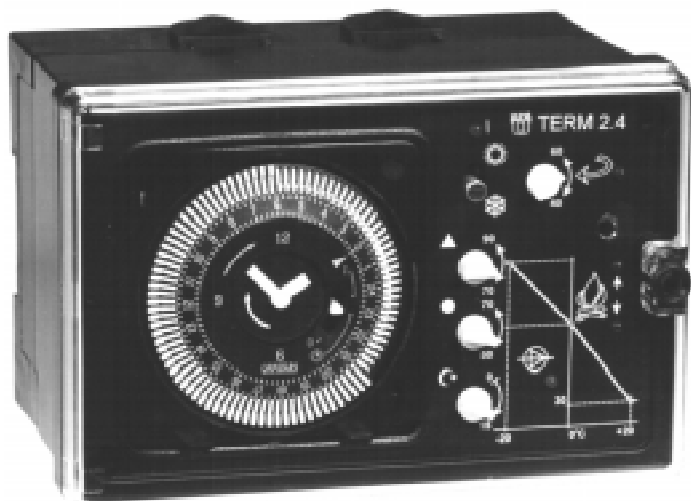


TERM 2.4

Ekvitermní regulátor vytápění s regulací teploty vratné vody



Mikroprocesorový PI regulátor

s analogovým ovládáním:

- ekvitermní programová regulace,
- třístavová regulace teploty vratné vody kotle
- ochrana proti přehřátí kotle
- digitální nebo analogové spínací hodiny.

Technické vybavení:

- 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.

Popis

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 korozí.

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.

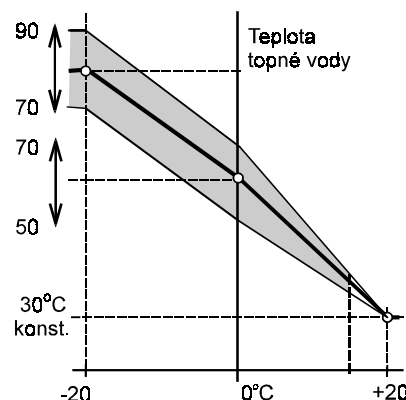
Nastavení ekvitermní křivky

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

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 vpravo.

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.



Parametry přístroje

Vstupy:

3 x Pt100 : třívodičové zapojení, rozsah: $-50^{\circ}\text{C} \div +200^{\circ}\text{C}$

1 x binární: aktivní, napětí: 230 V~, proud: 5 mA

Výstupy:

4 x relé: zátěž: 250 V~, 2 A

Komunikace: 1 x binární přes ext. adaptér na RS-232,
připojení: JACK 3,5 mm

Napájení: 230 V~, 4 VA

Pojistka: vnější, podle použitých čerpadel max. 2 A
vnitřní termistorová pojistka transformátoru 80mA

Stupeň krytí:

IP 40

Provozní podmínky:

teplota: $-20^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$ vlhkost: $< 80\%$

Montáž:

nástěnná, do panelu,
lišta DIN TS 35

Rozměry přístroje:

144 x 95 x 93 mm

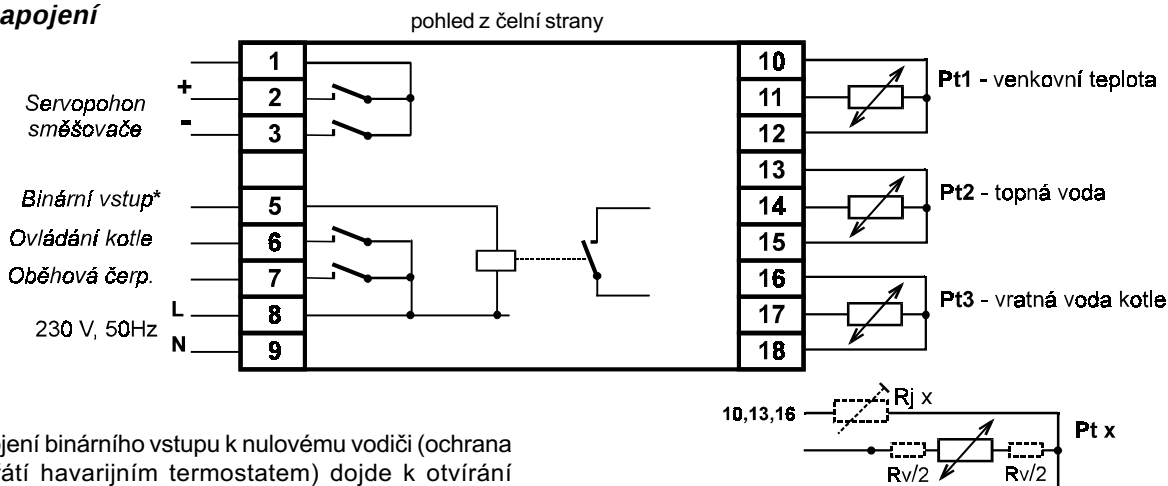
Montážního otvor v panelu:

138 x 92 mm

Hmotnost:

0,6 kg

Svorkové zapojení

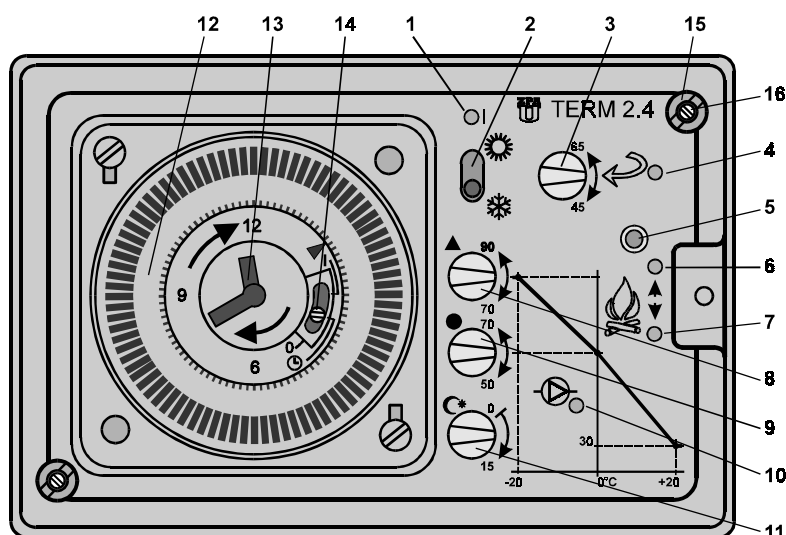


Pozn.: Při použití dvou vodičových snímačů Pt100 s vnitřním kantlovým vedením o odporu R_v (vyznačen na svorkovnici snímače) je třeba do obvodu snímače zapojit kompenzační odpor $R_j = R_v$. Odpor vnitřního vedení R_v lze také kompenzovat programově změnou příslušného parametru regulátoru (možno též 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 230 V nikoliv sdružené 380 V.

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

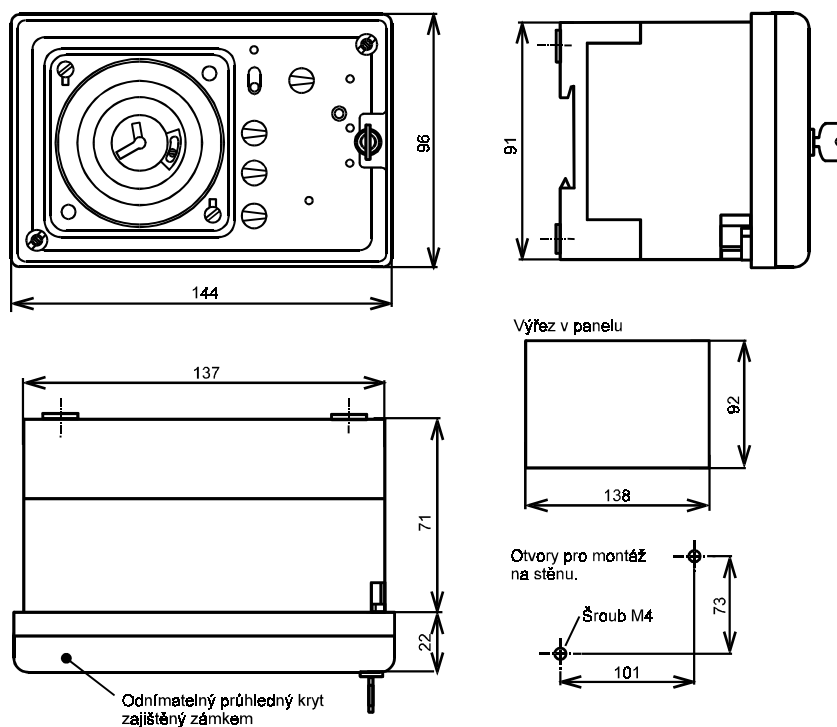
Popis ovládacích prvků regulátoru



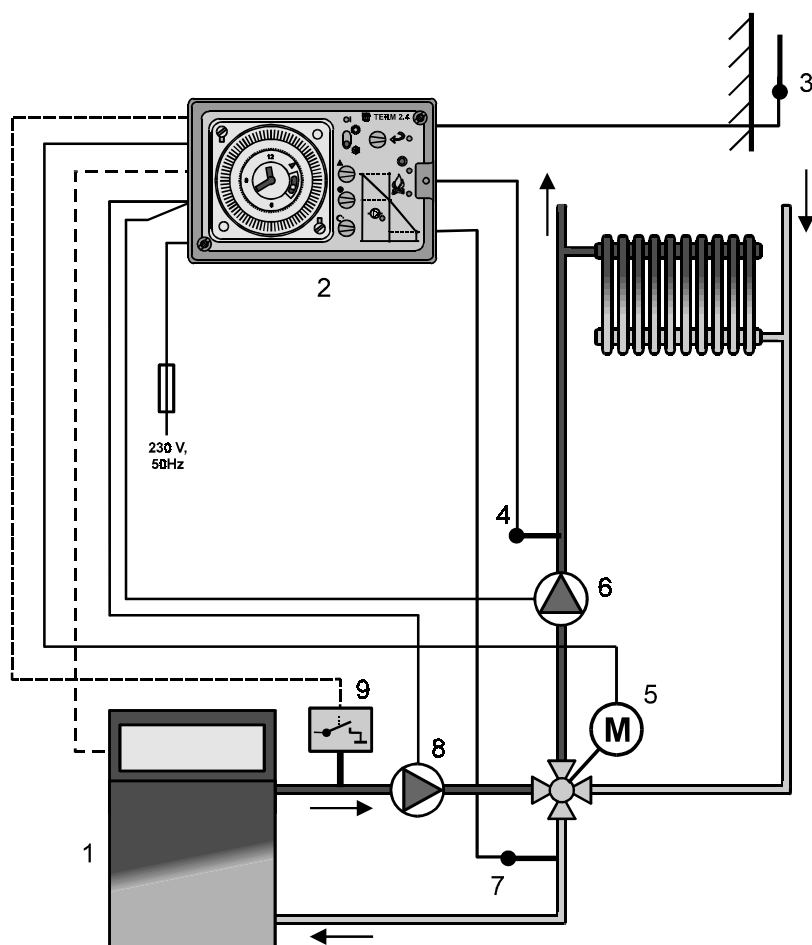
1. indikace napájení
2. přepínač "LÉTO - ZIMA"
3. nastavení povolené minimální teploty vratné vody kotle: $45 \div 65^{\circ}\text{C}$
4. indikace regulace teploty vratné vody (LED svítí = systém není natopen)
5. komunikace s PC
6. indikace "servopohon otvírá"
7. indikace "servopohon zavírá"
8. nastavení teploty topné vody v rozsahu $70 \div 90^{\circ}\text{C}$ při venkovní teplotě -20°C
9. nastavení teploty topné vody v rozsahu $50 \div 70^{\circ}\text{C}$ při venkovní teplotě 0°C
10. indikace sepnutí čerpadel
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
16. upevňovací šroub

Vzhledem k neustálému technickému rozvoji si výrobce vyhrazuje právo měnit dílčí parametry bez předchozího upozornění.

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 nejbližže směšovacího ventilu)
8. Oběhové čerpadlo primárního okruhu
9. Havarijní termostat 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 rozepnutí termostatu se regulace obnoví.

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

Důležité 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.

Podklady pro objednávku

Objednací číslo	Typ	Název
40 05004 901001	TERM 2.4 D	Ekvitermní regulátor TERM 2.4, denní program
40 05004 901002	TERM 2.4 T	Ekvitermní regulátor TERM 2.4, týdenní program
40 05004 912001	TERM 2.4 G	Eekvitermní regulátor TERM 2.4 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 ovládání 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

Objednací číslo	Typ	Název
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 příložný
043 610 561	NM 230 – 2	servopohon BELIMO 230 V, 50 Hz
050 000 008	V 200	servopohon MUT MECHANICA TOVO 230 V, 50 Hz
050 000 007	V 70	servopohon MUT MECHANICA TOVO 230 V, 50 Hz
050 000 005	VM4 / ŘADA1000	čtyřcestný směš. ventil MUT MECHANICA TOVO litinový, 25/1", KV 12
043 620 225	VM4 / ŘADA1000	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.
	WILO RS	oběhové čerpadlo WILO 1400 l/min

V případě nákupu regulátoru TERM 2.4 včetně příslušenství z nabídky ZPA EKOREG (snímače řady STS, servopohon se směšovací ventilem atd.) je uplatňován systém slev z nákupní ceny: viz. katalogy a ceník ZPA EKOREG.