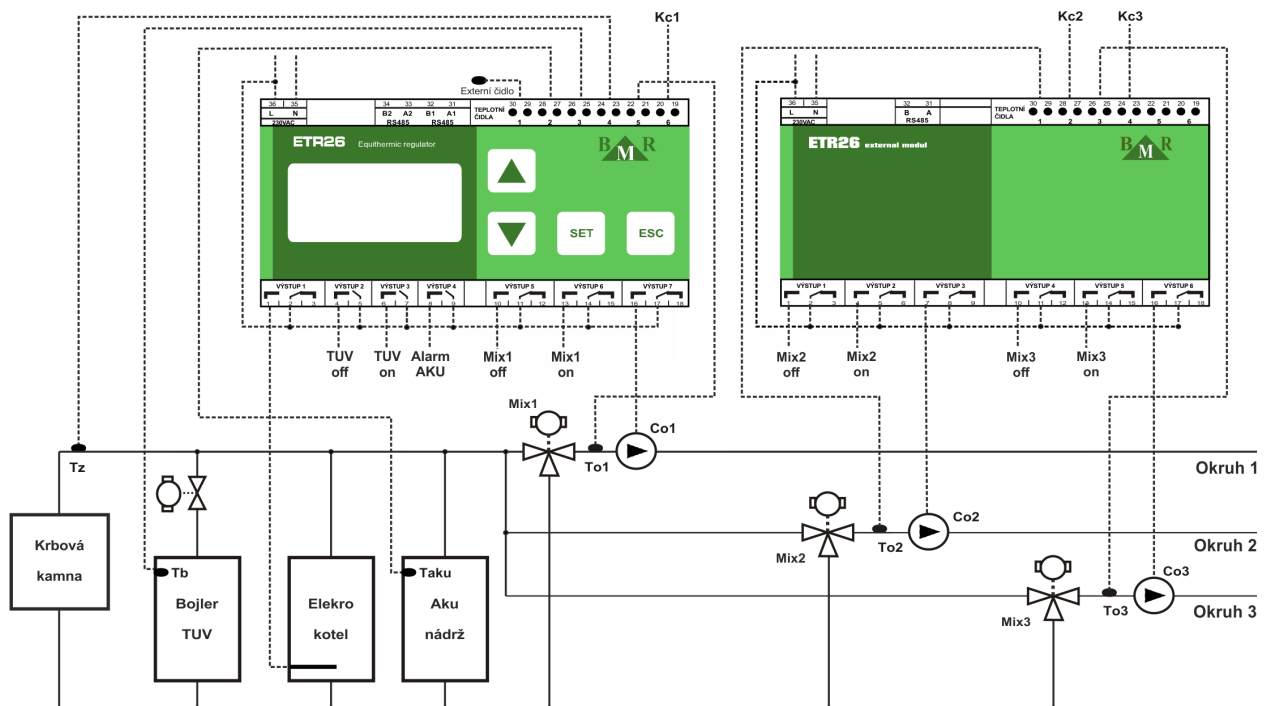


## Soustava č. 11

Zapojení regulátoru ETR26 v tomto schématu je určeno k regulaci soustavy s krbovými kamny pro přípravu TUV, ekvitermnímu nabíjení akumulční nádrže a k ekvitermní regulaci teploty vody do topných okruhů. Pokud se netopí v krbu, nabíjí se akumulční nádrž pomocí elektrokotle.



### Popis regulace – topné období

Pokud je teplota  $T_z$  menší než kondenzační teplota krbu:

- oběhová čerpadla jsou vypnuta
- Mixy se zavírají,
- zapíná se elektrokotel pro ekvitermní nabíjení akumulční nádrže

Je-li teplota  $T_z$  větší než kondenzační teplota krbu zvětšená o nastavitelnou diferenci kondenzační teploty, vypíná se nabíjení akumulční nádrže elektrokotlem a akumulční nádrž se nabíjí z krbu.

Pokud je teplota  $T_z$  je větší než kondenzační teplota krbu zvětšená o nastavitelnou diferenci kondenzační teploty nebo je  $T_{aku}$  větší než požadovaná teplota vody do topných okruhů z ekvitermní křivky, oběhová čerpadla  $Co$  se spustí a Mixy přechází na normální ekvitermní regulaci vody do topných okruhů.

Nabíjení zásobníku TUV probíhá, pokud je teplota krbu  $T_z$  větší než teplota užitkové vody v bojleru, zvětšená o nastavitelnou diferenci teploty krbu pro TUV. Jinak je elektroventil bojleru vypnut.

Pokud teplota na výstupu AKU nádrže  $T_{aku}$  překročí maximální povolenou hodnotu v parametrech AKU nádrže, dojde k aktivaci výstupu alarmu. Jakmile teplota  $T_{aku}$  klesne o 2°C pod maximální povolenou hodnotu, je výstup alarmu deaktivován.

### Poznámka

Soustava může obsahovat ještě další topný Okruh4. V základní konfiguraci s jedním externím modulem je čtvrtý směšovací ventil neaktivní. K jeho využití je třeba dalšího externího modulu. Poté se aktivuje čtvrtý směšovací ventil (Mix4) v servisním menu (Mix4 -> Režim = Auto).

**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.

**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**).

---

<b>Tv</b>	- teplota venkovního vzduchu	<b>Co</b>	- stav oběhových čerpadel za Mixem 1 (vypnuto/zapnuto)
<b>Ts</b>	- teplota otopné vody za Mixem 1	<b>Mon</b>	- otvírání mixu (vyp/zap) pokud se objeví znak > znamená to, že je mix zcela otevřen
<b>Tpoz</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 snižená o útlum z časového programu.	<b>Mof</b>	- zavírání mixu (vyp/zap) pokud se objeví znak > znamená to, že je mix zcela uzavřen.

**Na druhé až čtvrté obrazovce** se zobrazují analogicky informace pro Mix 2 až Mix4.

---

**Na páté obrazovce** se zobrazují informace o bojleru na TUV.

---

<b>Tb</b>	- teplota v bojleru TUV	<b>EvOn</b>	- stav výstupu TUV On (vypnuto/zapnuto)
<b>Tpoz</b>	- požadovaná teplota TUV	<b>EvOf</b>	- stav výstupu TUV Off (vypnuto/zapnuto)
<b>Hyst</b>	- hystereze pro nabíjení bojleru (aby se zabránilo častému spínání výstupů TUV off, TUV on v blízkosti požadované teploty)	<b>Cprg</b>	- informace, zda se při nabíjení využívá časový program na útlum (ne/ano)

**Na šesté obrazovce** se zobrazují informace o akumulární nádobě (AKU).

---

<b>Taku</b>	- teplota v AKU nádobě	<b>Ek</b>	- stav elektrokotle (vypnuto/zapnuto)
<b>Tpoz</b>	- požadovaná teplota v AKU	<b>Alarm</b>	- informace, zda došlo k překročení maximální povolené teploty nádrže
<b>Hyst</b>	- hystereze pro nabíjení AKU (aby se zabránilo častému spínání výstupu pro elektrokotel v blízkosti požadované teploty)		

**Na sedmé obrazovce** se zobrazují informace o krbu.

- Tz** - teplota na výstupu z krbu
- Tkon** - nastavená kondenzační teplota      **Dtuv** - diference kotle pro nabíjení bojleru TUV
- Dkon** - diference pro kond. teplotu      **Daku** - diference kotle pro nabíjení AKU nádoby

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

### **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.

<b>Objekt</b>	<b>Parametr</b>	<b>Popis parametru</b>	<b>Default</b>
<b>Servis</b>	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	
<b>Křivka 1 pro AKU</b>	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
<b>Křivka 2 pro MIX</b>	Vzduch min.	1. bod – minimální teplota venkovního vzduchu	-20
	Voda min.	1. bod – odpovídající teplota otopné vody	40
	Vzduch střed	2. bod – střední teplota venkovního vzduchu	5
	Voda střed	2. bod – odpovídající teplota otopné vody	30
	Vzduch max.	3. bod – maximální teplota venkovního vzduchu	20
	Voda max.	3. bod – odpovídající teplota otopné vody	20
<b>Ekviterm 1 (pro AKU)</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>Ekviterm</b> 2 až 5 (pro 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)	K2
Mix 1 až 4	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 (Mix 4 je neaktivní)
	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	ANO
	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
	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	6
	Spínač OFF idx	index spínače pro zavírání mixu	4
	Spínač ON idx	index spínače pro otvírání mixu	5
Celkový počet kroků	celkový teoretický počet kroku pro přejezd mixu z jedné krajní polohy do druhé	210	
<b>Kotel (krb)</b>	Kondenzační teplota	Kondenzační teplota kotle (krbu)	50
	Diference kond. tep.	Diference kondenzační teploty	10
	Dif. kotle pro TUV	Diference teploty kotle pro nabíjení bojleru TUV	10
	Tep. výstupu idx	index čidla pro teplotu na výstupu z kotle	4
	Tep. vratky idx	index čidla pro teplotu na vratce kotle	5
<b>Akumulační nádrž (AKU)</b>	Typ regulace	způsob nabíjení AKU ekvitermní křivka nebo pevná požadovaná teplota	Ekvi
	Požadovaná tep.	pokud je zvolena v předchozí položce	65
	Časový program	povolení použití časových programů	NE
	Přiřazení programu	přiřazení programů dnům v týdnu	
	Hystereze výstupu	ochranné pásmo pro výstupní teplotu AKU nádrže	3
Max. tep. nádrže	maximální teplota v AKU pro alarm	80	

	Ekviterm idx	index přiřazeného objektu Ekviterm	1
<b>Bojler</b>	Pož. tep. TUV	požadovaná teplota pro natopení bojleru TUV	65
	Hystereze výstupu	ochranné pásmo pro měření teploty TUV v bojleru	5
	Režim	Základní režim činnosti bojleru	Auto
	Legionela	Zapnutí/vypnutí funkce Legionela	NE
	Tep. TUV idx	index čidla pro teplotu TUV v bojleru	3
<b>Spínač nn</b>	Min. doba ON	minimální doba v zapnutém stavu	60
	Min. doba OFF	minimální doba ve vypnutém stavu	0
<b>Vstup nn</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>Výstup nn</b>	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.11****Základní jednotka ETR26**

- Vstup 1 - svorky č. 29 a 30, čidlo venkovní teploty
- Vstup 2 - svorka č. 27 a 28, čidlo teploty vody v akumulární nádrži **Taku**
- Vstup 3 - svorka č. 25 a 26, čidlo teploty vody v bojleru **Tb**
- Vstup 4 - svorka č. 23 a 24, čidlo teploty vody na výstupu krbu **Tz**
- Vstup 5 - svorka č. 21 a 22, čidlo teploty vody za Mixem 1
- Vstup 6 - svorka č. 19 a 20, externí kontakt pro Mix 1

**Externí modul č. 1 (ETR26 W6)**

- Vstup 1 - svorka č. 29 a 30, čidlo teploty vody za Mixem 2
- Vstup 2 - svorka č. 27 a 28, externí kontakt pro Mix 2
- Vstup 3 - svorka č. 25 a 26, čidlo teploty vody za Mixem 3
- Vstup 4 - svorka č. 23 a 24, externí kontakt pro Mix 3
- Vstup 5 - svorka č. 21 a 22, čidlo teploty vody za Mixem 4
- Vstup 6 - svorka č. 19 a 20, externí kontakt pro Mix 4

**Výstupy regulátoru pro schéma č.11****Základní jednotka ETR26**

- Výstup-1, svorka č.1 - elektropatrona elektrokotle
- Výstup-2, svorka č.4 - zavírá elektroventil bojleru
- Výstup-3, svorka č.6 - otvírá elektroventil bojleru
- Výstup-4, svorka č.8 - alarm od přehřátí AKU nádrže
- Výstup-5, svorka č.10 - zavírá směšovací ventil Mix 1
- Výstup-6, svorka č.13 - otevírá směšovací ventil Mix 1
- Výstup-7, svorka č.16 - zapíná oběhová čerpadlo *Co1*

**Externí modul č. 1 (ETR26 W6)**

- Výstup-1, svorka č.1 - zavírá směšovací ventil Mix 2
- Výstup-2, svorka č.4 - otevírá směšovací ventil Mix 2
- Výstup-3, svorka č.7 - zapíná oběhová čerpadlo *Co2*
- Výstup-4, svorka č.10 - zavírá směšovací ventil Mix 3
- Výstup-5, svorka č.13 - otevírá směšovací ventil Mix 3
- Výstup-6, svorka č.16 - zapíná oběhová čerpadlo *Co3*

**Externí modul č. 2 (ETR26 W6)**

- Výstup-1, svorka č.1 - zavírá směšovací ventil Mix 4
- Výstup-2, svorka č.4 - otevírá směšovací ventil Mix 4
- Výstup-3, svorka č.7 - zapíná oběhová čerpadlo *Co4*