

# NÁVOD NA POUŽÍVANIE TERMOSTATICKÝCH VENTILOV

## Termostatické ventily majú dve funkcie:

- **funkciu vyvažovaciú**, čo znamená usmernenie prietoku vykurovacej vody, odstránenie nerovnomernosti vykurovania medzi rôznymi časťami budovy,
- **funkciu regulátora teploty** v miestnosti – možnosť meniť teplotu v izbách podľa potreby, možnosť obmedzenia vykurovania v čase neprítomnosti v miestnosti alebo v byte.

## **NAJDÔLEŽITEJŠOU FUNKCIOU TERMOSTATICKÝCH VENTILOV JE MOŽNOSŤ ZNÍŽENIA NÁKLADOV NA VYKUROVANIE.**

Termostatické ventily umožňujú **udržiavať v každej miestnosti takú teplotu, akú si podľa svojej potreby nastaví užívateľ**. To znamená, že ak odchádza do zamestnania, na dovolenku, môže šetriť teplo znížením izbovej teploty. Rovnako môže regulovať teplotu v jednotlivých miestnostiach bytu podľa ich využitia v priebehu dňa. **Ak následkom pôsobenia doplnkových zdrojov tepla** (napríklad slnečné žiarenie, teplo od susedov prechádzajúce cez steny, produkcia tepla pri varení, produkcia tepla elektrospotrebičmi: žehlička, chladnička, osvetlenie, vysávač, počítač) **stúpne izbová teplota, termostatický ventil obmedzí, prípadne zastaví prívod vykurovacej vody do radiátora. To znamená, že ak byt vyhrieva slnko, alebo ak užívateľ platí za elektrinu na pohon elektrospotrebičov ktoré produkujú teplo, termostatické ventily zabraňujú tomu, aby súčasne platil aj za vykurovanie, ktoré v tej chvíli nepotrebuje. To znamená, že chladnutie radiátorov v priebehu dňa nie je poruchou. Účelom vykurovania nie je mať stále horúce radiátory, ale naopak, za čo najnižšiu cenu (s čo najchladnejšími radiátormi) dosiahnuť požadovanú = užívateľom nastavenú teplotu.**

## **Zatváracie teploty termostatických ventilov:**

1	2	3	4	5
12 °C	16 °C	20 °C	23 °C	26 °C

Ak v miestnosti (pri termostatickej hlavici) teplota vzduchu dosiahne zatváraciu teplotu, alebo je vyššia ako zatváracia teplota, radiátor musí vychladnúť.

Prívod tepla do radiátora sa samočinne obnoví, ak teplota vzduchu v miestnosti klesne pod úroveň zatváracie teploty užívateľom nastavenej na termostatickej hlavici.



Pre dosiahnutie požadovanej izbovej teploty musia byť splnené podmienky:

- **Odvzdušnené vykurovacie teleso**
- **Na správny stupeň nastavená termostatická hlavica**
- **Termostatická hlavica musí byť dostatočne obtekaná vzduchom**
- **Musí byť dostatočná teplota vykurovacej vody.**

**Termostatické ventily snímajú teplotu termostatickou hlavickou. Z tohto dôvodu je nutné zabezpečiť, aby bola termostatická hlavica dobre obtekaná vzduchom. Termostatická hlavica pri dosiahnutí nastavenej teploty vo svojom okolí zastaví prívod tepla do radiátora, to znamená, že radiátor vychladne.**

Ak je termostatická hlavica zakrytá pod krytom radiátora, závesom, záclonou, kusom nábytku a podobne, nemôže snímať teplotu z miestnosti, ale sníma teplotu z prehriateho priestoru v okolí radiátora. Keď je táto teplota vyššia, ako teplota nastavená na hlavici, zatvorí prívod tepla do radiátora, a to bez ohľadu na teplotu v miestnosti. Pozor na chladničku! Zadná stena chladničky je horúca a pri zakrytí hlavice chladničkou bude hlavica trvalo zatvorená.

**Dostatočné obtekanie vzduchu z miestnosti okolo termostatickej hlavice si musí každý užívateľ vyriešiť sám. Platí pravidlo: ak je teplo termostatickej hlavici, je v izbe chladno. Ak má byť v izbe teplo, musí byť termostatickej hlavici zima!**

V prípade, ak niekde nie je možné zabezpečiť dostatočné obtekanie termostatickej hlavice vzduchom, je možné zakúpiť si termostatickú hlavicu s oddeleným snímačom, ktorý sa dá namontovať na stenu do vzdialenosti 2-5 m od radiátora. Takáto hlavica môže byť zakrytá, avšak jej cena je vyššia o cca 35 až 50 €.

**Termostatické hlavice umožňujú nastaviť zatváraciu teplotu až na 26°C. To ale neznamená, že pri maximálnom otvorení termostatickej hlavice bude teplota v miestnosti 26°C. Je to len zatváracia teplota, pri ktorej termostatická hlavica zastaví prívod tepla do radiátora. Maximálna dosiahnuteľná teplota je závislá od teploty vykurovacej vody, ktorú reguluje dodávateľ tepla.**

Dodávateľ tepla je povinný vykurovať tak, aby v obytných miestnostiach bolo možné dosiahnuť teplotu vzduchu 21-22 °C. Ak je dosiahnuteľná teplota o niekoľko stupňov vyššia, je to plus oproti jeho povinnostiam. Vyššia teplota nie je nárokovateľná, musia s ňou súhlasiť aj ostatní odberatelia tepla v okruhu tepelného zdroja. **Zvýšenie teploty vykurovacej vody je možné požadovať len v opodstatnených prípadoch. Vyššia teplota vykurovacej vody = vyššie náklady za vykurovanie, a to nie len pre tých, ktorí požadujú vyššiu teplotu, ale aj pre tých, ktorým je vyššia teplota na obtiaž.** Ak má niekto vyššie požiadavky na vykurovanie ako ostatní, je mnohokrát lacnejšie, ak uspokojí svoju požiadavku len v čase keď to potrebuje iným doplnkovým zdrojom tepla (napr. elektricky), než kvôli nemu trvalo zvyšovať prevádzkovú teplotu celej vykurovacej sústavy.

**Úspora tepla je závislá od toho, akým spôsobom sú termostatické ventily používané. K motivácii aktívne ich používať rozhodujúcim spôsobom prispieva zavedenie rozúčtovania nákladov za vykurovanie na základe indikátorov spotreby – pomerových rozdeľovačov vykurovacích nákladov.**

## **Prečo bývajú v zateplených domoch radiátory v dolnej polovici chladné?**

Radiátor slúži na to, aby vykurovacia voda, ktorá ním preteká, odovzdala svoje teplo. Radiátory sa spravidla navrhujú tak, aby pri výpočtových podmienkach (vonkajšia teplota -12°C alebo ešte nižšia) bol úbytok teploty na radiátore 25 až 30 °C. Pri vonkajšej teplote okolo 0°C tomu zodpovedá úbytok teploty medzi horným a dolným okrajom radiátora cca 15 °C.

Celoplošne rovnako teplý radiátor je príznakom chybné funkčnosti vykurovacej sústavy. Prietok vykurovacej vody je nadmerný, zbytočne vysoký. Vykurovacia voda nestíha odovzdať svoje teplo a bez úžitku odteká do spiatočky a von z domu. Namiesto toho, aby odovzdala teplo v dome a vykurovala, odchádza do spiatočných rozvodov, kde spôsobuje vysoké tepelné straty.

**Zateplenie sa robí preto, aby dom znížil spotrebu tepla, aby sa znížili náklady za vykurovanie. Správne zateplený dom by mal ušetriť asi polovicu (najmenej tretinu) z pôvodnej spotreby tepla.**

Radiátory v dome boli pôvodne navrhnuté na „nezateplený“ stav domu. Po zateplení, ak dom znížil spotrebu tepla o tretinu až polovicu, sú postačujúce o tretinu až polovicu menšie radiátory. Pôvodné radiátory sa preto stávajú zbytočne veľké.

Je preto potrebné radiátory meniť za menšie? Odmontovať polovicu článkov? Zmenšené radiátory by boli v spodnej časti rovnako teplé, ako pôvodné veľké pred zateplením. Ale cena za ich výmenu by bola veľmi vysoká.

Ako to spraviť, aby radiátory nebolo treba meniť? Je potrebné nastaviť znížený prietok vykurovacej vody cez radiátor. Preto môže byť **radiátor v spodnej časti studený – je to tá istá plocha radiátora, ktorá sa po zateplení stala „zbytočnou“** a ktorú by teda v princípe bolo možné „odmontovať“.

Radiátor sa v závislosti od požadovanej teploty (nastavuje si ju každý obyvateľ pomocou termostatickej hlavice) zohrieva odvrchu. Ak je v miestnosti dosiahnutá požadovaná teplota, termostatická hlavica zatvára prívod tepla do radiátora. Kým nie je potrebné zvyšovať teplotu, radiátor chladne – a môže aj celoplošne vychladnúť. Ak treba zvýšiť teplotu, to znamená že teplota v miestnosti klesla, alebo obyvateľ bytu nastaví vyššiu žiadanú teplotu na termostatickej hlavici, radiátor sa začne zohrievať. Ak je na dosiahnutie požadovanej teploty potrebné málo tepla, zohreje sa len na hornom okraji. Ak je potrebné viac tepla, radiátor sa zohreje na väčšej ploche.

**Vychladnutý radiátor pri dosiahnutej požadovanej teplote je v zateplenom dome bežný a žiadaný jav. Je to dôkazom toho, že zateplenie malo význam, že úniky tepla z domu sa znížili. Vďaka chladným radiátorom sa za vykurovanie platí menej.**

**Bez výrazného zníženia spotreby tepla by bolo zateplenie len veľmi drahou ozdobou domu.**

## Všeobecne záväzné predpisy upravujúce pravidlá vykurovania a hospodárnosť spotreby energie pri vykurovaní:

- **Zákon č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov v znení zákona č. 300/2012 Z.z.**
  - § 4, **Minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť budov**

(1) Nová budova musí spĺňať minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť budov určené technickými normami. Ak je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné, minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť nových budov musí spĺňať aj existujúca budova po uskutočnení jej významnej obnovy.
  - § 8, **Povinnosti vlastníka budovy**

(2) Vlastník existujúcej budovy je povinný

    - a) zabezpečiť reguláciu zásobovania teplom v budove,
    - b) zabezpečiť hydraulické vyváženie vykurovacej sústavy budovy po každom zásahu do jej tepelnej ochrany alebo technického systému
- **Zákon č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike v znení zákona č. 69/2013 Z.z.**
  - § 25, **Hospodárnosť prevádzky sústavy tepelných zariadení**

(1) Výrobca tepla, dodávateľ a **odberateľ** sú povinní **dodržiavať zásady hospodárnosti prevádzky sústavy tepelných zariadení**. Hospodárnosťou prevádzky sústavy tepelných zariadení na účely tohto zákona sa rozumie také jej prevádzkovanie, ktoré spĺňa ukazovatele energetickej účinnosti zariadení na výrobu tepla a distribúciu tepla a normatívne ukazovatele spotreby tepla; normatívnym ukazovateľom spotreby tepla sa rozumie maximálna spotreba tepla na dosiahnutie optimálnej energetickej účinnosti tepelného zariadenia.
- **Zákon č. 476/2008 Z.z. o energetickej efektívnosti v znení zákona č. 309/2009 Z.z.**
  - § 6, **Povinnosti pri spotrebe energie v budovách**

(1) Vlastník veľkej budovy, ktorej celková podlahová plocha je väčšia ako 1 000 m<sup>2</sup> (ďalej len veľká budova),

    - a) s ústredným teplovodným vykurovaním je povinný
      1. zabezpečiť a udržiavať hydraulicky vyregulovanú vykurovaciu sústavu v budove,
      2. vybaviť sústavu tepelných zariadení slúžiacich na vykurovanie automatickou reguláciou parametrov teploty nosnej látky na každom tepelnom spotrebiči v závislosti od teploty vzduchu vo vykurovaných miestnostiach s trvalým pobytom osôb,
- **Vyhláška MH SR č. 152/2005 Z.z. o určenom čase a o určenej kvalite dodávky tepla pre konečného spotrebiteľa**
  - § 2, **Určená kvalita dodávky tepla**

(1) Teplo na vykurovanie musí byť dodávané tak, aby bola dosiahnutá výsledná teplota  $t_i$  vo vykurovaných priestoroch podľa prílohy s maximálnou odchýlkou  $\pm 3^\circ\text{C}$ . Výslednou teplotou  $t_i$  je vnútorná teplota v miestnosti meraná určeným meradlom.

### Príloha k vyhláške č. 152/2005 Z. z.

#### VNÚTORNÉ TEPLoty VYKUROVANÝCH PRIESTOROV

##### Vykurované priestory

##### výsledná teplota $t_i$

##### 1. Obytné budovy

- |   |      |
|---|------|
| ▪ obývacie miestnosti, t.j. obývacie izby, spálne, jedálne, jedálne s kuchynským kútom, pracovne, detské izby | 21°C |
| ▪ kuchyne   | 20°C |
| ▪ kúpeľne   | 24°C |
| ▪ WC  | 20°C |
| ▪ vykurované vedľajšie miestnosti (predsiene, chodby atď.)  | 15°C |
| ▪ vykurované schodište  | 10°C |