



3/2021

CHLAZENÍ

Odborný časopis pro techniku chlazení a aplikace

mce



mostra convegno
expocomfort



In the business of
building businesses

rba design

THE ESSENCE OF COMFORT

2022

42[^]

MOSTRA CONVEGNO
EXPOCOMFORT

8-11 MARZO/MARCH 2022

fieramilano

www.mceexpocomfort.it

in collaborazione con
in cooperation with



FIERA MILANO



AICARR
Cultura e Tecnologia per Energia Utile e Ambiente



ANIMA
CONFERENZA
MECCANICA VASA



SSISTAL
SISTEMI INTEGRATI PER IL CLIMA

Motto: „Stále mám naději, že zpozorníme vůči politice, protože ta utváří náš denní život. ... Měli bychom mluvit bez zášti o tom, koho budeme volit. Demokracie je o osobní zodpovědnosti. Jsme jak důležitou součástí celku, tak újjimečnými bytostmi, jsme malý národ velkých lidí a snad nám někdy dojde kdo a co je srdce Evropy...“ (písníčkář Tomáš Klus, 31. 7. 2021, FORUM 24) ...Pokud si strany přivlastňují stát, má logiku upřednostnit ve volbách změnu nad kontinuitou!

Budoucnost si prohrájeme sami!

Občan, který se nevěnuje politice, není občanem spravujícím svou obec

Existují témata, která rozhodují o našem dalším vývoji, ale ta ve veřejném diskurzu nejsou. Kolik času věnujeme Národnímu plánu obnovy, z něhož máme dostat 7 miliard eur (*řádově polovinu toho, co asi zaplatíme za stavbu dvou jaderných bloků – poznámka redakce*) na zásadní modernizaci české společnosti? O jeho obsahu, který si můžeme a musíme definovat sami, o kvalitě a důležitosti jednotlivých projektů se vůbec nebavíme, jakoby se už všichni smířili s tím, že si to ten, co náhodou zrovna nesní, udělá stejně podle svého.

Přesně jak říká Ivan Gabal (2. 8. 2021, FORUM 24): „Propadli jsme se tak, že jsme ochotni spekulovat, zda na pokleslé Lipovské, Bobošíkové a jejich přihlášení se k politickému hnutí uvolněné debility není něco užitečného v tom, že oslabí pozici Okamury. Oslabení extremistů je samozřejmě fikce, protože debatou jejich témat zvětšujeme jejich politický prostor, a naopak zmenšujeme prostor právního státu, naší evropské budoucnosti i svobody spojené s odpovědností. I nové „protikorupční“ hnutí expolicisty Šlachty již propadlo provincialismu a má potřebu vymezení se proti EU a proti euru, aniž by dohlédli, že EU dnes drží svými právními a kontrolními orgány na uzdě největší zdroj politické korupce u nás – miliardový konflikt zájmů velkokapitalistického premiéra, kterému slouží celá vláda i komunisté.

Kolik času ve veřejném prostoru stála jakási Lipovská, hulváti a ignoranti v mediálních radách nebo toxický hradní mluvčí? Mají snad Lipovská, Bobošíková nebo Ovcáček pro vývoj této země větší váhu?

Zaznamenali jste v posledním půlroce nějakou silnou, motivující myšlenku v české politice? Myslím, že ne. Nebyl na to v boji s primitivismem a hloupostí čas. Myslet si, že tento primitivismus se týká jen těch druhých, je rovněž fikce. Týká se nás všech, šíří se celým naším regionem.

To, o čem se naopak nebavíme, je ovšem jádrem naší evropské budoucnosti:

- do efektivnosti energetiky 1,6 mld. eur
- na obnovitelné zdroje 480 mil. eur
- na nízkoemisní dopravu 1,1 mld. eur
- na cirkulární ekonomiku 141 mil. eur
- na digitální vzdělávání a modernizaci školství 585 mil. eur

- na digitalizaci veřejné správy a kybernetickou bezpečnost 450 mil. eur
- na digitalizaci ekonomiky 650 mil. eur
- na snížení chronických sociálních nerovností ve školství 393 mil. eur
- na modernizaci zdravotnictví 823 mil. eur
- na modernizaci obchodu 222 mil. eur.

Toto všechno, a ještě více unijních prostředků bude k dispozici příští vládě.

A teď upřímně: Slyšeli jste o tom někde? Znáte konkrétní tvůrce a projekty, které jsme k těmto penězům předložili? Slyšeli jste nějakou strategickou diskusi o tom, kam se chceme těmito prostředky jako země posunout? Jaké cíle a změny chceme dosáhnout? Domníváte se, že se k formulaci cílů a projektů dostaly odborné nebo akademické kruhy a mohly oponovat předkládané směry, cíle a projekty? Slyšeli jste jakoukoli debatu v poslanecké sněmovně nebo v opozičních formacích k tomu, co zde vládní resorty předkládají? Myslíte, že oponenturu našich strategických záměrů za nás provedou v Bruselu?

Myslíte, že jsme zlepšili kontrolní mechanismy a eliminovali rizika konfliktu zájmů ve vládě a v resortech, abychom splnili hlavní kontrolní požadavek EU? Potřebujeme se o tom bavit, jestliže vláda a premiér logicky nepotřebují?

To, že se o závažných rozvojových cílech a projektech nebavíme, není náhoda. Česká politika dokonale zvládla vytvářet problémy, v kterých se utápí ona i my, aby nemusela řešit strategická témata. Schopnost vytvářet problémy, které bychom jinak neměli, začíná být společnou vlastností politiky všech postkomunistických zemí.

Současný premiér je mistr ve vytváření těchto kamikadze agend a ve strhávání opozice do (sebe)zničujících chyb. Připomeňme zrušení superhrubé mzdy a zásek 100 mld. dluhů, do kterého se nechala ideologicky vlákat ODS i přes varování všech expertů. Nikdo z koalice SPOLU nedokázal kompromitační chybu zarazit.

Podobně zavedl premiér opozici do propasti rozšíření ústavy o právo na zbraň. Široká koalice, včetně ministra zdravotnictví, kultury, rádo by budoucích ministrů školství a spravedlnosti, i starosty města s dosud nejtragičtější střelkou u nás zvedla ruku a ohnuli Ústavu ČR.

Opoziční demokraté s vládní koalicí nadávají na evropský „Green Deal“, údajně v zájmu našeho automobilového průmyslu v situaci, kdy samotné automobilky míří k novým technologiím mobility.

Sice jsme už zažili v malém něco podobného, když končily klasické žárovky, které více topily, než svítily, ale vzít si tehdejší zkušenosti a tlačit se naopak na špičce technologických a energetických změn, to je kvůli negativnímu a kverulantskému myšlení mimo naše možnosti. Raději si uchováme staré žárovky a benzínová auta a bude se chodit do stodoly leštit.

Nečekám, že by se v tomto stylu něco změnilo nadcházejícími volbami. Provinční negativní myšlení, vytváření pseudoproblémů a jejich vnucování veřejnosti dozrály do standardní technologie mainstreamové politiky všech parlamentních stran.

Na rozdíl od poválečné éry zde zatím není supervelmoc, která by naše chronické kverulantství proti EU využila, byť i to může nastat.

Je otázkou, zda mohou být alternativou degenerující politiky nevládní nebo akademické struktury. Pandemie ukázala, že demagogie a politicky povýšená hloupost exekutivních struktur má daleko větší váhu zejména rozpočtem i legislativními možnostmi, které má v rukou. Nakonec i schopností prezentovat své kšefty se zdravotními prostředky jako „záchrana“ našeho zdraví. V tomto partikulárním případě ovšem zaplatily svým životem desítky tisíc spoluobčanů a sněmovna se nezmožila ani na vznik jakékoli alternativy. Nelze spoléhat ani na justici, která servilně sklonila hlavu před konfliktem zájmů premiéra. Co nám tedy zbývá?

Starý vtip by nabádal ke studiu cizích jazyků, česká kultura k trpělivému přežívání. Máme však přece jen jak evropské zázemí, tak svobodná média a rychle se obnovující občanské ctnosti a sebevědomí. Dokud ale nezačne racionalitu a fakta vyžadovat občanská veřejnost, budou nás politické strany lákat do bažin pseudoproblémů.

Nečekám myšlenky, stačilo by odpovědné jednání. Jenže můžeme i prohrát, to si přiznejme zcela otevřeně.“

Redakčně upraveno bez záměru zkrátit obsah, smysl a styl textu

Zdůrazněná témata:

**klima, energie, teplo – volby BRD
těsnost chladicích zařízení
chladicí technika
energie, WRD**

O b s a h

† Profesor Ing. Jiří Petrák, CSc.	2
VDKF LEC: Velikost netěsností	7
thermofin®: Váš partner v oblasti chlazení	10
proweps/compact Kältetechnik: Nové čpavkové chladicí zařízení	13
Rochhausen Kältesysteme GmbH	16
Wilhelm Miersch/Christof Fischer: Pro lásku k dobrému jídlu	18
Walter Roller: Řešení pro živnostenské a průmyslové vytápění, chlazení a větrání	20
Güntner s novou identitou	24
SZÚ: Nová zkušebna tepelných čerpadel a chladicí techniky	26
Energetická řešení GEA	27
Panasonic: Chladivo R32 a Covid-19	28
CMG/EMP: Dosažení všestranně prospěšných výsledků	30
BRD: Volby do Spolkového sněmu 2021	31
Energie: Kotle na pevná paliva	36
Ziehl-Abegg: Výroba ledových bloků	40
WRD: Nyní je čas jednat	
Obálka str. 4	

Motto: Svět není dobrý ani zlý – je takový, jaký si jej uděláme. Zda převáží dobro nebo zlo, záleží na každém z nás. Ano, Bůh stvořil tento svět jako dobrý, ale zároveň dal do vínku člověka svobodu se rozhodnout. Schopnost dotvořit či znetvořit svou obdarování, svou duši, svůj život. Postavit se Bohu, pravdě, spravedlnosti tváří v tvář, anebo se k nim otočit zády. Činit dobré, hledat pokoj a usilovat o něj, anebo vše ponechat na okolnostech. Volba je na nás. Ale volba je to naléhavá, jsme k ní vybízeni přímo naším nebeským Otcem. Člověk byl přece stvořen k Božímu obrazu, aby zahrada tohoto světa a síť mezilidských vztahů spravoval, kultivoval a rozvíjel. Není tu žádný osud, kterému bychom byli poddáni. Je tu naopak naše poslání a odpovědnost vůči Nejvyššímu i vůči dobrému řádu ve světě. (farář Marek Zikmund, úryvek z kázání)

Před deseti lety 13. srpna 2011 zemřel Ctirad Mašín

Na oznámení o úmrtí Radka Mašína stojí: „K tomu, aby zlo triumfovalo, stačí, že dobří lidé nic neudělají“

Na přání rodiny zesnulého se měl s vůdčí osobností legendární skupiny třetího odboje kázáním rozloučit Marek Zikmund, evangelický farář v Boskovicích. Farář Zikmund se z rodinných důvodů nemohl k rozloučení dostavit, ale kázání napsal a o tuto službu byl požádán Jan Dus.

Jan Dus přivezl paní Zdeňce Mašínové a panu Josefu Mašínovi skupinovou fotografii konfirmandů evangelického sboru v Poděbradech z r. 1945, na které je jejich tehdy patnáctiletý bratr Ctirad a jeho tehdy čtrnáctiletý kamarád Milan Paumer.

S odbojářem Milanem Paumerem, nejbližším přítelem bratří Ctirada a Josefa Mašínů, se před rokem, 4. srpna 2010 v Poděbradech, rozloučil také farář Marek Zikmund.

Jan Dus se mnohokrát zabýval problémem „Československá církev evangelická a odbojová skupina bratří Mašínů“. Evangelická církev je v pohledu na skupinu rozpolce- na, ale rozpolce- na je celá česká veřejnost. Nemalá část společnosti to dosud nedokáže přijmout. Je nám bližší ujišťování, že

totalitní režim podkopala svou pasivitou mlčící většina. Podle toho každý, kdo jednal v souladu s tehdejší režimem a jen si myslel něco jiného, je hoden uznání. To mnohým lahodí, zvláště slyšíme-li to z úst nejvyšších politických představitelů...

Konkrétní zkušenost i biblická moudrost ovšem hovoří zcela jinak. Boží slovo je přímé: Člověče, nestačí jen sledovat, odkud fouká, nestačí se spokojit s tím, co je zrovna pro tebe dobré, je nutné pro dobro horlit, jít za ním, vzdát se i vlastního zabezpečení, pokud se jiným děje křivda. Radek Mašín takto přímý byl. Rovný chlap, který pro dobro české společnosti zakusil gesta- pácké metody StB, uranové doly, ztrátu osobní svobody, pohrdání...

Zlo se tehdy činilo – popravami a vězňem neviných, krádežemi majetku, devastací všeho... Ti, kteří se tomu postavili, jakkoliv v té chvíli bez šance, nám pomohli komunistické běsnění nazvat pravým jménem.

V Prohlášení nezávislosti amerických kolonií je zapsáno: „Jestliže dlouhý sled zlořádu a uchvacování... se rozvíjí do podoby podřízenosti naprosté despotii, je právem občanů, je jejich povinností svrhnout takovou vládu a obstarat nové strážce své budoucí bezpečnosti.“ Podobně, třebaže mnohem později, to formuluje český Zákon o protiprávnosti komunistického režimu a o odporu proti němu: „Režim založený na komunistické ideologii... byl zločinný, nelegitimní a je zavrženíhodný. Odpor proti němu byl spravedlivý, morálně oprávněný a hodný úcty“ (blíže viz Zákon č. 198/1993 Sb. §3).

„Mašínovská skupina se tomuto násilí postavila. Mrtví, kteří za nimi zůstali, byli ve službě státem řízeného násilí a jdou na jeho vrub. Stali se obětí boje, který rozpoutal komunistický režim.“

Vybráno z kázání Marka Zikmunda, faráře československé církve evangelické ČCE, předneseného 24. 8. 2011 v Clevelandu farářem Janem Dusem a z poznámek Jana Dusa

www.janzenodus.cz

(Bí)



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:

Valdimír Vyskočil – Koršach

Tisk: Uniprint s.r.o.

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

Za obsah inzercí 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.

Profesor Ing. Jiří Petrák, CSc., ČVUT, Praha

* 17. 2. 1938 – † 30. 5. 2021

Zůstane vzácným příkladem skvělého učitele

Prof. Jiří Petrák působil na katedře, která se zabývala problematikou kompresorů, chladicí techniky a vodních strojů a byl pokračovatelem známých profesorů Hýbla, Chlumského, Dvořáka a dalších, kteří za sebou zanechali výraznou vědeckou, odbornou a publikační stopu, kterou Prof. Petrák dále rozvíjel a přenášel do praxe a stal se významnou osobností našeho oboru. S chladicí technikou seznámil, kromě domácích a mnoha zahraničních studentů i mnoho slovenských inženýrů, kteří studovali v Praze.



Stručný životopis

* 17. 2. 1938 v rodině státního zaměstnance, důstojníka z povolání

1944–1949 3. pětiletá obecná škola chlapecká v Praze XIX - Dejvicích
1949–1951 3. střední škola v Praze 6 - Dejvicích
1951–1953 střední škola chlapecká v Rychnově nad Kněžnou
1953–1956 Jedenáctiletá střední škola v Dobrušce, maturita s vyznamenáním

1956–1961 České vysoké učení technické v Praze, fakulta strojní, obor vzduchotechnika a chladicí technika

1960–1961 poloviční pracovní úvazek na Českém vysokém učení technickém v Praze, fakultě strojní, Katedře kompresorů, chladicích zařízení a vodních strojů, kdy při studiu 5. ročníku už zajišťoval cvičení ve 4. ročníku

1961–† 2021 České vysoké učení technické v Praze, fakulta strojní, Katedra kompresorů, chladicích zařízení a vodních strojů (která se v posledních letech stala součástí Ústavu termomechaniky a energetiky a následně Ústavu energetiky), hlavní pracovní poměr, nejprve jako pedagogický asistent, od 1964 jako odborný asistent

1963 základní vojenská služba u tankového vojska

1968 šestiměsíční praxe v podniku Kovo-slужba n.p.

1972 kandidát technických věd (České vysoké učení technické v Praze, fakulta strojní)

1977–1991 vedlejší pracovní poměr ve Výzkumném ústavu potravinářské a chladicí techniky Praha (později jen Výzkumný ústav chladicí techniky Praha), nejprve jako vědecký pracovník, následně samostatný vědecký pracovník a v posledních letech jako vedoucí odboru

1978 vědecký kvalifikační stupeň IIa (Československá akademie věd)

1981 školitel nových vědeckých pracovníků pro vědní obor 23-04-9

1982 jmenování docentem pro obor chladicí technika (ministerstvo školství České socialistické republiky)

1984 vědecký kvalifikační stupeň I (Československá akademie věd)

1992 habilitace (České vysoké učení technické v Praze, fakulta strojní)

1993 jmenování vysokoškolským profesorem pro obor stroje a zařízení pro chladicí techniku, dopravu a stlačování tekutin (prezident České republiky)

† 30. 5. 2021 v rodinném kruhu

Odborné působení mimo fakultu

1980–90 člen komise pro netradiční zdroje energie v zemědělství Československé akademie zemědělské

od 1983 člen redakční rady časopisu Potravinářská a chladicí technika (příloha Průmyslu potravin)

od 1983 předseda odborné pracovní komise Rady VP VTR pro potravinářské chlazení a stálý člen Rady

od 1984 člen výboru COS Chladicí technika ČSVTS

od 1985 předseda hodnotitelské komise resortní zkušebny číslo 1305 VÚPCHT Hradec Králové (obor 432.324 – tepelná čerpadla o jmenovitém výkonu od 10 do 50 kW.)

od 1986 člen oborové atestační komise VÚPCHT Hradec Králové

1986–1988 člen oborové rady Tepelná a jaderné stroje a zařízení – skupina studijních oborů č. 23 – Strojírenství

od 1986 – garant přímé vědecko-technické spolupráce mezi Československou socialistickou republikou a Socialistickou federativní republikou Jugoslávie, téma č.12.60 Vývoj a výroba tepelných čerpadel, spolupráce s institutem Zoran Rant, Škofja Loka.

od 1988 – spolupráce s poznaňskou polytechnikou (Institut inżynierii środowiska)

1990–1991 člen dozorcí rady s.p. Frigera Kolín

od 1990 místopředseda oborové atestační komise VÚCHT Praha

od 1990 člen výboru Svazu organizací a pracovníků v chladicí a klimatizační technice ČSFR

od 1991 člen Československého komitétu pro spolupráci s IIF v Paříži

od 1992 člen vědecko-technické komise mezinárodního ústavu chladicí techniky IIF v Paříži

1992–94 člen dozorcí rady s.p. Novex Opočno

od 1993 člen komise pro řešení problematiky chladiv při Ministerstvu životního prostředí ČR

1994–† 2021 člen redakční rady časopisu VVI Vytápění, větrání, instalace

1994–† 2021 člen výboru OS 1 Společnosti pro techniku prostředí

Přehled činnosti

- Autor a spoluautor odborných zahraničních a domácích knižních publikací.
- Autor a spoluautor článků v zahraničních a domácích odborných časopisech.
- Autor a spoluautor příspěvků na zahraničních a domácích kongresech a odborných konferencích.
- Spoluautor vysokoškolských skript.
- Spoluautor celostátních učebnic pro průmyslové školy.
- Autor a spoluautor učebních textů pro pomaturitní studium „Chladicí technika“.
- Více jak šedesátiletá pedagogická činnost.
- Autor a spoluautor autorských osvědčení, patentů a průmyslových vzorů.
- Autor a spoluautor výzkumných zpráv.
- Řešitel grantů Grantové agentury, ministerstva školství mládeže a tělovýchovy, ministerstva životního prostředí a ministerstva průmyslu.
- Spoluřešitel grantu Technologické agentury.
- Autor a spoluautor technických studií a expertních posudků.
- Autor odborných oponentských posudků vč. posudků na doktorandské práce a pro atestační a habilitační řízení.

- Konzultační činnost s důrazem na činnost v průmyslu, od 1993 zakladatel a vedoucí Konzultačního střediska Katedry kompresorů, chladicích zařízení a hydraulických strojů.

- Energetický auditor a autor studií na využití odpadního tepla (Kostecké uzeniny, a.s., Masna Studená, a.s., Masokombinát Martinov a.s., MILPA Pardubice a.s., OLMA Olomouc a.s. zimní stadion Uherské Hradiště, Zimní stadion Litvínov aj.)

- Školitel energetických auditorů.

- Garant odborných seminářů (Československá vědecko-technická společnost, Společnost pro techniku prostředí, Symposium servis aj.)

Předměty vědeckého a odborného zájmu

- V první části odborného působení, v sedmdesátých a osmdesátých letech to byly především tepelné vlastnosti chladiv v úpravě vhodné pro počítačové navrhování tepelných oběhů a chladicích zařízení. Jedním z vrcholů této činnosti byl Mollierův diagram tehdy vyvíjeného chladiva R134a publikovaný jako první v Evropě v německém odborném časopisu KI Klima – Kälte – Heizung v roce 1989. Dalším vrcholem byla spolupráce s ing. Ludkem Klazarem na softwarovém zpracování vlastností chladiv a jeho použití pro matematické modelování oběhů.

- Další velkou oblastí zájmu bylo od poloviny osmdesátých let, ale zejména v devadesátých letech a na počátku nového



Prof. Petrák na mezinárodní konferenci o kompresorech v roce 1997 mezi Adalbertem Stenzelem (Bitzer) a Marianem Blahou (Calex Zlaté Moravce).
Foto Peter Tomlein

tisícelití využití odpadního tepla z chladicích zařízení. To je mj. dokumentováno velkým počtem výzkumných zpráv, studií a posudků konkrétních příkladů. Je duchovním otcem prvního průmyslového čpavkového tepelného čerpadla v České republice využívajícího vysokotlakého čpavkového kompresoru pro další kompresi par běžně odváděných do kondenzátoru realizovaného v roce 1997 v Kosteckých uzeninách, a.s.

- Celoživotní oblastí působení byla tepelná čerpadla, jejich konstrukce, užití ve vazbě na odběr tepla, zdroje tepla, modelování celoročního provozu a ekonomika jejich provozu.

- Měl hluboké znalosti v celém rozsahu chladicí techniky od absorpčních zařízení až po regulaci a automatizaci. Jeho přednášky jsou nezapomenutelné, učil do posledních chvil a podílel se na výchově stovek studentů a desítek doktorandů.

Ing. Miroslav Petrák Ph.D.

- Jiří se podílel na přípravě první delší zahraniční exkurze v r. 1980 (Rakousko, Itálie, Švýcarsko, NSR) – vzpomínám si na úsměvnou příhodu, kdy se projevil jeho osobitý humor – když průvodkyně z Čedoku zoufale hledala na mapě cestu, Jirka pravil na „druhé křižovatce vpravo“ a míval pravdu (vždy s sebou měl mapy navštívených měst, a když se nedaly koupit, tak si vypomohl mapkou z encyklopedického slovníku z počátku dvacátého století psaného ještě švabachem). Podobně, když paní průvodkyně podrobně referovala o jezeru, kolem kterého budeme za chvíli projíždět, tak ji Jiří doplnil „máte zcela pravdu, ale to jezero jsme již minuli“.

Spolupracovník doc. Ing. Pavel Novák, CSc.



Pan Prof. Petrák učil rád – zde je zachycen při tradiční výuce objektivem jednoho ze svých studentů – v tomto roce by byl oslavil 60 let působení na fakultě v hlavním pracovním poměru – chybělo už jenom pár měsíců – pokud se ovšem nepočítá jeho pracovní úvazek v době studia.

Pohled do historie termodynamických výpočtů

Vzpomínka na prof. Jiřího Petráka

Pokud se někdo zabýval termodynamickými výpočty chladicích zařízení před půl stoletím, jistě si vzpomene na jejich velkou pracnost. I při výpočtu toho nejjednoduššího chladicího okruhu je třeba určit tři až pět termodynamických parametrů v osmi pracovních bodech. V době, kdy byly k dispozici jen tabulky termodynamických vlastností chladiv pro stav sytosti a řada tabulek pro jednotlivé tlaky pro přehřátou páru, se všech minimálně 26 parametrů hledalo pracně v tabulkách, řada z nich interpolací či extrapolací.

Zlom v těchto výpočtech přinesla výpočetní technika. S ní ale byly zpočátku spojeny dva problémy.

První problém byl k výpočetní technice, tj. k HW, se vůbec dostat. I na ty nejjednodušší počítače (např. Sinclair) se staly dlouhé fronty. Takového Sinclaira koupil tehdy i můj kamarád Ing. Petrák svému synovi Mirkovi. A když mi ten ukázal, co se s ním dá dělat, nelenil jsem a sehnal si ho také. Přesněji řečeno frontu na něj vystála dcera, která studovala v Praze. V malých městech se koupit nedal.

Těžší bylo ale dostat se ke skutečnému PC. Díky mé dlouholeté spolupráci s kolegy na katedře chladicí techniky ČVUT v Praze, tenkrát vedené vzácným člověkem prof. Zdeňkem Dvořákem, jsem se ke svému prvnímu PC dostal v polovině osmdesátých let minulého století tak, že ho dovezl jeden jejich student, tehdy již doktorand a přítel Ing. Yusif Hassan od svého bratra z Anglie. A díky pochopení mého tehdejšího jasnozřivého šéfa, vedoucího technického útvaru Potravinoprojektu Praha, Ing. Pavla Filky, který zajistil, že ho Potravinoprojekt zaplatil. Cena PC v těch dobách se pohybovala v násobcích měsíčního platu.

Druhý problém byl získat potřebný SW pro práci. Ve „zlaté éře“ počátků výpočetní techniky v ČSSR to až takový problém nebyl, „černý SW“ se i díky dalšímu příteli, Ing. Petru Šikovi z katedry matematiky rovněž na ČVUT, dal získat snadno. (K legálnímu SW jsem se dostal až mnohem později

– na začátku devadesátých let, kdy jsem na IKK v Norimberku zakoupil Borlandův „Turbo Basic“, se kterým jsem tehdy pracoval.) To však byl jen obecný SW, který o termodynamice neměl ani potuchu. Měl jsem ale to štěstí, že jsem „byl při tom“, když Ing. Petrák v rámci své habilitační docentské a následně profesorské práce sestavil rovnice termodynamických vlastností chladiv, především halogenizovaných uhlovodíků, ale i čpavku.

Nutno poznamenat, že práce na těchto rovnicích probíhaly ve druhé polovině osmdesátých let, kdy se začala výrazně sledovat problematika ekologičnosti chladiv. Proto se prof. Petrák nemohl nevěnovat i nově vyvíjenému, ekologickému chladivu R 134a. Na základě tehdy známých kusých informací o něm odvodil konstanty do „svých“ rovnic a v roce 1989 publikoval v německém odborném časopisu *Kl. Klima – Kälte - Heizung* (č. 12/1989) jako první v Evropě Mollierův diagram tohoto chladiva a parametry tepelného oběhu s tímto chladivem. Pro tento článek musel diagram nakreslit klasickou technikou, tj. jako „pérovku“, tak jak se v té době zpracovávalo.

Protože mi tyto rovnice dal prof. Petrák k dispozici, pokusil jsem se podle nich, vytvořil grafiku. Pamatuji na naši radost, když se před námi objevil na obrazovce Mollierův diagram $\log(p)$ - h , s oběma mezními křivkami a se všemi izotermami, izoentaltami a izochorami, a to všechno včetně popisů. A stačilo zaměřit v zadání chladivo a diagram se překreslil! Podle známého pravidla, že když vyřešíte jeden problém, vyvstane problém další, i v tomto případě problém vyvstal, a to, jak dostat tento diagram z obrazovky na papír. Na to jsme si museli chvíli počkat.

Až po roce 1989, již ve sféře „svobodného podnikání“, nás počítačová magové na ČVUT upozornili, že Aritma Vokovice připravuje výrobu malých A3 plotrů. Byli jsme spolu s prof. Petrákem jedněmi z prvních zájemců a posléze i majiteli těchto plotrů (ještě ho mám schovaný).

A vyvstal další problém, jak tento plotr donutit, aby toho Molliera skutečně vykreslil. To bylo možné jedině tehdy, když jste proceduru pro vytvoření diagramu z jazyku Turbo Basic přepsali do jazyku HPGL – Hewlett-Packard Graphics Language. I to se podařilo a mohli jsme tisknout!

Rychlý vývoj výpočetní techniky koncem minulého století přinesl v průběhu devadesátých let dostupné laserové a zejména inkoustové tiskárny, které pak již jednoduše, bez dalších kroků, umožnily vytisknout vše, co jste „dostali“ na obrazovku.

Rovnice prof. Petráka zásadně zjednodušily výpočet chladicích okruhů. Pro každý okruh se mohla napsat procedura, která pro zadané okrajové podmínky a hraniční body okruhu vypočítala všechny potřebné parametry a zapsala je např. do matice, se kterou bylo možno dále pracovat (a např. počítat dimenze potrubí). Procedury se mohly později provázat s funkcemi definujícími parametry reálných kompresorů, a řešit tak výpočet okruhů s reálnými kompresory. Rovnice dále umožnily přepočítání parametrů reálných kompresorů na jiné než definované okrajové podmínky (přehřátí v sání a podchlazení kapaliny) nebo jejich přepočítání na jiné než definované chladivo.

Rovnice prof. Petráka doznaly největšího uplatnění až po roce 1989

Pracovníci VÚPCHT Praha (se kterými prof. Petrák dlouhodobě spolupracoval) je použili při jejich „namlouvání“ firmou Linde. Při prezentaci výsledků VÚPCHT byla dána prof. Petrákovi možnost dokumentovat úroveň znalostí na poli chladiv právě předvedením SW termodynamických vlastností chladiv s grafickými výstupy. Prezentace byla přijata velmi příznivě.

V rámci nové grantové politiky bylo na ČVUT, katedře kompresorů, chladicích zařízení a hydraulických strojů zřízeno „Konzultační a školicí středisko“, se kterým

jsem úzce spolupracoval a v rámci kterého byla vydána řada skript zaměřená na prezentaci termodynamických vlastností zejména ekologicky vhodných chladiv s využitím rovnic prof. Petráka a jimi zpracovaného Molliera.

Po otevření hranic jsem měl možnost zúčastnit se s prof. Petrákem a pracovníky VÚPCHT semináře o chladicí technice ve firmě LTH ve slovinské Škofja Loce. Tam jsme byli pozváni kolegou – Slovincem Ing. Antonem Lebarem, který absolvoval katedru chlazení na ČVUT a který tam tehdy pracoval. Prezentace vlastností chladiv byla zde rovněž velice příznivě hodnocena. Cestu jsme absolvovali s prof. Petrákem mým autem. Zážitky byly umocněny příhodou v rakouských kopcích při cestě tam – „uvařil“ jsem škodovku.

To byla první cesta z řady dalších, které jsme společně s prof. Petrákem absolvovali. Protože od roku 1988 spolupracoval s poznaňskou polytechnikou v oblasti chladiv a výpočtových metod, poté, kdy tam byl někdy kolem roku 1991 pozván, zajistil, že pozvánka byla rozšířena i pro mne. Dobíral jsem si ho, že asi proto, že jsem se osvědčil jako šofér. Při cestě jsme konstatovali, že Poláci využívají čerstvě nabytou, ničím neohraňovanou svobodu opravdu „velkoryse“. Když nás naši polští průvodci zavedli do satelitu, vyrůstajícího na kraji Poznaň, shlédnuté „podnikatelské baroko“ v nás nechalo nezapomenutelný dojem.

Rád vzpomínám na cestu do Švédska v první polovině devadesátých let. Pozvala nás firma Alfa Laval a vezl nás tam tehdejší její český zástupce Ing. Vladimír Lámer. Oba jsme byli příjemně překvapeni, když jsme po příjezdu do centrály firmy v Lundu uviděli, že na dvou stožárech vedle sebe visí vlajka švédská a naše (tehdy již jen) česká.

Při těchto cestách jsme získávali nejen odborné znalosti, ale i další zajímavé poznatky. Při jedné cestě na IKK do Essenu jsme byli pozváni k malé firmě (jejíž jméno diskrétně neuvádím), zabývající se výrobou speciální klimatizační techniky. Tam nás majitel provázal po celém areálu, a když jsme vstupovali do administrativní budovy, důvěrně nám prozradil, že tu vlastní jeho manželka a jemu ji pronajímá, protože je to daňově výhodnější. (Asi i proto mohl majitel více investovat, protože jak jsem nyní zjistil, firma se po cca třiceti letech velice významně rozrostla.)

To, že se „Petrákovy rovnice“ dají použít nejen pro teoretické výpočty a efektní grafické zobrazování, což v té době nebylo

obvyklé, ale že mají i široké praktické využití, se podařilo prokázat, když se na mne obrátili kolegové z Calexu. Přípravovali přechod svých kompresorů a zařízení z ekologicky nevhodného chladiva R 12 na (tehdy) ekologicky vhodné chladivo R 134a. Požádali mne o přepočítání známých charakteristik jejich kompresorů z chladiva R 12 na R 134a. Jak bylo uvedeno, s využitím rovnic prof. Petráka byla tato úloha úspěšně vyřešena. Následná měření potvrdila přesnost tohoto přepočtu.

Možnost provázání termodynamických výpočtů s parametry reálných kompresorů v mnohem širším měřítku se objevila později. Jistá firma, která dodávala chladicí zařízení do obchodních řetězců, se obrátila na prof. Petráka s požadavkem na energetické vyhodnocení provozu jejich zařízení pro posouzení alternativních řešení. Za tím účelem dlouhodobě a podrobně monitorovala provoz těchto zařízení, tj. ve všech chlazených prostorech a důležitých místech chladicích okruhů v pravidelných, dostatečně krátkých intervalech zaznamenávala teploty, v okruzích i tlaky a příkon jednotlivých částí zařízení. K dispozici tedy bylo značné množství údajů. To byla pro vyhodnocení „podmínka nutná, ne však postačující“. Mezi všemi těmi údaji totiž chyběl údaj jeden, pro vyhodnocení „nezbytně nutný“ – chladicí výkon.

Pro řešení tohoto úkolu mně prof. Petrák nabídl spolupráci, kterou jsem s radostí přijal. Úkol byl řešitelný, protože u všech zařízení byl znám typ kompresoru i jeho tabelární definovaná charakteristika pro použité chladivo. Každý, kdo do termodynamických výpočtů trochu „vidí“, si dobře uvědomí „krásu“ takové úlohy (a tehdy jsem si znovu vzpomněl na slova prof. Chlumského, ještě z doby studií v nezapomenutelných padesátých letech minulého století, pronesená na jedné přednášce: „Chladicí technika je obor technické romantiky.“). Je zřejmé, že základním kamenem úlohy tedy byl „dopočet“ chladicího výkonu. Pro tento „dopočet“ jsme sestavili algoritmus, v němž se určoval chladicí výkon dvojím způsobem:

- termodynamickým výpočtem v Mollierově diagramu ze změřeného příkonu kompresoru a určujících tlaků a teplot;
- „čtením tabulky“, tj. odečtením v tabelárně definované charakteristice (s interpolací nebo extrapolací) po přepočtu určujících tlaků na teploty a přepočtem odečteného výkonu ze jmenovitých na změřené okrajové podmínky.

K tomu zpracovaný SW načítal z předaných datových souborů potřebné vstupní údaje, provedl popsaný výpočet, obě hodnoty porovnal pro posouzení přesnosti a všechny tři údaje do souboru doplnil. Až takto doplněné soubory pak umožnily provést komplexní energetické vyhodnocení všech zadaných provozů a porovnání alternativ ke spokojenosti zadavatele.

Zabýváme-li se problematikou termodynamických výpočtů, je nutné zdůraznit, že asi nejzajímavější úlohou v oblasti reálných kompresorů je stanovení závislosti dvou účinností na určujících termodynamických veličinách. Jedná se o:

- izoentropickou účinnost, definující poměr izoentropického (teoreticky nejmenšího) a reálného příkonu a
- objemovou účinnost, definující poměr reálně nasávaného a teoreticky možného (tj. zdvihového) objemu.

Stanovení těchto závislostí je zcela neoprávněné např. pro porovnání energetické efektivity okruhů pracujících s různým chladivem, přepočítání charakteristiky kompresoru na jiné chladivo apod. Vyhledání nevhodnějších závislostí byl úkol, kterým se prof. Petrák trvale zabýval. Později k tomu přiměl i mne.

Úlohy s reálnými kompresory se později zjednodušily, protože někteří výrobci začali definovat charakteristiku, respektive její základní parametry (chladicí výkon, příkon, případně oběhové množství chladiva) přímo jako matematické funkce dvou určujících proměnných – vypařovací a kondenzační teploty, při jmenovitých okrajových podmínkách. Zjednodušení spočívalo v řádově nižším počtu potřebných vstupních dat a významném snížení počtu matematických a zejména logických operací ve výpočtových algoritmech. Odpadl tím požadavek na „čtení tabulky“, respektive „čtení tabulek“ všech parametrů. Ne všichni výrobci však tuto možnost nabídli. Přesto, že „čtení tabulek“ jsme měli podrobně propracováno, hledali jsme cestu, jak se dopracovat k funkčním vztahům, které by tabulky rovnocenně nahradily. Prof. Petrák, jako „teoretik“, šel na to převedením tabulek na funkce „metodou nejmenších čtverců“. Já, jako „praktik“, který již zapomněl vyšší matematiku, jsem hledal v úrovni svých znalostí jednodušší cestu. Logickou úvahou, podloženou mnohaletými zkušenostmi, že „příroda miluje polynomy“, jsem řešení našel: ne jinak, než polynom druhého stupně jako

funkci první proměnné (kondenzační teploty), kde konstanty polynomu byly polynomy druhého stupně jako funkce druhé proměnné (vypařovací teploty). Pro zajímavost: oba funkční vztahy měly stejný počet konstant – 10. Výpočet konstant pro „teoretickou“ funkci byl pracnější, ale přesnost „náhrady“ byla větší. Jednodušší výpočet konstant pro „praktickou“ funkci byl spojen s poněkud nižší přesností, pro technické výpočty však stále plně dostačující. Její výhodou ale bylo, že vně pracovní oblasti kompresoru (např. při sledování odtávání) dávala věrohodnější údaje.

V průběhu devadesátých let, když se začalo přecházet z ekologických důvodů z chladiv, která poškozovala ozónovou vrstvu Země na chladiva, která ji nepoškozovala, včetně, a to v masivní míře, chladiv vícesložkových, bylo třeba nahradit rovnice prof. Petrůky jinými vztahy (funkce termodynamických vlastností směsí chladiv nabídla např. firma Solkane), ale princip výpočtů zůstal samozřejmě zachován a našel široké využití i při měření parametrů chladicích zařízení a tepelných čerpadel.

V souvislosti s postupujícím ekologickým (ná)tlakem vznikala další a další chladiva, včetně „náhradních“, která u stávajících provozovaných zařízení měla „nahradit“ původní ekologická chladiva, která se v historicky krátké době stala chladivy neekologickými. Pro ta nejnovější nebyly funkce definující termodynamické vlastnosti dostupné. Dostupné byly jen vlastnosti definované tabelárně, jako před tím půlstoletím, ale s tím významným rozdílem, že mohly být exportovány do Excelu, ve kterém se s nimi mohlo dále pracovat. Před cca pěti lety přišel prof. Petrůka, v rámci své zvědavosti a netrpělivosti, s tím, že bychom měli něco udělat pro to, abychom i tato chladiva mohli posoudit pomocí „našich“ společně vyvinutých procedur. Tedy např. zpracovat charakteristiku provozovaného kompresoru s „náhradním“ chladivem, nebo zjistit jaké výtlačné teploty budou s „náhradním“ chladivem dosahovány. Hledali jsme proto opět, jak potřebné funkční závislosti získat. Prof. Petrůka, jako „teoretik“, šel na to zase již osvědčeným převedením tabulek na funkce „metodou nejmenších čtverců“. Já jako „praktik“ jsem šel cestou „vyšlechtování“ funkce SW pro „čtení tabulek“ (přesnost čtení výrazně zvýšila možnost vyjádřit tabulky v malých krocích

„nezávisle proměnných“). Nakonec se nám podařilo oživit „naše“ procedury pro jakékoliv chladivo, jehož vlastnosti byly tabelárně definovány.

Tyto práce jsme prováděli, ač je po nás nikdo nechtěl a s vědomím, že je ani nikdo chtít nebude. Hlavně proto, že jsme měli radost, že se i s takovou úlohou dovedeme poprat, snad i proto, že nás vzájemná spolupráce těšila a možná i proto, že podvědomě jsme mysleli na to známé „kdo si hraje, nezlobí“! Z počátku jsme uvažovali, že bychom vše mohli publikovat, ale nakonec jsme si řekli, že by to stejně nikdo nečetl, proto jsme od toho upustili. Takže toto vše „upadne v zapomnění“.

Překotný vývoj se netýkal jenom chladiv a HW (jak bylo stručně zmíněno), ale i SW. V dnešní době řada výrobců chladiv a chladářských komponentů poskytuje výpočtové podklady, které umožňují provádět návrhy chladicích okruhů jen se základními znalostmi termodynamiky a bez podrobné znalosti principu termodynamických výpočtů.

Nevím ale, jestli je to dobře, nebo špatně...

desátých letech minulého století mě totiž prof. Dvořák přizval ke spolupráci na publikaci, na které začal, tehdy ještě s doc. Petrůkem pracovat. Tak se stalo, že v roce 1987, v době kdy, tematika daná názvem knihy, nebyla zdaleka tak frekventovaná jako dnes, „spatřila světlo světa“, díky SNTL, publikace **Tepelná čerpadla**. Musím kriticky podotknout, že podle zásluh na ní jsem měl být jako autor uveden na posledním místě. Korektnost prof. Dvořáka vedla k tomu, že prosadil pořadí autorů podle abecedy. Kniha pak byla v následujícím roce 1988 oceněna prémie Československého literárního fondu. Problematice tepelných čerpadel jsme se potom, nejen prof. Petrůka, ale i já, trvale věnovali, a to samozřejmě i v rámci termodynamických výpočtů. Prof. Petrůka později i se svým synem Mirkem (počínaje jeho doktorandským studiem). A mně se tepelná čerpadla stala osudovými: poslední čtvrtstoletí své profesní kariéry jsem se věnoval téměř jen jim.

A zcela na závěr musím poděkovat svému mladému příteli Ing. Mirku Petrůkovi, Ph.D., za cenná zpřesnění mých vzpomínek na jeho otce.



Elita oboru chladicí techniky a techniky tepelných čerpadel a moje malíčkosť v diskuzi na výstavě Pragotherm v devadesátých letech minulého století. (Zleva prof. Ing. Jiří Petrůka, CSc., prof. Ing. Zdeněk Dvořák, Ing. Luděk Klazar)

Závěr

Na závěr a zdánlivě mimo rámec „historie“ bych rád vzpomněl na našeho společného mentora a přítele, prof. Zdenka Dvořáka. Jestliže jsem o prof. Petrůkovi napsal, že jsem měl to „štěstí být přítom“, tj. být „při zrodu jeho rovnic“, o prof. Dvořákově musím napsat, že jsem měl tu „čest být přítom“, tj. být „při zrodu knihy“. V osm-

P. S. Ještě krátce před corona krizí jsem spolupracoval s prof. Petrůkem na přípravě školení „Výpočet chladicích zařízení pracujících se čpavkem“. K naplnění tohoto záměru už bohužel nedošlo. Kamarád Jirka Petrůka zemřel dne 30. května 2021 ve věku 83 let.

Litomyšl 12. 09. 2021

Ing. Luděk Klazar

Velikost netěsností

Jsou klimatizační zařízení skutečně zabijáky klimatu?

Leckageraten

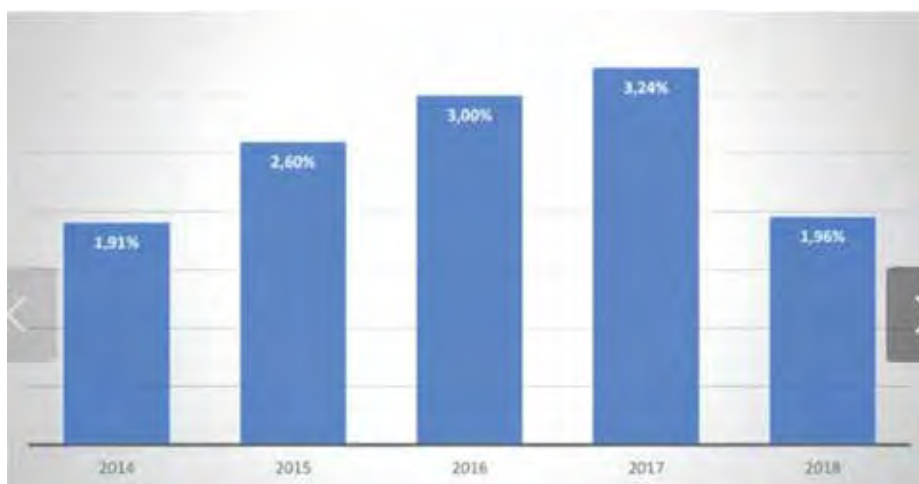
Sind Klimaanlage wirklich Klimakiller?

Abstrakt/Zusammenfassung

Neuplyne léto, aniž by klimatizační technice nebylo předhazováno denním a komerčním tiskem, že „zabíjí“ klima. Strašidelné scénáře jsou formulovány tak, že chladicí a klimatizační zařízení jsou rozhodujícím faktorem změny klimatu, mimo jiné kvůli vysoké míře úniků chladiv. Tyto zprávy ignorují skutečnost, že se jednak již ve velké míře používají chladiva s nízkým GWP (potenciálem globálního oteplování), která mají v případě úniku do atmosféry podstatně nižší účinek, a jednak, že se dnes už vyrábějí daleko bezpečnější, těsnější, sériově vyráběné hotové systémy, u nichž jsou úniky chladiva omezeny na minimum.

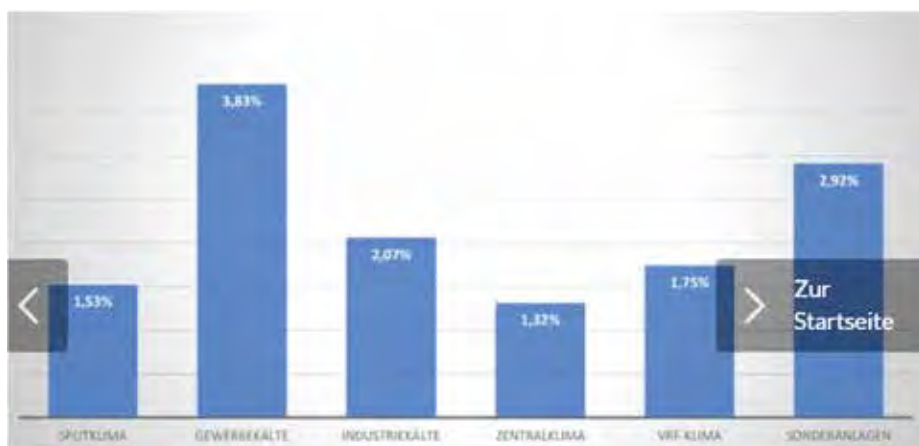
Es vergeht kein Sommer, ohne dass der Technologie Klimaanlage von der Tages- und Wirtschaftspresse vorgeworfen wird, ein Klimakiller zu sein. Dabei werden Schreckensszenarien formuliert, dass die Kälte- und Klimatechnik unter anderem wegen der hohen Leckageraten ein entscheidender Treiber des Klimawandels sei. Was diese Berichte ignorieren, ist, dass bereits Niedrig-GWP-Kältemittel (GWP = Global Warming Potential) eingesetzt werden, die im Falle eines Austritts in die Atmosphäre einen deutlich geringeren Effekt haben, und dass sichere, seriengefertigte Systeme produziert werden, um Leckagen bestmöglich zu verhindern.

Je pravda, že chladiva s vysokým GWP mají vliv na oteplování planety, ovšem jen pokud uniknou do atmosféry. Sporné je, zda chladiva unikají v tak velké míře, jak se rádo uvádí (např. až 5% u dělených klimatizací – splitů, jak uvádí Spolkový úřad pro životní prostředí). Údaje Svazu německých odborných podniků oboru chlazení a klimatizace (VDKF e.V.) ukazují o míře současných úniků už úplně něco jiného (o minulém století např. podnik ČKD Kompresory uváděl u velkých průmyslových



Průměrné míry úniků všech hodnocených zařízení v Německu za roky 2014 až 2018 (údaje LEC, stav k 22. kořtnu 2019)

Durchschnittliche Leckageraten aller ausgewerteten Anlagen in Deutschland für die Jahre 2014 bis 2018 (LEC-Daten, Stand 22. Mai 2019)



Průměrná míra úniku z chladicích systémů (2014 až 2018) podle typu použití/aplikace (údaje LEC, stav k 22. kořtnu 2019)

Durchschnittliche Leckageraten aus Kälteanlagen (2014 bis 2018), bezogen auf die Art der Nutzung/Anwendung (LEC-Daten, Stand 22. Mai 2019)

Legenda:

Splitklima	Dělená klimatizační zařízení, splity
Gewerbekälte	Komerční chladicí zařízení
Industriekälte	Průmyslová chladicí zařízení
Zentralklima	Centrální klimatizační zařízení
VRF-Klima	Klimatizační systémy VRF (s proměnlivým tokem chladiva, u firmy Daikin označované jako VRV)
Sonderanlagen	Speciální chladicí a klimatizační zařízení

zařízení koncipovaných jako otevřená zařízení s konečnou montáží u zákazníků – nejednalo se o hermetická ve výrobním závodě kompletně montovaná zařízení – roční ztráty chladiva v ideálním případě 15%, ale výjimkou nebyly ani roční ztráty 50% – jednak proto, že kvalitní materiály pro výrobu těsnění byly k dispozici pouze pro armádu, a jednak tehdejší péče ve výrobě, včetně zkoušek těsnosti, je s dnešními výrobními postupy nesrovnatelná, a samotné zacházení s chladivem bylo tenkrát mírně řečeno bezstarostné, což je dnes, kdy je každá náplň pečlivě zdokumentována a sledována, zcela nemyslitelné – poznámka redakce).

Co říkají údaje uživatelů systému spravovaného Svazem VDKF e.V.

Z analýzy anonymizovaných uživatelských dat (Nutzerdaten) softwaru VDKF LEC¹ od přibližně 45 000 provozovatelů s celkem přibližně 200 000 chladicími a klimatizačními zařízeními vyplynulo: S podílem 38 % (75 817 zařízení) představují systémy s chladivem R410A zdaleka největší počet ze všech systémů, následují zařízení s chladivem R134a, R407C a R404A.

Převážnou většinu zařízení s chladivem R410A tvoří klimatizační systémy VRF (12 987 systémů) a dělené klimatizační systémy – splity (60 092 systémů) (stav úniků vztážený na skupiny uživatelů a na velikosti náplní chladiva k 22. květnu 2019). Průměrná velikost úniků (včetně havárií) všech zařízení v Německu se v letech 2014 až 2018 konstantně pohybovala mezi 2% až 3%. Z vyhodnocení vyplývá, že zařízení s chladivem R422D, R507A a R404A mají relativně vyšší průměrné hodnoty úniků než zařízení s chladivem R134a a R410A, která mají relativně nižší hodnoty úniků (netěsnosti).

Vyšší úniky u zařízení zhotovených na zakázku

Míra úniků u komerčních chladicích systémů (3,83%) a u systémů zhotovených na zakázku (2,92%) zůstává nadprůměrná. Dělená klimatizační zařízení (1,53%), centrální klimatizační zařízení (1,32%) a VRF systémy (1,75%) naopak vykazují vysokou míru těsnosti. Údaje, které Svaz VDKF e.V. sesbíral a pečlivě vyhodnotil, ukazují, že systémy, které pocházejí ze sériové výroby a lze je instalovat způsobem plug-and-play, mají nižší míru úniků než systémy

vyráběné a instalované na zakázku, které se ještě stále často používají v komerčním chlazení. Existuje velký rozpor mezi mírou úniků 1,53%, která je pečlivě zdokumentována v sektoru dělených klimatizačních jednotek, a mírou úniků 5%, kterou uvádí Spolkový úřad pro životní prostředí (UBA, Umweltbundesamt).

Právní požadí

Právní předpisy, jako je Nařízení EU o F-plynech, a vyšší požadavky na energetickou účinnost a klimatickou kompatibilitu systémů vedly k posunu trhu směrem k chladivům s nízkými hodnotami GWP. S cílem snížit vliv oboru klimatizace a chlazení na životní prostředí přijala Komise EU v roce 2014 Nařízení o fluorovaných skleníkových plynech (Nařízení EU č. 517/2014). To předepisuje limit pro ekvivalenty CO₂ (množství chladiva x jeho hodnota GWP) celkového množství chladiva, které smí být ročně uvedeno na trh EU. Do roku 2030 se limit postupně sníží na cca pětinu ekvivalentu z roku 2015.

Pro dodržení Nařízení o F-plynech jsou dnes k dispozici udržitelné technologie a chladiva s nízkým GWP. Společnost Daikin jako první výrobce dělených klimatizací vsadila už v roce 2013 na chladivo R32 (třída bezpečnosti A2L), které má GWP 675, což je pouze třetina hodnoty GWP doposud používaného chladiva R410A (třída bezpečnosti A1). Nyní, když již celá oblast splitových klimatizací Daikin přešla na chladivo R32, se přechází i u jednotek VRV na R32 uvedením nové řady VRV 5 S určené pro vytápění a chlazení pro menší komerční aplikace.

Jak jsou tyto výrobky bezpečné?

Všechny spotřebiče a systémy uváděné na trh musí být bezpečné. To také znamená, že je potřeba co nejlépe zabránit únikům chladiva. Záleží na výrobcích, jak toho dosáhnou. Normy (technické předpisy) obecně zjednodušují dodržování bezpečnostních požadavků, protože obsahují jasné specifikace. Výrobci však mohou zavést nezbytná bezpečnostní opatření na základě vlastního posouzení rizik. To dává smysl zejména tehdy, když normy nemohou zohlednit nejnovější technický vývoj.

Pokud jde o technologii VRF/VRV, platí pro tuto aplikační oblast dvě normy: DIN EN 378 „Chladicí systémy a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a ekologické požadavky“ (Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante

Anforderungen) a výrobová norma pro klimatizační zařízení a tepelná čerpadla (Produktstandard für Klimaanlage und Wärmepumpen) IEC 60335-2-40. Obě normy se zabývají bezpečnostními předpisy týkajícími se hořlavosti (Entflammbarkeit). Toxicitou chladiv se zabývá pouze norma EN 378. Norma EN 378 však uvádí, že je třeba použít specifické normy pro výrobky (specifische Produktstandards), pokud existují. Platí pravidlo, že tyto specifické normy pro výrobky (IEC 60 335-2-40) mají přednost před obecnými normami (EN 378).

U nové řady VRV 5 S proto společnost Daikin použila normu IEC 60 335-2-40 v oblasti hořlavosti, která zároveň splňuje požadavky na toxicitu podle normy EN 378. Norma IEC 60 335-2-40 poskytuje jasné informace o tom, jaká bezpečnostní opatření jsou požadována a jak musí fungovat – například poloha čidla v místnosti, jeho reakční doba a učiněná protipatření (Gegenmaßnahmen).

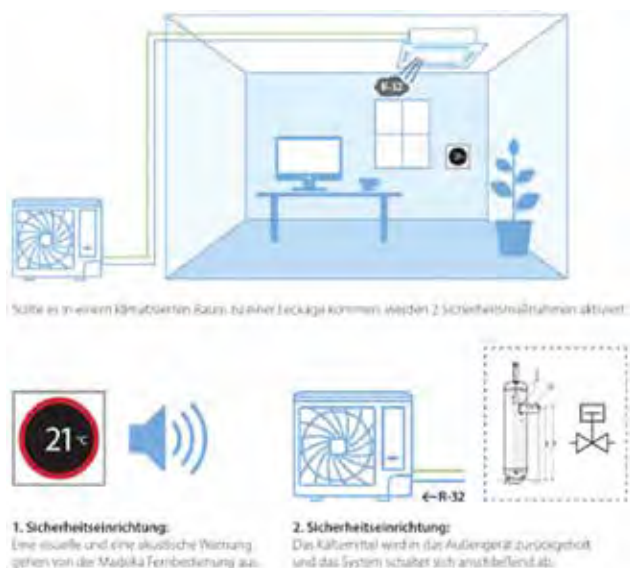
To znamená, že v návodu k instalaci jsou uvedeny minimální rozměry místnosti (Mindestraumgrößen), které je třeba dodržet ve vztahu k velikosti náplně R32. Další podporu pro návrh systémů poskytuje návrhové software. Pokud jsou při instalaci dodrženy specifikace, jedná se o bezpečnou instalaci, za kterou společnost Daikin jako výrobce přebírá odpovědnost.

Daikin integruje bezpečnostní systém

Jedinečným prvkem v oblasti VRF/VRV je integrovaný továrně vyrobený bezpečnostní systém (werkseitig integrierte Sicherheitssystem) v nové řadě VRV 5 S, který byl vyvinut speciálně pro chladivo R32. Všechna bezpečnostní zařízení potřebná pro provoz s tímto chladivem bezpečnostní třídy A2L jsou integrována již při výrobě tak, aby bylo možno klimatizovat místnosti o rozloze pouhých 10 m².

Systém je vybaven speciální akustickou a vizuální signalizací úniku chladiva (Kältemittelalarm-Management) s dálkovým ovládním Madoka. Ve vnitřních jednotkách jsou nainstalovány snímače úniku (Leckagesensoren). Ve vzácných případech úniku se systém okamžitě vypne a spustí alarm. Venkovní jednotka odsaje ze systému veškeré chladivo a poté ukončí provoz, takže do místnosti už nemůže proudit žádné další chladivo.

Také centrální řídicí komponenty, jako je „intelligent Touch Manager“ (iTM) nebo „intelligent Tablet Controller“ (iTab), spustí alarm. Návrhový software VRV express



Bezpečnostní systém integrovaný při výrobě ve výrobkové řadě VRV 5 S byl vyvinut speciálně pro chladivo R32

Das in der Serie VRV 5 S werkseitig integrierte Sicherheitssystem wurde speziell für das Kältemittel R32 entwickelt

informuje projektanta, zda navrhovaný systém splňuje zákonné požadavky na přípustnou velikost náplně chladiva a velikost místnosti.

Vzhledem k tomu, že všechna bezpečnostní opatření jsou integrována v systému, má projektant značnou flexibilitu při volbě délky potrubí až do 300 m a při volbě velikosti místnosti. Za určitých předpokladů tak lze realizovat místnosti i o velikosti pouhých 10 m². Bez těchto bezpečnostních opatření by byla aplikace mnohem méně flexibilní, protože by byly nutné místnosti větší než 26,5 m². Díky bezpečnostním opatřením pro chladivo R32 je tak řada VRV 5 S stejně snadno aplikovatelná při navrhování i realizaci jako odpovídající řada VRV s původně používaným bezpečným chladivem R410A.

Závěr

Technologie VRV/VRF je díky vysokému využití primární energie již nyní základním stavebním kamenem pro realizaci změny energetického systému (Energiewende) v sektoru budov. Klimatizační technika dnes dokáže mnohem více než jen vytvářet příjemné vnitřní klima. Díky použití chladiv s nízkým GWP, využití vzduchu, geotermálního tepla nebo odpadních vod jako obnovitelných zdrojů energie stejně jako možnosti důsledného využívání odpadního tepla přispívá k energeticky účinnému, nízkemisnímu a ekologickému chlazení, vytápění a větrání budov. Tyto moderní

technologie se zcela obejdou bez fosilních paliv, jako je např. ropa a plyn, a lze je bezpečně používat. Tyto technologie jsou dnes již plně k dispozici a branže může a musí podnikat rozhodné kroky proti předsudkům a matoucím zprávám, že tyto technologie škodí klimatu.

Srdceryoné reportáže

Zejména v létě se v denním a hospodářském tisku (Tages- und Wirtschaftspresse) opakovaně objevují iritující (rádoby senzační, reißerisch) a zpravidla technicky málo fundované zprávy o klimatizačních systémech. Takové zprávy diskreditují celé odvětví, které má zásadní význam pro mnoho oblastí našeho každodenního života, jako je například chlazení potravin nebo klimatizace nemocnic a laboratoří. Ovlivňuje to však i celkovou atmosféru, která je významná pro úspěšné podnikání v tomto strategickém oboru (navíc to negativně ovlivňuje, kromě jiného, i rychlost a snadnost přechodu na bezuhlíkové hospodářství, především v sektoru budov a tepelných čerpadel – poznámka redakce). Zde jsou dva příklady z médií:

- V září 2019 vyšel v deníku Süddeutsche Zeitung titulek: „Klimatizace jsou zabíjáci klimatu. Mnoho chladicích jednotek obsahuje chladiva na bázi fluoru, která jsou škodlivá pro klima a mohou unikat do atmosféry trhlinami (durch Risse).“
- A v červenci 2020 odvysílala ZDF v rámci seriálu „planet e.“ pořad „Za-

bijáci klimatu klimatizační zařízení“ (Klimakiller Klimaanlage), v němž se vyjadřuje Spolkový úřad pro životní prostředí (UBA). Dr. Daniel de Graaf vysvětluje: „Z každé splitové klimatizace unikne ročně v průměru asi 5% chladiva – při plnění, během provozu v důsledku netěsností, při údržbě a likvidaci.“ (protože je to v příkrém rozporu s věrohodně doloženou skutečností, a zaznívá to opakovaně i z úst státním placených úředníků, kteří mají nejen možnost, ale i povinnost, si ověřovat pravdivost svých prohlášení, mohlo by se jednat o úmyslně oficiálně šířené falešné zprávy – fake news – je s podivem, že se ještě nenašel alespoň jeden profesní soaz, který by vědomě šířené falešné zprávy soudně napadl – poznámka redakce).

Chladivo s nízkou hodnotou GWP

Chladivo R32 přináší několik výhod. Patří mezi ně nízká hodnota GWP 675 a nižší spotřeba energie. Jedná se o čisté (jednosložkové) chladivo, se kterým lze snadno manipulovat. Díky své nízké hořlavosti je klasifikováno jako chladivo A2L a lze je bezpečně používat v široké škále systémů. Potřebná velikost náplně chladiva R32 je přibližně o 10% nižší než u doposud standardně používaného chladiva R410A.

Tento článek Volkera Weinmanna byl poprvé publikován v SBZ 16/2020. Volker Weinmann je zástupcem pro politiku a profesní svazy (Politik und Verbände) ve společnosti Daikin Airconditioning Germany GmbH, D-82008 Unterhaching.

1) *Od uvedení softwaru VDKF LEC na trh v roce 2005 využijí program LEC v Německu už více než 1000 odborných firem ke splnění zákonem požadovaných zájmových povinností pro chladicí a klimatizační systémy u provozovatelů a odborných firem. V textu je zvláštní pozornost věnována údajům o doplněných chladivech, které byly získány při vyhodnocení softwaru VDKF LEC, a které umožňují vyjádřit se odpovědně a ověřitelně k emisím chladiv v Německu. V analýze bylo zohledněno 199 688 chladicích systémů u 45 400 provozovatelů. Tyto posuzované chladicí systémy obsahují celkem přibližně 2520 t chladiv (viz Příručka chladicího a klimatizačního průmyslu 2020, str. 465 a násl.).*

Překlad (Bi)

thermofin®

Váš partner v oblasti chlazení a chladicího průmyslu

Your partner in refrigeration and cooling industry

Abstrakt/Abstract

Od založení společnosti v roce 2002 je thermofin® symbolem spolehlivosti a inovace: Společnost se stala známým výrobcem žebrovaných výměníků tepla pro komerční a průmyslové aplikace a v roce 2007 zahájila činnost také v oblasti turbínových chladicích systémů a chlazení motorů.

Since the company was founded in 2002, thermofin® stands for reliability and innovation: The company has become a famous manufacturer of finned heat exchangers for commercial and industrial applications and started operations in 2007 also in turbine cooling systems and motor cooling.

Důsledná orientace na potřeby zákazníků tvoří základ pro rozmanité standardní výrobky, pro výrobky na míru podle individuálních požadavků zákazníků i pro realizaci inovativních nápadů.

Vlastní servis kompletuje profil společnosti. Díky neustále se zvyšujícímu množství objednávek a rozšiřování sortimentu výrobků do oblasti velkých průmyslových a elektrárenských chladicích systémů byly v roce 2010 rozšířeny kapacity v sídle společnosti.

Společnost však expanduje i v zahraničí a má výrobní závody v Německu, Rusku, Argentíně a Číně a obchodní zastoupení po celém světě.

Tepelně izolované a kapotované chladiče

Tepelně izolované chladiče (Insulated coolers) řady Tlx a kapotované chladiče (chladicí boxy, Penthouse coolers) řady TPx se speciálně uplatňují při skladování zboží okamžité spotřeby, např. hotových pokrmů a lahůdek (comestible goods) při normálních a nízkých teplotách. Optimálního využití chladicího prostoru lze dosáhnout venkovní instalací a vnějším vedením potrubí. Instalační a údržbové práce v chladicí místnosti pak nejsou nutné. Umožňuje časově

úspornou instalaci s minimálními zásahy do provozního procesu.

Díky principu uzavírací klapky (damper principle) nedochází k vnikání tepla a vlhkosti do chlazeného prostoru (cold room) – lze tak zabránit tvorbě páry (steam vapours) a námraze (icing). Je dosaženo maximální energetické účinnosti při procesu odmrazování (defrost process). Proto se daří ve skladovací místnosti udržovat téměř konstantní teplotu prostředí.

Jednotky jsou k dispozici pro provoz se všemi chladivými a v závislosti na zvoleném vzduchotechnickém potrubí jsou vybaveny axiálními nebo radiálními ventilátory. Zvláště hospodárného provozu jednotek je dosaženo použitím EC radiálních ventilátorů se zpětně zakřivenými lopatkami (backwards-curved EC radial fans). Konstrukce ventilátorů je patentovaná společností thermofin® a umožňuje snadný přístup pro servisní práce a čištění uvnitř tepelně izolovaného chladiče.



Tepelně izolované a kapotované chladiče

Kondenzátory a suché výparníky

Kondenzátory (condensers) a suché výparníky (chladiče, dry coolers) vyráběné společností thermofin® jsou nabízeny jako „komerční řady“ určené pro malé až střední požadavky a „průmyslové řady“, které jsou první volbou pro aplikace vyžadující vysoké výkony.

Jednotky jsou standardně opatřeny práškovou barvou (powder-coated), a proto jsou odolné proti povětrnostním vlivům a UV záření. Pro kritické podmínky instalace a speciální podmínky mohou být

jednotky navrženy a vyrobeny např. s žebry s epoxidovým povlakem (epoxy-coated fins) nebo s trubkami s jádrem (core tubes) z nerezové oceli (1.4301/1.4404).

Kondenzátory a suché výparníky jsou k dispozici v provedení s různými hladinami akustického výkonu (hluky, sound levels) a s vysoce účinnými ventilátory. Kromě toho společnost thermofin® nabízí rozsáhlý sortiment příslušenství. To zahrnuje jak speciální ventilátory a rozprašovací systémy (spraying systems), tak speciálně vyvinutou regulační techniku a provedení difuzorů.



Kondenzátory a suché výparníky

Řešení na míru

Suché výparníky, kondenzátory a chladiče plynu vyráběné společností thermofin® mohou být volitelně vybaveny „adiabatickými rohožemi“ (Adiabatic Pads). Adiabatické předchlazení umožňuje dosáhnout teploty kondenzace a tím i teploty vracejícího se média pod teplotou okolí (this type of adiabatic pre-cooling allows return and condensation temperatures below the ambient temperature) a výrazně vyššího výkonu jednotky při stejných nárocích na prostor a tím i lepší účinnosti systému.

Suché chladiče Thermofin® řady TMDH byly speciálně vyvinuty pro chlazení konvertorů, turbín a motorů v elektrárenských aplikacích (for the cooling of converters, turbines and motors in power plant applications). Tato řada přesvědčuje robustní konstrukcí, takže ji lze použít i v oblastech s vyššími seizmickými nároky. Rozsah dodávky je možno rozšířit také o přístupové plošiny, zábradlí a potřebné ocelové konstrukce.

vyrobeno v Německu

SPOLEHLIVÁ KVALITA A INDIVIDUÁLNÍ ŘEŠENÍ



Vzduchem chlazené výměníky pro chladicí aplikace

- ▶ Výparníky a kondenzátory pro chladiva Freon/
 NH_3/CO_2
- ▶ Chladiče vzduchu

NH_3
 CO_2



Výparníky a chladiče vzduchu

Výparníky a chladiče vzduchu (air coolers) vyráběné společností thermofin® jsou nabízeny jako „komerční řady“ a „průmyslové řady“. Jednotky „komerčních řad“ se používají především v komerčním chlazení, zatímco jednotky „průmyslových řad“ jsou vhodné zejména pro všechny aplikace ve velkém průmyslu a průmyslovém chlazení. Díky rozmanitosti výrobků a možnostem víceúčelového vybavení jsou tyto jednotky ideálním řešením pro všechny případy použití.

V jednotkách „komerčních řad“ umožňuje odstupňovaná rozteč trubek odvádět velké množství tepla v případě omezeného prostoru. Flexibilitu jednotek doplňuje široká nabídka příslušenství.

Jednotky „průmyslové řady“ vynikají velkými přenosovými plochami, které minimalizují teplotní spád (temperature spread) a snižují odvlhčování chlazeného zboží. Výrobky tak zůstávají déle čerstvé.

Nová řada výparníků TOL je dalším vývojem obvyklých průmyslových řad a vyznačuje se zmenšeným průměrem jádra trubek (reduced core tube diameter). Díky němu se výrazně snižují nejen objem náplně a hmotnost, ale také investiční náklady. Vzhledem k tomu, že vzdálenosti trubek a s nimi i rozměry jednotky zůstávají stejné, je možné bez problémů nahradit stávající výparníky jednotkami nové řady.



Výparník

Suchá expanze: výparníky pro aplikace s malou náplní NH₃

Jako alternativa k zařízením provozovaným s chladivem na bázi HFC jsou stále populárnější řešení s malou náplní čpavku. Provoz suchých výparníků (se suchou expanzí, evaporators with dry expansion) čpavku vede ke zvláštním požadavkům na chladič (cooler). Rozhodující roli hraje správné zapojení výparníků, optimální distribuce chladiva a výběr správné kombinace materiálů pro optimální přenos tepla.

Hybridní chlazení

Hybridní chladiče Thermofin® jsou vyvinuty speciálně pro nízké teploty média v chladivovém okruhu (in the cooling circuit), pro vysoké požadavky na výkon v omezeném prostoru a související požadavky na hlučnost. Kombinace suchého a vlhčeného režimu umožňuje energeticky optimalizovanou regulaci systému pro různé roční teploty. Součinnost procesu výměny citelného a latentního tepla umožňuje provoz při teplotách média nižších než jsou okolní teploty. Pro tento případ je určujícím faktorem teplota mokrého teploměru (ambient wet bulb temperature).



Hybridní chlazení

Odpařovací chlazení

Odpařovací kondenzátory (evaporative condensers) Thermofin® jsou speciálně navrženy tak, aby bylo možné realizovat při nízkých kondenzačních teplotách vysoké výkony v podmínkách omezeného prostoru. Zvláštní výhodou jsou nízké nároky na kvalitu vody. Předchozí úprava vody není nutná. Odpařovací chladiče jsou k dispozici také v provedení suchého chladiče. Obě řady mohou být provedeny s otevřeným i uzavřeným vodním okruhem s čerpadlem. Vybavením hlídačem hladiny náplně, automatickým systémem odkalování a měřením vodivosti jsou do chladiče integrovány prvky pro regulaci provozního režimu. Na přání integrované tlumiče hluku působeného vodou (integrated water sound absorbers) umožňují snížit emise hluku. Pro dosažení vysoké kvality made in thermofin® těchto řad jsou tyto vyrobeny výhradně z nerezové oceli.



Odpařovací chlazení

Orientace na budoucnost – šetrnost k životnímu prostředí – efektivita

Nově vyvinuté výparníky pro chladivo CO₂ od společnosti thermofin GmbH kombinují obvyklé dlouhé životnosti průmyslové řady s termodynamickými vlastnostmi přírodního chladiva CO₂ a naplňují platné směrnice pro chladiva a pro provozovatele systému, kterému poskytují důležité výhody.

Pro společnost thermofin GmbH je vývoj ekologicky šetrných výrobků nejvyšší prioritou. Ale nejen proto se vývojové aktivity zaměřují na přírodní chladiva a jejich možné využití v chladírenském a klimatickém průmyslu. Při průběžných testech ve vlastní zkušební byla vyvinuta shora zmíněná nejnovější řada výparníků TOL, která vychází ze stávajících výparníků průmyslové řady, které byly dále vyvíjeny s ohledem na šetrnost k životnímu prostředí a pro budoucí použití přírodního chladiva R744 (CO₂). Oproti předchozímu standardu byl vnitřní průměr jádra trubky zmenšen z 16 na 12 mm. Provozní tlak se tak mohl výrazně zvýšit. V provedení s měděnými trubkami lze pak jednotky provozovat s tlakem až 52 barů. V provedení z nerezové oceli je možný provozní tlak až 60 barů. Díky změně geometrie – vnitřního průměru – se objem náplně zařízení zmenšil na přibližně 50%. V porovnání s předchozími výparníky průmyslové řady se také výrazně snížila jejich hmotnost. Kromě toho se snížily i investiční náklady. Dalším kladem nové řady je nezměněná rozteč trubek. To znamená, že vnější rozměry jednotek zůstaly stejné a výměna stávajících aparátů za výparníky nové řady je možná bez problémů.

Oblasti použití

Výparníky jsou k dispozici v širokém rozsahu výkonů a používají se především ve velkých chladírnách. Krátce po uvedení nového produktu na trh se naskytl ideální příležitost k použití v prvním velkém projektu – logistickém centru renomovaného německého řetězce supermarketů, kam v roce 2015 dodala společnost thermofin GmbH 23 výparníků řady TOL, šest chladičů plynu (Gaskühler) ve speciálním provedení a dva kapotované chladiče (Penthousekühler). Celkový chladicí výkon výparníků CO₂ u této zakázky dosáhl 965 kW.

(Bí)

Nové čpavkové chladicí zařízení

Pivovar Herbsthäuser ctí tradici

Neue Ammoniak-Kälteanlage

Die Herbsthäuser Brauerei steht für Tradition

Abstrakt/Zusammenfassung

Pivovar Herbsthäuser je synonymem pro tradici, pro silnou vazbu ke kořenům a pro zaměření na nejvyšší kvalitu svých produktů. Co v tomto případě platí pro pivo, lze ale vztáhnout i na technologii chlazení. Pivovar se rozhodl pro centrální čpavkový chladicí systém (tak jak to kdysi dávno bývalo tradicí – poznámka redakce), aby mohl vyřadit stávající starý chladicí systém s chladivem HFKW (F-plyn). Firma proweps z Biberachu dodala ve spolupráci s výrobcem chladicích zařízení compact Kältetechnik z Drážďan nové kompaktní čpavkové chladicí zařízení (chiller) s rekuperací tepla s chladicím výkonem 175 kW.

Die Herbsthäuser Brauerei steht für Tradition und starker Bekenntnis zu ihren Wurzeln, und einem klaren Blick auf hochwertige Qualität der Produkte. Was in diesem Fall dem Bier gelten soll, lässt sich aber auch auf die Kältetechnik übertragen. Die Brauerei plante eine zentrale Ammoniak Kälteanlage, um die bestehende alte und mit HFKW-haltigem Kältemittel betriebene Kälteanlage außer Betrieb nehmen zu können. Dafür lieferte der Anlagenbauer proweps aus Biberach in Zusammenarbeit mit dem Kältemaschinenhersteller compact Kältetechnik aus Dresden einen 175 kW Ammoniak Kaltwassersatz mit Wärmerückgewinnung.

Chladicí zařízení provozovaná se čpavkem mají v chladicí technice velmi dlouhou tradici (která ale byla v minulosti přerušena, protože freonová zařízení byla levnější, hospodárnější a bezpečnější v provozu i při údržbě, zkrátka představovala vyšší a hospodárnější stupeň stavu techniky – poznámka redakce). V dnešním světě a ve snaze o ekologickou a trvale akceptovatelnou variantu výroby chladu se přírodní chladivo čpavek R717 vrací a stává se stále více používaným chla-

divem, zkrátka všude tam, kde to je jen trochu možné. S potenciálem globálního oteplování GWP 0 a vynikající chladivostí je jedním z neekologičtějších a dlouhodobě použitelných chladiv (až nato, že je jedovaté a v určitém poměru ve směsi se vzduchem výbušné – poznámka redakce). A tak díky vynikajícím termodynamickým vlastnostem amoniaku nepřijde zkrátka ani chladicí technologie a stejně jako vaření piva v pivovaru nerezignuje na nejvyšší možnou potřebnou kvalitu ani chladicí zařízení, které vyniká ekologičností a energetickou účinností.

Pivovar Herbsthäuser (www.herbsthäuser.de) provozoval celkem 3 chladicí systémy: čpavkové chladicí zařízení pro chlazení ležáckých tanků (Lagertanks), chladicí zařízení s chladivem R404A pro chlazení místností (Raumkühlung) a chlazení kvasných kádí (Gärtanks) a menší chladicí zařízení s propanem pro chlazení varné vody (Brauwasserkühlung).

Čpavkový chladicí systém (Ammoniak-kälteanlage) instalovaný ve stávající budově byl zakoupen v 90. letech 20. století již jako použitý (gebraucht gekauft). Dnes už není na požadovaném stavu techniky a navíc je provozován vzhledem k provozním teplotám a tlakům (Betriebstemperaturen und -drücken) v nevhodné pracovní oblasti. To má za následek, že koeficient chladicího výkonu (Leistungsziffer) EER (chladicí faktor) (v originále je použito dříve používané označení pro chladicí faktor COP, které se dnes používá pro označení topného faktoru u chladicích zařízení provozovaných v pracovním režimu tepelných čerpadel – poznámka redakce) – vyrobená chladicí energie (erzeugte Kälteenergie, chlad) v poměru ke spotřebované elektrické energii (příkonu) – je nízký. Energetická přednost, kterou nabízí chladivo čpavek (NH₃), tak zůstává, kvůli způsobu provozování v nevhodných provozních parametrech, nevyužitá.



Bloková čpavková chladicí jednotka (Ammoniak Kaltwassersatz) od firmy compact Kältetechnik s rekuperací tepla s chladicím výkonem 175 kW a s elektroinstalací z výrobního závodu (Vorverdrahtung) při dodání (im Auslieferungszustand)

Důvodem pro náhradu byly, kromě nedostatečně dimenzované teplosměnné plochy výměníku tepla (Wärmeübertrager) také změny související s jeho dlouhou dobou provozu, jako silné vrstvy usazenin (Verkrustungen) a množství nečistot (Schmutzschichten) v okruhu a na teplosměnných plochách z vnitřní i vnější strany. Renovace a adaptace chladicího výkonu stávajícího zařízení by byly velmi nákladné (kostenintensiv) a za běžného provozu sotva možné. Odpadní teplo (Abwärme) z chladicího systému, kondenzační teplo (Verflüssigungswärme), bylo odváděno do okolního prostředí takzvaným odpařovacím kondenzátorem (Verdunstungsverflüssiger). U tohoto zařízení je voda nastříkovaná zvětšuje na systém trubek v tomto případě stočených do spirály (Rohrschlängensystem) a tvořících výměník tepla kde v trubkách kondenzuje pára chladiva. Odpařovací kondenzátory ale od roku 2017 podléhají Spolkovému nařízení o ochraně před imisemi 42. BimschV a pivovar byl proto povinen provádět pravidelné rozbory vody (Wasseranalysen) a pečlivě udržovat a nechat kontrolovat vodní hospodářství. Tím vznikaly, vedle platby za čerstvou vodu (Frischwasser) a za její úpravu (Aufberei-

tungskosten) i výrazně vyšší náklady na údržbu a kontrolu (Wartungs- und Prüfungskosten).

Stávající chladicí zařízení s chladivem R404A, které bylo nainstalováno v roce 1997, začalo být v posledních letech silně poruchovým (Störanfällig) vzhledem k celkovému technickému stavu a stáří. To způsobilo, že se už do budoucna nedalo spoléhat na bezporuchovost provozu, zejména v horkých letních měsících a vzhledem k poměrně vysoké hodnotě GWP 3920 už nebylo podle Nařízení o F-plynech chladivo R404A dlouhodobým ekologickým řešením (umweltfreundliche Lösung).

Propanové chladicí zařízení bylo uvedeno do provozu teprve v roce 2015. Jedná se o kompaktní chladicí zařízení s nejmenším chladicím výkonem (cca 60 kW) ve srovnání s dvěma výše popsány chladicími zařízeními a je provozováno s chladivem šetrným ke klimatu a je tak v souladu s Nařízením o F-plynech (F-Gase Verordnung).



Staré čpavkové chladicí zařízení z doby před rokem 1990 již neodpovídalo současnému stavu techniky



U stávajícího chladicího zařízení s chladivem R404A se už nedalo spoléhnout na bezporuchovost provozu (Störanfälligkeit war sehr hoch), zejména v horkých letních měsících

Cílem pivovaru bylo vybudovat nové centrální chladicí zařízení, které by nahradilo jak staré čpavkové chladicí zařízení tak zařízení s chladivem R404A. Zároveň by mělo mít větší výkon, aby umožnilo později po skončení životnosti odstavit i propanové zařízení. Ekonomickým a energetickým provozem chladicího systému v souladu s dnešními potřebami pivovaru by se měly snížit kromě výdajů za elektřinu a za vodu včetně její úpravy (Aufbereitungskosten)

také náklady na údržbu (Wartungskosten). Využití odpadního tepla (Abwärme) chladicího zařízení by mělo částečně zmírnit nedostatek tepla v pivovaru (vorhandene Wärmedefizit in der Brauerei teilweise zu mindern).



Pivovar už v rané fázi přípravy kontaktoval dodavatele zařízení odbornou firmu proweps (www.proweps.com) v Biberachu. Díky jejím zkušenostem s projektováním a s realizací různých zakázek pro pivovary se rozhodnutí ukázalo jako správné pro realizaci tohoto projektu. Také rozhodnutí použít čpavek jako chladivo bylo zásadní a vcelku samozřejmé a uzrálo rychle, a tak se mohlo bez zbytečné ztráty času přikročit k detailnímu plánování, aby byly bezzbytku splněny i požadavky Nařízení o F-plynech a chladicí zařízení s chladivem typu HFKW mohlo být rychle vzato mimo provoz a ekologicky zlikvidováno.

Vzhledem k individuálním rámcovým podmínkám se společnost proweps obrátila na výrobce chladicích zařízení compact Kältetechnik (www.compact-kaeltetechnik.de) z Drážďan a společně s tamními inženýry byl vypracován optimální projekt pro tuto zakázku. Hlavní důraz byl kladen na vypořádání se se stísněným prostorem, který byl k dispozici pro instalaci, na konstrukční řešení vlastního zařízení a především na významné zvýšení energetické účinnosti (Effizienzsteigerung) ke kterému přispělo i využití odpadního tepla (Wärmerückgewinnung) ze zařízení.

„Srdece“ (Herzstück) nového chladivového okruhu tvoří největší otevřené pístové kompresory, které společnost Bitzer vyrábí. Sdružené (in Verbundschaltung) mají chla-

dicí výkon kolem 175 kW. Poháněny jsou standardními elektromotory s příkonem 30 kW. Regulaci chladicího výkonu podle okamžité potřeby obstarávají frekvenční měniče. Výsledkem je, že skutečný chladicí výkon je průběžně přizpůsobován požadovanému výkonu ve velmi široké oblasti. Vznikající odpadní teplo přibližně 30 kW na teplotní úrovni 40/55 °C je v deskovém výměníku tepla (Plattenwärmeübertrager) předáváno topnému okruhu (Heizkreislauf). Vyšší teploty na výstupu (höhere Heizvorlaufemperaturen) jsou bez problémů možné a u chladiva jako čpavek docela běžné. Zbývající kondenzační teplo je odváděno vzduchem chlazeným kondenzátorem instalovaným venku. Ten je navíc vybaven integrovaným trubkovým hadem (Rohrschlange) jako druhým výměníkem tepla pro chlazení hlav válců (Zylinderkopfkühlung) kompresorů, a tím chrání kompresory před příliš vysokými teplotami. Při vysokých teplotách kondenzace v létě lze teoretickou teplotu na konci komprese snížit o 25 K. Požadovanou účinnost tohoto systému s chladivem R717 lze docílit zaplaveným deskovým výměníkem tepla (mit einem überfluteten Plattenwärmeübertrager). Konkrétně je ochlazován 35% propylenglykol



s teplotou na výstupu (-5 °C) a teplotou zpátečky (-2 °C) (Vor- und Rücklauftemperaturen). Provoz se zaplaveným výměníkem umožňuje dosáhnout velmi malý teplotní rozdíl mezi teplotou na výstupu solanky (Soleaustrittstemperatur) a výparnou teplotou (Verdampfungstemperatur). Ve srovnání s provozem se suchým výparníkem je výparná teplota relativně vysoká, a to je rozhodující a základní výhodou tohoto

typu konstrukce. Zpětné vedení oleje (Ölrückführung) bylo provedeno osvědčeným způsobem s pomocí elektronického snímače hladiny (elektronische Niveausensor), který je umístěn pod výparníkem. Horizontální odlučovač (Abscheider) umístěný nad výparníkem zabraňuje strhávání kapiček (Mitreisen von Flüssigkeitströpfchen) chladiva ze zaplaveného výparníku. Chlazená solanka je připojena (Kaltsoleanschlüsse) k výparníku přes příruby, které tak tvoří jasné rozhraní (Schnittstelle) pro stavební profese (bauseitigen Gewerke). Instalace zařízení byla dokončena propojením elektrických komponent elektroinstalačními svazky (Verdrahtung) připravenými namíru ve výrobním závodě v Drážďanech, a tak bylo možné na místě relativně velmi rychle propojit zařízení i s ovládací skříň (Schaltschrank).

Výhody provozu se zaplavenými výměnkami (überfluteten Betrieb) při použití přírodního chladiva čpavku lze z hlediska vlivu na účinnost shrnout následovně:

- Teplota vypařování (Verdampfungstemperatur) je blízká teplotě solanky na výstupu (Soleaustritt)
- Dobré vlastnosti pro přenos tepla u vzduchem chlazeného kondenzátoru, relativně malý teplotní rozdíl mezi okolní a kondenzační teplotou
- Je možné pracovat s malým teplotním rozdílem (Spreizung) mezi teplotami vypařování a kondenzace v porovnání s provozem se syntetickými chladivými, a s dobrým chladicím faktorem EER, v originále označovaným jako COP podle dřívějšího způsobu značení, který je dosažitelný i při vysokých teplotách kondenzace
- Velmi dobré možnosti pro rekuperaci tepla (Wärmerückgewinnung) z přehřátých stlačených par chladiva (bei Enthitzung) a z kondenzačního tepla



Pivovar Herbsthäuser tím, že se rozhodl pro kompaktní čpavkové zařízení na chlazení solanky (Ammoniak-Kaltsolesatz), zvolil perspektivní a energeticky účinný způsob výroby chladu (Kälterzeugung).



Legenda:

Seit 1581 / od roku 1581

Tradition ... / Tradice ...

... ist Bekenntnis zu seinen Wurzeln und Orientierung an Werten. Vielleicht ein Stück weit Bescheidenheit. Nicht in Bezug auf Geschmack und Qualität, sondern in Bezug auf betriebswirtschaftlichen Ehrgeiz. Herbsthäuser ist ein Bier von und für Menschen von hier. Nachhaltig, bodenständig, geschmackvoll. Dafür stehen wir. / ... to je vyznání našim kořenům a orientace na naše hodnoty. Možná trochu skromnosti. Ne směřem k chuti a kvalitě, ale ohledně podnikatelských ambicí. Herbsthäuser je pivo stoočně místními pro místní. Tvoří, zemitě, lahodné, naše. Za tím si stojíme.

Wir sind Brauer mit Leib und Seele! / Jsme pivovarníci tělem i duší!

Toto zařízení se také stalo přesvědčivým příkladem toho, že amoniak již nelze hledat jenom ve velkých průmyslových instalacích (Industrieanlagen), ale že najde znamenité uplatnění i v oblasti menších chladicích výkonů.

Rádi zodpovíme Vaše dotazy:

+49 351 20797-0

mail@compact-kaeltetechnik.de

Tento článek vyšel v časopise KK – Die Kälte & Klimatechnik 10/2020

<https://www.compact-kaeltetechnik.de/de/artikel-nh3-kws/>

8. Oktober 2020



Evropská unie podporuje technologický rozvoj společnosti compact Kältetechnik GmbH z prostředků Evropského sociálního fondu (mit Mitteln des Europäischen Sozialfonds).

Co je ESF?

Evropský sociální fond (ESF) je nejdůležitějším nástrojem Evropské unie pro podporu zaměstnanosti (zur Förderung der Beschäftigung) v Evropě. Umožňuje přístup k lepším pracovním místům (Arbeitsplätzen), nabízí kvalifikaci a rekvalifikaci a podporuje sociální integraci. ESF zpřítomňuje (macht erlebbar) Evropu v Německu.



Pět hodnot pивní kultury malých rodinných pivovarů:

- Naše pivo má tvář! Máme osobní odpovědnost.
- Naše pivo je 100% místní! Sázíme na nejlepší kvalitu z regionu.
- Naše pivo se vaří tradičně! Rozumíme svému řemeslu.
- Naše pivo je součástí regionální kultury! Podporujeme náš domovský region.
- Naše piva mají charakter! Zachováváme to, co je dobré a neustále to vylepšujeme.

<https://www.herbsthaeuser.de/>

Klaus Wunderlich, sládek a majitel ve 4. generaci vede soukromý pivovar od roku 1975. Jeho styl řízení charakterizují hodnoty jako tradice, věrnost regionu a odpovědnost.

Rochhausen Kältesysteme GmbH

Vzdělávání v oboru mechatronik pro chladicí techniku

Ausbildung zum Mechatroniker für Kältetechnik

Abstrakt/Zusammenfassung

Malé chladírenské výrobky se vyrábějí v Scharfensteinu v Krušných horách již od roku 1927. Na tomto tradičním místě, viz také www.historische-kleinkaelte.de, byla v roce 1992 založena firma Dieter Rochhausen, která od roku 1999 působí pod názvem ROCHHAUSEN Kältesysteme GmbH a dnes má v Scharfensteinu dvě provozovny (obec Drebach).

Seit 1927 werden in Scharfenstein im Erzgebirge Kleinkälteerzeugnisse hergestellt. An diesem traditionellen Standort, siehe auch www.historische-kleinkaelte.de, wurde 1992 die Firma Dieter Rochhausen gegründet, die seit 1999 als ROCHHAUSEN Kältesysteme GmbH firmiert und heute an zwei Standorten in Scharfenstein (Gemeinde Drebach) tätig ist.

Vyvíjíme individuální řešení problémů pro chladicí a klimatizační systémy, tepelná čerpadla a speciální systémy do výkonu cca 15 kW v oblasti běžného chlazení (Normalkühlbereich) a do výkonu cca 5 kW v oblasti nízkoteplotního chlazení, hlubokého zmrazování (Tiefkühlbereich). Na moderních výrobních linkách se zkušenými zaměstnanci jsme schopni vyrábět jednotlivá zařízení - kusy, malé série i série o několika tisících kusů. Považujeme se za poskytovatele výrobních služeb pro průmyslové a komerční zákazníky v Evropě i mimo ni a nabízíme solidní práci „Made in Germany“.

29 let Dietera Rochhausena v Scharfensteinu

Úspěšná společnost v místě s bohatou tradicí. Slavnostní otevření nového výrobního závodu drážďanské firmy compact Kältetechnik GmbH v krušnohorském Scharfensteinu připomnělo v té době už téměř osmdesátiletou tradici chladicí techniky v tomto malém městečku, která byla spojena s názvy firem dkk Scharfenstein a FORON a bohužel by definitivně skončila v 90. letech a dnes by z ní zbylo jen málo, kdyby společnost Rochhausen Kältesysteme

GmbH, založená v roce 1992, se dnes již téměř 30 let nemohla odvolávat na toto slavné dědictví dkk Scharfenstein a úspěšně je rozvíjet.

Při slavnostním otevření výrobního závodu compact Kältetechnik GmbH v Scharfensteinu 3. listopadu 2006 byla možnost navštívit i Dietra Rochhausena a prohlédnout si jeho podnik s 28 zaměstnanci. Jedná se o rodinný podnik, ve kterém pracuje jeho manželka, dcera a syn. Když Dieter Rochhausen již nemohl a už ani nechtěl přistoupit na zmatenou koncepci svěrenského privatizačního trustu (verworrene Treuhandkonzept), odkoupil v rámci manažerského odkupu (Management-Buy-out) prototypovou dílnu a dílnu pro speciální výrobu (Muster- und Sonderbau) bývalé továrny dkk v Scharfensteinu a založil svou vlastní společnost pro vývoj, výrobu a prodej chladicích systémů, kondenzač-

diční veletrh IKK, který byl cca 30 let ve vlastnictví odborného profesního svazu VDKF e.V., byl za podioných okolností převzat společností NürnbergMesse, která jej původně pouze zajišťovala organizačně, a nyní jej provozuje pod názvem Chillventa – poznámka redakce) a vždy dokázala přijít s inovacemi. Čilý ruch návštěvníků na stánku a mnoho kompetentních diskusí bylo výrazem postavení, kterého společnost v oboru dosáhla. Je třeba poznamenat, že Dieter Rochhausen se soustředí na svůj obor malého komerčního chlazení, vyrábí výrobky, které jsou většinou úspěšně uváděny na trh v malých až středních sériích, a nenechává se strhnout přílišnou snahou o rozmanitost za každou cenu, a to ani při výběru komponentů, ani při výběru vlastních výrobků. Výrobní program zahrnuje malé komerční chladicí systémy připravené k okamžitému připojení na



Foto Historische-Kleinkälte

ních jednotek a chladicích komponentů (Entwicklung, Fertigung und Vertrieb von Kältesystemen, Verflüssigersätzen und Kältekomponenten). Využil své rozsáhlé praktické zkušenosti v oblasti chladicí techniky, zejména v oblasti vývoje a konstrukce malých chladicích systémů a jednotek. Díky intenzivní a nepřetržité práci na trhu a úzkému kontaktu se zákazníky se mu od té doby podařilo navázat stabilní dodavatelsko-odběratelské vztahy pro své výrobky a vyvíjet a vyrábět zařízení přesně podle potřeb zákazníků. Společnost je jednou z mála firem z nových spolkových zemí, která se vždy účastnila tradičního mezinárodního veletrhu IKK (slavný tra-

síť (zasunutím zástrčky do zásuvky, stec keranschlussfertige Kleingewerbe-Kältesysteme), především pro gastronomii, včetně malých chladicích boxů (Kleinkühlzellen), a pro speciální účely chlazení, jako je použití v laboratorní a environmentální technice (Labor- und Umwelttechnik), jakož i pro chlazení nástrojů a průmyslové chlazení (Werkzeug- und Industriekühlung). Kromě toho se vyrábějí vodou chlazené kondenzační jednotky (wassergekühlte Verflüssigersätze) s chladicím výkonem až 15 kW, které jsou prodávány všemi známými odbornými velkoobchody oboru chladicí a klimatizační techniky (Kälte-Klima-Großhändler) v Německu, Rakousku

a zemích Beneluxu. K dispozici jsou i vzduchem chlazené kondenzační jednotky (luftgekühlte Verflüssigersätze) v provedení na míru podle potřeb zákazníků a různé komponenty, např. potrubní a pájené montážní celky (Lötbaugruppen). Syn a vedoucí dílny (Werkstattleiter) Tobias Rochhausen během prohlídky hrdě upozorňoval na dobře organizovanou výrobu, od pracoviště (Werkbank, pracovní stůl, ponk) pro přípravné práce až po testování výrobků. Žádný výrobek neopustí bránu závodu nevyzkoušený, což se projevuje mimo jiné vysokou úrovní spokojenosti zákazníků. Dieter Rochhausen zorganizoval výrobu tak, že se téměř vše provádí vlastními silami. Od zpracování trubek a plechů přes kompletní montáž až po hotový výrobek se vše odehrává přímo ve firmě. Tato orientace dala vzniknout dalšímu segmentu podnikání, kterým je výroba komponentů pro obchodní partnery, konkrétně výroba kabelových svazků připravených k instalaci (Kabelfertigung vom Zuschnitt bis zur Konfektionierung von einbaufertigen Kabelbäumen), podobně tvarování potrubí na míru a zhotovování plastových hlubokotažných dílů (Kunststoff-Tiefziehteilen). Také výrobní technologie byla z velké části vyvinuta ve vlastní režii (im eigenen Hause). Dcera Marit Rochhausen-Wildenhainová pracuje v kanceláři (im Büro) a je zodpovědná za nákup a marketing. Zvláštní pozornost věnuje designu reklamních materiálů, také brožura (Image-Broschüre), která komplexně představuje výkonnost (Leistungsfähigkeit) společnosti byla připravena v její kompetenci. Co dělá společnost ještě sympatičtější: Dieter Rochhausen nešetřil úsilí, aby jeho výrobní a řídicí procesy (betrieblichen Fertigungs- und Führungsabläufe) byly certifikovány podle normy DIN ISO 9001 od společnosti TÜV CERT, a to již před více než 10 lety. Jde o úsilí, které někteří odborníci na chladicí a klimatizační techniku považují za zbytečné, ale které má pozitivní vliv na prodej a je nezbytné, pokud se mají vyrábět výrobky s typovými zkouškami nebo dokonce výrobky se značkou GS. Na závěr ještě nahlédnutí do nové haly, která rozšířila výrobní prostory a zlepšila plynulost výroby. S hrdostí se uvádí, že Dieter Rochhausen jako první postavil v Scharfsteinu novou halu a po 10 letech následovala druhá.

Zvláštní zmínku si zaslouží také výrobky z oblasti tepelných čerpadel, konkrétně tepelná čerpadla vzduch/vzduch a tepelná čerpadla voda/voda.

Vzdělání v oboru mechatronik pro chladicí techniku

Požadavky:

Ukončené středoškolské vzdělání zakončené maturitou (Realschulabschluss, maturitní vysvědčení) s dobrými známkami z přírodovědných předmětů a alespoň dvoutýdenní stáž pro profesní orientaci v naší společnosti.

Popis a náplň práce:

Technik/čka mechatroniky (Mechatroniker/in) pro chladicí techniku patří k těm mladým a vysoce technickým řemeslným oborům (Handwerkszweige), ve kterých je práce s počítači a nejmodernějšími technologiemi dnes stejně přirozená jako sáhnout po pájecím zařízení nebo ohýbačce trubek nebo s podporou počítače řešit zkušební nebo speciální konstrukční problémy (Prüf- und Sonderbautechnik).

Technik/čka mechatroniky pro chladicí techniku vyrábí, instaluje, udržuje a opravuje chladicí a klimatizační systémy a tepelná čerpadla.

Chladicí zařízení se používají pro chlazení potravin, chlazení průmyslových výrobních procesů nebo v lékařské a laboratorní technice. Klimatizační systémy se používají k vytvoření komfortního klima v obytném prostředí nebo technického klimatu vyžadovaného technologií případně požadovanou přesností výroby. Systémy tepelných čerpadel jsou vhodné pro racionální a ekologickou výrobu tepelné energie pro vytápění soukromých nebo komerčních prostor a ohřev vody nebo pro využití tepla v komerčních a průmyslových procesech.

Hlavně se nenudit...

Mechatronici/čky pro chladicí techniku se zabývají plánováním, výpočty, instalací, údržbou a opravami (Wartung und Instandsetzung) od jednoduchých až po velmi složité chladicí systémy a zařízení, jakož i tepelná čerpadla a klimatizační systémy.

Zejména v oblasti životního prostředí a surovin se v poslední době stále více dostávají do popředí dvě oblasti činnosti: na jedné straně výroba, montáž, provoz a údržba energeticky vysoce účinných systémů a zařízení a na druhé straně profesionální, ekologicky šetrné vyřazování z provozu a odborná likvidace (fachgerechte, umweltgerechte Außerbetriebnahme und Entsorgung) systémů, komponent a pracovních materiálů (látek, Arbeitsstoffen). S tím souzní i trh práce v oblasti chladicí a klimatizační techniky.

Solidní odborné znalosti jsou vyžadovány...

Různorodé úkoly vyžadují velmi rozsáhlé a specifické znalosti:

Mechatronici/čky pro chladicí techniku mají základní dovednosti (Grundfertigkeiten) v oblasti zpracování kovů (Metallverarbeitung), spojovací techniky (Verbindungstechniken), elektrotechniky a elektroniky, jakož i řídicí techniky a technik z oblasti životního prostředí. Jsou také obeznámeni s obsluhou a používáním mechanických, elektrických a elektronických měřicích a zkušebních zařízení a mají dobré základní znalosti fyzikálních a chemických souvislostí (Zusammenhänge). Jsou schopni číst náčrty a výkresy, schémata obvodů a zapojení (Schalt- und Stromlaufpläne) a v případě potřeby je i sami připravit.

Mechatronici/čky pro chladicí techniku pracují na vysoce specializovaných pracovištích v dílnách nebo na montážích. Musí se vypořádat s nejrůznějšími požadavky a přizpůsobit se zvláštním požadavkům a potřebám zákazníka. Při všech těchto pracích se musí mechatronici/čky rychle a správně rozhodovat a za svá rozhodnutí nést také plnou odpovědnost. Důležitá je zejména pečlivá práce a kompetentní vystupování.

Odborné vzdělání...

Výcvik na mechatroniku/čku pro chladicí zařízení trvá tři a půl roku a provádějí ho „mistrovské“ řemeslné firmy (odborné provozy, které mají obsazenu pozici mistra, který splnil předepsané podmínky a složil mistrovské zkoušky, Meisterbetriebe) nebo firmy s oprávněním k výchově a výcviku učňů (Ausbildungsberechtigung).

Souběžně s výcvikem je navštěvována i odborná škola

Současně probíhá mezipodniková výuka (überbetriebliche Unterweisung) na Saské škole chladicí techniky (Sächsischen Kältefachschule) v Reichenbachu, která především pomáhá držet krok s překotným technickým vývojem a neustále se mu přizpůsobovat (Anpassung an die ständig fortschreitende technische Entwicklung).

S využitím poznámek i v ČR známého odborníka U. A. (Ulrich Adolph), který bohužel loni zemřel

(Bí)

Pro lásku k dobrému jídlu

Nová chladicí technologie pro společnost Sodexo

Aus Liebe zu gutem Essen

Frische Kältetechnik für Sodexo

Abstrakt/Zusammenfassung

V saském Wilsdruffu realizovala společnost Wilhelm Miersch Kälte-Klima-Service GmbH z Drážďan společně s firmou Fischer Kälte-Klima s filiálkou v Chemnitz obnovu a rozšíření stávajícího chladicího zařízení pro společnost Sodexo Catering & Services GmbH. Pro šokové chlazení potravin ihned po jejich přípravě a pro uchování hotových jídel společnost Sodexo dříve provozovala v závodě Wilsdruff chladicí jednotku s chladivem NH₃ a samostatné chladicí zařízení s chladivem R404A. Tato zařízení byla nyní rozšířena a zrenovována.

Am sächsischen Standort Wilsdruff hat die Wilhelm Miersch Kälte-Klima-Service GmbH gemeinsam mit Fischer Kälte-Klima den Ausbau und die Erneuerung der vorhandenen Kälte-Versorgung für die Sodexo Catering & Services GmbH mit zwei Plug & Play Lösungen der etwas größeren Art realisiert. Für die Schockkühlung der Speisen nach dem Zubereiten sowie für den Lagerungsprozess der fertigen Speisen betrieb Sodexo im Werk Wilsdruff bis dato einen NH₃ Flüssigkeitskühlsatz sowie eine R404A Einzelmaschine die nun erweitert und erneuert wurden.



Zodpovědní za projekt rozšíření ve společnosti Sodexo: Martin Grohmann (technik Wilhelm Miersch, Kälte-Klima-Service GmbH) a Florian Richter (zástupce vedoucího pobočky Fischer Kälte-Klima Chemnitz)

V souladu se zásadou „Z lásky k dobrému jídlu“ se společnost Sodexo stala jedním z předních poskytovatelů stravovacích služeb na celém světě. Základními ingrediencemi úspěchu společnosti Sodexo jsou kromě odborných znalostí a nadšení (Leidenschaft) kuchařů také vysoce kvalitní potraviny a pokrmy, které jsou chlazeny procesně bezpečným (prozesssicher), na vitamíny šetrným (vitaminschonend) a spolehlivým způsobem.

Sodexo Catering & Services GmbH

Společnost Sodexo v saském Wilsdruffu s výrobní kapacitou tisíců jídel denně zásobuje širokou škálu spotřebitelů – od školních obědů (Schulspeisungen) dodávaných do školních jídelen a hotových jídel dodávaných přímo do domácností až po zásobování závodních jídelen a veřejných stravovacích zařízení.

Pro šokové zchlazení (Schockkühlung) potravin bezprostředně po jejich přípravě a pro skladování hotových jídel provozovala společnost Sodexo v závodě Wilsdruff doposud jednotku na chlazení kapalin s chladivem NH₃ (NH₃ Flüssigkeitskühlsatz) a samostatné zařízení s chladivem R404A (R404A Einzelmaschine). Společnost Wilhelm Miersch Kälte-Klima-Service GmbH, tradiční dlouholetý dodavatel chlazení a klimatizací společnosti Sodexo, rozšířila v loňském roce, v rámci budování nových kapacit, stávající zařízení (Bestandsanlagen).

Odborníci na chladicí a klimatizační techniku ze společnosti Miersch, založené v roce 1905, stáli před úkolem realizovat rozšíření stávající kapacity bez zvětšení prostoru strojovny a v co nejkratší možné době (innerhalb kürzest möglicher Umbauphase). Kromě toho bylo třeba stávající a nové zařízení spojit pod jeden společný řídicí a kontrolní systém (zukunftsfähig zu verheiraten). Tímto úkolem pověřila

společnost Wilhelm Miersch Kälte-Klima-Service GmbH pobočku velkoobchodu s chladicími a klimatizačními zařízeními v Chemnitz (Christof Fischer Kälte-Klima, Chemnitzer Niederlassung des Kälte-Klima Fachgroßhändlers).

V rámci společného řešení se technický tým pobočky Christof Fischer Kälte-Klima v Chemnitz pod vedením zástupce vedoucího pobočky Florian Richtera mohl spolehnout na širokou škálu výrobků a řešení z vlastního portfolia.



Dvě kondenzační jednotky Easy L poskytují celkový chladicí výkon 70 kW pro kuchyňské šokové chladiče

Část 1 – Zařízení pro šokové zchlazení v kuchyni

Pro zásobování dvou šokových chladicích zařízení (Schnellkühler) Hoshizaki, situovaných v kuchyni, z nichž každé má tři plně integrované výparníky, slouží dvě jednotky Easy L 152D. Při požadované výparné teplotě -10 °C poskytují venkovní jednotky typu plug & play (Outdoor Plug & Play Units) založené na technologii Copeland Scroll Digital s chladivem R449A chladicí výkon 34,4 kW každá.

Výparníky instalované v šokových chladicích (Schnellkühler) byly navíc vybaveny regulací přehřátí Carel EVD (Carel EVD Überhitzungsregelung) a elektronickými expanzními ventily Carel E2V (elektronischen Carel E2V Expansionsventilen).

Část 2 – třízónový chladicí tunel pro šokové zchlazení

Při modernizaci chladicího systému (Kälteanlage) pro chladicí tunel pro šokové zchlazení (für den Schock-Kühltunnel) byla zvláštní pozornost věnována co nejpřesnějšímu chlazení chlazeného zboží na +2 °C bezprostředně po uvaření, aniž by došlo k jeho dočasnému namrznutí (möglichst exakten Kühlung des Kühlguts unmittelbar nach dem Kochen auf +2°C ohne das Kühlgut anzufrieren) – což je stejně důležité jak pro kvalitu chlazeného zboží tak i pro energetickou účinnost systému.

Pro zvýšení chladicího výkonu a kvality chlazeného zboží vyměnila společnost Wilhelm Miersch Kälte-Klima-Service GmbH stávající výparníky za nové výparníky Güntner typu S-GHN071 s výkonnějšími ventilátory – vybavené rovněž expanzními ventily Carel E2V, řízenými od regulace přehřátí Carel EVD.

Pro zónu 1 šokového chladicího tunelu vsadila společnost Wilhelm Miersch Kälte-Klima-Service GmbH na individuálně vyvinuté systémové řešení. Odborníci systémové techniky společnosti Fischer navrhli speciálně pro tuto aplikaci speciální kondenzační jednotku s osmiválcovým kompresorem Bock HGX88e.



Individuálně navrženo podle požadavků projektu a realizováno společností [CF] Systems: Venkovní kondenzační jednotka s výkonem 135 kW NK – kompresor Bock HG88, kondenzátor Güntner a řídicí technika Carel.

Systém poskytuje chladicí výkon 135 kW při výparné teplotě -12 °C – rovněž s uvedeným chladivem R449A.

Kondenzační jednotka včetně kondenzátoru byla instalována přímo u vnějšího pláště aparátu Güntner. Společnost Fischer dodala také odpovídající rozváděč včetně předparametrizovaného řídicího systému Carel pCO5 a nakonfigurovaného monitorovacího systému Carel Boss Mini.

To znamená, že celý systém, který byl navržen pro venkovní instalaci, bylo mož-

né ve velmi krátké době ustavit a uvést do provozu přímo vedle budovy.

V zónách 2 a 3 chladicího tunelu byly stávající systémy s kompresory Bitzer 4HE-18Y/4PES-12Y dodatečně vybaveny frekvenčními měniči. Stávající kompresory měly omezené otáčky na to, aby bylo možné zajistit požadovaný chladicí výkon.

Zařízení, která jsou rovněž provozována s chladivem R449A, poskytují chladicí výkon 12 a 6 kW při výparných teplotách -10 °C v zóně 2 a -7 °C v zóně 3.

Byly obnoveny i výměníky tepla – byly použity nové kondenzátory Güntner GCHC a nové výparníky Güntner S-GHN 050/071 se silnějšími ventilátory. Také zde byly díky použití technologie Carel E2V zvýšeny jak kvalita chlazeného zboží tak i účinnost systému.



Výparníky kuchyňských šokových chladičů vybavené elektronickými expanzními ventily Carel E2V

Vše pod kontrolou – kompletní řešení pro řízení a monitorování Carel od společnosti Fischer Kälte-Klima

Aby bylo možné umístit regulaci celého chladicího systému ve společnosti Sodexo ve Wilsdruffu na společnou platformu perspektivní i v budoucnosti, rozhodla se společnost Miersch pro centrální rozváděč (Schaltschrank) od firmy Fischer se zátěžovou a řídicí částí (Last- und Steuerteil) pro zóny 2 a 3 (pro zónu 1 je pro zátěžovou část samostatný rozváděč ve skříni Güntner).

Společně s řízením chladicích zón (Kühlzonenregelung) 1 až 3 prostřednictvím regulátoru chlazených míst Carel MPXPro (Carel MPXPro-Kühlstellenregler) s integrovaným ovladačem EVD a odpovídajícími elektronickými ventily Carel E2V používá společnost Miersch koncepci řízení Carel, která je permanentně harmonizována a vyladována.

Řízení stávajících kompresorových jednotek Bitzer pro zóny 2 a 3 je realizováno prostřednictvím Carel pCO5 – řízení chlazených míst je samozřejmě realizováno také s pomocí ventilů Carel E2V a ovladačů Carel.



Řídicí skříň dodávaná společností Fischer s řídicí technologií Carel pCO a monitorovacím systémem Carel Boss

Kromě toho jsou všechny řídicí systémy Carel integrovány do společného dohledového systému Carel Boss, který je vizualizován prostřednictvím Carel Boss Mini a monitorován společností Wilhelm Miersch Kälte-Klima-Service GmbH. Stávající místnosti klimatizované, chlazené na normální teploty a na nízké teploty (hlubokomrazicí, Tiefkühlräume) byly vybaveny regulací Carel IR33+ ve stávajícím rozváděči.

Systém společnosti Carel rovněž provádí monitorování teploty, důležité pro systém HACCP, který je zásadní při výrobě a zpracování potravin (Lebensmittelproduktion).

Odborný velkoobchod se systémovým přístupem

Jak je popsáno v článku, odborníci systémové techniky společnosti Fischer v Chemnitz s využitím svých expertních technických znalostí a zkušeností z poradenských služeb pobočky (unter Einbringung technischer Expertise und Beratungsdienstleistung der Niederlassung) využili pro tento úkol kompletně vlastních možností společnosti Fischer.

V tomto projektu byly použity produkty a řešení jak běžně vedených komponentů, jako jsou výparníky Güntner, vysoce výkonné kondenzační jednotky Easy L určené pro venkovní instalaci až po individuálně navržená a vyrobená řešení, jako je chladicí jednotka pro venkovní instalaci nebo řešení rozváděče včetně řídicí a monitorovací technologie společnosti Carel.

Článek společnosti Wilhelm Miersch, Kälte-Klima-Service GmbH, Dresden a Christof Fischer GmbH, Chemnitzer Niederlassung

FOTO firem Miersch, Fischer, Güntner a Carel

(Bi)

Řešení pro živnostenské a průmyslové vytápění, chlazení a větrání

Walter Roller GmbH & Co slaví 75. výročí

Anwendungen in der gewerblichen und industriellen Kälte-, Klima- und Prozesskühlung

Walter Roller GmbH & Co feiert 75-jähriges Jubiläum

Application in refrigeration, air conditioning and ventilation technology

Walter Roller GmbH & Co celebrates 75th anniversary

Abstrakt/Zusammenfassung

Rok 2021 je pro společnost Walter Roller GmbH & Co se sídlem v Gerlingenu u Stuttgartu, založenou v roce 1946, velmi výjimečný. Tento rok slaví tato odborná firma specializovaná na chladiče vzduchu a výměníky tepla 75. výročí od svého založení.

Das Jahr 2021 ist für die 1946 gegründete Walter Roller GmbH & Co mit Sitz in Gerlingen bei Stuttgart ein ganz besonderes Jahr. Der Experte für Luftkühler und Wärmetauscher feiert in diesem Jahr sein 75-jähriges Bestehen.

Founded in 1946, 2021 is a very special year for Walter Roller GmbH & Co based in Gerlingen near Stuttgart. This year, the expert for air coolers and heat exchangers celebrates its 75th anniversary.



Logo společnosti Walter Roller k 75. výročí založení

Když Walter Roller v roce 1946 založil svou stejnojmennou společnost, pracoval již šest let na vývoji žebrovaných výměníků tepla v instalatérské dílně (Spenglerei) svých rodičů. Jako přítel známých odborníků a zakladatelů firem v chladírenském průmyslu, jako byli Göldner, Baader, Bock a Schaufler, kteří se soustřeďovali spíše na konstrukci a výrobu chladicích strojů (Kältemaschinenbau) a zařízení (Kälteanlagenbau), experimentoval Walter Roller s přenosem tepla (Wärmeübertragung) chladicího výkonu (Kälteleistung) s pomocí různých lamelových systémů.

Původně řemeslně založený podnik se velmi rychle rozběhl, a to i díky opravám chladicích zařízení a chladíren pro americké okupační jednotky umístěné v oblasti Bádenska-Württemberska. Již v roce 1957 se firma na svém původním místě ve Stuttgartu-Gerlingenu rozšířila o výrobní halu a začala vyvíjet nové, inovativní výrobky.

Až do současnosti zůstala společnost Roller věrná své původní myšlence, konstrukci výměníků tepla. Za uplynulých 75 let se společnost Roller ve třetí generaci rozrostla v celostátně a mezinárodně uznávaný rodinný podnik s velkým nasazením (Engagement), ochotou investovat (Investitionsbereitschaft), vědomím důležitosti

kvality (Qualitätsbewusstsein) a orientací na zákazníka (Kundenorientierung).

Dnes se společnost Roller vyznačuje především výjimečnou flexibilitou a širokou nabídkou produktů v oblasti výroby výměníků tepla, chladičů vzduchu a klimatizačních jednotek. Široká škála výkonů a dokonale padnoucí řešení pro téměř všechny aplikace v chladicích, klimatizačních a ventilačních technice budou zákazníci inspirovat i v budoucnu.

Vítejte ve světě výměníků tepla

V mnoha průmyslových odvětvích, jako je potravinářství, energetika, logistika, strojírenství nebo stavebnictví, je chlazení vždy systémově důležité a rozhodující pro kvalitu procesů, a tím i výrobků. Jako výrobce vysoce kvalitních komponentů pro chladicí a klimatizační techniku víme že: **požadavky na výměníky tepla nebo chladiče vzduchu určuje především jejich aplikace.**

Společně se zákazníci vyvíjíme výměníky tepla, chladiče vzduchu a klimatizační jednotky na míru podle jejich požadavků na chlazení. Buď jako standardní, nebo specifická systémová řešení.

Ať už se jedná o požadavky na chladiva, energetickou účinnost, ochranu proti korozi, kombinace materiálů, různé rozteče žebek a optimalizovanou geometrii trubek



Společnost Walter Roller ve Stuttgartu-Gerlingenu

(Foto společnosti Walter Roller)



Bezprůvanový rozvod temperovaného vzduchu textilními rukávci

(Foto společnosti Walter Roller)

nek, má hygiena nejvyšší prioritu. Chladiče vzduchu Roller typu HVIS musí rovněž splňovat hygienické předpisy pro potraviny. Aby byla zajištěna rovnoměrná distribuce vzduchu bez průvanu pro přítomné pracovníky, byly jednotky navrženy tak, aby mohly pracovat s textilními hadicemi (výústkami, rukávci, Textilschläuchen). Jako médium byla použita směs vody a propylenglykolu.

Komerční chlazení

Spektrum chladicí techniky pro maloobchod je široké. Ať už se jedná o řeznictví (Metzgerei), pekárnu (Bäckerei), květinářství (Blumenladen), čerpací stanici (Tankstelle), restauraci (Gastronomie) nebo supermarket, každé odvětví má své vlastní požadavky na zajištění optimální kvality výrobků.

Jedna věc je vždy v popředí: spolehlivost chladicí techniky, pokud jde o bezporuchovost provozu (Ausfallsicherheit), hygienu nebo energetickou účinnost. Společnost Roller je specialistou na chladiče vzduchu, výparníky a výměníky tepla pro komerční sektor.



(Foto společnosti Walter Roller)

a lamel/žeber (Rohr- und Lamellen-Geometrien) atd., společnost Walter Roller nabízí díky širokému sortimentu výměníků tepla a chladičů vzduchu optimální řešení pro každý výkonnostní rozsah a každou aplikaci v chladicí technice.

Naše chladiče vzduchu prokazují svůj výkon a spolehlivost i v extrémních klimatických podmínkách každý den.

Potravinářský průmysl

Zvláště vysoké nároky na chlazení jsou kladeny v potravinářském průmyslu. Hygiena, energetická účinnost a spolehlivost

jsou nejvyššími prioritami. Ale i v případě požadavků na chladiva, ochranu proti korozi, kombinaci materiálů, praktické rozteče žeber, optimalizovanou geometrii trubek a lamel, rovnoměrnou distribuci vzduchu nebo energetickou účinnost nabízí společnost Roller díky širokému sortimentu výparníků a chladičů vzduchu optimální řešení pro každý rozsah výkonů a každou aplikaci.

Továrna na cukrovinky

Při výrobě potravin, stejně jako zde při výrobě známé značky čokoládových tyčí-



Aplikace v potravinářství

(Foto společnosti Walter Roller)

Chladicí vitríny – Ott-Ladenbau

Chování kupujících se v posledních desetiletích výrazně změnilo, a to i v oblasti maloobchodního prodeje potravin. Zákazník se chce nechat zlákat atraktivně uspořádaným sortimentem. Prezentace čerstvých produktů v chladicích vitrínách, jako jsou pulty s masem, uzeninami nebo pe-



(Foto společnosti Walter Roller)

čivem a chladicí regály, stejně jako vitríny s jinými potravinami, je náročná. Chladicí skříně, které jsou přizpůsobeny prostorové situaci, musí rovněž splňovat nejvyšší požadavky na chladicí výkon, úroveň vlhkosti, kvalitu a materiály. Při konstrukci jednotlivých chladicích jednotek se společnost Ott, která se specializuje na zařizování maloobchodních prodejen potravin, spoléhá na pultové chladíče vzduchu od společnosti Roller, které jsou vyráběny přesně na míru.

Procesní chlazení

Výrobní průmysl je závislý na spolehlivém udržování specifických teplot, aby byla zajištěna vysoká kvalita a rozměrová přesnost vyráběného zboží. Prioritou je přesná regulace teploty, spolehlivost a energetická účinnost. Společnost Roller nabízí široký sortiment výměníků tepla a chladiců vzduchu pro procesní chlazení (Prozesskühlung).



(Foto společnosti Walter Roller)

Sušení – LE/LK – Sladovna

Sušení potravin vyžaduje rozsáhlé know-how. To platí i pro systémovou technologii výměníků tepla, pokud jde o výběr materiálu, konstrukci a geometrii trubek a lamel pro optimální přenos tepla. Společnost Roller dodala 12 výměníků tepla (6 na jedno zařízení), každý o výkonu přibližně 1700 kW, pro rozšíření a modernizaci dvou nových sušicích zařízení (Darren) velké sladovny (Mälzerei) v Brémách. Celkový výkon 20 MW.

Kryogenní zkušební komora – LE/LK – F. Zaugg

Aby byla zaručena kvalita a odolnost materiálů, je nutné provádět zkoušky v extrémních podmínkách. Aby bylo možné v této kryogenní zkušební komoře (Tiefkälte-Testkammer) udržet prostorovou teplotu $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$, výrobce zařízení, společnost F. Zaugg AG Kälte und Klima, použila speciální dvoustupňový přímý výparník pro kaskádový provoz od firmy Roller (zweistufiges Roller-Direktverdampfer Register für Kaskadenbetrieb). Zkušební komora se nejprve vychladí na $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ s chladivem R449A v prvním chladivovém okruhu. Po dosažení této teploty se připojí druhý chladivový okruh s nízkoteplotním chladivem (Tiefkühlkältemittel) R23 a první chladivový okruh nyní chladí kondenzátor kaskády



(Foto společnosti Walter Roller)



(Foto společnosti Walter Roller)



(Foto společnosti Walter Roller)

pro nízkoteplotní okruh (Kaskaden-Kondensator für den Tieftemperaturkreislauf). Pro spolehlivé dosažení odpařovací teploty $-66\text{ }^{\circ}\text{C}$ ve druhém chladivovém okruhu jsou požadavky na charakter výparníkového registru (Verdampfer-Registers) i termodynamické požadavky velmi specifické. V úzké spolupráci se zákazníkem bylo nalezeno optimální řešení i pro tento projekt.



(Foto společnosti Walter Roller)



(Foto společnosti Walter Roller)

Chlazení pro energetiku

Při výrobě energie vzniká odpadní teplo, které je třeba odvést nebo znovu využít. Účinné a robustní systémy výměníků tepla jsou nezbytné pro hospodárnou výrobu a bezporuchové hospodaření s energií. Výměníky tepla může společnost Roller vyrábět v jakémkoli individuálním provedení.

Konvertorová Offshore stanice – FHVI – BorWin

BorWin3 je třetí Offshore projekt připojení k síti na moři u pobřeží Borkum, který přivádí (větrnou, Windstrom) energii vyrobenou na moři ze dvou připojených parků větrných elektráren na pevninu. Pro konvertorovou stanici na moři, která byla vyrobena v Dubaji, vybavila společnost Roller technické místnosti speciálními konstrukcemi chladiců vzduchu řady HVS/HVIS a FHV/FHVI a společné prostory posádky klimatizačními jednotkami řady HKN.



(Foto společnosti Walter Roller)

O společnosti Walter Roller

Walter Roller GmbH & Co. je mezinárodně působící rodinná společnost v oboru chlazení a klimatizace. V hlavním sídle firmy v Gerlingenu u Stuttgartu je Walter Roller již 75 let garantem úspěšného vývoje, výroby a prodeje vysoce kvalitních

výrobků pro výměníky tepla v tom nejprestižnějším segmentu. Příkladem vysoce účinných a perspektivních řešení pro vytápění, chlazení a větrání jsou aplikace v oblasti komerčního a průmyslového chlazení, klimatizace a procesního chlazení, kde jsou především výrobky na míru velmi žádané.

Prostřednictvím obchodních a servisních partnerů je společnost Walter Roller přítomna ve více než 30 zemích světa. Výrobky, které jsou vyvíjeny v Německu, se pro asijský trh vyrábějí také v Bangkoku.

V čele společnosti stojí jednatel Joachim Reule (geschäftsführenden Gesellschafter) a ředitel Wolfgang Krenn (Geschäftsführer).

Kontakt pro tisk:

Walter Roller GmbH & Co.
Bernd Oehlerking / Marketing Manager
Tel: +49 (0) 7156 200 117
E-mail: bernd.oehlerking@walterroller.de
Web: www.walterroller.de

Walter Roller GmbH & Co.
Lindenstr. 27- 31
70839 Gerlingen, Německo
Tel: +49 (0) 7156 2001-0
Mail: info@walterroller.de
Web: www.walterroller.de
Gerlingen, červenec 2021

(Bi)

Walter Roller propaguje nejužasnější práci na světě

Walter Roller wirbt für den coolsten Job der Welt

21. 05. 2021

Život bez chladicí techniky si dnes již nedovedeme představit. Přestože chladicí technologie nevnímáme, jsou všudypřítomné a moderní život by bez nich nebyl myslitelný. Chlazení je nejčastěji spojováno s chlazením potravin nebo klimatizací budov. Ale nejen celý chladicí řetězec potravin, jako jsou mléčné výrobky, maso nebo ovoce a zelenina atd. Bez chlazení by byla nemyšlitelná datová centra, lékařská technika, práce na operačních sálech v nemocnicích nebo výroba energie a tedy vše, co dnes považujeme za samozřejmé. Existuje jen několik málo živností, které jsou veřejností tak málo vnímané, přestože jsou všudypřítomné. A podle očekávání se má poptávka po chlazení do roku 2050 až ztrojnásobit.

Automechanik, topenář, zedník, pekař nebo kadeřník: každý školák je někde viděl. Ale co je to „mechatronik pro chladicí techniku“ (MechatronikerIn für Kältetechnik)? Protože je tato profese málo známá, přikročilo se k realizaci projektu, který to má změnit: PINK (Projekt Initiative Nachwuchs Kälte).

Nezáleží na tom, zda se jedná o malý chladicí systém pro výčepní pult v hospo-

dě nebo o megawattový systém ve velkých průmyslových závodech: Technik mechatroniky pro zařízení chladicí techniky, která dnes už zcela běžně i vytápí, nebude mít nouzi o práci. Obor má a do budoucna bude mít ještě větší potřebu kvalifikovaných zaměstnanců. A proto chce akce PINK upozornit na potřebu vzdělávání v tomto velmi zajímavém a až nepředstavitelně širokém oboru.

Společnost Walter Roller, výrobce výměníků tepla pro komerční a průmyslové chlazení z Gerlingenu, podporuje iniciativu šéfredaktora odborného časopisu „Die Kälte“ Dirka Rehfelda, která se snaží představit rozmanitost profese a aktivně bojovat proti nedostatku informovanosti a zájmu mladých lidí. S prezentačním přívěsem o velikosti karavanu jsou navštěvovány školy po celém Německu, aby přímo na místě prezentací, pohovory a ukázkou zajímavých experimentů byli inspirováni budoucí absolventi.

Prezentační přívěs byl hostem i společnosti Walter Roller, aby se digitálně v reálu zachytila rozmanitost prací v oblasti chladicí techniky přímo na místě doplněná rozhovorem s ředitelem společnosti Wolfgangem Krennem, který vyprávěl o své kariéře

„Od učně chladírenského oboru k řediteli“ a o své vášni pro chladicí techniku.

Jak to vše probíhá?

Šéfredaktor časopisu „Die Kälte“ Dirk Rehfeld společně se zástupcem některého průmyslového podniku z oboru (obvykle se jedná o výrobce komponentů pro chladicí techniku) a specializované firmy (která se obvykle zabývá instalací a údržbou chladicích systémů) z daného regionu přijedou do školy, která projeví zájem, a poutavou názornou prezentací i s pomocí malých zajímavých experimentů představí mnohotvárnou náplň práce. Žáci samozřejmě dostanou informace i o rozsahu a obsahu výuky a představí se jim firmy a školy v daném regionu, které přijímají učně a studenty.

Veškeré informace jsou k dispozici na adrese: www.der-coolste-job-der-welt.de a www.kaeltenklub.de/projekt-pink.

Školy, které mají zájem, se mohou obrátit také přímo na společnost Walter Roller GmbH & Co na emailové adrese info@walterroller.de.

(Bi)



Nový závod společnosti Guntner v Sibií představuje na světě první botanickou zahradu v průmyslovém prostředí: „MEGAFABRIK Sibií II“ v Sibií (Hermannstadt) v Rumunsku. Při vytvoření koncepce svého největšího výrobního závodu se pamatovalo i na zaměstnance. S ohledem na trvalou akceptovatelnost byl každý detail navržen tak, aby pomohl vytvořit příjemné a produktivní prostředí. Do budovy byla integrována dokonce celá botanická zahrada, přírodní rostliny a vodní prvky, a díky architektonickému uspořádání a stavební konstrukci může být i přirozené světlo v pracovních oblastech optimalizováno podle potřeby. Rostlé rostliny slouží pro zlepšení kvality vzduchu a vnitřního prostředí.

Güntner s novou identitou

Globální lídr na trhu v oblasti chlazení a klimatizace

Güntner mit neuer Marken-identität

Globaler Marktführer der Kälte- und Klimatechnik

Abstrakt/Zusammenfassung

Fürstenfeldbruck, Německo – srpen 2021. Společnost Guntner oznamuje uvedení nové identity své značky, čímž podtrhuje své ambice být připravena na budoucí výzvy. S novou image se společnost Guntner prezentuje po celém světě modernějším a autentičtějším způsobem. Nový svět značek se uplatňuje ve všech oblastech – od produktového portfolia a zákaznické zkušenosti až po budování značky zaměstnavatele.

Fürstenfeldbruck, Deutschland – August, 2021. Guntner gibt den Launch seiner neuen Markenidentität bekannt und unterstreicht damit seine Ambitionen, auf die kommenden Herausforderungen vorbereitet zu sein. Mit dem neuen Erscheinungsbild präsentiert sich Guntner weltweit moderner und authentischer. Die neue Markenwelt findet in allen Bereichen Anwendung – vom Produktportfolio, über das Kundenerlebnis bis hin zum Employer-Branding.

Na základě téměř stoletého vývoje špičkových technologií a inženýrství má společnost Guntner odborné znalosti a zkušenosti v oblasti vytápění, chlazení a energetického managementu, aby mohla partnerům poskytnout efektivní systémy. Rebranding signalizuje ambice společnosti řešit výzvy zítřka již dnes a neustále prosazovat inovace tak, aby společnost Guntner a její zákazníci byli vždy o jedno řešení napřed.

Společnost Guntner si je spolu se svými partnery vědoma důležitosti hledání nových způsobů, jak dosáhnout pokroku jako společnost – ve společném úsilí o blahobyt, prosperitu pro budoucí generace a ochranu a zachování naší Země.

„Nová identita značky představuje začátek nové éry společnosti Guntner,“ řekl Robert Gerle, globální CSO a člen představenstva. „Jedná se o významný milník v historii naší společnosti, který nám dává příležitost zamyslet se nad vším, co značka Guntner představuje od samého počátku. Nový vzhled zároveň podtrhuje náš nárok aktivně utvářet budoucnost.“

Martin Haug, generální ředitel pro Evropu, dodal: „Náš impozantní růst za posledních deset let je potvrzením mimořádné kvality našich výrobků v kombinaci se spolehlivým know-how. Nová identita značky nyní představuje vzrušující začátek nadcházejících let.“

Uvedení nové identity značky Guntner doprovází kampaň značky, zajímavé případové studie – od ochrany našeho globálního genetického dědictví v Norsku přes projekty na úsporu vody v Mexiku až po výrobu vakcín v Indonésii – a také nové globální webové stránky.

Další informace o společnosti Guntner

naleznete na webu guntner.de.

Guntner Group Europe GmbH

Veronika Britzelmair

Mobile: +49 160 913 569 16

E-Mail: veronika.britzelmair@guntner.com





SCHIESSL

Chlazení, klimatizace, autoklimatizace a tepelná čerpadla

Klimatizace bez vnější jednotky Argo Apollo



Funkce:

Chlazení, tepelné čerpadlo, větrání a odvlhčování

Osazeno wi-fi modulem

Výkon:

Chlazení 2,6kW

Topení 3,1kW

Chladivo R32

Akustický tlak 29dB(A)

Akustický výkon 56dB(A)



www.schiessl.cz

Praha

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

Brno

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

Cheb

Log. areál Jesenice 59
350 02 **Cheb**
Telefon: +420 354 599 050
Mobil: +420 737 090 084
Email: cheb@schiessl.cz

Ostrava

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

Plzeň

Pod Továrnou 446
331 51 **Kaznějov**
Telefon: +420 377 221 078
Mobil: +420 730 541 392
Email: plzen@schiessl.cz

Pardubice

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



Motto:

SZU | Nová zkušebna | Pan Thomas Nowak, generální tajemník Evropské asociace tepelných čerpadel (EHPA), se zúčastnil slavnostního online otevření nového zkušebního zařízení pro tepelná čerpadla a chladicí zařízení a představil zajímavou prezentaci s názvem „Tepelná čerpadla pro všechno a všechny? Nejpozitivnější výhled pro dekarbonizovanou Evropu“.

SZU | New testing facility | Mr. Thomas Nowak, the Secretary General of the European Heat Pump Association (EHPA) took a part in an online opening ceremony of the new testing facility for heat pumps and cooling equipment. He shared his interesting presentation called “Heat pumps for everything and everybody? The most positive outlook for decarbonized Europe”.

Nowak: https://youtu.be/_MbikuoFJLQ

Nová zkušebna tepelných čerpadel a chladicí techniky

Abstrakt

Slavnostní otevření nové zkušebny pro tepelná čerpadla a chladicí techniku proběhlo on-line ve dnech 25. a 26. 5. 2021.

S velkou hrdostí jsme představili vybraným výrobcům a významným partnerům z České republiky i ze zahraničí naši nově vybudovanou zkušebnu pro tepelnou a chladicí techniku. Výrazně jsme tak navýšili zkušební kapacity a termínovou flexibilitu. V původním plánu jsme počítali s osobním setkáním a prohlídkou našich nových prostor, ale kvůli stále trvající coronavirové pandemii slavnost nakonec proběhla online.



Po úvodních proslovech ředitele SZÚ Ing. Tomáše Hrušky, ministra průmyslu a obchodu ČR pana Doc. Ing. Karla Havlíčka, Ph.D., MBA. a generální ředitelky mezinárodní asociace TIC Council paní Hanane Taidi následovala komentovaná video prohlídka nových zkušebních komor a celé technologie. Poté si vzali slovo vedoucí příslušných oborů, shrnuli stěžejní informace z prohlídky v krátké prezentaci a v po-



sledním bloku živě odpovídali na dotazy diváků z chaty. Ve druhém vysílacím dni určeném zahraničním účastníkům se připojil také generální sekretář Evropské asociace tepelných čerpadel (EHPA) pan Thomas Nowak s velmi zajímavou přednáškou na téma „Tepelná čerpadla všude a pro všechny – Nejpozitivnější výhled pro dekarbonizovanou Evropu“

Pro náš podnik znamená otevření této nové zkušebny největší a nejvýznamnější investiční projekt v jeho novodobých dějinách. Za novou zkušebnou stojí obrovské množství práce. Jen z řad zaměstnanců SZÚ bylo na projektu odpracováno 10 600 hodin, dalších 2 400 hodin pak zabraly následné technické úpravy.

CO PŘINÁŠÍ OTEVŘENÍ NOVÝCH ZKUŠEBEN?

Mimo navýšení naší zkušební kapacity a větší termínové flexibility také nově nabízíme:

- testování výkonových parametrů elektrických, plynových i hybridních tepelných čerpadel
- zkoušky chillerů
- 10 bodové simultánní měření hladin akustického tlaku elektrických a plynových výrobků
- základní diagnostika výrobku pomocí akustické kamery



Do budoucna plánujeme další rozšiřování portfolia nabízených služeb a testovaných výrobků. Na našich webových stránkách si můžete přečíst další informace o nabídce našich služeb pro tepelná čerpadla, procesní chladiče (chillery) a pro měření akustických parametrů.

Energetická řešení GEA

Včasně zapojení do procesu plánování

Abstrakt

Program udržitelných energetických řešení GEA (GEA Sustainable Energy Solutions-Programm, SEnS) významně zvyšuje energetickou účinnost chladicích zařízení a snižuje emise CO₂. Možné jsou úspory energie až o 30 procent a výrazné snížení emisí CO₂ až o 90 nebo dokonce o 100 procent.

Program udržitelných energetických řešení GEA (GEA Sustainable Energy Solutions-Programm, SEnS) významně zvyšuje energetickou účinnost chladicích zařízení a snižuje emise CO₂. Možné jsou úspory energie až o 30 procent a výrazné snížení emisí CO₂ až o 90 nebo dokonce o 100 procent: Program udržitelných energetických řešení GEA integruje řešení pro technologické procesy a pro zásobování chladem a teplem a umožňuje odborníkům GEA vyvíjet optimalizační strategie pro zákazníky z různých průmyslových odvětví. Četné úspěšně dokončené projekty SEnS společnosti GEA dokazují, že tyto optimalizace snižují zákazníkům energetickou náročnost a provozní náklady, aniž by tím negativně ovlivnily celkový výkon jejich produkce (Produktionsleistung) a výsledek jejich hospodaření (Betriebsergebnis).



Podle OSN (Vereinten Nationen, UN) mají opatření ke zlepšení energetické účinnosti potenciál snížit emise, jejichž snížení je nutné k dosažení globálních cílů v oblasti klimatu, o 40 procent. Vzhledem k rostoucímu počtu ustanovení (Bestimmungen) a předpisů (Regelungen) a také vlastním klimatickým cílům je absolutně nutné, aby průmysl snížil svou uhlíkovou stopu (CO₂-Fußabdruck) a v celku se stal energeticky efektivnějším. Jelikož chlazení a vytápění tradičně tvoří 50 až 90 procent celkové spotřeby energie technických zařízení a systémů budov, jedná se o ideální výchozí bod (Ansatzpunkt) pro iniciativu GEA SEnS.

Unikátní iniciativa SEnS pomáhá zákazníkům dosáhnout cílů v oblasti klimatu

Unikátní iniciativa SEnS společnosti GEA je výsledkem komplexního rozboru procesu a mnohaletého úsilí o získání know-how v kombinaci s bohatými zkušenostmi v oboru chladicí techniky. „SEnS podporuje zákazníky z potravinářského, mlékárenského a nápojového průmyslu (hlavní oblasti aktivit GEA) při dosahování jejich cílů v oblasti klimatu vývojem a implementací udržitelných řešení ve vzájemné úzké součinnosti,“ říká Kai Becker, generální ředitel (CEO) Refrigeration Technologies společnosti GEA, který nastoupil do funkce od 1. února 2021.

Jako globální poskytovatel průmyslových technologií bude GEA v roce 2021 pokračovat v rozšiřování nabídky SEnS: Díky této iniciativě podporuje širší využívání udržitelných řešení, která snižují spotřebu energie a emise oxidu uhličitého a současně pomáhají zákazníkům z různých oborů snížit jejich vlastní provozní náklady.

Typicky jsou zpracovatelská zařízení (verfahrenstechnische Anlagen) navrhována tak, že výrobní procesy jsou posuzovány separátně od vlastních zařízení dodávajících chlad a teplo (Versorgungseinrichtungen für Kühlung und Heizung), místo aby se na ně pohlíželo jako na funkční celky. Zákazníci se často koncentrují na návrh nebo optimalizaci konkrétního výrobního procesu a opominají posuzovat funkční systém jako celek (Gesamtbild). GEA samozřejmě přistupuje k řešení v rámci programu SEnS komplexně.

Ředitel servisu (CSO) divize chladicí techniky (Refrigeration Technologies) společnosti GEA, Ulrich Walk, vysvětluje: „Společnost GEA vyvinula strukturovaný a celostní (ganzheitlichen) přístup, který začíná analýzou přesné potřeby energie u zákazníka, poté zohlední možnou optimalizaci procesů i s ohledem na distributora (Versorgungsunternehmen) energií. Potom co odborníci společnosti GEA „propojí“ technologii tepelného čerpadla (Wärmepumpentechnologie) s výrobními procesy (Produktionsprozessen) ověří si, že energie proudí v uzavřeném cyklu a nikde se zbytečně nemaří (nicht verschwendet wird).“

Mezioborové týmy a centrální kontaktní osoba

Každý projekt SEnS společnosti GEA se váže k jedné kontaktní osobě (Ansprechpartner) pro každého zákazníka, který je podporován mezioborovým (funktion-sübergreifenden) technickým týmem, který se podle potřeby skládá z odborníků na zpracování mléka, potravin nebo nápojů a jeho členy jsou i experti se zkušenostmi v oboru chladicí techniky (Heizen & Kühlen, vytápění a chlazení) z různých oblastí zpracovatelského průmyslu. Každý projekt bere do úvahy také obchodní parametry a ambice zákazníka, které jsou zpracovány ve formě měřitelných KPIs (Key Performance Indicators, klíčových ukazatelů výkonu, Leistungskennzahlen, výkonových charakteristik), které bude muset zařízení v budoucnu splňovat. To umožňuje dosáhnout skutečného a doložitelného snížení spotřeby energie i bilance CO₂.

Pokud se jedná o upgradu systémů, GEA zákazníkům doporučuje, aby do projekční přípravy co nejdříve zapojili odborníky GEA. Tím se mohou vyhnout možným pozdějším zklamáním, protože ve velmi rané fázi lze řešení daleko lépe zpracovat tak, aby mohlo splnit očekávání zákazníků.

Düsseldorf, 11. únor 2021

Vzdělávací iniciativy společnosti GEA

Společnost GEA představila podrobnosti o své nedávné propagační kampani na přírodní chladiva a také své školicí kurzy. Zahájila video seriál o čpavku (amoniaku, NH₃), uhlovodících a o kyslíčnicku uhličitým CO₂. V současné době také nabízí vzdělávací iniciativy zaměřené na zvyšování kvalifikace v používání přírodních chladiv v průmyslu HVA & R. Další podrobnosti naleznete na webových stránkách společnosti.

Corporate Media & Press
Dr. Michael Golek
Peter-Müller-Str. 12, 40468 Düsseldorf
Tel. +49 211 9136-1505
michael.golek@gea.com

(Bi)

Chladivo R32 a Covid-19

Panasonic představuje novou řadu Mini VRF ECOi LZ

Abstrakt

Panasonic Heating & Cooling Solutions rozšiřuje svou širokou škálu produktů VRF o novou řadu Mini VRF ECOi LZ. Řada LZ obsahuje pět kompaktních venkovních kondenzačních jednotek a širokou paletu připojitelných vnitřních jednotek VRF. Nové jednotky navíc disponují zabudovanými detektory úniku chladiva R32 (A2L).

Vždy, když je jaro v plném proudu, hlásí se o slovo alergiky tolik nenáviděná pylová sezóna. Na to jak se s pomocí moderních klimatizací lze v domácnosti zbavit nejen horka, ale i těch nejagresivnějších alergenů, jakými jsou pylы lísky či břízy se podíváme v závěru tohoto článku.

Vynikající účinnost a ekologické chladivo

Nová řada nabízí vynikající účinnost pro maximální úspory a pohodlí. Využívá chladivo R32 (A2L) nové generace, které účinněji přenáší energii a současně snižuje dopad na životní prostředí díky vyšším hodnotám SEER / SCOP. Rozšířený provozní rozsah umožňuje provoz jednotek v režimu vytápění do $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a provoz v režimu chlazení až do $52\text{ }^{\circ}\text{C}$ venkovní teploty. Zcela nové venkovní jednotky mají výkon 22,4 kW a 28 kW a jsou extrémně tiché. Celá řada má zvýšený poměr výkonu až na 150% ve srovnání s původní řadou Mini VRF s chladivem R410A (třída bezpečnosti chladiva A1).

Kompaktní rozměry a detektory úniku R32

Venkovní jednotky Mini VRF s chladivem R32 mají kompaktní rozměry a poskytují vysoký výkon. Jsou tak ideální pro instalaci v novostavbách i pro rekonstrukce. Navíc kvůli možnosti instalovat vnitřní VRF jednotky v malých místnostech, společnost Panasonic vybavila novou řadu detektory úniku R32 a vestavěnou funkci cirkulace vzduchu. Mini VRF ECOi řady LZ s chladivem R32 si rovněž zachovává špičkové komponenty a pozitivní vlastnosti předcházejících modelů – snímač teploty vzduchu na výstupu z výměníku vnitřní jednotky, tichý provoz s malým poklesem výkonu a invertorové kompresory Panasonic.

Technologie nanoe X zlepšuje kvalitu vzduchu

Nanoe X zásadně zlepšuje kvalitu vzduchu v místnosti a je součástí vnitřních jednotek řady MU2 a MF3, které jsou plně kompatibilní s představenou novou řadou. Nanoe X generuje hydroxylové radikály obsažené ve vodě, čímž zvyšuje jejich efektivitu a prodlužuje jejich životnost (z necelé 1 sekundy ve volné přírodě na více než 600 sekund). Hydroxylové radikály jsou molekuly vyhledávající reakci s jinými prvky (např. vodíkem), kterých se zachytí. Díky této reakci mají radikály možnost potlačit množení škodlivin (např. bakterií, virů či plísní), rozkládat je a neutralizovat jejich nepříjemné účinky. Nanoe X může pracovat nezávisle na režimu vytápění a chlazení 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, pokud je jednotka v provozním režimu „ventilátor“.

Ovládání Panasonic CONEX

Nové vnitřní jednotky Mini VRF ECOi řady LZ mohou využívat jak standardní kabelové ovládání, tak připojení Panasonic CONEX přes Bluetooth s využitím aplikace H&C Control. CONEX je pokročilý systém, který přináší řadu výhod pro kompatibilní jednotky prostřednictvím přístupu přes smartphone nebo tablet.

Jak vybrat klimatizaci, která ochladí i ochrání před pyly a viry?

Podle dat České společnosti alergologie a klinické imunologie trpí alergiemi až 2,5 milionu českých občanů a milion trpí astmatem. Není proto divu, že kvalita vzduchu je pro mnoho domácností zásadní. Špičkové klimatizace už umí kromě topení v zimním období a vítaného ochlazení v letních měsících zajistit i zvýšenou kvalitu vzduchu. Na trhu s klimatizacemi je ovšem velká konkurence a nabídka široká. Podívejme se tedy na 6 rad, které pomohou zorientovat se v nabídce klimatizací i s jejich výběrem, které připravili odborníci ze společnosti Panasonic Heating & Cooling.



1. K čemu bude klimatizace sloužit?

Při výběru si nejdříve položte otázku, co od klimatizace očekáváte a jak často i kde ji budete používat. „*Primárním impulzem bývá samozřejmě v létě ochladit domácnost, což zůstává základní modely. Ovšem současná řešení, na která při výběru také narazíte, umí i vytápět, protože v principu jsou klimatizace tepelná čerpadla vzduch-vzduch a nabízí tepelný komfort celoročně.*“ říká Radek Vanduch, hlavní technik společnosti Panasonic Heating & Cooling.

2. Jaký typ klimatizace vybrat – mobilní či stacionární?

Nelze obecně odpovědět, který typ klimatizace je nejlepší. Vždy záleží na vašich potřebách a preferencích. Mobilní klimatizační jednotky jsou volně přesuvné z místnosti do místnosti, kdy je však nutné vzduch z teplého konce odvádět například ohebnou hadicí. Jedná se o ideální řešení na víkendové chaty či do sezonních

provozoven. Spadají většinou do energetické třídy A, takže mívají vyšší spotřebu a rovněž bývají hlučnější.

Stacionární jednotky najdete primárně v tzv. splitovém provedení. Jde o systém složený z vnitřní jednotky (obsahuje výparník, pokud pracuje v režimu chlazení, v režimu topení se z výparníku stane kondenzátor) a venkovní jednotky (obsahuje kompresor a kondenzátor, pokud pracuje v režimu chlazení). Své místo si najdou v celoročně či pravidelně užívaných objektech. Bývají dražší než mobilní jednotky, ovšem s rychlejší cenovou návratností kvůli provozní úspoře, jelikož spadají do energetické třídy A++ a A+++ . Rovněž produkují méně hluku a poskytují větší uživatelský i tepelný komfort. „Obecně vzato, mobilní jednotky vzhledem k jejich spotřebě i vyšší hlučnosti doporučujeme pro občasné používání tam, kde ekonomicky nedává smysl realizovat stacionární řešení,“ doplňuje Vanduch.

3. Potřebujete zlepšit kvalitu vzduchu v domácnosti?

Špičkové klimatizace obsahují technologie na zlepšení kvality vzduchu, takže si nemusíte pořizovat separátní čističku vzduchu. „Režidenční klimatizace Panasonic Etherea například obsahují technologii nanoe X, která umí mimo jiné eliminovat pyly či bakterie s úspěšností až 99,9 % a poradí si i s tabákovým kouřem, který během 2 hodin odstraní z 90 % nebo viry,“ říká Radek Vanduch. Jak nanoe X funguje? Generuje hydroxylové radikály obsažené ve vodě, čímž zvyšuje jejich efektivitu a prodlužuje jejich životnost (z necelé 1 sekundy ve volné přírodě na více než 600 sekund), takže se mohou snadno šířit po místnosti. Hydroxylové radikály jsou molekuly vyhledávající reakci s jinými prvky (např. vodíkem), kterých se zachytí. Díky této reakci mají radikály možnost potlačit množení škodlivin (např. bakterií, virů či plísní), rozkládat je a neutralizovat jejich nepříjemné účinky. Dokonce bylo laboratorně potvrzeno, že nanoe X má inhibiční účinek proti viru COVID-19 (účinek 91,4 % v prostoru o objemu 6,7 m³ po dobu 8 hodin).



4. Jak výkonnou klimatizaci zvolit?

V okamžiku, kdy si zvolíte, co všechno musí klimatizace umět a kam všude umístíte vnitřní jednotku, přichází volba výkonu jednotky. Ten musí odpovídat i tepelným ziskům místnosti. „Pokud zjistíte, že tepelné zisky místnosti jsou 5 kW, tak 3 kW klimatizace samozřejmě není dostačující. Vždy se proto obraťte na odbornou firmu, která vám požadovaný chladicí výkon vypočítá a převezme všechny náležitosti souvisejícími s instalací a provozním klimatizací,“ říká Radek Vanduch.

5. Jak je pro vás důležitý uživatelský komfort?

Špičkové klimatizace nabízí vysoký uživatelský komfort, který přináší například vestavěná síť WLAN sloužící pro lepší ovládání, snadné připojení k internetu a pohodlné řízení na dálku např. aplikací

v mobilním telefonu. „Naši nejnovější domácí klimatizační jednotku Etherea lze například snadno ovládat přes aplikaci Panasonic Comfort Cloud z jakéhokoli chytrého zařízení Android nebo iOS. Navíc díky kompatibilitě s Google Assistant a Amazon Alexa je možné tyto klimatizace ovládat hlasem,“ uvádí Vanduch.

6. Nepodceňujte odbornou montáž a servis!

Počítejte s tím, že klimatizaci smí naistalovat pouze odborně způsobilá osoba, která má certifikaci na zacházení s tzv. F-plyny. Za odbornou montáž zaplatíte podle obtížnosti v průměru 10 000 Kč, ale budete mít jistotu profesionálního provedení a platnou záruku na klimatizaci. Každou klimatizaci je třeba čistit a podrobit profesionální revizi. „Zručný uživatel zoládne vyčistit filtr i výparník zařízení i sám, nicméně čištění nenahrazuje servis, kdy se odborně kontroluje komplexní chod klimatizace a těsnost chladivového okruhu. Mnohdy tak lze preventivní prohlídkou klimatizace předjet větším poruchám,“ radí Vanduch. Cena servisu se zpravidla pohybuje od 1500 Kč a měli byste ho ideálně provádět jednou ročně.

Testy potvrdily inhibiční účinek technologie Panasonic nanoe X proti COVID-19

Společnost Panasonic oznámila, že ve spolupráci s globální výzkumnou společností Texcell, potvrdila inhibiční účinek hydroxylových radikálů své technologie nanoe X proti COVID-19 (SARS-CoV-2).

Panasonic nanoe X je originální ionizátor vyvinutý společností Panasonic pro generování atomizovaných vodních nanočástic. Jedná se o technologii elektrostatického rozprašování, která sbírá neviditelnou vlhkost ve vzduchu a aplikuje na ni vysoké napětí za vzniku hydroxylových radikálů obsažených ve vodě. Hydroxylové radikály se vyznačují tím, že jsou silně oxidační a vysoce reaktivní.

Panasonic zkoumá tuto technologii od roku 1997 a ověřil její účinnost v různých oblastech, včetně inhibice určitých patogenických mikroorganismů (bakterie, houby a viry), alergenů a rozkladu částic PM 2,5, které mají nepříznivé účinky při vdechování.

V roce 2012 společnost Panasonic realizovala test odstranění virů v neutrální laboratoři a potvrdila účinnost v každé ze 4 kategorií z hlediska biologických charakteristik. Na základě tohoto výsledku společnost Panasonic oznámila, že lze očekávat, že technologie „hydroxylových radikálů obsažených ve vodě“ bude mít inhibiční účinek i na nové viry COVID-19 a čerstvé výsledky testování Texcellu nyní potvrdily, že technologie nanoe X má na tento virus inhibiční účinek. Toto testování bylo provedeno v uzavřeném laboratorním prostředí.

O divizi Panasonic Heating & Cooling

Panasonic vyrobil první klimatizační jednotku již v roce 1958 a v současné době patří k lídrům na trhu s vytápěcí a chladicí technikou. Každoročně vyrábí přes 200 milionů kompresorů a jeho produkty se prodávají ve 120 zemích světa. Panasonic se specializuje na inovativní řešení pro 4 oblasti vytápění a klimatizace – pro rodinné domy, kanceláře, firmy a průmyslové areály. Společnost klade důraz na kvalitu svých řešení, jejich funkční a moderní design i na dodržování nejpřísnějších standardů a norem – především pokud jde o vysokou energetickou účinnost a snižování ekologické zátěže a hlučnosti nabízených řešení. Pro více informací navštivte www.aircon.panasonic.eu.

Panasonic Heating & Cooling Solutions

(Bi)

Dosažení všestranně prospěšných výsledků

Čínská a evropská média praktikují mnohostrannou spolupráci

Win-Win-Ergebnisse zu erzielen

Chinesische und europäische Medien führen eine multilaterale Zusammenarbeit durch

Abstrakt/Zusammenfassung

Prohlášení o posílení mediální spolupráce vydané společností China Media Group (CMG) a jejími evropskými mediálními partnery vyzývá čínská a evropská média, aby plnila své povinnosti související se statuem veřejných šířitelů informací a společně pomohla mezinárodnímu společenství sbírat síly k překonání pandemie.

Eine Erklärung zur Stärkung der Medienkooperation, herausgegeben von der China Media Group (CMG) und ihren europäischen Medienpartnern, in der die chinesischen und europäischen Medien aufgefordert werden, ihrer Verantwortung als öffentliche Informationsverbreiter gerecht zu werden und der internationalen Gemeinschaft gemeinsam zu helfen, eine starke Kraft zur Überwindung der Pandemie zu sammeln.

Prohlášení bylo učiněno 10. prosince během online fóra o spolupráci evropských mediálních partnerů („2020 European Media Partners Cooperation Online Forum“), které bylo pořádáno CMG na téma „Dialog vzájemné důvěry pro všestranně prospěšnou spolupráci“ (Mutual Trust Dialogue for Win-Win Cooperation).

Dvacet devět delegátů z 25 organizací z 16 evropských zemí a Číny vedlo podrobné diskuse o tom, jak posílit koordinaci, prohloubit vztahy, sjednotit se v boji proti pandemii a přinést světu více důvěry (mehr Vertrauen) prostřednictvím intenzivnější výměny (vertieften Austausch) informací.

Prezident a šéfredaktor CMG, Shen Haixiong (Šen Chaj-siung), předložil tři návrhy týkající se současné mediální situace. Uvedl, že: „Zprvým bychom měli prohloubit spolu-

práci při hlášení o reakcích na COVID-19; zadruhé bychom měli podporovat vzájemnou výměnu personálu mezi mediálními organizacemi; zatřetí bychom měli zefektivnit (stärken) organizaci naší spolupráce.“

Ve svém projevu poukázal na to, že Čína a Evropa sdílejí široký konsenzus a společné zájmy při podpoře a praktikování multilateralismu, při posilování globální reakce na COVID-19 a na společné podpoře globálního hospodářského oživení a na společném řešení problému změny klimatu (Problem des Klimawandels). Podle něj mají Evropa a Čína více společných zájmů než neshod (mehr Konsens als Divergenzen). Čínští a evropští mediální partneři by se měli posunout směrem k nové fázi užšího, hlubšího a pragmatičtějšího (kolaborativnějšího) dialogu, výměny zkušeností a spolupráce.

Michael Friedenber, prezident agentury Reuters, uvedl: „Musíme si uvědomit (anerkennen) sílu partnerství v tomto novém mediálním ekosystému. Může to mít podobu kolaborativní žurnalistiky (kollaborativem Journalismus), průmyslových koalic, nových komerčních obchodních příležitostí, společného sdílení obsahu nebo společně sdílených platform.“

Zmínil také, že CMG a CCTV+ jsou důležitými partnery a že toto partnerství má i nadále prioritu. „Bez jasné obousměrné (wechselseitige) informační komunikace nikdy nedojde k plné důvěře a k prohloubení spolupráce. Proto hrají média v přátelském vztahu mezi různými zeměmi a národy zásadní roli,“ řekl Paolo Panerai, šéfredaktor a generální ředitel (CEO) italského mediálního konglomerátu Class Editori S.p.A.

„Protože vzájemná globální závislost (Interdependenz) vzrůstá, domnívám se, že

mediální společnosti (Medienunternehmen) již nadále nemohou pracovat izolovaně (in Silos)“ zdůraznil Michael Peters, generální ředitel a prezident výkonné rady (Executive Board) Euronews. Věří, že Euronews a CMG budou i nadále podporovat lepší porozumění mezi našimi kulturami (besseren Verständnisses zwischen unseren Kulturen).

Slavnostní spuštění China Business Video (CBV) proběhlo také pod záštitou CCTV+ a Reuters. CBV má zákazníkům Reuters přinášet obsah finančních zpráv (Finanznachrichteninhalten) z Číny, které budou přímo distribuovány od CMG, aby se zlepšila spolupráce mezi Čínskými a ostatními médii a posílila se výměna informací.

Na fóru podepsali Teng Yunping (Tcheng Jün-pching), prezident zpravodajské video-agentury CCTV Video News Agency (CCTV+), a Adrian Wells, ředitel European News Exchange (ENEX), *Strategické memorandum o porozumění (Strategic Memorandum of Understanding)*, které signalizuje oficiální zahájení spolupráce „European Media Partners (EMP)“ (evropští mediální partneři). V budoucnu obě strany posílí spolupráci v oblasti zpravodajských materiálů, novinových zpráv, zahraničních reportáží, zpravodajských produktů a mediálních fór. Současně byl spuštěn program *BizToday*, který má zásobovat „Evropské mediální partnery“ (European Media Partners) čínskými a evropskými finančními zprávami připravovanými na míru, které budou vytvářeny společně společnostmi CMG, CCTV+ a ENEX.reporters

Během fóra se zástupci z Číny a Evropy připojili k online panelové diskusi na téma „Mnohostranná spolupráce a vzájemná důvěra, společné výzvy a všestranně prospěšná budoucnost“ (Multilateral Cooperation and Mutual Trust, Common Challenges and Win-Win Future), aby diskutovali o tom, jak čínská a evropská média podporují vzájemnou důvěru mezi lidmi na obou stranách a jak podporují mnohostrannou spolupráci s cílem dosáhnout výsledků prospěšných pro všechny (Win-Win-Ergebnisse).

FOTO- https://mma.prnewswire.com/media/1361762/CMG_European_media_partners_issued_statement_CCTV.jpg

SOURCE CCTV+CONTACT: KONTAKT: Gloria Cheng, +86-189-1476-5756, gloriacheng@guruonline.com.cn

PEKING, Čína, 11. prosince 2020 / PRNewswire/ --

(Bi)

Volby do Spolkového sněmu 2021

Klima, energie, teplo, budovy – co plánují strany?

Bundestagswahl 2021

Klima, Energie, Wärme, Gebäude – was planen die Parteien?

Abstrakt/Zusammenfassung

Co chtějí hlavní strany udělat nebo změnit v oblasti klimatu, energetiky a tepla po spolkových volbách? Z volebních programů šesti stran jsme vyfiltrovali a strukturovali nejdůležitější vyjádření k těmto tématům.

Was wollen die großen Parteien im Klima-, Energie- und Wärmebereich nach der Bundestagswahl tun bzw. ändern? Wir haben zu diesen Themen die wichtigsten Aussagen aus den Wahlprogrammen von sechs Parteien herausgefiltert und strukturiert.

Na rozdíl od minulé volební kampaně hrají v roce 2021 mnohem důležitější roli oblasti „klimatu, energií, budov a tepla“. To se odráží i ve volebních programech, zejména Zelených. Jaké postoje zaujmají strany v případě, že by se koaliční jednání uskutečnila po volbách 26. 9. 2021? Následující pořadí stran odpovídá procentuálnímu podílu hlasů na základě aktuálních průměrů průzkumů. Následující vybrané pasáže textu jsou citacemi z volebních programů. Nevyjadřují tedy názor ani stanovisko redakce.

Otázkou vodíku (Thema Wasserstoff) se všechny strany zabývají jako samostatným bodem programu.

Tip: Jednotlivé volební programy si můžete stáhnout ve formátu pdf.

CDU/CSU

140stránkový volební program CDU/CSU je přehledně rozdělen do očíslovaných hlavních kapitol a podkapitol. Témata klimatu, energetiky, budov atd. jsou zařazena poměrně vepředu: v kapitole 3 „Nová prosperita – udržitelným růstem ke klimaticky neutrální průmyslové zemi“ (Neuer Wohlstand – mit nachhaltigem Wachstum zum klimaneutralen Industrieland). Mezi základní teze patří:

Klimaticky neutrální průmyslová země do roku 2045

- Pařížské klimatické cíle jsou základem naší mezinárodní odpovědnosti jako průmyslové země. Abychom jich dosáhli, potřebujeme inovativní technologie, hospodářské investice a koordinované kroky politiků, průmyslu a společnosti.
- Pouze pokud se technologie, investice a projekty v oblasti dekarbonizace nakonec ukáží jako ekonomicky životaschopné, bude transformace století úspěšná.
- Naším cílem je snížit emise skleníkových plynů v Německu do roku 2030 o 65% ve srovnání s referenčním rokem 1990, v roce 2040 pak dosáhnout 88% snížení a v roce 2045 dosáhnout neutrality skleníkových plynů na základě konkrétně popsaného postupu.
- Německo jako průmyslová země převezme velkou odpovědnost za dosažení globální neutrality CO₂ do roku 2050.
- Spoléháme na nástroj obchodování s emisemi a případnou dodatečnou zátež kompenzujeme cílenými úlevami v oblasti bydlení a mobility.
- Chceme zpřísnit stanovování cen CO₂ a co nejrychleji přejít na evropský systém obchodování s emisemi pro mobilitu a teplo.
- Příjmy z obchodování s emisemi vrátíme v plné výši občanům a podnikům prostřednictvím slev na elektřinu. Nejdříve zrušíme poplatek EEG.
- V budoucnu budou investice do klimatických technologií a energetické účinnosti s cílem snížit emise CO₂ více daňově uznatelné.
- V rámci reformy účinnosti v oblasti klimatu (Klimaeffizienzreform) chceme navázat na klimatický balíček a více přizpůsobit daně, odvody a poplatky související s energií, tak, aby podporovaly snižování emisí CO₂.
- Společně s našimi evropskými partnery

chceme zabezpečit a podpořit možnosti zachycování a ukládání CO₂ (CCS).

- Využijeme digitalizaci k nákladově efektivnějšímu snižování emisí CO₂ a budeme podporovat začínající podniky a malé a střední podniky, které vyvíjejí digitální řešení pro efektivní využívání energie a zdrojů.

Energetická koncepce pro budoucnost

- Bezpečné, cenově dostupné a ke klimatu šetrné dodávky energie jsou pro naši průmyslovou zemi povinné, nikoliv volitelné.
- Spoléháme na inteligentní a diverzifikovaný energetický mix, který je udržitelný a bezpečný. To zahrnuje výrobu energie ze slunce a větru, jakož i akceptovatelnou biomasu, vodní energii a geotermální energii ve venkovských oblastech.
- Podpoříme rozšíření fotovoltaiky pomocí solárního balíčku.
- Skladování energie potřebujeme k vyrovnání výkyvů obnovitelné energie v době slabého větru a slunce. Budeme i nadále podporovat vývoj a zavádění potřebných technologií a zkoumat, do jaké míry můžeme uskladněnou elektřinu osvobodit od všech odvodů a poplatků (Umlagen und Entgelten).
- Zejména naše řemeslné podniky mají díky svým odborným znalostem zásadní význam pro transformaci systému tepla (Wärmewende). Podpoříme je, aby získaly a vyškolily dostatečný počet kvalifikovaných pracovníků. Důležité je zejména vzdělávání a odborná příprava v oblasti nových technologií.
- Chceme podporovat výzkum a vývoj nových postupů výroby energie způsobem, který je otevřený všem technologiím (technologieoffen). Musíme se vyhnout přílišné závislosti na dovozu elektřiny.
- Musíme zajistit cenově dostupnou elektřinu. Proto snížíme regulační náklady.
- Budeme podporovat zvyšování energetické účinnosti: Pro zvýšení efektivity

sázíme především na další technologický vývoj a inovace – jak u výrobků, tak u procesů. To zahrnuje investice do bytů, zvyšování účinnosti vytápění, rozšiřování a modernizaci tepelných a elektrických sítí, digitalizaci a optimalizaci provozu, jakož i rozšiřování skladovacích kapacit energií a energeticky účinné stavební normy.

- Zatraktivníme programy KfW, abychom ještě lépe podpořili energeticky účinnou renovaci obytných a komerčních nemovitostí.
- Chceme rozšířit daňové pobídky na renovaci budov i na pronajímané nemovitosti a komerční nemovitosti.
- Zrychlením odpisů zvýhodníme komerční investice, které přispívají k energetické účinnosti a snižování emisí CO₂.

Zelení/Die Grünen

V roce 2017 měl volební program Zelených 248 stran. Tentokrát stačilo sice jen 113 stran, ale cíle jsou opět ambiciózní a mají poměrně krátké termíny. Témata klimatu, energie, budov atd. jsou poměrně rozsáhlá a jsou začleněna do kapitoly 1 „Ochrana základů života“ (Lebensgrundlagen schützen). Mezi základní teze patří:

Energetická revoluce

- Klimatická krize je existenciální otázkou naší doby. Ochrana klimatu proto není úkolem budoucnosti, ale je to úkol současný.
- Klimatická neutralita je velkou příležitostí pro vyšší kvalitu života, větší sociální spravedlnost a prosperitu šetrnou ke klimatu.
- Klimatická neutralita znamená odklon od fosilních paliv.... Především to vyžaduje co nejrychlejší masivní rozšíření obnovitelných zdrojů energie.
- Naším cílem je okamžitě ročně přidat nejméně 5 až 6 gigawatt (GW) větrné energie na pevnině a do roku 2035 celkem 35 GW větrné energie na moři.
- V oblasti solární energie zvýšíme expanzi z počátečních 10 až 12 GW na 18 až 20 GW ročně.
- Komplexní daňovou a odvodovou reformou chceme zajistit, aby se urychlilo propojování sektorů a aby byla elektrina dostupná za spolehlivé a konkurenceschopné ceny.
- Energetická účinnost: I ve světě obnovitelných zdrojů je energie cennou komoditou, kterou musíme využívat šetrně a efektivně.

Program okamžité ochrany klimatu

- Pařížská dohoda o klimatu a zpráva Mezivládního panelu pro změnu klimatu o limitu 1,5 stupně tvoří hlavní základ naší politiky... Rozvoj obnovitelných zdrojů energie však v současné době stojí na mrtvém bodě, postupné ukončování těžby uhlí přichází příliš pozdě a v odvětví dopravy a stavebnictví nedochází téměř k žádnému pokroku.
- Okamžitě zahájíme program ochrany klimatu, který bude iniciovat účinná opatření ve všech odvětvích:
 - odstranit stávající překážky bránící rozvoji
 - okamžitě realizovat zřejmé možnosti úspory energie
 - posílit partnerství v oblasti klimatu a vývoje v souladu s globálním rozpočtem
- Změníme stále nedokonalý zákon o ochraně klimatu:
 - zpřísníme v souladu s potřebami generací a s rozpočtem
 - upřesníme podle jednotlivých let a odvětví
 - posílíme roli Rady expertů na klimatické otázky
 - zvýšíme klimatický cíl Německa pro rok 2030 na nejméně minus 70 procent
- Naším cílem je do roku 2035 dosáhnout 100% podílu obnovitelných zdrojů energie, aby se Německo stalo klimaticky neutrálním do 20 let.
- Zavázali jsme se, že do roku 2030 ukončíme těžbu uhlí, k tomu využijeme všech možností, a to i na úrovni EU.

Hospodaření šetrné ke klimatu

- Podle aktuálních výpočtů Spolkového úřadu pro životní prostředí UBA způsobí emise jedné tuny CO₂ škody ve výši přibližně 195 eur. Naším cílem je ekonomika, ve které jsou neudržitelnější výrobky zároveň nejlevnější. Chceme to změnit pomocí chytré kombinace cen CO₂, pobídek a dotací, osvětové činnosti a propagace, jakož i regulačních zákonů a zrušením všech ekologicky škodlivých dotací.
- Pokud by se klimatických cílů mělo dosáhnout pouze zpoplatněním (Bepreisung) CO₂, vedlo by to nevyhnutelně ke značné sociální nerovnosti.

Zpoplatnění CO₂

- V Německu byla zavedena cena CO₂ v odvětví dopravy a vytápění, ale její

regulační vliv je třeba dále usměrnit sociálně spravedlivým způsobem (sozial gerecht).

- Zvýšení ceny CO₂ na 60 eur chceme posunout na rok 2023. Poté by se cena CO₂ měla zvyšovat tak, aby zajistila dosažení nového klimatického cíle pro rok 2030 v souladu s dotačními opatřeními a regulačními požadavky.

Příspěvek na energii a poplatek EEG

- Aby byla ochrana klimatu sociálně spravedlivá, chceme, aby se výnosy z národní ceny CO₂ vracely přímo občanům. Kromě snížení poplatku EEG usilujeme také o zavedení státního příspěvku na energii, který bude dostávat každý občan.
- Prostřednictvím příspěvku na energii transparentně vrátíme všechny dodatečně získané příjmy lidem a ulevíme jim přímo tím, že jim vrátíme peníze na hlavu. Tímto způsobem bude odměněno chování šetrné ke klimatu a v systému se zajistí sociální vyrovnání.
- Zákon o obnovitelných zdrojích energie EEG se tak změnil z podpůrného nástroje na pojistku pro další rozšíření obnovitelných zdrojů energie. Poplatek EEG bude v dlouhodobém horizontu automaticky ukončen.

Hodnocení podle CO₂

- Dáváme státu více možností jak odměňovat chování, které šetří zdroje energie, s pomocí inteligentních daňových předpisů a jak zpoplatnit produkci CO₂.
- Díky hodnocení podle CO₂ se ochrana klimatu stává průřezovým úkolem, protože utváříme zákony z hlediska jejich dopadu na klima, zajišťujeme soulad s národními cíli ochrany klimatu a s celkovým množstvím CO₂ a zaručujeme možnost využít alternativy šetrné ke klimatu.

Klimatická renovace budov

- Je nejvyšší čas, aby všechny nové budovy a stavby, včetně stavebních materiálů, byly projektovány tak, aby byly klimaticky neutrální po celou dobu svého životního cyklu, a aby se v souladu s tím prováděla komplexní energetická sanace.
- Základem je zavedení vysokých standardů pro výstavbu a sanaci:
 - pro novostavby KfW 40, což zhruba odpovídá standardu pasivního domu
 - KfW 55 pro stávající budovy po renovaci – s výjimkami pro památkově chráněné budovy

Poznámka redakce:

Dům s energetickou účinností 40 (KfW 40, spotřeba primární energie 40%, tepelné ztráty přenosu 55%, maximální výše kreditu 120 000 Euro, z toho nevratných 20%)

Dům s energetickou účinností 55 (KfW 55, spotřeba primární energie 55%, tepelné ztráty přenosu 70%, maximální výše kreditu 120 000 Euro, z toho nevratných 15%)

Pro energeticky úsporné (energiesparende) budovy existuje měřítko: úroveň efektivity domu. Čím nižší je index účinnosti domu, tím méně energie vaše nemovitost spotřebuje a tím vyšší je hodnota vašeho domu. Energetická účinnost nových budov je důležitou součástí přechodu na novou energetiku, a proto je státem podporována.

Efektivní dům je energetický standard pro obytné budovy. Skládá se ze 2 kritérií: Jak vysoká je celková energetická náročnost nemovitosti? A jak dobrá je tepelná izolace obálky budovy? To je indikováno hodnotami potřeby primární energie a tepelné ztráty přenosem.

Každý, kdo dosáhne úrovně účinnosti domu 40 Plus, 40 nebo 55 a případně také třídy obnovitelných zdrojů energie nebo třídy udržitelnosti, může získat finanční prostředky. Různé číselné hodnoty udávají, jak je budova energeticky účinná ve srovnání s referenční budovou. Platí, že čím nižší číslo, tím vyšší energetická účinnost a tím vyšší dotace. Pro srovnání slouží referenční budova, která splňuje požadavky zákona o energetické náročnosti budov (GEG).

KfW je jednou z předních světových „podpůrných bank (Förderbank). Od roku 1948 se z pověření spolkové vlády a spolkových zemí snaží o zlepšení hospodářských, sociálních a ekologických životních podmínek na celém světě.

- Budeme dále rozvíjet programy financování KfW, a to i s ohledem na používání udržitelných stavebních materiálů.
- Abychom sladili stavební kulturu a energeticky účinnou renovaci, chceme vytvořit jasné předpisy, které budou odpovídat oběma cílům.
- Míru obnovy je třeba velmi rychle zdvojnásobit a dále zvyšovat. Jedním ze způsobů, jak toho dosáhnout, může být použití sériové renovace a veřejný sektor musí jít svými budovami příkladem.
- Na stávající budovy se musí vztahovat následující ustanovení: Při každé změně

vlastníka je třeba předložit plán sanace (Sanierungsfahrplan).

- Při výměně nebo komplexní rekonstrukci topných systémů ve stávajících budovách, ale i v nových budovách by se měly pokud možno používat pouze obnovitelné zdroje tepla. Za tímto účelem zahajujeme investiční program pro dva miliony vysoce účinných tepelných čerpadel do roku 2025.
- Pro energetickou účinnost je zásadní odklon od individuálního spalování a přechod k propojeným systémům, v nichž je teplo přiváděno a skladováno; z různých obnovitelných zdrojů, jako je odpadní teplo, geotermální nebo solární tepelná energie.... Budeme podporovat takové propojené klimaticky neutrální energetické systémy....

Solární střechy

- Naším cílem je 1,5 milionu nových solárních střech v příštích čtyřech letech. Proto budeme podporovat solární střechy a učiníme z nich standard.
- Počínaje novostavbami, veřejnými a komerčními budovami a rekonstrukcemi střech chceme tento nový standard rozšířit i na stávající budovy.
- Výrazně zjednodušíme předpisy týkající se elektřiny pro nájemce a podpoříme projekty týkající se elektřiny pro nájemce.
- Chceme odstranit byrokratické překážky pro využívání elektřiny z vlastní střechy a posílit vlastní spotřebu a přímý prodej.

Spravedlivá Wärmewende

- Změna systému vytápění musí jít ruku v ruce s účinnou ochranou nájemníků a cílenou podporou. Chceme spravedlivě rozdělit náklady na modernizaci šetrnou ke klimatu mezi pronajímatele, stát a nájemníky pomocí tzv. třetinového modelu... Chceme striktně omezit modernizační poplatky.
- V případě zpoplatnění CO₂ v sektoru vytápění dosáhneme řídicího efektu, pokud ti, kdo platí, také do ochrany klimatu investují: majitelé domů.
- Pro obce by měly být závazné regionální plány vytápění a energetiky a integrované plány městských částí.
- V této souvislosti podporujeme přechod na klimaticky neutrální zásobování teplem prostřednictvím akčního programu Spravedlivé teplo s daňovými úlevami, bezplatným poradenstvím a cílenými programy financování.

SPD

Přehledný volební manifest SPD má 66 stran. Témata klimatu, energie, budov atd. jsou zařazena na přední místa: v kapitole 2.0 „Budoucnost, ve které stojí za to žít“. Mezi základní teze patří:

Úkol I. Klimaticky neutrální Německo

- Zastavit změnu klimatu je úkolem člověka. Naše politika se řídí Pařížskou dohodou o klimatu: musíme omezit globální oteplování na 1,5 stupně Kelvína, pokud je to možné.
- Abychom mohli nejpozději do roku 2045 žít, pracovat a podnikat v Německu bez emisí skleníkových plynů, zajistíme, že nejpozději do roku 2040 budeme veškerou elektřinu získávat z obnovitelných zdrojů energie... ..naše budovy budou efektivně vytápěny obnovitelnými zdroji energie.
- Zákonem o ochraně klimatu jsme zajistili, aby se dohoda o klimatu stala konkrétní... V souladu s evropskými klimatickými cíli proto výrazně zvýšíme náš cíl snížení emisí pro rok 2030 (na 65 %) a stanovíme také cíl snížení emisí pro rok 2040 (88 %).
- Masivní rozšíření obnovitelných zdrojů energie a zapojení místních občanů, například prostřednictvím energetických družstev, bude jádrem naší politiky ochrany klimatu a energetiky.
- Chceme zajistit, aby všechny vhodné střechy byly vybaveny solárním systémem. Jako první krok zajistíme výrobu solární elektřiny na veřejných budovách a nových komerčních budovách.
- S přechodem na obnovitelné zdroje energie musíme zároveň efektivněji využívat veškerou energii. Budeme dále rozvíjet cíle a normy energetické účinnosti.
- Abychom podpořili využívání obnovitelných zdrojů energie v dopravě a vytápění budov (meziobdobí propojení), zrušíme do roku 2025 poplatek EEG v jeho stávající podobě a budeme jej financovat ze spolkového rozpočtu. K tomuto účelu budou sloužit i příjmy z ceny za CO₂.
- S rostoucí cenou CO₂ stanovíme další sociálně spravedlivá kompenzační opatření. Uvažujeme o bonusu na „hlavu“.
- Také stavebnictví se musí postupně stát CO₂ neutrálním. Pomocí ceny za CO₂ chceme nasměrovat investice a motivovat pronajímatele k modernizaci. Ještě je třeba udělat mnoho práce, zejména

ve stávajícím nájemním bydlení. Naším cílem je do roku 2030 vybavit pět milionů domů inovativními systémy vytápění a energie (např. tepelnými čerpadly).

- Vytvoříme právní předpisy, aby cenu za CO₂ museli hradit pronajímatelé. Přitom se budeme řídit cílem tepelné neutrality nájemného (Warmmieten-Neutralität).
- Současně budeme podporovat investice do tepelných sítí a městských koncepcí (Quartierskonzepte).

FDP

Volební program FDP, který má 91 stran, má také poměrně omezený rozsah. Otázkami klimatu, energetiky, budov atd. se zabývá především druhá polovina knihy. Mezi základní teze patří:

Holistický energetický systém

- Chceme o energetické transformaci přemýšlet inovativně, technologicky otevřeně, mezinárodně a komplexně. Nejde totiž jen o elektřinu, ale také o vytápění a chlazení budov, průmyslové procesy a paliva pro dopravu.
- Cílů ochrany klimatu nedosáhneme, pokud se v Německu budeme spoléhat pouze na přímou elektrifikaci založenou na elektřině z obnovitelných zdrojů.
- Naším cílem je nákladově efektivní, bezpečný a celosvětově propojený evropský systém „dodávek energie“.
- Chceme energetickou politiku založenou na vědě, inovacích, konkurenci a vysoké míře společenské přijatelnosti.

Zrušení poplatku EEG

- Chceme komplexně reformovat odvody, daně a poplatky za energii. Důvodem je skutečnost, že Německo má v současné době nejvyšší ceny elektřiny v Evropě téměř pro všechny skupiny spotřebitelů. Proto chceme snížit daň z elektřiny na minimum EU.
- Chceme postupně zrušit poplatek EEG (zákon o obnovitelných zdrojích energie) tím, že budeme v co největší míře financovat minulá dotační závazky z výnosů z ceny za CO₂ a nebudeme vytvářet žádné nové dotační programy.

Vybudování trhu obnovitelných zdrojů energie

- Chceme obnovitelné zdroje energie zcela převést na konkurenční trh a ukončit podporu podle zákona o obnovitelných zdrojích energie (EEG). Odmítáme záko-

nem předepsanou podporu rozšiřování jednotlivých technologií a státem garantované výkupní ceny.

- Rostoucí cena za CO₂ ještě více sníží atraktivitu fosilních zdrojů energie a povede k většímu rozšíření obnovitelných zdrojů energie na základě poptávky.
- Chceme posílit přijetí energetické transformace v praxi prostřednictvím včasné účasti veřejnosti, rozumného vyrovnávání s občany a transparentních postupů založených na zásadách právního státu.

Zátěžové testy zásobování energií

Chceme pravidelné monitorování (zátěžové testy) bezpečnosti dodávek energie a stanovení jasných kritérií zákonem. Prioritou je pro nás bezpečná a spolehlivá dodávka elektřiny, tepla, chladu a paliva kdykoli a kdekoli. Nesmí být ohrožena opatřeními klimatické a energetické politiky.

Digitální energetická transformace

- Zlepšení energetické účinnosti, zprůhlednění spotřeby a tarifů a zajištění bezpečnosti soustavy a dodávek může být úspěšné pouze díky důsledné digitalizaci...
- Chceme zjednodušit zavádění inteligentních měřicích systémů („chytrých měřičů“) – jako předpoklad pro „chytré sítě“ a pro automatizaci prostřednictvím umělé inteligence.
- Obrovský potenciál energetické účinnosti lze zvýšit také v soukromém sektoru prostřednictvím digitalizace – například v oblasti řízení tepla a osvětlení a autonomního řízení.

AfD

Na 210 stranách představuje AfD nejobsaáhlejší volební manifest. Kapitola „Klima, energetika, technologie a digitalizace“ začíná až na straně 174. Mezi základní teze patří:

Pozitivní přístup ke změně klimatu

- Globální oteplování v poslední době nikdo nepopírá. AfD však pochybuje, že to má pouze negativní důsledky. Místo beznadějněho boje proti změně klimatu bychom se měli změněným podmínkám přizpůsobit, stejně jako to dělají rostliny a živočichové.
- Historie lidstva dokazuje, že teplá období vždy vedla k rozkvětu života a kultur, zatímco chladná období byla spojena s útrapami, hladem a válkami.

- Doposud nebylo prokázáno, že by člověk, zejména průmysl, byl významně zodpovědný za změnu klimatu. Nedávné oteplení je v rámci přirozených klimatických výkyvů, jak víme i z předindustriální minulosti.

Hlavní požadavky na politiku v oblasti klimatu

- Klima jako takové chránit nelze... AfD odmítá německý vládní plán na ochranu klimatu do roku 2050 a dekarbonizační opatření.
- Pařížská dohoda o klimatu z 12. 12. 2015 musí být vypovězena.
- Jakákoli forma zdanění CO₂ musí být zrušena.
- Odmítáme „zelenou dohodu“ EU a jakékoli další formy plánovaného hospodářství.
- Chceme zrušit EEG bez náhrady a ukončit přednostní dodávky (Vorranginspeisung). Bezpečné zásobování průmyslové země energií vyžaduje široký energetický mix.
- Úplný přechod na nestabilní „obnovitelné“ zdroje energie je z ekologického hlediska nereálný, a proto je třeba jej odmítnout.
- AfD odmítá nový energetický zákon o budovách (GEG), protože vede k dalšímu zvyšování nájemného bez odpovídajícího ekologického zlepšení.
- Pro zajištění dodávek energie potřebujeme flexibilnější plynové elektrárny.
- AfD prosazuje přeměnu hnědého a černého uhlí na elektřinu jako základní a regulovatelný zdroj energie. Německo má nejčistší a neúčinnější uhelné elektrárny na světě. Proto odmítáme plány na postupné ukončení výroby elektřiny z uhlí.
- Životnost šesti zbývajících aktivních jaderných elektráren v Německu musí vycházet z technické životnosti a ekonomických kritérií. Zastavení provozu z jiných důvodů odmítáme.

LEVICE / DIE LINKE

Levicová strana představila 148stránkový volební manifest (k 15. červenci 2021). Ústřední kapitola „Klimatická spravedlnost a energetická transformace“ je zhruba uprostřed. Mezi základní teze patří:

Spravedlnost v oblasti klimatu a přechod na novou energetiku

- Změnu klimatu nezpůsobují všichni lidé, ale bohatí – četnými výlety, velkými ne-

movitostmi a jachtami. Cenu naopak platí chudí... Chceme sociálně-ekologický obrat, z něhož budou mít prospěch všichni lidé díky cenově dostupné energii, mobilitě, zdravým potravinám a lepší kvalitě života.

- Požadujeme přechod na energetiku se 100% podílem obnovitelných zdrojů do roku 2035.
- Chceme, aby se uhlí přestalo používat nejpozději do roku 2030.
- Chceme zbavit energetické společnosti moci a zajistit přechod na energetiku v rukou občanů, ve veřejném nebo družstevním vlastnictví.
- Chceme, aby Spolková republika přestala produkovat skleníkové plyny nejpozději do roku 2040. Tyto cíle musí být stanoveny v zákoně o ochraně klimatu.
- Obchodování s emisemi nezajišťuje účinnou ochranu klimatu.
- Závazné klimatické cíle a emisní limity musí dát podnikům jasné pokyny.
- V souvislosti s novým vymezením cílů EU v oblasti ochrany klimatu a energetiky pro rok 2030 musí německá vláda prosazovat snížení emisí skleníkových plynů o 70% ve srovnání s rokem 1990 a 45% podíl obnovitelných zdrojů energie na konečné spotřebě energie.
- Na úrovni EU podporujeme reformu obchodování s emisemi v EU, která povede ke zvýšení cílů ochrany klimatu v odvětvích souvisejících s obchodováním s emisemi na úroveň pařížských cílů...
- Elektrické a tepelné sítě (Strom- und Wärmenetze) musí být převedeny do veřejného vlastnictví a demokraticky kontrolovány.
- Chceme strukturální reformu zákona o obnovitelných zdrojích energie (EEG) a zvýšení podílu zelené elektřiny na 80% do roku 2030 a na 100% do roku 2035.
- Postupné ukončení jaderné energetiky musí být zakotveno v základním zákoně a všechny provozované jaderné elektrárny musí být okamžitě uzavřeny.
- Chceme snížit cenu elektřiny pro koncové zákazníky... a přísněji kontrolovat ceny elektřiny, aby byla energie dostupná pro všechny... Přístup k energii je základním právem.
- Nejlevnější a neekologičtější je stále klawatthodina, kterou není třeba dodávat. Je zapotřebí norem, které stanoví maximální spotřebu energie výrobků, výrobních postupů a budov.

- Měly by se vyrábět pouze trvanlivé výrobky, které jsou šetrné k opravám, materiálu a energii. Fond pro energetickou účinnost může podpořit a sociálně doprovodit přechod na efektivní ekonomiku.
- Do roku 2040 musí být starý stavební fond téměř kompletně renovován z hlediska energetické účinnosti. Za tímto účelem chceme rozšířit sociálně spravedlivé dotační programy.
- Odpadní teplo (Abwärme) z datových center (Rechenzentren) musí být využíváno k vytápění budov (lokální a dálkové vytápění, Nah- und Fernwärmeversorgung).

Co plánují strany k „vodíku“?

Vodík je velkou nadějí pro přechod na novou energetiku. Je pozoruhodné, že všech šest stran, které jsou ve Spolkovém sněmu, zařadilo do svých volebních programů „vodík“ jako samostatné téma. To samo o sobě podtrhuje jeho velký význam. Pouze AfD odmítá preferenci a podporu vodíkového hospodářství a odvolává se na „vysokou a levnou dostupnost zemního plynu“.

V programech stran existují rozdíly, zejména pokud jde o využití zemního plynu a jeho budoucnost. K otázce, zda se vodík bude v budoucnu využívat také k vytápění budov pouze FDP uvádí, že vodík „lze použít“. Zelení se zaměřují především na „přímé využívání elektřiny tepelnými čerpadly“.

Následující pasáže jsou citacemi z volebních programů a nevyjadřují názor ani stanovisko redakce.

CDU/CSU

Německo je zemí číslo 1 ve výrobě a využívání vodíku, který hraje důležitou roli jako univerzální nosič, flexibilní úložiště energie a materiál pro chemické procesy. Vodík umožňuje dekarbonizaci i tam, kde nelze přímo využívat obnovitelnou energii. Důležité průmyslové procesy, například v ocelářském a cementářském průmyslu, mohou být klimaticky neutrální pouze s využitím vodíku. A také v oblasti mobility můžeme významně přispět ke snížení emisí CO₂.

Soustředíme se na výzkum a sériovou výrobu elektrolyzérů, palivových článků a zřízení vodíkových technologických a inovačních center. Chceme vytvořit tržní rámec pro klimaticky neutrální vodíkové technologie s potřebnou infrastrukturou

založenou na stávajících plynovodech a zásobnících, které přizpůsobíme a rozšíříme. Budováním domácího trhu pomáháme vytvářet trh globální. Vytvořením evropské vodíkové sítě chceme zajistit, aby bylo možné uspokojit budoucí poptávku i na evropském a celosvětovém trhu.

Zelení

Plánování naší klimaticky neutrální energetické infrastruktury pro elektřinu, teplo a vodík potřebuje aktualizaci. Plynové elektrárny nebo infrastruktura, kterou potřebujeme k postupnému odstranění uhlí, by se proto měly stavět pouze pokud jsou nezbytně nutné a musí být plánovány a budovány tak, aby byly připraveny na použití vodíku. Přístavní terminály pro vykládku zkapalněného zemního plynu by již neměly být schvalovány a plynovody, jako je Nord Stream 2, které nejsou zaměřeny na vodík, upevní závislost na zdrojích poškozujících klima na další desetiletí a brání přechodu na novou energetiku, by měly být zastaveny.

Elektřina z obnovitelných zdrojů nebude znevýhodňována a zařízení určená pro špičkovou výrobu elektřiny se mimo špiček nebudou vypínat, ale využívat pro výrobu energie na „uskladnění“, tj. pro výrobu tepla nebo vodíku, který má zásadní význam pro bezpečnost dodávek ve světě.

Abý vodík přispěl ke klimatické neutralitě, musí být vyráběn z obnovitelných zdrojů. To platí i pro dovoz vodíku. Naším cílem je zajistit, aby se obnovitelné zdroje energie využívaly efektivně a hospodárně a aby se elektrolyzéry používaly způsobem, který slouží systému.

SPD

Bez vodíku nelze dosáhnout klimatické neutrality a proto budeme podporovat klíčová průmyslová odvětví a do roku 2030 učiníme z Německa prosperující trh pro vodíkové technologie – pro klimaticky neutrální výrobu oceli, pro osobní a nákladní automobily s nízkými emisemi CO₂, pro lodní a leteckou dopravu. Chceme elektrifikovat alespoň 75% železniční sítě a podpořit na neelektrifikovaných tratích používání vlaků na vodíkový pohon.

FDP

Podporujeme vodíkové projekty se solární energií v jižní Evropě, protože sníží hospodářskou nerovnováhu v EU.

překlad (Bi)

Motto: Energetika je obecně považována za téma odborné, ale je jenom málo tak politických a životně důležitých témat, kromě distribuce pitné vody a čistoty vzduchu, jako je výroba a distribuce energií. A tak, přestože ústředním tématem našeho snažení je chladicí technika, nemůžeme si dovolit nesledovat změny, jejichž následky mají dopad i na náš obor. S potěšením zaznamenáváme stoupající zájem o výrobu tepla chladicími zařízeními/tepelnými čerpadly, o využívání odpadního tepla a obnovitelných zdrojů, o decentralizovanou výrobu elektrické energie a její uchování a optimalizaci distribuce, protože chápeme důvody a vidíme výhody, které to přináší pro společnost i pro naši branži. A pokud to někoho nezajímá? ČR je jedním z největších výrozců elektrické energie v EU, a přitom elektřina nejen že tady není levnější, ale ještě zde zůstává vytěžená krajina, prach a radioaktivní odpad – a aby se mohla dál vyvážet, tak se postaví nová elektrárna za „jak to vyjde“ a s garancí úhrady veškerých pořizovacích nákladů v budoucích cenách za kWh – jinak by do toho akcionáři nešli – ale vyvážet se bude muset za cenu tržní, jinak by si ji nikdo nekoupil!

Kotle na pevná paliva

Od 1. 9. 2022 platí zákaz provozování starších teplovodních kotlů

Abstrakt

Pokud vytápíte svůj dům či chalupu starším kotlem na pevná paliva, je docela možné, že nadcházející otopná sezóna je tou poslední, po kterou jej budete moci ještě legálně provozovat. Od 1. září 2022 totiž bude platit zákaz provozování teplovodních kotlů na pevná paliva, pokud neplní přísné emisní limity podle zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.

Nový zákon o ochraně ovzduší platí od roku 2012. Do té doby si mohl doma topit každý prakticky čím chtěl a jak chtěl. Tímto zákonem ale dostal stát do rukou poměrně silný nástroj na to, jak postupně regulovat lokální znečišťování ovzduší, především na venkově. Od roku 2016 musí být každý teplovodní kotel na pevná paliva pravidelně jednou za 3 roky kontrolován odborníkem. Kontrolu smí provádět pouze technik, který je zaškolen firmou, která kotel vyrobila, a pokud má k této činnosti patřičné oprávnění.

Seznam zaškolených techniků pro daný kotel lze nalézt na stránkách ministerstva životního prostředí: <https://ipo.mzp.cz/>. Průměrná cena za kontrolu se pohybuje od 1000 Kč za obyčejný kotel po cca 2000 Kč za kotel s elektronickou regulací. Provozovatel kotle pak musí na vyžádání předložit doklad o této kontrole zástupci obce s rozšířenou pravomocí. Pokud tak

neučiní, hrozí mu pokuta až do výše 20 tisíc korun.

Povinná kontrola se týká všech spalovacích zdrojů tepla na pevná paliva napojených na teplovodní soustavu ústředního vytápění o jmenovitém příkonu 10 až 300 kW. Týká se tedy i krbových kamen či sporáků s teplovodním výměníkem napojeným na radiátory od topného výkonu 10 kW. U teplovodních kotlů je nejdůležitějším výsledkem kontroly potvrzení, zda může být kotel provozován i po 1. září 2022.

Asi nejzásadnějším výstupem zákona o ochraně ovzduší směrem k lokálnímu vytápění domácností je zákaz provozu nevyhovujících kotlů na pevná paliva. Od 1. září 2022 nebude možno provozovat kotle emisní třídy 1 a 2. Za porušení této povinnosti lze uložit pokutu až do výše 50 tisíc korun! A z nedávných vyjádření Ministerstva životního prostředí je zřejmé, že stát se chystá dodržování přísně kontrolovat.

Jak poznám, že kotel nevyhovuje?

O tom, zda kotel vyhovuje či ne, musí rozhodnout odborník. Pokud byl dodržen zákon, byla již povinná kontrola kotle odborníkem provedena a v dokladu z této kontroly je uvedeno, zda jej lze provozovat i po 1. 9. 2022. Nicméně je vhodné krátce popsát, jak se pozná, že kotel nebude vyhovovat.

Kotlem, který nevyhovuje emisním parametřům, je teplovodní kotel na pevná paliva napojený na ústřední topení, který spadá do emisní třídy 1 nebo 2, popřípadě kotel, u kterého nelze emisní třídu určit. Jsou to:

- Každý kotel na uhlí a dřevo, který byl vyroben před rokem 2000. Protože kotle vyrobené do roku 2000 se nezařazovaly do tříd a nelze tak u nich ověřit emisní třídu (emisní limity stanovené zákonem).
- Ručně přikládané kotle bez ventilátoru vyrobené do roku 2010. Pokud není součástí kotle ventilátor, který do něj vhání spalovací vzduch, a kotel byl vyroben před rokem 2010, jedná se o obyčejný odhořívací či prohořívací kotel. Tyto kotle byly do roku 2010 vyráběny pouze ve třídách 1 a 2 a jejich provoz tedy bude zakázán. Od roku 2010 byly na trhu kotle DAKON typu DOR, které již byly zařazeny do třídy 3. A každý kotel, uvedený na trh od 1. 1. 2014 již musel dosahovat minimálně na emisní třídu 3, takže ten by již měl vyhovovat podmínkám provozu i po 1. 9. 2022.
- Každý kotel, u kterého nelze určit emisní třídu. To se týká především kotlů, které byly vyrobeny tzv. „na koleně“ a neprošly certifikací.
- Zplyňovací kotle s ventilátorem a automatické kotle vyhovují, pokud byly vyrobeny po roce 1999. Prakticky všechny

ručně přikládané kotle s ventilátorem a tzv. automatické kotle vyrobené po roce 1999 podmínkám provozu vyhovují, protože dosáhly třídy 3 a více.

Uvedené informace jsou ale orientační, protože rozhodnout může pouze odborník při pravidelné kontrole.

29. 7. 2021 Ing. Zdeněk Lyčka ESTAV.cz

Topení uhlím a uhelnými briketami v Praze už skončilo

Vytápění uhlím není z hlediska ekologie vhodné, přesto je stále velmi rozšířeným způsobem vytápění domů. Proto Praha v rámci ochrany ovzduší schválila vyhlášku, která zakazuje používání některých kotlů na tuhá paliva. Jakých se to týká? Od kdy se jimi nesmí topit? Může úředník osobně zkontrolovat kotelnu?

Odborný portál TZB-info se podrobně zabýval problematikou pražské obecně závazné vyhlášky, která s účinností už od 1. října 2020 zakazuje na území Hlavního města Prahy spalovat uhelná paliva. Bylo by lehkomyšlné na tuto povinnost nemyšlet. A těm, kteří budou s hledáním řešení váhat, mohou vzniknout problémy.

Kde našel pražský magistrát oporu pro svou vyhlášku?

Zákon o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů nařídil povinnou výměnu teplovodních kotlů na pevná paliva emisní třídy 1 a 2 (popřípadě kotlů u nichž nelze emisní třídu zjistit) a které mají celkový jmenovitý příkon do 300 kW, do 1. září 2022. Vedle toho však dal obecním úřadům možnost zakázat provoz uvedených nevyhovujících kotlů prakticky ihned. A to nejen zmíněných kotlů, ale i lokálních topidel na vybraná pevná paliva, tedy krbů, kamen, sporáků, krbových kamen. A to tím, že obecně závaznou vyhláškou se za zákonem specifikovaných podmínek zakáže na vymezeném území obce spalování vybraných druhů pevných paliv.

Ve Sbírce právních předpisů hlavního města Prahy byla tato obecně závazná vyhláška publikována pod č. 11/2019 Sb. hl. m. Prahy.

Pro jaké zdroje tepla zákaz uhelných paliv platí?

Detailní rozbor ustanovení zákona na ochranu ovzduší a pražské obecně závazné vyhlášky je uveden na TZB-info.

Zákaz používat uhelná paliva se týká

všech spalovacích zdrojů tepla do 300 kW, tedy kotlů, kamen, krbových kamen, krbů, s jedinou výjimkou, a tou jsou teplovodní kotle na pevná paliva, které splňují emisní třídu 3, 4 nebo 5 pro uhelná paliva. Třída kotle je vždy uvedena v dokumentaci od výrobce a rovněž je uvedena na štítku kotle, umístěném zpravidla na zadní stěně pláště kotle v jeho horní části.

Na webu správního obvodu Praha 19 pro obce Kbely, Satalice a Vinoř byl zveřejněn i dokument Vnitřní pokyny Magistrátu hlavního města Prahy. Ten řeší mimo jiné i dozor nad plněním vyhlášky. Především uvádí, že oprávnění vstoupit do obydlí za účelem provedení kontroly spalovacího stacionárního zdroje je zakotvené v ust. § 17 odst. 2 zákona o ochraně ovzduší a že se váže výhradně na opakované důvodné podezření. To znamená, že nejde o povinnost, která by vyplývala z pražské vyhlášky, ale povinnost ze zákona.

Kolika kotlů a topidel se zákaz týká?

Podle statistických závěrů ze šetření ČSÚ k roku 2015 bylo v Praze provozováno cca 2200 kotlů na pevná paliva a ne zcela přesně specifikovatelný počet topidel v rozsahu nižších desítek tisíc kusů. Počet emisně nevyhovujících kotlů třídy 1 a 2 mohl za uplynulých 5 let poklesnout, pokud byly nahrazeny jiným zdrojem tepla, např. s podporou kotlíkových dotací.

Většina topidel, tedy kamen i krbů, je ale koncipována pro spalování jak uhelných paliv, tak i dřeva. A stejně tak i některé zastaralé kotle emisní třídy 1 nebo 2, u kterých se s využitím paliv na bázi dřeva prodlouží čas jejich legálního provozu až do úplného zákazu k 1. září 2022.

Závěr

Uhelná paliva na území Hlavního města Prahy tedy v podstatě skončila a s tím se museli smířit nejen provozovatelé, ale i prodejci.

Pražská vyhláška může být příkladem pro obce, ve kterých se nedaří vypořádat se s neukázněnými „topiči“ spalujícími vše možné. Může posloužit i jako vážné varování, pokud se její projednání objeví na programu veřejného jednání zastupitelstva obce. Žadoucí je ovšem postupovat s ohledem na sociální situaci lidí, kteří kotle a kamna provozují řádně.

9. 4. 2020 Ing. Josef Hodboď a Ing. Zdeněk Lyčka www.tzb-info.cz, redakce doporučil ESTAV.cz



Historicky cenná a dokonalá „americká“ kamna, ale protože se v nich dá topit pouze koksem nebo antracitem, se od 1. října 2020 stala pouhou okrasou pražských domácností

Vytápění tepelným čerpadlem

Tepelné čerpadlo je zařízení sloužící k výrobě tepla pro vytápění a/nebo ohřev teplé vody, patří tedy prakticky do stejné kategorie jako kamna nebo plynový či elektrický kotel. Rozdíl je v použitém palivu. Zatímco v kotlích vyrábíme teplo spalováním uhlí, dřeva nebo plynu, popřípadě přeměnou elektrické energie na energii tepelnou, u tepelných čerpadel je „palivem“ energie dodávaná k pohonu kompresoru tepelného čerpadla, které převádí teplo z okolního prostředí do otopné soustavy. Ve většině případů se jedná o elektřinu, ale může to být i plyn případně i odpadní teplo např. u absorpčních tepelných čerpadel. Tepelná čerpadla odebírají energii tam, kde je jí dostatek (venkovní vzduch, zemina, voda, ale je na nižší/nevýužitelné teplotní úrovni) a odevzdávají ji tam, kde je potřebná (topný okruh, ohřev vody, ale na vyšší/využitelné teplotní úrovni).

Co je tepelné čerpadlo země – voda?

Tepelné čerpadlo typu země – voda využívá energii uloženou v zemi. Zemní výměníky mohou mít podobu buďto hlubinných vrtů, u kterých se odebírá geotermální teplo zemskému masivu, nebo plošných výměníků uložených v hloubce do dvou metrů (v nezámrazné hloubce), které odebírají teplo naakumulované sluneční energií. Výhoda vrtů spočívá v prostorové nenáročnosti, výhodou plošného kolektoru jsou nižší pořizovací náklady. Tepelná čerpadla typu země – voda, pokud jsou správně nadimenzovaná a provedená, se vyznačují stabilním provozem v průběhu celého otopného období, slušným topným faktorem a dlouhou životností celého systému s možností nabíjení v letním období. K provedení vrtů je samozřejmě potřeba získat povolení.

Co je tepelné čerpadlo vzduch – voda?

Tepelné čerpadlo vzduch – voda odebírá teplo venkovnímu vzduchu a využívá ho k ohřevu vody v topném systému nebo v zásobníku teplé vody. Vzhledem k tomu, že u venkovního vzduchu nelze na rozdíl od spodní vody nebo zemského masivu očekávat stabilní teplotní parametry, je výkon tepelného čerpadla vzduch – voda proměnlivý v závislosti na klimatických podmínkách v místě instalace. Z tohoto důvodu se navrhuje často v kombinaci s dalším tepelným zdrojem, který je využíván v období s příliš nízkou venkovní teplotou, i když dnešní stav techniky už umožňuje i monovalentní instalace.

Výhodou oproti tepelnému čerpadlu typu země – voda je nižší cena daná úsporou nákladů na zřízení zemního výměníku. Pozor je ale třeba dát na umístění venkovní jednotky. Aby tepelné čerpadlo dosáhlo požadovaného výkonu, musí jednotkou „protékat“ značné množství vzduchu, což se neobejde bez jistého akustického projevu. Jednotku je proto třeba situovat tak, aby svým hlukem nerušila jak obyvatele domu, tak jejich okolí.

Co je tepelné čerpadlo vzduch – vzduch?

Tepelné čerpadlo typu vzduch – vzduch odebírá teplo venkovnímu vzduchu a využívá ho k přímému ohřevu vzduchu uvnitř vytápěného objektu. Specifickým rysem tohoto typu je provoz bez jakékoliv akumulace. Je to víceméně klimatizační jednotka s obráceným „chodem“ (zkratka z výparníku je kondenzátor a z kon-

denzátoru výparník). Výhodou je nízká pořizovací cena a snadná instalace, nevýhodou potom určité provozní omezení dané právě absencí akumulačního prvku (akumulaci představuje pouze „kapacita“ daného prostoru – vzduchu, zařizovacích předmětů a stavebních materiálů). Je potřeba mít na paměti, že pokud v určitém časovém úseku budou nepříznivé vnější klimatické podmínky, například nízká venkovní teplota, bránit provozu jednotky, je nutné mít v záloze jiný zdroj tepla, i když na dnešním trhu jsou už běžně přístroje, které umožňují provoz i při $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$, i když případně se sníženým topným výkonem.

Co je tepelné čerpadlo voda – voda?

Typ tepelného čerpadla voda – voda získává teplo ze spodní, povrchové nebo odpadní vody. Spodní voda se čerpá ze studny nebo z vrtu, ve výměníku čerpadla se jí odebere část energie a vrátí se zpět do země.

Spodní voda mívá stabilní teplotní parametry, díky tomu dosahuje tento typ tepelného čerpadla vysokých hodnot topného faktoru, a to zejména v oblastech, kde je vyšší úroveň geotermální činnosti a díky tomu i vyšší teplota. V našich krajích není tento typ čerpadla příliš rozšířen, protože není úplně snadné nalézt vhodný a dostatečně vydatný zdroj spodní vody případně získat povolení na jeho využívání, například u termálních pramenů v lázeňských oblastech.

Povrchová voda má logicky nižší a během roku proměnnou teplotu. I zde je potřeba mezi chladičový okruh prezentovaný výparníkem a zdroj tepla (vodu) vložit sekundární okruh naplněný nezávadnou nemrznoucí směsí. K umístění výměníku do řeky či rybníku (zdroje tepla) je samozřejmě potřeba získat povolení.

Účinnost tepelného čerpadla

Účinnost tepelného čerpadla je zásadním specifickým údajem tohoto zdroje tepla. Účinnost vyjadřuje topný faktor COP. Čím je vyšší, tím je výroba tepla efektivnější. COP v průběhu topné sezóny může značně kolísat. Na účinnost má vliv spousta faktorů, především teplota prostředí, ze kterého teplo odebíráme (zdroj tepla, Wärmequelle), a teplota, kterou potřebujeme dosahovat (užitná teplota, Warmesenke), například teplota topné vody v systému vytápění nebo teplota užitné vody nebo teplota vzduchu přiváděného do místnosti.

Co je topný faktor COP?

Topný faktor je ukazatelem účinnosti tepelného čerpadla. Dává informaci, jak efektivní je při daných okrajových podmínkách (teplota zdroje tepla, požadovaná teplota použitelného tepla a případně i dokonalost použitého zařízení) výroba tepla. Jde o číselnou hodnotu vyjadřující podíl získaného tepla k energii vynaložené na jeho získání (kolikrát je velikost výstupní – vyrobené – energie vyšší než velikost energie vstupní – spotřebované). Čím je COP vyšší, tím je výroba tepla efektivnější. Aby investice do tepelného čerpadla dávala smysl, pokud nepřeváží jiná hlediska, mělo by se průměrné COP za otopnou sezónu pohybovat až na výjimky nad hranici cca 2,5. Pokud by se COP blížilo k hodnotě 1, znamenalo by to, že tepelné čerpadlo je velice složitým přístrojem.

Topný faktor se v průběhu roku mění, a to jak v závislosti na teplotě prostředí, ze kterého teplo odebíráme, tak v závislosti na požadované prostorové teplotě a teplotě připravované topné vody. Logicky výhodněji vyrábíme teplo tehdy, když je venku tepleji nebo když vytápíme prostor nebo ohříváme vodu na nižší teplotu.

Najdeme-li v prospektu výrobce informaci, že za daných podmínek je $\text{COP} = 3$, potom s každou vynaloženou kilowatthodinou na pohon tepelného čerpadla získáváme 3 kWh tepla. Anebo obráceně, abychom získali 3 kWh tepla, musíme počítat se spotřebou ve výši 1 kWh. Pokud ale výrobce nespécifikuje podmínky při kterých tepelné čerpadlo dosahuje topného faktoru 3, pak tento údaj vůbec nic neříká. V zájmu porovnatelnosti dokonalosti jednotlivých výrobků bylo určeno několik základních kritérií, pro která by mělo být COP stanovováno, ale i přesto je vypovídací schopnost, i když velmi důležitá, více či méně orientační.

Co je to sezónní topný faktor SCOP?

SCOP je zkratka anglického výrazu Seasonal Coefficient of Performance, tedy sezónní koeficient výkonu (sezónní topný faktor). SCOP vyjadřuje poměr energie vyrobené (tepla) a energie k tomu potřebné (spotřebované) v průběhu celého roku. Koeficient je uváděn v souvislosti s tepelnými čerpadly, tedy zařízeními, která odebírají např. elektrickou energii potřebnou k pohonu kompresoru aby bylo možno odebrat energii okolnímu prostředí s nižším teplotním potenciálem a převést ji na energii s vyšším teplotním potenciálem. Čím vyšší

je hodnota topného faktoru SCOP, tím účinnější je tepelné čerpadlo. Sezónní topný faktor SCOP nových tepelných čerpadel se pohybuje v rozmezí 2,4–5,5, ale podle situace může dosahovat i hodnot přes 10, což znamená, že tepelné čerpadlo v průměru spotřebuje 1 kWh elektrické energie na to, aby vyrobilo cca 2,4–5,5 kWh energie tepelné.

Zatímco topný faktor COP pracuje s nominálními hodnotami při určitém výkonu, faktor SCOP pracuje s hodnotami dosaženými během celého období při různých výkonech zařízení a při různých teplotách okolí přičemž je jejich poměrový mix přesně stanoven (při nižším teplotním zdvihu je topný faktor COP vyšší a při vyšším teplotním zdvihu naopak nižší).

Poznámka: U klimatizačních jednotek (obecně u všech chladicích zařízení respektive chladicích zařízení, která pracují v režimu chlazení) se používá koeficient EER, Energy Efficiency Ratio, tedy koeficient energetické efektivity. EER vyjadřuje poměr energie odebrané klimatizačním zařízením z vnitřního (temperovaného) prostředí a energie k tomu potřebné (spotřebované).

Topný faktor v průběhu sezóny výrazně kolísá. Zjistit proto, jaký podíl získané a vložené energie docílíme v topném období, případně během celého roku, není jednoduché, a to i při detailní znalosti parametrů toho kterého tepelného čerpadla a jeho způsobu využití v dané lokalitě. Prá-

vě proto bylo pro možnost lepšího vzájemného porovnávání jednotlivých výrobků od různých výrobců a pro lepší informovanost a případně i ochranu spotřebitelů konstruováno stanovení sezónního topného faktoru, jehož složení je sice přesně stanovené, ale umožňuje výrobcům uplatňovat různé marketinkové přístupy, a tím značně ztěžovat a komplikovat vzájemnou porovnatelnost a vypovídací hodnotu.

A aby zákazník při pořizování nových spotřebičů nemusel studovat ne vždy jednotně a jednoduše udané technické parametry, pro laika často obtížně uchopitelné, byl vymyšlen systém energetických štítků, který sice umožňuje snadnou orientaci, ale současně umožňuje i uplatnění různých marketinkových přístupů jednotlivých výrobců, a tím je do značné míry ztěžována a komplikována vzájemná porovnatelnost a vypovídací hodnota.

Efektivita provozu tepelného čerpadla je ale dána řadou na sobě nezávislých parametrů, z nichž některé vůbec nelze postihnout. Je zohledněno, aby jeden výrobek mohl mít stejnou hodnotu sezónního topného faktoru jak v Polabí, tak v Krkonoších, jak v kamenném domě z předminulého století, tak v pasivní dřevostavbě, anebo při využívání tepelného čerpadla pouze k vytápění nebo pouze k ohřevu teplé vody nebo k obojímu nebo i/pouze k ohřevu vody v bazénu.

Vězte, že tepelné čerpadlo si většinou

stejně sami nekoupíte a pokud při jeho instalaci musíte upravovat chladivový okruh, tak ani nenainstalujete, protože tato činnost je vyhrazena pro certifikované pracovníky a odborné firmy, tam ani známý instalatér nepomůže, a když po roce provozu zjistíte, že se tabulková hodnota SCOP diametrálně liší od skutečnosti, tak chyba je především v tom, že jste uvěřili, v tomto případě většinou odborné firmě, která na to předem buď neupozornila, nebo v horším případě nevyprojektovala správně tepelné čerpadlo pro danou zákazku v daných podmínkách, třeba jenom tím, že chybně vyhodnotila technické údaje včetně hodnot COP a SCOP, které by se někdy, v krajním případě, daly považovat i za klamavou reklamu, a je jenom na odborné firmě aby je správně vyhodnotila. Dobrý projektant topenář určitě dokáže posoudit vhodnost jednotlivých komponent otopné soustavy lépe než laik, čerpající rozumu na různých diskusních fórech, ale ne každý topenář dovede dobře vyprojektovat a nainstalovat tepelné čerpadlo. Každá odborná firma by také měla převzít záruku za dobře odvedenou kvalifikovanou práci.

<https://www.estav.cz/cz/3922.ucinnost-tepelneho-čerpadla-co-je-topny-faktor>

S využitím jednotlivě shora uvedených pramenů

(Bi)

Zásobování teplem šetrné ke klimatu nezačíná u domovní přípojky

Německý Spolkový svaz pro energii a vodní hospodářství (Bundesverband für Energie und Wasserwirtschaft, BDEW) komentuje aktuální diskusi o mimořádném Klimatickém programu okamžitých opatření (Klima-Sofortprogramm) Spolkové vlády pro sektor stavebnictví.

Kerstin Andreae, předsedkyně výkonné rady BDEW vysvětluje: „Energeticky účinná renovace budov a náhrada všech starých neefektivních olejových (naftových) topných systémů (Öl-Heizungen) moderními technologiemi vytápění šetrnými ke klimatu jsou klíčovými nástroji pro úspěch změny způsobu vytápění (Wärmewende) v Německu. Je proto správné, že Spolková vláda navýšila finanční prostředky pro federální program podpory (Bundesförderung) efektivních budov v rámci Klima-

tického programu okamžitých opatření ve stavebnictví.

Klimaticky příznivé zásobování teplem však nezačíná u domovní přípojky (Hausanschluss). Proto potřebujeme postupnou a ambiciózní dekarbonizaci všech zdrojů tepelné energie (Wärmeenergieträger), rozšiřování a přeměnu potřebných infrastruktur šetrných ke zdrojům, jakož i komplexní a zastřešující komunální plánování v oblasti tepla (kommunale Wärmeplanung). Také zde musí tvůrci politik vytvořit vhodné rámcové podmínky.

Ke zvýšení míry renovace jsou zapotřebí také kvalifikovaní pracovníci (Fachkräfte). Proto je potřeba intenzivně podporovat i vzdělávání dorostu (Nachwuchs) v technických profesích.

I v budoucnu bude zapotřebí technologická rozmanitost a interakce (Zusammenspiel) různých zdrojů energie (Energieträger) a nástrojů, aby bylo možné vyhovět regionálním podmínkám, různorodé struk-

tuře budov a různě rozvinuté infrastruktury rozvodných sítí (Netzinfrastuktur). Které technologie a která opatření jsou nejvhodnější pro rychlé snížení emisí CO₂ a zároveň aby se náklady nevymykly kontrole (Kosten nicht aus dem Ruder laufen zu lassen), je navíc dům od domu různé. Svými energetickými službami (Energiedienstleistungen) pomáhají energetické společnosti (Energieunternehmen) majitelům domů (Hauseigentümer) a obcím (Kommunen) při výběru nejlepšího individuálního řešení.“

BDEW 30. 08. 2021

(Bi)

Motto Svazu BDEW:

Elektrina, zemní plyn a teplo. Obnovitelné zdroje energie, elektromobilita, energetické sítě, voda a odpadní vody. BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft byl založen roku 2007 a zastupuje více než 1900 společností.

Výroba ledových bloků

Nový solární stroj na výrobu ledu pro indonéské drobné rybáře

Herstellung von Eisblöcken

Neuartige Solar-Eismaschine für indonesische Kleinfischer

Špičková technologie z jižního Německa pro německo-indonéský projekt rozvoje venkova a proti plýtvání potravinami.

Hightech aus Süddeutschland für deutsch-indonesisches Projekt für ländliche Entwicklung und gegen Lebensmittelverschwendung

V budoucnu budou moci drobní indonéští rybáři z odlehklých regionů prodávat své produkty po celé zemi díky nepřerušným chladicím řetězcům. To jim umožní stroj na výrobu ledových bloků poháněný sluneční energií. Tento nový typ stroje byl vyvinut v rámci několikaleté německo-indonéské spolupráce. „Ryby se nekazí a výroba ledu funguje zcela klimaticky neutrálně,“ říká nadšený Frank Stegmüller z Německé společnosti pro mezinárodní spolupráci (GIZ). „Jedná se o skutečný německo-indonéský úspěch.“

Indonésie je předním světovým producentem tuňáků a druhým největším producentem ryb vůbec. Drobní rybáři, kteří provozují ekologicky šetrné metody rybolovu, však často nemohou své ryby přepravovat ke spotřebitelům kvůli nedostatku chladicích zařízení. Výsledkem je, že drobní rybáři se jen stěží vyrovnají průmyslovému rybolovu, mnoho ryb se zkazí a rybáři chudnou.

Indonéská politika chce zachovat zásoby ryb a zajistit příjem rybářů v odlehklých oblastech. Pro dosažení tohoto cíle je nezbytné úlovky nepřetržitě chladit. GIZ iniciovala a podpořila vývoj stroje na výrobu ledu poháněného sluncem. Společně s několika indonéskými, německými a evropskými společnostmi už bude výroba zahájena i v Indonésii. Samotný vývoj byl zahájen v roce 2016, pilotní závod byl úspěšně spuštěn v roce 2018 – v letošním roce 2021 bude v Indonésii uveden do provozu první komerční závod.

V souladu s hlavní myšlenkou Průmyslu 4.0 zajišťují inovativní technologie výrobu až 1,2 tuny blokového ledu denně, která se



Špičkové komponenty z Německa umožnily vývoj strojů, které využívají solární energii k výrobě ledových bloků pro místní rybáře

automaticky přizpůsobuje dostupné solární energii. To nevyžaduje připojení k elektrické síti ani drahý systém velkých baterií. To znamená, že bloky ledu lze vyrábět v místech mimo dosah rozvodných sítí a používat je k chlazení místně ulovených ryb. Stegmüller z GIZ: „To zajišťuje příjem rybářů, kteří hospodáří udržitelným způsobem, zejména v odlehklých a nízkopříjmových oblastech Indonésie.“

Steffen Sinn, oblastní manažer prodeje pro Asii u výrobce ventilátorů Ziehl-Abegg, vysvětluje tuto technologii: „Solární moduly nejsou silným zdrojem energie, takže bylo nutné instalovat extrémně energeticky úsporné ventilátory.“ Společnost Ziehl-Abegg je světovým lídrem v oblasti technologií pro ventilátory s optimalizovaným bionickým profilem. „Zjistili jsme, proč sovy létají obzvláště tiše a zároveň šetří energii,“ vysvětluje Sinn. Proto byly v solárním výrobníku ledu použity právě tyto bionické „soví ventilátory“.

Komponenty a know-how poskytly během vývojové fáze zdarma německé společnosti Bitzer, Ziehl-Abegg a BAE Batterien. Vývoj a technickou podporu poskytli odborníci z ILK Drážďany. Solárně poháněný stroj na výrobu ledu vyrábí indonéská průmyslová společnost Selaras Mandiri Teknik (AIREF). Dalšími partnery projektu jsou společnosti REC Solar, ATW Solar, Studer a Omron.

AIREF

PT. Selaras Mandiri Teknik je přední indonéský specializovaný výrobce chladicí techniky se sídlem v Jakartě a Surabaye. Prostřednictvím svých značek Airef a Greenhalgh a sesterských společností Aicool a Starr Panel poskytuje vysoce účinná chladicí řešení pro širokou škálu komerčních a průmyslových aplikací podle mezinárodních standardů. Společnost Selaras Mandiri Teknik ročně vykazuje obrát 12 milionů USD a působí v 7 zemích s 200 zaměstnanci. Další informace naleznete na adrese <https://airefonline.com>

GIZ

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH se jako poskytovatel služeb v oblasti mezinárodní spolupráce pro udržitelný rozvoj celosvětově zasazuje o budoucnost, v níž stojí za to žít. Tento neziskový federální podnik zaměstnává přibližně 20 100 zaměstnanců ve 120 zemích a ročně realizuje obchody v hodnotě přibližně 3 miliard eur na účet federálních ministerstev a dalších klientů. GIZ podporuje německo-indonéskou spolupráci v oblasti energetiky, ochrany životního prostředí a odborného vzdělávání již od roku 1975.

Další informace na <http://www.giz.de>

ZIEHL-ABEGG

Společnost Ziehl-Abegg (Künzelsau, Německo) je jednou z předních mezinárodních společností v oblasti vzduchotechniky, řídicí a pohonné techniky. Tato high-tech společnost (údaje se vztahují k roku 2019) zaměstnává ve výrobních závodech v jižním Německu 2400 lidí. Celosvětově pro ni pracuje 4300 zaměstnanců. Obrát činí 633 milionů eur. Tři čtvrtiny obrátu tvoří vývoz.

Společnost Ziehl-Abegg SE není kótována na burze a je rodinným podnikem.

Další informace na www.ziehl-abegg.de

(Bi)

Královská třída

by



Poznejte **budoucnost**

... dejte důvěru těm nejlepším.

Vyrábíme ventilátory s vysokou účinností s motory **AC** a **ECblue** – takto vypadá budoucnost, podle nejvyšších standardů kvality, pro splnění stávajících i připravovaných legislativních požadavků.

Jsme Vaším spolehlivým partnerem a dodavatelem, nabízíme vysokou kvalitu a dostupnost. www.ziehl-abegg.cz



Královská třída ve vzduchotechnice, regulační technice a technice pohonů



Pohyb díky perfektnosti

111 Jahre | 111 Years
ZIEHL-ABEGG 

Nyní je čas jednat

Od komunity chlazení se očekává víc, říká ‚Světový den chlazení‘ v reakci na zprávu o změně klimatu

Now Is Time to Act

More Expected from Cooling Community says ‚World Refrigeration Day‘ in Response Climate Change Report

Abstrakt/Abstract

31. srpna 2021, Londýn – Využívání nových chladicích procesů a technologií a zlepšení údržby stávajících systémů jsou opatření, která mohou vlády a průmysl využít v boji s globálním oteplováním.

31 August 2021, London – Using new refrigeration processes and technologies, and improving the maintenance of existing systems are actions that governments and industry can take to fight global warming.

V prohlášení, které Světový den chlazení vydal v reakci na nejnovější vědeckou zprávu Mezivládního panelu OSN pro změnu klimatu, sekretariát skupiny uvedl, že existují technologická řešení pro chlazení, která mohou pomoci snížit emise skleníkových plynů. „K urychlení přechodu je však zapotřebí odvážných kroků ze strany jak vedoucích představitelů podniků, tak především ‚tvůrců‘ politik. Nyní je čas, aby komunita výrobců chlazení přijala nové technologie a vyškolila techniky v jejich bezpečném a energeticky účinném používání. Dlouhodobé závazky musí být doprovázeny okamžitými kroky.“

Generální tajemník OSN Antonio Guterres označil nejnovější zprávu o opatřeních v oblasti klimatu za „červený kód pro lidstvo“. Výzkum, který za zprávou stojí, ukázal, že změna klimatu je rozsáhlá, rychlá a stále intenzivnější. Poukazuje na nutnost výrazného a trvalého snižování emisí oxidu uhličitého a dalších skleníkových plynů, aby se změny klimatu skutečně omezily. Podle zprávy se státy „ani zdaleka nepřiblížily“ úrovni opatření, která jsou v boji proti globálnímu oteplování nutná. Naléhavě vyzývá země, aby přijaly razantnější a ambicióznější plány k dosažení cílů Pařížské dohody a omezení nárůstu teploty na 1,5 stupně Celsia do konce století. Zpráva IPCC vychází z pouhých tří měsíců před konferencí OSN o klimatu COP26, která se bude konat ve skotském Glasgow.

Chlazení má zásadní význam pro lidské zdraví, výživu, pohodlí a tvorbu výrobků

používaných v každodenním životě. Příkladem je chladicí řetězec používaný v systému zásobování potravinami od jejich výroby až po konečnou spotřebu. Odborníci na výživu odhadují, že v některých zemích se vyhodí 40 až 50 % veškerého ovoce a zeleniny a až třetina všech potravin se zkaží dříve, než je lze zkonsumovat. V době, kdy svět stále sužuje pandemie COVID 19, umožnilo chlazení distribuci životně důležitých vakcín lidem na celém světě. Průmysl předpovídá, že světová poptávka po chlazení se během příštích 30 let zvýší 2,7krát.

Ve zprávě o opatřeních v oblasti klimatu se uvádí: „Za předpokladu provádění a účinného prosazování jak Kigalského dodatku Montrealského protokolu o látkách poškozujících ozónovou vrstvu, tak současných národních plánů omezujících emise všech skleníkových plynů, by vliv HFC na globální průměrnou teplotu přízemního vzduchu ve srovnání s rokem 2019 zůstal od roku 2050 nižší než +0,02 K oproti přibližně +0,04–0,08 K v roce 2050 a +0,1–0,3 K v roce 2100 při zohlednění pouze národních regulací HFC, o nichž bylo rozhodnuto před Kigalským dodatkem. Další zlepšení účinnosti chladicích a klimatizačních zařízení při přechodu na chladiva s nízkým potenciálem globálního oteplování by přineslo další snížení emisí skleníkových plynů, což by mělo za následek přínosy pro zmírnění změny klimatu a v menší míře pro kvalitu ovzduší díky snížení emisí znečišťujících látek z elektráren.“ Chladiva typu HFC se běžně používají po celém světě v chladicích a klimatizačních aplikacích.

Světový den chlazení se domnívá, že je zapotřebí, aby se majitelé zařízení, chemický průmysl, poskytovatelé technologií, odborníci z praxe i průmyslové asociace zavázali k zavádění energeticky účinných technologií a chemikálií s nízkým potenciálem globálního oteplování (low-GWP) v odvětvích chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel. Ve spojení s trvalým závazkem tvůrců politik aktualizovat předpisy a nařízení týkající se budov a energie lze omezit nejzávažnější důsledky změny klimatu,

zejména s ohledem na to, že poptávka po chlazení v příštích desetiletích poroste s růstem počtu obyvatel.“

Světový den chlazení je oslavou zásadního přínosu chlazení pro kvalitu života. Jeho sekretariát spolupracuje s vládními a nevládními skupinami na osvětových kampaních a slouží jako celoroční informační středisko, které podrobně popisuje výhody chlazení a souvisejících technologií a zároveň propaguje postupy, které podporují ekologicky udržitelné aplikace. Světový den chlazení se slaví 26. června v den narozenin lorda Kelvina, významného vědce působícího v 19. století, který zavedl mezinárodní systém absolutní teploty.

V roce 2019 Světový den chlazení a program OSN pro životní prostředí OzonAction zahájily kampaň, jejímž cílem bylo informovat průmysl o výhodách nové generace chladiv, která omezují emise skleníkových plynů, a poskytnout školení technikům v oblasti chlazení o jejich bezpečném používání. V roce 2020 spolupracovaly na kampani, jejímž cílem bylo vysvětlit osvědčené postupy v chladírenském řetězci pro uchovávání potravin a distribuci léků a vakcín. A v letošním roce, v rámci Světového dne chlazení, OzonAction a šest celosvětově působících sdružení propagovaly „Šampioni oboru chlazení: Kariéra pro lepší svět“, sérii webových seminářů vedených v několika jazycích, které popisovaly zajímavé pracovní příležitosti v různých oblastech oboru chladicí techniky, které čekají na lidi, kteří se rozhodnou pro kariéru v chlazení.

Další informace o Světovém dni chlazení nebo o kariéře, technologiích a společenském dopadu chlazení získáte na adrese info@worldrefrigerationday.org.

