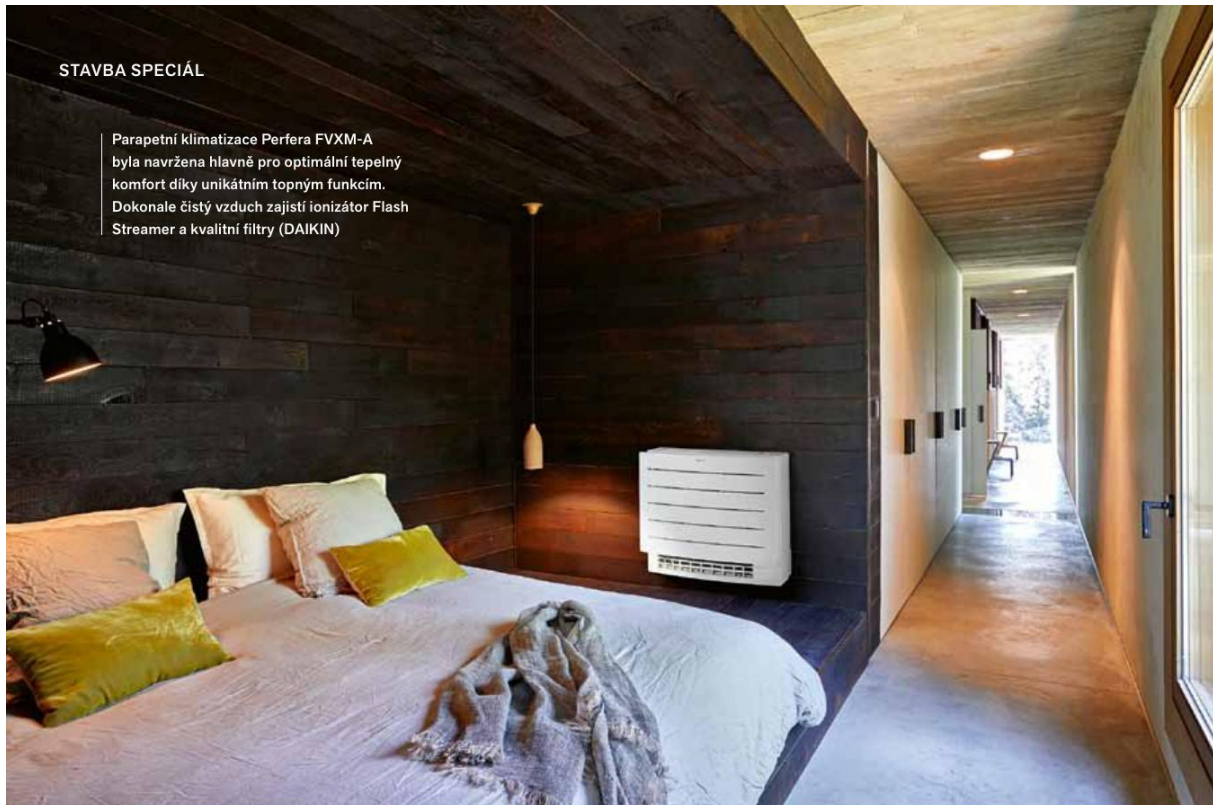


## Tepelná čerpadla a klimatizace



STAVBA SPECIÁL

Parapetní klimatizace Perfera FVXM-A byla navržena hlavně pro optimální tepelný komfort díky unikátním topným funkcím. Dokonale čistý vzduch zajistí ionizátor Flash Streamer a kvalitní filtry (DAIKIN)

# TEPELNÁ ČERPADLA A KLIMATIZACE

Instalace tepelných čerpadel a firmy, které je nabízejí, rostou jako houby po dešti. Tak trochu ve stínu zůstávají možnosti současných klimatizačních jednotek, které také prošly výrazným vývojem.

TEXT: STOJAN ČERNODRINSKI / FOTO: ARCHIV FIREM

**Č** erpadla se dělí podle způsobu získávání tepla na systémy voda/voda, země/voda, vzduch/voda a vzduch/vzduch. Při volbě je nutné zvážit řadu faktorů: vhodnost použití v dané budově, místní podmínky – například dostupnost vody/vrtu nebo prostor pro položení zemního kolektoru –, dobu instalace a cenu. Nejoblíbenější v posledních letech, zvláště pokud čerpadlo používáte i pro ohřev teplé užitkové vody, jsou tepelná čerpadla vzduch/voda.

Jak již bylo naznačeno, tím nejpodstatnějším a zároveň nejsložitějším je výběr typu čerpadla a jeho parametrů. Stěžejní pro volbu výkonu je míra tepelné ztrátovosti objektu, kterou například u nových budov najdete na energetickém štítku. „Je logické, že dům se ztrátou 10 kW čerpadlem o výkonu 7 kW zkrátka nevytopíte,“ vysvětluje Radek Vanduch, hlavní technik společnosti Panasonic Heating & Cooling. U starších budov často dokumentace chybí a například Panasonic zdarma nabízí software Aquarea Designer umožňující výpočet s využitím základních



Plochý panel parapetní klimatizace Perfera FVXM-A zajistí dokonalé splynutí s interiérem, zatímco režim komfortního proudění vzduchu poskytne příjemnou distribuci vzduchu i u podlahy (DAIKIN)



NIBE S1255 je inteligentní tepelné čerpadlo s řízeným výkonem kompresoru s mimořádně vysokou účinností SCOP až 5,5 (NIBE)

údajů i podrobnějších údajů (např. obytná plocha v m<sup>3</sup>, plocha oken, použitý materiál, obvodové zdivo, izolace).

Při výběru čerpadla je určující nominální výkon jednotky, ten současně udává maximální výkon jednotky při přesně stanovených podmínkách – venkovní teplotě a teplotě

topné vody. V nabídce významných značek najdete čerpadla zvláště navržených řad pro vysoký výkon mající sice menší efektivitu, ale můžete je nasadit i v horských podmínkách.

COP a EER jsou další důležité údaje – jde o účinnost čerpadla v režimech topení, resp. chlazení. COP uvádí, kolikrát více tepla systém vyprodukuje na dodanou jednotku elektrické energie. Účinnost se počítá na základě výkonu jednotky děleno příkonem. Součástí výpočtu účinnosti by měly být veškeré příkony v systému – příkon oběhového čerpadla, bivalentního zdroje, odmrazování.

Pro charakteristiku celoročního provozu se pak nejnepříjemněji používají údaje SCOP – sezónní topný faktor – a SEER – údaje o průměrné roční sezónní účinnosti. Jde o výpočet z celoroční produkce tepla a tepelné ztráty v topné sezóně při standardizovaných provozních a klimatických podmínkách. Ve výpočtu jsou tedy zahrnuty změny podmínek v průběhu celého roku. Podle evropské směrnice ovšem mohou výrobci uvádět dosažené hodnoty v rozpětí od -2 °C do -10 °C. SCOP se tedy může mezi modely o stejném příkonu lišit podle toho, jakou hodnotu pro měření výrobce zvolil. Prodejce by měl být tedy schopen poskytnout informaci o garantované teplotě vody a při jaké venkovní teplotě měření proběhlo. Obvykle se jedná o teploty 0 °C, -5 °C nebo -10 °C. Některé společnosti například uvádějí přímo v katalogu grafy průběhu účinnosti v různých podmínkách až do -15 °C při zahrnutí všech ostatních faktorů, které na účinnost mají vliv – například ventilátory, oběhové čerpadlo nebo odtávání.



IVT PremiumLine EQ je osvědčené tepelné čerpadlo země/voda s topným faktorem COP 5,1 a se stabilním výkonem při minimálním poklesu výkonu v zimním období (IVT)



Nadstandardně výkonné tepelné čerpadlo systému vzduch/voda NIBE S2125 (NIBE)



Revoluční hybridní solární úložisko Slunečnice (model S3), které v sobě kombinuje zásobník teplé vody a bateriové úložisko (DZ DRAŽICE)



Tepelné čerpadlo Aquarea EcoFlex (systém vytápění a chlazení) kombinuje ty nejlepší vlastnosti klimatizace a tepelného čerpadla vzduch/voda. Nabízí mimořádnou energetickou účinnost při topení i chlazení, tichý provoz, teplou užitkovou vodu pomocí rekuperace tepla, navíc čistí vzduch v domácnosti prostřednictvím nanotechnologií (PANASONIC)

### Kdy ne

Přestože na tepelná čerpadla slýcháváme samé ódy a jsou pasovaná na univerzální prostředek vhodný všude, není tomu zcela tak. Serióznost dodavatele samozřejmě pak můžete posoudit i podle toho, že se vám nesnaží prodat cokoli za každou cenu. O tom, jaká mohou být úskalí a omezení, nás informoval Marek Bláha, jednatel IVT Tepelná čerpadla.

Jsou i situace, kdy se tepelné čerpadlo do rodinného domu nehodí nebo jeho instalace postrádá ekonomický smysl. „Například, máte-li starší nezateplený dům s původními okny a staršími vysokoteplotními radiátory, bude efektivita investice do vzduchových tepelných čerpadel poměrně nízká. Do topné soustavy takových domů se musí voda ohřívat na teplotu 70 až 90 stupňů, což tato čerpadla většinou efektivně nedokážou. O něco lépe si s takovým domem poradí tepelná čerpadla země/voda, která se u starších rodinných domů ale instalují poměrně obtížně. Mají větší nároky na plochu u domu pro instalaci plošných kolektorů nebo je nutné dělat hlubinné vrty,“ říká Marek Bláha. V případě starších domů je proto třeba obvykle nejprve přistoupit k jejich zateplení a výměně oken, někdy i k úpravě otopné soustavy.

U nízkoenergetických nebo pasivních domů není třeba volit příliš výkonné čerpadlo, protože předimenzované tepelné čerpadlo má výrazně kratší životnost. Pozor také na hluk venkovní jednotky, třeba v hustší zástavbě nebo

v některých specifických případech je s tímto parametrem nutné kalkulovat.

Tepelná čerpadla vzduch/voda mají také teplotní limity. Nejsou vhodná do prostředí, kde teploty vzduchu klesají pod  $-18^{\circ}\text{C}$ , protože se jim výrazně snižuje výkon a roste spotřeba elektriny. I v těchto případech jsou mnohem vhodnější čerpadla země/voda. V tomto smyslu si dejte pozor na bod bivalence, který hraje při výpočtech parametrů COP a SCOP zásadní roli. Jde o teplotu, při níž tepelné čerpadlo potřebuje pomocný, tedy bivalentní, zdroj tepla – např. elektrickou spirálu, která je jeho součástí.



Pohled do otevřené vnitřní jednotky tepelného čerpadla Panasonic Aquarea EcoFlex (PANASONIC)



Vnitřní a vnější jednotka tepelného čerpadla Panasonic Aquarea EcoFlex (PANASONIC)

### Moderní klimatizace

Co je vlastně moderní klimatizační jednotka a jak funguje? Klimatizace jsou tepelná čerpadla odborně nazývaná „vzduch/vzduch“. Jednoduše řečeno – neumějí jen chladit, ale i topit. Vzduch je nasáván do venkovní jednotky tepelného čerpadla, kde je z něj získáno teplo a prostřednictvím chladivového okruhu je následně použito pro ohřev/ chlazení vzduchu uvnitř budovy. Invertorová technologie tepelných čerpadel se vyznačuje vysokou účinností – kompresor venkovní jednotky plynule řídí svůj výkon již při velmi nízké zátěži (10 %). Větší modulace znamená menší spotřebu elektrické energie a větší účinnost.

Tepelná čerpadla vzduch/vzduch mají zároveň velmi nízké investiční náklady. Kromě topení má tepelné čerpadlo i funkci klimatizace a odvlhčování a dokáže díky vestavěnému filtru a ionizátoru vzduchu vyčistit vzduch uvnitř místnosti od alergenů, virů a dalších škodlivin. Klimatizace se ale od tepelného čerpadla liší třeba tím, že neohřívá teplou vodu.

Systémy vzduch/vzduch se vyznačují jednoduchou a velmi rychlou instalací. Takové tepelné čerpadlo dokáže u elektricky vytápěných domů snížit zásadním způsobem provozní náklady, a to bez složitých stavebních úprav. Pokud byste za vytápění elektrinou utratili ročně například 30 000 korun, stálo by vás vytápění klimatizací na principu tepelného čerpadla ročně 7 500 korun. A pozor, i na tyto jednotky můžete získat dotaci, což je při cenách kolem sta tisíc jistě velmi zajímavé jako investice i jako srovnání několikasettisícového nákladu na tepelné čerpadlo. ✖