

## Ekvitermní regulátor vytápění s dvoupolohovou regulací TUV TERM 2.3

### Popis

Mikroprocesorový dvouokruhový regulátor s analogovým ovládním:

- ekvitermní programová regulace
- digitální nebo analogové spínací hodiny
- regulace akumulčního ohřevu TUV
- dálkové ovládní
- 3 vstupy Pt100, -50 až +200°C
- 1 binární vstup pro dálkové ovládní
- reléový výstup pro:
  - servopohon směšovacího ventilu
  - oběhové čerpadlo pro ohřev TUV
- montáž: nástěnná do panelu na lištu DIN

Možnost přednostního ohřevu TUV

### Použití

TERM 2.3 je mikroprocesorový PI regulátor s analogovým ovládním určený pro ekvitermní programovou regulaci vytápění a současně pro regulaci akumulčního ohřevu TUV v domácích kotelnách i ve výměňkových stanicích.

Ovládní přístroje a nastavení jeho parametrů se provádí pomocí potenciometrů na čelním panelu. Tímto způsobem lze nastavit žádoucí tvar ekvitermní křivky, velikost útlumu, teplotu TUV a také provádět ruční ovládní soustavy.

K řízení programové regulace vytápění jsou použity buď elektromechanické spínací hodiny (denní nebo týdenní), nebo digitální hodiny s týdenním programem.

Přístroj je vybaven i binárním vstupem pro připojení dálkového ovládní nebo programovatelného prostorového termostatu.

Regulátor TERM 2.3 se provozuje celoročně, mimo topnou sezónu v týdenních intervalech krátkodobě spíná oběhová čerpadla a provádí přestavení servopohonu případně i solenoidového ventilu pro ohřev TUV.

Přístroj je vybaven zvláštním konektorem pro připojení sériové linky počítače. To umožňuje servisním technikům provádět změny parametrů regulátoru i mimo základní nastavení při výrobě (např. zachovat regulaci ohřevu TUV během letní odstávky) a průběžně sledovat jeho činnost. Speciální komunikační adaptér a programový ovladač pro PC jsou k dispozici.

Provedení TERM 2.3 je určeno k regulaci výměňkových stanic s přednostním ohřevem TUV během topného období. U tohoto přístroje je ohřev TUV v letním období zachován.



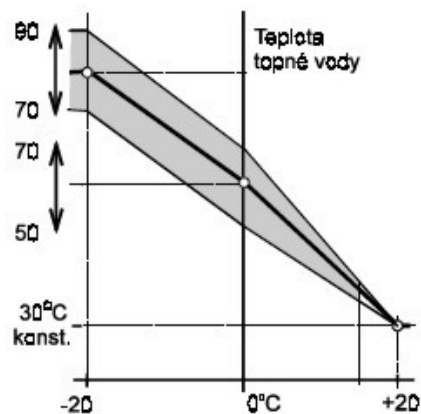
### Nastavení ekvitermní křivky

Princip nastavení závislosti teploty topné vody na venkovní teplotě (ekvitermní křivka) spočívá ve tvarování vlastní křivky samotným uživatelem (obrázek).

Křivka je nahrazena lomenou čarou určenou dvěma hodnotami venkovní teploty (-20°C a 0°C), pro které lze potenciometry na čelním panelu nastavit žádané teploty topné vody.

Venkovní teplotě +20°C je přiřazena konstantní teplota topné vody 30°C. Protože ústřední topení se při venkovních teplotách vyšších než +15°C zpravidla vypíná, má pevná ekvitermní teplota pro +20°C pouze teoretický význam. Využitelné rozmezí pro nastavení ekvitermní křivky ukazuje obrázek.

Aby se zmenšilo nebezpečí rozkolísání celé topné soustavy, regulátor filtruje změny všech vstupních veličin včetně parametrů nastavení. To znamená, že přístroj reaguje na tyto změny plynule a se zpožděním. Náhlá změna v nastavení regulátoru tedy nevyvolá okamžitou odezvu.

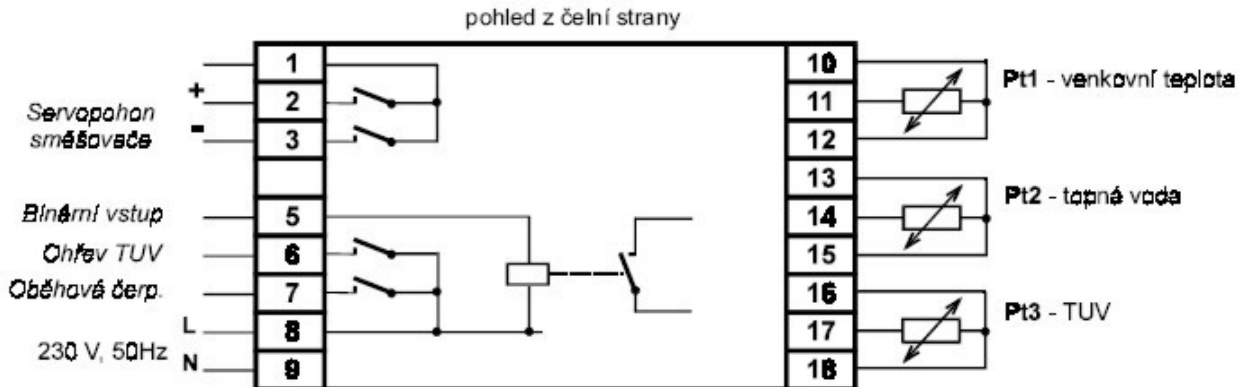


## Technická data

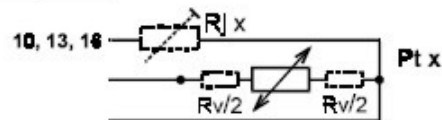
vstupy	3xPt100: třívodičové zapojení, rozsah: $-50 \div +200^{\circ}\text{C}$ 1x binární: aktivní, napětí: 230V~, proud: 5mA
výstupy	4x relé: zátěž: 250V~, 2A
komunikace	1x binární přes ext.adaptér na RS-232, připojení: JACK 3,5mm
napájení	230V, 50Hz, 4VA
jištění:	vnější pojistka podle použitých čerpadel max.2A vnitřní termistorová pojistka

	transformátoru 80mA
stupeň krytí	IP 40
provozní podmínky	teplota: $-20 \div +60^{\circ}\text{C}$ vlhkost: $<80\%$
montáž	nástěnná, do panelu, lišta DIN 35
rozměry přístroje	144 x 95 x 93mm
montážní otvor v panelu	138 x 96mm
hmotnost	0,6kg

## Svorkové zapojení



\* Po připojení binárního vstupu k nulovému vodiči přejde topný okruh do útlumu a naopak.

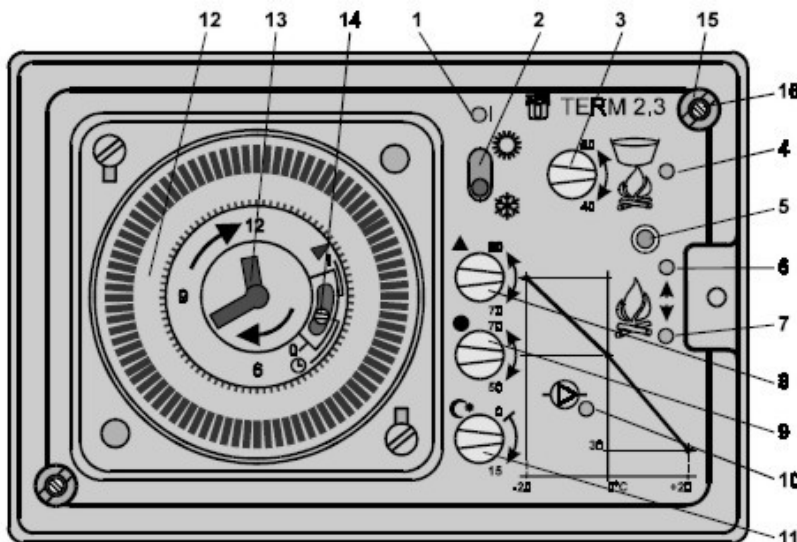


Pozn.: Při použití dvou vodičových snímačů Pt100 s vnitřním kantalovým vedením o odporu  $R_v$  (vyznačen na svorkovnici snímače) je třeba do obvodu snímače zapojit kompenzační odpor  $R_j = R_v$ . Odpor vnitřního vedení  $R_v$  lze také kompenzovat programově změnou příslušného parametru regulátoru (možno též specifikovat v objednávce).

**Důležité upozornění.** Z bezpečnostních důvodů musí být celý regulační systém včetně akčních členů ( čerpadla, servopohon) napájen pouze jedním fázovým napětím! Mezi svorkami pro připojení akčních členů smí být nejvýše fázové napětí 230V nikoliv sdružené 380V.

Poznámka: Pro ovládání servopohonu je možno použít i malé napětí 24V, 50Hz.

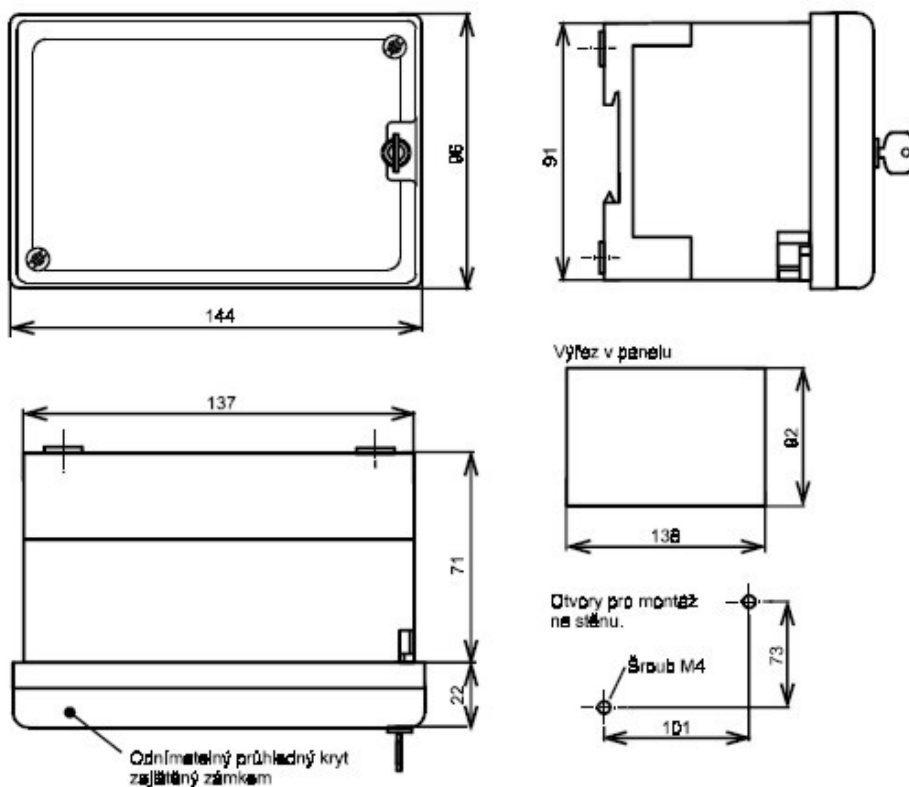
## Popis ovládacích prvků regulátoru



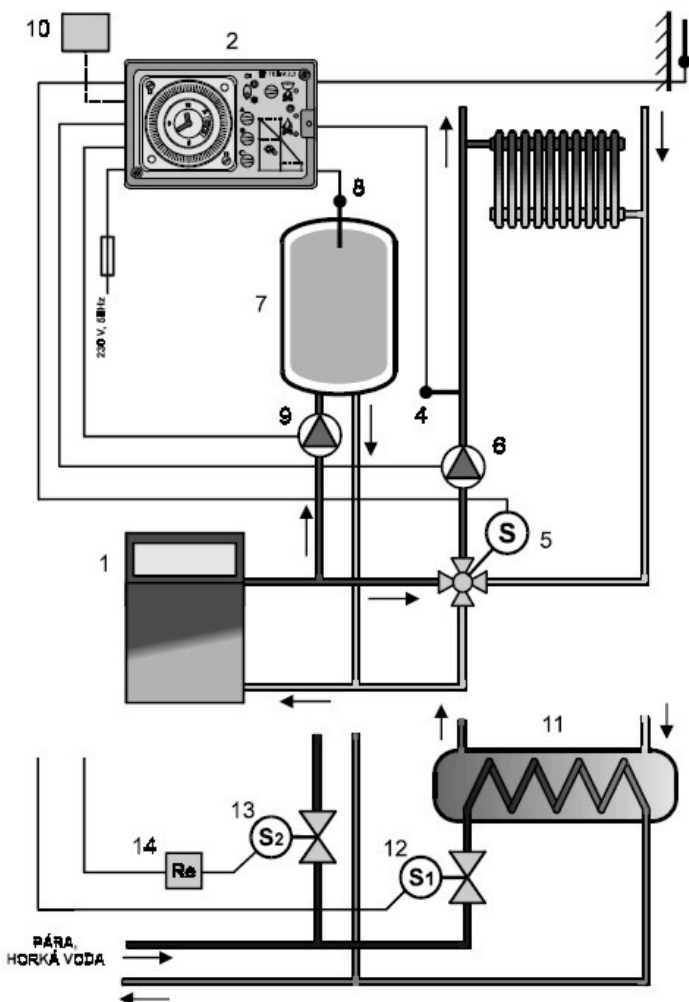
1. indikace napájení
2. přepínač "LÉTO - ZIMA"
3. nastavení teploty TUV:  $40 \div 60^{\circ}\text{C}$
4. indikace ohřevu TUV
5. komunikace s PC
6. indikace "servopohon otvírá"
7. indikace "servopohon zavírá"
8. nastavení teploty topné vody v rozsahu  $70 \div 90^{\circ}\text{C}$  při venkovní teplotě  $-20^{\circ}\text{C}$
9. nastavení teploty topné vody v rozsahu  $50 \div 70^{\circ}\text{C}$  při venkovní teplotě  $0^{\circ}\text{C}$
10. indikace sepnutí čerpadla
11. nastavení útlumu v pásmu  $0 \div 15^{\circ}\text{C}$
12. programový kotouč hodin
13. hodinové ručičky
14. přepínač funkcí hodin

15. otočná západka

Rozměry přístroje



Zapojení regulátoru TERM 2.3 při regulaci kotelny a výměňkové stanice

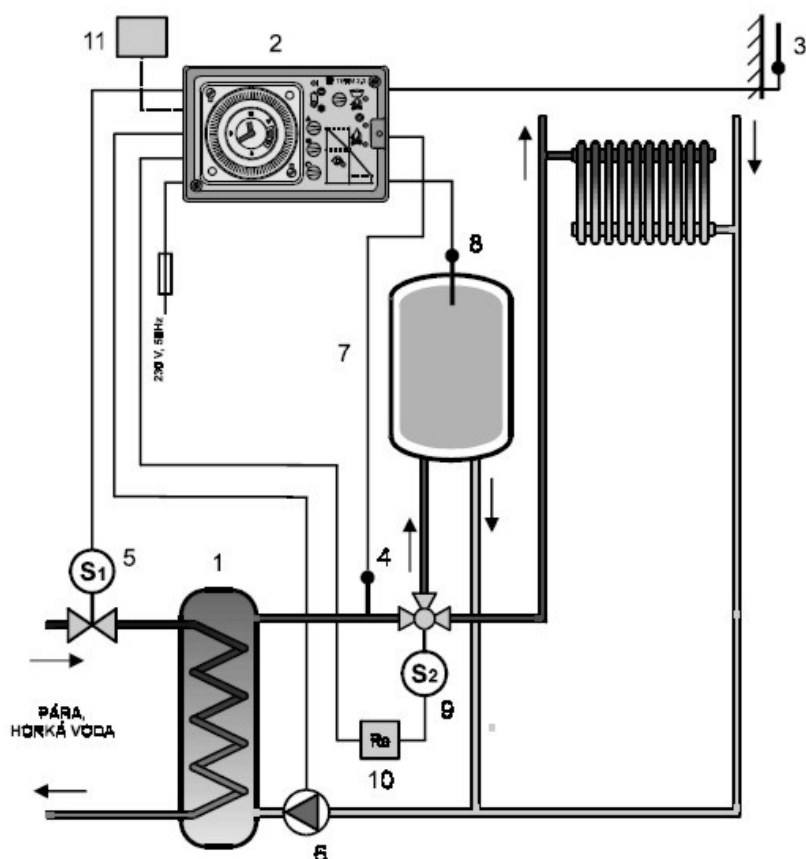


1. kotel
2. regulátor TERM 2.3
3. Pt1 - snímač venkovní teploty
4. Pt2 - snímač teploty topné vody
5. směšovací ventil se servopohonem
6. oběhové čerpadlo
7. bojler pro ohřev TUV
8. Pt3 - snímač teploty TUV
9. čerpadlo ohřevu TUV
10. dálkové ovládání
11. výměník topného okruhu
12. regulační ventil topného okruhu se servopohonem S1
13. regulační ventil ohřevu TUV se servopohonem S2
14. pomocné relé pro dvupolohové ovládání servopohonem S2

Regulátory TERM 2.3 určené pro kotle, horkovodní výměňkové stanice nebo parní výměňkové stanice mají vzájemně odlišná nastavení vnitřních parametrů.

**MAHRLO s.r.o.**  
 Ľudmily Podjavorinskej 535/11  
 916 01 Stará Turá  
 mob.: +421 908 170 313  
 tel.: +421 32 776 03 62  
 fax: +421 32 776 21 56  
 web: [www.mahrlo.sk](http://www.mahrlo.sk)  
 e-mail: [meracia@mahrlo.sk](mailto:meracia@mahrlo.sk)  
 e-shop: [priemyselne.eshopmahrlo.sk](http://priemyselne.eshopmahrlo.sk)

## Zapojení regulátoru TERM 2.3p při regulaci výměňkové stanice s přednostním ohřevem TUV



1. výměník
2. regulátor TERM 2.3p
3. Pt1 - snímač venkovní teploty
4. Pt2 - snímač teploty topné vody
5. regulační ventil na přívodu do výměníku se servopohonem S1
6. oběhové čerpadlo
7. bojler pro ohřev TUV
8. Pt3 - snímač teploty TUV
9. třicestný ventil pro ohřev TUV se servopohonem S2
10. pomocné relé pro dvupolohové ovládání servopohonu S2
11. dálkové ovládání regulátoru

Funkce regulátoru TERM 2.3p při přednostním ohřevu TUV:

I. Regulátor provádí pomocí ventilu se servopohonem S1 regulaci topení podle nastavené ekvitermní křivky. Třicestný ventil ovládaný servopohonem S2 odvádí všechnu vodu z výměníku do topného okruhu.

II. Při poklesu teploty TUV v bojleru pod nastavenou hodnotu se přetočí třicestný ventil a přesměruje veškerou topnou vodu od výměníku k bojleru. Současně regulátor začne pomocí servopohonu S1 regulovat teplotu topné vody na konstantní hodnotu (standardně 80°C). Topení je dočasně odstaveno.

III. Když teplota TUV dosáhne žádanou hodnotu, regulátor odvede třicestným ventilem topnou vodu zpět do topného okruhu a přejde opět do režimu ekvitermní regulace.

IV. V letním režimu je topení odstaveno, třicestný ventil trvale odvádí topnou vodu k bojleru. Při ohřevu TUV regulátor udržuje konstantní teplotu topné vody jako v odstavci II.

Po dosažení nastavené teploty TUV regulátor zcela uzavře servopohonem S1 regulační ventil. Oběhové čerpadlo je vypnuto s pětiminutovým zpožděním.

### Objednací kód

40 05002 901001	TERM 2.3 D - ekvitermní regulátor, denní program*
40 05002 901002	TERM 2.3 T - ekvitermní regulátor, týdenní program*
40 05002 911001	TERM 2.2 G - ekvitermní regulátor s digitálními hodinami, týdenní program
40 05002 901011	TERM 2.3p D - ekvitermní regulátor s přednostním ohřevem TUV, denní program
40 05002 901012	TERM 2.3p T - ekvitermní regulátor s přednostním ohřevem TUV, týdenní program
40 05002 911011	TERM 2.2p G - ekvitermní regulátor s digitálními hodinami, týdenní program

40 05002 801001	KA 2.3 2 - adaptér pro TERM 2.3p s programovým ovladačem
-----------------	--

\* Regulátor TERM 2.3 má standardně nastaveny vnitřní parametry pro kotelny. Regulátory TERM 2.3 určené pro horkovodní výměňkové stanice nebo parní výměňkové stanice mají odlišná nastavení. použití je nutno slovně specifikovat v objednávce

### Podmínky pro montáž, instalaci a oživení

Montáž, instalaci a oživení regulátoru TERM 2.3 smí provádět pouze osoba s kvalifikací podle vyhlášky č.50/78 při dodržení všech platných předpisů! Dále je třeba dbát obecných zásad ochrany před účinky statické elektřiny.

