



2/2023

ZPRAVODAJ

SVAZU CHLADICÍ A KLIMATIZAČNÍ TECHNIKY

81klima

Montujte klimatizace pro 81 klima a.s., největšího dodavatele rezidenčních klimatizací v ČR.

Přes 3000 namontovaných jednotek v roce 2022

Odměna pro montážní tým za jednu montáž: **5000 Kč** (jeden tým montuje 2 klimatizace denně, takže odměna **10000 Kč** za den).



Aktuálně hledáme montážní týmy
na pobočky **Praha, České Budějovice a Bratislava**



Chcete s námi spolupracovat?
Piště na **info@81klima.cz**.

www.81klima.cz

ŠKOLICÍ STŘEDISKO CHKT A TČ s.r.o.

Provádí odborná školení a certifikace
v oboru chladicí a klimatizační techniky



*Toto
se u nás
nenaučíte!*

NABÍZÍME:

- Odborné kurzy pro mechaniky chlazení a tepelných čerpadel
- Certifikační zkoušky na F-plyny
- Kurzy pájení
- Kurzy elektro
- Kurzy pro práci s hořlavými chladivými a CO₂

Místo výuky: Praha ● Ostrava – nově od září ● Brno

Termíny a přihlášky na www.chlazení.cz

Obsah

Smuteční oznámení	4
Vývoj revize nařízení o fluorovaných skleníkových plynech, únor 2023	5
Doplňky a změny v normách	8
Kontroly a prohlídky chladicích a klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel	12
Okno do světa chlazení	14
Transkritický chladič se zpětným využitím tepla	18
Zápis ze 46. zasedání Českého národního komitétu pro spolupráci s Mezinárodním ústavem chlazení	24
ALFACO informuje	27
Hravá náborová kampaň společnosti Emerson Mikulov	29
Komentované znění ČSN EN 378	30
Pomáháme si	34

Seznam inzerentů

81 KLIMA	1
ŠKOLICÍ STŘEDISKO	2
TESTO	22–23
POZVÁNKA NA VH 2023	43
EKOTEZ	44



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

*S velkým zármutkem oznamujeme,
že nás 29. listopadu 2022 po dlouhé nemoci
navždy opustil*

náš dlouholetý spolupracovník, kamarád, přítel a kolega

Roman Rambousek



*Vždy s dobrou náladou a úsměvem na rtech každému rád
pomohl radou i rukou.*

Budeš nám chybět Romane!

Vývoj revize nařízení o fluorovaných skleníkových plynech, únor 2023

V únoru se po vánoční přestávce a po pauze vynucené změnou předsednické země (české předsednictví skončilo a jednání nyní povedou zástupci švédského království) opět rozjela vyjednávání o podobě novely nařízení ES č. 517/2014 o f-plynech.



Obr. 1: Budova Evropské Komise

Kompromisní text návrhu Evropské Komise

Na přelomu roku byl po vyjednávání se zástupci průmyslu, nevládních organizací a členských států dojednán kompromisní text návrhu Evropské Komise (EK). Jak se kompromisní text návrhu liší od toho původního? Zde je stručný přehled toho nejdůležitějšího:

- Změna definice hermetického zařízení
- Změna definice samostatného/autonomního zařízení
- Limity pro pravidelné kontroly těsnosti: protože do nové regulace budou zařazena i fluorovaná chladiva s velmi nízkým GWP (např. R1234ze) pro které jsou limity založené na ekvivalentu CO₂ nepoužitelné, budou pro tato chladiva platit limity založené na váze chladiva v zařízení. Původně to mělo být 3, 30 a 300kg a nyní v kompromisním návrhu to je 1, 10 a 100kg.
- Termín pro povinné kontroly stacionárních detektorů se prodlužuje na jednu za 6 let.

- Regulace se rozšiřuje na chladicí a klimatizační zařízení na všech dopravních prostředcích: chladírenské dodávky, kontejnery, vany a lodě a klimatizace a tepelná čerpadla velkých dopravních prostředků včetně letadel, lodí a speciálních strojů.
- Povinnost projít školením a následně certifikační zkouškou se rozšiřuje i na přírodní chladiva a na bezpečnou manipulaci s hořlavými, toxickými a vysokotlakými chladivými.
- Držitelé nově, nebo i dříve vydaných certifikátů budou muset jednou za 5 let absolvovat re-certifikaci nebo aktualizaci školení (konkrétní formát není zatím stanoven).
- Od 1.1. 2024 začne platit zákaz servisu všech zařízení s chladivem s GWP nad 2500 (R404A). Do roku 2030 bude možné používat recyklované nebo regenerované chladivo.
- Poplatek za 1 tunu kvóty CO₂ byl změněn na 3 eura.
- Seznam všech firem, které obdrží kvótu bude veřejný.
- Začne platit zákaz exportu zařízení s chladivem s GWP nad 2000.
- Pokuta za jednu tunu nelegálně dovezených f-plynů by měla být alespoň 50 euro (100 euro v případě opakovaného porušení opatření).
- Zmírnění zákazu pro uvádění na trh monoblokových tepelných čerpadel a jiných samostatných klimatizací – v případě, že to nedovolí bezpečnostní normy, lze použít chladivo s GWP do 750.
- Kontroverzní zákaz uvádění na trh splitových klimatizací a tepelných čerpadel s GWP na 150, resp. 750 byl posunutý z 1. 1. 2025 na 1. 1. 2027.

Návrh na změny výboru Evropského parlamentu pro životní prostředí ENVI

S napětím se očekává hlasování o návrhu na změny regulace ve výboru Evropského parlamentu (EP) pro životní prostředí (ENVI). Tento výbor následně dává doporučení pro hlasování v plénu EP.

S pravděpodobností hraničící s jistotou budou změny navržené tímto výborem ve prospěch rychlejší a přísnější regulace. Několikrát odložené hlasování by mělo proběhnout 1. března.

Ze zpráv, které se dostaly na veřejnost se zdá, že komise ENVI navrhuje u některých výrobců kompletní zákaz fluorovaných skleníkových plynů – tj. i těch s velmi nízkým GWP.

SCHKT se aktivně podílí na ovlivňování konečné podoby regulace tím, že buď přímo, nebo jako člen evropské asociace AREA komentuje jednotlivé návrhy, podává doporučení na úpravy a kontaktuje příslušné úředníky nebo europoslance.

Tisková zpráva organizace Eurovent:

*Evropský parlament musí být pragmatický k dosažení cílů v oblasti F-plynů
Brusel, 28. února 2023*

Eurovent spolu s 11 předními evropskými sdruženími a globálními partnery působícími na evropském trhu vyzývá Výbor pro životní prostředí Evropského parlamentu, aby odmítl pozměňovací návrhy, které zakazují fluorované plyny a ohrožují cíle EU v oblasti klimatu a energetické bezpečnosti.

Výbor pro životní prostředí má 1. března hlasovat o nařízení o fluorovaných plynech, jehož cílem je snížit emise fluorovaných uhlovodíků (HFC) a příbuzných fluorovaných látek, které se používají v mnoha výrobcích včetně tepelných čerpadel a pěnových izolací. Dvanáct sdružení podepsalo dopis, v němž se uvádí, že návrh ENVI ohroží cíle programu REPowerEU a Zelené dohody EU pro průmysl a že navržené změny 10, 11, 13, 14 a 21 nařízení o F-plynech jsou obzvláště problematické.

Russell Patten, generální ředitel Evropského partnerství pro energii a životní prostředí (EPEE), prohlásil: „V této souvislosti je třeba zdůraznit, že se jedná o velmi důležitý krok: „Některé z pozměňovacích návrhů Výboru jsou pro průmysl jednoduše nesplnitelné. Dvanáct spolusignatářů tohoto dopisu sice podporuje další postupné snižování HFC, ale vážně se obává, že tyto ná-

vrhy podkopou evropské cíle uhlíkové neutrality a zpomalí proces dekarbonizace budov.“

Kompromisní pozměňovací návrhy 10, 11, 13, 14 a 21:

1. Navrhují takové úrovně kvót pro HFC, které nebudou stačit pro servisní potřeby stávajících zařízení ani pro zavádění nových energeticky účinných zařízení pro vytápění a chlazení.
2. Vyzývají k nesplnitelným zákazům plynů bez dostatečného zohlednění bezpečnosti, použitelnosti, energetické účinnosti a nákladů.
3. Nerespektují kritické požadavky na školení a certifikaci instalačních a servisních techniků, většinou z malých podniků.
4. Zahrnují plány kvót, které budou odrazovat od výroby v EU.
5. Poskytují Komisi EU možnost přijímat změny nařízení, aniž by proběhlo celé legislativní řízení.

Sdružení vyzývají k zamítnutí těchto pozměňovacích návrhů. Patten dále uvádí: „Aliance se domnívá, že vlastní stanovisko Výboru pro průmysl, výzkum a energetiku (ITRE) Parlamentu, přijaté v lednu 2023, představuje ambiciózní, ale pragmatické a realistické řešení postupného snižování spotřeby vzhledem k dostupnosti a předpokládanému budoucímu nasazení zařízení obsahujících nefluorované plynné alternativy, které mnozí naši členové vyrábějí a uvádějí na trh.“

„Jsme odhodláni nabízet řešení, která mohou zmírnit změnu klimatu a snížit emise uhlíku,“ řekl Paolo Falcioni, generální ředitel APPLiA. „Návrh ENVI však vede k nerealisticky přísnému scénáři,

který ponechává trh bez možnosti uspokojit poptávku spotřebitelů po obnovitelných zdrojích a vysoce účinných technologiích chlazení a vytápění,“ dodal.

„Zastupujeme průmyslová odvětví, která zajistí dekarbonizaci budov prostřednictvím inovativních řešení v oblasti vytápění, chlazení a chlazení,“ řekl Francesco Scuderi, generální tajemník Euroventu. „Jsme plně odhodláni dosáhnout uhlíkové neutrality do roku 2050 a těšíme se na spolupráci s Parlamentem při dosahování našich společných cílů.“

„Naléhavě žádáme poslance Evropského parlamentu z výboru ENVI, aby zaujali realistický postoj, který by umožnil zavádění tepelných čerpadel v celé EU, a to s ohledem na různorodost stavebních tradic, bezpečnostních norem a stavebních předpisů,“ uvedl Thomas Nowak, generální tajemník Evropské asociace tepelných čerpadel (EHPA). „Tepelná čerpadla jsou jádrem úsilí EU o dekarbonizaci vytápění. Nařízení o chladičích, které dostatečně nehodnotí potřeby tohoto odvětví při zajišťování dekarbonizovaného vytápění a chlazení, by ohrozilo cíle EU v oblasti klimatické neutrality ve prospěch zařízení, která více znečišťují životní prostředí.“

„Jako výrobci komponentů pro většinu technologií, které mají být z Evropy použity k dekarbonizaci, se členové ASERCOM již nyní snaží poskytovat řešení pro co nejrychlejší přechod na řešení s velmi nízkým GWP, ale musíme to dělat tak, že je budeme poskytovat ve strmém, ale plynulém a dosažitelném průmyslovém cyklu,“ řekl Marco Masini, prezident ASERCOM.

Doplňky a změny v normách ČSN EN 378-1+A1, ČSN EN 378-3+A1 a ČSN EN 378-4+A1 proti předchozím verzím těchto norem z roku 2017

Množí se stížnosti na to, že poslední revidovaná verze normy ČSN EN 378 je k dispozici pouze v angličtině a dotazy, jestli se bude norma překládat. Situace je taková, že po velké revizi normy 378 v roce 2017 jsme prosadili u normalizačního úřadu její kompletní překlad (cca 250 stran textu). Následná o dost menší revize ale přeložena nebyla, a proto to vypadá, že je celý text normy dostupný pouze v anglickém jazyce. Rozsah změněného textu je ale tak malý, že stačí porovnat změny v několika málo článcích a přidat si je k české verzi překladů z roku 2017. Překlad těchto změněných částí provedený Ing. Ludvíkem Koudelkou uvádíme níže.

Přeložil Ludvík Koudelka

V roce 2020 byla vydána revidovaná norma ČSN EN 378-4 + A1 a v roce 2021 normy ČSN EN 378-1 + A1 a ČSN EN 378-3 + A1. Vzhledem k tomu, že tyto normy jsou k dispozici prozatím v anglickém jazyce, jsou proto uvedeny některé důležité doplňky a změny vůči zrušeným normám, přičemž je nutno brát v úvahu, že se jedná v tomto příspěvku o pracovní překlady.

ČSN EN 378-1+A1 (14 0647) – 05/2021

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 1: Základní požadavky, definice, klasifikace a kritéria volby

Předchozí text hesla 3.1.16 nahrazen textem:

3.1.16 split systém

(split system)

chladicí systém obsahující jednu nebo více vnitřních jednotek vyrobených v závodě a umístěných v prostoru, a jednu nebo více jed-

notek vyrobených v závodě umístěných vně prostoru, které jsou na místě montáže propojeny potrubím chladiva v souladu s pokyny výrobců jednotek

POZNÁMKA 1 k heslu: Chladicí zařízení zahrnují klimatizátory a tepelná čerpadla.

Předchozí text za třetí odrážkou druhého odstavce kapitoly C.3.1 nahrazen textem:

C.3.1 Obecně

- systémy, kde jsou všechny odbočky (např. sběrné kusy nebo T-kusy) a všechna potrubí obsahující chladivo se změnou v průměru (např. redukční kusy) v příslušném obsazeném prostoru vyrobeny v závodě z tvarovek nebo spojek s více hrdly;
- systémy, které tvoří split systémy a jejichž návrh, dimenzování a výběr materiálů a součástí potrubí instalovaného na místě montáže v příslušném obsazeném prostoru je v souladu s pokyny výrobců jednotek;

- -ystémy, kde v příslušném obsazeném prostoru nejsou instalovány žádné ventily (např. expanzní ventily, přepínací ventily, servisní ventily) nebo servisní porty, s výjimkou ventilů nebo servisních portů, které jsou součástí v závodě vyrobených jednotek;

Předchozí tabulky E.1, E.2 a E.3 jsou zcela nahrazeny novými tabulkami E.1, E.2 a E.3.

ČSN EN 378-3+A1 (14 0647) – 05/2021

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 3: Instalací místo a ochrana osob.

Předchozí celý text odstavce 4.1 nahrazen textem:

4.1 Obecně

Chladicí zařízení může být umístěno na volném prostranství vně budovy nebo ve strojovně nebo v obsazených prostorech nebo v neobsazených prostorech, které nejsou označeny jako strojovna.

POZNÁMKA 1 Chladicí zařízení může být umístěno ve větrané skříni zajištěnou výrobcem. Požadavky na tuto skříň jsou uvedeny v EN 378-2: 2016, 6.2.15.

Umístění chladicích systémů pro skupinu chladiv A2L, A2, B2L, B2, A3, B3 musí být posouzeno s ohledem na hořlavost a klasifikováno podle požadavků EN 60079-10-1 pro nebezpečnou zónu.

POZNÁMKA 2 Posouzením podle EN 60079-10-1 s ohledem na LFL a druh úniku se může dojít k závěru, že nebezpečná oblast je zanedbatelného rozsahu.

Předchozí celý text odstavce 4.4 nahrazen textem:

4.4 Chladicí zařízení umístěné v obsazeném prostoru

Náplň chladiva musí být, jak je uvedeno v EN 378-1: 2016+A1: 2020, příloze C pro kategorii přístupnosti a třídu umístění zařízení. Pokud je výpočet náplně podle EN 378-1: 2016+A1: 2020, C.3, pak musí platit alternativní ustanovení uvedená v kapitole 6 této normy. Instalace v obsa-

zeném prostoru musí být v souladu s článkem 8 a článkem 9 této normy, kde je to relevantní.

Předchozí celý text odstavce 5.14.3.3 nahrazen textem:

5.14.3.3 Skrápěcí protipožární zařízení

Jsou-li ve strojovnách s chladicími systémy R-717 instalovány vodní skrápěče pro likvidaci požáru, musí být splněny následující podmínky:

- hlavice skrápěčů jsou jednotlivě ovládány při 141 °C nebo vyšší (vysoká teplota podle EN 12845);
- neexistuje žádné ruční ovládání aktivace skrápěcího systému;
- instalace skrápěčů odpovídá požadavkům normy EN 12845.

POZNÁMKA 1 Přidání vody do louže s kapalným čpavkem může způsobit prudký vývin velkého množství čpavkových par do ovzduší, což zvyšuje riziko zranění osob v okolí.

POZNÁMKA 2 Zařízení reagující v předstihu, když je vodní ventil s ovládáním v přívodu skrápěčů řízen systémem detekce požáru, lze použít ke snížení pravděpodobnosti náhodného výtoku z kterékoli hlavic skrápěčů.

POZNÁMKA 3 Opatření s odlehlou jímkou v kanalizačním systému ze strojovny snižuje riziko znečištění životního prostředí odpadní vodou.

Přidán odstavec 5.14.3.4.

5.14.3.4 Dveře a otvory

Strojovny, kde je náplň chladiva nad praktickou mezní hodnotou pro objem místnosti, musí mít dveře, které se otevírají buď přímo do venkovního prostoru, nebo přes jednoúčelový oddělený prostor opatřený samouzavíracími dobře utěsněnými dveřmi, do nouzového únikového průchodu.

Ruší se odstavec 5.14.5.

Předchozí celý text odstavce 9.3.1 nahrazen textem:

9.3.1 Obecně

Může být použit jakýkoli vhodný detektor, který musí vyvolat elektrický signál při předem nastavené hodnotě koncentrace chladiva nebo kyslíku (předem nastavená hodnota), který

aktivuje uzavírací ventily, poplašný systém, nucené větrání nebo jiné nouzové ovladače.

Funkčnost detektorů musí být nepřetržitě monitorována. V případě poruchy detektoru by měl být aktivován sled při nouzové situaci, jako by bylo detekováno chladivo.

Předem nastavená hodnota detektoru pro chladivo je kritičtější hodnota při 30 °C nebo 0 °C, a tato hodnota nesmí být nastavena na více než 25 % LFL nebo 50 % ATEL/ODL podle toho, která hodnota je nižší, jak je uvedeno v EN 378-1:2016+A1:2020, příloha E. Předem nastavená hodnota nedostatku kyslíku pro detektor musí být 18% nebo vyšší.

Aby bylo zajištěno, že výstupní signál bude vyvolán při předem nastavené hodnotě, je třeba vzít v úvahu toleranci citlivosti detektoru deklarovanou výrobcem detektoru. Pro citlivost detektoru musí se brát v úvahu kolísání napětí ±10 % napětí v elektrické síti.

Pro každý použitý typ detektoru musí být stanovena vhodná doba údržby.

Senzory nedostatku kyslíku se nesmějí používat k indikaci úniků chladiva.

Detektory pro monitorování halogenových chladiv musí splňovat normu EN 14624. Navíc u všech detektorů musí být doba odezvy detektoru 30 s nebo méně při koncentraci 1,6 násobku předem nastavené hodnoty.

POZNÁMKA 1 Čidla mohou být ovlivněna přítomností jiných plynů nebo par, než které má zařízení detekovat. Zajistit, aby v případě použití čidel, nebyla ohrožena bezpečnost nebo celistvost instalace.

POZNÁMKA 2 EN 60079-29-2 specifikuje požadavky na výběr, instalaci, použití a údržbu detektorů hořlavých plynů.

ČSN EN 378-4+A1 (14 0647) – 03/2020

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 4: Provoz, údržba, oprava a rekuperace

Tabulka D.1 – Provozní prohlídka

Článek	Prohlídka		Zkouška		
	Vnější vizuální EN 378-2 2016, Příloha G	Koroze	Tlaková zkouška zařízení ^a	Detekční systém úniku chladiva ^b	Kontrola bezpečnostního zařízení
D.2	X		X	X	
D.3	X		X	X	
D.4	X			X	
D.5				X	
D.6	X			X	X
D.7		X			

X = článek je použitelný

a Pro zkoušku těsnosti má být tlak v zařízení nad atmosférickým tlakem.

b Detekčním systémem na únik chladiv se míní kalibrované mechanické, elektrické nebo elektronické zařízení, které při úniku varuje operátora. Systém je schopen detekovat únik, aniž by lokalizoval nutně místo úniku.

Předchozí celý text přílohy D je nahrazen novým textem:

Dále jsou uvedeny pouze tabulky a některé pasáže textu. Pro články D. označené číslicemi platí pro porovnání s předchozí normou:

D. (revidovaná norma) D. (předchozí norma):

D.3 \approx D.3 + D.8

D.6 \approx D.6 + D.7

D.7 \approx D.9

viz tabulka D.1

Článek **D.5** se dělí na dvě části a to **D.5.1** a **D.5.2**.

D.5.1 U systémů, kde četnost kontrol těsnosti závisí na ekvivalentech CO₂ náplně zařízení, se ekvivalent CO₂ náplně zařízení vypočítá jako součin náplně v kg a hodnoty GWP použitého chladiva (viz EN 378-1:2016, příloha E).

Tabulka D.2 ukazuje předepsanou četnost:

Tabulka D.2 – Předepsaná četnost prohlídek

Četnost	Hermeticky těsné systémy	Ostatní systémy
alespoň jednou za 12 měsíců	10 t ekvivalentu CO ₂ a méně než 50 t ekvivalentu CO ₂	5 t ekvivalentu CO ₂ a méně než 50 t ekvivalentu CO ₂
alespoň jednou za 6 měsíců	50 t ekvivalentu CO ₂ a méně než 500 t ekvivalentu CO ₂	50 t ekvivalentu CO ₂ a méně než 500 t ekvivalentu CO ₂
alespoň jednou za 3 měsíce	\geq 500 t ekvivalentu CO ₂	\geq 500 t ekvivalentu CO ₂

D.5.2 U zařízení, pro které neexistují žádné instrukční požadavky na kontrolu těsnosti, lze jako vodítko použít následující četnost kontrol.

Tabulka D.3 – Četnost prohlídek systémů bez instrukčních požadavků na zkoušku těsnosti

Četnost	Hermeticky těsné systémy	Ostatní systémy
jednou za 12 měsíců	6 kg a méně než 30 kg	3 kg a méně než 30 kg
jednou za 6 měsíců	30 kg a méně než 300 kg	30 kg a méně než 300 kg
jednou za 3 měsíce	\geq 300 kg	\geq 300 kg

Pokud se týče chladiva R744:

Pro systémy používající R744 lze použít jiné detekční metody, např. monitorování provozních parametrů elektronickými ovladači, indikátory hladiny v nádobách. Pro aplikace obsahující

300 kg nebo více chladiva by měl operátor nainstalovat systémy detekce úniku. Tyto systémy detekce úniků by měly být kontrolovány alespoň jednou za 12 měsíců, aby byla zajištěna jejich správná funkce.

Kontroly a prohlídky chladicích a klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel

Ing. Ludvík Koudelka, CSc.

Termíny kontrola a prohlídka v normách a legislativních dokumentech, týkajících se výše uvedených zařízení CHKT, nemají stejné definice. Termín revize a potažmo revizní technik je použit jen u ČSN 69 0012 (11/1985). Je nutno brát dále v úvahu, že zařízení CHKT mají několik základních charakteristik. Jsou to nejen strojní a tlaková zařízení, ale používají hořlavá chladiva a ovlivňují globální oteplování. Zařízení zajišťují chlad a teplo a potažmo komfortní podmínky v obsazených prostorech. Tato zařízení jsou vesměs s elektrickým pohonem a nejsou to zařízení vyhrazená.

Provádět kontroly a prohlídky zařízení CHKT mohou jen osoby odborně způsobilé s platným osvědčením a případně oprávněním k této činnosti v souladu s relevantními předpisy. Je nutno brát v úvahu, že každá výše uvedená charakteristika zařízení vesměs vyžaduje osobu s odpovídajícím osvědčením. Jedná se o zejména o periodické kontroly a prohlídky zařízení, s relevantními velikostmi výkonů případně náplní chladiva, specifikovanými v provozním manuálu od výrobce zařízení a to:

- strojního zařízení s elektroinstalací
- tlakového zařízení
- na únik chladiva
- provozovaného systému klimatizace.

Dále je uvedeno orientační shrnutí důležitých příslušných norem a předpisů vesměs včetně relevantních výňatků, týkajících se kontrol a prohlídek a jejich náplní.

Strojní zařízení a příslušná elektroinstalace

Kontroly strojních zařízení dle NV 378/2001 Sb. a elektroinstalace může provádět odborně způsobilá osoba s elektrotechnickou kvalifikací v souladu s NV 194/2022 Sb. Podrobnosti k těmto kontrolám jsou uvedené v řadě norem ČSN EN 378 a zejména v příloze D. normy ČSN EN 378-4+A1:2020.

Tlaková zařízení

Pro zařízení CHKT je možno aplikovat normu ČSN 69 0012 pouze pro vnitřní revize a tlakové zkoušky dle čl. 94 písm. b) a g) a čl. 121; pro revizi tlakových nádob platí § 9 odst. 7 NV č. 192/2022 Sb. (dle TiČR).

Pokud se týče otázky pasportu dle ČSN 69 0010-7-2, pak lze odkázat na webovou stránku, kde je uveden podrobný rozbor: <https://www.techportal.cz/33/tlakove-nadoby-stabilni-tns-vyroba-montaz-a-rekonstrukce-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4Egny2sdjJ-1sRGdZWj2ur4pD2ZspOsA8wwA/>.

Definice kontroly respektive prohlídky je uvedena v normě:

ČSN EN 764-1+A1 (69 0004) – 11/2019

Tlaková zařízení – Část 1: Slovník

3.4.11 kontrola, inspekce, prohlídka (inspection) posouzení návrhu výrobku, procesu nebo instalace a stanovení jejich shody se specifickými

požadavky nebo na základě odborného úsudku, s obecnými požadavky

Poznámka 1 k heslu: Kontrola procesu může zahrnovat kontrolu osob, zařízení, technologie a metodologie.

Průvodní doklady na tlaková zařízení (nádob a potrubí) od dodavatelů pro provozovatele, by měly být v souladu s normami ČSN EN 14276-1:2023 a ČSN EN 14276-2:2023. Tyto doklady by měly být k dispozici při provádění periodických kontrol a prohlídek.

Fluorované skleníkové plyny

Periodická kontrola těsnosti je prováděna v souladu s nařízením EU č. 517/2014 a potažmo zákonem č. 89/2017.

Klimatizace, větrání a vytápění

Periodickou kontrolu provádí **energetický specialista** dle uvedených vyhlášek:

Vyhláška č. 284/2022 Sb., ze dne 30. 8. 2022 o kontrole provozovaného systému klimatizace a kombinovaného systému klimatizace a větrání a vyhláška č. 38/2022 Sb., ze dne 22. 2. 2022 o kontrole provozovaného systému vytápění a kombinovaného systému vytápění a větrání.

Odborná způsobilost osob

ČSN EN 13313:2011

3.4

odborná způsobilost (*competence*)

schopnost provádět bezpečně a uspokojivě činnosti v rámci zaměstnání

3.7

certifikát; osvědčení (*certificate*)

dokument vydaný na základě pravidel posuzování zařízení definovanými v příloze A, udávající, že jmenovaná osoba je odborně způsobilá zabývat se příslušnými požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví a ochranou prostředí a úsporou energie pro chladicí zařízení a tepelná čerpadla

3.14

provozní kontrola (*in-service inspection*)

všechny činnosti nutné ke kontrole, zda zařízení splňuje předem stanovené požadavky (např. funkčnosti, vzájemného vztahu teploty a tlaku, kontrola výkonů, kontrola kvality spojů a svarů na přítomnost koroze)

3.15

kontrola těsnosti (*leakage checking*)

zjištění, zda dochází k úniku chladiva z chladivového okruhu a pokud ano, zjistit přesně místo úniku a zaznamenat výsledky

Komentář

Norma neplatí pro hořlavá chladiva (s výjimkou čpavku). Lze použít normu **ISO/DIS 22172:2018**, která není v ČR zavedena.

Revize a revizní technik

zákon č. 250/2021

Vzhledem k tomu, že tento zákon respektive NV č. 192/2022 se částečně týká i zařízení CHKT, jsou uvedeny pro informaci definice revize a revizního technika.

Vycházíme-li ze zákona č. 250/2021 § 2 písm. c) pak je:

b) revizním technikem odborně způsobilá fyzická osoba oprávněná provádět revize a zkoušky **vyhrazených technických zařízení**, která má pro tuto činnost osvědčení o odborné způsobilosti vydané podle tohoto zákona,

c) revizí posouzení provozní a technické bezpečnosti **vyhrazeného technického zařízení** uváděného do provozu nebo již provozovaného, při kterém se prohlídkou, zkouškou nebo měřením ověřuje, zda zařízení odpovídá právním a ostatním předpisům k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, popřípadě posouzení technické dokumentace a odborné způsobilosti obsluhy.

Komentář

Vzhledem k tomu, že zařízení CHKT nejsou zařízení vyhrazená, neměly by se termíny revize a revizní technik u těchto zařízení používat (dle TiČR).

OKNO DO SVĚTA CHLAZENÍ

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



Nová chladiva – chybí poptávka po dlouhodobém řešení

Výběr správného chladiva rozhoduje nejen o ekologičnosti a energetické účinnosti zařízení, ale i o tom, zda po několika letech únik chladiva nemůže zařízení zcela znehodnotit.

DR. Heinz Jürgensen je ředitelem pro aplikace firmy Bitzer a v níže uvedeném interview pro časopis KI-Kälte Luft Klimatechnik vysvětluje důležitost této volby a přístup k přírodním chladivům u známého výrobce kompresorů.

Jak významné a aktuální jsou připravované revize norem o F-plynech?

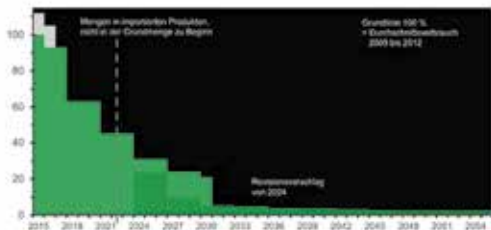
Revize těchto evropských norem míří do „trianglu“, což jsou jednání mezi Evropským parlamentem, Evropskou radou a Evropskou komisí. Výbor pro životní prostředí Evropského parlamentu nedávno předal své stanovisko k návrhu Komise a my očekáváme stanovisko Evropské rady. Konec procesu revize očekáváme ve druhém čtvrtletí letošního roku. Platnost rozhodujících opatření z revize lze předpokládat od 1.1.2024. To je dříve, než jsou v současnosti platné termíny určených omezení.

Jak se dotknou nová ustanovení uživatelů?

Návrh Komise z dubna 2022 chce povolené emise proti dosavadním dále snížit. Výrobci a uživi-

vatelé chladicích zařízení mohou počítat s tím, že nová a recyklovaná chladiva budou pro údržbu a servis stávajících zařízení k dispozici ještě několik let. Pro nová zařízení pak musí počítat s chladivy, jejichž hodnota GWP se blíží nule, pro stávající zařízení bude k dispozici stále menší množství chladiv jako R454C, R455A, R1234yf, R513A, R450A, R448A za stále vyšší cenu.

Chtěl bych se ještě vrátit ke zmíněnému stanovisku Evropského parlamentu. Je zde uveden požadavek ukončit používání fluorovaných chladiv od roku 2024, nejpozději pro některé oblasti použití od roku 2027. To znamená výrazné zpřísnění. S ohledem na probíhající jednání je těžké odhadnout konečný výsledek. Podle některých analýz se řada států vyslovila pro zpřísnění směrnice. Situaci může ještě vyostřit navrhovaná regulace chemických látek PFAS, která počítá s omezením, či se zákazem používání látek, které jsou obsaženy v nových alternativních chladivech jako R 1234yf či R 1234ze. Právě tato chladiva byla vyvinuta s cílem omezit působení skleníkových plynů.



Obr.1. Srovnání platného „Phase down“ s návrhem (tmavší zelená je návrh)

Jakých zařízení se tato opatření dotknou?

Můžeme odhadovat sedmimístné číslo u počtu chladicích zařízení, klimatizací a tepelných čerpadel s výkony od několika kW do oblasti několika MW. Většina těchto zařízení není konstruována tak, aby je šlo převést na provoz s přírodními chladivy.

Jaká opatření se přijímají mimo EU?

Okolní státy a regiony jistě bedlivě naše počinání sledují a doufejme, že se dobře poučí. Celosvětově také platí dodatek „Kigali“ k Montrealskému protokolu, který má vést také k redukc

F-plynů. Časové plány mimo EU jsou ale časově méně ambiciózní.

Z čeho pramení obavy provozovatelů z přechodu na přírodní chladiva?

Mám dojem, že mnoho provozovatelů, především malé supermarkety, restaurace, pekárny a řezníci si neuvědomují, jak rychle a zásadně se jich připravované změny dotknou. Jsou velmi málo zapojeni do toku informací o problematice Směrnice o F-plynech a očekávaných změnách. Pro ně je chladicí zařízení nástroj, který má efektivně a co nejlevněji fungovat. Takže potom chybí poptávka uživatelů po dlouhodobém řešení. Pokud nebude časový horizont zásadních změn „vstřebán“ uživateli, poptávka po perspektivních řešeních se významně nerozšíří. Pokud by se dnes uživatel ptal, jaká chladiva budou k dispozici za 15 nebo 20 let, pak by poptávka po systémech s propanem, čpavkem nebo kyslíčným uhličitým jistě stoupla.

Propan, kyslíčnický uhličitý, čpavek - co by se mělo o těchto chladivech vědět?

Propan (R290) je vhodné chladivo pro živnostenské chlazení. Pokrývá vypařovací teploty od -40°C výše. Umožňuje jednostupňové řešení i pro velmi nízké teploty, podobně jako R404A. Je nicméně velmi hořlavý a proto vyžaduje prověřená bezpečnostní opatření k zamezení nebezpečí. Toto platí zejména pro servis a opravy zařízení a je proto nutné mít důkladně proškolené servisní pracovníky. Bitzer dodává kompresory pro propan od dvou do osmiválců již řadu let. Pro klimatizaci nebo průmyslové aplikace se používají propanové i propenové šroubové kom-



Obr.2. Osmiválcový polohermetický kompresor pro transkritické CO_2 aplikace

paktní i polohermetické kompresory samostatné i ve sdružených kompresorových jednotkách.

CO₂ jako chladivo je již dnes velmi rozšířené. Je nehořlavý, pracuje se ale s vysokými tlaky, až 130 bar, které vyžadují odpovídající konstrukční řešení. Montáž, uvádění do provozu i servis vyžadují znalost speciální technologie. Tyto systémy našly široké uplatnění ve větších supermarketech a skladech potravin, zejména s požadavkem na nízké i střední teploty jde o zařízení zcela konkurenceschopné.

Co se musí udělat pro širší využití přírodních chladiv?

Především musí uživatelé pocítit potřebu se těmito otázkami zabývat, proto je nutná informační kampaň tímto směrem. Potom musí montážní a servisní firmy vyškolit dostatečné množství kvalifikovaných pracovníků pro tuto práci. My výrobci musíme podporovat obě skupiny kvalitními informacemi a produkty.

Nové typy vstříkovacích a vícecestných ventilů

Známý výrobce Otto Egelhof GmbH vyvinul dva různé typy ventilů pro použití v distribučním chlazení. Expanzní a vícecestné ventily se mohou ovládat buď analogově nebo přes LIN-Bus a mohou být navrženy individuálně pro každé použití.

Elektronický expanzní ventil se stará v chladicím okruhu o řízenou expanzi kapalného chladiva na úroveň sacího tlaku ve výparníku. To, co v teorii zní velmi jednoduše, v praxi často přináší nutnost řešit vzniklé potíže. Běžné ventily se šroubovým připojením jsou často těžké, vyžadují

jí velký prostor a vícecestné ventily jsou i hlučné. Je tedy poptávka po řešeních, umožňujících jednoduše instalaci do různých systémů a zařízení, současně ale garantujících nízké riziko úniků a poruch.

Firma Otto Egelhof má mnoholeté zkušenosti v tzv. "Fluidmanagementu" a vyvinula ventily pro různé aplikace, především pro automobily. Vysoké nároky na flexibilní montáž, kompaktnost, nízkou váhu a vysokou životnost, které ventily pro automobily musí splňovat, platí také pro chladicí techniku. Elektronické vstříkovací ventily od firmy Otto Egelhof jsou použitelné pro chladiva jako R744,R290,R1234yf a řadu dalších. Tyto nové typy ventilů disponují akčním členem s tvarovou pamětí, vyrobeným z oceli legovanou niklem a titanem ,tzv. SMA (Shape Memory Alloy). Je-li SMA akční člen ohříván, mění krystalickou strukturu a objem. Na rozdíl od běžných materiálů se stahuje a při ochlazení se vrací pomocí vratné pružiny zpět na původní rozměr. Tento zdvih ventilu nevyžaduje žádný dodatečný pohon. Díky této konstrukci pracuje ventil bezhlučně a bez opotřebení, což garantuje dlouhou životnost. Ventil může být dodatečně vybaven tzv. Hallovým senzorem, který snímá průběžně změny magnetického pole a určuje polohu zdvihu ventilu. Ventily mohou být do kruhu připojovány šroubovým spojením i letováním.

Jak v automobilech, tak i v chladicích okruzích je třeba individuálně přizpůsobovat funkci ventilu potřebám zařízení. Proto jsou ventily Egelhof konstruovány na stavebnicovém principu, který umožňuje přizpůsobit tyto komponenty individuálním požadavkům okruhu. Lze proto použít jak elektronické vstříkovací ventily s integrova-



Elektronický vstříkovací ventil pro šroubové i letované připojení a čtyřcestný ventil

ným elektronickým řízením, tak i ventily s externě nastavitelným systémem, který je například součástí regulace chladicího nábytku v supermarketu.

Egelhof vyrábí také vícecestné ventily, které mohou nahradit na příklad až čtyři dvoucestné typy. Použitím těchto ventilů se sníží počet komponentů v okruhu a tím i riziko úniků, rovněž úspora nákladů není zanedbatelná.

Vícecestné ventily jsou pro proces otevírání a zavírání vybaveny robustními keramickými desíčkami. Konstrukce ventilů, vychází z mnohaleťch zkušeností aplikací v automobilech a tomu odpovídá i významná odolnost vůči otřesům a vibracím, a také vůči rychlým změnám okolních tep-

lot. Po mnoha tisících cyklů vykazují ventily stálou spolehlivost a funkci.

Podle požadavků lze uváděné ventily instalovat i do členitých souborů zařízení pro chlazení potravin v supermarketech, kde lze i soustředit řízení mnoha komponentů do jednoho centra. Pro některé aplikace lze vícecestný ventil použít i zároveň jako expanzní.

Expanzní ventily Egelhof jsou velmi citlivé na řízení, pracují efektivně již od částečného zatížení okolo 1% až do plného výkonu. Rozsah výkonů se pohybuje od 0 do 20kW, což vyhovuje i použití v tepelných čerpadlech. Podle zkušeností z automobilů pracují ventily bezchybně i po více, než 700 000 cyklech.

Transkritický chladič se zpětným využitím tepla

Stoupající poptávka po chladicích zařízeních a tepelných čerpadlech s chladivem CO₂ soustřeďuje pozornost výzkumu a vývoje na jednotlivé komponenty okruhu. Jedním z důležitých je transkritický chladič plynu, kde se uplatňují požadavky na odolnost vůči vysokému tlaku i na energetickou účinnost. Rostoucí počet aplikací vyvolal i požadavek na využití zpětného tepla v transkritickém systému. Počet těchto aplikací ve světě ukazuje obrázek č. 1.

Protože při teplotách nad 31°C CO₂ nekondenzuje, transkritické ochlazování probíhá ve výměníku kontinuálně. U vzduchem chlazených výměníků je třeba pečlivě vyhodnotit průběh okolních teplot. Zatímco v létě teploty chladiva na výtlačku jsou vysoko nad kritickou hodnotou, ve studenějších obdobích okolní teploty mohou vyvolat podkritický režim systému. To se příznivě projeví jak v účinnosti, tak i ve snížení tlaků. Tyto dvě provozní možnosti ovlivňují i termodynamickou kalkulaci výměníku.

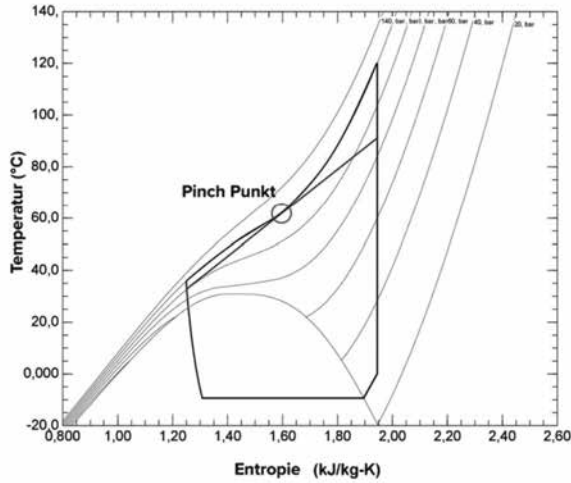
Výměna tepla od kondenzujícího chladiva probíhá při konstantní teplotě, zatímco teplota ochlazujícího média se mění (stoupá). Proto lze počítat minimální rozdíl teplot na výstupu vzduchu z chladiče proti teplotě chladiva. U transkritického ochlazování CO₂ je nejmenší teplotní rozdíl podle konfigurace tlak/teplota často uprostřed výměníku. Pro optimální provoz je proto důležité konstruovat výměník na protiproudém principu.

Při návrhu výměníku musí být dbáno na dostatečnou teplotní diferenci mezi vzduchem a chladivem. V určitých částech výměníku může za nepříznivých okolností diference klesnout až na nulu. Tomuto fenoménu se říká „Pinch Point“ (viz obr. 2.)

Protože teplota chladiva v chladiči není konstantní, může být tlak na vysokotlaké části okruhu využit k maximalizaci účinnosti COP. Tlak může být regulován v závislosti na teplotě chladiva na výstupu z chladiče. Řízení pracovního



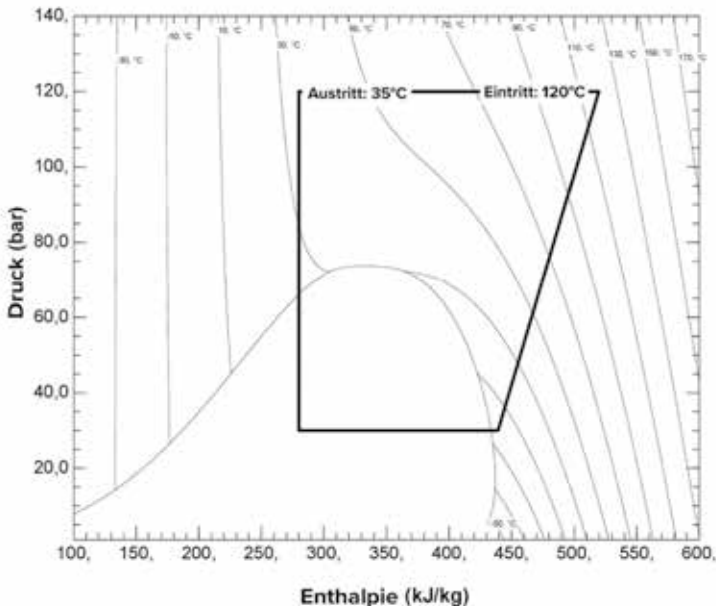
Obr.1. Počet transkritických zařízení ve světě v roce 2020

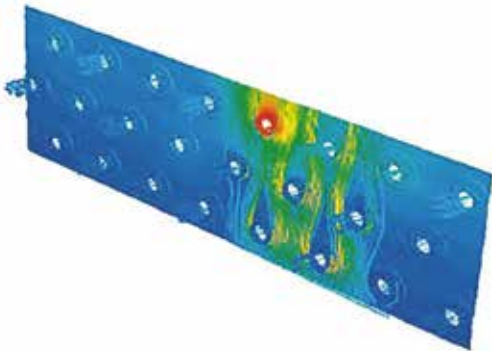


Obr.2. Vznik možného „Pinch Pointu“ v chladiči CO₂

tlaku a přepínání mezi podkritickým a nadkritickým režimem je realizováno pomocí elektronického ventilu s řídicím algoritmem, navrženým pro využití maximální účinnosti. Pro obvyklou hodnotu tlaku 120 bar, vstupní teplotu chladiva a 120 °C teplotu na výstupu 35 °C vyžaduje konstrukce chladiče speciální řešení. (obr. 3)

Kelvion vyvinul řadu chladičů plynu pro tlaky do 120 bar a vysoké teploty plynu. Zlepšený termický výkon pracovní látky umožňuje menší průtok a tím i zmenšení náplně chladiva. Řada analýz průtoku včetně počítačových simulací pomohla optimalizovat konstrukční provedení chladiče (obr. 4).





Obr. 4. CFD analýza pro optimalizaci chladiče

Chladiče, vybavované AC a EC elektromotory mají výměňkový blok s trubkami o průměru od 5 mm. Minimální rozteče lamel a malý průměr trubek tvoří kompaktní blok s vysokou účinností přestupu tepla s minimální náplní chladiva. Asymetrické uspořádání trubek přináší zvýšení přestupu o 18 %.

Chladiče plynu jsou vyráběny v různých konfiguracích trubkových svazků a s ventilátory o průměru od 630 do 990 mm. Celá řada zahrnuje chladiče s výkony od 3 do 2 600 kW. Jednotlivé moduly dosahují délky až 2,18 m. Kvůli omezení dilatací při vysokých teplotách stlačeného chladiva jsou výměňkové bloky segmentovány.

Výrazné zvýšení poptávky po tepelných čerpadlech vyvolává také možnost nabídnout použití technologie CO₂ pro zpětné využití tepla. Technologie tepelných čerpadel, využívajících transkritický systém, je relativně nová, ale vyvíjí se velmi rychle a možnosti jejího využití pro zpětné využití tepla jsou reálné.

V principu se tepelné čerpadlo skládá z výparníku, kompresoru, kondenzátoru (chladiče) a expanzního ventilu. Systém umožňuje přenos tepla od zdroje s nízkou teplotou na jednom místě, do výměníku s vyšší teplotou na jiném místě (viz obr. 5).

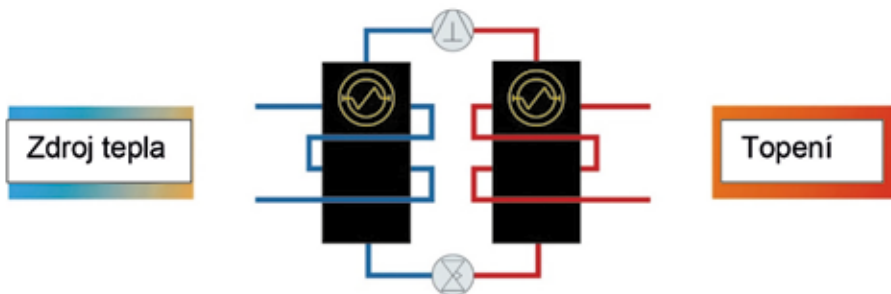
V zásadě je hlavní cíl dopravit potřebné teplo na vyšší teplotní úroveň s maximální účinností. Aby se toho dosáhlo u tepelného čerpadla s CO₂, je třeba navrhnout systém s dobrou regulační strategií. Je třeba vzít v potaz tyto poznatky:

- Hodnotu účinnosti COP celého systému určuje efektivnost výměníků
- Zdroj tepla určuje výběr a návrh výparníku
- Technologie výměny tepla hraje rozhodující roli v účinnosti celého systému
- Velikost výměníků určuje výkon jak maximálním, tak i částečném zatížení
- Konstrukce kondenzátoru (chladiče) ovlivňuje účinnost celého systému

Kelvion vyvinul novou variantu chladiče plynu, který má v části konstrukce umístěn výparník (viz obr. 6). Tato varianta má podle velikosti výkonu chladiče vyhrazenou část bloku pro výparník, který má stejnou šířku a délku, obsahuje většinou dvě nebo tři řady trubek.

Množství vzduchu, proudícího kompletní jednotkou je kalkulováno s ohledem na dodatečný odpor výparnickové části. Na obr. 7 je znázorněno schéma vybrané aplikace chladiče se zabudovaným výparníkem.

Závěr: Jednoznačně rostoucí celosvětová poptávka po nadkritických CO₂ systémech motivovala Kelvion vyvinout celou řadu různých



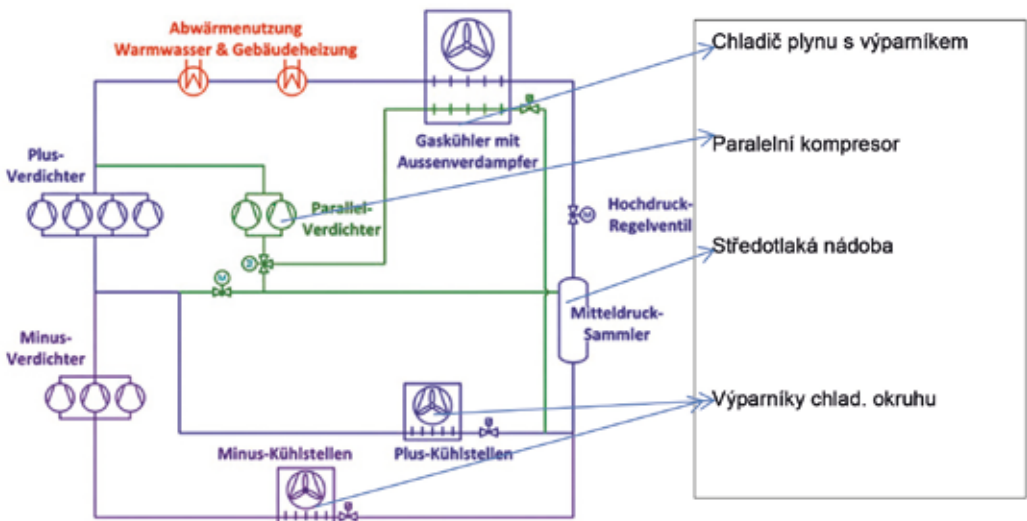
Obr. 3. Zjednodušené schéma tepelného čerpadla



Obr.6. Příklad chladiče plynu se zabudovaným výparníkem

velikostí a provedení chladičů plynu se stále se zlepšující účinností. V reakci na rapidně rostoucí poptávku po tepelných čerpadlech vyvinul Kelvin variantu chladiče plynu určenou pro sy-

stému se zpětným využitím tepla. Zejména pro chladičí zařízení v supermarketech a v průmyslových aplikacích jde o variantu velmi perspektivní.



Jedna aplikace - nekonečné možnosti. Zdarma ke stažení právě teď.

Vítejte v novém digitálním věku měřicí techniky. S aplikací testo Smart App proměníte svůj chytrý telefon v mobilní multifunkční řídicí centrum pro všechna použití týkající se chladicích a klimatizačních systémů. Spolu s Bluetooth®, měřicími přístroji a chytrými sondami od společnosti Testo budete optimálně vybaveni na budoucnost. A na všechno, co přijde po ní.

Digitální servisní přístroje



ZDARMA
testo 750-3



Digitální váha
na chladiva
testo 560i
s ventilem

Přístroje pro měření
elektrických veličin



Detektor úniku plynů a chladiv
testo 316-2 Ex

Chytré sondy testo

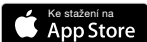


Proudění

Zdarma
ke stažení
právě teď
pro Android
a IOS



Bluetooth 5.0 + aplikace
Aplikace testo Smart App
zdarma ke stažení



Prohlédněte si video
nových přístrojů
pro chlazení.

Sledujte nás na

Testo, s.r.o.

Jinonická 80

158 00 Praha 5

tel.: 222 266 700

e-mail: info@testo.cz

www.testo.cz

Be sure. **testo**



Detektor
testo 316-2 EX
dostupný
od dubna 2023

NENÍ LEPŠÍ ALTERNATIVA

testo 316-2 EX - nový kombinovaný detektor úniku chladiv a plynů.

testo 560i - digitální váha s inteligentním ventilem pro automatické plnění chladiv.

Zápis ze 46. zasedání Českého národního komitétu pro spolupráci s Mezinárodním ústavem chlazení

Na následujících dvou stránkách přinášíme zápis ze zasedání Českého národního komitétu pro spolupráci s Mezinárodním

ústavem chlazení, který jsme měli tu čest hostit v prostorách školicího střediska SCHKT v Praze 10.



Obr. 1: Fotografie ze zasedání ČNK v sídle SCHKT



**ČESKÝ NÁRODNÍ KOMITÉT pro spolupráci s MEZINÁRODNÍM ÚSTAVEM
CHLAZENÍ**

ZÁPIS

z 46. zasedání

Místo konání:	SCHKT Praha, Průhonická 3344, Praha 10 - Záběhlice
Datum:	26. ledna 2023
Přítomni:	14 členů Komitétu dle prezenze, 2 hosté
Program:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zahájení 2. Kontrola usnesení 3. Zpráva o činnosti ČNK v roce 2022 – pro MPO 4. Informace ze zasedání orgánů IIF v Paříži 5. Kongres IIR/IIF v Paříži 6. Informace o činnosti členů ČNK v 2022 7. složení ČNK pro další období 8. Různé 9. Usnesení, závěr

1. Zahájení

46. zasedání zahájil a řídil předseda R. Čermák, který přivítal přítomné a seznámil je s časovým programem a organizačními záležitostmi zasedání. V prostorách SCHKT přivítal přítomné tajemník svazu Štěpán Stojanov

2. Kontrola usnesení

Usnesení z 45. zasedání neukládalo členům ČNK žádné úkoly.

3. Zpráva o činnosti ČNK v roce 2022

Vzhledem k tomu, že minulé (45.) zasedání ČNK proběhlo v březnu 2022, nebyly zatím příslušné dokumenty zpracovány. MPO musí komplexní zprávu za rok 2022 zpracovat nejpozději do konce února 2023. Je proto nutné dodat jednotlivé zprávy o činnosti komisí dříve – tj. nejdéle do poloviny února. Zástupce MPO apeloval na včasné předání dílčích zpráv jednotlivými členy komisí ČNK tak, aby byl dostatek času na konečnou verzi před předáním příslušným odborům MPO. 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

V červnu 2022 proběhlo v Paříži třídenní zasedání 1/ Řídícího výboru, 2/ Vědeckotechnické rady a 3/ Výkonného výboru. Zasedání proběhlo v prostorách Kongresového centra, kde se bude konat Kongres 2023. Probírala se zejména příprava Kongresu a nové vedení IIF, protože funkční období stávajícího ředitele p. Coulomba končí. Pokračovat v dalším období brání pravidla francouzské administrativy – omezení věkové.

5. Kongres IIR/IIF v Paříži

Termín konání 26. Kongresu IIR-IIF je 21.-25.8. 2023 v Paříži v Kongresovém centru. Případné přednášky měly termíny pro zaslání abstraktu do 11.10.2022, plné znění příspěvků do 10.2.2023. Posudky zaslanych příspěvků by měly být zpracovány do dubna 2023. V současnosti se ještě může přihlásit uveřejnění posteru v prostorách konání kongresu. Za ČNK by měla být vyslána oficiální delegace na kongres – zatím v bližší neurčeném počtu členů.



ČESKÝ NÁRODNÍ KOMITÉT pro spolupráci s MEZINÁRODNÍM ÚSTAVEM CHLAZENÍ

Účast předpokládají zástupci společností Chart Ferro a Trane, prezident A1 A.Srnka, případně za C1 P.Měřička. Záležitost bude upřesněna později.

6. Informace o činnosti členů ČNK v 2022

Přítomní členové ČNK informovali Komitét o svých aktivitách v uplynulém období a o dění v daném oboru. Stále aktuální je záležitost vhodných chladiv pro chladicí a klimatizační zařízení. Zvyšuje se použití přírodních chladiv – zejména propanu a oxidu uhličitého. Vzhledem k evropským závazkům na snížení emisí CO₂ vyplývajícím ze Zelené dohody pro Evropu (Green Deal) a s tím spojeným omezováním výroby a použitím klasických spalovacích motorů nabývá na významu využití vodíku v dopravě. Evropský dotační program Horizon je určen na podporu vývoje technologií pro silniční, lodní i leteckou dopravu. Ve většině případů se nepoužívají spalovací motory, ale palivové články pro jejich větší účinnost. Podmínkou pro další rozvoj těchto technologií je dostatečná infrastruktura zahrnující výrobu, skladování a distribuci vodíku. Jejím budování se věnují velké energetické společnosti jako Shell, Total, GP a další.

7. 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 četní členové a funkcionáři komise. Ze stávajících členů ČNK je jeden prezident – A1 A.Srnka, 2 viceprezidenti a 2 sekretáři komise. Kromě prezidenta A1 mohou další funkcionáři ve své funkci pokračovat i v dalším období, pokud budou kongresem potvrzeni. Prezidenta A1 budeme navrhnout na vyšší funkci – prezidenta celé sekce A. Jednotliví členové ČNK se svojí další činností v rámci ČNK souhlasí, výjimku tvoří Z.Čejka, který s pokračováním činnosti neuvazuje. S nepřítomnými členy ČNK je nutné jejich stanovisko probrat. Aktuální seznam členů ČNK byl opraven na základě připomínek členů.

8. Různé

M.Lánský informoval o přípravě konference Kryogenika 2023, která proběhne v Drážďanech. Přestože termín pro přijetí plných textů byl na konci ledna, stále je možné přijmout nové příspěvky.

9. Úsnesení a závěr

ČNK ukládá:
zpracovat dílčí zprávy za příslušnou komisi o činnosti v roce 2022 pro účely souhrnné zprávy o činnosti ČNK pro MPO
odpovídají :
určení zástupci komisí A1 až E2
termín: 13.2.2023

Zapsal: R. Čermák, Z Čejka



ALFACO informuje ČTYŘCESTNÉ REVERZNÍ VENTILY SHF PRO TEPELNÁ ČERPADLA

Výrobce Sanhua je dodavatel dílů pro chladicí techniku, klimatizaci i tepelná čerpadla. Hojně používané výrobky jsou především čtyřcestné ventily SHF, které zajišťují správnou činnost reverzních systémů. V tabulce je přehled provedení:

Model	Kv (m ³ /h)	Jmenovitý chladicí výkon kW						Průměry hrdel	
		R407C ²⁾		R410A		R134a			
		ΔP: 0,1 bar	ΔP: 0,2 bar	ΔP: 0,1 bar	ΔP: 0,2 bar	ΔP: 0,1 bar	ΔP: 0,2 bar	ØD	ØE/S/C
		[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[inch]	[inch]
SHF-19007 / SHF(L)-3H-12U-52	1,5	3,0	4,3	3,6	5,0	2,4	3,4	1/4	5/16
SHF-19008 / SHF(L)-4H-23U-52	1,6	3,2	4,6	3,8	5,4	2,6	3,7	5/16	3/8
SHF-19009 / SHF(L)-7H-34U-52	2,9	5,9	8,3	6,9	9,7	4,7	6,6	3/8	1/2
SHF-19010 / SHF(L)-7H-34-52	2,9	5,9	8,3	6,9	9,7	4,7	6,6	3/8	1/2
SHF-19011 / SHF(L)-7H-35-52	2,9	5,9	8,3	6,9	9,7	4,7	6,6	3/8	5/8
SHF-19013 / HF(L)-11H-35U-52	4,5	9,1	12,9	10,7	15,1	7,3	10,3	3/8	5/8
SHF-19014 / SHF(L)-11H-45D1-52	4,5	9,1	12,9	10,7	15,1	7,3	10,3	1/2	5/8
SHF-19015 / SHF(L)-11H-46D1-52	4,5	9,1	12,9	10,7	15,1	7,3	10,3	1/2	3/4
SHF-50033 / SHF-14A-46	6,6	13,4	18,9	15,7	22,2	10,7	15,1	1/2	3/4
SHF-50022 / SHF-20D-46-02	9,5	19,3	27,3	22,5	31,9	15,4	21,7	1/2	3/4
SHF-50041 / SHF-20D-47-02	9,9	20,1	28,4	23,5	33,2	16,0	22,7	1/2	7/8
SHF-50042 / SHF-20D-57-02	9,9	20,1	28,4	23,5	33,2	16,0	22,7	5/8	7/8
SHF-50043 / SHF-20D-67-02	9,9	20,1	28,4	23,5	33,2	16,0	22,7	3/4	7/8
SHF-50044 / SHF-35B-47-04	14,7	29,8	42,2	34,9	49,3	23,8	33,7	1/2	7/8
SHF-50045 / SHF-35B-57-04	14,7	29,8	42,2	34,9	49,3	23,8	33,7	5/8	7/8
SHF-50046 / SHF-35B-59-04	14,7	29,8	42,2	34,9	49,3	23,8	33,7	5/8	1 1/8
SHF-50027 / SHF-35B-67-04	14,7	29,8	42,2	34,9	49,3	23,8	33,7	3/4	7/8
SHF-50047 / SHF-35B-69-04	14,7	29,8	42,2	34,9	49,3	23,8	33,7	3/4	1 1/8
SHF-50048 / SHF-35B-79-04	14,7	29,8	42,2	34,9	49,3	23,8	33,7	7/8	1 1/8
SHF-50038 / SHF-50A-79	18,3	37,1	52,5	43,4	61,4	29,6	41,9	7/8	1 1/8
SHF-50017 / SHF(L)-70-810-20	28,5	57,8	81,8	67,6	95,7	46,1	65,2	1	1 1/4
SHF-50024 / SHF(L)-70-810-21	28,5	57,8	81,8	67,6	95,7	46,1	65,2	1	1 1/4
SHF-50049 / SHF(L)-70-911-20	28,5	57,8	81,8	67,6	95,7	46,1	65,2	1 1/8	1 3/8
SHF-50050 / SHF(L)-70-911-21	28,5	57,8	81,8	67,6	95,7	46,1	65,2	1 1/8	1 3/8
SHF-50052 / SHF(L)-70-913-25	28,5	57,8	81,8	67,6	95,7	46,1	65,2	1 1/8	1 5/8
SHF-50051 / SHF(L)-70-913-23	28,5	57,8	81,8	67,6	95,7	46,1	65,2	1 1/8	1 5/8
SHF-50053 / SHF(L)-100-911	40,5	82,2	116,2	96,1	136,0	65,6	92,7	1 1/8	1 3/8

Model	Kv (m³/h)	Jmenovitý chladicí výkon kW						Průměry hrdel	
		R407C ²⁾		R410A		R134a		ØD	ØE/S/C
		ΔP: 0,1 bar	ΔP: 0,2 bar	ΔP: 0,1 bar	ΔP: 0,2 bar	ΔP: 0,1 bar	ΔP: 0,2 bar		
		[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[inch]	[inch]
SHF-50054 / SHF(L)-100-911-01	40,5	82,2	116,2	96,1	136,0	65,6	92,7	1 1/8	1 3/8
SHF-50055 / SHF(L)-100-913	40,5	82,2	116,2	96,1	136,0	65,6	92,7	1 1/8	1 5/8
SHF-50056 / SHF(L)-100-913-01	40,5	82,2	116,2	96,1	136,0	65,6	92,7	1 1/8	1 5/8
SHF-50018 / SHF(L)-100-1012	40,5	82,2	116,2	96,1	136,0	65,6	92,7	1 1/4	1 1/2
SHF-50025 / SHF(L)-100-1012-01	40,5	82,2	116,2	96,1	136,0	65,6	92,7	1 1/4	1 1/2
SHF-50057 / SHF(L)-100-1013	40,5	82,2	116,2	96,1	136,0	65,6	92,7	1 1/4	1 5/8
SHF-50058 / SHF(L)-100-1013-01	40,5	82,2	116,2	96,1	136,0	65,6	92,7	1 1/4	1 5/8
SHF-50059 / SHF(L)-140-1113	58,4	118,5	167,5	138,6	196,0	94,5	133,7	1 3/8	1 5/8
SHF-50060 / SHF(L)-140-1213	58,4	118,5	167,5	138,6	196,0	94,5	133,7	1 1/2	1 5/8
SHF-50019 / SHF(L)-140-1214	58,4	118,5	167,5	138,6	196,0	94,5	133,7	1 1/2	1 3/4
SHF-50061 / SHF(L)-140-1313	58,4	118,5	167,5	138,6	196,0	94,5	133,7	1 5/8	1 5/8
SHF-50020 / SHF(L)-175-1217	70,5	143,0	202,2	167,3	236,7	114,1	161,4	1 1/2	2 1/8
SHF-50062 / SHF(L)-175-1317	70,5	143,0	202,2	167,3	236,7	114,1	161,4	1 5/8	2 1/8
SHF-50021 / SHF(L)-210-1321	84,4	171,2	242,1	200,3	283,3	136,6	193,2	1 5/8	2 5/8
SHF-50031 / SHF(L)-350-1721	38,4	280,7	397,0	328,5	464,6	224,1	316,9	2 1/8	2 5/8
SHF-50032 / SHF(L)-420-2125	177	359,0	507,8	420,1	594,2	286,5	405,2	2 5/8	3 1/8

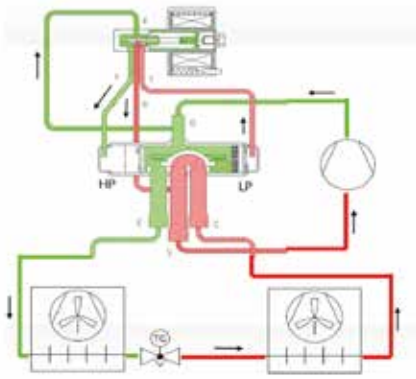
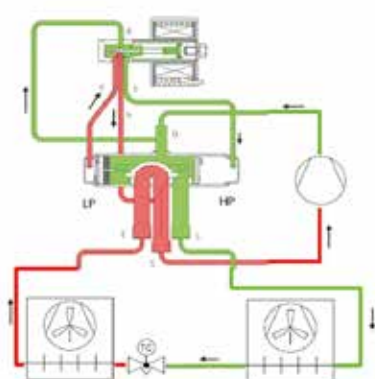
V přehledu jsou uvedena pouze zatím běžná chladiva, ventily jsou použitelné i pro chladiva další – nástupná, vyhovující platné legislativě.



SHF s mosazným tělesem



SHF s nerezovým tělesem



Princip činnosti čtyřcestného ventilu

Hravá náborová kampaň společnosti Emerson Mikulov

Přijďte k nám chladit svět ekologicky

Nová práce na 21prilezitosti.cz

Ochutnejte budoucnost
Go Boldly.

Využijte příležitost pracovního růstu ve světové technologické špičce. Poďte k nám do Emersonu.

EMERSON CLIMATE TECHNOLOGIES, s.r.o.
K Vápence 1633/14, 602 01 Mikulov



Společnost Emerson Mikulov zahájila neobvyklou kampaň náboru pracovníků pod sloganem „Ochutnejte budoucnost. Přijďte k nám chladit svět ekologicky“.

Základem kampaně je **microsite 21prilezitosti.cz** a vizuál zmrzliny jako zeměkoule. Emerson v Mikulově je součástí globální a technologické společnosti Emerson, založené v roce 1890 se sídlem v americkém St. Louise a zaměstnávající více než 86 000 lidí po celém světě. Mikulovský Emerson vyrábí kompresory, kondenzační jednotky a moduly tepelných čerpadel. Na jihu Moravy funguje od roku 2006 a zaměstnává 300 lidí. Součástí firmy je i inženýrské vývojové centrum a zkušební laboratoře. Pod Pálavskými vrchy připravují výstavbu další části závodu, kde se propojí vývoj a průmyslová automatizace výroby s nejmodernějšími výrobními technologiemi. Právě pro tuto novou část podniku potřebují další, hlavně kvalifikované pracovníky. Proto v mikulovském Emersonu sáhli k neotřelé náborové kampani.

Výrobky Emersonu splňují nejpřísnější ekologické normy Evropské unie. Současně společnost nabízí možnost osobního rozvoje ve špičkové světové firmě. Proto v kampani spojili hlavní zaměstnanecké benefity: vztah k přírodě, technologickou

vyspělost a příjemné pracovní podmínky. „**Potřebujeme získat nové kolegyně a kolegy, které zájímají moderní technologie a možnost podílet se na vývoji špičkových produktů té nejvyšší světové kvality. Současně chceme lidem v kraji ukázat, že i na jižní Moravě máme skvělé příležitosti pracovat v mezinárodních firmách top úrovně. To vše při dodržení všech potřebných ekologických standardů,**“ vysvětluje ředitel společnosti Emerson Mikulov Marek Bednář.

Kampaň vedle speciálního personálního microsite 21prilezitosti.cz, probíhá na billboardech v Jiho-moravském kraji a inzercí v místních médiích. Vedle toho se Emerson Mikulov objevuje se svoji kampaní na různých místních eventech. Například na známém Pálavském vinobraní překvapili hravým stánkem se zmrzlinou a tvůrčím koutkem pro děti. Kampaň se chystá za studenty na akce na vysokých školách jako je Den firem VUT v Brně.

Celou kampaň vytvořilo a produkovalo marketingové studio **Mousehouse**.

Více informací:

Karel Křivan

Mediální zástupce Emerson Mikulov

kk@mousehouse.cz

+420 602 338 381

Školicí středisko CHKT a TČ informuje

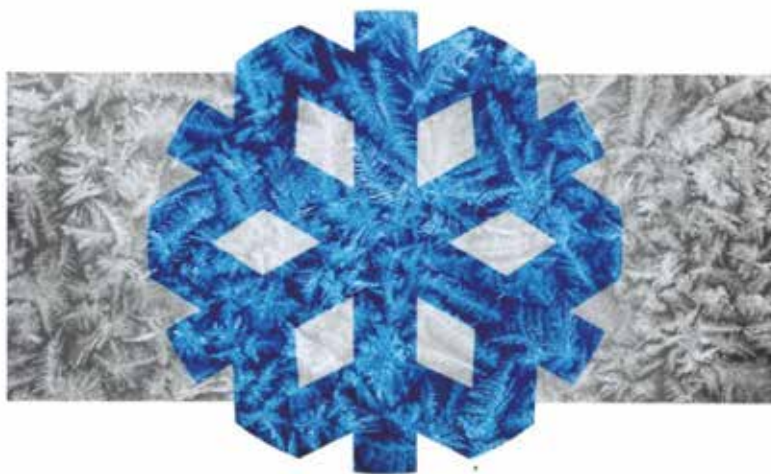
Během několika let jsme v této rubrice postupně zveřejňovali texty tří dílů učebních skript CHLADICÍ A KLIMATIZAČNÍ TECHNIKA I, II a III. Koncem minulého roku jsme došli na konec třetího dílu, ale s touto prací nekončíme!

V květnu 2021 jsme vydali komentované znění normy ČSN EN 378 1-4 (10/2017), což je dokument komentující a doplňující normu pro podmínky České republiky, týkající se výstavby, instalace, rekonstrukce a provozu chladicích zařízení s hořlavými chladivými, především z hlediska požární bezpečnosti.

Nyní tedy budeme pokračovat v tradici a postupně otiskneme celé znění tohoto dokumentu, který si celý můžete objednat v sekretariátu Svazu CHKT – cena je 200 Kč.



SVAZ CHLADICÍ
A KLIMATIZAČNÍ
TECHNIKY



CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ A TEPELNÁ ČERPADLA

Komentované znění
ČSN EN 378 1- 4 (10/2017)

Co je důležité	Při projektování musí být zohledněny požadavky všech dotčených předpisů.
Národní předpis	<p>ČSN 73 0810 čl. 11.1. a čl. 11.1.1 rozděluje samočinná stabilní hasicí zařízení takto:</p> <p><i>11.1 Samočinná stabilní hasicí zařízení (SSHZ) patří k neúčinnějším prostředkům aktivní ochrany majetku a osob před požáry ve stavebních objektech.</i></p> <p><i>Na podkladě automatického nebo jiného zjištění požáru je účelem samočinných stabilních hasicích zařízení jeho uhašení, nebo uvedení pod kontrolu, aby jeho likvidace mohla být dokončena jinými prostředky.</i></p> <p><i>V požární bezpečnosti staveb se zohledňují (pokud není stanoveno jinak – např. u polostabilního hasicího zařízení) pouze samočinná SHZ.</i></p> <p><i>11.1.1 Samočinná stabilní hasicí zařízení (SSHZ) zahrnují stabilní hasicí zařízení podle článku 11.1.4 této normy a dále sprinklerová stabilní hasicí zařízení, která se rozdělují do těchto skupin:</i></p> <p><i>a) Sprinklerová stabilní hasicí zařízení podle ČSN EN 12845 (sprinklerová SHZ);</i></p> <p><i>b) Sprinklerová doplňková stabilní hasicí zařízení (sprinklerová DHZ);</i></p> <p><i>c) Sprinklerová polostabilní hasicí zařízení (sprinklerová PHZ).</i></p> <p>V případě, že se samočinné stabilní hasicí zařízení s otevřenými hlavicemi instaluje pouze v požárním úseku strojovny chlazení a je určeno výhradně jako ochrana požárního úseku strojovny chladicího zařízení pro případ úniku chladiva, postačuje jako aktivační prvek instalace zařízení pro detekci plynů a par, které musí detekovat nejen plynou fází chladiva, ale také zplodiny hoření nebo pokles vzdušného kyslíku pod 18% obj. V tomto případě se systém elektrické požární signalizace odchýlně od požadavků ČSN 73 0875 nepožaduje. Vždy musí být zajištěno, aby spuštění skrápění bylo ihned oznámeno do místa s trvalou obsluhou s redundancí přenosu dat. Minimální zásoba vody pro toto řešení musí být minimálně na 60 minut. V projektové dokumentaci se musí posoudit, jakým způsobem bude ze strojovny odtékat voda, zda nedojde k ohrožení okolí. Posouzení tohoto požadavku může být uvedeno v požárně bezpečnostním řešení, projektu stabilního hasicího zařízení, projektu zdravotnický a podobně.</p> <p>Instalace polostabilního vodního hasicího zařízení (PHZ) se připouští i pro časové pásmo H₃ (příjezd jednotky požární ochrany delší jak 15 minut). Tato varianta se použije v těch případech, kdy je vhodné poskytnout jednotce požární ochrany možnost provedení zásahu bez nutnosti provádět hadicové vedení, například při umístění strojovny ve vyšších podlažích objektu, při umístění strojovny ve vzdáleném místě od místa postavení techniky a podobně.</p>

Přenosné hasicí přístroje

Přenosné hasicí musí být k dispozici ve strojovnách chlazení, nepožadují se pro instalaci jednotlivých zařízení a malých splitů.

Vysvětlení požadavku	Přenosné hasicí přístroje se pro chladicí zařízení určuje podle podmínek ČSN 73 0802, popřípadě ČSN 73 0804. Doporučuje se instalace práškových hasicích přístrojů s hasicí schopností 34A nebo 183 B.
----------------------	--

Zařízení pro zásobování požární vodou

Vysvětlení požadavku	<p>Zařízení pro zásobování požární vodou, požární vodovody se navrhuje podle podmínek ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a ČSN 73 0873, popřípadě se v požárně bezpečnostním řešení uvedou důvody, proč se toto zařízení nepožaduje.</p> <p>U chladicích zařízení a v uzavřených strojovnách, ve kterých se personál nevyskytuje, se jedná o občasné pracoviště, se vnitřní odběrní místo nenavrhuje.</p> <p>U chladicích zařízení na volném prostranství lze požadavky na nutnost instalace zařízení pro zásobování požární vodou posuzovat podle ČSN 73 0804 jako pro otevřená technologická zařízení bez obsluhy a zařízení se nemusí vyžadovat. Uvedené podmínky musí být vždy vyhodnoceny v požárně bezpečnostním řešení konkrétního objektu.</p>
Co je důležité	Vnitřní odběrní místa jsou určena pro použití přítomnými osobami. Tam, kde se osoby trvale nevyskytují, se toto zařízení nepožaduje.

12. Ochrana před požárem a výbuchem

ČSN EN 378-2

čl. 6.2.14 Ochrana proti nebezpečí ohně a výbuchu

U zařízení, která používají hořlavá chladiva, chladicí zařízení musí být konstruována tak, aby jakékoliv uniklé chladivo neproudilo nebo se nehromadilo tak, že by mohlo být příčinou nebezpečí požáru nebo výbuchu v prostorech se zařízením, kde jsou namontované komponenty a aparatura, která může být zdrojem vznícení, a která může být v chodu při normálních podmínkách nebo v případě netěsnosti.

Chladicí zařízení v rozsahu a v souladu se souborem EN 60335 jsou považována, že jsou v souladu s touto kapitolou.

POZNÁMKA 1 *Zdroje vznícení zahrnují horké povrchy, které přesahují specifikované limity teplot, plameny a horké plyny, které nejsou vhodně chráněny, a elektrické přístroje, které by mohly vytvářet elektrický oblouk nebo jiskřit. Pro ostatní druhy vznícení platí EN 1127-1. Příloha K dává pokyny pro potenciální zdroje vznícení.*

Pro stanovení, zda zdroj vznícení je v místě, kde by mohlo unikat chladivo nebo se hromadit, musí být použita norma EN 60079-10-1:2009 pro stanovení velikosti a rozsahu potenciální zóny hořlavosti.

Vysvětlení požadavku	Soulad se souborem ČSN EN 60 335 se prokazuje doklady.
Co je důležité	Zóna hořlavosti - je to zóna, ve které se může vyskytovat hořlavá látka smíšená s oxidovadlem, kde může při výskytu iniciačního zdroje dojít k jejímu zapálení

POZNÁMKA 2 EN 60079-10-1:2009, B.5.2 (stanovení hypotetického objemu) nebo jiné formy posouzení mohou být vhodné např. počítačové modelování v některých situacích.

Příloha I poskytuje metodu posouzení, která vyhovuje požadavkům EN 60079-10-1.

Komponenty a aparatura nejsou považovány za zdroj vznícení za předpokladu, že splňují alespoň jedno z následujícího:

- umístěny tak, že jsou mimo potenciální hořlavou zónu, kde by jakékoliv uniklé chladivo mohlo proudit nebo se shromažďovat, nebo
- větrány s dostatečným proudem vzduchu, který je buď stálý, nebo je iniciován před aktivací komponentů a aparátů; dostatečný průtok vzduchu je takový, když koncentrace chladiva u potenciálního zdroje vznícení nepřesáhne 50 % z LFL nebo
- požadavky pro chráněná zařízení jsou vhodné pro zónu 2, zónu 1 nebo zónu 0, jak je stanoveno v EN 60079-10-1 nebo
- pro elektrická zařízení, maximální možné teplo jiskry nebo vytvoření elektrického oblouku uvnitř jeho obvodu nezapálí nejhořlavější koncentraci použitého chladiva.

Teplota povrchů, které mohou být vystaveny úniku chladiv A2, A2L, B2L, A3, B2 nebo B3 nesmí přesáhnout teplotu samovznícení chladiva sníženou o 100 K. Teploty samovznícení jsou uvedeny V EN 378-1:2016, Příloha E.

Uvedené požadavky musí být posouzeny v projektové dokumentaci.

čl. 6.2.15 Požadavky pro větrané skříně

Tam, kde jsou použity větrané skříně pro chladiva A2, A2L, A3, B2, B2L a B3, jak jsou uvedeny v EN 378-1:2016, příloha C, platí následující požadavky.

Skříně musí být vybavena průtokem vzduchu mezi prostorem a vnitřkem skříně. Výrobce musí specifikovat velikost vzduchovodu a počet oblouků s udáním maximálních tlakových ztrát v Pascalech (Pa). Velikost podtlaku uvnitř musí být 20 Pa nebo více a průtok vzduchu ven musí být nejméně Q_{min} s minimálním větracím množstvím 2 m³/h. Průřez vzduchovodu nesmí být zmenšen jakýmkoliv komponenty. Ve vzduchovodu nesmí být umístěny žádné zdroje vznícení.

Vysvětlení požadavku	Uvedené požadavky musí být posouzeny v projektové dokumentaci, v části technologie, kde technolog uvede splnění normových požadavků.
----------------------	--

13. Požární klapky

Vysvětlení požadavku	Požární klapky se navrhují podle podmínek uvedených v ČSN 73 0802, 73 0872 a předpisech souvisejících.
Co je důležité	V případě, že se jedná o odvětrací potrubí nebo vzduchovod ze strojovny, nesmí být požární klapky instalovány, jde-li o havarijní větrání.

(Pokračování v příštím čísle)

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 – zaměřeni 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

Co bude vaším úkolem?

- aktivní vyhledávání nových obchodních partnerů a udržování vztahů se stávajícími
- komunikace a vedení obchodních jednání s partnery
- vytváření cenových nabídek na dodávky zařízení profese klimatizace, vzduchotechnika atd.
- příprava a technická podpora zakázek pro přípravu a realizaci
- aktivní propagace zastupovaných výrobců
- posuzování a zpracování návrhů technických řešení
- technické konzultace ve fázích přípravy a realizace
- monitoring trhu a spokojenosti zákazníků
- odpovědnost za plnění stanovených obchodních cílů

Jak si vás představujeme?

- máte SŠ/VŠ vzdělání technického směru
- jste technicky zdatný/á
- máte výborné vyjednávací a prezentační schopnosti, chuť učit se novým věcem a schopnost pracovat samostatně i v týmu
- máte zodpovědný přístup k práci a jste pečlivý/á
- jste časově flexibilní
- máte uživatelskou znalost práce na PC (MS Office)
- zvládáte číst technickou dokumentaci v AJ
- vlastníte řidičský průkaz sk. B a jste aktivní řidič/ka

Výhodou bude, pokud budete mít:

- zkušenosti s tvorbou rozpočtů
- vzdělání v oboru TZB (technické zařízení budov).
- Co vám nabízíme?
- zajímavé finanční ohodnocení (fixní mzda + bonusy)
- zajímavou a různorodou práci - v malém kolektivu, odbornou pomoc
- zájem o stabilní společnost
- perspektivní a moderní obor činnosti
- příležitost pro další profesní růst a vzdělávání s možností seberealizace
- příjemné zaměstnanecké benefity (sportovní karta multisport, neomezené využití mobilního telefonu, zvýhodněné investiční životní pojištění)

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,
- řídičský 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 mohou 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.

JOHNSON CONTROLS

Společnost **Johnson Controls** je globální technologický a průmyslový lídr poskytující své služby široké škále zákazníků ve více než 150 zemích světa. Náš závazek týkající se udržitelnosti pochází z doby vzniku naší společnosti v roce 1885, kdy byl vynalezen první elektrický pokojový termostat. Naším cílem je pomáhat zákazníkům uspět a vytvářet vyšší hodnotu pro naše akcionáře. Strategicky se přitom soustředíme na naše budovy a platformy pro zvyšování energie. Aktuálně hledáme kolegy na tyto pozice:

SERVISNÍ TECHNIK PRŮMYSLOVÉHO CHLAZENÍ**Co bude Vaším úkolem**

Na této pozici budete zodpovědný za poskytování autorizovaného servisu systémů průmyslového chlazení pro naše význačné zákazníky (výrobní podniky, potravinářství, průmysl, zimní stadiony ad.) v rámci České republiky

Jaká bude Vaše pracovní náplň

- Samostatný záruční a pozáruční servis na kompresorech Sabroe, Frick, Stahl, York, Gram u našich klientů
- Diagnostika závad, opravy zařízení
- Pravidelné preventivní servisní prohlídky
- Generální opravy
- Zprovoznění kompresorů, nastavení řídicích regulátorů

Co od Vás očekáváme**Podmínkou**

- Středoškolské vzdělání nebo vyučení v oboru chladírenský mechanik, případně zaměření strojní nebo elektro s praxí v průmyslovém chlazení
- Praxe v oboru
- Řidičský průkaz B – aktivní řidič
- Počítačová gramotnost
- Samostatnost, spolehlivost

Výhodou

- Vyhláška 50/1978 Sb.

Co Vám nabízíme

- Prestižní zaměstnání u špičkové firmy s nejširším portfoliem výrobků pro techniku budov
- Další příležitosti pro kariérní, profesní a osobnostní rozvoj
- Sehraný kolektiv
- Mobilní telefon, notebook, po zapracování služební automobil i pro soukromé účely
- Stravenky, životní pojištění, penzijní připojištění, pravidelná školení a další zajímavé benefity

SERVISNÍ TECHNIK PRO SYSTÉMY MĚŘENÍ A REGULACE**Co bude Vaším úkolem**

Na této pozici budete zodpovědní za poskytování autorizovaného servisu systému měření a regulace pro naše význačné zákazníky (kancelářské budovy, obchodní centra, nemocnice, velké výrobní podniky, potravinářství, průmysl, logistické parky,...)

Jaká bude Vaše náplň práce

Práce na servisních zakázkách systémů měření a regulace v oblasti Prahy a Středočeského kraje:

- Zásahové servisní práce
- Preventivní servisní prohlídky
- Garanční opravy

Co od Vás očekáváme**Podmínkou**

- Středoškolské vzdělání nebo vyučení v oboru elektro
- Vyhláška 50/1978 Sb., min. par. 6
- Řidičský průkaz B – aktivní řidič
- Počítačová gramotnost
- Samostatnost, spolehlivost

Výhodou

- Praxe v oboru systémů měření a regulace

Co Vám nabízíme

- Prestižní zaměstnání u špičkové firmy s nejširším portfoliem výrobků pro techniku budov
- Další příležitosti pro kariérní, profesní a osobnostní rozvoj
- Sehraný kolektiv
- Mobilní telefon, notebook, po zapracování služební automobil i pro soukromé účely
- Stravenky, životní pojištění, pravidelná školení a další zajímavé benefity

Vaše životopisy zasílejte na e-mailovou adresu:

petra.podstawkova-ext@jci.com,

případně pro více informací volejte na tel. +420 731 631 601.

Společnost **KLIMAPROFI, s.r.o.**, Úhlavská 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 v Praze 10. 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

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 střeďočeský 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 - Juniora 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

TECHNIK CHLADÍRENSTVÍ (M/Ž) EMERSON MIKULOV

- Pro závod Emerson v Mikulově hledáme kolegu / kolegyni na pozici **Technika chladírenství**. Hlavní náplní práce na této pozici bude obsluha testovacích zařízení (testování kompresorů, kondenzačních jednotek, modulů tep. čerpadel), instalace a připojení testovaných vzorků k testovacím zařízením

Co u nás budete dělat:

- Testování kompresorů, kondenzačních jednotek a tepelných čerpadel během jejich vývoje i případných změn ve výrobě: Životnostní a výkonnostní testování, testování zvuku a vibrací ve zvukové laboratoři
- Tlakové zkoušky, výměny chladiva, detekce netěsností testovacích zařízení
- Testování podle interních předpisů i mezinárodních norem (EN, UL)
- Obsluha a nastavování testovacích zařízení, preventivní údržba, spolupráce při tvorbě pracovních postupů
- Základní zpracování výsledků testů a komunikace s vývojovými inženýry

Požadujeme:

- Střeďoškolské vzdělání s technickým nebo elektrotechnickým zaměřením
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. min. §5

- Zkušenosti v oboru chladírenství jsou výhodou
- Manuální zručnost a dobrý vztah k technickým činnostem
- Ovládání MS Office na uživatelské úrovni
- Základní znalost AJ výhodou
- Samostatnost, proaktivita a ochota učit se novým věcem
- Pozice je vhodná i pro šikovně absolventy

Nabízíme:

- Odpovídající platové ohodnocení
- **Zázemí velké nadnárodní společnosti**
- Různorodou a zajímavou práci v dynamickém prostředí
- Možnost profesního i osobního růstu
- **Pravidelnou pracovní dobu**
- Příležitost stát se součástí přátelského týmu
- **Širokou škálu firemních benefitů** – příspěvek na dopravu dle vzdálenosti bydliště, 25 dnů dovolené, flexibilní pracovní dobu, Flexipass nebo příspěvek na penzijní, případně životní pojištění, příspěvek na jazykové kurzy, závodní stravování s dotovanou stravou, volno nad rámec zákonného nároku v případě životních událostí

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 - Chřlvice

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

Prodáme

Nabízíme k prodeji cca 100 ks kompresorů o výkonech 5-250 KW od dodavatelů BITZER, COPELAND, ORIN, FRASCOLD, BOCK, DAIKIN atd. K dispozici jsou nové i použité. V případě zájmu nás kontaktujte na adrese: k.elichova@chlazenivlk.cz Na požádání zašleme seznam.

Prodáme nejvyšší nabídce!

Je na prodej vysokotlaká vypěňovací linka PUR včetně 6 patrového lisu, maximální délka panelů 5000 mm, šířka až 1440 mm a max. výška 250 mm včetně zdvihacího zařízení.

Zejména vhodné pro výrobu samonosných panelů pro nízkoenergetické a pasivní domy.

Dále je na prodej odvalovací linka na plech s možností ořezu, profilování a stříhání, včetně 3metrových hydraulických nůžek a 3metrového ohraňovacího lisu CN COLLY. Součástí je i excentrický lis s matricemi pro výrobu excentrických zámků, včetně vodou chlazené elbodovačky. Lze i jednotlivě.

Možnost koupit i skladovou a výrobní halu, ve které je linka umístěna, celkem cca 1500 m².

2 kanceláře – odpady + přívod vody + soc. zařízení.

Opět možnost koupit samostatně.

Základní ceny: výrobní linka	980.000 Kč
odvalovací linka včetně příslušenství	670.000 Kč
hala	1.400 Kč/m ²

Kontakt: Vlk.spol@seznam.cz (další přesné informace předám zájemci)

Prodáme nejvyšší nabídce!

Je na prodej vysokotlaká vypěňovací linka PUR včetně 6patrového lisu, maximální délka panelů 5000 mm, šířka až 1440 mm a max. výška 250 mm včetně zdvihacího zařízení. Zejména vhodné pro výrobu samonosných panelů pro nízkoenergetické a pasivní domy. Základní ceny: výrobní linka 980.000 Kč

Kontakt: servis-chlazení@seznam.cz, tel. 602 225 487



OZNÁMENÍ O KONÁNÍ VALNÉ HROMADY ČLENŮ SVAZU CHLAZENÍ, KLIMATIZACE A TEPELNÝCH ČERPADEL z.s.

33. valná hromada Svazu chladicích aklimatizační techniky z.s.

Dne 28. března 2023 se uskuteční řádná 33. členská schůze členů SCHKT, což je nejvyšší orgán našeho spolku. V programu schůze bude také návrh na změnu názvu spolku na „Svaz chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel z.s. Chceme tímto krokem zdůraznit rostoucí důležitost tohoto segmentu chladicích zařízení.

Pozvánka na 33. valnou hromadu Svazu chladicích a klimatizační techniky z.s.

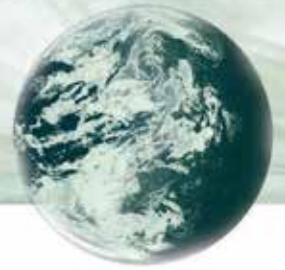
Vážení členové,

v souladu se stanovami Svazu chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel z.s. (dále jen SCHKT) svolává prezidium valnou hromadu členů na **28. března 2023**.

Valná hromada se uskuteční v sídle sekretariátu SCHKT na adrese Průhonická 3344/2, Praha 10 od 9 hodin 30 minut. Valná hromada je nejvyšším orgánem SCHKT. Právo účastnit se schůze, být volen a volit mají všichni členové SCHKT. Pozvánka je zasílána členům SCHKT na kontaktní emailové adresy, kteří mají splněny své závazky za rok 2022 a tím aktualizovali své členství. Podklady k zasedání budou členům poslány e-mailem a budou též zveřejněny na stránce www.chlazení.cz. Níže posíláme návrh programu valné hromady. Pokud máte návrh na zařazení nějakého bodu do programu schůze, informujte sekretariát SCHKT poštou na adrese: Svaz CHKT, Průhonická 3344/2, 106 00 Praha 10, nebo e-mailem na adrese: info@chlazení.cz.

Program:

- 1. zahájení schůze a odsouhlasení programu (9:30)**
- 2. návrh zapisovatele a ověřovatelů**
- 3. kontrola usnesení z předchozí členské schůze konané v r. 2022**
- 4. zpráva o činnosti v uplynulém období r. 2022**
- 5. zpráva o hospodaření za r. 2022 a výhled na rok 2023 a zpráva kontrolní komise**
- 6. diskuse a vystoupení hostů**
 - a. informace o novele revize F-plynů a nové české legislativě o regulovaných látkách a F-plynech**
- 7. schválení usnesení**



OZNÁMENÍ O KONÁNÍ VALNÉ HROMADY ČLENŮ SVAZU CHLAZENÍ, KLIMATIZACE A TEPELNÝCH ČERPADEL z.s.

33. valná hromada Svazu chladicích a klimatizačních techniků z.s.

Dne 28. března 2023 se uskuteční řádná 33. členská schůze členů SCHKT, což je nejvyšší orgán našeho spolku. V programu schůze bude také návrh na změnu názvu spolku na „Svaz chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel z.s. Chceme tímto krokem zdůraznit rostoucí důležitost tohoto segmentu chladicích zařízení.

Pozvánka na 33. valnou hromadu Svazu chladicích a klimatizačních techniků z.s.

Vážení členové,

v souladu se stanovami Svazu chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel z.s. (dále jen SCHKT) svolává prezidium valnou hromadu členů na **28. března 2023**.

Valná hromada se uskuteční v sídle sekretariátu SCHKT na adrese Průhonická 3344/2, Praha 10 od 9 hodin 30 minut. Valná hromada je nejvyšším orgánem SCHKT. Právo účastnit se schůze, být volen a volit mají všichni členové SCHKT. Pozvánka je zasílána členům SCHKT na kontaktní emailové adresy, kteří mají splněny své závazky za rok 2022 a tím aktualizovali své členství. Podklady k zasedání budou členům poslány e-mailem a budou též zveřejněny na stránce www.chlazení.cz. Níže posíláme návrh programu valné hromady. Pokud máte návrh na zařazení nějakého bodu do programu schůze, informujte sekretariát SCHKT poštou na adrese: Svaz CHKT, Průhonická 3344/2, 106 00 Praha 10, nebo e-mailem na adrese: info@chlazení.cz.

Program:

- 1. zahájení schůze a odsouhlasení programu (9:30)**
- 2. návrh zapisovatele a ověřovatelů**
- 3. kontrola usnesení z předchozí členské schůze konané v r. 2022**
- 4. zpráva o činnosti v uplynulém období r. 2022**
- 5. zpráva o hospodaření za r. 2022 a výhled na rok 2023 a zpráva kontrolní komise**
- 6. diskuse a vystoupení hostů**
 - a. informace o novele revize F-plynů a nové české legislativě o regulovaných látkách a F-plynech**
- 7. schválení usnesení**