

klima pro lidi a technologie
kompletně

technologie a řešení klimatizace, chlazení, vytápění a větrání prostor

léto 2010

AERMEC uvádí nové
efektivnější **fan-coily**

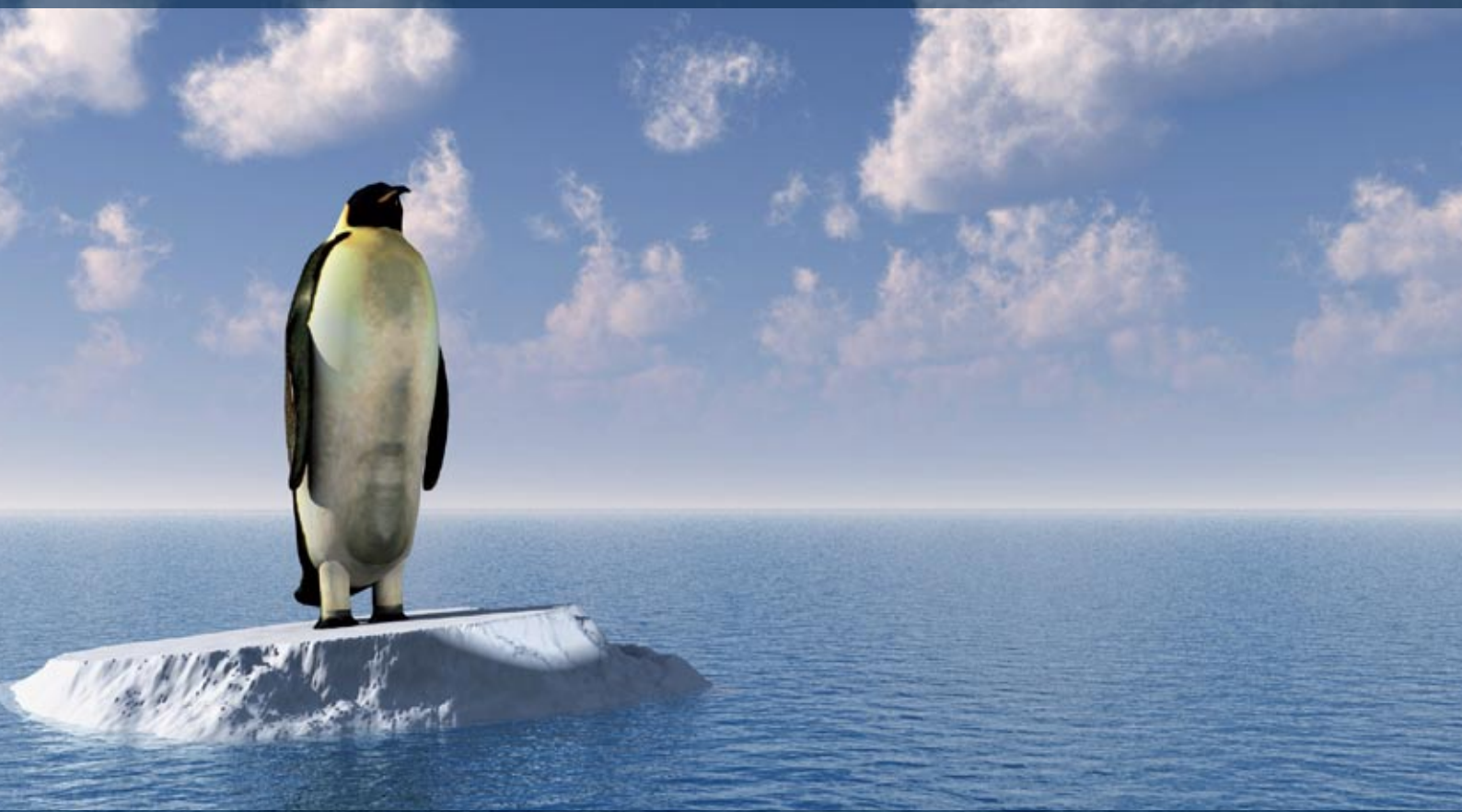
Nové výrobníky chladu s **R410A**

Přesná klimatizace **UNIFLAIR**
získala certifikaci **TÜV**

LU-VE – desítky let
zkušeností za dostupnou cenu

Dvě koncepce chillerů s **Turbocor**
kompresory **Danfoss**

S námi to uchladíte!



Do roku 2010 s COMPLETE CZ a kvalitními technologiemi:

 UNIFLAIR™

AIR CONDITIONING
AERMEC

 **MITSUBISHI**
HEAVY INDUSTRIES, LTD.

 **LU-VE**
GROUP

 **MITA**

přesná klimatizace • systémy chlazení ICT technologií • free-cooling
• chladicí a kondenzační jednotky

fan-coily • free-cooling • chladicí a kondenzační jednotky • tepelná čerpadla
• kompaktní hydraulické moduly

multisplity • invertorové jednotky • VRV systémy

kondenzátory • suché chladiče • hybridní "skrápěné" kondenzátory a chladiče

otevřené a uzavřené chladicí věže

 **complete**®
klíma pro lidi a technologie

Návrhy řešení • Technické konzultace • Dodávky HVAC zařízení • Zprovoznění • Servis 24/7/365

COMPLETE CZ spol. s r.o.
V Rovínách 56/1196
CZ-14000, Praha 4
T: +420 246 030 031
www.CompleteCZ.cz

Vítejte...

Vážení obchodní partneři, vážení uživatelé,

vítejte u dalšího vydání časopisu „kompletně“. Ačkoliv letoš horké jarně-letní počasí nenastoupilo tak rychle jako v letech předcházejících, na trhu informačních technologií naštěstí sledujeme značné oteplení – minimálně ve srovnání s rokem předcházejícím. Po vlně úsporných opatření přichází čas na uvážlivé investice do infrastruktury. Podniky potřebují inovovat, nabídnout konkurenční produkty, zabezpečit rostoucí objem svých i zákaznických dat. Státní instituce, zdravotnická a vzdělávací zařízení jsou nucena zvyšovat efektivitu a reagovat na nové trendy.

Celkově slabší situace je na trhu investiční rezidenční i komerční výstavby, kde je proto mimořádný tlak na ceny. V řadě projektů jdou stranou nejen budoucí provozní náklady, ale často i základní parametry HVAC systémů. Naše společnost se zaměřuje především na ty odběratele, kteří mají poněkud dlouhodobější pohled.

Poptávku po „chytřé“ a „efektivní“ infrastruktuře serveroven a datových center vnímá i řada našich dodavatelů. Díky tomu můžeme na český trh uvádět řadu zařízení, která dovolují investičně i provozně úspornou stavbu či modernizaci systémů rozváděčů, chlazení a fyzického zabezpečení. V tomto časopise rozebíráme komplexní pojetí infrastruktury značky SAIFOR, modulární koncept společnosti AST či jedinečně úsporné výrobky chladu Turbocor. Při optimalizaci provozu či modernizaci jsou potřeba „tvrdá data“ z reálného provozu – ta zajistí Smart PUE-meter, o kterém píšeme na straně 13. Stranou pozornosti nezůstává ani oblast zabezpečení, např. od Corpus Solutions, či efektivní virtualizace z dílny odborníků firmy Kapsch.

V oblasti HVAC Vám představíme nové jednotky AERMEC a UNIFLAIR, které přináší opět o kousek vyšší efektivitu a ve většině případů jsou navrženy pro nová, ekologická chladiva. Poměrně větší prostor jsme věnovali představení společnosti LU-VE a jejích produktových řad. Jedná se o firmu, která investuje nadstandardní prostředky do výzkumu a vývoje, což se projevuje ve výkonových parametrech i provozní spolehlivosti jejích výrobků. Kromě toho má LU-VE jeden z výrobních závodů u nás v České republice. V tomto vydání časopisu „kompletně“ najdete rovněž srovnání dvou koncepcí chillerů s výtečnými turbokompresory Danfoss.

Přeji Vám příjemné čtení a klidné dny

Martin Petrovka
ředitel společnosti
COMPLETE CZ



complete®
klíma pro lidi a technologie

Vyšlo: léto 2010

Vydavatel:
COMPLETE CZ, spol. s r.o.
Legerova 1853/22
120 00 Praha 2
IČ: 26707829
DIČ: CZ26707829
www.CompleteCZ.cz

Kancelář PRAHA
V Rovínách 1169/56
140 00 Praha 4
tel.: 246 030 031
fax: 246 030 032

obchodní oddělení:
246 030 028, 246 030 024
info@CompleteCZ.cz

technické oddělení:
246 030 029, 246 030 332
technikapodpora@CompleteCZ.cz

servisní oddělení:
246 030 027
servis@CompleteCZ.cz

Kancelář BRNO
Václavská 11/127
619 00 Brno

obchodní oddělení:
541 212 999, 777 929 987
brno@CompleteCZ.cz

OBSAH

Výběr z odborného tisku	4
Přesná klimatizace UNIFLAIR s certifikací TÜV	4
AERMEC v City Palais	4
Nové inverterové fan-coily AERMEC	5
Nové chillery AERMEC s R410A	5
Dvě koncepce chillerů s kompresory Turbocor	7
LU-VE – desítky let zkušeností za dostupnou cenu	8



Komfort a efektivita: to nejlepší z obou světů

(HVR UK 7/09, červenec 09)



Specializovaný britský magazín přinesl zajímavý článek o možnostech zvýšení efektivity klimatizace na ekonomicky i eticky naprosto přijatelnou úroveň. Zde popsaná řešení, kromě jiného ze společnosti IKEA, využívají rovněž některé produkty a koncepce, které

na český trh přináší společnost COMPLETE CZ.

Jak systém chlazení ovlivní cenu a flexibilitu datacentra

(Chlazení a klimatizace 4/09, červenec 09)



Jak volba systému chlazení ovlivní pořizovací a provozní náklady výsledného celku a možnosti jeho dalšího vývoje. Asi žádný dodavatel nepochybuje, že to jsou oblasti, které investory eminentně zajímají, a proto se tomuto tématu opakovaně věnuje i tento specializovaný magazín.

Vliv systému chlazení na cenu a flexibilitu datacentra

(Klimatizace 3/09, září 09)



V časopisu pro projektanty a dodavatele systémů chlazení a klimatizace jsme se zaměřovali na vazby a vliv, který systém chlazení má na celkové náklady a možnosti datacentra a na možnosti jeho optimalizace podle možností a přání zákazníka

Katalog COMPLETE CZ



V katalogu produktů nabízených společností COMPLETE CZ najdete na českém trhu nabízené modely fan-coilů, chillerů a tepelných čerpadel AERMEC, kondenzátorů a suchých chladičů LUVE, splitů, multisplitů a VRF systému MHI, chladicí věže MITA, přesnou klimatizaci, chillery a tepelná čerpadla UNIFLAIR, včetně přehledu jednotlivých modelů a všech základních parametrů.

Katalog si můžete stáhnout nebo tištěnou verzi objednat na www.CompleteCZ.cz.

Přesná klimatizace UNIFLAIR s certifikací TÜV



Systém chlazení technologií s vysokou hustotou vyvinutý firmou UNIFLAIR efektivně a spolehlivě uchlídí zátěže až 40 kW na jeden rack. Potvrdila to známá německá certifikační autorita TÜV, která prověřovala parametry jednotlivých prvků tohoto konceptu i funkčního celku a potvrdila vysokou kvalitu jeho zpracování i dosažený výkon.

Řešení UNIFLAIR High Density Cooling Solutions zahrnuje vodou chlazené jednotky přesné klimatizace Leonardo se systémem řízení tlaku ve zdvojené podlaze (AFPS), aktivní podlahové moduly Active Floor Module (AFM) a volitelně uzavření uličky (Cool Pool). Systém AFPS zajišťuje přísun dostatečného množství chladicího vzduchu ke všem zařízením v sále, zatímco aktivní moduly AFM jeho distribuci dle potřeb ICT techniky až



do nejvyšších partií racku. Testy TÜV potvrdily, že Active Floor Modul zajistí potřebné chlazení i bez uzavření studené uličky až do zátěže 40 kW na jeden rack.

Vzhledem k tomu, že v reálném provozu se moduly AFM dynamicky přizpůsobují zátěži, jedná se o vysoce flexibilní řešení problémů s chlazením, případně vhodný nástroj ke zvyšování energetické efektivity bez rizik spojených s rozvodem chladicí kapaliny v bezprostřední blízkosti serverů. Testeři ocenili rovněž snadné řešení redundance a rychlost reakce na nečekané výkyvy zátěže.

AERMEC v City Palais

Společnost AERMEC představila zajímavé řešení kombinující extra tiché a standardní výrobníky chlazené vody pro multifunkční středisko City Palais. Objekt navržený architektkou Yvonne von Salm se okamžitě stal jednou z dominant německého Duisburgu.

Objekt City Palais zahrnuje koncertní sál se 1750 sedadly, konferenční palác s nejmodernějším zázemím, nákupní centrum s plochou 2900 m², supermarket s plochou 2000 m², kancelářské prostory s využitelnou plochou 4400 m², nejmodernější německé kasino s 19 stoly na ruletu a kryté parkování pro 670 vozidel.

S ohledem na potřeby takto velkého objektu, umístěného ovšem v rezidenční oblasti města, byla zvolena sestava tichých chillerů Aermec NSB 5703 L optimalizovaných pro chladivo R134a – ty budou sloužit pro nákupní zónu. Pro oblast kasina byly vybrány extra-tiché free-coolingové jednotky NSB 2502 EF8.

V objektu byly použity i další jednotky AERMEC a tisíc dvě stě fan-ciolů AERMEC přípojných na vzduchotechnické potrubí.



Nové inverterové fan-coily AERMEC

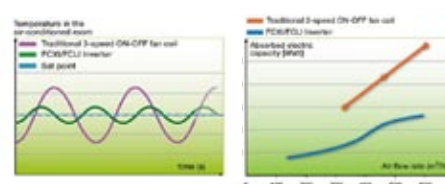
Společnost COMPLETE CZ uvádí na trh novou řadu fan-coilů AERMEC s plynulým řízením otáček. Nové univerzální fan-coily AERMEC FCXI a kazetové fan-coily FCLI umožňují zcela plynulé řízení otáček motoru ventilátoru (0–100 %), a tím i plynulé řízení průtoku vzduchu a kapacity chlazení, resp. topení. Nominální chladicí výkon se pohybuje v rozsahu 0,5 až 7,4 kW, resp. nominální topný výkon od 0,7 do 8,0 kW.

Díky kombinaci inverterové technologie s nejnovějšími bezkartáčovými stejnosměrnými motory (EC motory) a extrémně efektivním využitím energie, dokážou nové fan-coily FCXI a FCLI řídit zcela plynule chladicí, resp. topný výkon a zároveň šetřit energii. Výsledkem je okamžité, přesné přizpůsobení výkonu aktuálním potřebám daného prostoru a zhruba 50% úspory energie v zimní a letní sezoně (při srovnání s tradičními modely „vypnuto-zapnuto“).

Mezi další výhody nových zařízení patří:

- dokonalý komfort (menší výkyvy teploty a relativní vlhkosti)
- rychlé dosažení cílové teploty klimatizovaných prostor
- tichý provoz (průběžné řízení výkonu dle teploty klimatizovaných prostor snižuje oproti rychlostním modelům fan-coilů celkovou hlučnost zařízení)

Nové inverterové fan-coily Aermec FCXI a FCLI jsou k dispozici ve 2- a 4trubkovém provedení. V nabídce je rovněž verze FCXI-P bez opláštění k montáži na vzduchotechnické potrubí ve sníženém stropu či falešné zdi, případně v kombinaci s příslušenstvím VENTILCASSAFORMA do parapetní niky.



Nové kanálové jednotky AERMEC TA

Společnost AERMEC uvedla na trh novou řadu kanálových jednotek TA. Nové produkty doplňují stávající řadu TDA a TS (ekonomická varianta). Nová řada TA je rozdělena do 8 modelů se vzduchovým výkonem 900 až 5000 m³/hod a se 4- nebo 6řadým výměníkem voda-vzduch. Připravuje se rovněž verze s přímým výparem pro chladivo R410A (písmeno „E“ v názvu) a verze bez výměníku („X“ v názvu). V zájmu minimalizace ceny produktu výrobce rozlišuje varianty pro vertikální montáž a horizontální montáž (písmeno „V“ a „H“ v názvu).

Jednotky jsou vybaveny 15mm sendvičovými panely z galvanizované oceli, dvěma centrifugálními ventilátory a filtrem s třídou filtrace G4. Ventilátory mají jednofázové motory s proměnným výkonem (tři stupně otáček) a poměrně vysoký externí tlak (až 320 Pa), díky čemuž je možné jednotky napojit např. na vzduchotechnické potrubí. K jednotkám je k dispozici široká škála příslušenství, např. směšovací a dělicí sekce, filtry pro vstupní i výstupní vzduch (filtrace F6), přídavné topné výměníky (jedno- i dvouřadé), elektrické dohřívání, odhlučňovací panely a řídicí jednotky.



Nové chillery AERMEC s R410A

Společnost COMPLETE CZ na český trh začala dovádět nové modely chillerů voda-voda AERMEC s chladivem R410A, které kromě větší šetrnosti k životnímu prostředí přinášejí vyšší účinnost, menší rozměry a nové funkce.

Nová řada výrobníků chlazené vody a tepelných čerpadel AERMEC NXW je postavena na nových spirálových (scroll) kompresorech, přičemž dle celkového výkonu daného modelu je osazena 1 až 4 kompresory. Tepelná výměna probíhá přes deskové výměníky vždy ve dvou nezávislých okruzích. Na rozdíl od předchozích variant je nový chiller NXW až do výkonu 100 kW vybaven reverzním ventilem pro provoz v režimu TČ.

Vzhledem k inovované konstrukci chilleru AERMEC NXW byl rozšířen rovněž pracovní rozsah celé řady, která nyní ve 21 modelech nabízí chladicí výkon od 6 do 350 kW. Účinnost měřená dle EER se pohybuje od 5,05 u menších modelů, až po 5,12 u těch největších, v režimu tepelného čerpadla dosahuje COP hodnot od 4,45 do 4,52.

V rámci řady NXW jsou k dispozici verze s oběhovým čerpadlem a verze s čerpadlem a zásobníkem. Nabízeny jsou rovněž modely s částečným nebo úplným využitím odpadního tepla. Výrobce k výrobníkům chladu dodává dva druhy elektrické regulace (Modulcontrol a GR3).

Nová produktová řada NXW nahrazuje starší modely chillerů s chladivem R407C ze tří typových řad (NBW, NRW, NLW). Díky sjednocení produktů do jedné řady budou mít servisní oddělení jednodušší objednávání náhradních dílů. Ceník nových chillerů dodá na vyžádání společnost COMPLETE CZ.



UNIFLAIR BCWC

přitažlivá dokonalost



Vodou chlazené výrobníky chladu
Výkon: 300 až 1250 kW



Přitažlivost dokonalosti

Výrobky chladu BCWC (Big Centrifugal Water-Cooled Chiller) využívají revoluční turbokompresor bez olejového hospodářství. Rotor je uložen v toroidním magnetickém poli, takže nedochází k mechanickému tření. Jednotky Uniflair BCWC jsou proto ideální volbou pro všechny, kdo hledají:



- Optimální efektivitu při proměnné zátěži
- Maximální spolehlivost
- Minimální údržbu
- Malé rozměry a nízkou hmotnost
- Ultra-tichý provoz



Špičkový výkon

Jednotky BCWC dokážou neobyčejně efektivně plynule regulovat výkon kompresoru. Měření dle metodik IPLV (Integrated Partial Load Value) a ESEER (Energetic Seasonal Energy Efficiency Ratio) jasně ukazují, že chillery BCWC dosahují při všech úrovních výkonu maximální účinnosti. Řídící software vyvinutý společností Uniflair navíc umožňuje programování jednotky podle požadavků konkrétní instalace.



Zaplavený výparník

Díky bezolejovému hospodářství je možné v plném rozsahu využít technologii zaplaveného výparníku, což přináší následující výhody:



- Vyšší efektivita využití energie plynoucí z vyššího koeficientu výměny a nižšího delta T vody a chladiva
- Omezení energetických ztrát, které přináší přehřívání a vznik kapek s nízkým tlakem
- Přesné řízení teploty vody díky „akumulaci“ chladiva uvnitř výparníku



Chlazení na úrovni

Chillery BCWC mají nejmodernější design. Použití magnetických ložisek přináší vysokou spolehlivost a zvyšuje efektivitu. Vzhledem k absenci „fyzického“ kontaktu je na minimum eliminováno opotřebení a energetické ztráty způsobené třením.

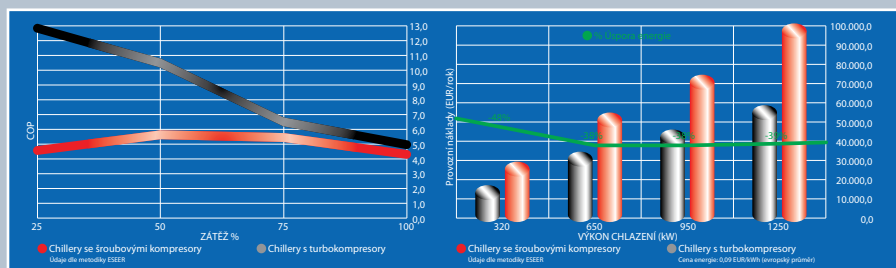


Malé rozměry

Jednotky BCWC jsou lehké a kompaktnější než konkurenční zařízení se stejným výkonem s klasickými technologiemi. Možnosti instalace dále rozšiřuje elegantní provedení jednotky.

Nízká hlučnost

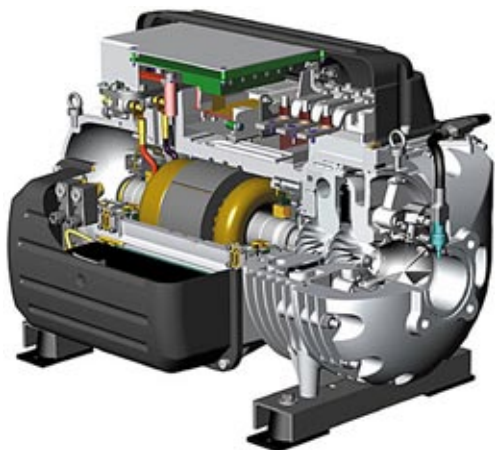
Díky extrémně nízké hladině hluku a absenci vibrací snižují jednotky BCWC při všech stupních zátěže akustickou zátěž okolí. Díky tomu je výrazně usnadněna instalace vysokých výkonů v městské zástavbě.



complete®
klima pro lidi a technologie

COMPLETE CZ spol. s r.o.
V Rovínách 56/1169
CZ-14000, Praha 4
T: +420 246 030 031
www.CompleteCZ.cz

Dvě koncepce chillerů s kompresory Turbocor



Energetickou úspornost sleduje stále více uživatelů. Jiní zase řeší problém, jak navýšit kapacitu chlazení bez navýšování příkonu budovy. V husté městské zástavbě může být u chillerů problém s povolenou hladinou hluku. Zajímavým řešením ve všech uvedených oblastech jsou právě výrobky chlazené vody vybavené kompresory Danfoss Turbocor.

Ačkoliv se jedná o relativně novou technologii, jsou tato zařízení na trhu již dostatečně dlouho, aby je bylo možné srovnat s běžnými chillery. Podívejme se nyní na hlavní rozdíly a na dvě různé koncepce známých výrobců, kteří nabízejí výrobky chladu osazené turbokompresory Turbocor.

Za vším hledej Turbocor

Turbokompresory Danfoss Turbocor patří k technologické špičce – vyznačují se vysokou účinností a nízkými provozními náklady a ve svých chillerech je využívá řada výrobců. Nejvýraznější posun efektivity, zvláště pak při částečné zátěži, přináší elektronicky plynule řízené otáčky (v rozmezí 18 až 48 000 ot./min.) a bezmazná vzduchová ložiska založená na magnetickém poli (není nutné používat olejové hospodářství). Díky magnetickým

„Výhodou tohoto konceptu „na míru“ je ještě vyšší efektivita provozu a vysoký výkon.“

ložiskům a plynulému řízení otáček je turbokompresor rovněž výrazně tišší a kompaktnější, což se bude zvláště hodit u zmíněných instalací v městské zástavbě či ve stísněných prostorách.

Faktorem, který ještě dále zvyšuje přínos turbokompresorů Turbocor, je stále efektivnější distribuce chladu a preciznější řízení celého klimatického systému, které s sebou nesou častější provoz chillerů na částečný výkon. U technologických instalací s celoročním provozem jsou nižší

ší provozní náklady ještě výraznější – zejména pak v kombinaci s nějakou formou volného chlazení. Kompresory Turbocor totiž při částečné zátěži zajišťují, ve srovnání s klasickými šroubovými kompresory, až o 50 % efektivnější provoz chilleru – ESEER zde dosahuje 9 až 16.

Pokud budeme uvažovat o chlazení kritických systémů se záložními zdroji energie, přináší Turbocor další úspory při dimenzování těchto zdrojů. Na rozdíl od klasických šroubových kompresorů, kde je startovací proud 5- až 6násobkem běžného odběru, se Turbocor ani během startu nedostane nad odběr při běžném provozu. Záložní zdroje tak mohou být výrazně menší a levnější.

Vzhledem k tomu, že jde o konstrukčně jednodušší řešení s jedinou pohyblivou částí, navíc bez klasických třecích ložisek, dochází u něj k menšímu počtu poruch. Ve srovnání s kompresory s olejovým hospodářstvím, které vyžadují pravidelnou kontrolu a výměnu oleje a filtrů, jsou náklady na údržbu Turbocoru podle praktických zkušeností o 35 % nižší.

Modulární systém AERMEC

Co se týká vlastní integrace turbokompresorů, můžeme sledovat různé přístupy. Například společnost AERMEC se rozhodla implementovat turbokompresory do svého portfolio výrobních chlazené vody ve formě modulů systému „voda-voda“. Produktová řada TW (Hercules) nabízí moduly s chladicím výkonem 320 kW, které lze snadno propojovat a vytvářet téměř libovolné výkonové sestavy.

Výhodou tohoto přístupu je kompaktnost jednotky a modularita, kdy můžeme sestavu

Srovnání chillerů – Turbocor versus šroubový kompresor

- vyšší pořizovací náklady – vrací se na úsporách již od dvou let
- až o 50 % nižší spotřeba energie – úspory rostou s klesající zátěží
- bez olejového hospodářství – cca o 35 % nižší náklady na údržbu
- výrazně tišší provoz „turbo“ verze – vhodné do městské zástavby
- absence rozběhových špiček – nižší nároky na síť a záložní zdroje energie

plánovaně postupně rozšiřovat podle nárůstu požadavků dané lokality, a šetřit tak okamžité investiční náklady. Dalším přínosem je i jednodušší logistika, kdy do budovy stěhujeme několik relativně malých jednotek místo jedné velké – šířka jednotek AERMEC TW je 805 mm, takže projdou běžnými dveřmi.

U instalací s celoročním provozem chlazení lze pomocí těchto chillerů v kombinaci se skrápěnými deskovými výměníky a free-coolingem dosáhnout velmi zajímavých hodnot COP.

Chillery na míru

Odlíšné pojetí implementace turbokompresorů můžeme sledovat u firmy UNIFLAIER. Ta se rozhodla „vyladit“ celý systém výrobce chlazené vody přesně na konkrétní výkon. U jednotlivých modelů řady Uniflair BCWC, s výkonem chlazení 320, 630, 950 a 1250 kW, dimenzuje všechny prvky okruhu podle konkrétní zátěže a osazuje jednotky jedním až čtyřmi turbokompresory. Kromě zmíněných výhod turbokompresoru jako takového přináší UNIFLAIER u svých systémů navíc kotlový kondenzátor a unikátní zaplavený výparník s lepším a rovnoměrnějším přestupem tepla, a tudíž i menšími ztrátami.

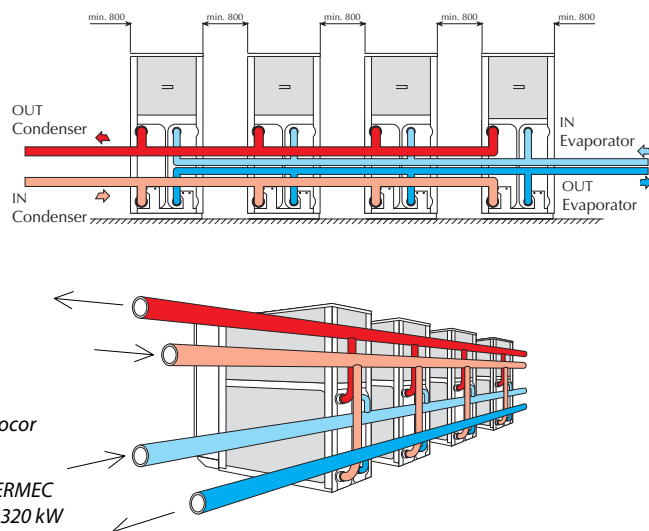
Výhodou tohoto konceptu „na míru“ je ještě vyšší efektivita provozu a vysoký výkon na půdorysnou plochu obsazenou daným zařízením.

Vladimír Houška,
COMPLETE CZ



Modulární chillery AERMEC TW jsou postaveny na turbokompresoru Turbocor

Pomocí paralelního řazení chillerů AERMEC TW lze výkon navýšovat v krocích po 320 kW





LU-VE – desítky let zkušeností za dostupnou cenu



Vzduchem chlazené kondenzátory a chladiče LU-VE se i díky společnosti COMPLETE CZ nachází již na mnoha českých střeších, v celé řadě továren a komerčních budov. Podívejme se nyní trochu podrobněji, čím se liší chladiče a kondenzátory této značky od ostatních, a co projektantům a uživatelům nabízí.

EUROVENT
CERTIFIED PERFORMANCE



“CERTIFY-ALL”
DRY COOLERS

Evropská skupina LU-VE zahrnuje několik firem, včetně výrobního závodu v České republice. Mezi nepřehlédnutelná pozitiva skupiny patří dlouhá historie a objem prostředků věnovaných do výzkumu a vývoje nových produktů. Zkušenosti kumulované od šedesátých let minulého století se promítly do řady patentů a technologií, které zvyšují výkon, spolehlivost a životnost produktů LU-VE.

Díky tomu se výrobky značky LU-VE staly světovou špičkou a mohly být jako první na světě označeny logem „EUROVENT – certify all“, což znamená, že výrobcem udávané výkony a provozní parametry jsou u všech produktových řad ověřovány nezávislým certifikačním orgánem. Výsledkem inovací a precizní výroby společnosti LU-VE je snížení spotřeby energie, zvýšení spolehlivosti a trvanlivosti, omezení hluku, snížení objemu chladiva a celkové velikosti zařízení.



Důraz na vlastní vývoj

K současné přední pozici výrobků LU-VE vedla dlouhá řada patentů a inovací, mezi které se řadí elektrické odmrazování (1961), výparníky s vnitřním a vnějším profilovaným žebrovaním zajišťující lepší průstup tepla (1967), povrchová úprava hliníkových žebér ALUPAINT® (1969), beztrubkové kondenzátory STF (1971), trubky TURBOCOIL® se spirálovým rýhováním, žebrovaní TURBOFIN® (1988), kondenzátory HITEC® s novými trubkami a speciálním zvlněním lamel, ochrana trubek kondenzátorů a chladičů SAFETUBES SYSTEM® (1999), hybridní systém WATER SPRAY SYSTEM® (2000), distribu-

ce chladiva ve výparnicích JET-O-MATIC® (2001), hybridní systém WET AND DRY® (2003), inovovaná struktura výměníků SMART® (2006), hybridní systém DRY AND SPRAY® (2006) a směrová mřížka JET-STREAMER® (2008).

Aby společnost LU-VE dosáhla co nejlepšího poměru cena/výkon, provozuje v tomto odvětví jednu z největších laboratoří pro výzkum a vývoj

**„Vysoké investice
do vývoje a spolupráce
s řadou univerzit drží
chladiče a kondenzátory
LU-VE na technologické
špičce.“**

v Evropě a úzce spolupracuje s Vysokým učením technickým v Miláně. Z dalších spoluprací lze zmínit univerzity v Grenoblu, Padově, Chemnitz, Ulsteru či dánské Vysoké učení technické v Århus. Již několik let pracují laboratoře LU-VE s počítačovou simulací proudění (CFD), kterou využívají k modelování chování systémů, proudění tekutin, sdílení tepla a jiných doplňujících procesů ve výměnících tepla.

Systém nezávislých kontrol

Všechny produkty LU-VE jsou vyráběny ověřenými postupy, z vysoce kvalitních materiálů a ve finále prochází pravidelnými zkouškami kvality. Aby měli projektanti, instalační firmy a koneční uživatelé naprostou jistotu, že vybrané komponenty jsou ideální pro dané řešení, že pracují v optimálních podmínkách a za minimálních nákladů během celého životního cyklu, zajišťuje LU-VE nezávislé testování.

Ověřování vlastností výrobků provádí uznávaná certifikační autorita EUROVENT a oprávnění k použití loga u jednotlivých produktových řad udělí pouze za předpokladu, že výsledky testů jsou v souladu s hodnotami uvedenými v katalogu. Certifikace vyža-

duje každoroční ověření některých modelů z dané řady, vybraných na základě rozhodnutí organizace EUROVENT. Testy namátkově vybraných vzorků se provádí v prostorách vysoce specializovaných mezinárodních institucí. Jakákoliv odchylka od normy musí být opravena, jinak hrozí odebrání osvědčení. Certifikací EUROVENT již řadu let úspěšně prochází všechny chladiče a kondenzátory LU-VE.

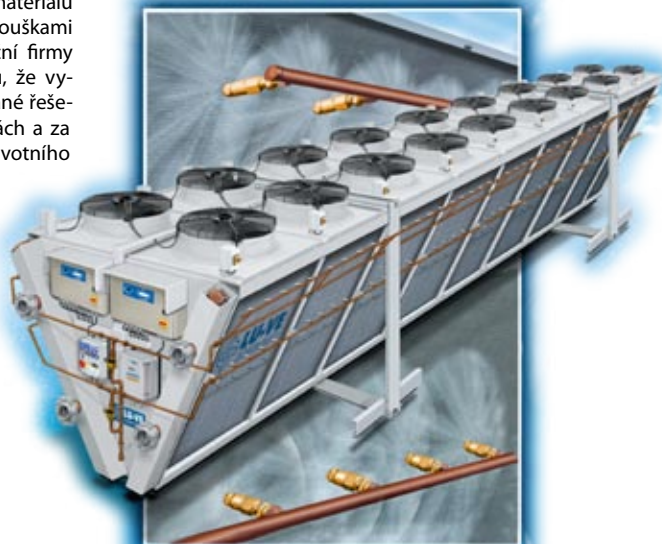
Různá řešení pro různé situace

Společnost COMPLETE CZ na český trh z portfolia LU-VE dodává především vzduchem chlazené kondenzátory a suché chladiče, včetně skrápěných a hybridních verzí.

Produktová nabídka LU-VE zajímavým způsobem řeší různorodé požadavky na instalaci, výkony, rozměry či hlučnost zařízení. Najdeme zde klasické suché chladiče s vysokou účinností a téměř nulovými provozními náklady, dále „V“ verze s vyšším výkonem na stejnou půdorysnou plochu i skrápěné modely, které zajistí ještě vyšší výkon při nižší spotřebě energie i vody, než je tomu u jiných řešení či chladicích věží.

Vzduchem chlazené klasické kondenzátory s axiálními ventilátory SHV, jednořadé „V“ verze SDHV a dvouřadé „V“ verze EHVD, mají díky výměníku TURBOCOIL vyšší výkony při menší potřebě vzduchu, nižším příkonu a menším objemu chladiva, vykazují přitom nízké hladiny akustického tlaku. Vybrané modely se mohou pochlubit novým patentovým uchycením výměníku, které eliminuje kontakt s rámem, což přináší ochranu výměníku při provozu i servisních pracích. Volitelně je k dispozici výměník v tichém a super tichém provedení, v hliníkovém provedení, s EC ventilátory, elektronickým regulátorem otáček, včetně tlakového čidla, rozvaděče a izolátorů chvění. Celkem je v nabídce několik set modelů.

Suché chladiče v plochem provedení SHL, jednořadé „V“ verze SDHL a dvouřadé „V“ verze EHVD s axiálními ventilátory dosahují díky inovovanému výměníku rovněž vyššího výkonu při menší potřebě chladicího vzduchu a s menším vnitřním objemem chladiva. Nabízené verze a příslušenství je obdobné jako u kondenzátorů.

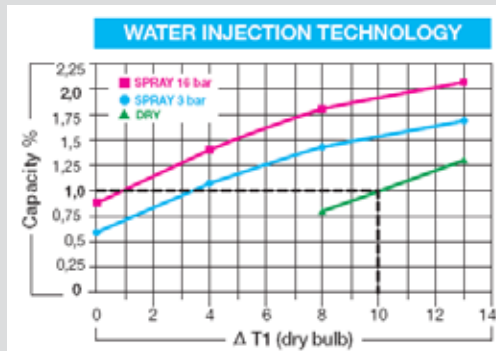


LU-VE Dry & Spray

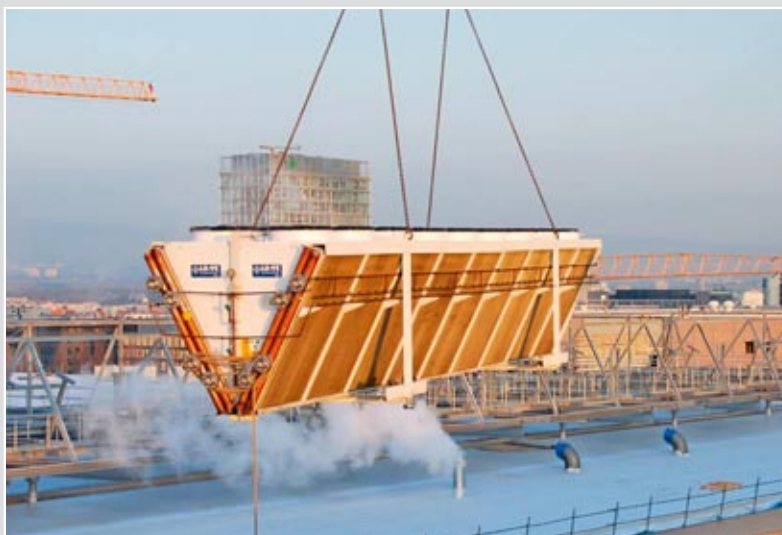
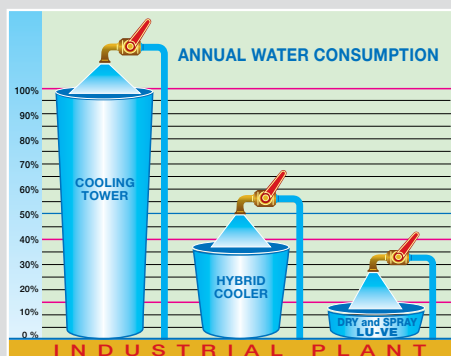
Kombinovaný systém LU-VE Dry & Spray zahrnuje rozvod odstříku kolem jednotky a speciální rozprašovací trysky. Automatický regulátor řídí odstřík vody dle programu, podle aktuálních provozních podmínek s ohledem na minimalizaci spotřeby vody.

Ve srovnání s klasickými chladicími věžemi snižuje systém Dry & Spray 3x až 10x spotřebu vody, eliminuje bakteriální zdravotní rizika a snižuje energetickou náročnost řešení. Ve srovnání s tradičními suchými chladiči vystačí řešení Dry & Spray s o třetinu menší plochou, menším příkonem a produkuje méně hluku.

Graf nárůstu chladicího výkonu při použití ostříku



Společnost LU-VE se může pochlubit bohatými referencemi. Za všechny jmenujeme např. frankfurtské výstaviště se 16 chladiči, každý o výkonu 1,5 MW. Chladiče jsou vybaveny systémem Dry & Spray, který se aktivuje při plném zatížení, pokud venkovní teplota přesáhne 21,6 °C



Jako speciální příslušenství jsou k dispozici ostříkovací systémy, které významným způsobem zvyšují chladicí výkon chladičů i kondenzátorů. Adiabatickým způsobem ochlazený vzduch umožňuje významným způsobem zvýšit výkon při minimalizaci rozměrů, příkonu a snížení hladiny akustického tlaku. Ostřík lze namontovat na jednotky s vysoce účinným výměníkem se speciálními hliníkovými žebry určenými i do vlhkého prostředí. LU-VE nabízí dva druhy ostříků.

Jednodušší systém ostříku Water Spray System (WSS) se skládá ze speciálních rozprašovacích tryssek řízených elektromagnetickými ventily se dvěma regulačními kroky. Vstupní potrubí je osazeno tlakoměrem, vypouštěcím ventilem, bezpečnostním tlakovým spínačem minimálního tlaku a elektronickým regulátorem. Tento systém pracuje s tlakem 2,5 baru a doporučená doba provozu je 200 hodin ročně.

Systém Dry & Spray zahrnuje rozvod odstříku kolem jednotky a speciální rozprašovací trysky řízené solenoidovými ventily. Skrápěcí teplota je z výroby nastavena okolo 20 °C, regulátor řídí odstřík vody podle provozních podmínek s ohledem na minimalizaci spotřeby vody. Doporučená provozní doba tohoto systému je až 1000 hodin ročně.

Ve srovnání s klasickými chladicími věžemi snižuje systém Dry & Spray 3x až 10x spotřebu vody, eliminuje zdravotní rizika a snižuje energetickou náročnost řešení – v souhrnu snižuje provozní náklady. Ve srovnání s tradičními suchými chladiči vy-

stačí řešení Dry & Spray s o třetinu menší plochou, menším příkonem a produkuje méně hluku.

Vladimír Houška,
COMPLETE CZ





complete®
klíma pro lidi a technologie

***Nabízíme špičková, kompletní
a finančně výhodná řešení především
v následujících oblastech:***

- Administrativní budovy
- Obchodní centra
- Rezidenční a kancelářské objekty
- Průmyslové provozy
- Laboratoře a zkušebny
- Nemocnice



Produkty:

- Výrobníky chlazené vody (chillery)
- Přesná klimatizace (CRAC)
- Chladicí a klimatizační jednotky a systémy s volným chlazením (free-cooling)
- Kondenzační jednotky a kondenzátory
- Hybridní a suché chladiče
- Fan-coily
- VRV/VRF a split systémy
- Tepelná čerpadla
- Řídicí, dohlížecí a komunikační systémy



Služby:

- Konzultace pro projektanty
- Technická podpora pro montážní firmy
- Odborné zprovoznění
- Pravidelná údržba
- Opravy
- Dodávky spotřebního materiálu a náhradních dílů
- Servis, volitelně 24/7/365

Společnost COMPLETE CZ je přímým zastoupením značek AERMEC, LU-VE, MITA, Mitsubishi Heavy Industries (MHI) a UNIFLAIR na českém trhu.



