



CHKT

3/2023

ZPRAVODAJ

SVAZU CHLADICÍ A KLIMATIZAČNÍ TECHNIKY

EKOTEZ 1991
2023

32 let pro Vás, 32 let s Vámi. Děkujeme.



SPOLEHLIVÝ PARTNER

vybavení pro servis a instalaci chlazení, klima a TČ včetně půjčovny
montážní materiál, chladiva, příslušenství
likvidace, recyklace a regenerace chladiv

VÝROBCE

promývačky Ekoflush
systémy pro recyklaci a regeneraci chladiv
kondenzační odvlhčovače

EKOTEZ®



Představujeme novou řadu malých výčepů

Více informací na:

www.esinop.cz

sinop

Obsah

Svaz chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel se připojuje k výzvě evropských oborových organizací ke zmírnění navrhovaných opatření na regulaci fluorovaných skleníkových plynů	4
Zápis ze zasedání Sekce živností a řemesel HK ČR	9
Sledování cen chladiv Q4/22	11
Životní cyklus fluorovaných chladiv	13
Okno do světa chlazení	15
Chladivo R 290 – propan, základní informace	20
Prodej tepelných čerpadel v Polsku stoupl v roce 2022 o 120%	24
ALFACO informuje	26
A-Z Chlazení informuje	28
Komentované znění ČSN EN 378	30
Pomáháme si	34

Seznam inzerentů

EKOTEZ	1
SINOP	2
TESTO	22–23
A-Z CHLAZENÍ	25
A-Z CHLAZENÍ	43
SINCLAIR	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

Svaz chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel se připojuje k výzvě evropských oborových organizací ke zmírnění navrhovaných opatření na regulaci fluorovaných skleníkových plynů

Mgr. Štěpán Stojanov

Jednání o nové podobě EU regulace fluorovaných skleníkových plynů (dále jen FSP) se nyní přesunula do Evropského parlamentu (EP). Komise pro životní prostředí ENVI schválila svoji verzi novely evropského nařízení, kterou doporučila ke schválení v plénu EP.

Pokud by měla projít verze regulace FSP podle ENVI, tak by to mimo jiné znamenalo velmi rychlý konec používání HFC i HFO chladiv v nových

zařízeních a servis stávajících zařízení s těmito chladivy by byl od 1. ledna 2024 omezen pouze na použití recyklovaného, nebo regenerovaného chladiva.

Naplnily se tedy obavy průmyslových asociací o tom, že představa ENVI bude velmi radikální a reakce odborných organizací na sebe nedaly dlouho čekat. O návrhu se bude v EP hlasovat 30. března (po uzavěrcce tohoto čísla Zpravodaje)



Obr. 1: Jednací sál Evropského parlamentu

a na projednání čeká několik stovek! pozměňovacích návrhů.

Jakmile bude verze regulace EP odhlasována, začnou vyjednávání mezi Evropskou komisí, Evropským parlamentem a zástupci členských států na finální podobě této pro nás stěžejní legislativy. Plánovaný termín vstupu v platnost je 1. 1. 2024.

Situaci samozřejmě pečlivě sledujeme, spolupracujeme s ostatními národními i evropskými asociacemi a s členskými firmami a snažíme se vysvětlovat naše názory a postoje lidem, kteří mohou mít na konečnou podobu regulace vliv.

Minulý týden jsme sestavili následující dokument, který jsme zoselali na ministerstva životního prostředí a průmyslu a obchodu a na zastoupení České republiky při EU. V něm se mimo jiné přidáváme k dokumentu ***Industry amendment proposals to the proposed Revision of the EU F-Gas Regulation***, který spolupodepsaly důležité profesní organizace jako AREA, EPEE, EUROVENT, ASERCOM, EHPA a další (na následujících stránkách najdete překlad).

Nejdůležitější vyjednávání tedy proběhnou v následujících měsících, budeme je sledovat, reagovat a informovat naše členy o tom, jak probíhají.

Stanovisko Svazu chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel, z.s. k návrhům Evropské komise a komise ENVI Evropského parlamentu k novele Nařízení č. 517/2014 o regulaci F-plynů

20. 3. 2023

Svaz chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel, z.s. (dále jen SCHKT) je organizace zastupující zejména dodavatelské, instalační a servisní firmy v oblasti RACHP zařízení v České republice. Naši členové jsou důležitým článkem ve vztahu mezi výrobcí a konečnými uživateli zařízení obsahující chladiva. Zařízení, která instalují a udržují v provozu hrají klíčovou roli v potravinářském, chemickém a farmaceutickém průmyslu a při provozu veřejných budov, nemocnic a jiných zdravotnických zařízení, datových center, hotelů a mnoha dalších prostor. V poslední době zasažené energetickou krizí stoupá geometrickou řadou význam tepelných čerpadel, jako znovu obnovitelného zdroje tepla. Přípravovaná novela Nařízení ES č. 517/2014 je pro náš obor extrémně důležitá a její finální znění zcela ovlivní budoucnost našeho oboru.

SCHKT zcela podporuje snahy Evropské komise o přechod k bez uhlíkové ekonomice a náš obor je v této oblasti velice aktivní a úspěšný. V EU k tomu napomáhají právě opatření pro omezení používání tzv. HFC chladiv – od roku 2015 se podíl těchto látek na trhu Evropské Unie snížil o 55 % a podle stávající legislativy by měl postupně klesat dále. Málokterému průmyslovému odvětví se daří takto razantní odklon od používání skleníkových plynů.

Nedávno zveřejněný návrh novely Nařízení č. 517/2014 (kompromisní verze původního textu EK z ledna 2023) a obzvláště návrh komise pro životní prostředí ENVI Evropského parlamentu obsahují opatření, která jsou podle nás v praxi technicky a logisticky nerealizovatelná anebo nepovedou ke splnění hlavního cíle regulace, tj. ke snížení emisí skleníkových plynů.

Průmysl chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel je srozuměn s tím, že pro snížení emisí skleníkových plynů je nezbytné přejít na alternativní chladiva s velmi nízkým, nebo žádným skleníkovým potenciálem. **Pro zajištění plynulého, bezpečného a energeticky efektivního fungování výše zmíněných klíčových technologií je nezbytné, aby byl přechod plynulý a předem jasně avizovaný. Bohužel návrhy EK i ENVI na toho nehlídají a ve svém důsledku splnění cíle odklonu od skleníkových plynů zkomplikují a zpomalí.**

Přidáváme se tedy tímto k ostatním nevládním a profesním organizacím, které společně vytvořily dokument nazvaný **Industry amendment proposals to the proposed Revision of the EU F-Gas Regulation**. V jeho textu jsou vypsány body navrhované regulace, se kterými jako zástupci odborné veřejnosti nesouhlasíme. Kompletní text v anglickém jazyce přikládáme k tomuto dopisu.

V Praze dne 20. března 2023

Ing. Jiří Brož, prezident SCHKT



Pro okamžité zveřejnění

Brusel, 27. února 2023:

Aliance 12 předních evropských asociací a globálních partnerů působících na evropském trhu, kteří zastupují průmyslová odvětví vyrábějící, servisující a instalující řešení pro vytápění, chlazení, chlazení a pěnové izolace, vyzývá Výbor pro životní prostředí Evropského parlamentu, aby odmítl pozměňovací návrhy, které zakazují fluorované plyny a ohrožují cíle EU v oblasti klimatu a energetické bezpečnosti.

Výbor má v březnu hlasovat o nařízení o F-plynech, jehož cílem je snížit emise fluorovaných uhlovodíků (HFC) a příbuzných fluorovaných látek, které se používají v mnoha výrobcích, včetně tepelných čerpadel a pěnových izolací.

„Některé z pozměňovacích návrhů Výboru jsou pro průmysl jednoduše nesplnitelné,“ řekl Russell Patten, generální ředitel Evropského partnerství pro energii a životní prostředí (EPEE). „Dvanáct spolusignatářů tohoto dopisu sice podporuje další postupné snižování HFC, ale vážně se obává, že některé návrhy podkopou evropské cíle uhlíkové neutrality a zpomalí proces dekarbonizace budov.“

V dopise se uvádí, že návrh ENVI ohrozí cíle programu REPowerEU a Zelené dohody EU pro průmysl, a že problematické jsou zejména kompromisní návrhy na změny č. 10, 11, 13, 14 a 21 nařízení o F-plynech.

Tyto pozměňovací návrhy:

1. navrhují takové úrovně kvót pro HFC, které nebudou stačit potřebám servisu stávajících zařízení a uvádění nových energeticky účinných zařízení pro vytápění a chlazení;

2. volají po nesplnitelných zákazech chladiv bez dostatečného zvážení bezpečnosti, použitelnosti, energetické účinnosti a nákladů
3. nerespektují kritické požadavky na školení a certifikaci instalačních a servisních techniků, většinou z malých podniků
4. zahrnují plány kvót, které budou odrazovat od výroby v EU, a
5. poskytují Komisi oprávnění upravit změny nařízení bez nutnosti projít celým legislativním procesem.

Sdružení vyzývají k zamítnutí těchto pozměňovacích návrhů. Russell Patten uvádí, že Aliance „se domnívá, že vlastní stanovisko Výboru pro průmysl, výzkum a energetiku (ITRE) Evropského parlamentu, přijaté v lednu 2023, představuje ambiciózní, avšak pragmatické a realistické řešení postupného snižování spotřeby vzhledem k dostupnosti a předpokládanému budoucímu nasazení zařízení obsahujících nefluorované alternativy, které mnozí členové EPEE vyrábí a prodávají.“

„Jsme odhodláni nabízet řešení, která mohou zmírnit změnu klimatu a snížit emise uhlíku,“ řekl Paolo Falcioni, generální ředitel společnosti APPLiA. „Návrh ENVI však vede k nerealisticky přísnému scénáři, který ponechává trh bez možnosti uspokojit poptávku spotřebitelů po obnovitelných zdrojích energie a vysoce účinném chlazení a vytápění“: technologie.“

„Zastupujeme průmyslová odvětví, která se snaží o dekarbonizaci budov prostřednictvím inovativních řešení v oblasti vytápění, klimatizace a chlazení,“ řekl Francesco Scudieri, gene-

rální tajemník Euroventu. "Jsme plně odhodláni dosáhnout uhlíkové neutrality do roku 2050 a těšíme se na spolupráci s Parlamentem při dosahování našich společných cílů."

„Naléhavě žádáme poslance Evropského parlamentu z výboru ENVI, aby zaujali realistický postoj, který by umožnil zavádění tepelných čerpadel v celé EU, a to s ohledem na různorodost stavebních tradic, bezpečnostních norem a stavebních předpisů,“ uvedl Thomas Nowak, generální tajemník Evropské asociace tepelných čerpadel (EHPA). „Tepelná čerpadla jsou jádrem úsilí EU o dekarbonizaci vytápění. Nařízení o chladičech, které dostatečně nereflektuje potřeby to-

hoto odvětví při zajišťování dekarbonizovaného vytápění a chlazení, by ohrozilo cíle EU v oblasti klimatické neutrality ve prospěch zařízení, která více znečišťují životní prostředí.“

„Jako výrobci komponentů pro většinu technologií, které mají být z Evropy použity k dekarbonizaci, se členové ASERCOMu již nyní snaží poskytovat řešení pro co nejrychlejší přechod na řešení s velmi nízkým GWP, ale musíme to dělat tak, že budeme poskytovat tato řešení v rámci rychlého, ale plynulého a dosažitelného průmyslového cyklu,“ řekl Marco Masini, prezident společnosti ASERCOM.



Zápis ze zasedání Sekce živností a řemesel HK ČR

Datum: 2. března 2023, zahájení v 9:00 hod
Místo: Praha, sídlo HK ČR (Florentinum)
Přítomni: dle prezenční listiny

Předsedající: Roman Pommer, viceprezident HK ČR a předseda sekce
Zapisovatelka: Martina Pavelková, tajemnice sekce

PROGRAM

- Usnesení (prohlášení) Sekce živností a řemesel
- Aktuální stav projektu Mistrovská zkouška
- EuroSkills – informace
- Živnostenský zákon

ZÁPIS

Předseda sekce, viceprezident HK ČR Roman Pommer přivítal přítomné, poděkoval za účast a zahájil jednání. R. Pommer úvodem informoval o důvodu svolání sekce. Sdělil aktuální stav členů sekce.

1. Usnesení Sekce živností a řemesel

Členové sekce vnímají, že pro MPO je živnost a živnostníci na vedlejší koleji a shodli se, že jsou živnostníci podceňováni a připravila usnesení, které přečetla paní Irena Bartoňová Pálková a členové sekce živností a řemesel Hospodářské komory České republiky vyjádřili nesouhlas se systémem pro živnostníky a jsou pro vydání tohoto usnesení:

Prohlášení Živnostenské sekce HKČR 2. 3. 2023

Živnostenská sekce Hospodářské komory ČR vyzývá vládu České republiky a především ministra práce a sociálních věcí – pana Mariana Jurečku, aby přestali s neuváženými výroky a kroky ke změně daňového zatížení a odvodů osob samostatně výdělečně činných. OSVČ jsou převážně malými podnikateli, ale zároveň i nemalá část zaměstnavatelů, a uvažované zvyšování odvodů na sociální zabezpečení ve výši 60% je pro ně signálem k ukončení činnosti. Tyto osoby představují převážnou část řemeslných profesí a profesí ve službách. Pokud by došlo k deklarovanému vysokému navýšení odvodů, nebo zvýšenému daňovému zatížení, pak mnozí z nich svoji činnost ukončí, a tím bude nejen výrazně ohrožena v ještě větší míře dostupnost řemeslníků, ale i dalších služeb.

Důvodová zpráva:

OSVČ své výděly daní v České republice neodvádí zisky do daňových rájů, ani cizozemským korporacím, odvádí za své zaměstnance řádně daně a odvody, své výděly utrácí v České republice, zabezpečují své rodiny a dávají práci jiným malým podnikatelům. Zároveň osoby samostatně výdělečně činné ručí za své závazky celým svým majetkem. Neuvážené výroky a zásahy do této části podnikatelského prostředí způsobují ukončování živností a zároveň vhnějí tyto osoby buď na Úřady práce, a v konečném důsledku do šedé ekonomiky.

2. Aktuální stav – projekt Mistrovská zkouška

Informace o aktuálním stavu mistrovské zkoušky přednesl předseda sekce. Informoval o sta-

vu zákona o mistrovské zkoušce (zákon bude schvalován v parlamentu). Proběhlo také jednání s Agrární komorou, kde se dohodlo, že veškerá administrativa spojená s projektem půjde za HK ČR. Aktuálně jsou vytvořena pravidla pro provedení autorizace profesních společenstev a pravidla pro vykonání mistrovské zkoušky. Pravidla pro Autorizace byla zaslána společenstvům, kterých se týká první vlna Mistrovských zkoušek, což je v návrhu nařízení vlády. Pravidla pro vykonání budou administrována při procesu schvalování zákona.

3. Soutěž EuroSkills

Letošní ročník proběhne ve městě Gdaňsk ve dnech 5. 9.–9. 9. 2023. Za Českou republiku se zúčastní 10 účastníků v těchto oborech: obkladač, malíř dekoratér, podlahář parketař, autolakýrník, instalatér, elektromechanik chladicích zařízení, web návrhář, mechanik nákladních vozidel, CNC frézař a mechatronik. Celkem se soutěže

zúčastní 32 zemí v 43 oborech. Tato soutěž probíhá jednou za dva roky a jeden soutěžící se může zúčastnit jen jednou za život.

4. Živnostenský zákon

Členka sekce paní Karabinová informovala, že Odbor živností na MPO je příkloněn novelizaci Živnostenského zákona. Z diskuze zúčastněných členů sekce vyplynulo, že bude řešit dílčí změny každý sám za svůj obor. Na základě jednání se budou zvažovat další kroky ohledně návrhů úprav živnostenského zákona.

Závěrem informoval pan Žatečka o Mezinárodním dni řemesel, který proběhne 18.10.2023. Malíři podporují řemesla!

ZAPSALA: Martina Pavelková,
pavelkova@komora.cz,

SCHVÁLIL: Roman Pommer,
Pommer-Roman@komora.cz

Sledování cen chladiv Q4/22

Organizace Öko-Recherche pověřená Evropskou komisí sledováním cen chladiv zveřejnila pravidelnou čtvrtletní zprávu za 4. kvartál roku 2022.

Přeložil Mgr. Štěpán Stojanov

Ve 4. čtvrtletí 2022 uvedlo 66 společností z 10 členských států EU (hlavní respondenti z Německa, Francie, Itálie a Polska) a ze všech úrovní dodavatelského řetězce (3 výrobci plynu, 13 distributorů plynu, 30 výrobců OEM, 15 respondentů z odvětví služeb, 4 koncoví uživatelé a 1 jiný) nákupní a/nebo prodejní ceny HFC a alternativních chladiv s nižším GWP buď v absolutních hodnotách (€/kg), nebo jako cenový index (s rokem 2014 jako výchozím rokem). Upozorňujeme, že společnosti neuvádějí ceny všech chladiv, ale pouze těch, která jsou pro ně relevantní.

Úroveň výrobců

Graf 1 ukazuje vývoj průměrných relativních prodejních cen HFC, které uvedli všichni výrobci plynů, kteří se zúčastnili průzkumu. Na úrovni výrobců se ceny oproti minulému čtvrtletí zvýši-

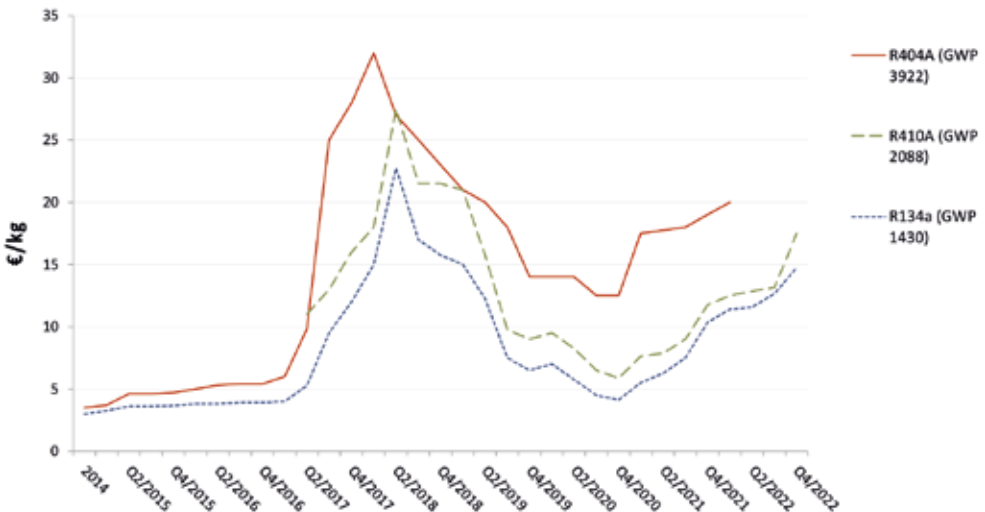
ly v průměru o 26%. Dva ze tří výrobců, kteří se zúčastnili průzkumu, přestali nabízet chladivo R404A, a proto není k dispozici aktualizace cen tohoto chladiva.

Úroveň distributorů

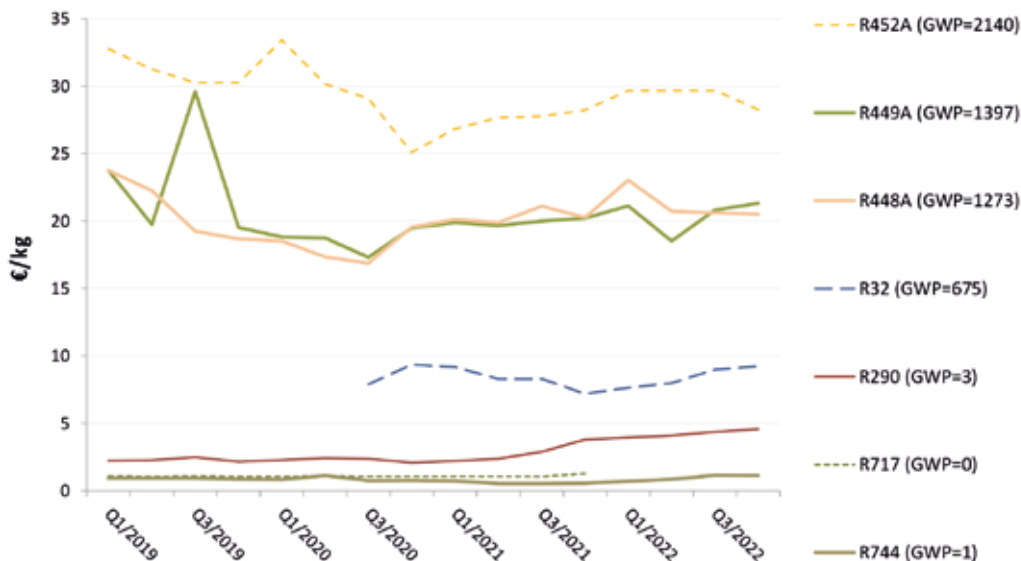
Graf č. 2 ukazuje průměrné nákupní ceny alternativních chladiv od 1. čtvrtletí 2019 do 4. čtvrtletí 2022. Cenové hladiny syntetických chladiv jsou ve srovnání s přírodními chladivy vyšší. Například aktuální ceny chladiv R448A a R449A jsou cca. 24krát vyšší ve srovnání s palivem R744. Ceny R290 a R744 se od 1. čtvrtletí 2019 zvýšily o 105 %, resp. 21 %, zatímco ceny R449A, R448A a R452A se snížily o 10 %, 14 % a 14 %.

Zjištění pro 4. čtvrtletí 2022

– Ceny plynů/směsí s vysokým GWP R134a a R410A mají od 4. čtvrtletí 2020 rostoucí tendenci.



Graf č. 1: ceny vybraných chladiv na úrovni výrobců



Graf č. 2: ceny vybraných chladiv na úrovni dodavatelů

– V porovnání s 3. čtvrtletím roku 2022 vzrostla ve 4. čtvrtletí roku 2022 cena R410A o 15 %, zatímco cena R134a vzrostla v průměru o 8 %, a to v celém dodavatelském řetězci.

– Ve srovnání s výchozím stavem v roce 2014 jsou ceny R134a a R410A 1 až 5krát vyšší a ceny R404A 2,5 až 13krát vyšší v závislosti na úrovni dodavatelského řetězce. V porovnání s inškými výrobními cenami jsou prodejní ceny evropských výrobců u R134a téměř čtyřikrát vyšší.

– Obecně se zdá, že trh s chladivy v EU je z hlediska nabídky poměrně stabilní. Objevilo se několik náznaků omezené regionální dostupnosti, většinou v souvislosti s chladivem R1234ze.

– U cen povolených kvót byl indikován nárůst s cenami v rozmezí od 14,5 do téměř 16 EUR/t CO₂e. Průměrné ceny kvóty (cca 15 EUR/t CO₂e) se oproti minulému čtvrtletí zvýšily o 16 %.

Životní cyklus fluorovaných chladiv

Ing. Ludvík Koudelka, CSc.

Fluorovaná chladiva (F- plyny) mají vesměs určitou hodnotu potenciálu globálního oteplování. Proto při větších opravách nebo likvidaci chladivového zařízení musí být chladivo znovuzískáno formou odčerpání (odsátí) do relevantní tlakové nádoby. Podle nařízení (EU) 517/2014, které se novelizuje, a potažmo vyhlášky č. 257/2017 Sb., která se rovněž novelizuje, jsou definovány operace, které by měly být prováděny v rámci životního cyklu chladiva.

„Znovuzískávání“ (recovery) je sběr a skladování fluorovaných skleníkových plynů z výrobků, včetně nádob, a zařízení během údržby nebo servisu nebo před likvidací výrobků či zařízení;

„recyklace“ (recycling) je opětovné použití znovuzískaných fluorovaných skleníkových plynů po základním přečištění;

„regenerace“ (reclamation) je přepracování znovuzískaných fluorovaných skleníkových plynů tak, aby odpovídaly vlastnostem nově vyrobené látky, s ohledem na jejich zamýšlené použití;

„zneškodnění“ (destruction) je proces, kdy se všechny fluorovaný skleníkový plyn nebo jeho převážná část trvale přemění nebo rozloží na jednu nebo více stabilních látek, které nejsou fluorovanými skleníkovými plyny.

Komentář

Je nutné vždy brát v úvahu, že osoby, které provádějí příslušné operace, musí být odborně způsobilé a musí mít vesměs odpovídající certifikaci dle relevantních legislativních dokumentů.

Příslušné požadavky na certifikace k jednotlivým operacím, tedy k znovuzískávání *, recyklaci, regeneraci a zneškodnění chladiva, jsou definovány v nařízení (EU) 517/2014, prováděcím nařízením (EU) 2015/2067 a ve vyhlášce č. 257/2017 Sb.,

která se novelizuje. Jednotlivé certifikace nejsou asi využitelné k provádění jiných operací.

* *Legislativní dokumenty a normy mají rozdílné termíny, což vyplývá z porovnání nařízení (EU) 517/2014 a potažmo zákona č. 89/2017 Sb., kde se jedná o znovuzískávání chladiva, kdežto v normě ČSN EN 13313:2011 a potažmo v normě ISO/DIS 22712:2022 se jedná o „odstranění“ (removing) chladiva. V normě ČSN EN 378-1:2021 je uvedena v hesle 3. 7. 15 definice termínu „recovery“:*

*removing refrigerant in any condition from a system and storing it in an external container (odstranění chladiva v jakémkoliv stavu ze zařízení a jeho skladování v externí nádobě). Bylo by proto vhodné definici „znovuzískávání“ dle (EU) 517/2014 upřesnit, ve vztahu na požadavky pro příslušnou certifikaci, zda se jedná skutečně **jen o sběr a skladování chladiva, bez zásahu do zařízení**, nebo se jedná o sběr, skladování včetně **odčerpání chladiva**, tedy o servisní zásah do zařízení. Tuto nejasnost by mohla vyřešit vyhláška č. 257/2017 Sb., která se novelizuje a která by měla být kompatibilní, pokud možno, s normou ISO/DIS 22712:2022.*

K výše uvedenému je možno dodat, že norma ISO/DIS 22712, která není v ČR zavedena, zahrnuje požadavky na odbornou způsobilost pro znovuzískání, recyklaci a odstranění chladiva, avšak nezahrnuje požadavky na odbornou způsobilost na regeneraci chladiva a na povinné periodické kontroly těsnosti (viz tabulka). Pro informaci lze uvést, že norma ČSN EN 13313:2011 nezahrnuje hořlavá chladiva (kromě čpavku).

Regenerace a zneškodnění se může provádět jen v certifikovaných laboratořích, které mají příslušná technologická vybavení, poněvadž se jedná o složité technologické procesy.

Požadavky na odbornou způsobilost pro hořlavá chladiva dle normy ISO/DIS 22712:2022 (tab. F. 5)

Operace s chladivem	Kontrola těsnosti	Údržba okruhu	Odstranění chladiva
	3.15	3.17	3.19
Znovuzískání	BA	FO	FO
Recyklace	BA	FO	FO
Regenerace	BA	BA	BA
Likvidace	BA	FO	FO

Poznámky k tabulce:

1. Norma ISO/DIS 22712 není v ČR zavedena; 3.15, 3.17 a 3.19 jsou hesla normy.

2. BA

úroveň základní odborné způsobilosti (basic appreciation level) požadovaná k diskusi s ostatními o hlavních prvcích dovedností.

3. FO

úroveň úplné odborné způsobilosti (fully operational level) požadovaná k osobnímu provádění většiny relevantních činností.

4. Odborná způsobilost podle této normy nezahrnuje požadavky pro provádění operací:

- **povinnou periodickou kontrolu těsnosti a**

- **regeneraci.**

OKNO DO SVĚTA CHLAZENÍ

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



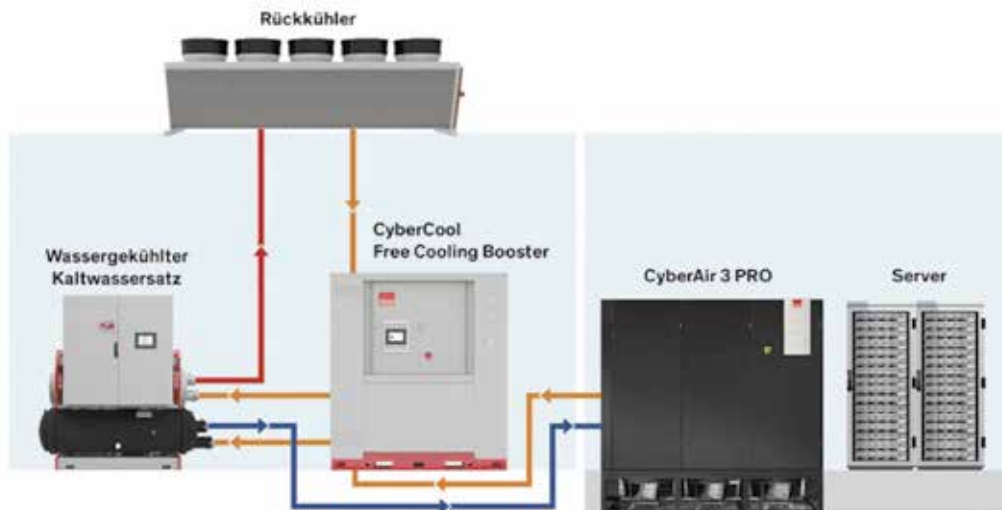
Přídavný modul „volného chlazení“

Chladiče vody, vyráběné známou firmou Stulz, lze dodatečně dovybavit modulem „Cyber-Cool Free Cooling Boosters“, který umožňuje zapojením tzv. „volného“ chlazení výrazně snížit spotřebu elektrické energie. Pomocí principu „Plug-&-Play“ s vysokým stupněm připravenosti komponentů lze propojit celý systém bez velkých stavebních a instalačních aktivit.

Dodávka „Boosteru“ představuje kompletně odzkoušený hydraulický systém, vzájemně sladěné komponenty chlazení a inteligentní řízení. Zařízení je dodáváno v pěti velikostech s chladicím

výkonem od 270 do 1 800kW. Integrovaný rozvaděč obsahuje patentovaný systém SEC blue-Controller, který řídí jak chladič vody, tak kondenzátor/chladič. Řízení respektuje jak okolní teploty, tak teploty provozní a řídí tak i výkon zpětného chladiče dle momentální potřeby.

Systém pracuje ve třech variantách: Volné chlazení, smíšený provoz a mechanické chlazení. V závislosti na vnější teplotě volí systém automaticky nejvhodnější variantu provozu s cílem dosáhnout maximální účinnosti v průběhu celého roku. Řízení kondenzační teploty a maximální podíl volného chlazení je zaručován také při vyšších vnějších teplotách.



Dodatečně připojený modul CyberCool Free Cooling Booster

Rekordní rok pro tepelná čerpadla v Německu

Na německém trhu topných zařízení v roce 2022 patřila tepelná čerpadla k nejrychleji rostoucí technologii. Absolutně bylo instalováno v minulém roce 236 tisíc čerpadel. Němečtí výrobci investovali souběžně do rozšiřování výrobních kapacit. Vývoj na trhu tepelných čerpadel potvrzuje očekávání, že cíl spolkové vlády uvést v roce 2024 do provozu 500 tisíc tepelných čerpadel je reálně splnitelný. Německý svaz výrobců te-

pelných zařízení (BDH) očekává v tomto smyslu i další podporu vlády.

Alternativa s přírodním chladivem

Kondenzační jednotka Optyma iCO₂ s kysličníkem uhlíčitým jako chladivem je určena pro životnostné chlazení nábytku a skladových prostorů. Zařízení je plně předprogramováno a připraveno pro přiřazení do sítě s dálkovým ovládním. Funkce zařízení je garantována do okolní teploty vzduchu 45° C. Jednotka je stohovatelná a je vybavena dvěma montážními dveřmi. Ve vzdálenosti 10m nepřekračuje hodnota hluku 35dB(A). Nízké úrovně hluku je dosaho-



Obr.1. Vývoj na trhu tepelných čerpadel v Německu od roku 2018



váno použitím scrollových kompresorů s permanentními magnety, aplikací účinné protihlukové izolace a velmi tichých ventilátorů.

Kondenzační jednotka je klasifikována podle PED 1 a je schopna i provozu s částečným zatížením. Může pracovat pro jedno, ale i více chladicích míst. Jednotku lze také připojit na řídicí systém Danfoss.

Chladit i topit s využitím zpětného tepla

Systém VRV 5 Heat Recovery od Daikinu je vhodný pro současné chlazení i topení se zpětným využitím tepla ve středních i velkých projektech živnostenského a distribučního chlazení.



Řízení umožňuje v průběhu provozu přesouvat tepelnou energii dle potřeby. Pokud se určité prostory chladí, lze kondenzační teplo využít na jiném místě. Zařízení pracuje s ekologickým chladivem R32.

„Srdcem“ systému je řídicí jednotka s názvem BSSV-Box, která řídí režim paralelního provozu chlazení, topení i zpětné využívání tepla.

Daikin investuje do zpětného využívání chladiv

Firma Daikin investovala do japonského „Start-upu“ Atomis, patřícího univerzitě Kyoto, který vyvinul novou technologii recyklace a regenerace chladiv. Používá přitom porézní „koordinační polymery (PCP) a tzv. „metaloorganické mřížky“ (MOF). Jedná se o porézní materiály s nesčetnými póry v nanorozměrech, které tvoří pravidelnou trojrozměrnou kontinuální strukturu z kovů a or-

ganických látek. Mřížový porézní prostor může být libovolně konfigurován tak, aby byly v materiálu absorbovány a oddělovány pouze určité molekuly plynů. Daikin pracuje s Atomisem od roku 2020 a soustředili se společně na proces regenerace a recyklace chladiv, získaných ze stávajících klimatizačních zařízení. Atomis věnuje prostředky, získaném prodejem části firmy na urychlení vývoje této moderní technologie tak, aby mohla být produkce MOF materiálů výrazně navýšena.

Málo chladiva, hodně výkonu

Alfa Laval optimalizoval deskový výměník tepla pro chladivo R 290. Konstrukce pájeného deskového výměníku umožňuje snížit výrazně náplň chladiva v kombinaci se zvýšením účinnosti sdílení tepla. Kompaktní výměník CB24 umožňuje použití propanu v rámci platných limitů náplně bez ztráty termického výkonu. Základním



elementem výměníku je kanálový systém mezi deskami navržený programem FlexFlow. Systém zvyšuje turbulenci a přizpůsobuje tlakovou ztrátu požadované aplikaci.

Daikin připravuje novou generaci tepelných čerpadel

Po Althermě 3, která nastavila standart TČ vzduch/voda, přichází Daikin pro rok 2024 s řadou Altherma 4. Již pro tento rok jsou plánována školení a semináře instalačních a servisních firem tak, aby náběh nové řady byl bezproblémový. Novou řadou a zvýšením kapacit reaguje Daikin na plán instalace 6 miliónů zařízení v Německu do roku 2030. Nová řada má přinést nový způsob instalace a užívání pod heslem „Feel Good Technology“. Daikin pro náběh výroby dokončuje stavbu výrobního závodu v Polsku. Výsledek

vývoje – typ Altherma 4 bude poprvé vystavován na veletrhu ISH 2023.

Řízení jednotky je soustředěno na dotykovou obrazovku, dálkové ovládání a dohled nad správnou funkcionalitou pro servis po celou dobu životnosti zařízení. Nová řada bude používat jednak osvědčené chladivo R 32, dále alternativu R 454C (GWP 148) a pro zařízení, umožňující umístění celého chladicího okruhu vně budovy pak přírodní chladivo R 290.

Daikin sází na intenzivní školení projektantů, montážních a servisních firem v Evropě.

Vaillant Group uvedl do provozu nový závod na Slovensku

Od května 2023 bude v plném provozu nová továrna na výrobu tepelných čerpadel v Senici. Nový závod s plochou 100 000 m² má kapacitu 300 000 kusů TČ ročně.

Známa firma Vaillant tak zvýší svou výrobní kapacitu v Evropě na půl milionu tepelných čerpadel ročně. Touto investicí potvrdil Vaillant transformaci firmy na vedoucího výrobce tepelných čerpadel. Firma chce mít významný podíl na splnění evropského cíle instalace deseti milionů tepelných čerpadel do roku 2027. Už v současnosti využívá Vaillant víc než 50% svých výrobních ploch k produkci tepelných čerpadel.

Od roku 2016 cílevědomě přesunuje Vaillant těžiště produktové strategie k technologii tepelných čerpadel. Do rozvoje technologie, produktů a výrobní základny bylo investována takřka jedna miliarda Euro. Rozšířena byla produkce v mateřském závodě v Remscheidu, dále ve Francii, Velké Británii a nyní na Slovensku. Současně bylo investováno do výzkumných a vývojových kapacit s cílem významně rozšířit portfolio produktů. V dalším období je plánováno investovat další miliardu



Pohled do výrobní haly tepelných čerpadel Vaillant

do rozšíření kapacit, vývoje zařízení a dobudování evropského systému digitalizovaného servisu.

Závod ve slovenské Senici je součástí mezinárodní skupiny Vaillant Group. Mimo vlastní výrobu zahrnuje tréninkové centrum pro montážní a servisní partnery, návštěvnické a logistické centrum. Výrobní závod je certifikován nejvyšším mezinárodním standardem BREEAM z pohledu vlivu na životní prostředí. Závod používá elektrickou energii z obnovitelných zdrojů a je vytápěn tepelnými čerpadly.

Strategické partnerství Mitsubishi Electric s nemovitostním gigantem

Německá firma LEG Immobilien, která vlastní velké množství obytných domů a Mitsubishi Electric uzavřely dohodu o využití tepelných čerpadel vzduch/vzduch pro rekonstrukce topení v domech a bytech LEG. Cílem dohody je dosáhnout efektivní náhrady decentralních plynových topení moderními tepelnými čerpadly vzduch/vzduch.

Do roku 2027 si oba partneři dali cíl instalovat ročně až 9 000 tepelných čerpadel do stávajících objektů firmy LEG. Představitelé LEG jsou přesvědčeni, že nasazením tepelných čerpadel dosáhnou svých cílů v dekarbonizaci provozu, aniž by zatěžovali nájemníky vyššími náklady. Získané zkušenosti chtějí oba partneři zveřejnit jako návod pro další podobná řešení.

Při náhradě stávajících plynových kotelen mají tepelná čerpadla vzduch/vzduch řadu výhod. Pře-

devším v porovnání s čerpadly vzduch/voda odpadá nákladný potrubní systém a drahé hydraulické komponenty. Instalace je většinou jednoduchá a akceptovatelná i v obydlených prostorách.

Tento společný projekt by měl i demonstrovat relativně dostupný způsob náhrady systémů s fosilními palivy ekologickým řešením.

Elektronický termostat s digitálním displejem od JUMO

Jako kvalitativně vyšší variantu k mechanickým termostátům a teploměřům nabízí JUMO elektronický termostat „miroTRON“ a „miroVIEW“. Oba přístroje mají moderní design v provedení obdélníkovém i kruhovém a jsou široce použitelné v různých aplikacích. Vstupy jsou přizpůsobeny pro digitální čidla, termočláanky i odporové teploměry.

JUMO miroTRON obsahuje dodatečně čtyři výstupy pro termostatické a regulační funkce a reguluje spolehlivě v provedení PID dvoubodové regulace.



Kvalitní kontrastní LCD displeje mají možnost individuální definice textu, jsou velmi dobře čitelné. Intuitivní ovládání funguje ve čtyřech jazycích a pomocí mikro-USB lze konfigurovat a doplňovat nové funkce.

Čím kontrolovat netěsnosti u chladiva R 32?

Chladivo R 32 je dle normy ISO 817 zařazeno do třídy A2L. Z chemického hlediska se jedná o difluormetan, tedy částečně halogenizovaný uhlovodík. Tato sloučenina obsahuje vedle uhlíku a vodíku také fluor.

Přístroje pro měření úniku fluorizovaných chladiv (F plynů) detekují přítomnost fluoru. Proto jsou tato zařízení naprosto vhodná i pro detekci úniku chladiva R32.

Pro přírodní chladiva typu propan nebo isobutan, která neobsahují fluor, nejsou přístroje k detekci úniku F plynů použitelné. Pro tato chladiva se používají detektory na hořlavá chladiva.

Nové alternativy ve vývoji bezhalogenových tepelných izolací

U mnoha nových projektů je požadováno použití bezhalogenových izolačních látek. Protože u bezhalogenových elastomeroých pěn (FEFs) chybí stabilizační funkce, kterou zajišťuje u tradičních pěn část směsi, obsahující halogeny, jsou tyto produkty většinou méně odolné a pružné. U nového produktu Armacell je to jinak.

Armacell zavedl do výroby nový druh bezhalogenové izolace s novou recepturou. S tímto typem, nazvaným NH/ArmaFlex Smart, se podařilo vyrovnat se s požadavky jak ekologickými, tak i provozně-technickými. Na základě nové vypěňovací technologie a receptury jsou zachovány požadované vlastnosti v požární odolnosti, pružnosti a stálosti vůči působení UV záření a v životnosti.



Příklad použití izolace NH/ArmaFlex Smart

NH/ArmaFlex Smart neobsahuje halogeny ani PVC, brom a chlorparafin. Proto také obdržel certifikaci Německé společnosti pro udržitelné stavby.

Podle normy DIN 0472-815 je umělá hmota bezhalogenová, pokud obsahuje méně než 0,2% chloru, bromu a jódu a méně, než 0,1% fluoru.

Chladivo R 290 – propan, základní informace

Zpracoval Ing. Jiří Brož

Propan je bezbarvý plyn bez zápachu, jeho chemická značka je C₃H₈. Volně v přírodě se nevyskytuje. Největší množství propanu se vyskytuje v surové ropě. V porovnání se vzduchem je asi 1,55x těžší, teplota vypařování je -44,5 °C a dolní mez výbušnosti je 2,1- 9,5%. Jako chladivo je zařazen do skupiny A3

Registrační číslo CAS: 74-98-6

Registrační číslo EINEC: 200-827-9

Pro obchodní a servisní činnost je nutné skladovat tlakové láhve s propanem v uzavřené kleci na volném prostředí. *(Pozor, nezaměňovat s možností skladování láhve propan-butanu na vaření nebo topení, kde lze láhev umístit do místnosti.)*

Pro potřeby servisu chladicích zařízení, klimatizací a tepelných čerpadel je nutné použít speciální propan o vysoké čistotě 95–97%, nekonzenzované plyny max. 1,5%, organické nečistoty maximálně 0,5%, speciálně vysoušený s nízkým obsahem vlhkosti. Propan pro servis není odorizován.

(Nepoužívejte propan běžně dostupný v prodejní síti. Tento propan není čistý a vždy obsahuje nějaké procento butanu. Protože je propan plyn bez zápachu, je do něj přidávána látka, která je cítit, tzv. odorizace. Někteří výrobci přidávají jako odorizaci jednotky procent butanu, který charakteristicky zapáchá.)

Důležité upozornění:

V České republice, stejně jako v ostatních státech EU, je propan zařazen mezi paliva a při jeho prodeji je vybírána speciální spotřební daň, podobně jako z benzínu a nafty.

Z tohoto důvodu je přeprava, prodej a spotřeba propanu velmi pečlivě sledována celním úřadem.

Při prodeji propanu jako paliva pro pohon vozidel je účtována spotřební daň vyší

3,933 Kč/kg. V případě nákupu propanu pro servisní účely je možné požádat místně příslušný celní úřad o vydání povolení k nákupu plynu osvobozeného od spotřební daně podle § 13–13c zákona 353/2003 Sb. z důvodu, že plyn propan bude používán pro jiné účely než topení a pohon, tj. pro technologické účely jako chladivo pro servis chladicích zařízení, klimatizací a tepelných čerpadel.

Některé celní úřady ale vyžadují podat žádost o Povolení k nabytí plynu osvobozeného od daně podle zákona 261/2007 Sb. část 45, §8, odst.1, písmeno g z důvodu, že plyn propan bude používán pro jiné účely než topení a pohon, tj. pro technologické účely jako chladivo pro servis chladicích zařízení, klimatizací a tepelných čerpadel.

Návrh na vydání povolení + příloha najdete na: <https://www.celnisprava.cz/cz/dane/tiskopisy/Stranky/danove-tiskopisy.aspx>

Tento režim získání propanu pro technologické účely osvobozeného od spotřební daně je platný pouze a jen na území České republiky.

Pro transport propanu přes hranice do sousedního státu EU je nutné se registrovat do speciálního systému EU pro sledování pohybu látek zatížených spotřební daní. Tento systém se jmenuje EMCS (Excise Movement and Control System) spravovaný Evropskou komisí v Bruselu.

<https://www.celnisprava.cz/cz/dane/spd-system-emcs/Stranky/default.aspx>

Do systému je možné se přihlásit pouze prostřednictvím speciálního registračního čísla, které lze získat na celním úřadě.

V případě nákupu propanu pro servisní účely bez spotřební daně je nutné vést pečlivou skladovou evidenci nakoupeného množství a prodaného množství propanu. Z této evidence by mělo být zřejmé, komu a kolik bylo naplněno propanu

do zařízení. Rozdíl těchto dvou hodnot by měl logicky být skladem.

V případě, že by byla evidence neprůkazná, dodání celní úřad rozdílové množství spotřební daní a přidá ještě pokutu za špatně vedenou evi-

denci. Podle vyjádření pracovníků celní správy kontrolují každou firmu obchodující s propanem minimálně jednou ročně.

Stav: 03/2023

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

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

Digitální servisní přístroje



Digitální váha
na chladiva
testo 560i
s ventilem

Přístroje pro měření
elektrických veličin

Chytré sondy testo



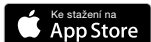
Detektor úniku plynů a chladiv
testo 316-2 Ex



Zdarma
ke stažení
právě teď
pro Android
a IOS



Bluetooth 5.0 + aplikace
Aplikace testo Smart App
zdarma ke stažení



Prohlédněte si video
nových přístrojů
pro chlazení.

Testo Česká republika

Jinonická 80

158 00 Praha 5

tel.: 222 266 700

e-mail: info@testo.cz

Sledujte nás na



www.testo.cz



Be sure. 



Chytré přístroje = jednoduchá práce.

Zjednodušte si své úkoly a zvyšte efektivitu s chytrými měřicími přístroji od Testa pro všechny činnosti na chladicích a klimatizačních zařízeních.

Prodej tepelných čerpadel v Polsku stoupl v roce 2022 o 120%

Prodeje tepelných čerpadel v Polsku v roce 2022 přesáhly počet 200 000 zařízení. Zvýšení prodeje bylo m. j. motivováno odchodem od topení ruským plynem. O 130% stoupl prodej TČ pro ohřev užitkové teplé vody, které tvoří třetinu prodeje z celkového obrátu TČ. Podle vyjádření polské organizace pro vývoj technologie tepelných čerpadel (PORT PC) stoupl počet prodaných TČ vzduch-voda oproti roku 2021 o 137%, což představuje 188 200 zařízení. Za posledních deset let se trh tepelných čerpadel vzduch-voda v Polsku se stokrát zvětšil. Počet TČ země-voda dosáhl hodnoty 7 200 kusů.

Výrobci tepelných čerpadel intenzivně zvyšují kapacity

Významní evropské výrobce tepelných čerpadel investují do rychlého zvýšení výrobních kapacit, montážní a servisní organizace usilují o zachycení expanze oboru. Minulý nárůst prodeje meziročně o 53% lze očekávat i v příštích letech. Toto tempo není ovšem odvislé pouze od kapacit výrobců a montážníků, ale především od politických rozhodnutí k podpoře na straně uživatelů a investorů.

Německý Svaz tepelných čerpadel (BWP) například požaduje na vládě urychlení novely zákona o energetických parametrech budov. Konkrétně jde o povinnost od příštího roku u 65% nových topení použít obnovitelný zdroj energie. Ke splnění této podmínky je třeba použít tepelné čerpadlo jako standardní řešení. BWP je názoru, že výrobci a instalatéři jsou schopni tento úkol splnit. K tomu ale potřebují zákonný rámec. Nová pravidla by měla platit nejdéle do jednoho roku. Velmi důležitá je v této souvislosti cenová politika energií. Uživatelé potřebují jistotu, že odchod od plynu nebo oleje se vyplatí. Je proto třeba dlouhodobě podporovat pokles ceny elektrického proudu. BWP proto požaduje pokles DPH na 7% a daně z elektřiny na evropsky přípustné minimum 0,1 centu na 1kWh. Dalším nástrojem bude potenciál flexibility provozu TČ pro vyrovnávání špiček ve spotřebě v síti nebo ve využití solárního proudu.

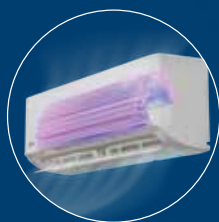
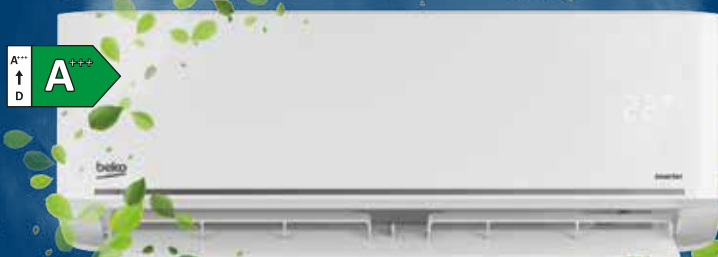
Rozvoj kapacit výrobců TČ přináší do Evropy velký počet nových kvalifikovaných pracovních míst. Americká vláda s vyhlášením programu pro snížení inflace ohlásila masivní podporu právě oboru tepelných čerpadel. Je třeba nato v Evropě reagovat. Například výhodná odpisová politika či nízkouročené úvěry mohou přispět k řešení.

Prodej TČ v Německu za rok 2022

	Prodej 2022	Srovnání s 2021	Podíl zdroje
Celkově TČ	236 000	53 %	
Země/voda	31 000	14 %	13 %
Vzduch/voda	205 000	61 %	87 %
Z toho monoblok	140 000	67 %	
Z toho split	65 000	49 %	
TČ pro TUV	45 500	93 %	

Úsporné klimatizace Beko s energetickou třídou až A+++

beko



Samočištění s UV
pro zničení
mikroorganismů



Funkce topení
až do venkovní
teploty -15 až -20 °C



Ovládání telefonem
pro dálkové ovládání
a kontrolu klimatizace

Kontakt: region Čechy
Michal Bártl
tel.: 79 79 79 190
e-mail: michal.bartl@klimatizace.net

region Morava, Vysočina, Jižní Čechy
Tibor Duda
tel.: 603 198 079
e-mail: tibor.duda@klimatizace.net



ALFACO informuje SNÍMAČE TLAKU S PROUDOVÝM VÝSTUPEM YCQC

Výrobce Sanhua je dodavatel dílů pro chladicí techniku, klimatizaci i tepelná čerpadla. Pro měření tlaku chladiv, případně i vody nebo glykolykových směsí je v programu výrobce celá řada snímačů různého provedení. Výstupní signál je 4 až 20 mA. Příkladem jsou čidla uvedená v tabulce.

Snímače tlaku – tlaková čidla YCQC jsou proudová tlaková čidla používaná zejména v chladicí a klimatizační technice, nebo v tepelných čerpadlech. Snímače YCQC převádějí hodnotu tlaku na lineární elektrický výstupní signál 4 až 20 mA.

- Napájecí napětí 10 až 30 V DC
- Mezní proud 28 mA
- Izolační odpor min 100 MW
- Krytí IP66 nebo IP67
- Schválení podle UL/CSA, EC EMC předpisů

Vlastnosti

- Plně hermetické provedení
- Provedení se závitem 7/16" nebo pájecí koncovka Cu 6mm
- Použitelnost pro většinu chladiv HFC/HCFC/HFO i pro R32 podle provedení
- Připojení kabelem s koncovkou Packard
- Citlivost na napájení do 0,05% rozsahu tlaku
- Rozsah vlhkosti okolí do 95%
- Doporučená svislá montáž s připojením tlaku zdola



Způsob značení

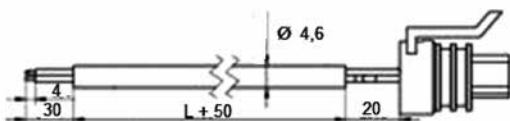
YCQ	C	**	L	xxxx
				Dodatečné upřesnění provedení
			L – závit 7/16"-20 UNF vnitřní	
			01 – rozsah -50 ÷ 700kPa	
			02 – rozsah -100 ÷ 120 kPa	
			03 – rozsah 0-3 MPa	
			04 – rozsah 0-4 MPa	
			05 – rozsah 0-5 MPa	
	C			proudové provedení



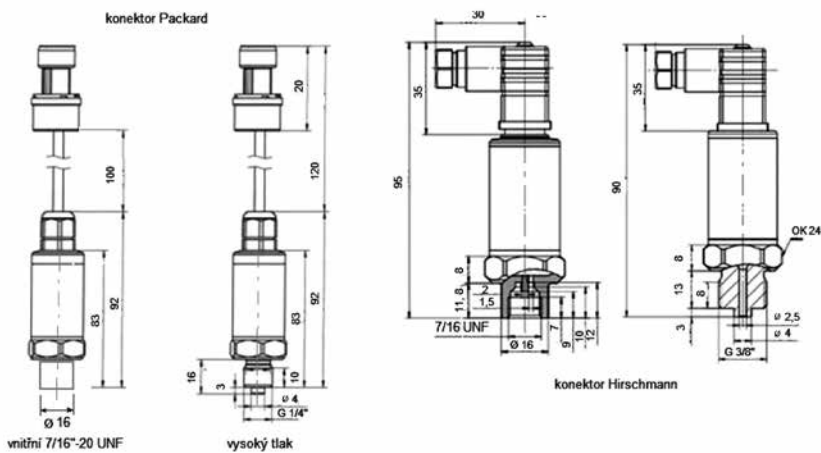
Přehled provedení – vnitřní závit

typ	obj.číslo	vstup	rozsah MPa	max tlak MPa	připojení	přesnost %	teploty °C
YCQC03L04	10185011002	7/16" – 20UNF	0-3	7,5	Hirschmann	±0,8	-40 až +80
YCQC01L13	10185015202		-0,05 ÷ 0,7	5,25	Packard	±0,8	
YCQC02L18	10185017102		-0,1 ÷ 1,2	5,25		±0,8	
YCQC03L05	10185009302		0-3	7,5		±0,5	
YCQC03L061	10185009402		0-3	7,5		±0,5	
YCQC03L11	10185014402		0-3	7,5		±0,8	
YCQC05L09	10185015302		0-4,48	7,5		±0,8	
YCQC05L25	10185047002		0-5	7,5	±0,8	-40 ÷ 150	

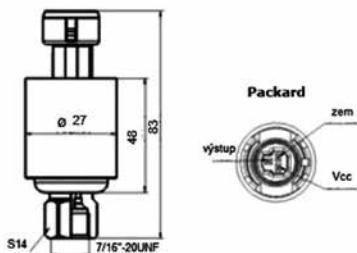
Kabel s koncovkou Packard



Rozměry snímačů



Rozměry snímače pro kapalinu YCQC01L501



A-Z Chlazení informuje

BEKO – ZNAČKA S DLOUHOLETOU TRADICÍ A VYSOKOU KVALITOU

Společnost s šestadvacetiletou tradicí, A-Z Chlazení s.r.o., se sídlem v Hradci Králové, přichází jako první na český trh společně se zastoupením značky Beko.

A-Z Chlazení®



klimatizace - tepelná čerpadla

Nové klimatizace Beko navazují na oblíbené řady spotřebičů, které vynikají především spolehlivostí a jednoduchým ovládáním svých výrobků. Kvalitní technické zpracování není u Beko překvapením.

Díky dlouholeté spolupráci a spokojenosti zákazníků se zbožím značky Beko se naše firma rozhodla rozšířit nabídku právě o novou řadu klimatizací Evolutio pro.

o výběru nového zařízení, Beko reaguje uvedením split modelů řady **Evolutio pro**, které mají třídu energetické účinnosti A+++ u chlazení a A++ u vytápění. Multisplit modely stejné řady mají třídu energetické účinnosti A++ u chlazení a A+ u vytápění.

V nabídce jsou následující výkonové řady: *Split – 2,6 kW, 3,5 kW, 5,3 kW a multisplit – 2x 3,5 kW..*

Nová řada energeticky úsporných klimatizací

Protože energetická úspornost je v dnešní době jedním z nejdůležitějších faktorů rozhodujících

Čistý vzduch díky UV záření

Dalším lákadlem nových klimatizací je tzv. UVC systém **HygieneMax**, který umí ze vzduchu eliminovat patogenní mikroorganismy, viry i plísně. Technologie tohoto čištění spočívá ve vy-





užití ultrafialového záření z LED lampy, které dokáže, dle nezávislé organizace Intertek, zlikvidovat téměř 92% patogenních bakterií *Staphylococcus aureus* a „*Escherichia coli* během 60 minut.

To vše, spolu s funkcí **Fil-Three** (využití 3 filtrů) zajišťuje svěžest a optimální kvalitu vzduchu.

Technické inovace

GoldGuard, to je nový zlatý hydrofilní povlak navržený tak, aby zabránil vzniku koroze na kondenzátoru a výparníku. Zároveň zajišťuje lepší účinnost ohřevu a urychluje proces odmrazování. Mobilní aplikace **Beko HomeWhiz** pomůže s ovládáním jednotek. Novinkou je také hlasové ovládání. Stačí říct například: „Hej, Google, sniž teplotu o 2 stupně Celsia“ hlasem můžete také vypnout či zapnout.

Přidanou funkcí je pak **ZoneFollow**, díky které klimatizace detekují teplotu v blízkosti dálko-

vého ovladače a podle toho upravují proudění vzduchu.

Technologie **LongAir** generují proudění vzduchu až do vzdálenosti 15 metrů a dokážou tak dosáhnout do každého rohu domu.

Sweet Sleep je režim, který umí zaručit maximální ticho pro dokonalý odpočinek. Noční provoz má také menší spotřebu energie.

Chcete rychle snížit nebo naopak zvýšit pokojovou teplotu? Funkce **Jet Cool** vytvoří silný proud vzduchu, aby se teplota rychle snížila až o 5 stupňů Celsia během několika minut. Oproti tomu **Jet Heat** vytvoří silný proud horkého vzduchu.

Provozní rozsah chlazení jednotek je od -15 do +50 stupňů Celsia, provozní rozsah vytápění je potom od -15 do + 24 stupňů Celsia.

BEKO klimatizace BEHPGH a BGMPi/BGMPO z řady Evolutio Pro vynikají estetikou, ale také funkcí. Přední bílý panel, kompaktní rozměry a základní linie se harmonicky integrují do všech domácností.

Školicí středisko CHKT a TČ informuje

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

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

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



**SVAZ CHLADICÍ
A KLIMATIZAČNÍ
TECHNIKY**



CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ A TEPELNÁ ČERPADLA

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

14. Větrání, havarijní větrání

Ve strojvných chladicích zařízeních se zařízením o chladicím výkonu vyšším než 100 kW se musí instalovat zařízení detekující únik chladicího média a současně havarijní větrání včetně záložního zdroje na dobu funkce minimálně 60 minut včetně zařízení, které bude spolehlivě signalizovat únik do místa s trvalou obsluhou.

Pokud je v požárním úseku strojovny chlazení instalován systém elektrické požární signalizace, musí se stanovit a zajistit vzájemná systémová integrita mezi těmito zařízeními.

Vazby mezi funkcí jednotlivých požárně bezpečnostních zařízení se stanovují v požárně bezpečnostním řešení podle požadavků uvedených v ČSN 73 0875, respektive ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810 příloha B. Podstatou těchto vzájemných vazeb funkcí požárně bezpečnostních zařízení je například jejich správné pořadí aktivace, zpoždění jejich aktivace, popřípadě blokační podmínky pro jejich funkci.

Jako příklad lze uvést nucené podtlakové větrání strojovny chlazení. Při aktivaci celého větracího systému se nejdříve musí otevřít přívodní otvory vzduchu a teprve potom lze spustit odtahový ventilátor.

Vysvětlení požadavku	Nezajištění prvotního otevření přívodních otvorů může způsobit kolaps ve větrání chráněného prostoru.
Co je důležité	Pokud by se odtahový ventilátor, instalovaný ve strojvně chlazení spustil dříve, než budou otevřeny přívodní otvory vzduchu, může dojít vytvořením podtlaku odsávacím ventilátorem k situaci, kdy se již přívodní otvory vzduchu neotevřou (například dveře strojovny, které se musí otvírat směrem ven, které jsou přívodním otvorem, se již vlivem podtlaku ve strojvně neotevřou, naopak budou přisátý v zavřené poloze a větrání nebude účinné.
Upozornění	Současně je nutné také upozornit na nutnost zajištění náhradního zdroje elektrické energie po stanovenou dobu 60 minut. Jedná se o havarijní větrání a nelze připustit stav, kdy v případě přerušení dodávky elektrické energie z veřejné distribuční sítě, nebude havarijní větrání funkční. Případné havarijní situace musí mít odpovídající řešení a zajištění. I proto se v tomto materiálu rozpracovaně oproti ČSN EN 378 požaduje, aby byl signál o vzniku havarijní situace vyveden do místa s trvalou obsluhou.

ČSN EN 378-3

čl. 6.3.2 Průtokové otvory pro snižování koncentrace (otvory na průtok vzduchu pro snižování koncentrace) pro přirozenou konvekci

Průtokové otvory pro snižování koncentrace musí být provedeny na horní i dolní úrovni.

Vysvětlení požadavku	Spodní hrana otvorů pro přirozené větrání musí být co nejnižší, avšak ne výše než 0,2 m nad podlahou. Horní hrana otvorů pro přirozené větrání musí být co nejvýše u stropu, avšak ne níže než 0,2 m pod stropem.
Co je důležité	Uvedené rozměry se považují za minimální.
Upozornění	Při stanovení velikosti otvorů pro větrání se musí stanovit aerodynamická plocha, která musí odpovídat uvedeným minimálním plochám. POZOR, například přiložením protidešťových žaluzií se aerodynamická plocha větracího otvoru snižuje. Při stanovení rozměrů se musí rozlišovat geometrická a aerodynamická plocha.

ČSN EN 378-3

čl. 6.3.3.2 Otvory pro nucené větrání

Spodní hrana otvorů pro nucené větrání musí být co nejnižší, avšak ne výše než 0,2 m nad podlahou.

Odsávací otvory pro větrání musí být umístěny v dostatečné vzdálenosti od přívodních otvorů, aby se zabránilo zpětné cirkulaci do obsazeného prostoru. Navíc k otvoru pro odsávací větrání musí být v prostoru otvor nejméně o stejné ploše jako otvor pro odsávání.

Vysvětlení požadavku	Spodní hrana otvorů pro nucené větrání je řešena v textu normy. Odsávání pod stropem musí být instalováno v nejvyšším místě (maximálně 0,2 m pod stropem) prostoru strojovny tak, aby bylo zajištěno, že v některých místech strojovny nedojde k hromadění plynné fáze chladiva vlivem geometrických podmínek konstrukce stropů nebo stěn či zástěn ve strojovně.
Co je důležité	Zohlednit geometrické podmínky konkrétního prostoru. Současně se musí posoudit vlastnosti chladiva a podle toho stanovit, zda se bude odsávat u podlahy nebo u stropu. Větrání musí být vždy podtlakové.

ČSN EN 378-3

6.3.3.3 Provoz nuceného větrání

Nucené větrání musí pracovat nepřetržitě nebo musí být zapínáno detektorem podle kapitoly 9.

Vysvětlení požadavku	Nucené havarijní větrání musí mít záložní zdroj elektrické energie na dobu minimálně 60 minut.
Jak to bylo dříve?	Požadavky jsou stanoveny nově.
Co je důležité	Již v projektové dokumentaci musí zpracovatel požárně bezpečnostního řešení určit vzájemnou vazbu jednotlivých požárně bezpečnostních zařízení.

Zařízení pro detekci plynů a par ve strojovnách chladicích zařízení, další vybavení

Zařízení pro detekci plynů a par (plynová detekce) se požaduje pro uzavřené strojovny s chladicím výkonem nad 100 kW. Musí být instalována v celém prostoru strojovny. Ústředna musí být na snadno přístupném a zabezpečeném místě. Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par je vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení.

Pro otevřené strojovny (poměr otevřených ploch je 3:1) bez ohledu na velikost chladicího výkonu se zařízení plynové detekce nepožaduje.

V uzavřené strojovně s chladicím výkonem nad 100 kW musí být k dispozici osobní ochranná zařízení a prostředky pro příslušně kvalifikované osoby (zasahující při úniku chladiva, který je detekován plynovou detekcí) podle podmínek bezpečnostního listu na relevantní chladivo, který musí být vypracován výrobcem v souladu s přílohou II nařízení komise (EU) č. 453/2010.

Dále je také nutné posoudit požadavky uvedené v ČSN 378-1, které zní:

D.4 Chladírny s řízenou atmosférou

V chladírnách s řízenou atmosférou (místnosti s atmosférou, kde je koncentrace kyslíku menší než 18 % a/nebo koncentrace oxidu uhličitého je větší než 4 %) platí následující další požadavky:

a) při vstupu do těchto chladíren by měl být nasazen samostatný dýchací přístroj;

Vysvětlení požadavku	Dýchacím přístrojem se rozumí vzduchový izolační dýchací přístroj včetně obličejové masky.
Jak to bylo dříve?	Jedná se o nový požadavek.
Jak na to?	Místo pro osazení (umístění) dýchacího přístroje musí být určeno v Místním provozním řádu. Provozovatel musí určit nejméně 2 osoby, které budou nositeli dýchací techniky.
Co je důležité	Z hlediska zajištění bezpečnosti nositele dýchací techniky musí být v místě nejméně 2 ks vzduchového izolačního přístroje pro dvě osoby. Nositelé dýchacích přístrojů musí být zdravotně způsobilí, mít 1x ročně lékařskou prohlídku, musí 1x ročně absolvovat odbornou přípravu v teoretické i praktické části včetně ověření vědomostí. Pro dýchací přístroj platí podmínky pro jeho kontrolu ve stanovených termínech a rozsahu. Zde se doporučuje postupovat podle Řádu chemické služby pro jednotky požární ochrany, popřípadě si projednat spolupráci s jednotkou požární ochrany.
Takto ne!	Určit nepoučenou a nevytrénovanou osobu jako nositele dýchací techniky může být ohrožením jeho zdraví nebo života. Nejedná se o nebezpečnost dýchacího přístroje, ale o reakce a chování jeho nositele v době, kdy by dýchací přístroj používal.

b) při vstupu do chladírny s řízenou atmosférou by měla další osoba zůstat vně této místnosti a měla by být přes průhledové kontrolní okénko ve vizuálním kontaktu; osoba, která zůstává vně chlazené místnosti, by měla také mít k dispozici samostatný dýchací přístroj pro případ, že by bylo potřeba vstoupit do místnosti za účelem záchrany osoby uvnitř, v případě nouzové situace;

Vysvětlení požadavku	Podmínky tohoto článku musí být zapracovány do provozní dokumentace v plném rozsahu znění článku.
Jak to bylo dříve?	Jedná se o nový požadavek, jehož cílem evropská norma sleduje vysoký stupeň ochrany osob.
Jak na to?	Vždy se doporučuje konzultace s odborníkem, který má praktické zkušenosti s používáním dýchacích přístrojů.
Co je důležité	Osoby, které vykonávají činnosti podle znění článku, musí mít zajištěno spojení nebo jiný způsob komunikace s místem, ze kterého lze v případě mimořádné události přivolat jednotku požární ochrany nebo zdravotnickou záchrannou službu. Tento požadavek musí být zapracován do provozní dokumentace.

c) dveře, vstupy prostřednictvím demontovatelných panelů a jiná zařízení umožňující přístup do chladírny by se měly opatřit písemným výstražným upozorněním, že hladina kyslíku v chladírně je příliš nízká.

(Pokračování v příštím čísle)

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

Volná místa

SMOLA KONSTRUKCE s.r.o.

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

Hledáme pracovníka na pozici –

REALIZAČNÍ TECHNIK

Váš profil - požadujeme:

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

Vaše úloha:

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

Nabízíme:

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

Místo práce:

kancelář - Praha 5, Starochuchelská 17/13

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

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

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

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

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

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

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

Co vám můžeme nabídnout

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

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

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

Nástup možný ihned, nebo dle dohody.

Kontakt: 773 670 125, 543 424 516

KLIMAVEX CZ

Hledáme pracovníka na pozici:

OBCHODNĚ-TECHNICKÝ SPECIALISTA

Co bude vaším úkolem?

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

Jak si vás představujeme?

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

Výhodou bude, pokud budete mít:

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

Nástup možný ihned, případně dohodou.

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

Kontakt: +420 777 997 280

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

CARRIER CHLADICÍ TECHNIKA CZ s.r.o. přijme pracovníka na pozici:
CHLADÍRENSKÝ TECHNIK (REGION PRAHA)

Náplň práce:

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

Požadujeme:

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

Nabízíme:

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

Kde se mohou dozvědět více informací o společnosti?

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

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

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

Místo pracoviště: Region Praha.

Typ pracovního vztahu: Práce na plný úvazek

Typ smluvního vztahu: Pracovní smlouva

Délka pracovního poměru: Na dobu neurčitou

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

Požadované vzdělání: Odborné vyučení bez maturity.

JOHNSON CONTROLS

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

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

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

Jaká bude Vaše pracovní náplň

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

Co od Vás očekáváme**Podmínkou**

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

Výhodou

- Vyhláška 50/1978 Sb.

Co Vám nabízíme

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

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

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

Jaká bude Vaše náplň práce

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

- Zásahové servisní práce
- Preventivní servisní prohlídky
- Garanční opravy

Co od Vás očekáváme**Podmínkou**

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

Výhodou

- Praxe v oboru systémů měření a regulace

Co Vám nabízíme

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

Vaše životopisy zasílejte na e-mailovou adresu:

petra.podstawkova-ext@jci.com,

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

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

Servisní technik chladicích strojů (10–1500 kW/ks) – servisní technik chlazení.**Náplň práce:**

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

Požadujeme:

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

Výhodou:

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

Pracovní poměr: na základě pracovní smlouvy, na dobu neurčitou

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

Nabízíme:

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

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

HLEDÁME KOLEGU DO NAŠEHO PRODEJNÍHO TÝMU

KOVOSLUŽBA OTS, a.s. hledá týmového hráče pro prodejní sklad v Praze 10. Předmětem prac. zařazení je technická podpora prodeje a poradenství, existuje zde i prostor pro další rozvoj. Zkušenosti v oboru chlazení a komunikační schopnosti jsou výraznou výhodou. Požadujeme SŠ vzdělání technického, evtl. všeobecného zaměření, práce na PC samozřejmostí. Vyžadujeme samostatnost a invenci. Odměna bude dohodnuta ve vztahu k rozměru přijatých a realizovaných úkolů. Prostor pro seberealizaci existuje, zaškolení a systém dalšího vzdělávání je součástí nabídky. Ozvi se, snad se dohodnem.

KOVOSLUŽBA OTS a.s.

U trati 401/10, Praha – Strašnice

Plat: 35 000 – 38 000 Kč / měsíc

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

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

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

- Praha a střeďočeský kraj
- Západní Čechy.

Náplň práce:

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

Požadujeme:

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

Nabízíme

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

Předpokládaný termín nástupu: ihned

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

TECHNIK CHLADÍRENSTVÍ (M/Ž) EMERSON MIKULOV

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

Co u nás budete dělat:

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

Požadujeme:

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

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

Nabízíme:

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

KLIMAKOM, spol. s.r.o.

HLEDÁME KOLEGU / TÝM pro servis a montáže klimatizací, vzduchotechniky

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

Požadavky:

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

V bodech výše zmíněných, týkajících se vzdělání a certifikace, Vám vyjdeme vstříc. Ochoťně 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

Prodáme

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

Prodáme nejvyšší nabídce!

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

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

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

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

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

Opět možnost koupit samostatně.

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

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

Prodáme nejvyšší nabídce!

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

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

Váš spolehlivý partner pro klimatizace a tepelná čerpadla

26
let
na trhu

SAMSUNG za skvělé ceny

TČ Samsung EHS Split

Provoz do -25 °C

Teplota výstupní vody pro vytápění až 55 °C

Kompletní integrovaná hydraulika

CZ Menu, možnost WiFi

12 kW cena **87,500,-** Kč bez DPH a PHE.**16 kW** cena **99,990,-** Kč bez DPH a PHE.

Splitové klimatizační jednotky Samsung CEBU

Včetně WiFi a IR ovladače

Provozní rozsah:

Topení -15 °C až 24 °C, chlazení -10 °C až 46 °C

2,5 kW cena **11.990,-** Kč bez DPH a PHE.**3,5 kW** cena **13,350,-** Kč bez DPH a PHE.**DAIKIN SAMSUNG beko TOSHIBA SINCLOIR****Kontakt:** region Čechy
Michal Bártl
tel.: **79 79 79 190**
e-mail: michal.bartl@klimatizace.netregion Morava, Vysočina, Jižní Čechy
Tibor Duda
tel.: **603 198 079**
e-mail: tibor.duda@klimatizace.netwww.B2Bklimatizace.net

Kusově a časově omezená cenová nabídka. Ceny uvedeny bez DPH, bez recyklačního poplatku (PHE) a dopravy. Uvedená nabídka platí pouze osobám nebo společnostem s oprávněním podnikat v oboru chlazení. Cena neobsahuje instalaci zařízení.

sinclair

SVĚT

POTŘEBUJE

LEPŠÍ

KLIMA

Již nyní se připravte na horké léto a využijte výhodné nabídky klimatizační techniky Sinclair v síti certifikovaných partnerů po celé ČR.

Rychlá instalace a prodloužená záruka 5 let u autorizovaných partnerů, spolehlivý a kvalitní záruční a pozáruční servis.



PRO VÍCE INFORMACÍ K ŠIROKÉ NABÍDCE MODERNÍ
KLIMATIZAČNÍ TECHNIKY SINCLAIR VE VAŠEM REGIONU
VOLEJTE BEZPLATNOU LINKU SPOLEČNOSTI
SINCLAIR GLOBAL GROUP 800 100 285
SINCLAIR-SOLUTIONS.COM | INFO@SINCLAIR-SOLUTIONS.COM



sinclair
AIR CONDITIONING