



KOMEX THERM
Praha S POL. S R. O.

REGULÁTOR KOMEX THERM
RVT 06.2



1. Základná charakteristika regulátora:

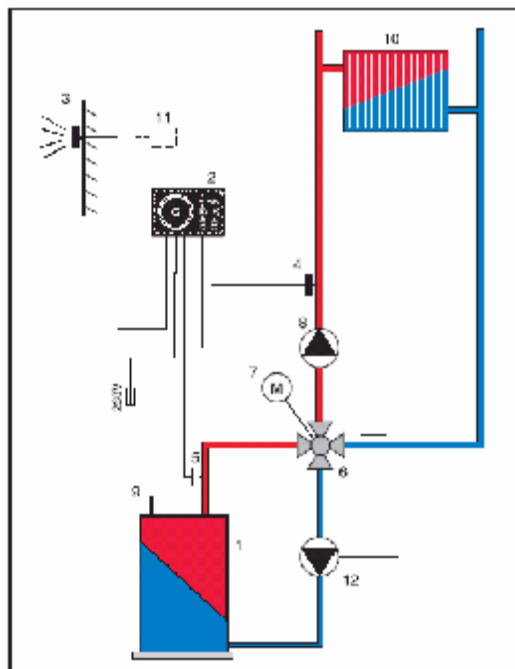
Regulátor RVT 06.2 spája vlastnosti ekvitermného regulátora obvykle konštruovaného pre vykurovacie systémy vybavené kotlom s plne automatickou prevádzkou (napr. plynový alebo olejový kotol) s vlastnosťami, ktoré umožňujú zaisťovať optimálne prevádzkové podmienky kotlov na pevné palivá. Na trhu stále pribúdajú kotle spaľujúce pevné palivá, ktorých konštrukcia umožňuje regulovať ich výkon vo veľkom rozsahu. Pre riadenie vykurovacích systémov vybavených takýmto kotlom, ktorých sa charakter prevádzky podobá prevádzke automatických kotlov, sme vyvinuli tento nový regulátor.

Základná funkcia prístroja je plynulá regulácia teploty vykurovanej vody v závislosti na vonkajšej teplote. Podmienkou jeho správnej činnosti je inštalácia zmiešavača v danom vykurovacom systéme. Táto funkcia regulátora je rovnaká ako u regulátorov určených napríklad pre plynové kotle (to znamená ekvitermná regulácia celého objektu). Teplota vykurovanej vody je v oboch prípadoch riadená v závislosti na vonkajšej teplote a nie podľa teploty jednej miestnosti (izbový termostat). Tento druh regulácie mení teplotu vykurovanej vody podľa meniacich sa teplotných strát, ktoré sú závislé na zmenách vonkajšej teploty.

Mimo tejto základnej funkcie pomáha regulátor RVT 06.2 účinne udržiavať prevádzkové parametre kotla tak, ako predpisujú výrobcovia týchto kotlov. To znamená, že ekvitermná regulácia je uvedená do prevádzky až po dosiahnutí nastavenej kotlovej teploty (napríklad 60°C). Tým je zaručené, že kotol je v priebehu celej vykurovacej sezóny udržiavaný v prevádzkovej teplote nad 60°C, čo je vedľa plynulého riadenia teploty v objekte ďalší rovnako dôležitý efekt činnosti regulátora. Mimo toho nastavením hornej medze teploty (obvykle 90°C) zabráni prípadnému prehriatiu kotla.

- 1 - kotol
- 2 - regulátor RVT 06.2 – snímač vonkajšej teploty
- 3 – snímač vonkajšej teploty TA
- 4 - snímač teplej vody TV-J (zmiešavač)
- 5 - snímač teplej vody TV-J (kotol)
- 6 – zmiešavač štvorcestný DUOMIX
- 7 - servopohon MK-CN
- 8 - obehové čerpadlo
- 9 - regulátor výkonu kotla
- 10 - vyhrievacie teleso
- 11 - diaľkové ovládanie alebo prídavný termostat
- IMIT - (použitie podľa voľby užívateľa)
- 12 - obehové čerpadlo kotl. okruhu

Obr.č.1 - Príklad vykurovacieho systému osadeného kotlom na pevné palivo vybaveného regulátorom KOMEX THERM RVT 06.2 - čerpadlo v kotlovom okruhu.



2. Popis:

Regulátor RVT 06.2 je vybavený dvomi snímačmi (TV-J) pre meranie teploty vykurovanej vody. Prvý je určený pre meranie teploty vykurovanej vody za zmiešavačom. (Jednotlivé prvky regulačného systému sú popísané na obr. č.1). Druhý snímač TV- J je určený pre meranie kotlovej teploty, umiestňuje sa buď priamo na kotol, alebo na výstupné potrubie tesne u kotla.

Tretí snímač (TA) je určený pre meranie vonkajšej teploty a spolu s prvým snímačom TV-J slúži k prevádzke ekvitermnej časti funkcie regulátora. Tieto tri snímače dodávajú regulátoru základné informácie pre prevádzku regulačného systému.

Ako zvláštnu príslušenstvo je možné použiť prídavný termostat IMIT, ktorý sa umiestni vo zvolenej riadiacej miestnosti a v prípade, že teplota v tejto miestnosti prekročí požadovanú teplotu, napríklad pôsobením slnečného osvetlenia, prepne prídavný termostat regulátor do tlmeného režimu. Podrobný popis týchto funkcií, ich využitie a schéma zapojenia sú uvedené v samostatnom návode pre tento termostat.

Regulátor z vyššie popísaných prvkov dostáva signály, potrebné pre svoju prevádzku. Na základe týchto signálov a podľa nastavení jednotlivých parametrov riadi polohu regulačného šupátka zmiešavača a toto šupátko plynule nastavuje tak, aby do vykurovacieho systému zo zmiešavača vystupovala voda takej teploty, ktorá je v danom okamihu optimálna pre udržovanie žiadanej teploty v objekte. Zmiešavač je poháňaný servopohonom MK-CN, ktorý je riadený i napájaný z regulátora. Na výstupe vody zo zmiešavača do systému sa umiestňuje obehové čerpadlo, ktoré je tiež pripojené na svorkovnicu regulátora.

Za čerpadlom, smerom k vykurovacím telesám sa umiestňuje snímač teplej vody. (vid'. popis na obr.č.1).

UPOZORNENIE:

U vykurovacích systémoch osadených kotlom na pevné palivá s reguláciou riadenou regulátorom RVT 06.2 je veľmi dôležité umiestnenie zmiešavača. Je nevyhnutné, aby oska zmiešavača bola min. 0,3 m nad hornou hranou kotla a to tak, aby vodorovná časť potrubia kotloveho okruhu bola čo najkratšia. Len tak môže byť dodržaná dostatočná cirkulácia pre zaistenie správnej prevádzky kotla i inštalovaná regulácia. Odporúčame, aby kotlový okruh bol osadený obehovým čerpadlom.

POZOR!

U splynovacích kotloch na drevo je pre zaistenie dokonalej cirkulácie v kotlovom okruhu **nutné vždy** osadiť obehové čerpadlo zodpovedajúce výkonnosti tak, ako je uvedené na obr.č.1.

3. Určenie

Regulátor RVT 06.2 je určený k regulácii teplovodných vykurovacích systémov, u ktorých je ako zdroj použitý kotol na pevné palivá. Podmienkou využitia tohto regulátora je, aby kotol bol vybavený vlastnou reguláciou výkonu, prípadne prísunom paliva. Napríklad sa môže jednať o kotle na drevoplyn, vybavené ventilátorom pre dodávku primárneho vzduchu, alebo kotle kombinované, určené pre spaľovanie dreva a uhlia, ďalej kotle s násypkou a pohyblivým roštom a ďalšie podobné typy.

U všetkých týchto vykurovacích systémoch, vybavených kotlom na pevné palivá a regulátorom RVT 06.2 platí, že je vždy nutný dohľad obsluhy tak, ako požaduje výrobca kotla v príslušnom návode.

Ďalej je nutné, aby po inštalácii celého vykurovacieho a regulačného systému bol tento uvedený do prevádzky a zriadený pre špecifické podmienky jednotlivého objektu odborným pracovníkom, ktorý je oboznámený ako s funkciou príslušného kotla, tak s funkciou regulačného systému. Odporúčame obrátiť sa na niektorý zo zmluvných servisov, ktorých pracovníci sú vyškolení v našej firme. Jedine tak je možné zaručiť bezchybnú funkciu celého systému a dostatočnú ochranu kotlov pred dechtovaním a nízkoteplotnou koróziou. Zmiešavač je nutné umiestniť dostatočne vysoko nad kotlom tak, aby bola záruka cirkulácie v kotlovom okruhu v dobe, keď je zmiešavač zavretý.

Výrobca regulátora neručí za škody spôsobené užívateľom nesprávnym použitím regulátora pre iný účel, ako je popísané, alebo chybnou inštaláciou niektorých prvkov vykurovacieho a regulačného systému.



4. Funkcie regulátora:

1) Udržovanie kotla v optimálnych prevádzkových podmienkach tak, aby počas prevádzky dochádzalo len k minimálnemu usadzovaniu dechtu a kondenzácií pár na stenách kotla. Toto sa dosahuje tým, že regulátor udržuje zmiešavač zavretý a čerpadlo vypnuté až do chvíle, keď je na kotly dosiahnutá optimálna prevádzková teplota (obvykle $+60^{\circ}\text{C}$ a viac). Táto teplota sa na regulátore nastavuje samostatným ovládacím prvkom "dolná medza teploty kotla" (viď. obr. č. 10 - poz. 11) - možný rozsah nastavení $+40^{\circ}\text{C}$ až $+100^{\circ}\text{C}$. Ekvitermná regulácia je spustená až po dosiahnutí nastavenej kotlovej teploty.

2) Prevádzka ekvitermnej regulácie, keď teplota vykurovanej vody je plynule riadená podľa vývoja vonkajšej teploty a nastavených parametrov. Táto funkcia je podrobne popísaná v odstavci "Nastavenie funkcií regulátora" (str. 13).

3) Sledovanie maximálnej kotlovej teploty, ktoré je vykonávané tak, že v prípade, keď kotlová teplota je vyššia ako nastavená, otvorí regulátor zmiešavač a tým urýchli ochladenie kotla na normálnu prevádzkovú teplotu a zabráni jeho prehriatiu. Nastavenie max. teploty sa vykonáva samostatným ovládacím prvkom "horná medza teploty kotla" (viď. obr.č.10 - poz.10) - možný rozsah nastavení $+40^{\circ}\text{C}$ až $+100^{\circ}\text{C}$.

4) Sledovanie stáložiarnej prevádzky kotla. Táto funkcia slúži k udržiavaniu požadovanej teploty kotla po dobu tlmeného vykurovania s cieľom udržania kotla čo najďalej v prevádzke bez nutnosti prikladania. Regulátor RVT 06.2 udržuje teplotu vody za zmiešavačom pri správnom nastavení na optimálnej úrovni. Nastavovanie sa vykonáva samostatným ovládacím prvkom "stáložiarna prevádzka" (viď. obr.č.10 - poz.14) - možný rozsah nastavení $+10^{\circ}\text{C}$ až $+40^{\circ}\text{C}$. Vzhľadom k skúsenostiam s reguláciou systémov vybavených kotlom na pevné palivá je tento ovládací prvok predbežne nastavený už výrobcom a to na 30°C . Behom prevádzky je zmiešavač nastavený regulátorom tak, aby teplo vzniknuté stáložiarnou prevádzkou kotla bolo plynule odvádzané do vykurovacieho systému. Kotlová teplota je i v tomto režime priebežne sledovaná regulátorom, ktorý reaguje ako je popísané vyššie (to znamená sledovaním dolnej i hornej hranice).

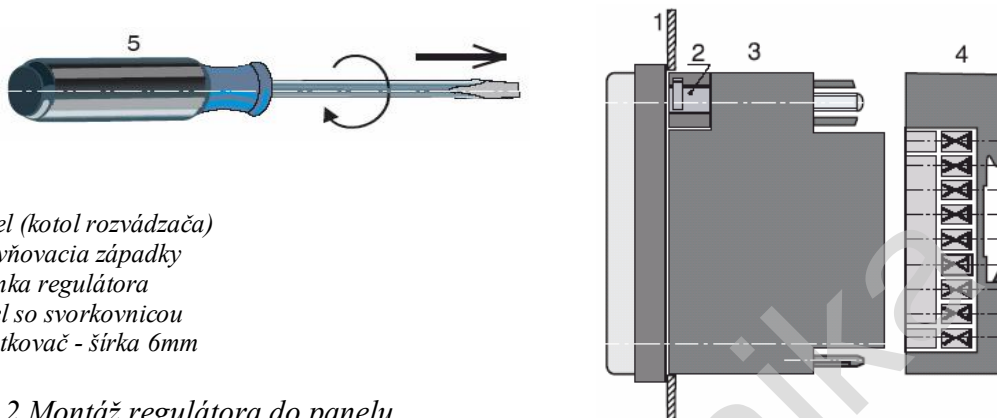
5. Obehové čerpadlo:

Zapínanie a vypínanie obehového čerpadla je odvodené od nastavenej dolnej medze teploty kotla a na rozdiel od regulátora RVT 06 nemá na jeho ovládanie vplyv ekvitermnej funkcie regulátora. Výstup pre čerpadlo je ovládané kontaktom relé (bez napäťový výstup).

6. Montáž regulátora:

Regulátor je možné inštalovať niekoľkými spôsobmi:

1. Priamo do ovládacieho panelu kotla. Montáž do panelu je zobrazená na obr.2.



- 1) Panel (kotol rozvádzača)
- 2) Upevňovacia západky
- 3) Skrinka regulátora
- 4) Sokel so svorkovnicou
- 5) Skrutkovač - šírka 6mm

Obr.č.2 Montáž regulátora do panelu

Upevnení do panelu sa vykoná otočením upevňovacích západiek o 90°C doprava. Západky je treba zatlačiť asi o 3 mm do prístroja pred ich otočením (viď. obr. č. 2)

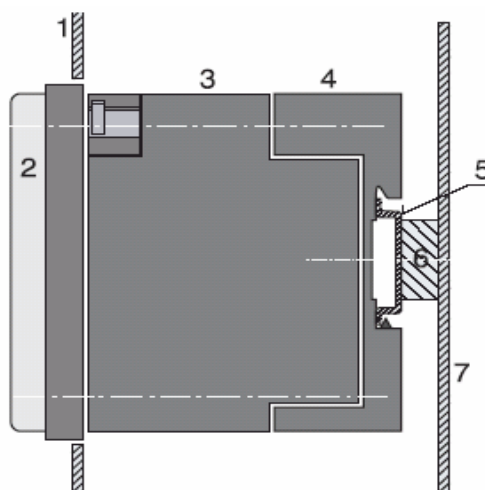
2. Rovnakým postupom je možné prístroj osadiť do panelu rozvádzača v prípade, že použitý kotol nedáva možnosť vstavanía do jeho panelu.

V oboch popísaných prípadoch je možné pripojiť potrebné vodiče priamo na jazýčky konektorov bez použitia svorkovnice v sokle prístroja (viď. obr.č.2 - pozíciu 4). Tým sa ďalej zjednoduší montáž a ušetrí sa použitie sokla.

3. Regulátor je možné osadiť do rozvádzača pomocou typizovanej lišty pre upevnenie ističov a podobných prvkov. Zadná strana sokla regulátora je tvarovaná pre tento spôsob upevnenia bez ďalších spojovacích prvkov.

Časť potrebných vodičov bude treba vyviesť zadnou stranou sokla.

- 1) Panel rozvádzača
- 2) Kryt ovládacieho panelu regulátora
- 3) Skrinka regulátora
- 4) Sokel regulátora
- 5) Lišta
- 6) Upevnenie lišty
- 7) Zadná stena rozvádzača

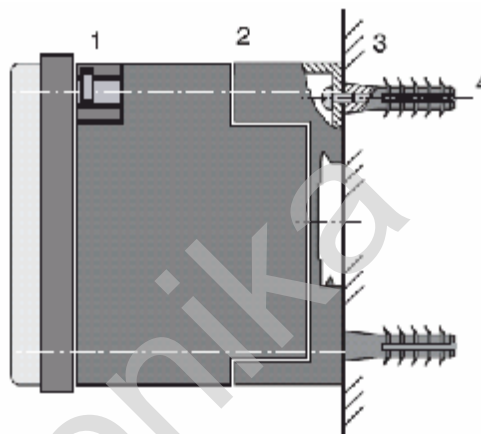


Obr.č.3 Montáž regulátora pomocou lišty

4. Ďalšou možnosťou ako inštalovať regulátor je upevnením sokla pomocou vrtov a hmoždiniek na stenu kotolne. **V tomto prípade je nutné dodržať pravidlo, že prístroj sa nesmie upevniť na horľavé materiály.**

Vodiče privedieme do sokla buď otvormi v zadnej stene, alebo hornou a spodnou stranou sokla. Toto upevnenie je na obr.č.4.

- 1) Skrinka regulátora
- 2) Sokel
- 3) Nehorľavá stena
- 4) Hmoždinka a vrt



Obr.č.4 Upevnenie regulátora na stenu

6.1 Montáž elektro:

Elektrická časť montáže regulátora spočíva v zapojení všetkých vstupov a výstupov potrebných pre prevádzku regulačného systému. Zapojenie všetkých vodičov je možné vykonať dvojakým spôsobom:

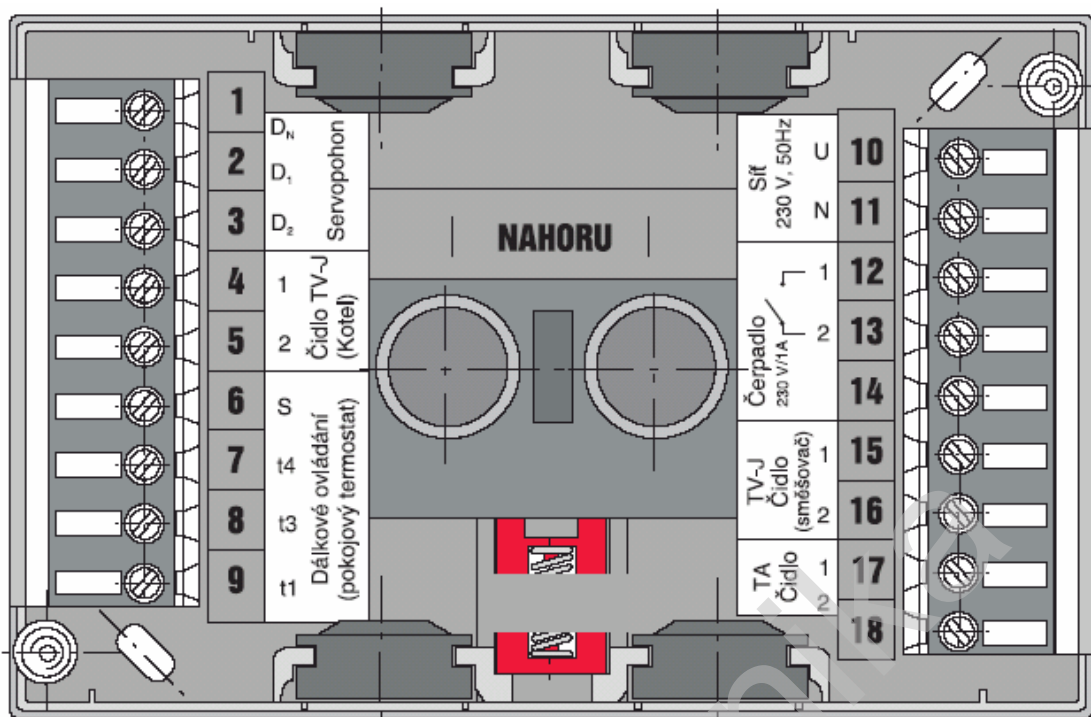
1. Do svoriek, ktoré sú súčasťou sokla.
2. Priamo pomocou konektorov, umiestnených na zadnej strane skrinky regulátora. Toto prevedenie je výhodné pri vstavovaných regulátoroch priamo do panelu kotla, alebo do panelu rozvádzača. Zapájanie vodičov do svoriek umiestnených v sokle sa vykonáva podľa schémy zapojenia, umiestneného na zadnej strane skrinky. Jednotlivé konektory sú označené číslami 1 - 18. Rovnakými číslami sú označené svorky v sokle, do ktorých sa zapoja vodiče podľa schémy (viď. obr.č.5).

Pozor:

Sokel je možné od skrinky oddeliť po uvoľnení skrutiek, umiestnených v rohoch čelného panelu. Pre uvoľnenie týchto skrutiek je treba použiť skrutkovačom 4 mm.

Upozornenie:

Inštaláciu regulátora musí vykonať len odborník s kvalifikáciou podľa vyhl. číslo 50/84 pri dodržaní všetkých platných predpisov zvlášť noriem ČSN EN 60 730-1 a ČSN 33 2000 - 4 - 41.

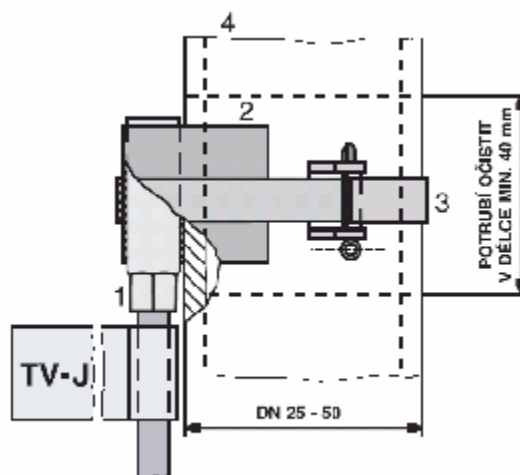


Obr.č.5 Schéma zapojenia svoriek zadnej časti (sokla)

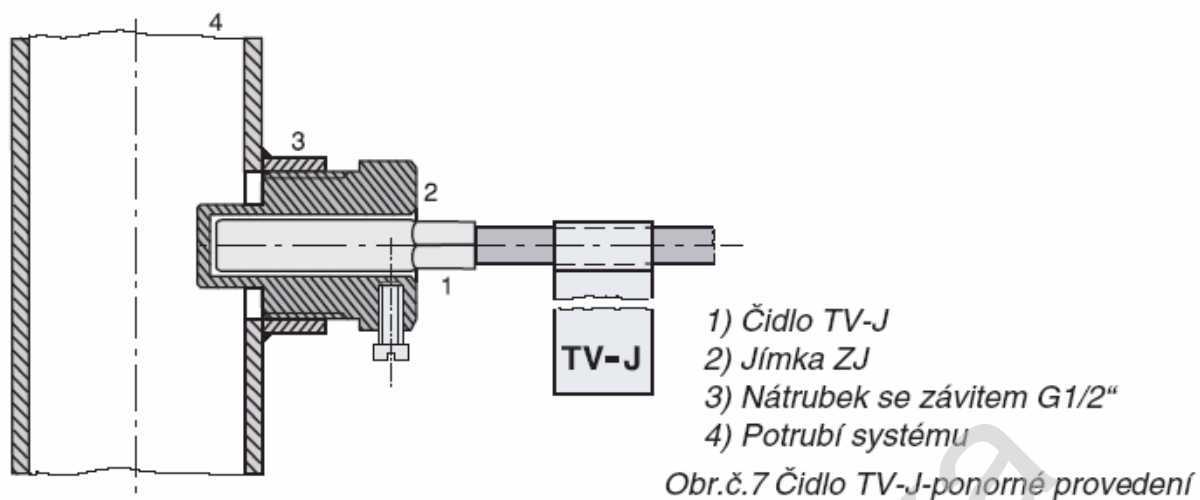
6.2 Montáž snímača TV-J:

Tento snímač slúži k snímaniu teploty vykurovanej vody. Umiestňuje sa na výstupnom potrubí za zmiešavač a obehové čerpadlo. Pre potrubie do svetlosti DN50 sa použije príložný plech a páska so sponou (viď. obr. č. 6). Pred montážou snímača je potrebné trúbku starostlivo očistiť. U potrubia od DN65 odporúčame použitie jímky snímača „ZJ“, ktorá sa namontuje do závitového vývodu G1/2“, predom navareného do potrubia (viď. obr. č. 7). Umiestnenie snímača TV-J v regulačnom systéme je na obr. č. 1.

- 1) Snímač TV-J
- 2) Príložný plech
- 3) Páska so sponou
- 4) Potrubie systému



Obr.č.6 Snímač TV-J - príložné vyhotovenie



6.3 Montáž snímača TA:

Snímač TA je určený pre snímanie vonkajšej teploty. Je uložený v plastovej skrinke, ktorá sa upevňuje na fasádu pomocou dvoch vrtov a hmoždinek.

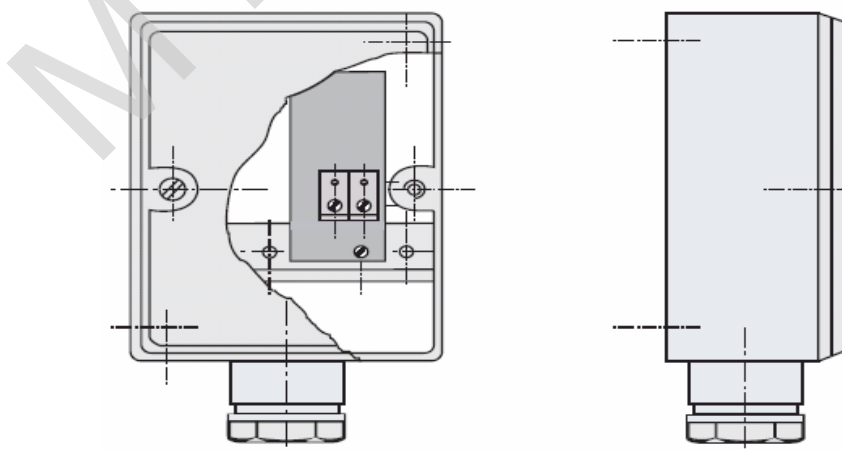
Vlastný snímač je osadený na plošnom spoji spoločne so svorkou, do ktorej sa pripoja vodiče. Skrinka sa umiestňuje tak, aby káblová vývodka smerovala dole.

Snímač TA je potrebné umiestniť na severnú alebo severozápadnú fasádu domu, asi do výšky 3 - 4 m.

Vodiče pre pripojenie snímača TA by nemali byť inštalované v súbehu so silovými vodičmi.

Umiestneniu snímača je potrebné venovať náležitú pozornosť, pretože je ním podmienená správna funkcia celého regulačného systému.

Snímač nesmie byť umiestnený tak, aby bolo ovplyvňované teplom, unikajúcim z objektu. Ďalej nesmie byť ovplyvňovaný slnečným osvitom.



Obr.č.8 Snímač vonkajšej teploty TA

6.4 Montáž kotlového snímača TV-J:

Tento snímač slúži k meraniu teploty kotla, prípadne teploty na výstupe z kotla. Je možné ho inštalovať dvojakým spôsobom:

1. Priamo do telesa kotla, pokiaľ je na vhodnom mieste na telese kotla od výrobcu závitový vývod. To znamená na hornej ploche kotlového telesa, alebo na zadnej stene, čo najvyššie. V tom prípade je vhodné použiť jímku snímača Z-J, ktorá je popísaná v odstavci "Montáž snímača TV J".

2. Na výstupnom potrubí z kotla, čo najbližšie ku kotlovému telesu. V tomto prípade je možné použiť jeden zo spôsobov inštalácie snímača TVJ- buď ako príložné, alebo do jímky. (viď. odstavec Montáž snímača TV-J). Tento snímač bude zapojený vo svorkovnici regulátora na svorky č.4,5.

6.5 Diaľkové ovládanie:

Striedanie vykurovacích režimov riadené spínacími hodinami je možné prerušiť pomocou prepínača, ktorý umiestnime v obytnej miestnosti. Pre tento účel je možné použiť schodišťový prepínač, bežne používaný pre bytové inštalácie. Diaľkové ovládanie sa používa takto: v prípade, že potrebujeme nižší teplotný režim, ktorý je zapnutý podľa časového programu zmeniť na vyšší teplotný režim, je možné to vykonať pomocou diaľkového ovládania z obývacej miestnosti, bez toho, aby bolo nutné ísť k regulátoru. Pripojenie diaľkového ovládania sa vykoná na svorkách č. 7,8,9 (viď. obr. č. 5).

POZOR!

Nastavený vyšší teplotný režim bude udržiavaný regulátorom až do doby, kedy bude prepínač diaľkového ovládania prepnutý do pôvodnej polohy. Po vrátení prepínača do pôvodnej polohy je striedanie vykurovacích režimov opäť riadené spínacími hodinami.

UPOZORNĚNÍ!

Z výroby sú svorky č.8 a 9 pripojené. Toto pripojenie sa odstráni len v prípade, že regulátor je doplnený diaľkovým ovládaním. Stred prepínača sa zapojí na svorku č. 9.

Nezabudnite na pripojenie príslušných konektorov v prípade, že je regulátor inštalovaný bez sokla.

6.6 Prídavný termostat IMIT:

Funkciu diaľkového ovládania je možné s výhodou nahradiť inštaláciou prídavného priestorového termostatu Komextherm IMIT. Ten okrem toho, že plne nahrádza zhora popísanú funkciu diaľkového ovládania, umožňuje navyše i korekciu teploty podľa riadiacej miestnosti, pokiaľ je táto mimoriadne ovplyvňovaná iným zdrojom tepla (napr. slnečným osvitom). U regulácii riadenej RVT 06.2 funguje navyše signalizácia stavu (rozsvietením červenej diódy), kedy teplota kotla klesne pod 60°C (upozornenie na nutnosť priloženia paliva).

Vlastný termostat sa obvykle montuje na stenu riadiacej miestnosti, ktorá nie je priamo osvietená slnkom. Podrobný popis prevedenia, funkcií i schéma pripojenia sú uvedené v samostatnom návode termostatu IMIT.

6.7 Montáž servopohonu MK - CN:

Servopohon je určený k mechanickému ovládaniu zmiešavačov MIX alebo DUOMIX a jeho činnosť je riadená regulátorom RVT 06.2. Je konštruovaná tak, aby ho bolo možné namontovať na všetky typy i veľkosti zmiešavačov, ktoré v potrebnom sortimente vyrába naša firma.

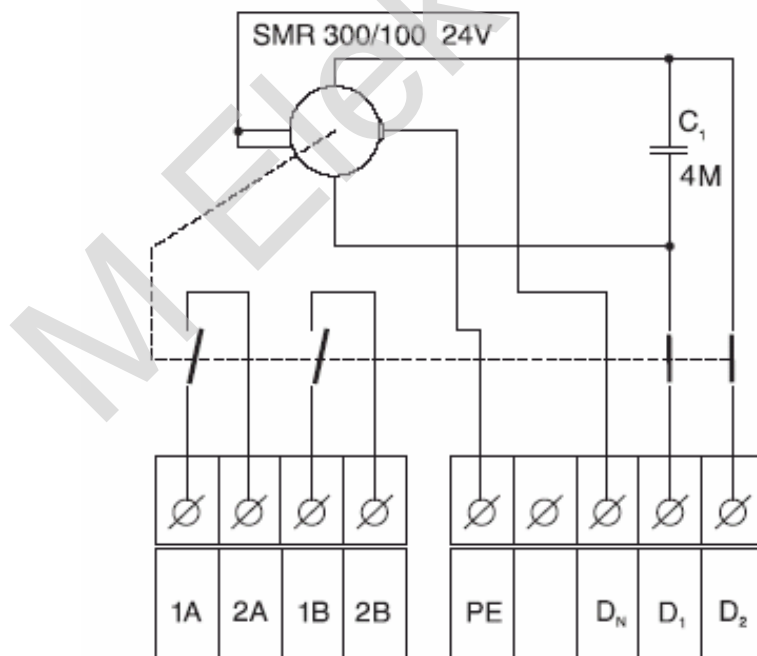
Prepojenie servopohonu a regulátora sa vykoná nasledujúcim spôsobom:

Na svorkovnici servopohonu svorka označená DN sa prepojí so svorkou č.1 v regulátore, svorka D1 so svorkou č.2 a svorka D2 so svorkou č.3 v regulátore. Svorka označená PE sa so svorkovnicou regulátora neprepojuje (regulátor je el. predmet II. triedy). Po montáži servopohonu na zmiešavač a po pripojení sieťového napätia do regulátora je nutné vykonať kontrolu správneho pohybu. Toto vykonávame pred pripojením kotlového snímača (vid'.poz.5 obr.č.1) do svorkovnice regulátora. V tom prípade bude vždy trvale svietiť dióda označená "+" (poz.2 obr.č.10) a servopohon musí pohybovať pákou zmiešavača k polohe "0" (otvorené). Pokiaľ nie, vymeníme medzi sebou navzájom vodiče na svorkách č.2 a 3 regulátora, alebo svoriek D1 a D2 na svorkovnici servopohonu.

Potom znovu skontrolujeme správny smer pohybu servopohonu. Schéma zapojenia servopohonu MK-CN (MK-CN.1) je uvedené na obr.č.9. Svorky 1A, 2A a 1B, 2B sú inštalované len u type MK-CN.1 (typ so signalizáciou polohy).

UPOZORNENIE:

Výstup z regulátora pre servopohony je konštruovaný pre typ KOMEX THERM MK-CN a preto nemôžeme pri pripojení servopohonu iného výrobcu zaručiť jeho správnu funkciu.

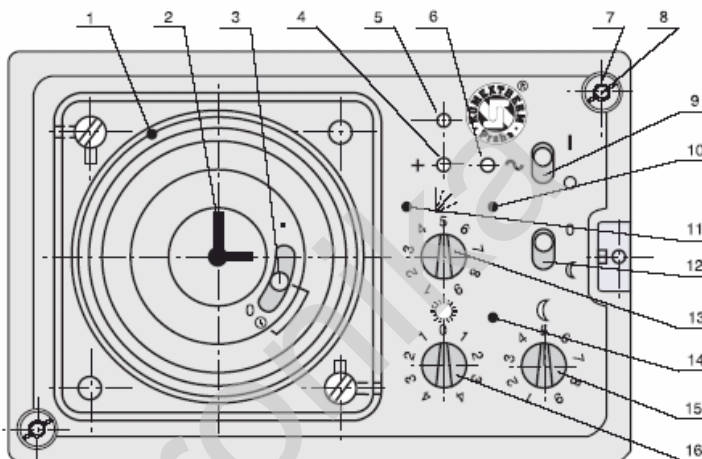


Obr.č.9 Schéma zapojenia servopohonu MK-CN(MK-CN.1)

7. Uvedenie regulačného systému do prevádzky:

Po pripojení všetkých vstupov a výstupov regulátora vrátane sieťového napätia, presunieme prepínač pozície 9 do polohy "I". Rozsvieti sa červená dióda pozície 6, ktorá signalizuje zapnutie regulátora. Prepínač, poz.12 prepne do polohy (ekvitermná funkcia). Týmto je regulátor pripravený na prevádzku celého vykurovacieho systému a pokiaľ je kotol v prevádzke, mal by začať regulovať po dosiahnutí nastavenej kotlovej teploty (od výrobcu nastavená na 60°C).

- 1) Programový kotúč hodín
- 2) Hodinové ručičky
- 3) Prepínač funkcií hodín
- 4) Dióda - "zmiešavač otvára"
- 5) Dióda - "zmiešavač zatvára"
- 6) Dióda „Sieť“
- 7) Otočná západka
- 8) Upevňovacia skrutka
- 9) Vypínač „Sieť“
- 10) Nastavenie hornej medze teploty
- 11) Nastavenie dolnej medze teploty
- 12) 0 - stáložiarna prevádzka - ekvitermná funkcia
- 13) Nastavenie vykurovacej krivky
- 14) Nastavenie stáložiarnej prevádzky
- 15) Nastavenie nočného útlmu
- 16) Nastavenie paralelného posunu



Obr.č.10 Popis ovládacích a upevňovacích prvkov regulátora RVT 06.2

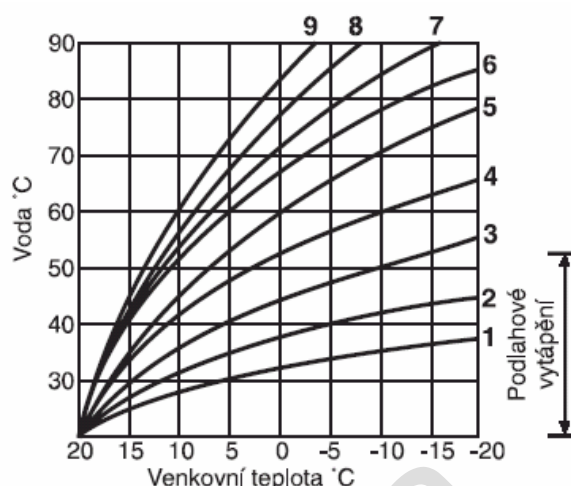
Na panely prístroja sú tieto ovládacie a signalizačné prvky: vypínač Sieť (pozícia 9), prepínač stáložiarnej prevádzky alebo ekvitermnej funkcie (pozícia 12), gombík pre nastavenie vykurovacej krivky (pozícia 13), gombík pre nastavenie paralelného posunu (pozícia 16), gombík pre nastavenie tmenej teploty (pozícia 15). Na panely mechanických hodín sú na obvode programového kotúča hodín dorazové prvky pre nastavenie dvoch vykurovacích režimov (pozícia 1), veľká ručička hodín slúži pre nastavenie času (pozícia 2), prepínač (pozícia 3) slúži k prepnutiu funkcie hodín. Ako signalizačné prvky sú na panely regulátora osadené tri svietiace diódy: dióda (pozícia 5) signalizuje pohyb páky servopohonu v smere zavreté, dióda (pozícia 4) signalizuje pohyb v smere otvorené, dióda (pozícia 6) signalizuje vypnutie/zapnutie siete. Na obr. 10 je zobrazený panel s mechanickými hodinami.

Popis ovládacieho panelu digitálnych hodín je v samostatnom návode, ktorý je priložený u regulátora, vybavených týmito hodinami.

UPOZORNENIE!

Pri nastavovaní meníme vždy nastavenie hodnôt po malých krokoch a priebežne sledujeme dosiahnutý výsledok.

Pri správnom nastavení nevyžaduje regulácia žiadnu ďalšiu obsluhu behom celej vykurovacej sezóny.



Obr.č.11 Diagram vykurovacích kriviek

8. Nastavenie funkcie regulátora:

1. Predbežné nastavenie





Vykonáva sa prvkom (obr.č.10, poz. č. 13), ktorým nastavujeme vykurovaciu krivku (viď. obr.č.11, diagram vykurovacích kriviek). Tento diagram vyjadruje vzťah vonkajšej teploty a teploty vykurovacej vody, tak, ako má byť regulátorom nastavená a udržiavaná na výstupe do vykurovacieho systému. Pri zahájení prevádzky regulačného systému nastavíme krivku č.5, podľa potreby konkrétneho vykurovacieho systému to môže byť viacej alebo i menej. Napríklad v prípade, že sa jedná o podlahové vykurovanie, bude sa jednať o krivky 1 až 3. Naopak, v prípade, že sa jedná o vykurovací systém, ktorý je vypočítaný na vyššiu teplotu vykurovacej vody, (menšia vyhrievacia plocha radiátora), použijeme vyššiu krivku. Nastavovanie kriviek je plynulé, to znamená, že gombík pre nastavenie kriviek je možné nastaviť v celom rozsahu otáčaním do akejkoľvek polohy. V každej tejto polohe je definovaná nejaká vykurovací krivka, napríklad 3,5 alebo 7,3. To poskytuje každému užívateľovi možnosť dostatočne jemného nastavenia, tak ako bude potrebovať pre svoj objekt.

Pretože bude regulátor vo väčšine prípadov po prvé uvádzaný do prevádzky na začiatku vykurovacej sezóny, kedy sa vonkajšie teploty pohybujú nad nulou, je nutné počítať s tým, že konečné nastavenie, (vyhľadanie) vykurovacej krivky bude možné vykonať až v ďalšom priebehu vykurovacej sezóny. Po predbežnom nastavení vykurovacej krivky zistíme, aká teplota je regulátorom udržiavaná v objekte. Predpokladom pre dobré nastavenie parametrov je osadenie teplomeru v jednej miestnosti (najčastejšie obývací izba). Teplomer by mal byť umiestnený vo výške asi 150 cm nad podlahou, na niektorú vnútornú stenu a nemal by byť v blízkosti zdroja tepla. Na tomto teplomere po niekoľkých hodinách prevádzky vykurovacieho systému zistíme aká teplota je v meranej miestnosti. Pokiaľ je nižšia, ako požadujeme, otáčaním gombíka (poz. 16) smerom doprava budeme zvyšovať teplotu vykurovacej vody a tým i teplotu v miestnosti. Pokiaľ sa teplota stabilizuje na žiadanej úrovni, napríklad 22°C, je predbežné nastavenie regulátora, to znamená vyššieho vykurovacieho režimu hotová.

Každý zásah do nastavenia je potrebné vykonávať po malých krokoch a jeho účinok kontrolovať až po uplynutí dostatočného času.

2. Konečné nastavenie vykurovacej krivky

Po prvé v priebehu vykurovacej sezóny, kedy dôjde ku zníženiu vonkajších teplôt pod bod mrazu je možné vyhľadať vykurovaciu krivku, vhodnú pre daný objekt.

Napríklad pokiaľ pri poklese vonkajších teplôt dochádza k prehriatiu objektu (tzn. že teplota v meranej miestnosti je vyššia, ako bolo nastavených 22°C), je nastavená vykurovacia krivka príliš vysoká. Preto je potrebné ju znížiť, ale zároveň musíme zvýšiť gombíkom  (poz.16) nastavenie v pomere uvedenom v tabuľke 1 (napr. ak znížime nastavenie gombíkom 13  o dva diely, tak musíme gombíkom 16  zvýšiť o 0,5 až 1 dielik, aby sme dosiahli pôvodne požadovanú teplotu v miestnosti). I gombíkom 16  má plynulú funkciu, takže je možné ho nastaviť do ľubovoľnej polohy. Príklady korekcie pre konečné nastavenia sú pre rôzne stavy uvedené v tabuľke 1.

Výsledkom správneho nastavenia vykurovacej krivky (jeho vyhľadáním) je, že v meranej miestnosti dochádza k minimálnym výkyvom teploty pri akejkoľvek vonkajšej teplote. Po dosiahnutí tohto stavu je pre daný objekt krivka nájdená a jej nastavenie sa nemení! Po správnom nastavení nevyžaduje regulácia žiadnu ďalšiu obsluhu behom celej vykurovacej sezóny. Prípadné zníženie alebo zvýšenie teploty vykonávame gombíkom 16.

VYUŽITIE VYKUROVACÍCH KRIVIEK - ODPORÚČANIE

Podľa typu vykurovacieho systému odporúčame využívať vykurovacie krivky takto:

Krivky 1 až 3 pre podlahové vykurovanie.

Krivky 1 až 9 pre ostatné vykurovacie systémy.

3. Nastavenie zníženej teploty

Oproti nastavenej hlavnej teplote (vyšší vykurovací režim) požadujeme v niektorých časových úsekoch (napr. v noci, v dobe neprítomnosti apod.), aby teplota v objekte bola automaticky znížená. Úroveň tohto zníženia, jeho výsledkom je stav označovaný ako nižší vykurovací režim alebo tlmená prevádzka, nastavujeme ovládacím gombíkom s označením (obr.č.10,poz.č.15).

Platí, že čím vyššie číslo na stupnici tohto prvku nastavíme, tým väčší bude rozdiel medzi teplotou vyššou a nižšou. Pootočením gombíka o jedno číslo stupnice znamená približné zníženie teploty v objekte o 1°C (platí len pre systémy s radiátormi)!

Automatické prepínanie z vyššieho vykurovacieho režimu na nižší a naopak je riadené spínacími hodinami, ktoré sú vstavané v regulátore. (Spôsob ich nastavenia je popísaný nižšie).

Nastavenie mechanických hodín v dennom a týždennom prevedení je popísané v samostatnom odstavci tohto návodu, u regulátora s digitálnymi hodinami je priložený samostatný návod pre ich nastavenie.

Stav	Odporúčaný spôsob korekcie
Len pri vyššej vonkajšej teplote je v miestnosti chladno	Gombíkom 16 ☀ - pridať +0,2 až + 0,5 Gombíkom 13 ❄ - znížiť -1
Len pri nižšej vonkajšej teplote je v miestnosti chladno	Gombíkom 16 ❄ - znížiť -0,2 až - 0,5 Gombíkom 13 ☀ - pridať +1
Len pri vyššej vonkajšej teplote je v miestnosti príliš teplo	Gombíkom 16 ❄ - znížiť -0,2 až - 0,5 Gombíkom 13 ☀ - pridať +1
Len pri vyššej vonkajšej teplote je v miestnosti chladno	Gombíkom 16 ☀ - pridať +0,2 až + 0,5 Gombíkom 13 ❄ - znížiť -1

Tabuľka 1 - Príklady nastavovacích zásahov

POZOR!

Pri vonkajších teplotách, ktoré sa viac blížia k +20°C je vhodné použiť korekciu 0,2; pri vonkajších teplotách, ktoré sa viac blížia k 0°C je vhodné použiť korekciu 0,5.

Pri korekciách, ktoré je nutné vykonávať vždy súčasne oboma uvedenými gombíkmi, je nutné nastavovať hodnoty vždy v pomere uvedenom v tabuľke.

8.1 Nastavenie spínacích hodín:

Pred tým, ako začneme nastavovať spínacie hodiny, si musíme pripraviť časový rozvrh striedania vyššej a nižšej teploty, tak ako ich budeme mať nastavené príslušnými ovládacími prvkami.

V prípade, že máme regulátor s dennými mechanickými hodinami, môžeme nastaviť striedanie vyššej a nižšej teploty v min. intervale 1/4 hod. Nastavenie vykonáme na časovom kotúči hodín tak, že v časovom úseku pre vyššiu teplotu vyklopíme sklopné dorazy, ktoré tvoria obvod kotúča, smerom von. Pre časové úseky s nižšou teplotou sklopíme tieto dorazy ku stredu kotúča. Takto nastavené časy budú riadiť spínanie vyššej a nižšej teploty v cykle 24 hodín. Príklad časového programu pre denné hodiny: Od 5.00 hod. do 7.30 hod. vyššia teplota, dorazy sú vyklopené smerom von, od 7.30 do 14.00, nižšia teplota, dorazy sú sklopené smerom do stredu, (celá rodina je mimo domu), od 14.00 do 22.30 vyššia teplota, od 22.30 do 5.00 nižšia teplota (všetci spia).

V prípade, že je regulátor vybavený týždennými hodinami, môžeme si nastaviť rôzne časové programy pre všetky dni v týždni. Minimálny interval pre zmenu vyššej a nižšej teploty sú tu 2 hodiny. Na časovom kotúči sú vyznačené jednotlivé dni v týždni a jednoduché vyznačenie hodín. Sklopné prvky na obvode časového kotúča majú rovnakú funkciu ako u denných hodín. Správny čas nastavíme pomocou veľkej ručičky ich otáčaním doprava, u týždenných hodín musí šípka na ciferníku smerovať na príslušný deň v týždni.

Pri nastavovaní časového programu, bez ohľadu na použitý typ hodín, musíme dbať na tieto zásady:

Čím väčšia je tepelná zotrvačnosť vykurovacieho systému (veľký objem vody v radiátoroch a potrubí), tým dlhší časový predstih nastavíme na hodinách.

Príklad: pokiaľ sa jedná o objekt s vyššou tepelnou zotrvačnosťou posunieme čas zapnutia na vyššiu teplotu napríklad o 1,5 hod. pred tým, ako sa dostaví prví člen rodiny (alebo prví prichádzajúci na pracovisko). O rovnaký časový úsek ale posunieme i čas prepnutia na nižšiu teplotu, to znamená, opäť o 1,5 hod. pred odchodom posledného člena rodiny z domu. Tento časový posun je potrebné vyskúšať pre daný objekt a upraviť postupne podľa potreby. Pri správnom nastavení budeme mať vždy teplo v správnej dobe a naopak nebudeme kúriť v dobe, keď v objekte nikto nie je. Je to jedna z ciest, ako dosiahnuť úsporu paliva pri udržaní vysokého vykurovacieho komfortu.

Pri regulátoroch, vybavených digitálnymi hodinami sa riadime rovnakými zásadami. Nastavenie týždenného cyklu vykonáme podľa samostatného návodu, s využitím všetkých výhod, ktoré tieto hodiny ponúkajú.

Všetky typy hodín majú rezervu chodu, pri výpadku prúdu sú napájané vlastným zdrojom. Na ciferníku mechanických hodín je umiestnený prepínač (pozícia 3). Tento prepínač má tri polohy: V strednej polohe je kúrenie riadené programom, nastaveným na hodinách (striedanie vyššej a nižšej teploty). V polohe "O" je udržiavaná trvale nižšia teplota, v polohe "I" je udržiavaná trvale vyššia teplota. Tento prepínač sa využíva len výnimočne (napríklad v dobe dovolenky je možné nastaviť trvale nižšiu teplotu, ktorá bude objekt temperovať). Za normálnej prevádzky je prepínač vždy v strednej polohe.

Po nastavení teplôt a časového programu ich striedania sa rozhodneme, akým spôsobom budeme toto nastavenie využívať. V tabuľke 2 sú uvedené typy programov, ktoré je možné použiť.

- **Program č.1** - je určený pre prípady, keď chceme využívať udržiavanie min. tepelného výkonu kotla označovaného ako "stáložiarna prevádzka" (bez ohľadu na vývoj vonkajšej teploty)
- **Program č.2** - je určený pre striedanie vyššej a nižšej teploty vykurovania podľa dopredu vykonaného nastavenia požadovaných časových úsekov
- **Program č.3** - nastavíme v prípade, že potrebujeme trvale udržiavať vyššiu teplotu
- **Program č.4** - nastavíme v prípade, že potrebujeme trvale udržiavať nižšiu teplotu
- **Program č.5** - slúži pre odstavenie mimo vykurovacej sezóny

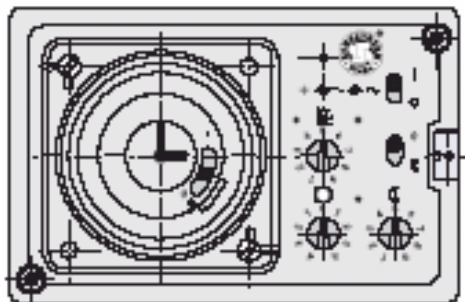
PROGRAM	FUNKCIA
1	Stáložiarna prevádzka
2	Deň – normálna prevádzka (vyššia teplota) Noc – tlmená prevádzka (nižšia teplota)
3	Trvale normálna prevádzka (vyššia teplota)
4	Trvale tlmená prevádzka (nižšia teplota)
5	Kúrenie odstavené – čerpadlo i servopohon vypnuté

Tabuľka 2 - Prehľad programov regulátora RVT 06.2

8.2 Nastavenie ovládacích prvkov pre jednotlivé programy:

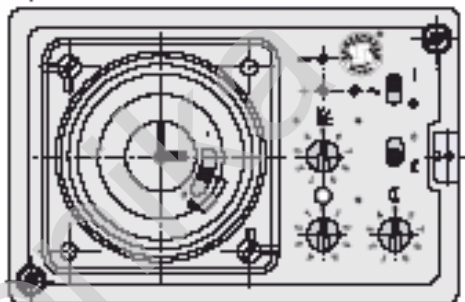
Program č.1

Regulátor trvale udržiava stáložiarnu prevádzku bez ohľadu na časový program. Prepínač, poz.12 sa takto nastaví vždy na začiatku stáložiarnej prevádzky. Prevádzka čerpadla vykurovacieho okruhu - vid'. odstavec „funkcia regulátora“ str. 5 odst. 1.



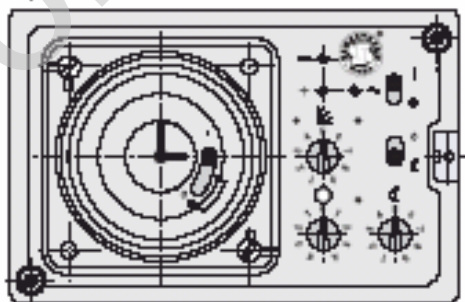
Program č.2

Podľa časového programu sa strieda vyššia nastavená teplota s nižšou nastavenou teplotou. Prevádzka čerpadla vykurovacieho okruhu - vid'. odstavec „funkcie regulátora“ str. 5 odst. 1.



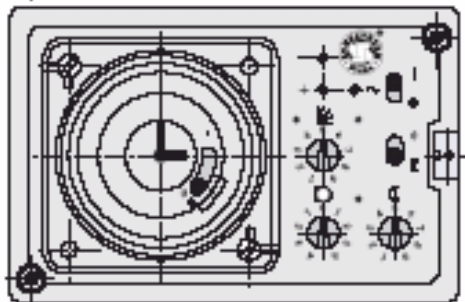
Program č.3

Trvale je udržiavaná vyššia teplota. Bez ohľadu na časový program. Prevádzka čerpadla vykurovacieho okruhu - vid'. odstavec „funkcie regulátora“ str. 5 odst. 1.



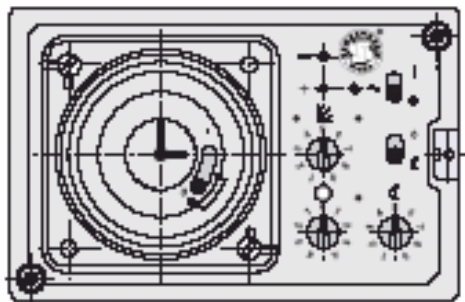
Program č.4

Trvale je udržiavaná nižšia teplota. Regulátor stále udržiava nižšiu teplotu bez ohľadu na časový program. Prevádzka čerpadla vykurovacieho okruhu - vid'. odstavec „funkcie regulátora“ str. 5 odst. 1.



Program č.5

Letná prestávka. Regulácia je vypnutá, hodiny sú v chode, zmiešavač zostane v polohe v akej bol v okamihu vypnutia, čerpadlo je vypnuté. Takto je potrebné vypínať regulátor vždy po skončení vykurovacej sezóny. Nikdy nevypínať prívod sieťového napätia, musí prebiehať napájanie akumulátora hodín!



Všetky ovládací prvky, ktorými sa nastavujú jednotlivé programy a okamžitý čas (ručičky hodín) sú na jednotlivých obrázkoch zvýraznené tmavým odtieňom tlačie.

8.3 Sledovanie prevádzky kotla:

V stave " Funkcia regulátora" je popísané, ako pracuje regulácia vo väzbe na prevádzkové stavy kotla. Regulátor je pri výrobe nastavený tak, aby ekvitermná regulácia bola automaticky spustená pri dosiahnutí teploty kotla 60°C. Pokiaľ táto teplota z nejakého dôvodu v konkrétnom vykurovacom systéme nevyhovuje, je možné ju nastaviť inak . Výrobca regulátoru požaduje, aby toto nastavenie vykonal odborník na reguláciu, v dobe uvádzania celého systému do prevádzky. Nie je vhodné, aby nastavenie vykonával užívateľ. To isté platí i u prvkov, ktorým sa nastavuje maximálna kotlová teplota (od výrobcu nastavená na 90°C) a u prvkov pre stáložiarnu prevádzku (nastavená na 30°C).

POZOR! Tieto od výrobcu nastavené parametre by mali byť nastavované len odborníkom a to len v nutných prípadoch.

8.4 Odporúčenie pre užívateľa regulačného systému s RVT 06.2

Tento regulátor bol našou firmou vyvinutý špeciálne pre popísané využitie: regulácia ústredného kúrenia , vybaveného kotlom na pevné palivá s reguláciou výkonu. Aby tento regulátor splnil očakávanie svojho užívateľa, je nutné aby celý vykurovací systém bol ako v časti hydraulickej, tak aj v regulačnej, kvalitne prevedení v každom detaile. Jedine tak môžu všetky prvky systému splniť požiadavky na ne kladené:

1. Prevádzka celého kúrenia s minimálnym dohľadom
2. Zmena výkonu podľa okamžitej potreby
3. Ochrana kotla pred nízkoteplotnou koróziou a dechtovaním
4. Regulácia, ktorá zaistí optimálnu teplotu v objekte v každej dennej i nočnej dobe
5. Vysoká úsporná prevádzka
6. Ekologické parametre spaľovania

Preto odporúčame, aby inštaláciu celého vykurovacieho a regulačného systému vykonal firma, ktoré majú potrebné skúsenosti v danom odbore. Pre montáž a nastavenie regulácie odporúčame zmluvné servisné firmy, ktoré majú pracovníkov, vyškolených v našej firme.

9. Záruka

Na regulátor a príslušenstvo poskytujeme záruku 2 roky od dáta predaja. Na škody spôsobené použitím pre iný účel, nesprávnym pripojením a neprimeraným zachádzaním sa záruka nevzťahuje. Záručné podmienky podľa návodu a záručného listu.

10. Skladovanie

Prístroje je nutné skladovať v suchých miestnostiach pri teplote +50 až +350°C a max. relatívnej vlhkosti 65%.

11. Montáž a servis

Montáž, nastavenie regulačnej sústavy, sezónna prehliadka, záručný a pozáručný servis vykonávajú naši zmluvní partneri na území Českej republiky a Slovenskej republiky.

Informácie o najbližšom servise poskytnete na vyžiadanie naše obchodné oddelenie a pracovníci firemných predajní.

12. Technické parametre regulátora RVT 06.2

Napájacie napätie / kmitočet	230 V \pm 10%, 50 Hz
Príkion	3,5 VA bez zaťaženia výstupov
Výstup pre čerpadlo	230 V ~ , 1 A
Výstup pre servopohon	24 V ~ , 2 VA
Krytie	IP 40
Vnútorne rozmery	96 x 144 x 96 mm
Otvor pre montáž do panelu	138 x 92 mm
Hmotnosť	0,67 kg
Pripojovacie vodiče	0,75 – 1mm ² Cu

Servopohon Komextherm MK - CN	
Napájacie napätie / kmitočet	24 V / 50 Hz
Príkion	2 VA
Krytie	IP 40
Krútiaci moment	10 Nm
Vnútorne rozmery	134 x 168 mm
Hmotnosť	1,05 kg
Snímač TA – odporové hodnoty	+ 20°C: 800 Ohm
	0°C: 1900 Ohm
	- 20°C: 2960 Ohm
Snímač TVJ – odporové hodnoty	+ 20°C: 1926 Ohm
	+ 60°C: 2555 Ohm
	+100°C: 3273 Ohm

13. Príslušenstvo regulátora RVT 06.2

Snímač TA	1 ks
Snímač TVJ	2 ks
Príložný plech snímača TVJ	2 ks
Sťahovacia páska	0,7 m
Spona	2 ks
Návod k montáži	1 ks
Záručný list	1 ks

14. Likvidácia obalov

Firma Komextherm má uzavretú zmluvu o združenom plnení povinnosti spätného odberu a využitia odpadu z obalov.