5.1 (strana 18).

### 5.3.3 Uživatelská úroveň



- Při vyvolání uživatelské úrovně se na LED displeji krátce objeví USEr.
- V uživatelské úrovni lze mezi parametry listovat dopředu a dozadu.
- Záleží na nastavení práv ("Nastavení práv pro zobrazení parametrů v uživatelské úrovni"), který parametr se v uživatelské úrovni zobrazí a který bude možné navíc i změnit.
- Uživatelskou úroveň lze kdykoliv opustit tlačítkem  zpět k zobrazení požadované/skutečné teploty.
- Na displeji je zobrazeno **Loc** u aktuální hodnoty; viz kap. 5.1 (strana 18).

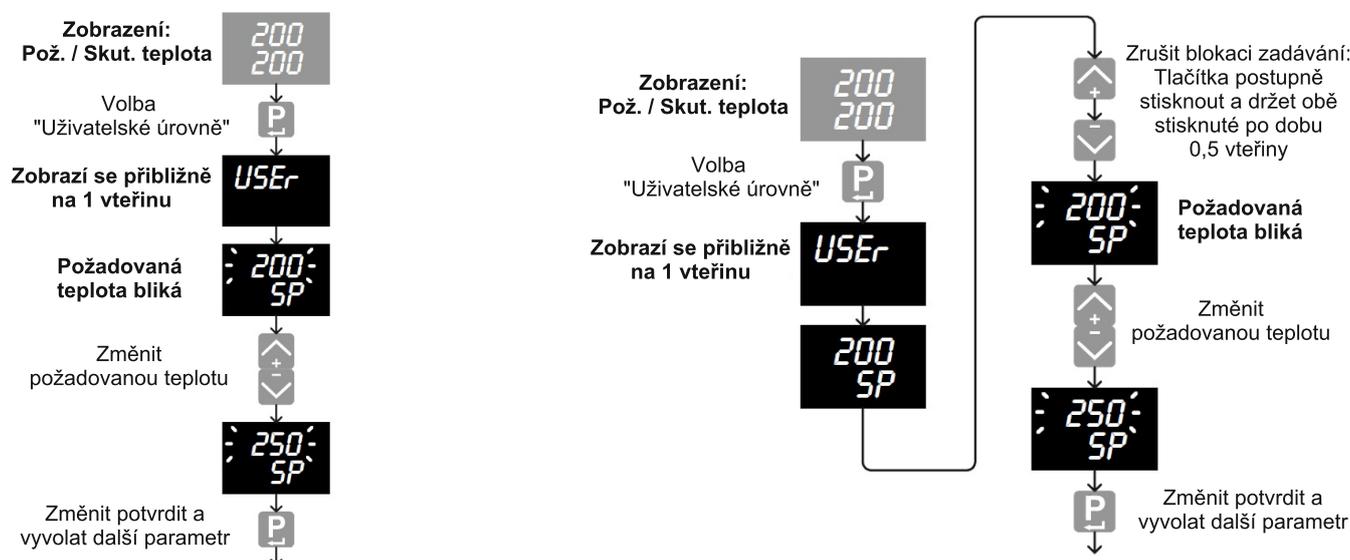
### 5.3.4 Systémová úroveň



- Při vyvolání systémové úrovně se na LED displeji krátce objeví SYS.
- V systémové úrovni lze mezi parametry listovat dopředu a dozadu.
- Záleží na nastavení práv ("Nastavení práv pro zobrazení parametrů v uživatelské úrovni"), který parametr se v uživatelské úrovni zobrazí a který bude možné navíc i změnit.
- Systémovou úroveň lze kdykoliv opustit tlačítkem  zpět k zobrazení požadované/skutečné teploty.
- Na displeji je zobrazeno **Loc** u aktuální hodnoty; viz kap. 5.1 (strana 18).

### 5.3.5 Dvě možnosti zadávání v uživatelské a systémové úrovni

Pro zadávání parametrů v uživatelské a systémové úrovni je možné volit mezi dvěma způsoby zadávání. Způsob zadávání je definován přímo přes parametr [P099] Edit - Přímý mód zadávání. Rozdíl mezi oběma způsoby zadávání je prezentován na změně požadované teploty v uživatelské úrovni.



#### Přímé zadávání (Edit = on)

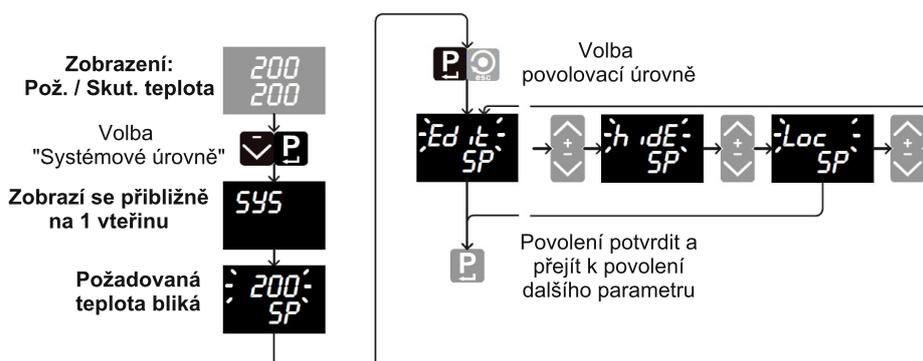
- Požadovaná teplota může být změněna přímo po volbě parametru. Není potřeba zrušit žádnou blokaci zadávání.

#### Nutnost zrušení blokace zadávání (Edit = off)

- Pro změny musí být nejprve v uživatelské úrovni zrušena blokace zadávání.
- Blokace zadávání je přídavný krok a chrání před nechtěnou změnou parametrů, která je při přímém zadávání možná.

Na displeji je zobrazeno **Loc** u aktuální hodnoty; viz kap. 5.1 (strana 18). Pro vstupní blokování také rozhoduje kapitola "5.4.1 Zadání číslo kódu" (strana 25).

### 5.3.6 Nastavení parametru, aby se zobrazil v uživatelské úrovni



Povolením se pro každý parametr stanoví, jestli bude v uživatelské úrovni viditelný a měnitelný. Takto mohou být jednoduše přizpůsobeny parametry zobrazené v uživatelské úrovni přímo dané uživatelské aplikaci.

|             | Viditelný parametr | Měnitelný parametr |
|-------------|--------------------|--------------------|
| <b>Edit</b> | Ano                | Ano                |
| <b>hidE</b> | Ne                 | Ne                 |
| <b>Loc</b>  | Ano                | Ne                 |

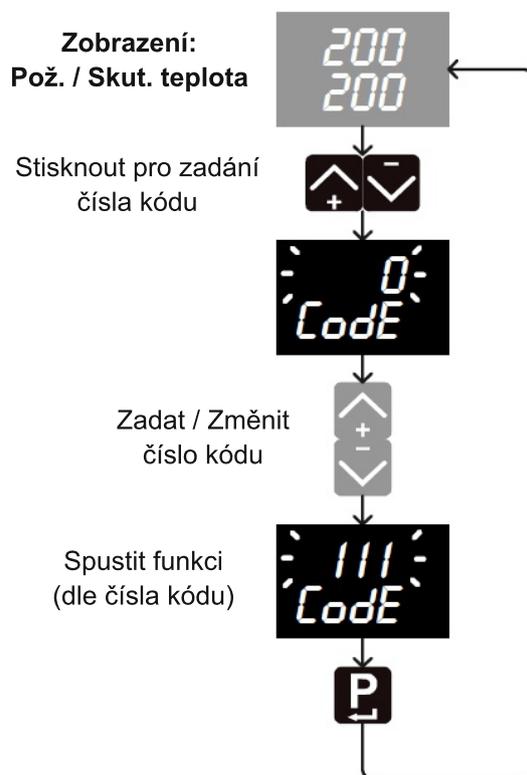
Návrat z povolovací úrovně do systémové úrovně se provede stiskem tlačítka .

Nastavení povolení parametrů v továrně nastaveném regulátoru najdete v příloze (strana 42).

## 5.4 Další ovládací funkce

### 5.4.1 Zádání čísla kódu

Kódy se používají k vyvolání komplexních nebo systémových funkcí.

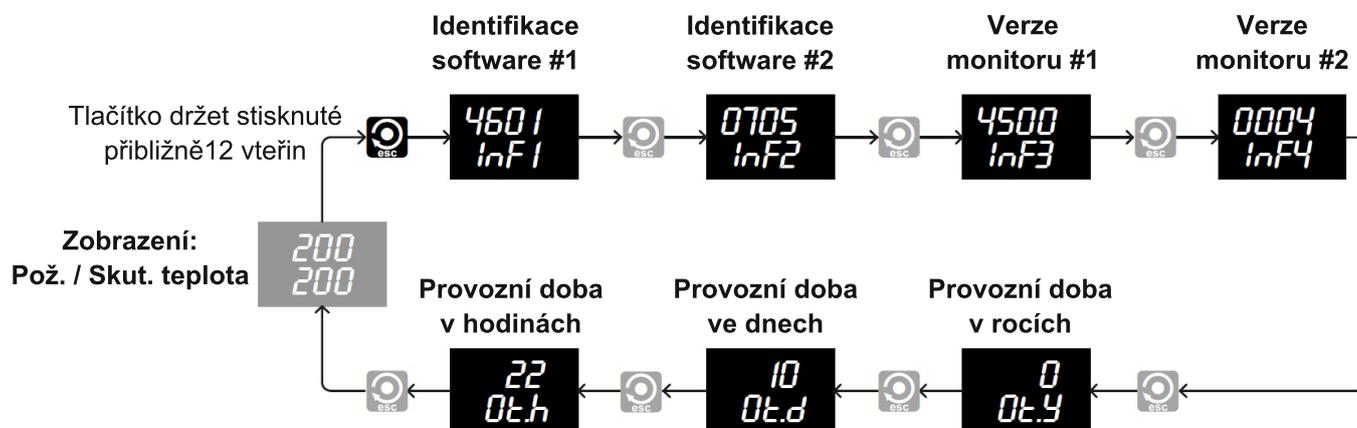


Následující čísla kódů jsou u regulátoru k dispozici:

| Číslo kódu     | Funkce                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 - 100</b> | Vložení blokace (viz. parametr [P110] ULoc - Blokace zadávání na uživatelské / systémové úrovni (Strana 39)) je dočasně uvolněna 1 min potom, co byla poslední operace aktivována znovu.                                                           |
| <b>111</b>     | Spustit automatickou identifikaci chlazení. Předpokladem pro start funkce je, že se regulační zóna nachází ve vyregulovaném stavu.                                                                                                                 |
| <b>211</b>     | Vložená blokace je deaktivována (viz. parametr [P099] Edit - Přímý mód zadávání (Strana 39)).                                                                                                                                                      |
| <b>212</b>     | Vložená blokace je aktivována (viz. parametr [P099] Edit - Přímý mód zadávání (Strana 39)). Všechny zadané požadované hodnoty jsou uzamčeny. Vložené blokování je zabezpečeno pro selhání. Zadáním čísla kódu 211 se vstupní blokování deaktivují. |
| <b>445</b>     | Ukončit identifikaci topení. Funkce pro výpočet parametrů regulace během nahřívání bude okamžitě ukončena.                                                                                                                                         |
| <b>999</b>     | Provedení resetu regulátoru. Po vyvolání funkce číslem kódu bude regulátor znovu startovat.                                                                                                                                                        |

### 5.4.2 Verze software / doba provozu

Zobrazení verze software a provozní doby slouží pro servisní účely. Prosím tyto údaje si připravte při dotazech týkajících se regulátoru pro firmu Hotset ČR s.r.o.



#### Vysvětlení

- Regulátor obsahuje firmware z kalendářního týdne 07/2005 (Identifikace software #2).
- Provozní doba je 10 dní a 22 hodin.
- Údaje identifikace software #1 a obě verze monitoru jsou přidavné systémové informace.

Ukončení dialogové úrovně pomocí stisknutí tlačítek  nebo  .

### 5.4.3 Aktivace vložení blokace na uživatelské / systémové úrovni

Vložení na uživatelské úrovni USEr a na systémové úrovni SYS může být blokováno paramtrem [P110] ULoc - Blokace zadávání na uživatelské / systémové úrovni (Strana 39).

Nastavení potlačuje nastavení parametru [P099] Edit - Přímý mód zadávání (Strana 39).

Pro nastavení parametru [P110] ULoc > 0 je blokování aktivováno. **Loc** je zobrazen u aktuální hodnoty displeje.

Všechny vstupní hodnoty po restartování zařízení jsou na požadované hodnotě a stupni regulace automaticky blokovány.

Odblokování:

- Uživatelská úroveň USEr - [P110] ULoc - Blokace zadávání na uživatelské / systémové úrovni (Strana 39)
- Systémová úroveň SYS - [P110] ULoc - Blokace zadávání na uživatelské / systémové úrovni (Strana 39) +10

jako číslo kódu (viz kapitola 5.4.1 Zadání čísla kódu (strana 25))

Vložené blokování je automaticky po 1 minutě po poslední operaci přeaktivováno.

Nastavení parametru [P110] ULoc - Blokace zadávání na uživatelské / systémové úrovni (Strana 39) = 0 deaktivuje vloženou blokaci, a je také zabezpečeno proti selhání.

## 5.5 Hlášení a zobrazení / Stavová hlášení



- Stavová hlášení se ve stavu poplachu nebo v určitých provozních stavech zobrazují střídavě s údajem skutečné teploty jako přídatná informace.

| Zobrazení | Význam                                                              | Poplach | Stav | Odstranění závady                                                                                                                                                                                             |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|---------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| tCbr      | Přerušení termočlásku                                               | x       |      | Zkontrolovat termočlánek a vedení k termočlásku.                                                                                                                                                              |
| tCrC      | Přepólování termočlásku                                             | x       |      | Vedení termočlásku je špatně připojené. Kabel připojit správně.                                                                                                                                               |
| IdE       | Chyba při identifikaci                                              | x       |      | Zónu nechat ochladit a identifikaci provést znovu.                                                                                                                                                            |
| drl       | Teplotní posuv (drift)                                              | x       |      | Výpočet regulačních parametrů topení nemůže nastartovat, protože je regulační zóna při startu identifikace ovlivněna jinou zónou. Identifikaci provést znovu.                                                 |
| Id        | Identifikace topení                                                 |         | x    |                                                                                                                                                                                                               |
| IdC       | Identifikace chlazení                                               |         | x    |                                                                                                                                                                                                               |
| IdS       | Startovní fáze automatického přizpůsobení chlazení                  |         | x    |                                                                                                                                                                                                               |
| mAnU      | Identifikace topení                                                 |         | x    |                                                                                                                                                                                                               |
| AL        | Překročena max. hodnota měřicího rozsahu teploty (teplotní poplach) | x       |      | Zkontrolovat topný element a výkonový stupeň (např. SSR).<br>Zkontrolovat, jestli je k regulátoru připojen příslušný termočlánek.                                                                             |
| SSr       | Proudový poplach - vypnuté topení                                   | x       |      | Zkontrolovat výkonový stupeň (např. SSR).<br>Zkontrolovat, jestli je k regulátoru připojen měnič proudu, příslušný k topnému elementu.                                                                        |
| tCSC      | Poplach – závada na čidle                                           | x       |      | Zkontrolovat termočláskové vedení. Zkontrolovat nastavení parametru [P023] tC.ti - Testovací čas pro Manuální hlídání zkratu čidla (strana 30) a [P022] tC.AL - Automatické hlídání zkratu čidla (strana 30). |
| rAmP      | Rampa                                                               |         | x    |                                                                                                                                                                                                               |
| SP4       | Požadovaná teplota 4                                                |         | x    |                                                                                                                                                                                                               |
| SP3       | Požadovaná teplota 3                                                |         | x    |                                                                                                                                                                                                               |
| SP2       | Požadovaná teplota 2                                                |         | x    |                                                                                                                                                                                                               |
| Ar.       | Automatická rampa nejpomalejší zóny                                 |         | x    |                                                                                                                                                                                                               |
| Ar        | Automatická rampa                                                   |         | x    |                                                                                                                                                                                                               |
| ArE       | Chyba při automatické rampě                                         |         | x    |                                                                                                                                                                                                               |
| ArE.      | Chyba při automatické rampě u nejpomalejší zóny                     |         | x    |                                                                                                                                                                                                               |
| Err1      | Chyba ve srovnávacích datech                                        | x       |      | Regulátor zaslat do Hotset ČR s.r.o.                                                                                                                                                                          |
| Err2      | Chyba v atributech                                                  | x       |      | Regulátor zaslat do Hotset ČR s.r.o.                                                                                                                                                                          |
| Err3      | Chyba v datových kanálech                                           | x       |      | Regulátor zaslat do Hotset ČR s.r.o.                                                                                                                                                                          |
| HoFF      | Regulátor vypojen                                                   |         | x    |                                                                                                                                                                                                               |

## 6 Konfigurace / Nastavení

Parametry pro konfiguraci a nastavení regulátoru jsou seskupeny podle funkce.

Závisí na povolení parametru, jestli bude v uživatelské úrovni viditelný a/nebo měnitelný. Povolení se provádí v systémové úrovni; v té jsou všechny parametry viditelné a měnitelné.



- Základní nastavení z výroby je označeno závorkami (např. B. [on]).
- U některých parametrů překročí hodnota zobrazovací rozsah LED displeje (9999 nebo 999.9). Celý rozsah hodnot je pak nastavitelný jen přes sériové rozhraní nebo CAN-Bus rozhraní.
- Teplotní parametry se zadávají standardně ve °C. Platí samozřejmě ve stejném významu i pro °F.

### 6.1 Hlavní funkce

#### [P001] SP - Požadovaná teplota (Sollwert)

Rozsah hodnot: [0.0]...1500.0

Při 0°C / 32°F:

- Není posílán žádný regulační signál (0 %)
- Inicializuje se znovu regulační algoritmus
- Kromě poplachu topného okruhu není střežen žádný další poplach

Nastavení jednotky požadované teploty (°C nebo °F) se provádí parametrem [P055] CELS - jednotka teploty (strana 33).

#### [P002] mAnU - Poměrový režim

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>on</b>    | Poměrový režim topení aktivní<br>Při aktivním poměrovém režimu (také "ruční provoz" je regulování deaktivováno.<br>Místo toho je na regulační výstupy posílána ručně nastavená hodnota stupně regulace [P003] Out - Stupeň regulace (strana 28).<br>Poměrový režim se používá např. při defektním termočlánku, když není pro regulaci k dispozici žádná hodnota skutečné teploty a funkce regulační zóny musí být přechodně přesto zachována. |
| <b>[oFF]</b> | Regulátor v režimu regulace (poměrový režim je deaktivován)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

#### [P003] Out - Stupeň regulace

Rozsah hodnot: -100 % ... 100 % [0%]

Hodnota, která je v režimu regulace počítána regulátorem a v poměrovém režimu zadávána uživatelem.

→ [P021] AmAn - Automatika poměrového režimu

#### [P004] Cur.S - Požadovaný topný proud

Rozsah hodnot: [0.0] A ... 999,0 A

Hodnota topného proudu, se kterou se porovnává měřená hodnota. Zadání buď ručně nebo automatickým odečtením proudu (5.3.2 Informační úroveň (strana 21)).

#### [P005] Cur.t - Pásmo tolerance topného proudu

Rozsah hodnot: 0 % ... 100 % [20]

Toleranční pásmo pro [P004] Cur.S - Požadovaný topný proud (strana 28) pro hlídání topného proudu.

#### [P006] ZonE - Stav zóny

Aktivace / Deaktivace zóny.

|             |                                                                                                                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>oFF</b>  | Zóna neaktivní:<br>■ Není vysílán žádný regulační signál (stupeň regulace 0%).<br>■ Algoritmus regulace se znovu inicializuje.<br>■ Není střežen žádný poplach. |
| <b>[on]</b> | Zóna aktivní.                                                                                                                                                   |

#### [P007] Li.1 - Teplotní hranice 1

Rozsah hodnot: -999,0 ... 1 500,0 [5]

Regulační zóna může být sledována čtyřmi teplotními hranicemi.

Pomocí čtyř parametrů patřících k hraničnímu rozsahu [P041] Li.1d - definice teplotní hranice 1 (strana 32) až [P044] Li.4d - definice teplotní hranice 4 (strana 32) se provádí určení funkce hraničního rozsahu.

#### [P008] Li.2 - Teplotní hranice 2

Rozsah hodnot: -999,0 ... 1 500,0 [-5]

→ [P007] Li.1 - Teplotní hranice 1

#### [P009] Li.3 - Teplotní hranice 3

Rozsah hodnot: -999,0 ... 1 500,0 [0]

→ [P007] Li.1 - Teplotní hranice 1

#### [P010] Li.4 - Teplotní hranice 4

Rozsah hodnot: -999,0 ... 1 500,0 [0]

→ [P007] Li.1 - Teplotní hranice 1

#### [P011] SP.2 - Požadovaná teplota 2

Rozsah hodnot: -999,0 ... 1 500,0 [0]

Druhá požadovaná teplota se aktivuje digitálním vstupem nebo časovačem.

Platí pro ní stejné podmínky jako pro [P001] SP - Požadovaná teplota (strana 28).

#### [P012] SP.3 - Požadovaná teplota 3

Rozsah hodnot: [0.0] ... 1 500,0

→ [P011] SP.2 - Požadovaná teplota 2

#### [P013] SP.4 - Požadovaná teplota 4

Rozsah hodnot: [0.0] ... 1 500,0

→ [P011] SP.2 - Požadovaná teplota 2

### [P014] rAP.t - Teplotní rampa

Rozsah hodnot: -999,0 °C/min ... 999,0 °C/min [0]

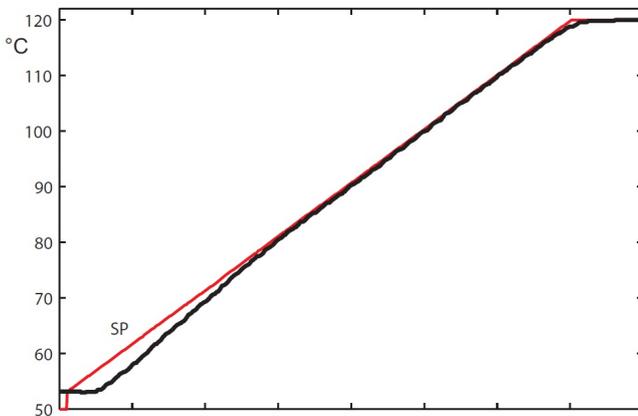
Změna požadované teploty se neprovádí přímo, ale v závislosti na nastavené hodnotě rampy.

|    |                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------|
| =0 | Teplotní rampa neaktivní                                                |
| >0 | Teplotní rampa bude provedena při zvýšení požadované teploty.           |
| <0 | Teplotní rampa bude provedena při zvýšení i snížení požadované teploty. |

Na displeji požadované teploty se zobrazuje aktuální hodnota rampy.



- V následujícím grafu je znázorněna změna požadované teploty z 50 °C na 120 °C s teplotní rampou 10 °C/min.



### [P015] rAP.A - Automatická teplotní rampa

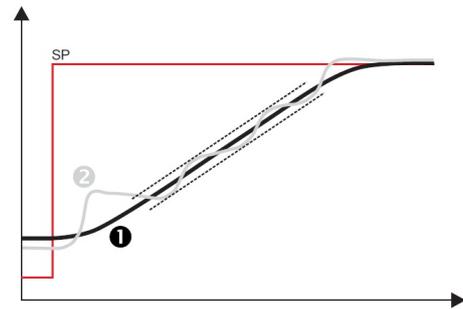
[oFF] Automatická teplotní rampa neaktivní.

Stejnoměrné natopení více regulátorů.  
 Předpoklady:  
 ■ Regulátor s CAN-Bus rozhraním.  
 ■ Přiřazení regulátoru ke skupině regulátorů, které mají být stejnoměrně natopeny. Přiřazení se provádí pomocí seskupovací funkce. Regulátory se stejným [P039] Gp.nr - Číslo skupiny jsou při aktivované automatické teplotní rampě rovnoměrně natopeny.

on

Automatická teplotní rampa se provede jen po první změně požadované teploty po zapnutí regulátoru. Zóna s nejnižší rychlostí nárůstu teploty je řídicí zóna a udává hodnotu rampy pro ostatní regulační zóny. 15 K před dosažením požadované teploty se automatická teplotní rampa ukončí.

Výpočet regulačních parametrů funkcí identifikace topení nebude automatickou teplotní rampou ovlivněna.



### [P016] rAP.G - Teplotní pásmo automatické teplotní rampy

Rozsah hodnot: 2,0 ... 25,5 K [5.0]

Maximální přípustná diference skutečné teploty od hodnoty rampy během [P015] rAP.A - automatická teplotní rampa.

### [P017] t1 - Časovač procesu 1

Rozsah hodnot: [0] ... 9999 s

K realizaci řetězu funkcí jsou k dispozici čtyři časovače. Stanovení způsobu fungování časovačů se provádí pomocí parametrů [P090] t1.d1 - Funkce Časovač 1, definice 1 až [P097] t4.d2 - Funkce Časovač 4, definice 2.

### [P018] t2 - Časovač procesu 2

Rozsah hodnot: [0] ... 9999 s

→ [P017] t1 - Časovač procesu 1

### [P019] t3 - Časovač procesu 3

Rozsah hodnot: [0] ... 9999 s

→ [P017] t1 - Časovač procesu 1

### [P020] t4 - Časovač procesu 4

Rozsah hodnot: [0] ... 9999 s

→ [P017] t1 - Časovač procesu 1

**[P021] AmAn - Automatický poměrový režim**

|              |                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>on</b>    | Jestliže je během regulačního procesu díky přerušení čidla zjištěna neplatná měř.hodnota, přepne regulátor automaticky na poměrový režim. Jako stupeň regulace bude regulátor vydávat poslední průměrný stupeň regulace. |
| <b>[oFF]</b> | Funkce neaktivní.                                                                                                                                                                                                        |

**[P022] tC.AL - Automatické hlídání zkratu čidla**

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[oFF]</b> | Funkce je neaktivní.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>on</b>    | <p>Funkce hlídá stav čidla popř. vedení od čidla na zkrat. Funkce se počítá pomocí skutečné teploty, stupně regulace a podle času závislého na parametru [P028] H.Ct - Snímací interval (strana 26). Toto zaručuje rozpoznání jak již existujících, tak i náhle vzniklých zkratech čidla. Poplach zkratu čidla se spustí, když:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Po době dané snímacím intervalem se nezaznamená žádné zvýšení teploty, přesto, že regulátor vydává maximální stupeň regulace.</li> <li>■ Je zjištěn náhlý pokles teploty.</li> </ul> <p>Po zjištění zkratu čidla se na displeji skutečné teploty zobrazí tCSC a zóna se deaktivuje. Zóna může být potvrzením poplachu zase aktivována (5.3.2 Informační úroveň (strana 21)).</p> |

**[P023] tC.ti - Testovací čas pro Manuální hlídání zkratu čidla**

Rozsah hodnot: [0] ... 999 s

Jestliže se po uplynutí testovacího času nezvýší teplota o 5K, i když regulátor vydává maximální stupeň regulace, je rozpoznán poplach zkratu čidla. Zóna se deaktivuje (stupeň regulace 0%). Na displeji skutečné teploty se objeví tCSC. Zóna může být po odstranění chyby potvrzením poplachu zase aktivována.

**[P024] APPL - Aplikace**

Bez funkce.

**6.2 Parametry regulace**

K této skupině parametrů patří mimo regulační parametry také parametry pro řízení automatického výpočtu parametrů regulace.

**[P025] H.Pb - Proporcionální pásmo Topit**

Rozsah hodnot: 0,0 % ... 25,5 % [6.5]

**[P026] H.td - Derivační čas Topit**

Rozsah hodnot: 0 s ... 2 000 s [50]

**[P027] H.ti - Integrační čas Topit**

Rozsah hodnot: 0 s ... 2 000 s [50]

**[P028] H.Ct - Snímací interval Topit**

Rozsah hodnot: 0,2 s ... 90,0 s [0.2]

**[P029] C.Pb - Proporcionální pásmo Chladit**

Rozsah hodnot: 0,0 % ... 25,5 % [6.5]

**[P030] C.td - Derivační čas Chladit**

Rozsah hodnot: 0 s ... 2 000 s [50]

**[P031] C.ti - Integrační čas Chladit**

Rozsah hodnot: 0 s ... 2 000 s [50]

**[P032] C.Ct - Snímací interval Chladit**

Rozsah hodnot: 0,2 s ... 90,0 s [1.0]

**[P033] IdE.H - Identifikace topení**

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[on]</b> | <p>Výpočet parametrů regulace se provede při změně požadované teploty o více než 50 K ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Po resetu zóny ([P006] ZonE - status zóny (strana 28) = off)</li> <li>■ Nebo po zapnutí regulátoru</li> <li>■ Nebo po požadované teplotě 0 °C / 32 K během nahřívání.</li> </ul> <p>Během fáze identifikace se na displeji střídavě zobrazuje Id a skutečná teplota.</p> |
| <b>oFF</b>  | <p>Funkce je neaktivní. Během fáze nahřívání se neprovádí žádný výpočet parametrů regulace. Topí se přímo na nastavenou hodnotu požadované teploty.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |

**[P034] IdE.C - Identifikace Chladit po Identifikaci Topit**

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>on</b>    | Funkce účinkuje jen při nastavení parametru [P048] Cool - topit / chladit (strana 28)=on<br>Parametry regulace <i>Chladit</i> se automaticky určí hned po zakončení [P048] IdE.H - Identifikace topení (strana 33).<br><br>K tomu je vydáván nejnižší stupeň regulace a parametry regulace pro chlazení se počítají v závislosti na skutečné teplotě. Během fáze identifikace se na displeji zobrazuje Id.<br><br>Po ukončení výpočtu parametrů regulace se opět reguluje na aktivní požadovanou teplotu. |
| <b>[oFF]</b> | Po uplynutí identifikace <i>Topit</i> se neprovede žádná identifikace <i>Chladit</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**[P035] ide.L - Loop kontrola**

|              |                                                                                                                                                           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>on</b>    | Během fáze identifikace <i>Topit</i> se přihlíží navíc k chování regulace při dosažení požadované teploty a případně se provede korekce parametru topení. |
| <b>[oFF]</b> | Funkce je neaktivní.                                                                                                                                      |

**[P036] SP.Cb - Cutback (omezení) požadované teploty**

Rozsah hodnot: [0] ... 25,5 K

Funkce účinkuje jen při nastavení [P035] ide.L - Loop Control (strana 31)=on.

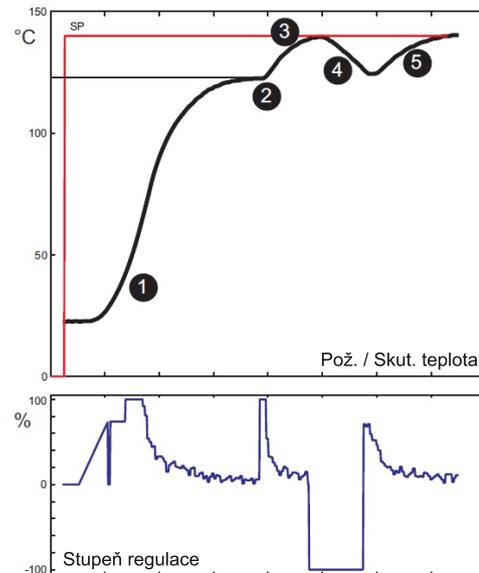
Funkce omezení (Cutback) požadované teploty se používá pro zabránění překmitu během fáze identifikace. K tomu se výpočet topných parametrů regulace provede na hodnotu požadované teploty sníženou o nastavený Cutback. Poté se reguluje ihned na požadovanou teplotu.



Následně bude popsán kompletní průběh (požadovaná/skutečná teplota a stupeň regulace) automatického výpočtu regulačních parametrů.

Průběh bude proveden s následujícím nastavením parametrů:

- [P033] IdE.H - Identifikace *Topit* (strana 30) = on
- [P034] IdE.C - Identifikace *Chladit* po identifikaci *Topit* (strana 26) = on
- [P035] ide.L - Loop kontrola (strana 31) = on
- [P036] SP.Cb - Cutback požadované teploty (strana 31) = off
- [P036] SP.Cb - Cutback požadované teploty (strana 31) = 20



- 1 Po zahájení natápění z 0 °C na 140 °C se během nahřívání počítají regulační parametry topení.
- 2 20°C (Cutback) před dosažením požadované teploty 140°C je výpočet regulačních parametrů topení ukončen.
- 3 Reguluje se na nastavenou požadovanou teplotu.
- 4 Po dosažení požadované teploty se startuje výpočet regulačních parametrů chlazení.
- 5 Po vypočítání regulačních parametrů chlazení se opět reguluje na nastavenou požadovanou teplotu.

**[P037] C.Con - Regulační parametr Chladit konstantní po identifikaci Topit**

 Při ladění dimenzování topného a chladicího výkonu u regulační zóny může být obecně regulační parametr *Chladit* odvozen z regulačního parametru *Topit*.

|              |                                                                                                                                                   |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>on</b>    | Regulační parametr <i>Chladit</i> nebude po identifikaci <i>Topit</i> vypočítáván.                                                                |
| <b>[oFF]</b> | Je-li funkce deaktivována, pak bude regulační parametr <i>Chladit</i> odvozen po identifikaci <i>Topit</i> z regulačního parametru <i>Topit</i> . |

## 6.3 Skupinové funkce

Pro využití větší funkcionality a ovládacích funkcí musí být regulátor přiřazen ke skupině regulátorů.



Předpokladem pro nasazení všech skupinových funkcí je propojení regulátorů pomocí CAN-Bus-rozhraní.

### [P038] GP.rt - Skupina dálkového ovládání

Rozsah hodnot: [0] ... 32

Pomocí funkce dálkového ovládání se zjednodušuje ovládání více regulátorů. U všech regulátorů přiřazených do skupiny dálkového ovládání se synchronně provádí ovládací funkce v informační úrovni.

Přitom není důležité, na kterém regulátoru ve skupině dálkového ovládání se obsluha provádí.

### [P039] Gp.nr - Číslo skupiny

Rozsah hodnot: [0] ... 32

U všech regulátorů příslušných do skupiny budou

- automatická rampa a
- časovače

synchronizovány.

### [P040] GP.Fu - Skupinová funkce

Rozsah hodnot: [0] ... 255

## 6.4 Definice teplotních hranic

V této skupině parametrů se stanoví, jak budou vyhodnoceny teplotní hranice nastavené mezi hlavními funkcemi.



Pro jednu teplotní hranici může být nastavena i kombinace více poplachů. V tom případě je do parametru zanesena suma hodnot poplachů.



Zapsat 5 (odpovídá součtu hodnot 1 a 4, když má být poplach definován při překročení absolutní hranice poplachu.



Standardní hodnota 0 definuje relativní hraniční poplach.

### [P041] Li.1d - Definice Teplotní hranice 1

Rozsah hodnot: [0] ... 255

| Hodnota | Druh poplachu                                                                                                                                        |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Absolutní hranice poplachu.<br>Jinak: Hranice poplachu relativní k požadované teplotě.                                                               |
| 2       | Poplach bude vypočítán a vyhlášen až po prvním dosažení hodnoty poplachu.<br>Jinak: Poplach je vypočítáván a vyhlášen vždy.                          |
| 4       | Platí jen při absolutní hranici poplachu.<br>Poplach při skut.teplotě > hranice poplachu.<br>Jinak: poplach při skut.teplotě < hranice poplachu.     |
| 8       | Bez funkce.                                                                                                                                          |
| 16      | Platí jen pro C296: Hlídat vstup čidla A                                                                                                             |
| 32      | Platí jen pro C296: Hlídat vstup čidla B                                                                                                             |
| 64      | Platí jen pro C296: Hlídat vstup čidla C                                                                                                             |
| 128     | Hodnota limitu hystereze Li1/Li2 pro [P041] a [P042].<br>Hodnota limitu hystereze Li3/Li4 pro [P043] a [P044].<br>→ <i>Funkce poplachu hystereze</i> |

### [P042] Li.2d - Definice Teplotní hranice 2

Rozsah hodnot: [0] ... 255

→ [P041] Li.1d - Definice Teplotní hranice 1

### [P043] Li.3d - Definice Teplotní hranice 3

Rozsah hodnot: [0] ... 255

→ [P041] Li.1d - Definice Teplotní hranice 1

### [P044] Li.4d - Definice Teplotní hranice 4

Rozsah hodnot: [0] ... 255

→ [P041] Li.1d - Definice Teplotní hranice 1

## 6.5 Konfigurace základních funkcí

### [P045] Out.H - Maximální stupeň regulace Topit

Rozsah hodnot: 0 % ... [100] %

Horní omezení stupně regulace během regulace.

### [P046] Out.C - Maximální stupeň regulace Chladit

Rozsah hodnot: 0 % ... [-100] %

Horní omezení stupně regulace během regulace.

### [P047] Out.m - Maximální stupeň regulace v poměrovém režimu

Rozsah hodnot: -100 % ... [100] %

Horní omezení stupně regulace

v [P002] mAnU – Poměrový režim (strana 28). Funkce je aktivní i při [P022] tC.AL - Automatické hlídání zkratu čidla (strana 30).

### [P048] Cool - Topit/Chladit

|              |                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------|
| <b>on</b>    | Regulátor pracuje jako 3-bodový regulátor (Topit/Chladit). |
| <b>[oFF]</b> | Regulátor pracuje jako 2-bodový regul (Topit).             |

### [P049] rEL.H - Reléový výstup Topit

|              |                                                                                                                                                                                         |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Když je stupeň regulace > 0...                                                                                                                                                          |
| <b>on</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Potom se regulační výstup během regulace jen spíná a rozepíná.</li> <li>■ Potom se snímací interval nastaví na minimálně 10 vteřin.</li> </ul> |
| <b>[oFF]</b> | Potom probíhá regulace pomocí rychle taktovaných, krátkých impulzů (např. pro řízení polovodičového relé - Solid State Relé).                                                           |

### [P050] rEL.C - Reléový výstup Chladit

|             |                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Když je stupeň regulace < 0...                                                                                                                                                          |
| <b>[on]</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Potom se regulační výstup během regulace jen spíná a rozepíná.</li> <li>■ Potom se snímací interval nastaví na minimálně 10 vteřin.</li> </ul> |
| <b>oFF</b>  | Potom probíhá regulace pomocí rychle taktovaných, krátkých impulzů (např. pro řízení polovodičového relé - Solid State Relé).                                                           |

### [P051] SP.Lo - Minimální teplota regulace

Rozsah hodnot: [0.0] °C ... 1 500,0 °C

Nejnižší hodnota požadované teploty, kterou lze nastavit.

### [P052] SP.Hi - Maximální teplota regulace

Rozsah hodnot: 0,0 °C ... 1 500,0 °C [500.0]

Nejvyšší hodnota požadované teploty, kterou lze nastavit.

### [P053] Cur.d - Funkce Sledování proudu

Rozsah hodnot: 0 ... 99

Předpoklad: připojený proudový měnič.

|                |                                                                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0</b>       | Sledování proudu neaktivní.                                                                     |
| <b>[1]</b>     | Měřicí cyklus 30 vteřin.<br>Vyhodnocení proudů > 0,3 A.                                         |
| <b>2</b>       | Měřicí cyklus 30 vteřin.<br>Vyhodnocení proudů > 0,2 A.                                         |
| <b>3</b>       | Měření jen při stupni regulace > 0%.<br>Měřicí cyklus 30 vteřin.<br>Vyhodnocení proudu > 0,3 A. |
| <b>4</b>       | Měření jen při stupni regulace > 0%.<br>Měřicí cyklus 30 vteřin.<br>Vyhodnocení proudu > 0,2 A. |
| <b>8</b>       | Master v Master-/Slave měření proudu.<br>Měřicí cyklus 30 vteřin.                               |
| <b>9</b>       | Slave v Master-/Slave měření proudu.<br>Měřicí cyklus 30 vteřin.                                |
| <b>11 - 19</b> | Jako 1 až 9, jen s měřicím cyklem 15 vteřin.                                                    |
| <b>21 - 29</b> | Jako 1 až 9, jen s měřicím cyklem 10 vteřin.                                                    |

### [P054] Cur.E - Úprava měřené hodnoty Sledování proudu

Rozsah hodnot: 0 % ... 999,9 % [100.0]

Úprava naměřené hodnoty proudu, když výstupní signál proudového měniče není 42mV/A nebo když je přívodní kabel k topnému elementu vícekrát vedem přes měnič proudu.

### [P055] CELS - Teplotní jednotka

|          |                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------|
| <b>F</b> | Fahrenheit<br>LED °F na předním panelu regulátoru svítí |
| <b>C</b> | Celsius                                                 |

## 6.6 Zobrazení

S pomocí parametrů této skupiny se přizpůsobuje zobrazení.

### [P056] deCP - Formát zobrazení teploty

Rozsah hodnot: 0,1 / [1.0]

Zobrazení/ zadávání všech teplotních hodnot na LED displeji s nebo bez desetinné čárky. Při zadávání přes sériové datové rozhraní RS485 a rozhraní CAN-Bus se zadávání uskutečňují vždy ve formátu 0,1.

### [P057] dmAn - Zobrazení při poměrovém režimu

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| <b>[out]</b> | Zobrazení poměrového režimu |
| <b>tEmP</b>  | Zobrazení skutečné teploty  |

## 6.7 Konfigurace hardware

Pomocí parametrů této skupiny se určuje způsob fungování vstupů a výstupů regulátoru.

Nastavení se obvykle mění jen jednou při uvedení regulátoru do provozu.

### [P058] dO.1 - Funkce Digitální výstup 1

|               |                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>oFF</b>    | Výstup bez funkce                                                                                                                                                                               |
| <b>[HeAt]</b> | Výstup řídicího signálu <i>Topit</i>                                                                                                                                                            |
| <b>Cool</b>   | Výstup řídicího signálu <i>Chladit</i>                                                                                                                                                          |
| <b>AL1</b>    | Výstup sepnut, když je aktivní alespoň jeden alarm určený poplachem v [P082] A1.d1 - Příznak poplachu 1, definice 1 (strana 37) nebo [P083] A1.d2 - Příznak poplachu 1, definice 2 (strana 37). |
| <b>AL2</b>    | Výstup sepnut, když je aktivní alespoň jeden alarm určený poplachem v [P084] A2.d1 - Příznak poplachu 2, definice 1 (strana 32) nebo [P085] A2.d2 - Příznak poplachu 2, definice 2 (strana 32). |
| <b>AL3</b>    | Výstup sepnut, když je aktivní alespoň jeden alarm určený poplachem v [P086] A3.d1 - Příznak poplachu 3, definice 1 (strana 37) nebo [P087] A3.d2 - Příznak poplachu 3, definice 2 (strana 37). |
| <b>AL4</b>    | Výstup sepnut, když je aktivní alespoň jeden alarm určený poplachem v [P088] A4.d1 - Příznak poplachu 4, definice 1 (strana 37) nebo [P089] A4.d2 - Příznak poplachu 4, definice 2 (strana 37). |
| <b>AL1-</b>   | Jako AL1. Výstup inverzní.                                                                                                                                                                      |
| <b>AL2-</b>   | Jako AL2. Výstup inverzní.                                                                                                                                                                      |
| <b>AL3-</b>   | Jako AL3. Výstup inverzní.                                                                                                                                                                      |
| <b>AL4-</b>   | Jako AL4. Výstup inverzní.                                                                                                                                                                      |
| <b>t1</b>     | Výstup sepnut, když je aktivní časovač 1.                                                                                                                                                       |
| <b>t2</b>     | Výstup sepnut, když je aktivní časovač 2.                                                                                                                                                       |
| <b>t3</b>     | Výstup sepnut, když je aktivní časovač 3.                                                                                                                                                       |
| <b>t4</b>     | Výstup sepnut, když je aktivní časovač 4.                                                                                                                                                       |
| <b>t1-</b>    | Výstup sepnut, když není aktivní časovač 1.                                                                                                                                                     |
| <b>t2-</b>    | Výstup sepnut, když není aktivní časovač 2.                                                                                                                                                     |
| <b>t3-</b>    | Výstup sepnut, když není aktivní časovač 3.                                                                                                                                                     |
| <b>t4-</b>    | Výstup sepnut, když není aktivní časovač 4.                                                                                                                                                     |
| <b>Co.OP</b>  | Otevřený ventil. Pro řízení ventilu. Změní se pouze stupeň regulovaného výstupu. Není v [P066], [P066].                                                                                         |
| <b>Co.CL</b>  | Zavřený ventil. Pro řízení ventilu. Změní se pouze stupeň regulovaného výstupu. Není v [P066], [P066].                                                                                          |

**[P059] dO.2 - Funkce Digitální výstup 2**

→ [P058] dO.1 - Funkce Digitální výstup 1

Standardní hodnota [Cool]

**[P060] dO.3 - Funkce Digitální výstup 3**

→ [P058] dO.1 - Funkce Digitální výstup 1

Standardní hodnota [AL1]

**[P061] dO.4 - Funkce Digitální výstup 4**

→ [P058] dO.1 - Funkce Digitální výstup 1

Standardní hodnota [AL2]

**[P062] dIn.1 - Funkce Digitální vstup 1**

|              |                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Je-li digitální vstup aktivní ...                                                                                                                                                                 |
| <b>[oFF]</b> | Digitální vstup bez funkce                                                                                                                                                                        |
| <b>P.on</b>  | Pak se regulátoru říká, že je připojen výkonový člen topení.<br>Je-li digitální vstup 1 neaktivní, pak je regulování zastaveno, není vydáván žádný regulační signál ani poplach tolerance proudu. |
| <b>P.oFF</b> | Pak se regulátoru říká, že je výkonový člen odpojen.                                                                                                                                              |
| <b>SP2.A</b> | Pak se reguluje na 2. požadovanou teplotu.                                                                                                                                                        |
| <b>SP3.A</b> | Pak se reguluje na 3. požadovanou teplotu.                                                                                                                                                        |
| <b>SP4.A</b> | Pak se reguluje na 4. požadovanou teplotu.                                                                                                                                                        |
| <b>SP2.r</b> | Pak je požadovaná teplota zvýšena nebo snížena o hodnotu 2. požadované teploty.                                                                                                                   |
| <b>SP3.r</b> | Pak je požadovaná teplota zvýšena nebo snížena o hodnotu 3. požadované teploty.                                                                                                                   |
| <b>SP4.r</b> | Pak je požadovaná teplota zvýšena nebo snížena o hodnotu 4. požadované teploty.                                                                                                                   |
| <b>H.oFF</b> | Pak je výstup topení trvale vypnut.                                                                                                                                                               |
| <b>H.on</b>  | Pak je výstup topení trvale zapnut.                                                                                                                                                               |
| <b>C.oFF</b> | Pak je výstup chlazení trvale vypnut.                                                                                                                                                             |
| <b>C.on</b>  | Pak je výstup chlazení trvale zapnut.                                                                                                                                                             |
| <b>SP.bA</b> |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>SP.br</b> |                                                                                                                                                                                                   |
| <b>AL.CL</b> | Pak jsou aktivované, uložené poplachové výstupy vynulovány do základního stavu.                                                                                                                   |
| <b>t1</b>    | Pak se při zapínání nastartuje časovač 1.                                                                                                                                                         |
| <b>t2</b>    | Pak se při zapínání nastartuje časovač 2.                                                                                                                                                         |
| <b>t3</b>    | Pak se při zapínání nastartuje časovač 3.                                                                                                                                                         |
| <b>t4</b>    | Pak se při zapínání nastartuje časovač 4.                                                                                                                                                         |
| <b>t1-</b>   | Pak se při vypínání nastartuje časovač 1.                                                                                                                                                         |
| <b>t2-</b>   | Pak se při vypínání nastartuje časovač 2.                                                                                                                                                         |
| <b>t3-</b>   | Pak se při vypínání nastartuje časovač 3.                                                                                                                                                         |
| <b>t4-</b>   | Pak se při vypínání nastartuje časovač 4.                                                                                                                                                         |
| <b>iLoC</b>  | Pak je zakázáno zadávání přes fóliovou klávesnici. Žádné zadávání přes fóliovou klávesnici není možné.                                                                                            |

**[P063] dIn.2 - Funkce Digitální vstup 2**

→ [P062] dIn.1 - Funkce Digitální vstup 1

**[P064] OPt.A - Definice Option A**

Nastavení volitelné funkce Option A.

Standardní nastavení z výroby závisí na provedení regulátoru. U regulátorů bez zvláštních požadavků je standardní nastavení vždy oFF.

|              |                                                   |
|--------------|---------------------------------------------------|
| <b>[oFF]</b> | Option A není k dispozici.                        |
| <b>rS</b>    | Rozhraní RS485                                    |
| <b>dI</b>    | Digitální vstup                                   |
| <b>dO</b>    | Digitální výstup                                  |
| <b>AO</b>    | Analogový výstup 0 V ... 10 V DC / 0 mA ... 20 mA |
| <b>AO.O</b>  | Analogový výstup 2 V ... 10 V DC / 4 mA ... 20 mA |

**[P065] OPt.b - Definice Option B**

Nastavení volitelné funkce Option B.

Standardní nastavení z výroby závisí na provedení regulátoru.

|              |                                                   |
|--------------|---------------------------------------------------|
| <b>[oFF]</b> | Option B není k dispozici.                        |
| <b>CAn</b>   | CAN-Bus                                           |
| <b>dI</b>    | Digitální vstup                                   |
| <b>dO</b>    | Digitální výstup                                  |
| <b>AO</b>    | Analogový výstup 0 V ... 10 V DC / 0 mA ... 20 mA |
| <b>AO.O</b>  | Analogový výstup 2 V ... 10 V DC / 4 mA ... 20 mA |

**[P066] dO.A - Funkce Digitální výstup Option A**

Předpoklad: Option A je nastavena jako digitální výstup.

→ [P058] dO.1 - Funkce Digitální výstup 1

**[P067] dO.b - Funkce Digitální výstup Option B**

Předpoklad: Option B je nastavena jako digitální výstup.

→ [P058] dO.1 - Funkce Digitální výstup 1

**[P068] dIn.A - Funkce Digitální vstup Option A**

Funkční, když je Option A nastavena jako digitální vstup (dI).

→ [P062] dIn.1 - Funkce Digitální vstup 1

**[P069] dIn.b - Funkce Digitální vstup Option B**

Funkční, když je Option B nastavena jako digitální vstup (dI).

→ [P062] dIn.1 - Funkce Digitální vstup 1

**[P070] AO.A - Funkce Analogový výstup Option A**  
Funkční, když je Option A nastavena jako analogový výstup (AO nebo AO.O).

|              |                                                                                                                   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[oFF]</b> | Výstup bez funkce.                                                                                                |
| <b>out.H</b> | Výstup regulační hodnoty topení.                                                                                  |
| <b>out.C</b> | Výstup regulační hodnoty chlazení.                                                                                |
| <b>SEn.C</b> | Výstup hodnoty nastavené v [P073] SEn.C - Měřicí vstup pro regulaci (strana 36).                                  |
| <b>S.C b</b> | Výstup hodnoty nastavené v [P073] SEn.C - Měřicí vstup pro regulaci (strana 36), měřeno parametrem Aib.L a Aib.H. |
| <b>S.C C</b> | Výstup hodnoty nastavené v [P073] SEn.C - Měřicí vstup pro regulaci (strana 36), měřeno parametrem AiC.L a AiC.H. |
| <b>IntF</b>  | Výstup hodnoty zadané přes sériové rozhraní nebo CAN-Bus.                                                         |

**[P071] AO.b - Funkce Analogový výstup Option B**  
Funkční, když je Option B nastavena jako analogový výstup (AO nebo AO.O).

→ [P070] AO.A - Funkce Analogový výstup Option A

#### [P072] SEn - Typ čidla pro Měřicí vstup A

|             |                      |
|-------------|----------------------|
| <b>L</b>    | Fe-CuNi Typ L        |
| <b>[J]</b>  | Fe-CuNi Typ J        |
| <b>niCr</b> | Ni-CrNi Typ K        |
| <b>Pt</b>   | Odporové čidlo Pt100 |

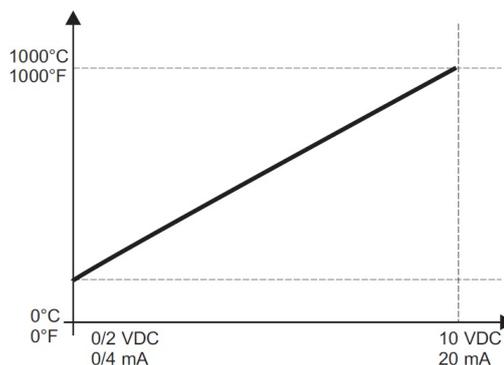
#### [P073] SEn.C - Měřicí vstup pro regulaci



Parameter je platný jen pro C296.  
Určení, která ze 3 skutečných teplot nebo jaká kombinace skutečných teplot bude použita pro měření.

|            |                                          |
|------------|------------------------------------------|
| <b>[A]</b> | Měřicí vstup A                           |
| <b>b</b>   | Měřicí vstup B                           |
| <b>C</b>   | Měřicí vstup C                           |
| <b>A-b</b> | Rozdíl (Měřicí vstup A - měřicí vstup B) |
| <b>b-A</b> | Rozdíl (Měřicí vstup B - měřicí vstup A) |
| <b>A-C</b> | Rozdíl (Měřicí vstup A - měřicí vstup C) |
| <b>C-A</b> | Rozdíl (Měřicí vstup C - měřicí vstup A) |
| <b>C-b</b> | Rozdíl (Měřicí vstup C - měřicí vstup B) |
| <b>b-C</b> | Rozdíl (Měřicí vstup B - měřicí vstup C) |

Pro měřicí vstupy B a C platí hranice rozsahu konfigurované přes parametry Aib.L, Aib.H, AiC.L a AiC.H.



#### [P074] Sen.S - Měřicí vstup pro zadání požadované teploty



Parameter je platný jen pro C296.

|              |                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[oFF]</b> | Zadání požadované teploty přes fóliovou klávesnici, sériové rozhraní nebo CAN-Bus. |
| <b>A</b>     | Zadání pož. teploty přes měřicí vstup A.                                           |
| <b>b</b>     | Zadání pož. teploty přes měřicí vstup B.                                           |
| <b>C</b>     | Zadání pož. teploty přes měřicí vstup C.                                           |

Překročení vstupní hodnoty měřicího rozsahu, požadované hodnoty regulace je nastaveno [P001] SP - Požadovaná teplota (strana 28), jinak vstupní hodnota je využita pro požadovaný proud regulace. Funkce "změna požadované hodnoty teploty" je spuštěna pro změnu požadované teploty > 0,5 °C. Pro měřicí vstupy B a C platí hranice rozsahu konfigurované přes parametry Alb.L, Alb.h, AIC.I a AIC.h.

#### [P075] oFF.A - Offset Měřicí vstup A

Rozsah hodnot: -100,0 ... 100,0 [0,0]

Korekce hodnoty teploty zobrazené na displeji pro měřicí vstup A. Např. u odporového čidla PT100 pro kompenzaci měřicí chyby vzniklé odporem přírodních vodičů.

Údaj na displeji = měřená hodnota + 'Offset měř.vst. A'.

#### [P076] oFF.b - Měřicí rozsah Měřicí vstup B

**[0 - 10]** Měřicí rozsah 0 V ... 10 V DC

**2 - 10** Měřicí rozsah 2 V ... 10 V DC

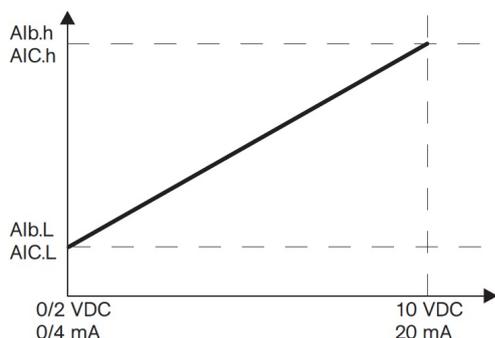
#### [P077] oFF.C - Měřicí rozsah Měřicí vstup C

**0 - 20** Měřicí rozsah 0 mA ... 20 mA

**[4 - 20]** Měřicí rozsah 4 mA ... 20 mA

**[P078] Aib.L - Spodní hranice zobrazení Měřící vstup B**

Rozsah hodnot: -100,0 ... 1 500,0 [0.0]



Určuje hodnotu zobrazení měřícího vstupu B při měřené hodnotě 0 příp. 2 V DC nebo 0 příp. 4 mA. Společně s [P079] Alb.h - Horní hranice zobrazení měřící vstup B se stanoví křivka pro hodnoty (strana 37). Charakteristika je lineární.

**[P079] Aib.H - Horní hranice zobrazení Měřící vstup B**

Rozsah hodnot: -100,0 ... 1 500,0 [999.9]

→ [P078] Aib.L - Spodní hranice zobrazení Měřící vstup B

**[P080] AiC.L - Spodní hranice zobrazení Měřící vstup C**

Rozsah hodnot: -100,0 ... 1 500,0 [999.9]

→ [P078] Aib.L - Spodní hranice zobrazení Měřící vstup B

**[P081] AiC.H - Horní hranice zobrazení Měřící vstup C**

Rozsah hodnot: -100,0 ... 1 500,0 [999.9]

→ [P078] Aib.L - Spodní hranice zobrazení Měřící vstup B

## 6.8 Konfigurace příznaků poplachu

Regulátor obsahuje celkem čtyři příznaky poplachu. Stav příznaku poplachu je určen dvěma parametry (definiční skupiny). Je-li minimálně jeden definovaný poplachový proces aktivní, pak je stav příznaku poplachu hned 1. Stav příznaku poplachu může být předáván na digitální výstupy. Funkce příznaků poplachu je určena součtem všech identifikací poplachu.

**[P082] A1.d1 - Příznak poplachu 1, definice 1**

Rozsah hodnot: 0 ... 255 [4]

| Znak | Poplach                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Proudový poplach při vypnutí topení proud naměřený při hodnotě regulace 0 %. |
| 2    | Poplach překročení tolerance proudu.                                         |
| 4    | [P007] Li.1 - Teplotní hranice 1 (strana 28).                                |
| 8    | [P008] Li.2 - Teplotní hranice 2 (strana 28).                                |
| 16   | [P009] Li.3 - Teplotní hranice 3 (strana 28).                                |
| 32   | [P010] Li.4 - Teplotní hranice 4 (strana 28).                                |
| 64   | Zkrat čidla.                                                                 |
| 128  | Přerušení / Přepólování čidla.                                               |

**[P083] A1.d2 - Příznak poplachu 1, definice 2**

Výchozí hodnota [0]

| Znak | Poplach                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Chyba během fáze identifikace / posun (Drift).                          |
| 2    | Skutečná teplota větší než měřící rozsah.                               |
| 4    | Hodnota limitu hystereze Li3/Li4.<br>→ <i>Funkce poplachu hystereze</i> |
| 8    | Hodnota limitu hystereze Li1/Li2.<br>→ <i>Funkce poplachu hystereze</i> |
| 16   | Bez funkce.                                                             |
| 32   | Bez funkce.                                                             |
| 64   | Příznak poplachu lze potvrdit.                                          |
| 128  | Příznak poplachu lze zapamatovat.                                       |

**[P084] A2.d1 - Příznak poplachu 2, definice 1**

Rozsah hodnot: 0 ... 255 [8]

→ [P082] A1.d1 - Příznak poplachu 1, definice 1

**[P085] A2.d2 - Příznak poplachu 2, definice 2**

Rozsah hodnot: 0 ... 255 [0]

→ [P083] A1.d2 - Příznak poplachu 1, definice 2

**[P086] A3.d1 - Příznak poplachu 3, definice 1**

Rozsah hodnot: 0 ... 255 [2]

→ [P082] A1.d1 - Příznak poplachu 1, definice 1

**[P087] A3.d2 - Příznak poplachu 3, definice 2**

Rozsah hodnot: 0 ... 255 [0]

→ [P083] A1.d2 - Příznak poplachu 1, definice 2



Nastavením A3.d\* status příznaku poplachu je výstup na digitálním výstupu a na LED B a/nebo E (výstup chladit / výstup poplachu 3)

**[P088] A4.d1 - Příznak poplachu 4, definice 1**

Rozsah hodnot: 0 ... 255 [1]

→ [P082] A1.d1 - Příznak poplachu 1, definice 1

**[P089] A4.d2 - Příznak poplachu 4, definice 2**

Rozsah hodnot: 0 ... 255 [0]

→ [P083] A1.d2 - Příznak poplachu 1, definice 2

## 6.9 Definice časovačů

Regulátor obsahuje celkem čtyři časovače, s kterými lze realizovat komplexní funkční řetězce.

Funkce časovačů a jejich chování se vždy definuje dvěma konfiguračními parametry.

### [P090] t1.d1 - Funkce Časovač 1, definice 1

První konfigurační parametr určuje, která funkce bude provedena, když je časovač aktivní.

|              |                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>[oFF]</b> | Žádná funkce.                                                           |
| <b>P.on</b>  | Výkonový člen topení se připojí.                                        |
| <b>P.oFF</b> | Výkonový člen se odpojí.                                                |
| <b>SP2.A</b> | Regulace na 2. požadovanou teplotu.                                     |
| <b>SP3.A</b> | Regulace na 3. požadovanou teplotu.                                     |
| <b>SP4.A</b> | Regulace na 4. požadovanou teplotu.                                     |
| <b>SP2.r</b> | Požadovaná teplota se zvýší nebo sníží o hodnotu 2. požadované teploty. |
| <b>SP3.r</b> | Požadovaná teplota se zvýší nebo sníží o hodnotu 3. požadované teploty. |
| <b>SP4.r</b> | Požadovaná teplota se zvýší nebo sníží o hodnotu 4. požadované teploty. |
| <b>H.oFF</b> | Regulační výstup topení vypnout                                         |
| <b>H.on</b>  | Regulační výstup topení zapnout                                         |
| <b>C.oFF</b> | Regulační výstup chlazení vypnout                                       |
| <b>C.on</b>  | Regulační výstup chlazení zapnout                                       |
| <b>SP.bA</b> |                                                                         |
| <b>SP.br</b> |                                                                         |
| <b>AL.CL</b> | Uložené poplachové výstupy budou vynulovány.                            |

### [P091] t1.d2 - Funkce Časovač 1, definice 2

Druhý konfigurační parametr určuje, jak bude časovač spuštěn a jaká akce se provede po uplynutí časovače.

\*) pro parametr t.rES = Auto, Soft-Reset má stejný efekt jako start regulátoru

|                          |                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[oFF]</b>             | Časovač nebude spuštěn.                                                                |
| <b>Auto<sub>*)</sub></b> | Časovač bude spuštěn automaticky po zapnutí regulátoru.                                |
| <b>A.t1<sub>*)</sub></b> | Časovač bude spuštěn automaticky po zapnutí regulátoru. Po uplynutí: Start časovače 1. |
| <b>A.t2<sub>*)</sub></b> | Časovač bude spuštěn automaticky po zapnutí regulátoru. Po uplynutí: Start časovače 2. |
| <b>A.t3<sub>*)</sub></b> | Časovač bude spuštěn automaticky po zapnutí regulátoru. Po uplynutí: Start časovače 3. |
| <b>A.t4<sub>*)</sub></b> | Časovač bude spuštěn automaticky po zapnutí regulátoru. Po uplynutí: Start časovače 4. |

|              |                                                                                                                                                    |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>t1</b>    | Po uplynutí: Start časovače 1.                                                                                                                     |
| <b>t2</b>    | Po uplynutí: Start časovače 2.                                                                                                                     |
| <b>t3</b>    | Po uplynutí: Start časovače 3.                                                                                                                     |
| <b>t4</b>    | Po uplynutí: Start časovače 4.                                                                                                                     |
| <b>AL.t1</b> | Časovač je spuštěn, když skutečná teplota dosáhne 5K pásma kolem požadované teploty přímo po zapnutí regulátoru.<br>Po uplynutí: Start časovače 1. |
| <b>AL.t2</b> | Časovač je spuštěn, když skutečná teplota dosáhne 5K pásma kolem požadované teploty přímo po zapnutí regulátoru.<br>Po uplynutí: Start časovače 2. |
| <b>AL.t3</b> | Časovač je spuštěn, když skutečná teplota dosáhne 5K pásma kolem požadované teploty přímo po zapnutí regulátoru.<br>Po uplynutí: Start časovače 3. |
| <b>AL.t4</b> | Časovač je spuštěn, když skutečná teplota dosáhne 5K pásma kolem požadované teploty přímo po zapnutí regulátoru.<br>Po uplynutí: Start časovače 4. |
| <b>L.t1</b>  | Časovač je spuštěn, když skutečná teplota dosáhne 5K pásma kolem požadované teploty. Po uplynutí: Start časovače 1.                                |
| <b>L.t2</b>  | Časovač je spuštěn, když skutečná teplota dosáhne 5K pásma kolem požadované teploty. Po uplynutí: Start časovače 2.                                |
| <b>L.t3</b>  | Časovač je spuštěn, když skutečná teplota dosáhne 5K pásma kolem požadované teploty. Po uplynutí: Start časovače 3.                                |
| <b>L.t4</b>  | Časovač je spuštěn, když skutečná teplota dosáhne 5K pásma kolem požadované teploty. Po uplynutí: Start časovače 4.                                |
| <b>AL</b>    | Časovač je spuštěn, když skutečná teplota dosáhne 5K pásma kolem požadované teploty přímo po zapnutí regulátoru.                                   |
| <b>L</b>     | Časovač je spuštěn, když skutečná teplota dosáhne 5K pásma kolem požadované teploty.                                                               |
| <b>AS</b>    | Časovač je spuštěn, když je požadovaná teplota > 100 °C a aktuální hodnota < 90 °C.                                                                |
| <b>AS.t1</b> | Časovač je spuštěn, když je požadovaná teplota > 100 °C a aktuální hodnota < 90 °C.<br>Po uplynutí: Start časovače 1.                              |
| <b>AS.t2</b> | Časovač je spuštěn, když je požadovaná teplota > 100 °C a aktuální hodnota < 90 °C.<br>Po uplynutí: Start časovače 2.                              |
| <b>AS.t3</b> | Časovač je spuštěn, když je požadovaná teplota > 100 °C a aktuální hodnota < 90 °C.<br>Po uplynutí: Start časovače 3.                              |
| <b>AS.t4</b> | Časovač je spuštěn, když je požadovaná teplota > 100 °C a aktuální hodnota < 90 °C.<br>Po uplynutí: Start časovače 4.                              |

**[P092] t2.d1 - Funkce Časovač 2, definice 1**  
 → [P090] A1.d1 - Příznak poplachu 1, definice 1

**[P093] t2.d2 - Funkce Časovač 2, definice 2**  
 → [P091] A1.d2 - Příznak poplachu 1, definice 2

**[P094] t3.d1 - Funkce Časovač 3, definice 1**  
 → [P090] A1.d1 - Příznak poplachu 1, definice 1

**[P095] t3.d2 - Funkce Časovač 3, definice 2**  
 → [P091] A1.d2 - Příznak poplachu 1, definice 2

**[P096] t4.d1 - Funkce Časovač 4, definice 1**  
 → [P090] A1.d1 - Příznak poplachu 1, definice 1

**[P097] t4.d2 - Funkce Časovač 4, definice 2**  
 → [P091] A1.d2 - Příznak poplachu 1, definice 2

**[P098] t.rES - Chování časovače při Soft-Resetu**  
 Pod pojmem Soft-Reset se rozumí přerušení čidla, vynulování skutečné teploty nebo netečnost zóny.

|              |                                                                    |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>[run]</b> | Časovač běží dál.                                                  |
| <b>StoP</b>  | Časovač se zastaví.                                                |
| <b>Auto</b>  | Časovač se zastaví a po Soft-Resetu pokračuje se stejnou hodnotou. |

## 6.10 Konfigurace obsluhy

**[P099] Edit - Přímý mód zadávání**

|             |                                                                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[on]</b> | Parametry v uživatelské a systémové úrovni lze přímo po volbě změnit pomocí fóliové klávesnice.              |
| <b>oFF</b>  | Parametry v uživatelské a systémové úrovni lze po volbě změnit pomocí kláves až po zrušení blokace zadávání. |

**[P100] iLoc - Blokace zadávání v informační úrovni**

|              |                                          |
|--------------|------------------------------------------|
| <b>on</b>    | Není možné zadávání v informační úrovni. |
| <b>[oFF]</b> | Je možné zadávání v informační úrovni.   |

**[P110] ULoc - Blokace zadávání v informační úrovni**

Všechny vstupní hodnoty po restartování zařízení jsou na požadované hodnotě a stupni regulace automaticky blokovány. Odblokování uživatelské úrovně USER je splněno zadanou hodnotou jako v kapitole 5.4.1 "Zadání čísla kódu". Odblokování systémové úrovně SYS je splněno zadanou hodnotou +10 jako číslo kódu.

|                |                                                                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[0]</b>     | Blokace zadávání je deaktivována.                                                                                                                        |
| <b>1 - 100</b> | Blokace zadávání je aktivní. Zadávání dat platí pro uživatelskou / systémovou úroveň. Blokace je spuštěna automaticky po nečinnosti klávesnice za 1 min. |

## 6.11 Konfigurace datových rozhraní

Pomocí parametrů v této skupině se provádí konfigurace obou volitelně obsažených datových rozhraní.

**[P101] S.Adr - Adresa přístroje**

Adresa přístroje při komunikaci přes sériové datové rozhraní protokolem [P102] PSGII.

**[P102] S.Pro - Protokol přístroje**

|              |                |
|--------------|----------------|
| <b>[PSG]</b> | PSGII protokol |
| <b>rtU</b>   | Modbus RTU     |

Protokoly datových rozhraní jsou dostupné na požádání.

**[P103] S.bd - Rychlost sériového rozhraní (Baudrate)**

Rozsah hodnot: 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, [19.2], 38.4  
 Přenosová rychlost sériového rozhraní.

**[P104] S.Sto - Počet stopbitů sériového rozhraní**

Rozsah hodnot: [1] / 2

Počet stopbitů sériového datového rozhraní.

**[P105] S.PAr - Parita sériového rozhraní**

Testovací bit, pro zjištění přenosových chyb.

|             |                                                                                    |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>[on]</b> | Žádný testovací bit.                                                               |
| <b>EvEv</b> | U Even parity je počet bitů po sobě jdoucích doplněn paritním bitem na sudý počet. |
| <b>odd</b>  | U Odd parity je počet bitů po sobě jdoucích doplněn paritním bitem na lichý počet. |

**[P106] C.bAS - Adresa CAN**

Rozsah hodnot: 0 ... 127 [32]

Odpovídá číslu uzlu regulátorů: C.bAS + S.Adr.

**[P107] C.bd - Rychlost (Baudrate) CAN**

Rozsah hodnot: 78.8, 100, 125, [250], 500, 800, 1 000

Přenosová rychlost CAN-Bus.

**[P108] C.OP - Autooperační mód CAN**

Při propojení více regulátorů přes CAN-Bus bez CAN-Bus-Master musí alespoň jeden regulátor vysílat autooperační příkaz.

|               |                                                |
|---------------|------------------------------------------------|
| <b>oFF</b>    | Regulátor nevysílá autooperační příkaz.        |
| <b>[Auto]</b> | Regulátor cyklicky vysílá autooperační příkaz. |

**[P109] m.Adr - Adresa MODBUS**

Rozsah hodnot: 0 ... 255 [1]

## 6.12 Základní nastavení pro regulaci horkých vtoků

Regulátor teploty může být velmi jednoduše přizpůsoben každé aplikaci.

Dále jsou ukázány změny parametrů, vycházející z továrního nastavení, pro některé známé aplikace.

Pro možnost změny všech parametrů: zvolit

5.3.4 Systémovou úroveň (strana 23).

### 6.12.1 Nastavení pro regulaci horkých vtoků

#### Najíždění teploty

Při zapnutí regulátoru se po určitý čas reguluje na hodnotu teploty najíždění. Pro toto se používá [P013] SP.4 - požadovaná teplota 4 (strana 28).

■ Předvolit způsob chování časovačů najíždění při zapnutí regulátoru:

[P090] t1.d1 - Funkce Časovač 1, definice 1 = SP4.A (strana 38)

[P091] t1.d2 - Funkce Časovač 1, definice 2 (strana 38) = AL.t2

■ Stanovit dobu najíždění teploty:

[P017] t1 - Časovač procesu 1 (strana 29) = 600 (vteřin)

■ Nastavit teplotu, na kterou má být regulováno při najíždění teploty:

[P013] SP.4 - Požadovaná teplota 4 (strana 28) = 100

#### Boost provoz

V Boost provozu se požadovaná teplota zvýší o nastavenou teplotu, např. pro předeřhání trysek vtoků před zahájením výroby. Boost provoz se spustí automaticky po najíždění teploty nebo signálem na digitální vstup 2 regulátoru (jen C296). Pro Boost provoz se používá [P012] SP.3 - požadovaná teplota 3 (strana 28).

■ Nastavit způsob chování 2. digitálního vstupu:

[P063] dIn.2 - Funkce digitálního vstupu 2 (strana 35) = t2 (jen C296)

■ Nastavit hodnotu teploty, o kterou má být teplota zvýšena („boostována“):

[P012] SP.3 - požadovaná teplota 3 (strana 28)

■ Zvolit způsob chování Boost časovačů:

[P092] t2.d1 - Funkce Časovač 2, definice 1 (strana 39) = SP3.r a

[P093] t2.d1 - Funkce Časovač 2, definice 1 (strana 39) = L

■ Stanovit dobu Boost provozu:

[P018] t2 - Časovač procesu 2 (strana 29) = 300 (vteřin)

#### Pohotovostní provoz

Je-li aktivován digitální vstup 1, pak se reguluje na sníženou požadovanou teplotu.

■ Nastavit způsob chování digitálního vstupu 1:

[P062] dIn.1 - Funkce digitálního vstupu 1 (strana 35) = SP2.r

■ Nastavit teplotu, o kterou se má snížit teplota:

[P011] SP.2 - požadovaná teplota 2 (strana 28) = 100,0

#### Sledování poplachu

Je vyhlášen poplach, pokud teplota překročí definované pásmo kolem požadované teploty.

■ Zadat horní teplotní hranici:

[P007] Li.1 - Teplotní hranice 1 (strana 28) = 5 °C

■ Zadat spodní teplotní hranici:

[P008] Li.2 - Teplotní hranice 2 (strana 28) = -5 °C

■ Sestavit příznak poplachu:

[P082] A1.d1 - příznak poplachu 1, definice 1 (strana 37) = 12

■ Příznak poplachu má být předáván na digitální výstup 2:

[P059] dO.2 - Funkce Digitální výstup 2 (strana 35) = AL1

### 6.12.2 Nastavení pro vytlačování (extrudery)

#### U třibodové zóny (Topit / Chladit)

■ Aktivovat chlazení:

[P048] Cool - Topit/chladit (strana 33) = on

■ Aktivovat autotuning pro chlazení:

[P034] IdE.C - Identifikace chlazení po identifikaci topení (strana 31) = on

Jinak je regulátor pro provoz s extrudery přednastaven.

### 6.12.3 Nastavení pro horký vzduch

Pro docílení optimálních výsledků regulace by měl být deaktivován automatický výpočet regulačních parametrů topení a tyto parametry je vhodné zadat ručně.

■ Automatický výpočet regulačních parametrů topení deaktivovat:

[P033] IdE.H - Identifikace Topit (strana 30) = off

■ Nastavit regulační parametry topení:

[P025] H.Pb - Proporcionální rozsah topení (strana 30) = 15

[P026] H.td - Derivační čas topení (strana 30) = 1

[P027] H.ti - Integrační čas topení (strana 30) = 3

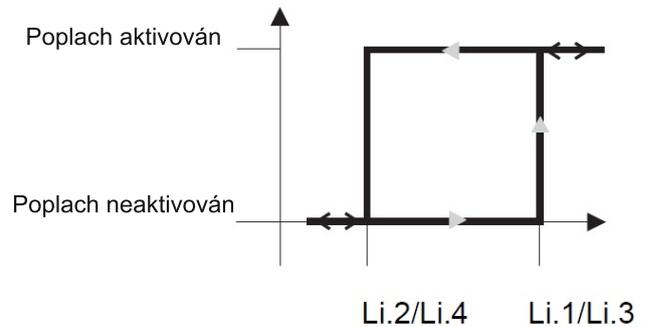
[P028] H.Ct - Snímací interval topení (strana 30) = 0,3

Jestliže tyto regulační parametry nevedou k dosažení optimálních výsledků při regulaci horkého vzduchu, kontaktujte Hotset ČR s.r.o.

Pro další přizpůsobení regulačních parametrů topení si prosím všimněte chování skutečné teploty ve vztahu k němu příslušícímu chování stupně regulace.

### 6.12.4 Funkce hystereze poplachu

Vygenerování poplachu závisí na překonání úplné horní mezní teplotě, kterou lze očekávat, pokud není dolní mezní teplota podřízena, pak může být použita funkce hystereze poplachu.



#### Funkce

- poplach generován i když [P001] SP - požadovaná teplota (strana 28) = 0
- poplach negenerován když [P006] ZonE - Stav zóny (strana 28) = oFF

Výstupní poplach musí být přidělen do příznaku poplachu na digitální výstup. Následující nastavení musí být splněno pro funkci hystereze poplachu.

- [P007] Li.1 - Teplotní hranice 1 (strana 28):  
Požadovaná horní mezní teplota
- [P008] Li.2 - Teplotní hranice 2 (strana 28):  
Požadovaná dolní mezní teplota
- nastavení [P041] Li.1d - Definice teplotní hranice 1 (strana 32) = 128
- nastavení [P042] Li.2d - Definice teplotní hranice 2 (strana 32) = 128
- Příznak poplachu 1 by měl být použit např. na nastavení [P083] A1.d2 - Příznak poplachu 1, definice 2 (strana 37) = 8
- Příznak poplachu by měl být výstupní např. na digitálním výstupu 1. Nastavení [P058] dO.1 - Funkce digitální výstup 1 (strana 34) = AL1

Mohly být použity namísto parametrů [P007], [P008] a [P041], [P042], také parametrů [P009], [P010] a [P043], [P044]. Použitý příznak poplachu (viz příklad výše) [P083] A1.d2 - Příznak poplachu 1, definice 2 (strana 37) musí být nastavena na 4.

## 7 Příloha

### 7.1 Konfigurační parametry / Nastavení z výroby

| Zkratka      | Parametr                                                    | Rozsah (fyzikálních) hodnot | Standard | Moje nastavení | Povolení | Moje povolení |
|--------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|----------------|----------|---------------|
| [P001] SP    | Požadovaná teplota                                          | 0 ... 1 500.0               | 0        |                | Edit     |               |
| [P002] mAnU  | Poměrový režim                                              | oFF, on                     | oFF      |                | Edit     |               |
| [P003] Out   | Stupeň regulace                                             | -100 ... 100                | 0        |                | Edit     |               |
| [P004] Cur.S | Požadovaný topný proud                                      | 0.0 ... 999.0               | 0.0      |                | Edit     |               |
| [P005] Cur.t | Pásmo tolerance topného proudu                              | 0 ... 100                   | 20       |                | Edit     |               |
| [P006] ZonE  | Stav zóny                                                   | oFF, on                     | on       |                | Edit     |               |
| [P007] Li.1  | Teplotní hranice 1                                          | -999.0 ... 1 500.0          | 5        |                | Edit     |               |
| [P008] Li.2  | Teplotní hranice 2                                          | -999.0 ... 1 500.0          | -5       |                | Edit     |               |
| [P009] Li.3  | Teplotní hranice 3                                          | -999.0 ... 1 500.0          | 0        |                | Edit     |               |
| [P010] Li.4  | Teplotní hranice 4                                          | -999.0 ... 1 500.0          | 0        |                | Edit     |               |
| [P011] SP.2  | Požadovaná teplota 2                                        | -999.0 ... 1 500.0          | 0        |                | Edit     |               |
| [P012] SP.3  | Požadovaná teplota 3                                        | -999.0 ... 1 500.0          | 0        |                | Edit     |               |
| [P013] SP.4  | Požadovaná teplota 4                                        | -999.0 ... 1 500.0          | 0        |                | Edit     |               |
| [P014] rAP.t | Teplotní rampa                                              | -999.0 ... 999.0            | 0        |                | Edit     |               |
| [P015] rAP.A | Automatická teplotní rampa                                  | oFF, on                     | oFF      |                | Edit     |               |
| [P016] rAP.G | Teplotní pásmo automatické teplotní rampy                   | 2.0 ... 25.5                | 5.0      |                | Edit     |               |
| [P017] t1    | Časovač procesu 1                                           | 0 ... 9 999                 | 0        |                | Edit     |               |
| [P018] t2    | Časovač procesu 2                                           | 0 ... 9 999                 | 0        |                | Edit     |               |
| [P019] t3    | Časovač procesu 3                                           | 0 ... 9 999                 | 0        |                | Edit     |               |
| [P020] t4    | Časovač procesu 4                                           | 0 ... 9 999                 | 0        |                | Edit     |               |
| [P021] AmAn  | Automatický poměrový režim                                  | oFF, on                     | oFF      |                | hidE     |               |
| [P022] tC.AL | Automatické hlídání zkratu čidla                            | oFF, on                     | oFF      |                | hidE     |               |
| [P023] tC.ti | Testovací čas pro Manuální hlídání zkratu čidla             | 0 ... 999                   | 0        |                | hidE     |               |
| [P024] APPL  | Aplikace                                                    | 0 ... 255                   | 0        |                | hidE     |               |
| [P025] H.Pb  | Proporcionální pásmo Topit                                  | 0.0 ... 25.5                | 6.5      |                | Edit     |               |
| [P026] H.td  | Derivační čas Topit                                         | 0 ... 2 000                 | 50       |                | Edit     |               |
| [P027] H.ti  | Integrační čas Topit                                        | 0 ... 2 000                 | 50       |                | Edit     |               |
| [P028] H.Ct  | Snímací interval Topit                                      | 0.2 ... 90.0                | 0.2      |                | Edit     |               |
| [P029] C.Pb  | Proporcionální pásmo Chladit                                | 0.0 ... 25.5                | 6.5      |                | Edit     |               |
| [P030] C.td  | Derivační čas Chladit                                       | 0 ... 2 000                 | 50       |                | Edit     |               |
| [P031] C.ti  | Integrační čas Chladit                                      | 0 ... 2 000                 | 50       |                | Edit     |               |
| [P032] C.Ct  | Snímací interval Chladit                                    | 0.2 ... 90.0                | 1.0      |                | Edit     |               |
| [P033] IdE.H | Identifikace Topit                                          | oFF, on                     | on       |                | Edit     |               |
| [P034] IdE.C | Identifikace Chladit po identifikaci Topit                  | oFF, on                     | oFF      |                | Edit     |               |
| [P035] IdE.L | Identifikace - Loop kontrola na požadovanou teplotu         | oFF, on                     | oFF      |                | Edit     |               |
| [P036] SP.Cb | Omezení (Cutback) požadované teploty                        | 0.0 ... 25.5                | 0.0      |                | Edit     |               |
| [P037] C.Con | Regulační parametr Chladit konstantní po identifikaci Topit | oFF, on                     | oFF      |                | Edit     |               |
| [P038] GP.rt | Skupina dálkového ovládání                                  | 0 ... 32                    | 0        |                | hidE     |               |
| [P039] GP.nr | Číslo skupiny                                               | 0 ... 32                    | 0        |                | hidE     |               |
| [P040] GP.Fu | Skupinová funkce                                            | 0 ... 255                   | 0        |                | hidE     |               |
| [P041] Li.1d | Definice Teplotní hranice 1                                 | 0 ... 255                   | 0        |                | Edit     |               |
| [P042] Li.2d | Definice Teplotní hranice 2                                 | 0 ... 255                   | 0        |                | Edit     |               |
| [P043] Li.3d | Definice Teplotní hranice 3                                 | 0 ... 255                   | 0        |                | Edit     |               |
| [P044] Li.4d | Definice Teplotní hranice 4                                 | 0 ... 255                   | 0        |                | Edit     |               |
| [P045] Out.H | Maximální stupeň regulace Topit                             | 0 ... 100                   | 100      |                | hidE     |               |
| [P046] Out.C | Maximální stupeň regulace Chladit                           | 0 ... -100                  | -100     |                | hidE     |               |
| [P047] Out.m | Max.stupeň regulace v poměr. režimu                         | -100 ... 100                | 100      |                | hidE     |               |
| [P048] Cool  | Topit / Chladit                                             | oFF, on                     | oFF      |                | Edit     |               |
| [P049] rEL.H | Reléový výstup Topit                                        | oFF, on                     | oFF      |                | hidE     |               |
| [P050] rEL.C | Reléový výstup Chladit                                      | oFF, on                     | on       |                | hidE     |               |
| [P051] SP.Lo | Minimální požadovaná teplota                                | 0.0 ... 1 500.0             | 0.0      |                | hidE     |               |
| [P052] SP.Hi | Maximální požadovaná teplota                                | 0.0 ... 1 500.0             | 500.0    |                | hidE     |               |
| [P053] Cur.d | Funkce Sledování proudu                                     | 0 ... 99                    | 1        |                | hidE     |               |
| [P054] Cur.E | Úprava měřené hodnoty Sledování proudu                      | 0.0 ... 999.0               | 100.0    |                | hidE     |               |
| [P055] CELS  | Teplotní jednotka                                           | F,C                         | C        |                | hidE     |               |
| [P056] deCP  | Formát zobrazení teploty                                    | 1.0 , 0.1                   | 0        |                | hidE     |               |
| dmAn         | Zobrazení při poměrovém režimu                              | tEmP , out                  | out      |                | hidE     |               |

| Zkratka      | Parametr                                | Rozsah hodnot (fyzikální hodnoty)                                                                                                                   | Standard | Moje nastavení | Povolení | Moje povolení |
|--------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|----------|---------------|
| [P058] dO.1  | Funkce Digitální výstup 1               | oFF, HeAt, Cool, AL1, AL2, AL3, AL4, AL1-, AL2-, AL3-, AL4-, t1, t2, t3, t4, t1-, t2-, t3-, t4-, Co.OP, Co.CL                                       | HeAt     |                | hidE     |               |
| [P059] dO.2  | Funkce Digitální výstup 2               | oFF, HeAt, Cool, AL1, AL2, AL3, AL4, AL1-, AL2-, AL3-, AL4-, t1, t2, t3, t4, t1-, t2-, t3-, t4-, Co.OP, Co.CL                                       | Cool     |                | hidE     |               |
| [P060] dO.3  | Funkce Digitální výstup 3               | oFF, HeAt, Cool, AL1, AL2, AL3, AL4, AL1-, AL2-, AL3-, AL4-, t1, t2, t3, t4, t1-, t2-, t3-, t4-, Co.OP, Co.CL                                       | AL1      |                | hidE     |               |
| [P061] dO.4  | Funkce Digitální výstup 4               | oFF, HeAt, Cool, AL1, AL2, AL3, AL4, AL1-, AL2-, AL3-, AL4-, t1, t2, t3, t4, t1-, t2-, t3-, t4-, Co.OP, Co.CL                                       | AL2      |                | hidE     |               |
| [P062] dIn.1 | Funkce Digitální vstup 1                | oFF, P.on, P.oFF, SP2.A, SP3.A, SP4.A, SP2.r, SP3.r, SP4.r, H.oFF, H.on, C.oFF, C.on, SP.bA, SP.br, AL.CL, t1, t2, t3, t4, t1-, t2-, t3-, t4-, iLoc | oFF      |                | hidE     |               |
| [P063] dIn.2 | Funkce Digitální vstup 2                | oFF, P.on, P.oFF, SP2.A, SP3.A, SP4.A, SP2.r, SP3.r, SP4.r, H.oFF, H.on, C.oFF, C.on, SP.bA, SP.br, AL.CL, t1, t2, t3, t4, t1-, t2-, t3-, t4-, iLoc | oFF      |                | hidE     |               |
| [P064] OPt.A | Definice Option A                       | oFF, rS, dl, dO, AO, AO.O                                                                                                                           | oFF      |                | hidE     |               |
| [P065] OPt.b | Definice Option B                       | oFF, CAn, dl, dO, AO, AO.O                                                                                                                          | oFF      |                | hidE     |               |
| [P066] dO.A  | Funkce Digitální výstup Option A        | oFF, HeAt, Cool, AL1, AL2, AL3, AL4, AL1-, AL2-, AL3-, AL4-, t1, t2, t3, t4, t1-, t2-, t3-, t4-                                                     | oFF      |                | hidE     |               |
| [P067] dO.b  | Funkce Digitální výstup Option B        | oFF, HeAt, Cool, AL1, AL2, AL3, AL4, AL1-, AL2-, AL3-, AL4-, t1, t2, t3, t4, t1-, t2-, t3-, t4-                                                     | oFF      |                | hidE     |               |
| [P068] dIn.A | Funkce Digitální vstup Option A         | oFF, P.on, P.oFF, SP2.A, SP3.A, SP4.A, SP2.r, SP3.r, SP4.r, H.oFF, H.on, C.oFF, C.on, SP.bA, SP.br, AL.CL, t1, t2, t3, t4, t1-, t2-, t3-, t4-, iLoc | oFF      |                | hidE     |               |
| [P069] dIn.b | Funkce Digitální vstup Option B         | oFF, P.on, P.oFF, SP2.A, SP3.A, SP4.A, SP2.r, SP3.r, SP4.r, H.oFF, H.on, C.oFF, C.on, SP.bA, SP.br, AL.CL, t1, t2, t3, t4, t1-, t2-, t3-, t4-, iLoc | oFF      |                | hidE     |               |
| [P070] AO.A  | Funkce Analogový výstup Option A        | oFF, out.H, out.C, vAL, IntF                                                                                                                        | oFF      |                | hidE     |               |
| [P071] AO.b  | Funkce Analogový výstup Option B        | oFF, out.H, out.C, vAL, IntF                                                                                                                        | oFF      |                | hidE     |               |
| [P072] SEn   | Typ čidla pro Měřicí vstup A            | L, J, niCr, Pt                                                                                                                                      | J        |                | Edit     |               |
| [P073] SEn.C | Měřicí vstup pro regulaci               | A, b, C, A-b, b-A, A-C, C-A, C-b, b-C                                                                                                               | A        |                | hidE     |               |
| [P074] Sen.S | Měřicí vstup pro zadání požad. teploty  | oFF, A, b, C                                                                                                                                        | oFF      |                | hidE     |               |
| [P075] oFF.A | Offset Měřicí vstup A                   | -99.9 ... 99.9                                                                                                                                      | 0.0      |                | hidE     |               |
| [P076] oFF.b | Měřicí rozsah Měřicí vstup B            | 0 - 10, 2 - 10                                                                                                                                      | 0        |                | hidE     |               |
| [P077] oFF.C | Měřicí rozsah Měřicí vstup C            | 0 - 20, 4 - 20                                                                                                                                      | 0        |                | hidE     |               |
| [P078] Aib.L | Spodní hranice zobrazení Měřicí vstup B | -100.0 ... 1 500.0                                                                                                                                  | 0.0      |                | hidE     |               |
| [P079] Aib.H | Horní hranice zobrazení Měřicí vstup B  | -100.0 ... 1 500.0                                                                                                                                  | 999.9    |                | hidE     |               |
| [P080] AiC.L | Spodní hranice zobrazení Měřicí vstup C | -100.0 ... 1 500.0                                                                                                                                  | 0.0      |                | hidE     |               |
| [P081] AiC.H | Horní hranice zobrazení Měřicí vstup C  | -100.0 ... 1 500.0                                                                                                                                  | 999.9    |                | hidE     |               |
| [P082] A1.d1 | Příznak poplachu 1, definice 1          | 0 ... 255                                                                                                                                           | 4        |                | hidE     |               |
| [P083] A1.d2 | Příznak poplachu 1, definice 2          | 0 ... 255                                                                                                                                           | 0        |                | hidE     |               |
| [P084] A2.d1 | Příznak poplachu 2, definice 1          | 0 ... 255                                                                                                                                           | 8        |                | hidE     |               |
| [P085] A2.d2 | Příznak poplachu 2, definice 2          | 0 ... 255                                                                                                                                           | 0        |                | hidE     |               |
| [P086] A3.d1 | Příznak poplachu 3, definice 1          | 0 ... 255                                                                                                                                           | 2        |                | hidE     |               |
| [P087] A3.d2 | Příznak poplachu 3, definice 2          | 0 ... 255                                                                                                                                           | 0        |                | hidE     |               |
| [P088] A4.d1 | Příznak poplachu 4, definice 1          | 0 ... 255                                                                                                                                           | 1        |                | hidE     |               |
| [P089] A4.d2 | Příznak poplachu 4, definice 2          | 0 ... 255                                                                                                                                           | 0        |                | hidE     |               |
| [P090] t1.d1 | Funkce Časovač 1, definice 1            | oFF, P.on, P.oFF, SP2.A, SP3.A, SP4.A, SP2.r, SP3.r, SP4.r, H.oFF, H.on, C.oFF, C.on                                                                | oFF      |                | hidE     |               |
| [P091] t1.d2 | Funkce Časovač 1, definice 2            | oFF, Auto, A.t1, A.t2, A.t3, A.t4, t1, t2, t3, t4 L.t1, AL.t2, AL.t3, AL.t4, L.t1, L.t2, L.t3, L.t4 AL, L                                           | oFF      |                | hidE     |               |
| [P092] t2.d1 | Funkce Časovač 2, definice 1            | oFF, P.on, P.oFF, SP2.A, SP3.A, SP4.A, SP2.r, SP3.r, SP4.r, H.oFF, H.on, C.oFF, C.on                                                                | oFF      |                | hidE     |               |
| [P093] t2.d2 | Funkce Časovač 2, definice 2            | oFF, Auto, A.t1, A.t2, A.t3, A.t4, t1, t2, t3, t4 L.t1, AL.t2, AL.t3, AL.t4, L.t1, L.t2, L.t3, L.t4 AL, L                                           | oFF      |                | hidE     |               |
| [P094] t3.d1 | Funkce Časovač 3, definice 1            | oFF, P.on, P.oFF, SP2.A, SP3.A, SP4.A, SP2.r, SP3.r, SP4.r, H.oFF, H.on, C.oFF, C.on                                                                | oFF      |                | hidE     |               |
| [P095] t3.d2 | Funkce Časovač 3, definice 2            | oFF, Auto, A.t1, A.t2, A.t3, A.t4, t1, t2, t3, t4 L.t1, AL.t2, AL.t3, AL.t4, L.t1, L.t2, L.t3, L.t4 AL, L                                           | oFF      |                | hidE     |               |

| Zkratka      | Parametr                                | Rozsah hodnot (fyzikální hodnoty)                                                                         | Standard | Moje nastavení | Povolení | Moje povolení |
|--------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|----------|---------------|
| [P096] t4.d1 | Funkce Časovač 4, definice 1            | oFF, P.on, P.oFF, SP2.A, SP3.A, SP4.A, SP2.r, SP3.r, SP4.r, H.oFF, H.on, C.oFF, C.on                      | oFF      |                | hidE     |               |
| [P097] t4.d2 | Funkce Časovač 4, definice 2            | oFF, Auto, A.t1, A.t2, A.t3, A.t4, t1, t2, t3, t4 L.t1, AL.t2, AL.t3, AL.t4, L.t1, L.t2, L.t3, L.t4 AL, L | oFF      |                | hidE     |               |
| [P098] t.rES | Chování časovače při Soft-Resetu        | run, stoP, Auto                                                                                           | run      |                | hidE     |               |
| [P099] Edit  | Přímý mód zadávání                      | oFF, on                                                                                                   | on       |                | hidE     |               |
| [P100] iLoc  | Blokace zadávání v informační úrovni    | oFF, on                                                                                                   | oFF      |                | hidE     |               |
| [P101] S.Adr | Adresa sériového rozhraní               | 0 ... 255                                                                                                 | 0        |                | hidE     |               |
| [P102] S.Pro | Protokol sériového rozhraní             | PSG, rtU                                                                                                  | PSG      |                | hidE     |               |
| [P103] S.bd  | Rychlost sériového rozhraní             | 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19.2, 38.4                                                                    | 19.2     |                | hidE     |               |
| [P104] S.Sto | Stobpity seriového rozhraní             | 1, 2                                                                                                      | 1        |                | hidE     |               |
| [P105] S.PAr | Parita sériového rozhraní               | no, odd, EvEn                                                                                             | no       |                | hidE     |               |
| [P106] C.bAS | Adresa CAN                              | 0 ... 127                                                                                                 | 32       |                | hidE     |               |
| [P107] C.bd  | Rychlost CAN                            | 78.8, 100, 125, 250, 500, 800, 1 000                                                                      | 250      |                | hidE     |               |
| [P108] C.OP  | Autooperační mód CAN                    | oFF, Auto                                                                                                 | Auto     |                | hidE     |               |
| [P109] m.Adr | MODBUS adresa                           | 0 ... 255                                                                                                 | 1        |                | hidE     |               |
| [P110] ULoc  | Blokace zadávání v uživat./syst. úrovni | 0 ... 100                                                                                                 | 0        |                | hidE     |               |

## 7.2 Nahrání nové verze Firmware (Update firmware)

Firmware regulátoru se neustále vyvíjí. Protože je regulátor schopný nahrání nových verzí, může být i po koupi udržován software regulátoru v nejnovějším stavu software. Firmware regulátoru ve formě souboru dostanete zdarma („HEX-soubor“).

Nahrání nové verze firmware se provádí pomocí programu WinKonVis Professional (Obj.c. 039020, kompatibilní od MS Windows 98 dále) přes sériové datové rozhraní RS485 (volitelná možnost).

Program dostanete stejně jako firmware buď na CD-ROM, emailem nebo si jej můžete stáhnout z webových stránek Hotset GmbH - [www.hotset.de](http://www.hotset.de).

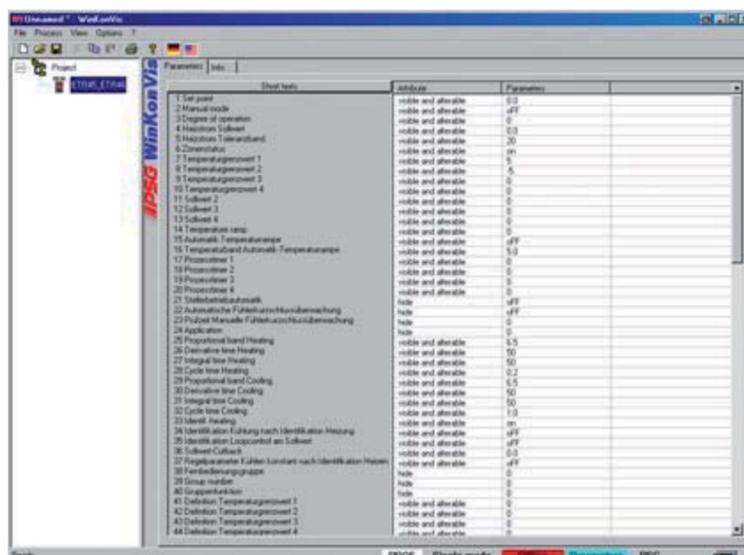
Pro provedení nahrání nové verze je k dispozici příslušenství - oba převodníky SK232485 (Obj.c. 039060, převodník RS232-RS485) a SKUSB422 (Obj.c. 039065, převodník USB-RS485), a příslušný kabel VK4852DR (Obj.c. 052220).

### Příprava Update

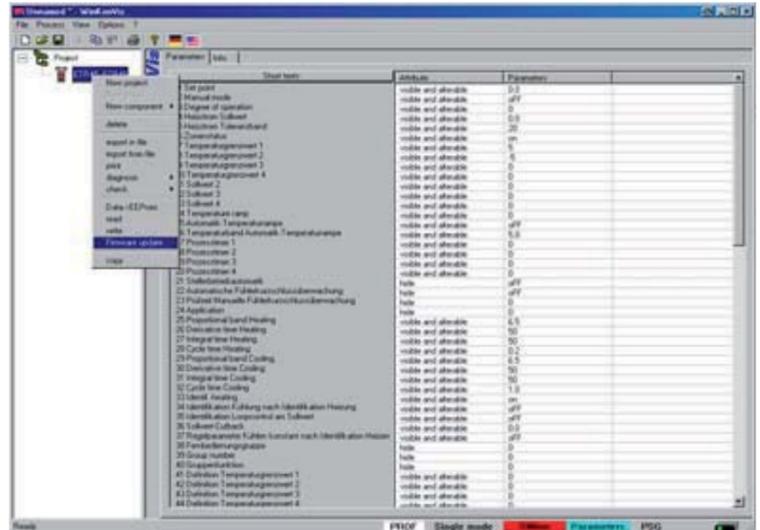
- WinKonVis musí být nainstalován a verze Professional musí být licencována.
- Volitelně: Z diskety nainstalovat ovladač pro USB-RS485 převodník.
- Ujistěte se, že propojení rozhraní mezi PC a regulátorem je funkční (např. testerem rozhraní v programu WinKonVis volbou v menu Optionen/Schnittstelle/PSGII-Optionen).

### Provedení Update

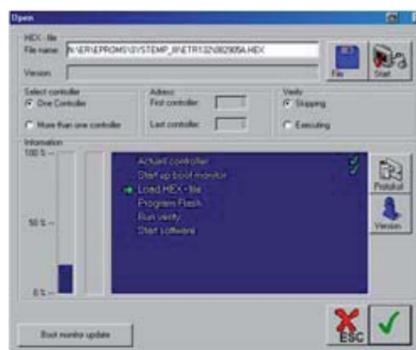
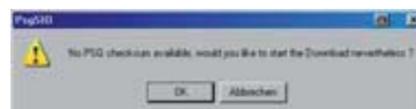
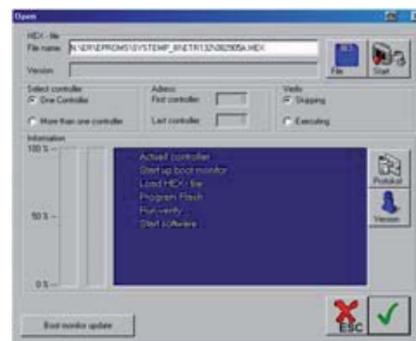
- Spustit WinKonVis Professional a založit nový projekt s regulátorem.
- Adresa založeného regulátoru musí být identická s adresou regulátoru, u kterého se provádí Update.



- Pravým tlačítkem myši kliknout na regulátor v levém okně.
- V kontextovém menu vybrat Firmware Update.



- V dialogovém okně nejprve zvolit HEX soubor pro update.
- K tomu kliknout na tlačítko „Datei“ a v dialogovém okně vybrat odpovídající HEX soubor.



- Je-li HEX soubor poškozený, zobrazí se varování. Update bezpodmínečně ukončit a opatřit si nepoškozený HEX soubor.
- Update spustit kliknutím na tlačítko "Start".
- Postupující sloupec ukazuje stav Update. Proces Update trvá při vypnuté verifikaci cca 4 minuty, při zapnuté verifikaci cca 7 minut.
- Po úspěšném Update firmware se regulátor znovu nastartuje. Dialogové okno je možné zavřít.

### 7.3 Historie verzí

| Verze   | Datum             | Podrobné provedení následujících změn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.01.09 | 12. ledna 2018    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ [0] Deaktivace zámku pro zadávání dat.</li> <li>■ [1-100] Zámek pro zadávání dat je aktivován. Data mohou být zadána na úrovni operátora / systému. Zámek datového záznamu se automaticky aktivuje poté, co byla klávesnice neaktivní po dobu 1 minuty.</li> </ul>                                                                                                 |
| 1.01.08 | 12. května 2017   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sídlo, logo</li> <li>■ [P073] graf</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.01.07 | 6. července 2015  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Výstup chlazení / poplachový výstup 3</li> <li>■ [P110] přidán</li> <li>■ Co.OP, Co.CL v [P058] přidán</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.01.06 | 28. května 2014   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Křížový odkaz [P092] na nový [P097]</li> <li>■ Informační tlačítko / Tlačítko Escape (zpět) bylo změněno</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.01.05 | 26. července 2013 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Analogové výstupy Option A/B 0/2 VDC, 0/4 mA</li> <li>■ Přizpůsobena konfigurace digitálního výstupu</li> <li>■ [P082] Změna požadované hodnoty</li> <li>■ Korekce překlepů</li> <li>■ [P075], [P086], [P087] specifikovány</li> </ul>                                                                                                                             |
| 1.01.04 | 5. února 2010     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Přidání parametrických čísel [P***]</li> <li>■ Byly přidány funkce hystereze poplachu ([P041] ... [P044], [P083], [P085], [P087], [P089])</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
| 1.01.03 | 20. května 2009   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Přidán Option A/B RS485 4-žilový</li> <li>■ Parametr OPt.A rozhraní RS485 pojmenován rS</li> <li>■ Opravení výsledné adresy CAN</li> <li>■ Přidání příkladu aplikace kontroly horkého běhu</li> </ul>                                                                                                                                                              |
| 1.01.02 | 8. května 2008    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funkční rozšíření S.C b a S.C C pro parametr AO.A, AO.b.</li> <li>■ Specifikace pro požadovanou hodnotu řízení pro měření vstupů pro přednastavení požadované hodnoty (SEn.C).</li> <li>■ Požadovaná hodnota kontroly měřená parametrem Aib.L, Aib.H, AiC.L, AiC.H. Z verze softwaru 011308.</li> <li>■ Kódové číslo 211, 212 z verze softwaru 0150107.</li> </ul> |
| 1.01.01 | 8. srpna 2007     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Revidována klíčové kombinace pro skok do úrovně systému (kapitola 5.3, 5.3.4).</li> <li>■ Editace ON/OFF změněna.</li> <li>■ Popis parametrů t.rES, t*.d2 (kap. 6.9), specifikována úprava (kap. 6.10).</li> <li>■ Aktualizace parametrů v příloze.</li> </ul>                                                                                                     |
| ...     | ...               | ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                |                                                                                                                                                                       |                  |                                                                                                                                                                         |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Výrobce</b> | Hotset GmbH<br>Hueckstrasse 16<br>58511 Lüdenscheid<br>Germany<br>■ tel.: +49 23 51 43 02 - 0<br>■ fax: +49 23 51 43 02 - 25<br>■ www.hotset.com<br>■ info@hotset.com | <b>Dodavatel</b> | Hotset ČR s.r.o.<br>Pálavská 1426/47<br>323 00 Plzeň<br>Česká republika<br>■ tel.: +420 377 259 042<br>■ fax: +420 377 530 364<br>■ www.hotset.cz<br>■ hotset@hotset.cz |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|