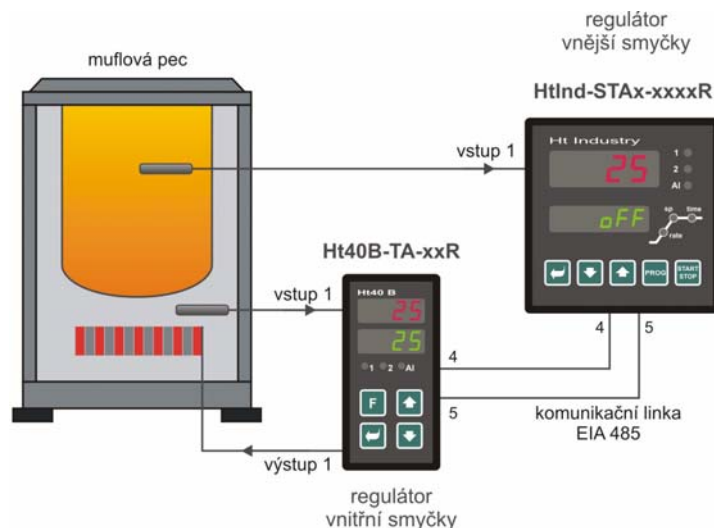


# Kaskádní regulace

## digitální vazba

Regulátor:  
HtInd – SxAx – xxxxx – 000  
Ht40B – xA – xxR – 000

Kaskádní regulace je využívána v soustavách s velkým dopravním zpožděním, tj. v soustavách, kde odezva na sepnutí akčního členu je příliš velká (např. u muflových pecí, ...). Zapojením regulátoru do kaskádní regulace docílíme rozdělení dopravního zpoždění na dvě části a tím zlepšení kvality regulace.



### Regulátor vnitřní smyčky

- Měří teplotu poblíž topení.
- Regulační výstup ovládá topení.
- Je spojen s regulátorem vnější smyčky komunikační linkou EIA485 (jsou propojeny svorky T+/R+ a svorky T-/R-).

### Regulátor vnější smyčky

- Měří požadovanou teplotu.
- Regulační výstup není využit.
- Je spojen s regulátorem vnitřní smyčky komunikační linkou EIA485 (jsou propojeny svorky T+/R+ a svorky T-/R-).

## Nastavení

### 1. Zapojte regulátory do soustavy

- propojte regulátory komunikační linkou dle obrázku,
- komunikační linka je galvanicky oddělená od země přístroje, nehrozí tedy vznik zemních smyček.

### 2. Nastavte regulátor vnitřní smyčky (může být použit pouze typ Ht40B)

- V **konfigurační úrovni**, menu **CoMM**, nastavte parametr **CoMM** = **Mod**, nastavení parametru **Addr** může být ponecháno nezměněné.
- V **obslužné úrovni** nastavte parametr **L-r** = **CSCd**.
- V **obslužné úrovni** nastavte pomocí parametrů **CdLo** a **CdHi** rozsah teplot, ve kterém bude regulovat regulátor vnitřní smyčky (pokud např. chcete, aby se teplota poblíž topení pohybovala v rozsahu 0 až 500°C, nastavte **CdLo** = 0 a **CdHi** = 500).
- Poruchu propojení regulátorů můžete indikovat druhým výstupem, nastavením **ot2** = **rSP**. Pokud regulátor nepřijme požadované informace z komunikační linky, bude druhý výstup sepnut.

### 3. Nastavte regulátor vnější smyčky

Pokud je použit regulátor **HtIndustry**:

- V konfigurační úrovni, menu **CoMMx**, nastavte parametr **CoMMx** = **SGnL**.

Pokud je použit regulátor **Ht40x**:

- V konfigurační úrovni, menu **CoMM**, nastavte parametr **CoMM** = **SGnL**.
- U regulátoru Ht40B musí být v obslužné úrovni nastaven parametr **L-r** = **L**.

## **Optimalizace regulačních parametrů**

Nejdříve musí být nastaven regulátor **vnitřní smyčky**. Po nastavení tohoto regulátoru lze spustit optimalizaci **vnější smyčky**.

---

### **1. Optimalizace parametrů regulátoru vnitřní smyčky**

Účelem optimalizace je naladit PID parametry regulátoru **vnitřní smyčky** na teplotu, která se blíží maximální žádané hodnotě regulátoru vnitřní smyčky, tj. **CdHi**. Postup je následující:

- Regulátor vnitřní smyčky přepněte pro místní nastavování žádané hodnoty (**L-r** = **L**).
- Na regulátoru nastavte žádanou hodnotu blízkou hodnotě **CdHi**.
- Spusťte automatické nastavení regulačních parametrů (**Aut** = **ht**).
- Po ukončení automatického nastavení regulačních parametrů přepněte regulátor na dálkové ovládání žádané hodnoty (**L-r** = **CScd**).

Druhou možností je nastavit regulátor **vnitřní smyčky** jako proporcionální. Postup je následující:

- Nastavte parametr **Pb1x** = cca  $1/5 \cdot \text{CdHi} - \text{CdLo}$  (např. **CdHi** = 500, **CdLo** = 0  $\Rightarrow$  **Pb1x** = 100).
  - Vypněte integrační a derivační konstantu (**It1x** = **oFF**, **dE1x** = **oFF**).
- 

### **2. Optimalizace parametrů regulátoru vnější smyčky**

Účelem optimalizace je naladit PID parametry regulátoru **vnější smyčky** na pracovní teplotu. Postup je následující:

- Na regulátoru vnější smyčky nastavte žádanou hodnotu v pracovním rozsahu.
  - Spusťte automatické nastavení regulačních parametrů
  - Po ukončení automatického nastavení je optimalizace nastavení celé soustavy dokončena.
-