

Sprievodca
uplatnením
Nariadení
o FSP pre
odborníkov
z oblasti
chladenia
klimatizácie
a tepelných
čerpadiel

AREA F-GAS GUIDE



SZ CHKT
Sprievodca chladiivami



Európsky hlas pre dodávateľov chladiacich, klimatizačných a tepelných čerpadiel

AREA – SZ CHKT SPRIEVODCA CHLADIVAMI POD KONTROLOU

Cieľom tohto dokumentu je vysvetlenie hlavných zmien a povinností vyplývajúcich z Nariadení č. 2024/573, 2024/2215 a ich dopadov na odbor chladiacej, klimatizačnej techniky a tepelných čerpadiel

All rights reserved
© October 2024 **AREA**

AREA

The European association of refrigeration, air conditioning and heat pump contractors

info@area-eur.be | www.area-eur.be

Obsah

I- Článok 3 - Definície	5
'Import' / 'Export'	5
„Vývoz“	5
'regenerácia'	5
„chladiarenské ľahké úžitkové vozidlo“	5
'podnik'	5
'Samostatný'	5
"Split system"	5
'klimatizácia'	6
"tepelné čerpadlo"	6
Požiadavky na bezpečnosť"	6
'Chladenie'	6
'Chladič tekutín'	6
II- Článok 4 – Prevencia emisií – kontrola únikov po oprave	6
III- Porovnanie príslušných článkov a detekcií únikov – staré články 4 & 5 verus nové články 5 & 6	7
I- Článok 12 – Označovanie a informácie o výrobkoch a zariadeniach	9
II- Článok 13: Kontrola používania / zákaz servisu	10
Chladiace zariadenia	10
Tepelné čerpadlá a klimatizačné zariadenia	10
Výnimky.....	10
Čo to znamená pre dodávateľov?	11
Čo odporúča AREA?	11
III- Školenie a certifikácia	11
Článok 10.....	11
Kto potrebuje certifikáciu?	11
IV- Súhrn opatrení podľa Nariadenia 2024/573/EÚ	13
Kontroly tesnosti čl. 5	13
Označovanie zariadení a vedenie záznamníkov	13
Predaj chladív len certifikovaným podnikom a povinnosti predajcov	15
Predaj predplneného zariadenia	15
Kvóty na uvádzanie FSP na trh.....	15
V- Vykonávacie nariadenie 2024/2215/EÚ- Certifikáty (osvedčenia)	15
Certifikačné a školiace programy	16
VI- Súhrn opatrení podľa Nariadenia 2024/2215/EÚ od 29. septembra	17

Prílohy: Implementácia na Slovensku	17
A Štruktúra certifikátov a ich obnova.....	17
B Zhodnotenie, recyklácia, regenerácia a štítky	18
Zhodnotenú chladivá.....	18
Recyklované chladivá	18
Regenerované chladivá	18
Štítky je možné tlačiť na www.szchkt.org po prihlásení sa.....	18
C Články 12 a 7 o vedení záznamov	19
D Zákazy chladičov vo výrobkoch a v servise	20
E Servis bez nových chladičov s vysokým GWP	20
F Záznamník a intervaly kontrol na www.szchkt.org	23
H Chladivá pod kontrolou štátnej správy	24
I Odborný ľudský potenciál	24
J Trendy vývoja chladičov v novej náplni a zhodnoteného chladiča v rokoch 2008-2024	25
K Školenia a skúšky chladičov	26
L Trojstĺpcový opis stránky www.szchkt.org.....	27
Lektori	28
Zostavil	28

**AREA praktická príručka
o aplikácii nového nariadenia o F-plynoch
pre dodávateľov chladiacich, klimatizačných a tepelných čerpadiel**

SZCHKT PRÍLOHY – IMPLEMENTÁCIA NA SLOVENSKU

Obsah tohto dokumentu NIE JE právne záväzný a neposkytuje žiadne záruky. Právne záväzné interpretácie európskej legislatívy sú výhradným právom Európskeho súdu, alebo v prípade národných špecifik príslušných národných autorít (Ministerstvo životného prostredia, inšpekcia životného prostredia, apod.).

Vydal:

SZ CHKT Šamorín, 4. apríla 2024 na 31. valnom zhromaždení v ExpoClube na Inchebe v Bratislave a na
www.szchkt.org

I- Článok 3 - Definície

Definície uvedené v týchto usmerneniach o FSP (fluorovaných skleníkových plynov a alternatívnych chladivách) sa týkajú iba výrazov, ktoré:

1. sú relevantné pre dodávateľov CHKT a TČ a
2. sú nové alebo boli podstatne zmenené v porovnaní s nariadením 517/2014
3. týkajú sa FSP (fluorovaných skleníkových plynov a alternatívnych chladív)

'Import' / 'Export'

Tieto definície sú spojené so zodpovednosťami členských štátov EÚ podľa Montrealského protokolu z roku 1987 o látkach, ktoré poškodzujú ozónovú vrstvu. Ak látka, výrobok alebo zariadenie vstúpi na colné územie EÚ, potom sa to považuje za „dovoz“, ak sa na toto územie (t. j. členský štát EÚ) vzťahuje ratifikácia Montrealského protokolu.

„Vývoz“

je výstup látky, výrobku alebo zariadenia z colného územia EÚ, na ktoré sa vzťahuje Montrealský protokol.

'regenerácia'

V novej definícii sa pridáva, že regeneráciu musí vykonať autorizované zariadenie, ktoré má vhodné vybavenie a môže posúdiť a potvrdiť kvalitu regenerovaného chladiva.

„chladiarenské ľahké úžitkové vozidlo“

Rozlišuje sa medzi chladiarenskými prívosmi, ktoré majú nosnosť nad 3,5 tony, a chladiarenskými ľahkými úžitkovými vozidlami, ktoré majú nosnosť 3,5 tony alebo menej. Rovnako ako chladiarenské nákladné vozidlo, aj chladiarenské ľahké úžitkové vozidlo je navrhnuté a skonštruované predovšetkým na prepravu tovaru a je vybavené chladiacou jednotkou.

'podnik'

Táto definícia sa zjednodušila a teraz znamená akúkoľvek fyzickú alebo právnickú osobu, ktorá vykonáva činnosť uvedenú v nariadení.

'Samostatný'

Táto definícia je nová a niekoľkokrát sa na ňu odkazuje v zákazoch výrobkov (príloha IV nového nariadenia). Je definovaný ako kompletný tovársky vyrobený systém, ktorý je vo vhodnom ráme alebo skrini, je vyrobený a prepravovaný kompletný alebo v dvoch alebo viacerých sekciách, môže obsahovať izolačné ventily a v ktorom nie sú na mieste pripojené žiadne časti obsahujúce chladivo.

"Split system"

Zatiaľ čo predtým boli definované iba „jednoduché delené klimatizačné systémy“, v novom nariadení sú rozdelené systémy vymedzené všeobecnejšie, keďže tento pojem je uvedený v zozname zákazov výrobkov (príloha IV). Split systémy sú definované ako systém pozostávajúci z viacerých jednotiek, ktoré tvoria samostatnú, ale prepojenú jednotku, vyžadujúcu inštaláciu a pripojenie komponentov chladiaceho okruhu s chladivom v mieste použitia.

'klimatizácia'

Proces úpravy vzduchu, aby spĺňal požiadavky klimatizovaného priestoru riadením jeho teploty, vlhkosti, čistoty alebo distribúcie.

"tepelné čerpadlo"

Tento pojem je ústredným prvkom prechodu z plynových kotlov na elektrické vykurovanie, a preto sa v nariadení často spomína. Je definované ako zariadenie schopné využívať okolité teplo alebo odpadové teplo zo vzduchu, vody alebo podzemných zdrojov na zabezpečenie tepla alebo chladenia a je založené na prepojení jedného alebo viacerých komponentov tvoriacich uzavretý chladiaci okruh, v ktorom chladivo cirkuluje extrahuje a uvoľňuje teplo.

Požiadavky na bezpečnosť"

V znení niekoľkých zákazov výrobkov (príloha IV) sa uvádza, že GWP chladiva nesmie prekročiť určitý limit, „okrem prípadov, keď je to potrebné na splnenie bezpečnostných požiadaviek na mieste prevádzky“.

Pojem „bezpečnostné požiadavky“ je definovaný ako požiadavky na bezpečnosť používania fluórovaných skleníkových plynov a prírodných chladív alebo výrobkov a zariadení, ktoré ich obsahujú alebo sú od nich závislé, pričom sa zakazuje používanie určitých fluórovaných skleníkových plynov alebo ich alternatív, vrátane tých, ktoré sú obsiahnuté vo výrobku alebo v zariadeniach na konkrétnom mieste zamýšľaného použitia vzhľadom na špecifiká miesta a aplikácie, ktoré sú uvedené v:

- právo Únie alebo vnútroštátne právo; alebo
- právne nezáväzný akt obsahujúci technickú dokumentáciu alebo normy, ktoré sa musia uplatňovať na zaistenie bezpečnosti na konkrétnom mieste, za predpokladu, že sú v súlade s príslušným právom Únie alebo vnútroštátnym právom;

'Chladenie'

„chladenie“ znamená proces udržiavania alebo znižovania teploty produktu, látky, systému alebo inej položky.

'Chladič tekutín'

„chladič“ je jeden systém, ktorého primárnou funkciou je chladíť teplotonosnú kvapalinu (ako je voda, glykol, soľanka alebo CO₂) na účely chladenia, spracovania, konzervácie alebo pohodlia.

II- Článok 4 – Prevencia emisií – kontrola únikov po oprave

V novom nariadení nastala dôležitá zmena týkajúca sa povinnej kontroly netesností po oprave (odsek 5). V novom nariadení sa zachováva povinnosť vykonať kontrolu tesnosti do jedného mesiaca po vykonaní opravy. Nové nariadenie však dodáva, že kontrola tesnosti sa musí vykonať najskôr po prevádzkovom čase 24 hodín. Takže zatiaľ čo v minulosti sa kontrola tesnosti zvyčajne vykonávala v ten istý deň ako oprava, už to nie je povolené, pretože inštalácia musí prebehnúť aspoň 24 hodín pred vykonaním kontroly tesnosti.

III- Porovnanie príslušných článkov a detekcií únikov – staré články 4 & 5 verzus nové články 5 & 6

Staré nariadenie o F-plynoch	Nové nariadenie o F-plynoch	Zmeny
Kontrola únikov		
Operátori zariadení obsahujúcich fluórované skleníkové plyny v množstve $\geq 5t$ CO ₂ ekv. musia zabezpečiť kontrolu únikov.	<p>Operátori a výrobcovia zariadení obsahujúcich $\geq 5t$ CO₂ ekv. HFC alebo $\geq 1kg$ HFO (nie v penách) musia zabezpečiť kontrolu únikov</p> <p>Odsek 1 sa vzťahuje na prevádzkovateľov a výrobcov týchto mobilných zariadení, ktoré obsahujú HFC:</p> <p>a) chladiace jednotky chladiarenských nákladných vozidiel a chladiarenských prívesov;</p> <p>b) chladiace jednotky chladiarenských ľahkých úžitkových vozidiel, intermodálne kontajnery vrátane chladiacich boxov a vlakové vagóny;</p> <p>c) klimatizačné zariadenia a tepelné čerpadlá v ťažkých úžitkových vozidlách, dodávkach, necestných pojazdných strojoch používaných v poľnohospodárstve, banských a stavebných operáciách, vlakoch, metroch, električkách a lietadlách.</p>	Prevádzkovatelia, ako aj výrobcovia všetkých zariadení, statických alebo mobilných, s 5 t CO ₂ ekv alebo viac HFC alebo 1 kg alebo viac HFO sú teraz povinní kontrolovať tesnosť svojich produktov.
Kontroly musia vykonávať certifikované osoby.	<p>Kontroly tesnosti musia vykonávať certifikované fyzické osoby.</p> <p>Pokiaľ ide o mobilné zariadenia uvedené v odseku 3 písm. c), kontroly vykonávajú fyzické osoby, ktoré sú držiteľmi aspoň osvedčenia o odbornej príprave v súlade s článkom 10 ods. 1 druhým pododsekom.</p>	<p>Žiadne zmeny týkajúce sa osôb vykonávajúcich kontroly tesnosti statických zariadení.</p> <p>Mobilné</p> <p>a) chladiace jednotky chladiarenských nákladných vozidiel musia teraz kontrolovať tesnosť vyškolené atestované fyzické osoby.</p> <p>Mobilné</p> <p>b) chladiace jednotky chladiarenských ľahkých úžitkových vozidiel, intermodálne kontajnery vrátane chladiacich boxov a vlakové vagóny;</p>

		c) klimatizačné zariadenia a tepelné čerpadlá v ťažkých úžitkových vozidlách, dodávkach, necestných pojazdných strojoch používaných v poľnohospodárstve, baníctve a stavebníctve, vlakoch, metroch, električkách a lietadlách musia teraz po 3 rokoch od účinnosti tohto nariadenia skontrolovať tesnosť vyškolené atestované fyzické osoby.
Stacionárne zariadenia: povinnosť kontroly podľa CO ₂ e (napr. 5t CO ₂ každých 12 mesiacov). 50t CO ₂ eq HFCs povinnosť kontroly každých 6 mesiacov 500t+ CO ₂ eq HFCs povinnosť kontroly každé 3 mesiace Intervaly sa zdvojnásobia ak systém s detektorom úniku je inštalovaný.	Zariadenie s 5 t CO ₂ eq HFC alebo 1 kg HFO sa musí kontrolovať každých 12 mesiacov 50 t CO ₂ eq HFC alebo 10 kg HFO sa musí kontrolovať každých 6 mesiacov 500 t+ CO ₂ eq HFC alebo 100 kg HFO sa musia kontrolovať každé 3 mesiace Ak je nainštalované zariadenie na detekciu úniku, intervaly sa zdvojnásobia.	Detekcia úniku je vyžadovaná aj pre HFO, ako aj HFC. HFO majú svoje vlastné kroky detekcie úniku pri 1 kg, 10 kg a 100 kg chladiva s rovnakými intervalmi ako HFC.
Zariadenia hermeticky uzavreté do 10t CO ₂ ekv. sú od kontroly oslobodené.	Hermetické zariadenia s 10 t CO ₂ eq alebo menej HFC alebo 2 kg alebo menej HFO sa nekontrolujú. Odchylné od druhého pododseku, ak je hermeticky uzavreté zariadenie inštalované v obytných budovách, nekontroluje sa tesnosť, ak toto zariadenie obsahuje menej ako 3 kg fluórovaných skleníkových plynov za predpokladu, že je označené ako hermeticky uzavreté.	Hermetické zariadenia s 2 kg alebo viac HFO musia mať tiež vykonanú kontrolu tesnosti. Hermetické zariadenia inštalované v obytných budovách sú vyňaté z kontrol úniku, ak obsahujú menej ako 3 kg fluórovaných plynov a sú ako také riadne označené.
-	8. Komisia môže prostredníctvom vykonávacích aktov špecifikovať požiadavky na kontroly netesností, ktoré sa majú vykonávať v súlade s odsekom 1 pre každý typ zariadenia uvedeného v odsekoch 2 a 3, a identifikovať tie časti zariadenia, ktoré s najväčšou pravdepodobnosťou unikajú. . Uvedené vykonávacie akty sa prijímú v súlade s postupom preskúmania uvedeným v článku 34 ods.	Komisia môže špecifikovať ďalšie požiadavky na kontroly tesnosti zariadení a identifikovať časti, pri ktorých je najväčšia pravdepodobnosť úniku.

Staré nariadenie o F-plynoch	Nové nariadenie o F-plynoch	Zmeny
Kontroly únikov		
Zariadenie na detekciu úniku musí byť nainštalované na systémoch: a) stacionárne chladiace zariadenie; b) stacionárne klimatizačné zariadenia; c) stacionárne tepelné čerpadlá; d) stacionárne vybavenie požiarnej ochrany; f) elektrické rozvádzače; g) organické Rankinove cykly. ktoré obsahujú 500 t+ CO ₂ ekv. alebo viac HFC	Zariadenie na detekciu úniku musí byť nainštalované na systémoch: a) stacionárne chladiace zariadenie; b) stacionárne klimatizačné zariadenia; c) stacionárne tepelné čerpadlá; d) stacionárne vybavenie požiarnej ochrany; f) elektrické rozvádzače; g) organické Rankinove cykly. ktoré obsahujú 500 t+ CO ₂ ekv. HFC, ako aj 100 kg+ HFO	Zariadenie na detekciu úniku je teraz navyše potrebné pre stacionárne zariadenia s viac ako 100 kg HFO

Zariadenia a výrobky, ktoré boli uvedené pred dátumom zákazu sa môžu predávať maximálne 1 rok po platnosti zákazu.

I- Článok 12 – Označovanie a informácie o výrobkoch a zariadeniach

Článok 12 stanovuje, ktoré produkty a zariadenia obsahujúce F-plyny musia byť označené a tiež ako. Vykonávacie nariadenie (EÚ) 2024/2174 (uverejnené v septembri 2024) poskytuje ďalšie podrobnosti o tom, aké informácie by sa mali uvádzať na etikete. V porovnaní s predchádzajúcimi verziami sa v novom nariadení a novom vykonávacom nariadení vykonali niektoré zmeny. Príslušné zmeny sú uvedené nižšie. Od 1. januára 2025 budú povinné.

Zariadenia vopred naplnené F-plynmi: Chladivo sa často pridáva do vopred naplnených F-plynových zariadení dodávateľ alebo inštalatér na mieste inštalácie. Preto okrem uvedenia množstva naplneného chladiva vo výrobe (alebo náplne, na ktorú je zariadenie navrhnuté), musí štítok mať miesto na množstvo chladiva doplnené dodávateľom a/alebo inštalatérom, ako aj výsledné celkové množstvo F-plynu v zariadení pred uvedením zariadenia do prevádzky.

Regenerované alebo recyklované F-plyny: V určitých prípadoch má byť na nádobách (fľašiach) F-plynov uvedený nasledujúci text (pozri nižšie):

- „100 % recyklované“ pre recyklované fluórové skleníkové plyny uvedené v prílohách I a II k nariadeniu (EÚ) 2024/573 (nové nariadenie o F-plynoch), ktoré neobsahujú žiadne pôvodné chladivo.
- „100 % regenerované“ pre regenerované fluórové skleníkové plyny uvedené v prílohách I a II k nariadeniu (EÚ) 2024/573, ktoré neobsahujú žiadne pôvodné chladivo, alebo v prípade zmesí, ak prídanie pôvodných (originálnych) zložiek (chladiva) na úpravu zloženia zmesi, nepresahuje 10 % hmotnosti zmesi.

Toto sa vzťahuje na (pozri nariadenie 2024/573, článok 12 ods. 7 až 13):

- Nádoby obsahujúce recyklované alebo regenerované F-plyny uvedené v prílohách I a II. V prípade regenerácie sa musia uviesť informácie o čísle šarže a názve a adrese zariadenia na regeneráciu v Únii.
- Nádoby obsahujúce F-plyny uvedené v prílohe I (HFC), ktoré sa majú zničiť. Musia byť tiež označené nápisom, že obsah nádoby je určený len na zničenie.

- Nádoby obsahujúce F-plyny uvedené v prílohe I určené na priamy vývoz. Musia byť tiež označené nápisom, že obsah kontajnera je určený len na priamy vývoz.
- Nádoby obsahujúce fluórované skleníkové plyny uvedené v prílohe I na použitie vo vojenskom vybavení. Musí byť tiež označený údajom, že obsah nádoby sa má použiť len na tento účel.

V prílohe IV k novému nariadeniu o F-plynoch ((EÚ) 2024/573) – „Zákazy uvádzania na trh“ (hovorovo nazývané „zákazy výrobkov“) – sa v niekoľkých prípadoch uvádza: „[...] okrem prípadov, keď je potrebné splniť bezpečnostné požiadavky na mieste prevádzky“. Ak je to uvedené v zázname určitého výrobku v prílohe IV, potom štítok na príslušnom zariadení musí obsahovať tento text: „Prevádzka je zakázaná, pokiaľ to nevyžadujú bezpečnostné požiadavky, ktoré sa musia uplatňovať na mieste prevádzky“, doplnené odkazom na uplatniteľnú bezpečnostnú požiadavku, ktorá by vyžadovala použitie F-plynu s vyšším GWP, ako je uvedené v zázname výrobkov.

II- Článok 13: Kontrola používania / zákaz servisu

Chladiace zariadenia

Zákaz servisu pre chladiace zariadenia s veľkosťou náplne chladiva 40 ton ekvivalentu CO₂ alebo viac, ktoré používajú chladivá s $\geq 2\,500$ GWP v predchádzajúcom nariadení (517/2014) je zovšeobecnený v novom nariadení (2024/573), aby zahŕňal všetky systémy bez ohľadu na veľkosť náplne chladiva:

- Servis a údržba akéhokoľvek chladiaceho zariadenia s chladivami ≥ 2500 GWP je od 1. januára 2025 zakázaná.
- Výnimka pre regenerované alebo recyklované chladivo do 1. januára 2030 za predpokladu, že:

o Regenerované chladivo je riadne označené v súlade s článkom 12(7). Okrem toho sa regenerované chladivo používa na servis a údržbu existujúcich chladiacich zariadení. (Všimnite si definíciu „regenerovaného“ v novom nariadení.)

o Recyklované chladivo bolo získané z existujúceho zariadenia. Môže ho použiť len podnik, ktorý zhodnotenie vykonal, alebo podnik, pre ktorý sa zhodnotenie vykonalo. (Všimnite si definíciu „recyklovaného“ v novom nariadení.)

- Používanie chladív ≥ 750 GWP na údržbu alebo servis chladiacich zariadení (okrem chladičov) je od 1. januára 2032 zakázané.

Tepelné čerpadlá a klimatizačné zariadenia

Podobný zákaz sa zavádza pre tepelné čerpadlá a klimatizačné zariadenia, ale o rok neskôr.

- Servis a údržba tepelných čerpadiel a klimatizačných zariadení s chladivami ≥ 2500 GWP je od 1. januára 2026 zakázaná.
- Výnimka pre regenerované alebo recyklované chladivo do 1. januára 2032 s týmito podmienkami:
 - o Regenerované chladivo bolo riadne označené v súlade s článkom 12(7). Okrem toho sa regenerované chladivo používa na servis a údržbu existujúcich chladiacich zariadení.
 - o Recyklované chladivo bolo zhodnotený z existujúcich zariadení a môže ich použiť iba podnik, ktorý zhodnocovanie vykonal, alebo podnik, pre ktorý sa zhodnocovanie vykonalo.

Výnimky

Nasledujúce typy zariadení sú však vyňaté:

- vojenské vybavenie;
- Zariadenie používané na hlboké zmrazenie (pod -50°C);

Čo to znamená pre dodávateľov?

Chladivá ≥ 2500 GWP sa väčšinou vyskytujú v aplikáciách pri stredných alebo nízkych teplotách, ako sú supermarket, chladiarne, potravinársky priemysel, stravovanie, chladiarne, chladenie ovocia a zeleniny a priemyselné chladenie. Vo väčšine týchto zariadení sú náplne chladiva za chladenie vyššie alebo oveľa vyššie ako 10 – 15 kg, čo znamená, že sa na ne vzťahuje zákaz servisu ešte pred 1. januárom 2025.

Toto ustanovenie bude mať naďalej veľký vplyv na zhotoviteľa, ako aj objednávateľa. Očakáva sa, že recyklácia a regenerácia F-plynov s $GWP \geq 2500$ bude prebiehať čoraz častejšie, aby sa zvýšila dostupnosť, hoci sa očakáva nárast cien v dôsledku obmedzení kvót.

Čo odporúča AREA?

AREA už teraz odporúča byť veľmi reštriktívny pri propagácii a uvádzaní cien zariadení obsahujúcich chladivá s vyšším GWP. Podľa nového nariadenia sa postupné znižovanie výrazne urýchli. Dostupnosť a cena chladív s vyšším GWP bude stále väčším problémom.

Ak sa napriek tomu takéto chladivá zvolia, dôrazne odporúčame, aby boli zákazníci/koncový používatelia dôkladne informovaní o dôsledkoch, ktorým budú čeliť v súvislosti s dostupnosťou a cenovou úrovňou týchto chladív v budúcnosti.

III- Školenie a certifikácia

Článok 10

Nové nariadenie pridáva ďalšie požiadavky na certifikáciu fyzických a právnických osôb/podnikov. Certifikácia pokrýva činnosti zahŕňajúce fluórované skleníkové plyny (vrátane HFO zmesí v prílohe II) a relevantné alternatívy k týmto plynom, ako sú prírodné chladivá (napr. oxid uhličitý, amoniak a uhľovodíky).

Kto potrebuje certifikáciu?

- A- Fyzické osoby** (i.e. zamestnanci) Certifikáciu alebo kvalifikáciu musia mať osoby vykonávajúce určité úlohy na určitých typoch zariadení, ako sú:
- B-** Stacionárne chladiace zariadenia, klimatizácie a tepelné čerpadlá.
- C-** Chladiace jednotky chladených nákladných vozidiel (nad 3,5 t) a prívosov.
- D- Novinka:** Chladiace jednotky chladených ľahkých úžitkových vozidiel, intermodálnych kontajnerov vrátane „chladiarenských a mraziarenských“ a vlakových vagónov.
- E- Novinka:** Klimatizačné zariadenia a tepelné čerpadlá v ťažkých vozidlách, dodávkach, strojoch na poľnohospodárstvo, baníctvo a stavebníctvo, vlakoch, metrách, električkách a lietadlách.
- F-** Klimatizačné zariadenia v cestných vozidlách v rozsahu smernice 2006/40/ES (len na zhodnotenie chladiva).

Členské štáty môžu prijať ďalšie certifikačné a školiace programy na iné typy zariadení.

V závislosti od certifikátu (pozri nižšie) je certifikácia potrebná na vykonávanie nasledujúcich úloh:

- a) Inštalácia, servis, údržba
- b) Oprava
- c) Vyradenie z prevádzky

- d) Kontrola tesnosti
- e) Zhodnotenie chladiva

B - Právnické osoby (podniky): (t. j. podniky/spoločnosti, ale aj samostatne zárobkovo činné osoby) vykonávajúce určité úlohy na určitých typoch zariadení pre iné strany musia byť certifikované.

Príslušné zariadenia:

1. Stacionárne chladenie, klimatizácia a tepelné čerpadlá
2. chladiace jednotky chladiarenských nákladných vozidiel (nad 3,5 t) a prívesov
3. **Nové!** chladiace jednotky chladiarenských ľahkých úžitkových vozidiel, intermodálne kontajnery vrátane chladiarní a vlakových vozňov
4. **Nové!** klimatizačné zariadenia a tepelné čerpadlá v ťažkých úžitkových vozidlách, dodávkach, necestných pojazdných strojoch používaných v poľnohospodárstve, baníctve a stavebníctve, vlakoch, metroch, električkách a lietadlách

Členské štáty môžu prijať ďalšie certifikačné a školiace programy na iné typy zariadení.

- a) Inštalácia, servis, údržba
- b) Oprava
- c) Vyradenie z prevádzky

Vlastníci/prevádzkovatelia zariadení musia podniknúť primerané kroky, aby sa uistili, že podnik vykonávajúci vyššie uvedené úlohy je držiteľom potrebného osvedčenia.

Súhrn certifikačných požiadaviek:



Právnická osoba/firma



Fyzická osoba

	Montáž, servis, údržba	Oprava	Demontáž	Kontrola úniku	Zhodnotenie
Stacionárne zariadenia CHKT a TČ					
Prepravné chladenie (nad 3,5 t) & návěsy					
Chladiace jednotky ľahkých úžitkových vozidiel, intermodálne kontajnery vrátane chladených vlakových vozňov ² .					
A/C v cestných vozidlách uvedených v Smernici 2006/40	 ¹⁾	 ¹⁾			 ¹⁾
A/Cv cestných vozidlách neuvodených v Smernici 2006/40 ²	 ¹⁾	 ¹⁾	 ¹⁾	 ¹⁾	 ¹⁾

¹ Personál musí mať aspoň osvedčenie o školení

² Povinnosť sa bude uplatňovať až od 12. marca 2027.

IV- Súhrn opatrení podľa Nariadenia 2024/573/EÚ

Kontroly tesnosti čl. 5

Prevádzkovatelia zariadení majú povinnosť viesť záznamy a zaistiť pravidelné kontroly tesnosti prostredníctvom certifikovanej osoby na zariadení s minimálnou náplňou:

- 5 ton ekvivalentu CO₂ pre zariadenia obsahujúce HFC chladivá (10 ton pre hermeticky uzavretých systémov)
- 1 kg HFO chladiva (2 kg v prípade hermeticky uzavretých systémov) poznámka povinné

Poznámka: Povinné pravidelné kontroly tesnosti sa netýkajú zariadení s obsahom chladív HC, R744 alebo R717

Limity pre chladivá HFC a ich zmesi (príloha I):

- 5 ton CO₂-eq → 1 x za 12 mesiacov (10 ton CO₂-eq u hermeticky uzavretých zariadení)
- 50 ton CO₂-eq → 1 x za 6 mesiacov
- 500 ton CO₂-eq → 1 x za 3 mesiace + povinnosť inštalácie stacionárneho detektoru „kalibrované mechanické, elektrické/ elektronické zariadenia na zisťovanie únikov FSP, ktoré prevádzkovateľa pri zistení úniku varuje“. Systémom detekcie únikov sa kontrola zariadení s obsahom FSP najmenej 5 ton CO_{2e} 2x predlžuje.

Limity na zariadeniach, ktoré obsahujú chladivo HFO (uvedené v oddiele 1 prílohy II) a ich zmesi sa intervaly pre kontroly tesnosti počítajú podľa hmotnosti náplne chladiva v danom zariadení. Limity pre chladivá HFO a ich zmesi:

- 1 kg → 1 x za 12 mesiacov (2 kg u hermeticky uzavretých zariadení)
- 10 kg → 1 x za 6 mesiacov
- 100 kg → 1 x za 3 mesiace + povinnosť inštalácie stacionárneho detektora (pozri definíciu vyššie)

Kontroly tesnosti – zmesi HFC a HFO

- Ak je v zariadení obsiahnuté chladivo, ktorého aspoň jednou zložkou je látka HFC, posudzuje sa celá zmes ako HFC. Rovnako to platí aj pre HFO. Zmes chladiva sa posudzuje podľa váhy zložky HFO. Akonáhle je dosiahnutá jedna z limitných hodnôt (5 t CO_{2e}, alebo 1 kg hmotnosti HFO zložky), musí prevádzkovateľ zaistiť vedenie záznamníkov a vykonávanie kontrol tesnosti.

Poznámka: Nar. 2024/573 rozlišuje kontroly tesnosti podľa druhov chladív zaradených do príloh I (HFC) a II (HFO).

Kontroly tesnosti po oprave

- Ak je zariadenie predmetom kontrol tesnosti a netesnosť bola pri tomto zariadení opravená, musí prevádzkovateľ zabezpečiť následnú kontrolu tesnosti po oprave, ktorá musí byť vykonaná:

„NAJSKÔR PO UPLYNUTÍ PREVÁDZKOVEJ DOBY 24 HODÍN, ALE NAJNESKÔR DO JEDNÉHO MESIACA PO OPRAVE“.

Označovanie zariadení a vedenie záznamníkov

Povinnosť viesť záznamy (uchovávať 5 rokov) sa rozširuje na stacionárne a mobilné chladiace zariadenia (vrátane ľahkých úžitkových vozidiel, ...) s HFO chladivami, na ktoré sa novo vzťahuje povinnosť vykonávať kontroly tesnosti.

Pokiaľ je pri servise použité recyklované, alebo regenerované chladivo, je povinnosť uviesť v záznamoch číslo šarže a certifikátu osoby, ktorá chladivo recyklovala alebo regenerovala. Ak je servis vykonávajúci certifikovaná osoba zamestnancom právnickej osoby, je do záznamu nutné uviesť aj údaje o právnickej osobe vrátane čísla certifikátu.

Obmedzenie, zákaz servisu – GWP 2500 a viac

- a. Obmedzenie sa týka zákazu použitia nového chladiva pri servise stacionárnych chladiacich zariadení
- b. Od 1.1.2020 platí zákaz použitia nového chladiva s GWP 2500 a vyšším pre servis zariadenia s obsahom min. 40 t CO₂e
- c. Od 1.1.2025 platí zákaz použitia nového chladiva s GWP 2500 a vyšším pre všetky zariadenia
- d. Do 31.12. 2029 sa môže použiť chladivo s GWP do 2500 v stacionárnych zariadeniach (nie samostatných)
- e. Pre servis týchto zariadení je do 29.12.2029 možné použiť reg/rec chladivo s GWP 2500 a vyšším
- f. Od 1.1.2026 platí zákaz použitia nového chladiva s GWP 2500 a vyšším pre klimatizáciu a TČ
- g. Od 1.1.2026 sa pre klimatizáciu a TČ môže používať na servis reg/rec chladivo do 31.12.2032.

Obmedzenie, zákaz servisu - GWP 750 a viac

- h. Obmedzenie sa týka zákazu použitia nového chladiva pri servise stacionárnych chladiacich zariadení
- i. Od 1.1.2032 platí zákaz použitia nového chladiva s GWP 750 a vyšším pre servis s výnimkou chladičov
- j. Pre servis týchto zariadení bude možné použiť recyklované alebo regenerované chladivo s GWP 750 a vyšším

Poznámka: Zákazy pre chladivá s GWP 2500 a 750 sa nevzťahujú na vojenské vybavenie alebo zariadenia na použitie na chladenie produktov pri teplotách nižších ako – 50 °C.

Platné opatrenia po 1.1.2025

- a) Zákaz používať pre servis zariadenia s obsahom FSP s GWP 2500 a vyššom nové chladivo
- b) Zákaz uvádzania na trh komerčných chladičiek/mrazičiek (samostatná zariadenia) s GWP 150 a vyššie
- c) Zákaz uvádzania na trh akéhokoľvek samostatného chladiaceho zariadenia, s výnimkou chladičov, s obsahom FSP s GWP 150 a vyššie, s výnimkou požiadavky na splnenie bezpečnostných opatrenia
- d) Zákaz uvádzania na trh stacionárnych chladiacich zariadení s GWP 2500 a vyššie, s výnimkou zariadenia na chladenie výrobkov pod -50 st. C.
- e) Zákaz uvádzania na trh jedno-splitovej klimatizácie a tepelné čerpadlá s obsahom menej ako 3 kg FSP s GWP 750 a vyšším
- f) Povolená kvóta na dovoz FSP klesne na 42 874 410 ton CO₂e, čo je 24 % v porovnaní s rokom 2015.
- g) Označené nádoby a zariadenia obsahujúce recyklované alebo regenerované F-plyny musia uviesť informácie, kto vykonal Reg/Rec a číslo šarže, názov a adresu podniku na regeneráciu v Únii
- h) Nová štruktúra certifikátov (kategória sa už nepoužíva) v členení A1, A2, B, C, D, E, F, Obnova do marca 2029.
- i) Pod kontroly únikov pribudli chladiace jednotky ľahkých úžitkových vozidiel pod 3,5 tony, intermodálnych kontajnerov vrátane "chladiarenských a mraziarenských" a vlakových vagónov.
- j) Kontroly únikov od 12.3.2027 sa budú vykonávať klimatizačných zariadeniach a tepelných čerpadlách v ťažkých vozidlách, dodávkach, strojoch na poľnohospodárstvo, baníctvo a stavebníctvo, vlakoch, metrách, električkách a lietadlách.
- k) Štítky výrobcu na zariadeniach podľa článku 12 uvádzajú obsah F plynov, GWP v CO₂e, ak je hermeticky uzavreté, na vývoz (oslobodené od kvóty). Štítky servisu ak obsahuje reg/rec chladivo a výnimku zo zákazu používania. Štítky nádob označujú F plyny nové (použitie na výnimku), Reg/Rec, zhodnotené, na zneškodnenie.

Predaj chladív len certifikovaným podnikom a povinnosti predajcov

Článok 7 ods. 3 stanovuje povinnosť podnikom predávajúcim fluórované skleníkové plyny viesť záznamy s príslušnými informáciami týkajúcimi sa osôb, ktoré fluórované skleníkové plyny nakupujú, najmä:

- čísla certifikátov FO a PO osôb nakupujúcich uvedené plyny podľa článku 10 odst 2, 5 a
- zakúpené množstvo fluórovaných skleníkových plynov

Záznamy sa musia uchovávať po dobu 5 rokov na účely kontroly.

Predaj predplneného zariadenia

Môžu byť uvedené na trh s prehlásením o zhode, že F plyny naplnené vopred, sú započítané do systému kvót. Nariadenie 2024/573 čl. 11 ods. 5 uvádza, že predplnené zariadenie môže inštalovať iba certifikovaný podnik:

„Nehermeticky uzavreté zariadenia plnené fluórovanými skleníkovými plynmi sa predávajú konečnému užívateľovi iba vtedy, ak je doložené, že inštaláciu vykoná podnik certifikovaný v súlade s článkom 10“.

Kvóty na uvádzanie FSP na trh

Európska Komisia a členské štáty kvótami zabezpečia, aby množstvo F-plynov, ktoré výrobcovia a dovozcovia uvedú daný rok na trh, nepresahovalo max povolené množstvo článku 16-21 + prílohy V a VI. Od roku 2015 sa povolené množstvo FSP trvalo znižuje. Komisia na základe žiadosti po splnení podmienok prideli kvótu prostredníctvom F-gas portálu v cene 3 € za každú tonu CO₂e. Kvóty sa nevzťahujú na FSP, ktoré sú:

- dovezené do Únie na účely zneškodnenia alebo na použitie vo vojenskom vybavení
- používané výrobcom ako vstupné suroviny alebo dodávané priamo výrobcom alebo dovozcom podnikom na použitie ako vstupnej suroviny
- dodávané priamo výrobcom alebo dovozcom podnikom na účely vývozu z Únie a nie sú obsiahnuté vo výrobkoch alebo zariadeniach, pokiaľ tieto FSP nie sú pred vývozom dodávané žiadnej inej osobe v Únii

Podľa článku 19 ods. 2 nariadenia EÚ č. 2024/573 je firma, ktorá uvádza na trh EÚ predom naplnené zariadenia FSP, povinná doložiť vyhlásenie o zhode (tzn., že FSP v zariadeniach obsiahnuté sú započítané do systému kvót)

POVINNOSŤ SA TÝKA IBA FIRIEM UVÁDZAJÚCICH NA TRH EÚ PREDOM NAPLNENÉ ZARIADENIA FSP

Správnosť tohto vyhlásenia musí potvrdiť nezávislý auditor, ktorý je registrovaný na portáli FSP

V- Vykonávacie nariadenie 2024/2215/EÚ- Certifikáty (osvedčenia)

Vykonávacie nariadenie 2024/2215 špecifikuje tieto osvedčenia pre osoby (termín „kategórie“ sa už nepoužíva):

Certifikát	Druh chladiva	Poznámky
A1	F-gas + čisté uhľovodíky	Všetky náplne
A2	F-gas + čisté uhľovodíky	Systémy s náplňou < 3 kg (< 6 kg, ak je systém hermeticky uzavretý a ako taký označený)
B	Oxid uhličitý (CO ₂)	Všetky náplne
C	Amoniak (NH ₃)	Všetky náplne
D	Len zhodnotenie F-plynov	Systémy s náplňou < 3 kg (< 6 kg, ak je systém hermeticky uzavretý a ako taký označený)
E	Kontrola únikov len na zariadeniach s F-plynmi	Bez vniknutia do chladiaceho okruhu

Čo sa stane s existujúcimi certifikátmi a atestáciami?

Osvedčenia a potvrdenia o odbornej príprave vydané v súlade s predchádzajúcim nariadením (EÚ) č. 517/2014 zostávajú v platnosti v súlade s podmienkami, za ktorých boli pôvodne vydané.

Držiteľia certifikátov podľa (EÚ) 517/2014 sa zúčastnia obnovovacieho školiaceho kurzu alebo absolvujú hodnotiaci proces (certifikáciu) najneskôr do 12. marca 2029 (5 rokov po nadobudnutí účinnosti nariadenia 2024/573).

Opätovná certifikácia

Minimálne každých sedem rokov sa certifikované fyzické osoby budú musieť zúčastniť doškoloňovacieho kurzu alebo absolvovať hodnotiaci proces (obnoviť certifikáciu).

Držiteľia certifikátov podľa 517/2014 sa zúčastnia obnovovacieho kurzu alebo absolvujú hodnotiaci proces (certifikáciu) najneskôr do 12. marca 2029 (5 rokov po nadobudnutí účinnosti nariadenia).

Bez ohľadu na platnosť osvedčenia môžu jednotlivci, ktorí by si chceli aktualizovať svoje znalosti (najmä informácie o alternatívach), vždy tak urobiť a členské štáty sa musia skutočne uistiť, že školenie je na tento účel k dispozícii.

Certifikačné a školiace programy

Obsah

Certifikačné programy a školenia o praktických zručnostiach a teoretických znalostiach zahŕňajú:

- platné predpisy a technické normy;
- prevencia emisií;
- regenerácia fluórovaných skleníkových plynov;
- bezpečná manipulácia so zariadením typu a veľkosti, na ktoré sa vzťahuje certifikát;
- **Nové!** bezpečná manipulácia so zariadeniami s horľavými chladivami (ako sú uhľovodíky) a/alebo toxickými plynmi (ako je amoniak) alebo zariadeniami pracujúcimi pod vysokým tlakom (ako je oxid uhličitý);
- **Nové!** opatrenia na zlepšenie alebo udržanie energetickej účinnosti zariadení počas inštalácie alebo údržby

Certifikáty v rámci certifikačných programov uvedených v nariadení sú podmienené tým, že žiadateľ úspešne absolvoval hodnotiaci proces stanovený v súlade s nariadením a vykonávacími aktmi o minimálnych požiadavkách, najmä **vykonávacie nariadenie (EÚ) 2024/2215**, ktoré bola oficiálne zverejnená Európskou komisiou 9. septembra 2024. Príloha k (EÚ) 2024/2215 obsahuje tabuľku s minimálnymi požiadavkami týkajúcimi sa zručností a vedomostí.

Dostupnosť a vzájomné uznávanie

Členské štáty zavedú alebo upravia certifikačné programy pre právnické osoby a fyzické osoby uvedené v nariadení o F-plynoch (EÚ) 2024/573 do 29. septembra 2025, t. j. jeden rok po nadobudnutí účinnosti vykonávacieho nariadenia (EÚ) 2024/2215.

Poznámka

ku vyhláseniu o zhode FSP v predom naplnených zariadeniach s kvótami:

Povinnosť podávania správ a ich auditu nezávislým audítorom pre firmy dovážajúce predom naplnené zariadenia z krajín mimo EÚ podľa článkov 19 a 26 a do prílohy IX nariadenia o F-plynoch. Prístup k nástrojom pre ohlasovanie máte prostredníctvom svojej registrácie na portáli F-gas Príručka a často kladené otázky týkajúce sa ohlasovania a overovania sú v súčasnej dobe aktualizované a mali by byť čoskoro k dispozícii:

<https://bdr.eionet.europa.eu/help/fgases>

VI- Súhrn opatrení podľa Nariadenia 2024/2215/EÚ od 29. septembra

Rozsah novej certifikácie

zahŕňa podľa Nar. 2024/573 nielen FSP, ale aj alternatívne chladiva spolu s (HC, R744, R717) (rozšírenie voči predošlému Nariadeniu 517/2014). Rozdiely v rozsahu certifikácie sú v tabuľke:

Nar. 517/2014	Nar. 2024/573
<ul style="list-style-type: none"> HFC chladivá Stacionárne chladiace zariadenia Prepravné chladenie na kamiónoch a návesoch 	<ul style="list-style-type: none"> HFC, HFO a HC, CO₂ a NH₃ Stacionárne chladiace zariadenia Prepravné chladenie na kamiónoch a návesoch nad 3,5 tony Nové: Chladenie nákladných vozidiel aj do 3,5 t, dopravných kontajnerov a vlakových vagónov a Rankinových cyklov Nové: Klimatizačné zariadenia a tepelné čerpadlá ťažkých nákladných vozidiel, dodávok, necestných pojazdných strojov používaných v poľnohospodárstve, banských a stavebných prevádzkach, vlakov, metra, električiek a lietadiel.

Poznámka: Klimatizačné zariadenie v cestných vozidlách v oblasti pôsobnosti smernice 2006/40/ES o mobilnej klimatizácii (len zhodnotenie chladiva).

Prílohy: Implementácia na Slovensku

A Štruktúra certifikátov a ich obnova

Vstupné podmienky na účasť na školení a skúške podľa zákona sa nemenia. Od 1. januára 2025 sa rozširujú o požiadavky Nar. 2024/2215, prílohy A. V tabuľke je štruktúra **Š (školení)** a **S (skúšok)** aktualizácie osvedčení získaných podľa Nariadení 303/2008 alebo 2015/2067:

Osvedčen dľa Nar. 303-2067	Osvedčen dľa Nar. 2024/2215	Rozsah činností	Školenie prvé	Skúška prvá	Školenie nadväzne 303/2008	Skúška nadväzne 303/2008	Školenie nadväzne 2015/2067	Skúška nadväzne 2015/2067
I (A a AP)	A1	Horľavé chladivá	4	1	2	1	0,5	0,5
II (B a BP)	A2	Horľavé chladivá	2,5	0,5	1	0,5	0,5	0,3
-	B	A1+CO ₂	5 (4+1)	1	3 (2+1)	1	1	1
-	C	A1+NH ₃	5 (4+1)	1	3 (2+1)	1	1	1
III (C)	D2	Zhodnosť	0,5	0,3	0,5	0,3		
IV (E)	E	Tesnosť	0,5	0,3	0,5	0,3		
I-S* (S)	S	Predaj	0,5	0,3	0,5	0,3		

*Bez osvedčení na elektriку, spájkovanie podľa vyhlášky BOZP, bez povolenia vniknúť do chladiaceho okruhu

Obnova osvedčení podľa nariadenia 2024/2215 je plánovaná do 03/2029. Osvedčenia podľa pôvodných nariadení ostávajú v platnosti až do vykonania školenia a skúšok podľa nového nariadenia. Platné osvedčenie podľa pôvodného nariadenia je podmienkou na aktualizáciu. Bez platného osvedčenia ide o nové školenie. Získané osvedčenie je povinné aktualizovať každých 7 rokov.

Nová štruktúra osvedčení certifikátov podľa Nar. 2024/2215

Existujúce certifikáty, ostávajú v platnosti v rozsahu akom boli vydané po dobu maximálne päť rokov do marca 2029, kedy sa na trh EÚ už budú môcť uvádzať klimatizácie i tepelné čerpadlá s výkonom do 12 kW len s chladičmi s GWP len do 150.

Držitelia existujúcich certifikátov absolvujú aktualizáčnе školenie a skúšky. Na ich základe im budú osvedčenia - certifikáty aktualizované na:

Katégoria I	Osvedčenie - certificate A1	Nové ! NH3	Osvedčenie - certificate C1
Katégoria II	Osvedčenie - certificate A2	Katégoria III	Osvedčenie - certificate D2
Nové ! CO2	Osvedčenie - certificate B1	Katégoria IV	Osvedčenie - certificate E1

B Zhodnotenie, recyklácia, regenerácia a štítky

Podľa Nariadenia žiadne zhodnotené fluórovane sklenikové plyny uvedené v prílohe I a oddiele 1 prílohy II sa nesmú použiť na plnenie alebo opätovné plnenie zariadení, pokiaľ chladivo nebolo recyklované alebo regenerované.

Zhodnotené chladivo, tzn. odobrané z chladiaceho okruhu a dané na sklad, alebo môže byť tiež kúpené. Nariadenie 2024/573 sa spolieha na odborné posúdenie kvality chladiva certifikovanou firmou, pokiaľ chladivo sama odobrala. V tom prípade Nariadenie umožňuje nasledovné:

Zhodnotené chladivá

Znovuzískané použité, zhodnotené chladivo môže podnik, ktorý zhodnotenie vykonal recyklovať alebo predáť ako zhodnotené chladivo na regeneráciu alebo zničenie.

Recyklované chladivá

Zhodnotené chladivo z existujúcich zariadení po recyklácii môže používať len podnik, ktorý vykonal ich zhodnotenie v rámci údržby alebo servisu, alebo podnik, pre ktorý sa zhodnotenie uskutočnilo v rámci údržby alebo servisu. Nemôže sa predávať tretej osobe ako recyklované chladivo.

Regenerované chladivá

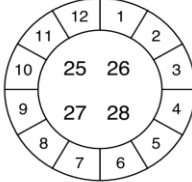
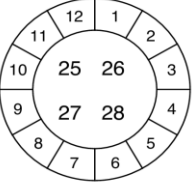
S dokladom o kvalite regenerovaného chladiva s číslom šarže sa môžu používať na vykonávanie údržby alebo servisu existujúcich chladiacich okruhov, ak nádoby obsahujúce uvedené plyny boli označené v súlade s článkom 12 ods. 7. Môže sa predávať tretej osobe ako regenerované chladivo.

Štítok chladiva		7.3.2025	
Obsahuje fluorované sklenikové plyny kontrované podľa Kjótskeho protokolu			
R134			
① Predplnené chladivo uvedené na výrobnom štítku alebo na fľaši: 10 kg 11 t CO ₂ ekv.			
② Dodatočné plnenie na mieste inštalácie: 5 kg regenerované		Certifikovaná firma: SZ CHKT	
Číslo šarže: 10012025		Adresa: Vicenzy 2209/8A, Šamorín	
Regeneračný/recyklačný podnik: Solkane FaM		Osoba s osvedčením: Peter	
Spolu: 15 kg 16,5 t CO ₂ ekv.		Telefón: 0245646971	
IČO zákazníka a IČO okruhu:		E-mail: szchkt@szchkt.org	
111111	12	Číslo osvedčenia osoby a IČO firmy:	
		1511	34000836

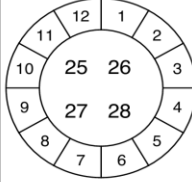
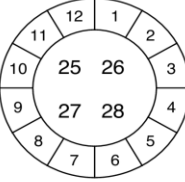
Štítky
na nádoby a zariadenia

je možné tlačiť na www.szchkt.org
 po prihásení sa certifikovanou organizáciou.

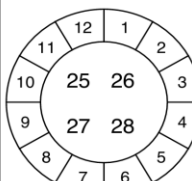
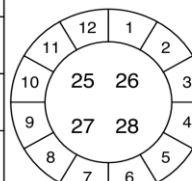
Alebo cez elektronický záznamník Leaklog.

Certifikovaná firma SZ CHKT Vicenzny 2209/8A, Šamorín		Kontrola úniku chladiva podľa Nariadenia (ES) č. 2024/573/EÚ a zákona č. 286/2009 Z.z. a vyhl. 382/2016 Z.z.	
R134a 1 kg	GWP 1430 1,43 t CO ₂ ekv.	≥ 1 kg HFO Annex2 Nie	Bez detektora Bez povinnej kontroly
Dátum vykonania kontroly	Osoba s osvedčením	Dátum budúcej kontroly	
	Telefón 0245646971		
	E-Mail szchkt@szchkt.org		
	Číslo osvedčenia osoby a IČO firmy		
	34000836		

Štítko pre okruh s 1 kg R134 bez povinnej kontroly.

Certifikovaná firma SZ CHKT Vicenzny 2209/8A, Šamorín		Kontrola úniku chladiva podľa Nariadenia (ES) č. 2024/573/EÚ a zákona č. 286/2009 Z.z. a vyhl. 382/2016 Z.z.	
R1234yf 1 kg	GWP 4 0 t CO ₂ ekv.	≥ 1 kg HFO Annex2 Áno	Bez detektora Kontrola raz za rok
Dátum vykonania kontroly	Osoba s osvedčením	Dátum budúcej kontroly	
	Telefón 0245646971		
	E-Mail szchkt@szchkt.org		
	Číslo osvedčenia osoby a IČO firmy		
	34000836		

Štítko pre okruh s 1 kg R1234yf s kontrolou raz za rok.

Certifikovaná firma SZ CHKT Vicenzny 2209/8A, Šamorín		Kontrola systému detekcie podľa Nariadenia č. 2024/573/EÚ čl. 6 ods. 3, 4 a normy STN EN 378-3	
R1234yf 100 kg	Inficon H35	≥ 1 kg HFO Annex2 Áno	Počet detektorov: 2 Kontrola raz za rok (6 rok SF6)
Dátum vykonania kontroly	Osoba s osvedčením	Dátum budúcej kontroly	
	Telefón 0245646971		
	E-Mail szchkt@szchkt.org		
	Číslo osvedčenia osoby a IČO firmy		
	34000836		

Štítko pre kontrolu systému pevného detektora so 100 kg R1234yf.

Zákaz prevádzky a výnimky	
Prevádzka tohto zariadenia je zakázaná, pokiaľ to nevyžadujú bezpečnostné požiadavky alebo iné výnimky, ktoré sa musia uplatňovať na mieste prevádzky. Podľa prílohy IV Nariadenia o F-plynach (2024/573/EÚ)	
Výnimky podľa článku 11 odsek 5a,b Nariadenia 2024/573 sa označia na zariadení podľa článku 12 odsek 2, pričom sa uvedie termín konca platnosti výnimky, a obsahujú informáciu, že uvedené výrobky alebo zariadenia možno použiť len na účely, na ktoré sa udelila výnimka 5a alebo 5b podľa článku 11. Udelená výnimka: Výparná teplota pod - 50oC pre vojenské účely Výnimka platná do: 31.12.2031	

Štítko na zákaz prevádzky a výnimky s R404A

C Články 12 a 7 o vedení záznamov

Článok 12 odsek 7 hovorí, že nádoby obsahujúce regenerované alebo recyklované fluórované skleníkové plyny uvedené v prílohách I a II sa označia informáciou, že látka bola regenerovaná alebo recyklovaná. V prípade regenerácie sa uvedú informácie o čísle šarže a názve a adrese regeneračného zariadenia v Únii.

Článok 7 odsek 1 hovorí, že v prípade pridania chladív, sa v záznamníku uvedie množstvo a typ týchto plynov a skutočnosť, či boli recyklované alebo regenerované, ako aj meno a adresu podniku v Únii, ktorý túto recykláciu alebo regeneráciu vykonal, a v príslušných prípadoch aj číslo osvedčenia, certifikátu.

Leaklog

system kontrolы únikov



Leaklog je systém kontroly únikov založený na nariadení ES č. 517/2014. Usporiadava nálezy a parametre priamych a nepriamych kontrol únikov v záznamníku. Výsledkom je história kontrol, vývoj parametrov a ich porovnanie s nominálnymi a výpočet množstva a percenta úniku.

Vstúpte ako servisná organizácia

Vstúpte ako prevádzkovateľ

Od jednoduchého k podrobnému záznamníku

Umožňuje viesť záznamník od malých opráv až po podrobné kontroly, skúšky tesnosti, vákuovania a viac.

Zdieľanie kontrol servisných organizácií s prevádzkovateľmi

Pre prevádzkovateľov automaticky vytvára oznámenie prevádzkovateľa

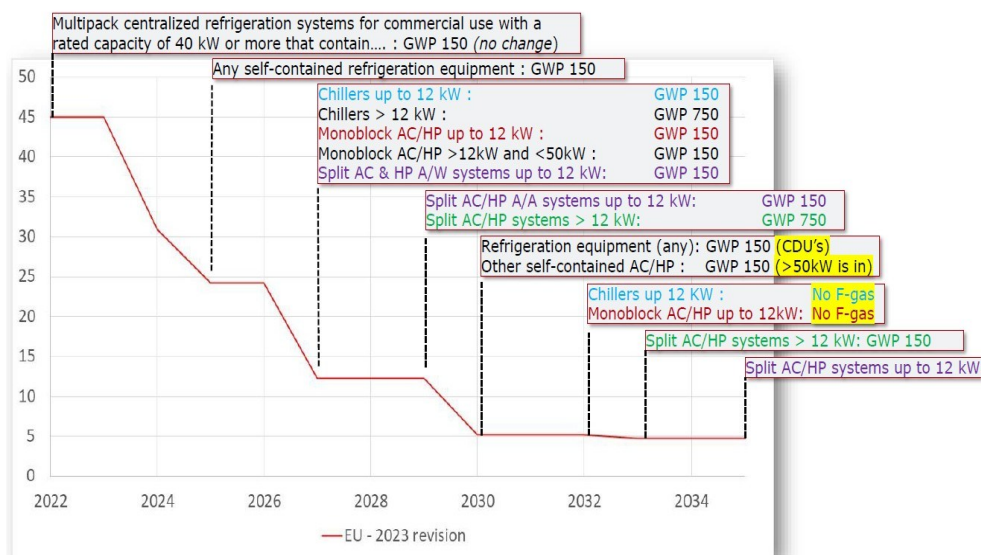
Do elektronického záznamníka Leaklog má prístup aj prevádzkovateľ bez možnosti zmeny údajov

D Zákazy chladív vo výrobkoch a v servise

Dôležité roky, GWP, kW, prílohy

Hranice GWP - 2500, 750, 150, No F-gas
Hranice výkonov 12 a 50 kW
 Prílohy I, II, III (Mobilné zariadenia na chladenie výrobkov)

- 1. Stacionárne chladenie s výnimkou chillerov**
Dôležité roky sú 2025, 2030
- 2. Chillery chladič kvapalín**
Dôležité roky sú 2027 a 2032
- 3. Monoblokové splitové klimatizácie a tepelné čerpadlá A/W**
dôležité roky pre sú 2027 a 2032
- 4. Splitové klimatizácie a tepelné čerpadlá A/A**
Dôležité roky sú 2029, 2032, 2035



Orázok znázorňuje pre správne určenie dátumu výstupu (ukončenia používania) dôležitosť správneho zaradenia druhu chladiaceho zariadenia podľa prílohy IV Nariadenia, hranice GWP (2500, 750, 150, No Fgas, hranice výkonov (12, 50 kW) a zaradenie chladív do príloh Nar. 2024/573 I, II, III

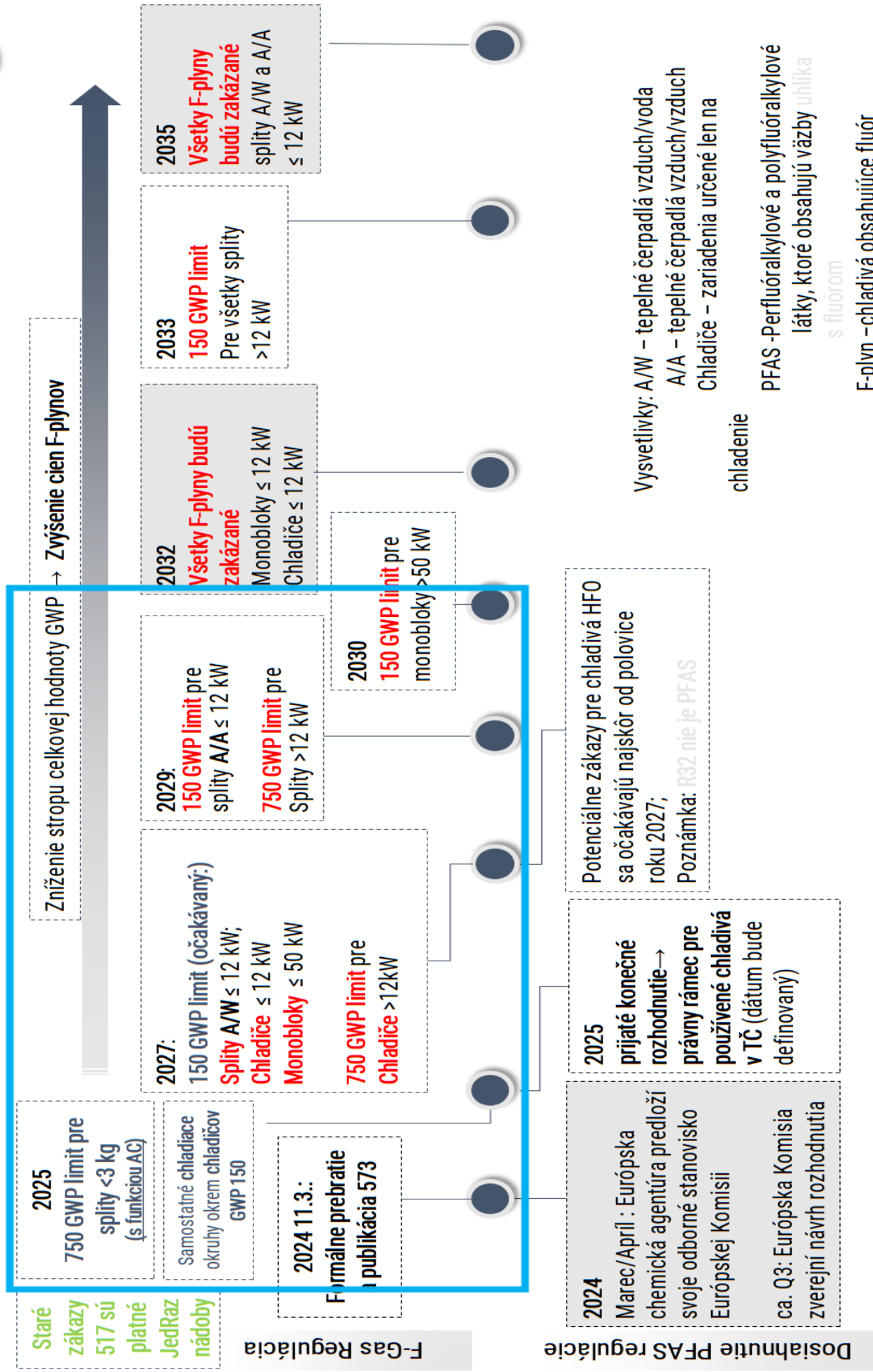
Tabuľka zákazov uvádzania na trh podľa regulácie F plynov
 Príloha IV bod 5
Stacionárne chladenie na mieste inštalácie

Stacionárne (nie samostatné) chladiace zariadenia, s výnimkou centrálnych ZKJ>40kW, chillerov plnené chladivom na mieste inštalácie	S obsahom fluórovaných uhľovodíkov (príloha 1) s GWP 2500 a vyššie, s výnimkou zariadení na chladenie výrobkov pod – 50 st. C	1. 1. 2020
	S obsahom FSP príloha I, II, III s GWP 2500 a vyššie, s výnimkou zariadení na chladenie výrobkov pod – 50 st. C	1. 1. 2025
	S obsahom fluórovaných skleníkových plynov s GWP 150, s výnimkou požiadavky na splnenie bezpečnostných opatrení	1. 1. 2030

E Servis bez nových chladív s vysokým GWP je umožnený dočasne s reg/rec chladivami podľa článku 13

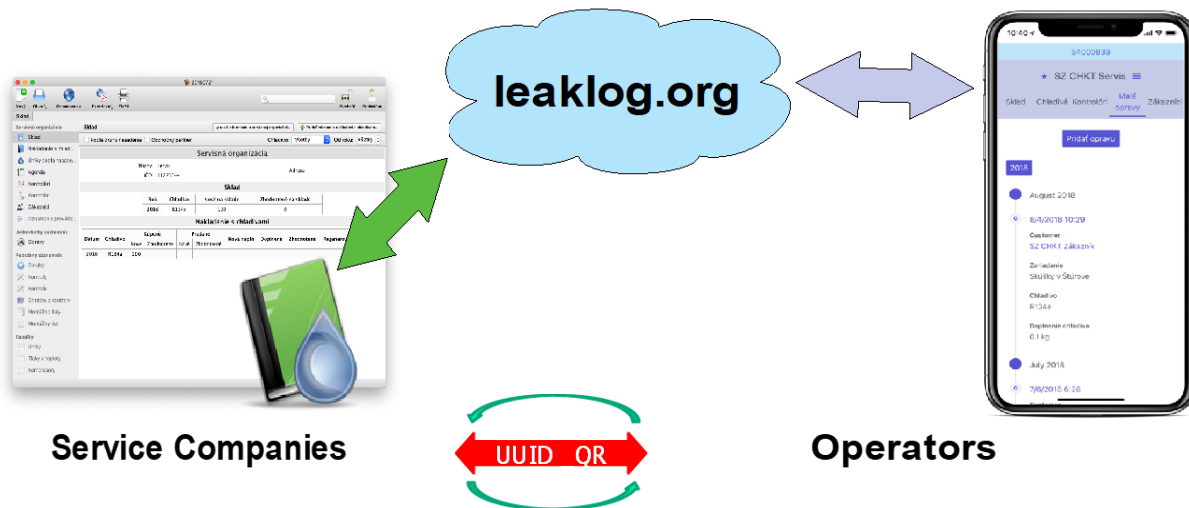
- 2020** platí zákaz (ods. 3) servisu zariadenia obsahujúce F-plyny s GWP nad 2500 s obsahom chladiva nad 40 t CO₂eq použitím nového chladiva (do 2030 bude možné použiť zhodnotenú recyklované a regenerované chladivo)
- 2025** je zakázaný servis všetkých chladiacich zariadení s originálnymi chladivami, ktoré používajú F-plyny s vysokým potenciálom globálneho otepľovania nad 2500. Pokiaľ chladivá s GWP nad 2500 budú regenerované alebo recyklované, v takom prípade sa na ne vzťahuje výnimka do roku 2030.
- 2026** podobný zákaz ods. 4 sa zavádza aj pre servis klimatizačných zariadení a tepelných čerpadel s GWP >2500
- 2032** s výnimkou pre reg/rec plyny sa v odseku 5 zakazuje používanie fluórovaných skleníkových plynov uvedených v prílohe I s potenciálom globálneho otepľovania 750 alebo viac na vykonávanie údržby alebo servisu stacionárnych chladiacich zariadení, s výnimkou chladičov kvapalín. Zákaz uvedený v prvom pododseku sa neuplatňuje na vojenské vybavenie ani zariadenia určené pre aplikácie na chladenie výrobkov na teploty nižšie ako –50 °C, ani zariadenia určené pre aplikácie na chladenie jadrových elektrární.

EU regulácia F-plyny a PFAS - chladivá



Leaklog – elektronický záznamník zdieľajúci servis s prevádzkovateľom

www.szchkt.org



Štítky s QR kódmi na zariadení sú linkom na záznamník s aktuálnymi informáciami

Tabuľka, ktoré sú zmesou HFC a HFO chladív s percentuálnym zastúpením zložky HFO. Interval kontrol úniku (v stĺpci O) pre zmesi chladív HFC/HFO závisí od dosiahnutia limitu 1 kilogramu HFO skôr, než dosiahnu limit 5 ton ekvivalentu CO₂ (stĺpec G). Ak sa limit 1 kg HFO v zmesi dosiahne skôr ako limit 5 ton CO₂e potom interval kontroly úniku je odvodený od kilogramov 1/10/100 kg.

Chladivo	Zložky s percentuálnym zastúpením HFO	Podiel HFO v zmesi	GWP zmesi	Hmotnosť zmesi pri dosadení 5 ton CO ₂ e v kg	Hmotnosť zložky HFO v zmesi pri dosadení 5 ton CO ₂ e v kg	Hmotnosť celej zmesi pri dosadení limitu 1 kg zložky HFO v kg	Interval kontroly úniku závisí od
A	B	D	E	F	G	H	O
R448A	R32/R125/R134a/R1234yf=20%	0,20	1387,00	3,60	0,72	5,00	t CO ₂ eq.
R449A	R32/R125/R134a/R1234yf=24%	0,24	1397,00	3,58	0,86	4,17	t CO ₂ eq.
R452A	R32/R124/R1234yf=30%	0,30	2140,00	2,34	0,70	3,33	t CO ₂ eq.
R450A	R134a/R1234ze = 58%	0,58	605,00	8,26	4,79	1,72	kg
R452B	R32/R125/R1234yf=26%	0,26	698,00	7,16	1,86	3,85	kg
R454A	R32/R1234yf=65%	0,56	239,00	20,92	11,72	1,79	kg
R454B	R32/R1234yf=31%	0,31	467,00	10,71	3,32	3,23	kg
R454C	R32/R1234yf= 79%	0,79	148,00	33,78	26,69	1,27	kg
R455A	R744/R32/R1234yf=75%	0,75	148,00	33,78	25,34	1,33	kg
R474A	R-1132(E)/R-1234yf (23.0/77.0 ma%)	0,77	1,00	5000,00	3850,00	1,30	kg
R513A	R134a/R1234yf=56%	0,56	631,00	7,92	4,44	1,79	kg
R515B	R227eaúR1234ze=92%	0,92	293,00	17,06	15,70	1,09	kg
R1234yf	R1234yf=100%	1,00	len HFO		1,00	1,00	kg
R1234ze	R1234ze=100%	1,00	len HFO		1,00	1,00	kg
R1233zd	R1233zd=100%	1,00	len HFO		1,00	1,00	kg

Akonáhle je dosiahnutá jedna z limitných hodnôt (5 t eq. CO₂, alebo 1 kg hmotnosti HFO zložky), prevádzkovateľ zaisti vedenie záznamov a vykonávanie kontrol tesnosti podľa limitnej hodnoty dosiahnutej skôr.

H Chladivá pod kontrolou štátnej správy

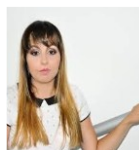


- Živnostenský úrad a OÚŽP
- MV - PHZ

- MD, LVD, EMC, PED
- ATEX, GHS, CLP,
- ADR, IATA
- KBÚ
- PBS a EHB
- EN 378 1-4
 - ISO EN 60335-2 - 89,
 - ISO EN 60335-2 - 40



- ŽP - Nebezpečné odpady



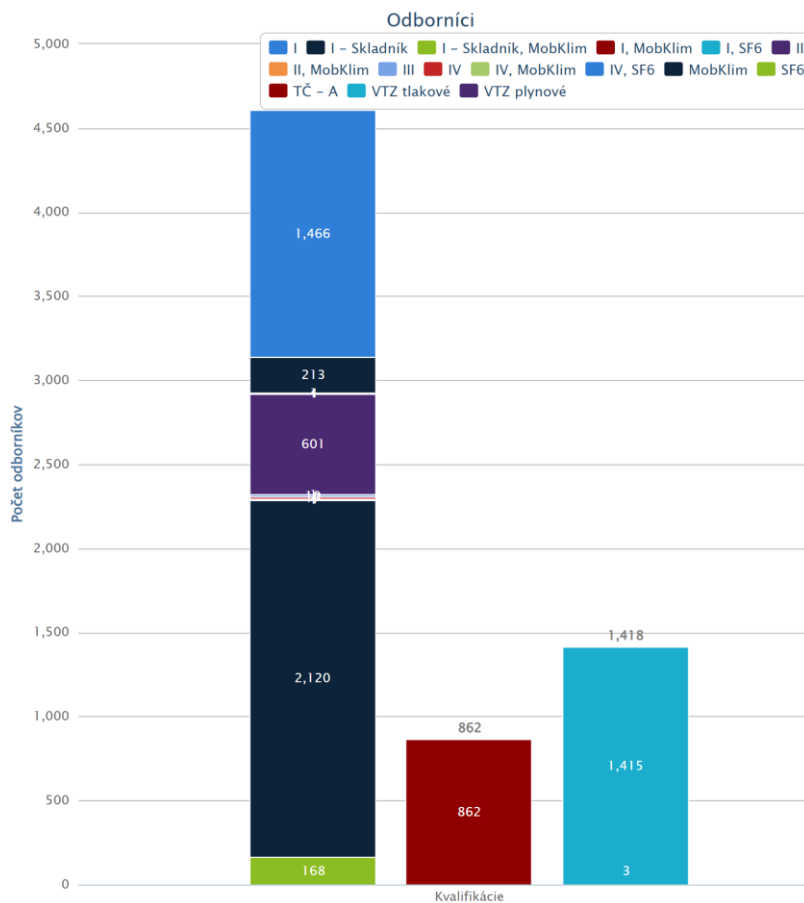
- EE a OE
 - KKZ
 - KTČ

• Životné prostredie

- ODP
- GWP
- TEWI_CO2



- BOZP
 - VTZ tlakové
 - VTZ plynové
 - VTZ elektrické

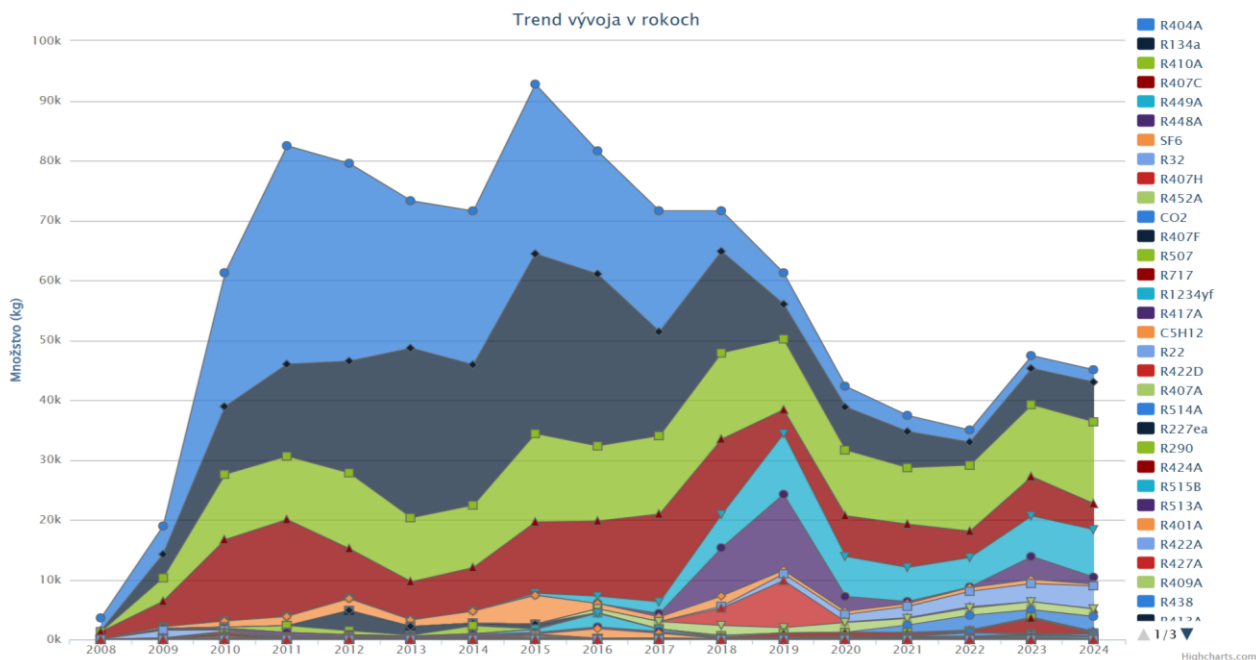


I Odborný ľudský potenciál

J Trendy vývoja chladív v novej náplni a zhodnoteného chladiva v rokoch 2008-2024

Porovnať percentuálne s rokom: [Neporovnávať](#) | [2008](#) | [2009](#) | [2010](#) | [2011](#) | [2012](#) | [2013](#) | [2014](#) | [2015](#) | [2016](#) | [2017](#) | [2018](#) | [2019](#) | [2020](#) | [2021](#) | [2022](#) | [2023](#) | [2024](#)

Podľa: [Dovoz nové](#) | [Dovoz zhodnotený](#) | [Dovoz regenerovaný](#) | [Vývoz nové](#) | [Vývoz zhodnotený](#) | [Vývoz regenerovaný](#) | [Kúpené v SR nové](#) | [Kúpené v SR zhodnotený](#) | [Kúpené v SR regenerovaný](#) | [Predané v SR nové](#) | [Predané v SR zhodnotený](#) | [Predané v SR regenerovaný](#) | [Predané v SR vlastné Reg/Rec](#) | [Doplnené nová náplň](#) | [Doplnené únik nové](#) | [Doplnené únik vlastné Reg/Rec](#) | [Doplnené únik regenerované](#) | [Zhodnotený](#) | [Vlastné Reg/Rec](#) | [Zničený zhodnotený](#) | [Zničený vlastné Reg/Rec](#) | [Zničený kúpené regenerované](#) | [Únik nové](#) | [Únik zhodnotený](#) | [Vypočítaný únik](#) | [Dovoz nádoby + výrobky](#) | [Dovoz výrobky](#)

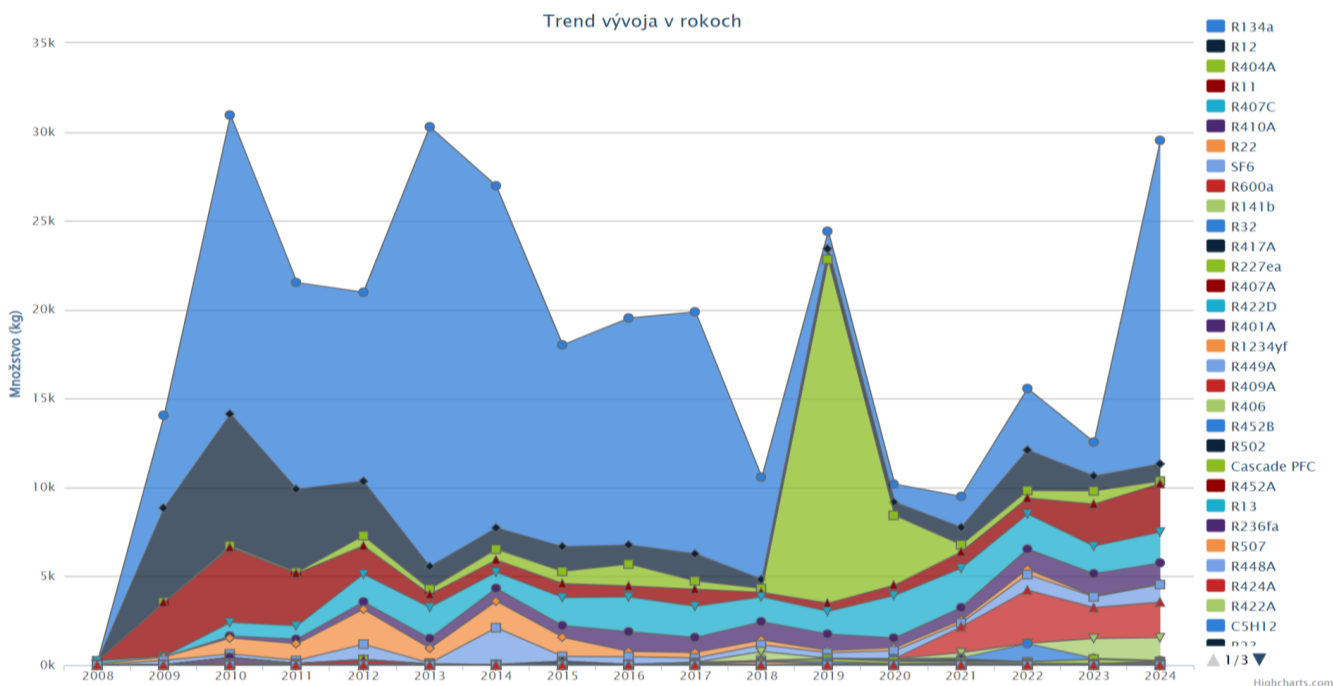


Trend vývoja: Zhodnotený

Čiarový graf | **Spojité graf** | kg | GWP

Porovnať percentuálne s rokom: [Neporovnávať](#) | [2008](#) | [2009](#) | [2010](#) | [2011](#) | [2012](#) | [2013](#) | [2014](#) | [2015](#) | [2016](#) | [2017](#) | [2018](#) | [2019](#) | [2020](#) | [2021](#) | [2022](#) | [2023](#) | [2024](#)

Podľa: [Dovoz nové](#) | [Dovoz zhodnotený](#) | [Dovoz regenerovaný](#) | [Vývoz nové](#) | [Vývoz zhodnotený](#) | [Vývoz regenerovaný](#) | [Kúpené v SR nové](#) | [Kúpené v SR zhodnotený](#) | [Kúpené v SR regenerovaný](#) | [Predané v SR nové](#) | [Predané v SR zhodnotený](#) | [Predané v SR regenerovaný](#) | [Predané v SR vlastné Reg/Rec](#) | [Doplnené nová náplň](#) | [Doplnené únik nové](#) | [Doplnené únik vlastné Reg/Rec](#) | [Doplnené únik regenerované](#) | **Zhodnotený** | [Vlastné Reg/Rec](#) | [Zničený zhodnotený](#) | [Zničený vlastné Reg/Rec](#) | [Zničený kúpené regenerované](#) | [Únik nové](#) | [Únik zhodnotený](#) | [Vypočítaný únik](#) | [Dovoz nádoby + výrobky](#) | [Dovoz výrobky](#)





K Školenia a skúšky chladiarov

Záujem o našu profesiu

Základné a aktualizčné školenia V Šamoríne

Základné školenie na TČ sa skladá:

- Chladiace okruhy a energetická efektívnosť
- Zdroje tepla
- Budovy a hydraulické systémy
- Budovy samo výrobcovia elektriny
- Montáž a uvedenie do prevádzky
- Merania na chladiacom a vykurovacom okruhu
- Výpočty energetické, ekonomické a ekologické
- Posudzovanie správnej inštalácie a prevádzky
- Posúdenie rizík, systémy kvality, záruky

Aktualizačné školenie sa skladá

Z viacerých hlavných častí:

- Zmeny v legislatíve, oznamovaní údajov
- Alternatívne chladivá a chladiace okruhy
- Prezentácie uchádzačov o vybranom nimi inštalovanom, servisovanom alebo naprojektovanom zariadení a formulácia záverov.





szchkt

Prihlásiť sa

Vytvoriť účet

SZ CHKT

Staň sa členom

Viac

Cenník

Kontakt

Konferencie a udalosti

Konferencie a udalosti

E-learning a pomoc

Fórum

Správy

Učebné texty

RA4L

Tepelné čerpadlá

Testy

- AC h-x diagram
- EU.CERT.HP
- F-Gas Hungarian
- F-Gas Hungarian Low GWP
- F-Gas Hungarian REAL Alt.
- F-Gas Hungarian Regulations
- F-Gas Polish
- F-Gas Polish REAL Alt.
- F plyny
- F plyny – nízke GWP
- Grafika – F plyny I
- Grafika – F plyny II
- Grafika – Prírodné ch. I
- Grafika – Prírodné ch. II
- Grafika (výber) – F plyny
- Grafika (výber) – MobKlim a Skladník
- Grafika (výber) – Prírodné chladivá
- Graphical – F-Gas I Hungarian
- Graphical – F-Gas II Hungarian
- Graphical – F-Gas II natural refr. Hungarian
- Graphical – F-Gas I natural refr. Hungarian
- MARC (AREA)
- Dokumenty
- F plyny
- Príručky
- Prezentácie
- Všetky dokumenty

Pomocné výpočty

CO₂ kalkulačka

Kalkulačka náplne (Excel)

Kalkulačka CO₂ ekv. (Excel)

Výpočet SCOP

Výpočet SPF

Kontrola klíma. zariadení

Area F-Gas aplikácie

Kalkulačka zvuku-hlučnosti

HFC/HFO zmesi-kontroly kg/CO₂e

CHILLVENTA

International Exhibition
Refrigeration | AC & Ventilation | Heat Pumps

Nuremberg
8–10.10.2024

EpV Energie pre Vás

Nájsť informácie stlačte Vaše peníze

Nadchádzajúce konferencie a udalosti

Všetky konferencie

- 31. Valné zhromaždenie SZ CHKT, ExpoClub Incheba Bratislava 4.4.2025
- Školenie Leaklog, Šamorín, tréningové centrum SZ CHKT, Vicenzy 2209/8A 12.4.2025

Oznamy a správy

Najnovšie správy: Správy 1/2025

Správy	Chladenie	Vykurovanie	Vzdelávanie
V dňoch 24. 02. - 28. 02. 2025 bude kancelária SZ CHKT zatvorená z dôvodu čerpania dovolenky.			
Ďakujeme za pochopenie. 21. feb.			
Online školenie k oznamovaniu chladiv a výrobkov 15., 22., 29. január 2025 od 9:00 na tomto odkaze. Program online školení je zameraný na: 1. Prehlasovanie zhody so zákonom 2. Oznamovanie dovozu a výroby výrobkov s chladivami 3. Štatistiku tepelných čerpadiel 29. dec. 2024			
AREA sprievodca F plymami podľa nariadenia 2024/573 23. nov. 2024			
Výzva na obsadenie pracovníka Zväzu so štúdiom Ph.D. Ideálne od 25-45 rokov. Životné, praktické skúsenosti vítané. Publikačná, prednášková, organizačná činnosť nutná. Hlásťe sa na szchkt@szchkt.org so stručným CV. 6. okt. 2024			
Webinár o Nariadení 573/2024 o FSP 27. máj. 2024			
Leaklog 2.2.1: čo je nové stiahnuť. 9. apr. 2024			
Storno podmienky 23. dec. 2023			
Veľké tepelné čerpadlá v administratívnych budovách a v priemysle 26. nov. 2022			
Veľké tepelné čerpadlá na Slovensku v administratívnych budovách a v priemysle 18. okt. 2019			
SV IIR – Slovenský výbor IIR reprezentuje Slovenskú republiku v medzivládnej organizácii IIR Medzinárodný inštitút pre chladenie so sídlom v Paríži so zameraním na základný, aplikovaný výskum a vzdelávanie v celom rozsahu využívania veľmi nízkych a nízkych teplôt. 10. okt. 2018			

Všetky oznamy, správy a udalosti

CO CHKT

Certifikačný dom

Stanovy

Vaše podnety

Oznamovanie a certifikácia

ŽIADOSTI

OZNAMOVANIE údajov na F plyny, TČ a výrobky

Školenia a skúšky

Štáty

Dodacie listy

Leaklog

Pre prevádzkovateľov

Polymy pre prevádzkový denník

Osoby a firmy

Vyhľadávanie osôb a firiem

Certifikované organizácie

TČ firmy "Obnov dom"

Registrovaní odborníci

Členovia

Ocenenia

Mapa firiem

Mapa tepelných čerpadiel

Štatistiky

Trend vývoja pohybu chladiv

Trendy TČ výrobkov

Dovoz, vývoz, výroba

Oznamovanie údajov o **výrobkoch s F plymami** (chladivá, hasivá, SF₆, TČ).

Certifikácia, školenie F plyny

Školenia a hlásenie údajov na osvedčenie a certifikát podľa zákona č. 286/2009 Z.z. § 8.

Certifikácia, školenie TČ

Školenia a hlásenie inštalácií **tepelných čerpadiel** na certifikát EÚ.

Leaklog

Elektronický zaznamník pohybu chladiv.

Mapa tepelných čerpadiel

Mapa inštalovaných TČ na Slovensku.

Tepelné čerpadlá

Všetka o tepelných čerpadlách, Obnov Dom

Fórum SZ CHKT

Diskusné fórum o certifikácii, vzdelávaní, Leaklogu, ...

Hľadať na stránke

Hľadať

Učebné texty a testy

Učebné materiály a testové otázky.

Videá

SZ CHKT na YouTube

- O SZ CHKT
- Publikácie
- O stránke
- leaklog.org
- Compressors
- Konferencia
- 25 rokov
- Compressors 21
- Tatry 2021
- Konferencia 2022
- Summit TC 2022
- EU WOMEN IN COOLING
- Women in Cooling '23
- Konferencia 2023
- Women in Cooling '24
- Compressors 24
- Seminár Chladivá

CERPAJ DOTACIU NA TEPELNÉ ČERPADLO

ČERPAJ DOTACIU NA TEPELNÉ ČERPADLO a ostatné obnoviteľné zdroje energie

SZ CHKT je členom ZSVTS

25 rokov

ZÁKLADNÝ VEDECKO-TECHNICKÝ SPOJENÝ ÚSTAV

VTS news

real alternatives

eur★pe

Prieskum REAL Alternatives

Nový Leaklog

Plus PC, lokalita a tablet

Aj pre prevádzkovateľov

Mapa

tepelných čerpadiel

Nadchádzajúce školenia a skúšky

Kliknutím na dátum otvoríte zoznam účastníkov skúšky.

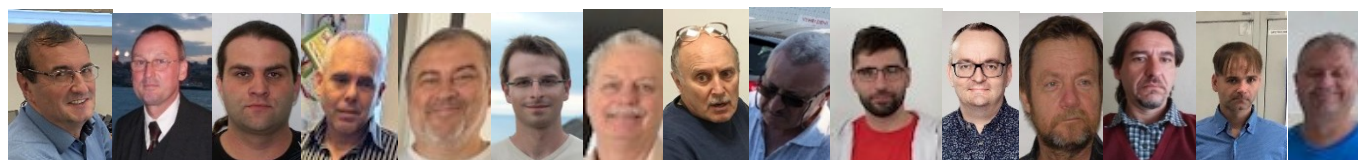
Dátum	Druh	Typ
10.3.2025	školenie	F plyny Z
	Iba pre ZSSK Základný kurz na prácu s chl.	
13.3.2025	školenie	F plyny A1
	Školenie 4 dni na A1 (kat. I) podľa Nar 20	
	- PREDBEŽNÝ TERMÍN	

L Troj stĺpcový opis stránky www.szchkt.org

Stĺpec vľavo pod logom SZ CHKT je vzdelávanie – elearning

Stĺpec pravo pod logom CO CHKT je certifikácia – žiadosti

Stred – oznamy, vyhľadávanie, videá, udalosti, školenia, skúšky



Lektori Ing. M Ondrejmiška, Doc. Ing. P Tomlein, PhD., Ing. L Novák, A Danter, I. Lobik, Ing. M. Valent, R. Baxa, M. Maťasovsky, Zöldfay, J. Jankeje, P Havala, Ing. V. Orovnický, I Kaluža, Mgr. R Pallya, Mgr. R. Bačo, Mgr. A, Šimek

SZ CHKT

Slovenský zväz
pre chladenie
klimatizáciu
a tepelné
čerpadlá

Člen
EHPA, AREA, IIR



Reprezentuje záujmy 1000 členov, 2000 certifikovaných firiem takmer 5000 odborníkov s osvedčením, s celkovým obrátom 1 566 089 800 €, s 12 000 zamestnancami Akreditované školenie pre inštalátorov tepelných čerpadiel Certifikácia na prácu s chladivami Publikačná činnosť

Zostavil nadväzne na sprievodcu F plynmi k Nariadeniu č. 517/2014:

Doc. Ing. Peter Tomlein, PhD, tajomník SZ CHKT Šamorín, Vicenzy, 2209/8A. www.szchkt.org