



3/2023

CHLAZENÍ

Odborný časopis pro techniku chlazení a aplikace

Panasonic

AQUAREA

Nové tepelné čerpadlo Aquarea generace L

Revoluce v designu, účinnosti, připojení a udržitelnosti.



heating & cooling solutions

Tepelná čerpadla z Plzně
made by zlaté české ručičky



K čemu je tepelné čerpadlo dobré?

Fiktivní rozhovor o vytápění a o miliardových dotacích

Pane ,TČ‘, jak vytápíte Váš dům?

TČ: Když jsem stavěl, rozhodl jsem se pro tepelné čerpadlo. Z jedné kilowatthodiny elektřiny vyrobí (v mém domě) 4,7 kilowatthodiny tepla. Mám ideální podmínky: mám velmi dobré tepelné čerpadlo a dobře zateplenou novostavbu.

Pane ,E‘, jak Vy vytápíte Váš dům?

E: Bydlím v rodinném domě z 50. let a máme dálkové vytápění. Před dvěma lety jsem se musel rozhodnout, zda zůstaneme nebo přejdeme na jiný způsob vytápění. Prověřil jsem všechny možnosti včetně plynu a tepelných čerpadel. Za novou výměníkovou stanicí jsem zaplatil téměř 15 000 eur. Tepelné čerpadlo by bez nákladů na instalaci stálo přes 30 000 eur. A řemeslníci mě všichni odrazovali od instalace tepelného čerpadla do staré budovy.

TČ: Asi jste byl uveden v omyl. Tepelné čerpadlo je rozumné řešení i v nezateplených domech, i když v zateplených pracuje daleko efektivněji.

E: Možná s podlahovým topením. Všichni říkali, že bez podlahového topení to nejde.

TČ: Radiátory s větší teplosměnnou plochou mají srovnatelnou účinnost jako podlahové vytápění. Když řemeslníci odrazují zákazníky od tepelných čerpadel, je to pravděpodobně proto, že za posledních 30 let nic jiného než plynové kotle neinstalovali a o tepelných čerpadlech nic nevědí!

Pane ,E‘, Vám vadí zejména státní podpora tepelných čerpadel.

E: Nemůže se přece tepelné čerpadlo ve staré budově dotovat až 40 procenty z maximální výše financování 60 000 eur. To je až 24 000 eur za instalaci, to je spousta peněz. Stát láká spotřebitele na rizika, která by bez státních dotací nepodstoupil a navíc umožňuje, aby i předražené výrobky byly prodejné.

Jaká by byla vaše alternativa?

E: Existuje mnoho alternativ, rozhodne obchodování s emisemi.

To nám musíte vysvětlit.

E: Od roku 2027 budeme mít obchodování s emisemi ve stavebnictví a dopravě v celé EU. Nemusíme šetřit emise v Německu za pomoci vysokých dotací na tepelná čerpadla ve starých budovách, když to bude jinde cenově levnější, jako například infračervený ohřev.

TČ: Účinnost infračerveného vytápění je faktor jedna, zatímco tepelné čerpadlo vy-

robí z jedné kilowatthodiny elektřiny dvě, tři až pět i více kilowatthodin tepla.

E: Nezáleží na energetické účinnosti. jde o efektivitu nákladů. A není jasné, která technologie v budoucnu převládne jako nákladově efektivnější po zavedení obchodování s emisemi. Spolková vláda říká, že podíl obnovitelných zdrojů na dodávkách elektřiny by měl být do roku 2030 až 80 procent (*poznámka redakce - vláda České republiky si troufla na 30 %*). Pak zbyde i na investičně levné infrazářiče.

TČ: Takže tím chcete říct, že teď není potřeba nic dělat. To je opravdu špatný nápad. Jednak jsou potřeba okamžitá řešení, ochrana klimatu nečeká, čas je to nejdůležitější, a mnoho alternativ pro vytápění domů není k dispozici, a navíc, infračervené záření, na rozdíl od tepelných čerpadel, neposkytuje žádnou možnost akumulace, tak důležitou pro úspěšnou aplikaci obnovitelných zdrojů energie.

E: Nikdo nezná budoucnost. Věřím, že bude celá řada řešení. Např. vodík.

TČ: Vytápění vodíkem je osmkrát méně energeticky účinné než tepelné čerpadlo. Vytápět se samozřejmě dá dálkově, ale i tam budou teplo vyrábět nejspíše velká tepelná čerpadla, která, jako jediná umí využít jak teplo z okolního prostředí, tak teplo z odpadní energie, která jinak musí být zbytečně mařena.

E: Potřebujeme globální dohodu o ochraně klimatu. Sami nevyřešíme problém tím, že dnes snížíme v Německu o trochu emise skleníkových plynů s vynaložením vysokých dotací.

V sektoru budov by cena CO₂ musela být extrémně vysoká. Není docela reálné předpokládat, že vláda, která chce být znovu zvolena, zavede tak nepopulární vysoké ceny?

E: Máte pravdu, náklady na zamezení vzniku CO₂ při vytápění jsou vysoké. S tak vysokými náklady na snížení emisí nemůže samotná cena CO₂ po zavedení obchodování s emisemi vytvořit pobídku k nákupu tepelného čerpadla.

Je možné, že se lze vyhnout emisím CO₂ v dopravě s daleko nižšími náklady, pak by mělo smysl podporovat ochranu klimatu tam. Snad se v budoucnu objeví nové technologie, díky nimž bude vytápění šetrné ke klimatu levnější, než je tomu dnes. Tepelné čerpadlo je hitem novostaveb. Otázkou ale je, zda chceme miliardami dotovat tepelná čerpadla, když touto cestou nikdo nejde.

TČ: Nemáme čas čekat další roky, než budeme mít novou technologii. Každý nový plynový a olejový topný systém, který dnes nainstalujeme, bude uvolňovat emise CO₂ dalších 20 let. Vodík se samozřejmě stane důležitým, ale ne pro vytápění.

Pane ,E‘, pokud se mi dnes rozbije plynový kotel? Nemůžu čekat, až se bude topit vodíkem. Doporučil byste instalaci nového plynového kotle?

E: Ano.

Jak se sníží emise, když všichni budou instalovat plynové kotle?

E: Od roku 2027 bude v celé EU platit emisní strop pro vytápění a pro dopravu. Pokud způsobím emise, pak ‚cena‘ zajistí, že je někdo jiný ušetří.

Topení plynem se od roku 2027 velmi prodrazí.

E: To by měl vědět každý, kdo si pořizuje plynový kotel.

TČ: Mám tři poznámky:

Za první: Není pravda, že nikdo nenásleduje. Tepelným čerpadlům dává přednost EU i Mezinárodní energetická agentura.

Za druhé: Pokud budeme čekat na globální dohodu, bude pozdě.

Za třetí: V loňském roce, se v Německu ve staré budově dalo ušetřit až 4000 eur tepelným čerpadlem oproti plynu. Cena plynu poroste, cena elektřina má potenciál klesat.

E: Bylo by skvělé, kdyby rostoucí ceny zemního plynu zajistily, že tepelná čerpadla budou konkurenceschopnější. Jenže výrobci nestíhají, o řemeslnících nemluvě.

TČ: Vládní plány počítají s instalací šesti milionů tepelných čerpadel do roku 2030 a evropská výroba v roce 2022 oznámili investice ve výši 4 miliard eur. Praktické problémy se řeší. Není dostatek řemeslníků, kteří by uměli tepelná čerpadla instalovat, protože leta odpovědná místa dotují plynové kotle a odmítají vzít na vědomí výhody tepelných čerpadel. Problémem je rychlost realizace a nikoliv technologie.

E: Musím uznat, že tepelné čerpadlo má budoucnost. Ale jsem proti dotační ekonomice. Pokud dotace deformují tržní prostředí, tak neslouží k ochraně klimatu, ale svádí některé výrobce a prodejce k účelovému navyšování cen.

TČ: Dotace jsou jen přechodné, dokud je převis poptávky, než začne fungovat trh. Tím si kupujeme čas.

(z různých zdrojů)

(Bi)

Zdůrazněná témata:
energie, tepelná čerpadla
dálkové teplo a chlad
odpadní teplo
chladaiva

O b s a h

K čemu je tepelné čerpadlo ...
Obálka 2

Obsah/Sloupek:	
Proč naslouchat ..	1
Jakobs a BWP:	
Expanse tepelných čerpadel	2
ISH 2023: Tepelná čerpadla	4
Inzerce Schiessl	9
PPA: Veletrh MCE 2024	10
Inzerce MCE 2024	11
Alphalntotec: Náklady tepelného čerpadla	12
Panasonic Aquarea K a Aquarea L	14
Inzerce Panasonic	17
Toshiba: Nová generace VRF	18
Master Therm:	
Chlazení vnitřních prostor	20
BWP: Tepelná čerpadla na startu	22
Daikin: Co je ReTradeables	23
Energie:	
Revize Nařízení o F-plynech	24
MŽP:	
Klimaticko.energetický plán ČR	25
Danfoss: Odpadní teplo	26
Schlieger: Ještě letos A.I. Ready	28
Roller: DLK Next	31
Ziehl-Abegg: Další krok ...	32
Inzerce Kovoslužba OTS	Obálka 3
Inzerce thermofin	Obálka 4
Žegklitz: Přerozdělování	1–4 vklad 1
Havlík: Česko ...	1 vklad 2

Motto: „Vedle dobrých věcí uniká do Evropy z bolševického Ruska také špinavá vlna surovosti a vlčích zvyků. Klidné, mlaskavé Hitlerovo a Goeringovo vraždění nebylo by možné bez ruského příkladu a bez bolševických polemik proti humanitě.“... ověřitelný citát Ferdinanda Peroutky, (Třísky a piliny, 16. ledna 1935, Přítomnost č.2) dostupný v archivu Památníku Karla Čapka ve Staré Huti, Kristina Váňová, ředitelka, 2.2. 2015

Proč naslouchat Klausovi

Proputinovská internacionála se umí podporovat

Abstrakt

Jeho dopis Ficovi a slova o evropském rozměru slovenských voleb je třeba pozorně sledovat.

Václav Klaus se svou politikou dostal dávno do autu. Proč mu tedy věnovat pozornost? Pokud chcete vědět, co chce Vladimír Putin ve střední Evropě, naslouchejte Klausovi. Týká se to i blížících se slovenských voleb.

Bývalý český prezident poslal Robertu Ficovi dopis, ve kterém mimo jiné píše: „Pozorně sledujeme předvolební debaty i celou atmosféru na Slovensku. Jsme tím zneklidnění a ve Vašem úspěchu vidíme šanci, aby Slovensko zůstalo demokratickou zemí a aby zůstalo samo sebou.“ ... „Výsledky slovenských voleb považujeme za důležité nejen pro Slovensko samotné, nejen pro další vývoj ve střední Evropě, ale také v Evropě jako celku. ...“

Tak jako světová média a západní politici věnují stále větší pozornost Slovensku, protože po volbách může dojít k obratu od země prozápadní, pomáhající Ukrajině, k provýchodní, pomáhající Putinovi, připisují volbám velký význam i síly proruské. Postupné narušování evropské jednoty je klíčové pro Kreml. Bez pomoci Západu nemá Kyjev odolávající brutálnímu útoku Moskvy šanci uspět.

Klaus v případě Ukrajiny hraje od začátku ruskou kartu. Už v roce 2014 po prvním ruském útoku řekl o Ukrajině, že je to „umělý“ stát, a dodal, že „po pádu komunismu

vznikla Ukrajina jako nový, ve své podstatě nehistorický stát“. To je ruská teze. Současně tvrdil, že Moskva na souseda už znovu nezaútočí.

Poté šířil tezi, že míru (že se Ukrajina vzdá) brání Západ. „Já se vždy snažím vysvětlovat, že to nejsou dvě strany, ale i Západ v čele s USA, ...“ Při debatě o pomoci ukrajinským uprchlíkům připomínal, že jich je tu moc, a navíc prý „nemalá část z nich jsou migranti. Nejsou to uprchlíci. Všichni to víme.“

Propaganda bývalého českého prezidenta není slepě vychvalující Kreml. Na to je opatrný. Západ je slabý, hloupý, naivní, krachující, může za konflikt na Ukrajině... Jako když si pustíte ruskou televizi. Robert Fico jde ve své argumentaci dál. Moskva je osvoboditel, Washington okupant. Rétorické rozdíly ale není třeba studovat, v různých zemích se volí různá taktika. Mají stejný cíl a stejný dopad. Posilují novodobého Hitlera Vladimíra Putina.

Když tedy Klaus píše, že považuje slovenské volby za důležité v evropském rozměru, je třeba jeho slova vnímat velmi pozorně. A stejně tak jeho přání, aby Fico vyhrál.

Pokud jste v článku našli chybu, napište nám prosím na opravy@respekt.cz.

Vážené čtenářky, vážení čtenáři, inspirativní čtení vám přeje Erik Tabery šéfredaktor

Text vyšel v Respektu 16. 9. 2023

Redakčně upraveno bez záměru zkreslit obsah, smysl a styl textů

(Bt)

PS: Dvě fakta o válce na Ukrajině je nutno opakovat znovu a znovu.

Zaprvé: Ukrajinci bojují a umírají nejen za svou svobodu. Imperialistické, destruktivní smýšlení Kremlu ohrožuje Evropu i celý svět. Jedinou bezpečnou reakcí by byla rychlá a drtivá vojenská porážka Ruska (*poznámka redakce – a obnovení autority mezinárodního práva a platnosti základních civilizizačních norem na této planetě*).

Zadruhé: Ukrajinci jsou mrzačeni a zabíjeni a jejich země je pustošena, protože pomoc Západu byla váhavá. Pořád stejný příběh od tanků přes rakety dlouhého doletu a protiletadlové systémy až po F-16. Za toto otálení se platí ukrajinskou krví a slzami.

Ukrajinský problém s vděčností,
Edward Lucas, Deník N, 19. července 2023



MK ČR E 21701
ISSN 2336-3991

Vydává

Ing. Jan Bílek, ČKAIT, VDI, DKV
tel.: 604 761 915, 233 324 494
e-mail: jan.bilek.news@email.cz
Pod Baštami 4, 160 00 Praha 6
IČO 62552767, DIČ CZ430329087

Redakční rada:

Ing. Zdeněk Fencel
Ing. Jiří Jochman
Ing. Zdeněk Kaiser, CSc.
Ing. Miroslav Petrák, Ph.D.

Grafická úprava, sazba, zlom:
Luboš Vyskočil – Koršach

Tisk: Uniprint s.r.o.

Časopis je ke stažení na portálu TZB
<http://www.tzb-info.cz/casopisy/chlazení>

Za obsah inzerce odpovídá zadavatel. Vše, co je uvedeno v tomto časopise, bylo napsáno v upřímné snaze zprostředkovat čtenářům co nejlepší a nejuplněnější informace. Z jejich praktického uplatnění ale nevyplývají pro autory ani pro vydavatelství žádné právní důsledky.

Expanze tepelných čerpadel

Budoucnost technologie chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel

Abstrakt

Veletrh Chillventa 2022 ukázal, že společnosti z oboru chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel dokázaly udržet nebo v některých případech rozšířit své prodeje – navzdory přetrvávajícím sociálním a ekonomickým výzvám, jako jsou problémy s doávkami, ruská útočná válka na Ukrajině, problémy s pracovními silami, a také s chladivou nebo dopady pandemie COVID-19. Přestože jsou vyhlídky tohoto odvětví slibné, stále existuje řada starých i nových výzev.

Ambiciózní plány na rozšíření tepelných čerpadel: Cíl Spolkové vlády nainstalovat do roku 2030 šest milionů tepelných čerpadel jasně ukazuje, že téma tepelných čerpadel je v politice pokládáno za důležitý stavební kámen energetického přechodu. „Odvětví tepelných čerpadel je klíčovým pro řešení hlavních úkolů ve stavebnictví. Už investovalo miliardy do rozšiřování výrobních kapacit,“ řekl Dr. Martin Sabel, výkonný ředitel Spolkového svazu tepelných čerpadel (BWP, Bundesverband Wärmepumpe e.V.). Už v posledních letech byl dosažen masivní nárůst výroby a instalací tepelných čerpadel. Podle BWP bylo v roce 2022 ve Spolkové republice instalováno 236 000 tepelných čerpadel – díky nárůstu o 53 procent oproti předchozímu roku. Většina z nich se uplatnila jako součást renovačních prací, „kde se obvykle pracuje s radiátory a vyššími teplotami na vstupu“.

„Ochrana klimatu nás nutí jednat, měli bychom to vnímat jako příležitost. Závod o vedoucí postavení v zelených technologiích již dávno začal. Kdo truchlí nad systémy vytápění fosilními palivem a plynem? Nemůžeme si dovolit déle čekat. Inovativní síla německých firem je velká. Teplárenství, obchod a mnohé další již táhnou za jeden provaz. I obyvatelstvo chce změnu“ prohlásil Dr. Sabel.

Nyní je primárním úkolem politiků zajistit spolehlivost plánování rychlou a jasnou regulací a určit, která řešení vytápění povedou k cíli klimaticky neutrálního stavebního fondu a která nikoli. To také zahrnuje návržení struktury cen energií tak, aby se

přechod na technologie vytápění z obnovitelných zdrojů stal ještě atraktivnějším.

„Potřebujeme hmatatelné pobídky prostřednictvím stabilních a především levných cen elektřiny. Daňové úlevy na zemní plyn a pozastavení zpoplatnění CO₂ jsou v tomto kontextu kontraproduktivní,“ řekl Sabel.

Instalace tepelných čerpadel zahrnuje počáteční investici, která je obvykle vyšší než reinstalace olejového nebo plynového kotle. Mnoho majitelů budov si proto právem klade otázku, jak rychle se jim tato investice vrátí. Proto musí být zachováno adekvátní spolkové financování efektivních budov (BEG) a rozšířeno o sociální složku. Jde o podporu pravidla „65 procent“ spolehlivým financováním a atraktivními cenami elektřiny, abychom majitelům budov ukázali novou cestu bez fosilních paliv. Protože s ohledem na změnu klimatu a cenu CO₂ bude nečinnost rozhodně tou nejdražší variantou.

V neposlední řadě je také důležité být upřímný ohledně plynárenských sítí a vodičů. Pokud přeměníte plynový ohřívač na zelený vodík, nakonec spotřebujete pětkrát více elektřiny ve srovnání s tepelným čerpadlem. Jen loni Německo spotřebovalo na vytápění budov 350 TWh zemního plynu. Pokud byste chtěli zajistit toto množství energie ze zeleného vodíku, museli byste na jeho výrobu vynaložit trojnásobek současného množství elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů. Tvrzení, že topný systém může zůstat tak, jak je, protože v určitém okamžiku bude potrubím proudit místo zemního plynu zelený vodík, jsou zavádějící. Skrývají v sobě značné finanční riziko, které by pak museli nést majitelé a nájemci budov.

V současné době dochází k překotnému navyšování výrobních kapacit. Základem je v koaliční smlouvě vyhlášená podmínka 65procentního podílu obnovitelných energií při výměně topných systémů. „Údaje o prodeji za leden a únor 2023 (každý 29 000 tepelných čerpadel) umožňují předpokládat, že 350 000 instalací bude v letošním roce dosaženo,“ shrnuje Dr. Martin Sabel. Zejména v rodinných domcích a dvojdomcích (Ein- und Zweifamilienhäusern) a v bytových instalacích lze očekávat

pozitivní vývoj tepelných čerpadel, stejně jako v komerčních a průmyslových aplikacích, např. při přechodu z ropy a plynu na průmyslová tepelná čerpadla nebo při využití odpadního tepla z datových center. Spolková vláda předpokládá, že do začátku roku 2024 už bude nainstalováno 500 000 tepelných čerpadel. Vysoká cena elektřiny a poměr cen elektřiny a plynu však nadále představují velkou překážku.

Konference ministrů energetiky německých spolkových zemí na svém zasedání 30. března v Merseburgu vyzvala ke snížení daně z elektřiny na minimum povolené evropským právem. Konkrétně shromáždění ministrů spolkových zemí odpovědných za energetické resorty vyzvalo Spolkovou vládu k rychlému snížení daně z elektřiny ze současných 2,05 ct/kWh s cílem odlehčit spotřebitelům. Bavorský ministr hospodářství Hubert Aiwanger uvítal zásadní ochotu jednat, kterou na ministerské schůzce naznačilo Spolkové ministerstvo hospodářství a ochrany klimatu, a zdůraznil, že ministři spolkových zemí nyní očekávají pohyb také od Spolkového ministerstva financí pod vedením Spolkového ministra Christiana Lindnera.

BWP vítá přijetí svého požadavku na toto snížení daně z elektřiny, k němuž by podle názoru průmyslové asociace mělo dojít současně se snížením DPH na tepelnou elektřinu na 7%. Snížení daně z elektřiny je důležitým krokem nejen jako ulehčující opatření, ale také z hlediska svého smyslu:

Daň z elektřiny byla zavedena s cílem motivovat jednotlivé spotřebitele k úsporám zvyšováním účinnosti. Dnes však brání zvyšování energetické účinnosti napříč sektory, a proto by měla být snížena na zákonem přípustné minimum. Podle evropského práva existuje minimální výše daně pouze 0,1 ct/kWh pro nepodnikatelské použití a 0,05 ct/kWh pro podnikatelské použití. Z pohledu BWP je úkolem politiků podpořit současnou cestu k elektrifikaci a vytvořit důvěru v budoucí vývoj cen tepelné elektřiny.

V Německu je v současnosti elektřina za kilowatthodinu asi 3,3krát dražší než plyn – ve Švédsku a Nizozemsku cca 1,2 až 1,5krát.

Možnosti hybridních systémů

Globální oteplování související s klimatem zvyšuje počet horkých dnů (> 30 °C) za rok, což zvyšuje potřebu klimatizace na pracovištích i v soukromých prostorách. Zde může mít smysl kombinace různých systémů: například klimatizační systémy ve spojení s tepelným čerpadlem (vzduch/vzduch) nebo fotovoltaika kombinovaná s klimatizačními systémy. Ten druhý je ekonomicky i ekologicky efektivní – protože při vysokých teplotách produkuje sluneční záření spoustu energie, kterou lze přímo využít pro chlazení. Chladírenský průmysl také musí uspokojovat neustále se zvyšující poptávku na trhu, přičemž stále důležitější jsou hybridní systémy, které dokáží dodávat chlad a teplo zároveň. Schopnost plnit požadavky na chlazení a vytápění současně je vrcholnou disciplínou a činí z využití odpadního tepla jeden z nejdůležitějších úkolů chladicí techniky.

Výzvy pro průmysl chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel

Dosavadní globální princip dodávek just-in-time se nepředvídatelnými problémy dodavatelských řetězců a vážnými termíny dodávek dostal na hranici svých možností. Výrobci si nyní musí vytvářet nové, spolehlivější a pokud možno lokální dodavatelské řetězce nebo opět udržovat zásoby a diverzifikace dodavatelů se vrací do centra pozornosti. Při hledání vhodných alternativ může princip cirkulární ekonomiky a automatizované výroby ve „spolehlivém“ regionu představovat řešení – která by mohl kultivovat tzv. zákon o dodavatelských řetězcích (Lieferkettengesetz).

Neshody kvůli novému Nařízení o F-plynech

Vzhledem k novele Nařízení o F-plynech a diskusi o PFAS jsou chladiva trvalým problémem, který se ale dotýká všech průmyslových odvětví. Různé komentáře k hlasování v Evropském parlamentu 30. března 2023 ukazují, jak rozdílně je novelizace Nařízení posuzována:

- APPLIA: Velká překážka pro tepelná čerpadla v Evropě
- EFCTC: Členové jsou zklamáni
- CoolingPost: „Katastrofální“ pro Španělsko
- EPEE: EU riskuje střelbu do vlastní nohy
- CoolingPost: „promarněná příležitost“
- EHPA: Ban ohrožuje cíle REPower
- JARN: Urychluje vyřazení HFC

- CoolingPost: Hlasování stanoví „nerealistické“ cíle
- EIA: Vítá ambiciózní hlasování o F-plynech

Nedostatek kvalifikovaných pracovních sil

Nedostatek kvalifikovaných pracovních sil je patrný ve všech odvětvích, ale v oboru chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel je situace ještě horší, protože obor je specifický, náročný, ale téměř neviditelný, a proto poměrně neznámý, tak trochu anonymní, protože chladicí zařízení jsou jenom proto, aby něco jiného mohlo dobře fungovat (*odpovídá tomu i přístup politiků, klidně si zakážou v horizontu několika let chladiva, běda kdyby to provedli automobilové branži, a přitom chladiva se nespoteřovávají, ale obíhají v uzavřených okruzích, zatímco paliva se spalují a musí se neustále doplňovat – poznámka redakce*). Dneska jsou už chladicí zařízení téměř všude a dnešní společnost už bez nich nemůže fungovat. Je patrné, že se do budování image a povědomí o tomto odvětví investovalo málo.

Veřejnosti je dosud málo známa také oblast nízkoteplotní chladicí techniky (hlubokoteplotní, Tieftemperaturtechnik). Teprve terminály LNG (LNG = zkapalněný zemní plyn při -162 °C) ji přivedly do povědomí veřejnosti. A tak vědomí, že tyto terminály lze později použít i pro kapalný vodík při -253 °C, je pro správné pochopení veřejností nesmírně důležité.

Podpora dalšího školení

Spolkové ministerstvo hospodářství a ochrany klimatu zahájilo 1. dubna 2023 program podpory tepelných čerpadel. V jeho rámci jsou podporována i školení projektování a instalace tepelných čerpadel ve stávajících budovách a také praktická školení přímo na pracovištích/při zaměstnání (training-on-the-job). V 30měsíčních turnusech má být rok co rok proškoleno nejméně 17 500 řemeslníků a asi 3000 projektantů a energetických poradců v uplatňování tepelných čerpadel ve stávající zástavbě. „Nový program financování je důležitým krokem pro přechod na vytápění tepelnými čerpadly. Federálním financováním programu vývoje tepelných čerpadel podporujeme dobře vyškolené odborníky (*pravděpodobně jsou míněni odborníci z oboru topenář – poznámka redakce*), kteří již instalují topné systémy, aby se rychle přizpůsobili klimaticky neutrálním technologiím. Vyškolíme také energetické poradce a projektanty pro technická zařízení budov, kteří by rádi svou nabídku více za-

měřili na různá řešení tepelných čerpadel ve stávajících budovách. Zároveň pokračujeme v jednání s představiteli řemesel, sociálními partnery a odborníky z průmyslu o tom, jak inspirovat ještě více lidí k aktivní podpoře přechodu na vytápění tepelnými čerpadly.“

Vynucené používání hořlavých chladiv vyžaduje důkladné proškolení a navazující permanentní školení a vzdělávání: Řemeslník, mechatronik a specialista z oboru chlazení (*pravděpodobně jsou míněni i odborníci z oboru topení a zařizování staveb – poznámka redakce*) dnes musí být také energetickým poradcem a podporovat uživatele při plnění všech požadavků a dodržování všech předpisů – protože ty většinou uživatelé vůbec neznají (denn diese sind Anwendern meist nicht bekannt).

Přehledně

Vytápění naftou a plynem končí, tepelná čerpadla jsou akceptována jako řešení a jsou „protlačována“ stanovenými cíli a dotacemi

Hybridní systémy (chlazení/topení) se stávají stále důležitějšími z hlediska „celkové energetické účinnosti“

- Oběhové (cirkulární) hospodářství bude ústředním stavebním kamenem při překonávání současných ekonomických výzev
- Nedostatek kvalifikovaných pracovníků ovlivní kapacity průmyslu ve všech oblastech
- Otázka jak dál s chladivou musí být jasná a zaručovat perspektivu daleko do budoucnosti (*životnost chladicích zařízení je min. 15 až 20 let – poznámka redakce*)

Doporučení

- Existuje obrovský a rychle rostoucí potenciál využití odpadního tepla
- Technologie chlazení, tepelných čerpadel, akumulace energie a energetických sítí jsou dostupná řešení a neustále se vyvíjejí/budují
- Objevují se nové obchodní modely týkající se využití odpadního tepla, jako je obchodování s teplem, sítě vytápění a chlazení a energetické sítě a energetická sdružení. V budoucnu by nevyužitý odpadní teplo vůbec nemělo existovat (*nepomohlo by jeho zdanění? – poznámka redakce*)
- Projektanti a ti co budují zařízení by měli vždy zvážit všechny možnosti a podrobně a odpovědně radit provozovatelům – to vyžaduje kreativitu

Dr. Rainer Jakobs (DMJ Beratung) a BWP e.V.

(Bi)

Tepelná čerpadla

Nejdůležitější technologie vytápění na ISH 2023

Abstrakt

Veletrh ISH 2023 ve Frankfurtu a.M. potvrdil, že budoucnost v technologii vytápění patří tepelným čerpadlům. Kam jste se podívali, všichni významní výrobci z Německa, z Evropy a především z Japonska se na tuto technologii vytápění zaměřili.

Bosch

Bosch představil řadu Compress. Je k dispozici v několika výkonnostních třídách a jako monobloková nebo dělená. Zařízení jsou podle údajů společnosti velmi tichá. Za nejtichší je považováno tepelné čerpadlo Compress 6800i AW, pro které lze využít vlastní solární energii a snížit tak jak náklady na vytápění, tak ještě výrazněji náklady na chlazení v letním a přechodném období. Hlukově optimalizovaná konstrukce dělá z tepelného čerpadla Compress 6800i AW s integrovaným difuzorem nejtichší tepelné čerpadlo společnosti Bosch. Hladina akustického tlaku v nočním provozním režimu (se sníženými otáčkami a výkonem) ve vzdálenosti tří metrů 28,5 dB(A) je sotva postřehnutelná a podobná mírnému vánku.

Tepelné čerpadlo vzduch-voda Compress 6800i AW používá přírodní chladivo R290 (propan) a lze je vybavit Bosch Energy Managerem a pohánět solární energií z vlastního fotovoltaického zařízení. Se sezónním koeficientem energetické účinnosti SCOP (topný faktor) až 4,6 (při A7/W35) patří do vysoké třídy účinnosti podle ErP A+++ a je kompatibilní se stávajícími radiátory, což usnadňuje přechod z původního systému vytápění na vytápění tepelným čerpadlem vzduch/voda.

Topení ale není všechno. Design hraje roli také u tepelných čerpadel – kompletní designový koncept side-by-side, který je vizuálně sladěn jen podtrhuje vnitřní hodnoty systému. Topný systém se ovládá pomocí barevného displeje UI800 na vnitřní jednotce tepelného čerpadla nebo prostřednictvím aplikace HomeCom Easy na chytrém telefonu. Lze jej ale také připojit k bráně Bosch WiFi Gateway K30 RF a podpořit tak zasíťování inteligentní domácnosti.

Wolf

Uvádí se, že monoblokové tepelné čerpadlo vzduch/voda CHA od společnosti Wolf se snadněji instaluje než jakékoli jiné tepelné čerpadlo, je robustní a mimořádně aplikačně přizpůsobivé díky dosažitelným vysokým výstupním teplotám topné vody a díky velmi dobré účinnosti. Je vhodné zejména pro renovace. V závislosti na verzi může monoblokové tepelné čerpadlo CHA pokrýt vše od rodinného domu až po velký komerční podnik. Konstrukce krytu s práškovým lakováním odolným proti UV záření činí monoblokové tepelné čerpadlo Wolf CHA vhodným pro venkovní instalaci.

Tepelná čerpadla vzduch/voda z řady CHA-Monoblok se používají zejména v rodinných domech. Jsou k dispozici ve verzích CHA-07/400V (výkonový rozsah od 1,6–6,8 kW pro A-7/W35) a CHA-10/400V (výkonový rozsah od 2,2–9,8 kW pro A-7/W35) a je také vhodné do systému kaskád pro komerční projekty. Větší model CHA-16/20 (rozsah výkonu od 3,0–16,7 kW pro A-7/W35

a od 5,9–20,0 kW pro A7/W35) lze použít v rodinných a vícegeneračních domech i v komerčních budovách. Kaskády jsou možné až s pěti zařízeními.

Díky velké teplosměnné ploše výparníku pracuje monoblokové tepelné čerpadlo CHA efektivně i při vyšších výstupních teplotách. Zejména při modernizacích jej lze obvykle použít i s klasickými radiátory. Technické detaily zajišťují provoz s nízkou hlučností. To umožňuje provedení s velkým, pomalu se otáčejícím ventilátorem a zapuštění komponent do zvukově izolačního jádra EPP, a tak lze tepelné čerpadlo instalovat i v těsné blízkosti domu nebo v obytných čtvrtích.

Přírodní chladivo R290 má nízký potenciál globálního oteplování s hodnotou GWP 3 a podstatný vliv na vyšší energetickou účinnost a díky tomu je skvěle připraveno na budoucnost (zukunftssicher). Díky inverterové technologii topí a chladí s velkým modulacním rozsahem. Elektrické topné těleso 9 kW řízené podle potřeby poskytuje energii pro odmrazování a umožňuje velkou flexibilitu při návrhu. CHA-16/20 je k dispozici na vyžádání i bez elektrického topného tělesa.

Dosažitelná vysoká výstupní teplota až 70 °C zajišťuje tepelnou ochranu proti legionelle během provozu i bez aktivace elektrického topného tělesa. Díky stabilní konstrukci krytu a práškovému lakování, které je odolné proti UV záření, odolává monoblok CHA spolehlivě i povětrnostním vlivům. Rozměry a možnosti připevnění na stěnu nebo ustavení na podlahu usnadňují instalaci. Hydraulické připojení je možné i bez nářadí (werkzeuglos) na spodní nebo zadní straně – podle potřeby.

Mitsubishi Electric

Společnost Mitsubishi Electric řadou M představila tepelná čerpadla s topnými výkony od 1,5 kW až po velká tepelná čerpadla do 3 MW. Portfolio zahrnuje jak tepelná čerpadla vzduch/voda, tepelná čerpadla solanka/voda, tak kaskády tepelných čerpadel pro různé požadavky a oblasti použití.

Systémy tepelných čerpadel Ecodan jsou podle společnosti energeticky účinné a mohou být dodávány jako inverterová technologie Eco, Power nebo Zubadan v závislosti na oblasti použití. Výrobce na veletrhu představil také tepelná čerpadla vzduch/vzduch s novou technologií Hyper-Heating, která byla navržena speciálně pro vytápění a nabízí tak jednoduché a vysoce efektivní řešení pro tento typ tepelných čerpadel.

Mitsubishi Electric představil školicí program pro systémy Ecodan

Školicí program byl vytvořen a dále rozvíjen pro moderní technologie vytápění a pro potřeby odborných partnerů v souvislosti s měnícím se dotačním prostředím.

Kromě prezenčního školení společnost stále častěji nabízí také online akce. „S našimi novými prezenčními a online nabídkami nabízíme účastníkům kurzů jistotu, že jim budou zprostředkovány

rozsáhlé odborné znalosti a že know-how je aktualizováno s ohledem na technologický vývoj," říká Michael Lechte, manažer produktového marketingu ve společnosti Mitsubishi Electric, Living Environment Systems.

Online školení poskytuje například základní informace o možnostech nastavení a speciálních funkcích ovladače Ecodan FTC6. Také téma financování BEG pro tepelná čerpadla Ecodan případně pro systémy vzduch/vzduch je nabízeno ve dvou online seminářích. Federální financování efektivních obytných budov je zajímavé, protože nabízí různé možnosti. U tepelného čerpadla je šance na zajištění až 50% dotace na vynaložené náklady. Relativně nové dotování systémů vzduch/vzduch otevírá pro stávající budovy nové perspektivy financování.

Těžištěm vzdělávacích kurzů tepelných čerpadel je téma „Sanace stávajících budov s tepelnými čerpadly“. K dispozici jsou školicí moduly jako „Projektování a dimenzování systémů tepelných čerpadel Ecodan“ nebo „Uvádění systémů vytápění a chlazení do provozu“. Technické školicí moduly upozorňují na všechna důležitá fakta o projektování, návrhování, dimenzování a volbě zařízení a příslušenství tepelných čerpadel tak, aby instalatéři byli dokonale připraveni.

Také klasická prezenční školení představují široké spektrum témat a obsahů. A tak se např. v bloku o projektování soustředí všechno na přírodní chladivo CO₂ jako na přirozené chladivo pro vytápění a přípravu teplé vody. Přírodní chladiva se stávají stále důležitějšími kvůli své nízké hodnotě GWP. Školicí modul poskytuje informace o možném využití monoblokových tepelných čerpadel QUHZ pro energeticky úsporné byty a rodinné domy. S tepelným čerpadlem pro ohřev teplé vody QAHV je možné krýt i značnou potřebu teplé vody v komerčním sektoru a v bytových domech i při velmi nízkých venkovních teplotách.

Vysoká poptávka po certifikačním školení je uspokojována dvěma typy kurzů. Na jedné straně je osvědčení o odbornosti (Sachkundenachweis, Kältescheinprüfung, Certifikační zkouška z chladicí techniky) nabízeno jako školicí kurz a zkouška v souladu s Nařízením (EU) 2015 / 2067, který umožňuje provádět činnosti v souladu s § 5 ChemKlimaschutzV Kat.1 (bez omezení velikosti náplně chladiva) na chladicích a klimatizačních zařízeních a na tepelných čerpadlech.

Také školení o tepelných čerpadlech podle VDI 4645, List 1 je možné si rezervovat. Toto certifikační školení (Kategorie PE) osvědčuje získání dovedností pro projektování a instalaci topných systémů s elektricky poháněnými tepelnými čerpadly v rodinných a bytových domech a kvalifikuje pro zodpovědnou činnost v oblastech plánování, poradenství, výstavby a provozu teplovodních otopných soustav stejně jako pro opravy a údržbu elektrických tepelných čerpadel (Elektrowärmepumpen).

Navíc nový školicí program obsahuje celou řadu úspěšných kurzů, které podporují partnery při bezpečném a úspěšném uzavírání smluv nebo při řešení obtížných situací při kontaktu se zákazníky:

- „Smluvní právo pro řemeslné podniky“ (Vertragsrecht für Handwerksunternehmen)
- „Nové závazkové (dluhové) právo“ (Das neue Schuldrecht)
- „Základy a záruky dle VOB“ (Grundlagen und Gewährleistung nach VOB)
- „Záruka podle BGB a VOB“ (Gewährleistung nach BGB und VOB)
- „Servisní technik jako vizitka podniku“ (Der Servicetechniker als Visitenkarte Ihres Unternehmens)
- „Od servisního technika po stavbyvedoucího“ (Vom Servicetechniker zum Baustellenleiter)

Prezenční školení se konají ve školicích střediscích Mitsubishi Electric v Ratingenu, Stuttgartu a Hamburku. Všechny termíny a obsah příslušných školicích kurzů jsou dostupné na <https://www.mitsubishi-les.com/de/unternehmen/schulungen/> nebo si je lze stáhnout jako brožuru ve formátu PDF, který je navržen tak, aby zájemci mohli „kliknout“ na odkaz na registrační stránku přímo z dokumentu. Online registrační formulář lze poté použít přímo k registraci na vybraný seminář nebo lze žádost zaslat na adresu les-training@meg.mee.com.

Stiebel Eltron

„WP easy – tepelné čerpadlo tak jednoduché jak nikdy předtím!“ (WP easy – Wärmepumpe, so einfach wie nie!) bylo motto na stánku Stiebel Eltron. Mezi nové produkty patřily čtyři standardizované sady tepelných čerpadel pro použití v nových i stávajících budovách, které lze instalovat i sériově. Kromě sad tepelných čerpadel představila společnost Stiebel Eltron také nové tepelné čerpadlo solanka/voda, nástupce klasického malého typu SNU.

Standardizovaná řešení pro snadnou instalaci

Stiebel Eltron nabízí systémy tepelných čerpadel vzduch-voda a solanka-voda jako předkonfigurované sady pro nové i stávající budovy. V zájmu co nejjednodušší instalace Stiebel Eltron důsledně používá monobloková „vzduchová“ (vzduch-voda) tepelná čerpadla (Monoblock-Luft-Wärmepumpen) i u předkonfigurovaných sestav. To šetří čas při instalaci, není nutný certifikát pro práci s chladivem a odpadnou i každoroční zkoušky těsnosti díky malé náplni chladiva. Všechny sady lze navíc na přání snadno integrovat do systémů „chytré domácnosti“, příslušná sestava se jednoduše doplní o Internet Service Gateway (ISG).

Zařízení typu vše v jednom (All-in-One-Gerät) pro novostavby

Integrální větrací jednotka LWZ 5 CS Premium je všestranný balíček pro instalaci v novostavbách. Kromě ventilačního systému s rekuperací tepla je zde integrováno i tepelné čerpadlo vzduch-voda. Systém přebírá kromě větrání místností i dodávku tepla a přípravu teplé vody – je integrován dostatečně velký zásobník pro teplou užitkovou vodu – a v případě potřeby zařízení umí i chladit. Kompaktní kombinace všech součástí na méně než dvou metrech čtverečních šetří cenou podlahovou plochu a čas při instalaci.

Renovační klasika

Do starých budov je ideální tepelné čerpadlo vzduch-voda WPL 25 A, které je doplněno o integrální akumulaci nádrž HSBC 300 cool. Vyznačuje se vysokou účinností a zvláště tichým provozem. I při výstupní teplotě topné vody 55 stupňů Celsia je dosaženo třídy energetické účinnosti A++. Při venkovní teplotě -20 °C tepelné čerpadlo stále dosahuje výstupní teploty 65 °C. Stávající radiátory lze obvykle ponechat.

Vlastní integrální nádrž se skládá z nádrže na pitnou vodu a vyrovnávací nádrže, které jsou, z důvodu úspory místa, uloženy nad sebou.

Tepelné čerpadlo vzduch-voda pro novostavby

WPL 09 ACS Classic compact plus Set 1.1 nabízí efektivní řešení s úsporou místa a rychlou instalací v novostavbách – kombinaci tepelného čerpadla vzduch-voda a integrovaného zásobníku HSBC

180 Plus. Zásobník teplé užitkové vody, akumulární zásobník, regulace i oběhová čerpadla jsou integrovány do jednoho celku takže je zapotřebí velmi málo místa pro instalaci a instalace je rychlá.

Hybridní řešení pro stávající budovy

Pokud má být tepelné čerpadlo kombinováno s olejovým nebo plynovým topným systémem, doporučuje se hybridní sada WPL 17 ACS classic: Skládá se z tepelného čerpadla vzduch-voda a hydraulického modulu HMH, který umožní snadné připojení stávajícího olejového nebo plynového topného systému.

V režimu vytápění pak tepelné čerpadlo funguje jako hlavní dodavatel topné energie, vytápění fosilními palivy je pouze podpůrné pro případ potřeby. Všechny hydraulické komponenty, potřebné pro součinnost topných systémů, jsou integrovány v hydraulickém modulu.

Geotermální energie pro novostavbu

Kompaktní geotermální tepelné čerpadlo pro novostavby s integrovaným zásobníkem teplé vody, tichým provozem a vysokou účinností – tepelné čerpadlo solanka-voda WPE-I 06 HW 230 Premium. Nabízí vysoké výstupní teploty až 75 stupňů a (dle výrobce) zajišťuje díky tomu velmi dobrý topný a teplovodní komfort (*pravý opak toho, co požadujeme od tepelných čerpadel – energeticky co nejhospodárnější provoz, který dosahují právě při nižších teplotách topné vody, což je možné právě v novostavbách – poznámka redakce*).

Geotermální energie pro stávající budovy

Tam, kde je u stávajících budov požadováno geotermální tepelné čerpadlo, je tím správným systémovým řešením WPE-I 15 HW 230 Premium compact duo Set 2. Obsahuje kompaktní tepelné čerpadlo solanka-voda a samostatný integrovaný zásobník HSBC 300 cool. Sada je určena pro vnitřní instalaci a také dosahuje vysokých výstupních teplot až 75 stupňů.

Kromě předkonfigurovaných sad nabízí Stiebel Eltron také komplexní podporu při individuálním projektování, konfiguraci a instalaci tepelných čerpadel.

Tepelné čerpadlo a integrovaný zásobník v jednom: set tepelného čerpadla WPL 25 AC Compact Duo šetří místo a konstrukce zaručuje nízkou hladinu hluku venkovní jednotky

Viessmann

Firma Viessmann se na veletrhu zaměřila na energetický a klimatizační systém Invisible, který je zvláště vhodný pro použití v novostavbách díky sotva viditelné integraci do budovy. Tím se v domě šetří prostor a nepotřebná technická místnost může být využita k obýváním.

Řada Vitocal 250-A byla rozšířena o pět nových velikostí výkonu, včetně nového tepelného čerpadla vzduch/voda ,Vitocal 250-A Pro' pro větší obytné a komerční budovy i komerční provoz. Modulární systém zásobníků Vitocell nabízí maximální flexibilitu pro splnění různých požadavků v novostavbách a modernizacích. Naproti tomu větrací jednotky Vitoair FS PRO a Vitoair CS PRO s výkonnou rekuperací tepla byly navrženy speciálně pro větší kanceláře, denní stacionáře, obchody, zasedací a shromažďovací místnosti a bytové domy.

Energetický a klimatizační systém Invisible

Technická místnost dalším obytným prostorem – to je výhoda, kterou chce systém Invisible zaujmout čtenáře. Energetický a klimatizační systém Invisible od firmy Viessmann lze díky štíhlé kon-

strukci a tichému provozu nenápadně umístit dokonce i do obývacího pokoje.

Modulární systém Invisible, skládající se z tepelného čerpadla, zásobníkového ohříváče vody a volitelného ventilačního systému, je prakticky neviditelný. Včetně veškerého potrubí vše „zmizí“ za mělkou předstěnovou instalací hlubokou méně než 30 centimetrů. Typická technická místnost, která byla dříve obvykle plná generátorů tepla, zásobníků teplé vody a dalších technických zařízení, se uvolní a stane se dalším využitelným obytným prostorem.

Integrované tepelné čerpadlo využívá jako zdroj tepla venkovní vzduch a je zařazeno do nejvyšší třídy energetické účinnosti A+++ . Při provozu se zelenou elektřinou generuje teplo zcela bez CO₂ a je velmi tiché. Hladina akustického tlaku venkovní jednotky je 30 dB(A) (ve vzdálenosti 4 metry v režimu nízkých otáček a se sníženým výkonem), což přibližně odpovídá šeptané konverzaci.

Majitelé domů, kteří chtějí být méně závislí na veřejné elektrické síti, mohou samozřejmě Viessmann Invisible provozovat také s vlastní vyrobenou elektřinou z fotovoltaického systému.

Další produkty firmy Viessmann, jako jsou další tepelná čerpadla, domácí ventilace, fotovoltaické systémy, akumulátory energie a volitelný nástěnný box pro nabíjení elektromobilů, se připojují k energetickému a klimatizačnímu systému přes Viessmann One Base, stejně jako aplikace, servisní nástroje a chytré domácí systémy. Integrovaný domácí energetický management zajišťuje transparentní spotřebu energie a ukazuje, jak efektivně systém funguje.

S bezplatnou aplikací ViCare mají obyvatelé svou domácí technologii neustále pod kontrolou a mohou si nastavovat časy vytápění a teploty pomocí chytrého telefonu – volitelně také pomocí hlasového vstupu přes Google Assistant, Amazon Alexa nebo Apple Homekit. Na přání může být celý systém také vzdáleně monitorován odbornou firmou. To zajišťuje spolehlivost a nejlepší možné využití tepla a elektřiny.

Tepelná čerpadla vzduch/voda Vitocal 250-A a Vitocal 252-A

Tepelná čerpadla vzduch/voda Vitocal 250-A a 252-A byla vyvinuta speciálně pro modernizační projekty a zabírají díky patentovanému hydraulickému systému téměř o dvě třetiny méně místa.

Staré plynové nebo olejové topné systémy lze jednoduše modernizovat právě tepelnými čerpadly Vitocal 250-A a Vitocal 252-A vzduch/voda. Monobloková tepelná čerpadla dosahují výstupní teploty až 70 °C – i při venkovní teplotě minus 15 °C. Stávající radiátory lze obvykle nadále používat. Práce jako přestavba topného systému a instalace podlahového topení nejsou nutné.

Vitocal 250-A je koncipován jako nástěnný spotřebič, zatímco Vitocal 252-A je stojanový kompaktní spotřebič s integrovaným 190litrovým zásobníkem teplé vody. Obě verze jsou k dispozici s výkony 10 a 13 kW (pro A7/W35). Díky COP (Coefficient of Performance, topný faktor) nad 5,4 (pro A7/W35) generují více než pětinásobek využitelné energie z jedné kilowatthodiny elektřiny a z tepla venkovního vzduchu.

Použití chladivo R290 (propan) je považováno za zvláště ekologické. Vzhledem k tomu, že chladivový okruh je ve venkovní jednotce a je dodáván kompletní, šetří se čas instalace a není vyžadován certifikát pro práci s chladivy. Patentovaný hydraulický systém také ušetří mnoho času při instalaci. Pro odmrazování je připojen zásobník topné vody. Díky vestavěnému čidlu objemového průtoku se Vitocal 250-A přizpůsobí téměř všem topným systémům objektu a náročné seřizování není nutné. Kromě toho se prostor potřebný pro instalaci zmenší téměř o dvě třetiny.

Ventilátory u Vitocal 250-A a Vitocal 252-A jsou hlukově optimalizované a pracují s regulací otáček, což významně snižuje hluk šířený vzduchem při provozu s plným i částečným výkonem. Zařízení dosahují hladiny akustického tlaku 34 dB(A) při „nočním“ provozu ve vzdálenosti čtyř metrů při instalaci ve volném prostoru. To znamená, že venkovní jednotky, odolné vůči povětrnostním vlivům, mohou být instalovány volně venku i v hustě zastavěných oblastech nebo v blízkosti hranice pozemku.

Tepelná čerpadla jsou založena na platformě Viessmann One Base, která je navržena pro bezproblémové propojení s energetickými systémy, jako je akumulární jednotka nebo domácí ventilace a digitální služby. Provozovatel má přístup ke svému topnému systému přes WiFi a aplikaci ViCare. Platforma – společně s digitálním servisním nástrojem Vitoguide – usnadňuje odborným partnerům uvádění do provozu, monitorování a servis.

Ventilační systém Vitoair FS

Viessmann nabízí ventilační systém Vitoair FS pro byty a rodinné domy. S platformou Viessmann One Base lze ventilační systém Vitoair FS rozšířit o tepelné čerpadlo, fotovoltaický systém a akumulaci proudu (Stromspeicher).

Se stavební výškou 245 milimetrů a objemovým průtokem vzduchu až 300 m³/h je centrální ventilační systém Vitoair FS nejkompaktnějším zařízením ve své třídě. Navíc má i při maximálním výkonu mimořádně tichý chod. Systém je kompatibilní s platformou Viessmann One Base a lze jej také kombinovat s tepelným čerpadlem Vitocal. Je také možné přidat další komponenty, jako je fotovoltaický systém a akumulace proudu vyrobeného vlastní FV. Systém pak může být provozován i po delší dobu nezávisle na veřejné elektrické síti.

Díky polymerové membráně rekuperuje entalpický výměník tepla ve Vitoair FS v zimě nejen teplo, ale také vlhkost z odváděného vzduchu. To zlepšuje kvalitu vzduchu. Molekuly vodní páry obsažené v odváděném vzduchu difundují přes membránu a jsou absorbovány přiváděným venkovním vzduchem. To brání přílišnému vysušování vnitřního vzduchu v zimě. V létě se naopak vlhkost z venkovního vzduchu uvolňuje. Protože polymerová membrána zabráňuje přenosu virů, plísni a bakterií, je Vitoair FS hygienickým řešením.

Volitelně lze ventilační systém instalovat do podhledu nebo na stěnu. Vzduchové kanály lze připojit vpravo nebo vlevo. Uvedení do provozu usnadňuje digitální servisní nástroj Vitoguide. Volitelně může provozovatel systému umožnit odbornému partnerovi kontrolu přes Vitoguide, aby mohl poruchu odstranit buď online, nebo prostřednictvím servisního zásahu. Dálkové ovládání funguje i s vlastní aplikací.

Vaillant

Mimořádným výkonem (Highlight) společnosti Vaillant je nové teplovodní tepelné čerpadlo fluoSTOR pro bytové domy, které nabízí vysoké výstupní teploty pro vysoký komfort teplé vody (Warmwasserkomfort) a díky kompaktnímu designu lze instalovat i na stěnu.

Monoblokové tepelné čerpadlo vzduch/voda aroTHERM plus nabízí vysoké výstupní teploty pro komfort vytápění a teplé vody v novostavbách i starších stávajících budovách. Tepelná čerpadla jsou k dispozici v pěti výkonnostních třídách s tepelným výkonem až 12 kW a lze je kombinovat v kaskádových řešeních pro zajištění

ještě vyššího topného výkonu a efektivního pokrytí různých sezónních požadavků na vytápění.

Monoblokové tepelné čerpadlo vzduch/voda aroTherm plus

Ačkoli se tepelná čerpadla obvykle používají v novostavbách, monoblokové tepelné čerpadlo vzduch/voda aroTherm plus od společnosti Vaillant lze použít i v modernizačních projektech, protože nabízí výstupní teploty až 75 °C.

V zařízeních Vaillant je použito přírodní chladivo R290, což umožňuje, že teplota topné vody na výstupu i teplota teplé užitkové vody mohou být až 75 °C. Díky vysokým výstupním teplotám lze aroTherm plus použít právě i při modernizačních projektech. Vzhledem k tomu, že otopná tělesa často používaná ve stávajících budovách vyžadují vyšší výstupní teploty než podlahové a plošné stěnové nebo stropní vytápění, byla tepelná čerpadla, která jsou s výhodou provozována při nižších teplotách dosud používána především v novostavbách.

Při pouhých 33 dB(A) – měřeno ze vzdálenosti 3 m – je aroTherm plus relativně tichý. To znamená, že instalace je možná i v hustě zastavěných oblastech, jako jsou např. sídliště. Systém tepelného čerpadla se skládá z venkovní jednotky a kompaktní vnitřní jednotky, ve které je již integrován celý hydraulický systém a příslušná nádrž na teplou vodu. To šetří čas a peníze při montáži.

Daikin

Daikin představil svou další generaci tepelných čerpadel vzduch-voda, novou řadu Daikin Altherma 4. Očekává se, že bude k dispozici na trhu od roku 2024 a je nabízena jako efektivní, bezpečné a pohodlné řešení pro dekarbonizaci vytápění v obytných budovách. Nová řada je kompatibilní se systémy pro inteligentní domácnost a systémy řízení energie i od jiných výrobců.

Daikin Altherma 4

Je další generací tepelného čerpadla vzduch-voda, vychází z Althermy 3 a je obzvláště tichá. Navržena byla ve stejném stylu jako Daikin Altherma 3 H HT: černá mřížka pokrývá celou přední část jednotky a skrývá ventilátor. Konstrukce mřížky byla speciálně vyvinuta pro snížení hladiny hluku.

První sérií, která bude uvedena na trh v roce 2024, je Daikin Altherma 4 H Standard. K dispozici bude ve velikostech 4 až 8. Má energetický štítek A+++ a používá chladivo R454C s hodnotou GWP 148.

S provozním rozsahem až minus 25 stupňů je tepelné čerpadlo vhodné pro různé země v Evropě. S výstupní teplotou vody až 65 stupňů lze jednotku použít pro různé typy rozvodů tepla – od podlahového vytápění až po radiátory.

Druhou řadou bude Daikin Altherma 4 H Silent. Hlavním rysem této řady je obzvláště nízká hladina hluku. Daikin Altherma 4 H Silent bude k dispozici ve velikostech 8 – 10 – 12. S energetickým štítkem A+++ a teplotou vody až 70 stupňů je tepelné čerpadlo vhodné pro použití ve stávajících budovách nebo velkých novostavbách. Tato řada bude k dispozici v jednofázových i třífázových jednotkách a bude používat chladivo R290, které má GWP 3.

Chytrý dům a inteligentní ovládání

Daikin Altherma 4 se snadno ovládá z domova i na dálku. Pomocí standardního připojení LAN a WLAN lze zařízení připojit ke

cloudu. Pomocí aplikace Daikin Onecta může uživatel nejen ovládat a regulovat systém vytápění, ohřevu vody a chlazení, ale také sledovat spotřebu energie tepelného čerpadla.

Díky cloudovému připojení mohou instalační a servisní firmy také vzdáleně přistupovat k nainstalovaným zařízením prostřednictvím profesionálního portálu Daikin Stand By Me a upřesňovat nastavení nebo řešit problémy.

Současně s uvedením Daikin Altherma 4 bude na trh uveden nový kabelový dálkový ovladač s kterým lze k tepelnému čerpadlu Daikin Altherma připojit dva pokojové termostaty pro nezávislé ovládání dvou zón.

Řada Daikin Altherma 4 je vybavena přepracovaným 5palcovým dotykovým rozhraním MMI. Domovská obrazovka je navržena tak, aby poskytovala snadný a intuitivní přístup k nejčastěji používaným funkcím a usnadňovala používání. Může se přepínat mezi menu koncového uživatele a instalačním menu. Funkce pro instalační technika jsou jasně označeny. Instalovaný asistent uvedení do provozu pomáhá instalačnímu technikovi nastavit tepelné čerpadlo v krátkém čase.

Použití ve spojení s vlastním FV systémem

Aby dopad na životní prostředí byl co nejmenší, bude mít Daikin Altherma 4 nejvyšší možné hodnoty energetické účinnosti. Kromě snížení spotřeby energie může zařízení v kombinaci s fotovoltaickým systémem využívat vlastní generovanou energii a ukládat energii v zásobníku teplé vody, místo aby se přebytečná energie posílala do sítě.

Panasonic

S novou generací tepelného čerpadla L v hydraulickém děleném provedení představil Panasonic řešení, které se ideálně hodí pro renovaci stávajících budov. Naproti tomu optimalizované tepelné čerpadlo vzduch/voda generace K bylo vyvinuto speciálně pro použití v novostavbách. Obě generace se vyznačují hermeticky uzavřenou konstrukcí venkovních jednotek a nižší hlučností. I při venkovní teplotě $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ dosahuje řada L výstupní teploty vody až $75\text{ }^{\circ}\text{C}$. Nový design venkovních jednotek v kvalitním provedení antracitové barvy se hodí jak k moderní architektuře, tak k tradičním typům domů. Obě řady mají inteligentní řídicí technologii a online přístup pro usnadnění uvádění do provozu a umožňují vzdálené monitorování systémů.

Tepelná čerpadla vzduch/voda Panasonic Aquarea řady L a K

S ohledem na rostoucí celosvětovou poptávku po energeticky účinných řešeních vytápění a chlazení rozšiřuje Panasonic řadu tepelných čerpadel vzduch/voda Aquarea o další modely: generace Aquarea K a L.

Při vývoji nových modelů se inženýři společnosti Panasonic zaměřili na ještě lepší energetickou účinnost a nabídli řadu s přírodním chladivem – řešení šetrná ke klimatu v monoblokové i dělené konstrukci.

Generace K spoléhá na dělenou konstrukci a pracuje s chladivem R32. Tepelná čerpadla vzduch/voda byla navržena speciálně pro použití v novostavbách.

Monobloková zařízení generace L naproti tomu používají přírodní chladivo propan (R290). S potenciálem globálního oteplování (GWP) pouze 3 je propan výrazně šetrnější ke klimatu než uměle vyrobená chladiva (*pokud by byla vypouštěna do atmosféry – poznámka redakce*).

Přepracovaný design venkovních jednotek obou generací nabízí podle výrobce vysokou úroveň bezpečnosti, protože jednotky jsou hermeticky uzavřeny. Lze je instalovat snadno a flexibilně. Generace K má propojení chladiva mezi venkovní a vnitřní jednotkou, zatímco generace L má hydraulické propojení.

Nová řada Aquarea L byla vyvinuta tak, aby optimálně využila vlastnosti chladiva R290 a dosáhla snadno výstupní teploty vody až $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ i při venkovní teplotě $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Řada L je proto zvláště vhodná pro použití ve stávajících budovách a všude tam, kde jsou požadovány vysoké teploty na přívodu topné vody.

Tiší a ještě hospodárnější

Obě generace se vyznačují nižší hlučností, která je až o 8 dB(A) nižší než u předchozích modelů, takže lze přístroje používat ještě flexibilněji, např. i v hustě zastavěných oblastech. Díky vylepšené sezónní energetické účinnosti – topnému faktoru – SCOP až na 5,12 fungují ještě efektivněji.

Přepracovaný design

Venkovní jednotky byly kompletně přepracovány a ladí stejně dobře s moderní architekturou jako s tradičními typy domů. Spojují to nejlepší z technologie Panasonic v novém, moderním a vysoce kvalitním krytu v antracitové barvě.

Navzdory technickým rozdílům mezi řadami K a L jsou nové vnitřní jednotky pro obě řady stále v osvědčeném, bílém provedení Aquarea a lze je instalovat stejně snadno a rychle, tak jak tomu bylo vždy: Všechny důležité součásti jsou snadno dostupné pro nekomplikovanou instalaci a údržbu.

Snadné použití a online přístup

U nejnovějších generací Aquarea byl kladen velký důraz na jednoduché uvedení do provozu a obsluhu. Nově vyvinutý ovladač umožňuje intuitivní navigaci a zjednodušuje tak obsluhu pro řemeslníky a techniky i pro koncové zákazníky. Pro Zónové systémy je volitelně k dispozici druhý dálkový ovladač.

Obě řady Aquarea mají inteligentní řídicí technologii, kterou lze mimo jiné využít ke sledování spotřeby energie. Pro instalační firmy a servisní společnosti je k dispozici cloud služeb Aquarea, který umožňuje vzdálené monitorování instalací v reálném čase. Instalační technik má přístup ke statistikám, historii a informacím o systému a může na dálku zajistit, aby systémy vždy fungovaly optimálně.

Pro koncové uživatele nabízí Aquarea Smart Cloud intuitivní ovládání tepelných čerpadel pomocí chytrého telefonu, tabletu nebo počítače, umožňující vzdálené programování vytápění a chlazení, sledování spotřeby energie a upozornění v případě anomálie.

Tepelná čerpadla Aquarea K a L jsou k dispozici už od jara 2023.

Chladivo

Velkým tématem na ISH byla chladiva: všechna prezentovaná tepelná čerpadla jsou s chladivem R290 (propan, uhlovodík) nebo R32 (difluormetan, F-plyn) s jedinou výjimkou R454C. Tato chladiva jsou, na rozdíl od osvědčených chladiv F-plynů s vyšším GWP, považována za neškodná (*poznámka redakce – až na to že jsou hořlavá*) a do budoucna dlouhodobě použitelná.

Zdroj ISH, firemní podklady, haustec a další

(Bi)

**Velkoobchod s komponenty pro chlazení, klimatizace,
autoklimatizace a tepelná čerpadla**

Recyklace a likvidace chladičů

skupiny A1 a A2L



Recyklace - Ekonomicky výhodné řešení, jak využít chladivo ze starších zařízení
Likvidace - Ekologická likvidace chladiv je nejlepším řešením pro všechny

Praha

Jabloňová 49
106 00 **Praha 10**
Telefon: +420 272 111 330
Mobil: +420 606 611 063
Email: schiessl@schieSSL.cz

Plzeň

Pod Továrnou 446
331 51 **Kaznějov**
Mobil: +420 730 541 392
Email: plzen@schieSSL.cz

Brno

Selská 103
614 00 **Brno**
Telefon: +420 539 050 595
Mobil: +420 733 181 477
Email: brno@schieSSL.cz

Pardubice

Hradecká 69
533 52 **Pardubice**
Mobil: +420 730 579 325
Email: pardubice@schieSSL.cz

Ostrava

Log. areál Frýdecká 717
719 00 **Ostrava**
Telefon: +420 596 628 313
Mobil: +420 602 166 849
Email: ostrava@schieSSL.cz

Liberec

Cidlinská 920/4
460 15 **Liberec XV-Starý Harcov**
Mobil: +420 604 770 517
Email: liberec@schieSSL.cz

Cheb

Log. areál Jesenice 59
350 02 **Cheb**
Mobil: +420 737 090 084
Email: cheb@schieSSL.cz

Veletrh MCE

Mostra Convegno Expocomfort Milano – novinky roku 2024

Abstrakt

Veletrh MCE – Mostra Convegno Expocomfort, globální obchodní platforma pro firmy z oborů HVAC+R, obnovitelných zdrojů energie, energetické účinnosti a vodního hospodářství, se připravuje na svůj 43. ročník. Ten se bude konat v tradičním jarním termínu od 12. do 15. března 2024 na výstavišti Fiera Milano a patří k největším evropským veletrhům v oboru. Minulého ročníku v roce 2022 se zúčastnilo 1581 vystavovatelů z 53 zemí, z toho 17 firem z ČR, a 90 739 návštěvníků ze 131 zemí.

Ročník 2024 přinese zcela nové konceptní uspořádání výstavní plochy věnované vnitřnímu klimatu, které bude představovat technologickou konvergenci a nabídnout jedinečný přehled řešení v souladu s dynamickým vývojem trhu.

„Formát 43. ročníku veletrhu MCE je výsledkem diskuzí s našimi hlavními zainteresovanými partnery, vystavovateli a návštěvníky, s nimiž spolupracujeme a vedeme dialog prostřednictvím zapojení jejich reprezentativních asociací do vědeckého a propagačního výboru,“ řekl Massimiliano Pierini, generální ředitel společnosti RX Italy, která je pořadatelem veletrhu. „První významnou inovací je odklon od obvyklého rozdělení na vytápění a chlazení a prosazení konceptu *Beyond Comfort*, který se cíleně koncentruje na téma vnitřního klimatu a integruje všechny příslušné technologie.“

Cílem nového uspořádání výstavního prostoru je optimalizace časové náročnosti návštěvy veletrhu a zviditelnění nejnovějších inovací, které zvyšují komfort v soukromém i pracovním prostředí. Zároveň bude zajištěna lepší viditelnost jednotlivých vystavovatelů a snazší propojení nabídky s poptávkou a také v zájmu úspory času a usnadnění pohybu návštěvníků budou doplněna přímá propojení jednotlivých výstavních hal.

Expozice zaměřené na vnitřní klima budou umístěny v osmi výstavních halách (hala 1, 3, 5, 7, 9, 11, 14 a 18). Sekce *That's Smart* bude umístěna do středu veletrhu (v hale 5), kde se budou konat doprovodné akce zaměřené na integraci



Veletrh MCE – Mostra Convegno Expocomfort Milano v roce 2022

technologií zvyšujících kvalitu života, respektujících životní prostředí a vedoucích k nové energetické nezávislosti. Účastníci se mohou těšit na informace o důležitých tématech, jako je energetická účinnost, chytré budovy, obnovitelné zdroje, elektrická mobilita, automatizace budov a energetické komunity.

Haly 2 a 4 budou věnovány komponentům HVAC+R a budou přímo propojeny s halami 6 a 10, které představí instalátérskou techniku, svět koupelen, technologie na úpravu vody, náradí a nástroje.

Rozvržení hal odpovídá novému směřování veletrhu MCE, jehož základním principem je důraz na inovace, udržitelnost a energetickou účinnost pod heslem *Beyond Comfort*.

„Veletrh MCE je přední událostí v oboru, na níž se v tradičním jarním termínu prezentují inovativní technologie z oblasti vnitřního klimatu a energetické účinnosti,“ dodal Pierini. „V současné době pracujeme na přípravě akce s vyváženým rozvržením zajímavostí a novinek v každé jednotlivé hale, a to v souladu s novými požadavky, které klade rychle se vyvíjející trh, a tak reagujeme na nárůst vystavovatelů, abychom efektivněji využili naše prostory a současně návštěvníkům veletrhu zvýšili užitek z návštěvy veletrhu.“

Pro posílení propagace nového ročníku a zvýšení povědomí o konceptu *Beyond Comfort* byl spuštěn newsletter věnovaný různým oblastem, které tento pojem zahrnuje. Těmi jsou kvalita vzduchu, komfortní vnitřní prostředí, akustická pohoda, ale také úspora nákladů a ohleduplnost k životnímu prostředí, v souladu s novým směrem, kterým se veletrh MCE ubírá.

MCE NEWS Channel vychází jednou měsíčně a informuje o nejdůležitějších faktech z oblasti ekologie a energetiky, kam patří obnovitelné zdroje, inteligentní budovy, e-mobilita, energetické komunity, skladování energie, dekarbonizace budov, kvalita ovzduší a chladič zařízení včetně chladičů. Ve spolupráci s předními národními i mezinárodními hráči v sektoru HVAC+R přináší čtenářům ad hoc obsah, rubriky, postřehy a debaty se zajímavými hosty, dále testuje trendy a přibližuje čtenářům ekonomické, politické a kulturní aspekty, které určují další vývoj tohoto odvětví.

„Technologie a řešení musí jít ruku v ruce, aby byla zajištěna jejich účinnost a úspornost. Cílem zpravodaje je zapojit do tohoto dialogu také výrobce, aby logickým vyústěním tohoto propojení byl právě úspěšný veletrh MCE 2024,“ uzavřel Pierini.

(Ing. Olga Pešková, PPA)

BEYOND COMFORT

U

E

12-15.03.2024

**43[^] MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT
fieramilano**

Náklady tepelného čerpadla

Jaké tepelné čerpadlo je vhodné?

Abstrakt

Při výběru topného systému hraje zásadní roli nákladový faktor. Cenové rozpětí jednotlivých topných systémů se velmi liší. Pokud jste se ale už rozhodli pro tepelné čerpadlo, vykročili jste správným směrem. Jde jen o to vybrat si, které tepelné čerpadlo je to pravé pro vaše potřeby. K tomu je ovšem nutno ujasnit si následující otázky: jaký topný výkon potřebujete, má tepelné čerpadlo jenom topit nebo i chladit, kde má být tepelné čerpadlo instalováno a jaké budou pořizovací a provozní náklady? Svou roli může samozřejmě hrát i možnost získat dotaci.

Celková cena topného systému s tepelným čerpadlem nepředstavuje jenom investici do mimořádně ekologického a moderního topného systému, ale také do provozně nejlevnějšího topného systému vůbec, a přitom jde ještě o významnou investici do udržitelnější budoucnosti. Tepelné čerpadlo využívá environmentální energii ze země, vzduchu nebo spodní vody k zajištění příjemného vnitřního prostředí s komfortními teplotami vzduchu. Nevyužívá fosilní paliva a potřebuje pouze, v poměru k dodávanému topnému výkonu, malé množství elektřiny pro pohon elektromotoru (*bažíme se stále jenom o kompresorových tepelných čerpadlech s elektropohonem – poznámka redakce*). Energetická účinnost je enormní a vyšší než u kteréhokoliv topného systému. Každý, pokud mu to jeho finanční a ostatní poměry dovolí, by v zájmu omezení oteplování planety a ochrany neobnovitelných zdrojů energie měl investovat do ekologického tepelného čerpadla, ovšem předem by si měl zjistit všechno o možných variantách a nákladech.

Stručný přehled:

- Tepelná čerpadla vzduch/voda – standardní řešení
- Tepelná čerpadla solanka/voda – nejefektivnější řešení
- Skladba nákladů
- Průměrné náklady v nové výstavbě
- Průměrné náklady ve stávající zástavbě
- Porovnání nákladů různých způsobů výroby tepla

Výběr správného tepelného čerpadla

Při rozhodování které tepelné čerpadlo, je sice z čeho vybírat, ale volba není lehká (Qual der Wahl). Neexistuje obecná odpověď na to, které je pro vás a vaše požadavky to pravé. Výběr správného tepelného čerpadla závisí – kromě vašich osobních přání a vaší peněženky – na konkrétních podmínkách, na typu budovy, dokonalosti její tepelné izolace a na okolí nemovitosti.

Tepelné čerpadlo vzduch/voda – standardní řešení

Tepelné čerpadlo typu vzduch/voda je považováno za levnější standardní řešení. Lze jej snadno nainstalovat do nových i starých budov; velké stavební a zemní práce nejsou nutné. Díky tomu je jeho pořizovací cena poměrně nižší. Pokud tedy hledáte cenově výhodné, jednoduché řešení nebo nemáte nemovitost, která by umožňovala instalaci geotermálního tepelného čerpadla solanka/



Tepelné čerpadlo vzduch/voda model LWD (7-11 kW) pro venkovní instalaci
Foto alpha innotec

voda, můžete tepelné čerpadlo vzduch/voda ve staré i nové stavbě s klidným svědomím použít.

Tepelná čerpadla vzduch/voda získávají energii z okolního vzduchu. Tento zdroj energie je nevyčerpatelný a lze jej snadno a bez velkých nákladů „čerpat“. Zařízení lze instalovat uvnitř nebo venku. Díky tomu je zajímavé i pro domy s malými pozemky.

„Vzduchová“ tepelná čerpadla jsou z dobrého důvodu jedním z nejoblíbenějších topných systémů. Používají se v nových budovách i ve stávající zástavbě. To ona přispěla k revoluci na trhu s tepelnými čerpadly.

Tepelné čerpadlo solanka/voda – nejefektivnější řešení

Tepelné čerpadlo solanka/voda je z hlediska účinnosti prostě nepřekonatelné. Přestože jsou pořizovací náklady a stavební práce pro geotermální tepelné čerpadlo ve srovnání s tepelným čerpadlem vzduch/voda vyšší, z dlouhodobého hlediska se investice vyplatí. Je zde patrný rozdíl zejména v energetické účinnosti a ročních provozních nákladech. Zatímco provoz tepelného čerpadla vzduch/voda je vystaven teplotním výkyvům podle ročních a denních období podle zeměpisného pásma, podle polohy a nadmořské výšky a podle aktuálního počasí, má teplota země konstantně cca 6 °C po celý rok. To znamená, že geotermální tepelné čerpadlo bude poskytovat konstantní topný výkon po celý rok, a proto bude pracovat efektivněji a levněji (*ještě výrazněji se to projeví v režimu chlazení v letním a přechodovém období – poznámka redakce*). Zejména v novostavbách jsou vícenásobky mírnější, protože potřebné zemní práce jsou prováděny současně se stavbou a vyjdou tak výrazně levněji než při solitérní instalaci ve stávající zástavbě. Tepelné čerpadlo solanka/voda je navíc v pravém slova smyslu investicí na celý život, protože správně provedené sondy či kolektory mají velmi dlouhou životnost.

Skladba nákladů na tepelné čerpadlo

Náklady na tepelné čerpadlo se skládají z různých položek. Kromě pořizovacích a instalačních nákladů, které se mohou více či méně lišit v závislosti na typu a konstrukci, jsou ještě periferní náklady na topný systém. Posledním nákladovým faktorem pak jsou provozní náklady, tvořené především elektřinou spotřebovanou na provoz a náklady na údržbu.

Obecně platí, že čím náročnější/dokonalejší/komplexnější (aufwendiger) je příprava (vystrojení, Erschließung) zdroje tepla (předešlým u geotermálních tepelných čerpadel – poznámka redakce), tím efektivněji tepelné čerpadlo pracuje. Vyšší pořizovací náklady jsou obvykle doprovázeny nižšími provozními náklady na elektřinu (Stromkosten). Náklady na pořízení se týkají výhradně samotného tepelného čerpadla. Náklady na instalaci, jakož i veškeré příslušenství a vystrojení zdroje tepla podléhají regionálním odchylkám a lze je popsat u instalatéra vytápění (topenáře).

Průměrné náklady v nové výstavbě

Poznámka: údaje jsou pouze orientační a bez nákladů na instalaci, příslušenství případně vystrojení zdroje tepla

Tepelné čerpadlo	Pořizovací náklady	Roční provozní náklady
Typu vzduch/voda	15 000 €	530 €
Typu solanka/voda	20 000 €	440 €

Průměrné náklady ve starých budovách

Poznámka: údaje jsou pouze orientační a bez nákladů na instalaci, příslušenství případně vystrojení zdroje tepla

Tepelné čerpadlo	Pořizovací náklady	Roční provozní náklady
Typu vzduch/voda	15 000 €	2200 €
Typu solanka/voda	25 000 €	1700 €

Porovnání nákladů různých generátorů tepla (Wärmeerzeuger)

Přestože tepelná čerpadla jsou z ekologického hlediska velmi dobrá, je hospodárnost samozřejmě pro mnoho majitelů domů stejně důležitá. V podstatě každý dům i jeho obyvatelé jsou jedineční, ale i tak je možné udělat si obecnou představu o době návratnosti (Amortisationsdauer).

Pro průměrnou novostavbu s roční potřebou tepla kolem 7200 kWh je tepelné čerpadlo solanka/voda nejlevnějším systémem vytápění již po 5 až 10 letech – a to i ve srovnání s topnými systémy na olej, plyn nebo dřevo. Pokud jde o poměr mezi pořizovacími náklady a provozními náklady, není mezi tepelnými čerpadly vzduch/voda a solanka/voda příliš velký rozdíl (Im Verhältnis zwischen Anschaffungskosten und laufenden Kosten nehmen sich Luft/Wasser- und Sole/Wasser-Wärmepumpen nicht viel).

Všechny typy tepelných čerpadel jsou v kombinaci s fotovoltaickým systémem, pokud posuzujeme provozní náklady, ještě hospodárnější, protože vlastní vyrobená solární energie se využije přímo pro pohon tepelného čerpadla, tím se zvýší návratnost investice do FV a současně není nutno přebytky posílat do sítě. A navíc, tím, že je tepelné čerpadlo napájeno zelenou elektřinou, zlepšuje se jeho klimatická stopa, a v podstatě bylo uděláno maximum možného pro životní prostředí (pro úsporu neobnovitelných zdrojů energie, pro zmírnění tempa oteplování naší planety, pro decentralizaci výroby energie, a také, i když jen velmi málo, proti snahy budovat obrovské elektrárny na jednom místě, které jsou sice mohutným a relativně levnějším zdrojem elektrické energie, ale ještě násobně větším lokálním zdrojem odpadního tepla, které uvolněné nejen že zásadně ovlivňuje mikroklima, ale stoupá mohutným proudem/sloupcem do daleko větších výšek, než u malých zdrojů, a tím významně ovlivňuje vzdušné proudy, které by mohly částečně i zodpovídat za dříve ne tak časté přírodní katastrofy, jako dlouhodobá sucha a pak zase přívalové srážky katastrofálních rozměrů, mohutná tornáda, tajfuny apod. – poznámka redakce).

Tabulka dle údajů alpha innotec

Generátor tepla	Celkové náklady po 1 roce	Celkové náklady po 10 letech	Celkové náklady po 15 letech	Celkové náklady po 20 letech
Tepelné čerpadlo solanka/voda	15 900 €	20 500 €	23 600 €	27 200 €
Tepelné čerpadlo vzduch voda	15 500 €	21 100 €	24 900 €	29 300 €
Topení peletami	17 100 €	23 900 €	28 400 €	33 600 €
Plynové vytápění + solární tepelná energie	18 700 €	25 800 €	30 700 €	36 400 €
Topení olejem se zásobníkem + solární tepelná energie	20 200 €	27 400 €	32 400 €	38 100 €

Možnosti využití tepelných čerpadel od společnosti alpha innotec jsou mimořádně všestranné. Mohou vytápět i chladit (klimatizovat) rodinné a dvougenerační domy, stejně jako bytové domy. Mohou být instalována v rámci nových staveb i rekonstrukcí. K dispozici jsou i vhodné systémy větších tepelných čerpadel pro firmy, obce a dokonce i hodně velké systémy, vhodné pro centrály dálkového topení i pro využití odpadního tepla. To vše s perspektivou do budoucna.

Zuládnutí energetického přechodu

Tepelná čerpadla jsou klíčem k zásobování teplem, které je šetrné ke klimatu. Není divu, že stále víc měst a obcí se zabývá řešením energetické účinnosti pro celé městské čtvrti a části obcí, vždyť zásobování teplem je jedním z největších, a tedy i nejdůležitějších odvětví spotřebovávajících energii, a zde je tedy nanejvýš smysluplné konečně začít s účinnou ochranou klimatu.

Tým energetických koncepcí ve společno-sti alpha innotec nabízí městům a obcím na míru šitá řešení pro úspěšné zvládnutí přechodu na systémy vytápění, které budou šetrné ke klimatu.

Zdroj alpha innotec



Symbióza fotovoltaiky a tepelných čerpadel

Foto alpha innotec

(Bi)

Panasonic Aquarea K a Aquarea L

Ideální tepelná čerpadla pro novostavby i rekonstrukce

Abstrakt

Podle dat ministerstva průmyslu a obchodu obliba tepelných čerpadel v tuzemsku rok od roku stoupá. Největší zájem je o tepelná čerpadla typu vzduch-voda, jejichž nabídku letos rozšiřuje i společnost Panasonic o řady Aquarea K a Aquarea L. Druhá jmenovaná řada se navíc kompletně vyrábí v Plzni, odkud se expedují vnitřní i venkovní jednotky tepelných čerpadel Aquarea nejen pro ČR, ale pro celý evropský trh!

První jmenovaná řada Aquarea K je vynikajícím řešením pro novostavby, zatímco Aquarea L je určena především do rekonstruovaných rodinných domů díky možnosti využití stávajících radiátorů, protože garantovaná teplota vody na výstupu je 75 °C. Obě řady nabízejí vysokou energetickou účinnost, komfort, krásný design a celou řadu pokročilých funkcí.

Šedá antracitová barva vnějších jednotek a moderní design skvěle zapadají do jakéhokoliv exteriéru a nijak jej nenarušují. Kompaktní zpracování, lehká konstrukce a menší prostorové požadavky na umístění usnadňují instalaci, provoz i případnou údržbu.

Vnitřní jednotka má zabudovaný nerezový zásobník na TUV o objemu 185 litrů, kryt má prémiovou bílou barvu a snadno zapadne do interiéru domácnosti. Zásobník na vodu je dokonale tepelně izolován s využitím izolačních panelů U-Vacua. Díky tomu systém déle udržuje teplo, a vodu není nutné tak často dohřívát, což vede k významným úsporám energie.

Cena, úspora a dotace

Pokud se do rodinného domu rozhodnete nainstalovat tepelné čerpadlo o topném výkonu v rozmezí 3–9 kW a součástí zakázky bude kompletní montáž včetně nádrže na TUV, počítejte s investicí v rozmezí 150 000–250 000 korun. „*Sezónní energetická účinnost tepelných čerpadel SCOP v našich podmínkách dosahuje až 5,12 u obou řad. V porovnání například s vytápěním moderním plynovým kondenzačním kotlem tak ušetříte i o hodně víc než jenom*



Tepelné čerpadlo Panasonic Aquarea L o provedení All In One

dvě třetiny provozních nákladů,“ prozrazuje Radek Vanduch, hlavní technik společnosti Panasonic H&C Solutions.

Navíc návratnost investice urychlují dotace, které žadatelům proplácí Státní fond životního prostředí ČR. Například je možné využít Kotlíkové dotace, u kterých stát proplácí za určitých podmínek až 95% nákladů, nebo Novou zelenou úsporám určenou pro rodinné domy. Dotace v ní se pohybují v rozpětí 80 000–140 000 korun v závislosti na typu instalovaného zařízení. Lze čerpat i dotace na pořízení systému vzduch-voda i v rámci bytových domů! V případě úspěšného vyřízení se vyplácí i 30 000 Kč na bytovou jednotku.

Snadná obsluha a servis

Nové dálkové ovládání nabízí optimalizované uživatelské rozhraní a vylepšené funkce. Mezi ně patří například duální systém ovladačů pro nezávislé ovládání dvou zón v rámci domácnosti.

Tepelná čerpadla Aquarea K a Aquarea L je možné pohodlně ovládat díky řídicímu systému AC Smart Cloud. Ten umožňuje dálkové ovládání prostřednictvím chytrého telefonu nebo tabletu a nabízí celou řadu funkcí vytápění a chlazení. Patří mezi ně časovač, noční režim, automatický restart při výpadku proudu, možnost napojení na systém chytrého domu, a především sledování spotřeby energie.

Kromě toho mohou být tepelná čerpadla připojena ke službě AC Service Cloud. Ta umožní technikům servisní společnosti vzdáleně provádět servis tepelných čerpadel 24/7 a diagnostiku poruch, optimalizovat provoz jednotek, případně dělat vzdálenou údržbu, která garantuje předcházení poruchovým stavům. Díky tomu lze ušetřit provozní náklady, protože vzdáleně spravuje tepelné čerpadlo tak, aby fungovalo maximálně efektivně.

Přednosti nových čerpadel Aquarea K a Aquarea L

Nová tepelná čerpadla nabízejí vysoký topný výkon, pracují bez ohledu na okolní klimatické podmínky a jejich činnost neovlivňují ani nízké venkovní teploty a pracují na plný topný výkon až do venkovních teplot –25 °C. Jsou zařazena do energetické třídy A+++ a jsou velmi tichá. Hladina akustického tlaku při provozu na plný výkon nepřekročí 56 dB(A) ve vzdálenosti 1 m před venkovní jednotkou.

Tepelná čerpadla Panasonic Aquarea K jsou určena především pro novostavby nebo pro rekonstrukce, tam kde byla vyměněna topná tělesa za větší, tzn. s větší teplosměnnou plochou, případně instalován systém velkoplošného vytápění. Využívají ekologické chladivo R32 a mohou být provozována dokonce s výstupní teplotou vody až do 60 °C ještě při –10 °C venkovní



Venkovní jednotka tepelného čerpadla Panasonic Aquarea K

teploty a jsou k dispozici i v řadách High Performance a T-CAP pro extrémně chladné oblasti. Verze T-CAP nemá problém fungovat ani při extrémních teplotách $-28\text{ }^{\circ}\text{C}$, a do venkovní teploty $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ dokonce pracuje na plný topný výkon bez zapojení záložního elektrického zdroje.

Tepelná čerpadla Panasonic Aquarea L, která jsou určena pro rekonstruované domy, kde byly ponechány původní radiá-

tory, využívají přírodní chladivo R290, které umožňuje provoz s výstupní teplotou vody až $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ při $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ venkovní teploty bez zapojení záložního elektrického zdroje.

Dokonalá tepelná čerpadla vyráběná v Plzni

Jak již bylo zmíněno v úvodu, nová řada Aquarea L se vyrábí kompletně v ČR, konkrétně v továrně Panasonic v Plzni. S tímto

závodem má japonský koncern velké plány a hodlá do něj v nejbližších letech investovat ještě bezmála osm miliard korun. Cílem společnosti Panasonic je během dvou let navýšit výrobní kapacitu až na 550 tisíc tepelných čerpadel ročně s tím, že bez dalších zásadních stavebních investic pak bude mít v případě potřeby možnost výrobní kapacitu dále zvýšit až na milion kusů ročně.

Pro více informací o produktech a službách Panasonic navštivte www.aircon.panasonic.eu.

Služba Aquarea Service Cloud

Od roku 2018 je k dispozici tuzemským instalačním a servisním firmám cloudové řešení Panasonic Aquarea Service Cloud (ASC), které umožňuje pomocí vzdáleného přístupu nastavení, správu, diagnostiku i prediktivní údržbu systémů chlazení a vytápění. Řešení ASC je schopno efektivně předcházet stovkám servisních výjezdů ročně, a ušetřit tak provozovateli a instalačním i servisním firmám stovky hodin a statisíce v provozních nákladech.

Aquarea Service Cloud zjednodušuje údržbu díky možnosti identifikovat nastalé události ještě před výjezdem servisního technika a uživatelé v něm mají nástroj pro rychlé a snadné dokončení provozního zá-sahu a údržby.

Výhody ASC pro servisní firmy

Jednou ze společností, která využívá výhod Aquarea Service Cloud, je firma Elektro Pešek, s.r.o. sídlící v Slatiňanech



Vnitřní jednotka nových řad tepelných čerpadel Panasonic Aquarea K a Aquarea L



Továrna Panasonic v Plzni

na Chrudimsku. „Panasonic Aquarea Service Cloud se pro nás stal nepostradatelným nástrojem, který ulehčuje servis a služby zákazníkům. Díky němu jsme schopni na dálku systém zákazníkovi nastavit, provést diagnostiku a predikovat nebo identifikovat případnou závadu bez výjezdu technika,“ říká Jiří Pešek, jehož společnost působí na českém trhu již od roku 1989.

„Před ASC jsme více než 90% výjezdů absolvovali za účelem optimalizace nastavení a úpravy teplotní pohody v domě. Většina našich zákazníků jsou laici a nevoládnou si teplotní pohodu nastavit bez asistence. Právě pro takové případy je ASC ideální, protože nastavení provedeme za klienta. Ve výsledku tak ASC ušetří peníze klientovi za výjezd technika a nám čas,“ říká Jiří Pešek, a dodává konkrétní čísla: „Kdybychom ASC neměli, museli bychom denně navíc uskutečnit 3-5 výjezdů spojených s elementární diagnostikou nebo nastavením systému. Pro představu – každý takový výjezd zabere v průměru 2 hodiny a 3-5 výjezdů představuje interní náklad ve výši 4500–7500 korun. Každoročně tak ušetříme 1,13–1,89 milionu korun za 756–1260 výjezdů a minimálně 1500 člověkohodin. Především úsporu času vnímám jako velký přínos, protože ASC v podstatě vykryje činnost, které by se musel plně věnovat jeden technik.“

Výhody ASC pro koncového zákazníka

Aquarea Service Cloud je jednoduchý na užívání a nevyžaduje žádný specializovaný software. Uživatel se přihlašuje přes prohlížeč, nebo prostřednictvím aplikace. Nainstalované systémy se automaticky připojí ke cloudovému serveru a aktualizují všechny parametry v reálném čase. Pro koncového zákazníka tedy nasazení ASC znamená získání dokonalejšího a sofistikovanějšího servisu.

Více o výhodách řešení Aquarea Service Cloud i Smart Cloud (který je určen výhradně pro koncové zákazníky) najdete ve videu na Panasonic YouTube kanálu (<https://youtu.be/aW252Ne625Q>).

O skupině Panasonic

Historie Panasonic se začala psát v roce 1918 a dnes je tato značka světovým lídrem ve vývoji inovativních technologií a řešení pro široké spektrum aplikací v oblasti spotřební elektroniky, bydlení, auto moto, průmyslu, komunikací a energetiky. Skupina Panasonic je od 1. dubna 2022 holdingem a pod Panasonic Holdings Corporation spadá celkem osm firem. Za účetní rok končící 31. březnem 2022 vykázal konsolidovaný čistý zisk ve výši 59,40 miliardy eur.

V České republice, kde se v současné době vyrábějí tepelná čerpadla značky Panasonic Aquarea L, se portfolio vyráběných produktů stále navyšuje a v plánu je v plzeňském závodě do března 2025 vyrábět až 500 000 tepelných čerpadel ročně.

Více informací o skupině Panasonic naleznete na webu <https://holdings.panasonic/global/>.
Panasonic Marketing Europe GmbH, org. složka ČR
Křížkova 148/34, 186 00 Praha 8,
Česká rep.
www.panasonic.cz

Poznámka

Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) provádí pravidelná statistická šetření u dovozních a výrobních firem, na jejichž základě může upřesnit data o struktuře dodávek tepelných čerpadel. Šetření bylo zaměřeno na strukturu pololetních dodávek tepelných čerpadel na český trh v období 2022–2023.

Z dostupných informací vyplývá, že v prvním pololetí 2023 bylo na tuzemský trh dodáno zhruba 40 tisíc kusů tepelných čerpadel. Meziročně tak došlo k nárůstu o 60%, neboť v první polovině roku 2022 bylo dodáno pouze 25 tisíc tepelných čerpadel. Tepelná čerpadla vzduch-voda tvoří z tohoto množství cca 97%.

Od roku 2010 bylo na český trh dodáno celkem už cca 265 tisíc tepelných čerpadel.

Kontaktní osobou pro případné dotazy je: Ing. Aleš Bufka, tel.: 224 852 389, e-mail: bufka@mpo.cz

(Bi)



Nové tepelné čerpadlo Aquarea generace L

Revoluce v designu, účinnosti, připojení a udržitelnosti.

Celoroční pohodlí

Tepelná čerpadla Aquarea poskytují vytápění, chlazení a teplou vodu pro celý dům.

Zelená budoucnost

Tepelné čerpadlo vzduch–voda Aquarea generace L je vyráběno se špičkovým přírodním chladivem R290 s potenciálem pro globální oteplování GWP 3.

Vysoký výkon

Inovativní tepelné čerpadlo s hydraulickým split systémem s výstupem vody o teplotě 75 °C až do venkovní teploty -10 °C a provozem až do -25 °C.

Harmonie v domácnosti

Kompaktní konstrukce zapadne do vnitřních i venkovních prostor. Tichý provoz tepelného čerpadla vnáší soulad mezi technologií a domácností.

Inteligentní ovládání

Modul Wi-Fi umožňuje inteligentní ovládání, pokročilý monitoring a servis.



Tepelná čerpadla z Plzně
made by zlaté české ručičky



Nová generace VRF

SHRM Advance od Toshiba umožňuje ‚dekarbonizovat‘ budovy s nižšími provozními náklady

Abstrakt

Nejnovější generace VRF, kterou uvedla na trh společnost Toshiba, SHRM Advance, používá chladivo R32 a i díky novému systému řízení má nízké provozní náklady.



Systém SHRM Advance inspirovaný technikou R32 VRF Foto Toshiba

Společnost Toshiba Air Conditioning, přední světový výrobce vysoce výkonných systémů HVAC+R (vytápění, větrání, klimatizace a chlazení), nabízí nové a vylepšené zařízení, které významně zefektivní ‚dekarbonizaci‘ komerčních budov a podpoří globální cíle uhlíkové neutrality. Nový systém SHRM Advance je nejnovější generací systémů VRF (Variable Refrigerant Flow, systémy s proměnným průtokem chladiva), mimořádně účinného a vysoce kvalitního systému HVAC+R, který používá chladivo R32. V systému SHRM Advance jsou k dispozici největší jednotky VRF. Kancelářské budovy, velké obchody a restaurace nebo zdravotnická a vzdělávací zařízení mohou tak snadno dosáhnout nejlepších výsledků v zájmu našeho životního prostředí při dekarbonizaci budov a překonat tak překážky, které pro použití dokonalých systémů VRF

doposud paradoxně kladlo Nařízení o F-plynech (poznámka redakce – přitom se tváří, že bylo vytvořeno právě proto, aby dekarbonizaci podporovalo).

S rostoucím počtem zemí, které se snaží podpořit úsilí o dosažení uhlíkové neutrality, roste tlak na majitele komerčních budov a investory, aby minimalizovali uhlíkovou stopu svých nemovitostí. V kombinaci s restrikcemi, snižující se dostupností a se zvyšující se cenou chladiva R410A v důsledku působení Nařízení o F-plynech musí nyní instalační firmy a projektanti vážně uvažovat i o chladivu R32, které je sice mírně hořlavé, ale má mnohem nižší potenciál globálního oteplování (GWP), a tak se na něj prozatím nevztahují restrikce. SHRM Advance, které má kvůli použitému chladivu speciální bezpečnostní koncepci, výrazně usnadňuje překonávat současné legislativní překážky, kladené používání velkých jednotek VRF, protože používání chladiv typu F-plynů je omežováno. Chladivo R32 z titulu nízkého GWP vykazuje velmi nízké potenciální (ne skutečné, protože ty jsou zanedbatelné, ale to Nařízení o F-plynech nebere vůbec do úvahy a soustředí se iracionálně pouze na emise potenciální – poznámka redakce) emise vyjádřené v ekvivalentech oxidu uhličitého, čímž významně přispívá ke snazší certifikaci budov.

Systém SHRM Advance umožňuje současné chlazení i vytápění a pomáhá tak bojovat s proměnlivými povětrnostními vlivy a kolísajícími teplotami okolí. Jestliže například komerční budova má severní a jižní stranu, správce objektu již nemusí přepínat mezi provozními režimy chlazení/topení. SHRM Advance tuto situaci automaticky a hladce zvládá a vytváří příjemné a komfortní pracovní prostředí bez ohledu na orientaci místností vzhledem ke světovým stranám. Akčním členem je zde nová generace inovativní a kompaktní jednotky regulátoru průtoku s až 12 porty, která přináší i větší flexibilitu při návrhu systému HVAC+R.

Dalšími technickými novinkami jsou dvoukomorový rotační kompresor se vstří-

kem kapaliny, dělený výměník tepla, deskový výměník tepla pro podchlazení kondenzátu, nový motor ventilátoru a v neposlední řadě nejlepší účinnost systému ve své třídě. Hodnoty sezónních koeficientů energetické účinnosti SEER (sezónní chladicí faktor) nad 8 a SCOP (sezónní topný faktor) nad 4,3 dávají investorům v oblasti komerčních budov na vědomí potěšující skutečnost, že systémy SHRM Advance nejen sníží provozní náklady, ale hladce splňují i přísné podmínky pro získání investičních pobídek v jednotlivých zemích, jako jsou např. ECA (Británie), BAFA (Německo) a Conto Termico (Itálie).

Systém v sobě obsahuje funkci vnitřní rekuperace tepla, která poskytuje teplo vnitřní jednotce (IDU) a není už tolik závislá na podpoře venkovní kondenzační jednotky (CDU, Cooling Distribution Unit), dokáže šetřit energii a dále snižuje uhlíkovou stopu. Je-li to požadováno, je systém SHRM Advance přizpůsobitelný i pro dvoutrubkový systém tepelného čerpadla a k dispozici jsou i další moduly pro větrání budov a ohřev teplé vody.

Konstrukce plně kompaktního systému SHRM Advance s certifikací Eurovent (kapacita 8 až 24 HP v jedné jednotce) maximalizuje flexibilitu návrhu HVAC+R a projektanti instalační firmy mohou snadno splnit požadavky jakéhokoli projektu komerční budovy. Například výška šasí jednotky CDU (Cooling Distribution Unit) je pouhých 1,69 m, což usnadňuje její zabudování. Navíc je možné k systému připojit až 69 vnitřních jednotek IDU, kterých je k dispozici 13 různých typů (107 modelů) s kapacitou 0,3 až 10 HP. Kromě běžných vnitřních jednotek je k dispozici systém SHRM Advance s potrubím pro přívod čerstvého vzduchu a vodním modulem pro střední teplotu ohřevu. S podporou rozsahu nastavení 70 až 200% je možné systém plně přizpůsobit tak, aby respektoval všechna specifická omezení projektu. Pro úlohy vyžadující vysokou kvalitu vzduchu v interiérech je k dispozici Toshiba IAQ v konfiguracích s jednocestnými kazetami (s plazmovým



Regulátor průtoku Toshiba s 12 porty zvyšuje flexibilitu ve fázi návrhu projektu a zjednodušuje proces instalace

čištěním vzduchu), čtyřcestnými kazetami (s ionizačním čištěním vzduchu) a s vnitřními jednotkami nástěnného typu high-wall (s ultraúčinným filtrem). Dalším vylepšením je, že systém je nyní vhodný pro prodlouženou délku rozvodného chladivového potrubí až do celkové délky 500 m a pro maximální výškový rozdíl mezi venkovní a vnitřní jednotkou 90 m.

Přestože chladivo R32 je klasifikováno jako A2L (podle ISO 817), což znamená, že je „nízce toxické“ a má „mírnou hořlavost/zápalnost“, vyvinula společnost Toshiba Air Conditioning různá zabudovaná bezpečnostní zařízení (detektor úniku a uzavírací ventil pro R32), aby vyhověla předpisům a zajistila absolutní bezpečnost pro osoby v budovách a rozptýlila



Dvoukomorový rotační kompresor se ostřikem kapalného chladiva od firmy Toshiba

obavy montážních firem, personálu i návštěvníků. Tři různé scénáře bezpečnosti založené na regulačních specifikacích podle velikosti podlahové plochy (velikosti uzavřené místnosti) a množství chladivového média v systému určují počet požadovaných bezpečnostních zařízení. Ve fázi návrhu koncepce bude softwarový nástroj pro výběr vhodné sestavy systému od společnosti Toshiba Air Conditioning podporovat projektanty, instalační



Snížení provozních nákladů s novým systémem Toshiba SHRM Advance HVAC+R



Systém SHRM Advance R32, pokročilé řešení pro podporu dekarbonizace budov

firmy a konzultanty tím, že je provede postupem zajištění souladu s regulačními předpisy s ohledem na množství a typ bezpečnostních zařízení, a garantuje zajištění bezpečnosti všem zúčastněným stranám projektu.

Ovládání systému obsluhou je zdokonaleno díky komunikaci TU2C-Link pro vyšší rychlost a snazší připojení. K dispozici je kompletní řada kabelových a centrálních dálkových ovladačů, která nabízí úplnou kompatibilitu s novými bezpečnostními zařízeními pro R32. Monitorovací software zahrnuje aplikaci Wave Tool Advance (k dispozici v obchodě App Store a Google Play) a Link Adaptor, která usnadňuje servisním pracovníkům údržbu.

Svět se zaměřuje na budoucí uhlíkovou neutralitu. Pomocí systému SHRM Advance od společnosti Toshiba Carrier Corporation mohou investoři a vlastníci komerčních budov, projektanti, konzultanti a instalační firmy úspěšně sehrát svou roli

při ochraně planety a přispívat k dekarbonizaci trvale udržitelnými řešeními. Ať už jde o výstavbu nebo renovaci komerčních budov. Právě teď je ten správný čas na akci.

Bližší informace na <https://www.toshiba-aircondition.com/cz/uvodni-stranka.html>

TOSHIBA AIR CONDITIONING

Pro detailní informace prosím kontaktujte svého místního partnera TOSHIBA, navštivte naši webovou stránku www.toshiba-aircondition.com nebo kontaktujte přímo generálního distributora TOSHIBA AIR-COND v Rakousku

TOSHIBA AIR-COND
Haushamer Straße 2,
A-8054 Graz-Seiersberg, Austria
Department Sales
office@air-cond.com

(Bi)

Chlazení vnitřních prostor

Je tepelné čerpadlo šetrnější než klimatizace?

Abstrakt

Chlazení interiérů domů, kanceláří a bytů je téma, které se v horkých letních dnech v posledních letech stává stále aktuálnějším. Jak konkrétně chlazení tepelným čerpadlem probíhá? Je výhodnější než běžná klimatizace? A jak je to s provozními náklady? To vše se pokusí osvětlit tento článek.

Neprve je nutno definovat, jakých tepelných čerpadel se to bude týkat: půjde o tepelná čerpadla (ve své podstatě chladicí zařízení – poznámka redakce) typu vzduch-voda a země-voda, která jsou u nás nejrozšířenější a která se obvykle používají jako zdroj tepla pro vytápění, ale která umí i chladit (chladit a topit ovšem dnes běžně umí i zcela běžné klimatizace s přímým vypařováním chladiva typu vzduch-vzduch, např. splity, multisplity a VRV – svou podstatou jsou to také chladicí zařízení/tepelná čerpadla – pojmenování záleží na aktuálním provozním režimu – poznámka redakce).

Kde se v uzavřených prostorech bere horko?

Důležité je sdělit si něco o fyzikálních důvodech přehřívání interiérů. Lidé se často domnívají, že podobně, tak jako je v zimě v bytě chladno kvůli nízké venkovní teplotě, je v létě uvnitř horko kvůli vysoké teplotě venkovního vzduchu. Tak tomu ale není: zatímco v našich krajinách v zimě dosahují běžně rozdíly mezi průměrnou venkovní a vnitřní teplotou 20 až 30 a občas i více stupňů, v létě dlouhodobá průměrná teplota venkovního vzduchu nedosahuje ani 24 °C a jen občas na několik hodin přesáhne i 30 °C (ovšem stane se někdy, že i v našich zeměpisných šířkách trojí vysoké teploty po mnoho dnů za sebou, považujeme to ale pro účel tohoto pojednání za výjimku – poznámka redakce). Po velkou část letního období žádné významné rozdíly mezi venkovní teplotou a teplotou interiéru v podstatě neexistují a krátkodobé extrémy by měla vykryt tepelná kapacita domu včetně tepelné izolace. Přehřívání vnitřních prostor budov má totiž na svě-

domí především sluneční záření, zejména oslunění oken. Právě díky tomu mohou vnitřní teploty přesáhnout i 30 °C (dokonce uvnitř může být tepleji a víc nesnesitelně než venku – poznámka redakce). Pokud zabráníme přímému oslunění oken, výrazně snížíme teplotní zátěž prostoru a podstatně zredukujeme náklady na případné chlazení. Vždy platí, že je lépe zabránit vstupu tepla do interiéru (pomocí venkovních rolet, žaluzií, markýz a pod.), než dům nákladně chladit.

Chlazení tepelným čerpadlem

Pokud mluvíme o chlazení tepelným čerpadlem, vesměs se jedná o tzv. reverzační tepelné čerpadlo, jehož chladivový oběh lze obrátit a interiér objektu, namísto ohřívání ochlazovat a vznikající teplo mařit do okolního prostředí, do venkovního vzduchu, země nebo vody.

Běžnými tepelnými čerpadly u nás jsou systémy vzduch-voda. Jedná se o typ tepelného čerpadla, který je téměř vždy vybaven možností reverzace chladivového oběhu, např. čtyřcestným, reverzačním, ventilem z důvodu nutnosti odtávání výparníku v zimním provozu (každý cyklus odtávání výparníku je v podstatě krátkým provozem v chladicím režimu, kdy namrzající vzdušnou vlhkostí zarostlá venkovní jednotka – výparník - se na chvíli stane kondenzátorem a kondenzační teplo uvolní narostlou námrazu). Díky tomu tepelná čerpadla vzduch-voda (ale i vzduch-vzduch – poznámka redakce) už z principu umožňují reverzační chlazení, buď v základním provedení nebo volitelně za příplatek.

U tepelných čerpadel země-voda nebo voda-voda ovšem reverzační ventil v chladicím okruhu není pro správnou funkci vytápění potřebný – nedochází k tvorbě námrazy na výparníku. V případě požadavku na chlazení je tedy nutné objednat tepelné čerpadlo, které může pracovat i v chladicím režimu. Jiným způsobem, který se u systémů tepelných čerpadel země-voda nebo voda-voda nabízí, aby mohla být provozována i v chladicím režimu, je reverzace na kapalinovém potrubí (potrubí tepelnosné kapaliny, ne kapalného

chladiva – poznámka redakce), realizovaná při instalaci vně tepelného čerpadla (mimo chladivový okruh – poznámka redakce). Jednoduchým systémem s třicestnými ventily se primární okruh (zdrojový okruh, který přivádí teplo do výparníku, chladná strana v topném režimu tepelného čerpadla – poznámka redakce) přesměruje do topné soustavy domu, která se tím stane chladicí a sekundární (teplá strana v topném režimu – poznámka redakce) strana tepelného čerpadla se nasměruje do vrtu nebo plošného kolektoru nebo do vodního rezervoáru (a tím je nabíjí – poznámka redakce). Dosáhne se tím shodného efektu jako při reverzaci chladiva. Reverzace na kapalinovém potrubí je také vhodná u velkých tepelných čerpadel s vysokým topným výkonem, kde by instalace reverzačního ventilu v chladivovém okruhu už byla problematická.

Obecně platí, že pokud má tepelné čerpadlo vzduch-vzduch nebo vzduch-voda dostatečný topný výkon pro vytápění daného objektu v zimě, má i dostatek chladicího výkonu pro chlazení v létě.

Jak je to s energetickou účinností chlazení

Moderní inverterové tepelné čerpadlo vzduch-voda je technicky velmi vyspělý chladicí agregát a nabízí obvykle shodnou nebo vyšší účinnost chlazení než nejdokonalější klimatizační jednotky (pokud se jedná o klimatizační jednotky s přímým vypařováním chladiva, tak i splity, multisplity a systémy VRV dnes běžně mají inverterové kompresory – poznámka redakce). Přesto platí, že ostatní způsoby chlazení objektu s tepelnými čerpadly (typu země-voda nebo voda-voda) jsou ještě podstatně energeticky efektivnější (a tudíž provozně levnější). Jde o aktivní chlazení tepelnými čerpadly země-voda nebo voda-voda, kdy se v letním období odpadní teplo může efektivně mařit do chladné země nebo spodní vody, a tím je „nabíjet“ a připravovat na zimní provoz. Tabulka níže udává přehled o energetické účinnosti reverzačního chlazení tepelnými čerpadly v porovnání s vypočtenou klimatizací.

Typ tepelného čerpadla	Způsob chlazení (teplotní spád chladicí vody)	
	Kondenzační (14/10 °C) (povrchová teplota výparníku je pod rosným bodem – poznámka redakce)	Bezkonzenzační (22/20 °C) (povrchová teplota výparníku je nad rosným bodem – poznámka redakce)
	Chladicí faktor, EER	
vzduch-voda (inverter)	3÷5	4÷7
země-voda (inverter) plošný kolektor	4,5÷5,5	5,5÷7
země-voda (inverter) svislý kolektor	5÷6	6÷7,5
voda-voda (inverter) spodní voda	5÷6	6÷7,5
klimatizace A+++ (inverter)	3,5÷4,5	–

U tepelných čerpadel země-voda nebo voda-voda není nezbytné odpadní teplo z chlazení mařit do okolí, ale může být energeticky využito např. pro ohřev teplé vody v domácnosti nebo bazénu (nebo pro „nabíjení“ zemního urtu, zemního kolektoru nebo vodního rezervoáru – poznámka redakce), a tím podstatně zvýšit účinnost.

Chlazení ‚kondenzační‘ a ‚bez kondenzace‘

Myšlena je samozřejmě kondenzace vzdušné vlhkosti (na teplosměnné ploše – povrchu výparníku). Tepelná čerpadla jsou výhodnými zdroji chladu (přesněji chladicí vody) pro sezónní chlazení interiéru staveb, kanceláří, provozoven a bytů. Důležitý je způsob, který umožní chlad do obytného prostoru distribuovat. Běžný otopný systém tvořený otopnými tělesy (dimenzovaný na topnou vodu o vysoké teplotě) není pro chlazení nevhodnější.

Způsob chlazení závisí na teplotě použité chladicí vody. Pro plnohodnotné (tzv. ostré) chlazení, které známe z klimatizací, je běžná teplota chladicí vody, respektive chladicího média, na vstupu do systému, typicky okolo 10 °C, často 8, ale i jenom 6 °C, a je tedy nižší, než je teplota rosného bodu vzduchu v místnosti. Pro přenos chladicího výkonu se používají konvektory (fan-coily) s nuceným pohybem vzduchu. Konvektory mohou být umístěny pod strojem, v podlaze, na podlaze nebo na stěně místnosti, a je možné je používat buď výhradně pro chlazení, nebo jak pro chlazení, tak i pro ohřev vzduchu. Konvektory nasávají vzduch z místnosti a ochlazený a odvlhčený ho vyfukují zpět do interiéru. Ze vzduchu tak odebírají latentní i citelnou složku tepla a s ohledem na kondenzaci vzdušné vlhkosti musí být vybaveny odvodem kondenzátu. Z důvodu nebezpečí kondenzace kdekoli na povrchu vyžaduje celá chladicí soustava – včetně veškerých rozvodů a armatur – důkladnou tepelnou parotěsnou izolaci. Nástup chladicího účinku je rychlý a přenášený chladicí výkon vysoký.

Jinou, méně známou a používanou možností, je chlazení s teplotou chladicí vody nad teplotou rosného bodu vzduchu v místnosti, obvykle 18-20 °C. Díky absenci kondenzace vzdušné vlhkosti umožňuje přenášet chladicí výkon do prostoru bez jakéhokoliv omezení, přičemž vhodné, z důvodu malého teplotního spádu, jsou zejména velkoplošné otopné soustavy typu podlahového, stěnového nebo stropního vytápění, ale je možné použít i běžná otopná tělesa, pokud byla dimenzována pro nízkoteplotní vytápění. Výhoda ‚bezkonzenzačního‘ chlazení (někdy též označovaného jako přichlazování) tkví tedy především v možnosti použít existující otopnou soustavu. Měrný chladicí výkon je nižší než u ‚ostrého‘ chlazení, neboť je limitován malým teplotním spádem a z toho podmíněnou schopností topného systému požadovaný chlad předat (například podlahový systém chladí s měrným výkonem max. 30 W/m²) a je tedy nutné chladit dlouhodobě, aby se účinek významně projevil. ‚Bezkonzenzační‘ chlazení odstraňuje pouze citelné teplo a tak je s ním spojen adekvátní nárůst relativní vlhkosti (s klesající teplotou vzduchu relativní vlhkost vzduchu roste, pokud z něj není odváděna). To na druhou stranu přispívá k mimořádně vysoké energetické účinnosti chlazení, která není negativně ovlivněna spotřebou energie na kondenzaci vodní páry, a chlazení je proto provozně velice úsporné. V neposlední řadě se přichlazování, na rozdíl od ostrého chlazení, projevuje daleko přirozeněji, pozvolněji a nedochází k nežádoucímu prou-

dění studeného vzduchu. Nemá tudíž žádné negativní účinky na lidský organizmus, které jsou běžně spojeny s prouděním studeného vzduchu při ‚ostrém‘ chlazení.

Přichlazování je možné realizovat reverzačně všemi druhy tepelných čerpadel (vzduch-voda, země-voda i voda-voda) s tím, že teplota chladicí vody neklesne pod teplotu rosného bodu vzduchu v místnosti (přichlazování je možné realizovat i klimatizačními jednotkami s přímým vypařováním chladiwa, splity, multisplity a systémy VRV – poznámka redakce). To lze zaručit manuálně nebo s využitím čidla vlhkosti, které požadovanou teplotu chladicí vody ohlídá automaticky (v případě tepelných čerpadel Master Therm je v nabídce vhodný přístroj s prostorovým čidlem vlhkosti).

Provozní náklady chlazení

Jak je to s náklady na chlazení? Jako příklad poslouží běžný rodinný dům s obytnou plochou o velikosti cca 120 m², kde můžeme uvažovat s průměrnou letní spotřebou 75 kWh chladu za den. Orientační náklady na 1 den chlazení jsou vyčísleny níže v tabulce:

Důležitou roli v ceně chlazení hraje, v jaké sazbě domácnost elektrickou energii nakupuje. Ve výhodě jsou tedy provozovatelé tepelného čerpadla (nebo elektrického vytápění), kteří automaticky mají nárok na sníženou sazbu, a to i v případě, že chladí klimatizací. Naopak v domech vytápěných zemním plynem, biomasou apod. bude provoz klimatizace vždy podstatně dražší.

Typ tepelného čerpadla	náklady na výrobu 75 kWh chladu podle typu chlazení	
	kondenzační chlazení (14/10 °C)	bezkonzenzační chlazení (22/20 °C)
vzduch-voda (inverter)	90÷155 Kč	65÷115 Kč
země-voda (inverter) plošný kolektor	80÷100 Kč	65÷80 Kč
země-voda (inverter) svislý kolektor	75÷90 Kč	60÷75 Kč
voda-voda (inverter) spodní voda	75÷90 Kč	60÷75 Kč
klimatizace A+++ (inverter)	100÷130 Kč / 130÷165 Kč*	(??? – poznámka redakce)

*Pozn.: platí pro nezohodněnou sazbu el. energie, 7,8 Kč/kWh (tarif D02d), pro ostatní hodnoty platí sazba el. energie 6,1 Kč/kWh (tarif D57d) – červenec 2023

Freecooling – nejúspornější chlazení

Přichlazování je možné realizovat i přímým odvodem tepla do chladnějšího prostředí, a to bez běžícího chladicího zařízení/tepelného čerpadla. Jde o tzv. pasivní chlazení (volné chlazení, freecooling). Prostřednictvím výměníku tepla se teplo z chladicího systému domu přenáší přímo do země nebo spodní vody. Z tepelných čerpadel se tato možnost týká zejména systémů země-voda zapojených do svislého kolektoru (vrtu) nebo voda-voda. Má-li být vrt využitý pro plnohodnotné pasivní chlazení, měl by být dimenzovaný nejen pro potřeby vytápění, ale i chlazení. Jinak může v průběhu letní sezóny hrozit vyčerpání chladicí kapacity vrtu (vrt se může odvodem chladu/přívodem tepla pozvolně nabíjet pro využití v zimním období) a ke snížení chladicího výkonu v důsledku zmenšeného teplotního spádu. Pokud by se to stalo, je možné přejít od pasivního chlazení k reverzačnímu. Když je chlad z vrtu pasivně vytěžen aktivuje se rever-

zační režim, který si potřebný teplotní spád vytvoří.

K pasivnímu chlazení lze přizpůsobit i systémy voda-voda, naopak není možné použít, z principu jejich funkce, tepelná čerpadla vzduch-voda (ani *klimatizační jednotky s přímým vypařováním chladi-va, splity, multisplity a systémy VRV – poznámka redakce*) a nejsou pro něj vhodná ani tepelná čerpadla země-voda s plošným kolektorem, který nezajistí potřebný teplotní spád s dostatečnou chladicí kapacitou.

Pasivní chlazení je chlazení, které je v podstatě téměř zdarma, protože se odebere bez práce kompresoru a spotřeba energie se zredukuje na pohon oběhových čerpadel, který je, s ohledem na přenášený chladicí výkon, prakticky zanedbatelný.

Pokud se připravuje instalace chlazení, vyplatí se zvážit možnosti, které nabízí tepelná čerpadla. Koneckonců je to jediný zdroj tepla, kterým je možné i chladit. V každém případě je ale účelné, a vyplatí se, věnovat současně pozornost kvalitní tepelné

izolaci fasády a střechy a především vnějšímu zastínění oken.

Master Therm je český výrobce nejširšího sortimentu tepelných čerpadel s tradicí od roku 1994. Výzkum, vývoj i výrobu realizuje v ČR. Společně s tepelnými čerpadly pro vytápění rodinných domů a velkých objektů se zabývá také průmyslovými instalacemi. 70% produkce společnosti Master Therm se exportuje do západní Evropy, a to především do Velké Británie, Irska, Nizozemska, Belgie, Švýcarska, Polska nebo Itálie.

Master Therm tepelná čerpadla s.r.o.

Provozovna a předváděcí středisko

Okrajová 187

CZ-253 01 Chýně

info@mastertherm.cz

Tel.: 800 444 000

Prohlídka instalací tepelných čerpadel po

předchozí telefonické dohodě

Po–Pá: 8:00–16:30

Redakčně upraveno a doplněno poznámkami (Bí)

Tepelná čerpadla na startu

Výroba se rozjíždí, investiční jistota zadržává

Abstrakt/Zusammenfassung

25. dubna se konal výroční summit Spolkového svazu tepelných čerpadel (BWP e.V.) Zástupci výrobců, subdodavatelů, specializovaného velkoobchodu, řemesla, výzkumu a dodavatelé energií diskutovali v Berlíně.

Hlavními tématy byla novela zákona o energetice budov (Gebäudeenergiegesetz, GEG), doprovodná opatření (flankierende Maßnahmen) a aktuální stav oboru při navyšování výrobních kapacit.

Výroba tepelných čerpadel běží

S téměř 100 000 prodanými a nainstalovanými jednotkami v prvním čtvrtletí potvrdila branže dynamický vývoj a dá se předpokládat, že ambiciózní slib 500 000 tepelných čerpadel do roku 2024, daný na summitu tepelných čerpadel v létě 2022, bude splněn. Stále více firem HVAC se spe-

cializuje na instalaci tepelných čerpadel. V současnosti přesahují investice do tohoto odvětví v celé Evropě 5 miliard eur. I společnosti, které doposud vyráběly převážně systémy založené na spalování fosilních paliv, se zaměřují na technologii tepelných čerpadel. Branže tak plní dohodu uzavřenou se Spolkovými ministry Habeckem a Geywitzem v červnu 2022.

Tepelná čerpadla a politika

„Odvětví investovalo značné prostředky a spoléhá na politiky, že také splní co si předsevzali a vytvoří potřebné spolehlivé investiční prostředí s jasnými rámcovými podmínkami. Jde především o požadavek využívání minimálně 65% obnovitelných energií v rámci novely zákona o energetice budov,“ říká Paul Waning, předseda BWP. Upuštění od tohoto Nařízení by mohlo mít dopad na bezpečnost investic.

„Raketový nárůst prodeje a instalací

ukazuje, že technologie je dobře přijímána i ve stávajících starých budovách ať už s velkoplošným vytápěním nebo bez něj a nepochybně se stane klíčovou technologií Wärmewende,“ prohlásil Waning.

Žádoucí je věcná debata

Branže vnímá, že zájem o ochranu klimatu a obnovitelné energie a technologii tepelných čerpadel je i nadále vysoký, i když veřejnou debatu v současnosti, pomíneme-li trestuhodnou likvidaci osvědčených chladiv, místo aby se kladl důraz na maximální těsnost chladivových oběhů, zneklidňují projevy váhání a nejistoty některých politiků, lobbistů, ekonomů i odborníků, a tak nezbyvá než apelovat aby se zdrželi neobjektivních prohlášení a upřednostňovali věcnost.

www.waermepumpe.de

(Bí)

Co je Retradeables?

Umožňuje obchodovat s použitými chladivý/F-plyny bez obav

Abstrakt

Před dvěma lety byla spuštěna první evropská platforma pro obchodování s použitými chladivý typu F-plynů – Retradeables. Na základě tržního mechanismu podporuje cirkulární hospodaření s chladivý odčerpanými z průmyslových, komerčních a dalších zařízení branže HVAC-R (vytápění, větrání, klimatizace a chlazení). Společnost Daikin je jedním z odborných partnerů.

Platforma Retradeables podporuje recyklaci a regeneraci použitých F-plynů, a tím pomáhá snížit jak nedostatek chladiv na trhu, tak jejich cenu (*příčiny vzniku černého trhu s chladivý – poznámka redakce*). Zároveň potlačuje černý trh, protože jasně identifikuje posledního vlastníka chladiva. Je také nástrojem pro získávání dat o množství a oběhu chladiv.

Platforma Retradeables je určena nejen velkým firmám, které instalují zařízení pro chlazení, vytápění a klimatizaci do obytných a komerčních budov a průmyslových objektů, ale i středním a menším firmám, živnostníkům a podnikatelům s oprávněním pro práci s chladivý, kteří instalují nebo servisují tepelná čerpadla, komerční, živnostenské a domácí chlazení i klimatizace a propojuje je s firmami, které provádí regeneraci použitého odsátého chladiva.

„V současné době je v systému Retradeables registrováno 142 uživatelů ze 49 firem. Většina z nich pochází z České republiky. Zatím bylo přes tuto platformu zobchodováno téměř 310 kg chladiv, což odpovídá úspoře 382,8 tun ekvivalentu CO₂ v porovnání s jeho vypuštěním do atmosféry (toto množství by jinak muselo být v souladu s legislativou ekologicky zlikvidováno a ne vypuštěno do atmosféry, ovšem logicky by zmizelo z trhu, na němž je povolené celkové množství F-plynů limitováno, a tak vlastně paradoxně by to ještě podporovalo rozvoj černého trhu s chladivý, protože chladicí zařízení bez chladiva je na nic! – poznámka redakce)“, upřesňuje Marek Braniš, koordinátor projektu Retradeables ve společnosti Daikin.

Recyklace vs. regenerace

Zatímco **recyklace** je proces, kdy je „znovuzískané“ (tj. použité odčerpané) chladivo základním způsobem přečištěné (většinou se odlučí olej, vlhkost a nečistoty) a připravené pro použití pro toho, kdo ho ze zařízení odsál, **regenerace** je proces důkladného vyčištění a přepracování znovuzískaného chladiva tak, aby odpovídalo svými vlastnostmi nově vyrobenému. Požadavky na kvalitu regenerovaného chladiva jsou tedy mnohem přísnější. Jeho parametry definuje norma AHRI 700. Je tak přísná, že zatím se ekonomicky vyplatí regenerovat pouze chladiva skupiny A, tj. jednosložková chladiva nebo vícesložková chladiva, kde rozdíl v poměru složek chladiva (oproti nově vyrobenému chladivý) neklesl pod 2%.

„Velkou pomocí pro regeneraci i další skupiny chladiv (B) by byla dostupnější certifikace (konkrétně v České republice chybí laboratoř), dostupnější analýza kvality chladiva (tj. lepší přístroj, který do 6 minut určí složení odčerpaného chladiva, a tím i jeho zařazení do skupiny) a také finanční podpora např. ze strany státu (kde je ta halasně proklamovaná velkorýsá podpora cirkulárního hospodaření? – otázka redakce)“, popisuje úskalí stávajícího systému Marek Braniš ze společnosti Daikin.

L^oP by Daikin – Recover – Reclaim – Reuse

Zatímco platforma Retradeables je určena pro všechny účastníky z oboru HVAC-R, program **L^oP by Daikin** je určen jen klíčovými zákazníkům společnosti Daikin. *„V případě, že se zákazník zbavuje starého zařízení a provádí výměnu za energeticky účinnější model, musí odsát použité chladivo. Na naše náklady mu zajistíme nádoby na sběr použitého chladiva a jejich odoz. Chladivo necháme zregenerovat a využíváme v nových výrobcích Daikin. Zákazník se tedy nemusí starat o použité chladivo a platit za to peníze, my garantujeme (zeleným certifikátem), že jeho použité chladivo bylo správným způsobem*

zregenerováno a opětovně využito,“ doplňuje Marek Braniš, koordinátor projektu Retradeables ve společnosti Daikin..

Celosvětově **L^oP by Daikin** ušetří výrobu 250 000 kg nových F-plynů ročně. Do dnešního dne prodala společnost Daikin již více než 20 000 tepelných čerpadel typu VRV s certifikovanými regenerovanými chladivý.

Sustainability Star

Právě za projekt **L^oP by Daikin** a aktivní podporu cirkulární ekonomiky chladiv obdržela společnost Daikin ocenění Sustainability Star na prvním Czech & Slovak Sustainability Summitu, který se konal v Praze 20. dubna 2023. Oceněné projekty vybírala vědecká rada, kterou tvoří dvanáct špičkových vědců zaměřených na udržitelnost v České republice a na Slovensku.

Platforma Retradeables

Platforma Retradeables je prvním online tržištěm s použitými F-plyny a byla založena za účelem podpory globální poptávky a dosažení uhlíkově neutrálního cirkulárního hospodářství. Nabízí tak zodpovědnou alternativu udržitelného zdroje F-plynů.

Na online platformě Retradeables, která navzájem propojuje všechny subjekty pracující s chladivý, mohou příslušné strany obchodovat s vlastními použitými F-plyny a následně je recyklovat nebo regenerovat. Platforma poskytuje udržitelné řešení, které společností umožňuje zvětšit si omezené množství použitelného úředně přiděleného nového chladiva, které jim bylo povoleno použít, o použité F-plyny, které jsou zrecyklovány či zregenerovány na jejich původní průmyslový standard, tak jako kdyby byly nově vyrobeny. Mohou být legálně použity jako nové chladivo, jehož množství, povolené pro uvedení na trh a přidělované jednotlivým společností, je omezené.

Retradeables vychází z projektu LIFE3R, který je financován programem Evropské unie LIFE na základě grantové dohody LIFE19 CCM / AT 001226 – LIFE3R. EU poskytuje finanční prostředky široké škále projektů a programů pokrývajících oblasti, jako je regionální a městský rozvoj, zaměstnanost a sociální začlenění, zemědělství a rozvoj venkova, a také vzdělávání, zdraví, ochrana spotřebitele, ochrana životního prostředí a humanitární pomoc. www.RETRADEABLES.com

Daikin Airconditioning Central Europe – Czech Republic spol. s r.o.

(Bi)

Motto: Energetika je obecně považována za téma odborné, ale je jenom málo tak politických a životně důležitých oblastí, kromě distribuce pitné vody a čistoty vzduchu. A tak, přestože ústředním tématem našeho snažení je chladicí technika, nemůžeme si dovolit nesledovat změny, jejichž následky mají dopad na naše životy i na náš obor. S potěšením zaznamenáváme stoupající zájem o výrobu tepla chladicími zařízeními/tepelnými čerpadly, o využívání odpadního tepla a obnovitelných zdrojů energie, o decentralizovanou výrobu elektrické energie a její „skladování“ i optimalizaci její distribuce a spotřeby, protože chápeme důvody a vidíme výhody, které to přináší pro celou společnost i pro naši branži. A pokud to někdo nechápe nebo ho to nezajímá? Stále zde zůstává vytěžena krajina, prach, zplodiny v ovzduší a radioaktivní odpad – a aby se mohlo dál vyrábět a stát a manažeři dostali své dividendy, tak se připravuje další jaderná elektrárna za „jak to vyjde“ a s garancí úhrady veškerých vynaložených nákladů v budoucích cenách za kWh - i když se elektřina prodává na evropské burze? Přitom majoritním akcionářem je stát. Zdražování energií mělo být stavem přechodným, vyvolaným souhrou vícero faktorů. Korunu tomu všemu nasadila ruská agrese na Ukrajině a závislost na ruském plynu! Podle provozovatelů burz a obchodníků sice tržní mechanismy fungovaly perfektně a umožnily jim kumulovat mimořádné zisky; je ovšem otázka, zda je správné, aby v tak mimořádné situaci byla elektřina klasickou tržní komoditou a nástrojem rozoratu společnosti. Zásobování energií je něco, co má dnes už blíže k lidskému právu, protože je zcela nezbytná pro život. Ukázalo se, že v každém státě je nějaká úroveň cen elektřiny, jejíž překročení je pro konečné zákazníky likvidační, a stát by tedy měl umět zasáhnout. Řešením by v mimořádné situaci mohlo být, že výrobce nepůjde na burzu, ale nabídne potřebnou část produkce přímo na trh za náklady plus přiměřený zisk, a ne že situaci zneužije a inkasuje miliardové zisky. I v tržním hospodářství je v civilizované společnosti respektován princip solidarity. Pokud něco není schopn zajistit trh, musí zareagovat stát případně EU.

Revize Nařízení o F-plynech

V sázce je budoucí dostupnost syntetických chladiv

Abstrakt

Po hlasování dne 30. března 2023 vytvořil Evropský parlament 85stránkový dokument, ve kterém je přibližně 150 změn, které provedl v návrhu Novelu Nařízení o F-plynech („přijaté texty“), který připravila Evropská komise v dubnu 2022. Jen o pár dní později, 5. dubna 2023, jednali zástupci členských států v Radě EU o nové verzi Nařízení o F-plynech. Výsledkem jejich usnesení je 126stránkový dokument, ve kterém jsou uvedeny požadavky Rady na změnu novely Nařízení o F-plynech.

Tři stávající dokumenty k novele Nařízení o F-plynech – tedy návrh Komise EU z dubna 2022, požadavky na změny od Evropského parlamentu ze dne 30. března 2023 a požadavky na změny od Rady EU z 5. dubna 2023 obsahují body, hodnoty a scénáře pro postupné vyřazování a zákazy používání F-plynů v tepelných čerpadlech a v zařízeních pro klimatizaci a chlazení, z nichž některé se od sebe velmi výrazně liší.

V rámci trialogu nyní zástupci Komise EU, Evropského parlamentu a Rady EU prodávají a přijmou konečnou verzi budoucího Nařízení o F-plynech – na základě těchto tří dokumentů. Konečná verze nového Nařízení o F-plynech by mohla spatřit světlo

světa a zkomplikovat další provozování chladicích a klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel a způsobit kolaps velmi rychle – zejména proto, že podle návrhů by první zákazy měly vstoupit v platnost již v roce 2024.

Podrobné shrnutí s analýzami těchto změnových dokumentů je k dispozici v článku „**Parlament EU a Rada EU: Důležité změny nové verze Nařízení o F-plynech**“ na portálu cci pod číslem cci201149 (EU-Parlament und EU-Rat: Wichtige Änderungen zur Neufassung der F-Gase-Verordnung“ in cci Wissensportal unter der Artikelnummer cci201149).

Podrobné společné stanovisko vypracovaly profesní Svazy:

BIV, VDKF, ZVKKW a Bundesfachschule

Christoph Brauneis (Beauftragter für Politik und Medien VDKF und Landesinnung Kälte-Klima-Technik Hessen-Thüringen/Baden-Württemberg)

brauneis@landesinnung-kaelte-klima.de, christoph.brauneis@vdkf.de, 0049 1520 2006037

BTGA, FGK, RLT-Herstellerverband

Frank Ernst (Geschäftsführer BTGA, FGK und RLT-Herstellerverband)

ernst@btga.de, 0049 151 21289302
Mezi klíčové požadavky ve společném prohlášení patří:

- Zajištění trvalé dostupnosti chladiv F-plynů pro servis a údržbu
- Zrušení zákazu nových stacionárních chladicích systémů s fluorovanými chladivami plánované od roku 2025
- Umožnění dalšího používání fluorovaných chladiv v tepelných čerpadlech a klimatizačních systémech
- Stabilizace dostupnosti fluorovaných chladiv na trhu EU
- Praktické řešení žádostí o výjimky

Uvedené organizace zastupují celý hodnotový řetězec německých branží chlazení, klimatizace, tepelných čerpadel, větrání a vzduchotechniky – projektování, výrobu, instalaci, velkoobchod, údržbu a vzdělávání, plně podporují hlavní cíl Nařízení o F-plynech maximálně snížit emise všech skleníkových plynů a tedy i F-plynů používaných v uzavřených chladivových okruzích a používání alternativních chladiv s nízkým skleníkovým efektem všude tam, kde je to technicky možné a energeticky rozumné a maximální omezení úniků chladiva (těsná konstrukce, kontroly těsnosti, školení odborníků) a zvyšování energetické účinnosti systémů.

<https://cci-dialog.de/wp-content/uploads/2023/04/F-Gase-VO-gemeinsame-Stellungnahme-zur-Trilog-Verhandlung.pdf>

(Bi)

Motto: Chránit naši přírodu není volbou, je to naše společenská povinnost a zodpovědnost, protože Země nám byla svěřena do péče a jinou nemáme

Klimaticko-energetický plán ČR

Je v mezirezortním připomínkovém řízení

Abstrakt

Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) spolu s Ministerstvem životního prostředí (MŽP) poslalo do mezirezortního připomínkového řízení aktualizovaný Vnitrostátní klimaticko-energetický plán. Jeho cílem je zajistit bezpečnou, udržitelnou, konkurenceschopnou a cenově dostupnou energii pro ČR. Má také podpořit výzkum a inovace prostřednictvím přilákání investic. V neposlední řadě je plánem k dekarbonizaci České republiky.

„Tento plán nám poskytne vizi pro další vývoj české energetiky. Jeho cílem je zajistit dostatek energií za dostupné ceny při plnění potřebných klimatických cílů a udržení konkurenceschopnosti našeho hospodářství. Plán stanovuje cíle i odpovídající opatření pro jejich plnění,“ popisuje ministr průmyslu a obchodu Jozef Síkela a dodává: „Jasně je, že budeme muset výrazně přidat v oblasti obnovitelných zdrojů, ve které jsme v minulosti zaspali. Na druhou stranu se dá očekávat postupný útlum výroby energie z uhlí. Svoji roli sehraje také výroba elektřiny a tepla z jádra a očekáváme také větší využití plynu jako přechodného energetického zdroje.“

Vnitrostátní plán pracuje se scénářem, který České republice umožní plnit podmínky vyplývající z evropských závazků v rámci dekarbonizace ekonomiky v oblasti energetiky, budov, dopravy a průmyslu. Při přípravě plánu byl použit soubor nástrojů, které modelují možný makroekonomický vývoj i vývoj energetického mixu. Zahrnuje mimo jiné i ekonomické ukazatele jako možný vývoj zaměstnanosti v České republice, vývoj růstu HDP, růstu cen energií či vývoj růstu cen emisních povolenek. „Vnitrostátní klimaticko-energetický plán je zásadní dokument pro vývoj české energetiky. Pro mě jako pro ministra životního prostředí je podstatný hlavně důraz na rozvoj obnovitelných zdrojů energie a energetické úspory, v obou sektorech máme co dohánět.“



I proto jsem rád, že model v roce 2030 počítá s tím, že podíl obnovitelných zdrojů na hrubé konečné spotřebě bude 30%. Rozvoj výstavby solárních a větrných elektráren potřebujeme značně urychlit a míru kvalitních renovačních budov musíme zvýšit alespoň na 3% ročně (poznámka redakce – znamená to, že za zhruba 33 let by mohlo být zmodernizováno? tj. v roce 2056?). Nutno také připomenout, že cílem České republiky je směřovat k dosažení klimatické neutrality do roku 2050,“ uvedl ministr životního prostředí Petr Hladík s tím, že Vnitrostátní plán sleduje zajistit do budoucna pro české domácnosti energii za dostupné ceny.

„Na zavádění opatření, která s rozvojem obnovitelných zdrojů v České republice pomohou, již průběžně pracujeme – připravili jsme zákon o komunitní energetice a pětkrát zvýšili limit výkonu pro žádosti o instalaci menších zdrojů včetně solárních elektráren. Tato opatření výrazně přispívají k nižším výdajům za energii, energetické nezávislosti a k ochraně našeho klimatu,“ dodává ministr Síkela.

První Vnitrostátní plán České republiky byl vypracován a následně schválen Evropskou komisí už v roce 2020 s tím, že Nařízení vyžaduje aktualizaci a její opětovné schválení do 30. června 2024. Aktualizace slouží především k zohlednění technologického pokroku a průběžného plnění cílů. Slouží také jako signál pro trh s cílem nastavit transparentní a předvídatelné investiční prostředí. MPO a MŽP nyní bude návrh do jeho definitivního schválení, které se

očekává v polovině příštího roku, diskutovat s Evropskou komisí.

„Návrh aktualizace plánu finalizujeme a po schválení vládou ho odešleme Evropské komisi. Ačkoliv byl původní termín pro odeslání návrhu 30. června 2023, s ohledem na prodlužující se vyjednávání relevantní evropské legislativy jsme stejně jako řada dalších členských států využili možnost zaslat návrh plánu v pozdějším termínu,“ říká vrchní ředitel sekce energetiky a jaderných zdrojů MPO René Neděla.

„Vedle Vnitrostátního plánu dále pracujeme na aktualizacích Politiky ochrany klimatu a Státní energetické koncepce. Tyto dokumenty nám ještě konkrétněji popíší, jak namodelovaného cíle dosáhnout. Hotové by měly být do konce tohoto roku,“ doplňuje vrchní ředitel sekce ochrany klimatu MŽP Petr Holub.

Aktualizovaný plán ministerstvo připravovalo a konzultovalo v rámci Komise a Platformy pro strategie v oblasti energetiky a klimatu. Příprava tak proběhla ve spolupráci s relevantními resorty v čele s Ministerstvem životního prostředí, s partnery z řad oborových svazů a asociací, s neziskovými organizacemi či se zástupci krajů a měst. MPO také uspořádalo veřejnou konzultaci, díky které se do přípravy zapojila odborná veřejnost. Součástí procesu bylo i detailní makroekonomické a energetické modelování v rámci projektu SEEPIA na úrovni konsorcia vedeného Centrem pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy. Resort plánuje ještě jednu veřejnou konzultaci, a to po odeslání plánu Evropské komisi (EK). Své připomínky k návrhu zašle EK do konce roku a následně bude plán dokončen.

21. 09. 2023

Tiskové oddělení MŽP

tel.: 267 122 835 nebo 267 122 534

e-mail: tiskove@mzpj.cz

(Bi)

Odpadní teplo

Největší nevyužitý zdroj energie na světě

Abstrakt

Z energetické krize existuje ekologičtější a bezpečnější cesta. V Evropě se tvůrci politik stále snaží překlenout propast mezi nabídkou a poptávkou po energii (*ale trh, někde i s tichou podporou politiků, funguje úbojně, čím méně energie tím nehoráznější zisky – poznámka redakce*), která vznikla především v důsledku ruské agrese. Země přijímají reaktivní nouzová opatření, jako je spalování uhlí ve stávajících uhelných elektrárnách, podepisování smluv na dodávky zkapalněného zemního plynu (LNG) a budování potřebné infrastruktury nebo uvažují o stavbě nových jaderných elektráren apod. Tragickou skutečností je, že zatímco některá z těchto opatření by mohla pomoci zmírnit energetickou krizi, zároveň budou zdržovat a komplikovat přechod na zelenou energii, kterou svět, pokud chce zastavit globální oteplování, tak zoufale potřebuje.

Je smutné, že ti, kdo rozhodují, nevnímají skutečnost, že existuje snadno dostupná, ekologičtější, levnější a bezpečnější alternativa: chytřejší využití energie, kterou již máme. Jde o využití obrovského množství energie, kterou se v současnosti plýtvá, napříč všemi odvětvími.

Promarněná energie má podobu odpadního tepla a je vedlejším produktem většiny průmyslových a komerčních procesů; továrny, datová centra, čistírny odpadních vod a supermarkety produkují velké množství přebytečného nevyužitého tepla. Podle nových údajů jen v Evropské unii (EU) je přebytek tepla 2860 TWh/rok, což odpovídá téměř celkové poptávce po energii pro výrobu tepla a teplé vody v obytných, administrativních a komerčních budovách (3180 TWh/rok) jako jsou školy, nemocnice, hotely, restaurace, kanceláře a nákupní centra. Velká část tohoto přebytečného tepla by mohla být znovu použita. Řešení máme, co ale potřebujeme je politická vůle je implementovat. Přece stále platí, že nejzelenější, nejlevnější a nejbezpečnější energie je energie, kterou nemusíme vyrobit.

Prezident a výkonný ředitel společnosti

(dánské rodinné inženýrské skupiny) Danfoss Kim Fause říká, že je pozoruhodné, že EU nemá „v blízké době žádné iniciativy, které by usilovaly o efektivnější využití obrovského množství odpadní energie ve formě přebytečného tepla.“ Nová bílá kniha Danfoss upozorňuje na obrovský nevyužitý potenciál přebytečného tepla jako zdroje energie a zdůrazňuje a podrobně popisuje, jak by se zvýšila produktivita v ekonomice, snížily ceny energií pro spotřebitele a podniky a urychlil přechod k zelené ekonomice.

Úplná implementace technologií, které využívají synergií mezi různými sektory a umožňují využití přebytečného tepla, má potenciál ušetřit 66,4 miliardy EUR ročně - po úplné implementaci, předpokládané do roku 2050.

Co je to přebytečné/odpadní teplo?

Pokud motor běží generuje současně teplo. I chladivový oběh by nefungoval, kdyby kromě chladu neprodukoval teplo. To může potvrdit každý, kdo má chladničku, od jejíž zadní venkovní části – kondenzátoru – sálá teplo, které je nutno odvést, a tak se předává „nevyužitě“ okolnímu vzduchu. Totéž se děje, ale už ve větším měřítku v supermarketech. Udržování čerstvých potravin v chladničkách a mrazničkách, v chladicím a mrazicím nábytku, vitrínách, pultech a truhlách generuje značné množství přebytečného tepla, které, pokud není předáváno venkovnímu vzduchu, je nakonec ještě nutno s vynaložením dalších nákladů na energie mařit, aby se udržela požadovaná prostorová teplota v objektu. Podobně chlazení tisíců datových center budovaných po celém světě. Stejně tak v továrnách, čistíčkách odpadních vod, stanicích metra a administrativních a komerčních budovách. Toto odpadní teplo se v současné době běžně předává do vzduchu bez jakékoli snahy je nějak využít. Přebytečné odpadní teplo by se mohlo použít k zajištění dodávek tepla a teplé vody např. právě v supermarketech, výpočetních střediscích, továrnách, čistíčkách odpadních

vod, stanicích metra a administrativních a komerčních budovách nebo prostřednictvím systémů dálkového vytápění.

Průmyslový sektor představuje 39% všech globálních emisí uhlíku souvisejících s energetikou. V EU představují průmyslové areály největší zdroj přebytečného tepla, které představuje víc než 267 TWh ročně.

Např. Essen v Porúří, v jeho oblasti je cca 50 průmyslových areálů, které produkují cca 11,98 TWh přebytečného tepla ročně, tj. Zhruba množství tepla potřebného pro vytápění 1 120 000 domácností – tedy téměř poloviny domácností v oblasti.

Tatímco průmyslové areály jsou největším zdrojem odpadního tepla, mají i velká města četné zdroje. např. datová centra. V roce 2020 spotřebovala datová centra v EU27 a ve Velké Británii 100 TWh elektřiny. Konzervativní odhady uváděly 1269 datových center s celkem 95 TWh dostupného přebytečného tepla ročně. Totéž platí i pro supermarkety, které jsou nedílnou součástí sídelních celků. Jsou také velkými spotřebiteli energie. V EU je přebytečný tepelný potenciál maloobchodu s potravinami 44 TWh ročně a rovná se teplu generovanému Českou republikou a Belgií.

Udržování čerstvých potravin v chladicích boxech a mrazničkách představuje většinu spotřeby energie v supermarketech. Může to znít nepřipadně, ale chladicí zařízení, mrazničky a chladničky, chladicí systémy obecně generují značné množství přebytečného tepla, které se často uvolňuje přímo do atmosféry a je tedy „promarněné“. V malém městě v jižním Dánsku místní supermarket SuperBrugsen ušetřil značné množství energie opětovným využitím a prodejem přebytečného tepla z chladicích systémů. Od roku 2019 je 78% spotřeby tepla pokryto znovu použitým teplem z chladicích procesů a supermarket ještě prodává 133,7 MWh do lokální topné sítě okolní zástavby. Pomohly k tomu tři vzájemně propojené projekty: Za prvé, chladicí zařízení supermarketu s chladivem (F-plyn) bylo nahrazeno chladicím zařízením s přírodním chladivem – konkrétně CO₂ – které má velmi dobré vlastnosti ohledně zpětného získávání tepla. Za druhé, byla instalováno

vána rekuperační jednotka navržena tak, aby se dalo využít odpadní teplo z chlazení s CO₂ chladičem k vytápění skladu a výrobě teplé užitkové vody. Za třetí, SuperBrugsen reguluje energetickou účinnost programy pro zajištění dlouhodobé účinnosti. Díky monitorování chladicích systémů, seřízení parametrů a pravidelnému servisu se zvýšila energetická účinnost a snížila spotřeba energie, a tak je produktivita provozu supermarketu SuperBrugsen ještě větší.

Další jsou čističky odpadních vod v celé EU s potenciálem ve výši 318 TWh dostupného odpadního tepla ročně.

Nebo města jako sídelní celky. Podíváme se například na Velký Londýn. Oblast má 648 způsobitelných zdrojů přebytečného tepla včetně datových center, stanic metra, supermarketů, čistíren odpadních vod a zařízení na výrobu potravin. Přebytečné teplo z těchto zdrojů dává až 9,5 TWh ročně, zhruba množství tepla potřebného k ohřátí 790 000 domácností.

Dokument představuje konkrétní politická opatření nutná k urychlení využívání odpadního tepla napříč sektory. Z uplatnění by mohli mít prospěch občané i podniky, zvýšila by se produktivita ekonomiky a snížily ceny energií pro spotřebitele.

Využití odpadního tepla by mohlo ušetřit značné množství fosilních paliv, která by jinak musela být použita k výrobě odpovídajícího množství tepla, snížilo by celkovou poptávku po výrobě energie, podpořilo by produktivitu ekonomiky a přitom ještě by mohlo pomoci stabilizovat budoucí elektrickou síť a urychlit přechod na systém „zelené“ energie a navíc, přestalo by unikat do ovzduší nebo vody a ohřívát je a ovlivňovat jejich proudění a přispívat k ohřívání planety (*zdanění odpadního tepla, obdobně jako zdanění CO₂, by podstatně urychlilo jeho využívání, a na rozdíl od zdanění alkoholu, tabáku nebo „F-plynů“ by možná ani nezavinilo vznik černého trhu s odpadním teplem – poznámka redakce*).

V některých zemích dokonce přebytečný tepelný potenciál odpovídá poptávce po teple, a využití odpadního tepla by mohlo uspokojit veškeré požadavky. V Nizozemsku např. představuje odpadní teplo 156 TWh/rok, zatímco požadavek na výrobu tepla je pouze 152 TWh/rok.

Potenciál odpadního tepla je politiky je zcela ignorován

Podle Kima Fauseho, prezidenta a generálního ředitele společnosti Danfoss, je recyklace tepla bohužel přehlíženým opat-

řením v současné energetické krizi, ale přitom by se mohla stát dalším motorem v přechodu k zelené ekonomice:

„Odpadní teplo je největším nespoteřovaným zdrojem energie na světě. I přesto jen velmi málo iniciativ usilovalo o efektivnější využití obrovského množství odpadní energie ve formě nadměrného tepla, přestože již dnes máme k dispozici řešení. Proto naléhavě potřebujeme politická rozhodnutí, abychom urychlili využívání přebytečného tepla v různých sektorech, aby z toho mohli profitovat jak občané, tak i podnikatelé a celá společnost. Všichni mohou těžit z nižších nákladů na energie a navíc ještě urychlit přechod k zelené ekonomice a zpomalit globální oteplování.“

„Poptávka po energiích bude v následujících letech dramaticky růst v důsledku růstu ekonomiky, životní úrovně, nárůstu populace a rostoucích příjmů. Bez toho, že budeme naléhavě řešit poptávku a využívat každou jednotlivou jednotku energie efektivněji, nesplníme globální klimatické cíle,“ dodává Kim Fause.

Toby Morgan, Senior Manager, Built Environment, Climate Group, komentoval potenciál odpadního tepla: „Globální energetická krize je pobídkou k zastavení plýtvání energií a společnost Danfoss je oprávněna vyzvat vlády a podniky, aby začaly využívat obrovský potenciál odpadního tepla. Nyní více než kdy jindy musíme lépe využívat energii, kterou jsme již vyprodukovali, jednoduše si nemůžeme dovolit nechat ji doslova unikat oknem. Zvýšení energetické účinnosti, jako zachycování a recyklace přebytečného tepla, je naprosto zásadní opatření pro snížení poptávky po fosilních palivech a po nižších nákladech.“

Opětovné využití odpadního tepla je energeticky účinné

Bílá kniha společnosti Danfoss s názvem „**Největší nespoteřovaný zdroj energie na světě: Odpadní teplo**“ posuzuje potenciál přebytku tepla jako účinného zdroje energie. Podle Mezinárodní energetické agentury (IEA) může globální tlak na efektivnější využívání energie snížit emise CO₂ o dalších 5 gigatun ekvivalentu CO₂ ročně ve srovnání s aktuálními opatřeními. Až třetina hodnoty snížení emisí CO₂, souvisejících s ener-

gií, v tomto desetiletí, podle scénáře IEA, může být dosažena zvýšením energetické účinnosti.

Globální tlak na efektivnější využívání energie může tak pomoci zabránit spálení téměř 30 milionů barelů ropy denně (trojnásobek průměrné těžby Ruska v roce 2021) a 650 miliard metrů krychlových zemního plynu ročně (asi čtyřikrát tolik, co EU dovezla z Ruska v roce 2021).

„Potenciál opětovného využití odpadního tepla je ohromující. Musíme však změnit pohled na ně a chápat je jako skutečný plnohodnotný zdroj energie a ne jako nějaký odpad, který musíme, někdy i velmi obtížně a drazo, mařit,“ dodává Kim Fause.

„Přestože jsou známa řešení, existuje řada překážek, často administrativního rázu, včetně nedostatku informací a zkušeností a včetně právních a mezirezortních vztahů a také možností regulace, které brání plnému využití odpadního tepla. Je potřeba zavést ekonomické pobídky, vyjednat politická opatření a upřednostnit partnerství mezi místními úřady a podnikateli, a také dodavateli a výrobci energie, abychom postupně maximalizovali plný potenciál odpadního tepla. (*Předešlím je ale nutno vědět a chtít – poznámka redakce*)“

Dokument uvádí konkrétní politická opatření, která jsou nutná, aby realizace mezirezortního využívání odpadního/přebytečného tepla mohla přirozeně fungovat.

Zdroj Danfoss 2023: The world's largest untapped energy source / Excess heat / Předmluva Astrid Mozes

The paper was prepared by Head of Analytics in Group Communication and Sustainability at Danfoss, Sara Vad Sørensen. Comments or questions can be addressed to: sara.sorensen@danfoss.com.

Danfoss a kompresory Bock

Společnost Danfoss oficiálně dokončila akvizici společnosti BOCK GmbH, světového lídra v oblasti kompresorů pro chladiwa CO₂, uhlovodíky a chladiwa s nízkým GWP používaná v aplikacích chlazení a vytápění a posílila tak svoji pozici poskytovatele ekologičtějších řešení v oboru. Tým 400 specializovaných odborníků a specialistů společnosti BOCK se oficiálně stal součástí rodiny Danfoss už 1. března 2023. Proslulé polohermetické pístové kompresory a kondenzační jednotky BOCK rozšiřují portfolio společnosti Danfoss jako poskytovatele kompletních služeb.

(Bi)

Ještě letos A.I. Ready!

Schlieger investuje desítky milionů do umělé inteligence

Abstrakt

Na veletrhu FOR ARCH 2023 představila společnost SCHLIEGER nové portfolio produktů OZE, které bude od příštího roku řídit umělá inteligence. SCHLIEGER, jednička v instalacích systémů OZE s téměř 15 000 realizacemi v ČR, vložila do vývoje umělé inteligence desítky milionů korun. Výsledkem investice bude smart systém, který dokáže flexibilně a ekonomicky řídit spotřebu elektřiny v celé domácnosti a její přebytek zobchoduje na spotovém trhu. Maximální komfort a úspory nabídne při ohřevu teplé vody, vytápění nebo chlazení interiéru, nabíjení elektromobilů i řízení teploty vody v bazénu.

Představila nová tepelná čerpadla, nabíječku na elektromobil, stohovatelou baterii pro FVE a moderní hybridní asymetrický střídač. Výjimečným společným jmenovatelem všech zmíněných produktů je, že jsou „A.I. READY“. Tedy plně kompatibilní s připravovanou umělou inteligencí. Nabídne zákazníkům jednotný centrální bod pro optimalizaci využití elektrické energie a řídit bude i prodej jejich přebytků v okamžiku nejvyšší spotové ceny.

„Cítíme potřebu posouvat naše služby a produkty dopředu. Budoucnost vidíme právě v umělé inteligenci, která zásadně urychlí návratnost investice do systémů OZE, a zároveň zvýší i uživatelský komfort našim klientům,“ uvádí Petr Němeček, technický a produktový ředitel značky SCHLIEGER, která jen za loňský rok instalovala 3500 OZE systémů (fotovoltaické elektrárny, tepelná čerpadla a solární kolektory na ohřev vody) a vykázala obrát ve výši 894 milionů Kč.

Jak bude A.I. systém fungovat?

Nový software bude využívat neuronovou síť, která prokominuje všechny dostupné parametry a optimálně nastaví řízení elektrické spotřeby v domácnosti. „Představme si zákazníka, který chce platit co nejméně za elektřinu. Na základě teplotních preferencí členů domácnosti mu systém nabídne optimální teplotu v domě,



ale bude to dělat chytře a ekonomicky. Například sníží teplotu v momentech, kdy v domě nikdo není, sníží rychlost nabíjení elektromobilu nebo odloží start pračky na odpoledne. To proto, aby nebylo zapotřebí odebírat elektřinu ze sítě, když bude během dne dostatek sluníčka,“ vysvětluje Němeček a doplňuje: „A.I. se bude učit chování zákazníka, na jehož základě optimalizuje výrobu energie, její spotřebu, ukládání do baterií nebo předprosdávání na spotovém trhu. Vyhodnocovat bude ale i nestandardní situace, změny v tradičním režimu obyvatel domu – jako je návrat mimo běžné hodiny. V takovém případě, bude-li mít povoleno sledování jejich polohy, začne vytápět, ohřívá vodu v okamžiku, kdy bude někdo na cestě domů.“

Finanční úspora pro zákazníky bude významná, pohybovat se bude i v desítkách procent z pořizovacích nákladů na systémy obnovitelných zdrojů energie. „Umělá inteligence se bude učit vzorce chování – kdy má zákazník během dne nejvyšší, a kdy naopak nejnižší energetické nároky. Bude si umět vyhodnotit, kdy nabíjet a kdy prodávat elektřinu na spotovém trhu, aby pokryla energetické nároky zákazníka co

nejvýhodněji. Bude při tom zohledňovat nejen vzorce chování a preference členů domácnosti, ale například i stín dopadající na solární panely v průběhu dne nebo předpověď počasí,“ říká Němeček a pokračuje: „Předpokládáme, že umělá inteligence urychlí návratnost investice například do FVE až o 30 %.“

Komfort (až) na prvním místě

Cílem fungování umělé inteligence nebude jen úspora finančních prostředků, ale i zvýšení komfortu členů domácnosti a uživatelsky přívětivé ovládání. „Systém nabídne jednotný ovládací panel postupně pro více a více zařízení v domácnosti. Nebude se omezovat pouze na velké spotřebiče, ale i na drobnější smart zařízení, jakými jsou žaluzie či rolety, světla, vrata, brány, zásuvky, zabezpečení atd. Plánujeme přidat i možnost hlasového ovládání prostřednictvím Google/Apple Home a Amazon Alexa,“ prozrazuje Petr Němeček.

Nástup A.I. i komunitní energetiky

V příštím roce bude SCHLIEGER SMART A.I. BOX uveden na trh a v první fázi půjde o řešení výhradně pro koncové zákazníky. Komerční sektor služeb nebo průmyslový

segment budou následovat, ovšem s časovým odstupem: „Klíčové je pro nás nasazení systému do domácností a optimalizace jeho fungování,“ prozrazuje Petr Němeček a doplňuje: „Rok 2024 bude přelomový i proto, že v něm očekáváme nástup komunální energetiky. S ním se zvýší nároky na bezpečnost, ale i na fungování systému. Mimo jiné proto, že vzroste náročnost kalkulací, které povedou k úsporám a vhodnému rozdělení levné energie například mezi spoluoblastníky bytových domů.“

Nová tepelná čerpadla PREMIUM PRO

Společnost Schlieger představila na veletrhu FOR ARCH 2023 novou generaci tepelných čerpadel s chladičem R290. Produktová řada SCHLIEGER PREMIUM PRO byla navržena v ČR s ohledem na plán společnosti propojit a řídit veškerá zařízení v rámci systému OZE pomocí umělé inteligence. Tepelná čerpadla SCHLIEGER X11 a X21 PREMIUM PRO jsou proto „A.I. ready“ a mají třídu energetické účinnosti A+++.

SCHLIEGER X11 PREMIUM PRO a X21 PREMIUM PRO jsou dodávána v provedení monoblok a dokážou efektivně pracovat až do teploty venkovního vzduchu $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Výstupní teplota vody u nových tepelných čerpadel dosahuje až $75\text{ }^{\circ}\text{C}$. Jejich topný výkon je 5,4–14,95 kW u modelu X11 PREMIUM PRO a 8–22 kW u X21 PREMIUM PRO. Jako pracovní látku využívají přírodní chladiivo R290. Modely nové generace PRO rovněž pracují s velmi nízkou hladinou hluku (akustického tlaku), u modelu X11 je to 42 dB(A) a u výkonnějšího modelu X21 46 dB(A) (chybí údaj o jaké vzdálenosti od přístroje – poznámka redakce).

Efektivní využití tepla usnadňuje SCHLIEGER EasyBox, řešení „9 in 1“ s Plug&Play technologií pro rychlé zapojení. Jeho funkce Multizone Control umožňuje například využití autonomního okruhu pro podlahové vytápění s teplotou $36\text{ }^{\circ}\text{C}$ a okruhu pro radiátory s teplotou až $75\text{ }^{\circ}\text{C}$. Jako záložní zdroj po překročení bodu bivalence využívá Easybox vestavný elektrokotel. Díky managementu topného výkonu, který je udržován stabilně i při nízké venkovní teplotě, se nová generace PREMIUM PRO svojí energetickou účinností vyrovná řadě tepelných čerpadel s vyšším výkonem. Zabudované mechanismy kontrolující tlak vody v otopném systému a navíc umožňují automaticky doplnit vodu nebo vypnout

tepelné čerpadlo v případě poklesu tlaku či poruchy.

Připojení termostatu k Wi-Fi a tepelného čerpadla pomocí 4G sítě nabízí možnost ovládání na dálku přes mobilní aplikaci a u nových modelů je samozřejmostí. Umožňuje především nastavení teploty, přepínání režimů nebo nastavení časovače. K dispozici jsou i statistiky spotřeby a hlášení poruch. Cloudová platforma rovněž nabízí centrální správu tepelných čerpadel přes webové rozhraní se vzdáleným monitoringem a on-line servisními zásahy. Celý technologický ekosystém je připraven na následné zapojení do řízení a monitoringu s využitím A.I. (umělé inteligence).

SCHLIEGER X11 a X21 PREMIUM PRO nabízejí vysoký komfort a špičkovou kvalitu za rozumnou cenu.

Důležité parametry pro výběr tepelného čerpadla

Tepelná čerpadla v posledních letech nahrazují zdroje tepla, využívající spalování fosilních paliv. Pro ekonomicky i ekologicky šetrnější typ vytápění a ohřev vody se rozhoduje stále větší počet zákazníků, přičemž z celkového počtu instalací v České republice tvoří dle statistiky MPO 97 % tepelná čerpadla vzduch-voda.

Pokud se pro tento moderní, ekologicky i ekonomicky výhodný způsob vytápění a ohřevu vody rozhodnete, měli byste věnovat pozornost důležitým parametrům, které vypoví o zvoleném výrobku řadu informací. Na jejich základě můžete vybrat takový produkt, který bude nejlépe vyhovovat vašim potřebám a bude spolehlivě pracovat za všech povětrnostních podmínek.

Výkon tepelného čerpadla

Hlavním parametrem při výběru tepelného čerpadla je jeho topný výkon. Orientačně se dá říci, že pro dům s obytnou plochou 120 m^2 je potřeba přibližně 11 kW, pro obytnou plochu 160 m^2 15 kW a pro budovy s plochou kolem 250 m^2 je doporučeno tepelné čerpadlo s topným výkonem 21 kW. V praxi jsou však tyto orientační hodnoty významně ovlivněny konkrétními parametry nemovitosti – provozními zvyklostmi, ale především tepelnou ztrátou budovy, to je celkovým množstvím tepelné energie, která v daném okamžiku uniká do exteriéru celou obálkou budovy, tedy přes střechu, stěny, okna, dveře a další prvky stavby a nelze nezmínit také

větrání. Lze ji například vyčíst z energetického štítku budovy nebo je ji nutno spočítat. Tepelný výkon tepelného čerpadla by měl být o 30–40 % větší než tepelná ztráta domu, tato „rezerva“ zajistí, že bude nemovitost dostatečně vytápěna i při nejnižší venkovní teplotě. Investovat do čerpadla s adekvátní výkonovou rezervou je proto zásadní (některé firmy ovšem razí zásadu, že je výhodnější topný výkon tepelného čerpadla mírně poddimenzovat, protože většinu času během roku běží tepelné čerpadlo se sníženým výkonem a těch pár dní a někdy i jenom hodin během dne, kdy je potřeba zvýšit topný výkon, pokryjí topné tyče, kterými je tepelné čerpadlo stejně standardně vybaveno – má to tu výhodu, že menší tepelné čerpadlo je levnější a že větší část roku může běžet na plný výkon, což u mnoha typů znamená, že po delší dobu může běžet s vyšší energetickou účinností – poznámka redakce).

Vyjádření výkonu 9 kW při A7/W35 říká, že tepelné čerpadlo generuje topný výkon 9 kW při venkovní teplotě $+7\text{ }^{\circ}\text{C}$ a teplotě topné vody na výstupu $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$. S rostoucí teplotou topné vody a s klesající teplotou venkovního vzduchu topný výkon tepelného čerpadla klesá.

Bod bivalence

Bivalentní bod je teplota, od které je potřeba použít záložní (bivalentní) zdroj energie představovaný topnou spirálou, která doplní chybějící energii k pokrytí tepelné ztráty domu i na ohřev vody. Čerpadlo s bodem bivalence např. $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ je sice levnější, ale bivalentní zdroj čerpá energii z elektrického zdroje dříve (když je venku „na nule“) než s bodem bivalence např. $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Tepelná čerpadla umí dnes běžně pracovat do venkovní teploty až $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ na plný topný výkon, případně se sníženým výkonem, a mohou běžně dosahovat výstupní teplotu vody na výstupu $+62\text{ }^{\circ}\text{C}$ nebo i více (velmi záleží na aplikovaném chladiivu, ale obecně platí, čím nižší teplota vody na výstupu, tím pracuje tepelné čerpadlo s vyšší energetickou účinností – poznámka redakce). Při teplotách nižších než bivalentní bod se zapínají topné tyče, např. elektrokotel o celkovém výkonu 3–6–9 kW s kaskádovým spínáním. „Tato tepelná čerpadla jsou automaticky řízena chytrým termostatem, zákazníkům nabízejí vysoký výkon i vysokou energetickou účinnost,“ doplňuje Pavel Matějovič, provozní ředitel společnosti Schlieger.



Baterie SCHLIEGER Tower H 2

Účinnost tepelného čerpadla a topný faktor

Účinnost tepelného čerpadla uvádí, jak efektivně zařízení přeměňuje spotřebovanou energii na teplo. Nejlépe ji vyjadřuje sezónní topný faktor (SCOP – Seasonal Coefficient of Performance), který je stanoven podle normy ČS EN 14825.

Tepelná čerpadla se podle účinnosti řadí do tříd a jsou označena energetickým štítkem. Nejvyšší účinnost tepelného čerpadla se označuje jako třída A+++, nejnižší jako třída G.

Topný faktor (COP – Coefficient of Performance) je parametr, který udává účinnost tepelného čerpadla. Vyjadřuje poměr mezi vyrobeným teplem a spotřebovanou energií. Čím vyšší je topný faktor, tím efektivnější a levnější je výroba tepla. Například COP ve výši 3 znamená, že z každého 1 kW energie získáte 3 kW tepla (*ovšem bez udání teploty vzduchu, případně i jeho vlhkosti, na vstupu a teploty vody na výstupu a bez udání charakteru provozu – plný výkon, výkon snížený např. na 50% apod. – neudává vůbec nic! - poznámka redakce*)

U tepelných čerpadel vzduch-voda se topný faktor nejčastěji pohybuje od 2 do 4, u systému země-voda většinou narazíte na COP mezi 3 až 5 (*bez uvedení údajů, viz výše, to ovšem nemá žádnou vypovídací hodnotu a mělo by se možná začít přemýšlet, jestli platné předpisy nepodporují klamavou reklamu – poznámka redakce*).

Pokud při výběru tepelného čerpadla zaujme jen velmi výhodná pořizovací cena, měli byste zpozornět. Projděte si všechny důležité parametry a k nákupu se rozhod-

něte až poté, co si budete jisti, že nevyhazujete peníze oknem. Při jakékoliv pochybnosti se raději poraďte s odborníky, kteří vám pomohou s výběrem, dodáním a připojením tepelného čerpadla.

Asymetrický střídač a stohovatelné baterie

Na veletrhu FOR ARCH 2023 představila společnost SCHLIEGER také nový hybridní asymetrický střídač a modulární stohovatelné baterie (LiFePo4 třetí generace). Doplnila tak vlastní „A.I. Ready“ produktové portfolio pro FVE, které bude od příštího roku řízeno prostřednictvím umělé inteligence. Miniaturní počítač SCHLIEGER SMART A.I. BOX si každý zákazník bude moci pořídit v průběhu roku 2024.

Střídač SCHLIEGER ASYMO HYBRID

Nový asymetrický střídač dokáže generovat do jedné fáze až 50% celkově vyrobené energie z FVE. V praxi to znamená, že domácnosti, které ho budou využívat, nebudou nuceny při zapojení více spotřebičů na jedné fázi odebírat energii ze sítě. Funkce Head START 160 umožní navíc získávat energii pomocí FV panelů již od 160 V, tedy i při nižší intenzitě slunečního záření nebo i při menším počtu panelů (tři na jeden string). Elektrizaci tak vyrábíte dříve a déle než domácnosti s běžnými střídači na trhu. Střídač nabídne ochranu proti prachu a vlhkému prostředí na úrovni krytí IP65. Online ho lze připojit přes Wi-Fi nebo 4G a bude možné jej ovládat prostřednictvím chytré

aplikace. Střídač je připraven na sdílení energií (smart grid) i řízení s využitím umělé inteligence (SCHLIEGER SMART HOME).

Baterie SCHLIEGER TOWER H

Nové modulární, stohovatelné baterie SCHLIEGER Tower H jsou postavené na technologii LiFePo4 třetí generace. Tu doplňuje technologie Smart Shield pro zvýšení životnosti bateriového úložiště, která se pohybuje přes 6 000 nabíjecích cyklů. Tato technologie sleduje úroveň vybití a při snížení kapacity na 7% automaticky dobije baterii na 10%. Funkce rovnoměrného vybití Uniform Discharge zajišťuje inteligentní a rovnoměrnou hloubku vybití každého článku Tower H. To garantuje rozložení čerpání energie z jednotlivých článků, tak aby nedošlo k jednostrannému zatížení jednoho článku, když je ve zbývajících člancích ještě energie k dispozici. Baterie nabídne vybíjecí proud až 50 A pro souběžné využití větší kapacity, takže lze dobít například i elektromobil. Maximální kapacita baterií je 75 kW při paralelním zapojení na jeden střídač a maximální kapacita na jednu řídicí jednotku je 15 kW.

Střídač SCHLIEGER ASYMO HYBRID i baterie SCHLIEGER TOWER H nabídne společnost koncovým uživatelům, velkoobchodům a společnostem, které chtějí svým zákazníkům poskytnout vysoký komfort a špičkovou kvalitu za rozumnou cenu.

Tisková zpráva, For Arch, Schlieger
Pokud budete potřebovat doplňující informace, obraťte se na:
Eva Kašparová, Senior Consultant
Phoenix Communication, a.s.
Tel.: 608 678 581
E-mail: eva@phoenixcom.cz

O společnosti SCHLIEGER

Česká společnost SCHLIEGER působí v ČR i zahraničí již třináct let. Specializuje se výhradně na obnovitelné zdroje energie – fotovoltaické elektrárny, tepelná čerpadla a solární ohřev vody. Na kontě má téměř 15 000 dokončených instalací, fotovoltaické elektrárny kompletuje a tepelná čerpadla sama vyvíjí, zatímco výroba probíhá v zahraničí. Pracovníci společnosti mají dlouholeté zkušenosti s poradenstvím, navrhováním i samotnou realizací těchto systémů. Ty šetří peníze již tisícům zákazníků po celé ČR i v dalších státech Evropy. Více informací naleznete na www.SCHLIEGER.cz.

(Bi)

Nový vzduchový chladič DLK Next

Řada stropních univerzálně použitelných chladičů vzduchu

Neuer Luftkühler DLK Next

Eine Reihe universell einsetzbarer Deckenluftkühler

Abstrakt

Vývojem řady DLK Roller kompletuje svou řadu stropních chladičů vzduchu s provozním tlakem 80 barů a rozšiřuje rozsah výkonů výparníků s redukováným vnitřním objemem trubek pro aplikace s chladivem CO₂.

Mit der Weiterentwicklung der DLK-Serie komplettiert Roller sein Angebot an Decken-Luftkühlern mit PS 80 bar Betriebsdruck und erweitert sein Leistungsumfang an optimierten Verdampfern mit reduziertem Rohrvolumen für Anwendungen mit CO₂-Kältemittel.

Nová řada vzduchových chladičů se vyznačuje praktičností a zvýšenou flexibilitou použití. Pozornost byla mimo jiné věnována i snadno sestavitelnému (montagefreundlich) krytu z hliníkového plechu, aby bylo možno vyhovět nejrozmanitějším požadavkům při instalaci systému, doplněnému o speciální závěsné nerezové konzole.

Pro šetrné chlazení citlivého zboží jsou bloky výparníku k dispozici se 4 a nyní nově i se 6 řadami trubek za sebou, aby se zvětšila teplosměnná plocha výměníku tepla, a tím snížilo odvlhčování. Pro nízkoteplotní aplikace (Tiefkühlwendungen) jsou nabízena zařízení ve verzi T s elektrickým systémem odmrazování v bloku a vaně (Block und Schale).

Díky optimalizovanému potrubnímu systému a zmenšenému vnitřnímu objemu potrubí je DLK Next k dispozici také pro CO₂ aplikace a pro použití s vodou nebo solankou.

Pro jednoduché připojení k chladicímu systému a uvedení do provozu na místě obsahuje DLK Next elektronický expanzní ventil s přesnou regulací přehřátí, který je předinstalovaný bez ohledu na použité chladivo, na 40 předparametrizovaných chladiv včetně CO₂!

DLK Next pokrývá výkonový rozsah až do 14 kW a je standardně vybaven 1 až 4 vysoce účinnými EC ventilátory.

Elektronický expanzní ventil s regulací přehřátí pro rychlé uvedení do provozu – vzhledem k různým parametrům systému by byl výběr, instalace a parametrizace vhodného expanzního ventilu pro chladicí systém výzvou, která by stála spoustu času a peněz – je předinstalován u komerčních chladicích výparníků a použitelný pro 40 předparametrizovaných chladiv včetně CO₂!

Lze se tedy spolehnout na správný výběr energeticky účinného řídicího systému. Navíc je ovládání v zařízení nainstalováno již při dodání a odpadnou starosti s testováním těsnosti.

Jednoduše vybrané a v továrně smontované zařízení garantuje provozní spolehlivost, rychlé uvedení do provozu a energeticky úsporný provoz.

Rok 2021 byl pro společnost Walter Roller GmbH & Co se sídlem v Gerlingenu u Stuttgartu, založenou v roce 1946, výjimečný. V tom roce slavil tato firma specializovaná na chladiče vzduchu a výměníky tepla 75. výročí od svého založení. Když ji Walter Roller v roce 1946 založil, pracoval již šest let na vývoji žebrovaných výměníků tepla v instalatérské dílně (Spenglerei) svých rodičů. Jako přítel zakladatelů firem Göldner, Baader, Bock a Schauler, kteří se věnovali spíše konstrukci a výrobě chladicích zařízení, experimentoval Walter Roller s přenosem tepla různými lamelovými systémy.

O firmě Walter Roller

Walter Roller GmbH & Co. je mezinárodně působící rodinná firma v oblasti chladicích a klimatizačních technik. Walter Roller je ve svém sídle v Gerlingenu u Stuttgartu již více než 75 let zodpovědný za vývoj, výrobu a distribuci vysoce kvalitních produktů výměníků tepla v prémiovém segmentu. Příklady vysoce účinných řešení pro vytápění, chlazení a ventilaci zahrnují oblasti použití v komerčním a průmyslovém chlazení, klimatizaci a procesním chlazení, kde mají velkou důležitost produkty specifické pro zákazníka.

Walter Roller je přítomen ve více než 30 zemích světa prostřednictvím obchodních a servisních partnerů. Produkty vyvinuté v Německu se vyrábějí a prodávají také v Bangkoku s určením pro asijský trh.

Walter Roller GmbH & Co.
Bernd Oehlerking / vedoucí marketingu
E-mail: bernd.oehlerking@walterroller.de
Web: www.walterroller.de
Lindenstr. 27-31
D-70839 Gerlingen



Nový DLK Next se dvěma ventilátory

(Bi)

Další krok v globální strategii expanze

Založení dceřiné společnosti „Ziehl-Abegg Vietnam“

The next step in the global expansion strategy

Establishment of subsidiary „Ziehl-Abegg Vietnam“

Abstrakt/Abstract

Ziehl-Abegg, přední světový výrobce elektromotorů a ventilátorů, realizuje své plány na otevření nového výrobního závodu ve Vietnamu, a tím rozšiřuje svoji globální přítomnost. Tento krok jenom podtrhuje neustálé úsilí společnosti o rozšiřování výrobních kapacit a přibližování se globální zákaznické základně.

Ziehl-Abegg, the world's leading manufacturer of electric motors and fans, is implementing its plans to open a new production facility in Vietnam, expanding its global presence. This step only underlines the company's continuous efforts to expand production capacities and approach the global customer base.

Oфициální slavnostní založení nové dceřiné společnosti „Ziehl-Abegg Vietnam“ proběhlo 11. července v Ho Či Minově Městě v jehož blízkosti se staví nové zařízení s investicí přibližně 25 milionů eur. Vzhledem k přetrvávající vysoké poptávce ze strany zákazníků byly stavební práce již započaly a vlastní zahájení výroby v novém závodě je naplánováno už na první polovinu roku 2024. Plnohodnotná výroba by měla začít do konce roku 2024.



Alexander Reich (olevo), nový újonný ředitel Ziehl-Abegg Vietnam, a výrobní ředitel Joachim Ley (COO) s osvědčením o registraci nové společnosti.

Foto: ZIEHL-ABEGG

Výrobní areál se rozkládá na celkové ploše 14 000 metrů čtverečních, přičemž 12 900 metrů čtverečních je vyhrazeno pro výrobu a 1100 metrů čtverečních pro administrativní účely. Tato expanze následuje po nedávných investicích do rozšíření výrobních kapacit v Polsku (investice 50 milionů eur do nové továrny ve středním Polsku na jihovýchodě Lodže, zahájení výroby je naplánováno na podzim 2023) a ve Spojených státech (zcela nová továrna za 100 milionů eur, největší investice na jednom místě ve 112leté historii společnosti – důvodem je velký nárůst poptávky po tichých, robustních a energeticky úsporných ventilátorech na trzích Mexika, Kanady a USA), při permanentně realizovaných investicích v Německu.



Centrála společnosti Ziehl-Abegg v Künzelsau, Baden-Württemberg, Německo, letecký pohled

Foto: ZIEHL-ABEGG

Společnost byla založena Emilem Ziehlem v Berlíně v roce 1910. Po druhé světové válce přemístila své sídlo do jižního Německa. Ziehl-Abegg SE zůstává rodinným podnikem a není veřejně obchodovatelný.

„Abychom uspokojili zvyšující se požadavky zákazníků, musíme rozšířit naše výrobní závody po celém světě a založit nové tak, abychom se co nejvíce přiblížili našim zákazníkům,“ říká Joachim Ley, výrobní ředitel společnosti Ziehl-Abegg. „Nové zařízení ve Vietnamu je zvláště důležité pro trhy v Asii a Austrálii a pomáhá nám nabízet našim zákazníkům v mimořádně krátkých termínech ta nejlepší možná řešení.“

Více informací najdete na www.ziehl-abegg.com

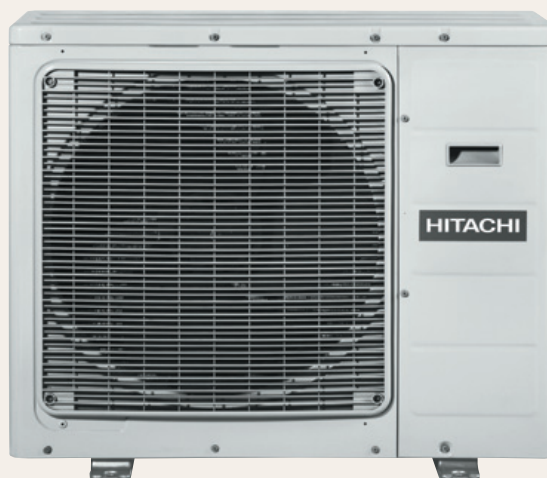
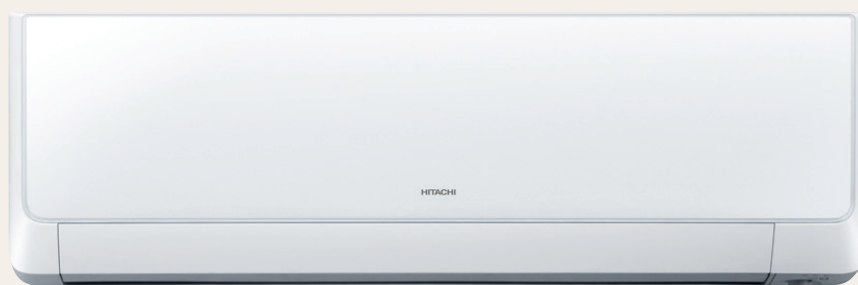
(Bi)

NOVINKA

HITACHI Triple C

jedinečná kombinace
klimatizace & vytápění & ohřevu TUV

VHODNÉ PRO RODINNÉ DOMY, PENZIONY A REKREAČNÍ OBJEKTY



Předváděcí prostory: Praha a Vraňany

Praha – J. Navrátil, tel.: 603 505 432, e-mail: j.navratil@kovoslužbaots.cz

Vraňany – L. Syrový, tel.: 732 358 748, e-mail: l.syrový@kovoslužbaots.cz

www.kovoslužbaots.cz

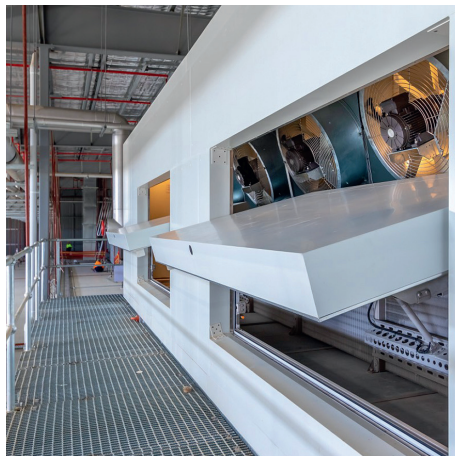
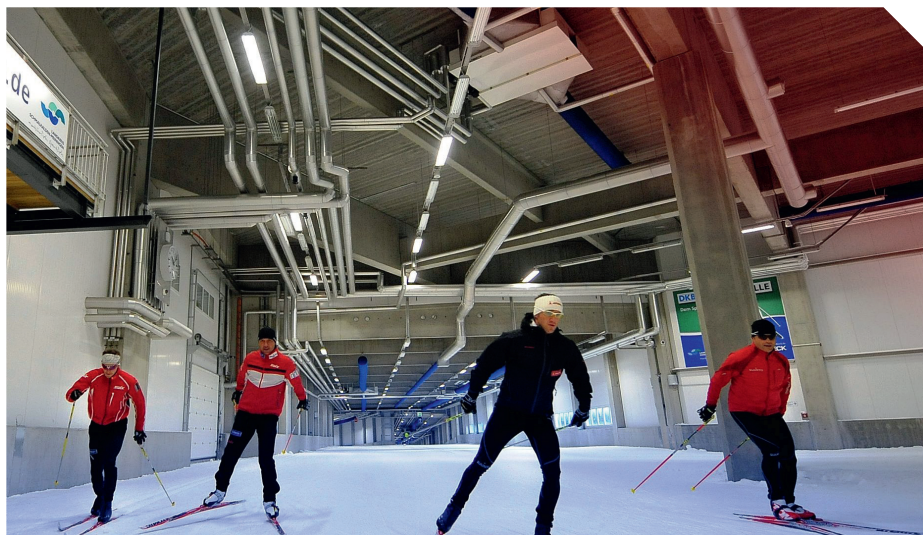


ÚČINNOST, KVALITA A FLEXIBILITA CHLAZENÍ

thermofin® Výměník tepla

Využijte nejvyšší kvalitu a produkty, které jsou stejně jedinečné jako váš projekt. Zákazníci z celého světa již léta důvěřují know-how a technologii thermofin® z Německa. Naše výrobky vyrábíme v závodech v Německu, Polsku, Argentíně a Číně.

Vyrábíme výměníky tepla pro průmyslové chlazení a chlazení v mnoha výkonových řadách a speciálních provedeních. Máme řešení pro každou výzvu - ať už používáte vodu, glykol, klasická nebo přírodní chladiva.



- ▶ výparníky a chladiče vzduchu
- ▶ izolované chladiče
- ▶ chladiče pracovního prostoru
- ▶ šokový zmrazovač
- ▶ bloky výměníků tepla
- ▶ kondenzátory a chladiče plynu
- ▶ suché chladiče
- ▶ adiabatické předchlazení
- ▶ hybridní chladiče
- ▶ odpařovací chladiče

