

Ohřívát teplou vodu, vytápět a přitápět



Ohřívát teplou vodu, vytápět a přitápět

Text: Stojan Černodrinski | Foto: archiv firem

V rodinném domě, který jsme představili na str. 70–81, zajišťuje vytápění a ohřev užitkové vody tepelné čerpadlo vzduch/voda, typ Fujitsu. Střešní fotovoltaická elektrárna od firmy Solidsun napájí spotřebiče a přebytek energie jsou ukládány do zásobníku na ohřev teplé vody.

Než se pustíme do výčtu dalších možností ohřevu vody a vytápění, je nutné předem říci, že moderní technologie a jejich možné kombinace si většinou kladou za cíl komplexní řešení. Souvisí to s využitím kapacity při volbě jednoho zdroje a tím i výhodného ukládání přebytku tepla. Vícezdrojové systémy se pak – zjednodušeně řečeno, zaměřují na využití přebytků produkce tepla a její nejvýhodnější uložení do akumulčních nádob s vodou. Jako příklad uvedeme technickou zajímavost, která dnes již

není nic výjimečného, kdy uvnitř akumulční nádoby na TUV je umístěn bojler/zásobník na TV zásobující jednotlivá odběrová místa v domě. Voda v zásobníku je pak dle potřeby ještě dohřívána z externího zdroje nebo vlastní elektrickou spirálou.

Rozvaha o ekonomice

V našem podnebí představuje ohřev teplé vody až jednu čtvrtinu spotřeby energie v domě. Úsporou teplé vody šetříme za vodu samotnou i za energii k jejímu ohřevu. Omezovat spotřebu teplé vody ale nelze do nekonečna. Je

Ohřev vody



tedy třeba hledat i úspory v samotném ohřevu. Například teplou vodu nepotřebujete mít k dispozici celý den – v určité hodiny jí ale potřebujete velké množství. Je tedy zbytečné vodu celý den přehřívát a v určité kulminační momenty jí mít de facto nedostatek. Dnešní spotřebiče umí tento problém inteligentně vyřešit. Ohřívání a regulaci umí moderní přístroje zajistit už i na dálku přes internet.

Kombinace zdrojů tepla s termickými solárními panely

Jde o jakýkoliv zdroj tepla – plyn, pelety, tepelné čerpadlo (TČ) – v kombinaci se solárními (termickými) panely. Srdcem systému je akumulační nádoba, která je primárně nahřívána solárními panely. V případě, že výkon ze slunce nestačí, je spuštěn další zdroj – kotel nebo tepelné čerpadlo, který zajistí požadovanou teplotu. Vytápění je napojeno na aku nádobu. Příprava TUV v tomto případě může být pomocí již zmíněného systému „tank in tank“ – akumulační nádoba obsahuje další menší vnořený zásobník, který slouží pro ohřev TUV a je ohříván topnou vodou. Nebo se využívá kombinace akumulační nádoba a externí zásobník. Výhodou je využití solárů po značnou část roku, nevýhodou je tlakový systém vyžadující údržbu a výměnu teplotnosné kapaliny. Existuje i varianta tzv. beztlakého soláru, dodává jí například společnost Daikin.

Ovládání HPM (Heat Pump Manager) zlepšuje využití elektřiny z fotovoltaických panelů tepelným čerpadlem (PANASONIC)



Kombinace s fotovoltaikou

Další variantou je jakýkoliv zdroj – plyn, pelety, tepelné čerpadlo – v kombinaci s fotovoltaikou (FV). FV systém vyrábí elektřinu a ta je využita pro ohřev vody v aku nádobě nebo v ohřivači vody. Výhodou je, na rozdíl od termického systému, snadnější instalace. V případě, že výkon nestačí, sepne další zdroj. Toto řešení dodává například DZD Dražice.

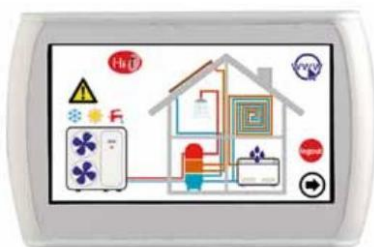
Postupné řazení zdrojů – solární panel, TČ, plyn – je systém náročný na provedení a nastavení systému měření a regulace (MaR), kdy se primárně využívá energie ze slunce. Když nestačí, přepne se TČ, a v případě, že to nestačí nebo není ekonomické TČ využívat (s klesající teplotou klesá také topný faktor), vyhodnotí systém situaci dle zadaných vstupů (cena elektřiny, plynu, účinnost zdroje) a přepne na plyn a zase zpět. Tímto způsobem je možné kombinovat více druhů zdrojů vytápění a ohřevu TV. Systém měl obsahovat také aku nádobu.

Kombinace s chlazením

Kombinace funkce tepelného čerpadla pro vytápění/TV nebo chlazení/TV je vhodné pro letní měsíce, kdy se v letních měsících vyrábí chlad pro obytné místnosti a vzniklé odpadní teplo, které by jinak přes venkovní jednotku odešlo do venkovního prostoru, je uloženo v zásobníku TV. Ohřev TV je tak „zadarmo“ z tepla, které by jinak nebylo využito. Tepelné čerpadlo iSERIES dodává společnost Enbra. Podobně zajímavé možnosti nabízí i aktuální řada tepelných čerpadel Aquarea od Panasonicu, která dokáže zajistit jak vytápění, tak ohřev TUV a třeba v létě i chlazení. Pro svou činnost využívá systém vzduch/voda, kdy energii čerpá z venkovního vzduchu a k distribuci tepla po budově slouží vodní potrubí. Nejnovější řada tepelných čerpadel, která nese název Aquarea Generace J, nabízí



Ekvitermní čidlo venkovní teploty



Dálkový ovladač (a pokojový termostat) TČ s dotykovým LCD displejem, integrovaným kaskádovým řadičem a webovým serverem (ENBRA)

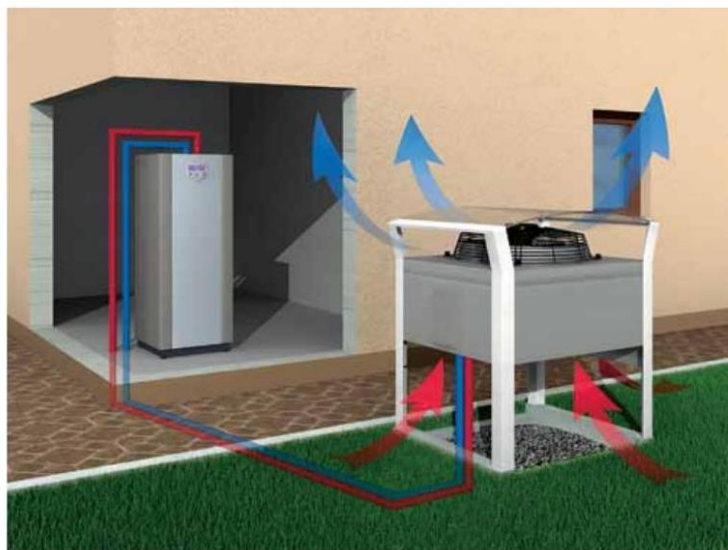
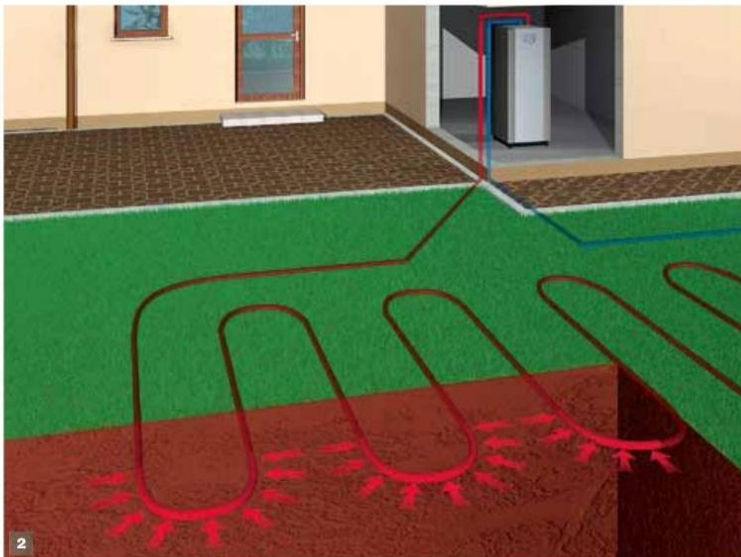
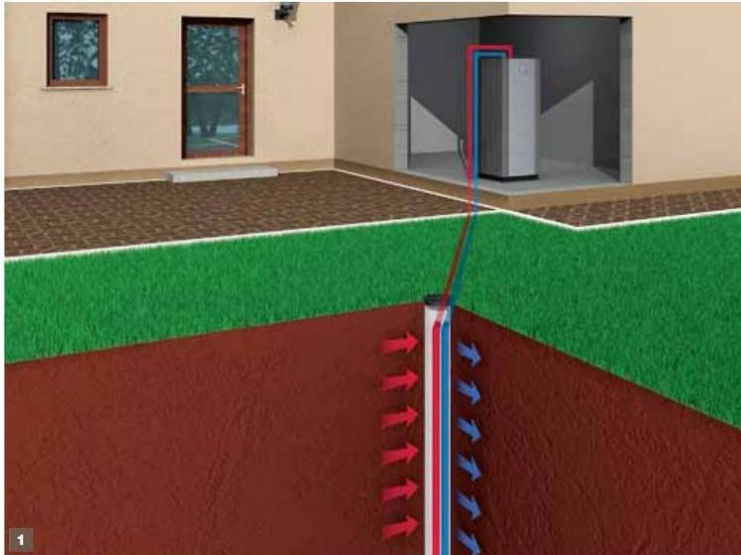


Schéma tepelného čerpadla vzduch/voda (KOSTEČKA)



- 1 Tepelné čerpadlo země/voda s hlubinným vrtem
 2 Tepelné čerpadlo země/voda se zemními kolektory (KOSTEČKA)

Ohřev vody

účinnost topení s COP 5,33 u modelu WH-UD03JE5 a COP do 3,3 při ohřevu TUV. Čerpadlo může dosáhnout výstupní teploty vody až 60 °C a pro regulaci teploty vody poskytuje dvě nové polohy snímačů. Majitelé si tak mohou zvolit ze dvou možností – vyšší efektivitu a nejvyšší COP pro ohřev vody při částečném zatížení nebo pro větší pohodlí jednoduše zvolit možnost snížení doby ohřevu při plném zatížení.

Varianta s baterií

Jde o kombinaci FV, úložné baterie a elektřiny – FV vyrábí elektřinu, která se ukládá do baterie pro pozdější „noční“ využití pro vytápění a aktuálně pro ohřev TV v zásobníku – zásobník s topnou tyčí. Primárně se připravuje TV a přebytečná energie jde do baterie, pokud je baterie na 0, využije se elektřina ze sítě. V případě FV systémů vybavených řízením v kombinaci s předpovědí

počasí lze při očekávané nepotřebě energie pro vytápění prodávat přebytek vyrobené elektřiny do sítě. Je ale nutné si předem ověřit, za jakých podmínek je to možné.

Bojlery s integrovaným tepelným čerpadlem

Ohřivač vody s integrovaným tepelným čerpadlem nasává vzduch z budovy nebo z venkovního prostředí, odebírá z něj energii potřebnou k ohřevu teplé vody a uvolňuje vzduch ochlazený přibližně o 3 až 5 stupňů Celsia. Tento vzduch produkovaný tepelným čerpadlem se může využít přímo v technické místnosti, kde je zařízení umístěno, nebo může být odveden vzduchotechnickým potrubím do vedlejší místnosti, kterou nejen



Tepelná čerpadla AW SPLIT jsou ideálním řešením tam, kde je pro vytápění objektu potřeba vyšší výkon (KOSTEČKA)



Automatický kotel TP-EKO MINI s otočným retortovým hořákem určeným pro spalování dřevních pelet nebo hnědého uhlí. Pro obě paliva splňuje náročné podmínky Ecodesignu (ENBRA)

ochlazuje, ale především vysušuje a zabraňuje tak případné tvorbě plísní. Ohřívače vody s integrovaným tepelným čerpadlem jsou navrženy pro snadnou uživatelskou obsluhu a díky svým kompaktním rozměrům i pro lepší manipulaci při přepravě. Současně splňují kritéria pro jednoduchou a rychlou montáž – pouhým napojením přívodu studené vody, odvodu teplé vody a zapojením do sítě elektrické energie. Všechny výše uvedené parametry splňuje například nová řada bojlerů Green 300 od společnosti Accoroni s koeficientem topného faktoru (COP) vyšším než 3 a s přípravou teplé vody do 60 °C ve 275 litrů objemné nádrži. Díky automatické funkci dezinfekce zůstává voda v nádrži nezávadná a stále připravená. Neprodukuje škodlivé plyny, neznečišťuje životní prostředí a šetří peněženku uživatelům.

Malé zásobníky s efektem průtokového ohřívače

Alternativou průtokovým ohřívačům může být nová generace malých zásobníkových



Zásobník ACCORRONI GREEN s integrovaným tepelným čerpadlem efektivně využívá k ohřevu energii ze vzduchu a vyznačuje se především jednoduchou instalací, efektivním ohřevem vody bez nutnosti dohřevu (ACCORRONI)

ohřívačů vody. Takovým příkladem jsou kompaktní designové ohřívače Ariston Andris, které nabízí novou dimenzi ohřevu vody. V nabídce jsou se zásobníky ve velikostech 10, 15 a 30 litrů. Výrazně se tak zkracuje doba potřebná pro ohřev vody, což šetří energii a omezuje plýtvání. Tricetilitrový zásobník pak poskytne dostatek teplé vody pro vysprchování a použití umyvadla či dřezy i pro více osob. Malé rozměry umožňují pohodlnou instalaci nad i pod dřez či umyvadlo. Už tak energeticky

efektivní model Andris Lux Eco díky funkci Eco Evo umožňuje ušetřit až 15 % energie potřebné pro ohřev vody. Tato funkce se „naučí“ potřeby a zvyklosti obyvatel a podle toho reguluje svůj provoz. Ve své kategorii je pak Andris Lux Eco, který podle směrnice ErP spadá do energetické třídy A, prvním ohřívačem s elektronickým termostatem, jenž také díky inteligentnímu LED displeji s indikací teploty umožňuje přesnou a jednoduchou regulaci ohřevu vody.

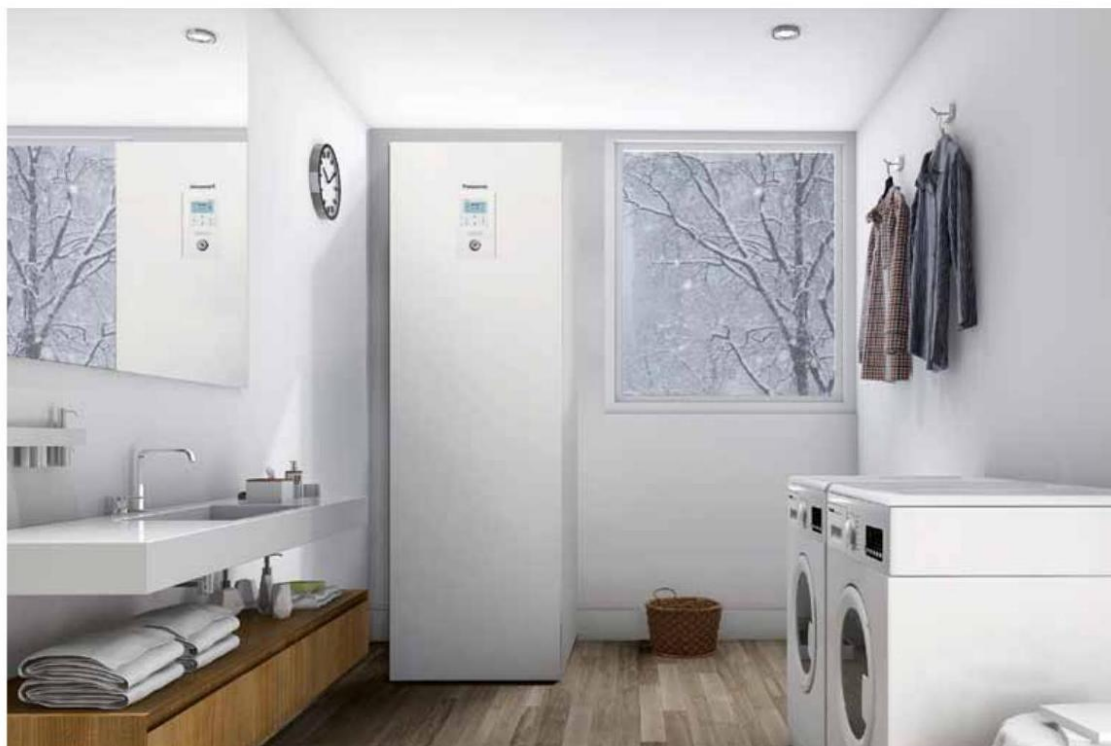
Kontakty

Panasonic
www.panasonic.com/cz

Enbra
www.enbra.cz

Accorroni CZ
www.accorroni-cz.cz

Kostečka Group
www.kostecka.net



Tepelná čerpadla PANASONIC AQUAREA ve SPLITOVÉM provedení ALL IN ONE pracují na děleném systému venkovní a vnitřní jednotky (HYDROBOXU), který je spojen s 185litrovou nádrží na teplou užitkovou vodu. Celé řešení je prostorově velmi nenáročné (PANASONIC)