



3/2025

ZPRAVODAJ

SVAZU CHLADICÍ A KLIMATIZAČNÍ TECHNIKY

81klima

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

Přes 5000 namontovaných jednotek v roce 2024

Odměna pro montážní tým s vlastním autem a vybavením za jednu montáž:

6000 Kč (jeden tým montuje 2 klimatizace denně, takže odměna

12000 Kč za den).



Aktuálně hledáme montážní týmy na pobočky
Praha, Brno, Ostrava, České Budějovice



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

www.81klima.cz

Objev novou řadu malých výčepů!



www.esinop.cz

sinop 
beverage technology

Obsah

Smuteční oznámení	4
Aktualizované vydání skript CHLADICÍ A KLIMATIZAČNÍ TECHNIKA II.	5
Hořlavá chladiva versus hasivo FK-5-1-12	8
Podpora konzistentního a vysoce kvalitního školení o alternativních chladivech v celé Evropě	10
Studie zjistila, že účinnost tepelných čerpadel je nízká	13
Školení lektorů Školícího střediska SCHKT v I-K-K-E.	17
Regenerace fluorovaných chladiv ve firmě A-GAS.	24
Podíl obnovitelných zdrojů energie na vytápění a chlazení v EU dosáhl 26 %	27
Technické normy – 2025/1 pro chladicí techniku, tepelná čerpadla a klimatizaci	29
PANASOPIC informuje	32
ALFACO informuje (264)	34
Pomáháme si	35

Seznam inzerentů

81 KLIMA	1
SINOP.	2
PORTAFLEX	14–16
TESTO	22–23
E-VIDENČNÍ KNIHA SCHKT	43
LINDE.	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



Se zármutkem oznamujeme,
že nás ve věku nedožitých 80 let
v březnu 2025 opustil kamarád a kolega chlaďař

Jan Juránek

Jan byl po celý život aktivním sportovcem,
miloval fotbal a turistiku. Jeho velkou vášní byla ovšem
také chlaďařina, které se celý život věnoval ve firmách
a jako lektor i ve Svazu CHKT, kde jeho rukama
prošlo mnoho kolegů.

Všem Honzovým přátelům a kolegům z oboru
si dovoluji vyjádřit upřímnou soustrast,
a rád bych tímto také velice poděkoval
za jeho práci a lásku, kterou chlaďařině věnoval.

Aktualizované vydání skript CHLADICÍ A KLIMATIZAČNÍ TECHNIKA II

Od dubna 2025 je možné zakoupit aktualizované vydání učebního textu Svazu CHKT CHLADICÍ A KLIMATIZAČNÍ TECHNIKA druhý díl.

Celý text jsme upravili tak, aby odpovídal technickému a legislativnímu vývoji a reflektoval aktuální potřeby vzdělávání servisních mechaniků CHKTČ. Nově se ve skriptech objevují servisní postupy pro montáž a servis malých/domácích zařízení. Přidali jsme dvě kapitoly věnované tzv. alternativním chladivům.

Skripta nyní obsahují kapitoly SPECIFIKA OKRUHŮ S:

NÁPLNÍ HOŘLAVÝCH CHLADIV

NÁPLNÍ CHLADIVA R744 (CO₂)

NÁPLNÍ CHLADIVA R717 (NH₃)

Skripta lze zakoupit v sídle Svazu CHKT (pouze osobní odběr – cena 600 Kč).

Skripta budou také k zakoupení ve velkoobchodech s chladírenským zbožím.

Obsah

1	Úvod	5
2	Uvádění chladicích systémů do provozu	6
2.1	Bezpečnostní zkoušky před uvedením do provozu - „malá“ zařízení“	6
2.1.1	Bezpečnostní zkoušky před uvedením do provozu - „velká“ zařízení“	6
2.2	Provádění zkoušek	7
2.2.1	Tlaková pevnostní zkouška	7
2.2.2	Zkoušky těsnosti	8
2.2.3	Zkouška těsnosti přetlakem	9
2.2.4	Zkouška těsnosti podtlakem (vakuování)	11
2.2.5	Postupy při vakuování	12
2.2.6	Zkouška těsnosti podtlakem	14
2.2.7	Elektronický detektor	14
2.2.8	UV detekční kapalina	15
2.2.9	Obecně k hledání úniků chladiva	16
3	Plnění chladiva	17
3.1	Důležité zásady pro manipulaci, přepravu, odsávání a plnění tlakových nádob, obsahující kapalné chladivo	17
3.2	Plnění nových zařízení HFC chladivem	17
3.3	Plnění nových zařízení hořlavým chladivem	21
3.4	Doplňování (plnění) chladiva po servisním zásahu	21
3.5	Přechod na jiné chladivo – retrofit	24
3.6	Kontrolování náplně chladiva	30
3.6.1	Vlhkost v chladicím okruhu	30
3.6.2	Průhledítka s indikátory vlhkosti	31
3.6.3	Filtrdehydrátor	32
3.6.4	Opatření proti únikům chladiva	33
3.6.5	Požadavky na kontroly těsnosti pro zařízení s obsahem regulovaných chladiv	34
4	Olaj v okruhu chladiva	36
4.1	Vysvětlení některých pojmů z techniky mazání	36
4.1.1	Typy olejů pro chladicí kompresory	38
4.2	Vliv (působení) chladiva na olej	38
4.3	Vracení oleje	40
4.4	Poměďování	41
5	Vzduch v okruhu	42
5.1	Projevy přítomnosti NP v okruhu	42
5.2	Odvzdušnění okruhů s R717	43
6	Údržba a opravy	45
6.1	Základní pojmy	45
6.2	Speciální měřidla a nářadí	45
6.2.1	Manometry, manometrové baterie, přípojovací hadice, „Schrader-ventily“	45
6.3	Kontrola a údržba	51
7	Manipulace a práce s chladivy	53
7.1	Odčerpání (přečerpání) náplně ze zařízení	53
7.2	Zařízení na přečerpávání chladiv pro montáže a servis a na znovuzískávání chladiv z okruhů před jejich likvidací	54
7.3	Znovuzískávání, recyklace a regenerace chladiv (CFC, HCFC, HFC a HFO)	61
8	Specifika okruhů s náplní hořlavých chladiv	62
8.1	Základní charakteristiky hořlavých chladiv	62
8.2	Bezpečnostní značení chladiv	62
8.3	Hořlavost	63
8.4	Bezpečné použití hořlavých chladiv	64
8.5	Hodnocení rizik	64
8.6	Běžně používaná hořlavá chladiva	66
8.7	Omezení použitelnosti hořlavých chladiv	67
8.8	Omezení maximální náplně	67
8.9	Údržba a opravy	69
8.10	Přeprava hořlavých chladiv v nádobách a v zařízeních	72
8.11	Standarty a předpisy	73
9	Specifika okruhů s náplní chladiva R744 (CO ₂)	75
9.1	Základní charakteristika chladiva R744 (CO ₂) podle směrnice o norem	75
9.2	Základní vlastnosti chladiva R744 (CO ₂)	75
9.3	Ohrožení zdraví vlivem plynného chladiva R744 (CO ₂)	77
9.4	Detektory úniku chladiva R744 (CO ₂)	78

9.4.1	Stacionární detektory úniku chladiva R744 (CO ₂)	78
9.4.2	Detektory úniku chladiva R744 (CO ₂) pro hledání netěsností	78
9.5	Specifikace požadované čistoty chladiva R744 (CO ₂)	79
9.6	Pevnostní tlaková zkouška, zkouška těsnosti a vakuování zařízení s chladivem R744 (CO ₂)	79
9.6.1	Pevnostní tlaková zkouška	79
9.6.2	Zkouška těsnosti	80
9.6.3	Vakuování	80
9.7	Plnění zařízení chladivem R744 (CO ₂)	82
9.8	Uzavření a vyprázdnění části zařízení s chladivem R744 (CO ₂)	84
9.9	Vyprázdnění uzavřené části zařízení s chladivem R744 (CO ₂) s komponenty z uhlíkové oceli	84
9.10	Stav zařízení s chladivem R744 (CO ₂) v klidovém stavu mimo provoz	85
9.11	Specifika uspořádání okruhů s náplní chladiva R744 (CO ₂)	85
9.11.1	Maximální provozní tlaky a použité materiály jednotlivých částí okruhů s chladivem R744 (CO ₂)	85
9.11.2	Jištění uzavíratelných částí okruhů s chladivem R744 (CO ₂)	86
9.11.3	Servisní ventily u okruhů s chladivem R744 (CO ₂)	86
9.11.4	Pojistné ventily u okruhů s chladivem R744 (CO ₂)	86
9.12	Olaj pro zařízení s chladivem R744 (CO ₂)	88
9.12.1	Schopnost oleje pohlcovat vzdušnou vlhkost (hygroskopicitu)	88
9.12.2	Vlastnosti oleje RENISO C 85 E	89
9.12.3	Vlastnosti oleje RENISO C 55	89
9.12.4	Přípustné hodnoty u vzorků použitých olejů RENISO	90
9.12.5	Příklad postupu doplňování oleje do kompresoru mrazicího okruhu s chladivem R744 (CO ₂)	90
10	Specifika okruhů s náplní chladiva R717 (čpavek – NH ₃)	92
10.1	Bezpečné používání R717	92
10.2	Odlíšnosti v konstrukci zařízení	93
10.3	Bezpečná práce s R717 (čpavkem)	94
11	Praktické rady pro montáž zařízení	96
11.1	Požadavky na montáž	96
11.1.1	Potrubní okruhy se musejí udržet čisté	96
11.1.2	Požadavky na konstrukční díly a materiál	98
11.1.3	Požadavky na chladivo	98
11.1.4	Požadavky na kompresorový olej	99
11.2	Postup montáže	99
11.2.1	Instalace hlavních konstrukčních dílů	99
11.2.2	Skládování konstrukčních dílů a zpracování polotovárů	101
11.2.3	Vakuování, proplach a plnění	104
11.2.4	Seřizování a zkoušení jisticích přístrojů	106
12	Vyhledávání závad	108
12.1	Měřicí přístroje	108
12.1.1	Nastavení a kalibrace	109
12.2	Všeobecně o závadách chladících zařízení	111
12.3	Vyhledávání závad	111
12.3.1	Vyhledávání závad – tabulky zjevných závad	115
12.3.2	Vyhledávání závad podle příznaků	119
12.3.2.1	Vyhledávání závad u termostatických expanzních ventilů	124
12.3.2.2	Vyhledávání závad u elektromagnetických ventilů	126
12.3.2.3	Vyhledávání závad u presostatů	127
12.3.2.4	Vyhledávání závad u termostatů	128
12.3.2.5	Vyhledávání závad u vodních ventilů	129
12.3.2.6	Vyhledávání závad u filtrdehydrátorů a průhledítek	130
12.3.2.7	Vyhledávání závad u regulátorů tlaku KV	131
12.4	Vyhledávání závad v okruzích s hermetickými kompresory	132
12.4.1	Kompresor/systém nefunguje (nerozběhne se)	132
12.4.3	Příliš vysoká spotřeba el. energie	136
12.4.4	Hluk	137
13	Jak číst projekt	139
13.1	Příklady grafických značek pro stroje, aparáty a potrubí podle ČSN EN 1861	139
13.2	Písmenné kódy pro označení funkcí přístrojů podle ČSN ISO 3511-1, resp. ČSN EN 1861, přílohy B	145
13.3	Příklady značek pro měření, ovládání a regulaci podle ČSN EN 1861, přílohy B	146

Hořlavá chladiva versus hasivo FK-5-1-12

Ing. Ludvík Koudelka, CSc.

Organizace Euralarm provedla revizi nařízení EU 2024/573 (2025-01-17), v které je doplněno hasivo FK-5-1-12 a které v platném nařízení není zahrnuto. Doplnění bylo provedeno pravděpodobně na základě podrobných testů ¹.

FK-5-1-12 je čirá, bezbarvá kapalina, elektricky nevodivá, vypouštěná ve formě páry (vzhledem k nízké vypařovací teplotě), s nulovým potenciálem poškozujícím ozonovou vrstvu a nízkou hodnotou GWP ≤ 1.

Fyzikální vlastnosti FK-5-1-12 ⁶

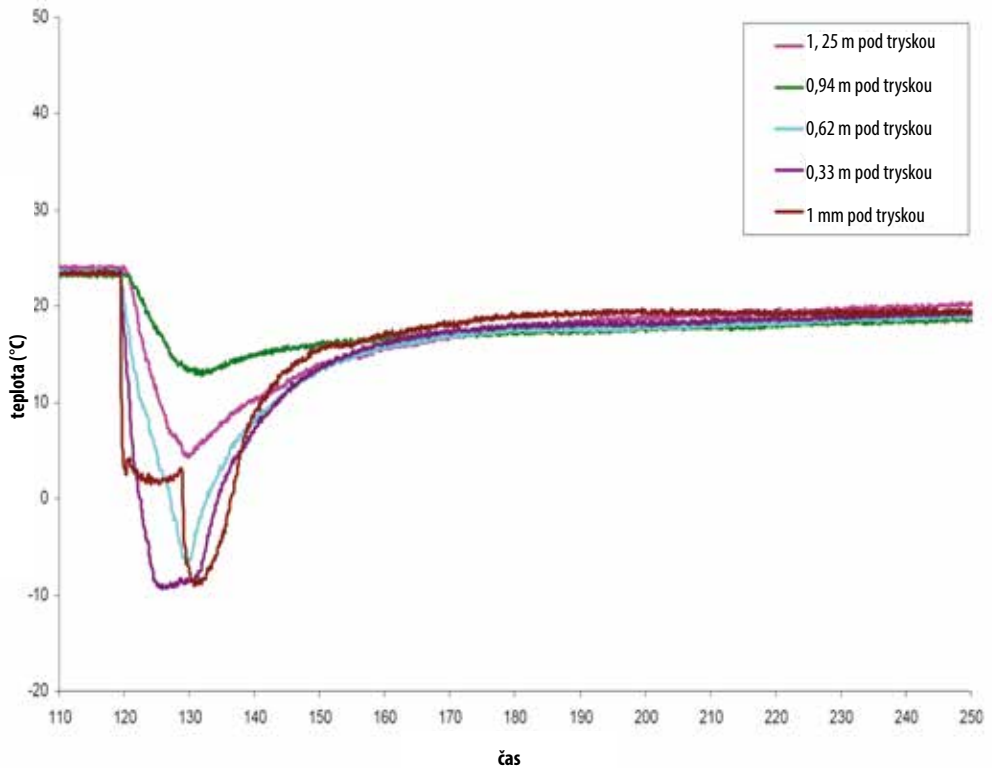
FK-5-1-12 hasí požár především absorpcí tepla. Plyná směs vzniklá vypouštěním FK-5-1-12

do vzduchu má mnohem vyšší tepelnou kapacitu než samotný vzduch. Plyná směs absorbuje velké množství tepla díky vysoké tepelné kapacitě a hasí požáry dostatečným chlazením hořící zóny. Je důležité poznamenat, že FK-5-1-12 nevyčerpává kyslík k uhašení požáru; proto je médium bezpečné pro použití v obsazených prostorech bez obav na nedostatek kyslíku ⁶.

Je nutné však provést testy, zda je možné použít toto médium na všechna používaná chladiva (A2L, A2 a A3). Použití tohoto média musí být vždy konzultováno s požárním specialistou.

Pro informaci je uveden graf teplotního profilu (teplota v závislosti na čase) výtoku média pro různé vzdálenosti (↓) od trysky.

Chemický název	Dodecafluoro-2-methylpentan-3-one
Chemický vzorec	CF ₃ CF ₂ C(O)CF(CF ₃) ₂
Číslo CAS	756-13-8
Molová hmotnost	316,04
Teplota varu při 1 atm, °C	49
Teplota tání, °C	-108
Teplota kritická, °C	168,66
Tlak kritický, kPa	1865
Hustota kritická, kg/m ³	639,1
Hustota syté kapaliny, g/ml	1,60
Hustota plynu při 1 atm, g/ml	0,0136
Specifické teplo kapaliny (cp) při 25 °C, kJ/kg-°C	1,03
Specifické teplo páry (cp) při 25 °C, kJ/(kg-°C) a 1 atm	0,891
Tlak páry při 25 °C, kPa	40,4
Teplo výparné při teplotě varu, kJ/kg	88



Teplotní profil FK-5-1-12 v uzavřeném prostoru 1,28 m³ při výtoku ze systému s koncentrací 5,9% při tlaku 42 bar¹.

Další podrobné informace lze získat dle uvedené literatury, která je vešměs dostupná na webových stránkách.

Literatura

1. Euralarm Guidance on Fluorinated gases(F-gas) regulation 2024/573 (2025-01-17);
2. Brian P. Carnazza a kol: „FK-5-1-12 performance characteristics: recent developments“;
3. ISO 14520-1:2023 - Gaseous fire-extinguishing systems – Physical properties and system design – Part 1: General requirements;
4. Kidde Fire Systems Safety data sheet 3M™ Novec™ 1230 (Fire Extinguishing Agent, Pressurized and Non-pressurized);
5. Norma ISO 13943 Fire safety – Vocabulary.;
6. Fike Data Sheet <http://www.fike.com/disclaimer>.

Podpora konzistentního a vysoce kvalitního školení o alternativních chladivech v celé Evropě

Real Alternatives je oficiální evropský školicí program, který poskytuje školení a certifikační systém pro alternativní chladiva s nízkým GWP

(HFO, uhlovodíky, oxid uhličitý a čpavek). Školení jsou neustále poskytována evropským školitelům i odborníkům a školicí materiály jsou k dis-



Foto 1: Skupina zúčastněných stran na posledním setkání zúčastněných stran, 24. února 2025 v IKKE, Duisburg (Německo).

pozici ve více než 20 jazycích a realizují se ve 23 zemích, což zajišťuje širokou dostupnost uplynulých sedmi letech projekt dosáhl významných úspěchů a vytvořil silnou síť zúčastněných stran, které aktivně přispívají k rozvoji aktualizovaného a standardizovaného vzdělávání téměř ve všech členských státech EU. Dnes zastupujeme 25 sdružení včetně mezinárodních a evropských orgánů, jako jsou IIR (Mezinárodní institut chlazení) a AREA (Evropská asociace dodavatelů klimatizace a chlazení), spolu s mnoha poskytovateli školení. Úplný seznam partnerů naleznete v příloze

V době, kdy odvětví chladicí a klimatizační techniky přechází na postupné vyřazování fluorovaných plynů, hraje iniciativa Skutečné alternativy i nadále klíčovou roli při harmonizaci školení a certifikace v celé Evropě. S přijetím prováděcího nařízení (EU) 2024/2215 nebyla potřeba konzistentního a vysoce kvalitního školení nikdy tak zásadní.

Rámec připravený k použití pro národní dekrety

Poskytnutím strukturovaných školicích materiálů, certifikačních schémat a pokynů pro provádění na vnitrostátní úrovni iniciativa zajišťuje, aby technici a školitelé byli vybaveni potřebnými znalostmi, dovednostmi a nástroji pro bezpečné zacházení s chladivem s nízkým GWP. To zahrnuje hodnocení rizik, minimální vzdálenosti pro bezpečný provoz, nezbytné nástroje a standardizované postupy - všechny tyto složky mají zásadní význam pro zajištění bezpečnosti a účinnosti v reálných aplikacích.

Vzhledem k tomu, že členské státy pracují na implementaci nařízení EU č. 2024/2215, poskytují skutečné alternativy cenný model pro vnitrostátní systémy odborné přípravy a certifikace. Mnozí z našich partnerů jsou přímo zapojeni do institucionálních orgánů a regulačních úřadů a aktivně přispívají k tvorbě vnitrostátních právních předpisů, které budou utvářet budoucnost odborné přípravy v oblasti chlazení v jejich zemích.

Od roku 2019 poskytujeme toto školení a vydali jsme již téměř 3 000 certifikátů, což svěd-



Foto 2: Praktické cvičení v rámci TOT na IKKE v Duisburgu (Německo)

čí o širokém přijetí a účinnosti našeho přístupu v celé Evropě.

Strukturovaný přístup společnosti Real Alternatives nabízí rámec připravený k přijetí, který lze použít na vnitrostátní úrovni k zajištění souladu s požadavky EU.

Systém školení a hodnocení Real Alternatives je v souladu s přílohou I nového prováděcího aktu EU 2024/2215 o certifikaci F-plynů pro HC a CO₂ a splňuje kritéria čl. 10 písm. a) téhož nařízení.

Harmonizace školení prostřednictvím programu školení školitelů

Klíčovou součástí této práce je program školení školitelů, který se zaměřuje na harmonizaci me-

toдик výuky a certifikačních standardů. Tato iniciativa má zásadní význam pro podporu zemí při přípravě jejich národních certifikačních systémů, zajištění souladu s předpisy EU a podporu jednotného přístupu ke školení v oblasti chladiv.

Právě probíhající školení školitelů ve školicím středisku IKKE v německém Duisburgu, které bude probíhat od 24. do 28. února pro partnery vynikající příležitostí, jak si na vlastní kůži vyzkoušet dobře zavedené školicí struktury, které mohou zopakovat ve svých zemích. Díky tomu, že zúčastněné strany uvidí příkladná školicí zařízení, metodiky a osvědčené postupy v praxi, mohou získat cenné poznatky o tom, jak podobné programy realizovat ve svých národních rámcích.

Výzva k akci: Zdroj pro rozhodovací orgány EU

Díky svému trvalému úspěchu a rostoucímu vlivu je společnost Real Alternatives základním kamenem při přechodu k udržitelným a bezpečným osvědčeným postupům v oblasti chladiv.

Díky úzké spolupráci s partnery a zúčastněnými stranami tato iniciativa utváří budoucnost školení v oblasti chlazení v celé Evropě a posiluje jak environmentální cíle, tak rozvoj pracovních sil

Naléhavě žádáme odpovědné činitele EU, zejména na ministerstvech životního prostředí 27 členských států EU, aby při přípravě vnitrostátních vyhlášek následujících ekvivalentech

zohlednili školicí materiály REAL Alternatives:

– **certifikát Real Alternatives HC jako doklad o dodatečném školení, které budou muset absolvovat stávající zaměstnanci s certifikátem F-Gas, aby splnili ustanovení certifikace A1/A2.**

– **certifikát Real Alternative CO₂ jako doklad pro získání certifikace B podle nařízení 2025/2215.**

Jsme vám i nadále k dispozici, kontaktujte prosím tým projektového řízení na training@centrogalileo.it navštivte naše webové stránky <https://www.realalternatives.eu/>.

*Duisburg, 24th února 2025
Konsorcium Skutečné alternativy*

Studie zjistila, že účinnost tepelných čerpadel je nízká

ŠVÝCARSKO: Dvouletý průzkum více než 1 000 instalací tepelných čerpadel ve střední Evropě tvrdí, že 17% tepelných čerpadel využívajících vzduch a 2% tepelných čerpadel využívajících zem nespĺňuje evropské normy účinnosti.

Kromě toho bylo zjištěno, že přibližně 10% systémů je předimenzováno a přibližně 1% poddimenzováno. Bylo také zjištěno, že mezi jednotlivými tepelnými čerpadly existuje značná variabilita výkonu, přičemž mezi systémy s nejnižší a nejvyšší účinností je 2-3násobný rozdíl.



Průzkum, který provedl tým z vědecko-výzkumné univerzity ETH v Curychu a Institutu technologického managementu na univerzitě v Sankt Gallenu, je údajně dosud nejrozsáhlejší terénní studií a vychází z analýzy údajů ze senzorů 1 023 tepelných čerpadel ve střední Evropě.

Výzkumníci trvají na tom, že výsledky zdůrazňují kritickou potřebu standardizovaných postupů hodnocení výkonnosti po instalaci, které by v konečném důsledku zlepšily provozní účinnost a poskytly informace o budoucích instalacích. To by zahrnovalo vývoj digitálních nástrojů, které

by uživatelům a instalačním firmám poskytovaly zpětnou vazbu, jež by se dala využít.

Zpráva konstatuje, že tepelná čerpadla vykazují ve srovnání se zavedenými plynovými a olejovými topnými systémy větší složitost a na rozdíl od těchto tradičních systémů neprošla desetiletími optimalizace.

Upozorňuje také, že výkon tepelných čerpadel je významně ovlivňován faktory mimo návrh, jako jsou charakteristiky uživatelů a nastavení systému, což je výzvou pro výrobce, instalatéry a majitele. V důsledku toho tvrdí, že v praxi se může skutečná spotřeba energie tepelných čerpadel výrazně lišit od očekávání, což vede k výrazným dodatečným provozním nákladům.

Analýzované údaje zahrnují širokou škálu modelů a konfigurací tepelných čerpadel instalovaných v obytných budovách v 10 zemích střední Evropy.

Studie sledovala tepelná čerpadla po dobu až 777 dní v letech 2021 až 2023. Jednalo se o 890 tepelných čerpadel vzduch-voda a 133 tepelných čerpadel solanka-voda. V souboru dat nebyla žádná TČ voda-voda.

Sledovaná tepelná čerpadla byla instalována v obytných budovách v Německu (434), Nizozemsku (211), Rakousku (204), České republice (78), Švédsku (46), Dánsku (35), Polsku (3), Slovinsku: (2), Francii (1), Velké Británii (1) a neznámo kde (8).

Celkem soubor dat obsahuje 185 139 dní pozorování při venkovních teplotách 15 °C nebo nižších, přičemž každé tepelné čerpadlo má v tomto teplotním rozmezí průměrně 182,22 dne údajů.

Celá zpráva byla publikována na webu Naturrecommunications.

Peloženo z webu www.coolingpost.com

Plastové clony do chladicích a mrazicích boxů

V kuchyni si mnohý z nás možná ani neuvědomí, kolik práce ušetří zmrazené suroviny, kolik nových požitků umožní konzumace potravin dovezených z celého světa. Za tím vším se skrývá spousta práce a dobře fungující technika. Chladicí boxy na chlazení potravin, masa a zeleniny nebo i vína. Boxy ocení i prodejci květin. Využití mrazicích boxů je od klasického uchovávání mražených potravin až po šokové mrazení polotovarů a hotových jídel.

Pro výběr správného boxu je rozhodující jednoduchost volby, dobrý výběr chladi-

va, možnosti instalace, spolehlivost, údržba a provozní náklady. Právě průběžné náklady na provoz může silně ovlivnit jednoduchý doplněk, který lze i dodatečně instalovat do většiny boxů – **plastová lamelová clona**. Tyto průhledné přehrazení mají „všech pět P“: jsou snadno Průchozí, trvale Pružné, Průjezdné libovolnou technikou, Průsvitné a šetří uživateli Peníze za „vyvětraný chlad“. Průchod je umožněn rozhrnutím jednotlivých pásů, které se za člověkem či projíždějí technikou ihned samovolně uzavřou.

chladičí boxy





clona posuovaná podélně

Clony a kyvná křídla z měkkého PVC vyrábí firma Portaflex s.r.o. již od roku 1997. Vedle materiálu pro standardní podmínky nabízí provedení mrazírenské (do $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$) či supermrazírenské ($-40\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Lamelové clony se uplatní na mnoha místech – již zmíněné skladovací boxy, v potravinářských provozech jako hygienické přepážky, v izotermických nástavbách aut či v libovolných dveřích či vratech.

chladičí vitrína





mrazírny

Výhody zařízení:

- zabraní úniku studeného vzduchu z chladících a mrazících boxů
- zachovává konstantní teploty i během nakládání a doplňování zboží
- zabraňuje vlétnutí hmyzu během nakládání a doplňování zboží
- prodlužuje životnost chladících agregátů
- optimalizuje náklady na logistiku mražení
- nebrání volnému průjezdu, průchodu ani logistice zboží
- jednoduchá a rychlá instalace a údržba
- snadná manipulace – užívání flexibilních pásů je pohodlné a praktické

Řešení firmy Portaflex pokryje širokou škálu komerčních chladících aplikací od obchodů s potravinami, řeznictví, pekárny, přes potravinářské služby (restaurace, catering) až po procesního chlazení (laboratoře, lékařská zařízení, zrání ovoce atd.). Do chladírenských nástaveb vyrobíme clony pevné, posuvné na šířku i na délku vozidla. Dva typy nosných nerezových listů lze použít od malých dveří až po velké vstupy.

Spolupracujícím chladírenským firmám Portaflex s.r.o. nabízí zajímavé slevy, rychlé dodací podmínky, případně i zajištění montáží.

Portaflex s.r.o.

www.plastove-clony.cz • vyroba@portaflex.cz • 599 524 108

Školení lektorů Školícího střediska SCHKT v I-K-K-E

Školící středisko CHKT a TČ je od roku 2018 aktivně zapojeno do celoevropského projektu Real Alternatives, jehož cílem je vytvořit jednotný systém školení a hodnocení mechaniků chlazení v oblasti používání tzv. alternativních chladiv (uhlodíky, CO₂ a NH₃).

Od té doby jsme v našich školících centrech proškolili téměř 800 techniků v oblasti práce s hořlavými a uhlovodíkovými chladivy. Lidé, kteří prošli školením Real Alternatives na práci s hořlavými a uhlovodíkovými chladivy, nebudou muset absolvovat celý doškolovací kurz pro získání nových certifikátů A1 nebo A2. Podstatná část týkající se uhlovodíků jim bude uznána.

Projekt Real Alternatives mezitím dospěl do fáze, kdy je nařízením EU č. 2024/573 vyžadována povinná certifikace mechaniků chlazení pro práci s uhlovodíky, CO₂ a NH₃. Organizace zapojené do projektu se domluvili na uspořádání školení pro lektory, kteří kurzy na alternativní chladiva

vyučují. Cílem byla výměna zkušeností a informací a také sjednocení metodických postupů při školení a hodnocení uchazečů. Vybrána byla největší škola pro mechaniky chlazení v Německu Informationszentrum für Kälte, Klima und Energietechnik I-K-K-E v Duisburgu, kterou každým rokem projde cca 700 učedníků chladářiny z oblasti Porýní-Westfálska.

Za Svaz CHKT se školení zúčastnili lektori Ing. Jiří Ille a Ing. Milan Matlocha, společně s tajemníkem SCHKT Mgr. Štěpánem Stojanovem. Další účastníci byli ze Švédska, Belgie, Slovenska, Rumunska, Chorvatska a Irska. Školení trvalo pět dní a rozděleno bylo podle témat na uhlovodíky 2 dny, oxid uhličitý 2 dny a čpavek 1 den. Zkušenosti, které jsme získali přímo od školitelů, ale také od kolegů z ostatních států využijeme při pořádání nových kurzů na technologie s oxidem uhličitým a čpavkem.



Obr. 1: Škola chlazení I-K-K-E stojí na místě jedné z budov bývalé ocelárny Krupp v Duisburgu



Obr. 2: ředitel I-K-K-E pan Karsten Beermann vítá účastníky školení ve vstupní hale školy



Obr. 3: Pohled do jedné z dílen chlazení, kam chodí mladí chladaři vždy na několik týdnů v roce, ostatní čas studia tráví prací ve firmách v rámci duálního systému odborné výchovy.



Obr. 4: Toto je pohled na dílnu, kde se už od pohledu starší studenti připravují na mistrovskou zkoušku. Bez této zkoušky není možné si v Německu otevřít živnost.



Obr. 5: důležitým zdrojem inspirace pro nás byly zkušební a školicí panely – zde je fotka technologie chlazení s R744 (CO₂) s jednotkou Panasonic. Celé zařízení je na rámu s kolečky a v případě potřeby lze vše bez problémů přesunout do venkovních prostor.



Obr. 6: V rámci školení na práci s uhlovodíky nám lektor demonstroval, že lze pájet i potrubí, které nějaký zbytkový propan obsahuje.



Obr. 7: Toto je pohled do dílny na práci s potrubím a pájení.



Obr. 8: toto je speciálně upravené potrubí, ve kterém lze demonstrovat jak při nesprávné manipulaci s CO_2 může vzniknout suchý led, který může ucpat potrubí nebo hadice a způsobit destrukci systému.



Obr. 9: školicí jednotka s CO₂, která se při výuce vypouštění a následně plnění chladivem z bezpečnostních důvodů přesune do venkovních prostor.



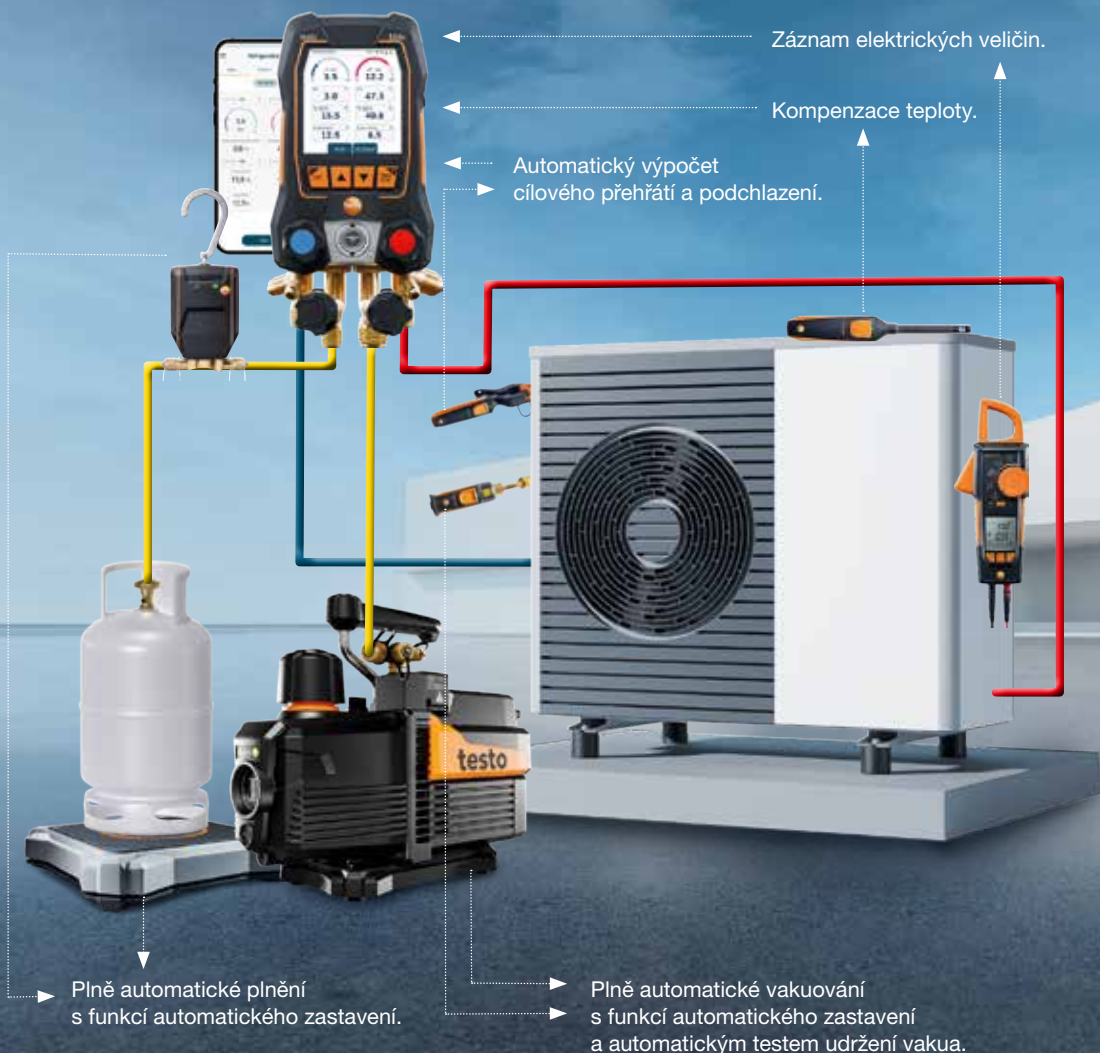
Obr. 10: exkurze do pekárenského provozu pro f. MacDonald's, kde jsme si prohlédli čpavkové chlazení o celkové náplni 12 tun! Jediné školicí centrum, které se kurzu zúčastnilo disponovalo školicími technologiemi pro čpavek, bylo ze Švédska. Technické vybavení pro čpavek bude největší překážkou pro školicí centra ve většině zemí EU.

PLNĚ AUTOMATICKÝ PLNĚ PROPOJENÝ.



Geniální svět Testo pro chladicí techniku.

Vítejte v chytrém a online propojeném světě, který výrazně usnadňuje Vaši práci. Přinejmenším u chladicích a klimatizačních systémů. Díky našim dlouholetým zkušenostem se nám podařilo vyvinout plně propojený systém, ve kterém spolu všechny nástroje spolupracují a všechny aplikace jsou rychlé, jednoduché a některé dokonce zcela automatizované. Veškerá data a naměřené výsledky se shromažďují centrálně v aplikaci testo Smart, takže je možné potřebnou dokumentaci dokončit a e-mailem odeslat během okamžiku.



Be sure. **testo**



NOVINKA
testo 558s

Dotek geniality

Nový digitální servisní přístroj testo 558s s dotykovým displejem, přehlednou vizualizací měřených hodnot a intuitivní aplikací.

Regenerace fluorovaných chladiv ve firmě A-GAS

Omezování použití fluorovaných skleníkových plynů díky novému nařízení EU o f-plynech výrazně zrychlilo a klíčovým prvkem k hladkému odchodu od HFC látek bude právě co nejšir-

nuje vysoce kvalitním filtračním zařízením a třemi destilačními kolonami, ve kterých je možné regenerovat směsi chladiv až o pěti složkách. K dispozici je také špičkově vybavená laboratoř,



Obr. 1: A-GAS expanduje do střední a východní Evropy, výše je seznam partnerských firem v jednotlivých zemích.

ší využití regenerace znovuzískaného chladiva. Celý proces znovuzískání, transportu, regenerace a opětovné distribuce je velice komplikovanou záležitostí. Britská firma A-GAS je jedna z mála v Evropě, která má k dispozici technologii na regeneraci HFC a HFO chladiv. Nyní se tato firma připravuje na rozšíření své působnosti ze západní také do střední a východní Evropy.

A-GAS postavil novou regenerační linku ve městě Egelshoven v Nizozemí. Závod dispo-

nerá kontroluje stupeň znečištění vstupní suroviny a zajišťuje potřebnou kvalitu regenerovaných chladiv.

Partnerem A-GASu v České republice je firma EKOTEZ, která zajišťuje sběr znovuzískaného chladiva. Následně je chladivo v lahvích na paletách transportováno specializovanou spediční firmou do Holandska, projde regenerací a následně nabídnuto ke zpětnému použití při servisu CHKT zařízení.



Obr. 2: Destilační technologie A-GAS v Eygelshovenu, kam putuje velké množství znovuzískaných f-plynů z celé EU.



Obr. 3: Daleko větší prostor, než samotná regenerační technologie zabírá sklad lahví a ISO tanků na chladiva, který musela firma už několikrát rozšiřovat.



Obr. 4: Pro snazší manipulaci s tanky na chladivo o velikosti kamionového kontejneru je k dispozici speciální jeřáb.

Podíl obnovitelných zdrojů energie na vytápění a chlazení v EU dosáhl 26 %



Využívání **obnovitelných zdrojů energie** při vytápění a chlazení v EU nadále roste, přičemž podíl energie z obnovitelných zdrojů v těchto oblastech dosáhl v roce 2023 26,2%, což je nejvyšší hodnota od počátku časové řady v roce 2004 (11,7 %). Ve srovnání s rokem 2022 (25,0%) se tento podíl zvýšil o 1,2 procentního bodu (p.b.). Směrnice EU 2023/2413 ze dne 18. října 2023 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů vyžaduje, aby země EU zvýšily svůj průměrný roční podíl obnovitelných zdrojů energie v oblasti vytápění a chlazení v letech 2021 až 2025 alespoň o 0,8 p.b. a v letech 2026 až 2030 alespoň o 1,1 p.b..

V absolutním vyjádření se hrubá konečná spotřeba energie z obnovitelných zdrojů pro účely vytápění a chlazení v EU v průběhu času postupně zvyšovala, a to především díky příspěvku používání biomasy a tepelných čerpadel.

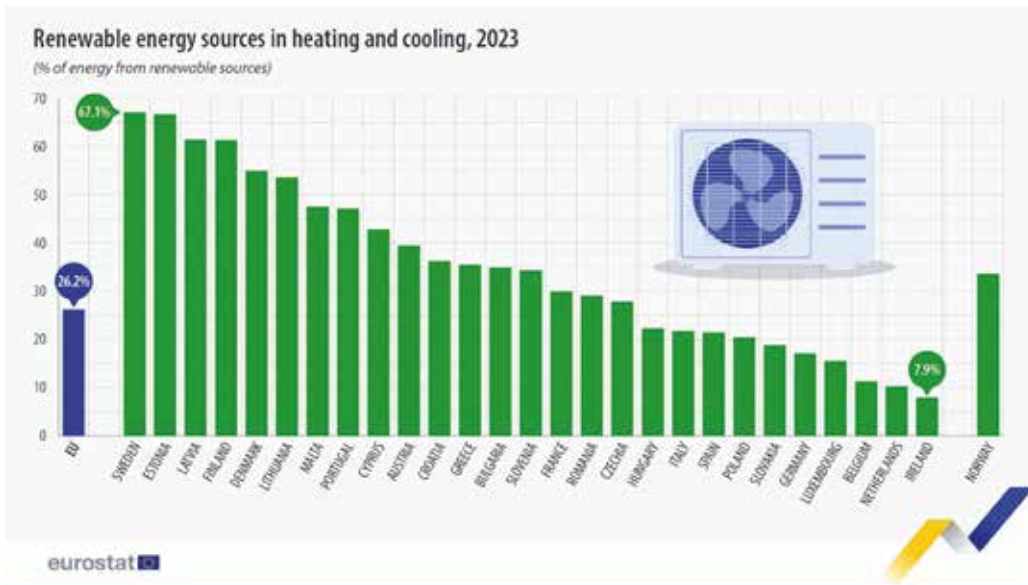
Mezi zeměmi EU si v roce 2023, pokud jde o obnovitelné zdroje energie pro vytápění a chlazení, opět nejlépe vedlo Švédsko s 67,1% podílem následované Estonskem (66,7 %). Obě země využívají především biomasu a tepelná čerpadla. Za nimi následovalo Lotyšsko (61,4 %), které spoléhá především na biomasu.

Naopak nejnižší podíl obnovitelných zdrojů na vytápění a chlazení byl zaznamenán v Irsku (7,9 %), Nizozemsku (10,2%) a Belgii (11,3 %).

Využití zdrojů energie pro topení a chlazení v roce 2023 (26,2% je průměrná hodnota v EU)

Compared with 2022, 21 EU countries registered an increase in the shares of renewables used in heating and cooling. Austria (+8.1 pp), Malta (+7.5 pp) and Greece (+4.9 pp) recorded the largest increases between 2022 and 2023.

On the other end of the scale, decreases were registered in Sweden (-2.7 pp), Poland (-2.2 pp),



Slovakia (-1.1 pp), Croatia (-1.0 pp), Germany (-0.5 pp) and Luxembourg (-0.1 pp).

V porovnání s rokem 2022 zaznamenalo 21 zemí EU nárůst podílu obnovitelných zdrojů využívaných k vytápění a chlazení. Největší ná-

růst mezi lety 2022 a 2023 zaznamenaly Rakousko (+8,1 p.b.), Malta (+7,5 p.b.) a Řecko (+4,9 p.b.).

Na opačném konci žebříčku byl zaznamenán pokles ve Švédsku (-2,7 p.b.), Polsku (-2,2 p.b.), na Slovensku (-1,1 p.b.), v Chorvatsku (-1,0 p.b.), Německu (-0,5 p.b.) a Lucembursku (-0,1 p.b.).

Technické normy – 2025/1

pro chladicí techniku, tepelná čerpadla a klimatizaci

Ing. Ludvík Koudelka, CSc.

Nově vydané normy

ČSN EN 13445-5+A1 (69 5245) – 02/2025

Netopené tlakové nádoby - Část 5: Kontrola a zkoušení;
EN 13445-5+A1:2024;

K datu její účinnosti se zrušuje

~~ČSN EN 13445-5~~ (69 5245) – 11/2021

Netopené tlakové nádoby - Část 5: Kontrola a zkoušení;

ČSN EN 13445-11 (69 5245) – 03/2025

Netopené tlakové nádoby - Část 11: Dodatečné požadavky na tlakové nádoby z titanu a slitin titanu; EN 13445-11:2024;

ČSN EN 13480-1 (13 0020) – 02/2025

Kovová průmyslová potrubí - Část 1: Obecně
EN 13480-1:2024;

K datu její účinnosti se zrušuje

~~ČSN EN 13480-1~~ (13 0020) – 11/2018

Kovová průmyslová potrubí - Část 1: Obecně;

ČSN EN 13480-2 (13 0020) -02/2025

Kovová průmyslová potrubí - Část 2: Materiály;
EN 13480-2:2024;

K datu její účinnosti se zrušuje

~~ČSN EN 13480-2~~ (13 0020) – 11/2018

Kovová průmyslová potrubí - Část 2: Materiály;

ČSN EN 13480-3 (13 0020) – 02/2025

Kovová průmyslová potrubí - Část 3: Konstrukce a výpočet;
EN 13480-3:2024;

K datu její účinnosti se zrušuje

~~ČSN EN 13480-3~~ (13 0020) – 11/2018

Kovová průmyslová potrubí - Část 3: Konstrukce a výpočet;

ČSN EN 13480-4 (13 0020) – 02/2025at. č. 520245

Kovová průmyslová potrubí - Část 4: Výroba a montáž; EN 13480-4:2024;

K datu její účinnosti se zrušuje

~~ČSN EN 13480-4~~ (13 0020) – 11/2018

Kovová průmyslová potrubí - Část 4: Výroba a montáž;

ČSN EN 13480-5 (13 0020) – 02/2025

Kovová průmyslová potrubí - Část 5: Kontrola a zkoušení;

EN 13480-5:2024;

K datu její účinnosti se zrušuje

ČSN EN 13480-5 (13 0020)-11/2018

Kovová průmyslová potrubí - Část 5: Kontrola a zkoušení;

ČSN EN 13445-5+A1 (69 5245) – 02/2025

Netopené tlakové nádoby - Část 5: Kontrola a zkoušení;

EN 13445-5+A1:2024;

K datu její účinnosti se zrušuje

ČSN EN 13445-5 (69 5245) – 11/2021

Netopené tlakové nádoby - Část 5: Kontrola a zkoušení;

ČSN EN ISO 13585 (05 5905) – 02/2025

Tvrdé pájení - Kvalifikační zkouška páječů a operátorů tvrdého pájení;

EN ISO 13585:2024; ISO 13585:2021;

K datu její účinnosti se zrušuje

ČSN EN ISO 13585 (05 5905) – 06/2013

Tvrdé pájení - Kvalifikační zkouška páječů a operátorů tvrdého pájení;

ČSN EN IEC 60335-2-40 ed. 4 (36 1050) – 03/2025

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-40:

Zvláštní požadavky na elektrická tepelná čerpadla, klimatizátory vzduchu a odvlhčovače;

EN IEC 60335-2-40:2024; IEC 60335-2-40:2022; IEC 60335-2-40:2022/COR1:2024;

S účinností od 2027-08-12 se zrušuje

ČSN EN IEC 60335-2-40 ed. 3 (36 1050) – 12/2023

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-40:

Zvláštní požadavky na elektrická tepelná čerpadla, klimatizátory vzduchu a odvlhčovače.

Změny norem

ČSN EN ISO 18119 (07 8540) – 06/2019

Lahve na plyny - Bezešvé lahve a velkoobjemové lahve ocelové a ze slitiny hliníku na plyny - Periodická kontrola a zkoušení;

Změna A2 – 02/2025;

(idt ISO 18119:2018/Amd.2:2024);

Zpracování návrhů českých technických norem

69/0012/24

01/2025

TNK: 91

Kryogenické nádoby - Hadice

Přejímané mezinárodní dokumenty: EN ISO 21012:2024 + ISO 21012:2024;

14/0005/24

02/2025

TNK: 112

Chladicí pultové vitríny pro porcování zmrzliny - Klasifikace, požadavky, výkon a zkoušení spotřeby energie

Přejímaný mezinárodní dokument: EN 16838:2024;

69/0013/24

02/2025

TNK: 91

Kryogenické nádoby - Stabilní vakuově izolované nádoby - Část 2: Provozní požadavky

Přejímané mezinárodní dokumenty: EN ISO 21009-2:2024 + ISO 21009-2:2024;

69/0014/24**06/2025**

TNK: 91

Kryogenické nádoby - Stabilní vakuově izolované nádoby -
Část 2: Provozní požadavky

Přejímané mezinárodní dokumenty: EN ISO 21009-2:2024 + ISO 21009-2:2024;

14/0005/24**02/2025**

TNK: 112

Chladicí pultové vitríny pro porcování zmrzliny - Klasifikace, požadavky, výkon a zkoušení spotřeby energie

Přejímaný mezinárodní dokument: EN 16838:2024.

Návrh evropské normy CEN předložené k veřejnému projednávání

prEN ISO 22043

2025-03-03

CEN/TC 44

Ice-cream freezers - Classification, requirements and test conditions

Literatura

L1 Věstník ÚNMZ č. 1/2025

L2 Věstník ÚNMZ č. 2/2025

(ISO/DIS 22043:2024).

Panasonic

Nová tepelná čerpadla Panasonic z Plzně nabídnou výkon až 300 kW v kaskádovém provedení



Nejnovějším přírůstkem v nabídce společnosti Panasonic je vysokokapacitní tepelné čerpadlo typu vzduch-voda Big Aquarea T-CAP M. Je dostupné v kapacitách 20, 25 a 30 kW s možností kaskádového škálování až do výkonu 300 kW. Japonská značka vyrábí nová čerpadla ve svém plzeňském závodě a očekává o ně zvýšený zájem ze segmentů bytových či komerčních domů i průmyslových objektů.

Nová řada Big Aquarea T-CAP M využívá invertorový kompresor Panasonic, technologii T-CAP s tichým chodem a přírodní chladivo R290, které má potenciál globálního oteplování (GWP) na úrovni 3. Technologie T-CAP je schopná zajistit ohřev výstupní vody až na teplotu 75 °C a užitkové vody na 65 °C.

Velká výhoda nových velkokapacitních jednotek spočívá především ve stálosti jejich výko-

nu i v mrazivých venkovních teplotách. „Udrží si jmenovitý výkon i v $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$, a navíc jsou díky nízkému GWP šetrné k životnímu prostředí,“ říká **Radek Vanduch, technický specialista společnosti Panasonic Heating & Cooling Solutions.**

Kompaktní řešení nové jednotky dovoluje instalaci i do malých prostor. Velkokapacitní tepelná čerpadla lze také velice snadno napojit na vodní systémy, jako jsou fancoily, podlahová vytápění, nádrže na teplou vodu nebo radiátory.

Z Plzně do celé Evropy

Linka pro výrobu nových velkokapacitních tepelných čerpadel se nachází ve výrobním komplexu

Panasonic v Plzni. V tamní průmyslové zóně Borská pole japonská značka vyrábí tepelná čerpadla od roku 2018, ale nikdy zde neprobíhala produkce velkokapacitních jednotek. Ta se spustila teprve v závěru loňského roku a značka má s novými produkty velké plány.

„Očekáváme, že zájem o velkokapacitní tepelná čerpadla bude od letošního roku růst především v segmentu bytových a komerčních domů i průmyslových objektů. Zájem předpokládáme v tuzemsku i Evropě, kterou chceme velkokapacitními jednotkami z Plzně zásobovat,“ prozrazuje **Petr Horký, obchodní ředitel společnosti Panasonic Heating & Cooling Solutions pro ČR.**

Pro další informace navštivte

<https://www.aircon.panasonic.eu>.



ALFACO informuje (264)

UKONČENÍ DODÁVEK KOMPRESORŮ SKROL COPELAND

Výrobce Copeland vyřazuje ze svého výrobního programu 2025 několik modelových řad kompresorů, které paří do skupiny Specter s motory značenými jako TW. Tyto kompresory mají velkou svorkovnici s vestavěným jistícím modulem INT. Vyřazené modely nebudou dodávány ani jako náhradní díly, což bylo ještě v roce 2024 mož-

né. Za většinu vyřazovaných typů jsou v programu výrobce Copeland k dodání srovnatelné typy s podobnými technickými vlastnostmi – chladícím výkonem, provozním rozsahem apod. Rozdíly mezi vyřazovanými a srovnatelnými modely jsou zejména rozměrové – jiné polohy hrdel, jiná montážní základna.

V tabulce je přehled vyřazovaných a použitelných typů:

použití	motor	vyřazené typy	možná náhrada
klimatizace R407C / R134a	7.5 HP	ZR90K3E-TW*	ZR92KRE
	9 HP	ZR11M3E-TW*	
	10 HP	ZR12M3E-TW*	YH23K1E
	13 HP	ZR16M3E-TW*	YH28K1E
	15 HP	ZR19M3E-TW*	YH33K1E
klima R410A	15 HP	ZP180KCE-TW*	ZP182KCE
chlazení střední teploty	7.5 HP	ZB56KCE-TW*	ZB57KCE
	10 HP	ZB75KCE-TW*	ZB76K5E
	13 HP	ZB92KCE-TW*	ZB95K5E
	15 HP	ZB11MCE-TW*	ZB114K5E
chlazení střední teploty širší rozsah	7.5 HP	ZS56K4E-TW*	ZB57KCE
	10 HP	ZS75K4E-TW*	ZB76K5E
	13 HP	ZS92K4E-TW*	ZB95K5E
	15 HP	ZS11M4E-TW*	ZB114K5E
chlazení nízké teploty	7.5 HP	ZF24K4E-TW*	ZF25K5E
	10 HP	ZF33K4E-TW*	ZF34K5E
	13 HP	ZF40K4E-TW*	ZF41K5E
	15 HP	ZF48K4E-TW*	ZF49K5E
chlazení nízké teploty - EVI	7.5 HP	ZF24KVE-TW*	ZF25K5E (EVI)
	10 HP	ZF33KVE-TW*	ZF34K5E (EVI)
	13 HP	ZF40KVE-TW*	ZF41K5 (EVI)
	15 HP	ZF48KVE-TW*	ZF49K5E (EVI)
tepelná čerpadla	7.5 HP	ZH56K4E-TW*	YH16K1E
	10 HP	ZH75K4E-TW*	YH23K1E
	13 HP	ZH92K4E-TW*	YH28K1E
	15 HP	ZH11M4E-TW*	YH33K1E
tepelná čerpadla EVI	7.5 HP	ZH24KVE-TW*	ZF25K5E (EVI)
	10 HP	ZH33KVE-TW*	ZF34K5E (EVI)
	13 HP	ZH40KVE-TW*	ZF41K5E (EVI)
	15 HP	ZH48KVE-TW*	ZF49K5E (EVI)

Podrobná data na: <https://www.copeland.com/en-gb/tools-resources/copeland-select-software>

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.

Jsme 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.**

**Vaším 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**
- Bud' 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.**, 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 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 střeodočeský 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

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.

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



R1234yf – Opteon[®] YF

Chladivo pro autoklimatizace s nízkým potenciálem globálního oteplování



Působivý výkon

- navržený pro náplně mobilních klimatizačních systémů
- srovnatelná chladicí kapacita a energetická efektivnost jako R134a

Nižší dopady na životní prostředí

- vyhovuje nejpřísnějším světovým standardům pro životní prostředí
- GWP pouze 4, tj. o 99,7 % nižší než R134a

Linde Gas – spolehlivý dodavatel chladiv

Linde Gas a.s., U Technoplynu 1324, 198 00 Praha 9
Infolinka: 800 121 121, e-mail: spgcz@linde.com, www.linde-gas.cz