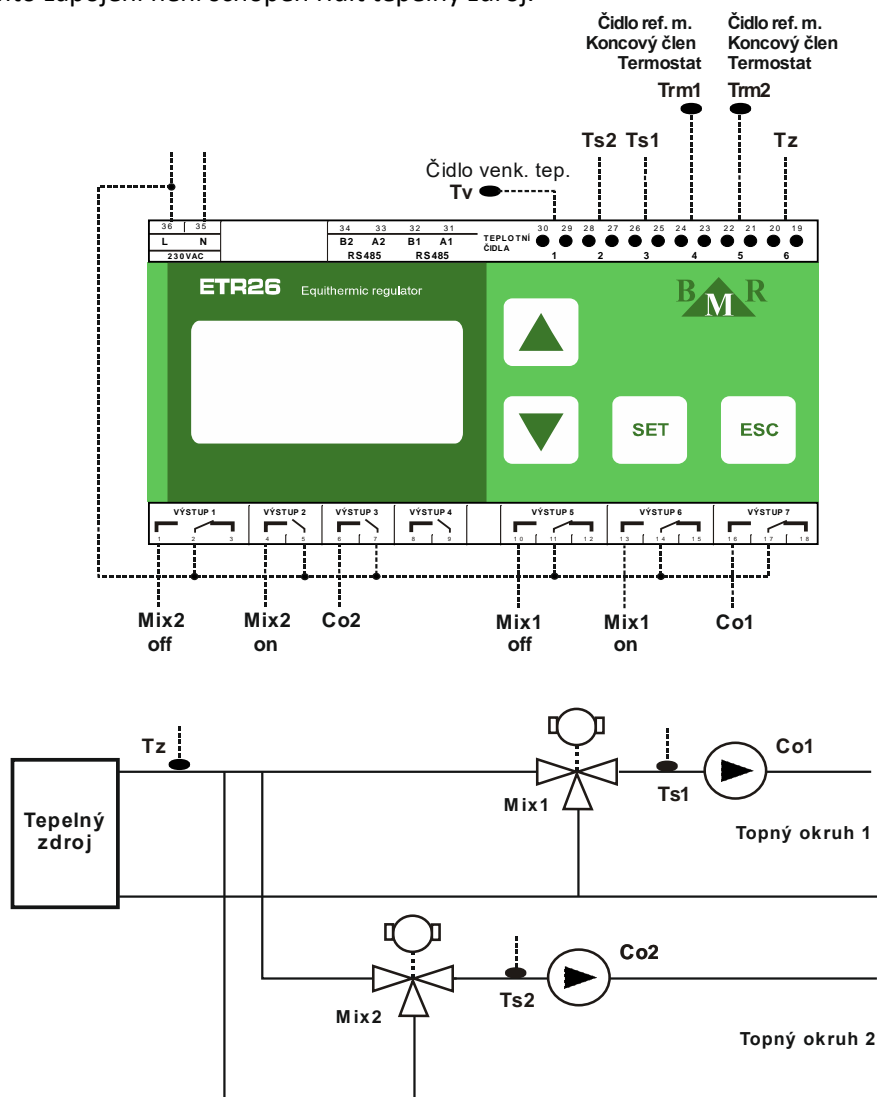


Soustava č. 3 (Tato soustava je kompatibilní se soustavou č. 3 v regulátoru ETR16)

Zapojení regulátoru ETR26 dle schéma č. 3 slouží k regulaci otopných soustav, kde jsou potřeba dva nezávislé ekvitermní regulátory, např. kombinace otopné soustavy s radiátory a podlahového vytápění. Regulátor v tomto zapojení není schopen řídit tepelný zdroj.



Popis regulace – topné období

Mix reguluje teplotu do topného okruhu podle nastaveného uživatelského módu. Regulace probíhá v závislosti na nastavení parametru **Min. tep. vstupu** v servisním menu mixu. Pokud je tento parametr roven 0, tak mix reguluje bez ohledu na teplotu vody z tepelného zdroje (čidlo na vstupu 6 tedy nemusí být použito). Pokud je tento parametr větší než 0, reguluje mix pouze v případě, že teplota vody z tepelného zdroje **Tz** je větší, než hodnota parametru **Min. tep. vstupu** mixu. Pokud je teplota zdroje menší, mix je uzavřen a oběhové čerpadlo stojí.

Uživatelské módy regulace teploty vody v topném systému jsou tyto:

- podle ekvitermní křivky v závislosti na venkovní teplotě (uživ. mód mixu **Ekvi**)
- podle nastavení konstantní teploty vody za směšovací ventilem (uživ. mód mixu **TepMix**)
- podle nastavení konstantní teploty vzduchu v referenční místnosti (uživ. mód mixu **RefM**) (typ příslušného vstupu musí být nastaven na **Analog pasivní**)

U těchto módů lze využít časových programů, které během dne nastavují útlum proti požadované teplotě. Časové programy se definují a přiřazují v **Uživatelských nastaveních** a následně se přiřadí v menu mixu jednotlivým dnům v týdnu. Popis viz hlavní návod.

Vstupy 4 a 5 jsou po zvolení soustavy v servisním menu přednastaveny pro použití čidla teploty v referenční místnosti. Pokud chceme tento způsob regulace použít, musíme v servisním menu mixu zvolit uživatelský mód **RefM**. Pokud použijeme jiný uživatelský mód, nemusí být čidla osazena.

Ovládání externím kontaktem

(koncovým členem topného zdroje nebo kontaktem termostatu v referenční místnosti)

Vstupy s kontaktem musí být v tomto případě nastaveny v servisním menu na typ **Digi PullUp!**

Pak jsou řízeny objektem HW tlačítko. Ve vlastnostech tohoto objektu pak lze nastavit typ vstupního kontaktu (N_CLOSE, N_OPEN). Standardně je vstupní kontakt typu **N_CLOSE**, takže je-li kontakt sepnutý, příslušný okruh normálně reguluje, pokud se kontakt rozepne, příslušný mix se zastaví v aktuální poloze a jeho oběhové čerpadlo se zastaví.

Uživatelský mód příslušného mixu v tomto případě nesmí být nastaven na **RefM**.

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 mixu a oběhových čerpadel jako prevence proti zatuhnutí.

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 informace o teplotě tepelného zdroje a minimální teploty na vstupu mixů.

- Tz** - teplota vody na výstupu z tepelného zdroje
- Min. tep. Mix 1** - minimální teplota na vstupu Mixu 1 (z tepelného zdroje) pro zahájení regulace
- Min. tep. Mix 2** - minimální teplota na vstupu Mixu 2 (z tepelného zdroje) pro zahájení regulace

Na druhé obrazovce se zobrazují informace o směšovacím ventilu **Mix 1** (pokud je aktivní).

- | | |
|--|---|
| Tv - teplota venkovního vzduchu | Co1 - stav oběhového čerpadla za Mixem 1 (vypnuto/zapnuto) |
| Ts1 - 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 Mixem 1 podle ekvitermní křivky, či jiného nastavení.
Pokud se za touto hodnotou objeví šipka dolů, znamená to, že se zobrazuje požadovaná teplota snižená o útlum z časového programu. | Mof - zavírání mixu (vypnuto/zapnuto) pokud se objeví znak > znamená to, že je mix zcela uzavřen.
Pokud se za zaškrťávacím polem objeví znak X , znamená to, že je aktivován na odpovídajícím vstupu externí kontakt |

Na třetí obrazovce se zobrazují informace o směšovacím ventilu **Mix 2** (pokud je aktivní).

- | | |
|--|---|
| Tv - teplota venkovního vzduchu | Co2 - stav oběhového čerpadla za Mixem 1 (vypnuto/zapnuto) |
| Ts2 - 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 Mixem 1 podle ekvitermní křivky, či jiného nastavení.
Pokud se za touto hodnotou objeví šipka dolů, znamená to, že se zobrazuje požadovaná teplota snižená o útlum z časového programu. | Mof - zavírání mixu (vypnuto/zapnuto) pokud se objeví znak > znamená to, že je mix zcela uzavřen.
Pokud se za zaškrťávacím polem objeví znak X , znamená to, že je aktivován na odpovídajícím vstupu externí kontakt |

Na čtvrté obrazovce se zobrazuje informace o aktivní soustavě a výrobci regulátoru.

Pozn. Informace o mixech se zobrazují pouze tehdy, jsou-li mixy aktivní a regulují.

Nastavení parametrů v menu:

Provádí se v části *Uživatelská nastavení* nebo *Servisní nastavení*.

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

Některé parametry se objevují v uživatelském i v servisním menu. Společné hodnoty jsou v tabulce servisních nastavení označeny podbarvením buňky ve sloupci Default.

Objekt	Parametr	Popis parametru	Default	
Uživatelská nastavení	Časové programy	Názvy programů – max. 13 znaků bez diakritiky		
		Definice programů – definice časového programu v průběhu jednoho dne		
	Vstupy	Korekce – korekce měřené teploty u teplotních čidel	0	
	Uživ. ekvi. křivky	Definice uživatelských křivek – definice vlastních uživatelských třibodových ekvitermních křivek		
	Letní režim	Letní režim	Letní režim – vypnuto/zapnuto	NE
		Den v týdnu	Den aktivace LR	St
		Čas aktivace	hodina dne pro aktivaci LR	11:00
Doba aktivace		doba běhu aktivních prvků soustavy při aktivovaném LR	15 s	
Servis	Soustava	číslo zvolené topné soustavy (neměnit!)	1	
	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	
	Uživ. ekvi. křivky	Zde lze definovat až 8 uživatelských ekvitermních křivek, které lze následně přiřadit dalším objektům		
Křivka 1,2	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 1/2	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 třibodová ekvitermní křivka (v případě, že strmost se rovná 0)	K1/K2	
Mix 1/2	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	1/2	
	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	ANO
	Uživatelský mód	způsob regulace otopné vody v soustavě ekvitermní křivkou (TepMix) nebo konstantní teplotou za mixem nebo teplotou v referenční místnosti (RefM)	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
	Min. tep. vstupu	minimální vstupní teplota před mixem pro regulaci	20
	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
	Mezera kroku	pro zpomalení regulačních zásahů mixu u rychlých mixů (v sekundách)	1
	Celkový počet kroků	celkový teoretický počet kroků pro přejezd mixu z jedné krajní polohy do druhé	210
HW tlačítko 1/2	Je aktivní	zapíná/vypíná funkci externího kontaktu	ANO
	Typ kontaktu	typ kontaktu N_OPEN nebo N_CLOSE	N_CLOSE
	Vstup idx	index vstupu s připojeným HW kontaktem	4/5
Spínač nn	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 člen kotle, zobrazuje se " ---,"</i>	0
Výstup nn	Typ	typ vstupu: nepoužito, digitální, digitální pull-up, analogový pasivní	Analog pasivní
Tovární nastavení	uveďte parametry regulátoru do továrního nastavení		
Aktualizace firmware	přepnutí regulátoru do módu pro aktualizaci firmware pomocí počítače a sériové linky 485		

Fyzické výstupy regulátoru jsou řízeny softwarovými spínači (**Sp 1 .. Sp 7**). U spínačů lze nastavit minimální dobu v sepnutém stavu a minimální dobu ve vypnutém stavu jako ochranu před kmitáním reléového kontaktu v mezních stavech. Jsou tím chráněny i připojené ovládané prvky topné soustavy.

Pozor! Pro výstupy ovládající pohon směšovacího ventilu musí být minimální doby příslušných spínačů nastaveny na hodnotu **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

- Vstup 1 - svorky č. 29 a 30, čidlo venkovní teploty
- Vstup 2 - svorka č. 27 a 28, čidlo teploty otopné vody do soustavy na výstupu mixu 2 **Ts2**
- Vstup 3 - svorka č. 25 a 26, čidlo teploty otopné vody do soustavy na výstupu mixu 1 **Ts1**
- Vstup 4 - svorka č. 23 a 24, čidlo teploty v referenční místnosti **Trm1** (nebo kontakt KC1)
- Vstup 5 - svorka č. 23 a 24, čidlo teploty v referenční místnosti **Trm2** (nebo kontakt KC2)
- Vstup 6 - svorka č. 19 a 20, čidlo teploty vody z tepelného zdroje **Tz**

Výstupy regulátoru

- Výstup-1, svorka č.1 - zavírá směšovací ventil topných okruhů Mix 2
- Výstup-2, svorka č.4 - otevírá směšovací ventil topných okruhů Mix 2
- Výstup-3, svorka č.6 - zapíná oběhová čerpadlo **Co 2**
- Výstup-4, svorka č.8 - nepřipojeno
- Výstup-5, svorka č.10 - zavírá směšovací ventil topných okruhů Mix 1
- Výstup-6, svorka č.13 - otevírá směšovací ventil topných okruhů Mix 1
- Výstup-7, svorka č.16 - zapíná oběhová čerpadlo **Co 1**