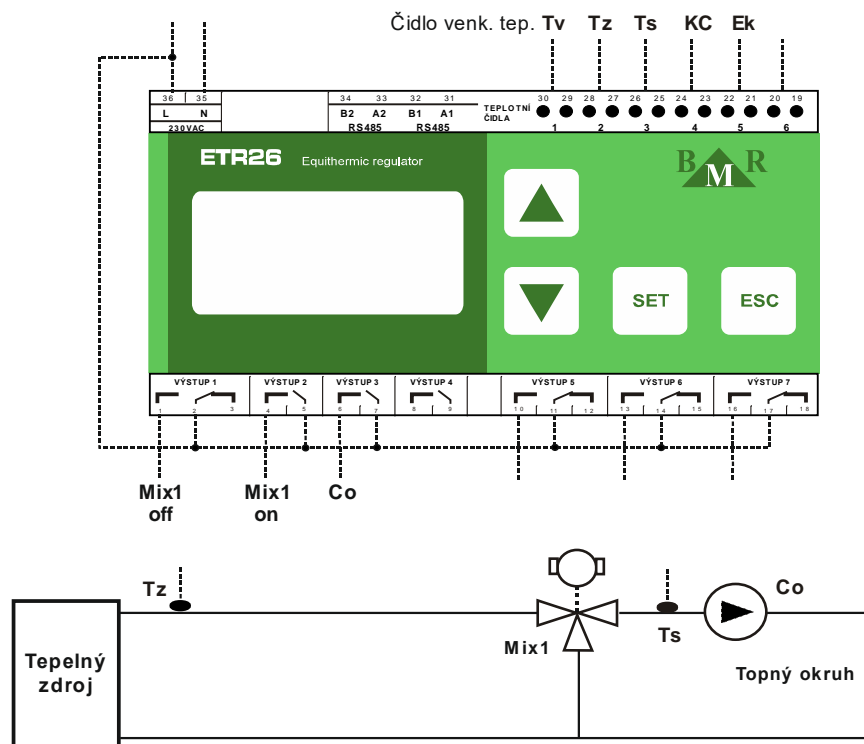


## Soustava č. 20

Zapojení regulátoru ETR26 dle schéma č. 20 slouží k regulaci otopných soustav, kde je jeden ekvitermní regulátor u něhož je požadavek na přepínání regulačního módu pomocí externího kontaktu (*Ek*). Regulátor v tomto zapojení neřídí 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, aby se do topného okruhu nevháněla chladná voda.

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**)

U módu **Ekvi** 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.

U módu **TepMix** se časové programy neuplatňují, reguluje se na pevnou požadovanou teplotu za mixem.

Mezi těmito dvěma módy lze přepínat pomocí externího kontaktu **Ek**. Pokud je kontakt sepnut, je zvolen uživatelský mód **Ekvi**, pokud je rozepnut je to mód **TepMix**.

Kontakt **Ek** je řízen objektem **HW tlačítko 1**.

**Ovládání externím kontaktem KC**

( může to být koncový člen topného zdroje nebo kontakt termostatu v referenční místnosti)

Kontakt **KC** je řízen objektem **HW tlačítko 2**. 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, **Mix 1** normálně reguluje, pokud se kontakt rozezne, mix se zastaví v aktuální poloze a oběhové čerpadlo **Co** se zastaví.

Tato funkce nezávisí na poloze externího kontaktu **Ek**.

**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 oběhového čerpadla jako prevence proti jejich zatuhnutí.

**Informace o stavu regulátoru**

Informace o stavu regulátoru se zobrazují na dvou informačních obrazovkách. Obrazovky se přepínají stiskem tlačítka SET. Na druhé obrazovce je informace o vybrané soustavě, o verzi Firmware a o výrobci. Po druhé obrazovce následuje opět první. Z druhé obrazovky se na první (základní) obrazovku dostaneme také 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 (**Mix 1**).

---

<b>Ekvi T</b> resp. <b>Konst T</b> mód regulace podle stavu externího kontaktu <b>Ek</b>	<b>Co</b> - stav oběhového čerpadla za Mixem 1 (vypnuto/zapnuto)
<b>Ts</b> - teplota vody v otopné soustavě (za Mixem 1)	<b>Mon</b> - otvírání mixu (vypnuto/zapnuto) pokud se objeví znak > znamená to, že je mix zcela otevřen
<b>Poz</b> - 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.	<b>Mof</b> - zavírání mixu (vypnuto/zapnuto) pokud se objeví znak > znamená to, že je mix zcela uzavřen. Pokud se za zaškrťovacím polem objeví znak <b>X</b> , znamená to, že je aktivován na odpovídajícím vstupu externí kontakt

**Na druhé obrazovce** zobrazují ve dvou sloupcích informace o stavu externích teplot

---

<b>Tv</b> - teplota venkovního vzduchu
<b>Tz</b> - teplota vody přicházející z topného zdroje

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

---

**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	
<b>Uživatelská nastavení</b>	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 tříbodových 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	
<b>Servis</b>	Soustava	číslo zvolené topné soustavy (neměnit!)	1	
	Uživ. ekvi. křivky	Zde lze definovat až 8 uživatelských ekvitermních křivek, které lze následně přiřadit dalším objektům		
<b>Křivka 1</b>	Vzduch min.	1. bod – minimální teplota venkovního vzduchu	-20	
	Voda min.	1. bod – odpovídající teplota otopné vody	70	
	Vzduch střed	2. bod – střední teplota venkovního vzduchu	5	
	Voda střed	2. bod – odpovídající teplota otopné vody	50	
	Vzduch max.	3. bod – maximální teplota venkovního vzduchu	20	
	Voda max.	3. bod – odpovídající teplota otopné vody	20	
<b>Ekviterm 1</b>	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	
	<b>Mix 1</b>	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		
Konst. tep. za mixem		konst. teplota za mixem pokud je tento mód zvolen	65	
Hystereze výstupu		ochrana proti rychlým změnám požadavků na regulaci na hranici požadované teploty na výstupu z mixu	3	

	Min. tep. vstupu	minimální vstupní teplota 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
	Celkový počet kroků	celkový teoretický počet kroku pro přejezd mixu z jedné krajní polohy do druhé	210
<b>HW tlačítko 1/2</b>	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
<b>Spínač nn</b>	Min. doba ON	minimální doba v zapnutém stavu	15
	Min. doba OFF	minimální doba ve vypnutém stavu	15
<b>Vstup 1 - 3</b>	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
<b>Vstup 4, 5</b>	Typ	typ vstupu: nepoužito, digitální, digitální pull-up, analogový pasivní	Digi pullUp
	Čidlo	typ použitého analogového čidla NTC nebo PT	CID_NONE
	Korekce	Korekce měření teploty na příslušném vstupu <i>je-li vstup digitální, např. pro koncový člen kotle, zobrazuje se "---</i>	0
<b>Výstup 1 - 3</b>	Typ	typ vstupu: nepoužito, digitální, digitální pull-up, analogový pasivní	O_DIGI
<b>Tovární nastavení</b>	uvede parametry regulátoru do továrního nastavení		
<b>Aktualizace firmware</b>	přepnutí regulátoru do módu pro aktualizaci firmware pomocí počítače a sériové linky 485		

Poznámky:

- Kdykoli se v servisním menu zvolí číslo soustavy, dojde k základní definici soustavy a všechny parametry dostanou default hodnotu.

### 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**