



Zdiby, únor 2026

Stanovisko společnosti Rittal k nařízení o F-plynech (EU) 2024/573 a jeho význam pro rozváděčové chladicí jednotky a chillery

1. Regulační rámec – nařízení o F-plynech (EU) 2024/573

Nařízení o F-plynech (EU) 2024/573, které vstoupilo v platnost dne **11. března 2024**, urychluje postupné snižování používání fluorovaných skleníkových plynů. Zavedený plán na omezení těchto plynů je důsledně naplňován s cílem **úplného ukončení jejich používání do roku 2050**. Zároveň nyní vstupují v platnost nová **omezení uvádění mnoha druhů zařízení na trh**.

Přípustná množství hydrofluoruhlovdíků (HFC) jsou dále omezována – **od roku 2025** a zejména **výrazně od roku 2027**.

Pro mnoho zařízení v oblasti chlazení a klimatizace budou v budoucnu platit pevné limity GWP:

- **Zařízení do 12 kW:** od roku 2027 pouze chladiva s **GWP < 150**
- **Zařízení nad 12 kW:** zpočátku **GWP ≤ 750**, s přísnějšími pravidly v budoucnu (např. **GWP < 150 od roku 2032**)

V důsledku toho bude v budoucnu nezbytné používat chladiva s velmi nízkým potenciálem globálního oteplování (GWP).

2. Strategie společnosti Rittal v souladu s F-plyny – Blue e+ & Blue e+ S s chladivem R-1234yf

Společnost Rittal jedná včas a převádí své platformy chladicích jednotek a chillerů **Blue e+** a **Blue e+ S** na chladivo **R-1234yf** – s dostatečným předstihem před zákazem uvádění na trh, který začne platit **1. ledna 2027**.

Technologické výhody chladiva R-1234yf



- **Extrémně nízké GWP:** R-1234yf (GWP 0,5) je prakticky klimaticky neutrální a nahrazuje jak R134a (GWP 1430), tak R-513A (GWP 631)
- **Ověřené řešení:** R-1234yf je již nesčetněkrát použit v sériových aplikacích, mimo jiné v klimatizacích vozidel
- **Účinné a kompaktní řešení:** R-1234yf je z termodynamického hlediska ideální pro kompaktní, energeticky účinné systémy – perfektní volba pro platformu Blue e+

3. Bezpečnost chladiva R-1234yf a shoda s normami

Klasifikace A2L

Normy **ASHRAE 34** a **ISO 817** klasifikují R-1234yf jako **A2L**, což znamená nízkou toxicitu a mírnou hořlavost. **Dolní mez hořlavosti (LFL)** činí přibližně **6,2 % objemu**, což je velmi vysoká hodnota – hořlavé směsi tak mohou vzniknout pouze za podmínek, které jsou v praxi krajně nepravděpodobné.

Certifikovaná bezpečnost

Jednotky Rittal s chladivem R-1234yf splňují řadu norem, mimo jiné:

- **EN/IEC 60335-2-40** pro označení CE a mezinárodní schválení (Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2-40)
- **UL 60335-2-40** specificky pro schválení UL v Severní Americe

Jednotky **Blue e+** a **Blue e+ S** proto splňují bezpečnostní úroveň spotřebičů pro domácnost.

Není nutné žádné dodatečné bezpečnostní vybavení

Všechny chladicí jednotky a chillery Rittal se nacházejí **pod povolenými limity**, při jejichž překročení by byla nutná dodatečná bezpečnostní opatření na místě instalace.

Normami definované mezní hodnoty pro chladivo R-1234yf:

- EN/IEC 60335-2-40: **1,734 kg**
- UL 60335-2-40: **1,734 kg**
- EN 378-2: stanoveno podle objemu prostoru v místě instalace

V důsledku toho **nejsou nutná žádná další opatření**, jako například:

- Detektory úniku
- Nucené větrání
- Speciální vypínací mechanismy

Místo instalace, a tím i umístění chladicí jednotky nebo chilleru, musí být pečlivě zvoleno tak, aby bylo zajištěno dobré větrání. Bez ohledu na použité chladivo potřebují všechny chladicí jednotky rozváděčů dostatečnou cirkulaci vzduchu, aby mohly odvádět teplo do okolí.

Minimální objem místnosti (místo instalace)

Pro zajištění dostatečného větrání je nutné dodržet následující minimální objemy prostoru:

| Jednotka | Minimální objem místnosti |
|--|---------------------------|
| SK 3478.xxx, SK 3479.xxx, SK 3480.xxx, SK 3484.xxx | Není specifikováno |
| SK 3484.837, SK 3485.xxx | ≥ 3 m ³ |
| SK 3486.xxx, SK 3487.xxx | ≥ 6 m ³ |
| SK 3488.xxx, SK 3489.xxx | ≥ 12 m ³ |

4. Dodatečné bezpečnostní zkoušky

Dodatečné testy provedené **Spolkovým institutem pro výzkum a zkoušení materiálů (BAM)** potvrdily technická bezpečnostní konstrukční opatření jednotek při jejich reálném použití.

Výsledky:

Za reálných provozních podmínek **nehrozí žádné riziko požáru**.

Při teplotě místnosti 20 °C a maximální zapalovací energii 1000 J a 1600 A (odpovídající silné jiskře při elektrickém zkratu) nedošlo k žádnému zapálení ani vzniku plamene. I při vyšší teplotě místnosti 50 °C vedla stejná zapalovací energie pouze k mírné deflagraci, **bez následné tvorby plamene**.

Rozváděč VX 8286000 použitý při zkouškách **nevykazoval žádné poškození**; vzniklá deflagrace byla bez problémů potlačena.



Pouze při trvale velmi vysoké povrchové teplotě **> 405 °C** bylo možné zapálit směs chladiva se vzduchem pomocí plamene svíčky – scénář, který **z technických důvodů v rozváděcích nemůže nastat**.

5. Analýza rizik společnosti Rittal

Rittal provedl záměrně konzervativní analýzu rizik pro jednotky Blue e+ s chladivem R-1234yf. Výsledky jsou následující:

- **Klasifikace: nízké riziko**
 - **Pravděpodobnost výskytu kritické události: < 1 : 1 000 000**
 - Hodnoty **hluboko pod povolenými plnicími množstvími** ve všech výkonových třídách
 - **Projektanti a technici** mohou tuto analýzu plně využít ve vlastních posouzeních rizik
-

6. Výjimka v rámci nařízení o F-plynech

Chladiva A2L/A3 nejsou v místě provozu povolena

Pokud v odůvodněných případech není možné používat chladiva A2L/A3 (např. z důvodu stavebních předpisů, požární ochrany nebo prostředí s nebezpečím výbuchu), umožňuje nařízení výjimku z maximálních přípustných limitů GWP až do roku 2032:

- **≤ 12 kW: od roku 2027 GWP < 150**
- **> 12 kW: GWP ≤ 750**

Upozornění:

- **Není vyžadováno žádné oficiální schválení**
- Musí však být **k dispozici analýza rizik**, která dokumentuje nepřijatelné riziko

Pro tyto případy nabízí Rittal i nadále jednotky **s chladivem R-513A** (GWP 631).



7. Další informace

Další informace jsou uvedeny v **white paperu společnosti Rittal k nařízení o F-plynech**, který vysvětluje, kterých produktových oblastí se změny týkají, jaké zákazy používání a uvádění na trh platí a jaký konkrétní dopad mají nové předpisy na používání, údržbu a servis klimatizačních řešení Rittal.

Odkaz na stránku Rittal:

[Přechod na nové chladivo](#)

Další podrobnosti o aktuálním nařízení o F-plynech a souvisejících právech a povinnostech naleznete na [oficiálních stránkách Evropské komise](#).

Uváděny jsou zde rovněž [národní kontaktní body EU](#), které mohou pomoci s otázkami týkajícími se implementace nařízení o F-plynech.

8. Shrnutí

Díky řadě **Blue e+** zajišťuje Rittal již dnes plný soulad s požadavky nařízení o F-plynech a zároveň minimalizuje rizika spojená s náklady. Chladiva s vyšším GWP, jako je R-513A, se totiž v důsledku přísnějších kvót stávají stále hůře dostupnými a dražšími.

Včasný přechod na **R-1234yf** tak zároveň zajišťuje dlouhodobě spolehlivou dostupnost – zejména po výrazných omezeních od roku 2027.

Díky certifikacím **UL a IEC**, velmi malým množstvím chladiva A2L a optimální bezpečné konstrukci mohou být tyto jednotky Rittal používány **kdekoli na světě bez nutnosti dodatečných bezpečnostních opatření**.

Rittal nabízí zákazníkům **ucelené a budoucnosti odolné portfolio** pokrývající všechny aplikace. Technologie Blue e+ představuje udržitelné, energeticky účinné a dlouhodobě životaschopné řešení – výrazně přesahující pouhou přechodnou technologii.

Pro zvláštní případy, kdy provozovatel zdokumentuje nepřijatelné riziko, zůstávají i nadále k dispozici jednotky **s chladivem R-513A (GWP 631)**.

Business Unit Cooling Solutions

Rittal GmbH & Co. KG