



12/2024-1/2025

ZPRAVODAJ

SVAZU CHLADICÍ A KLIMATIZAČNÍ TECHNIKY



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

Chtěli bychom Vám poděkovat za spolupráci a popřát vše nejlepší do nového roku.



Do nového roku nabízíme:

Širší sortiment a kompletní vybavení v oblasti chlazení, klimatizací, tepelných čerpadel a autoklimatizací

Odbornější technickou podporu

Lepší dostupnost produktů

Více poboček v ČR

Příznivější ceny

www.schiessl.cz

Praha

Brno

Ostrava

Cheb

Plzeň

Pardubice

Liberec

Vyzkoušejte nový program pro vedení digitálních záznamů chladicích zařízení **e**-videnční kniha SCHKT



- ⇒ E-videnční kniha SCHKT je software na vedení servisních záznamů zařízení s F-plyny v digitální podobě
- ⇒ Databázi evidenčních knih máte v počítači
- ⇒ Mechanik prostřednictvím QR kódu načítá údaje o zařízení a vytváří zápisy o kontrolách a servisních úkonech
- ⇒ Vytvořené záznamy se posílají zákazníkovi ve formátu pdf
- ⇒ Software odpovídá aktuálně platné legislativě a jeho použití bylo konzultováno s MŽP

Návod k registraci a použití najdete na

www.chlazení.cz/e-kniha-schkt

Obsah

Nové požadavky na označování zařízení a záznamy do evidenčních knih zařízení s obsahem fluorovaných skleníkových plynů	4
Přehled schválených prováděcích nařízení, rozhodnutí a výjimek z regulace F-plynů 2024/573 k datu 15. ledna 2025	6
CzechSkills 2024	8
CzechSkills 2024 – zpráva o soutěži v oboru elektromechanik chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel	10
ZÁPIS z 48. zasedání	23
Technické normy – 2024/6	26
Představení produktové řady procesních chladičů I-CHILLER	28
Okno do světa chlazení	33
Zpráva o cenách chladiv na trhu EU – Q3 2024	35
Atmosphere Europe Summit 2024 v Praze	37
Slavnostní otevření nových prostor firmy KLIMA ENERGY	42
Evropská komise odmítla požadavek na změnu nařízení o F-plynech	44
ALFACO informuje	45
PANASONIC informuje	48
Pomáháme si	50

Seznam inzerentů

SCHIESSL	1
E-VIDENČNÍ KNIHA SCHKT	2
PF SCHKT	55
SINOP	56



Školící středisko CHKT a TČ, s.r.o.
Poděbradská 520/24
190 00 Praha 9 – Vysočany

IČO 27536556
Tel.: 283 870 807
E-mail: info@chlazeni.cz
www.chlazeni.cz

Šéfredaktor: Mgr. Štěpán Stojanov

Podávání novinových zásilek povolila
Česká pošta, s.p., Odštěpný závod Praha
č.j. nov 6067/96 ze dne 24. 5. 1996

MK ČR E 8221
Náklad 1 100 kusů
ISSN 1804–2635

Nové požadavky na označování zařízení a záznamy do evidenčních knih zařízení s obsahem fluorovaných skleníkových plynů

Napsal Štěpán Stojanov

Štítky

Požadavky nařízení EU č. 2024/573 na označování zařízení s obsahem fluorovaných skleníkových plynů se od předchozí regulace poněkud změnily. Hlavní změnou je to, že štítkem musí být označena i zařízení s obsahem HFO chladiv (R1234yf a R1234ze a jejich směsí).

Níže vidíte příklad štítku, který obsahuje minimum povinných informací, které musí na štítku být. Jakékoli další informace například o termínech kontroly těsnosti, kontaktu na servis atd. jsou možné, ale ne povinné.

Obsahuje fluorované skleníkové plyny	
Chladivo	
Množství chladiva v kg, základní / přidané	
Ekvivalent CO ₂ v tunách	
Zařízení obsahuje regenerované chladivo	ANO / NE
Zařízení obsahuje recyklované chladivo	ANO / NE
Zařízení je hermeticky uzavřené	ANO / NE

Nově musí být na štítku zaznamenána informace, že do zařízení bylo naplněno recyklované, nebo regenerované chladivo. Článek o tom, co je recyklované a regenerované chladivo a jak ho lze použít najdete ve Zpravodaji SCHKT 11/24.

Záznamy neboli evidenční knihy

Povinnost vést záznamy se rozšířila na chladiva v příloze II nařízení 2024/573, tj. HFO látky a jejich směsi. Od 12. 3. 2027 se budou muset vést záznamy také u chladicích systémů nákladních vozidel nad 3,5 t a na dopravních kontejnerech a vlcích a vagónech.

Limity obsahu fluorovaných skleníkových plynů, od kterých platí povinnost vést a uchovávat záznamy a provádět pravidelné kontroly těsnosti jsou stanoveny následovně:

Zařízení s obsahem HFC chladiv

Obsah eq. CO₂ nejméně 5 t (pro hermeticky uzavřená zařízení platí limit 10 t))

Zařízení s obsahem HFO chladiv

Obsah nejméně 1 kg (pro hermeticky uzavřená zařízení platí limit 2 kg)

Nově se do záznamů musí uvádět:

- Informace, že je v zařízení obsaženo recyklované chladivo včetně jména a čísla certifikátu osoby, která chladivo recyklovala
- Informace, že je v zařízení obsaženo regenerované chladivo včetně jména a adresy podniku, který chladivo regeneroval a čísla šarže (mělo by být uvedeno na štítku lahve, nebo v dokumentaci o chladivu)
- Název a číslo certifikátu právnické osoby, která zaměstnává osoby provádějící servisní činnosti (pokud servis provádí osoba s certifikátem pro fyzické osoby podnikající, není nutné toto uvádět)

Příklad nové podoby vnitřku evidenční knihy:

Číslo evidenční knihy:	
Záznam o provedené činnosti na zařízení s fluorovanými skleníkovými plyny	
Datum:	Druh činnosti ¹ :
Zápis o provedené činnosti:	
Výrobní číslo detektoru použitého při kontrole těsnosti:	
Doplňující údaje o provedeném servisním zásahu	
Zjištěný únik chladiva (kde):	
Množství uniklého chladiva v kg:	
Množství doplněného nového chladiva v kg:	
Množství doplněného recyklovaného chladiva v kg a certifikační číslo osoby, která provedla recyklaci:	
Množství doplněného regenerovaného chladiva v kg a údaje o šarži a adrese regeneračního zařízení:	
Záznam provedl:	
Jméno a příjmení:	
Číslo certifikátu:	
Číslo certifikátu zaměstnavatele:	
Poznámky:	

Přehled schválených prováděcích nařízeních, rozhodnutí a výjimek z regulace F-plynů 2024/573 k datu 15. ledna 2025

Hlavní nařízení o regulaci fluorovaných skleníkových plynů vstoupilo v platnost 11. března 2024. K tomu, aby mohly být veškeré jeho požadavky aplikovány v praxi, musela Evropská komise projednat a schválit několik prováděcích nařízeních (anglicky implementing regulation).

Prozatím byla schválena následující prováděcí nařízení a rozhodnutí:

- **Prováděcí nařízení Komise č. 2024/2174 ze dne 2. září 2024, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/573, pokud jde o formát štítků některých výrobků a zařízení obsahujících fluorované skleníkové plyny, a kterým se zrušuje prováděcí nařízení Komise (EU) 2015/2068. S platností od 1.1.2025**
- **Prováděcí nařízení Komise č. 2024/2195 ze dne 4. září 2024, kterým se stanoví formát pro předkládání zpráv o údajích uvedených v článku 26 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/573 o fluorovaných skleníkových plynech a o zrušení prováděcího nařízení Komise (EU) č. 1191/2014. S platností od 1.1.2025**
- **Prováděcí nařízení Komise č. 2024/2215 ze dne 6. září 2024, kterým se podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/573 stanoví minimální požadavky na vydávání osvědčení fyzickým a právníckým osobám a podmínky vzájemného uznávání těchto osvědčení, pokud jde o stacionární chladicí zařízení, klimatizační zařízení a tepelná čerpadla, organické Rankinovy cykly a chladicí jednotky chladicích nákladních automobilů, chladicích přívěsů, chladicích lehkých užitkových vozidel, intermodálních kontejnerů a vlakových vozů obsahujících fluorované skleníkové plyny nebo jejich alternativy, a kterým se zrušuje prováděcí nařízení Komise (EU) 2015/2067. S platností od 25. září 2024. Členské státy mají 1 rok na jeho implementaci.**
- **Prováděcí nařízení Komise č. 2024/2473 ze dne 19. září 2024, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/573, pokud jde o registraci na portálu fluorovaných skleníkových plynů, a kterým se zrušuje prováděcí nařízení Komise (EU) 2019/661. S platností od 20. září 2024.**
- **Prováděcí rozhodnutí Komise č. 2024/2767 ze dne 30. října 2024, kterým se podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/573 stanoví referenční hodnoty na období od 1. ledna 2025 do 31. prosince 2026 pro každého výrobce nebo dovozce, který od 1. ledna 2021 do 31. prosince 2023 v souladu s právními předpisy uvedl částečně fluorované uhlovodíky na trh Unie. S platností od 1.1.2025 do 31.12.2026.**

Nařízením 2024/573 (odstavec 28 preambule) též umožňuje na základě žádosti členských států dojednání časově omezených výjimek z platnosti některých opatření regulace. Tyto výjimky mo-

hou platit maximálně 4 roky s možností prodloužení. Mělo by k nim být přikročeno v případě, že se dojde k závěru, že pro určitou skupinu výrobců, neexistuje technologicky dostupná alternativa k použití fluorovaných skleníkových plynů (viz. text níže)

„Za účelem provádění Montrealského protokolu, včetně postupného snižování množství HFC, by Komise i nadále měla jednotlivým výrobcům a dovozcům přidělovat kvóty pro uvádění HFC na trh a zajistit, aby nebyl překročen celkový množství limit povolený podle Montrealského protokolu. **Komise by měla mít ve výjimečných případech možnost udělit až na čtyři roky vý-**

jimku z požadavků na kvóty pro HFC pro použití ve specifických aplikacích nebo specifických kategoriích výrobků nebo zařízení. Tuto výjimku by mělo být možné prodloužit, pokud Komise po posouzení nové odůvodněné žádosti o výjimku dospěje prostřednictvím postupu projednávání ve výboru k závěru, že stále nejsou k dispozici alternativy. V zájmu ochrany integrity postupného snižování množství HFC uváděných na trh by se HFC obsažené v zařízení měly i nadále započítávat do systému kvót.“

Do data psaní tohoto textu byly Evropskou komisí sváleny čtyři výjimky:

Název a číslo	PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2024/2729
Popis	Výjimka z použití F-plynů v některých zařízeních pro simulaci životního prostředí, laboratorních zařízeních pro sprejové sušení nebo mrazové sušení a v laboratorních odstředivkách
Platnost	Od 1.1. 2025 do 31.12. 2028
Datum zveřejnění	22. října 2024

Název a číslo	PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2024/3120
Popis	Výjimka z použití F-plynů s GWP 150 a vyšším v mechanických kryogenních mrazničkách (-150 °C)
Platnost	Od 1.1. 2025 do 31.12. 2028
Datum zveřejnění	16. prosince 2024

Název a číslo	PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2024/3122
Popis	Výjimka z použití F-plynů s GWP 150 a vyšším v boxech na přepravu krve a kontaktních šokových zmrazovačích na krevní plazmu
Platnost	Od 1.1. 2025 do 31.12. 2026
Datum zveřejnění	16. prosince 2024

Název a číslo	PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2025/33
Popis	Výjimka z použití F-plynů s GWP 150 a vyšším v šokových zchlazovačích a zmrazovačích, strojích na výrobu řemeslné zmrzliny, výrobních ledu, vozících pro udržování teploty a regeneraci pokrmů, kynárnách pro řízené kynutí těsta, jakož i výrobních ledové tříště a výrobních mražených krémů
Platnost	Od 1.1. 2025 do 30.6. 2026
Datum zveřejnění	13. ledna 2025

CzechSkills 2024

(tisková zpráva Hospodářské komory)

V Brně proběhlo první národní kolo soutěže odborných dovedností mladých profesionálů a nechyběla ani soutěž mladých mechaniků chlazení.



Za účasti ministra školství, mládeže a tělovýchovy Mikuláše Beka, ministra průmyslu a obchodu Lukáše Vlčka a předsedy Českomoravské konfederace odborových svazů Josefa Středuly vyvrcholilo 23. listopadu na brněnském výstavišti první české národní kolo soutěže odborných dovedností žáků, studentů a mládeže CzechSkills 2024. Prestižní klání, jež má zviditelnit význam a potřebu odborných dovedností a zvýšit společenskou prestiž těch, kteří v nich vynikají a chtějí něco dokázat, zde zorganizovala Hospodářská komora České republiky s podporou Letiště Pra-

ha společně s více než stovkou partnerů. Záštitu nad akcí uděлил předseda vlády České republiky Petr Fiala.

„Vážíme si všech mladých lidí, a jejich rozhodnutí pracovat jak v moderních, tak i tradičních oborech, které bude naše společnost vždy potřebovat a využívat. Budoucnost naší ekonomiky vždy stála, stojí a bude stát z dominantní míry na šikovných českých rukách a hlavách s technickým myšlením. A k tomu, abyste tyto přednosti mohli naplno prodat, potřebujete touhu být úspěšní – touhu vyhrávat. A to mladé techniky a řemeslníky klání CzechSkills učí,“ popsal za or-



organizátory akce prezident Hospodářské komory Zdeněk Zajíček.

Hospodářská komora navíc věří, že CzechSkills 2024 posílí tolik potřebné propojení mezi vzdělávacími institucemi, firmami a talentovanou mládeží.

Národního finále v Brně se zúčastnilo o víkendu více než 150 žáků, studentů i začínajících profesionálů ze sektorů výroby, strojírenství, stavebnictví, dopravy i služeb. Mladí řemeslníci, technici, IT specialisté i začínající podnikatelé ve věku 16 – 22 let předvedli v pavilonu A brněnského výstaviště atraktivní a dynamickou podívanou. Zhruba desítku nejlepších z nich pak bude reprezentovat Českou republiku příští rok v Dánsku na evropském šampionátu EuroSkills. Někteří si díky účasti soutěživých ze Slovenska a Rumunska vyzkoušeli formát mezinárodní soutěže.

O vítězství se utkali obkladači, malíři, montéři suchých staveb, mechanici nákladních vozů, CAD návrháři, CNC frézaři, elektrotechnici, montéři optických sítí. V kategoriích mechatronik, průmysl 4.0, web návrhář, elektromechanik chladírenství a podpora podnikání se kromě umístění na CzechSkills bojovalo také o kvalifikaci na EuroSkills 2025.

Součástí akce byla také přehlídka a „ochutnávka“ dovedností „Try a Skill!“ v oborech instalatér topenář, parketař, truhlář, kamnář, vitrážista, designér skla, porcelánu, umělecký kovář, úklidové služby, 3D gaming modelář.

Vítězové prvního ročníků národního finále dovedností CzechSkills byli slavnostně vyhlášeni v sobotu večer v kongresovém centru hotelu Quality Hotelu v Brně.

CzechSkills 2024 – zpráva o soutěži v oboru elektromechanik chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel

(napsal Štěpán Stojanov)

Svaz CHKT aktivně podporuje aktivity vedoucí k podpoře odborných a řemeslných profesí a jednou z těchto aktivit je pořádání soutěží mladých profesionálů. Každým rokem pořádáme soutěž žáků závěrečných ročníků učebního oboru Elektromechanik pro zařízení a přístroje se zaměřením na chladicí a klimatizační techniku. Od roku 2021 je Svaz CHKT zapojen do projektu CzechSkills, resp. EuroSkills. Tyto soutěže mají trochu jiný formát, protože nejsou zaměřené jen na školy, ale můžou se jich účastnit mladí lidé do 25 let věku. Jejich formát se dá připodobnit k atletickým mistrovstvím České republiky nebo Evropy – na jednom místě se sejdou soutěžící v různých oborech. Vítězové českého kola dostanou možnost reprezentovat na „mistrovství Evropy“ EuroSkills, které se koná vždy jednou za dva roky.

Svaz CHKT je odborným garantem v oboru Elektromechanik chlazení a klimatizace a je tímto zodpovědný za organizaci národního kola CzechSkills a následně přípravu a podporu soutěžícího pro soutěž EuroSkills. Předchozí kvalifikační soutěž jsme zorganizovali během Prodejní výstavy v Kostelci nad Orlicí. Letos se Hospodářské Komoře ČR podařilo sehnat finance a uspořádat finále více oborových soutěží v jeden čas a na jednom místě. Tento formát se mnohem více podobá mezinárodním soutěžím a účastníci si mohou vyzkoušet také práci před zraky veřejnosti. Jak tedy soutěž mladých chladářů probíhala?

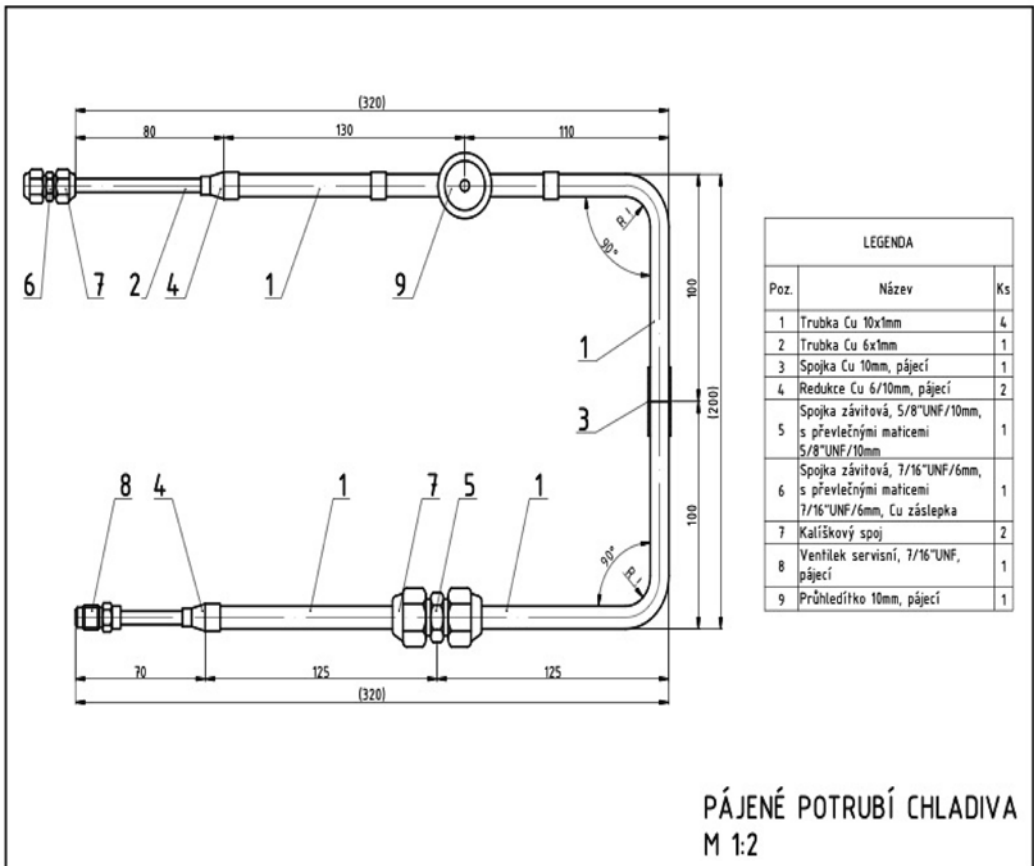
Příprava

Samotná soutěž proběhne v rámci dvou dnů, ale mnohem delší je přípravná fáze. Se sháněním soutěžících nám pomohly školy, které oslovily své nedávné absolventy, o kterých mají informace, že v oboru aktivně působí. Letos se do soutěže přihlásili čtyři zájemci, ale kvůli nemoci se nakonec zúčastnili tři.

Hodnotitelé soutěže většinou vzejdou z řad lektorů Školicího střediska CHKT. Letos jsme oslovili také kolegu ze Slovenska, který má se soutěží EuroSkills zkušenosti. Hlavním hodnotitelem byl pan Lubomír Čeleda, kterému asistovali Patrik Procházka a Peter Havala.

Nejnáročnější fází přípravy je příprava soutěžního projektu. Pro tuto soutěž jsme se rozhodli pro sérii oddělených úkolů spíše než pro kompletní a instalaci zařízení od začátku do konce. Po domluvě mezi hodnotiteli jsme vypracovali soutěžní projekt, který obsahoval sedm částí:

- Výroba výparníku z Cu trubek
- Práce s Cu potrubím (pájení a spojování)
- Montáž elektroinstalace a nastavení řídicí jednotky
- Diagnostika a servis klimatizačního zařízení
- Měření a vyhodnocení parametru chladicího zařízení
- Výměna komponentu za zařízení s R290
- Uvedení do provozu zařízení s R290



Podle tohoto schématu se soutěžilo v části zaměřené na práci s Cu potrubím. Soutěžící spojovali různými způsoby různé průměry potrubí. Hodnotila se kvalita provedení spojů a ohybu. Těsnost spojů se ověřovala ponořením do vodní lázně.

Každá část měla určenou dobu, během které se musely práce dokončit. Byl také stanoven časový limit a pokud soutěžící dokončil práce v tomto limitu, mohl získat bonusové body.

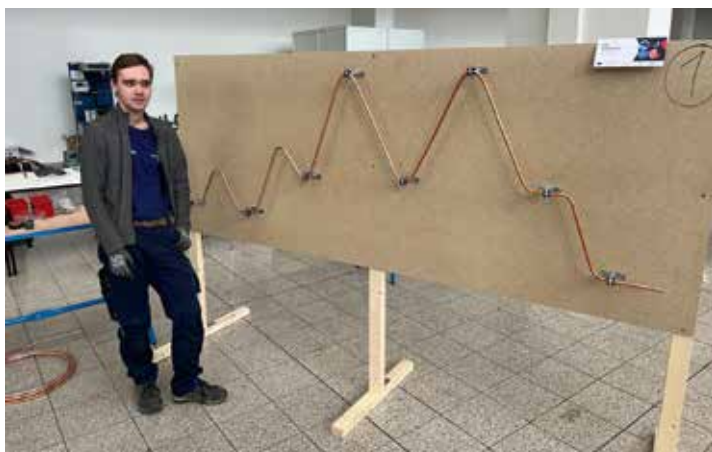
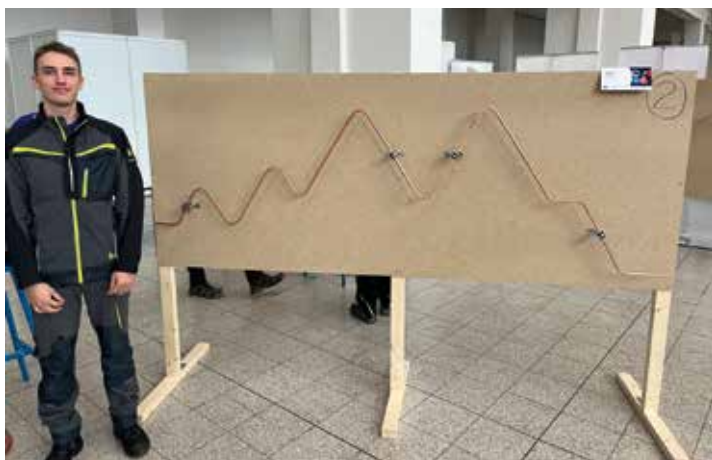
Průběh soutěže – fotogalerie – na dalších stranách



Obr. 1: Takto vypadalo slavnostní zahájení CzechSkills, které proběhlo přímo v dějišti soutěže v historickém pavilonu A brněnského výstaviště



Obr. 2: První část soutěže byla o výrobě výpárniku z Cu trubky podle zadání, které mělo připomínat siluetu brněnské katedrály Petra a Pavla.



Obr. 3: takto si se zadáním poradili soutěžící: hodnotila se kvalita provedení, kvalita ohybů, dodržení rozměrů a dodržení časového limitu



Obr. 4: druhá část – sestavování Cu potrubí (viz. schéma výše). Soutěžící měli v časovém limitu vyhotovit část potrubí s několika šroubovými a pájenými spoji, napojením komponenty, ohyby a přechody z různých průměrů trubek.



Obr. 5: těsnost spojů se po natlakování kontrolovala ve vodní lázni



Obr. 6: montáž elektroinstalace a nastavení tlakových ochran a řídicí jednotky



Obr. 7: měření a diagnostika parametrů chladicí jednotky. Naměřené údaje zanesli soutěžící do diagramu i log/p. Na jejich základě měli určit závadu zařízení, které bylo silně přeplněné chladivem.



Obr. 8: rozpoznání a odstranění závad na klimatizační jednotce. Na zařízení byly připravené dvě závady. První byla v rozpojeném komunikačním kabelu mezi venkovní a vnitřní jednotkou. Druhá spočívala v tom, že jsme do zařízení naplnili místo chladiva R32 chladivo R134a – jednotka tedy nedosahovala potřebného výkonu.



Obr. 9: soutěžící Jan Kudláček, Daniel Dolejší a Martin Horn během pauzy mezi jednotlivými částmi soutěže



Obr. 10: před zahájením každé části proběhla krátká instruktáž a porada o tom, co soutěžící čeká a co po nich bude vyžadováno



Obr. 11: druhý den soutěž pokračovala prací na zařízení s vysoce hořlavým chladivem R290. Nejprve měli soutěžící za úkol odsát chladivo a odpájet ze zařízení dehydrátor. Jak je vidět na obrázku soutěž probíhala v prostoru, kde volně chodila veřejnost, proto byla maximální pozornost věnována dodržování všech bezpečnostních opatření pro práci s vysoce hořlavým chladivem.



Obr. 12: na této fotce je vidět, že během práce s propanem, kdy probíhá plnění zařízení z tlakové lahve, má soutěžící zapnutý servisní ventilátor a pod pracovním stolem má zapnutý detektor úniku, který signalizuje případnou nebezpečnou koncentraci hořlavého plynu. Samozřejmostí jsou pracovní rukavice a ochranné brýle. Dodržování zásad bezpečnosti práce a nošení osobních ochranných pomůcek bylo po celou dobu soutěže pečlivě sledováno a za každé porušení byly strhávány body.



Obr. 13: diagnostické přístroje nám do soutěže zapůjčila firma TESTO



Obr. 14: společné foto na závěr soutěže. Zleva Jan Kudláček, Štěpán Stojanov, Martin Horn, Daniel Dolejší, Peter Havala, Lubomír Čeleda a Patrik Procházka

Výsledky a závěrečné vyhodnocení

Po skončení soutěže nás čekalo ještě závěrečná kontrola a sčítání udělených bodů. Celkově lze konstatovat, že soutěž byla velice vyrovnaná a všichni tři soutěžící předvedli velmi dobré výkony. Nicméně některá záváhání tam byla, a nakonec zvítězil ten, který předvedl velice vyrovnaný výkon ve všech částech soutěže.

Vítězem soutěže CzechSkills 2024 v oboru Elektromechanik chladírenství se stal Jan Kudláček, který tím získal nominaci reprezentovat Českou republiku na soutěži EuroSkills v dánském městě Herning v září 2025.

Bodová tabulka výsledků soutěže CzechSkills 2024 Elektromechanik chladírenství:

Soutěžící	Počet získaných bodů
Jan Kudláček	522 bodů
Martin Horn	422 bodů
Daniel Dolejší	407 bodů

Slavnostní zakončení CzechSkills 2024

Po skončení všech soutěží proběhlo slavnostní setkání pořadatelů a soutěžících se zástupci státní správy, hospodářské komory a odborových svazů. S projevy vystoupili ministři školství Bek a průmyslu a obchodu Vlček, kteří zdůraznili důležitost řemeslných a technických profesí a jejich propagace mezi mladými lidmi. Na závěr podepsal prezident Hospodářské komory ČR Pavel Zajíček a předseda Českomoravské konfederace odborových svazů Josef Středula memorandum o podpoře soutěže CzechSkills do dalších let.

Poděkování

Poděkování patří všem, kteří se podíleli na přípravě a organizaci soutěže, zejména Lubomíru Čeledovi, Patriku Procházkovi a Peterovi Havalovi. Dále týmu Hospodářské komory v čele s Romanou Nováčkovou, bez které by soutěž vůbec



Obr. 15: ministři Bek a Vlček s prezidentem HK ČR Zajíčkem a předsedou ČMKOS Středulou po podpisu memoranda o podpoře CzechSkills



Obr. 16: vítěz soutěže CzechSkills 2024 Elektromechanik chlazenství Jan Kudláček si převzal ocenění z rukou prezidenta HK ČR Pavla Zajíčka a tajemníka SCHKT Štěpána Stojanova



Obr. 17: společná fotka všech soutěžících s medailemi a diplomy za umístění v soutěži

neproběhla. Za podporu děkujeme firmě Testo a nakonec bych chtěl poděkovat a vyjádřit svůj obdiv třem statečným soutěžícím, kteří do soutěže šli. Jsem přesvědčen, že z nich vyrostou skvělí chladaři!

Pokud budete mít chuť a čas, přijďte podpořit Honzu Kudláčka na EuroSkills do Dánska – HK bude organizovat zájezd. Více info o přípravě a samotné soutěži EuroSkills bude následovat v příštích číslech Zpravodaje SCHKT.



Obr. 18: pozvánka na EuroSkills 2025 do dánského města Herning



Český národní komitét pro spolupráci
s mezinárodním ústavem chlazení

ZÁPIS z 48. zasedání

Místo konání: PZP Heating, a.s. Opočno,
Podzámčí 786

Datum: 19. listopadu 2024

Přítomni: 15 členů Komitétu dle prezence, 2 hosté

Program: 1. Zahájení
2. Kontrola usnesení
3. Zpráva o činnosti ČNK v roce 2024 – pro MPO
4. Informace ze zasedání orgánů IIF v Paříži
5. Informace o činnosti členů ČNK v 2024
6. složení ČNK pro další období
7. Různé
8. Usnesení, závěr

1. Zahájení

Zasedání v prostorách PZP uvedl ředitel závodu a předseda představenstva Ing. Vladimír Šrajer. Přivítal přítomné a stručně se zmínil o historii společnosti PZP Heating. Informoval i o současné ekonomické situaci, v které se společnost PZP nachází. Popřál přítomným příjemný pobyt v prostorách PZP a pozval je na společnou prohlídku závodu po skončení jednání.

Vlastní 48. zasedání zahájil a řídil předseda R. Čermák, který přivítal přítomné a seznámil je s časovým programem a organizačními záležitostmi zasedání.

2. Kontrola usnesení

Usnesení z 47. zasedání: zpracovat dílčí zprávy za příslušnou komisi o činnosti v roce 2023 pro účely souhrnné zprávy o činnosti ČNK pro MPO.

Zpráva byla zpracována a předána do MPO. Ministerstvo vzalo zprávu na vědomí.

3. Zpráva o činnosti ČNK v roce 2024

R. Čermák požádal členy Komitétu o zpracování současné výroční zprávy o činnosti za rok 2024 do 17. ledna 2025. Za jednotlivé komise zodpovídají: A1-A., Srnka, A2-M. Lánský, B1-V. Vacek, B2-M. Formánek, C1- P. Měřička, C2-A. Raichl, D1-J. Skočilas, D2-D. Žmola, E1-M. Lain, E2-V. Rašek

4. Informace ze zasedání orgánů IIR/IIF v Paříži

– Nové personální obsazení vedení IIR/IIF začalo svou činnost. Nová ředitelka pí. Yosr Allouche přebírá agendu IIF, seznamuje se s pro-

středím i pracovníky, z nichž jsou někteří noví. Rozpočet organizace je vyrovnaný, je snaha o novou strategii IIF, zejména o posílení role národních organizací a vyšší pružnost v činnosti IIF.

5. Informace o činnosti členů ČNK v 2024

– V. Rašek – zmínil výrobní program společnosti PZP, jeho výhledy do budoucna a obchodní problémy s odbytem výrobků v souvislosti se změnami v podpoře zdrojů vytápění. V souvislosti s návštěvou mezinárodní výstavy Chillventa v Norimberku uvedl všeobecnou snahu o přechod na chladiva CO₂ a propan.

– J. Gregor – informoval o přípravě konference Cryogenics 2025 a přihlášených dvou příspěvcích za Fakultní nemocnici Hradec Králové. Sborník z předchozích konferencí byly publikovány na Web of Science (webofscience.com).

– P. Měříčka – pracoviště v HK je stále aktivní, rozšiřuje působnost i na práce s mléčnou bankou. Pracoviště se upravuje s ohledem na požadavky EU. Informoval o účasti na řadě akcí v zahraničí spojených s jeho přednáškovou aktivitou. Zmínil novou strategii EU s názvem SOHO, kterou by měly státy EU zahrnout do svých národních pravidel.

– M. Lánský – hodnotil přípravu konference Cryogenics v termínu 7.-11.4.2025 v hotelu Olympik. Program je téměř naplněn. Za ČR je v programu zařazeno 5 příspěvků ze 4 pracovišť (Ateko Hradec Králové, ISI Brno, European Cryogenics Praha, Fakultní nemocnice H.K.). Z hlediska činnosti společnosti Chart je patrný pokles výrobní činnosti, ale vývojových prací je stále dostatek. Hodnotil kladně zapojení se absolventů vysokoškolského studia.

– A. Rajchl – Informoval o nových požadavcích pro studium, např. o nových směrnících pro odměny doktorantů. Vypisování temat disertačních prací má být na 5 let dopředu. Zájem o technické obory na univerzitách je malý, vyšší čísla vykazují obory přírodních věd.

– V. Vacek – zmínil práci pro CERN na vývoji speciálních technik chlazení procesů v urychlovači. Některé výsledky mají unikátní celosvětový

charakter. Informoval použití 3D tiskáren pro výrobu speciálních dílů z kovů, přičemž realizaci provádí výrobce v Opočně. Součástí činnosti pracovní skupiny je i publikační záležitost.

– M. Petrák – Informoval o grantu vypsaného pro řešení optimalizace systémů s nepřímým chlazením jako důsledek výrazného omezení použití tradičních chladiv HFC. Komentoval záležitost změn v používání ekologicky přijatelných chladiv.

– Š. Stojanov – SCHKT vzdělává pravidelně pracovníky servisu v oborech chlazení, tepelných čerpadel a klimatizace, věnuje se i vzdělávání pedagogů na středních odborných školách. Zmínil aktivity v oblasti návrhu a provozu přechodu na chladiva tříd A2L a A3. Následuje i školení projektantů v této oblasti. Vybavují se nové učebny pro školení servisu. Komentoval snahu EU o proškolení v časech, které nejsou objektivně splnitelné.

– J. Mašíčková – MŽP je aktivní v oblasti legislativy chladiv a ve spolupráci s SCHKT. Informovala o požadavku EU na získávání certifikátu pro zacházení s chladivy, který by měl ale respektovat národní legislativu jednotlivých zemí. V předkládaných předpisech jsou pravidla pro zacházení s chladivy, ale není řešen provoz. Postupně se zpracovávají i prováděcí předpisy.

– V. Kohut – Společnosti European Cryogenics, pracuje na vývoji expandérů – i turbokompresorů pro účely zkapalňování plynů s předpokladem na využití i v klasickém chlazení. Zaznamenal nárůst požadavků na zkapalňování vodíku a i zkapalňování bioplynu.

– J. Tuhovčák – představil se jako zájemce o členství v ČNK. Vystudoval VUT v Brně, obor termodynamiky a techniky prostředí a ukončil studium doktorantským na téma modelování kompresorů.

– M. Lain – Informoval o konferencích Klimatizační technika, pořádaných Společností pro techniku prostředí. Považuje za důležité vzdělávání projektantů i uživatelů ve správném využívání klimatizačních zařízení, kdy nejsou dosaženy návrhové vlastnosti díky špatnému provozu. Věnuje se technice prostředí u velkých budov a průmyslových objektů.

– D. Žmola – Pracoviště se zabývá využitím chladiv HFO, R744 a R290 v klimatizaci doprav-

ních prostředků a v chlazení při přepravě potravin a léčiv. Pracoviště je vybaveno zkušebními místy pro práci s hořlavými chladivými třídami A2L a i A3. V průběhu roku bylo v distribuční síti zachyceno chladivo A2L s poměrem složek směsi, které neodpovídá standardu. Jedná se o výjimku, nebo běžnou praxi? Chladivo bylo původní – nové – nebylo recyklováno ani regenerováno. Zkoušená zařízení tak díky tomu vykazovala jiný chladicí výkon a účinnost než jmenovité, na které byla navržena.

– A. Ryska – Informace o IJR: většina příspěvků je z Asie, zejména z Číny. Z ČR zaznamenal v roce 2024 1 příspěvek. Příspěvky prochází hodnocením: z ca 1000 příspěvků projde ca 300 k uveřejnění. Zajímavé je, že v IJR nenašel nikde zmínku o novém složení vedení IIF.

6. Složení ČNK na další období

Podle pravidel IIF je nárok na místa členů IIF dán příspěvkem jednotlivých států do rozpočtu IIF. Z tohoto hlediska má ČNK nárok na 10 členů. Do počtu se navíc nezapočítávají čestní členové a funkcionáři komisí. Navíc lze využít i možnost angažovat až 10 mladých odborníků do 35 let – juniorů.

Vzhledem k obsazení pozic funkcionářů se uvolnilo jedno místo člena komise. O tuto pozici se bude ucházet J Tuhovčák.

7. Různé

– D. Žmola – uvítal by podrobnější informace o nutnosti provedení zařízení s chladivem R290 z hlediska bezpečnosti – požadavek na stupeň ATEX apod.

– R. Čermák – Zopakoval povinnost zpracování výroční zprávy o činnosti komisí ČNK pro účely zhodnocení aktivit ČNK nejpozději do konce února 2024. Požádal členy ČNK o vyhledávání vhodných kandidátů na členství v ČNK zejména z řad mladých aktivních odborníků se zájmem o práci v kolektivu ČNK. Vyzval k předložení návrhů na místa pořádání dalšího – 49. zasedání ČNK v termínu únor / březen 2025.

9. Usnesení a závěr

ČNK ukládá:

zpracovat dílčí zprávy za příslušnou komisi o činnosti v roce 2024 pro účely souhrnné zprávy o činnosti ČNK pro MPO

zodpovídají:

určení zástupci komisí A1 až E2 termín: 17.1.2025
Předseda ČNK poděkoval účastníkům za aktivní přístup k činnosti ČNK a zakončil zasedání.

Zapsali: R. Čermák, M. Lánský, Z Čejka

Technické normy – 2024/6

pro chladicí techniku, tepelná čerpadla a klimatizaci

Ing. Ludvík Koudelka, CSc.

Nově vydané normy

ČSN 13 0072 – 11/2024

Bezpečnostní označení potrubí podle provozní látky;

K datu její účinnosti se zrušuje

ČSN 13-0072 – 08/1990

Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny;

Změny norem

ČSN EN 60704-2-14 (36 1008) – 11/2013

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Zkušební předpis pro určení hluku šířeného vzduchem - Část 2-14: Zvláštní požadavky na chladničky, konzervátory zmrazených potravin a mrazničky;

Změna A2 – 11/2024

(idt IEC 60704-2-14:2013/A2:2024);

ČSN EN 62552-1 (36 1060) – 09/2020

Chladicí zařízení pro domácnost - Charakteristiky a zkušební metody - Část 1: Obecné požadavky;

Změna A11 – 12/2024 (idt EN 62552-1:2020/A11:2024);

ČSN EN 62552-2 (36 1060) – 09/2020

Chladicí zařízení pro domácnost - Charakteristiky a zkušební metody - Část 2: Požadavky na funkci;

Změna A11 – 12/2024 (idt EN 62552-2:2020/A11:2024);

ČSN EN 62552-3 (36 1060) -09/2020

Chladicí zařízení pro domácnost - Charakteristiky a zkušební metody - Část 3: Spotřeba energie a objem;

Změna A11 - 12/2024 (idt EN 62552-3:2020/A11:2024);

ČSN EN IEC 60079-0 ed. 5 – 12/2018 + **Změna A11** – 11/2024

Výbušné atmosféry - Část 0: Zařízení - Obecné požadavky.

Zpracování návrhů českých technických norem

36/0093/24

11/2024

TNK: 33

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-40: Zvláštní požadavky na elektrická tepelná čerpadla, klimatizátory vzduchu a odvlhčovače

Přejímané mezinárodní dokumenty: FprEN IEC 60335-2-40:2024 (LVD3, MD2) + IEC 60335-2-40:2022;

36/0094/24	11/2024	TNK: 33
Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-40: Zvláštní požadavky na elektrická tepelná čerpadla, klimatizátory vzduchu a odvlhčovače		
Přejímané mezinárodní dokumenty: FprEN IEC 60335-2-40:2024/FprAA:2024 (LVD3, MD2);		
05/0042/24	01/2025	TNK: 70
Tvrdé pájení - Kvalifikační zkouška páječů a operátorů tvrdého pájení		
Přejímané mezinárodní dokumenty: EN ISO 13585:2024 + ISO 13585:2021;		
07/0014/24	12/2024	TNK: 103
Lahve na plyny - Technické požadavky a zkoušení ventilů lahví na LPG - Ručně ovládané ventily		
Přejímané mezinárodní dokumenty: EN ISO 15995/A1:2024 + ISO 15995/Amd.1:2024;		
13/0019/24	12/2024	TNK: 49
Příruby a jejich spoje - Rozměry těsnění pro příruby s označením Class - Část 1: Nekovová plochá těsnění s vložkami nebo bez nich		
Přejímaný mezinárodní dokument: EN 12560-1:2024;		
13/0020/24	12/2024	TNK: 49
Příruby a přírubové spoje - Rozměry těsnění pro příruby s označením PN - Část 1: Nekovová plochá těsnění s vložkou nebo bez vložky		
Přejímaný mezinárodní dokument: EN 1514-1:2024;		
69/0010/24	12/2024	TNK: 91
Netopené tlakové nádoby - Část 11: Dodatečné požadavky na tlakové nádoby z titanu a slitin titanu		
Přejímaný mezinárodní dokument: EN 13445-11:2024;		
69/0011/24	01/2025	TNK: 91
Netopené tlakové nádoby - Část 5: Kontrola a zkoušení		
Přejímaný mezinárodní dokument: EN 13445-5+A1:2024;		
73/0085/24	09/2025	TNK: 27
Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti vzniku a šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (revize ČSN 73 0872).		

Literatura

L1 Věstník ÚNMZ č. 11/2024

L2 Věstník ÚNMZ č. 20/2024

Představení produktové řady procesních chladičů I-CHILLER

ics
ics cool energy

TRANE
TECHNOLOGIES

i-CHILLER

EcoDesign
Compliant

KOMPAKTNÍ A ENERGETICKY ÚSPORNÁ ŘEŠENÍ PRO PRŮMYSL

Regulace teploty od -24 do 30 °C při okolní teplotě: od -20 do 46 °C
Chladičí výkon: od 1,7 kW do 259 kW

Procesní chladiče jsou od základu navrženy a vyrobeny tak, aby byly spolehlivější, pracovaly v rámci užších specifikovaných tolerancí a byly robustnější pro nepřetržitý provoz ve srovnání s chladičími jednotkami navrženy pro HVAC. Naše chladičí jednotky i-Chiller jsou speciálně navrženy tak, aby se vyrovnaly s náročnými výrobními a kritickými procesy.

UNIKÁTNÍ i-CHILLER

VÝHODY

- Kompaktní provedení zařízení
- Výjimečná spolehlivost s více než 30 lety zkušeností
- Více než 100 000 dokončených projektů po celém světě



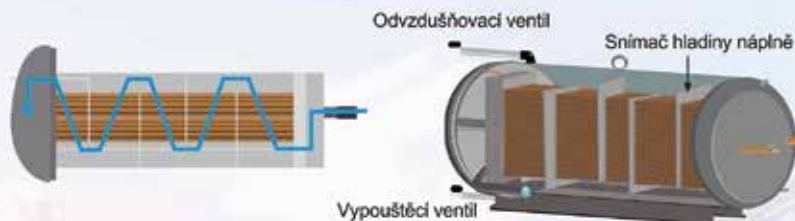
Kompaktní design nádrže s výparníkem uvnitř



Procesní chladiče mohou stát o něco více než ekvivalentní HVAC nebo komfortní chladiče, ale mají výrazně lepší hodnoty a jsou vhodné pro daný účel v kritickém procesu. Procesní chladič poskytuje přesnější teplotu výstupní vody, bude fungovat bezproblémově po delší dobu a bude mít nižší provozní náklady a vyšší zůstatkovou hodnotu.

Chladicí jednotky stvořené pro procesy

Naše řada procesních chladičů i-Chiller je navržena speciálně pro procesy, s funkcemi, jako jsou jedinečné žebrované spirálové výparníky ponořené do nádrže se studenou vodou, díky čemuž jsou méně náchylné k zamrznutí a jsou schopny se vyrovnat s proměnlivým zatížením a kolísáním procesu. Velká integrovaná vyrovnávací nádrž umožňuje přesnější regulaci teploty pro toleranci procesu a snižuje opotřebení způsobené spouštěním a zastavováním kompresoru.



UNIKÁTNÍ DESIGN VÝPARNÍKU V NÁDRŽI

- Vysoce účinná konstrukce výměníku
- Výparník ve tvaru spirály s měděnými trubkami a hliníkovými žebry
- Průtok chladiva uvnitř měděných trubek
- Průtok vody přes speciální přepážky v kontaktu s cívkou

Výhody:

- Nízký hydraulický odpor výměníku
- Extrémně velká plocha pro přenos tepla která zajišťuje nízké i vysoké ΔT
- Nižší riziko ucpání výměníku v důsledku špatné kvality vody

INTEGROVANÁ VYROVNÁVACÍ NÁDRŽ

- Vestavěný chladicí zásobník z uhlíkové oceli s kapacitou 25 až 500 litrů v závislosti na modelu

Výhody:

- Zlepšuje teplotní stabilitu procesní vody
- Snižuje prostor potřebný pro instalaci
- Snižuje počet startů kompresoru



VESTAVNÉ VYSOKOTLAKÉ ČERPADLO

- Charakteristiky vestavěného oběhového čerpadla jsou přizpůsobeny požadavkům procesní instalace
- možnost výběru typu čerpadla (3 nebo 6 bar)

- ✓ DODRŽOVÁNÍ SMĚRNICE O EKODESIGNU
- ✓ SKLADOVÁ DOSTUPNOST V ČR
- ✓ MOŽNOST RYCHLÉ ÚPRAVY STANDARDNÍCH MODELŮ
- ✓ KAŽDÉ ZAŘÍZENÍ VYZKOUŠENÉ V TOVÁRNĚ
- ✓ MOŽNOST PRODLOUŽENÍ ZÁRUKY AŽ NA 5 LET
- ✓ VESTAVNÉ OBĚHOVÉ ČERPADLO 3 BAR JAKO STANDARD

i-Chillery mají standardně vysokotlaká čerpadla, která se vypořádají se složitějším potrubím v procesních aplikacích. Úplné uzavření v robustních ocelových panelech nejen chrání, ale také vytváří menší půdorys pro snadný přístup a instalaci plug & play.

i-CHILLER

ŠETRNÉ K ŽIVOTNÍMU
PROSTŘEDÍ



R290
TRULY
INDUSTRIAL
TRULY
GREEN

Proces i-Chiller e

R513A od modelu IC 220 A až IC 407 A **-72 %**

GWP versus R410A

R454B od modelu IC 408 G až IC 7100 G **-77 %**

GWP versus R410A

i-Chiller Process Compact n

**R290: PŘIROZENÁ VOLBA PRO
BUDOUCNOST ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

- PŘÍRODNÍ
- EKOLOGICKÉ: GWP=3
- EFEKTIVNÍ
- HOSPODÁRNÝ
- BEZPEČNÝ A SPOLEHLIVÝ



Naše i-Chillery s kompletním balíčkem na trhu nabízejí nejvyšší úroveň energetické účinnosti a výkonu. Ať už přemýšlíte o pronájmu nebo koupi, pro svůj proces vždy dostanete to nejlepší ve své třídě. Všechny modely splňují aktuální požadavky Ecodesignu.

SPECIALIST FOR OVER 35 YEARS

MARKET LEADING ENERGY EFFICIENT PRODUCTS
 Chillers/ Boilers/ Portables/ AHU/ IDU/ Cold Stores/ Heat Pumps/ Heat Exchangers/ TCU

OVER 100,000 PROJECTS COMPLETED

PART OF TRANE TECHNOLOGIES

A GLOBAL CLIMATE INNOVATOR

FREE COOLING UP TO 80% SAVINGS | **FREE SHIPPING & INSTALLATION UP TO 700% EFFICIENCY**

TEMPERATURE CONTROL SOLUTIONS
 PROCESS & FACILITIES
 -70°C FREE | 350°C FREE

LOW GWP REFRIGERANTS | **UP TO SAME DAY DELIVERY**

TECHNICALLY TRAINED ENGINEERS
ALTERNATIVE TO CAPITAL PURCHASE

Mission Critical | **KEEPING**

ENERGY SAVING RECOMMENDATIONS
CONTINGENCY EQUIPMENT AND PLANNING

DESIGN, MANUFACTURE, DELIVER, INSTALL, COMMISSION HIRE, SERVICE & SALES

ICS LINK REMOTE MONITORING | **24/7 TECHNICAL SUPPORT**



Trane ČR spol. s.r.o.
 Thámova 183/11, Praha 8, 186 00
 +420 727 811 987
 ics-czech@trane.com
 www.icscoolergy.com

i-CHILLER

TRANE TECHNOLOGIES

OKNO DO SVĚTA CHLAZENÍ

(z různých zdrojů zpracoval Ing. Ivan Zahrádka a Ing. Jiří Brož)



Nové modely velkých výkonů od Johnson Controls

Známý výrobce Johnson Controls prezentoval na Chillventě široké portfolio zařízení pro chladicí a tepelnou techniku. Velkou pozornost použala tepelná čerpadla voda/voda „YORK CYK“ a „Sabroe DualPAC“, vystavovaná v originálním provedení. Tepelné čerpadlo YORK CYK, které používá chladivo s nízkou hodnotou GWP R 1234ze, umožňuje dodávat vodu o teplotě až 93°C. Systém s dvojitým turbokompresorem má vysokou účinnost, která umožňuje dle výrobce snížit provozní náklady o 50 % proti stávajícím typům. Rozsah výkonů je od 800 kW do 10 MW.

Sabroe DualPAC je vysokovýkonné dvoustupňové tepelné čerpadlo, vybavené pístovými kompresory s regulací otáček a výkony do 3 000 kW. Tento kompaktní systém používá jako chladivo čpavek. Teplota vody na výstupu může dosahovat až 90 °C.

Jako 3D modely vystavil Johnson Controls čtyři typy tepelných čerpadel: „Sabroe HyePAC“ je kombinace absorpčního a kompresorového okruhu a umožňuje dosahovat teplot až 130°C. Při relativně nízkých provozních tlacích pracuje velmi efektivně a s kombinací chladiv čpavek a voda také ekologicky. Vyrábí se v jednostupňovém a dvoustupňovém provedení. „Sabroe HitemHP“ je jednostupňové tepelné čerpadlo



Dvoustupňové vysokoteplotní tepelné čerpadlo Sabroe DualPAC

s pístovým kompresorem a velmi kompaktními rozměry. Teplota vody dosahuje až 125 °C. „YORK YHAP jako tepelné čerpadlo a „YORK YHAU“ jako chladicí agregát zastupovaly všechny absorpční modely Johnson Controls. S vodou jako chladivem dosahují teploty 145 °C při topení a -8 °C při chlazení. Tato řešení jsou vhodná zejména pro využití odpadního tepla. Dalším exponátem na výstavě byl šroubový kompresor pro vysokoteplotní tepelná čerpadla. Kompresor SAB 407 od Sabroe je vysokotlaké provedení pro čpavek jako chladivo a užívá se v tepelných čerpadlech pro teploty vody až 93 °C a topným výkonem až 25 MW.

AREA provedla průzkum počtu mechaniků certifikovaných na práci s F-plyny

Navzdory výraznému nárůstu počtu pracovníků s osvědčením pro F-plyny v Evropě, kteří jsou vyškoleni v oblasti alternativních zdrojů, byly předchozí prognózy počtu pracovníků potřebných do roku 2030 možná značně podhodnocené.

Podle nového průzkumu skupiny evropských dodavatelů AREA je v 18 zemích EU, které jsou

jejími členy, certifikováno pro F-plyny přibližně 367 000 pracovníků v oblasti chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel.

Od posledního průzkumu, který AREA zveřejnila v roce 2021, se prý podíl pracovníků s certifikátem F-plyny, kteří jsou vyškoleni v oblasti alternativních zdrojů, výrazně zvýšil. „Nicméně vzhledem k novým zákazům a postupnému snižování množství F-plynů, které jsou zahrnuty v novém nařízení o F-plynech přijatém v březnu 2024, můžeme očekávat, že naše původní prognóza, podle níž bude v příštích letech třeba vyškolit více než 115 000 techniků, je podhodnocená,“ uvádí AREA.

Nejvyšší podíl certifikovaného personálu mají HFO - v průměru 40%, ale mezi jednotlivými zeměmi jsou velké rozdíly. Uhlovodíky dosahují 29% a 19% v závislosti na tom, zda se jedná o malé nebo velké zařízení. AREA také odhaduje, že 21% certifikovaných pracovníků na F-plyny je vyškolené na CO2 a 12% na čpavek.

„Vzhledem k požadavkům regulace, které jsou součástí nového nařízení o F-plynech, nelze ignorovat riziko nedostatku odborníků vyškolených na alternativní chladiva v příštím roce,“ uvádí AREA ve svém prohlášení. „Povinná certifikace na alternativní chladiva zavedená v novém nařízení je naštěstí klíčovým aspektem pro zvýšení počtu mechaniků s potřebnou úrovní kompetencí k zajištění bezpečného, účinného a spolehlivého zacházení s těmito chladivy.“

Na základě cílů EU v oblasti zavádění tepelných čerpadel společnost AREA odhaduje, že k dosažení evropských cílů nainstalovat do roku 2027 dalších nejméně 10 milionů tepelných čerpadel bude zapotřebí přibližně 150 000 techniků, zatímco pro celkové dodatečné zavedení 30 milionů nebo více tepelných čerpadel do roku 2030 (ve srovnání s rokem 2020) se tento počet zvýší na 300 000 techniků.

Zpráva o cenách chladiv na trhu EU – Q3 2024

Tato zpráva byla vypracována nezávislými konzultanty Öko-Recherche, CITEPA ve spolupráci s PROZON a CONAIF.

Ve 3. čtvrtletí 2024 nahlásilo 60 společností z 10 členských států EU (hlavní respondenti z Německa, Francie, Polska a Španělska) a ze všech úrovní dodavatelského řetězce (3 výrobci plynu, 17 distributorů plynu, 25 OEM (výrobci originálních zařízení), 14 respondentů z odvětví služeb a jedna společnost zabývající se požární ochranou) konzultantům nákupní a/nebo prodejní ceny HFC a alternativ s nižším GWP buď v absolutních hodnotách (€/kg), nebo jako cenový index (s rokem 2014 jako výchozím rokem). Upozorňujeme, že společnosti neuvádějí ceny všech chladiv, ale pouze těch, která jsou pro ně relevantní.

Další zjištění:

Obecně se zdá, že trh s chladivy v EU je pro většinu společností z hlediska dodávek stabilní.

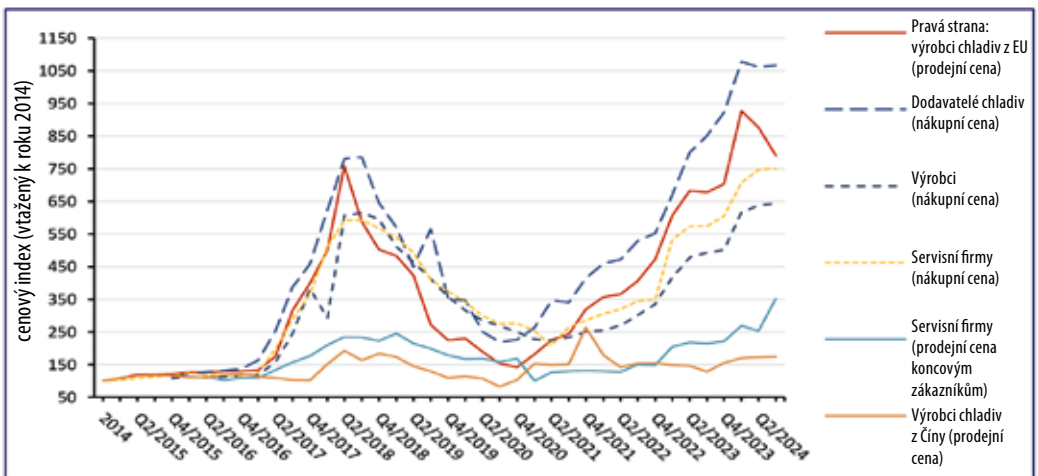
Ve 3. čtvrtletí 2024 však dvě společnosti z Francie uvedly omezenou regionální dostupnost, resp. nedostupnost chladiva R449A.

Bylo uvedeno, že cena povolených kvót se pohybuje v rozmezí 15 až 18 EUR/t CO₂e (prodejní cena). V průměru činily prodejní ceny kvótových povolení přibližně 15,6 EUR/t CO₂e. V porovnání s 2. čtvrtletím roku 2024 se prodejní cena povolenek na kvóty snížila o 1 %.

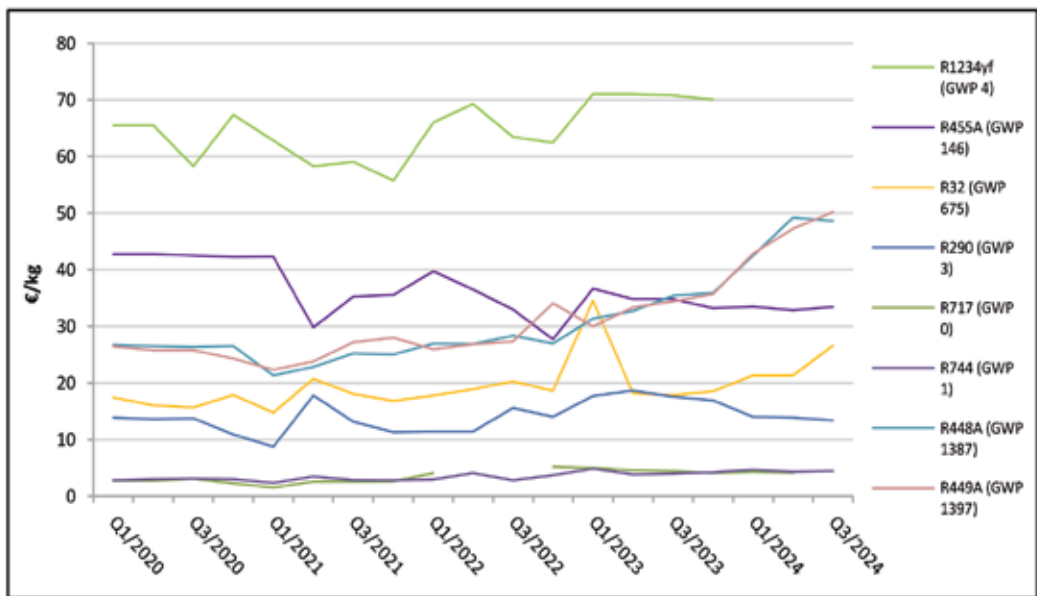
V porovnání s rokem 2014 jsou ceny R134a 3,5krát (koncový uživatel) až 10,7krát (distributor) a ceny R410A 3,3krát (koncový uživatel) až 11,3krát (distributor) vyšší. Pro srovnání: na světovém trhu se ceny výrobců zvýšily 1,8krát u R134a a 1,5krát u R410A (data z 3. čtvrtletí 2024).

Ve srovnání s 2. čtvrtletím 2024 se nákupní cena regenerovaného R404A na úrovni distributora, resp. servisní společnosti snížila o 1 %.

Ve 3. čtvrtletí 2024 jsou nákupní ceny regenerovaného materiálu R404A na úrovni servisní společnosti 13,3násobkem cenové úrovně primárního materiálu R404A v roce 2014. Pro



Graf 1: Dodavatelský řetězec – graf ukazuje vývoj ceny chladiva R134a (GWP 1430) na všech úrovních dodavatelského řetězce. Dodaná data zahrnují ceny 3 výrobců chladiv, 10 distributorů chladiv, 17 výrobců a 9 servisních firem.



Graf 2: ceny na úrovni výrobců – graf ukazuje vývoj průměrných nákupních cen HFC chladiv dodaných všemi výrobci, kteří se zapojili do průzkumu. Na jejich úrovni stouply ceny v průměru o 3 % ve srovnání s minulým kvartálem. Nejvyšší nárůst byl u chladiva R407C + 4 %. Ceny na úrovni výrobců jsou obvykle určovány dlouhodobými smlouvami s fixními cenami.

srovnání: ceny primárního R404A byly ve 3. čtvrtletí 2024 12,8krát vyšší ve srovnání s úrovní v roce 2014.

Pokud jde o alternativy, cenové úrovně v dodavatelském řetězci se oproti Q2/24 změnily následovně (ceny pro koncové uživatele vynechány): R448A +10 %, R449A +6 %, R32 +2 %, R744 +0 %, R290 -1 %.

Atmosphere Europe Summit 2024 v Praze

Napsal Mgr. Štěpán Stojanov

25. a 26. listopadu 2024 hostila Praha mezinárodní konferenci Atmosphere Europe Summit 2024. Konference Atmosphere pořádané po celém světě jsou zaměřené na propagaci a podporu přírodních chladiv a technologií, jenž je využívají. Evropský summit je vždy příležitostí pro setkání klíčových hráčů v oboru RACHP technologií, standardizace, výzkumu a vývoje a legislativy.

Akce je rozdělena na dílčí celky, tematicky se ale vše točí kolem přírodních chladiv. Summit byl rozdělen na tematické panelové diskuse ...

- Panel konečných zákazníků: zástupci firem jako Nestlé nebo Metro prezentovali zkušenosti s používáním technologií založených na přírodních chladivech.
- Panel PFAS: diskuse o dopadu HFO a jejich de-gradačního produktu TFA (kyselina trifluoroc-tová) na naše zdraví, bezpečnost a životní prostředí.
- Panel F-plyny a normalizace: kde klíčoví zástupci diskutovali o vývoji a provádění nařízení o F-plynech, o globální situaci v oblasti F-plynů a o výhledech do budoucna.
- Investorský panel: přední soukromá kapitálová společnost Triton se podělila o informace o svém fondu přírodních chladiv, akviziční strategii, dopadu a plánech, jakož i o aspektech ESG v odvětví HVACR v Evropě. Následovala diskuse, v níž zástupci získaných výrobních a dodavatelských společností Kelvin



Obr. 1: Atmosphere Summit se konal v pražském Kongresovém centru



Obr. 2: Jednou z prezentujících byla i Mgr. Jana Mašíčková z ministerstva životního prostředí, která ve své přednášce o stavu implementace regulace F-plynů v ČR hovořila také o spolupráci se Svazem CHKT.

a bluu unit vysvětlili, jak tato integrace ovlivní jejich pohled a přístup.

... a na bloky prezentací na téma:

- Trendy na trhu s přírodními chladivý
- HVAC a ostatní tepelná čerpadla
- Centrální vytápění
- Průmyslová a speciální tepelná čerpadla
- Příkladové studie chlazení a transportní chlazení

Celkem 66 prezentací na velice zajímavá témata s výhledem do budoucnosti chladicí a klimatizační techniky. Bohužel jsem neměl čas navštívit celý program konference, ale pro čtenáře Zpravodaje bych rád zkráceně zprostředkoval následující dvě prezentace:

Asbjørn Vonsild, konzultant, Vonsild Consulting ApS – na téma EN/IEC 60335-2-40 domácí a podobné elektrické spotřebiče – bezpečnost – část 2-40: konkrétní požadavky na elektrická tepelná čerpadla, klimatizace a odvlhčovače.

Pan Asbjørn Vonsild z Dánska je mimo jiné členem řídicího výboru pro normu IEC 60335-2-40. Tento výbor se zabývá kontinuálním procesem tvorby, úpravy a novelizace normy IEC 60335-2-40. Jeho prezentace byla na téma pokroku v harmonizaci Ed. 7 – tedy sedmé edice (úpravy) normy 60335-2-40.

Norma EN 60335-2-40 na základě ed. 7 byla po dlouhé a komplikované práci konečně publikována a bude harmonizována pro EU – celé označení tedy zní EN 60335-2-40:2024. Předchozí edice EN 60335-2-40 na základě Ed. 6 byla vydána v roce 2023, ale nebude harmonizována. Vzhledem k tomu, že IEC Ed. 7 byla vydána, bylo rozhodnuto neharmonizovat Ed. 6.

Oficiálně bude norma harmonizována od té chvíle, kdy je zveřejněna v Úředním věstníku EU. To se očekává někdy v roce 2025, ale jde pouze o formalitu.

Časová osa publikace a harmonizace EN 60335-2-40 na základě Ed. 7

7. července 2023: Přijata v prvním hlasování

5. července 2024: Přijata konečné hlasování
 8. listopadu 2024: Vydána ke zveřejnění
 8. prosince 2024: Lhůta pro zveřejnění (již zveřejněno ve většině zemí)
 Někdy v 2025: zveřejnění v Úředním věstníku EU.

Co je v této normě nové ve vztahu k použití hořlavých chladiv?

EN 60335-2-40:2024 stanovuje tři bariéry pro bezpečnost zařízení s obsahem hořlavých chladiv:

První bariérou pro každou nebezpečnou látku je těsnost. U hořlavých chladiv je to standardně technická trvanlivá těsnost (až na několik výjimek). Požadavky jdou nad rámec technické trvanlivě těsné úrovně.

Druhou bariérou je omezení účinku úniku. Pro menší zařízení to znamená co nejvíce omezit množství, které může unikat nebo přivést dostatečný proud vzduchu v takovém množství, že nemůže dojít ke vzniku významné hořlavé atmosféry. V některých případech může jít o kombinaci větrání s alarmy. Větší zařízení je nutné umístit na místo s kontrolovaným přístupem v kombinaci s detekcí plynu, alarmy a případně s větráním. Kromě toho je nutné vyhnout se zdrojům vznícení v zařízení.

Třetí bariéra je omezení náplně u menších systémů (na základě úrovně důvěry v metodiku určení mezní hodnoty náplně hořlavého chladiva obzvláště množství uvolnitelného plynu na základě detekce), pravidelné servisní kontroly (včetně kontroly, zda je detektor úniku plynu v provozu). Velká zařízení se řídí požadavky směrnice Seveso III.

EN 60335-2-40:2024 mění požadavky první a druhé bariéry tím, že zpřísňuje požadavky na těsnost zařízení s uhlovodíkovými chladivými (1. bariéra). Zároveň zavádí uvolnění maximální možné náplně chladiva založené na uvolnitelném množství, proudu vzduchu a těsnosti zařízení (2. bariéra).

Existují dva přístupy, jak prokázat shodu s nařízeními EU o bezpečnosti výrobků:

1. Prokázat shodu s harmonizovanou normou – standardní postup schválený Evropskou komisí s tím, že po harmonizaci EN 60335-2-40:2024 bude možné použít tuto normu.

2. Vypracovat zhodnocení rizik (risk assessment). EN 60335-2-40:2024 nepokrývá veškeré možné typy konstrukcí zařízení, nebo všechna možná bezpečnostní opatření. Pro některá zařízení bude stále nutné jít cestou zhodnocení rizik.

Závěr

EN 60335-2-40:2024 byla zveřejněna a bude harmonizována... byla to dlouhá cesta! Norma EN 60335-2-40:2024 umožňuje širší používání uhlovodíkových chladiv v tepelných čerpadlech, klimatizacích a odvlhčovačích. Současné práce komise IEC se zaměřují na zlepšení kvality normy a zároveň už byla zahájena práce na další aktualizaci. Další změny týkající se mezních hodnot náplně se dají očekávat přibližně za 5 let.

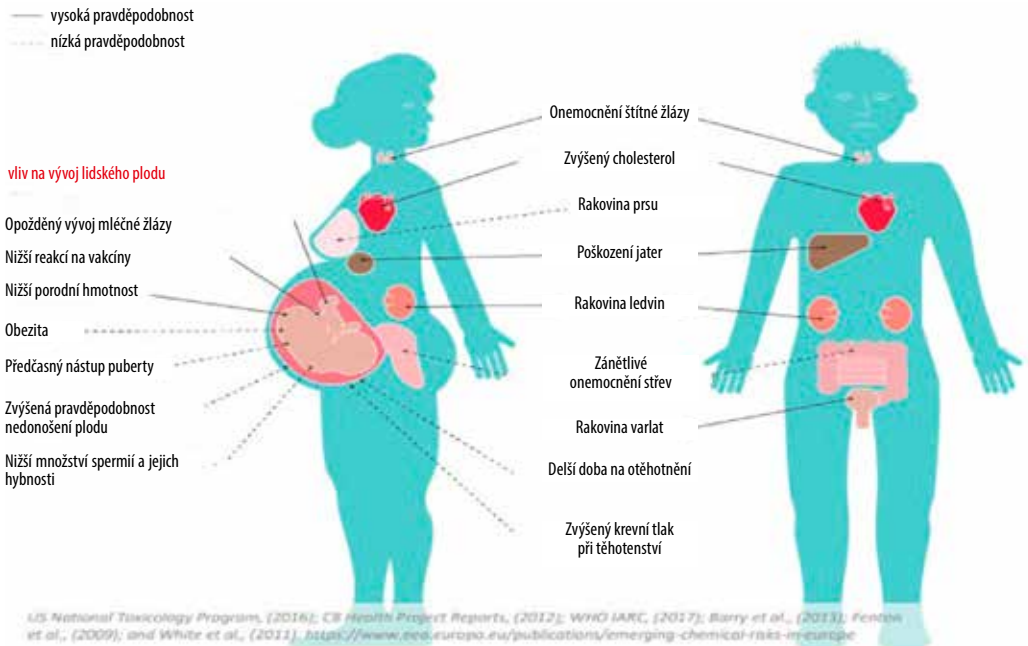
Michael Kauffeld, profesor na Univerzitě aplikovaných věd v Karlsruhe

PFAS – rostoucí problém v průmyslu HVACR

Ve své přednášce se profesor Michael Kauffeld podělil o poznatky o nejnovějším vývoji v oblasti PFAS, včetně toho, jak jiná průmyslová odvětví úspěšně přešla na alternativy bez PFAS. Představil také svůj výzkum zaměřený na kvantifikaci procentuálního podílu složek a materiálů PFAS používaných v zařízeních HVACR.

PFAS jsou per- a polyfluoralkylové sloučeniny vytvořené člověkem. Jejich využití je velice široké od vodě odolných materiálů, teflonu, pečícího papíru, lyžařského vosku, zubních nití, balení fastfoodových jídel, pesticidů, barvách, elektronice a mnoho dalšího. Látky tohoto typu vznikají také při uvolnění fluorovaných plynů do atmosféry.

Práce 171 vědců zveřejněná 12. března 2024 říká, že do skupiny látek PFAS je třeba zařadit také fluorované plyny. Mnohé z nich přetrvávají v životním prostředí nebo se rozkládají na kyselinu trifluoroctovou (TFA), která patří mezi PFAS. Koncentrace TFA se v životním prostředí začala zvyšovat od doby zavedení chladiv typu HFO (hydrofluorolefinů). Vědci vyjádřili znepokojení nad tím, že TFA je stále častěji detekována v lidech a v pitné vodě po celém světě. Závěr stu-



Obr. 1: Efekt látek PFAS na lidské zdraví

Refrigerant	Additional Information (Blend composed of)	Safety class	Normal boiling point ¹	GWP ₁₀₀ ¹	GWP ₂₅ ¹	TFA formation potential ²	HFC-23 formation potential ³
R-32	Used pure and in blends	A2L	-52 °C	749	2 620	-	-
R-125	Only in blends below GWP = 750	A1	-49 °C	3 820	6 790	-	-
R-134a	Only in blends below GWP = 750	A1	-26 °C	1 470	4 060	7-20 %	-
R-227ea	Only in blends below GWP = 750	A1	-15,6 °C	3 580	5 830	100 %	-
R-450A	R-134a and R-1234ze(E)	A1	-23,4/-22,8 °C	618	1 708	up to 14 %	0,8 - 2,6 %
R-452B	R-125, R-32 and R-1234yf	A2L	-51,0/-50,3 °C	769	2 231	28 %	-
R-454B	R-32 and R-1234yf	A2L	-50,9/-50,0 °C	516	1 806	31 %	-
R-454C	R-32 and R-1234yf	A2L	-46,0/-37,8 °C	162	565	79 %	-
R-455A	R-32, R-1234yf and R-744	A2L	-51,6/-39,1 °C	162	565	76 %	-
R-513A	R-134a and R-1234yf	A1	-29,2 °C	647	1 788	up to 65 %	-
R-1233zd(E)	Used pure and in blends	A1	18,1 °C	0,0651	4	up to 10 %	1,3 - 4,4 %
R-1234yf	Used pure and in blends	A2L	-29,4 °C	0,0268	< 1	100 %	-
R-1234ze(E)	Used pure and in blends	A2L	-19 °C	0,0459	1	up to 10 %	1,3 - 4,4 %
R-1233zd(E)	Used pure and in blends	A1	18,1 °C	0,0651	4	up to 10 %	1,3 - 4,4 %

Příklad legendy: sloupec 1 – chladivo, sl. 2 – složení směsi, sl. 3 – bezpečnostní třída, sl. 4 – bod varu, sl. 7 – potenciál vzniku TFA, sl. 8 – potenciál vzniku R23

die byl, že nízký potenciál globálního oteplování (GWP) některých fluorovaných plynů neospravedlňuje jejich vyloučení z definice PFAS.

Problémem je zejména chladivo R1234yf, které tvoří TFA ze 100% jeho rozpadu ve vodě. Toto chladivo začalo být široce používáno ve směsích chladiv s nízkým GWP (viz. tabulka). Nižší míru tvorby TFA vykazuje také R134a a R1234ze nebo R1233zdE. Zcela bez rizika jsou R32, nebo R125. Samozřejmě všechna nefluorovaná chladiva TFA netvoří.

Převažující množství PFAS látek v chladivových zařízeních je obsaženo přímo v chladivu, ale i v ostatních částech jsou tyto chemikálie používány. Jsou na například motory ventilátorů, povrchová úprava výparníků, části kompresoru jako vinutí, ložiska, těsnění, olej, expanzní ventily a elektrické a elektronické části. Proto už vznikají ve světě iniciativy na HVACR zařízení zcela bez PFAS, které byly k vidění například na Chillventě 2024 v Norimberku.

Regulace PFAS

Pět členských států EU (Německo, Nizozemí, Dánsko, Norsko a Švédsko) navrhlo Evropské komisi (EK) vznik nařízení regulujícího použití PFAS chemikálií. EK návrh přijala a od roku 2023 probíhá fáze posuzování a veřejných konzultací. První návrh regulace může být zveřejněn již letos, nebo v roce 2026. Jak případná regulace dopadne na chladicí techniku si budeme muset ještě počkat.

EU ale není sama. Regulaci PFAS v různých podobách zavádějí, nebo chystají také v Kalifornii a v Brazílii.

Technologie bez PFAS je možná

Různé firmy po celém světě vyhledávají politiku výroby produktů, které neobsahují žádné PFAS sloučeniny. Jsou to například výrobci turistického vybavení, lyžařských vosků, kuchyňských pánví, solárních panelů, ale také chladicích technologií s obsahem nefluorovaných chladiv a s komponenty neobsahujícími PFAS látky.

SLAVNOSTNÍ OTEVŘENÍ NOVÝCH PROSTOR FIRMY KLIMA ENERGY

S radostí jsme 13. prosince 2024 přijali pozvání majitelů firmy Klima Energy manželů Andrey a Tomáše Matičkových na slavnostní otevření nových prodejních a servisních prostor této firmy.

Klima Energy působí od svého založení panem Matičkou v Týništi nad Orlicí a soustřeďuje se na montáže a servis klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel Daikin, Sinclair, Panasonic ale také na rekuperační systémy a technologie průmyslového chlazení. S tím, jak firma rostla, přestávalo původní zázemí stačit, a proto se majitelé rozhodli před čtyřmi roky zakoupit a zrekonstruovat nemovitost v blízkosti hlavní silnice ve směru Hradec Králové – Ostrava. Nově opravená budova má dostatek prostoru na krásný showroom,

moderní kanceláře a technické zázemí pro servisní tým.

Jednatelka firmy paní Andrea Matičková pro Zpravodaj SCHKT řekla: „Těžko se ty „čtyři roky“ shrnují do pár vět, ale zásadní je, co nás k tomuto závazku (koupi nemovitosti) vedlo.

- Na prvním místě jsme chtěli **spokojenost a jistoty pro zaměstnance**, kterých je bohužel pořád málo. Výplata je samozřejmost, zaměstnanci chtějí a potřebují jistoty a příjemné pracovní prostředí. Všichni dobře víme, že **spokojený zaměstnanec, nám udělá spokojeného zákazníka**.
- **Navíc se náš obor mění.** Je potřeba větší důvěry, ať už z důvodu velké investice nebo



Obr. 1: Společné foto zaměstnanců a hostů před novou budovou firmy



Obr. 2: pan Matička může být na rekonstrukci firmy hrdý – vytápění zajišťují samozřejmě tepelná čerpadla.



Obr. 3: Manželům Matičkovým rostou do firmy dvě posily

při budování dlouholetého vztahu v rámci servisů, **protože prodám to přeci u nás teprve začíná.**

- Nemění se ale jen obor, **mění se hlavně zákazník.** Chce jít za námi a očekává víc, protože si může vybrat ze široké škály značek, produktů a variant, které současný trh nabízí a potřebuje pomoci s výběrem.

Nakonec ale jako nám nikdo neřekne, jak být správný rodič, tak vám nikdo neřekne, jak správně podnikat.

„Musíte mít jen sny a pak když tvrdě a poctivě pracujete, přijde výsledek.“

K tomu není moc co dodat, jenom to, že přejeme všem z firmy Klima Energy hodně úspěchů při dalším rozvoji firmy a mnoho spokojených zákazníků.

Evropská komise odmítla požadavek na změnu nařízení o F-plynech

Z webu www.coolingpost.com přeložil Štěpán Stojanov

Evropská komise odmítla výzvu k přehodnocení nařízení 2024/573 o F-plynech v souvislosti s poklesem prodeje tepelných čerpadel.

Italská poslankyně Evropského parlamentu Isabella Tovaglieriová zpochybnila zákaz používání chladiv HFC a HFO v době, kdy výrobci tepelných čerpadel v důsledku poklesu prodeje omezují výrobu.

Poslankyně argumentovala tím, že vstup zákazů v platnost je podmíněn přehodnocením technologií dostupných na trhu a jejich účinnosti na základě zprávy, kterou Komise zveřejní v roce 2030. Položila otázku, zda by Komise neměla při šestiletém čekání na zprávu poskytnout průmyslu větší regulační jistotu, aby mohl plánovat. Tovaglieriová se rovněž dotázala, zda by mělo být postupné vyřazování HFO přehodnoceno s ohle-

dem na cíle směrnice o energetické náročnosti budov s ohledem na dekarbonizaci budov.

Wopke Hoekstra, nizozemský komisař pro klima, v písemné odpovědi uznal pokles prodeje tepelných čerpadel, ale trval na tom, že nesouvisí s novým nařízením o F-plynech.

„Očekává se, že všechny obsažené zákazy budou proveditelné od data jejich platnosti a poskytnou právní jistotu výrobcům těchto zařízení,“ uvedl Hoekstra. „Je třeba poznamenat, že prodej klesl z různých důvodů, např. klesající ceny plynu. Pokles prodeje však nesouvisí s novým nařízením o F-plynech, které vstoupilo v platnost až v březnu 2024. Komise proto nevidí důvod, proč by se měla odchýlit od zákonného požadavku přezkoumat nařízení o F-plynu do roku 2030.“



ALFACO informuje

ELEKTRICKÉ VENTILY

VPF PRO SYSTÉMY

KLIMATIZACE A TEPELNÝCH

ČERPADEL

Výrobce Sanhua je dodavatel dílů pro chladicí techniku, klimatizaci i tepelná čerpadla. Pro přesné řízení průtoku chladiva jsou ve výrobním programu i elektrické regulační ventily VPF. Ventily lze použít pro nástřik chladiva, nebo pro regulaci průtoku par v sání kompresoru.

- výkonový rozsah 50-1300 kW (R450A)
- použitelné pro všechna neagresivní chladiva CFC, HCFC i HFC i R290 a R1234**
- schválení odpovídá předpisům UL/CSA, LVD, PED, ČSN EN 378

Vlastnosti

- krokový motor s přesným ovládním
- obousměrné proudění chladiva (výkon je shodný v obou směrech)
- nejvyšší provozní přetlak 5 MPa, 4,5 MPa u velikostí 250 a 400
- vysoký provozní rozdíl tlaků: 3,9 MPa, 3,4MPa pro VPF250 a 400
- plynulý průběh řízení průtoku chladiva bez rázů v potrubí
- provedení i s kontrolním průhledítkem
- téměř lineární průtok
- rozlišení: až 3800 kroků, počet kroků pro otevření 110 ±20
- rozsah provozních teplot při zatížení na 50% od -40 do +90°C
- použitelné při okolní teplotě od -40 °C do +60°C
- hermetické nerezové provedení



Jmenovité výkony

označení	počet kroků	chladivo												
		R134a	R407A	R407C	R407F	R404A	R410A	R32	R290	R454B	R454C	R455A	R1234yf	R1234ze
VPF 12,5	2600	54	67	71	76	50	82	126	77	101	66	73	42	43
VPF 25		116	144	152	162	108	176	262	161	210	137	151	87	92
VPF 50		221	275	290	310	206	336	527	323	422	276	304	173	175
VPF 100	3500	319	397	418	447	297	484	748	459	600	392	431	248	253
VPF 150	3800	574	714	752	804	534	871							455
VPF 250		892	1108	1168	1249	830	1353							706
VPF 400		1495	1857	1958	2094	1392	2269							1183
VPF 400	2700	1301	1616	1703	1822	1211								1029

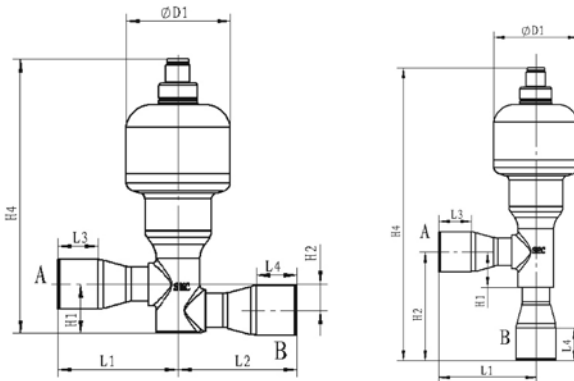
Jmenovitý výkon je udáván při podmínkách :

chladivo	vypařovací teplota °C	kondenzační teplota °C	podchlazení K
bez skluzu	+ 4,4	+ 38	1
se skluzem	+ 5 syté páry	+38 bod varu / +43 rosný bod	0

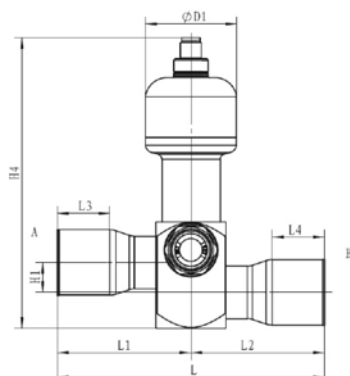
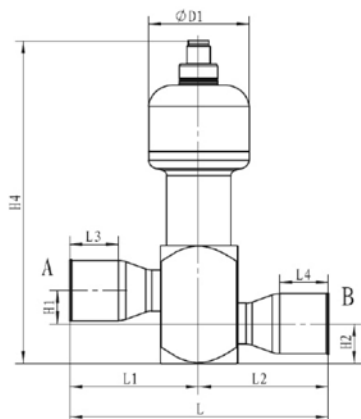
Poznámka :1 na rozdíl od mechanických ventilů nemá elektrický ventil výkonovou rezervu

Poznámka 2 : uvedené hodnoty platí pro oba směry proudění

Rozměry



načení	obj.číslo	rozměry mm								
		L	L1	L2	L3	L4	H1	H2	H4	D1
VPF 12,5 H 52	10130349502	120	60	60	13	13	25,6	13	136	52
VPF 12,5 H 53	10130350202	120		60	20	20	25,6	13	136	
VPF 12,5 H 58	10130342102				13	13	22,5	66,5	178	
VPF 12,5 H 59	10130349802				20	20	22,5	66,5	178	
VPF 25 H 52	10130349202	120		60	13	13	25,6	13	136	
VPF 25 H 53	10130356202	120		60	20	20	25,6	13	136	
VPF 25 H 58	10130343202				13	13	22,5	66,5	178	
VPF 25 H 59	10130356102				20	20	22,5	66,5	178	



označení	obj. číslo	rozměry mm									
		L	L1	L2	L3	L4	H1	H2	H4	ozD1	kg
VPF 50 H 51	10130337702	112	56	56	20	20	17	20,5	166	52	1,1
VPF 50 H 52	10130347002	122	56	66	20	25					
VPF 50 H 53	10130356502	132	66	66	25	25					
VPF 50 H 54	10130342302	142	66	76	25	30					
VPF 50 H 56	10130347102	122	56	66	20	25					
VPF 50 H 57	10130347202	132	66	66	25	25					
VPF 50 H 58	10130342402	142	66	76	25	30					
VPF 50 H 01	10130341102	112	56	56	20	20					
VPF 50 H 02	10130346702	122	56	66	20	25					
VPF 50 H 03	10130344802	132	66	66	25	25					
VPF 50 H 04	10130342802	142	66	76	25	30					
VPF 50 H 06	10130346802	122	56	66	20	25					
VPF 50 H 07	10130346902	132	66	66	25	25					
VPF 50 H 08	10130342502	142	66	76	25	30					
VPF 100 H 51	10130347502	132	66	66	25	25					
VPF 100 H 52	10130347602	142	66	76	25	30					
VPF 100 H 53	10130342602	152	76	76	30	30					
VPF 100 H 54	10130347702	132	66	66	25	25					
VPF 100 H 55	10130347802	142	66	76	25	30					
VPF 100 H 01	10130356802	132	66	66	25	25					
VPF 100 H 02	10130347302	142	66	76	25	30					
VPF 100 H 03	10130356602	152	76	76	30	30					
VPF 100 H 05	10130347402	142	66	76	25	30					
VPF 100 H 06	10130343102	132	66	66	25	25					

Panasonic informuje

Řešení od Panasonic a tado° ušetří majitelům tepelných čerpadel pětinu spotřeby



Společnosti Panasonic a tado° představily společné integrované řešení pro maximální účinnost vytápění a úsporu energie pro tepelná čerpadla Panasonic Aquarea. Novinka přináší integraci chytrých prvků tado° do systémů tepelných čerpadel společně s aplikací pro snadné ovládání, zvýšení efektivity a optimalizaci nákladů. Podle dat společnosti tado° ušetří zákazníci s chytrým vytápěním v průměru 22 % spotřeby energie.

Tepelná čerpadla jsou známá jako vysoce energeticky účinná zařízení pro vytápění i chlazení, ale právě v oblasti účinnosti a efektivity vidí největší hráči na trhu prostor pro ještě lepší výsledky. Panasonic se proto spojil se značkou tado° a zapojil její chytré termostaty, tepelné senzory a optimalizéry do návrhů svých systémů tepelných čerpadel. Systém **tado° Heat Pump Optimizer X** je vyladěn pro spolupráci s tepelnými čerpadly Panasonic Aquarea a umožňuje mul-

ti-room ovládání a inteligentní správu energie i přes chytrou aplikaci pro mobilní zařízení.

„Průzkum společnosti tado° na vzorku 12 000 evropských domácností odhalil, že tři čtvrtiny vytápí pomocí plynu a topných olejů. Navíc 25 % z těch-



to domácností plánuje v příštích 3–4 letech vyměnit svůj stávající topný systém za tepelné čerpadlo typu vzduch – voda,“ říká **Petr Horký, Sales Manager Panasonic Heating & Cooling Solutions pro ČR** a pokračuje: „Pro naše nové i stávající zákazníky máme novinku tado° Heat Pump Optimizer X. Tento systém umožňuje chytré a efektivní vytápění, které ještě vylepšuje energetickou účinnost našich tepelných čerpadel, a šetří tak jejich majitelům finance. Podle dat společnosti tado° totiž ušetří zákazníci s chytrým vytápěním v průměru 22 % spotřeby energie.“*

Klíčem je automatizace provozu

Zvýšení efektivity a snížení nákladů dosahuje společné řešení Panasonic a tado° především automatizací provozu. Software řídí a optimalizuje provoz tepelného čerpadla s ohledem na elektrický tarif, venkovní teplotu nebo intenzitu slunečního záření v případě, kdy je připojen i fo-

tovoltaický systém dodávající vlastní elektřinu. Navíc umožňuje nastavit teplotu každé místnosti samostatně, sestavit provozní rozvrh a zvolit nejefektivnější způsob provozu.

Systém rovněž provádí automatické korekce v případě abnormalit nebo uživatelských chyb jako jsou ponechaná otevřená okna během topné sezóny, přetápění v době, kdy dostačuje pouze temperování nebo neefektivní provoz během hodin s vysokými náklady na energii.

Smart komponenty + aplikace = chytré úspory

Díky modulární koncepci dovoluje nový systém chytrého vytápění sestavit takové řešení, které nejlépe vyhovuje specifikům každé nemovitosti. „Chytré termostaty umožňují individuální ovládání místností ve vašem domě, kdy jednoduše nahradí radiátorové nebo nástěnné termostaty. Máte tak pod kontrolou každou místnost v domácnosti,“ říká **Radek Vanduch, hlavní technik společnosti Panasonic Heating & Cooling Solutions**.

Kompletní systém můžete jednoduše ovládat prostřednictvím aplikace v mobilním zařízení. Aplikace obsahuje například i intuitivní technologii vytápění s funkcí Geofencing, detekci otevřených oken, ovládním více místností nebo offline plány smart vytápění.

Pro další úspory energie a větší transparentnost energetické spotřeby je k dispozici předplatné doplňkových služeb, jako je Balance pro tepelná čerpadla. „S touto službou odemknete potenciál k dalším úsporám, a ještě pokročilejší optimalizaci v nakládání s energií v domácnosti. Služba mimo jiné zohledňuje venkovní teploty, cenové výkyvy energetických tarifů, energie dostupné z vaší soukromé fotovoltaiky apod.,“ přibližuje řešení **Radek Vanduch**.

Hledáte zaměstnance, společníka do firmy anebo zaměstnání? Potřebujete něco prodat nebo naopak koupit? Vyrábíte něco a potřebujete odbyt či máte opačný problém, sehnat výrobce? Vám všem je k dispozici tato rubrika. Texty inzerátů zasílejte na **e-mail: info@schkt.cz**. Redakce neodpovídá za serióznost uveřejňovaných inzerátů.

Volná místa

SMOLA KONSTRUKCE s.r.o.

Jsmo vedoucí společností ve výstavbě potravinářských provozů, chladíren, mrazíren a průmyslových hal. Pro naše zákazníky realizujeme náročné projekty doma i v zahraničí.

Hledáme pracovníka na pozici –

REALIZAČNÍ TECHNIK

Váš profil - požadujeme:

- Minimálně SŠ vzdělání technického směru, případně další vzdělání technického směru
- Praxi ve stavebnictví nebo v technologii pro zařízení průmyslových budov (anebo praxe technického směru výhodou)
- Možno i pro absolventa SŠ, VŠ bez praxe
- Chtít pracovat, pozitivní myšlení, akčnost, otevřenost, žádný úkol Vám nedělá problém a není pro Vás nesplnitelný
- Řidičský průkaz
- Jazykové znalosti: němčina nebo angličtina
- Vysoké pracovní nasazení, časová flexibilita
- Schopnost samostatné i týmové cílené práce
- Poctivost, spolehlivost je samozřejmostí
- Manuální zručnost výhodou

Vaše úloha:

Kalkulace a zpracování nabídek, plánování výroby, zajišťování materiálu i subdodávek a jejich toků, zajištění vlastní realizace zakázek s důrazem na kontrolu vlastních prováděných prací i subdodávek a celkový finální výsledek.

Nabízíme:

- Práce na HPP, pracovní smlouva na dobu neurčitou
- Různorodou, zajímavou činnost v dynamicky se rozvíjející oblasti s nejmodernější technikou v trvale stabilním oboru
- Nejmodernější technické a kancelářské vybavení
- Platové ohodnocení – nadstandardní
- Možnost profesního a finančního růstu – velká šance pro Vaši kariéru
- Služební automobil

Místo práce:

kancelář - Praha 5, Starochuchelská 17/13

Kontakt: job@smolakonstrukce.cz, případné další dotazy – Jarolímková Pavlína 607 957 589

KLIMA RAPID, spol. s r.o.**SERVISNÍ A MONTÁŽNÍ TECHNIK**

Společnost KLIMA RAPID, spol. s r.o. hledá na HPP technika pro servis a montáž klimatizačních zařízení, vzduchotechniky a tepelných čerpadel.

Náplň práce: servisní prohlídky a dodávky a montáž klimatizačních zařízení split, multisplit a tepelných čerpadel a vzduchotechniky.

- Budete zodpovědný za servisování, údržbu produktů a zařízení na daných projektech a spokojenost zákazníka
- Budete identifikovat, analyzovat, diagnostikovat a opravovat systémy a produkty u zákazníka
- Budete provádět preventivní údržbu, výměny a úpravy podle potřeb nebo žádostí zákazníka
- Budete provádět instalace u zákazníka

Požadujeme: alespoň středoškolské vzdělání pro zpracování a realizaci výše citovaných činností.

- Vyučení v oboru elektrikář výhodou
- Vyučení topenář nebo instalatér výhodou
- Praxe v oboru výhodou
- Řidičský průkaz sk. B
- Spolehlivost, zodpovědnost
- Flexibilita
- Fyzická zdatnost a dobrý zdravotní stav
- Vyučení v oboru chlazení, vzduchotechniky nebo elektro výhodou (znalost problematiky chlazení u absolventů ze studia stačí)

Co vám můžeme nabídnout

- Zajímavou práci na projektech dodávek TZB a klimatizačních zařízení
- **Fixní plat 35 000 – 50 000/měsíc čistého**
- **4 týdny dovolené + 5 dní sick days**
- **Mimopražským pomůžeme s ubytováním**
- Nestereotypní práce (každá zakázka je řešena na základě požadavků zákazníka)
- Malý a přátelský kolektiv
- Zaměstnanecké bonusy (stravenky, příspěvek na sport, mobilní telefon a.j.)

Své životopisy zasílejte na obchod@klimarapid.cz předmět: Volná pozice -Servisní a montážní technik

Střední škola polytechnická, Brno, hledá učitele odborného výcviku oboru elektromechanik pro zařízení a přístroje – zaměření na chladírenskou a klimatizační techniku. Kvalifikační předpoklady pro pedagogické pracovníky podle z. 563/2004 Sb. výhodou (nikoli podmínkou). Platové zařazení tř. 10. Jedná se o silnoproudý obor, u kterého je třeba vést skupinu v rámci výkonu produktivních prací, k čemuž je třeba mít platnou vyhlášku 50 (minimálně § 7).

Nástup možný ihned, nebo dle dohody.

Kontakt: 773 670 125, 543 424 516

KLIMAVEX CZ

Hledáme pracovníka na pozici:

OBCHODNĚ-TECHNICKÝ SPECIALISTA**Specifikace pozice:**

- Akvizice nových zákazníků (hlavní zaměření)
- vytvoření seznamu potenciálních firem
- navazování kontaktu, plánování schůzek
- představení sortimentu, firmy
- Péče o stávající zákazníky
- plánování pravidelných schůzek
- administrace cenových nabídek (evidence, které jsou v procesu, v jakém jsou stavu, obvolávání)

Pracovní vybavení:

- uto - možné využít i pro soukromé účely
- CCS tankovací karta, PC, Telefon

Motivační odměňovací systém:

- nástupní plat – fixní položka
- osobní ohodnocení – variabilní položka
- odměny, které jsou podmíněné splněním obrátového cíle

Smlouva, forma spolupráce:

- Smlouva na dobu neurčitou, IČO nebo HPP
- 25 dní dovolené
- Benefity - karta Multisport, stravenkový paušál, sick days, flexibilní pracovní doba

Nástup možný ihned, případně dohodou.

KLIMAVEX CZ a.s., Průmyslová 1472/11, Praha 10

Kontakt: +420 777 997 280

Tomáš Bokros, MSc. tomas.bokros@klimavex.cz

CARRIER CHLADICÍ TECHNIKA CZ s.r.o. přijme pracovníka na pozici:

CHLADÍRENSKÝ TECHNIK (REGION PRAHA)

Náplň práce:

- zajišťuje servis zařízení v oblasti komerčního chlazení,
- diagnostikuje přidělené poruchy a odstraňuje je,
- provádí přidělené plánované činnosti (preventivní prohlídky, záruční prohlídky, revize úniků),
- komunikuje s prodejním technikem, předává hotové zakázky,
- zodpovídá za včasné zpětné hlášení o provedení práce na Call centrum společnosti,
- řádně a včas zpracovává podklady o provedené práci (opravní listy, týdenní výkaz práce apod.).

Požadujeme:

- výuční list v oboru chladicí technika podmínkou,
- praxe v oboru výhodou, juniora zaučíme,
- elektro zkouška minimálně § 50 vyhláška 6,
- certifikát na práci s F-plyny kategorie I. výhodou,
- svářečský průkaz,
- technická, manuální zručnost,
- orientace na zákazníka a na výsledky,
- schopnost řešení problémů a odolnost vůči stresu,
- týmová spolupráce,
- řidičský průkaz skupiny B.

Nabízíme:

- 5 týdnů dovolené,
- flexipasy (10.000,-/rok),
- příspěvek na penzijní připojištění,
- bezplatné úrazové pojištění zaměstnanců,
- příspěvek na kapitálové životní pojištění,
- podpora zvyšování kvalifikace.

Kde se mohu dozvědět více informací o společnosti?

Informace o společnosti, základních hodnotách, péči o zaměstnance a řadu dalších, naleznete na www.carrier-cht.cz/

Co mám udělat, mám-li o tuto pozici zájem?

Zašlete svůj stručný životopis v českém jazyce na adresu pavelkova@carrier-cht.cz

Místo pracoviště: Region Praha.

Typ pracovního vztahu: Práce na plný úvazek

Typ smluvního vztahu: Pracovní smlouva

Délka pracovního poměru: Na dobu neurčitou

Benefity: Bonusy/prémie, příspěvek na dovolenou, mobilní telefon, příspěvek na penzijní/životní připojištění, dovolená 5 týdnů, příspěvek na sport/kulturu/volný čas

Požadované vzdělání: Odborné vyučení bez maturity.

SERVISNÍ TECHNIK PRŮMYSLOVÉHO CHLAZENÍ (NÁBOROVÝ PŘÍSPĚVEK 60.000 Kč)

Jsme technologická firma s dlouhou historií a zaměřením na technologie budov (řídící a zabezpečovací systémy budov, komerční a průmyslové chlazení, vzduchotechnika, TZB). Naším zaměstnancům nabízíme stabilitu a záze-
mí mezinárodní firmy, ve které najdou příležitosti pro další růst a rozvoj. Centrála je v Praze v těsné blízkosti metra, ale máme působnost po celé ČR.

Zakázek nám přibývá, a proto náš servisní tým aktuálně rozšiřujeme o Servisní techniky z celé ČR.

Vášim úkolem bude poskytovat autorizovaný servis na technologiích průmyslového chlazení u našich významných
zákazníků – v mrazírnách, zimních stadionech, pekárnách, pivovarech a masokombinátech – region přízpusobíme
tak, aby byl z hlediska dojezdu a Vašeho bydliště co neefektivnější.

Jak bude vypadat Váš pracovní týden?

- Budete provádět servis našich chladicích kompresorů značek Sabroe, Frick, Stahl, York a Gram
- Buď samostatně nebo v týmu budete diagnostikovat závady a provádět opravy zařízení, pravidelné preventivní servisní prohlídky a generální opravy
- Budete zprovozňovat kompresory a nastavovat řídicí systémy
- Na zakázkách se budete potkávat a komunikovat s našimi zákazníky
- Zhruba jednou týdně se potkáte s ostatními kolegy na pobočce, vyřídíte potřebnou administrativu

Jak si Vás představujeme:

- Máte výuční list/ maturitu v oboru chladírenský mechanik, elektromechanik apod.
- Máte předchozí zkušenosti se servisem průmyslového chlazení
- Jste aktivní řidič/ka – cestami na zakázky strávíte cca 4 dny z pracovního týdne
- Nebojíte se samostatné práce a zároveň Vás baví práce v týmu a je na Vás spoleh
- Rádi komunikujete s lidmi a věci dotahujete do konce
- Máte alespoň mírně pokročilou znalost angličtiny

Výhodou bude:

- Kvalifikace pro práci v elektrotechnice dle zákona 250/2021 sb. (dříve vyhláška 50 min. §5-6)
- Zkušenost s chladivou NH₃ a CO₂ a svářečský průkaz (TIG)

Co Vám nabízíme

- Zajímavou a perspektivní práci na nejmodernějších technologiích průmyslového chlazení a příležitosti pro další profes-
ní rozvoj
- Profesionální zaškolení v rámci týmu
- Řádné plánování výjezdů na zakázky tak, aby to bylo efektivní vzhledem k Vašemu bydlišti
- Zajímavé finanční ohodnocení odpovídající Vašim zkušenostem a **náborový příspěvek 60.000 Kč**
- Služební automobil VW Caddy/Ford Transit i pro soukromé účely
- 5 týdnů dovolené, sick day, proplácené přesčasy, stravenkový paušál, životní pojištění, penzijní připojištění, pravidelná
školení, firemní akce, odměnu za doporučení kandidáta až 50.000 Kč a další zajímavé benefity

Vaše životopisy zasílejte na e-mailovou adresu: cz-nabor@jci.com, případně pro více informací volejte na tel.

+420 731 631 601

JOHNSON CONTROLS

Jsmo technologická firma s dlouhou historií a zaměřením na technologie budov (komerční a průmyslové chlazení, řídicí a zabezpečovací systémy budov, vzduchotechnika, TZB). Naším zaměstnancům nabízíme stabilitu a zájem mezinárodní firmy, ve které najdou příležitosti pro další růst a rozvoj. Centrála je v Praze v těsné blízkosti metra, ale máme působnost po celé ČR. Zakázek nám přibývá, a proto náš servisní tým aktuálně rozšiřujeme o **Servisní techniky z celé ČR**:

Servisní technik průmyslového chlazení s náborovým příspěvkem

Vaším úkolem bude poskytovat autorizovaný servis na technologiích průmyslového chlazení u našich významných zákazníků – v mrazárnách, zimních stadionech, pekárnách, pivovarech a masokombinátech – regionu přízpusobíme tak, aby byl z hlediska dojezdu a Vašeho bydliště co nejefektivnější.

Jak bude vypadat Vaše pracovní náplň:

- Budete provádět servis našich chladících kompresorů značek **Sabroe, Frick, Stahl, York a Gram**
- Buď samostatně nebo v týmu budete diagnostikovat závady a provádět opravy zařízení, pravidelné preventivní servisní prohlídky a generální opravy
- Budete zprovozňovat kompresory a nastavovat řídicí systémy
- Na zakázkách se budete potkávat a komunikovat s našimi zákazníky
- Zhruba jednou týdně se potkáte s ostatními kolegy na pobočce, vyřídíte potřebnou administrativu

Jak si Vás představujeme:

- Máte výuční list nebo maturitu v oboru chladírenský mechanik, elektromechanik apod.
- Máte už **předchozí zkušenosti se servisem chlazení, ať už průmyslového nebo komerčního (v případě absolventů stačí školní praxe v oboru)**
- Máte **zkušenost s chladivem NH3 (čpavek) a/nebo CO2**
- Jste aktivní řidič/ka – cestami na zakázky strávíte cca 4 dny z pracovního týdne
- Nebojíte se samostatné práce, ale zároveň Vás baví spolupráce v týmu a je na Vás spoleh

Hodilo by se, pokud máte:

- Alespoň základy **angličtiny** (budete mít možnost vyjet do zahraničí na školení nebo na zajímavou zakázku mimo ČR)
- **Elektro** vyhlášku (pokud ji nemáte, její získání Vám umožníme)
- Svářečský průkaz (TIG)

Co Vám nabízíme:

- **Smysluplnou, zajímavou a perspektivní práci na nejmodernějších technologiích v oblasti průmyslového chlazení s příležitostmi pro další profesní rozvoj**
- **Pracovní smlouvu na hlavní pracovní poměr**
- **Kvalitní zaškolení** od týmu kolegů
- Řádné plánování výjezdů na zakázky tak, aby to bylo efektivní vzhledem k Vašemu bydlišti
- **Komfortní ubytování** na zakázkách mimo místo bydliště
- **Zajímavé finanční ohodnocení** odpovídající Vašim zkušenostem a **náborový příspěvek 60.000 Kč**
- **Bonusový program** pro techniky
- **Nový služební automobil** VW Caddy/Ford Transit i pro **soukromé účely**
- Výběr **mobilního telefonu z široké nabídky** včetně Apple iPhone, Samsung ad.
- Zajímavé zvýhodněné **datové balíčky** v rámci T-Mobile benefit programu
- Slevy u vybraných dodavatelů
- Další benefity: 5 týdnů dovolené, sick day, proplácené přesčasy, stravenkový paušál 107 Kč/odpracovaný den, životní a úrazové pojištění, penzijní připojištění, pravidelná školení **včetně** jazykových kurzů, teambuildingové a dobrovolnické akce, zvýhodněnou Multisport kartu, odměnu za doporučení kandidáta až 50.000 Kč, očkování proti chřipce, vitamínové balíčky, odměny při životních a pracovních výročích ad.

Kontakty pro zaslání životopisů a další informace: cz-nabor@jci.com, tel. 731 631 601

Společnost **KLIMAPROFI, s.r.o.**, Úhlabská 1128/36, 148 00 Praha 4, která působí v oblasti chlazení od r. 1993, pro své servisní centrum hledá kandidáty na pozici:

Servisní technik chladicích strojů (10–1500 kW/ks) – servisní technik chlazení.

Náplň práce:

Servisní práce u zákazníků (záruční a pozáruční servis, preventivní prohlídky, opravy, revize) především na chladicích strojích se spirálovými kompresory, šroubovými kompresory či turbokompresory.

Požadujeme:

- SOU/SOŠ vzdělání v oboru elektro, strojírenství nebo chlazení
- orientaci v oboru chlazení / TZB, znalost principů
- zkušenosti s chladicími technologiemi výhodou
- vyhláška č. 50/1978, §5 nebo vyšší
- řidičský průkaz skupiny B (ochota cestovat v rámci ČR)

Výhodou:

- páječský průkaz
- certifikát kategorie I. – pro práci s F-plyny a regulovanými látkami
- komunikativní znalost AJ
- počítačová gramotnost

Pracovní poměr: na základě pracovní smlouvy, na dobu neurčitou

Uchazeče vybrané k dalšímu jednání, kteří nesplní veškeré požadavky, jsme připraveni v průběhu pracovního poměru zaučít a zajistit potřebná školení pro získání požadovaných oprávnění.

Nabízíme:

Profesní rozvoj a možnost dalšího vzdělávání, školení, certifikace, obnovování dosažených certifikátů a oprávnění i získávání nových. Při práci u nás získáte zkušenosti a stabilní zázemí s výhodami české soukromé firmy. Benefity v podobě využití služebního vozu k soukromým účelům, telefon, prémie či stravenky. Další při osobním jednání.

Váš životopis zašlete na e-mail jan.cermak@klimaprofi.cz, případně volejte tel. 608 329 251.

HLEDÁME KOLEGU DO NAŠEHO PRODEJNÍHO TÝMU

KOVOSLUŽBA OTS, a.s. hledá týmového hráče pro prodejní sklad ve Vraňanech u Mělníka. Předmětem prac. zařazení je technická podpora prodeje a poradenství, existuje zde i prostor pro další rozvoj. Zkušenosti v oboru chlazení a komunikační schopnosti jsou výraznou výhodou. Požadujeme SŠ vzdělání technického, evtl. všeobecného zaměření, práce na PC samozřejmostí. Vyžadujeme samostatnost a invenci. Odměna bude dohodnuta ve vztahu k rozměru přijatých a realizovaných úkolů. Prostor pro seberealizaci existuje, zaškolení a systém dalšího vzdělávání je součástí nabídky. Ozvi se, snad se dohodnem.

KOVOSLUŽBA OTS a.s.

U trati 401/10, Praha – Strašnice

Plat: 35 000 – 38 000 Kč / měsíc

Benefity: Mobilní telefon, Vzdělávací kurzy, školení, 13. plat

Společnost **CIUR a.s., divize TZB** je jedním z největších dodavatelů na českém trhu. Nabízí širokou škálu sortimentu určeného pro větrání, klimatizaci, zvlhčování a chlazení. Společnost CIUR s divizí TZB je na trhu právě 30 let, hledá do svého týmu **OBCHODNĚ TECHNICKÉ MANAŽERY**.

Náplň práce:

- Zpracování technických řešení/projektů pro zákazníky
- Vytváření cenových nabídek pro zákazníky
- Odborná konzultace s experty, specialisty a projektanty TZB
- Příprava podkladů pro školení včetně technických manuálů
- Spolupráce se zahraničními dodavateli
- Aktivní vyhledávání nových obchodních partnerů
- Udržování stabilních a dobrých vztahů se stávajícími obchodními partnery
- Komunikace a jednání s obchodními partnery
- Monitoring trhu a jeho vyhodnocení
- Odpovědnost za plnění stanovených cílů

Představa o Vás:

- SŠ nebo VŠ technického směru, specializace TZB výhodou
- Znalost MS Office (především Word a Excel)
- ŘP skupiny B – aktivní
- Chuť pracovat samostatně i v týmu a učit se novým věcem
- Komunikativnost, kterou se spolu s námi naučíte rozvíjet
- Zodpovědný přístup k práci
- Časová flexibilita
- Základní znalost AJ, výhodou je technická angličtina

Nabízíme:

- Zázemí stabilní, ryze české společnosti s 30letou historií
- Zajímavé finanční ohodnocení (fixní mzdu a bonusy)
- Stravné
- Firemní vůz
- Služební notebook a mobilní telefon
- Příjemné pracovní prostředí
- Kolegiální podpora ve věcech technických a odborných
- Příležitost pro další růst
- Benefit ve formě nákupu firemních výrobků

Místo výkonu zaměstnání:

- Brandýs nad Labem

Vaši odpověď se svým životopisem zašlete na email: kulhanek@ciur.cz

TRANE ČR spol. s r.o.**Nabídka pracovní pozice –****SERVISNÍ TECHNIK PRŮMYSLOVÉHO CHLAZENÍ**

Společnost **Trane ČR spol. s r.o.** přední světový výrobce v oblasti chlazení a HVAC s více jak 100 letou tradicí, hledá do svého týmu **servisní techniky chlazení** pro regiony:

- Praha a středočeský kraj
- Západní Čechy.

Náplň práce:

- Provádění servisních prací na průmyslovém chlazení firmy Trane
- Preventivní prohlídky, revize a kontroly těsnosti
- Prediktivní údržba a diagnostika (analýza vibrací, oleje, tube test ...)
- Uvádění nových zařízení do provozu
- Instalace a připojení pronajatých jednotek -Trane Rental Services.

Požadujeme:

- Výuční list v oboru chlazení nebo SŠ vzdělání v oboru elektro
- Praxe v oboru výhodou - Juniara zaučíme
- Elektro zkouška - vyhláška č. 50/1978 Sb., minimálně § 6
- Certifikát na práci s F-plyny kategorie I.
- Svářečský průkaz výhodou
- Technická a manuální zručnost
- Orientace na zákazníka
- Schopnost řešení problémů
- Řidičský průkaz skupiny B
- Základní znalost Anglického jazyka (manuály)

Nabízíme

- Stabilní a zajímavou práci v oblasti chlazení a HVAC
- Práci na nejmodernějších a inovativních zařízeních
- Zázemí mezinárodní firmy s důrazem na bezpečnost
- Podpora silného a zkušeného servisního týmu
- Nadstandardní ohodnocení + bonusový plán
- Rozvoj dalšího vzdělávání a možnost profesního růstu
- Příspěvek na stravování, penzijní a životní pojištění
- 5 týdnů dovolené
- K dispozici služební vůz, mobilní telefon a notebook

Předpokládaný termín nástupu: ihned

Pokud Vás tato pozice zaujala, zašlete nám životopis na tomas.puc@trane.com , tel. +420 702 021 087

KLIMAKOM, spol. s.r.o.**HLEDÁME KOLEGU / TÝM pro servis a montáže klimatizací, vzduchotechniky**

Naše společnost je již více než 16 let spolehlivým partnerem projektů v oblasti technického zabezpečení staveb. Zajišťujeme komplexní řešení, které spojuje know-how a technologii v oborech chlazení, vzduchotechniky, klimatizace, vytápění, měření a regulace.

Požadavky:

- řidičský průkaz skupiny B,
- oprávnění na práce elektro dle vyhlášky č. 50 – výhodou,
- vyučení v oboru chlazení nebo vzduchotechniky – výhodou,
- certifikát chlazení – výhodou,
- čtení výkresů – výhodou,
- dobrý zdravotní stav a fyzická zdatnost,
- spolehlivost, zodpovědnost, flexibilita,
- praxe v oboru – výhodou,
- důležitá je ochota se učit a vzdělávat.

V bodech výše zmíněných, týkajících se vzdělání a certifikace, Vám vyjdeme vstříc. Ochtově zaučíme, zajistíme všechna potřebná školení a certifikace.

Nabízíme:

- fixní plat,
- práci na HPP,
- možnosti získání dalšího vzdělávání v oboru VZT, klimatizace, elektro, na dalších vzdělávacích kurzech,
- možnost výročních odměn (vázáno na dosažený zisk firmy),
- firemní telefon,
- automobil (pro servisní tým),
- malý přátelský kolektiv,
- možnost ubytování pro zaměstnance.

Místo výkonu práce: Praha a okolí

Pokud Vás pozice zaujala, zašlete svůj strukturovaný životopis na: jirgalova@klimakom.cz nebo kucerova@klimakom.cz

Kontakt: +420 547 242 060

KLIMAKOM, spol. s.r.o., Zámecká 4, 643 00 Brno - Chrlice

NEZA PELHŘIMOV, spol. s r.o.

přijme pracovníka na pozici:

• chladírenský technik

(servis a montáž chlad. zařízení)

Náplň práce:

- kompletace chladicích výrobků na dílně
- montáž chladicích zařízení u zákazníka
- servisní práce u zákazníka

Požadujeme:

- vyučení v oboru Elektromechanik pro chladicí a klimatizační techniku
- řidičský průkaz sk. B

Nabízíme:

- **k dispozici byt 3+1 v místě pracoviště**
- stabilní zaměstnání
- jednosměnný provoz
- finanční bonusy v průběhu roku
- příspěvek na stravování
- příspěvek na životní anebo penzijní pojištění

Pokud Vás tato pozice zaujala, zašlete nám životopis na cizkova@neza.cz



*ÚSPĚŠNÝ ROK 2025
S SCHKT*

PF

2025

sinop