

Ekvitermní regulátor vytápění s regulací teploty vratné vody TERM 2.4

Popis

Mikroprocesorový PI regulátor s analogovým ovládním:

- ekvitermní programová regulace
- třístavová regulace teploty vratné vody kotle
- ochrana proti přehřátí kotle
- digitální nebo analogové spínací hodiny
- 3 vstupy Pt100 -50 až +200°C
- 1 binární vstup pro havarijní termostat
- reléové výstupy pro:
 - servopohon směšovacího ventilu
 - oběhové čerpadlo
 - ovládání kotle
- montáž: nástěnná,
do panelu
na lištu DIN

Použití

TERM 2.4 je mikroprocesorový PI regulátor určený pro ekvitermní programovou regulaci vytápění a současně regulaci teploty vratné vody kotle. Jeho použití zabraňuje kondenzaci spalin a tím chrání kotel před korozi.

Regulátor brání případnému poklesu teploty vratné vody kotle pod nastavené minimum tak, že podle zabudovaného algoritmu dočasně snižuje teplotu vody v sekundárním okruhu.

Ovládání přístroje a nastavení jeho parametrů se provádí pomocí potenciometrů na čelním panelu. Tímto způsobem se upravuje tvar ekvitermní křivky, velikost útlumu, minimální teplota vratné vody kotle a také lze provádět ruční ovládání soustavy.

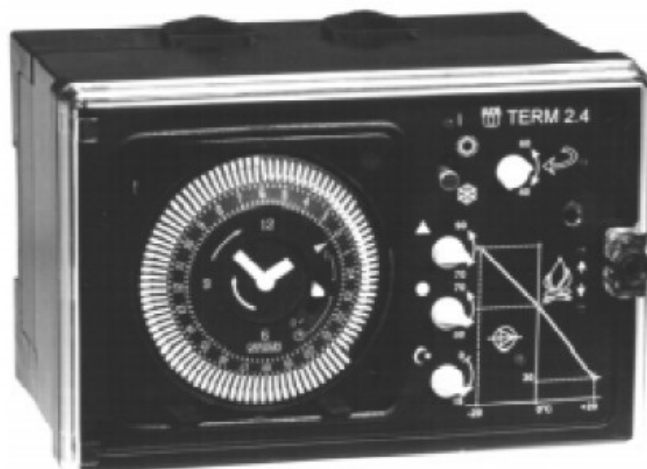
K řízení programové regulace jsou použity buď elektromechanické spínací hodiny (denní nebo týdenní) nebo digitální hodiny s týdenním programem. Napájení všech nabízených typů hodin je zálohováno baterií.

Přístroj je vybaven i binárním vstupem pro případné připojení havarijního termostatu chránícího kotel proti přetopení. Při sepnutí termostatu (překročení max.teploty) regulátor ochladí primární okruh kotle otevřením směšovacího ventilu, případně i kotel odpojí.

Regulátor TERM 2.4 se provozuje celoročně, mimo topnou sezónu v týdenních intervalech krátkodobě spíná oběhová čerpadla a provádí přestavení servopohonu.

Pro servisní účely je přístroj vybaven konektorem pro připojení sériové linky počítače. To umožňuje provádět změnu parametrů regulátoru i mimo základní nastavení při výrobě. Speciální komunikační adaptér a programový ovladač jsou k dispozici.

TERM 2.4 je umístěn v univerzální krabici umožňující montáž přístroje na stěnu, do panelu i na lištu DIN.



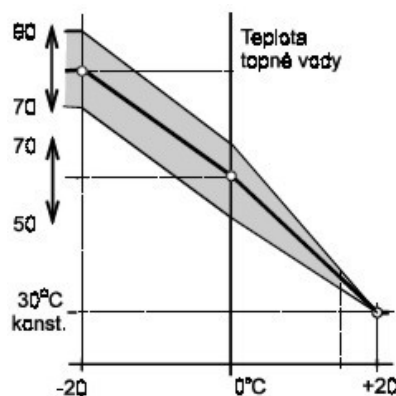
Nastavení ekvitermní křivky

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 třemi hodnotami venkovní teploty (-20°C, 0°C a +20°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.

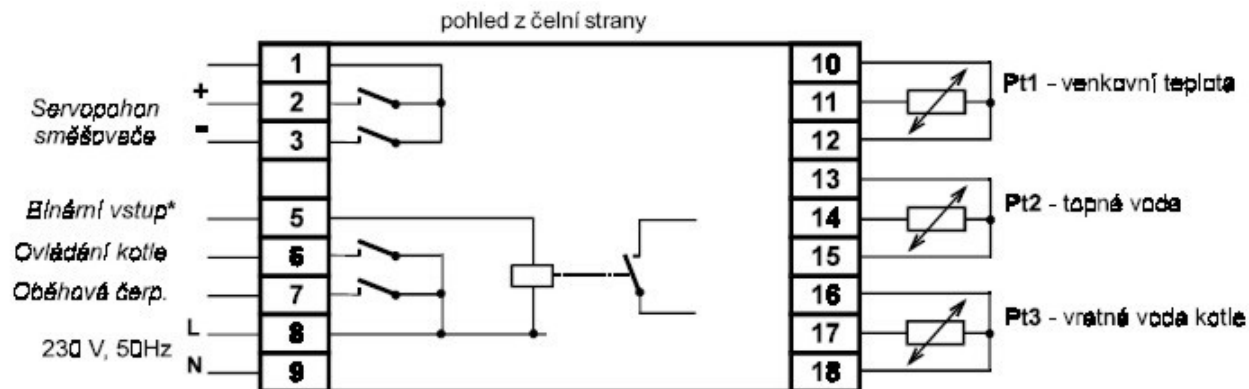
Aby se zmenšilo nebezpečí rozkolísání celé topné soustavy, regulátor filtruje změny všech vstupních veličin včetně parametrů nastavení. To znamená, že přístroj reaguje na tyto změny plynule a se zpožděním. Náhlá změna v nastavení regulátoru tedy nevyvolává okamžitou odezvu.



Technická data

vstupy	3xPt100: třívodičové zapojení, rozsah: -50 ÷ +200°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, 4VA
pojistka	vnější, podle použitých čerpadel max.2A vnitřní termistorová pojistka transformátoru 80mA
stupeň krytí	IP 40
provozní podmínky	teplota: -20 ÷ +60°C vlhkost: <80%
montáž	nástěnná, do panelu, lišta DIN TS35
rozměry přístroje	144 x 95 x 93mm
montážní otvor v panelu	138 x 96mm
hmotnost	0,6kg

Svorkové zapojení



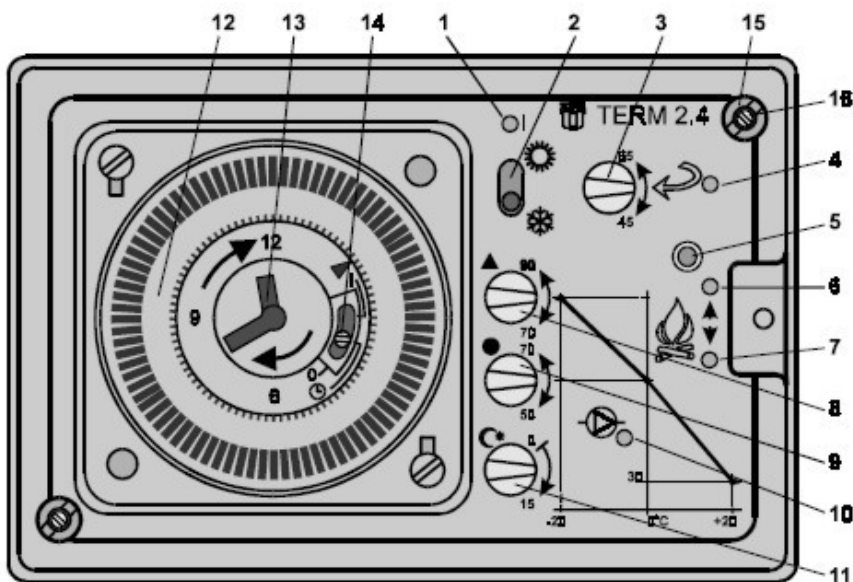
* Po připojení binárního vstupu k nulovému vodiči (ochrana proti přehřátí havarijním termostatem) dojde k otvírání směšovacího ventilu a tím k ochlazování kotlového okruhu. Současně se rozpojí i kontakt ovládající kotel. Oběhová čerpadla běží stále.

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.

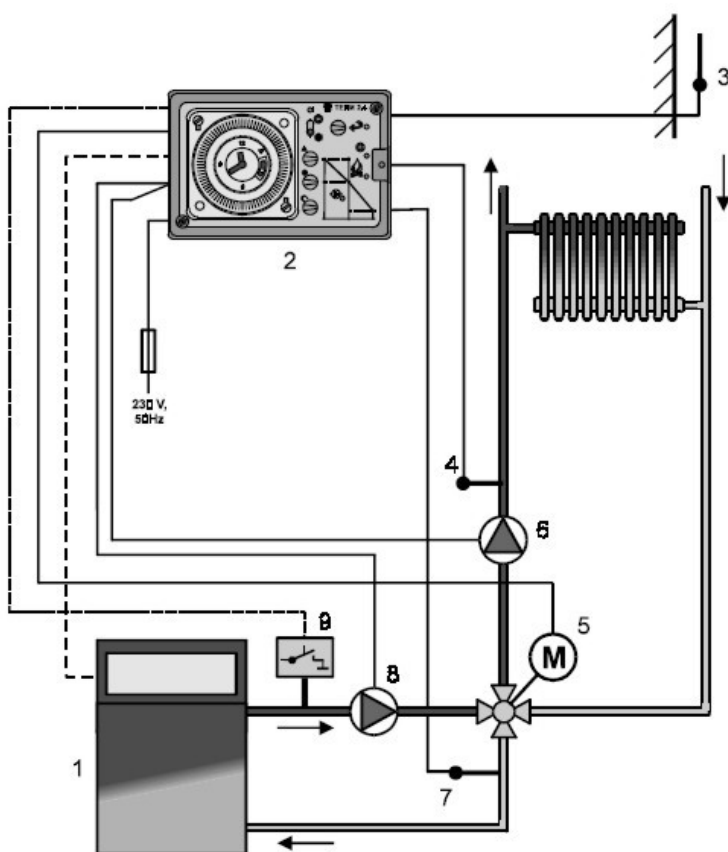
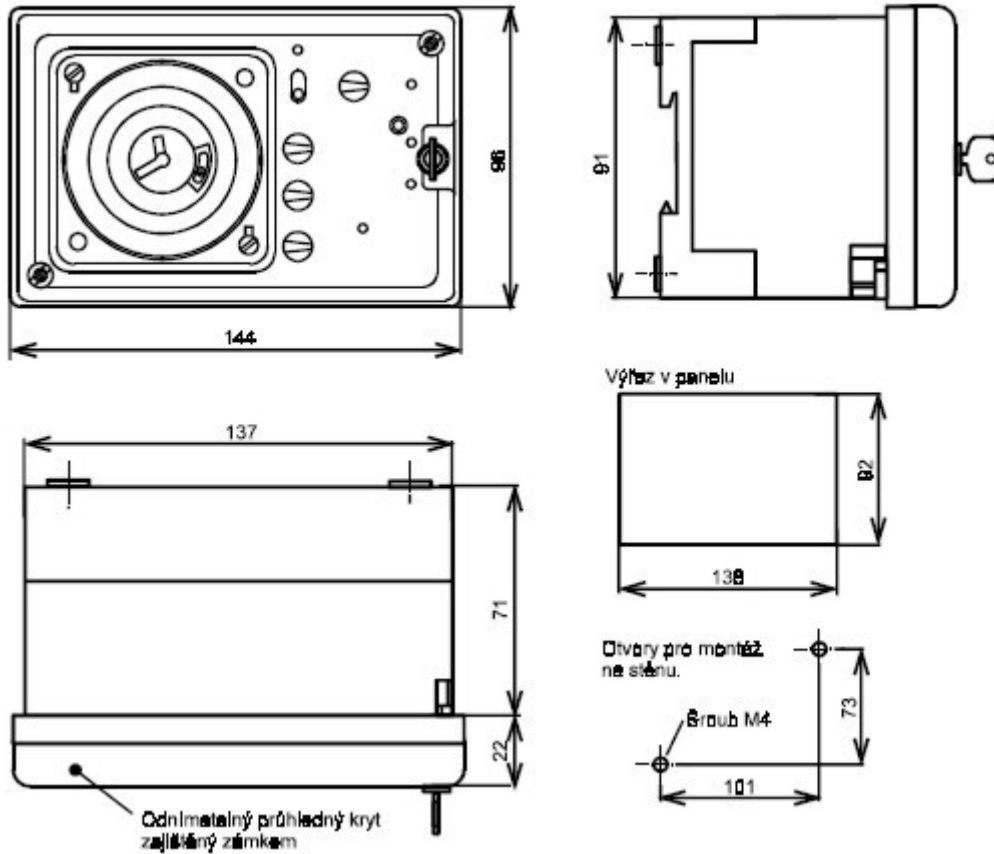
Popis ovládacích prvků regulátoru



1. indikace napájení
2. přepínač "LÉTO - ZIMA"
3. nastavení povolené minimální teploty vratné vody kotle: 45 ÷ 65°C
4. indikace regulace teploty vratné vody (LED svítí = systém není natopen)
5. komunikace s PC
6. indikace "servopohon otvírá"
7. indikace "servopohon zavírá"
8. nastavení teploty topné vody v rozsahu 70÷90°C při venkovní teplotě -20°C
9. nastavení teploty topné vody v rozsahu 50÷70°C při venkovní teplotě 0°C
10. indikace sepnutí čerpadel
11. nastavení útlumu v pásmu 0 ÷ 15°C

12. programový kotouč hodin
13. hodinové ručičky
14. přepínač funkcí hodin
15. otočná západka
16. upevňovací šroub

Rozměry přístroje



Zapojení regulátoru v topném systému

1. kotel
2. regulátor TERM 2.4
3. Pt1 - snímač venkovní teploty
4. Pt2 - snímač teploty topné vody
5. směšovací ventil se servopohonem
6. oběhové čerpadlo sekundárního okruhu
7. Pt3 - snímač teploty vratné vody kotle (umístit co nejbližně směšovací ventilu)
8. oběhové čerpadlo primárního okruhu
9. havarijního termostatu pro hlídání max.teploty výstupní vody kotle (ochrana proti přetopení). Při sepnutí termostatu regulátor začne otvírat směšovací ventil a vypne kotel. Po ochlazení kotle a rozpuštění termostatu se regulace obnoví.

Poznámka: Možnost připojení havarijního termostatu (případně i spínání kotle regulátorem) nemusí být využita.

Důležitá upozornění: Pokud konstrukce topení neumožňuje při uzavřeném směšovacím ventilu cirkulaci topné vody v primárním okruhu samotíží, je nutné v tomto okruhu instalovat také oběhové čerpadlo (8). Jinak nelze systém natopit!

Podmínky pro montáž, instalaci a oživení

Montáž, instalaci a oživení regulátoru TERM 2.4 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.

Objednací kód

40 05004 901001	TERM 2.4 D - ekvitermní regulátor, denní program		WILO RS - oběhové čerpadlo WILO 1400 l/min.
40 05004 901002	TERM 2.4 T - ekvitermní regulátor, týdenní program		
40 05004 912001	TERM 2.4 G - ekvitermní regulátor s digitálními hodinami, týdenní program		
40 05004 801001	KA 2.4 - adaptér pro TERM 2.4 s programovým ovladačem		

Na zvláštní objednávku lze dodat provedení přístroje s binárním vstupem upraveným pro připojení např.vnějších spínacích hodin, programovatelného prostorového termostatu umístěného přímo ve vytápěném prostoru, dálkového přes telefonní linku nebo bezdrátově apod. Při připojení binárního vstupu k nule přejde regulátor do útlumu bez ohledu na nastavení hodin na čelním panelu.

Volitelné příslušenství

40 02809 901001	STSV - snímač teploty se svorkovnicí venkovní
40 02809 901002	STSVu - snímač teploty se svorkovnicí venkovní (úsporné provedení)
40 02813 901001	STSp - snímač teploty se svorkovnicí příložený
043 610 561	NM230-2 - servopohon BELIMO 230V, 50Hz
050 000 008	V200 - servopohon MUT MECHANICA TOVO 230V, 50Hz
050 000 007	V70 - servopohon MUT MECHANICA TOVO 230V, 50Hz
050 000 005	VM4 / ŘADA 1000 - čtyřcestný směš.ventil MUT MECHANICA TOVO litinový, 25/1", KV 12
043 620 225	VM4 / ŘADA 1000 - čtyřcestný směš.ventil MUT MECHANICA TOVO mosazný, 25/1", KV 8
	12UPE 25-25 - oběhové čerpadlo GRUNDFOS
	WILO RP - oběhové čerpadlo WILO 2700 l/min.

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

e-mail: meracia@mahrlo.sk

e-shop: priemyselne.eshopmahrlo.sk