



RITTAL GmbH & Co. KG · Postfach 16 62 · 35726 Herborn

RITTAL GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg
35745 Herborn
+49(0)2772 505-0
+49(0)2772 505-2319
info@ittal.de
www.ittal.de

Herborn
Februar 2026

Rittal Position zur F-Gase Verordnung 2024/573 und ihre Bedeutung für Schaltschrankkühlgeräte und Chiller

1. Regulatorischer Rahmen: EU F-Gase-Verordnung 2024/573

Die seit dem **11. März 2024** gültige EU F-Gase-Verordnung 2024/573 verschärft den schrittweisen Ausstieg aus fluorierten Treibhausgasen deutlich. Der bisherige Reduktionsplan wird konsequent bis zu einem **vollständigen Ausstieg im Jahr 2050** weitergeführt. Zusätzlich gelten neue Inverkehrbringungsverbote für zahlreiche Gerätetypen.

Die zulässigen Mengen an teilfluorierten Kohlenwasserstoffen (HFKW) werden dabei nochmals reduziert – ab **2025** und besonders stark ab **2027**.

Für viele Kälte- und Klimaanlagen gelten künftig feste GWP-Grenzwerte:

- **Geräte bis 12 kW:** ab 2027 nur noch Kältemittel mit **GWP < 150**
- **Geräte über 12 kW:** zunächst **GWP ≤ 750**, später weitere Verschärfungen (z. B. **GWP < 150 ab 2032**)

Damit wird der Einsatz von Kältemitteln mit sehr niedrigem Treibhauspotenzial zukünftig unverzichtbar.

2. F-Gase-konforme Rittal Strategie: Blue e+ & Blue e+ S mit R-1234yf

Rittal stellt die Kühlgeräte- und Chiller-Plattformen **Blue e+** und **Blue e+ S** frühzeitig auf das Kältemittel **R-1234yf** um – und damit rechtzeitig vor dem Inverkehrbringungsverbot ab dem 01.01.2027.

Technologische Vorteile von R-1234yf

- **Extrem niedriger GWP:** R-1234yf (GWP 0,5) ist nahezu klimaneutral und ersetzt R134a (GWP 1430) und R-513A (GWP 631)
- **Praxisbewährt:** weltweit millionenfach im Serieneinsatz, u. a. in Fahrzeugklimaanlagen
- **Effizient & kompakt:** thermodynamisch ideal für energieeffiziente, kompakte Systeme – exakt passend zur Blue e+ Plattform



3. Sicherheit von R-1234yf und Normenkonformität

A2L-Einstufung

R-1234yf ist gemäß ASHRAE 34/ISO 817 als **A2L** klassifiziert – niedrige Toxizität und schwer entflammbar. Die **untere Entzündungsgrenze (LFL)** liegt mit ca. **6,2 Vol %** sehr hoch; entzündbare Gemische entstehen nur unter extrem unwahrscheinlichen Bedingungen.

Zertifizierte Sicherheit

Rittal Geräte mit R-1234yf entsprechen u. a.:

- **EN/IEC 60335-2-40 für CE und internationale Zulassungen**
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-40:
Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluft-Entfeuchter
- **UL 60335-2-40 spezifisch für UL-Zulassung in Nordamerika**
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-40:
Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluft-Entfeuchter

Damit erreichen Blue e+ und Blue e+ S Geräte das Sicherheitsniveau von Haushaltsgeräten.

Keine zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen notwendig

Alle Rittal Kühlgeräte und Chiller liegen unterhalb der zulässigen Grenzwerte, bei deren Überschreitung Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellungsort erforderlich sind.

Normgrenzwerte für Kältemittel R-1234yf gemäß:

- EN/IEC 60335-2-40: 1,734 kg
- UL 60335-2-40: 1,734 kg
- EN 378-2: definiert über Rauminhalt am Aufstellort

Daher sind **keine zusätzlichen Maßnahmen** notwendig, wie z. B.:

- Leckagesensoren
- Zwangsbelüftung
- Besondere Abschaltmechanismen

Der Aufstellungsort und damit die Anordnung des Kühlgerätes und Chillers muss so gewählt sein, dass eine gute Be- und Entlüftung gewährleistet ist. Alle Schaltschrankkühlgeräte benötigen unabhängig vom Kältemittel eine ausreichende Zirkulation, damit sie ihre Wärmelast an die Umgebungsluft abgeben können.

Mindest-Raumvolumen (Aufstellort)

Für ausreichende Be- und Entlüftung müssen folgende Mindestvolumen eingehalten werden:

| Gerät | Mindest-Raumvolumen |
|--|-----------------------|
| SK 3478.xxx, SK 3479.xxx, SK 3480.xxx , SK 3484.xxx | Keine Vorgabe |
| SK 3484.837, SK 3485.xxx | $\geq 3 \text{ m}^3$ |
| SK 3486.xxx, SK 3487.xxx | $\geq 6 \text{ m}^3$ |
| SK 3488.xxx, SK 3489.xxx | $\geq 12 \text{ m}^3$ |

4. Ergänzende Sicherheitsprüfungen

Zusätzliche Untersuchungen durch die **Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)** bestätigen die sicherheitstechnische Auslegung der Geräte im Anwendungsfall.

Das Ergebnis:

Unter realen Betriebsbedingungen besteht **keine Brandgefahr**. Bei einer Raumtemperatur von 20 °C und einer maximalen Zündenergie von 1000 J und 1600 A (dies entspricht einem starken elektrischen Kurzschlussfunken) kommt es weder zu einer Entzündung noch zu einer Flammenbildung. Selbst bei erhöhter Raumtemperatur von 50 °C führt die gleiche Zündenergie lediglich zu einer leichten Verpuffung, jedoch **weiterhin ohne Flammenbildung**. Der verwendete Schaltschrank VX 8286000 zeigt dabei **keinerlei Beschädigungen**; die auftretende Verpuffung wird problemlos abgefangen. Erst bei Vorhandensein einer dauerhaft hohen Oberflächentemperatur > 405 °C konnte mit Hilfe einer Kerze das Kältemittel-Luftgemisch zum Brennen gebracht werden – ein Szenario, das in Schaltschränken **technisch ausgeschlossen** ist.

5. Rittal Risikoanalyse

Rittal hat für die Blue e+ Geräte mit dem Kältemittel R-1234yf eine bewusst konservative Risikoanalyse mit folgendem Ergebnis durchgeführt:

- **Einstufung: „Low Risk“**
- **Eintrittswahrscheinlichkeit** eines kritischen Ereignisses: $< 1:1.000.000$
- **Zulässige Füllmengen** werden in allen Leistungsklassen **deutlich unterschritten**
- **Maschinenbauer können die Bewertung vollständig in ihre eigene Risikobeurteilung übernehmen**



6. F-Gase-Verordnung Ausnahmeregelung

A2L/A3 Kältemittel sind am Einsatzort nicht zulässig

Ist der Einsatz von A2L/A3 Kältemitteln in begründbaren Fällen nicht möglich (z. B. baurechtliche Vorgaben, Brandschutz, ExZonen), ermöglicht die Verordnung bis zum Jahr 2032 eine Ausnahmeregelung in Bezug auf die zulässigen maximalen GWP-Grenzwerte:

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

Wichtig:

- Es ist **keine behördliche Genehmigung notwendig**
- Es **muss eine Risikoanalyse** vorliegen, die ein nicht zu akzeptierendes Risiko dokumentiert

Für diese Ausnahmeregelung bietet Rittal weiterhin Geräte **mit dem Kältemittel R-513A (GWP 631)** an.

7. Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen finden sich im **Rittal Whitepaper zur F-Gase-Verordnung**. Hierin wird erklärt welche Produktbereiche betroffen sind, welche Verwendungs- und Inverkehrbringungsverbote gelten und wie sich die neuen Regelungen konkret auf die Nutzung, Wartung und Service der Rittal Klimalösungen auswirken.

Link zur Rittal Landingpage:
[Kältemittelumstellung](#)

Für weiterführende Informationen zur aktuellen F-Gase-Verordnung sowie zu den damit verbundenen Rechten und Pflichten empfiehlt sich auch ein Blick auf die **offiziellen Seiten der Europäischen Kommission**. Dort finden sich umfassende Erläuterungen zu fluorierten Treibhausgasen und deren Bedeutung für den Klimaschutz.

Link zur Europäischen Kommission:
[Fluorierte Treibhausgase - Klimaschutz](#)

Die nationalen Kontaktstellen der EU, die bei **Fragen zur Umsetzung der F-Gase-Verordnung unterstützen** findet man unter folgendem Link:
[National Contact Points - Climate Action - European Commission](#)



8. Zusammenfassung

Rittal stellt mit Blue e+ bereits heute die vollständige Einhaltung der F-Gase-Vorgaben sicher und minimiert gleichzeitig Kostenrisiken. Hintergrund: Kältemittel mit höherem GWP wie R-513A werden durch die strengereren Quoten zunehmend knapp und teuer. Die frühzeitige Umstellung auf R-1234yf gewährleistet deshalb auch langfristig eine sichere Versorgung – besonders nach den deutlichen Reduktionen ab 2027.

Dank UL- und IEC-Zertifizierungen, den sehr geringen A2L-Füllmengen und einer sicherheitstechnisch optimierten Gerätekonstruktion können die Geräte weltweit eingesetzt werden, ohne dass zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen notwendig sind. Die entsprechenden Zertifikate können auf der Rittal Webseite heruntergeladen werden.

Rittal bietet seinen Kunden ein komplettes, zukunftsfähiges Portfolio, das alle Anwendungen abdeckt. Die Blue e+ Technologie liefert eine nachhaltige, energieeffiziente und langfristig tragfähige Lösung – weit über eine bloße Übergangstechnik hinaus.

Für spezielle Fälle, in denen der Betreiber in seiner Anwendung ein nicht akzeptables Risiko dokumentiert, stehen weiterhin Geräte mit dem Kältemittel R-513A (GWP 631) zur Verfügung.

Business Unit Cooling Solutions
Rittal GmbH & Co. KG