



3/2024

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 2023

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, Brno, Ostrava, České Budějovice



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

www.81klima.cz



k nákupu

NTA

MK20, MK25 i MK30

elektrický gril

ZDARMA

esinop.cz

sinop[®]
beverage technology

Obsah

Smuteční oznámení	4
Zařízení s propanem v obsazeném prostoru dle ČSN EN 378-1+A1:2024 a EN IEC 60335-2-89:2022	5
Kdy je chladivo nebezpečným odpadem a kdy není	7
Norma ČSN EN -1089-3 upravuje značení tlakových lahví pro přepravu plynů	9
Detekce úniku chladiv z pohledu nařízení evropského parlamentu 2024/573	11
Výtah z Nařízení EU č. 2024/573 část 2.	15
Okno do světa chlazení	26
Ohlédnutí za veletrhem Aquatherm Praha 2024	30
Pomáháme si	34

Seznam inzerentů

81KLIMA	1
SINOP.	2
E-KNIHA	3
WÖHLER	14
TESTO	22–23
JTO	44
TESTO	27



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 dne 13. 3. 2024 nás ve věku 95 let navždy opustil pan

Stanislav Kulhavý



Pan Kulhavý byl zřejmě nejstarším žijícím chladařem v Česku. Řemeslu se vyučil na konci 40. let ve firmě Kučera v pražských Modřanech. Od roku 1952 pracoval v národním podniku Kovo služba na pobočce v Masné ulici. Později přešel na ředitelství, kde dělal gestora chlazení a podílel se na projektech výroby po celém Československu, zejména ve f. CALEX a na následném závodě pro opravy aparatur do chladniček. Při rozšiřování závodu pro chladicí zařízení se stal komisařem pro zkoušky nových i stávajících pracovníků. Stál u zavedení nového systému oprav domácích chladniček metodou NZODCH (výměna motorkompresorů na místě). Od roku 1972 pracoval na pozici náměstka v závodě 61 (chladicí zařízení komplet). V roce 1974 přešel na pozici ředitele do závodu 21. V roce 1976 se vrací na závod 61 a dále pracuje na pozici náměstka ředitele. V roce 1977 se stává ředitelem závodu 61 až do důchodu v roce 1992. Ani ve vysokém věku na chlazení nezapomněl a až do roku 2018 se věnoval vzdělávací a zkušební práci pro Svaz CHKT. Každý rok se účastnil pravidelných setkání „staré gardy chladařů“ ve Volduchách – naposledy tedy na podzim 2023.

Rodině a pozůstalým vyjadřujeme upřímnou soustrast.

Zařízení s propanem v obsazeném prostoru dle ČSN EN 378-1+A1:2024 a EN IEC 60335-2-89:2022

Ing. Ludvík Koudelka, CSc.

Vzhledem ke stále rostoucímu používání zařízení s propanem je uveden graf pro rychlé stanovení minimálního půdorysného rozměru místnosti, určené pro pohodlí osob, pro dané zařízení (spotřebič) respektive pro hmotnost náplně chladiva. Graf je zkonstruován podle vztahu:

$$m_{\max} = 2,5 \times \text{LFL}^{5/4} \times h_o \times A^{1/2} \quad (\text{C.1})$$

m_{\max} dovolená maximální náplň v místnosti v kg;

A požadovaná minimální plocha místnosti v m²;

LFL dolní mez hořlavosti 0,038 kg/m³, jak je definováno v příloze E;

h_o výškový faktor pro spotřebič:

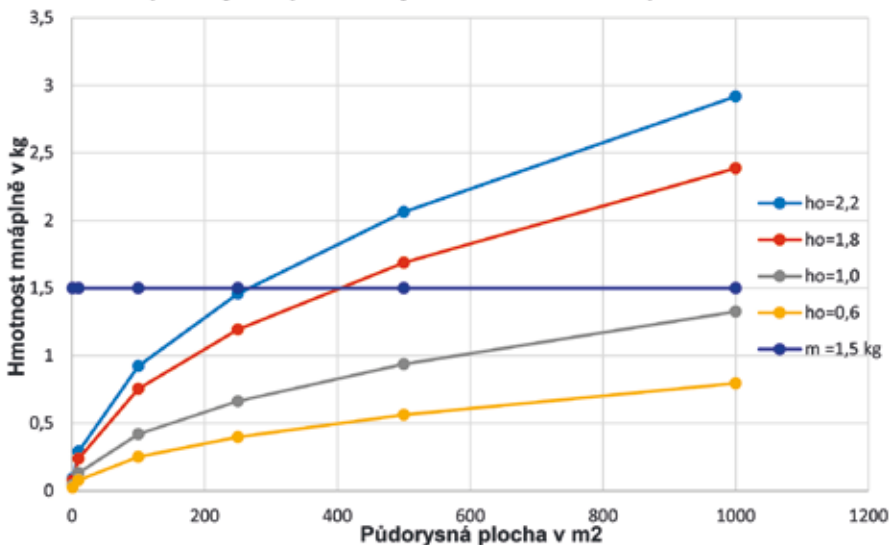
– 0,6 m pro umístění na podlaze;

– 1,0 m pro montáž na okno;

– 1,8 m pro montáž na stěnu;

– 2,2 m pro montáž na strop.

Závislost mximální hmotnosti náplně propanu na půdorysné ploše a výškovém umístění spotřebiče



$m = 1,5$ kg je omezení dle tabulky C.2 pro pohodlí osob (třída hořlavosti 3, klasifikace umístění I a II a kategorie přístupnosti a, b a c).

Komentář

1. Vlivy hmotnosti jednotlivých náplní v daném prostoru se sečítají pro stanovení soustředěného výpočtového požárního zatížení, které se udává poměrem hmotnosti chladiva a půdorysné plochy místnosti v kg/m², v souladu s normou ČSN 73 0802 ed.2:2023. Výhřevnost propanu je 50,33 MJ/kg.
2. Je nutné brát v úvahu, že páry propanu jsou těžší než vzduch, a proto se shromažďují nad podlahou, kde mohou vytvořit kapsy bez kyslíku nebo difundovat do nižšího podlaží.
3. Propan je přírodní chladivo, má bezpečnostní třídu A3; není sice toxický, ale je extrémně hořlavý; hodnota GWP = 3, teplota samovznícení je 470°C.
4. Relevantní operace s propanem může provádět pouze osoba odborně způsobilá v souladu s ČSN EN ISO 22712:2023.
5. Bezpečnostní list na propan je uveden např. na adrese:
BEZPEČNOSTNI LIST Propan - PDF Free Download (docplayer.cz)
6. Byla vydána revidovaná evropská norma EN IEC 60335-2-89:2022, která není v ČR zavedena. Hlavní změny, které tato nová norma přináší:
– u samostatných zařízení může se zvýšit náplň chladiva **A3** ze 150 g na **0,5 kg** a chladiva **A2L** ze 150 g na **1,2 kg**;
– u dělených systémů není povoleno použití více než 150 g chladiva.

7. Příklad pro zvýšenou hmotnost náplně pro umístění spotřebiče na podlaze:
Hmotnost náplně chladiva R 290 0,5 kg
Potřebná půdorysná plocha 394,73 m²
Celkový objem prostoru při výšce 2,2 m 868,41 m³
Poměrná potřeba náplně chladiva * 50 g/kW
Relevantní výkon spotřebiče vychází tedy 10 kW
* https://www.lc150.eu/data_files/HPC2020_LC150_Full_Paper_rev_v3.pdf

Vezmeme-li v úvahu výkon spotřebiče 10 kW a celkový objem prostoru 898,41 m³, pak vychází poměrný výkon pro zajištění pohodlí osob 11,52 W/m³. Projektant musí posoudit, zda tento výkon je dostatečný pro zajištění pohodlí osob v tomto prostoru, a zda umístění spotřebiče na podlaze je pro tento případ vhodné. Projektant by měl brát rovněž v úvahu odst. 4.4 normy ČSN EN 378-3+A1:2024, je-li pro daný případ relevantní.

8. Pro různá umístění spotřebiče s náplní 0,5 kg propanu vychází půdorysná plochy:
– 0,6 m pro umístění na podlaze 394,73 m²
– 1,0 m pro montáž na okno 142,10 m²
– 1,8 m pro montáž na stěnu 43,86 m²
– 2,2 m pro montáž na strop 29,36 m²
9. **Prozatím platí v ČR norma ČSN EN 60335-2-89 ed. 2:2010, která bude zrušena ke dni 04. 05. 2025. Lze asi předpokládat, že dnem zrušení této normy, bude zavedena česká verze normy EN IEC 60335-2-89:2022.**

Kdy je chladivo nebezpečným odpadem a kdy není

Zpracoval: Ing Jiří Brož

Tento článek byl zpracován na základě konzultací s pracovníky Ministerstva pro životní prostředí.

S pokračujícím snižováním množství dodávaných nových chladiv z výroby vyvstává stále silněji otázka manipulace s použitým, odsátým chladivem. Evropské nařízení 2024/573/ES používá termín znovuzískané chladivo. Pro další budeme v tomto článku místo slova znovuzískané používat slovo odsáté chladivo.

Při manipulaci s odsátým chladivem se firma pohybuje hranici, zda je nebo není odsáté chladivo nebezpečným odpadem. Zástupci SCHKT několikrát jednali na MŽP a tak se podařilo získat srozumitelný výklad, kdy je odsáté chladivo nebezpečným odpadem a kdy není. Základem porozumění celému problému je pochopit definici odpadu, uvedenou v Zákoně o odpadech.

Podle § 3 odst. 1, 2 a 4 zákona o odpadech je odpad jasně definován, jako každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit. Ke zbavování se odpadu dochází vždy, když osoba předá movitou věc k využití nebo k odstranění ve smyslu tohoto zákona nebo předá-li ji osobě oprávněné ke sběru nebo výkupu odpadů podle tohoto zákona bez ohledu na to, zda se jedná o bezúplatný nebo úplatný převod. Ke zbavování se odpadu dochází i tehdy, odstraní-li movitou věc osoba sama. Osoba má povinnost zbavit se movité věci, jestliže ji nepoužívá k původnímu účelu a věc ohrožuje životní prostředí nebo byla vyřazena na základě zvláštního právního předpisu.

Jak je zmíněno ve stanovisku MŽP, tak v případě recyklace odsátého chladiva přímo servisní firmou není naplněna definice odpadu, a to za předpokladu, že tato servisní firma nemá v úmyslu se chladiva zbavit. Nezanikl tedy účel

jeho použití. Tato skutečnost platí také pro případ, kdy dojde k přečištění (recyklaci) odsátého chladiva mimo prostor servisní firmy, která chladivo odsála, ale zároveň nedojde ke změně vlastnictví a původní servisní firma si recyklované chladivo vezme zpět k využití v chladicím nebo klimatizačním zařízení. čímž se uzavře cyklus recyklovaného chladiva.

Komplikovanější situace nastává v případě regenerace chladiva. V případě, že chladivo lze regenerovat a je povoleno jeho další použití, je posledním článkem cyklu regenerace „regenerační firma“, která přebírá odsátá chladiva od různých servisních firem (původců odpadů). Chladivo, se kterým servisní firmy v tomto případě nakládají, naplní definici odpadu, protože původci se získaného plynu zbavují. V tomto případě se tedy již jedná o režim nakládání s odpady. Provozovna, ve které je prováděna regenerace, musí být, proto provozována jako zařízení určené pro nakládání s odpady, a plyn přebírá jako odpad.

Jak se tedy mají servisní firmy chovat. Opět je tedy nutné nahlédnout do Nařízení 2024/573 čl.3, odst. 13, kde je uvedeno:

„Regenerací se rozumí přepracování znovuzískaných plynů, aby s ohledem na jejich zamýšlené použití měly vlastnosti rovnocenné nově vyrobené látky, a to ve schválených regeneračních zařízeních, která mají k dispozici vhodné vybavení a postupy umožňující regeneraci těchto chladiv a která mohou posoudit úroveň požadované kvality.“

Zamyslíme-li se nad zněním článku Nařízení, tak je zcela jasné, že žádná servisní firma nemá technologické vybavení, aby mohla rozhodnout,

zda je odsáté chladivo ještě použitelné nebo ne, a proto se stává odpadem. O použitelnosti odsátého chladiva může tedy rozhodnout až firma provádějící regeneraci.

Z výše uvedeného tedy vyplývá, že odsáté chladivo není nebezpečným odpadem a nevztahují se na něj předpisy pro přepravu nebezpečného odpadu. Nebezpečným odpadem se stává v okamžiku, kdy regenerační firma rozhodne o regeneraci nebo likvidaci odsátého chladiva. Stejně tak se odsáté chladivo stává nebezpečným odpadem v případě, že servisní firma odsáté chladivo někomu prodá nebo daruje.

Dále je důležité porozumět termínu „původce odpadu“. Provozovatelé zařízení se v případě likvidace zařízení, které obsahuje chladivo nestávají ve vztahu k odsávanému chladivu původci odpadu, protože pouze servisní firma může rozhodnout a zhodnotit, zda již zanikl nebo nezanikl původní účel použití.

Naopak provozovatelé likvidovaného zařízení jsou vždy původci odpadu ve vztahu k zařízení, které se předává k likvidaci kompletní, včetně chladiva.























Norma ČSN EN -1089-3 upravuje značení tlakových lahví pro přepravu plynů

Zpracoval Ing. Jiří Brož

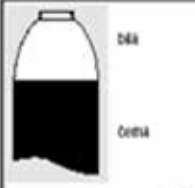
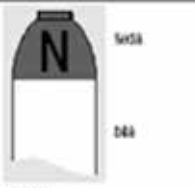


Změna barevného značení tlakových lahví pro přepravu plynů – ČSN EN -1089-3 (07 8500)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1089-3: 2011 a má stejnou platnost jako originální anglické znění. Zavádí do českého prostředí nové barevné značení tlakových lahví pro přepravu plynů (viz následující grafika):

Přehled stávajícího a nového barevného značení na příkladech
Tabulka barev 1: Čisté plyny/směsi plynů pro průmyslové použití

Stávající star (převažující)	Nový	Stávající star (převažující)	Nový
 kyslík kyslík kyslík technický	 N kyslík (čistý) kyslík (čistý)	 xenon xenon xenon, krypton, neon	 N xenon (čistý) xenon (čistý)
 N N acetylen	 N katalanina katalanina (s kyslíkem)	 vodík vodík vodík	 vodík vodík vodík
 argon argon argon	 N fluorid argonu fluorid (čistý, fluorid argonu)	 hořlavá směs plynů (směs dusku/vodíku, argonu/vodíku)	 N hořlavá směs plynů (směs dusku/vodíku, argonu/vodíku)
 dusík dusík dusík	 N dusík dusík (čistý)	 sřazený vzduch sřazený vzduch sřazený vzduch	 N sřazený vzduch sřazený vzduch
 oxid uhličitý oxid uhličitý oxid uhličitý	 N oxid uhličitý oxid uhličitý	 inertní směs plynů (směs dusku/oxid uhličitý, dusku/vodíku, argonu/oxid uhličitý, argonu/kyslík, argonu/oxid uhličitý/kyslík)	 N inertní směs plynů (směs dusku/oxid uhličitý, dusku/vodíku, argonu/oxid uhličitý, argonu/kyslík, argonu/oxid uhličitý/kyslík)
 helium helium helium	 N helium (čistý, helium) helium (čistý)	Poznámka: Válcová část lahve může být označena různými barvami, z nichž jedna je zde zobrazena barevně a ostatní jsou uvedeny v závorce.	

Přehled stávajícího a nového barevného značení na příkladech
Tabulka 2: Čisté plyny/směsi plynů pro medicínské použití

Stávající stav (převažující)	Nový	Stávající stav (převažující)	Nový
 kyslík medicínský		 směs helium/kyslík	
 oxid dusný		 směs kyslík/oxid uhličitý	
 oxid uhličitý		 směs kyslík/oxid dusný	
 vzduch		<p>Poznámka: Válcová část lahve je u medicínských plynů vždy bílá.</p>	

Tabulka barev podle normy	číslo RAL	název dle RAL
černá	3000	černá černá
jasná zelená	6015	žlutá zelená
kaštanová	3009	kaštanová červená
bílá	9010	čistá bílá
modrá	5010	modrá modř

Tabulka barev podle normy	číslo RAL	název dle RAL
bravč. zelená	6001	světlá zelená
černá	9005	hluboká černá
šedá	7037	prachová šedá
hnědá	8008	olivová hnědá
žlutá	1010	žlutá žlutá

Detekce úniku chladiv z pohledu nařízení evropského parlamentu 2024/573

Radim Pechal, radim.pechal@jto.cz

Dne 7. února 2024 vešlo v platnost nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) 2024/573 o fluorovaných skleníkových plynech. V tomto článku je rozebráno, jaké jsou v návaznosti na toto nařízení kladeny požadavky na detekci úniku chladiv a dále jsou zde uvedeny některé praktické rady pro výběr vhodných detektorů a jejich provoz.

Požadavky na systém detekce chladiv

V první řadě je nutné uvést, že nařízení 2024/573 se zabývá fluorovanými skleníkovými plyny. Cílem nařízení je ochrana klimatu před před těmito plyny. Některých chladiv, jako jsou například R-290 (propan), R-717 (amoniak), R-744 (oxid uhličitý) atd. se nařízení vůbec netýká, neboť se nejedná o fluorované plyny. Při použití hořlavých či toxických chladiv se systémy detekce plynů instalují z důvodu ochrany před požárem či výbuchem, nebo z důvodu ochrany lidského zdraví. V uvedených případech je nutné vycházet z jiných norem a nařízení. Pro hořlavá chladiva (R-290) například z normy ČSN EN 60079-29-2 či u toxických plynů z nařízení vlády 246/2018 Sb.

Pokud je v zařízení použit fluorovaný skleníkový plyn, jako je například R134a, R32, R1234ze aj. je třeba věnovat pozornost zmíněnému nařízení 2024/573. Úplný seznam chladiv, kterých se nařízení týká je uveden v příloze I a příloze II. Chladiva, která jsou směsí jiných chladiv, jako je například chladivo R410A aj. zde výslovně uvedena nejsou. Přesto se na ně nařízení vztahuje, proto-

že obsahují sledované složky. Pro každé z chladiv je uveden GWP (ekvivalent CO_2 – celá definice je uvedena v článku 3, odstavec 1)). Způsob výpočtu GWP pro směsi je definován v příloze IV.

Požadavky na systém detekce chladiv jsou uvedeny v článku 6. Konkrétně je zde pro chladicí zařízení, klimatizační zařízení a tepelná čerpadla, která „obsahují fluorované skleníkové plyny uvedené v příloze I v množství nejméně 500 tun ekvivalentu CO_2 nebo nejméně 100 kilogramů plynů uvedených v oddíle 1 přílohy II“, požadavek zajistit pro tato zařízení systém detekce úniků, který „na jakýkoli únik upozorní provozovatele nebo společnost zajišťující servis“. V příloze I nalezneme například chladivo R-134A s GWP 1 430, nebo chladivo R-32 s GWP 675. V příloze II nalezneme například chladiva R1234yf, R1234ze atd.

V článku 6 je dále uveden požadavek na pravidelnou kontrolu systému detekce plynu jednou za rok.

Systém detekce chladiva je také zmíněn v článku 5. Tento článek se zabývá požadavky na kontroly těsnosti zařízení. Dle typů zařízení je pro některá zařízení předepsán požadavek na pravidelné kontroly těsnosti zařízení s periodou 3, 6 nebo 12 měsíců. Pokud je v daných případech instalován systém detekce úniku chladiva, perioda se zvyšuje na dvojnásobek, tedy na 6, 12 nebo 24 měsíců.

V nařízení 2024/573 nejsou uvedeny žádné další požadavky na systém detekce plynu. Naleznete tady požadavek na typ detektorů a jejich parametry, není uvedeno, kolik detektorů je požadováno, nebo kde mají být detektory umís-

těny. Tyto informace je třeba hledat jinde. Můžeme je najít v normě ČSN EN 378-3+A1 (kapitola 9), případně v ČSN EN 14624 (příloha A až C).

Výběr detektorů

V případě návrhu systému detekce chladiv a výběru vhodných detektorů či snímačů je třeba mít na paměti, že detektory neměří únik chladiva přímo. Respektive nejsou schopny určit, zda je detekován únik odpovídající například 1 kg chladiva za rok, nebo se jedná o únik odpovídající úniku 10 kg chladiva za rok. Standardní stacionární detektory úniku chladiva umí pouze měřit koncentraci chladiva ve vzduchu. Informaci o koncentraci mohou předávat nějakému nadřazenému systému, který ji dále vyhodnocuje. Případně mají detektory nastavené určité meze koncentrace, jejichž překročení je signalizováno. Typicky se můžeme setkat s dvoustupňovými detektory, kdy po překročení prvního stupně je signalizováno varování a v případě, že koncentrace roste a je překonána druhá úroveň, je zařízení odstaveno. I když nařízení 2024/573 vyžaduje pouze upozornit obsluhu, odstavení stroje není vyžadováno. O případném ovládnutí ventilů hovoří ČSN EN 378-3+A1.

Základem detektoru plynu je čidlo, které přivádí informaci o koncentraci chemické látky na elektrický signál. Typ čidla ovlivňuje vlastnosti detektoru nejvíce. U detektorů na chladiva se můžeme setkat se třemi základními typy čidel:

- polovodičové čidlo – nejběžnější typ čidel, které využívají reakce chladiva na povrchu polovodičového materiálu čidla,

- infračervené čidlo – využívá se absorpce světla na specifických infračervených frekvencích u molekul sledovaného plynu,

- katalytické čidlo – čidlo využívá katalytického hoření sledované látky. Někteří výrobci tento typ čidel pro fluorované chladiva nedoporučují z důvodu omezené životnosti čidel (tzv. otravy čidel), proto se dále těmito čidly nebudeme zabývat.

Pro detekci některých typů plynů se používají také elektrochemická čidla. Tento princip detekce ovšem není pro chladiva použitelný.

Při výběru detektorů je třeba zohlednit několik kritérií, přičemž některá kritéria mohou mít

protichůdné požadavky. Nejprve je třeba zvážit požadované úrovně detekce a selektivitu vůči sledovanému chladivu. Žádný z výše uvedených principů neumožňuje jasnou identifikaci pouze konkrétního chladiva. Čidla detektorů mohou být ovlivněny také jinými látkami, které se standardně ve vzduchu nenacházejí (jako jsou například líh, olejové páry, výpary z uskladněných potravin – metan, ethylen aj.). Polovodičová čidla budou reagovat vedle chladiv také například na vodík, čpavek a další. Infračervená čidla jsou obvykle nastavena tak, že reagují pouze na uhlovodíky (mezi které se fluorované chladiva typicky řadí). Oproti polovodičovým čidlům nereagují na vodík či čpavek.

Dalším kritériem by měla být požadované četnost kontrol a kalibrací. Pro některá infračervená čidla může být doporučeno méně časté provádění kalibrací, nicméně nařízení 2024/573 požaduje provádět zkoušky jednou ročně. Výrobce však může předepsat i častější kontroly. Dále je pak třeba zvážit, jaký je povolený rozsah teploty a vlhkosti při provozu detektorů. V neposlední řadě se pak detektory budou lišit cenou, předpokládanou životností a případnými náklady na servis či výměnu čidla detektorů. Detektory s polovodičovým čidlem jsou typicky levnější a většina výrobců předpokládá životnosti čidla v čistém prostředí i více jak 15 let. U detektorů s infračervenými čidly se dá předpokládat vyšší cena. Životnost pak může být omezena předpokládanou životností vnitřních dílů čidla.

Provoz detekčního systému

U systému detekce plynu mohou nastat dvě základní závady. První případ je, kdy systém nezačne reagovat na únik plynu v okamžiku, kdy by měl. Druhou závadou pak může být, když systém signalizuje únik v okamžiku, kdy ve skutečnosti žádný není (planý poplach).

První případ, kdy detektor nezareaguje, může mít několik příčin. Jednou z nich může být, že se plyn k detektoru nedostane z důvodu nevhodného umístění detektoru či zanesení přívodu. U některých prostředích může dojít k tzv. otravě čidla.

Jedná se o proces, kdy se do ovzduší dostaly nevhodné látky, které poškodí čidlo natolik, že přestane reagovat na plyn a trvale indikuje nulovou koncentraci. Typickým původcem můžou být výpary z barev, svařování, čistících prostředků, olejové páry a další.

Plané popluchy pak nastávají obvykle při výskytu jiných látek, na které jsou čidla citlivá, jako jsou například líh, rozpouštědla, vodík aj. Nebo může být příčinou nedostatečně prováděná kontrola a kalibrace detektorů. Ve speciálních případech může planý poplach způsobit také vystavení nevhodným okolním podmínkám (vysoká vlhkost, nízká teplota).

Závěr

Nařízení evropského parlamentu a rady (EU) 2024/573 klade požadavky na detekci úniku fluorovaných chladiv u některých typů zařízení. Z požadavků je jako důležitý požadavek uvedena nutnost kontroly systémů jedenkrát za rok. Aby byl provoz zařízení vybaveného systémem detekce chladiva spolehlivý, je vždy potřeba zvážit vhodný typ detektoru. Detektor nesmí být vystavován nevhodným podmínkám a musí na něm být pravidelně prováděn servis a kalibrace.

WÖHLER

Technika na míru

SEZNAMTE SE!



Chladicí technika Wöhler

Tak cool jako vy!



Wöhler Bohemia s.r.o.
prodejní a servisní místo
Za Náspem 1993· 39301 Pelhřimov
Tel.: + 420 565 349 016
E-Mail: prodej@woehler.cz

Prodej:
Jakub Kaňka

Tel.: + 420 739 235 990
E-Mail: j.kanka@woehler.cz

www.woehler.cz

Výtah z Nařízení EU č. 2024/573 část 2.

Zpracoval Mgr. Štěpán Stojanov

Dvacátého února byl text nového nařízení zveřejněn v legislativním věstníku Evropské Unie. Oficiální název je **NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2024/573 ze dne 7. února 2024 o fluorovaných skleníkových plynech, o změně směrnice (EU) 2019/1937 a o zrušení nařízení (EU) č. 517/2014.**



Úřední věstník
Evropské unie

CS
Řada L

2024/573

20.2.2024

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2024/573

ze dne 7. února 2024

o fluorovaných skleníkových plynech, o změně směrnice (EU) 2019/1937 a o zrušení nařízení (EU) č. 517/2014

(Text s významem pro EHP)

Nařízení č. 2024/573 vstoupilo v platnost 11. 3. 2024 a platnost předchozího nařízení č. 517/2014 tímto datem končí.

Tato stěžejní legislativa z velké části kopíruje text předchozího nařízení - v některých částech něco upravuje a v jiných něco nového přidává. K některým opatřením musí Evropská komise ještě schválit prováděcí nařízení (legislativní dokument, který vysvětluje, jak se daná opatření budou provádět v praxi). Bohužel během několika dalších měsíců nastane období, kdy už opatření nového nařízení budou platit, ale nebude jasné, jak je dodržovat, nebo k nim nebude další potřebná legislativa.

Jeden příklad za všechny: podle nových pravidel pro kontroly těsnosti, se pravidelné kontroly vztahují i na zařízení s HFO chladiv, která obsahují minimálně 1 kilogram náplně chladiva. Kontroly by se měly provádět od data vstupu nařízení v platnost, tedy od 11. března 2024. ALE zákon č. 73/2012, který stanovuje sankce za nedodržení s těmito novinkami nepočítá a ČIŽP je tedy nemůže sankcionovat. Jak tedy k tomu přistupovat? A jak to vysvětlit zákazníkům? Toto a mnoho dalšího se bude muset vyjasnit s evropskými i s českými orgány. Sledujte proto pečlivě informace, které k tomu budeme postupně posílat anebo přijďte na některý ze seminářů, který k této problematice budeme pořádat v různých místech naší země.

Toto je druhá část textu rozebírající kapitoly III až IX
První část najdete ve Zpravodaji SCHKT číslo 2/2024

KAPITOLA III Omezení a kontrola použití

Článek 11 Omezení pro uvádění na trh a prodej (8 odstavců)

Odstavec 1

Uvádění výrobků a zařízení, včetně jejich částí, uvedených v příloze IV (příloha IV je tabulka, která specifikuje zakazy uvádění na trh) na trh, s výjimkou vojenského vybavení, je zakázáno od data uvedeného v dané příloze, případně s rozlišením podle typu nebo potenciálu globálního oteplování obsaženého plynu.

Odchylně od prvního pododstavce je uvádění na trh částí výrobků a zařízení potřebných pro opravu a servis stávajícího zařízení uvedeného v příloze IV povoleno, pokud oprava nebo servis nepovedou ke:

- a) zvýšení výkonu výrobku nebo zařízení;*
- b) zvýšení množství fluorovaných skleníkových plynů obsažených ve výrobku nebo zařízení či*
- c) změně typu použitého fluorovaného skleníkového plynu, která by vedla ke zvýšení potenciálu globálního oteplování použitého fluorovaného skleníkového plynu.*

Komentář: článek 11 a příloha IV stanovují zakazy uvádění na trh definovaných typů výrobků (viz. článek 3 definice). Zákaz se vždy týká určité skupiny výrobků a je stanovena hraniční hodnota GWP pro použití chladiva. Pokud zákaz hraniční hodnotu GWP neuvádí a říká pouze s použitím FSP platí zákaz na všechny FSP včetně HFO chladiv.

Je možné dále dodávat náhradní díly na servis, ale pod podmínkami stanovenými v písmenech a, b a c.

Dále se v tomto odstavci píše, že:

Výrobky a zařízení, které byly nezákonně uvedeny na trh po platnosti zákazu, nesmějí být použity ani dodány jiným osobám v EU za úplatu ani bezplatně. Zpětný vývoz je možný, pokud se na nesoulad se zákazem přišlo před vypuštěním zboží do volného oběhu (např. v celém skladu).

Zařízení a výrobky, které byly uvedeny před datem zákazu se mohou prodávat maximálně 1 rok po platnosti zákazu.

Odstavec 2

Zákaz (uvádění na trh) se nevztahuje na zařízení, u nichž bylo v souladu s požadavky na ekodesign přijatými podle směrnice 2009/125/ES stanoveno, že jeho emise vyjádřené ekvivalentem CO₂ vznikající během životního cyklu jsou nižší než emise vznikající během životního cyklu rovnocenného zařízení, které splňuje tyto požadavky na ekodesign.

Odstavec 3

Zakazuje uvádění na trh a jakékoli následné dodání, použití nebo vývoz tlakových nádob na chladivo na jedno použití, nebo opětovně naplnitelných, ale u kterých není možnost je následně naplnit.

Odstavec 4

Nařizuje podnikům uvádějícím na trh opětovně plnitelné nádoby na FSP mít, uchovávat a případně předložit prohlášení o shodě těchto výrobků po dobu 5 let.

Odstavec 5

Říká, že ve výjimečných případech a na základě odůvodněné žádosti orgánů členského státu, může Komise povolit výjimku ze zákazu uvádění na trh po dobu až 4 let, pokud je prokázáno, že:

- a) pro konkrétní výrobek nebo zařízení nebo pro konkrétní kategorii výrobků nebo zařízení nejsou k dispozici alternativy nebo je z technických nebo bezpečnostních důvodů nelze použít nebo*

b) použití technicky proveditelných a bezpečných alternativ by vyžadovalo nepřiměřené náklady.

Odstavec 6

Povoluje nakupovat FSP pouze fyzickým osobám, které jsou držitelé certifikátu, nebo osvědčení o školení, nebo podnikům, které tyto osoby zaměstnávají. Prodejci mohou FSP nabízet k prodeji výhradně výše uvedeným.

Odstavec 7

Nehermeticky uzavřené zařízení plněné fluorovanými skleníkovými plyny uvedenými v příloze I a v oddíle 1 přílohy II lze prodávat konečnému uživateli pouze tehdy, je-li doloženo, že instalaci provede podnik certifikovaný v souladu s článkem 10.

TABULKA ZÁKAZŮ Z PŘÍLOHY IV –POUZE VYBRANÁ RACHP ZAŘÍZENÍ

STACIONÁRNÍ CHLAZENÍ		
Domácí chladničky a mrazničky	S obsahem HFC s GWP 150 a výše	1. 2015
	S obsahem fluorovaných skleníkových plynů, s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních opatření	1. 2026
Chladničky a mrazničky pro komerční použití (samostatná zařízení)	S obsahem HFC s GWP 2500 a výše	1. 2020
	S obsahem HFC s GWP 150 a výše	1. 2022
	S obsahem ostatních fluorovaných skleníkových plynů s GWP 150 a výše	1. 2025
Jakékoli samostatné chladicí zařízení, s výjimkou chillerů, s obsahem fluorovaných skleníkových plynů s GWP 150 a výše, s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních opatření		1. 2025
Chladicí zařízení, s výjimkou chillerů,	S obsahem HFC s GWP 2500 a výše, s výjimkou zařízení pro chlazení výrobků pod – 50 st. C	1. 2020
	S obsahem fluorovaných skleníkových plynů s GWP 2500 a výše, s výjimkou zařízení pro chlazení výrobků pod – 50 st. C	1. 2025
	S obsahem fluorovaných skleníkových plynů s GWP 150 a výše, s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních opatření	1. 2030
Sdružené centrální chladicí systémy pro komerční použití o jmenovité kapacitě 40 kW nebo vyšší, které obsahují fluorované skleníkové plyny dle přílohy I s GWP 150 nebo vyšším nebo jejichž provoz je na těchto plynech závislý, s výjimkou primárního chladicího okruhu kaskádních systémů, kde lze použít fluorované skleníkové plyny s GWP nižším než 1 500.		1. 2022
Chillery	S nominálním výkonem do 12 kW, s obsahem fluorovaných skleníkových plynů s GWP 150 a výše, s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních opatření	1. 2027
	S nominálním výkonem do 12 kW, s obsahem fluorovaných skleníkových plynů s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních opatření	1. 2032
	S nominálním výkonem nad 12 kW, s obsahem fluorovaných skleníkových plynů s GWP 750 a výše, s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních opatření	1. 2027

STACIONÁRNÍ KLIMATIZACE A TEPELNÁ ČERPADLA		
Samostatné klimatizace a tepelná čerpadla s výjimkou chillerů	Pokojové mobilní klimatizace typu plug-in s obsahem HFC s GWP 150 a výše	1. 1. 2020
	Pokojové klimatizace typu plug-in, monobloková a ostatní samostatná tepelná čerpadla s nominálním výkonem do 12 kW, s obsahem fluorovaných skleníkových plynů s GWP 150 a výše s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních opatření. Pokud požadavky na bezpečnostní opatření na místě instalace neumožní použít alternativy k fluorovaným skleníkovým plynům s GWP 150 a výše, pak je limit GWP 750	1. 1. 2027
	Pokojové klimatizace typu plug-in, monobloková a ostatní samostatná tepelná čerpadla s nominálním výkonem do 12 kW, s obsahem fluorovaných skleníkových plynů s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních opatření. Pokud požadavky na bezpečnostní opatření na místě instalace neumožní použít alternativy k fluorovaným skleníkovým plynům s GWP max. 150, pak je limit GWP 750	1. 1. 2032
	Pokojové klimatizace typu plug-in, monobloková a ostatní samostatná tepelná čerpadla s nominálním výkonem nad 12 kW ale nepřesahující 50 kW, s obsahem fluorovaných skleníkových plynů s GWP 150 a výše s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních opatření. Pokud požadavky na bezpečnostní opatření na místě instalace neumožní použít alternativy k fluorovaným skleníkovým plynům s GWP max. 150, pak je limit GWP 750	1. 1. 2027
	Ostatní samostatné klimatizace a tepelná čerpadla s obsahem fluorovaných skleníkových plynů s GWP 150 a výše s výjimkou požadavků na splnění bezpečnostních opatření. Pokud bezpečnostní opatření neumožní použití fluorovaných skleníkových plynů s GWP nižším než 150 pak je limit GWP 750	1. 1. 2030
Splitové klimatizace a tepelná čerpadla (včetně dvoukanálových * zařízení) * vzduchovod na sání a výtlačku	Jedno-splitová zařízení s obsahem méně než 3 kg fluorovaných skleníkových plynů dle přílohy I s GWP 750 a výše	1. 1. 2025
	Splitová zařízení vzduch-voda se jmenovitým výkonem do 12 kW s obsahem fluorovaných skleníkových plynů s GWP 150 a výše, s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních opatření.	1. 1. 2027
	Splitová zařízení vzduch-vzduch se jmenovitým výkonem do 12 kW s obsahem fluorovaných skleníkových plynů s GWP 150 a výše, s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních opatření.	1. 1. 2029
	Splitová zařízení se jmenovitým výkonem do 12 kW s obsahem fluorovaných skleníkových plynů, s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních opatření.	1. 1. 2035
	Splitová zařízení se jmenovitým výkonem nad 12 kW s obsahem fluorovaných skleníkových plynů s GWP 750 a výše, s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních opatření.	1. 1. 2029
	Splitová zařízení se jmenovitým výkonem nad 12 kW s obsahem fluorovaných skleníkových plynů s GWP 150 a výše, s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních opatření.	1. 1. 2033

Článek 12 Označování a informace o výrobku a zařízení (18 odstavců)

Odstavec 1

Nařizuje, že zařízení obsahující FSP mohou být uváděna na trh a následně dále dodávána pouze tehdy, jsou-li označena štítkem.

Odstavec 2

Pokud se na zařízení vztahuje výjimka, musí být tato skutečnost uvedena na štítku.

Odstavec 3

Pokud je zařízení hermeticky uzavřené, musí to být též uvedeno na štítku. A dále také to, pokud se do zařízení dodatečně doplní množství FSP, nebo pokud se změní druh chladiva.

Odstavec 4

Štítek musí být jasně čitelný a nesmazatelný a musí být upevněn buď v blízkosti obslužných míst pro plnění nebo znovuzískávání, nebo na té části výrobku, která FSP obsahuje.

Štítek musí být vyhotoven v úředních jazycích daného státu (v ČR pouze česky, nebo slovensky)

Odstavce 6–15

Nařizují označovat štítkem:

- Opětovně naplněné nádoby označit aktualizovanými informacemi
- Nádoby obsahující regenerované nebo recyklované FSP, v případě regenerace musí být uvedeny údaje o čísle šarže a názvu a adrese regeneračního zařízení v Unii.
- Nádoby obsahující FSP určené ke zneškodnění
- Nádoby obsahující FSP určené k vojenským účelům
- Zařízení, na která se vztahuje výjimka na splnění bezpečnostních požadavků, nebo vnitrostátních bezpečnostních norem. Tyto požadavky nebo normy musí být specifikovány na štítku.

Odstavec 16

Informace o tom, že zařízení obsahuje FSP musí být obsaženy v návodech k použití těchto výrobků a zařízení. Pokud je v zařízení FSP s GWP 150 nebo vyšším musí být tyto informace obsaženy v popisech používaných v reklamě.

Komentář: tato pravidla o označování jsou víceméně stejná, jako v předchozím nařízení. Komise stanoví formát štítků prostřednictvím prováděcího nařízení, které se pak převede o českého zákona/ vyhlášky.

Článek 13 Kontrola použití (20 odstavců)

Odstavec 3

Stanovuje zákaz použití FSP s GWP 2500 nebo vyšším pro údržbu nebo servis chladicích zařízení:

- Od 1.1.2020 s velikostí náplně nejméně 40 tun eq. CO₂
- Od 1.1.2025 jakýchkoliv chladicích zařízení

Tyto zákazy se nevztahují:

- na vojenská vybavení nebo zařízení pro užití k chlazení produktů při teplotách nižších než – 50 °C.
- do 1.1.2030 na FSP s GWP 2500 nebo vyšším, pokud byly regenerovány a pokud nádoby tyto plyny obsahující byly řádně označeny
- do 1.1.2030 na FSP s GWP 2500 nebo vyšším, pokud byly znovuzískány z tohoto zařízení a recyklovány, takové recyklované plyny smí použít pouze podnik, který je znovuzískal v rámci údržby nebo servisu, nebo podnik, pro nějž byly v rámci údržby nebo servisu znovuzískány

Odstavec 4

Stanovuje zákaz použití FSP s GWP 2500 nebo vyšším pro údržbu nebo servis klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel od 1.1.2026. Do 1.1.2032 je možné pro servis těchto zařízení používat recyklované, nebo regenerované chladivo.

Odstavec 5

Stanovuje zákaz použití FSP s GWP 750 nebo vyšším pro údržbu nebo servis stacionárních chladicích zařízení s výjimkou chillerů od 1. 1. 2032

Zákaz se nevztahuje na vojenská vybavení nebo zařízení pro užití k chlazení produktů při teplotách nižších než – 50 °C, ani na zařízení určená k chlazení jaderných elektráren.

Zákaz se nevztahuje na regenerované, nebo recyklované FSP (stejná pravidla jako při zákazu v odstavci 3)

Komentář: všimněte se, že zákazy v odstavcích 3 a 5 se týkají pouze chladicích zařízení, první všech typů a druhý pouze stacionárních (ne tedy mobilního chlazení) a s výjimkou chillerů. Použití recyklovaných, nebo regenerovaných chladiv pro servis je povoleno.

Odstavec 6

Komise může na základě odůvodněné žádosti orgánu členského státu udělit z výše uvedených zákazů výjimku na dobu 4 let, pokud se prokáže ověřený nedostatek regenerovaných nebo recyklovaných FSP.

KAPITOLA IV Harmonogram výroby a snižování množství částečně fluorovaných uhlovodíků uváděných na trh

Článek 16 Snižování množství částečně fluorovaných uhlovodíků uváděných na trh (6 odstavců)

Odstavec 1: *Uvádění částečně fluorovaných uhlovodíků na trh je povoleno pouze v rozsahu, v jakém Komise přidělila výrobcům a dovozcům kvóty ...*

Výrobci a dovozci uvádějící částečně fluorované uhlovodíky na trh nesmí překročit příslušné kvóty, které mají k dispozici v okamžiku uvedení na trh.

Odstavec 2:

Kvóty se nevztahují na FSP, které jsou:

- dovezeny do Unie za účelem zneškodnění
- používány výrobcem jako vstupní suroviny nebo dodávány přímo výrobcem nebo dovozcem podnikům pro použití jako vstupní suroviny

- dodávány přímo výrobcem nebo dovozcem podnikům za účelem vývozu z Unie a nejsou obsaženy ve výrobcích nebo zařízeních, pokud tyto částečně fluorované uhlovodíky nejsou následně před vývozem dodávány žádné jiné osobě v Unii
- dodávány přímo výrobcem nebo dovozcem pro použití ve vojenském vybavení

Odstavec 4:

Komise může na odůvodněnou žádost orgánů příslušného členského státu udělit výjimku po dobu až 4 let pokud je prokázáno, že nelze zajistit dostatečné dodávky FSP

Článek 17 Stanovení referenčních hodnot a přidělování kvót pro uvádění částečně fluorovaných uhlovodíků na trh (8 odstavců)

Zde jsou vedená pravidla pro stanovování kvót jednotlivým žadatelům. Platí následující:

- Kvóty se budou přidělovat podle referenčních hodnot stanovených v příloze VII (phase-down)
- **Kvóty se budou přidělovat podnikům, které v předchozích třech letech uváděli na trh FSP**
- Výrobci a dovozci mohou **do 1. června 2024** a do 1. dubna 2027 a poté alespoň jednou za tři roky učinit prohlášení o obdržení kvót z rezervy uvedené v příloze VIII prostřednictvím portálu fluorovaných skleníkových plynů
- Komise na základě žádosti přidělí kvótu prostřednictvím F-gas portálu
- **Přidělení kvóty je podmíněno zaplacením částky, která se rovná 3 eurům za každou tunu ekvivalentu CO₂, která má být přidělena**
- Nezaplacená část kvóty bude do 31.12.2027 bezplatně přerozdělena těm, kteří za kvótu v daném období řádně zaplatili

Komise bude každý rok sledovat a vyhodnocovat dopad systému postupného snižování kvót na trh s tepelnými čerpadly a pokud se ukáže, že jsou kvóty nedostatečné pro potřebný rozvoj tepelných čerpadel, může komise přidělit dodatečnou kvótu na dovoz FSP (odstavec 7 článku 17)

Komentář: zde je poměrně dost změn a lze předpokládat, že o kvóty bude velký zájem. Pokud chcete žádat, lze tak na příští tři roky učinit pouze do konce května 2024!!!

Článek 18 Podmínky registrace a přijímání přidělených kvót (3 odstavce)

Stanovuje pravidla pro podniky, které chtějí získat kvótu:

- Kvóty se přidělují pouze výrobcům nebo dovozcům, kteří mají provozovnu v Unii, nebo kteří jmenovali výhradního zástupce s provozovnou v Unii
- Kvótu obdrží pouze výrobci nebo dovozci, kteří mají zkušenosti s obchodováním s chemickými látkami nebo se servisem chladicích a klimatizačních zařízení, protipožárních zařízení nebo tepelných čerpadel po dobu tří po sobě jdoucích let před obdobím přidělení kvót (na požádání musí doložit potřebné doklady)
- Žádat může pouze jeden podnik registrovaný na stejné fyzické adrese
- Pokud budou o kvótu žádat podniky, které sdílejí stejného skutečného vlastníka, dostane kvótu pouze ten podnik, který se na f-gas portálu registroval jako první, nebo ten kterého označil skutečný vlastník

(Pokračování na straně 24)

Evakuace chladicích systémů bez časově náročného monitorování

Testo spoléhá na automatizaci - s novým vakuovým čerpadlem testo 565i.

Společnost Testo uvádí v těchto dnech na trh nový inovativní výrobek, vakuové čerpadlo testo 565i, které umožňuje plně automatickou evakuaci chladicích systémů a tepelných čerpadel. Tento automatizovaný systém je navržen tak, aby zákazníkům ušetřil mnoho času a nabídl jim větší flexibilitu při jejich každodenní práci.

Evakuace je důležitou součástí uvádění chladicích systémů a tepelných čerpadel do provozu a jejich údržby. Tím, že se odstraňují nežádoucí cizí plyny a vlhkost, se zajišťuje efektivní výkon a dlouhá životnost systému. Tento proces však může trvat i několik hodin, zejména pak u větších systémů. Po evakuaci se provádí testování udržení vakua, aby bylo možné vyhodnotit těsnost celého systému. Celkově se jedná o časově náročný proces.

A proto se Testo u svého nového vakuového čerpadla zaměřuje na automatizaci. Jakmile se dosáhne požadovaných cílových hodnot vakua, testo 565i automaticky zastaví evakuaci a spustí testování udržení vakua. Po jednorázové konfiguraci probíhá celý proces evakuace zcela automaticky, takže technik může přejít rovnou k dalšímu kroku a následně může ihned začít plnit systém a kontrolovat všechna naměřená data o těsnosti systému. Cílem společnosti Testo je touto inovací ušetřit svým zákazníkům velké množství času a zároveň maximalizovat efektivitu.

Bezdrátové připojení a dálkové ovládání pomocí chytrého telefonu

V dobách nedostatku kvalifikovaných pracovníků jsou efektivita a flexibilita zásadní. Na tom si zakládá i společnost Testo. Díky propojení jednotlivých zařízení jsou pracovní postupy optimalizovány a můžete tak evakuaci monitorovat i na dálku.

Pro většinu lidí je chytrý telefon nejen běžným společníkem, ale také nástrojem pro ovládání stále většího množství technických zařízení. Aplikace testo Smart umožňuje ovládat celý proces evakuace pomocí chytrého telefonu a ukládat všechna naměřená data nebo je odesílat ve zprávě o měření. Takto je pro zákazníky zajištěna maximální flexibilita a snadné použití.



Stále důležitější: kompatibilita s hořlavými chladivými

S rostoucí poptávkou po klimaticky neutrálních řešeních nabývají na významu také hořlavá chladiva, která se používají stále častěji. Společnost Testo je na moderní chladicí systémy a tepelná čerpadla připravena a zaručuje bezpečné použití vakuového čerpadla i s hořlavými chladivými třídy A3 a A2L.

Spolehlivost a praktičnost

Testo klade důraz také na bezpečnost a pomocí integrovaného zpětného ventilu zabráňuje ztrátě vakua i při přerušení napájení, čímž zajišťuje maximální spolehlivost.

Pro zajištění bezproblémového chodu vakuového čerpadla je třeba pravidelně kontrolovat hladinu oleje a případně jej doplňovat. Aby se i v tomto směru ušetřil čas, umožňuje velké kontrolní průhledítko rychlou kontrolu hladiny oleje a jeho snadné doplňování a vypouštění.

Více informací o testo 565i najdete na www.testo.cz

Be sure. **testo**



NOVINKA

Stačí stisknout Play.

Testo 565i – první vakuové čerpadlo na světě pro plně automatické evakuace s integrovaným testováním udržení vakua pro chladicí systémy a tepelná čerpadla.

(Pokračování ze strany 21)

Komentář: Tato pravidla zpřísňují přidělování kvót spekulantům s nimi. Uvidíme jaký to bude mít skutečný dopad na trh.

Článek 19 Plnění výrobků a zařízení částečně fluorovanými uhlovodíky předem (6 odstavců)

Odstavec 1: Chladicí a klimatizační zařízení, tepelná čerpadla ... nesmějí být uváděny na trh, pokud tyto látky, jimiž jsou dané výrobky nebo zařízení naplněny předem, nejsou započítány do systému kvót.

Odstavec 2: Při uvádění předem naplněných výrobků na trh musí dovozce nebo výrobce zajistit prohlášení o shodě s tímto nařízením. Přebírají tím odpovědnost za dodržení těchto opatření. Prohlášení o shodě se uchovává po dobu nejméně 5 let

Odstavec 3: Pokud částečně fluorované uhlovodíky obsažené ve výrobcích nebo zařízeních uvedených v odstavci 1 nebyly uvedeny na trh před naplněním výrobků nebo zařízení, dovozci těchto výrobků nebo zařízení zajistí, aby nezávislý auditor registrovaný na portálu fluorovaných skleníkových plynů do 30. dubna 2025 a následně každý rok potvrdil správnost dokumentace, prohlášení o shodě a pravdivost jejich zprávy podle čl. 26 odst. 7 za předchozí kalendářní rok na přiměřené úrovni jistoty.

Odstavec 6: Tento článek se nevztahuje na podniky, které ročně uvedou na trh méně než 10 tun ekvivalentu CO₂ v zařízeních nebo výrobcích.

Článek 20 Portál fluorovaných skleníkových plynů (8 odstavců)

Stanovuje pravidla pro používání elektronického portálu fluorovaných skleníkových plynů (F-gas portál), který zřizuje Komise:

- Portál bude propojen s jednotným portálem EU pro oblast celnictví a s portály celnictví všech členských států
- Podniky, které chtějí FSP dovážet nebo vyvážet musí být registrovány
- Registraci musí mít také podniky, které chtějí žádat o kvóty a další činnosti uvedené v odstavci 4 článku 20

Celní orgány členských států budou mít přístup do portálu, aby mohly provádět kontroly. Komise bude zveřejňovat seznam držitelů kvót

Komentář: F-gas portál funguje už od roku 2015. Bohužel je pouze v anglickém jazyce. Mžp vydalo dokument, jak provést registraci a jak ho používat.

Článek 21 Převod kvót a povolení využívat kvóty pro uvádění částečně fluorovaných uhlovodíků v dovezeném zařízení na trh (4 odstavce)

Pravidla a podmínky převodu nebo předání přidělených kvót.

Další kapitoly a články nařízení 2024/573 mají pro členy pouze okrajový význam, proto je v tomto textu nerozebírám a uvádím pouze jejich názvy a počet článků a odstavců.

KAPITOLA V Obchod

Články:

22 Dovoz a vývoz

23 Kontroly obchodu

24 Opatření pro sledování nedovoleného obchodu

25 Obchod se státy nebo organizacemi regionální hospodářské integrace a územími, na která se Mont-realský protokol nevztahuje

KAPITOLA VI Podávání zpráv a shromažďování údajů o emisích

Články:

26 Podávání zpráv podniky

27 Shromažďování údajů o emisích

KAPITOLA VII Vymáhání

Články:

28 Spolupráce a výměna informací

29 Povinnost provádět kontroly

30 Oznamování porušení tohoto nařízení a ochrana oznamujících osob

Kapitola VIII Sankce, konzultační fórum, postup projednávání ve výboru a výkon přenesené pravomoci

Články:

31 Sankce

32 Výkon přenesení pravomoci

33 Konzultační fórum

34 Postup projednávání ve výboru

Kapitola IX Přejícná a závěrečná ustanovení

Články 35 - 38

OKNO DO SVĚTA CHLAZENÍ

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



Řešení pro vysokou poptávku po teplé vodě

Pro aplikace s obzvláště vysokými požadavky na teplou vodu je efektivním řešením oddělené zásobování teplou vodou od systému topení. Při vysoké potřebě teplé užitkové vody (TUV) – například v oblasti bytové výstavby, hotelů, sportovních zařízení, obchodu nebo zdravotnictví – může mít smysl oddělit výrobu tepla a ohřev teplé užitkové vody. Tepelná čerpadla Mitsubishi na bázi chladiva R 744 (CO₂) jsou účinným řešením.



Tepelné čerpadlo QAHV společnosti Mitsubishi Electric s chladivem R744 (CO₂) je vhodné pro efektivní zásobování teplou užitkovou vodou.

U tepelných čerpadel vzduch-voda je kromě vytápění místností důležitou aplikací také ohřev vody. Zatímco tepelná čerpadla mohou snadno pokrýt poptávku po teplé vodě v rodinných domech a dvojdomech zároveň s vytápěním, pro větší budovy musí být zajištěna teplota zásobníku alespoň 60 °C. Dobrým řešením je oddělené ohřívání zásobníku TUV a pro velké objekty kaskádní uspořádání vnějších jednotek.

Proč CO₂?

Pokud je v kaskádě tepelných čerpadel nutné překonat dlouhé potrubí k vnitřním modulům (> 30 m), je pro realizaci této aplikace nejvhodnější chladivo R 744 (CO₂). Jako přírodní chladivo má CO₂ také prakticky nulový potenciál globálního oteplování. Tepelná čerpadla s CO₂ jsou považována za obzvláště energeticky účinné řešení právě pro přípravu TUV. Je to proto, že zařízení s CO₂ pracuje v teplotním režimu zařízení potřebnou pro ohřev vody mnohem efektivněji než s konvenčními chladivy. Zejména jako hlavní komponent klimatizačního systému jako VRF nebo hybridního VRF systému umožňuje tepelné čerpadlo QAHV od Mitsubishi Electric výrazné zvýšení celkové účinnosti. Například v hotelech nebo ve sportovních zařízeních se jedná o široce používaný koncept.

Ohřev vody tepelným čerpadlem CO₂

Zajištění potřeby teplé vody samostatným TČ lze navrhnout mnohem efektivněji než při společném vytápění objektu. Ale proč tomu tak je? Jde o to, že pro oba účely se pracuje s rozdílnými teplotami vody na vstupu do systému. V případě ohřevu TUV je důležité optimálně dimenzovat okruh TČ pro požadovanou teplotu vody.

Firma Mitsubishi pro tento účel vyvinula tepelné čerpadlo - monoblok s výkonem 40 kW se scrollovým invertorem řízeným kompresorem se systémem „flash-injection“. TČ QAHV umožňuje monovalentní provoz do velmi nízkých vnějších teplot vzduchu až -25 °C. Přitom teplota TUV může být dosahována až do 90 °C. Také byla novou konstrukcí proudění vzduchu výparníkem dosažena nízká hodnota hluku jednotky na úrov-

ni 56 dB(A) ve vzdálenosti 1 m. Samozřejmostí je zařazení dostatečně dimenzovaného zásobníku o velikosti 500 l a více.

Jedno TČ uvedeného typu může např. obsloužit v hotelu až 90 pokojů teplou vodou. Pro bytové domy může být realizována kaskáda pro 80 bytových jednotek.



Zásobníky s TUV o teplotě až 90 °C

Kaskádní uspořádání s výkonem 640 kW

Pro zvláště vysokou potřebu TUV se nabízí možnost spojit více zařízení do tzv. kaskády. Pomocí komunikačního modulu od Mitsubishi M-Net lze ovládat až 16 jednotek QAHV. Řízení systému lze uskutečnit pomocí dálkového kabelového ovládání PAR-MAA-31 nebo napojením na centrální obslužný systém Mitsubishi AE 200.

Do kaskádního systému s výkonem až 640 kW musí být zařazena vyrovnávací velkokapacitní akumulace. Doporučená teplota vody v akumulační nádrži je 65 °C. Tím jsou plněny nároky, vyplývajících z hygienických předpisů.

Závěrem

Tepelným čerpadlům vzduch/voda patří bezesporu budoucnost jak pro vytápění, tak i pro přípravu TUV. Jednoduchá instalace i obsluha spolu s možností použít k pohonu elektrinu z obnovitelných zdrojů dělá tuto technologii atraktivní. Pro velkou spotřebu TUV v hotelech, sportovních zařízeních, bytových domech apod. má smysl oddělit vytápění od přípravy TUV. Pro vyšší teploty, potřebné k přípravě TUV se ukazuje CO₂ jako velmi vhodné chladivo.



Kaskáda jednotek Mitsubishi QAHV

S jednotkou QAHV přináší Mitsubishi řešení, umožňující od výkonu 40 kW dodávat vodu s teplotou až 90 °C při okolní teplotě až -25 °C. Proto lze provozovat systém monovalentně bez dalších dodatečných zdrojů. Pro vyšší potřebu TUV je možno spojovat až 16 jednotek do kaskády s jedním řízením.

Carrier školí v Duisburgu hydraulické systémy

Carrier Klimatechnik ve spolupráci s Informačním centrem pro chladicí, klimatizační a energetickou techniku (IKKE) nabízí nově vzdělávací kurzy hydrauliky ve vlastním školicím centru v kampusu IKKE v Duisburgu. Hlavní zaměření je na hydraulické okruhy systémů tepelných čerpadel.



Ve školicím středisku jsou zařízení prezentována vždy ve spojení s celým systémem vytápění.

Pořádané kurzy jsou veřejně přístupné, pro spolupracovníky a partnery Carrier jsou zaměřovány na jednotlivé produkty firmy ve spojení se systémem a na regulační techniku. Nabídka zahr-

nuje vedle kurzů hydrauliky také základní kurzy a doplňovací školení pro odborné partnery a velké zákazníky.



Školicí centrum založil Carrier v Duisburgu již před deseti lety a nyní jej rozšířil o VRF-techniku a tepelná čerpadla. V kurzech mohou účastníci získat teoretické znalosti a zároveň je uplatnit na praktických příkladech zařízení, připravených pro provoz.

Thermofin rozšiřuje svoje výrobní kapacity v Evropě

Významný výrobce výměníků tepla rozšiřuje své evropské výrobní kapacity. V domovském závodě v Heinsdorfergrundu vzniká nová hala pro zpracování plechu s práškovou lakovnou a v polské Zlatoryji se zdvojnásobuje stávající produkce.

Pokračuje tak specializace výrob na velké aparáty v domácím závodě a malé a střední výměníky v Polsku.

Specializace a optimalizace mají za cíl zvýšit kapacitu a kvalitu a zároveň zkrátit dodací lhůty. Pomocí má nová plně automatická linka na individuální zpracování plechových dílů spolu s následnou povrchovou úpravou.



Polský závod Thermofin, vlevo je stávající výrobní hala.

Výstavba se týká také rozšíření ploch pro výzkum a vývoj výrobků.

V polském závodě se počítá s náběhem nových kapacit na jaře letošního roku. Vyrábět se budou především výměníky pro chladicí nábytek supermarketů a menší potravinářské provozy.

R 471A jako alternativa k CO₂

Do rekonstrukce supermarketu U Express ve francouzském Lyonu patřila i modernizace chladicí techniky, která dosud používala chladivo R 134a. S cílem snížit spotřebu energie a splnit ekologické požadavky bylo jako náhrada vybráno chladivo R 471A v kombinaci s R 290 pro mrazicí okruhy.

Pro rekonstrukci prodejny o ploše 975 m² bylo původně plánováno nové chlazení s chladivem CO₂. Toto řešení by s ohledem na dané dispozice objektu bylo příliš nákladné. Klíčové bylo rozmís-



Nový nábytek Epta používá dveře k snížení spotřeby energie

ění strojovny v podzemí, kondenzátoru a sběrače v prvním patře v blízkosti kanceláří.

Technické týmy Honeywell a Climalife zkoumaly řadu variantních umístění nové technologie a výsledkem byly tři návrhy:

Nová instalace boosteru CO₂-systému s kaskádou R 471A/CO₂ a přestavba mrazicího okruhu s R 134a na R 471A a pořízení nových agregátů s R 290 pro mrazicí okruh.

Kaskáda R 471A/CO₂ ve srovnání vylepšeným boosterem CO₂ je finančně velmi zajímavá díky redukcí spotřeby elektrické energie o 139 000 EUR za 10 let a snížení emisí CO₂ o 128t. Toto ře-

šení by nicméně vyžadovalo výrazné úpravy objektu spojené s vysokými náklady.

Proto bylo rozhodnuto začít přestavbou chladicího okruhu z chladivem R 134a na chladivo R 471A. Použitím uzavřeného nábytku umožnilo překonat snížení výkonu o 36%, který v tomto provedení je dostatečný a umožňuje s rezervou využívat stávající technologii. Přitom hodnotou GWP 148 splňuje R 471A ekologické limity.

Jedním z požadavků investora bylo provedení výměny chladiva chladicího okruhu a napojení na nový nábytek v průběhu 48 hodin. Po odsáti R 134a následovala výměna oleje za nový s vyšší viskozitou, následně naplnění okruhu 360 kg R471A. Následovalo seřízení a zkouška regulačních a jisticích přístrojů. Nový nábytek Epta byl vybaven elektronickými vstřikovacími ventily. Zároveň byly parametrizovány regulátory AKCC pro chladivo R 471A. Protože R 471A má menší objemovou chladivost, byly výparníky přizpůsobeny většímu průtoku chladiva. Po měsíčním provozu byly dosahovány potřebné teploty v nábytku i při vysokých okolních teplotách.

Ve strojovně i u kondenzátoru byla umístěna čidla pro hlášení úniku chladiva švédské firmy Samon.

Prodejna „U Express“ byla znovu otevřena 16.8.2023 a provoz je hodnocen velmi dobře. Nižší provozní tlaky jsou výhodou i pro případnou možnost úniků chladiva, které je zařazeno do skupiny A1.

Stručný popis zařízení :

- Původní zařízení chladicího okruhu s R134a bylo vybaveno pěti kompresory Bitzer 6H25 2Y s chladicím výkonem 83,4 kW při -10°C/+40°C
- Pro nový uzavřený nábytek je potřeba chladicího výkonu pouze 47 kW
- Množství chladiva R 471A je 360kg
- Pro teploty -7°C/+40°C dává každý kompresor výkon 25 kW, takže lze provozovat pouze tři z nich
- Původní olej BSE 32 byl nahrazen olejem BSE 55 s ohledem na vyšší mísitelnost nového chladiva s olejem
- Mrazicí okruh byl osazen agregáty s chladivem R 290.

Ohlédnutí za veletrhem Aquatherm Praha 2024

Mgr. Štěpán Stojanov

Veletrh Aquatherm Praha 2024 je za námi. Přinášíme proto čtenářům Zpravodaje SCHKT zprávu o tom, jaký byl a jak se na něm prezentovaly členské firmy Svazu CHKT. Samotný Svaz CHKT se Aquathermu zúčastnil po dlouhé době, zejména proto, že se veletrh svým profilem posouvá stále více od segmentu vodo-topo-plyn do segmentu vzduchotechnika-klimatizace-tepelná čerpadla a vystavuje na něm stále více členských firem.

Oslovili jsme vedení veletrhu s nabídkou spolupráce, a kromě stánku v hale 2 jsme během Aquathermu uspořádali již osmý ročník Odborné konference na téma Budoucnost tepených čerpadel.

Veletrh Aquatherm letos oslavil 30 let existence a jsme rádi, že jsme se ho mohli aktivně zúčastnit. V dnešní době sociálních sítí a různých 3D digitálních showroomů je pořádání odborných veletrhů obtížné, ale i tak lze říct, že zájem byl dobrý a účast na Aquathermu byla určitě přínosem.

Jaká byla návštěvnost veletrhu Aquatherm Praha® 2024?

Celková návštěvnost: 16 612

1. den veletrhu

První den veletrh navštívilo celkem
3 378 návštěvníků.

2. den veletrhu

Druhý den veletrh navštívilo celkem
5 770 návštěvníků.

3. den veletrhu

Třetí den veletrh navštívilo celkem
4 829 návštěvníků.

4. den veletrhu

Čtvrtý den veletrh navštívilo celkem
2 635 návštěvníků.

Ve srovnání s ročníkem 2022 je celkový počet návštěvníků téměř identický s rozdílem necelých tří set osob navíc. Určitě je to dáno zaměřením především na B2B sektor. Uvedený počet celkové návštěvnosti definuje unikátní návštěvníky – duplicitní záznamy byly odstraněny, tzn. vícenásobná účast jednoho návštěvníka během veletrhu je započtena pouze jednou.

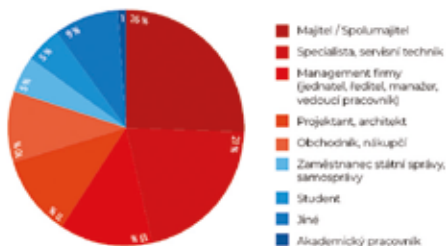
Tab. 1: Statistiky návštěvnosti Aquathermu Praha 2024 (zdroj: www.aquatherm-praha.com)

**aqua
THERM**
PRAHA

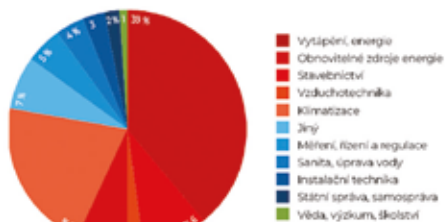
GRAFY

Rozdělení návštěvníků podle pracovní pozice, bydliště, oborového zájmu a profese návštěvníka.

Pracovní zařazení návštěvníků



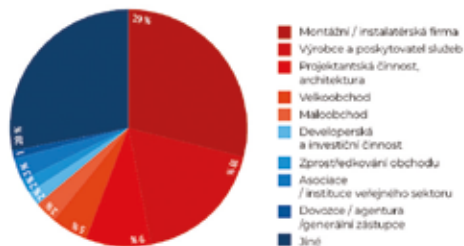
Oblast zájmu návštěvníků



Návštěvnost podle krajů



Druh činnosti návštěvníků





Obr. 1: fotka stánku SCHKT

Účast SCHKT a členských firem

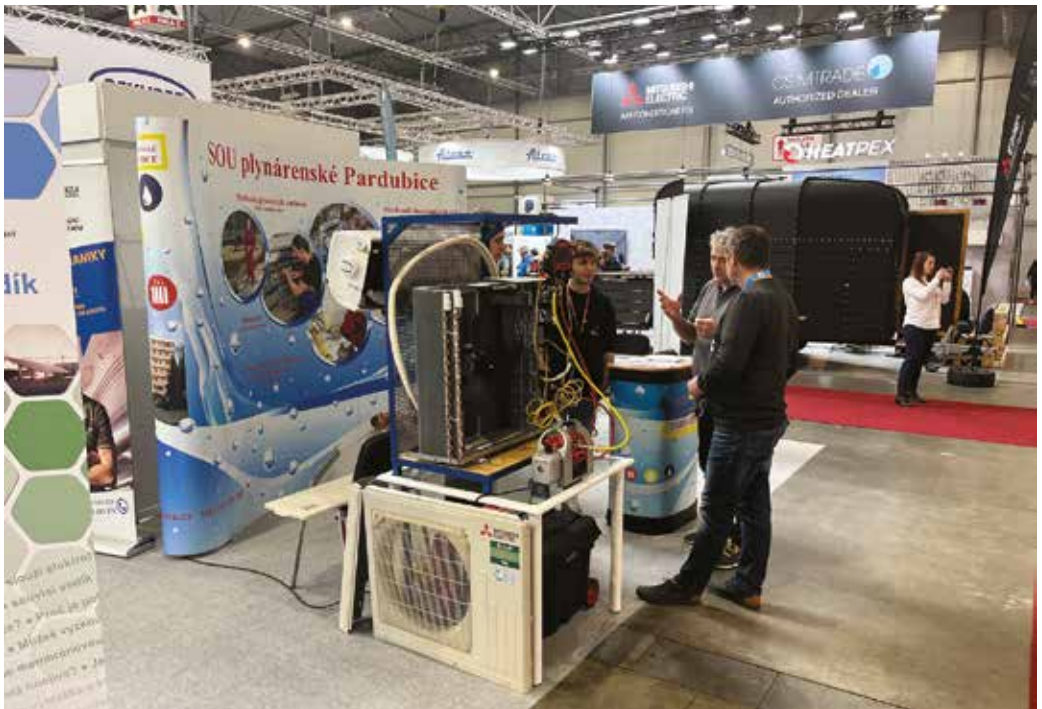
Stánek Svazu CHKT byl umístěn v hale 2, která byla většinou zaměřená na klimatizace a tepelná čerpadla. Na stánku jsme prezentovali naši organizaci jako takovou. Poměrně velký zájem byl o katalog členských firem a získali jsme také několik nových členů. Aquatherm jsme také využili pro propagaci školících středisek a systému vzdělávání dospělých v oboru chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel.

Po dohodě s organizátory veletrhu jsme také zajistili plochu pro prezentaci středních odborných škol, které připravují budoucí mechaniky CHKTČ zařízení. SOU plynárenské z Pardubic dokonce přivezlo žáky, kteří na školním panelu předváděli, co se během studia učí.

VIII. odborná konference SCHKT

Druhý den Aquathermu pořádal SCHKT pro své členy odbornou konferenci na téma Budoucnost tepelných čerpadel. Na konferenci bylo registrováno 189 účastníků, kteří si mohli vyslechnout celkem 10 odborných přednášek.

Účast SCHKT na Aquathermu byla přínosná, a proto počítáme s aktivní spoluprací i na dalším ročníku, který se uskuteční v roce 2026.



Obr. 2: prezentace SOU plynárenského z Pardubic



Obr. 3: zaplněný konferenční sál během VIII. Odborné konference SCHKT

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

Volná místa

SMOLA KONSTRUKCE s.r.o.

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

Hledáme pracovníka na pozici –

REALIZAČNÍ TECHNIK

Váš profil - požadujeme:

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

Vaše úloha:

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

Nabízíme:

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

Místo práce:

kancelář - Praha 5, Starochuchelská 17/13

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

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

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

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

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

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

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

Co vám můžeme nabídnout

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

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

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

Nástup možný ihned, nebo dle dohody.

Kontakt: 773 670 125, 543 424 516

KLIMAVEX CZ

Hledáme pracovníka na pozici:

OBCHODNĚ-TECHNICKÝ SPECIALISTA**Specifikace pozice:**

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

Pracovní vybavení:

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

Motivační odměňovací systém:

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

Smlouva, forma spolupráce:

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

Nástup možný ihned, případně dohodou.

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

Kontakt: +420 777 997 280

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

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

CHLADÍRENSKÝ TECHNIK (REGION PRAHA)

Náplň práce:

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

Požadujeme:

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

Nabízíme:

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

Kde se mohu dozvědět více informací o společnosti?

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

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

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

Místo pracoviště: Region Praha.

Typ pracovního vztahu: Práce na plný úvazek

Typ smluvního vztahu: Pracovní smlouva

Délka pracovního poměru: Na dobu neurčitou

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

Požadované vzdělání: Odborné vyučení bez maturity.

SERVISNÍ TECHNIK PRŮMYSLOVÉHO CHLAZENÍ (NÁBOROVÝ PŘÍSPĚVEK 60.000 Kč)

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

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

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

Jak bude vypadat Váš pracovní týden?

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

Jak si Vás představujeme:

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

Výhodu bude:

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

Co Vám nabízíme

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

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

+420 731 631 601

JOHNSON CONTROLS

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

Servisní technik průmyslového chlazení s náborovým příspěvkem

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

Jak bude vypadat Vaše pracovní náplň:

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

Jak si Vás představujeme:

- Máte výuční list nebo maturitu v oboru chladírenský mechanik, elektromechanik apod.
- Máte už **předchozí zkušenosti se servisem chlazení, ať už průmyslového nebo komerčního (v případě absolventů stačí školní praxe v oboru)**
- Máte **zkušenost s chladivou 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
- řídičský průkaz skupiny B (ochota cestovat v rámci ČR)

Výhodou:

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

Pracovní poměr: na základě pracovní smlouvy, na dobu neurčitou

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

Nabízíme:

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

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

HLEDÁME KOLEGU DO NAŠEHO PRODEJNÍHO TÝMU

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

KOVOSLUŽBA OTS a.s.

U trati 401/10, Praha – Strašnice

Plat: 35 000 – 38 000 Kč / měsíc

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

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

Náplň práce:

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

Představa o Vás:

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

Nabízíme:

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

Místo výkonu zaměstnání:

- Brandýs nad Labem

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

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

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

- Praha a středočeský kraj
- Západní Čechy.

Náplň práce:

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

Požadujeme:

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

Nabízíme

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

Předpokládaný termín nástupu: ihned

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

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

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

Požadavky:

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

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

Nabízíme:

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

Místo výkonu práce: Praha a okolí

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

Kontakt: +420 547 242 060

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

NEZA PELHŘIMOV, spol. s r.o.

přijme pracovníka na pozici:

• chladírenský technik

(servis a montáž chlad. zařízení)

Náplň práce:

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

Požadujeme:

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

Nabízíme:

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

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

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

Komplexní řešení detekce úniku chladiva



- * pro chladiva R32, R134A, R410A, R1234ze, ...
- * český výrobce
- * více jak 30 let na trhu