



CHKT

4/2023

ZPRAVODAJ

SVAZU CHLADICÍ A KLIMATIZAČNÍ TECHNIKY



Hexonic

HEAT EXCHANGERS



Návrhový
software

 CAIRO



www.hexonic.com

Vybavení pro servis a instalaci chlazení, klimatizace a TČ



- » **TESTO 550i, 550s nebo 557s (přesná vakuová sonda) Bluetooth** digitální servisní přístroj pro servis a údržbu vč. 2 klešťových sond, vakuové sondy, s funkcí Bluetooth a aplikací v CZ, mód tepelná čerpadla, chlazení nebo automatika
- » **CHYTRÉ SONDY** teploměry, anemometry, termohygrometry, tlakoměry s funkcí Bluetooth, aplikace v CZ, dosah až 150m
- » **PLNÍČÍ HADICE** v kompletu nebo samostatně s uzavíracím ventilem i bez, v délkách 90, 150 nebo 180cm provedení 1/4", 1/2" (R410a, R32) nebo 3/8" (pro vývěvu)
- » **VÝVĚVA 2st. - provedení od 40l/min do 600 l/min. vč. variant pro výbušná chladiva**
- » **ODSÁVAČKA – PŘEČERPÁVAČKA CHLADIVA** různé výkonové typy a provedení pro standardní i výbušná chladiva kat. A1, A2, A3L....
- » **VÁHA NA CHLADIVA** -v různých variantách váživosti 0-150 kg
- » **DETEKTOR** pro detekci úniku všech halogenových chladiv vč. R32, R1234yf, CO2, trasovacích plynů
- » **PŘENOSNÉ PÁJECÍ SOUPRAVY** -v různých velikostech provedení
- » **ELEKTRO** multimetry, klešťové multimetry, zkoušečky, indikátory Testo
- » **CHLADIVO, OLEJE** kompletní nabídka chladiv a olejů
- » **SERVISNÍ LAHEV NA CHLADIVO** o objemu 2,5L, 6L, 12L, 27L, 40L nebo 60L
- » **DROBNÉ NÁŘADÍ** kompletní vybavení chladářského nářadí (kalíškovací, ohýbačky, expandery, napichovací a zamačkávací kleště, servisní magnety, servisní ventily, rovnací hřebeny na lamely, ráčny, chemie – přípravky pro těsnost, čištění systémů atd. ,pájky v různých provedeních **a další**)

Výhody:

- » **vznáme se – na trhu působíme již 31 let**
- » **komplety řešíme "na míru" dle požadavků servisních pracovníků**
- » **vybrat si můžete ze širokého portfolia vybavení světových značek i přímo z našich výrobků**
- » **na dodávku nečekáte, sortiment je skladem**
- » **vybavení je k dispozici jak přes e-shop, tak v kamenných pobočkách**
- » **následná podpora a servis samozřejmostí**

www.ekotez.cz

Prodej, půjčovna a sídlo firmy
Koněvova 47
Praha 3
+ 420 222 580 631
ekotez@ekotez.cz

Servis a výroba
Budovatelská 287
Praha 9-Satalice
+420 221 599 133
commerce@ekotez.cz

Prodej a půjčovna
Trnkova 87
Brno
+420 544 214 321
chlazeni.brno@ekotez.cz

Obsah

Zápis a dokumenty z 33. valné hromady Svazu chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel z.s.,	4
Průběh vyjednávání o novele regulace F-plynů (duben 2023)	12
Zákaz pouze pěti chladiv podle nových návrhů regulace PFAS by vedl k zákazu prakticky všech současných alternativních směsí chladiv HFC/HFO s nižším GWP.	16
Okno do světa chlazení	21
Panasonic informuje	27
Komentované znění ČSN EN 378	30
Pomáháme si	34

Seznam inzerentů

HEXONIC	1
EKOTEZ	2
TESTO	22–23
GREE	26
A-Z CHLAZENÍ	29
SVHIEEL	43
SINOP	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

Zápis a dokumenty z 33. valné hromady Svazu chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel z.s.,

kteřá se konala dne 28. 3. 2023

v konferenčním sále Školicího střediska CHKT
a TČ, s.r.o., Průhonická 3344/2, Praha 10

Zahájení

Valnou hromadu (dále jen VH) zahájil prezident SCHKT Ing. Jiří Brož. Přivítal přítomné a ujal se vedení schůze. Po kontrole prezenční listiny bylo

konstatováno, že není přítomno 50% členů potřebných pro to, aby byla VH usnášeníschopná. V souladu se stanovami vyhlásil předsedající schůze konání mimořádné VH od 10 hodin za účasti 32 členů.



Obr. 1: Ing. Jiří Brož během svého úvodního projevu na členské schůzi SCHKT

V úvodu mimořádné VH byl jednohlasně schválen program v tomto znění:

1. zahájení schůze a odsouhlasení programu
2. návrh zapisovatele
3. kontrola usnesení za rok 2022
4. zpráva o činnosti v uplynulém období r. 2022 a návrh na rok 2023
5. zpráva o hospodaření za r. 2022 a návrh na r. 2023
6. zpráva kontrolní komise
7. diskuse a vystoupení hostů
8. usnesení

Dále byl jmenován zapisovatel pan Ing. Jiří Ille

Kontrola usnesení za rok 2022

Usnesení z předchozí členské schůze bylo přečteno a jednotlivé body okomentovány tajemníkem SCHKT Mgr. Stojanovem. Závěrem bylo



Obr. 2: 33. členské schůze SCHKT se zúčastnili zástupci 32 členů

konstatováno, že úkoly uložené usnesením byly, nebo jsou průběžně plněny.

Zpráva o činnosti v uplynulém období a plán na rok 2023

Mgr. Štěpán Stojanov přednesl celkovou zprávu činnosti SCHKT z.s. a společnosti Školicií středisko CHKT a TČ s.r.o. včetně plánu činnosti na rok 2023 (kompletní zpráva o činnosti je přílohou tohoto textu).

Zpráva o hospodaření v roce 2022 a plán hospodaření na rok 2023

Zprávy o hospodaření Svazu CHKT z.s. a Školiciího střediska CHKT a TČ s.r.o. přednesl viceprezident Ing. Ivan Zahradka – tabulky s přehledem byly promítnuty na plátno. Hospodářský výsledek Svazu CHKT z.s. v roce 2022 činil 216 352,50 Kč. Ing. Zahradka poukázal na to, že hospodaření SCHKT je stabilizované a bez finančních závazků vůči jiným subjektům.

Hospodářský výsledek společnosti Školicií středisko CHKT a TČ s.r.o. v roce 2022 činil 2 757 912,14 Kč. Ing. Zahradka konstatoval, že v roce 2022 byl výjimečný zájem o kurzy z několika důvodů. Počet realizovaných kurzů byl dvojnásobný ve srovnání s posledním předkovidovým rokem 2019. Zisk bude částečně investován do zlepšení kvality školení a kurzů.

Hospodářské výsledky (výsledovky) obou organizací budou zveřejněny ve Zpravodaji SCHKT a budou dostupné na stránkách www.chlazení.cz.

Mgr. Stojanov poté přednesl výhled hospodaření na rok 2023: dá se očekávat cca 10 – 20% pokles zájmu kurzů. A současně růst provozních nákladů cca o 30%. Hospodářský výsledek můžeme očekávat cca 900 000 Kč.

Zpráva kontrolní komise

Kontrolní komise vypracovala zprávu o kontrole hospodaření Svazu CHKT a Školiciího střediska CHKT, s.r.o., kterou účastníkům členské schůze

přednesl člen komise Ing. Pavel Chyský. Zpráva kontrolní komise konstatovala správnost vedení účetnictví dvou výše uvedených subjektů.

Celá zpráva kontrolní komise je viz níže.

Vyjádření o účetní závěrce a návrh na rozdělení zisku z hospodaření společností

Svazu CHKT za rok 2022 předkládané Valné hromadě SCHKT konané dne 28.03.2023

Kontrolní komise:

1. provedla kontrolu vedení účetních záznamů společností Svazu CHKT za rok 2022.
2. Přezkoumala účetní závěrku společností Svazu chladicí a klimatizační techniky a Školiciho střediska CHKT a TČ, s.r.o. za rok 2022.
3. Konstatovala, že účetnictví v těchto společnostech je vedeno správně dle aktuálních účetních předpisů.
4. Konstatuje, že předkládané účetní výkazy společnosti Školici středisko CHKT za rok 2022 obsahují zaúčtování daně z příjmů právnické osoby s.r.o. 745 940,00 CZK.
5. Konstatuje, že Školici středisko hospodaří v roce 2022 se ziskem 2 757 912,14 CZK po zdanění a navrhuje tento zisk převést na účet nerozděleného zisku.
6. Konstatuje, že Svaz CHKT hospodaří se ziskem 216 352,50 CZK v roce 2022 a navrhuje tento zisk převést na účet nerozděleného zisku.

V Praze 28.03.2023



Ing. Richard Genttner

člen kontrolní komise

Usnesení

Na závěr bylo schváleno usnesení 33. členské schůze SCHKT a bylo schváleno počtem 32 hlasů pro, 0 proti, 0 se zdrželo) v tomto znění:

Usnesení 33. výroční členské schůze Svazu chladicí a klimatizační techniky z.s. (dále jen Svaz):

33. členská schůze Svazu chladicí a klimatizační techniky ...

I. Bere na vědomí

- 1) Kontrolu usnesení 32. členské schůze konané v roce 2022 přednesenou Ing. Jiřím Brožem
- 2) Zprávu o činnosti za rok 2022 přednesenou Mgr. Štěpánem Stojanovem
- 3) Zprávu o hospodaření Svazu a spol. Školící středisko CHKT a TČ, s.r.o. za rok 2022 a výhled hospodaření na rok 2023,

II. Schvaluje

- 1) Zprávu kontrolní komise přednesenou (Ing. Pavlem Chyským)
- 2) Zprávu o hospodaření za rok 2022 a návrh na hospodaření Svazu chladicí a klimatizační techniky na rok 2023, oba materiály přednesené Ing. Ivanem Zahradkou
- 3) Převedení zisku spol. Školící středisko CHKT a TČ, s.r.o. ve výši 2 757 912,14,- Kč na účet nerozděleného zisku.
- 4) Převedení zisku spol. Svaz chladicí a klimatizační techniky z.s. ve výši 216 352,50,- Kč na účet nerozděleného zisku.

III. Ukládá

- 1) Členům využívat všechny možnosti, které členství ve Svazu nabízí.
- 2) Členům bez prodlení splnit své povinnosti v oblasti evidence (ve vlastním zájmu hlásit sekretariátu změny adres, telefonů, osob atd.) a při placení příspěvků.
- 3) Prezidiu Svazu uspořádat další řádnou valnou hromadu za účasti všech členů svazu v roce 2024.
- 4) Členům zvážít zapojení se do prací v odborných komisích SCHKT.

V Praze 28. 3. 2023

Zapsal: Ing. Jiří Ille

Přílohy:

Příloha 1

Svaz chlazení, klimatizace a tepelných čerpadel z.s. a Školící středisko CHKT a TČ s.r.o.

Zpráva o činnosti a přehled hospodářských výsledků za rok 2022

I. Členstvo

K 1. 1. 2023 bylo v evidenci 708 (707 v roce 2021) členů.

II. Sekretariát

Sekretariát tvoří tajemník Mgr. Štěpán Stojanov a asistentka tajemníka pí Jaroslava Nováková, která práci asistentky vykonávala do září 2022 na DPP a od října pak na plný úvazek.

Od května 2021 sídlí sekretariát v nových prostorech na adrese Průhonická 3344/2, Praha 10. Vlastníkem nemovitosti je Střední škola elektrotechniky a strojírenství, Praha 10, se kterou máme uzavřenou nájemní smlouvu na dobu neurčitou. Nové prostory zvyšují kapacitu školicího centra a plně vyhovují požadavkům sekretariátu SCHKT i Školícího střediska CHKT a TČ, s.r.o.

Zasedání Rady SCHKT a valná hromada SCHKT

V roce 2022 zasedala rada třikrát. Valná hromada se uskutečnila 22 března 2022. Na valné hromadě byl zvolen Ing. Jiří Brož prezidentem SCHKT na období 2022–2026 a Ing. Václav Růžek viceprezidentem SCHKT na období 2022–2026. Zápis z valné hromady byl zveřejněn ve Zpravodaji SCHKT a je k dispozici na webových stránkách SCHKT.

III. Výstavy, veletrhy, semináře

První pololetí roku 2022 bylo ještě stále ovlivněno covidem a hromadné akce se nekonalily. Na podzim jsme se nejprve účastnili vele-

trhu Chillventa 2022 v Norimberku, kde jsme měli stánek. Účast na veletrhu byla dobrá a stánek SCHKT navštívil velký počet členů a obchodních partnerů. V listopadu proběhla tradiční prodejní výstava a odborné semináře v Kostelci nad Orlicí s dobrou účastí. Tento rok byla výstava spojená též s kvalifikační soutěží Euroskills. Vítěz soutěže se kvalifikoval na evropské kolo, které proběhne v září 2023 v Gdaňsku. Na konci listopadu jsme po kovidové pauze pořádali již VII. Odbornou konferenci SCHKT, kam bylo registrováno 160 účastníků, kteří si se zájmem vyposlechli prezentace českých i zahraničních odborníků. V březnu vystoupil tajemník SCHKT na online semináři organizace UNEP, který byl zaměřený na hořlavá chladiva a následně se v září zúčastnil konference UNEP v Chebu. Na obou akcích prezentoval systém školení mechaniků pro práci s hořlavými chladivými.

IV. Legislativa a jednání s úřady

Rok 2022 byl z hlediska nové legislativy velmi nabitý. V dubnu zveřejnila Evropská komise její návrh na novou podobu nařízení č. 517/2014 a až do konce roku probíhala různá jednání a schůzky ohledně nově navržených opatření. SCHKT zveřejnil postoj k návrhu v červnu. V reakci na tuto klíčovou legislativu jsme se dvakrát osobně setkali se zástupci MŽP, abychom si vyměnili názory a předali stanoviska. Konzultace s pracovníky MŽP ale probíhaly kontinuálně po celý rok. Nová regulace by měla být schválena někdy v roce 2023 a ta nejdůležitější jednání nás ještě čekají.

V roce 2021 jsme se aktivně zapojili do připomínkování novely zákona č. 73/2012 o regu-

lovaných látkách a F-plynech. Tento zákon čekal celý rok 2022 na schválení v Poslanecké sněmovně (nakonec prošel PS i senátem v únoru 2023). K zákonu se připravuje prováděcí vyhláška, kterou rovněž připomínkujeme.

S ministerstvem životního prostředí a s dotčenými firmami průběžně řešíme podmínky pro znovu využívání použitých HFC látek, zejména podmínky pro transport znovuzískaného chladiva a požadavky na kvalitu regenerovaných chladiv.

Dále sledujeme vývoj týkající se změny vyhlášky č. 50/1978 o elektrotechnické způsobilosti, kterou od 1. 7. nahradil nový zákon č. 250/2021 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení. K tomuto zákonu byla postupně schvalována důležitá prováděcí nařízení. V reakci na nové podmínky pro prokazování elektrotechnické způsobilosti bylo pověřeno školicí středisko SCHKT k vypracování systému kurzů a zkoušek, které umožní zaměstnancům členů potřebnou kvalifikaci získat.

V. Členství v profesních organizacích (AREA, HK, SPTZ)

V roce 2022 bylo jarní zasedání v Řecku a podzimní v Německu v návaznosti na veletrh Chillventa. Za SCHKT se jednání účastní Mgr. Stojanov, který je aktivní v pracovní skupině Vzdělávání a lidské zdroje. Hlavním tématem byla opět novela regulace F-plynů – v pracovní skupině se hodně řeší zahrnutí vzdělávání a certifikační mechaniky pro práci s přírodními/alternativními chladivy do nové regulace. Na podzimním zasedání byl Mgr. Stojanov zvolen jako člen Rady AREA, takže se účastní i jejích zasedání (většinou online). Další důležitou legislativou, kterou AREA pečlivě sleduje je nově připravovaná regulace o energetické náročnosti budov EPBD a návrh některých členských zemí na regulaci některých chladiv produkujících toxické látky PFAS. O jednáních je pravidelně informováno členstvo SCHKT ve Zpravodaji SCHKT a na seminářích a konferencích.

SCHKT je členem řemeslné komory při Hospodářské komoře ČR. Tajemník se účastní schůzí

společenstev a sněmů HK. V roce 2022 byla hlavním tématem mistrovská zkouška o jejich zákoně prosazení se řemeslná komora snažila. Dále je SCHKT zastoupen ve výboru Czech Skills, který organizuje národní soutěže různých řemesel a jedná o účasti soutěžících na mezinárodních soutěžích typu EuroSkills.

Organizace SPTZ, která v rámci HK sdružovala stavební řemesla byla rozhodnutím členů ke konci roku 2022 zrušena. Důvodem byla nefunkčnost organizace, jejíž agendu převzala řemeslná sekce HK.

Publikační a informační činnost

V roce 2022 bylo vydáno 11 čísel Zpravodaje SCHKT čísla 7 a 8 byla sloučena do jednoho vydání. Počet inzerátů v roce 2022 byl 48. Zpravodaj je též k dispozici registrovaným členům na webu www.chlazení.cz

Kvůli nemoci a následně výměně asistentky sekretariátu SCHKT se také pozdržela příprava pro vydání katalogu firem SCHKT v roce 2021. Práce byly dokončeny až na konci roku a katalog byl distribuován až v lednu 2022 s označením pro rok 2022. Katalog byl distribuován na akcích SCHKT a je též na webových stránkách svazu. Příprava katalogu 2023 už probíhá řádným způsobem.

Certifikace, školení a vzdělávání

Rok 2022 byl v množství provedených kurzů a zkoušek výjimečný. Sešlo se několik faktorů, které způsobily min. dvojnásobný nárůst poptávky po odborných kurzech, a to konec kovidových omezení (množství lidí čekalo až bude možné prezenční kurzy realizovat) a energetická krize, rostoucí ceny zemního plynu a obrovský nárůst zájmu o instalace tepelných čerpadel. Kvůli množství zájemců o kurzy zaměřené na tepelná čerpadla jsme začali nabízet nový kurz nazvaný Instalátér tepelných čerpadel, který spojuje základy chladářiny se základy montáže tepelných čerpadel. Od dubna využíváme pro kurzy v Brně další prostory, které si pronajímáme na adrese Ví-

deňská 117a. Pro školení v Brně máme tedy k dispozici učebny v ulici Pražákova (SOŠ Polytechnická) a nově též na ulici Vídeňská.

Počty proškolených v roce 2022 jsou následující: celkem prošlo školeními cca 750 osob. Certifikační zkoušky na F-plyny úspěšně složilo 661 osob (oproti 320 v roce 2021, 233 v roce 2020 a 370 v roce 2019).

Počet kurzodů za rok 2022 byl 453 (175 v roce 2021).

Hospodaření v roce 2022 – Svaz chladicí a klimatizační techniky z.s.

Svaz CHKT z.s. čerpá příjmy výhradně ze zaslaných členských příspěvků a příspěvků partnerských firem. Výdaje jsou omezeny na plat tajemníka SCHKT (práce na DPP) a placení členských příspěvků v profesních organizacích Hospodářská komora ČR a AREA (oba poplatky v roce 2023 vzrostly).

Celkové náklady v roce 2022 činily 486 895 Kč

Celkové výnosy v roce 2022 činily 703 248 Kč

Konečný hospodářský výsledek za rok 2022 byl 216 352,5 Kč.

Hospodaření v roce 2022 – Školící středisko CHKT a TČ, s.r.o.

Školící středisko realizuje veškeré komerční aktivity spojené s činností SCHKT (informační, publikační, vzdělávací apod.). Přibližně 80 % příjmů je generováno pořádáním odborných kurzů a zkoušek.

Celkové náklady v roce 2022 činily 12 230 000 Kč

Celkové výnosy v roce 2022 činily 14 988 000 Kč

Konečný hospodářský výsledek za rok 2022 byl 2 758 000 Kč

Podrobné informace o hospodaření jsou k dispozici v příloze tohoto zápisu.

(připojit pdf soubory výsledovka a rozvaha SCHKT + výsledovka a rozvaha Školící středisko)

Výhled hospodaření na rok 2023 – Svaz chladicí a klimatizační techniky z.s.

Předpokládané náklady cca 510 000 Kč, zvýšily se členské poplatky v HK i AREA

Předpokládané výnosy cca 700 000 Kč, počet členů zůstává stejný, členské příspěvky také

OČEKÁVANÝ HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK
190 000 Kč

Výhled hospodaření na rok 2023 – Školící středisko CHKT a TČ, s.r.o.

Lze předpokládat 10%–20% pokles zájmu o školení a zároveň růst nákladů na provoz (nájmy, cestovné, ceny obědů). Ceny za školení jsme v roce 2023 nezvedali.

Celkové náklady za rok 2023 můžeme očekávat o cca 10 % nižší než v roce 2022, tj. cca 11 100 000,- Kč

Celkové výnosy pak o 20 % nižší, tj. cca 12 000 000,-

Hospodářský výsledek před zdaněním můžeme očekávat cca 900 000,- Kč.

Příloha 2

Výsledovka spol. Svaz chlazení a klimatizace a tepelných čerpadel, z.s. za rok 2022 a výsledovka spol. Školící středisko CHKT a TČ, s.r.o. za rok 2022

Výsledovka analyticky

Svaz chladicí a klimatizační techniky IČ: 00550671

Rok: 2022

Dne: 19.03.2023

Strana 1

Tisk vybraných záznamů

Číslo účtu	Název účtu	Počáteční stav	Obraty za období MD	Obraty za období D	Obraty rozdíl	Koncový stav
Náklady						
501	Spotřeba materiálu	0,00	22 431,30	0,00	22 431,30	22 431,30
501000	Spotřeba materiálu	0,00	22 431,30	0,00	22 431,30	22 431,30
50x	Spotřebované nákupy	0,00	22 431,30	0,00	22 431,30	22 431,30
518	Ostatní služby	0,00	214 572,96	0,00	214 572,96	214 572,96
518010	Ostatní služby	0,00	214 572,96	0,00	214 572,96	214 572,96
51x	Služby	0,00	214 572,96	0,00	214 572,96	214 572,96
521	Mzdové náklady	0,00	118 800,00	0,00	118 800,00	118 800,00
521000	Mzdové náklady	0,00	118 800,00	0,00	118 800,00	118 800,00
52x	Osobní náklady	0,00	118 800,00	0,00	118 800,00	118 800,00
545	Kursově ztráty	0,00	3 305,18	0,00	3 305,18	3 305,18
545000	Kursově ztráty	0,00	3 305,18	0,00	3 305,18	3 305,18
549	Jiné ostatní náklady	0,00	3 606,00	0,00	3 606,00	3 606,00
549000	Jiné ostatní náklady	0,00	3 606,00	0,00	3 606,00	3 606,00
54x	Ostatní náklady	0,00	6 911,18	0,00	6 911,18	6 911,18
551	Odpisy dlouhodobého majetku	0,00	39 720,00	0,00	39 720,00	39 720,00
551800	Odpisy dlouhodobého hmotného a	0,00	39 720,00	0,00	39 720,00	39 720,00
55x	Odpisy, prodaný majetek, tvorba a j	0,00	39 720,00	0,00	39 720,00	39 720,00
582	Poskytnuté členské příspěvky	0,00	84 460,00	0,00	84 460,00	84 460,00
582000	Poskytnuté členské příspěvky	0,00	84 460,00	0,00	84 460,00	84 460,00
58x	Poskytnuté příspěvky	0,00	84 460,00	0,00	84 460,00	84 460,00
Náklady celkem		0,00	486 895,44	0,00	486 895,44	486 895,44
Výnosy						
602	Tržby z prodeje služeb	0,00	0,00	166 000,00	166 000,00	166 000,00
602000	Tržby z prodeje služeb	0,00	0,00	166 000,00	166 000,00	166 000,00
60x	Tržby za vlastní výkony a za zboží	0,00	0,00	166 000,00	166 000,00	166 000,00
649	Jiné ostatní výnosy	0,00	0,00	39 720,00	39 720,00	39 720,00
649600	Odpisy dlouhodobého nehmotného	0,00	0,00	39 720,00	39 720,00	39 720,00
64x	Ostatní výnosy	0,00	0,00	39 720,00	39 720,00	39 720,00
684	Přijaté členské příspěvky	0,00	0,00	411 056,94	411 056,94	411 056,94
684000	Přijaté členské příspěvky	0,00	0,00	411 056,94	411 056,94	411 056,94
68x	Přijaté příspěvky	0,00	0,00	411 056,94	411 056,94	411 056,94
691	Provozní dotace	0,00	0,00	86 471,00	86 471,00	86 471,00
691000	Provozní dotace	0,00	0,00	86 471,00	86 471,00	86 471,00
69x	Provozní dotace	0,00	0,00	86 471,00	86 471,00	86 471,00
Výnosy celkem		0,00	0,00	703 247,94	703 247,94	703 247,94
Hospodářský zisk za období					216 352,50	
Hospodářský zisk celkem						216 352,50

Tisk vybraných záznamů: Datum >= 01.01.2022, Datum <= 31.12.2022

Průběh vyjednávání o novele regulace F-plynů (duben 2023)

Mgr. Štěpán Stojanov

Konec března a celý duben byl nabitý zprávami z Bruselu o průběhu projednávání návrhů na novou podobu regulace fluorovaných skleníkových plynů (dále jen FS). Zde je stručný přehled toho, co se událo a v jaké situaci se nyní vyjednávací proces nachází.

Hlasování o návrhu regulace v Evropském parlamentu (EP)

Již v listopadu 2022 zveřejnil výbor pro životní prostředí EP své návrhy na podobu nové regulace a tyto návrhy byly v březnu schváleny jako pro hlasování v plénu Evropského parlamentu. K těmto návrhům přibýlo také více než 400!!! pozměňovacích návrhů ze stran poslaneckých frakcí a skupin europoslanců – schváleno bylo 151 z nich. Třicátého března proběhlo v EP hlasování a s odhlasovanou podobou (viz. tabulka1) vstoupí zástupci EP do jednání tzv. trialogu.

Přehled návrhu Evropského parlamentu (výběr důležitých částí týkajících se CHKTČ zařízení)

- Rozšíření rozsahu regulace na všechna fluorovaná chladiva (i HFO a jejich směsi)
- Rozšíření rozsahu regulace na systémy transportního chlazení a klimatizace v dopravních prostředcích
- Rozšíření povinnosti certifikace mechaniků na všechny FP + na jejich alternativy (hořlavá, toxická, vysokotlaká chladiva)
- Poplatek za získání kvóty na dovoz/výrobu FP ve výši 5 EUR za tunu eq. CO₂ do roku 2026 a poté pravidelné zvyšování každé 3 roky
- Zákaz servisu: stacionární chladicí zařízení s obsahem FP s GWP nad 150 od 1. 1. 2030
- Zákazy umístování na trh:
 - 1. 1. 2025 Chladicí a mrazicí zařízení pro domácnost, která obsahují HFC s GWP 150 nebo vyšším.
 - 1. 1. 2025 Jakékoli samostatné stacionární chladicí zařízení obsahující fluorované skleníkové plyny.
 - 1. 1. 2025 Stacionární chladicí zařízení, které obsahuje fluorované skleníkové plyny nebo jehož provoz je na těchto plynech závislý, s výjimkou zařízení určeného pro aplikace navržené k chlazení výrobků na teploty nižší než -50 °C.
 - 1. 1. 2027 Stacionární chladicí zařízení, které obsahuje fluorované skleníkové plyny nebo jehož provoz je na těchto plynech závislý.
 - 1. 1. 2027 přepravní chlazení v dodávkách a lodích, které používá fluorované skleníkové plyny nebo jehož fungování je na těchto plynech závislé.
 - 1. 1. 2029 přepravní chlazení v nákladních vozech, návěsích a chladírenských kontejnerech, které používá fluorované skleníkové plyny nebo jehož fungování je na těchto plynech závislé.
 - 1. 1. 2026 Přenosné pokojové a jiné samostatné klimatizační zařízení a tepelné čerpadlo, které obsahuje fluorované skleníkové plyny.

- 1. 1. 2028 Stacionární dělená klimatizační zařízení a dělená tepelná čerpadla:
 - Dělené systémy s jednou vnitřní jednotkou, včetně pevných systémů s dvojitým potrubním vedením, obsahující méně než 3 kg fluorovaných skleníkových plynů uvedených v příloze I, které obsahují fluorované skleníkové plyny nebo jejichž provoz je na těchto plynech závislý
 - dělené systémy o jmenovité kapacitě do 12 kW obsahující fluorované skleníkové plyny nebo jejichž provoz je na těchto plynech závislý, s výjimkou případu, kdy je to nezbytné pro splnění bezpečnostních norem;
 - dělené systémy o jmenovité kapacitě vyšší než 12 kW a nejvýše do 200 kW obsahující fluorované skleníkové plyny nebo jejichž provoz je na těchto plynech závislý, s GWP 750 nebo vyšším, s výjimkou případu, kdy je to nezbytné pro splnění bezpečnostních norem;
 - dělené systémy o jmenovité kapacitě nad 200 kW, které obsahují fluorované skleníkové plyny nebo jejichž provoz je na těchto plynech závislý.
- Phase-down (viz. tabulka níže), návrh počítá se stabilním poklesem až na nulovou hodnotu od roku 2050.

Roky	Maximální množství v tunách ekvivalentu CO ₂
2024-2026	41 701 077
2027-2029	20 888 360
2030-2032	9 132 097
2033-2035	8 445 713
2036-2038	6 782 265
2039-2041	4 138 941
2042-2044	3 247 259
2045-2047	1 623 629
2048-2049	811 814
2050 a dále	0

Návrh novely regulace F-plynů od Evropské komise (EK)

Evropská komise zveřejnila svůj první návrh novely regulace FP v dubnu 2022 – od té doby proběhlo několik kol jednání se zástupci vlád členských států a se zájmovými organizacemi (od průmyslových asociací a zájmových skupin po ekologické organizace) a původní návrh z dubna 2022 byl přepracován na tzv. kompromisní návrh (vyjednán pod českým předsednictvím a dokončen pod švédským předsednictvím). Během těchto jednání se vytvořila skupina zemí, které se společně snažily zablokovat projednávání, pokud nebudou vyslyšeny jejich požadavky na zmírnění některých navrhovaných opatření – tzv. blokační menšina. Nakonec tuto blokační skupinu podpořilo 13 členských států včetně ČR. Hlavními argumenty byly přehnaně rychlý přechod na alternativní chladiva, který není v některých zemích realizovatelný a s tím spojené vysoké náklady. V této oblasti je velký rozdíl mezi severem a jihem Evropy. Severní země již dlouho podporují přechod na přírodní chladiva a většina průmyslových a komerčních zařízení je již zcela bez F-plynů. Oproti tomu země ležící v teplejších regionech Evropy jsou teprve v počátcích této transformace a některé návrhy na rychlé zákazy FP jsou zcela mimo realitu.

Nakonec byla tato snaha států jižní a východní Evropy vyslyšena a Evropská komise pověřila švédské předsednictví mandátem pro vyjednávání v triologu za schválených podmínek (viz. výťah níže):

Přehled návrhu Evropské komise (výběr důležitých částí týkajících se CHKTČ zařízení)

- Rozšíření rozsahu regulace na všechna fluorovaná chladiva (i HFO a jejich směsi)
- Rozšíření rozsahu regulace na systémy transportního chlazení a klimatizace v dopravních prostředcích
- Rozšíření povinnosti certifikace mechaniků na všechny FP + na jejich alternativy (hořlavá,

toxická, vysokotlaká chladiva) a povinná re-
-certifikace/doškolení

- Poplatek za získání kvóty na dovoz/výrobu FP ve výši 2 EUR za tunu eq. CO₂
- Zákaz servisu: všech chladicích zařízení s obsahem FP s GWP nad 2500 od 1. 1. 2025. Použití recyklovaného/regenerovaného chladiva možné do 1. 1. 2030
- Zákazy umísťování na trh:
 - 1. 1. 2025 Veškerá stacionární samostatná chladicí zařízení, která obsahují FP s GWP 150 nebo vyšším, s výjimkou nutnosti splnění bezpečnostních požadavků
 - 1. 1. 2024 Stacionární chladicí zařízení, které obsahuje fluorované skleníkové plyny s GWP 2500 nebo vyšším, nebo jehož provoz je na těchto plynech závislý, s výjimkou zařízení určeného pro aplikace navržené k chlazení výrobků na teploty nižší než -50 °C.
- Samostatné pokojové klimatizace a tepelná čerpadla:
 - 1. 1. 2027 Plug-in pokojové a ostatní samostatné klimatizace a tepelná čerpadla (včetně všech tepelných čerpadel monoblokové konstrukce) s maximálním jmenovitým výkonem 50 kW, které obsahují fluorované skleníkové plyny s GWP 150 nebo vyšším, s výjimkou požadavků na splnění bezpečnostních požadavků. Pokud bezpečnostní požadavky nedovolí použití FP s GWP 150 nebo nižším, GWP limit je 750.
 - 1. 1. 2030 Ostatní samostatné klimatizace a tepelná čerpadla s obsahem FP s GWP 150 nebo vyšším, s výjimkou požadavků na splnění bezpečnostních požadavků. Pokud bezpečnostní požadavky nedovolí použití FP s GWP 150 nebo nižším, GWP limit je 750.
- Stacionární splitové klimatizace a tepelná čerpadla
 - 1. 1. 2025 single splitová zařízení obsahující méně než 3 kg FP s GWP 750 nebo vyšším (již schválený zákaz ve stávajícím nařízení)
 - 1. 1. 2029 Splitová zařízení typu vzduch-vzduch se jmenovitým výkonem do 12 kW včetně obsahující, nebo jejichž provoz je

závislý fluorovaných skleníkových plynech vyjmenovaných v příloze I s GWP 150 nebo vyšším, s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních požadavků

- 1. 1. 2027 Splitová zařízení typu vzduch-vo-da se jmenovitým výkonem do 12 kW včetně obsahující, nebo jejichž provoz je závislý fluorovaných skleníkových plynech vyjmenovaných v příloze I s GWP 150 nebo vyšším, s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních požadavků
- 1. 1. 2029 Splitová zařízení se jmenovitým výkonem nad 12 kW obsahující, nebo jejichž provoz je závislý fluorovaných skleníkových plynech vyjmenovaných v příloze I s GWP 750 nebo vyšším, s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních požadavků
- 1. 1. 2033 Splitová zařízení se jmenovitým výkonem nad 12 kW obsahující, nebo jejichž provoz je závislý fluorovaných skleníkových plynech vyjmenovaných v příloze I s GWP 150 nebo vyšším, s výjimkou požadavku na splnění bezpečnostních požadavků
- Phase-down (viz. tabulka níže): návrh byl přepracován tak, aby do roku 2030 umožňoval větší množství F-plynů potřebných pro plánované masivní instalace tepelných čerpadel. Po roce 2030 ale prudce padá až do roku

Roky	Maximální množství v tunách ekvivalentu CO ₂
2024-2026	42 874 410
2027-2029	21 665 691
2030-2032	9 132 097
2033-2035	8 445 713
2036-2038	6 782 265
2039-2041	6 136 732
2042-2044	5 491 199
2045-2047	4 845 666
2048 a dále	4 200 666

2048, kdy je na trhu ponecháno množství potřebné pro udržení provozu zařízení, která nebudou mít v té době alternativní řešení

stranných jednání. V plánu jsou minimálně tři kola (první je plánováno na 25. dubna) a na konci celého procesu by měl být představen finální návrh připravený ke schválení, a s platností od 1. 1. 2024. Jednání budeme pečlivě sledovat a jakmile bude známé konečné znění, rozjedeme informační kampaň mezi členy SCHKT.

Zahájení triologu

Toto jsou tedy legislativní návrhy, se kterými Evropská komise, parlament a státy vstupují do troj-



Zákaz pouze pěti chladiv podle nových návrhů regulace PFAS by vedl k zákazu prakticky všech současných alternativních směsí chladiv HFC/HFO s nižším GWP

Podle článku z webu *coolingpost* přeložil Ing. Jiří Brož

S vyloučením současných směsí chladiv, které ještě nejsou v Evropě zakázány kvůli obsahu CFC nebo HCFC, by zákazu PFAS uniklo pouze 13 ze 106 současných směsí řady R400 uvedených v ASHRAE. Těchto 13 směsí mimo rozsah jsou převážně směsi uhlovodíků. Ze směsí řady 500 jsou to pouze dvě, obě směsi uhlovodíků.



Neúplný seznam fluorovaných plynů sestavený pěti evropskými zeměmi – Německem, Nizozemskem, Norskem, Švédskem a Dánskem – a zveřejněný minulý týden Evropskou agenturou pro chemické látky (ECHA), je součástí společného návrhu omezení použití těchto látek podle evropských nařízení REACH.

Zařazení jednosložkových chladiv R125, R134a, R143a a HFO R1234yf a R1234ze(E) na potenciální zakázaný seznam se týká prakticky

všech nových a současných směsí chladiv HFC/HFO s nižší hodnotou GWP.

Zatímco R134a se již nepoužívá jako čisté chladivo v nových domácích a komerčních chladicích zařízeních v Evropě a jeho použití mizí pod tlakem předpisů o F-plynech, zůstává nadále důležitou složkou v mnoha alternativních směsích s nižší hodnotou GWP.

HFO R1234yf a R1234ze(E) spolu s R1233zd(E) jsou v současné době také nabízena jako samostatná chladiva v chladicích zařízeních řadou předních výrobců.

Chladiva nespádající pod navrhovaná omezení:

R 32: nejvýznamnějším chladivem, které nespadá do definice PFAS, je R32, které se nyní běžně používá v menších klimatizačních systémech.

R 23: chladivo R23, stále používané v nízkoteplotních chladicích aplikacích, je rovněž vyloučeno z navrhovaných omezení. Navzdory svému důležitému použití v nízkoteplotním chlazení je toto chladivo již pod tlakem předpisů pro F-plyny kvůli jeho velmi vysoké hodnotě GWP 18 400. Byla vyvinuta řada alternativních směsí s nižším GWP jako náhrada za R23, ale paradoxně všechny obsahují složky, které by byly podle navrhovaných omezení PFAS zakázány. Návrhy však obsahují některé navrhované výjimky pro nízkoteplotní aplikace.

R 152a: chladivo R152a také nespadá do definice PFAS. Má potenciál pro určité aplikace a používá se ve směsích, ale dříve bylo odmítáno jako jednosložkové chladivo kvůli jeho hořlavosti A2. Jeho termodynamické vlastnosti jsou podobné s R134a.

Postižená chladiva

Seznam jednosložkových chladiv definovaných jako PFAS je následující:

HFC125
HFC134a
HFC143a
HFO1234yf
HFO1234ze(E)
HFO1336mzz(E)
HFO1336mzz(Z)
HCFO1224yd
HCFO1233zd(E).

Potenciální zakazy těchto jednosložkových chladiv se týkají velké většiny směsí chladiv, z nichž některé jsou již zakázány podle evropských předpisů o F-plynech nebo pod omezeními kvůli jejich vysokému GWP.

Mezi další dotčené patří následující chladiva. Pro některá existují v návrhu i výjimky pro určité aplikace:

R407C
 (HFC32/HFC125/HFC134a)
 Náhrada za R22 v AC zařízení. Jeho GWP je 1774.

R407E
 (HFC32/HFC125/HFC134a)
 Jako výše. HFC retrofit alternativa k R22. Jeho GWP je 1550.

R407F
 (HFC32/HFC125/HFC134a)
 A1 náhrada za R22 a R404A v aplikacích s nízkou a střední teplotou. Jeho GWP je 1824

R407H
 (HFC32/HFC125/HFC134a)

Náhrada dodatečného vybavení R22 v chladicích systémech s omezenými úpravami. Jeho GWP je 1495.

R410A
 (HFC32/HFC125)
 Netřeba představovat jako hlavní chladivo ve větších klimatizačních systémech.

R444B
 (HFC32/HFC152a/HFO1234ze(E))
 Náhrada za R22, jeho GWP je pod 350.

R446A
R447A
R447B
 (HFC32/HFO1234ze(E)/R600)
 Směs s různými poměry R32, R1234ze a R600.

R448A
 (HFC32/HFC125/HFC134a/
 HFO1234yf/HFO1234ze(E))
 Honeywell Solstice N40 pro nové a modernizované maloobchodní chlazení potravin (chlazené zařízení na zpracování a výdej potravin). Jeho GWP je 1387.

Název KOURA je nové obchodní jméno dříve známého výrobce chladiv, firmy Mexichem. Právě z důvodů, že firemní jméno odkazovalo u globálně působící firmy na zemi původu Mexico změnila nedávno firma své obchodní jméno.

R449A
 (HFC32 /HFC125 /HFC134a/HFO1234yf)
 Chemours Opteon XP40 pro nové a modernizované maloobchodní chlazení potravin (chlazené zařízení na zpracování a výdej potravin). Jeho GWP je 1400.

R449B
 (HFC32/125/HFC134a/HFO1234yf)
 Směs firmy Arkema podobná R449A, jeho GWP je 1410.

R450A

(HFC134a/ HFO1234ze(E))

Používá se v supermarketech v kaskádových systémech s CO₂. Jeho GWP je 601.

R452A

(HFC32/HFC125/HFO1234yf)

P Chemours Opteon XP44, R452A má GWP kolem 2141. Aktivně propagováno jako „drop-in“ náhrada za R404A v chlazené dopravě a v komerčním chlazení

R452B

(HFC32/HFC125/HFO1234yf)

Konkurent R32 jako alternativa k R410A, R452B je plyn A2L. Jeho GWP je 676.

R454A

(HFC32/HFO1234yf)

Chemours Opteon XL40, chladivo A2L s GWP 239 pro nehermetické chladicí aplikace (kromě aplikací s více kompresory v maloobchodě a gastronomických aplikacích s chladicí kapacitou 40 kW nebo vyšší).

R454B

(HFC32/HFO1234yf)

Chemours R454B je chladivo A2L s nižší hořlavostí s GWP 466. Přijata některými významnými výrobci pro chladicí zařízení a střešní jednotky.

R455A

(CO₂/HFC32/HFO1234yf)

Vyvinutý a prodáváný společností Honeywell jako Solstice L40X pro komerční chlazení. Chladivo R455A je A2L má GWP pouhých 146.

R456A

(HFC32/HFC134a/HFO1234ze(E))

Koura Klea 456A, nehořlavé chladivo s GWP 626. Nabízené jako náhrada za R134a v mobilních klimatizačních systémech.

R459A

R459B

(HFC32 /HFO1234yf/HFO1234ze(E)), prozatím směsi bez většího rozšíření.

R469A

(CO₂/HFC32/HFC125)

Vyvinutý firmou Weiss Technik, německým výrobcem ekologických zkušebních komor. Náhrada za chladivo R23 s GWP 1357 pro nízkoteplotní aplikace.

R473A

(CO₂/HFC23/HFC125/HFO1132a)

Chladivo firmy Koura s GWP 1830 pro nízkoteplotní aplikace.

R508B

(HFC23/PFC116)

R508B je směs R23 a perfluorovaného uhlovodíku R116. Vysoká hodnota GWP 13 396 pro aplikace v nízkoteplotním chlazení.

R513A

(HFO1234yf/HFC134a)

Chemours j Opteon XP10. Nehořlavá směs A1 s GWP kolem 630. Použití v chladicích zařízeních a v tepelných čerpadlech.

R513B

(HFO1234yf/HFC134a)

R513B byl vyvinut pro chladicí aplikace. Jeho GWP je 596.

R514A

(HFO1336mzz(Z)/R1130(E))

Chemours Opteon XP30, je navrženo jako náhrada za R123 v aplikacích odstředivých chladičů.

R515B

(HFC227ea/HFO1234ze(E))

Náhrada za R134a v nových chladicích aplikacích. Směs nehořlavého chladiva A1 s GWP 293.

Ačkoli to není konkrétně uvedeno v dokumentu návrhu PFAS, definice by také mohly ovlivnit použití následujících směsí:

R472A

(CO₂/HFC32/HFC134a)

Chladivo R472A, vyvinuté společností Angelantoni Test Technologies, je další náhradou za R23 s nižším GWP v ultranízkoteplotních aplikacích.

R454C

(HFC32/HFO1234yf)

Chemours Opteon XL20 s nízkým GWP (148) A2L alternativa v aplikacích chlazení, klimatizace, odvlhčování a tepelných čerpadel.

R468A**R468B****R468C**

(HFO1132a/HFC32/HFO1234yf),

prozatím bez širšího použití.

R466A

(HFC32/HFC125/131I)

Honeywell Solstice N41, velmi vychvalovaná, ale dosud neuvedená nehořlavá náhrada za R410A. Prodej v EU není možný, nemá nulovou hodnotu ODP.

Výjimky

Pokud budou návrhy přijaty, vstoupí v platnost v roce 2025 a umožní 18měsíční přechodné období pro zavedení alternativ. Pro určité aplikace se však navrhuje řada výjimek. Patří mezi ně doporučené výjimky pro chladiva v zařízení HVACR v budovách, kde národní bezpečnostní normy a stavební předpisy zakazují použití převážně hořlavých alternativ.

Navrhuje také přechodné období v délce 18 měsíců a 12letou výjimku pro údržbu a dopl-

ňování stávajícího zařízení HVACR tam, kde nejsou dostupné náhradní alternativy.

Jsou také navrženy výjimky pro nízkoteplotní chladicí aplikace a chladiva v laboratorních testovacích a měřicích zařízeních a v chlazených odstředivkách.

Zákaz chladiv PFAS v nízkoteplotním chlazení pod $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ požaduje přechodné období 18 měsíců a pětiletou výjimku.

Laboratorní testovací zařízení a odstředivky by obdržely 12letou výjimku, protože v současnosti nejsou k dispozici žádné alternativy.

Regulaci uniká jedno chladivo firmy KOURA.

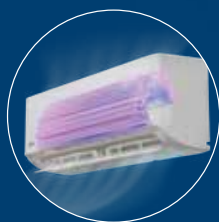
Jedna směs, která by unikla jakémukoli zákazu PFAS, je nové nehořlavé chladivo Koura LFR3, které výrobce chladiv již dříve propagoval jako vhodné pro řadu chladicích aplikací, včetně mobilní klimatizace, systémů tepelných čerpadel, chladicího řetězce a dopravního chlazení a komerčního chlazení.

Stále čeká na své označení ASHRAE. LFR3 je směs CO₂, R32 a R1132A, z nichž žádný nespadá pod definici PFAS. Uvádí se také, že je až o 20% energeticky účinnější než CO₂ s o 15–20% nižším provozním tlakem.

Má také GWP 143 podle AR4, čímž je úhledně zasunut pod limit 150 GWP pro chladivo, který je nyní v Evropě platný pro určité aplikace

Úsporné klimatizace Beko s energetickou třídou až A+++

beko



Samočištění s UV
pro zničení
mikroorganismů



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



Ovládání telefonem
pro dálkové ovládání
a kontrolu klimatizace

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

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

OKNO DO SVĚTA CHLAZENÍ

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



Vědci obhajují přírodní chladiva

Skupina čtyřiceti vědců z celé Evropy podepsala stanovisko, které se vyslovuje ve prospěch použití přírodních uhlovodíkových chladiv v tepelných čerpadlech. Vědci z 27 různých evropských univerzit a vědeckých pracovišť argumentují, že chladiva jako propan či isobutan jsou nejméně tak dobré, ne-li lepší, než F-plyny a HFO chladiva, omezovaná novými předpisy jak z hlediska vlivu na oteplování klimatu, tak i návrhy na zákazy látek skupiny PFAS.

Stanovisko bylo předáno členům výboru pro životní prostředí Evropského parlamentu „v předvečer“ hlasování EP o revizi Nařízení

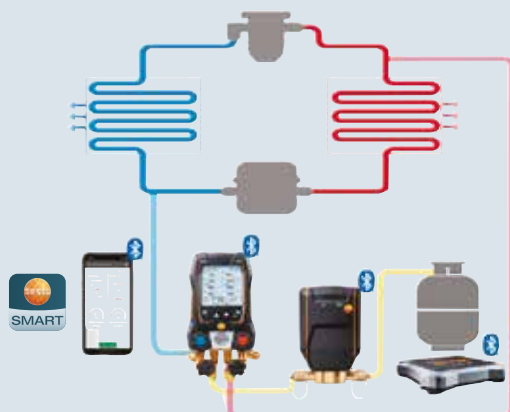
517/2014. Skupina vědců je vedena výzkumníky ze švédské Královské technické univerzity (KTH) a německého Fraunhofer-institutu.

Vědci upozorňují průmysl, že aktuální návrhy na revizi Nařízení o F-plynech staví nereálné termíny pro „odchod“ od klasických chladiv a ohrožují tím masivní nasazení tepelných čerpadel jako výrazné součásti nové energetické politiky Evropy. Zároveň byla vyslovena obava z nedostatku vzdělaných i proškolených pracovníků pro použití hořlavých chladiv. Vědci respektují hořlavost uváděných přírodních chladiv a nezbytnost bezpečnostních opatření při konstrukci, výrobě, instalaci a servisu. Tvrdí ale, že již dnes existují použitelné mezinárodní

(Pokračování na straně 24)

Práce s novou váhou testo 560i je tak snadná:

1. Připojte ventil, digitální servisní přístroj a tlakovou láhev s chladivem.

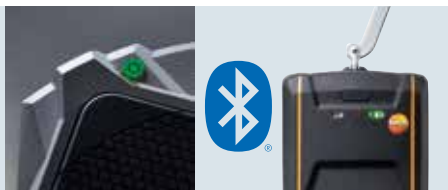


testo 557 s / 550s / 550i
+ testo 557 / 550

ventil

testo 560i

2. Zapněte váhu, ventil a digitální servisní přístroj, spusťte aplikaci - Bluetooth připojení se naváže automaticky.



3. Podle požadované cílové hodnoty vyberte program plnění:
 - hmotnost
 - přehřátí
 - podchlazení



4. Zadejte cílovou hodnotu, například 2,5 kg u cílové hmotnosti.



5. Váha, ventil, digitální servisní přístroj a aplikace udělají zbytek práce za Vás.



Více informací o nové váze testo 560i najdete na www.testo.cz



Be sure. 



Chytré přístroje = jednoduchá práce.

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

(Pokračování ze strany 21)

bezpečnostní normy, které je třeba jen stále vylepšovat.

Chemours představil plán na vývoj nových chladiv

Na výstavě AHR-Expo 2023 v Atlantě představil Chemours svůj nový třístupňový plán, zahrnující vývoj nových směsí chladiv, vhodných do období dramatických omezení F-plynů.

Stupeň 1 pracuje s nasazením stávajících chladiv, přednostně s nízkými hodnotami GWP Opteon XL a XP. Tato chladiva jsou zařazena do skupiny chladiv A2.

Stupeň 2 se koncentruje na vývoj nových vhodných směsí, které budou plnit podmínky Phase-Down.

Stupeň 3 představuje stav vývoje, kdy vyvinuté směsi na bázi fluorových technologií budou splňovat všechny požadavky na energetickou účinnost, hodnoty GWP, hořlavost i okolnosti rozpadu v atmosféře.

Chemours je přesvědčen o tom, že taková chladiva představí praxi v roce 2025.

Panasonic nabízí tepelné čerpadlo pro vysoké teploty

Nová série tepelných čerpadel vzduch/voda Aquarea L používá přírodní chladivo R 290 a dosahuje teplotu na vstupu do systému až 75°C při



venkovní teplotě -10°C. Hladina hluku byla snížena oproti předchozím typům o 8dB(A). Nová série byla vyvíjena s cílem využít přednosti chladiva R 290 a dosahuje hodnoty SCOP až 5,12.

Vedle Aquarea L nabízí Panasonic kombinaci komerční klimatizace s výměníkem na teplou vodu s konstantní teplotou na výstupu 55°C. Systém obsahuje vnější split-agregát a zásobník TUV. Je možný i provoz s osvědčeným systémem ECOi-VRF. Výměník je dodáván s výkony 20 nebo 25 kW a je možné kaskádovým propojením dosáhnout výkonu až 600 kW.

Mitsubishi na výstavě ISH 2023 představil nový chladič vody/tepelné čerpadlo.

Pro tyto typy chladičů/tepelných čerpadel vyvinul Mitsubishi nové invertorové scroll-kompresory a ventilátory a včetně komponentů je také



sám vyrábí. Nové aparáty MECH-iS-G07 a MEHP-iS-G07 nahrazují dosavadní produkty e-série. Jsou optimalizovány jako chladiče vody nebo tepelná čerpadla pro nasazení v komfortní i procesní klimatizaci včetně IT. Zvláště v komfortních aplikacích ocení uživatel vysokou účinnost v plném i částečném zatížení, nízkou hladinu hluchnosti a kompaktní rozměry. Provoz v režimu tepelného čerpadla je garantován do vyšší hodnoty -20°C při výstupní teplotě vody až 65°C.

Podpora německé vlády pro tepelná čerpadla platí i pro verzi vzduch/vzduch

Podle dohody ministerstva hospodářství a Svazu klimatizační techniky jsou s platností od 1. ledna 2023 zařazena tepelná čerpadla vzduch/vzduch do kategorie prostředků, podporovaných dotacemi jako energeticky úsporná zařízení pro výstavbu domů a bytů. Původně tato zařízení byla zařazena pouze jako klimatizační jednotky a z tohoto titulu neměla nárok na vládní dotace.

Daikin představil novou generaci Althermy na ISH 2023

Na nejvýznamnější výstavě oboru topení, větrání a klimatizace ISH 2023, která se v březnu konala ve Frankfurtu, představil Daikin novou řadu Altherma 4, nahrazující od roku 2024 dosavadní velmi úspěšný typ Altherma 3. Mimoto představil Daikin i svůj nový evropský program podpory a vzdělávání partnerů v projekci i instalaci.

Cílem nového programu je k dosud poskytované podpoře nabídnout nové znalosti instalatérům a servisním firmám, které nově podnikají v oboru instalace a servisu tepelných čerpadel. Daikin tak reaguje na dynamický růst instalací v Evropě (například v Německu je plánováno nasadit v roce 2030 až 6 milionů čerpadel).

Při výběru chladiva bude nadále Daikin nabízet široké portfolio produktů s R 32. K tomu na zá-



Již před několika lety přišel Daikin jako jeden s prvních na trh s variantou Althermy 3 s chladivem R 32

kladě aktuální poptávky, související s postupným opuštěním F-plynů v Evropě, bude nabízet novou řadu splitových aparátů vzduch/voda s chladivem R 454C. Toto chladivo má nízkou hodnotu GWP (148) a umožňuje ekologické řešení celé řady aplikací v různých druzích budov a domů.

Mimoto budou určité typy dodávány s přírodním chladivem R 290 tam, kde je možné celý chladicí okruh instalovat vně budovy s ohledem na bezpečnost. Tyto agregáty budou vybavovány účinnými bezpečnostními prvky, určenými speciálně pro použití hořlavých chladiv.

Spolupracujte s jedničkou na trhu v oblasti klimatizací a tepelných čerpadel

Hledáme
nové montážní
partnery



Panasonic informuje

Obáváte se pylové sezóny?

Zatočte s alergeny pomocí miliard nanočástic



Praha, 30. března 2023 – Čistý vzduch bohužel není samozřejmou součástí našeho života. Obzvláště na jaře stovky tisíc z nás trápí alergická rýma způsobená agresivními pyly stromů a keřů. Důležitým pomocníkem v boji s alergeny mohou být moderní technologie. Například **nanoe X, která je součástí prémiových klimatizací Panasonic, dokáže pomocí miliard hydroxylových radikálů odstranit ze vzduchu ve vaší domácnosti nežádoucí částice. Dlouhou řadu**

z nich – včetně pylů, virů, bakterií nebo plísní – z více než 99%!

Každý člověk za den vdechne přibližně 18 kilogramů vzduchu. V ideálním případě by měl být tento vzduch čistý a bez škodlivých látek. Technologie nanoe X využívá při jeho čištění takzvané hydroxylové radikály (OH radikály). Jedná se o nestabilní molekuly vyhledávající reakci s jinými prvky, jako je například vodík, kterých se zachytí. Díky tomu potlačují množení škodlivin,

	Typ částice	Specifikace částice	Účinnost nanoe™ X	Velikost prostoru	Jak dlouho to trvá?
VZDUŠNÉ	Virus	Bakteriofág QX174	Zneškodněno 99,7 %	Cca 25 m ³	6 h
	Bakterie	Staphylococcus aureus	Zneškodněno 99,9 %	Cca 25 m ³	4 h
PŘILÍPĚ	Virus	Kočičí koronavirus	Zneškodněno 99,3 %	45 l	2 h
	Virus	Xenotropní virus myši leukémie	Zneškodněno 99,999 %	45 l	6 h
	Virus	Virus chřipky (podtyp H1N1)	Zneškodněno 99,9 %	1 m ³	2 h
	Bakterie	Staphylococcus aureus	Zneškodněno 99,9 %	20 m ³	8 h
	Pachy	Zápach cigaretového kouře	Snížení intenzity zápachu o 2,4 úrovně	Cca 23 m ³	0,2 h
	Pyl	Pyl ambrozie	Zneškodněno 99,4 %	20 m ³	8 h
		Cedr	Zneškodněno 97 %	Cca 23 m ³	8 h

Zdroj: Panasonic



jako jsou bakterie, viry, plísně a pachy. Dokážou je rozkládat, a tím neutralizovat jejich nepříjemné účinky.

„Tento přirozený proces významně zlepšuje vnitřní prostředí. Nebezpečné látky jsou při rychlém, opakovaném pročištění odstraněny nejen ze vzduchu, ale zároveň z vybavení místnosti – například ze závěsů, kobereců, nábytku nebo rolet. Navíc nanoe X velmi účinně redukuje zápach, a poradí si dokonce i s tabákovým kouřem, který během dvou hodin odstraní z 90 %,” prozrazuje **Radek Vanduch, hlavní technik společnosti Panasonic.**

Nanoe technologie slouží už dvacet let

Technologie nanoe X skvěle slouží pro čištění vzduchu v menších i větších bytových jednotkách a v rodinných domech. První generaci zařízení nanoe vyvinula společnost Panasonic již v roce 2003. K čištění vzduchu generovala 480 miliard hydroxylových radikálů za sekundu. Ta nejnovější (s označením Mark 3) umí generovat až 96 bilionů OH radikálů za sekundu! Technologie nanoe X je integrovanou součástí všech

rezidenčních klimatizací řady Etherea, nástěnných jednotek řady VZ a parapetních jednotek řady Z.

Stejná technologie našla využití i v některých domácích spotřebičích, v automobilech, vlacích nebo ve výtazích. Jedná se o řešení, které nevyžaduje filtry ani údržbu a může fungovat nezávisle na vytápění nebo chlazení.

O divizi Panasonic Heating & Cooling

Panasonic vyrobil první klimatizační jednotku již v roce 1958 a v současné době patří k lídrům na trhu s vytápěcí a chladicí technikou. Každoročně vyrábí přes 200 milionů kompresorů a jeho produkty se prodávají ve 120 zemích světa. Panasonic se specializuje na inovativní řešení pro čtyři oblasti – vytápění a klimatizace pro rodinné domy, kanceláře, firmy a průmyslové areály. Společnost klade důraz na kvalitu svých řešení, jejich funkční a moderní design i na dodržování nej přísnějších standardů a norem – především pokud jde o vysokou energetickou účinnost a snižování ekologické zátěže a hlučnosti nabízených řešení.

Pro více informací navštivte
www.aircon.panasonic.eu

Váš spolehlivý partner pro klimatizace a tepelná čerpadla

26
let
na trhu

SAMSUNG za skvělé ceny

TČ Samsung EHS Split

Provoz do -25 °C

Teplota výstupní vody pro vytápění až 55 °C

Kompletní integrovaná hydraulika

CZ Menu, možnost WiFi

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

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

Splitové klimatizační jednotky Samsung CEBU

Včetně WiFi a IR ovladače

Provozní rozsah:

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

2,5 kW cena **11.990,-** Kč bez DPH a PHE.

3,5 kW cena **13,350,-** Kč bez DPH a PHE.

**DAIKIN SAMSUNG beko TOSHIBA SINCLAIR**

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

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

www.B2Bklimatizace.net

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

Školicí středisko CHKT a TČ informuje

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

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

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



SVAZ CHLADICÍ
A KLIMATIZAČNÍ
TECHNIKY



CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ A TEPELNÁ ČERPADLA

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

14. Větrání, havarijní větrání

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

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

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

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

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

ČSN EN 378-3

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

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

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

ČSN EN 378-3**čl. 6.3.3.2 Otvory pro nucené větrání**

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

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

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

ČSN EN 378-3**6.3.3.3 Provoz nuceného větrání**

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

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

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

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

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

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

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

D.4 Chladírny s řízenou atmosférou

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

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

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

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

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

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

(Pokračování v příštím čísle)

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

Volná místa

SMOLA KONSTRUKCE s.r.o.

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

Hledáme pracovníka na pozici –

REALIZAČNÍ TECHNIK

Váš profil - požadujeme:

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

Vaše úloha:

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

Nabízíme:

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

Místo práce:

kancelář - Praha 5, Starochuchelská 17/13

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

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

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

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

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

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

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

Co vám můžeme nabídnout

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

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

Střední škola polytechnická, Brno, hledá učitele odborného výcviku oboru elektromechanik pro zařízení a přístroje – 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**Co bude vaším úkolem?**

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

Jak si vás představujeme?

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

Výhodou bude, pokud budete mít:

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

Nástup možný ihned, případně dohodou.

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

Kontakt: +420 777 997 280

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

Společnost KOVOSLUŽBA OTS, a.s. hledá pracovníky na pozice:**Administrativa, obchodní referentka**

KOVOSLUŽBA OTS, a.s. přijme pracovníka(ci) na pozici obch. referent(ku) chladicího zařízení. Úkolem bude admin. činnost pro menší prodejní kolektiv, evidence příj. a vyd. faktur, vyřizování objednávek, ved. pokladny. Zkušenosti s účetnictvím, evtl. znalost oboru prům. chlazení, nebo podobného tech. oboru jsou výhodou. Požadujeme SŠ vzdělání technického, evtl. všeobecného zaměření. Odměna bude dohodnuta ve vztahu k rozměru přijatých a realizovaných úkolů. Prostor pro seberealizaci existuje, zaškolení a systém dalšího vzdělávání je součástí nabídky.

Informace o pozici:

- **Místo pracoviště:** U trati 401/10, Praha - Strašnice
- **Typ pracovního poměru:** Práce na plný úvazek
- **Délka pracovního poměru:** Na dobu neurčitou
- **Typ smluvního vztahu:** Pracovní smlouva
- **Plat:** 28 000–32 000 Kč/měsíc
- **Benefity:** Mobilní telefon, Stravenky/příspěvek na stravování
- **Požadované vzdělání:** Středoškolské nebo odborné vyučení s maturitou
- **Zaměstnavatel:** KOVOSLUŽBA OTS a.s.

V případě zájmu se prosím obraťte na uvedený kontakt:

Ing. Přemysl Vaněk

603 262 567

p.vanek.jr@kovoslužbaots.cz

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

Náplň práce:

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

Požadujeme:

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

Nabízíme:

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

Kde se 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.

JOHNSON CONTROLS

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

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

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

Jaká bude Vaše pracovní náplň

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

Co od Vás očekáváme**Podmínkou**

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

Výhodou

- Vyhláška 50/1978 Sb.

Co Vám nabízíme

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

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

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

Jaká bude Vaše náplň práce

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

- Zásahové servisní práce
- Preventivní servisní prohlídky
- Garanční opravy

Co od Vás očekáváme**Podmínkou**

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

Výhodou

- Praxe v oboru systémů měření a regulace

Co Vám nabízíme

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

Vaše životopisy zasílejte na e-mailovou adresu:

petra.podstawkova-ext@jci.com,

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

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

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

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

Požadujeme:

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

Výhodou:

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

Pracovní poměr: na základě pracovní smlouvy, na dobu neurčitou

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

Nabízíme:

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

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

HLEDÁME KOLEGU DO NAŠEHO PRODEJNÍHO TÝMU

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

KOVOSLUŽBA OTS a.s.

U trati 401/10, Praha – Strašnice

Plat: 35 000 – 38 000 Kč / měsíc

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

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

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

- Praha a střeďočeský kraj
- Západní Čechy.

Náplň práce:

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

Požadujeme:

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

Nabízíme

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

Předpokládaný termín nástupu: ihned

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

TECHNIK CHLADÍRENSTVÍ (M/Ž) EMERSON MIKULOV

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

Co u nás budete dělat:

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

Požadujeme:

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

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

Nabízíme:

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

KLIMAKOM, spol. s.r.o.

HLEDÁME KOLEGU / TÝM pro servis a montáže klimatizací, vzduchotechniky

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

Požadavky:

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

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

Nabízíme:

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

Místo výkonu práce: Praha a okolí

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

Kontakt: +420 547 242 060

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

NEZA PELHŘIMOV, spol. s r.o.**přijme pracovníka na pozici:****• chladírenský technik**

(servis a montáž chlad. zařízení)

Náplň práce:

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

Požadujeme:

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

Nabízíme:

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

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

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

Prodáme nejvyšší nabídce!

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

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

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

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

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

Opět možnost koupit samostatně.

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

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

Prodáme nejvyšší nabídce!

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

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



SCHIESSL

... jednička s hvězdičkou



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

Síly ne třeba!



Skvělé čisticí a dezinfekční prostředky

Advanced

**AKCE - Plastový obal
pro čištění vnitřních
jednotek CSC1, Wipcool.
Pouze 449,-Kč bez DPH**

WIPCOOL



Praha

Jabloňová 49
106 00 **Praha** 10
Telefon: +420 272 111 330
Mobil: +420 606 611 063
Email: schiessl@schiessl.cz

Brno

Selská 103
614 00 **Brno**
Telefon: +420 539 050 595
Mobil: +420 733 181 477
Email: brno@schiessl.cz

Ostrava

Log. areál Frýdecká 717
719 00 **Ostrava**
Telefon: +420 596 628 313
Mobil: +420 602 166 849
Email: ostrava@schiessl.cz

Cheb

Log. areál Jesenice 59
350 02 **Cheb**
Mobil: +420 737 090 084
Email: cheb@schiessl.cz

Plzeň

Pod Továrnou 446
331 51 **Kaznějov**
Mobil: +420 730 541 392
Email: plzen@schiessl.cz

Pardubice

Hradecká 69
533 52 **Pardubice**
Mobil: +420 730 579 325
Email: pardubice@schiessl.cz

Liberec

Cidlinská 920/4
460 15 **Liberec** XV-Starý Harcov
Mobil: +420 604 770 517
Email: liberec@schiessl.cz



www.schiessl.cz

Objev novou řadu malých výčepů!



www.esinop.cz

sinop