

Danfoss



Tepelná čerpadla Danfoss

Vytápění vašeho domu využitím nízkopotenciální energie.



Šetří životní prostředí i vaši peněženku.

Tepelná čerpadla jsou technologií budoucnosti!

Jen si to představte. Váš dům by mohla vytápět nízkopotenciální energie uložená v zemi přímo okolo vašeho domu. Dále si představte, že by ve vašem domě bylo tolik teplé vody, kolik je potřeba, a že by energetický systém současně zajišťoval i chlazení. Představte si, že by se vaše náklady na topení snížily o více než 50% ve srovnání s náklady na jiné zdroje energie.

S rostoucími cenami plynu a ropy čím dál tím víc lidí vyhledává spolehlivé a cenově dostupné

obnovitelné zdroje energie. Ochrana životního prostředí přitom hraje velmi významnou roli.

Ve všech oblastech energetiky jsme nuceni aplikovat energeticky úsporná řešení. Všichni si uvědomujeme, že nemůžeme neustále znečišťovat životní prostředí a stále se spoléhat na zásoby fosilních paliv, které Země má.

Díky rozšířenému používání tepelných čerpadel ve Skandinávii je atmosféra Země každoročně ušetřena obrovského množství oxidu uhličitého, sazí, oxidů dusíku a oxidů síry.

Vytápění vašeho domova

Tepelné čerpadlo zásobuje teplem váš dům a rovněž pokrývá spotřebu teplé vody. Během léta může dokonce zajišťovat chlazení. Tepelná čerpadla nezabírají moc místa a jsou téměř bezúdržbová. Navíc se jedná o energeticky úsporné řešení, které šetří i vaši peněženku. Oproti běžným způsobům vytápění můžete všechny provozní náklady na topení snížit až o více než 50 %.

Nízkopotenciální energie uložená v zemské kůře dokáže vytápět váš dům!

Tepelná čerpadla představují vysoce energeticky úsporný způsob, jak vyprodukovat teplo. Každá jednotka energie, která se použije k získání nízkopotenciální energie, se vám vrátí alespoň třikrát.

Dvě třetiny dodávky tepla jsou tvořeny energií, která je zadarmo a pochází přímo z vašeho pozemku nebo z okolního vzduchu.

Ve Skandinávii jsou tepelná čerpadla běžnou technologií, která se po desetiletí vyvíjí v drsném severském podnebí. Proto víme, že tepelná čerpadla opravdu fungují a mohou vašemu domu zajistit příjemné vnitřní klima.

Při výběru tepelného čerpadla je třeba se zaměřit na tři věci: Za prvé je to celoroční efektivita – tzv. topný faktor. Tato veličina nám říká s jakou účinností tepelné čerpadlo zhodnocuje nízkopotenciální tepelnou energii.

Za druhé se jedná o ohřívání teplé vody – kolik teplé vody tepelné čerpadlo vyprodukuje. A za třetí se jedná o záruku, že se vám při nákupu, instalaci a servisu dostane odborných služeb.

Celoroční efektivita

Efektivita tepelného čerpadla se posuzuje za celý rok.

Roční topný faktor se obvykle pohybuje kolem hodnoty tři – to znamená, že tepelné čerpadlo vyprodukuje třikrát víc energie, než odebere z elektrické sítě.

Někteří výrobci slibují vyšší topný faktor, ale mluví pouze o situacích, kdy nejsou podmínky reprezentativní a tím zkreslují skutečně dosahovaný roční topný faktor.

Jako uživatelé můžete účinnost čerpadla posoudit nejlépe, když budete vědět, jaký výkon při určitém příkonu tepelné čerpadlo podává v určitých podmínkách po celý rok.

Ohřívání teplé vody

Tepelná čerpadla vám zajistí potřebné množství teplé vody. Pochopitelně je zásadní, aby tepelné čerpadlo účinně ohřálo dostatek teplé vody.

Danfoss patří mezi přední společnosti zabývající se vývojem technologií nejen pro tepelnou techniku. Naše tepelná čerpadla jsou schopna rychle a účinně ohřát

teplou vodu na teplotu, kterou potřebujete.

Služby

Pokud má vaše tepelné čerpadlo správně fungovat, je nutné, aby jej navrhnul a nainstaloval skutečný odborník. Lidé v Danfossu jsou vyškoleni tak, aby poskytovali opravdu odborné služby.

Je totiž třeba zjistit, jak výkonný systém váš dům potřebuje a jaký typ tepelného čerpadla by byl pro vás nejlepší. Po nainstalování je pak třeba nastavit systém tak, aby pracoval optimálně.

Nezávislý průzkum ukázal, že 99% lidí, kteří vlastní tepelná čerpadla Danfoss, by tato čerpadla doporučilo svým přátelům. I to je důkaz, že si naše produkty i služby zachovávají vysokou kvalitu.

Výhody tepelného čerpadla Danfoss

- » Spolehlivá a vyzkoušená technologie
- » Úspora nákladů o více než 50%
- » 2/3 energie tvoří nízkopotenciální energie, která je zadarmo
- » Kompaktní, zastavěná plocha asi 0,5 m²
- » Snadná péče, minimální údržba
- » Využití obnovitelné energie
- » Žádné vypouštění emisí do ovzduší
- » Zdroj tepla i teplé vody
- » Možnost komfortního chlazení

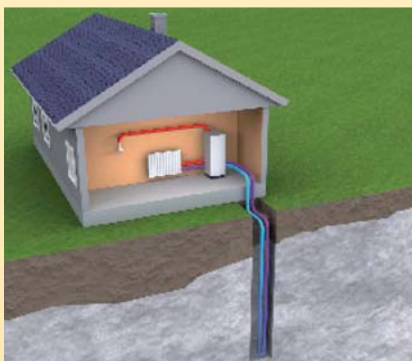


Teplo vašeho domova se dá získat ze vzduchu, z vody, nebo ze země

Energii máte uloženou kolem svého domu. Energie je uložena v podloží, v půdní vrstvě, v podzemní vodě, v povrchové vodě, a ve vzduchu. Danfoss vám nabízí tepelná čerpadla pracující na několika různých principech. S tepelným čerpadlem získáte 2/3 energie potřebné k pokrytí tepelných ztrát vašeho domu a pro přípravu teplé vody zcela zdarma.

Tepelné čerpadlo typu zem / voda využívající hlubkový vrt

Využívá nízkopotenciální energii uloženou v podloží. Tato energie se dá použít k vytápění vašeho domu a k ohřívání vody. Získávání energie z podloží patří mezi nejběžnější řešení. Nízkopotenciální energie se ze zemského podloží získává pomocí polyetylenového potrubí plněného nemrznoucí směsí, které se do podloží zavede přes jeden nebo více vrtů (hloubka 50 – 200 m).



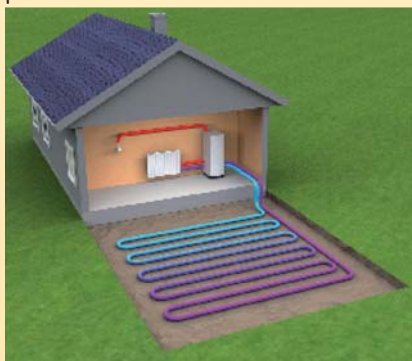
Výhody

- » Vrt nevyžaduje velkou plochu pozemku
- » Vrt si po celý rok uchovává přibližně stejnou teplotu
- » Vrt má zanedbatelný negativní dopad na okolní půdu
- » Tento systém umožňuje pasivní chlazení

Tepelné čerpadlo typu zem / voda využívající povrchový zemní kolektor

Tento typ tepelného čerpadla získává sluneční energii uloženou v zemi pomocí polyetylenového potrubí plněného nemrznoucí směsí, tzv. zemního kolektoru. Pokud nemůžete na svém pozemku vrtat, pak můžete zvolit tepelné čerpadlo využívající k získání energie povrchový zemní kolektor.

Polyetylenové potrubí se nachází v hloubce přibližně jeden metr pod zemí. Potrubí je vedeno po ploše vašeho pozemku. Energie se získává ze země podobným způsobem jako ze skalního podloží.



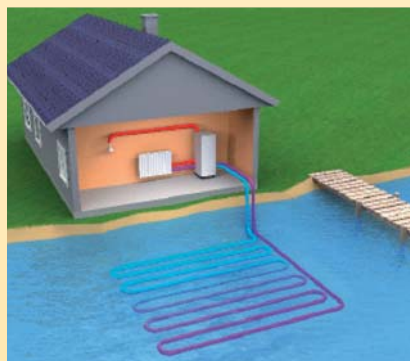
Výhody

- » Není potřeba vrtat
- » Nízké pořizovací náklady
- » Umožňuje pasivní chlazení

Tepelné čerpadlo typu voda / voda využívající povrchovou vodu

Sluneční energii uloženou ve vodě získává pomocí polyetylenového potrubí plněného nemrznoucí směsí, které se nachází na dně rybníku nebo jezera, kde se udrží vlastní vahou.

Jedná se o stejný princip jako u tepelného čerpadla využívajícího zemi.



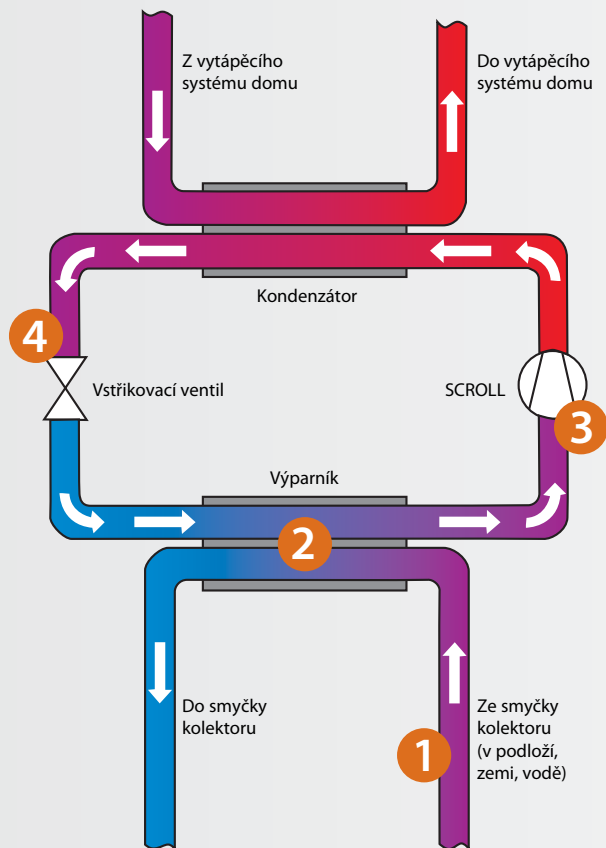
Výhody

- » Není potřeba vrtat
- » Zanedbatelný negativní dopad na okolí
- » Polyetylenové potrubí si ve vodě uchovává po celý rok přibližně stejnou teplotu
- » Umožňuje pasivní chlazení

Jak tepelné čerpadlo pracuje

1. Nemrznoucí kapalina* cirkuluje v smyčce kolektoru a přejímá energii z podloží, ze země, ze vzduchu, nebo z vody.
2. Ve výměníku tepla (výparníku) dochází ke styku chladné nemrznoucí kapaliny* s chladivem** tepelného čerpadla (velmi nízké teploty). Chladivo** tepelného čerpadla přejímá teplo z okruhu nemrznoucí kapaliny a začne se vařit a vypařovat. Varem změní skupenství z kapalného na plynné.
3. Poté kompresor stlačí plynné chladivo**. Teplo, které se tímto vytvoří a teplo převzaté z nemrznoucí kapaliny, se přes výměník tepla (kondenzátor) dostane do vytápěcího systému domu (plynné chladivo** zde kondenzuje a odevzdá teplo).
4. Chladivo** o vysokém tlaku a v kapalné formě přitéká do vstříkovacího ventilu, ve kterém se snižuje jeho tlak. Když dojde ke styku chladiva s chladnou nemrznoucí kapalinou ze smyčky kolektoru, chladivo se odpařuje ve výparníku při nízkých teplotách.
5. Tento proces probíhá kontinuálně po dobu chodu kompresoru.

* Nemrznoucí kapalina je například směs ethylenglykolu s antikorozními přísadami.
** Dnes se používají moderní chladiva, které nezatěžují životní prostředí, např. uhlovodíky nebo oxid uhličitý.



Tepelné čerpadlo typu voda / voda využívající podzemní vodu

Využívá nízkopotenciální energii uloženou v podzemní vodě. Voda se čerpá z vrtného otvoru do výparníku tepelného čerpadla, odkud se pak vrací do tzv. vsakovacího vrtu.



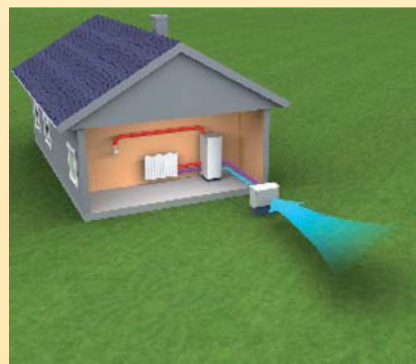
Výhody

- » Nevyžaduje velkou plochu
- » Zanedbatelný negativní dopad na okolí

Tepelné čerpadlo typu vzduch / voda

U tepelných čerpadel využívajících vzduch není třeba kopat ani vrtat. Energie se získává přímo ze vzduchu pomocí venkovní vzduchové jednotky. Ta je propojena s vnitřním tepelným čerpadlem okruhem plněným nemrznoucí směsí.

Tepelné čerpadlo využívající vzduch dokáže zhodnotit nízkopotenciální energii obsaženou ve venkovním vzduchu až do jeho teploty -20 C.



Výhody

- » Nižší celkové pořizovací náklady než u předcházejících typů
- » Žádný negativní dopad na půdu
- » Většinou se instalace nemusí hlásit na místní úřady zabývající se životním prostředím

Tepelná čerpadla jsou zařízení, která pomocí fyzikálních principů převádějí teplo z nižší teplotní hladiny na vyšší.



Řídicí systém tepelného čerpadla

Řídicí systém tepelného čerpadla řídí funkci vytápěcího systému domu. Tepelná čerpadla Danfoss pracují přesně tak, abyste měli doma příjemné vnitřní klima při co nejnižších nákladech.

Technologie Danfoss reguluje dodávky energie přímo u zdroje,

čímž dojde k nejméně 15% úsporám oproti běžným způsobům regulace vytápění (u spotřebiče).

Náš řídicí systém má intuitivní a jednoduché ovládání. Snížit nebo zvýšit teplotu můžete pouhým stisknutím tlačítka.

Mimořádně rychlá příprava teplé vody

Danfoss vyvinul technologii, která umožňuje rychle ohřát velké množství teplé vody, aniž by bylo potřeba více energie. Tato technologie se opírá o efektivní přenos tepla a o fakt, že voda je v zásobníku teplé vody rozdělena do teplotních vrstev.

Tato patentovaná technologie se jmenuje TWS a jedná se o nejlepší způsob ohřívání vody, jaký se na trhu nabízí. Tepelná čerpadla vybavená technologií TWS jsou schopná rychle ohřát velké množství vody, přičemž jsou stále maximálně účinná.





Danfoss je přední společností zabývající se vývojem technologií

Abyste mohli vyrábět energeticky úsporná a vysoce kvalitní tepelná čerpadla, potřebujete vyspělou technologii. Danfoss má za sebou mnohaleté zkušenosti s vývojem a výrobou tepelných čerpadel. Naše oddělení výzkumu a vývoje stojí v čele všech změn.

Kompresor tepelného čerpadla

Standardem u všech tepelných čerpadel Danfoss je SCROLL kompresor. SCROLL kompresory mají menší počet pohyblivých částí než běžné kompresory, což zvyšuje jejich životnost a snižuje úroveň

vyzařovaného hluku. Díky SCROLL kompresorům je vytváření tepla a teplé vody vysoce účinné. Tímto se zvyšuje jak efektivita tak životnost tepelného čerpadla.



Výhody, které přináší technologie TWS

- » Rychlejší ohřívání teplé vody
- » Snižování nákladů na ohřev teplé vody
- » Zvýšení efektivity



Běžný výměník v zásobníku teplé vody přenáší teplo pomalu. Ohřátá topná voda z tepelného čerpadla je vedena do mezistěny obklopující zásobník teplé vody. Teplo pozvolna prostupuje stěnou zásobníku teplé vody směrem dovnitř. K zahřátí běžného zásobníku vody, který je čerstvě doplněn studenou vodou je třeba dvakrát více času, než při použití technologie TWS.



Zásobník teplé vody využívající k ohřevu technologii TWS pracuje na tom principu, že ohřátá topná voda je z tepelného čerpadla vedena přes vlnitý spirálový výměník, který je umístěn v centru zásobníku teplé vody. Tvar výměníku je navržen tak, že podporuje proudění vody v zásobníku a tím zvyšuje přestup tepla na teplosměnných plochách výměníku. K patřičnému ohřátí požadovaného množství vody dojde více než dvakrát rychleji ve srovnání s běžným výměníkem v zásobníku teplé vody. Technologie TWS poskytuje efektivnější přenos tepla a tím více teplé vody, která je produkována rychleji.

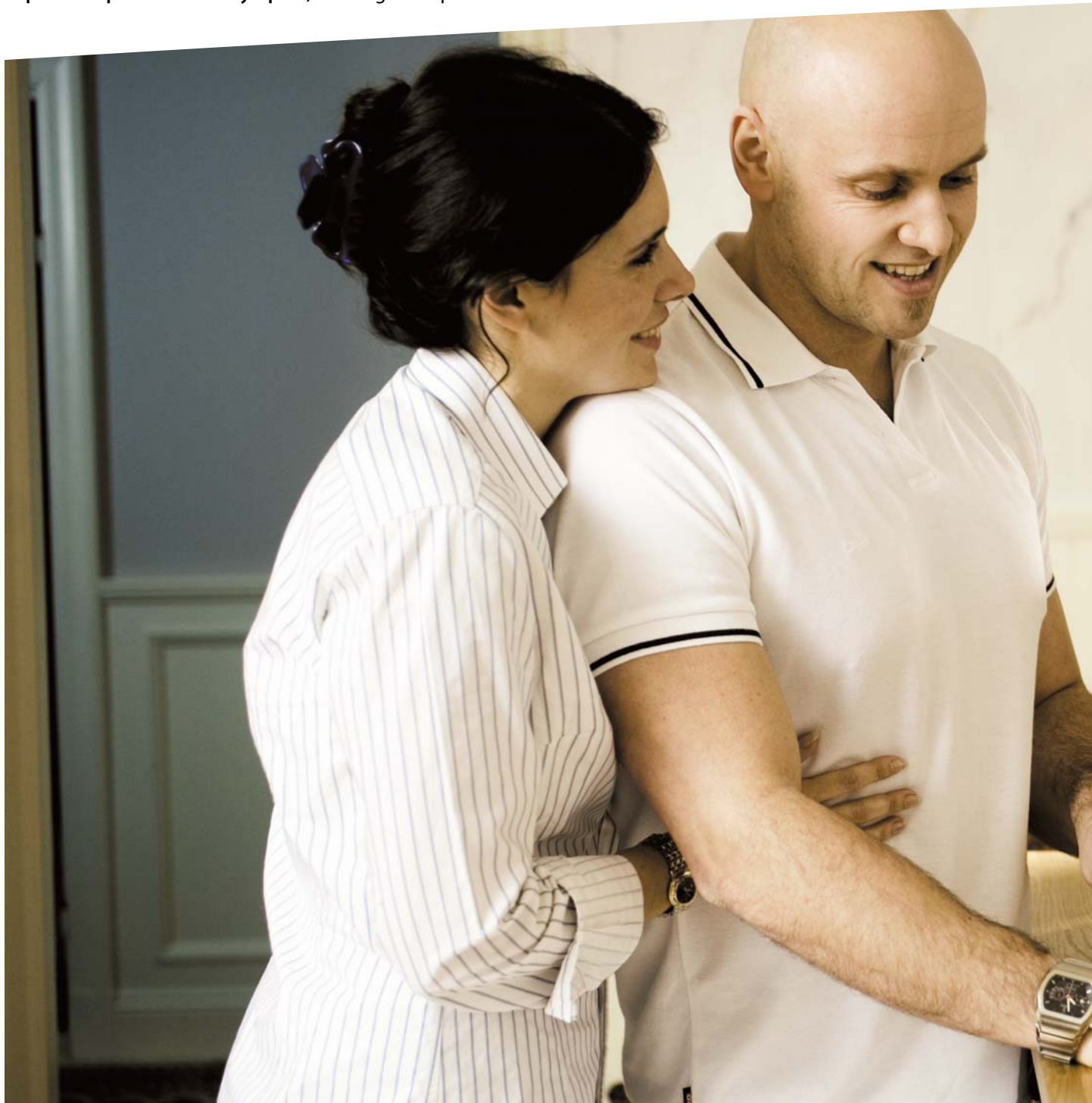
Tepelné čerpadlo může váš dům vytápět i chladit

Když je venku zima a zvyšuje se tepelná ztráta domu, chcete, aby v obytných prostorách byla udržena stálá vnitřní teplota kolem 21°C, resp. tepelná pohoda, a když je venku teplo, chcete opět pochopitelně chlazení pro udržení stálé vnitřní teploty. Tepelná čerpadla Danfoss zvládnou obojí. Tepelná čerpadla slouží k vytápění,

ale stejně tak mohou sloužit i k chlazení. Tato funkce vám zajistí příjemné vnitřní klima po celý rok.

Všechna naše čerpadla, kromě tepelných čerpadel využívajících vzduch, můžete používat k pasivnímu chlazení, a to při nízkých nákladech. Spotřebují méně energie než pár žárovek.

Když potřebujete chladit více, můžete uvést do chodu systém aktivního chlazení. Tento systém je dokonce stejně efektivní jako chlazení ve výhradně chladícím systému.





Pasivní chlazení

Během léta je dobré doma držet stálou teplotu kolem 22°C až 24°C. A proč k tomu nepoužít tepelné čerpadlo? Celoročně nemrzoucí kapalina cirkuluje kupříkladu ve smyčce, která je v zemi. Přes tepelný výměník odebírá teplo z domu topným systémem a tím dům chladí. Náklady se zúží pouze na pokrytí chodu dvou čerpadel. Toto se nazývá pasivním chlazením. Mohou se k tomu použít všechny typy tepelných čerpadel kromě těch, která využívají vzduch. Modul pro pasivní chlazení je přídatný (s výjimkou DHP-C, kde patří ke standardní výbavě).

Aktivní chlazení

Pasivní chlazení většinou postačí k dosažení požadované vnitřní teploty, ale pokud je třeba silnějšího chlazení, může se pro zvýšení chladicího výkonu použít chladivový okruh s kompresorem a výměníky. Pro aktivní chlazení je třeba mít instalovaný přídatný chladicí modul (pasivní/aktivní).

Přehled tepelných čerpadel Danfoss



Danfoss DHP-H

Vysoce výkonné tepelné čerpadlo

DHP-H je vysoce výkonné tepelné čerpadlo, a to díky své účinnosti a spolehlivosti. Díky patentované technologii TWS je schopno ohřát větší množství teplé vody na vyšší teplotu než běžné tepelné čerpadlo. Oproti starší technologii nyní stačí o polovinu méně času k tomu, aby se po skončení špičky znovu naplnila nádrž teplou vodou. Navíc je toto tepelné čerpadlo schopné – v případě potřeby – dosáhnout vyšších teplot ve vašem vytápěcím systému. Součástí je také extra velká nádrž na teplou vodu.

Tím, že si pořídíte tepelné čerpadlo DHP-H, můžete snížit své

provozní náklady na topení o více než polovinu v porovnání s jinými zdroji tepla. Díky speciálně vyvinutým SCROLL kompresorům Danfoss se jedná o opravdu účinné tepelné čerpadlo s vysokou provozní spolehlivostí a tichým chodem. Snadno se ovládá i udržuje.

K dostání je v pěti provedeních s integrovaným třístupňovým elektrickým topným tělesem.

Zvláštní výhody

- » Více vody ohřáté na vyšší teplotu
- » Velká integrovaná nádrž na horkou vodu
- » Díky technologii TWS se voda ohřeje rychle a při nízkých provozních nákladech
- » Může snížit náklady na topení až o více než polovinu v porovnání s jinými zdroji tepla

Danfoss DHP-L

Tepelné čerpadlo vhodné pro menší prostory

DHP-L se liší od modelu DHP-H tím, že může mít zásobník teplé vody situován samostatně. Díky své malé výšce se perfektně hodí do místností s nízkým stropem. Součástí je spolehlivý a tichý SCROLL kompresor a také integrované třístupňové elektrické topné těleso.

Zvláštní výhody

- » Stejně jako u modelu DHP-H s tím rozdílem, že zásobník teplé vody může být zvlášť
- » Může snížit náklady na topení až o více než polovinu v porovnání s jinými zdroji tepla



Ohříváč vody DWH

Zásobník teplé vody Danfoss je navržen tak, aby byl úplně kompatibilní s tepelným čerpadlem DHP-L. Je velice účinný a pokud se používá spolu s tepelným čerpadlem, jedná se o vysoce komfortní systém vytápění a ohřívání teplé vody. Díky patentované technologii TWS se voda ohřeje rychle a při nízkých provozních nákladech. Je k dostání ve dvou objemech – 200 a 300 litrů – a s nádrží z nerezové oceli.

Danfoss DHP-C

System zahrnující chlazení

Pokud požadujete topení v zimě, chlazení v létě a teplou vodu po celý rok, je pro vás nejvhodnějším modelem tepelné čerpadlo DHP-C, které je v zásadě vybaveno stejně jako model DHP-H, ale navíc má funkci pasivního chlazení, díky kterému funguje v letním období jako chladící zařízení.



Zvláštní výhody

- » Zajišťuje vytápění, chlazení i ohřívání teplé vody
- » Díky technologii TWS se voda ohřeje rychle a při nízkých provozních nákladech
- » Vestavěná nádrž na vodu s objemem 180 litrů

Danfoss DHP-A

Získává teplo ze vzduchu o teplotě až -20°C

Tepelné čerpadlo DHP-A je tak účinné, že se vám sníží provozní náklady na topení až o polovinu v porovnání s jinými zdroji tepla. Díky své vyspělé technologii může získávat energii ze vzduchu o teplotě až minus dvacet stupňů. Díky patentované technologii TWS se teplá voda ohřeje rychleji a při nižších provozních nákladech než u jiných systémů, které se na trhu nabízejí. U tepelného čerpadla DHP-A se vyhnete dalším nákladům na vrt nebo zemní kolektor. Může sloužit k vytápění i k ohřívání teplé vody.

Na rozdíl od jiných typů tepelných čerpadel využívajících vzduch, jsou důležité součásti tepelného čerpadla DHP-A (chladičový okruh s kompresorem, výparníkem, kondenzátorem a vstříkovačím ventilem) uloženy přímo pod kapotou tepelného čerpadla, které je uvnitř vašeho domu. Nejsou tedy vystaveny povětrnostním vlivům, což zvyšuje jejich životnost a spolehlivost.

Ta část čerpadla, která se nachází venku (vnější výměník tepla vzduch / nemrznoucí kapalina), se při teplotách nemrznoucí kapaliny pod 0°C musí periodicky odmrazovat, aby bylo čerpadlo stále účinné i při nízkých teplotách. Odmrazení se děje automaticky. Aktivuje se pouze, pokud je to skutečně nutné a to pouze na nezbytně dlouhou dobu.



Model DHP-A se skládá ze dvou jednotek: venkovní vzduchový modul a tepelné čerpadlo

Zvláštní výhody

- » Pracuje účinně i při teplotách -20°C
- » Zajišťuje vytápění i ohřívání vody
- » Díky technologii TWS se voda ohřeje rychle a při nízkých provozních nákladech
- » Žádné tepelné ztráty, důležité části jsou uvnitř domu

Moderní bydlení je snadné

Společnost Danfoss je špičkou mezi společnostmi zabývajícími se vývojem a výrobou mechanických a elektrických produktů a regulátorů. Díky našim produktům můžete mít doma nebo v kanceláři stále požadovanou teplotu, mrazíte jídlo nebo řídíte výrobní linky. Stručně řečeno, společnost Danfoss přispívá k výhodám

moderního života stejně jako k bezpečnějšímu a čistšímu životnímu prostředí.

Nadšení a zodpovědnost

Z našich základních hodnot vychází vize, že společnost Danfoss by se měla stát vedoucí společností na globálním trhu spojeném s hlavními doménami jako je: Chlazení a klimatizace, Tepelná

a vodárenská technika a Elektrické pohony a motorové převodovky.

Naším cílem je splnit očekávání našich akcionářů tím, že zůstaneme uznávanou společností, že budeme zlepšovat kvalitu života našich zákazníků pomocí vyspělých technologií a že se budeme zaměřovat na sociální otázky a otázky životního prostředí.





www.danfoss.cz
www.tepelnacerpadla.danfoss.cz
Tepelná čerpadla představují budoucnost pro naše domy.
Více informací naleznete na www.tepelnacerpadla.danfoss.cz

Danfoss neodpovídá za možné chyby v katalozích, brožurách a jiných tištěných materiálech. Danfoss si vyhrazuje právo provádět změny na svých výrobcích bez předchozího upozornění. To platí také pro výrobky již objednané, za předpokladu, že takové úpravy lze provést bez nutnosti dodatečných změn již dohodnutých technických podmínek. Všechny obchodní značky v tomto prospektu jsou majetkem příslušných firem. Danfoss a logotyp Danfoss jsou chráněnými obchodními značkami Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.



Danfoss s.r.o.

V Parku 2316/12,
148 00 Praha 4 – Chodov

Tel.: +420 283 014 111

Fax: +420 283 014 567

E-mail: danfoss.cz@danfoss.com

www.danfoss.cz, www.tepelnacerpadla.danfoss.cz