



CHKT

2/2026

ZPRAVODAJ

SVAZU CHLADICÍ A KLIMATIZAČNÍ TECHNIKY



SCHIESSL

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

**Tak tady jsem
jako doma**



App Můj Schiessl



Kontakty



Social media

**Jsme tu pro Vás na staré adrese
s novou aplikací a webem**

Jistě Vás zaujme i přehledný e-shop

schuessl.cz

www.schiessl.cz

www.schiessl.cz

www.schiessl.cz

Praha

Brno

Ostrava

Cheb

Pardubice

Liberec

Kurzy pro obnovení certifikátů na f-plyny



Využijte zimní sezóny na absolvování doškolovacího kurzu na nový typ certifikátu. V našich školicích centrech v Praze a Prostějově nabízíme všem držitelům certifikátů na f-plyny kategorie I a II kurz pro doškolení na certifikát A1 nebo A2 podle nové evropské legislativy. Na doškolení mají certifikované osoby čas do března 2029, pokud ale pracujete s hořlavými chladivými jako například R290, měli byste mít certifikát A co nejdříve.

Cena je 3000,- Kč na osobu, dokládá se certifikát na f-plyny a proškolení/certifikace páječe.

PŘIHLÁŠENÍ NA KURZY JE MOŽNÉ POUZE ONLINE NA STRÁNKÁCH

WWW.CHLAZENI.CZ

TERMÍNY DOŠKOLOVACÍCH KURZŮ V BŘEZNU A DUBNU 2026

26.–27. března	Prostějov
9–10. dubna	Prostějov
15.–16. dubna	Praha
22.–23. dubna	Plzeň + exkurze v Panasonicu
29.–30. dubna	Praha
29.–30. dubna	Prostějov
13.–14. května	Plzeň + exkurze v Panasonicu
27.–28. května	Praha

Koho se kurzy týkají a co je jejich obsahem

Obnovovací kurzy se týkají držitelů stávajících certifikátů na f-plyny kategorie I a II. Jejich absolvováním dojde k doplnění znalostí a dovedností na úroveň požadovanou novou legislativou pro práci s daným typem chladiv. Certifikáty A1 a A2 se týkají chladiv HFC a HFO a také uhlovodíků, tedy R290 propan, nebo R600a izobutan.

Kurz obsahuje informace o požadavcích nové legislativy pro f-plyny týkající se instalací, servisu a kontrol těsnosti zařízení a dále teoretické a zejména praktické informace o zásadách dobré praxe, bezpečnostních předpisech a normách při provádění servisní práce na zařízeních s obsahem vysoce hořlavých chladiv (R290).

Obsah

Smuteční oznámení	4
Změny v ohlašovacích povinnostech pro firmy dovážející a vyvážející F-plyny	5
Oznámení o konání valné hromady členů svazu chladicí a klimatizační techniky, z.s.	9
Dovednosti, které mění budoucnost – CzechSkills 2026 ukáže mladé talenty, kteří posouvají obory vpřed	10
Technické normy – 2026/1	15
Výběr ze zprávy EHPA (European Heat Pump Association) za rok 2025	18
Čtvrtletní zpráva o cenách chladiv v EU	22
Tisková zpráva společnosti Solstice	24
Rostoucí problém – kdo je skutečným vlastníkem dat o provozu zařízení?	28
Okno do světa chlazení	30
Midea otevřela v Brně nový showroom	35
Vyšla kniha Propan, přirozeně bezpečný! od Stiga Ratha G. Haralda Eröse	37
Skripta	40
Pomáháme si	44

Seznam inzerentů

SCHIESSL	1
KURZY SCHKT	2
PEMA	17
TESTO	26–27
E-KNIHA SCHKT	51
SINCLAIR	52



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

VE VĚKU 88 LET NÁS OPUSTIL NÁŠ MILOVANÝ TATÍNEK, TCHÁN,
DĚDEČEK A PRADĚDEČEK



FRANTIŠEK „FERY“ UHLÍŘ

NAVZDORY SVÉMU VĚKU ZŮSTÁVAL DUŠÍ VĚČNÝM MLADÍKEM
A SVŮJ ŽIVOT ŽIL NAPLNO AŽ DO POSLEDNÍ CHVÍLE.

DĚKUJEME ZA TICHOU VZPOMÍNKU.

VZHLIDEM K VÁŽNÉMU ZDRAVOTNÍMU STAVU JEHO DCERY RODINA PROZATÍM NESTANOVILA TERMÉN A MÍSTO POSLEDNÍHO ROZLOUČENÍ

Změny v ohlašovacích povinnostech pro firmy dovážející a vyvážející F-plyny

Rok 2026 je prvním rokem, kdy se projeví změny a nová opatření týkající se ohlašovacích povinností subjektů, které obchodují s F-plyny. V tomto textu najdete přehled ze zpráv Ministerstva životního prostředí a Evropské komise, které k tomuto tématu byly v posledních týdnech vydány.

Na internetových stránkách MŽP byla kompletně aktualizována webová sekce o reportingu F-plynů a látek poškozujících ozonovou vrstvu, a to zejména kvůli úpravám evropského systému pro podávání hlášení.

Rubrika přehledně vysvětluje ohlašovací povinnosti podle zákona č. 73/2012 Sb. a nových nařízení EU 2024/590 a 2024/573, včetně toho, kdy se ohlašuje do ISPOP a kdy do EIONET/BDR. Povinnosti se týkají výrobců, dovozců, vývozců, osob regenerujících či zneškodňujících látky i dalších subjektů nakládajících s F-plyny či látek poškozujících ozonovou vrstvu. Hlavní letošní novinkou je **změna způsobu ověřování některých reportů auditory** dle nových evropských pravidel, které mají zpřesnit kontrolu dat pro Evropskou komisi. Stránky zároveň poskytují odkazy na detailní instrukce k systémům i relevantní legislativu a metodické dokumenty. **Čas pro podání reportingu je stanoven do 31. 3., pro následnou verifikaci platí termín 30. 4.**

ČR: ohlašovací povinnosti – systém ISPOP

Na národní úrovni stanovuje požadavky na ohlašování a podávání zpráv o látkách poškozujících

ozonovou vrstvu a F-plynech § 11 zákona č. 73/2012 Sb. o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech.

Ohlašování a podávání zpráv se provádí přes integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností (ISPOP).

ISPOP (Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností) zajišťuje příjem a zpracování vybraných hlášení (na základě ohlašovacích povinností) z oblasti životního prostředí v elektronické podobě a jejich další distribuci příslušným institucím veřejné správy.

Podle §11 zákona č. 73/2012 Sb. o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech **je povinností hlásit prostřednictvím ISPOP následující údaje:**

- **F-plyny** - seznam je uveden v přílohách I, II a III nařízení (EU) 2024/573
- Získání F-plynů nebo F-plynů obsažených v zařízení z jiného členského státu EU v množství větším než 100 tun ekvivalentu CO₂
- Předání F-plynů nebo F-plynů obsažených v zařízení do jiného členského státu EU v množství větším než 100 tun ekvivalentu CO₂
- Zneškodnění více než 100 tun ekvivalentu CO₂ F-plynů (fyzická likvidace)
- Regenerace více než 100 tun ekvivalentu CO₂ F-plynů
- **Hlášení se podávají DO 31. BŘEZNA za uplynulý kalendářní rok.**

EU: ohlašovací povinnosti - BDR
 EIONET/F-gas portál

Řada povinností se týká také společností, které do/z Evropské unie dovezou/vyvezou látky poškozující ozonovou vrstvu nebo F-plyny, případně tyto látky uvádějí na trh ve výrobcích a zařízeních, či pro účely výroby inhalátorů odměřených dávek, využívají jako vstupní suroviny, regenerují anebo zneškodňují, apod.

Na úrovni evropské legislativy jsou pro látky poškozující ozonovou vrstvu stanoveny ohlašovací povinnosti v čl. 24 [nařízení \(EU\) 2024/590](#).

Pro F-plyny stanovuje formát a způsob předkládání zpráv čl. 26 [nařízení \(EU\) 2024/573](#) a jeho [prováděcí nařízení Komise \(EU\) 2024/2195](#).

Ohlašování a podávání zpráv se provádí přes systém **EIONET, Business Data Repository (BDR)**, vstup je možný rovněž z prostředí **F-gas portálu** přes nástroj „REPORTING“.

Systém Evropské agentury pro životní prostředí „**BDR**“ (**B**usiness **D**ata **R**epository) je

1. F-plyny jako látky v nádobách (BULK F-gases)

Kategorie / Činnost	Typ F-plynu	Práh pro podání zprávy	Ověření auditorem
Výrobci / dovozci HFC látek	HFC	–	Ano, ≥1000 t ekvivalentu CO ₂
Vývozci HFC látek	HFC	–	Ne
Výrobci/dovezci/vývozci ostatních F-plynů	Ostatní F-plyny	>1 t nebo ≥100 t ekvivalentu CO ₂	Ne
Zneškodnění F-plynů	HFC + ostatní F-plyny	>1 t nebo >100 t ekvivalentu CO ₂	Ne
Použití jako vstupní suroviny	F-plyny uvedené v příloze I	≥1000 t ekvivalentu CO ₂	Ne
Příjemci HFC látek osvobozených od kvóty (výjimky dle čl. 16 odst. 2)*	HFC	–	Ne
Regenerace F-plynů	HFC + ostatní F-plyny	>1 t nebo >100 t ekvivalentu CO ₂	Ne

HFC - částečně fluorované uhlovodíky uvedené v oddílu 1 Přílohy I nařízení (EU) 2024/573 a směsi obsahující některou z těchto látek

ostatní F-plyny - jiné než HFC látky uvedené v přílohách I, II a III nařízení (EU) 2024/573

* dovoz za účelem zneškodnění; použití výrobcem jako vstupní suroviny; dovoz za účelem vývozu; použití ve vojenském vybavení; leptání polovodičového materiálu nebo čištění komor pro chemické pokovování v odvětví výroby polovodičů

centrálním systémem EU pro ohlašování legislativou požadovaných informací a dat z oblasti životního prostředí = reporting. Pro účely ohlášení údajů o fluorovaných skleníkových plynech a látkách poškozujících ozonovou vrstvu je **dostupný také z prostředí F-gas portálu přes nástroj „REPORTING“**.

Hlášení se podávají za období předchozího kalendářního roku.

Termín podání hlášení je 31. 3.

Termín pro ověření auditorem je 30. 4.

F-plyny (fluorované skleníkové plyny)

Ohlašovací povinnosti podniků jsou stanoveny v čl. 26 a příloze IX [nařízení \(EU\) 2024/573](#), („nařízení o F-plynech“). Formát a způsob jejich předkládání stanovuje [prováděcí nařízení Komise \(EU\) 2024/2195](#).

Povinnost reportingu se vztahuje na výrobce, dovozce nebo vývozce **F-plynů (látek)**, podniky,

2. F-plyny ve výrobcích a zařízeních (equipment and products)

Činnost a typ F-plynu	Práh pro podání zprávy	Ověření auditorem	Výrobky/zařízení	Poznámka
Dovoz výrobků a zařízení naplněných HFC látkami	≥10t ekvivalentu CO ₂	Ne	jiné než R/AC/HP, MDI*	Platí pro výrobky a zařízení, na která se nevztahuje některá z dalších povinností ověření auditorem
		Ano ≥10t ekvivalentu CO ₂	R/AC/HP, MDI	Týká se ověření dokumentace a prohlášení o shodě o započítání F-plynů obsažených ve výrobcích a zařízeních uváděných na trh v EU do systému kvót. Auditor ověří soulad údajů o množství HFC látek uvedených dle dokumentace na trh, reportovaným množstvím (část 13D) a dostupností povolení k využití kvóty (quota authorization). Toto auditor potvrdí v ověřovací prohlášení dotazníkové části (verification statement) v BDR systému. NEPŘEDKLÁDÁ se ověřovací zpráva (verification report).
		Ano ≥1000t ekvivalentu CO ₂	R/AC/HP, MDI	Auditor v BDR systému ověří kompletní roční reporting, vyplní ověřovací prohlášení v rámci dotazníku (verification statement) a vloží ověřovací zprávu (verification report).
Dovoz výrobků a zařízení naplněných ostatními F-plyny	≥100t ekvivalentu CO ₂	Ne	jakékoliv	Může se týkat např. automobilů a jiných mobilních strojů s náplní klimatizace R1234yf. Pozn.: 100t ekvivalentu CO ₂ látky R1234yf odpovídá 199,6 kg.

*R - chlazení (refrigeration), AC - klimatizace (air-conditioning), HP - tepelné čerpadlo (heat pump), MDI - inhalátory odměřených dávek (metered dose inhalers)

kteře tyto látky zneškodňují, používají jako vstupní surovinu, či regenerují a na podniky, které na trh EU uvádí **výrobky nebo zařízení s obsahem F-plynů**.

Ověření reportingu

Pokud roční dovoz, uvedení na trh či výroba **přesáhne 1000t ekvivalentu CO₂** (týká se jak F-plynů jako látek, tak F-plynů ve výrobcích a zařízeních), musí podanou zprávu **ověřit (verifikovat) nezávislý auditor**, který je **a)** akreditován podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/87/EN nebo **b)** akreditován pro ověřování

finančních výkazů podle právních předpisů příslušného členského státu EU. **Auditoři musí být zároveň registrovaní na F-gas portálu.**

Proces verifikace v reportingovém prostředí zahajuje vždy reportující podnik. Auditor na základě ověření správnosti kompletního ročního hlášení vyplní ověřovací prohlášení v dotazníkové části (**verification statement**) k výsledkům ověření a vloží zpracovanou **ověřovací zprávu (verification report)**. Tento report zahrnuje kontrolu správnosti celkové podané roční zprávy, ověření množství reportovaných HFC látek a v případě HFC látek ve výrobcích a zařízeních také dokumentace a „prohlášení o shodě“ se systémem kvót.

Výsledek ověření musí Evropské komisi předložit reportující podnik (SUBMIT). Auditor tuto možnost nemá a je tak nutné nastavení návaznosti jednotlivých kroků vykonaných reportující společností a auditorem. Jednotlivé kroky jsou popsány na str. 25-55 **prezentace Evropské komise k Ověřování pod nařízením o F-plynech.**

Ověření souladu

Pro roční **dovoz a uvedení na trh v množství 10–1000 t ekvivalentu CO₂** je potřebné zajištění **ověření souladu**, zda HFC látky v zařízeních byly započítány do systému kvót a s tím související kontrola a ověření správnosti všech povinných dokumentů (čl. 19 odst. 2 nařízení o F-plynech) včetně správnosti tzv. „prohlášení o shodě“ (Declaration of Conformity), které je stanoveno **prováděcím nařízením Komise (EU) 2025/2155** (PDF, 494 kB). Toto ověření provede nezávislý auditor v reportingovém prostředí. Ověřovací zpráva (verification report) NENÍ vyžadována, tudíž ji auditor NEZPRACOVÁVÁ a reportující podnik NEPŘEDKLÁDÁ.

Nulový report (NIL report)

Výrobci nebo dovozci s přidělenými nebo převedenými kvótami pro HFC látky, kteří v uplynulém roce neuvedli HFC látky na trh, musí předložit nu-

lovou zprávu (NIL report). Pokud se domníváte, že Vaše společnost nemá pro uplynulý kalendářní rok žádné povinnosti v oblasti podávání zpráv, předložení nulové (NIL) zprávy předejde upomínkám ze strany správce reportingového prostředí BDR EIONET. Pokyny pro podání nulového (NIL) reportu naleznete v uživatelské příručce k F-gas BDR systému.

Další informace k tématu najdete zde:

- **Reportingové prostředí F-gas BDR HELP** - Hlavní rozcestník pro materiály související s reportingem. K dispozici jsou:
 - Manuál pro podání zprávy o F-plynech (technický postup v BDR systému)
 - Průvodce pro ověření reportingu nezávislým auditorem
 - Často kladené dotazy
 - Legislativa
 - BDR Helpdesk - BDR.helpdesk@eea.europa.eu
- **Evropská komise: Prezentace k ověřování pod nařízením o F-plynech** (pdf, 1879 kB)
- **Prováděcí nařízení Komise (EU) 2024/2195** (PDF, 738 KB) k formátu pro předkládání zpráv (reporting)
- **Prováděcí nařízení Komise (EU) 2025/2155** (PDF, 494 kB) k prohlášení o shodě a ověřování nezávislým auditorem

Oznámení o konání valné hromady členů svazu chladicí a klimatizační techniky, z.s.



36. valná hromada Svazu chladicí a klimatizační techniky z.s.

Dne 21. dubna 2026 se uskuteční řádná 36. členská schůze členů SCHKT, což je nejvyšší orgán našeho spolku.

Pozvánka na 36. valnou hromadu Svazu chladicí a klimatizační techniky z.s.

Vážení členové,

v souladu se stanovami Svazu chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel z.s. (dále jen SCHKT) svolává prezidium valnou hromadu členů na 21. dubna 2026.

Valná hromada se uskuteční v sídle sekretariátu SCHKT na adrese Průhonická 3344/2, Praha 10 od 9 hodin 30 minut. Valná hromada je nejvyšším orgánem SCHKT. Právo účastnit se schůze, být volen a volit mají všichni členové SCHKT, kteří mají zaplacené členské příspěvky za rok 2025. Podklady k zasedání budou členům poslány e-mailem a budou též zveřejněny na stránce www.chlazení.cz. Níže posíláme návrh programu valné hromady. Pokud máte návrh na zařazení nějakého bodu do programu schůze, informujte sekretariát SCHKT poštou na adrese: Svaz CHKT, Průhonická 3344/2, 106 00 Praha 10, nebo e-mailem na adrese: info@chlazení.cz.

Program:

1. zahájení schůze a odsouhlasení programu (9:30)
2. návrh zapisovatele a ověřovatelů
3. kontrola usnesení z předchozí členské schůze konané v r. 2025
4. zpráva o činnosti v uplynulém období r. 2025
5. zpráva o hospodaření za r. 2025 a výhled na rok 2026 a zpráva kontrolní komise
6. volba prezidenta SCHKT na období 2026 – 2030
7. volba vice-prezidenta SCHKT na období 2026 – 2030
8. volba členů kontrolní komise SCHKT na období 2026 - 2030
9. schválení usnesení
10. závěrečná diskuse na téma F-plyny (ceny chladiv, dostupnost, regenerace, dovoz/vývoz, kontroly ČIŽP, certifikace, a.j.)

DOVEDNOSTI, KTERÉ MĚNÍ BUDOUCNOST

CzechSkills 2026 ukáže mladé talenty, kteří posouvají obory vpřed

Bez kvalifikovaných lidí se český průmysl, stavebnictví ani služby neobejdou. Národní mistrovství odborných dovedností CzechSkills 2026 ukáže to nejlepší z technických, řemeslných oborů a oborů služeb a představí mladé profesionály ve věku 17–24 let, kteří navzájem změní své síly a předvedou, jak vypadá budoucnost těchto profesí v praxi.

Ve dnech 26.–28. března 2026 se na Výstavišti Brno uskuteční jediné národní mistrovství odborných dovedností, které se koná jednou za dva roky. CzechSkills 2026 nabídne 12 soutěžních a 26 ukázkových oborů. Návštěvníci uvidí práci v reálném čase, pod tlakem zadání. U vybraných ukázkových oborů si přítomní budou moci

řemeslo i technologii sami vyzkoušet a zažít, co práce v daném oboru obnáší.

„Investice do odborného vzdělávání je investicí do prosperity celé země. CzechSkills ukazuje, že mladá generace má talent i odhodlání posouvat české firmy vpřed. Navíc se čím dál zřetelněji ukazuje, že musíme začít mluvit velmi vážně o strategicky nenahraditelných profesích, bez kterých by společnost nemohla fungovat v takovém standardu a pohodlí, na jakou jsme zvyklí. A právě tyto profese budou z velké části vidět na CzechSkills v Brně,“ dodává Zdeněk Zajíček, prezident Hospodářské komory České republiky.

Mezi obory uvidíte například zedníky, cukráře, podporu podnikání, kováře nebo malíře. „Bu-

Seznam oborů zde:

Dovednosti, které mění budoucnost

Soutěžní obory:

- Mechatronik
- Průmysl 4.0
- CAD designer
- Integrace robotických systémů
- Montér optických sítí
- Elektromechanik chlazení
- Instalátér, topenář
- Malíř, dekorátér
- Obkladač
- Montér suchých staveb
- Podpora podnikání
- Kadeřník

Ukázkové obory:

- Florista
- Cukrář
- Instalátér, topenář
- Zedník
- Podlahář, parketář
- Kamnář
- Výtahář
- Média
- Vlášenkář a maskér
- Čalouník a dekorátér
- Umělecký truhlář
- Umělecký řezbář
- Umělecká vitráž
- Umělecká malba na sklo
- Zlatník a klenotník
- Umělecký rytec
- Umělecký kovář
- Puškařství
- CNC frézaf
- Svářeč
- Geomatik
- Oční optik
- Specialista kybernetické bezpečnosti
- 3D herní návrhář
- Web návrhář
- Úklidové práce



CzechSkills
2026

deme fládrovat dřevo, dělat imitaci mramoru a malovat loga. Rozhodují milimetry i kreativita," říká garant oboru Pavel Žatečka za Cech malířů, lakýrníků a tapetářů.

Je to místo, kde se potkává tradiční rukodělná práce se špičkovou technologií. Moderní technické obory zastoupí například kyberbezpečnost, Mechatroniku a Průmysl 4.0, kde soutěžící propojí mechaniku, elektroniku i IT.

„Tady hrajeme o budoucnost českých firem. Soutěžící řeší úkoly odpovídající realitě dnešních provozů," uvádí odborný garant Aleš Kocina ze společnosti FESTO.

CzechSkills není jen soutěží. Jejím cílem je popularizovat odborné dovednosti a zdůraznit jejich význam pro společnost i trh práce. Pro mnoho mladých také znamená výrazný profesní posun, nové zkušenosti a otevřené dveře k mezinárodní kariéře. Ti nejlepší mají šanci postoupit na evropskou soutěž EuroSkills, která se uskuteční v roce 2027 v Düsseldorfu.

CzechSkills je součástí mezinárodního hnutí WorldSkills Europe. Hospodářská komora ČR je díky pověření Ministerstva školství, mládeže a tě-

lovýchovy národním koordinátorem CzechSkills. Mistrovství odborných dovedností je pořádáno ve spolupráci s cechy, profesními organizacemi, odbornými školami a zaměstnavateli. Národním partnerem akce je Letiště Praha. Hlavními partnery jsou Výstaviště Brno, Art 4 People a společnosti Notino a Kaufland. Hlavními mediálními partnery jsou Česká televize a Český rozhlas.

Soutěž elektromechaniků chlazení na CzechSkills 2026



Svaz chladicí a klimatizační techniky je do odborných soutěží CzechSkills a EuroSkills zapojen jako odborný garant již od jejich vzniku. Velice vítáme aktivitu Hospodářské komory ČR v této



oblasti a na letošní ročník CzechSkills se velmi těšíme.

Celá akce CzechSkills má za cíl propagaci oborů, které se jí účastní a od skromkt, který ověří dovednosti a znalosti soutěžících. V hodnocení mu bude pomáhat lektor Školicího střediska CHKT pan Lubomír Čeleda a minulí účastníci CzechSkills i EuroSkills Vítek Vaňura a Honza Kudláček.

Jsme rádi, že partnerem soutěže elektromechaniků chlazení je firma Planning & Tra-

ding CZ, výhradní distributor **HVAC technologií značky Midea**, která pro soutěž věnuje klimatizační jednotky. Midea patří mezi největší světové výrobce klimatizační a chladicí techniky a její zařízení jsou instalována ve více než stovce zemí. Portfolio zahrnuje jak rezidenční klimatizační jednotky, tak komplexní systémy pro komerční a průmyslové aplikace. Důraz je přitom kladen na energetickou účinnost, moderní regulaci a spolehlivý provoz.

POKUD BUDETE MÍT ČAS A CHUŤ, PŘIJĎTE SE NA CZECHSKILLS PODÍVAT A PŘIVEĎTE S SEBOU I SVÉ DĚTI – UVIDÍ SPOUSTU ZAJÍMAVÝCH ŘEMESEL A TŘEBA SE NADCHNOU PRO CHLAĎAŘINU – NEBO NĚJAKÉ JINÉ

CzechSkills se uskuteční 26. až 28. března v výstavišti BVV Brno v pavilonu A

Více na www.czechskills.cz

Fotogalerie z ročníku 2024:







Technické normy – 2026/1

pro chladicí techniku, tepelná čerpadla a klimatizaci

Ing. Ludvík Koudelka, CSc.

Nově vydané normy

ČSN EN 15004-2 (38 9250) – 03/2026

Stabilní hasicí zařízení - Plynová hasicí zařízení - Část 2: Fyzikální vlastnosti a návrh plynových hasicích zařízení s hasivem FK-5-1-12;

K datu její účinnosti se zrušuje

ČSN EN 15004-2 (38 9250) – 02/2021

Stabilní hasicí zařízení - Plynová hasicí zařízení - Část 2: Fyzikální vlastnosti a návrh plynových hasicích zařízení s hasivem FK-5-1-12;

ČSN EN ISO 5149-4 (14 0647) – 02/2026

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

K datu její účinnosti se zrušuje

ČSN EN 378-4+A1 (14 0647) – 04/2024

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní

a environmentální požadavky - Část 4: Provoz, údržba, oprava a rekuperace;

ČSN EN ISO 10286 (07 0801) – 02/2026

Lahve na plyny – Slovník;

K datu její účinnosti se zrušuje

ČSN EN ISO 10286 (07 8301) – 08/2022

Lahve na plyny – Slovník;

ČSN EN ISO 13943 (73 0801) – 01/2026

Požární bezpečnost – Slovník;

K datu její účinnosti se zrušuje

ČSN EN ISO 13943 (73 0801) – 04/2024

Požární bezpečnost – Slovník;

ČSN EN ISO 17779 (05 5906) – 03/2026

Tvrdé pájení – Specifikace a kvalifikace postupů pájení kovových materiálů;

EN ISO 17779:2025; ISO 17779:2021;

K datu její účinnosti se zrušuje

ČSN EN 13134 (05 5906) – 11/2021

Tvrdé pájení – Zkouška postupu pájení;

ČSN CLC IEC/TS 63074 (52 2024) – 01/2026

Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní aspekty vztahující k funkční bezpečnosti i bezpečnostních řídicích systémů;

ČSN EN IEC 60335-2-104 (36 1050) - 01/2026

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost - Část 2- 104 : Zvláštní požadavky na spotřebiče pro zachytávání a/nebo recyklování chladiva z klimatizátorů vzduchu a chladicích zařízení.

Změny norem

ČSN EN IEC 60335-2-34 ed. 5 (36 1050) – 10/2023

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-34:

Zvláštní požadavky na motorkompresory;

Změna A12 – 02/2026;

ČSN EN ISO 14246 (07 8611) – 09/2022

Lahve na plyny - Ventily lahví - Výrobní zkoušky a kontroly;

Změna A1 – 03/2026;

idt EN ISO 14246:2022/A1:2025); (idt ISO 14246:2022/Amd.1:2025);

ČSN EN ISO 80000-5 (01 1300) – 12/2020

Veličiny a jednotky – Část 5: Termodynamika

Změna A1 – 02/2026.

Ukončení platnosti normy

ČSN EN 60335-2-40 ed. 2 (36 1045) – 03/2004 Konec platnosti k datu 03/2026

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

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

Zpracování návrhů českých technických norem

69/0014/25

02/2026

TNK: 91

Kryogenické nádoby - Odstředivá čerpadla pro provoz s nízkými teplotami

Přejímané mezinárodní dokumenty: EN ISO 24490:2025 + ISO 24490:2025;

14/0006/25

01/2026

TNK: -

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Pružné potrubní prvky, tlumiče vibrací,

dilatační spoje a nekovové trubky - Požadavky, konstrukce a montáž

Přejímané mezinárodní dokumenty: EN ISO 13971:2025 + ISO 13971:2012;

69/0013/25

03/2026

TNK: 91

Netopené tlakové nádoby - Část 4: Výroba

Přejímaný mezinárodní dokument: EN 13445-4+A1:2023.

Návrh evropské normy CEN předložený k veřejnému projednávání

EN 13445-2:2021+A1:2023/prA2

03/2026

CEN/TC 54

Unfired pressure vessels - Part 2: Materials.

Literatura

L1 Věstník ÚNMZ č. 1/2026

L2 Věstník ÚN1MZ č. 2/2026

SKLADEM HNED K ODBĚRU
UŽ OD 1M²

SENDVIČOVÉ PANELE PRO CHLADÍRENSKÉ BOXY

SKLADEM TLOUŠTKY

- 40, 60, 80, 100, 120 mm ■ délka 13,5 m,
modulace 100 mm, RAL 9010/9010

FORMÁTUJEME NA MÍRU

- **menší zakázky** (do 100 m²)
naformátujeme a dodáme do 1 týdne

RYCHLÉ DODÁNÍ

- **větší zakázky** naceníme přímo z výroby
(delší dodací lhůta, za výrazně výhodnější ceny)



ROVNÝ HLADKÝ SKLOLAMINÁT PRO DODATEČNÝ OBKLAD STĚN

- maximalizuje **omyvatelnost**
a odolnost vůči agresivnímu prostředí

- ✓ JSME SPOLEHLIVÝ DODAVATEL SENDVIČOVÝCH PANELŮ
- ✓ RÁDI VÁM PŘIPRAVÍME CENOVOU NABÍDKU
NEBO NEZÁVAZNOU KONZULTACI

Výběr ze zprávy EHPA (European Heat Pump Association) za rok 2025

Z webu EHPA vybral a přeložil Mgr. Štěpán Stojanov

Po dvou náročných letech z hlediska prodeje tepelných čerpadel se v první polovině roku 2025 objevily náznaky stabilizace, s průměrným nárůstem o 9% ve 13 zemích.

Hlavní výroční zpráva Evropské asociace pro tepelná čerpadla (European Heat Pump Association) o trhu s tepelnými čerpadly, zveřejněná v červenci 2025, ukázala, že v mnoha zemích existuje obrovský potenciál růstu. V loňském roce bylo v největších trzích nainstalováno přibližně 14krát více tepelných čerpadel než v nejmenších trzích, v poměru k počtu obyvatel.

Nadále zdůrazňujeme, že EU a národní vlády mohou pomoci tento potenciál využít prostřednictvím stabilní politiky a podpory a přesunutím daní z účtů za elektřinu. V roce 2025 došlo v těchto oblastech k určitému posunu v rámci EU, kdy šest různých evropských zemí vyslyšelo naše poselství a snížilo daně z elektřiny a přesunulo je na plyn. Na úrovni EU zahrnovalo naše poselství také zveřejnění EU Clean Industrial Deal (Dohoda o čistém průmyslu EU) a Akčního plánu pro dostupnou energii v únoru. Tyto dokumenty zdůrazňovaly potřebu dekarbonizace průmyslu, nižších účtů za elektřinu a výroby čistých technologií.

Na počátku roku 2026 se očekávají další publikace EU na podporu čisté průmyslové konkurenceschopnosti, elektrifikace a dekarbonizace vytápění a chlazení. Jedná se o akční plán EU pro elektrifikaci, strategii pro vytápění a chlazení a zákon o průmyslovém akcelérátoru.

EHPA a její členové zůstávají v těchto otázkách i v dalších oblastech, jako je digitalizace, flexibilita energetických systémů, chlazení, velmi angažovaní a aktivní.

Dosažitelnost tepelných čerpadel

Lidé si musí být schopni **dovolit koupit si tepelné čerpadlo**, a proto EHPA v loňském roce aktualizovala svou zprávu sledující národní dotace a neustále vyzývá vlády, aby podporu neměnily ani nesnižovaly. Kromě toho musí koneční uživatelé tepelných čerpadel vidět **rychlou návratnost své investice**, která úzce souvisí s **daněmi**, které vlády ukládají na účty za plyn a elektřinu. V únoru Evropská komise ve svém Akčním plánu pro dostupnou energii, který doprovázel její Dohodu o čistém průmyslu, zdůraznila význam **snížení účtů za elektřinu a odměňování flexibility energetické sítě**. Rok byl zakončen Plánem EU pro dostupné bydlení v prosinci. Je významné, že tento plán zohledňuje „dostupnost“ bydlení také z hlediska nákladů na energii, uvádí, že dostupnost by neměla být na úkor udržitelnosti, a znovu opakuje, že je třeba řešit účty za energii a daně.

EHPA se po celý rok zabývala těmito otázkami a vedla kampaň, v níž prostřednictvím řady map a analýz dat ukazovala, kolik zemí zdaňuje plyn mnohem méně než elektřinu, a poukazovala tak na to, že vysoké ceny energie **ztěžují domácnostem a podnikům přechod z plynu na tepelná čerpadla**. Naše poselství je vyslyšeno, protože Německo, Nizozemsko, Dánsko, Spojené království, Belgie a Irsko mění energetické daně ve prospěch elektřiny oproti plynu.

Dalším způsobem, jak zvýšit konkurenceschopnost tepelných čerpadel, je zavedení **cen za uhlíkové emise**. To již platí pro energeticky náročná odvětví a elektřinu v rámci systému obchodování s emisemi EU (ETS). Systém ETS měl být rozšířen na budovy a silniční dopravu, čímž

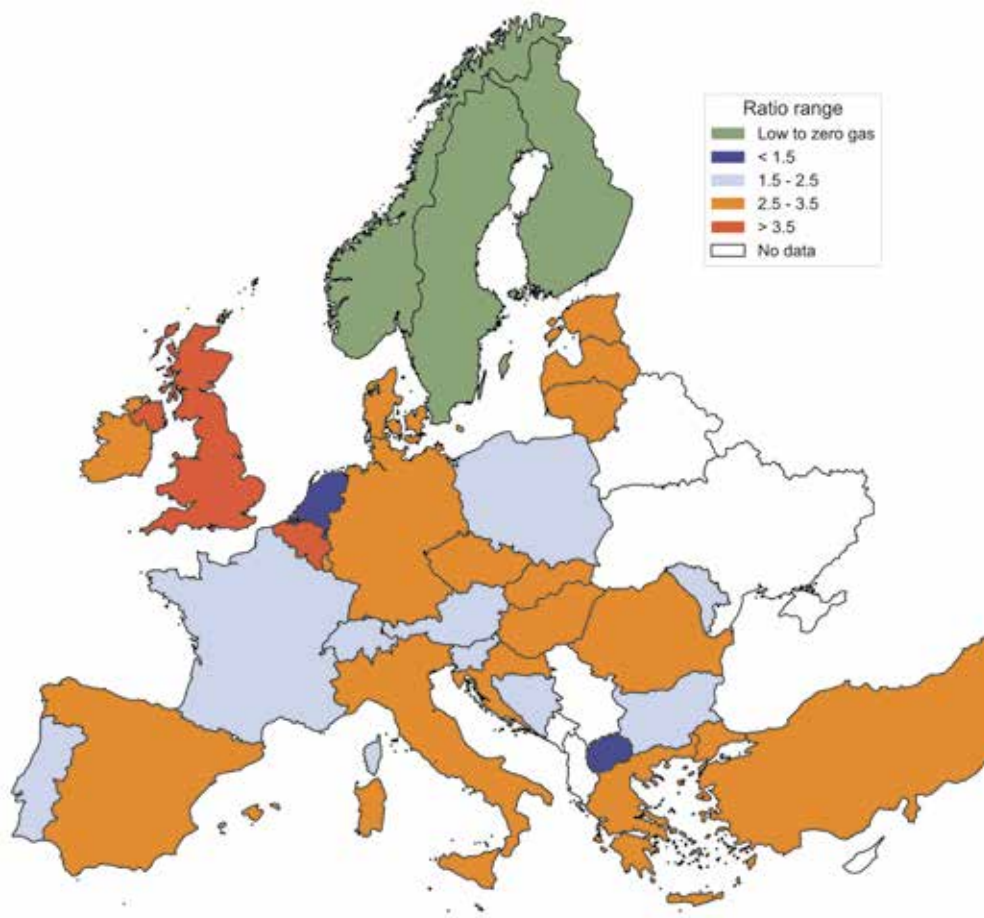
by se tepelná čerpadla stala konkurenceschopnějšími ve srovnání s vytápěním fosilními palivy. V listopadu však vlády EU rozhodly o **odložení druhého ETS** o jeden rok do roku 2028 – krok, který EHPA označila za „politické gesto“, když je klíčové rychlé zavedení ETS.

Udržení konkurenceschopnosti a kvalifikovanosti

Až 70% tepelných čerpadel instalovaných v Evropě je montováno v Evropě a tento sektor po-

skytuje přibližně **433 000 přímých a nepřímých pracovních míst**.

Udržení této konkurenceschopnosti je zásadní pro vedoucí postavení Evropy v oblasti čistých technologií a energetické nezávislosti a pro urychlení přechodu na čistou energii. Na začátku roku 2026 by EU měla zveřejnit svůj **zákon o průmyslovém akcelérátoru**, který stanoví pokyny, jak pomoci průmyslovým odvětvím zůstat v Evropě konkurenceschopnými, a pokus se podpořit produkty „vyrobené v Evropě“. Tento zákon doplní dříve zveřejněný zákon EU o průmyslu s nulovými emisemi, jehož cílem je, aby 40%



Obr. 1: Poměr ceny elektřiny a zemního plynu pro domácnosti v některých zemích Evropy (zelená barva – ceny srovnatelné, tmavě modrá – méně než 1:1,5, světle modrá – 1:1,5 – 2,5, oranžová 1:2,5-3,5, tmavě oranžová – více jak 1:3,5, bílá – bez dostupných dat)

konkrétních čistých technologií používaných v Evropě bylo vyráběno v Evropě.

Kromě toho jsou investice do dovedností klíčové pro uspokojení očekávaných potřeb v oblasti techniků a instalatérů tepelných čerpadel, přičemž v příštích sedmi letech bude třeba připravit přibližně 500 000 dalších zaměstnanců na plný úvazek.

Kvalifikace je tématem, kterým se zabývá platforma Evropské komise **Heat Pump Accelerator Platform**, jejíž spolupořadatelem je EHPA. EHPA je také součástí partnerství EU pro kvalifikace v oblasti obnovitelných zdrojů energie, které podporuje spolupráci v rámci celého odvětví s cílem vytvořit kvalifikovanou pracovní sílu, zajistit konkurenceschopnost a dosáhnout energetických a klimatických cílů EU.

EHPA se snaží pomáhat svým členům efektivněji komunikovat s instalatéry a potenciálními instalatéry a je partnerem konsorcia v několika relevantních projektech financovaných EU.

Projekt **SKILLSAFE EU** se zaměřuje na pokyny, které pomáhají výrobcům a instalatérům bezpečně pracovat s hořlavými přírodními chladivými. Svaz CHKT je jedním z účastníků tohoto projektu a v roce 2026 se chystá zahájit školení pro mechaniky monoblokových tepelných čerpadel s chladivem R290.

Zpráva EHPA o prodeji tepelných čerpadel za rok 2025

Prodej tepelných čerpadel v roce 2025 **vzrostl v průměru o 11 % v 16 evropských zemích***, jak ukazují předběžné údaje Evropské asociace pro tepelná čerpadla. Proдало se přibližně **2,63 milionu** tepelných čerpadel pro domácnosti, což je nárůst oproti 2,38 milionu v těchto zemích v roce 2024, a celkový počet instalovaných tepelných čerpadel v Evropě tak dosáhl **přibližně 28 milionů**.

Dvanáct z 16 zemí nainstalovalo v roce 2025 více tepelných čerpadel než v roce 2024. To je do značné míry způsobeno tím, že vlády těchto zemí **stabilizovaly systémy dotací a přijaly opatření týkající se nákladů**, například snížením daně z účtů za elektřinu. Díky tomu jsou

tepelná čerpadla, která spotřebovávají malé množství elektřiny, vysoce konkurenceschopná ve srovnání s kotli na fosilní paliva.

Například v **Belgii** pomohla kombinace **nových omezení vytápění fosilními palivy a snížení DPH na tepelná čerpadla** v nových budovách k nárůstu o 7 % na 111 000 jednotek. Podobně **pokračující politická podpora ve Velké Británii** – prostřednictvím programu Boiler Upgrade Scheme a nového plánu Warm Homes – pomohla zvýšit prodej tepelných čerpadel o 27 % na 125 000 jednotek.

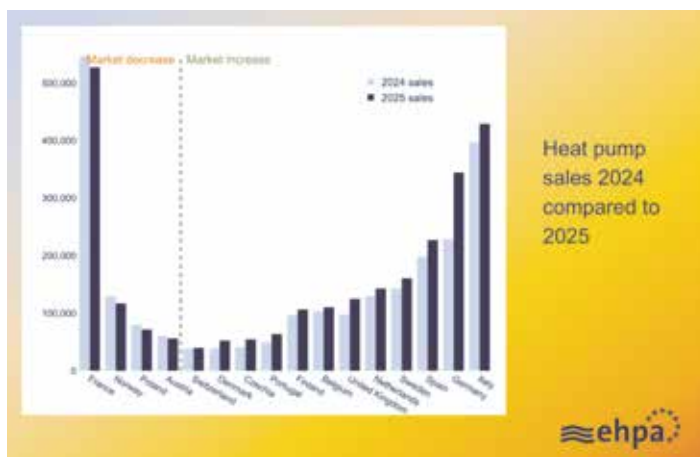
Paul Kenny, generální ředitel Evropské asociace tepelných čerpadel (EHPA), uvedl:

„Je základní vládní zásadou, že daně jsou prostředkem ke změně chování. Evropské země musí rychle jednat, aby snížily daně z tepelných čerpadel a elektřiny, aby se staly nejkonekurenceschopnější volbou. To musí být konsolidováno prostřednictvím stabilní politiky. V opačném případě bude Evropa i nadále závislá na dovozu fosilních paliv od nespolehlivých partnerů. Události víkendu v Íránu ukazují tuto potřebu jasněji než kdy jindy.

„Nadcházející strategie Evropské komise v oblasti vytápění a chlazení a akční plán elektrifikace jsou skvělou příležitostí, jak povzbudit vlády k rychlejšímu snížení daně z elektřiny, protože to má jasný dopad na domácí výrobu tepelných čerpadel pro domácnosti i průmysl,“ uvedl Kenny.

Eva Neudertová, ředitelka České asociace tepelných čerpadel, uvedla:

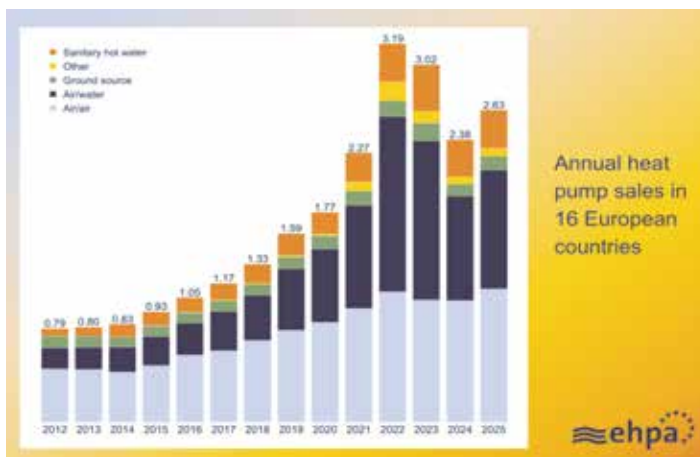
„Český trh se loni vrátil na úroveň prodeje před krizí, v současné době je však opět vystaven novým rizikům poklesu, protože vlajkový program dotací Nová zelená úsporám je v současné době omezen kvůli rostoucímu tlaku na státní rozpočet.“



Obr. 2: Srovnání prodeje tepelných čerpadel v roce 2024 (světle modrá) a 2025 (tmavě modrá) ve vybraných zemích.

V **Německu** byl loni **překonán rekord**, protože tepelná čerpadla tvořila **téměř polovinu** všech prodaných generátorů tepla. Důvodem je rostoucí důvěra spotřebitelů v tuto technologii po předchozí politizaci vytápění a role tepelných čerpadel v energetické bezpečnosti.

Naproti tomu **v Polsku, kde panuje mnoho dezinformací** o tepelných čerpadlech, a ve **Francii**, kde se měnily státní rozpočty a podpora tepelných čerpadel, prodej v roce 2025 poklesl.



Obr. 3: Přehled ročního prodeje tepelných čerpadel podle typu v celkových číslech (oranžová – výroba teplé vody, žlutá – ostatní, zelená – země/voda, tmavě modrá – vzduch/voda, světle modrá – vzduch/vzduch)

Z hlediska prodeje v poměru k počtu obyvatel zůstávají největšími trhy Norsko, Finsko a Švédsko s více než 30 prodanými tepelnými čerpadly na 1 000 domácností. Nejmenšími trhy jsou Polsko a Spojené království s méně než pěti prodanými čerpadly, což ukazuje na obrovský potenciál.

EHPA v současné době shromažďuje údaje o prodeji **velkých tepelných čerpadel**; **trend je jasně vzestupný**, s rostoucím počtem továren a systémů dálkového vytápění po celé Evropě, které instalují velká tepelná čerpadla.

**Jedná se o Rakousko, Belgii, Českou republiku, Švýcarsko, Dánsko, Španělsko, Finsko, Francii, Itálii, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Švédsko, Švýcarsko a Spojené království.*

Čtvrtletní zpráva o cenách chladiv v EU

Sledování cen chladiv na trhu EU s ohledem na systém kvót pro HFC zavedený nařízením (EU) 2024/573.

Výsledky čtvrtletního průzkumu:

4. čtvrtletí 2025

Ve 4. čtvrtletí 2025 56 společností z 10 členských států EU (hlavní respondenti z Německa, Francie a Itálie) a ze všech úrovní dodavatelského řetězce (3 výrobci chladiv, 15 distributorů chladiv, 27 OEM (výrobci originálního vybavení), 8 respondentů ze sektoru služeb) nahlásilo konzultantům nákupní a/nebo prodejní ceny HFC látek a alternativ s nižším GWP buď v absolutních hodnotách

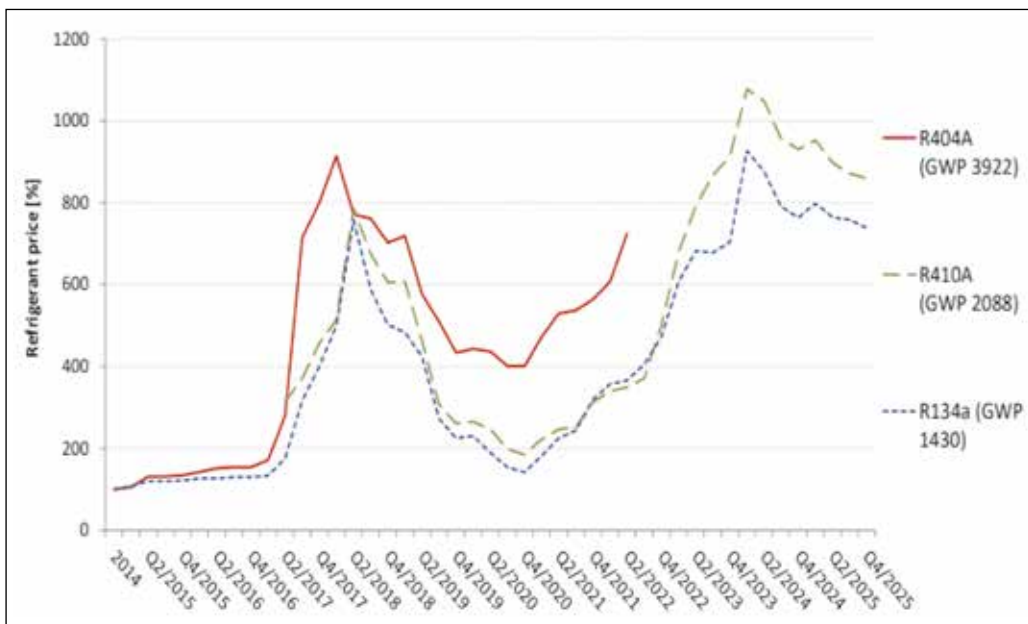
(€/kg), nebo jako cenový index (s rokem 2014 jako základním rokem).

Upozorňujeme, že společnosti neuvádějí ceny všech chladiv, ale pouze těch, která jsou pro ně relevantní.

Tuto práci provedli nezávislí konzultanti Œko-Recherche, CITEPA ve spolupráci s PROZON a CONAIF.

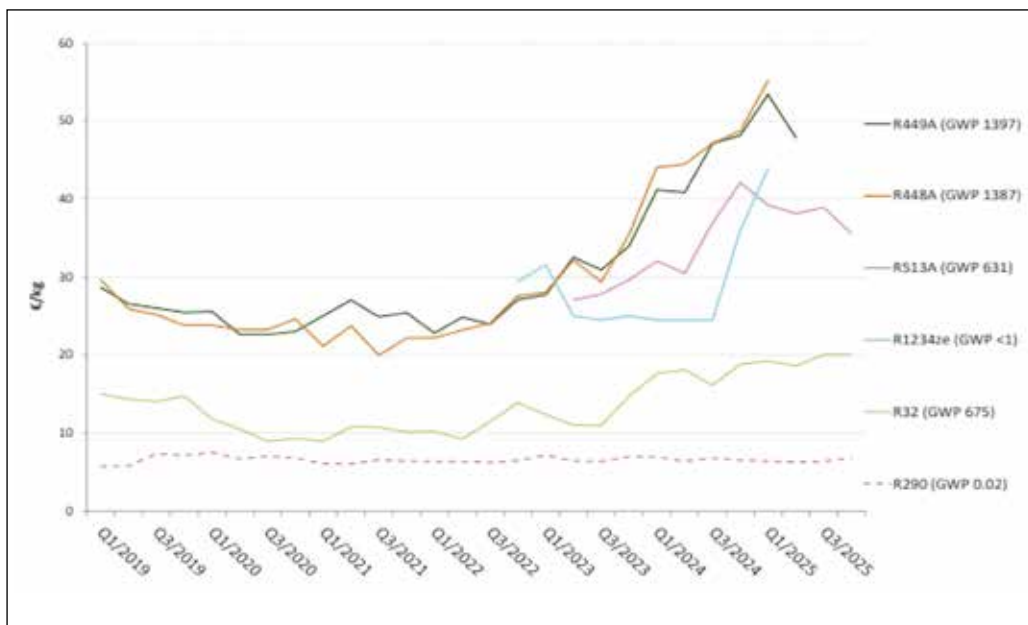
Další zjištění:

- Ve srovnání s 4. čtvrtletím 2024 ceny chladiv/směsí s vysokým GWP v celém dodavatelském řetězci mírně poklesly (s výjimkou cen pro koncové uživatele): R410A a R134a -3%.



Obrázek 1 ukazuje vývoj průměrných relativních prodejních cen HFC chladiv uváděných všemi výrobci, kteří se účastnili průzkumu. Na úrovni výrobců ceny v průměru poklesly o 3 % oproti minulému čtvrtletí. Vzhledem k tomu, že většina výrobců přestala nabízet R404A, není od 2. čtvrtletí 2022 k dispozici aktualizace cen tohoto chladiva.

- Mezi jednotlivými čtvrtletími se ceny v celém dodavatelském řetězci (kromě cen pro koncové uživatele) u R410A nezměnily a u R134a poklesly o -3 %.
- Ve srovnání s rokem 2014 jsou ceny R134a 3,7 (koncový uživatel) až 9,5 (distributor) a ceny R410A 3,3 (koncový uživatel) až 10,9 (distributor)krát vyšší. Pro srovnání: na světovém trhu se ceny výrobců ve stejném období zvýšily o faktor 2,8 u R134a a 2,3 u R410A.
- Pokud jde o alternativy, cenové úrovně v dodavatelském řetězci se ve srovnání s 3. čtvrtletím 2025 změnilly následovně (ceny pro koncové uživatele nejsou uvedeny): stabilní cenové úrovně pro R448A, R449A, R513A a R452A (+/-0 %), R32 -6 %
- Ve srovnání s 3. čtvrtletím 2025 se nákupní cena regenerovaného R404A zvýšila o +9 %
- na úrovni servisních společností a o +6 % na úrovni distributorů. V 1. čtvrtletí 2025 byla nákupní cena regenerovaného R404A na úrovni 140 % ceny nového materiálu R404A v 1. čtvrtletí 2025.
- Cena povolenek se pohybuje v rozmezí 12 až 20 €/t CO₂e (nákupní cena). V průměru se nákupní ceny povolenek pohybovaly přibližně na úrovni 16,15 €/t CO₂e.
- Ve srovnání s 3. čtvrtletím 2025 se nákupní cena povolenek zvýšila o 1 %. Z dlouhodobějšího hlediska, např. ve srovnání s 4. čtvrtletím 2024, se ceny rovněž zvýšily o 1 %.
- Obecně se zdá, že trh s chladiv v EU byl z hlediska nabídky stabilní, přičemž společnosti nehlásily žádné známky omezené regionální dostupnosti nebo nedostatku



Obrázek 2 ukazuje vývoj průměrných nákupních cen HFC chladiv hlášených všemi OEM výrobci, kteří se účastnili průzkumu. V průměru ceny na úrovni OEM zůstaly stabilní. Upozorňujeme, že pro R448A, R449A a R1234ze nejsou k dispozici žádné aktualizované ceny na úrovni OEM z důvodu omezených údajů.

Tisková zpráva společnosti Solstice ...



Studie PFAS pro výbor ITRE Evropského parlamentu doporučuje vyloučení F-plynů z působnosti omezení UPFAS

Výbor ITRE (průmysl, výzkum a energetika) Evropského parlamentu nedávno zadal nezávislou studii s názvem „PFAS a jejich role jako faktory podporující konkurenceschopnost evropského průmyslu“, kterou provedla společnost RPA Ltd. Studie poskytuje podrobné hodnocení PFAS – včetně vybraných fluoropolymerů a F-plynů – ve čtyřech strategicky důležitých odvětvích: letectví, obrana, zelená energie a čisté technologie a polovodiče.

Hlavní zjištění

Rozsah a technická proveditelnost: Analýza alternativ (AoA) provedená v rámci studie zjistila, že ačkoli náhrada může být technicky proveditelná v některých izolovaných aplikacích, materiály PFAS obecně poskytují vynikající výkon a v mnoha kritických použití je stále obtížné je nahradit.

Zelená energie a čisté technologie:

PFAS se používají v široké škále aplikací – včetně tepelných čerpadel, baterií, systémů obnovitel-

né energie a energetické infrastruktury. Potenciál nahrazení se výrazně liší v závislosti na konkrétním případě použití. Přestože výzkum a vývoj pokračují, alternativy zatím nejsou pro mnoho základních aplikací životaschopné.

V případě chladiv F-plynů používaných v tepelných čerpadlech konzultace s průmyslem poukazují na obavy, jako jsou zvýšené náklady spojené s požadavky na systémy s vyšším tlakem v již tak napjaté situaci na trhu.

Socioekonomické dopady (SEA):

Studie odhaduje, že obě posuzované regulační možnosti by měly významné ekonomické dopady:

- RO1 (úplný zákaz): přibližně 562,8 miliardy EUR v nákladech v prvním roce a 72,8 miliardy EUR ročně.
- RO2 (časově omezené výjimky): mírně nižší, s 561,7 miliardami EUR v nákladech v prvním roce a 71,7 miliardami EUR ročně.

Dopad na podniky a zaměstnanost:

Mohlo by být postiženo nejméně 39 000 podniků, které zaměstnávají více než 2,9 milionu lidí. Malé a střední podniky tvoří přibližně 90 % těchto společností, což ilustruje nepřiměřenou zátěž, kterou by rozsáhlé omezení PFAS mohlo představovat pro menší firmy s omezenou schopností rychlé adaptace.

Úvahy o konkurenceschopnosti:

Zpráva poukazuje na rostoucí globální regulační tlak na PFAS, přičemž investoři naléhají na výrobce, aby snížili produkci PFAS. Mnohé látky PFAS jsou již regulovány Stockholmskou úmluvou o perzistentních organických znečišťujících látkách, kterou ratifikovalo přibližně 190 smluvních stran. V závislosti na konečném rozsahu výjimek by však navrhované omezení PFAS v EU mohlo být jedním z nejprísnejších režimů PFAS na světě. Omezená dostupnost alternativ v klíčových odvětvích by mohla negativně ovlivnit konkurenceschopnost průmyslu EU a zvýšit riziko přesunu výroby do regionů s méně restriktivními rámci. Klíčová doporučení pro jednotlivá odvětví

F-plyny:

Studie výslovně doporučuje vyloučit F-plyny z omezení UPFAS a ponechat jejich regulaci výhradně v rámci stávajícího nařízení o F-plynech. Tento přístup by podpořil postupný přechod k alternativám a zároveň zachoval inovační kapacitu v odvětvích zabývajících se klimatem a čistými technologiemi.

Zelená energie a čisté technologie (včetně F-plynů v tepelných čerpadlech):

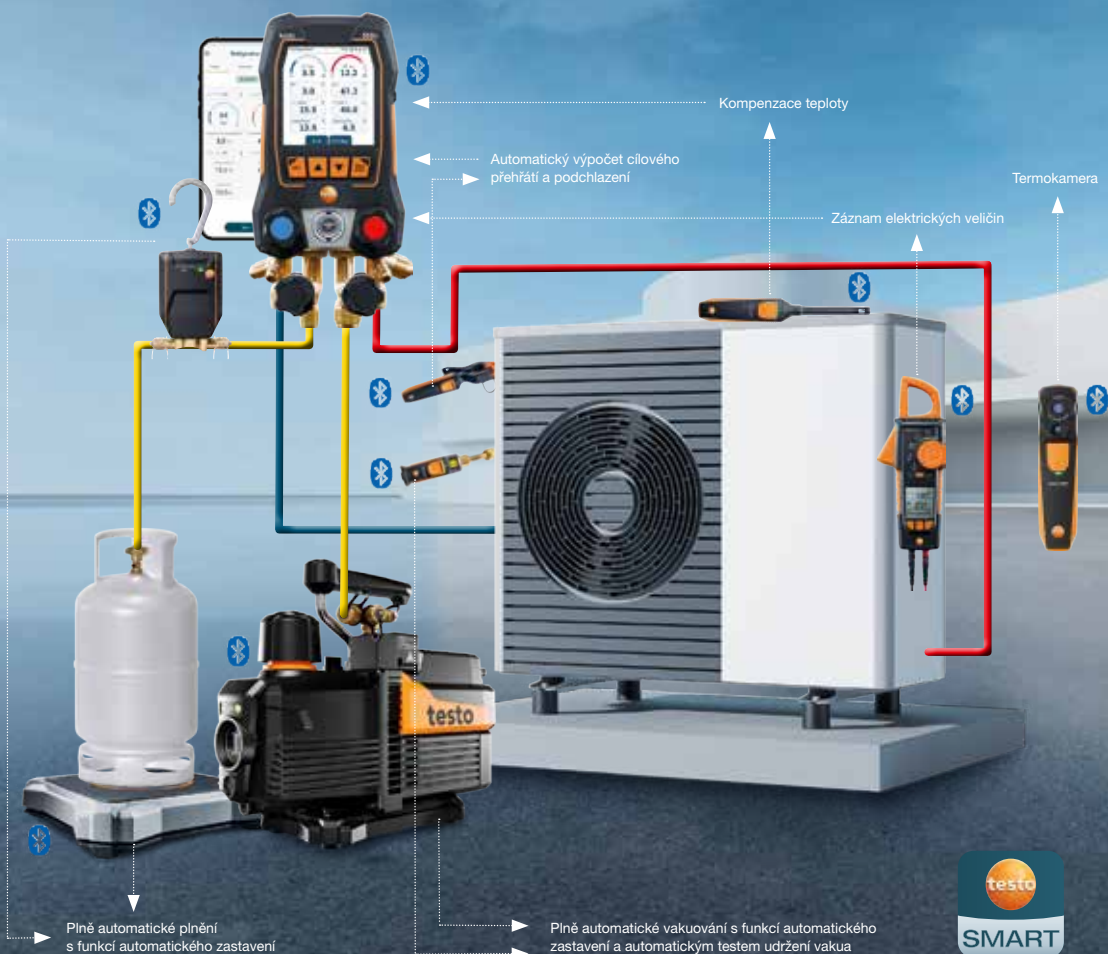
Doporučuje se podrobnější přezkum navrhovaných časově omezených výjimek, přičemž je třeba uznat, že alternativní technologie mohou vyžadovat delší vývojové horizonty. Studie také vyzývá k posílení monitorování, cílenému výzkumu a přísným požadavkům na kontrolu emisí a požadavkům na konci životnosti. Ve všech odvětvích studie doporučuje posílit důkazní základnu o účincích na zdraví a životní prostředí a zřídit inovační a investiční fond na podporu snižování PFAS, sanace a vývoje bezpečnějších náhrad.

Ačkoli studie v této fázi formálně není součástí regulačního procesu – jelikož návrh zůstává ve vědecké fázi –, signalizuje jasný posun: někteří poslanci Evropského parlamentu, určité politické skupiny a několik členských států začínají k omezení přistupovat s větší nuancí. Aktivně vyhledávají externí odborné znalosti, aby si vytvořili informovanější a vyváženější postoj do budoucna.

PLNĚ AUTOMATICKÝ PLNĚ PROPOJENÝ.

Geniální svět Testo pro chladicí techniku.

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



Be sure. **testo**



Pressure leak test

Time

EKOTEZ

KAS
CHLADICÍ TECHNIKA

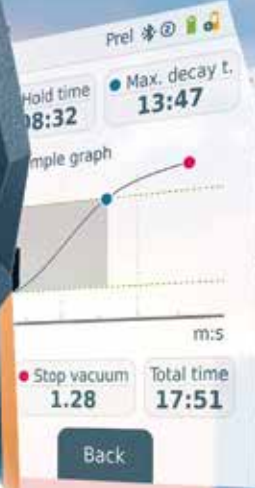
kovoslužboots
okružová společnost

sinop

VOR
s.r.o.

SCHIESSL

BEIJER REF
Czech



Dotek geniality

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

Rostoucí problém – kdo je skutečným vlastníkem dat o provozu zařízení?

Přeloženo z webu www.coolingpost.com

Digitální systémy zakázek a klientské portály změnilly efektivitu služeb a údržby, ale také zamlžily hranici mezi podáváním zpráv o dodržování předpisů a duševním vlastnictvím. Will Overton, ředitel společnosti Vectis Refrigeration se sídlem na ostrově Wight a majitel Wisdom Group FM, se ptá: kdo je skutečným vlastníkem dat v oblasti služeb a údržby?

Pokaždé, když technik dokončí práci a nahraje zprávu na klientský portál, dojde k tichému převodu vlastnictví. Teploty, tlaky, čísla modelů, fotografie a diagnostické poznámky se stanou strukturovanými daty, jakmile je technik předá dál. Tyto informace, uložené na neurčito v systému někoho jiného, jsou přesně tím surovým materiálem, který lze agregovat a analyzovat.

Málokdo v oboru si uvědomuje, že možná zdarma rozdává moderní ekvivalent svého know-how v dané oblasti.

Údaje o servisu se staly obchodovatelnou komoditou. Odhalují chování aktiv, podmínky na místě a trendy ve výkonu. Poskytují podklady pro prediktivní údržbu a rozhodnutí o nákupu.

Ten, kdo vlastní datový soubor, určuje narativ. Stejně jako chladivo v okruhu se data pohybují systémem. A stejně jako chladivo, pokud nejsou uchovávána a spravována, ztrácíte jak efektivitu, tak hodnotu.

Pasti transparentnosti

Digitální pracovní systémy a klientské portály změnilly efektivitu. Zároveň však také stírají hranici mezi podáváním zpráv o dodržování předpisů a duševním vlastnictvím.

Zaznamenání, že systém prošel provozní kontrolou, je dobrá praxe. Podrobný popis toho, jak jste tohoto výsledku dosáhli, krok za krokem s odečty a úpravami, však může vést k prozrazení proprietárních metod. Druhou kategorií jsou vaše znalosti z oboru. Jsou vaší obchodní výhodou, nikoli veřejným zdrojem.

Nejde o argument pro utajování. Je to výzva k uznání, že ne všechna data jsou stejná a že různé třídy dat si zaslouží odlišné zacházení.

Za hranicemi HVAC

Ačkoli tyto příklady pocházejí z oblasti chlazení a HVAC, princip platí pro všechny subdodavatelské služby. Elektrikáři, instalatéři, technici caterinových služeb, týmy údržby výtahů, specialisté na pozemky a BMS každý den zasílají do klientských portálů fotografie, naměřené hodnoty, poznámky o poruchách a rozhodnutí. S rostoucí digitalizací pracovních postupů se přenos vlastnictví stává neviditelnějším.

Pokud jste poskytovatelem služeb v jakémkoli oboru, existují ve skutečnosti tři druhy informací:

1. Co musí být sdíleno z důvodu bezpečnosti a dodržování smluvních podmínek.
2. Co je užitečné pro klienta z hlediska provozní transparentnosti a historie aktiv.
3. Diagnostická logika a nashromážděné poznatky, které definují vaši konkurenční výhodu.

První dvě patří do záznamů klienta. Třetí vyžaduje pečlivou správu ze strany lidí, kteří je vytvářejí.

Chytřejší rozdělení

Ve společnosti Wisdom Group FM vyvíjíme způsoby, jak oddělit data potřebná pro transparentnost od znalostí, které definují technickou dokonalost.

V našem přístupu zůstává vykazování výsledků pro klienty jasné a ověřitelné. Hlubší technické detaily, údaje a úvahy, které tvoří jedinečné poznatky inženýra, jsou zaznamenány v chráněném rámci. Tato struktura nám umožňuje poučit se z naší vlastní práce, analyzovat trendy ve výkonu a zlepšovat školení, aniž bychom se vzdali vlastnictví.

Je to rozdíl mezi prokázáním, že práce byla provedena, a prozračením postupu, jak byla provedena.

Vlastnit budoucnost

S rozvojem datových platforem a modelů umělé inteligence budou budoucnost ovládat dodavatelé, kteří spravují svá data. Ti, kteří budou i nadále nahrávat nefiltrované podrobnosti do externích systémů, mohou zjistit, že vycvičili právě ty nástroje, které později sníží jejich sazby.

Ochrana dat neznamená odepření služeb. Znamená to uznat, že informace mají hodnotu, a zacházet s různými druhy informací odpovídajícím způsobem.

Praktický výchozí bod pro jakékoli odvětví:

- V smlouvách jasně uveďte, kdo je vlastníkem surových měření, odvozených poznatků a všech modelů vyškolených na vašich datech.
- Ve svých zprávách oddělte potvrzení výsledků od hloubkové diagnostiky.
- Uchovávejte svá data pro učení ve svém vlastním rámci, abyste mohli zdokonalovat metody a školit lidi, aniž byste ztráceli hodnotu.

Filozofie Wisdom je jednoduchá: inženýři by měli vlastnit své poznatky a terénní data by měla sloužit lidem, kteří je generují, a ne jen systémům, které je shromažďují.

Pečlivou strukturalizací a správou provozních znalostí můžeme vybudovat chytřejší a spravedlivější ekonomiku služeb ve všech oborech, ve které transparentnost a duševní vlastnictví nejsou v rozporu, ale v rovnováze.

Protože skutečná otázka není jen to, kdo vlastní data, ale kdo rozumí jejich hodnotě.

OKNO DO SVĚTA CHLAZENÍ

Z www.coolingpost.com vybral a přeložil Štěpán Stojanov



Kvalitativní skok technologie pro datová centra

Zařízení QuantumLeap od společnosti Carrier představuje efektivní řešení chlazení, přizpůsobené specifickým potřebám operátorů. Patří sem přímé kapalinové chlazení na čip ve spojení s konvenčními systémy HVAC (topení a klimatizace), stejně jako inteligentní řídicí platforma pro optimalizaci spotřeby energie. Systém umožňuje komplexní tepelnou správu od chlazení čipu až po centrální chladicí systém. Mezi hlavní komponenty patří chladiče s technologií magnetických ložisek a integrovaným volným chlazením, chladicí řešení pro vysoce výkonné servery a di-

gitální řídicí systémy. Tyto technologie mají za cíl zvýšit energetickou účinnost a provozní spolehlivost datových center. Společnost Carrier představila distribuční jednotku chlazení, která umožňuje přímé kapalinové chlazení na čip v Data Center World v Londýně v březnu 2025. Automatizovaný logický systém správy budov a digitální platforma společnosti nabízejí komplexní kontrolu a transparentnost. Software pro správu infrastruktury od Nlyte je již používán v mnoha datových centrech, kde optimalizuje spotřebu energie. V oblasti servisu a údržby nabízí Carrier nástroje pro prediktivní monitorování a diagnostiku, stejně jako globální servisní síť kvalifikovaných techniků a schválených náhradních dílů.



To je navrženo tak, aby minimalizovalo prostoj a maximalizovalo dostupnost. Na podporu své růstové strategie investovala společnost Carrier do Strategic Thermal Labs, výzkumné společnosti specializující se na chlazení kapalin. Kromě toho společnost plánuje zdvojnásobit výrobní kapacitu HVAC systémů, aby uspokojila rostoucí poptávku.

R 290 pro vnitřní instalaci tepelného čerpadla

Nové řešení od firmy Ratiotherm

Ratiotherm představuje modely tepelných čerpadel WP Max-HiQ pF10 a WP Max-LoQ pF10 pro vnitřní instalaci, které využívají chladivo propan (R 290). Integrovaný bezpečnostní koncept, který vyžaduje větrací otvor ven, umožňuje provoz a instalaci uvnitř budovy. Díky technologii HiQ je model WP Max-HiQ pF10 navržen pro proměnné tep-

loty zdroje mezi 10 °C a 55 °C, stejně jako je tomu u průmyslového odpadního tepla. Jako posilovací tepelné čerpadlo dosahuje průtokových teplot až 72 °C bez použití elektrického topného tělesa. WP Max-LoQ pF10 je navržen tak, aby fungoval při stálých jarních teplotách ze slané nebo podzemní vody. Standardní invertorový řídicí systém neustále upravuje výstup podle poptávky, což snižuje spotřebu energie a umožňuje využití přebytkové fotovoltaické elektřiny. Zařízení zahrnuje zapouzdřený kompresor a volitelnou funkci aktivního chlazení. K dispozici jsou také vzdálené monitorování a vzdálený servisní přístup. Model WP Max-HiQ pF10 lze konfigurovat jako soběstačné ústřední topení s bufferovou nádrží, modulem pro pitnou vodu a bezpečnostními moduly.

Moderní projekt chlazení prodejny o velikosti 2 200 m²

V době, kdy se environmentální povědomí a energetická efektivita stávají stále důležitějšími, realizovaly TEKÖ Gesellschaft für Kältetechnik mbH a KOCH – Kälteanlagenbau GmbH inovativní projekt v Mannheimu Lindenhof. Cílem bylo nainstalovat špičkový chladicí systém CO₂ pro firmu REWE na ploše 2 220 m².

Požadavky REWE byly jasně definovány: systém CO₂ měl být instalován bez narušení probíhajícího provozu v prodejně i v přilehlých komerčních podnicích. Kromě toho musela být zachována architektonická integrita budov, chladíče i kompresorová jednotka musely fungovat





Sdružená kompresorová jednotka TEKO

co nejtížeji – vzhledem k obytné zástavě vzdálené jen 10 metrů.

Během probíhajícího prodejního provozu bylo nutné překonat několik výzev:

- Přemístění 25 metrů dlouhých mléčných regálů
- Rozšíření řeznictví a rozšíření prodejní plochy – to vše bez zavírací doby
- Instalace radiálního plynového chladiče v uzavřených prostorech



Plynový chladič byl instalován téměř vodorovně pomocí nakládacího jeřábu

Umístění plynového chladiče vyžadovalo zvláštní pozornost: kvůli bezpečnostním a konstrukčním požadavkům nebylo možné umístit ho na střeše. Původní vedení potrubí by také ovlivnilo únikovou trasu sousedního domova důchodců. Po intenzivní koordinaci s majitelem byl chladič instalován téměř vodorovně s pomocí nakládacího jeřábu.

Dalším důležitým aspektem byla energeticky úsporné využití teplého výfukového vzduchu: ten je nyní foukán přímo na sousední parkoviště, čímž je vyloučen zkrat vzduchu.

Pozornost byla věnována požární ochraně vybavením sprinklerovými systémy, detektory kouře a komunikaci s hasiči a odborníky na požární ochranu. Koordinace s architekty, statiky, plánovači, stejně jako firmami, zabývajícími se stavbou konstrukcí a firmou na vrtání jader byla nezbytná, aby bylo možné co nejlépe splnit všechny požadavky.

Nový plynový chladič se nachází v suterénu budovy a těží ze své polohy mimo přímé sluneční světlo – což přispívá ke zlepšení energetické účinnosti po celý rok. Přístup do komplexu je jednoduchý, takže není nutné vstupovat do dalších komerčních jednotek.

Zpětná vazba od REWE byla konzistentně pozitivní: navzdory různým vnějším výzvám se obchod podařilo uvést do provozu 29. října 2024 podle plánu. Celý projekt byl realizován za 11 týdnů.

Tepelná čerpadla a chladiče s R 290

Firma Alfred Kaut představuje reverzibilní tepelná čerpadla vzduch-voda a vzduchem chlazené chladiče v monoblokovém designu pro venkovní instalaci s řadou PLP od Galletti. Jednotky používají přírodní chladivo R 290 a jsou vhodné pro rezidenční, komerční i průmyslové aplikace. Série je dostupná ve dvou verzích. Verze H jako reverzibilní tepelné čerpadlo pro vytápění a chlazení dosahuje průtokových teplot až 80 °C, přičemž teplota horké vody 60 °C je stále možná při venkovních teplotách -20 °C. Nominální výkon vytápění je mezi 37,2 a 63 kW, v závislosti na mode-



Tepelné čerpadlo řady PLP

lu. Verze C jako chladič nabízí nominální chladicí výkon 36 až 57 kW. Obě varianty jsou vybaveny invertorem řízenými scroll kompresory, které umožňují měnitelné nastavení výkonu pro vyšší účinnost při částečném zatížení a snížení startovních proudů. Bezpečnostní koncept zahrnuje výfukové ventilátory ATEX a senzory úniku bez údržby. Volitelně lze integrovat příslušenství, jako jsou čerpadla, dodatečná zvuková izolace nebo EC ventilátory. Integrovaný kaskádový řa-

dič umožňuje ovládání až šesti zařízení přes LAN připojení. Zařízení jsou certifikovaná Euroventem a mají i certifikaci pro chytré sítě.

Německá asociace pro chladicí a klimatizační zařízení a tepelná čerpadla ukončila činnost.

Dne 3. prosince 2025 delegáti německé Ústřední asociace chladicích a klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel (ZVKKW) jednomyslně schválili usnesení o rozpuštění sdružení a převedení úkolů ZVKKW do již zavedených struktur.

Základní myšlenka ZVKKW byla a zůstává správná a důležitá, říká asociace: Chladicí a klimatizační průmysl potřebuje společný a silný hlas vůči politice, dalším sdružením/oborům, stejně jako tisku a veřejnosti. Tento cíl je nyní úspěšně realizován úzkou a konstruktivní spoluprací mezi BIV (Spolková cechová asociace pracovníků v chlazení a klimatizaci) a VDKF (Sdružení německých firem zabývajících se chlazením a klimatizací). Na tomto pozadí se delegáti ZVKKW rozhodli v budoucnu konzistentně kombinovat své silné stránky v BIV a VDKF, protože zde již dnes existuje



Symposium o supermarketech, které dříve organizovala ZVKKW, bude pokračovat pod záštitou Federální cechové asociace.

efektivní zastoupení zájmů. Potřeba další struktury a aktivity sdružení ZVKKW již není vidět.

Nově vzniklá pracovní skupina

Důležitá výměna mezi průmyslem, obchodem, řemeslem a vzděláváním, která dosud probíhala ve výborech ZVKKW, nebude opuštěna, ale bude znovu vytvořena v pracovní skupině koordinované BIV a VDKF – srovnatelnou s bývalou Obchodní a průmyslovou skupinou (FHI) v BIV. V budoucnu chtějí obchod a průmysl přispět svými zájmy v tomto formátu a přispět k rozvoji průmyslu

s podporou BIV a VDKF. Tato podpora může být podpůrné členství v BIV a VDKF nebo speciální granty pro konkrétní projekty.

Symposium o supermarketech pod novým vedením

To spojí odborné znalosti, cíleně posílí synergie a vytvoří životaschopnou platformu pro budoucnost odvětví chlazení a klimatizace. Zavedené supermarketové symposium, které dosud organizovala ZVKKW, bude pokračovat pod záštitou Federální cechové asociace BIV a VDKF.

Midea otevřela v Brně nový showroom



Obr. 1: Nový showroom Midea se nachází v Brněnském Campusu

Midea: komplexní HVAC řešení s technickou podporou v Brně

Značka Midea patří mezi přední světové výrobce technologií v oblasti chlazení, klimatizace a vytápění. Díky vlastnímu vývoji, rozsáhlému portfoliu

a dlouholetým zkušenostem nabízí Midea komplexní HVAC řešení pro rezidenční i komerční aplikace.

HVAC portfolio Midea zahrnuje klimatické jednotky, tepelná čerpadla, VRF systémy i další technologie navržené s důrazem



Obr. 2: V showroomu si můžete prohlédnout celé portfolio výrobků Midea ...

na energetickou účinnost, moderní regulaci a využití ekologických chladiv. Produkty jsou navrženy s ohledem na flexibilní použití a snadnou instalaci, což je důležitým benefitem zejména pro montážní firmy.



Obr. 3: splitové klimatizace s různými druhy vnitřních jednotek ...

Součástí působení značky Midea na českém trhu je také **technická podpora a showroom v Brněnském Campusu**. Jsme Vám k dispozici při návrhu i realizaci konkrétních projektů.

V showroomu mají montážní firmy a další odborníci možnost **detailně se seznámit s jednotkami Midea, vidět technologie v provozu a konzultovat konkrétní technická řešení přímo s technikem**. Návštěvu showroomu je možné si předem domluvit tak, aby byl technik plně k dispozici a bylo možné se věnovat konkrétním dotazům či projektům.



Obr. 4: VRV jednotky ...



Obr. 5: i tepelná čerpadla včetně kompletního vybavení.

Vyšla kniha Propan, přirozeně bezpečný! od Stiga Ratha G. Harald Eröse

K dispozici od 2. února 2026

Příručka osvědčených postupů pro tepelná čerpadla a chladicí systémy v komerčních, průmyslových a obytných budovách.

Bezpečné plánování. Bezpečná instalace. Bezpečný provoz.

Tato kniha pomáhá odborníkům při bezpečném provozu tepelných čerpadel a chladicích systémů používajících hořlavá chladiva, se zvláštním zaměřením na propan (R-290). Propan je nejčastěji používané přírodní chladivo v chladírenském, klimatizačním a topném průmyslu a je reprezentativním zástupcem uhlovodíků obecně.

Co tato kniha nabízí

- Zaměření na evropské předpisy: jsou zde popsány pouze předpisy, normy a směrnice platné v celé EU; zvláštní vnitrostátní předpisy nejsou zahrnuty
- Praktické znalosti v oblasti bezpečnosti: od analýzy rizik a dokumentů o ochraně před výbuchem až po typická ochranná opatření v každodenním provozu
- Praktické pokyny: kontrolní seznamy, příklady a tipy pro provozovatele, konzultanty, výrobce, projektové manažery, specializované firmy a instalační firmy

Jak používat knihu

Nemusíte číst celou knihu. Každá kapitola zdůrazňuje to, co je pro vaši roli nejdůležitější:



- Provozovatelé: povinnosti, posouzení rizik a dokumenty týkající se ochrany před výbuchem
- Konzultanti: posouzení rizik a kritéria pro návrh uspořádání a dimenzování systému
- Výrobci: posouzení rizik, shoda, označení CE
- Instalační firmy: instalace, montáž, analýza rizik
- Technici v oblasti chlazení: údržba, kontrola, opravy, detekce úniků

Zároveň zde najdete také konkrétní informace o typech systémů:

- Tepelná čerpadla a chladicí systémy ve větraných skříních
- Samostatné stroje
- Vzduch-voda tepelná čerpadla a vzduchem chlazené chladiče
- Tepelná čerpadla vzduch-vzduch a splitové klimatizační jednotky
- Tepelná čerpadla typu solanka-voda
- Tepelná čerpadla na odpadní vzduch

Na které otázky zde najdete odpovědi:

- Je rozdíl mezi tepelnými čerpadly pro komerční použití a tepelnými čerpadly pro použití v domácnostech?
- Jsou malé množství náplní osvobozeny od posouzení rizik?
- Je zbytečné připravovat dokument o ochraně proti výbuchu pro tepelná čerpadla?
- Znamená hermeticky uzavřený chladicí okruh, že není nutné používat zařízení s certifikací Ex?
- Znamená ventilace, že není nutné používat zařízení s certifikací Ex?
- Proč je problematické používat polohermetické kompresory bez certifikace Ex – i když jsou „těsné“?
- Jsou „možné“ a „potenciální“ zdroje vznícení úplně stejné?
- Existují nějaké zákonné požadavky na větrání nákladových prostorů ve služebních vozidlech?

O autorech

V roce 2018 se Stig Rath a Harald Erös náhodou setkali ve Vídni poté, co oba opustili prezen-

taci, ve které byly přírodní chladiva popsána jako nebezpečná. Rychle si uvědomili, že sdílejí stejné přesvědčení. Budoucnost musí být bezpečná a musí být také šetrná k životnímu prostředí.

První vydání knihy *Flammable Refrigerants (Hořlavá chladiva)* vyšlo v roce 2020. Po pěti letech intenzivní spolupráce nyní spojili všechny své zkušenosti a znalosti v **knize Propane, naturally safe! (Propan, přirozeně bezpečný!)**. Jedná se o první knihu, která poskytuje kompletní přehled předpisů, norem a osvědčených postupů týkajících se nebezpečí požáru a výbuchu v chladicích, klimatizačních a tepelných čerpadlových systémech.

Stig Rath je vyškolený technik v oblasti chlazení a tepelných čerpadel. Je autorem několika knih. Má desítky let mezinárodních zkušeností se všemi typy systémů a chladiv. Působí jako předseda výboru Standard Norge 033 pro systémy vytápění a chlazení budov. Byl jmenován organizací Small Business Standards, financovanou EU, aby zastupoval malé a střední podniky v oblasti chlazení a tepelných čerpadel v evropské normalizační činnosti.

Harald Erös kombinuje praktické zkušenosti a teoretické znalosti. Je držitelem mistrovského řemeslného kvalifikace v oboru vytápění, klimatizace a chladicí techniky. Absolvoval také studia v oboru energetického a environmentálního managementu a stavební technologie. V chladí-



Harald ErösStig Rath

renském průmyslu působí od roku 2002. Vyučuje také na Rakouské akademii chladicí techniky a v magisterských kurzech po celém Rakousku, stejně jako na Univerzitě aplikovaných věd v Burgenlandu. Je předsedou rakouského normalizačního výboru pro chladicí systémy a tepelná čerpadla. Aktivně se podílí na mezinárodní normalizační činnosti. Je zakládajícím členem a předsedou Rakouské asociace chlazení (ÖGKT).

Propane, naturally safe! je nezbytným nástrojem pro profesionály, kteří chtějí zajistit, aby jejich systémy splňovaly nejvyšší bezpečnostní standardy, a kteří chtějí přispět k udržitelnější budoucnosti.

Jak zakoupit knihu

Kniha je k dispozici v internetovém obchodě Rakouské asociace pro chlazení (ÖGKT):

www.oegkt.at/propane

K dispozici je také

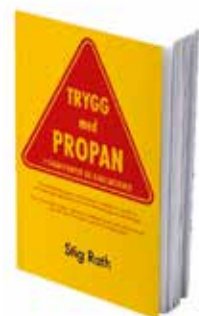
Německé vydání „Propan, natürlich sicher!“

Prostřednictvím
<https://www.oegkt.at/propan>
nebo u velkoobchodníka
Schiessl v Německu
a Rakousku pod číslem
položky 382.7640



Norské vydání: „Trygg med propan“

prostřednictvím
<https://srcon.no/>



Skript

Chladicí a klimatizační technika II

aktualizované vydání 2025

UČEBNÍ TEXTY ŠKOLICÍHO STŘEDISKA CHKT A TČ, s.r.o.

Školící středisko CHKT a TČ, s.r.o. vydává učební texty zaměřené na chladicí a klimatizační techniku a tepelná čerpadla. Všechny tituly lze zakoupit v sídle SCHKT v ulici Průhonická 3344/2, Praha 10 a také ve velkoobchodech s chladírenským zbožím.

Přehled vydaných titulů:

CHLADICÍ A KLIMATIZAČNÍ TECHNIKA I

(vydání z roku 2018)

CHLADICÍ A KLIMATIZAČNÍ TECHNIKA II

(vydání z roku 2025, aktualizováno o hořlavá chladiva a čpavek)

CHLADICÍ A KLIMATIZAČNÍ TECHNIKA III

navrhování chladicích okruhů a jejich komponent
(vydání z roku 2017)



Je třeba také uvést, že velmi malý obsah oleje v chladivu zlepšuje přenos tepla.

Pokud má systém pracovat bez poruchy, musí se olej „vyházet“ kompresorem do okruhu vrátit zpět. Nejběžnější systém pro tento případ funguje tak, že cirkulace oleje je zajištěna správným výběrem oleje, správným dimenzováním potrubí a dobrou konstrukcí výměníků. Olej vyhozený kompresorem postupuje spolu s parami chladiva do kondenzátoru, z něho rozpuštěn v kapalném chladivu přes vstřikovací ventil do výparníku a následně s nasávanými parami se vrací do kompresoru.

U složitých zařízení s více kompresory (sdružené jednotky) je vracení oleje náročnější. Příčinou může být částečný výkon některých kompresorů v návaznosti na způsob řízení a regulace. To vede k rozdílným rychlostem chladiva v jednotlivých částech okruhů, a tím i k nerovnoměrnému rozdělování vratného oleje do jednotlivých kompresorů. Rozhodující je vždy

minimální rychlost par chladiva, zejména ve vertikálních potrubích, která ještě zabezpečuje unášení oleje do kompresoru.

Zároveň je třeba vzít v úvahu, že vlivem tření se rychlost par v blízkosti stěn snižuje, u velkých průměrů potrubí se musí pracovat s rezervou rychlosti pro zdárný průběh vracení oleje.

V systémech s částečným výkonem kompresoru se musí přizpůsobit množství oleje v okruhu faktu, že při menších rychlostech chladiva dochází k zadržování oleje ve vodorovných částech potrubí. Proto se často vybavují kompresory za tímto účelem větší olejovou vanou nebo se instalují dodatečně vyrovnávací nádrže oleje na nízkotlaké nebo vysokotlaké straně.

U zařízení se sdruženými jednotkami musí být olej vracený z okruhu rovnoměrně rozdělován jednotlivým kompresorům tak, aby hladina oleje ve všech kompresorech byla stejná a dostatečná.

K zabezpečení tohoto požadavku se používají tři rozdílné systémy:

- c) statický
- d) dynamický
- e) mechanický.

Nejjednodušší je systém statický. Olejové vany kompresorů jsou spojeny vzájemně olejovým vyrovnávacím potrubím v úrovni olejové hladiny. V propojovacím potrubí dochází k dvoufázovému proudění mezi skříněmi kompresorů – jak oleje, tak i par chladiva. Předpokladem dobré funkce je oddělení prostoru kliky od prostoru nasátí a stlačení chladiva (u polohermetických kompresorů). Jinak by nastával stálý tok oleje od karteru stojícího kompresoru k běžícímu. Důsledkem by byl tlakový rozdíl, zabraňující rovnoměrnému rozmístění vratného oleje a zvyšování obsahu oleje v chladivu stojícího kompresoru. Po spuštění kompresoru by pak docházelo k výraznému zpěnění a extrémnímu vyhazování oleje do okruhu.

U dynamického systému jsou sběrače oleje umístěny před sání kompresorů tak, aby veškerý vracející se olej se shromáždil zde. Pomocí regulačních zařízení pak je olej distribuován do jednotlivých kompresorů dle potřeby. Tím je zabezpečeno stejnoměrné mazání všech kompresorů.

Tento systém se osvědčil především u sdružených jednotek s polohermetickými kompresory. Vyhozené množství oleje do okruhu bez odlučovačů dostatečně zásobuje sběrač oleje tak, aby mohlo dojít následně k správnému rozdělování (to neplatí pro okruhy s hermetickými a scroll kompresory). U polohermetických kompresorů stoupá vyhazování oleje s rostoucí hladinou v karteru. Toto pak působí jako samoregulace při rozdělování oleje.

U mechanického systému se vkládá odlučovač oleje do společného výtlačného potrubí. Odloučený olej (cca 70 % vyhozeného množství) je odváděn do sběrače, kde je udržován přetlak cca 0,05–0,15 MPa nad sacím tlakem. Pomocí tzv. regulátorů hladiny oleje (s mechanickými plováky pro každý kompresor) se rozděluje olej podle potřeby. Používají se také regulátory hladiny ob-

sahující vedle plovákového spínače elektronicky řízený elektromagnetický ventil. Těmito regulátory může být rozdělován olej přímo z odlučovače, takže odpadá sběrač oleje v sání. Takové systémy jsou spolehlivé a účinné.

Uvedené systémy pro řízení vracení oleje se používají v zásadě pro okruhy s tzv. suchými výparníky. U okruhů se zaplavenými výparníky je problematika vracení oleje složitější a zejména odvislá od konkrétního řešení zařízení.

4.4 Poměďování

Poznámky o oleji v chladicím okruhu by nebyly úplné bez krátkého upozornění na fenomén „poměďování“, se kterým se někteří starší servisní mechanici v praxi jistě setkávali.

Pod pojmem poměďování se rozumí usazování mědi na ocelových a litinových částech, zejména na horkých pohyblivých částech kompresoru jako jsou ventily a kluzná ložiska.

Ložisková vůle se tím zmenšuje natolik, že dochází až ke kovovému tření v ložisku s následkem zadření.

Impulsem pro poměďování je přítomnost vlhkosti, kyslíku nebo jiných cizích příměsí, které za normálního provozu v okruhu nemají být.

Zvýšená vlhkost, a z toho vznikající hydrolyza chladiv, zvyšuje rozpustnost mědi v oněch kyselinách z hydrolyzy chladiv. Takovou reakci způsobují i v oleji nasbírané škodlivé látky. Aby došlo k poměďování, musí nejprve obsahovat olej rozpuštěnou měď.

Jako protipatření musí být často opakována výměna oleje současně s filtrdehydrátorem.

5 Vzduch v okruhu

Obecně se pod pojmem „odvzdušnění okruhu“ rozumí odstraňování i jiných nekondenzujících plynů (dále jen NP). V praxi to může být například dusík (po tlakové zkoušce) nebo různé uhlovodíky apod.

Do okruhu se mohou běžně dostávat:

- nedostatečným vakuováním při uvádění do provozu,
- při servisním zásahu,
- netěsnostmi s vypařovacími tlaky nižšími než atmosférický tlak,
- spolu s chladivem při plnění okruhu,
- spolu s olejem při jeho doplňování.

5.1 Projevy přítomnosti NP v okruhu

NP jsou kompresorem nasávány spolu s chladivem a dopraveny do kondenzátoru. Okruh je ovšem upraven tak, aby za normálního provozu kondenzátor opouštělo pouze kapalné chladivo. NP mají tu vlastnost, že se shromažďují v parním prostoru v místech s nejvyšším tlakem a zároveň s nejnižší teplotou. NP se tak postupně hromadí v kondenzátoru a ve sběrači.

Na tomto místě si znovu připomeňme Daltonův zákon, který říká, že ve směsích plynů se celkový tlak rovná součtu dílčích tlaků jednotlivých složek směsi:

$$P_{\text{celkový}} = p_1 + p_2 \quad \text{kde} \quad \begin{array}{l} p_1 = \text{tlak chladiva} \\ p_2 = \text{tlak NP} \end{array}$$

Z toho lze odvodit, že do okruhu vniklé NP v odpovídajícím podílu zvyšují celkový tlak v kondenzátoru.

Důsledky

- Zvýšená spotřeba energie kompresoru, protože kompresor musí při stlačování překonávat nejen kondenzační tlak chladiva, ale i parciální - dílčí tlak NP.
- Snížení chladicího výkonu. Při zvýšení výtlačného tlaku je nepříznivě snížena účinnost kompresoru, a tím i množství dopravovaného chladiva = zmenšení chladicího výkonu.
- Zvýšení výtlačné teploty. Kompresor a chladivo mohou být zatíženy až na mez použitelnosti. Stejně je zbytečně teplotně zatěžován i olej.
- Zhoršení odvodu tepla z kondenzátoru. Vznikajícími vzduchovými polštáři v kondenzátoru je redukována jeho teplosměnná plocha.

- Může dojít i k překročení nejvyššího povoleného tlaku v zařízení a k vypnutí systému prostřednictvím vysokotlaké ochrany.
- U elektronicky řízených systémů dochází ke snímání nesprávného tlaku chladiva a k takové činnosti řídicích prvků, které neodpovídají potřebám soustavy.

Tyto vlivy jasně potvrzují nezbytnost odstraňování vzduchu a ostatních NP z kondenzátoru. Jednoduchou metodou zjištění přítomnosti NP v okruhu je porovnání kondenzačního tlaku a kondenzační teploty. Tlak se měří co nejbližší kondenzátoru, aby nebyl zkreslován tlakovou ztrátou ve výtlačném potrubí. Teplota kondenzační se měří v části kondenzátoru, kde je zřejmé, že již dochází ke kondenzaci chladiva. Teploty chladicích látek (vzduchu, vody) se měří na jejich vstupu do kondenzátoru. Tyto obě hodnoty se porovnají s hodnotami projektovanými například 7 K pro vodu chlazené kondenzátory a 12 K pro kondenzátory chlazené vzduchem. Při podezření větší odchylky musí být příčina zjištěna přesně.

Velké teplotní difference mezi teplotou chladicí kapaliny či vzduchu a kondenzační teplotou mohou ovšem mít i jiné příčiny než vzduch v okruhu, například:

- znečištěná teplosměnná plocha kondenzátoru,
- nízký průtok kapaliny nebo nedostatečný přístup vzduchu (málo vzduchu),
- poškozená teplosměnná plocha,
- poškozený systém rozdělování vzduchu nebo chladicí kapaliny (přepážky),
- osálení teplosměnné plochy sluncem či jiným zdrojem tepla.

Dále jsou popsány dvě metody pro rozeznání přítomnosti vzduchu v chladicím okruhu:

- 1) Vypnout kompresor (kompresory) a uzavřít ventily před kondenzátorem a za sběračem. Průtok chladicí kapaliny se nezastavuje, ventily se ponechávají v provozu. Manometr na kondenzátoru musí na teplotní stupnici příslušného chladiva udávat stejnou teplotu jako teploměr chladicí kapaliny nebo vzduchu. Je-li na teplotní stupnici manometru rozdíl větší než 2 K, znamená to, že v kondenzátoru je uzavřen vzduch.

2) Při provozu zařízení musí být kondenzační tlak (teplota sytosti) měřen pokud možno na kondenzátoru, teplota kapalného chladiva pak na výstupu z kondenzátoru nebo ze sběrače je přibližně stejná. Je možné očekávat podchlazení kapaliny 2 až 3 K. Je-li tato teplotní difference větší než 2 až 3 K, může být v kondenzátoru uzavřen vzduch.

Tuto metodu je u kondenzátorů chlazených vzduchem možno použít jen podmíněčně, protože u větších zařízení bývají kondenzátory často umísťovány dále od kompresorů, a tak z důvodu vracení oleje a tlumení pulsací ve výtlačném potrubí je třeba brát v úvahu tlakovou ztrátu odpovídající asi 2 K. Také z důvodů konstrukčního provedení a podmínek částečného zatížení dochází u vzduchem chlazených kondenzátorů k jinému podchlazení kapalného chladiva, než je tomu u kondenzátorů chlazených vodou. Tyto vlivy je třeba zohlednit.

Odstraňování vzduchu a ostatních NP z okruhu je pro F-plyny dostatečně popsáno v kap. 2.2.4 a 2.2.5.

5.2 Odvzdušnění okruhů s R717

Z výše uvedeného vyplývá, že odstraňování vzduchu je možno provádět pouze z vysokotlačké (kondenzační/výtlačné) strany okruhu. S ohle-

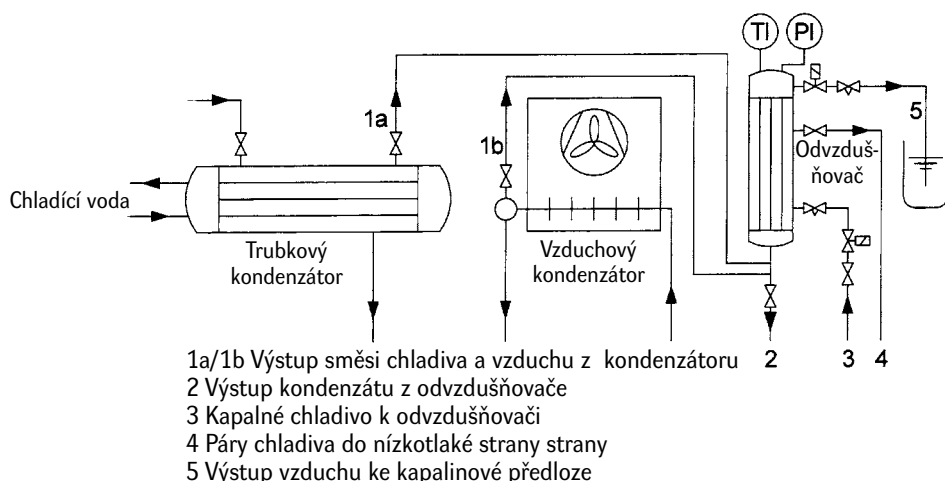
dem na striktní zákaz vypouštění jakéhokoliv množství HCFC a HFC chladiv do ovzduší platí následující informace pouze pro chladiva s nulovým ODP a GWP.

Páry chladiva proudí ve směsi s malým podílem vzduchu do kondenzátoru. S pokračujícím průběhem kondenzace se tento podíl vzduchu zvětšuje. Znamená to, že na výstupu z kondenzátoru a sběrače je po nedostatečném vakuování podíl vzduchu největší. Z hlediska úspor nákladů se však běžně chladicí zařízení systémem umožňujícím odvzdušnění nevybavují.

Chladicí zařízení, která musejí být na nízkotlakové straně provozována s tlakem nižším než tlak atmosférický (u čpavku s $t_c = -33\text{ }^{\circ}\text{C}$), bývají většinou již při projektování navržena se zařízením pro odvodu šňůhování.

U trubkových svazkových kondenzátorů je místo připojení odvodušňovacího zařízení, pokud možno dále od vstupu přehřátých par, většinou přímo nad výstupem kapaliny nebo na sběrači kapalného chladiva.

U vzduchem chlazených kondenzátorů a odpařovacích kondenzátorů je přípojka odvzdušňovače na sběrací trubce kapalného chladiva, nebo rovněž na sběrači kapalného chladiva. Odvzdušňovacím zařízením rozumíme výměník tepla včetně potřebných armatur, v němž je směs chladiva a vzduchu, pokud možno co neivíce pod-



Obr. 5.1 Odvzdušňovací systém pro zařízení s R717

(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.

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

Hledáme pracovníka na pozici –

REALIZAČNÍ TECHNIK

Váš profil - požadujeme:

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

Vaše úloha:

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

Nabízíme:

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

Místo práce:

kancelář - Praha 5, Starochuchelská 17/13

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

M-tech, s.r.o.

Průmyslová 526, Pardubice – Pardubičky

Nástupní hrubá mzda: 49.500 Kč – Maximální hrubá mzda: záleží na tobě

Náborový příspěvek po zapracování (nejdéle po 1. roce): 50.000 Kč

Úvodní představení

Již 30 let u našich zákazníků chladíme, topíme a větráme.

Naši lidé ve vedení, na montážích i v servisních službách jsou odborníci. Pracujeme především s technologií MITSUBISHI ELECTRIC.

Chápeme potřeby našich zákazníků. Naši zodpovědnosti jsou nejen naši zákazníci, ale i prostředí v němž žijeme.

Co vás čeká:

- Údržba a opravy, příprava na instalaci a instalace klimatizačních, vzduchotechnických zařízení a tepelných čerpadel

Co od Vás požadujeme:

- Vyučení v oboru nebo praxe v oboru TZB nebo Nařízení Vlády 194/2022 Sb.
- Minimální vzdělání: odborné vyučení bez maturity
- Řidičský průkaz skupiny B
- Samostatnost, pečlivost, spolehlivost, zručnost
- Zodpovědný přístup ke svěřené práci
- Slušné vystupování (komunikace s koncovým zákazníkem)
- Časová flexibilita
- Bezúhonnost

Co vám můžeme nabídnout:

- Práce v mladém kolektivu
- Stabilní zaměstnání v prosperující firmě s dlouholetou tradicí
- Nadstandardní finanční ohodnocení
- Pravidelné školení a kurzy na servis a montáž nejnovějších technologií
- Služební automobil, mobilní telefon, PC
- Práce s profi nářadím (HILTI, CPS, TESTO, ...)
- Profesní a osobní růst v oboru chlazení a TZB
- Interní technická podpora od služebně starších zaměstnanců
- Sleva na firemní výrobky / služby
- Příspěvek na stravování
- Firemní akce
- Možnost si napracovat hodiny

Kontaktní údaje: Petr Mucha, tel: +420 724 935 069, petr.mucha@mtech.cz

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 – zaměřením 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

**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.

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

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

Náplň práce:

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

Požadujeme:

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

Výhodou:

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

Pracovní poměr: na základě pracovní smlouvy, na dobu neurčitou

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

Nabízíme:

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

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

HLEDÁME KOLEGU DO NAŠEHO PRODEJNÍHO TÝMU

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

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

JDK, spol. s r.o.

Přijme pracovníka na pozici:

Elektromechanik chladicích zařízení

Náplň práce:

Montáž a servis chladicích zařízení na území ČR i v rámci EU

Požadujeme:

Vyučení v oboru (v současnosti je odpovídající obor 26-52-H/01)

Řidičský průkaz skupiny B

Samostatnost při plnění pracovních povinností

Nabízíme:

Tým zkušených pracovníků

5 týdnů dovolené

Závodní stravování s příspěvkem

Příspěvek na dovolenou za odpracované roky (první po 10 letech, potom každých 5 let)

V případě zájmu zašlete životopis na prace@jdk.cz případně volejte tel. 325 519 120

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 - Juniора zaučíme
- Elektro zkouška - vyhláška č. 50/1978 Sb., minimálně § 6
- Certifikát na práci s F-plyny kategorie I.
- Svářečský průkaz výhodou
- Technická a manuální zručnost
- Orientace na zákazníka
- Schopnost řešení problémů
- Řidičský průkaz skupiny B
- Základní znalost Anglického jazyka (manuály)

Nabízíme

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

Předpokládaný termín nástupu: ihned

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

KLIMAKOM, spol. s.r.o.

HLEDÁME KOLEGU / TÝM pro servis a montáže klimatizací, vzduchotechniky

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

Požadavky:

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

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



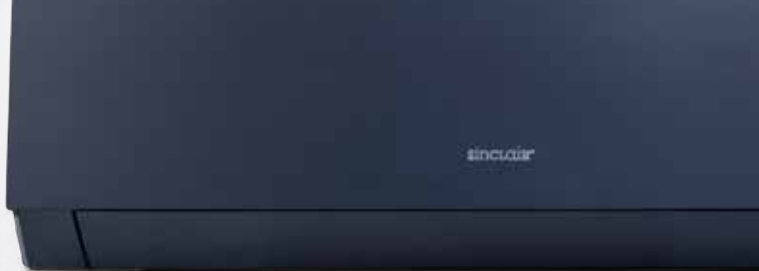
- ⇒ E-videnční kniha SCHKT je software na vedení servisních záznamů zařízení s F-plyny v digitální podobě
- ⇒ Databázi evidenčních knih máte v počítači
- ⇒ Mechanik prostřednictvím QR kódu načítá údaje o zařízení a vytváří zápisy o kontrolách a servisních úkonech
- ⇒ Vytvořené záznamy se posílají zákazníkovi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

Návod k registraci a použití najdete na

www.chlazení.cz/e-kniha-schkt



3.-6. 3. 2026
PVA EXPO, PRAHA
HALA 2, STÁNEK 228



VYBÍRÁTE KLIMATIZACI? MÍŘTE VYSOKO!

Dopřejte svým zákazníkům pohodové léto
s klimatizací Sinclair. Modelová řada 2026 již v prodeji.

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