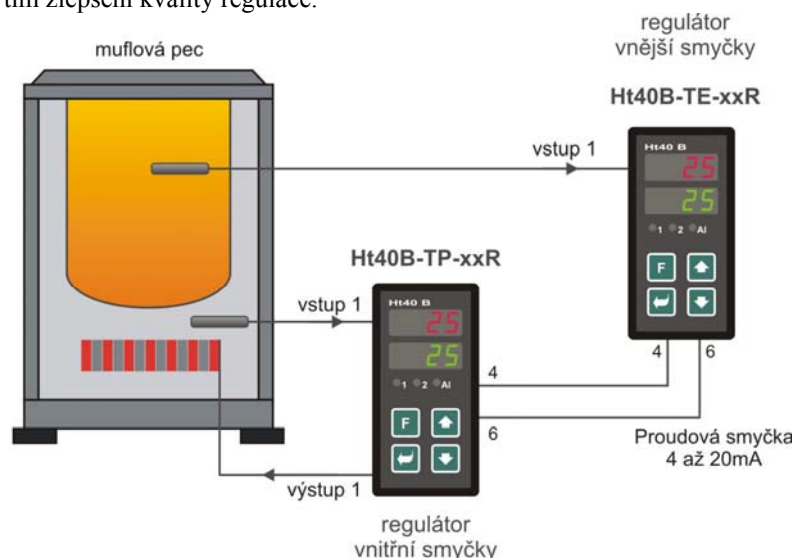


Kaskádní regulace

analogová vazba

Regulátor:
Ht40B – xP – xxR – 000
Ht40B – xE – 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 proudovou smyčkou.

Regulátor vnější smyčky

- Měří požadovanou teplotu.
- Regulační výstup není využit.
- Je spojen s regulátorem vnitřní smyčky proudovou smyčkou.

Nastavení

1. Zapojte regulátory do soustavy

- Propojte regulátory proudovou smyčkou dle obrázku.
- Retransmit výstup i analogový vstup jsou galvanicky oddělené, nehrozí tedy vznik zemních smyček.

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

V **konfigurační úrovni**, menu **InP2**, nastavte:

- **In2** = **rSP** ... dálkové řízení žádané hodnoty,
- **SEn2** ... nastavte typ vstupu (0 až 20mA),
- **dEC2** = 0 ... pozice desetinné tečky,
- **rL 2** = 0 ... spodní rozsah signálu,
- **rh 2** = 100 horní rozsah signálu.

V **obslužné úrovni** nastavte:

- **L-r** = **cscd** ... nastavení kaskádní regulace,
- **CdLo** a **CdhI** ... nastavte 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).

3. Nastavte regulátor vnější smyčky

V **konfigurační úrovni**, menu **rTmT**, nastavte:

- **Aout** = **Pcnt** ... vysílání výkonu,
- **ProC** ... nastavte výstupní signál (0 až 20mA),

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.
-

Příklad konfigurace regulátoru vnější smyčky:

Ht40B -TE-xxR-000 ... regulátor osazený retransmit výstupem

Příklad konfigurace regulátoru vnitřní smyčky:

Ht40B-TP-xxR-000 ... regulátor osazený procesovým vstupem