

## Novinky v úsporném vytápění



TEXT: STOJAN ČERNODRINSKI / FOTO: ARCHIV FIREM

IVT AERO je úsporné tepelné čerpadlo vzduch/vzduch. Šetří peníze v domech vytápěných elektřinou a plynem. Temperuje a topí také v chatách, chalupách, dílnách. Je určené pro celoroční provoz – v zimě topí a v létě chladí (IVT)

# NOVINKY V ÚSPORNÉM VYTÁPĚNÍ

Nové technologie a moderní přístupy k vytápění přinášejí řadu možností, jak dosáhnout tepelného komfortu a zároveň výrazně ušetřit. Podívejme se na trendy a novinky v oblasti úsporného vytápění a legislativy s ním související.

**Ú**sporné vytápění dnes není jen otázkou rychlé návratnosti a úspory peněz, ale také vědomého a předem promyšleného přístupu. Díky moderním technologiím a inovacím můžete vytápět svůj příbytek efektivně, komfortně a s ohledem na budoucnost.

### Nová generace tepelných čerpadel

Tepelná čerpadla sice nejsou na trhu žádnou novinkou, ale jejich vývoj jde stále rychle dopředu. Vývoj směřuje k vyšší účinnosti a nižším provozním nákladům. Moderní

tepelná čerpadla dokážou efektivně pracovat i při velmi nízkých venkovních teplotách, a proto jsou velmi vhodná pro naše klimatické podmínky, a to i v extrémnějších polohách. Kromě toho, že jsou energeticky úsporná, jejich instalace může být podpořena státními dotacemi, což snižuje počáteční investice.

Mezi zajímavé novinky v tomto odvětví patří například tepelná čerpadla vzduch/voda Panasonic Aquarea řady M, která nabízejí vyšší výkon než jednotky řady Aquarea L (9, 12 a 16 kW) a funkčnost v extrémních podmínkách až do venkovních teplot  $-28^{\circ}\text{C}$ . Garantují maximální výstupní teplotu vody  $75^{\circ}\text{C}$  při venkovní teplotě  $-10^{\circ}\text{C}$  a vodu

o teplotě  $55^{\circ}\text{C}$  při venkovní teplotě  $-25^{\circ}\text{C}$ . Velmi užitečným je i supertiché nastavení. Řada Aquarea M se vyrábí v tuzemském specializovaném závodě Panasonic v Plzni.

Díky špičkovému designu nabízí tato řada flexibilní možnosti instalace. Majitelé domů se tak mohou rozhodnout pro vylepšené funkce začleněním pokročilejšího ovládacího panelu nebo výběrem mezi variantami provedení Bi-bloc či All-in-One. Lze tak vyhovět různým nárokům a zajistit řešení na míru pro každého uživatele. K dispozici je i aplikace Panasonic Comfort Cloud, která nabízí snadné a intuitivní nastavení, monitoring spotřeby



Hybridní systém Daikin je natolik inteligentní, že dokáže přehřívat vodu tepelným čerpadlem a dohřívá ji plynovým kotlem, a tak kombinovat oba zdroje energie opravdu efektivně. Tento hybridní provoz se často využívá právě při venkovních teplotách od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+5^{\circ}\text{C}$ , tedy v rozmezí, kdy je jeho provoz nejekonomičtější (DAIKIN)

Tepelná čerpadla vzduch/voda Panasonic Aquarea řady M nabízejí vyšší výkon než jednotky řady Aquarea L (9, 12 a 16 kW), funkčnost v extrémních venkovních podmínkách až do  $-28^{\circ}\text{C}$  i supertiché nastavení (PANASONIC)

a celou řadu dalších funkcí zefektivňujících vytápění i ohřev vody.

Do kategorie čerpadel jsou dnes běžně řazeny i klimatizace, tj. tepelná čerpadla vzduch/vzduch. „Ve světě, kde ceny energií neustále rostou, je pro domácnosti účinnost zařízení zcela zásadní. Nová řada klimatizací Daikin Perfera se vyznačuje sezónní energetickou účinností (SEER) až 9,47 a sezónním topným faktorem (SCOP) až 5,20. Uživatelé si tak mohou dopřát pohodlí bez ohledu na roční období a zároveň snížit spotřebu energie. Kromě toho se jednotka řadí do energetické třídy A+++ v režimu chlazení i vytápění, a to jak ve splitových, tak multisplitových sestavách,“ upozorňuje na hlavní výhody nového modelu klimatizace Vladimír Macháček zodpovědný za prodej rezidenčních výrobků Daikin.

#### Inteligentní termostaty

Dalším krokem k úsporám jsou inteligentní a stále sofistikovanější termostaty. Umožní ovládat vytápění na dálku pomocí aplikace v chytrém telefonu, a zároveň se samy učí vaše zvyklosti, aby optimalizovaly teplotu v domácnosti. Například pokud víte, že se vracíte domů v určitý čas, termostat začne vytápět dům ještě před vaším příjezdem, což zajistí příjemnou teplotu hned po příchodu, ale bez zbytečného plýtvání energií během dne. Ještě více nabízejí programovatelné samoučící se termostaty. Běžný termostat spustí vytápění v čase, kdy je naprogramovaný, např. v 16:00. Samoučící termostat ví, jak moc dopředu má začít topit, abyste v 16:00 už měli požadovanou teplotu v místnosti.

#### INFRAPANELY

O tomto druhu úsporného vytápění a jeho možnostech jsme již mnohokrát psali, takže uvádíme to podstatné. Funguje na principu sálavého tepla, které ohřívá přímo objekty a osoby v místnosti, nikoli vzduch. Díky tomu získáte pocit tepla rychleji a zároveň se snižují náklady na vytápění. Navíc mohou být infrapanely zajímavým designovým prvkem v interiéru, jelikož jsou dostupné v různých barvách a provedeních.



IVT AIR X je nejprodávanější tepelné čerpadlo vzduch/voda. Jeho nejvyšší topný faktor SCOP 5,16 znamená výrazné úspory. Je navržen pro severské klima (IVT)



Systémy pro inteligentní řízení domácnosti, například elektroinstalace a miniservery Loxone, umějí spustit vytápění s patřičným předstihem, jak jsme zmínili, a navíc dokážou k udržování požadované teploty v místnosti využít i slunce a stínící techniku. Při programování chytrého domu si můžete také například nastavit, že jedete na dva týdny na dovolenou apod.

Další zajímavostí je plynulé PWM řízení. Systém pro chytrý dům lze přidáním spínacích prvků s neomezeným počtem spínání nastavit do režimu, kdy topná soustava jede například na třetinový výkon pro udržení konstantní teploty v místnosti. Vyhnete se tak výkyvům teploty způsobeným věčným zapínáním a vypínáním topného systému.

Chytrý spot od Bidli Energie funguje na principu průběžného monitoringu spotřeby energie vašeho domu a následném chytrém řízení nákupu energií, jejich skladování

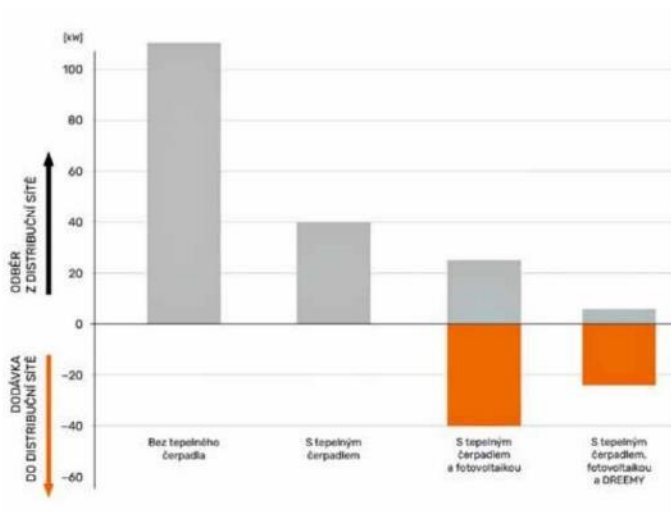


Chytré zařízení Dreemy pracuje s unikátním algoritmem pro co nejefektivnější využití technologií dodávaných společností DZ Dražice: tepelných čerpadel NIBE a fotovoltaických komponent Dražice Solar (DZ DRAŽICE)

➤ Graf názorně ukazuje, jak efektivně kombinovat fotovoltaickou elektrárnu a tepelné čerpadlo (DZ DRAŽICE)

Huawei přichází na trh se svým prvním střídačem plně podporujícím český asymetrický model měření spotřeby elektřiny. Model označený jako SUN2000-5/6/8/10/12K-MAP0 je určen pro domácnosti, které chtějí efektivněji využívat elektrickou energii (HUAWEI)

Daikin Perfera se vyznačuje sezónní energetickou účinností (SEER) až 9,47 a sezónním topným faktorem (SCOP) až 5,20. Klimatizační jednotka se řadí do energetické třídy A+++ v režimu chlazení i vytápění, a to jak ve splitových, tak multisplitových sestavách (DAIKIN)



a čerpání s ohledem na potřeby domácnosti. Zařízení je schopné při správném využití ušetřit až 35% nákladů na energii a je vhodné pro ty, kteří FVE už vlastní nebo o ní uvažují. Chytrý spot využívá kvalitní evropské technologie Loxone.

„Můžete si například pořídit podlahové vytápění, které dokáže regulovat každou místnost zvlášť. Topit tak můžete vždy pouze v místnostech, kde se právě nacházíte a které potřebujete zahřát. Termostaty také lze nastavit do režimu dovolená pro období, kdy nikdo není doma. Nemusíte se pak bát zbytečných výdajů na energii v době, kdy je nepotřebujete,“ dodává Milan Žák, odborník na podlahové vytápění ze společnosti V-systém elektro, Saint-Gobain. Existují také speciální „vychytané“ termostaty, které se dají ovládat dálkově, nebo dokonce hlasem.

#### Podlahové vytápění s nízkou teplotou

Podlahové vytápění je oblíbené pro svůj komfort, ale jeho novější varianty s nízkoteplotním provozem jsou ještě úspornější. Tento systém využívá teplou vodu o nižší teplotě, což vede ke snížení nákladů na vytápění. Kombinace podlahového vytápění s moderními zdroji tepla, jako jsou tepelná čerpadla nebo kondenzační kotle, přináší maximální efektivitu a pohodlí. Podstatou moderních systémů jsou pak nízkoprofilové trubice pro podlahové vytápění, které díky menšímu množství kující vody zvládají menší rozdíl teplot mezi výstupní a vstupní vodou. Díky menší hmotnosti a menšímu objemu



betonu nebo jiného materiálu, do něhož se trubice zalévají, pak reaguje systém rychleji na změny teploty. Topný systém proto dokáže rychleji a s nižší spotřebou energie reagovat na požadavek změnit teplotu v interiéru.

### Elektrické sálavé vytápění

Elektrické sálavé vytápění rodinných domů má opět zelenou. Tak by se dala nazvat novela 222/2024 Sb. vyhlášky o energetické náročnosti 264/2020, která vstoupila v platnost od 1. září 2024 a přináší poměrně zásadní změnu u některých faktorů primární energie z neobnovitelných zdrojů. Změny doznala i referenční budova. Zavedené úpravy budou mít vliv na konečnou klasifikaci některých typů budov. Změna vyhlášky je zprávou, které by měl věnovat velkou pozornost každý, kdo se chystá stavět nový rodinný dům a začíná uvažovat o energetickém managementu svého nového domu. „Přestože laická i odborná veřejnost dobře věděla o výhodách elektrického sálavého vytápění rodinných domů, legislativa platná v poslední letech u nás jim značně komplikovala využití elektrických sálavých rohoží, folií a panelů v novostavbách. Jako jediné správné a možné řešení jim bylo předkládáno tepelné čerpadlo, jehož pořízení a provoz je přitom v současných energeticky

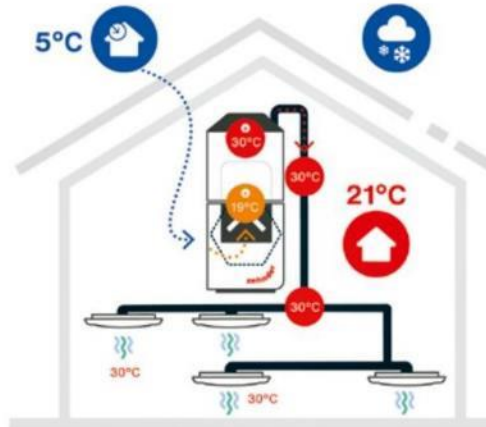


Schéma znázorňující řízené větrání s rekuperací na základě fungování klimatického modulu Zehnder ComfoClima v zimě (ZEHNDER)

Promyšlená kombinace větrací jednotky Zehnder ComfoAir Q a modulu na bázi tepelného čerpadla vzduch/vzduch s invertorovou technologií Zehnder ComfoClima splňuje nejvyšší standardy kvality a energetické účinnosti (ZEHNDER)





Elektrický radiátor Zehnder Fare Tech kombinuje estetiku s promyšleností, například energeticky účinné a komfortní vytápění díky inovativní funkci „Detekce otevřeného okna“ či provoz podle potřeby díky indikaci spotřeby energie (ZEHNDER)

úsporných domech ve srovnání s elektrickými sálavými systémy finančně náročnější. Novelizovaná vyhláška toto pomyslné „červené světlo na semaforu“ mění a dává našim produktům opět zelenou. Naše propočty, které vycházejí z novelizované vyhlášky, ukazují, že stačí malá fotovoltaická elektrárna na střeše domu a novostavba s našimi systémy snadno získá od energetického specialisty potřebný

Plochá větrací jednotka Zehnder ComfoAir Flex je výborným řešením výkonného komfortního větrání nenáročným na prostor pro instalaci (ZEHNDER)



Miniserver Loxone vám umožní navrhnout vlastní chytrý domov tak, aby vyhovoval vašim potřebám, způsobu života a dále s vámi roste! (LOXONE)

PENB,“ charakterizuje změnu Miroslav Petr, vedoucí tuzemského prodeje společnost FENIX Trading, která je součástí holdingu FENIX Group.

### Elektrické radiátory s šestým smyslem

Zastavit se při otevřeném okně či absenci osob v místnosti a poté se opět spustit. Schopnosti současných elektrických bytových a koupelnových radiátorů sahají daleko za běžné představy o individuálním denním či týdenním programu! „Moderní elektrické radiátory svými inteligentními funkcemi překvapí – dokážou například detekovat otevřené okno,“ informuje Ing. Miroslav Váša, produktový manažer pro oblast designových

radiátorů Zehnder. „Vnější teplotní čidlo snímá změny teploty, na které reaguje integrovaný termostat. Pokud je v místnosti delší dobu otevřené okno, ovládací jednotka radiátoru automaticky vypne. Po jeho uzavření se radiátor opět spustí a vrátí do předchozího nastaveného režimu,“ dodává. Například Zehnder Aura – ten interiéru zajišťuje úsporné a bezpečně elektrické vytápění splňující požadavky normy EcoDesign, přičemž detekce otevřeného okna je jedním z nich. Některé modely mají navíc i adaptabilní funkci. Jedná se o inteligentní systém, který se přizpůsobí zvykům svých uživatelů. Navíc dokáže detekovat přítomnost osob v místnosti, což v praxi znamená, že pokud se v daném prostoru nikdo nenachází, radiátor se přepne do ekonomického provozu.

### Hybridní vytápění

Hybridní systémy kombinují více zdrojů tepla, například tepelné čerpadlo a plynový kotel, což umožňuje maximálně využít výhody obou systémů. Při mírných teplotách může dům vytápět tepelným čerpadlem, zatímco v těch nejněchladnějších dnech může přejít na plynový kotel. V rámci doplnění plynového kotle tepelným čerpadlem je nutné použít akumulaci zásobník, který umožňuje připojení obou zdrojů tepla a bezporuchový chod tepelného čerpadla. Takový systém nejen zajišťuje komfort, ale také šetří energii i peníze. Například propojení tepelného čerpadla Vaillant aroTHERM plus a plynového kondenzačního kotle Vaillant ecoTEC plus ovládá elektronický systém řízení, který lze snadno adaptovat pro upřednostnění výroby tepla v tom zdroji, kde to bude aktuálně levnější.

Kombinace fotovoltaické elektrárny a tepelného čerpadla představuje – při optimálně nastavené komunikaci mezi střídačem a řídicí jednotkou – jeden z nejúčinnějších způsobů využití vlastní vyrobené energie k vytápění a ohřevu vody. Tepelná čerpadla navíc disponují funkcí chlazení, kterou domácnost využije především v letní sezóně: tedy v období, kdy vznikají největší přebytky vyrobené elektriny. K regulaci toku energie, například podle aktuální předpovědi počasí nebo cen na spotových trzích, se využívají moderní nadřazené regulační systémy. Mezi nejefektivnější jednotky patří chytrá regulace Dreemy vyvinutá na platformě Infigy, kterou na trh přináší společnost DZ Dražice. Toto řídicí centrum, které je kompatibilní s fotovoltaickými komponenty Dražice Solar a tepelnými čerpadly NIBE, slouží k optimalizaci výroby a následného využití





Panely Aiko s funkcí bypass diody nabízejí maximální efektivitu systému. A díky téměř neviditelným spojům vynikají i krásným a čistým designem na kompaktní ploše (RAYLIST)



NORAX 1 je multifunkční elektroměr v jednofázové, dvou vodičové síti. Umožňuje přímé měření činné a jalové energie. Určeno pro komunální zákazníky všech tarifních skupin (TEDOM)

elektrické energie. Významně tak přispívá ke snížení spotřeby energie z veřejné sítě, dosažení až 75% úspory provozních nákladů a k minimalizaci nechtěných přetoků.

#### Novinky ve fotovoltaice

Nejnovější generace fotovoltaických panelů je schopna využívat sluneční energii mnohem efektivněji než dříve. Panely s vyšší účinností, například ty s technologií heterojunkce (HJT), dokážou přeměnit více slunečního světla na elektřinu i při nižší intenzitě slunečního

záření. Navíc jsou odolnější a mají delší životnost, což zajišťuje lepší návratnost investice.

Kombinace fotovoltaických systémů s bateriovými úložišti energie umožňuje domácnostem využívat vyrobenou elektřinu i v době, kdy slunce nesvítí. Tento trend směřuje k větší energetické nezávislosti a výrazným úsporám. Mezi výrazné novinky na našem trhu patří v této souvislosti střídač Huawei SUN2000-5-12K-MAP0 s asymetrickým výstupem, který umožňuje rozdělit vyrobenou energii z fotovoltaických panelů asymetricky do jednotlivých fází podle aktuální spotřeby. Tím maximalizuje efektivitu využití vyrobené elektřiny a podporuje třífázovou asymetrickou zátěž. Díky možnosti připojení až 42kWh baterií Huawei lze efektivně ukládat přebytečnou energii pro pozdější využití. „Huawei přichází na trh nejen se střídačem samotným, ale poprvé nabízí skutečně komplexní energetický management pro české domácnosti a firmy. V zahraničí značka už nyní patří mezi nejvíce poptávané v segmentu rezidenčního bydlení, popularita baterií stále roste a nyní se výrobci konečně daří kruh uzavřít i v ČR,“ uvádí k novince manažer pro inovace českého distributora Raylyst Solar Michal Petřek.

Dalším zajímavým vývojem je integrace fotovoltaických systémů do stavebních materiálů, jako jsou solární tašky nebo fasádní panely. Tyto materiály umožňují architektům a stavitelům začlenit výrobu energie přímo do struktury budov, aniž se naruší jejich estetika.

#### Průběhové měření

Jakmile se podaří dát do pohybu vše, co letos konečně ošetřil nový energetický zákon,

#### SLOVO ODBORNÍKA

**Marek Bláha**, jednatel společnosti IVT Tepelná čerpadla

„U nového domu je dnes nejlepším řešením podlahové topení v kombinaci s tepelným čerpadlem. Jde sice o vyšší vstupní investici, která má ale nyní dobrou návratnost, a lze využít dotací. Je to dlouhodobě vysoce úsporná varianta, bezemisní a bezúdržbové řešení. Tepelná čerpadla typu vzduch/voda patří k těm nejčastěji voleným, a to zejména z důvodu ceny. O kus lepší jsou systémy země/voda, které mají ještě nižší spotřebu elektřiny a výrazně delší životnost. Nejlevnější variantou jsou tepelná čerpadla vzduch/vzduch, která lze výhodně využít i v létě i jako klimatizaci. Optimálně ale vyhřívají spíše malé objekty a nelze jimi ohřívat vodu.“



Solární panel AIKO-A445-MAH54Mb N-Type ABC 445 Wp (AIKO)

čeká nás velký vývojový skok. V první řadě si domácnosti budou moci žádat o instalace průběhových měřáků, které jim umožní zapojovat se do energetických spolků nebo se účastnit energetického trhu tak, jak to doteď mohli dělat většinou jen majitelé solárních elektráren. S pomocí již existujících moderních softwarových technologií budou moci správci sítě postupně využívat tepelná čerpadla, baterie nebo elektromobily v jednotlivých domácnostech k regulaci energie v síti. „Posílá to naši energetickou bezpečnost a ušetří náklady spotřebitelům. Při správném nastavení jim to dokonce může i něco vydělat,“ vysvětluje Pavel Reck, ředitel divize energetických řešení TEDOM energie. ✦