



CHKT

10/2024

# ZPRAVODAJ

SVAZU CHLADICÍ A KLIMATIZAČNÍ TECHNIKY

**sinop**<sup>®</sup>  
beverage technology

**sinop**<sup>®</sup>  
beverage technology

**sinop**<sup>®</sup>  
beverage technology



**Brau**  
**Beviale**

26. - 28. Listopad  
HALA 5 / STÁNEK 257

# 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](http://www.chlazení.cz/e-kniha-schkt)

# Obsah

Blahopřání .....	4
Poradní místo pro případy problematických instalací zařízení s obsahem hořlavých chladiv .....	5
Ochranné komponenty, ventily a zařízení, která jsou nedílnými, vesměs nepostradatelnými součástmi chladicích a klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel .....	6
Permanentní spoje u zařízení s hořlavými chladivy pro obory CHKT .....	8
Technické normy – 2024/4 .....	11
Okno do světa chlazení .....	14
Zpráva z Chillventy 2024 .....	17
Chillventa 2024 - setkání odborníků: inovace, dialog a pohled na budoucnost odvětví .....	26
Ztracená důvěra – energetická efektivnost a chladírenský průmysl .....	29

## Seznam inzerentů

SINOP .....	1
E-VIDENČNÍ KNIHA SCHKT .....	2
TESTO .....	22–23
ŠKOLICÍ STŘEDISKO CHKT .....	43
QR KÓD .....	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

# 50 let, které stojí za oslavu



Nedávno jsme oslavili nejen 50. narozeniny Milana Holečka, ale téměř 33 let jeho neúnavné práce v oboru chlazení. Je to významné jubileum, které si zaslouží oslavu.

Když se podíváme na Milana, vidíme člověka plného energie a nadšení pro práci v oboru.

Svou profesní kariéru zahájil v roce 1992, kdy nastoupil do společnosti KCHS v Hradci Králové. Již tehdy bylo jasné, že chlazení je jeho vášní. O několik let později, v roce 1997, spolu s Romanem a Richardem založil firmu A-Z Chlazení s.r.o., kde působí dodnes.

Za více než 30 let praxe se Milan stal jedním z nejzkušenějších techniků v našem oboru. Jeho znalosti chladicí techniky jsou obdivuhodné a jeho schopnost rychle a efektivně řešit problémy je pro nás všechny inspirací.

Ačkoliv čísla jsou jen čísla, v případě Milana za nimi stojí nespočet hodin strávených nad chladicími jednotkami, roky zkušeností, a především srdce věnované své práci.

Milan není jen skvělý technik, ale také výborný kolega a mentor. Své bohaté zkušenosti ochotně předává kolegům z oboru a vždy najde čas poradit si s jakýmkoliv problémem. Jeho pozitivní přístup k práci a kolegům vytváří v naší firmě příjemnou atmosféru.

Milane, děkuji ti za mnoho let skvělé spolupráce. Tvoje odbornost, spolehlivost a vždy usměvavá tvář jsou pro nás všechny příkladem. Přeji ti pevně zdraví, mnoho osobního štěstí a ať tě práce stále baví.

Za kolegy a spolupracovníky,  
Roman Kozoň

# Poradní místo pro případy problematických instalací zařízení s obsahem hořlavých chladiv

V jednom z minulých čísel Zpravodaje jsme vás požádali, abyste nám zasílali dotazy k instalacím, provozu a servisu zařízení s hořlavými chladivy. Zatím jsme od vás dostali celkem asi 10-12 dotazů. Všechny jsme je předali k vyjádření odborníkům na požární bezpečnost. Jejich závěry nás překvapily:

Převážnou část zaslanych dotazů bylo možné řešit bez větších problémů podle stávajících platných stavebních, požárních norem a podle ČSN-EN 378:2020

Každé chladicí nebo klimatizační zařízení je svým způsobem unikátní zařízení, i když se může jednat o sériovou výrobu nebo opakující se instalace, například v supermarketu. Každé to zařízení má totiž jiné okolní podmínky.

## Proto byly navrženy tyto změny platné od 1. 10. 2024:

1) Pokud na zařízení existuje projekt, obraťte se se svými dotazy výhradně na projektanta zařízení. Pouze on je schopen posoudit všechny pro a proti daného problému a správně vám odpovědět.

2) V případě, že zařízení nemá projekt, zašlete dotaz k nám na Svaz. S dotazem pošlete co nejvíce upřesňujících údajů, vzdálenosti od jiných zařízení, budov, umístění v chodbě, ve sklepech, na volném prostoru, jaká je instalována zabezpečovací technologie, je nebo není havarijní větrání, rozměry místností, kterých se problém týká, velikost náplně chladiva a nejlépe s dotazem zaslat i fotografie.

Teprve potom se může odborný pracovník vyjádřit, zda se opravdu jedná o problém či nikoliv, případně vás odkázat na další odborníky.

***Pokud hledáte autorizovaného inženýra pro posouzení požární bezpečnosti staveb (PBR), najdete jejich seznam na stránkách České komory autorizovaných inženýrů ČKAIT v záložce VYHLEDÁVÁNÍ OSOB***

# Ochranné komponenty, ventily a zařízení, která jsou nedílnými, vesměs nepostradatelnými součástmi chladicích a klimatizačních zařízení a tepelných čerpadel

Ing. Ludvík Koudelka, CSc.

Vzhledem k postupnému rozšiřování používání hořlavých chladiv v chladicích a klimatizačních zařízeních a tepelných čerpadlech je nutné urychleně vyškolit relevantní pracovníky, kteří budou provádět příslušné operace, přičemž je nutné brát v úvahu, že jedná

o hořlavá chladiva, která jsou v plynném stavu vesměs těžší než vzduch. Požadavky na znalosti a dovednosti, týkající se relevantních operací (**manipulace, nastavení a ověřování funkce**)

s výše uvedenými produkty, jsou specifikovány obecně v prováděcím nařízení **EU 2024/2215**. Vzhledem k tomu, že v nařízení je specifikován požadavek [*Příloha I odst. 1) bod 4*): „Členské státy zajistí, aby jejich certifikační a školící programy byly v souladu s platnými normami“, jsou tyto produkty uvedeny v souhrnné tabulce včetně definic z normy ČSN EN 378-1+A1: 2024. Většina těchto produktů a zařízení je uvedena rovněž v normě ČSN EN ISO 22712:2023.

Termín	ČSN EN 378-1+A1	
	Popis	Heslo
<b>bezpečnostní spínací zařízení k omezení tlaku</b>	zařízení, které je uváděno do činnosti tlakem a které je určeno k zastavení činnosti zdroje tlaku	3.6.6
<b>bezpečnostní tlaková pojistka typově schválená</b>	bezpečnostní spínací zařízení k omezení tlaku, které je typově schválené podle EN 12263 a které se ručně resetuje, ale jen s použitím nástroje	3.6.6.4
<b>detektor chladiva</b>	citlivý přístroj, který reaguje na nastavenou koncentraci par chladiva v prostředí	3.8.7
<b>filtrdehydrátor</b>	komponent pro odstraňování pevných částí a vlhkosti z tekutiny	
<b>odvzdušňovací zařízení</b>	zařízení pro odstraňování nekondenzovatelných plynů z chladivového systému	

→

Termín	ČSN EN 378-1+A1	
	Popis	Heslo
<b>ochranné zařízení proti rázovým pulzům</b>	zařízení, které vypíná kompresor po několika rázových pulzech (např. měřením rozdílů tlaků na kompresoru nebo elektrického proudu přiváděného do hnacího motoru)	3.6.9
<b>omezovač tlaku</b>	zařízení pro omezování tlaku, které se resetuje automaticky	3.6.6.1
<b>omezovač tlaku typově schválený</b>	bezpečnostní spínací zařízení k omezování tlaku, které je typově schválené podle EN 12263 a které se automaticky resetuje	3.6.6.2
<b>pojistný ventil</b>	tlakem ovládaný ventil, udržovaný v zavěšené poloze pružinou nebo jinými prostředky a určený k automatickému uvolňování/odlehčování nadměrně vysokého tlaku tak, že se začne otvírat při nastaveném tlaku a opětně se uzavírá poté, co tlak poklesl pod nastavený tlak	3.6.2
<b>pojistné zařízení proti překročení tlaku; zařízení pro uvolnění tlaku</b>	pojistný ventil nebo zařízení s průtržnou membránou, určené k automatickému uvolňování/odlehčování nadměrně vysokého tlaku	3.6.1
<b>průhledítko</b>	komponent indikující výši hladiny oleje např. v kompresoru	
<b>průtržná membrána</b>	kotouč nebo fólie, které se protrhnou při předem stanoveném rozdílu tlaků	3.6.3
<b>přepouštěcí ventil</b>	ventil pro uvolnění tlaku do části chladicího zařízení s nižším tlakem	3.6.8
<b>samouzavírací ventil</b>	ventil, který se uzavírá automaticky, např. tíhou nebo silou pružiny	3.6.11
<b>střídací ventil</b>	ventil, který řídí dvě bezpečnostní zařízení a který je uspořádan tak, že v kterémkoliv okamžiku může způsobit nefunkčním pouze jedno z těchto dvou bezpečnostních zařízení	3.6.7
<b>tavná zátka</b>	komponent obsahující materiál, který se roztaví při předem stanovené teplotě a tím uvolní tekutinu	3.6.4
<b>termostatický expansní ventil</b>	ventil zajišťuje vstřík chladiva do výparníku	
<b>tlaková pojistka typově schválená</b>	bezpečnostní spínací zařízení k omezování tlaku, které je typově schválené podle EN 12263 a které se ručně resetuje bez použití nástroje	3.6.6.3
<b>zařízení k omezování hladiny kapaliny</b>	zařízení k omezování výšky hladiny kapaliny	3.6.10
<b>zařízení k omezování teploty</b>	zařízení, které je uváděno do činnosti teplotou a které je určeno k zabránění vzniku nadměrných teplot	3.6.5
<b>zařízení proti namrzání</b>	zařízení zabraňující selhání chladicího systému v důsledku tvorby ledu na expanzním zařízení nebo tvorby námrazy na výparníku	

# Permanentní spoje u zařízení s hořlavými chladivami pro obory CHKT

Ing. Ludvík Koudelka, CSc.

Jedním z hlavních problémů při instalaci zařízení s hořlavými chladivami je (ne)možnost provádění permanentních (nerozebíratelných) spojů *in situ*.

## Klíčové termíny

**Nerozebíratelný spoj** (směrnice 2014/68/EU)

### 3.1.2. Nerozebíratelné spoje

*Nerozebíratelné spoje a přilehlé oblasti musí být bez jakýchkoli povrchových nebo vnitřních vad, které by mohly ohrozit bezpečnost zařízení.*

*Vlastnosti nerozebíratelných spojů musí odpovídat minimálním vlastnostem předepsaným pro materiály, které jsou spojovány, pokud nebyly při konstrukčních výpočtech úmyslně vzaty v úvahu hodnoty jiných relevantních vlastností.*

*U tlakového zařízení musí být nerozebíratelné spoje konstrukčních částí, které přispívají k odolnosti zařízení vůči tlaku, i konstrukčních částí, jež jsou k nim přímo připojeny, provedeny pracovníky s příslušnou kvalifikací s použitím vhodných pracovních postupů.*

*U tlakových zařízení kategorií II, III a IV musí být pracovní postupy a příslušní pracovníci schváleni způsobilou nezávislou organizací, kterou podle volby výrobce může být:*

- oznámený subjekt
- nezávislá organizace uznaná členským státem podle článku 20.

*Pro účely tohoto schválení nezávislá organizace provede nebo dá provést přezkoumání a zkoušky uvedené v příslušných harmonizovaných normách nebo rovnocenná přezkoumání a zkoušky.*

### 3.1.3. Nedestruktivní zkoušky

*Nedestruktivní zkoušky nerozebíratelných spojů tlakových zařízení provádějí pracovníci s příslušnou kvalifikací. U tlakových zařízení kategorií III a IV musí být tito pracovníci schváleni nezávislou organizací uznanou členským státem podle článku 20.*

**Harmonizované normy ([www.agentura-cas.cz](http://www.agentura-cas.cz))**

*Mezi ČSN mají své nezastupitelné místo normy harmonizované a určené. Je třeba vědět, že ČSN se stává harmonizovanou českou technickou normou, přejímá-li plně požadavky stanovené evropskou normou nebo harmonizačním dokumentem, které uznaly orgány Evropského společenství jako harmonizovanou evropskou normu, nebo evropskou normu, která byla jako harmonizovaná evropská norma stanovena v souladu s právem Evropských společenství společnou dohodou notifikovaných osob.*

*Pro specifikaci technických požadavků na výrobky, vyplývajících z nařízení vlády nebo jiného příslušného technického předpisu, mohou příslušná ministerstva a jiné ústřední správní úřady, jejichž působností se příslušná oblast týká, určit české technické normy, další technické normy nebo technické dokumenty mezinárodních, popřípadě zahraničních organizací, nebo jiné technické dokumenty, obsahující podrobnější technické požadavky (určené normy).*

*V právních předpisech a nařízeních vlády ČR je pak na tyto normy odkazováno. Používání těchto norem uživateli zaručuje naplnění požadavků legislativy ČR a tedy i jednodušší a kvalifikovanější uplatnění na trhu. Harmonizované a určené normy tvoří cca 1/6 všech v současné době platných ČSN.*



## Normativní dokumenty

### ČSN EN 378-1+A1:2024

Norma je platná, ale **není harmonizovaná**.

**3.1.7 hermeticky těsné zařízení** (sealed system) chladivové zařízení, v němž jsou všechny části obsahující chladivo utěsněny použitím svařování, pájení natvrdo, nebo podobného **nerozeberatelného** spojení, které může zahrnovat ventily s krytkou a servisní otvory s krytkou, a tím se umožňuje vhodná oprava nebo likvidace, a které mají testovanou míru úniku menší než 3 g za rok při tlaku nejméně jedné čtvrtiny maximálního dovoleného tlaku

POZNÁMKA 1 k heslu Spoje založené na mechanických silách, které jsou chráněné před nevhodným použitím potřebou speciální pomůcky (např. lepidlo), jsou považovány za obdobné nerozeberatelné spojení.

POZNÁMKA 2 k heslu Hermeticky těsná zařízení podle EN 16084 odpovídají těsným zařízením podle EN 378-2.

### ČSN EN 60335-2-40 ed. 2:2004; Změna A1:2006 (Datum zrušení: 01. 03. 2026)

Norma je platná a **je harmonizovaná**. Část odstavce **22.118**:

**Znovupoužitelné mechanické konektory (spoje) a obrubové spoje nejsou uvnitř budov povoleny.**

### IEC 60335-2-40:2018

Norma není v ČR zavedena. Část odstavce **22.118**:

Mechanické konektory (connectors) uvnitř budov (indoors) musí vyhovovat normě ISO 14903. Při opětovném použití mechanických konektorů uvnitř budov je nutné vyměnit těsnicí části. Pokud jsou rozšířené (kalíškové) spoje znovu použity uvnitř budov, musí být rozšířená část znovu vyrobena.

### ČSN EN 378-2:2017

Norma je platná, ale **není harmonizovaná**.

**6.2.3.3.2** Specifické požadavky na instalaci potrubí pro chladicí zařízení, navržená pro chladiva A2, A3, B2 nebo B3

Potrubí a spoje zařízení split musí být zhotoveny s nerozeberatelnými spoji, když jsou uvnitř obsazeného prostoru, **kromě těch spojů, které se přímo napojují na vnitřní jednotky.**

### ČSN EN ISO 14903:2018

Norma je platná, ale **není harmonizovaná**.

#### 1 Rozsah

Tato norma poskytuje kvalifikační postup pro schvalování druhů těsnosti hermeticky těsných a těsně uzavřených součástí, spojů a částí používaných v chladicích systémech a tepelných čerpadlech, jak je popsáno v příslušných částech ISO 5149. Utěsněné a uzavřené součásti, spoje a části, kterých se to týká, jsou zejména: armatury, průrazné membrány, přírubové nebo smontované sestavy. Těsností ohebného potrubí vyrobeného z nekovových materiálů se zabývá ISO 13971. Kovové ohebné potrubí je pokryto touto normou.

Požadavky obsažené v této normě platí pro spoje max. DN 50 a komponenty o vnitřním objemu max. 5 l a max. hmotnosti 50 kg.

Tato norma specifikuje dodatečné požadavky na mechanické spoje, které lze posuzovat jako hermeticky těsné spoje.

#### 3.7 hermeticky těsný spoj (hermetically-sealed joint)

spoj, který je utěsněn svařováním, pájením nebo podobným trvalým spojením

#### 3.9 permanentní spoj (permanent joint)

spoj, který nelze rozpojit jinak než destruktivními metodami

#### 7.5.4 Požadavky na hermeticky těsné spoje

Spoj nelze rozpojit bez použití speciálních nástrojů.

POZNÁMKA Speciální nástroje jsou jiné než šroubováky, paralelní klíče, jednoduché upínací nástroje atd. Spoj nelze znovu použít pro běžnou aplikaci bez výměny těsnicího materiálu.

V případě, že těsnícím materiálem je trubka, pak se trubka během procesu utěšňování deformuje; zdeformovaná část trubky nesmí být znovu použita pro těsnicí účely.

**Souhrn čísel odstavců z výše citovaných norem, souvisejících s permanentními spoji**

ČSN EN 378-1+A1	ČSN EN 60335-2-40 ed. 2 Změna A1	IEC 60335-2-40	ČSN EN 378-2	ČSN EN ISO 14903
<b>3.1.7</b>	<b>22.118</b>	<b>22.118</b>	<b>6.2.3.3.2</b>	<b>1, 3.7, 3.9 a 7.5.4</b>

**Komentář**

1. Dominantním problémem je vliv harmonizované normy ČSN EN 60335-2-40 z roku 2004 právě na permanentní spoje. Norma byla harmonizovaná v době, kdy převládalo používání nehořlavých chladiv, avšak s vysokou hodnotou GWP. Přesto však by měla být tato norma při provádění spojů respektována. Požadavky na provedení a potažmo kontroly spojů dle směrnice 2014/68/EU jsou velmi těžko proveditelné *in situ*. Požadavky na permanentní spoje jsou rovněž rozebírány v L8.
2. Termín *connector* (konektor) je použit v anglické verzi a potažmo v české verzi pro elektrikářské normy jako synonymum pro termín *joint* (spoj).
3. Pokud se týče použití lepidla na spoj, je nutné tuto možnost dle odst. 3.1.7 normy ČSN EN 378-1+A1 upřesnit, vzhledem k tomu, že se jedná o permanentní spoj.
4. Je zřejmé, že bude asi nutné počkat do doby zrušení normy ČSN EN 60335-2-40, tedy do 1. března 2026, pokud nedojde k nějakému zrychlenému řešení této problematiky.
5. Je možné rovněž brát v úvahu dokumenty dle L6, L7, pokud se týče provádění těchto spojů.
6. Pracovník, který montuje zařízení s hořlavým chladivem *in situ*, musí mít kvalifikaci dle L6 a potažmo L9.

**Literatura**

- L1 ČSN EN 60335-2-40 ed. 2:2004; Změna A1: 2006  
Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-40: Zvláštní požadavky na elektrická tepelná čerpadla, klimatizátory vzduchu a odvlhčovače;
- L3 IEC 60335-2-40:2018  
Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-40: Zvláštní požadavky na elektrická tepelná čerpadla, klimatizátory vzduchu a odvlhčovače;
- L3 ČSN EN 378-1+A1 (14 0647): 2024  
Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 1: Základní požadavky, definice, klasifikace a kritéria volby;
- L4 ČSN EN 378-2: 2017  
Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 2: Konstrukce, výroba, zkoušení, značení a dokumentace;
- L5 ČSN EN ISO 14903:2018  
Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Kvalifikace těsnosti součástí a spojů;
- L6 ČSN EN ISO 22712:2023  
Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Odborná způsobilost osob;
- L7 Nařízení vlády čis. 219 ze dne 7. července 2016 o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh;
- L8 Pravidla pro aplikaci směrnice 2014/68/EU (PED) – tlaková zařízení;
- L9 Prováděcí nařízení komise (EU) 2024/2215 ze dne 6. září 2024.

# Technické normy – 2024/4

## pro chladicí techniku, tepelná čerpadla a klimatizaci

Ing. Ludvík Koudelka, CSc.

### Nově vydané normy

#### **ČSN EN 134** (83 2203) – 10/2024

Ochranné prostředky dýchacích orgánů - Názvosloví součástí; EN 134:2024;

K datu její účinnosti se zrušuje

ČSN EN 134 (83 2203) – 02/1999

Ochranné prostředky dýchacích orgánů - Názvosloví součástí;

#### **ČSN EN ISO 4126-10** (13 4310) – 11/2024

Bezpečnostní pojistná zařízení proti nadměrnému tlaku - Část 10: Dimenzování pojistných ventilů a průrazných kotoučů pro dvoufázový proud plynu/kapaliny;

EN ISO 4126-10:2024; ISO 4126-10:2024;

#### **ČSN EN ISO 10297** (07 8649) - 10/2024

Lahve na plyny - Ventily lahví - Specifikace a zkoušky typu;

EN ISO 10297:2024; ISO 10297:2024;

K datu její účinnosti se zrušuje

ČSN EN ISO 10297 (07 8649) – 03/2015

Lahve na plyny - Ventily lahví - Specifikace a zkoušky typu;

#### **ČSN EN ISO 13849-1 ed. 2** (83 3205) – 09/2024

Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích systémů - Část 1: Obecné zásady pro konstrukci; (idt ISO 13849-1:2023);

S účinností od 2026-05-31 se zrušuje

ČSN EN ISO 13849-1 (83 3205) – 03/2017

Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích systémů - Část 1: Obecné zásady pro konstrukci;

K datu její účinnosti se zrušuje

ČSN EN ISO 13849-1 (83 3205) – 10/2023

Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích systémů - Část 1: Obecné zásady pro konstrukci;

#### **ČSN EN ISO 17672** (05 5650) – 11/2024

Tvrdé pájení – Pájky

EN ISO 17672:2024; ISO 17672:2024;

K datu její účinnosti se zrušuje

ČSN EN ISO 17672 (05 5650) – 12/2018

Tvrdé pájení – Pájky;

#### **ČSN EN ISO 22435** (07 8535) – 10/2024

Lahve na plyny - Ventily lahví se zabudovanými redukčními ventily - Požadavky a zkoušení

typu; EN ISO 22435:2024; ISO 22435:2024;

K datu její účinnosti se zrušuje

ČSN EN ISO 22435 (07 8535) – 02/2008

Lahve na plyny - Ventily lahví se zabudovanými redukčními ventily - Požadavky a zkoušení typu;

**ČSN EN IEC 60335-1 ed. 4** (36 1055) – 10/2024

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 1: Obecné požadavky; (idt IEC 60335-1:2020); (idt IEC 60335-1:2020/COR1:2021);

## Změny norem

**ČSN EN ISO 13849-1** (83 3205) - 03/2017 + **Změna Z1** – 09/2024

Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích systémů - Část 1: Obecné zásady pro konstrukci;

**ČSN EN ISO 22042** (14 2210) – 04/2022

kat. č. 519759 Zchlazovací a zmrazovací skříně pro profesionální použití - Klasifikace, požadavky a zkušební podmínky;

**Změna A1** – 11/2024

(idt EN ISO 22042:2021/A1:2024); (idt ISO 22042:2021/Amd.1:2024);

**ČSN EN IEC 60335-1 ed. 4** (36 1055) – 10/2024

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 1: Obecné požadavky;

**Změna A11**; (idt EN IEC 60335-1:2023/A11:2023);

**ČSN EN ISO 17871** (07 8648) – 02/2021

Lahve na plyny - Ventily lahví s rychlým otevřením - Specifikace a zkoušky typu;

**Změna A1** – 11/2024

(idt EN ISO 17871:2020/A1:2024); (idt ISO 17871:2020/Amd.1:2024);

## Zpracování návrhů českých technických norem

**07/0009/24**

09/2024

TNK: 103

Lahve na přepravu plynů - Znovuplnitelné ocelové svařované lahve na plyny - Návrh a konstrukce - Část 1: Uhlíkové oceli

Přejímaný mezinárodní dokument: EN 13322-1:2024

**07/0011/24**

09/2024

TNK: 103

Lahve na plyny - Vlastnosti plynů a příslušné klasifikační kódy (FTSC) řejímané mezinárodní dokumenty: EN ISO 14456:2024 + ISO 14456:2024

**38/0011/24**

09/2024

TNK: 132

Stabilní hasicí zařízení - Prášková zařízení - Část 1: Požadavky a zkušební metody pro komponenty

Přejímaný mezinárodní dokument: FprEN 12416-1

**38/0012/24**

09/2024

TNK: 132

Stabilní hasicí zařízení - Mlhová zařízení - Část 12: Zkušební postup systémů s otevřenými hubicemi pro komerční fritézy

Přejímaný mezinárodní dokument: FprEN 14972-12

**38/0013/24**

09/2024

TNK: 132

Stabilní hasicí zařízení - Plynové hasicí systémy - Část 11: Fyzikální vlastnosti a návrh systémů plynových hasicích systémů pro hasivo Halocarbon Blend 55

Přejímaný mezinárodní dokument: FprEN 15004-11

**14/0004/24** 09/2024 TNK: -  
 Termická silniční vozidla - Bezpečnostní norma pro teplotně řízené systémy používající hořlavá chladiva pro přepravu zboží - Požadavky a proces analýzy rizik  
 Přijímaný mezinárodní dokument: EN 17893:2024

**69/0008/24** 09/2024 TNK: -  
 Konstrukce a výroba na staveništi sestavovaných vertikálních válcových ocelových nádrží s plochým dnem pro skladování hluboce zchlazených kapalných plynů s provozní teplotou 0 °C až -165 °C - Část 1: Všeobecně  
 Přijímaný mezinárodní dokument: EN 14620-1:2024

**07/0012/24** 11/2024 TNK: 103  
 Lahve na plyny - Bezešvé lahve a velkoobjemové lahve ocelové a ze slitiny hliníku na plyny - Periodická kontrola a zkoušení

Přijímané mezinárodní dokumenty: EN ISO 18119/A2:2024 + ISO 18119/Amd.2:2024 **38/0020/24**  
 10/2024 TNK: 132

Stabilní hasicí zařízení - Komponenty pro sprinklerová a vodní sprejová zařízení - Část 14: Sprinklery pro použití v rezidenčních prostorech

Přijímané mezinárodní dokumenty: EN 12259-14:2020+A1:2022/FprA2

#### Literatura

L1 Věstník ÚNMZ č. 9/2024

L2 Věstník ÚNMZ č. 10/2024

# OKNO DO SVĚTA CHLAZENÍ

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



## 15. sympozium o chlazení v supermarketech

Hlavním tématem sympozia, které se konalo 27.6. v Darmstadtu, byla optimalizace spotřeby energie a digitalizace zařízení a servisu.

Úvodní přednáška prezentovala výsledky výzkumu, prováděného institutem EHI. Podkladem byla data z více, než 40 500 filiálek 56 prodejních sítí, z toho 55% prodejní plochy byly prodejny potravin. Vývoj ve spotřebě elektřiny pokračoval trendem předchozích let, tedy mírným poklesem. Studie uvedla spotřebu 306 kWh/m<sup>2</sup> u potravin a 89 kWh/m<sup>2</sup> v tzv. nonfoodu. U pro-

dejen potravin připadá 49% spotřeby proudu na chladicí techniku a 13% na klimatizaci a větrání. U nonfoodu připadá 58% na osvětlení a 29% na klimatizaci a větrání.

Hlavním zdrojem energie zůstává plyn (38%) před topným olejem (26%). Tepelná čerpadla následují s 9%.

Mezi nejzajímavější příspěvky sympozia byla prezentace projektu „Smart Store“ firmy Danfoss. Prodejna byla otevřena v dánském Nordborgu a představuje supermarket nové generace.

Dánský výrobce zde implementoval všechny vyráběné komponenty a zařízení ze své produkce z oboru chladicí a tepelné techniky, hydrauliky, pohonů a regulace. Nejedná se ale o jakousi

laboratoř, ale o funkční supermarket. Cílem Danfosu je v osmiletém provozu dosáhnout 50% spotřeby proudu oproti standartním prodejním.

CO<sup>2</sup> kompresory, nové typy se sníženou hlučností i nejnovější kompresory pro chladivo R 290.

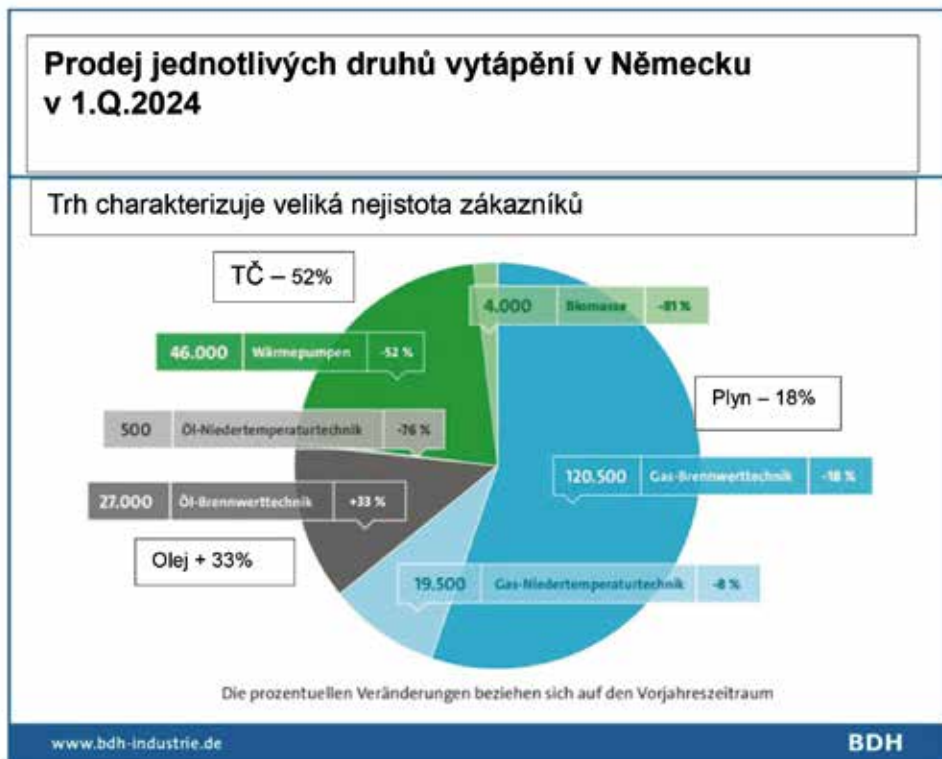
## Copeland rozšiřuje výrobu v Severním Irsku

Známý světový výrobce kompresorů Copeland investuje 19 milionů liber do rozšíření výroby v Cookstownu, které má být dokončeno ještě tento rok. Nová investice má rozšířit výrobní kapacity na pokrytí poptávky evropského trhu. Mimo rozšíření výrobní plochy o 3 500 m<sup>2</sup> jde o novou výrobní linku s vysokou mírou flexibility s ohledem na měnící se požadavky trhu chladicí techniky a tepelných čerpadel.

Od založení v roce 1997 vyrobil závod v Cookstownu více, než 5 miliard kompresorů, mezi jinými i inovativní produkty jako první transkritické

## Významný propad prodeje tepelných čerpadel v Německu

Podle německé asociace tepelných čerpadel hlásí výrobci topení výrazné zhoršení poptávky u všech zdrojů tepla na německém trhu. Tržby v 1. čtvrtletí roku 2024 klesly o 29% ve srovnání se stejným obdobím loňského roku. Podle údajů předložených Spolkovým svazem německého teplařství (BDH) dne 2. května 2024 byl největší propad u prodeje tepelných čerpadel, a to s poklesem o 52%. To odpovídá 46 000 zařízením v absolutních číslech. V 1. čtvrtletí roku 2023 výrobci prodali 96 500 tepelných čerpadel.



Podíl prodeje plynových a olejových kotlů a tepelných čerpadel v 1.Q.2024

## Moderní regulace kompresorů

Od začátku letošního roku jsou pístové kompresory Bitzer Ecoline řady C3 standardně vybaveny novou generací řídicího modulu IQ CM-RC-02 a lze je volitelně objednat z výroby s rozšiřujícími kartami a kabelovým a konfigurovaným příslušenstvím kompresoru. Ve spojení s vybraným



Modul IQ CM-RC-02 firmy Bitzer

softwarem nebo aplikací lze provozní data přenášet do chytrého telefonu nebo notebooku přes rozhraní Bluetooth nebo Modbus a zobrazovat, konfigurovat a analyzovat. Tyto funkce v aplikaci jsou užitečné pro firmy, které kompletují chladicí zařízení v místě provozu a podporují je při uvádění kompresorů do provozu a servisu. Kompresor a příslušenství jsou předem smontovány, zapojeny a nakonfigurovány ve výrobním závodě Bitzer. Kromě toho se standardně provádějí testy hardwaru a funkční logiky, aby se snížily náklady na místě.

## Bosch kupuje divizi klima od Johnson Controls

Pro rozšíření svých aktivit v oblasti klimatizace, topení a větrání se známá firma Bosch rozhod-



la koupit divizi s tímto programem od americké společnosti Johnson Controls. Kupní cena obnáší 7,4 miliard Eur. Pro firmu Bosch se jedná o strategickou investici. Zároveň chce Bosch získat 100% podíl ve společném podniku Johnson Controls a Hitachi, kde má Hitachi podíl 40%. Vedení společnosti Bosch již uvedenou transakci schválilo a smlouva byla podepsána. Převzetí samozřejmě podléhá schválení antimonopolních orgánů a předpokládá se během jednoho roku.

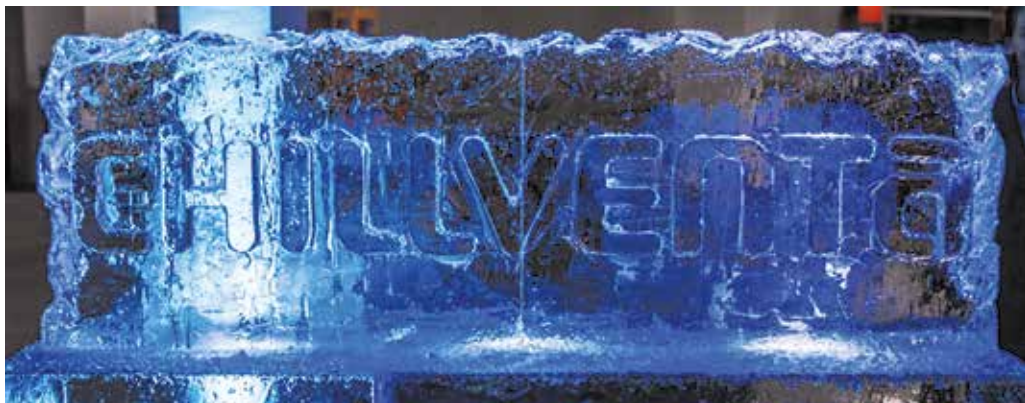
„Jako největší akvizice v dějinách společnosti Bosch jde o milník v naplnění strategie rozvoje 2030. Tímto krokem dosáhneme vedoucí pozici na trhu technologií pro topení, větrání a klimatizaci“, říká Stefan Hartung, předseda představenstva Robert Bosch GmbH. „Zároveň posílujeme svou přítomnost na trzích v USA a v Asii. Udržíme také rovnováhu mezi našimi skupinami, což je část naší strategie.“

Divize, která je předmětem transakce, měla v roce 2023 obrát 4 miliardy Euro a zaměstnávala cca 12 000 pracovníků v šestnácti výrobních závodech, dvanácti vývojových centrech ve více než třiceti zemích.

Po převzetí plánuje Bosch dosáhnout ve skupině klima, topení a vzduchotechnika dvojnásobného obrátu. Vychází přitom z předpokladu růstu trhu do roku 2030 o 40%.



# Zpráva z Chillventy 2024



Nejdůležitější evropský veletrh v oboru chladicí a klimatizační techniky Chillventa 2024 je za námi. V halách i na stáncích firem to jen hučelo a vypadá to, že v našem oboru ke krizi vystavovatelství zatím nedochází. Tradičně vysoká byla účast českých firem, které se v mezinárodní konkurenci určitě neztratily. Co nás na veletrhu zaujalo?

**1.** Množství návštěvníků: podle oficiálních čísel veletrhu byl překonán návštěvníký rekord veletrhu s více než 33 000 odborných účastníků, což vypovídá o tom, že význam Chillventy je stále velký, a že chladicí technika má stále co nabídnout.



Obr. 1: momentka z jedné z hal během druhého dne Chillventy, kdy se pro davy návštěvníků dalo jen těžko projít.

**2.** Převaha technologie na „alternativní“ chladiva: uvozovky u slova alternativní jsou zde na místě, protože technologie založené na čpavku, CO<sub>2</sub> a uhlovodíkových chladivech byly alespoň u těch velkých hráčů na trhu převažující a z alternativy se tak postupně stává většinová záležitost.



Obr. 2: Ing. Pavel Sudek hrdě předvádí vysokoteplotní průmyslové čpavkové tepelné čerpadlo firmy Copeland o výkonu až 5 MW

**3.** Důraz na inovace: Chillventa 2024 nebyla jen o vystavování výrobků, ale poskytla také půdu pro stovky odborných prezentací ať už den před veletrhem na akci Chillventa Congress, nebo během výstavy. Nejčastější témata odborných přednášek byla regulace fluorovaných chladiv a reakce výrobců, implementace technologií s hořlavými chladivy do budov, bezpečné technologie pro chlazení datových center, budoucnost tepelných čerpadel v EU a využívání umělé inteligence pro efektivní provoz technologií.



Obr. 3: Jedna ze stovek odborných přednášek, které mohli návštěvníci veletrhu shlédnout.



**4.** Stánky českých firem: největší stánek z ryze českých firem měl opět Sinop CB, ale ani ostatní se ne-  
nechali zahanbit – viz. fotogalerie.



Obr. 4: Množství hostů jsme přivítali též na stánku Svau CHKT – všem děkujeme za návštěvu!

## Fotogalerie stánky členských firem SCHKT









(Pokračování na str. 24)

# Vakuace chladicích systémů bez časově náročného monitorování

Testo spoléhá na automatizaci - s novou vakuovou pumpou testo 565i.

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

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

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

## Bezdrátové připojení a dálkové ovládání pomocí chytrého telefonu

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

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



## Stále důležitější: kompatibilita s hořlavými chladivými

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

## Spolehlivost a praktičnost

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

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

Více informací o testo 565i najdete na [www.testo.cz](http://www.testo.cz)

Be sure.



NOVINKA

# Stačí stisknout Play.

Testo 565i – první vakuová pumpa na světě pro plně automatické vakuace s integrovaným testováním udržení vakua pro chladicí systémy a tepelná čerpadla.



(Pokračování ze str. 21)

## Fotogalerie krásné velké stroje







# Chillventa 2024 - setkání odborníků: inovace, dialog a pohled na budoucnost odvětví

Se 1010 vystavovateli ze 49 zemí a 33 076 odbornými návštěvníky byla Chillventa 2024 velký úspěch, který byl především o propojování odborníků.



Chillventa 2024 zapůsobila na odbornou veřejnost po všech stránkách. Své nejnovější výrobky a služby představilo 1 010 vystavovatelů ze 49 zemí 33 076 odborníkům z celého světa. Rozsáhlý doprovodný program, včetně rekordních více než 250 prezentací na Chillventa CONGRESS a čtyřech fórech a dvou špičkových speciálních prezentací nabízejících

praktické odborné znalosti, vybízel účastníky k setrvání, navazování kontaktů a zapojení se do odborných diskusí. Hlavní témata byla udržitelnost, oběhové hospodářství a digitalizace. Konference Chillventa CONGRESS, která se konala den před veletrhem, přilákala 300 delegátů a zaujala vysoce kvalitními prezentacemi mezinárodních řečníků.

Díky rozmanitým tématům a rozšířenému programu poskytla Chillventa 2024 ucelený přehled o aktuálním vývoji v oblasti chladicí a klimatizační techniky, větrání a tepelných čerpadel spolu se zajímavými poznatky o budoucnosti tohoto odvětví.

„Chladicí technika, včetně segmentů větrání, klimatizace a tepelných čerpadel, je technologií budoucnosti. To se projevilo v mnoha tématech, jako je přechod na nové zdroje energie, digitalizace, tepelná čerpadla a chladiwa v kontextu udržitelnosti a oběhového hospodářství, o kterých se letos diskutovalo na kongresu, na výstavních stáncích nebo ve speciálních prezentacích. Chillventa opět podtrhla svou pozici jedničky mezi veletrhy chladicí techniky, a to nejen díky pokrytí oborových témat, ale také díky 1 010 vystavovatelům ze 49 zemí, což vedlo k plně obsazeným výstavním halám. Jeho metriky se nyní opět stabilizovaly na předpandemické úrovni. Ale také 33 076 návštěvníků (2022: +8,41 %) bylo důrazným důkazem, že Chillventa je pro komunitu nejdůležitějším veletrhem. Nálada v halách byla vynikající a atmosféra připomínala velkou rodinnou sešlost. Veletrh Chillventa bude i nadále klíčovou celosvětovou událostí pro odvětví chlazení včetně segmentů klimatizace, větrání a tepelných čerpadel,“ říká Daniela Heinkel, ředitelka společnosti Chillventa a Evropského summitu tepelných čerpadel na veletrhu NürnbergMesse.

## Profil návštěvníků vysokého kalibru

Přibližně 57 procent z 33 076 návštěvníků veletrhu Chillventa pocházelo ze zemí mimo Německo. Vystavovatelé byli opět ohromeni kvalitou odborných návštěvníků, z nichž více než 80 procent se přímo podílelo na rozhodování o nákupu a pořízování ve svých firmách. Devět z deseti bylo s nabídkou spokojeno a více než 95 procent z nich plánuje účast i na příští Chillventě.

„V roce 2024 byl profil návštěvníků veletrhu Chillventa opět velmi rozmanitý a zahrnoval výrobce, provozovatele systémů, prodejce, projektanty stavebních služeb, architektky a řemeslníky. To znamená, že všechny klíčové cílové skupiny se opět spojily na půdě veletrhu Nürnberg-

Messe - na své Chillventě,“ říká Daniela Heinkel. Stejně nadšený byl i Kai Halter, předseda poradního sboru Chillventa a viceprezident pro marketing a řízení značky ve společnosti ebm-papst: „Chillventa byla vynikající akcí odborníků pro odborníky – a ve všech ohledech splňovala nejvyšší profesionální standardy. Už se těšíme na rok 2026!“

## Na akci se opět chystá řada vystavovatelů

Tento trvale pozitivní celkový obraz veletrhu Chillventa potvrdil i nezávisle provedený průzkum mezi vystavovateli. Nejvíce vystavovatelů (podle plochy) přijelo z Německa, Itálie, Turecka, Číny, Španělska, Belgie, Velké Británie, Francie, Polska a USA. Přibližně 95 procent vystavovatelů hodnotilo svou účast na veletrhu Chillventa jako úspěšnou, přičemž přibližně 95 procentům se podařilo navázat nové obchodní kontakty a očekávalo úspěšné obchody po skončení veletrhu. Ještě před koncem akce přibližně 94 procent z 1 010 (2022: +20 %) vystavovatelů potvrdilo, že budou na veletrhu Chillventa 2026 vystavovat znovu.

## Rozsáhlý doprovodný program zapůsobil na odbornou veřejnost

Doprovodný program veletrhu Chillventa má již dlouhou tradici a vždy nabízel kvalitní řešení aktuálních problémů. I letos byl program opět rozšířen a nabídl odborníkům, kteří se do Norimberku vypravili, odborné znalosti přesně na míru jejich potřebám. „Podpůrný program je důležitou součástí veletrhu Chillventa a nabízí odborné znalosti z první ruky. Během čtyřdenní akce v roce 2024 si odborníci z oboru užili více než 250 prvotřídních prezentací na Chillventa CONGRESS a čtyřech fórech, která poskytla přesně cílené informace o nejnovějších produktech, trendech a technologiích. Mezi klíčová diskutovaná témata patřila chladiwa, tepelná čerpadla v průmyslových a komerčních aplikacích, udržitelnost, nařízení o F-plynech, PFAS a oběhové hospodářství,“

vysvětluje Dr. Rainer Jakobs, technický konzultant a koordinátor doprovodného programu společnosti Chillventa.

Na fóru „PRAKTICKÝ PRŮVODCE DIGITALIZACÍ“ byl kladen důraz na zvyšování efektivity, produktivity a příjmů v kvalifikovaných obchodních podnicích prostřednictvím digitalizace. Odborníci z různých podniků zde poskytli náhled na své reálné procesy.

Na speciální výstavní ploše pod heslem „Úbytek chladiva a žádný zjištěný únik. Jak to funguje!“ prováděla německá Spolková vysoká škola chladicí a klimatizační techniky ukázky detekce úniku a testování těsnosti. Druhá speciální prezentace, „Inovační salonek tepelných čerpadel AIT“, byla celá věnována tématu tepelných čerpadel. Odborníci z Rakouského technologického institutu (AIT) zde představili svůj nejnovější vývoj a výsledky výzkumu, např. v otázce tepelných čerpadel jako náhrady plynových kotlů v obytných budovách.

Doprovodný program doplnilo několik tematických exkurzí a v neposlední řadě mistrovství Německa chladicích techniků, které pořádal Svaz německých montérů chladicích zařízení

(BIV). „V roce 2024 byli opět oceněni nejlepší mladí chladírenští technici v rámci mistrovství Německa chladírenských techniků. Jsme rádi, že BIV může pořádat mistrovství právě na Chillventě. Gratulujeme všem účastníkům i německému mistrovi,“ říká Daniela Heinkelová.

## Příští zastávka: Evropský summit o tepelných čerpadlech 2025

Dalším vrcholem veletržního kalendáře pro odborníky na tepelná čerpadla je Evropský summit tepelných čerpadel, který se bude konat na norimberském výstavišti 28. a 29. října

## Zapište si datum: Chillventa 2026

Příští veletrh Chillventa se bude konat na norimberském výstavišti ve dnech 13. až 15. října 2026. Den předtím, 12. října 2026, zahájí Chillventa CONGRESS týden akcí pro mezinárodní komunitu v oblasti chlazení, klimatizace, větrání a tepelných čerpadel.

# Ztracená důvěra – energetická efektivnost a chladírenský průmysl

**Studie organizace Eurovent** porovnávající deklarované a reálné výsledky testů výkonu chladicích zařízení

Přeložil Mgr. Štěpán Stojanov



## Cíle bílé knihy

Cílem této bílé knihy je prozkoumat přesnost údajů o výkonnosti výrobků se zaměřením na evropský chladírenský sektor. Bílá kniha vychází z výzkumu společnosti Eurovent Certification a zaměřuje se na význam spolehlivých údajů o výkonnosti výrobků a dopad nesrovnalostí na všechny účastníky odvětví.

„Zklamaná důvěra: V této kapitole se zkoumají příčiny nesrovnalostí v údajích a výsledný dopad na energetickou účinnost. Shrnutí nejnovějšího výzkumu výměníků tepla s CO<sub>2</sub> poskytuje přehled o části odvětví. V závěru jsou uvedena řešení a doporučení k minimalizaci odchylek a zajištění shody mezi údaji a výkonem.



## PROBLÉM NEDOSTATEČNÉ VÝKONNOSTI

### Význam údajů o výkonnosti výrobků

Údaje o výkonnosti výrobku poskytují všem účastníkům v odvětví důležité informace o výrobku a o tom, jak se očekává, že bude fungovat po instalaci. Jsou nezbytné při porovnávání a výběru zařízení a pomáhají zadavatelům a kupujícím vybrat správné výrobky pro jejich projekt.

Tyto údaje umožňují projektantům dokonale vyvážit provoz všech součástí systému a vytvořit tak nejlepší řešení pro své zákazníky. Zlepšuje znalosti instalační technika o systému a ideálních provozních podmínkách, což je při instalaci, uvádění do provozu, údržbě a vyhledávání závad zařízení zásadní. Koncovým uživatelům mohou údaje o výkonu pomoci odhadnout uhlíkovou stopu, spotřebu energie a průběžné náklady. Investořům mohou údaje o výkonnosti výrobků pomoci ukázat životaschopnost nových technologií.

Stručně řečeno, všichni účastníci chladírenského průmyslu potřebují přístup k přesným a ověřeným údajům o výkonnosti výrobků.

Deklarované údaje však nejsou vždy správné. Neexistuje žádný zákonný požadavek na nezávislé nebo nestranné ověření údajů o výkonu, a tak mohou výrobci provádět vlastní hodnocení a zkoušky výkonu výrobků. Vlastní zkušební zařízení, kalibrace zkušebních zařízení, procesy a postupy se mohou u jednotlivých výrobců lišit, což umožňuje zkrácení a nesrovnalosti v deklarovaných údajích.

### CO<sub>2</sub>: vysoce náchylné k problematickému hodnocení výkonnosti

V reakci na měnící se předpisy a požadavky trhu na chladiva s nízkým potenciálem globálního oteplování (GWP) došlo v Evropě k prudkému nárůstu instalací chladicích zařízení s obsahem chladiva R744 (CO<sub>2</sub>). Ačkoli je CO<sub>2</sub> osvědčeným chladivem s dlouhou historií, současná technologie je méně vyspělá než její HFC protějšky, které nahrazuje.

Vlastní hodnocení očekávaného výkonu a testování výměníků tepla je složité, s velkým rozsahem

hem proměnných ovlivňujících výkon. K tomu je třeba připočítat, že CO<sub>2</sub> má své vlastní jedinečné vlastnosti, které vyžadují jedinečný proces testování a korekční faktory pro dosažení přesných výsledků. Proto jsou zařízení s CO<sub>2</sub> obzvláště náchylné k nesrovnalostem mezi očekávanými a deklarovanými údaji o výkonu.

## DEKLAROVANÝ VS OČEKÁVANÝ VÝKON

Výrobky, které jsou specifikovány na základě nesporných údajů, nebudou fungovat tak, jak je inzerováno. Jedná se o závažný problém, protože výrobky, které mají nižší výkon, mohou:

- nesplňovat legislativní a normativní předpisy
- nesplňovat požadavky koncových uživatelů
- být náchylnější k poruchám a selhání
- mít za následek reklamace, pokuty a soudní spory.
- vést k poškození pověsti firmy, a to nejen u podniků zabývajících se vzduchotechnikou a klimatizací, ale i u výrobků s obsahem CO<sub>2</sub> v celém odvětví.

Je nezbytné, aby ti, kdo specifikují výrobky, mohli důvěřovat údajům. Nejlépe navržené a nainstalované systémy nebudou mít dostatečný výkon, pokud očekávaný výkon výrobku nebude odpovídat tvrzení výrobce.

### Ztráta ekologických výhod

Zásadní je, že i mírně nedostatečný výkon může mít velký dopad na celý životní cyklus výrobku. Je to proto, že výrobek bude:

- kompenzovat nízký výkon vyšší spotřebou energie
  - vytvářet větší uhlíkovou stopu
  - negativně ovlivňovat výkon a spotřebu energie ostatních částí systému
  - způsobovat mnohem vyšší provozní náklady.
- Kupující si musí dát pozor: Veškeré výhody plynoucí z instalace levnějšího výrobku mohou být ztraceny kvůli dodatečným provozním nákladům na energii.

Pokud jde o cíle dekarbonizace a energetické účinnosti, je výběr chladicího systému s CO<sub>2</sub> pří-

nosný, ale sám o sobě není dostatečnou zárukou lepšího výkonu nebo udržitelnosti.

## SHRNUTÍ TESTŮ VÝMĚNÍKŮ TEPLA

### Analýza datových listů chladičů plynu CO<sub>2</sub>

Certifikace Eurovent vyhodnotila vzorek necertifikovaných chladičů plynu CO<sub>2</sub>, pro které jsou k dispozici příslušné údaje. Cílem bylo zjistit odchylky mezi deklarovanými údaji a očekávaným výkonem vybraných výrobků.

#### Metoda

Pomocí analýzy datových listů studie porovnávala deklarovanou tepelnou ztrátu 48 na trhu dostupných chladičů plynu CO<sub>2</sub> při několika provozních podmínkách.

Výrobky byly vybrány ze vzorku\* necertifikovaných výrobců působících na evropském trhu a s rozsahem výkonů od ≤50 kW do >250 k (viz. tabulka 1).

#### Jaké jsou provozní podmínky na trhu?

Certifikace Eurovent hodnotila deklarovaný výkon při odvodu tepla za standardních podmínek A5 (SC20) a podmínek C5, C3 a C2. Vzhledem k tomu, že výkonnost výrobku se liší v závislosti na instalovaném prostředí, každá podmínka měří očekávanou výkonnost výrobku v různých regionech. Podmínka C se týká výrobků instalovaných ve středoevropském a severoevropském klimatu.

Rozsah výkonu	Počet testovaných výrobků
Do 50 kW	11
50 kW – 100 kW	9
100 kW – 150 kW	10
150 kW – 200 kW	9
200 kW – 250 kW	6
Nad 250 kW	3
Celkem	48

Vzorek nepostihuje celý průmysl

#### Výsledky

Společnost Eurovent Certification zjistila odchylky mezi deklarovaným a očekávaným výkonem ve všech výkonnostních rozmezích odebraných výrobků. Všechny deklarované výkony odvodu tepla byly vyšší než očekávané výkony odvodu tepla.

Nejnižší zjištěná odchylka vykazovala 12% nepřesnost v očekávaném výkonu. Největší zjištěná odchylka vykazovala 31% nepřesnost v očekávaném výkonu. Průměrná odchylka u všech 48 výrobků byla 23%.

#### Klíčové body:

Výzkum je přehledem jedné oblasti necertifikovaného sektoru. Nezahrnuje dostatečně velký vzorek, aby bylo možné odhadnout přesnost údajů o výkonnosti výrobků v celém necertifikovaném evropském chladírenském průmyslu.

Podmínky při chodu v transkritické oblasti	Tlak na vstupu do chladiče plynu	Teplota na vstupu do chladiče plynu	Teplota okolního vzduchu před chladičem	Teplota okolního vzduchu za chladičem	Delta T
A5 (SC20)	90 bar	110	30	35	5 K
C5	80 bar	100	27	32	5 K
C3	80 bar	100	29	32	3 K
C2	80 bar	100	30	32	3 K

Tabulka 2: Tržní podmínky A5, C5, C3 a C2, jak jsou definovány v technických pravidlech pro certifikaci v rámci programu Eurovent Certified Performance pro výměníky tepla.

U všech výrobků, které byly zařazeny do vzorku, však byly zjištěny odchylky v údajích, které vedly k nepřesnostem v očekávaném výkonu v neprospěch zákazníka.

To naznačuje, že zadavatelé, kupující a odborníci nemohou vždy pouze na základě deklarovaných údajů určit, zda bude výrobek fungovat tak, jak je deklarováno.

Problém nedostatečného výkonu se netýká pouze chladičů plynu CO<sub>2</sub>. Tento problém se může týkat všech HVAC výrobků a chladičích zařízení.

## BUDOVÁNÍ DŮVĚRY

Jakmile si aktéři v odvětví uvědomí potenciální rozdíl mezi očekávanou a deklarovanou výkon-

ností, mohou přijmout pozitivní opatření ke zmírnění rizik.

### Identifikace spolehlivých údajů

V odvětví jsou dobře zavedeny mechanismy pro nezávislé prokazování výkonnosti výrobků prostřednictvím laboratorních zkoušek třetích stran nebo certifikačních systémů.

Nezávislé laboratorní testování: Využívání nezávislých laboratoří výrazně snižuje zkreslení v testovací rutině. Kromě toho jsou laboratoře třetích stran často v čele testování výrobků a používají nejnovější technologie a zkušební metody pro výpočet skutečné výkonnosti.

Dobrovolná certifikace výrobků: Certifikace vychází z nezávislého laboratorního testová-

	vlastní testování	nezávislé testování	certifikace výrobku
Řádky: Nezávislé na výrobci	✗	✓	✓
Výrobce nekontroluje průběh testování	✗	✓	✓
Standardizovaný průběh testu	✗	✓	✓
Laboratoře musí být akreditovány na ISO 17025	✗	✗	✓
Výrobce nemá žádný přímý kontakt na laboratoř	✗	✗	✓
Výrobce si nevybírá testované výrobky	✗	✗	✓
Nezávislé tovární audity zajišťující kvalitu výrobků v celé řadě	✗	✗	✓
Včetně kontroly softwaru / softwarová certifikace	✗	✗	✓
Technická kredibilita a kontinuita poskytnutých údajů, které jsou nezávisle ověřovány	✗	✗	✓
Neustálý nezávislý dohled	✗	✗	✓

Tabulka 3: Příklad interního testování, nezávislého laboratorního testování a certifikace výrobku v rámci programu Eurovent Certified Performance.



ní a přidává další úroveň hodnocení. Odstraňuje přímý kontakt mezi výrobcem a laboratoří a nabízí skutečnou nestrannost. Proto se certifikace často používá jako identifikátor vysoce výkonných výrobků.

Přestože testování vlastností výrobků může být složité a k nepřesnostem přispívá celá řada proměnných, nelze výrobce nutit, aby nezávisle ověřovali údaje o svých výrobcích. Hodnocení třetí stranou prostřednictvím nestranné laboratoře nebo certifikačního orgánu je zcela dobrovolné.

**Odpovědní zástupci firem musí změnit své jednání tak, aby zmírnili rizika, která představují výrobky s nepřesnými údaji o výkonnosti.**

### Mezi tyto strategie patří:

- Vybírejte výrobky, které jsou certifikované, nebo minimálně výrobky, které byly nezávisle laboratorně testovány.
- Udělejte si průzkum. Pečlivě porovnejte ověřené výrobky typu „like-for-like“, abyste učinili co nejinformovanější rozhodnutí.
- Prohlédněte si systémy z hlediska holistického. CO<sub>2</sub> není samo spásné, nejekologičtější chladivo není jediné hledisko. Je třeba vzít v úvahu energetický výkon a dopad výrobku na zbytek technologie chlazení.
- Pořizovací cena by neměla být jedinou prioritou. Energetická efektivnost bude mít daleko větší vliv na účinnost systému, uhlíkovou stopu a dlouhodobé provozní náklady, takže nižší pořizovací cena je často špatným řešením.

### VÍTE, ŽE?

Certifikační orgány poskytují bezplatný přístup k ověřeným údajům o výrobcích, takže můžete vyhledávat a porovnávat výrobky s ověřenou výkonností. Více informací o certifikaci výrobků najdete na adrese [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com).

## DOPORUČENÍ

1. Chladírenský průmysl musí uznat problém nadhodnoceného výkonu a spolupracovat na snížení rizik.
2. Výrobci by měli přijmout nezávislé laboratorní zkoušky a dobrovolnou certifikaci třetí stranou, aby si vybudovali důvěru.
3. Účastníci odvětví musí pochopit význam nezávisle ověřených údajů a být schopni identifikovat výrobky se spolehlivými informacemi o výrobku.
4. Pro další snížení rizika mohou klíčoví činitelé s rozhodovací pravomocí zahrnout certifikace, jako je například certifikát Eurovent Certified Performance, jako kvalifikační kritérium do všech projektů chlazení. Tím se zajistí, že:
  - výrobky fungují tak, jak je inzerováno
  - budou splněny cíle v oblasti energetické účinnosti a uhlíkové stopy

## ZÁVĚR

Zklamaná důvěra škodí celému odvětví. Ve světě, kde jsou dekarbonizace a udržitelnost stále většími prioritami, musí mít ti, kdo výrobky vybírají a kupují, jistotu ohledně jejich výkonnosti. Správné údaje mají zásadní význam pro energeticky účinný provoz chladících systémů.

Výzkum, na který se odkazuje v této bílé knize, sice prokázal, že u některých výrobců dochází k výrazným odchylkám mezi deklarovaným a očekávaným výkonem. Důvěru si naopak budují výrobci, kteří usilují o přesnost a dobrovolně nezávisle ověřují údaje o výkonu svých výrobků prostřednictvím laboratoří třetích stran a certifikačních orgánů.

A co je nejdůležitější, s odhalením rizika nedostatečné výkonnosti mohou subjekty v odvětví podniknout pozitivní kroky k identifikaci, porovnávání, výběru a používání výrobků s nezávisle ověřenými údaji o výkonnosti.



We build trust.

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](mailto:obchod@klimarapid.cz) předmět: Volná pozice -Servisní a montážní technik

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

**Nástup možný ihned, nebo dle dohody.**

*Kontakt: 773 670 125, 543 424 516*

**KLIMAVEX CZ**

**Hledáme pracovníka na pozici:**

**OBCHODNĚ-TECHNICKÝ SPECIALISTA****Specifikace pozice:**

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

**Pracovní vybavení:**

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

## **Motivační odměňovací systém:**

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

## **Smlouva, forma spolupráce:**

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

## **Nástup možný ihned, případně dohodou.**

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

Kontakt: +420 777 997 280

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

---

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

## **CHLADÍRENSKÝ TECHNIK (REGION PRAHA)**

### **Náplň práce:**

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

### **Požadujeme:**

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

### **Nabízíme:**

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

### **Kde se mohu dozvědět více informací o společnosti?**

Informace o společnosti, základních hodnotách, péči o zaměstnance a řadu dalších, naleznete na [www.carrier-cht.cz/](http://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](mailto:pavelkova@carrier-cht.cz)

**Místo pracoviště:** Region Praha.

**Typ pracovního vztahu:** Práce na plný úvazek

**Typ smluvního vztahu:** Pracovní smlouva

**Délka pracovního poměru:** Na dobu neurčitou

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

**Požadované vzdělání:** Odborné vyučení bez maturity.

---

## SERVISNÍ TECHNIK PRŮMYSLOVÉHO CHLAZENÍ (NÁBOROVÝ PŘÍSPĚVEK 60.000 Kč)

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

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

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

### Jak bude vypadat Váš pracovní týden?

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

### Jak si Vás představujeme:

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

### Výhodou bude:

- Kvalifikace pro práci v elektrotechnice dle zákona 250/2021 sb. (dříve vyhláška 50 min. §5-6)
- Zkušenost s chladivou NH<sub>3</sub> a CO<sub>2</sub> a svářečský průkaz (TIG)

### Co Vám nabízíme

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

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

+420 731 631 601

## JOHNSON CONTROLS

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

**Servisní technik průmyslového chlazení s náborovým příspěvkem**

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

**Jak bude vypadat Vaše pracovní náplň:**

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

**Jak si Vás představujeme:**

- Máte výuční list nebo maturitu v oboru chladírenský mechanik, elektromechanik apod.
- Máte už **předchozí zkušenosti se servisem chlazení, ať už průmyslového nebo komerčního (v případě absolventů stačí školní praxe v oboru)**
- Máte **zkušenost s chladivem NH3 (čpavek) a/nebo CO2**
- Jste aktivní řidič/ka – cestami na zakázky strávíte cca 4 dny z pracovního týdne
- Nebojíte se samostatné práce, ale zároveň Vás baví spolupráce v týmu a je na Vás spoleh

**Hodilo by se, pokud máte:**

- Alespoň základy **angličtiny** (budete mít možnost vyjet do zahraničí na školení nebo na zajímavou zakázku mimo ČR)
- **Elektro** vyhlášku (pokud ji nemáte, její získání Vám umožníme)
- Svářečský průkaz (TIG)

**Co Vám nabízíme:**

- **Smysluplnou, zajímavou a perspektivní práci na nejmodernějších technologiích v oblasti průmyslového chlazení s příležitostmi pro další profesní rozvoj**
- **Pracovní smlouvu na hlavní pracovní poměr**
- **Kvalitní zaškolení** od týmu kolegů
- Řádné plánování výjezdů na zakázky tak, aby to bylo efektivní vzhledem k Vašemu bydlišti
- **Komfortní ubytování** na zakázkách mimo místo bydliště
- **Zajímavé finanční ohodnocení** odpovídající Vašim zkušenostem a **náborový příspěvek 60.000 Kč**
- **Bonusový program** pro techniky
- **Nový služební automobil** VW Caddy/Ford Transit i pro **soukromé účely**
- Výběr **mobilního telefonu z široké nabídky** včetně Apple iPhone, Samsung ad.
- Zajímavé zvýhodněné **datové balíčky** v rámci T-Mobile benefit programu
- Slevy u vybraných dodavatelů
- Další benefity: 5 týdnů dovolené, sick day, proplácené přesčasy, stravenkový paušál 107 Kč/odpracovaný den, životní a úrazové pojištění, penzijní připojištění, pravidelná školení **včetně** jazykových kurzů, teambuildingové a dobrovolnické akce, zvýhodněnou Multisport kartu, odměnu za doporučení kandidáta až 50.000 Kč, očkování proti chřipce, vitamínové balíčky, odměny při životních a pracovních výročích ad.

*Kontakty pro zaslání životopisů a další informace: cz-nabor@jci.com, tel. 731 631 601*

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

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

#### **Náplň práce:**

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

#### **Požadujeme:**

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

#### **Výhodou:**

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

**Pracovní poměr:** na základě pracovní smlouvy, na dobu neurčitou

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

#### **Nabízíme:**

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

*Váš životopis zašlete na e-mail [jan.cermak@klimaprofi.cz](mailto:jan.cermak@klimaprofi.cz), případně volejte tel. 608 329 251.*

### **HLEDÁME KOLEGU DO NAŠEHO PRODEJNÍHO TÝMU**

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

KOVOSLUŽBA OTS a.s.

U trati 401/10, Praha – Strašnice

Plat: 35 000 – 38 000 Kč / měsíc

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

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

### **Náplň práce:**

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

### **Představa o Vás:**

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

### **Nabízíme:**

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

### **Místo výkonu zaměstnání:**

- Brandýs nad Labem

*Vaši odpověď se svým životopisem zašlete na email: [kulhanek@ciur.cz](mailto:kulhanek@ciur.cz)*

---



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

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

- Praha a středočeský kraj
- Západní Čechy.

**Náplň práce:**

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

**Požadujeme:**

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

**Nabízíme**

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

**Předpokládaný termín nástupu: ihned**

*Pokud Vás tato pozice zaujala, zašlete nám životopis na [tomas.puc@trane.com](mailto:tomas.puc@trane.com) , tel. +420 702 021 087*

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

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

**Požadavky:**

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

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

**Nabízíme:**

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

Místo výkonu práce: Praha a okolí

*Pokud Vás pozice zaujala, zašlete svůj strukturovaný životopis na: [jirgalova@klimakom.cz](mailto:jirgalova@klimakom.cz) nebo [kucerova@klimakom.cz](mailto: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](mailto:cizkova@neza.cz)*

---

# ŠKOLICÍ STŘEDISKO CHKT A TČ s.r.o.

Provádí odborná školení a certifikace  
v oboru chladicí a klimatizační techniky



*Toto  
se u nás  
nenaučíte!*

**NABÍDKA  
ODBORNÝCH KURZŮ  
ZA LETNÍ CENY NA  
[WWW.CHLAZENI.CZ](http://WWW.CHLAZENI.CZ)**

# PRŮVODCE REGULACÍ F-PLYNŮ 2024 – ODKAZ KE STAŽENÍ DOKUMENTU

