

## Bezdrátový zónový systém *EvoHome* pro domy a byty

Požadavek na ovládání teploty v každé místnosti domu nebo bytu podle zadaného týdenního časového programu, s možností kdykoliv si teplotu přizpůsobit svým potřebám, začíná být i v tuzemských podmínkách standardem. Proč se každý den vracet ze zaměstnání do studeného domova, proč každé ráno vstávat do vychladlých místností, proč se po dovolené vracet do vymrzlého domu? Ano, každý šetříme energii za vytápění, kde se dá – nač ale platit zbytečně vysokou daň v podobě nízkého komfortu?

Zónové systémy vytápění dokáží zajistit, aby v každé místnosti domu, bytu, obchodu či kanceláře byla v určeném čase taková teplota, jakou si předem uživatel pro jednotlivé dny v týdnu k individuálním místnostem přiřadí v řídicí jednotce. Na českém trhu je k dispozici hned několik takových zónových systémů, jejichž jednotlivé prvky spolu komunikují prostřednictvím sběrnice. Zjevnou nevýhodou takových systémů je nutnost propojit veškeré prvky systému kabely, což je relativně snadné, pokud se jedná o novostavbu. Ovšem ve stávajících domech a bytech se dodatečná kabeláž už tak snadno neinstaluje.

### *Zkuste to bez drátů, milý Marconi*

Z toho důvodu byl vyvinut zónový systém *EvoHome*, jehož prvky spolu hovoří bezdrátově. Dorozumívají se na pro tyto účely schválené frekvenci 868 MHz (tak jako např. domovní meteostanice) a obvyklý dosah komunikace v podmínkách stavby bývá 30m, což je pro běžný rodinný dům zcela dostatečná vzdálenost. Výhody bezdrátového řešení jsou nasnadě: odpadá problém instalace složitých kabelových pavouků pod omítku nebo do nevzhledných lišt, celý systém můžeme v budoucnu snadno rozšířit (třeba o přístavěnou zimní zahradu nebo garáž), a je zde možnost optimálního umístění ovládacích a měřicích prvků. Třetí výhodou uvítáte zvláště v případě, kdy původně navržené místo pro ovladač či snímač teploty bude zastavěno nábytkem, nebo s postupem času zjistíte, že na vyprojektovaném místě nemůžete získat dobrou referenční teplotu pro kvalitní regulaci vytápění. Zkrátka – důvodem pro volbu bezdrátového řešení je jeho flexibilita.

Přitom není třeba obávat se souběžného provozu více systémů na uvedené frekvenci v bezprostředním okolí. Jednotlivé prvky systémů se při uvedení do provozu spolu spárují (přečtou si navzájem své ID kódy), a vědí tedy, se kterým zařízením komunikovat mohou, a se kterým nikoliv. Investuje-li tedy soused ve vedlejším panelovém bytě do podobného řešení, aby snížil své výdaje za vytápění, nestane se vzájemné rušení obou systémů zdrojem nesvárů. Taktéž ve dvougeneračním rodinném domě má koexistence dvou systémů vedle sebe své opodstatnění – uživatel i jeho tchyně mohou prostřednictvím dvou řídicích jednotek ovládat každý své území, a oba systémy se pak mezi sebou sami dohodou, kdy a jak dlouho bude běžet kotel společný pro celý dům.



*Prvky zónového systému*

### *Jak to všechno funguje?*

Bezdrátový zónový systém *EvoHome* průběžně porovnává v každé místnosti (zóně) teplotu naměřenou s teplotou požadovanou – ať už zadanou časovým programem, nebo lokálním přenastavením. Podle zjištěných aktuálních teplot pak reagují akční prvky systému tak, aby naměřené teploty dosahovaly teplot žádaných. Akčními prvky systému jsou bezdrátové

hlavice HR80 instalované na termostatických ventilech radiátorů, regulátor podlahového vytápění HCE80 ovládající termopohony MT4 na ventilech rozdělovače, nebo spínací jednotky BDR91 ovládající termopohony MT4 na ventilech otopných těles, případně řídicí spínání zdroje tepla (kotle). Uvedené prvky jsou řízeny jednotkou **EvoTouch** s dotykovým displejem, ve které je uloženo veškeré nastavení systému včetně časových programů pro jednotlivé místnosti.

### **Vytápíme otopnými tělesy**

Nasazujeme-li bezdrátový zónový systém **EvoHome** v bytě či domě vytápěném radiátory, můžeme jednoduše na ventily radiátorů našroubovat bezdrátové hlavice HR80, zapojit do zásuvky řídicí jednotku **EvoTouch**, pojmenovat místnosti (zóny), spárovat hlavice s řídicí jednotkou, nastavit časové programy a ... a to je vše.

Systém je nainstalován a zprovozněn. Bezdrátové hlavice jsou vybaveny snímačem teploty, čtou ze řídicí jednotky časový program a na základě těchto informací průběžně upravují zdvih termostatického ventilu. Je-li potřeba změnit nastavení teploty dané časovým programem, je možné to udělat jak na centrální řídicí jednotce, tak prostým otočením ovládacího kolečka na hlavici. Toto místní nastavení bude anulováno při následující změně žádané teploty v časovém programu (uživatel nemusí přemýšlet, co kde přenastavil, stejně se mu veškeré nastavení vrátí dříve nebo později do časového programu). Jestliže jsou v některé místnosti dva, tři i více radiátorů, definuje se jedna z osazených hlavic jako snímač referenční teploty, a v závislosti na této naměřené teplotě jsou pak řízeny všechny hlavice k místnosti přiřazené. Nastane-li situace, kdy je hlavice na radiátoru obtížně přístupná (kvůli nábytku), nebo místo instalace není vhodné pro získání referenční teploty – pak lze jednoduše do systému přidat bezdrátový termostat s displejem DTS92, který slouží jak k měření teploty, tak pro místní úpravu nastavení žádané teploty. Termostat lze umístit kamkoli na zeď nebo na nábytek, k připojení opět není zapotřebí žádná kabeláž.



Hlavice pro otopná tělesa

### **Podlahové vytápění**

V případě podlahového vytápění je možné využít (vytápíme-li podlahou více místností) bezdrátový regulátor podlahového vytápění HCE80. Regulátor je nutné připojit na 230VAC, neboť napájí podle požadavku na vytápění jednotlivé termopohony ventilů MT4 na rozdělovači podlahového vytápění. Jestliže je podlahou vytápěna pouze jedna nebo dvě místnosti, je možné osadit bezdrátovou spínací jednotku BDR91 (opět připojenou na 230VAC), která napájí termopohon ventilu MT4. Třetí možností je využití regulátoru 3-cestného směšovacího ventilu HM80, který míchá přívod se zpátečkou a tím řeší přímo teplotu otopné vody přicházející do podlahy. Je nasnadě, že pro tento způsob vytápění je nutné v místnosti instalovat bezdrátový termostat DTS92, abychom získali referenční teplotu a možnost místního přestavení teploty žádané.



Bezdrátový termostat

### **Kombinované vytápění radiátory a podlahou**

Poměrně často se můžeme setkat s kombinací otopných těles a podlahového vytápění. Jestliže je každá místnost vytápěna buď otopnými tělesy, nebo podlahou, je řešení jednoduché: v každé místnosti instalujeme měřící a akční prvky tak, jak je pro způsob vytápění potřeba (to znamená, že v místnostech s radiátory namontujeme bezdrátové hlavice HR80 a pro místnosti s podlahovkou využijeme regulátor podlahového vytápění HCE80, termopohony MT4 a bezdrátové termostaty DTS92).

V případě, že je místnost vytápěna jak podlahou, tak otopnými tělesy, není z důvodu delších reakčních prodlev podlahovky vhodné kombinovat v této místnosti obě regulace dohromady. Zde je lepší zkušeně napevno nastavit průtoky otopné vody pro podlahu tak, aby byla příjemně temperována, a vlastní regulaci teploty v místnosti svěřit otopným tělesům – tedy bezdrátovým hlavicím.

### Řešení pro přímotopy

Na vytápění prostřednictvím elektrických přímotopných těles můžeme narazit poměrně často. Pro tento způsob vytápění jsou určeny bezdrátové spínací jednotky BDR91, které se instalují do každé místnosti. Jednotky jsou napájeny 230 VAC a spínají přímotopná tělesa podle pokynů řídicí jednotky. Pro měření teploty v místnosti a místní ovládání požadované teploty slouží opět bezdrátové termostaty DTS92.

### Ovládáme i zdroj tepla ?

Otopná voda, která do zónového systému vstupuje, může být již ekvitermně upravená (řada výrobců kotlů nabízí ekvitermní regulaci jako příslušenství kotle, řada firem zabývající se regulací nabízí autonomní ekvitermní regulátory), a zónový systém řeší pouze tepelnou pohodu v jednotlivých místnostech. V případě zvláště menších aplikací ale ekvitermní regulaci k dispozici nemáme, a je zapotřebí řídit provoz kotle tak, aby byl k dispozici dostatek tepla, kdykoliv je potřeba přitopit alespoň v jedné z místností. K tomu slouží bezdrátová spínací jednotka BDR91, která dostává příkazy z řídicí jednotky **EvoTouch** a ovládá chod kotle. Řídicí jednotka tedy posílá údaje z jednotlivých místností, vyhodnotí potřebu na vytápění a prostřednictvím spínací jednotky BDR91 ovlivňuje chování zdroje tepla. Regulace probíhá v cyklech (lze nastavit počet cyklů za hodinu) podle pohybu naměřených teplot v pásmu proporcionality. Pro ochranu kotle před poškozením slouží nastavitelná minimální doba sepnutí (kotel je sepnut minimálně po nastavenou dobu, aby při vypnutí byl již jeho provoz stabilizován).



**Kotlová spínací jednotka**

### Řídicí jednotka **EvoTouch** – třešnička na dortu

Mozkem zónového systému je řídicí jednotka, provedená jako dotykový panel, která může být umístěna do podstavce na stůl (na skříň, na krbovou římsu), nebo na zeď. Je napájena 230 VAC (přes adaptér) a obsahuje záložní dobíjecí baterie, které udržují všechny funkce v chodu i po jejím vysunutí z napájecího adaptéru (v ruce se s ní pracuje lépe). V případě dlouhodobého výpadku proudu v řádu dní, kdy se vybijí i záložní akumulátory, se uživatel nemusí obávat ztráty nastavení systému – veškerá data zůstávají uchována, a po obnovení napájení se systém probudí zpět do stavu před výpadkem. Je jen zapotřebí (a systém si o to sám řekne) aktualizovat čas, popřípadě datum – jednotka si pamatuje pouze poslední evidovaný čas (to je čas ztráty napájení).



**Řídicí jednotka EvoTouch**

Systém **EvoHome** dokáže řídit podle 7-denního časového programu až 8 zón (místností). Řídicí jednotka **EvoTouch** umožňuje místnosti pojmenovat, přiřadit pro ně příslušnou aplikaci vytápění, a nastavit pro jednotlivé místnosti časový program (6 časových úseků pro každý den v týdnu). Pro každou místnost lze definovat minimální a maximální nastavitelnou teplotu, funkci optimalizace (předtápění), nebo chování akčních prvků v případě ztráty komunikace (a další nastavení podle aplikace vytápění).

V provozním režimu zobrazuje řídicí jednotka hodnoty naměřených a požadovaných teplot, a umožňuje jednoduše manuálně měnit teploty nastavené v časovém programu.

Výhodou je možnost aktivace režimu „dovolená“. Uživatel v systému zadá žádanou teplotu pro dobu nepřítomnosti, a pak už jen stačí při odjezdu zapsat datum a čas návratu – systém se v uvedeném termínu automaticky vrátí zpět do režimu časového programu. Základní obrazovka obsahuje i tlačítko rychlého přepnutí do úsporného režimu (okamžité snížení nastavené teploty ve všech místnostech o 3°C).

Řídicí jednotka **EvoTouch** je také vybavena vestavěným snímačem teploty, který může sloužit jako referenční snímač pro místnost, v níž je jednotka instalována. Lze k ní přiřadit i bezdrátový snímač venkovní teploty (hodnota venkovní teploty ovšem nemá vliv na regulaci, je pouze zobrazována na displeji řídicí jednotky).

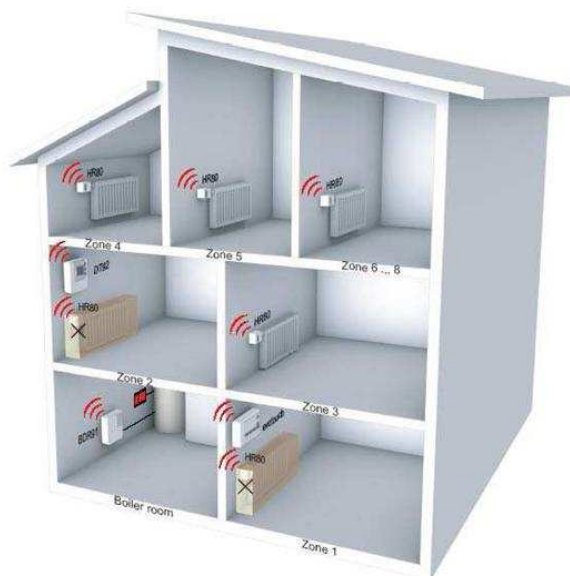
### ***Vyspělé regulaci patří budoucnost***

Vzhledem k celosvětovému trendu vzrůstajících cen energií všeho druhu nabývá účinnost systému regulace vytápění domů a bytů na významu. Samotná investice do sebelepší regulace ovšem nemůže garantovat konkrétní vyčíslitelné úspory. Vždy záleží na uživateli systému, jakým způsobem dokáže využít jeho možnosti. Stále se zde střetávají představy uživatele

o dosažených úsporách s jeho požadavky na komfort - obojí zůstává ve vzájemném protikladu.

Uživatel, který provozuje zónový systém s nastavením teplot na komfortních 25°C, navíc bez výrazných teplotních útlumů v jeho nepřítomnosti nebo v noci, se významných úspor jen tak nedočká. Naproti tomu odpovědný uživatel provozující doma ručně ovládané termostatické hlavice v souladu s požadavky na úsporné vytápění, je-li dostatečně trpělivý a důsledný, dosáhne teoreticky na podobné úspory energií jako odpovědný uživatel zónového systému s časovými programy. Avšak je nucen věnovat provozu vytápění značné úsilí a stále upravovat nastavení termostatických hlavice podle momentálních potřeb – a kdo to má donekonečna vydržet a nepolevit ?

Ze srovnání tedy vychází, že zónový systém **EvoHome** s časovým programem uspoří energie na vytápění každému alespoň trochu odpovědnému (byť jinak nedůslednému) uživateli, protože přebírá jeho starost o chod vytápění na sebe. Navíc tato regulace přináší nezanedbatelnou výhodu komfortu v podobě předtápění, zatímco jsou obyvatelé domu (bytu) na cestě ze zaměstnání, ze zimních prázdnin, nebo třeba v posteli – vždy je čeká příjemně vytopené prostředí útulného domova. A o tom si majitelé ručních termostatických hlavice mohou nechat jenom zdát.



**Rodinný dům s otopnými tělesy**

*Technické informace :*

**Milan Vítovský, Honeywell EC Building**

Phone: +420 242 442 231  
Mobile: +420 602 561 358

[milan.vitovsky@honeywell.com](mailto:milan.vitovsky@honeywell.com)

<http://www.honeywell.cz/home>