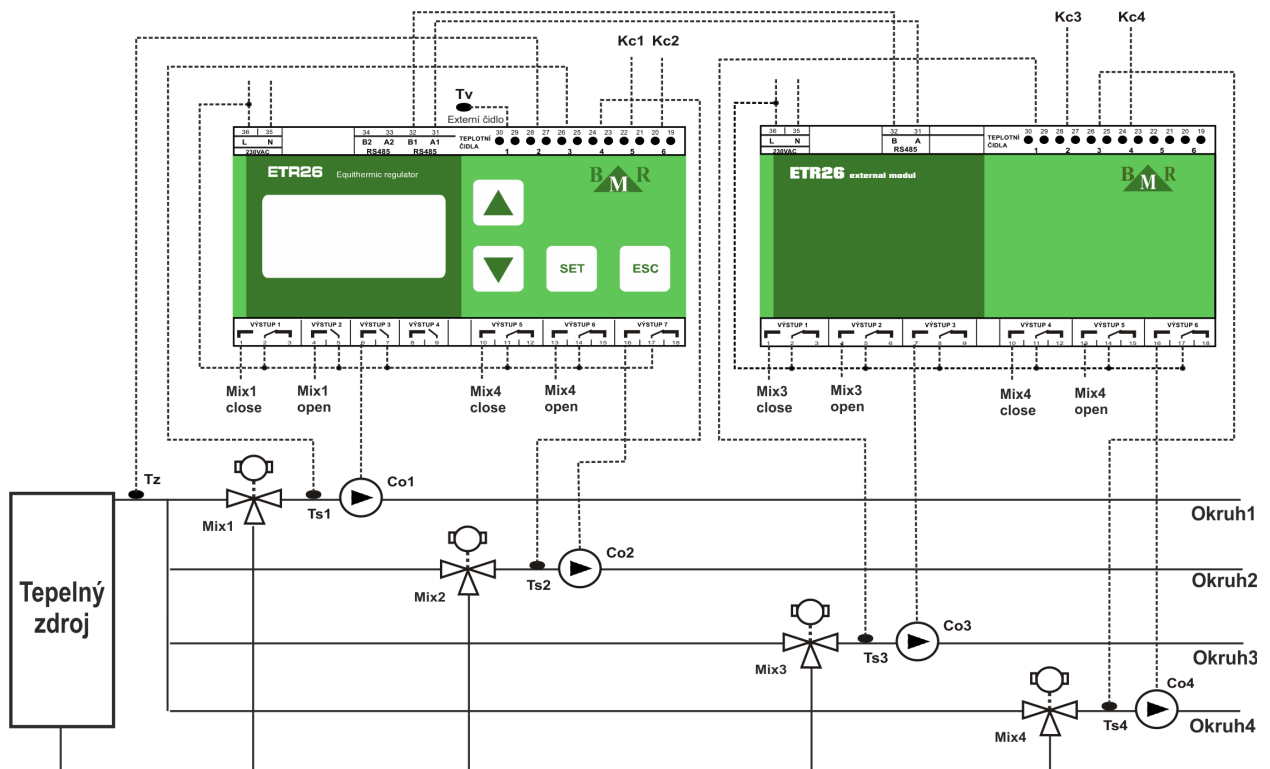


Soustava č. 12

Zapojení regulátoru ETR26 dle schéma č.12 slouží k regulaci otopné soustavy pro nezávislou ekvitermní regulaci tří otopných okruhů.



Regulátor v tomto zapojení neřídí tepelný zdroj.

Pro režimy provozu regulace teploty vody v topném systému můžete použít pro každý ze tří kanálů ekvitermního regulátoru následující kombinace:

- Dle ekvitermní křivky v závislosti na venkovní teplotě (ekvitermní křivka je společná pro všechny tři kanály)
- Dle nastavení konstantní teploty vody za směšovací ventilem (teploty v jednotlivých kanálech mohou být různé)

Popis regulace – topné období

Pro normální regulaci je třeba, aby teplota zdroje **Tz** byla větší, než minimální požadovaná teplota vody na vstupu do směšovacího ventilu (parametr Min. tep. vstupu v servisním menu Mixu 1). Dokud zdroj nemá tuto teplotu, jsou vypnuta oběhová čerpadla a uzavřeny všechny směšovací ventily. Pokud není použito čidlo pro měření **Tz**, nastaví se minimální teplota vstupu u Mixu 1 na hodnotu 0. V tom případě směšovací ventil reguluje stále a oběhové čerpadlo stále běží.

Pozn. Hodnota parametru Min. tep. vstupu u Mixu 2 a Mixu 3 se vždy automaticky nastaví podle Mixu 1.

Funkce vstupu pro koncový člen je následující:

Jestliže je sepnuto relé Koncového členu, oběhové čerpadlo běží a směšovací ventil reguluje teplotu vody v příslušném otopném kanálu podle ekvitermní křivky. Jestliže je odstaven topný zdroj v některém topném kanálu, relé je v rozepnutém stavu, pak je v příslušném topném kanálu oběhové čerpadlo zastaveno a směšovací ventil se zavírá.

Každý vstup pro koncový člen je zpracováván SW objektem HW tlačítko, u něhož lze nastavit typ vstupního kontaktu na N_OPEN nebo N_CLOSE.

Výše uvedený popis činnosti regulátoru při použití koncového členu odpovídá nastavení N_CLOSE. Pokud by nebyly koncové členy použity, pak je třeba nastavit u příslušného objektu HW tlačítko typ vstupního kontaktu na N_OPEN, aby mohla probíhat normální regulace.

Popis regulace – letní období

V letním období jsou všechny výstupy regulátory standardně vypnuty.

V menu lze nastavit den v týdnu a hodinu, kdy má dojít ke krátkodobému spuštění mixů a oběhových čerpadel jako prevence proti zatuhnutí.

Do letního režimu se přepneme buď zapnutím této funkce v menu, nebo současným stiskem ESC+DOWN po dobu 5 sekund. Stejným dvojitiskem lze letní režim též vypnout.

Přechod do letního režimu je indikován písmenem (L) na hlavní obrazovce mezi datem a časem. Pokud v daný den a hodinu začnou probíhat akce letního režimu, indikátor (L) bliká.

Informace o stavu regulátoru

Informace o stavu regulátoru se zobrazují na pěti informačních obrazovkách. Obrazovky se přepínají stiskem tlačítka **SET**. Na poslední obrazovce je vždy informace o vybrané soustavě, o verzi Firmware a o výrobci. Po poslední obrazovce následuje opět první. Z kterékoli obrazovky se na první (základní) obrazovku dostaneme stiskem tlačítka **ESC**.

Na první (základní) obrazovce se na prvním řádku zobrazuje aktuální datum a čas. Pod vodorovnou čarou se zobrazují ve dvou sloupcích informace o stavu směšovacího ventilu **Mix1**.

| | | | |
|------------|--|------------|---|
| Tv | - teplota venkovního vzduchu | Co | - stav oběhového čerpadla za Mixem 1 (vypnuto/zapnuto) |
| Ts | - teplota vody v otopné soustavě (za Mixem 1) | Mon | - otvírání mixu (vypnuto/zapnuto) pokud se objeví znak > znamená to, že je mix zcela otevřen |
| Poz | - požadovaná teplota vody za Mixem1 podle ekvitermní křivky, či jiného nastavení. Pokud se za touto hodnotou objeví šipka dolů, znamená to, že se zobrazuje požadovaná teplota snížená o útlum z časového programu. | Mof | - zavírání mixu (vypnuto/zapnuto) pokud se objeví znak > znamená to, že je mix zcela uzavřen. Pokud se za zaškrťovacím polem objeví znak X , znamená to, že se mix zavírá, protože je aktivován koncový člen z otopné soustavy. |

Na druhé obrazovce se zobrazují informace o stavu směšovacího ventilu **Mix2** (viz první obrazovka)

Na třetí obrazovce se zobrazují informace o stavu směšovacího ventilu **Mix3** (viz první obrazovka)

Na čtvrté obrazovce se zobrazují informace tepelném zdroji a koncových členech z otopné soustavy.

| | | | |
|-------------|--|------------|-----------------------------------|
| Tz | - teplota na výstupu z krbu | KC1 | - aktuální stav koncového členu 1 |
| Dtuv | - diference kotle pro nabíjení bojleru | KC2 | - aktuální stav koncového členu 2 |
| | | KC3 | - aktuální stav koncového členu 3 |

Nastavení servisních parametrů v menu:

Pozn.

Uživatelská nastavení neobsahují všechny parametry servisního menu, ale může je nastavovat běžný uživatel. Pro nastavení všech servisních parametrů je třeba zadat servisní heslo.

| Objekt | Parametr | Popis parametru | Default |
|------------------------------------|--------------------------|---|---------|
| Servis | Soustava | číslo zvolené topné soustavy (neměnit!) | 11 |
| | Typ budovy | těžká (dobře izolovaná), lehká (hůře izolovaná, prosklená, ...) | Těžká |
| | Doba tlum. teploty | doba, po kterou se vypočítává klouzavý průměr vnější teploty (hh:mm) | 00:10 |
| | Uživatelské ekvi. křivky | Zde lze definovat až 8 uživatelských ekvitermních křivek, které lze následně přiřadit dalším objektům | |
| Křivka K1 pro Ekviterm 01 | Vzduch min. | 1. bod – minimální teplota venkovního vzduchu | -20 |
| | Voda min. | 1. bod – odpovídající teplota otopné vody | 50 |
| | Vzduch střed | 2. bod – střední teplota venkovního vzduchu | 5 |
| | Voda střed | 2. bod – odpovídající teplota otopné vody | 40 |
| | Vzduch max. | 3. bod – maximální teplota venkovního vzduchu | 20 |
| | Voda max. | 3. bod – odpovídající teplota otopné vody | 20 |
| Ekviterm 1 pro všechny mixy | Strmost křivky | Strmost pro výpočet ekvitermní křivky (default je nastavena na použití uživatelské křivky) | 0 |
| | Posunutí křivky | posunutí ekvitermní křivky vlevo nebo vpravo o daný počet °C (-5 .. +5) - má efekt pouze tehdy, když strmost není nulová | 0 |
| | Koef. soustavy | koeficient popisující vlastnosti použitých topidel (radiátory, podlahy, ...) | 1,3 |
| | Min. tep. vzduchu | min. teplota vzduchu pro výpočet ekv. křivky | -20 |
| | Výp. tep. vzduchu | teoretická požadovaná teplota vzduchu ve vytápěném prostoru | 22 |
| | Min. tep. vody | min. teplota vzduchu pro výpočet ekv. křivky | 20 |
| | Max. tep. vody | max. teplota vzduchu pro výpočet ekv. křivky (určuje maximální možnou strmost ekvi. křivky) | 90 |
| | Venk. tep. idx | index vstupu s čidlem pro měření teploty venkovního vzduchu | 1 |
| | Uživ. ekv. křivka idx | uživatelsky definovaná tříbodová ekvitermní křivka (v případě, že strmost se rovná 0) | K1 |
| Mix 01/02/03 | Režim | Neaktivní – mix zůstává v aktuální poloze nereguluje, Auto – mix reguluje podle požadované teploty, Zavřít – mix je zcela zavřen a nereguluje, Otevřít – mix je zcela otevřen a nereguluje | Auto |
| | Ekviterm idx | index přiřazeného objektu Ekviterm | 1 |

| | | | |
|-------------------------|----------------------|---|----------------|
| | Časový program | zapíná/vypíná použití časového programu na útlum | NE |
| | Přiřazení programu | umožňuje vytvořit denní nebo týdenní čas. program | |
| | Podlahy | informace pro případ použití alarmu | NE |
| | Uživatelský mód | způsob regulace otopné vody v soustavě ekvitermní křivkou nebo konstantní teplotou za mixem | EKVI |
| | Konst. tep. za mixem | konst. teplota za mixem pokud je tento mód zvolen | 23 |
| | Hystereze výstupu | ochrana proti rychlým změnám požadavků na regulaci na hranici požadované teploty na výstupu z mixu | 3 |
| | Dif. tep. vst | diference teploty zdroje vůči požadované teplotě z ekvitermní křivky | 10 |
| | Rozdílový integrál | integrál pro optimalizaci regulace při přeběhnutí požadované teploty (při rychlém nárůstu teploty) | 10 |
| | Rychlostní integrál | integrál pro optimalizaci regulace v blízkosti požadované teploty | 100 |
| | Servisní interval | časový interval pro vyhodnocování teplotních změn | 1 |
| | Výstup. tep. idx | index čidla pro teplotu na výstupu mixu | 3/5/7 |
| | Spínač OFF idx | index spínače pro zavírání mixu | 1/5/8 |
| | Spínač ON idx | index spínače pro otvírání mixu | 2/6/9 |
| | Celkový počet kroků | celkový teoretický počet kroku pro přejezd mixu z jedné krajní polohy do druhé | 210 |
| Spínač 3/7/10 | Min. doba ON | minimální doba v zapnutém stavu | 60 |
| | Min. doba OFF | minimální doba ve vypnutém stavu | 60 |
| Vstup nn | Typ | typ vstupu: nepoužito, digitální, digitální pull-up, analogový pasivní | Analog pasivní |
| | Čidlo | typ použitého analogového čidla NTC nebo PT | NTC |
| | Korekce | Korekce měření teploty na příslušném vstupu <i>je-li vstup digitální, např. pro koncový čle, zobrazuje se "---</i> | 0 |
| Výstup nn | Typ | typ vstupu: nepoužito, digitální, digitální pull-up, analogový pasivní | Analog pasivní |

Pozor! Pro výstupy ovládající pohon směšovacích ventilů musí být minimální doby příslušných spínačů nastaveny na 0. Jinak by regulace směšování neprobíhala správně.

Poznámky:

- Kdykoli se v servisním menu zvolí číslo soustavy, dojde k základní definici soustavy a všechny parametry dostanou default hodnotu.
- Nedoporučuje se měnit indexy prvků v definici soustavy (zejména vstupy, a výstupy ve spínačích). Mohlo by to způsobit nefunkčnost celého systému.

Vstupy regulátoru pro schéma č.12**Základní jednotka ETR26**

- Vstup 1 - svorky č. 29 a 30, čidlo venkovní teploty
- Vstup 2 - svorka č. 27 a 28, čidlo teploty topného
- Vstup 3 - svorka č. 25 a 26, čidlo teploty T_{s1} za směšovací mixem pro první kanál
- Vstup 4 - svorka č. 23 a 24, čidlo teploty T_{s2} za směšovací mixem pro druhý kanál
- Vstup 5 - svorka č. 21 a 22, řízení koncovým členem pro první kanál
- Vstup 6 - svorka č. 19 a 20, řízení koncovým členem pro druhý kanál

Externí modul ETR26 W6

- Vstup 1 - svorka č. 29 a 30, čidlo teploty T_{s3} za směšovací mixem pro třetí kanál
- Vstup 2 - svorka č. 27 a 28, řízení koncovým členem pro třetí kanál

Výstupy regulátoru pro schéma č.12**Základní jednotka ETR26**

- Výstup-1, svorka č.1 - zavírá směšovací ventil prvního kanálu
- Výstup-2, svorka č.4 - otevírá směšovací ventil prvního kanálu
- Výstup-3, svorka č.6 - zapíná oběhové čerpadlo $Co1$
- Výstup-5, svorka č.10 - zavírá směšovací ventil druhého kanálu
- Výstup-6, svorka č.13 - otevírá směšovací ventil druhého kanálu
- Výstup-7, svorka č.16 - zapíná oběhové čerpadlo $Co2$

Externí modul ETR26 W6

- Výstup-1, svorka č.1 - zavírá směšovací ventil třetího kanálu
- Výstup-2, svorka č.4 - otevírá směšovací ventil třetího kanálu
- Výstup-3, svorka č.7 - zapíná oběhové čerpadlo $Co3$