

Anforderungen an Kältesysteme nach EN378 und IEC 60335-2-40

Das Hisense VRF-System verwendet das Kältemittel R32, das als A2L eingestuft und entflammbar ist. Um die Anforderungen an Kältesysteme nach EN378 und IEC 60335-2-40 zu erfüllen, kann dieses System je nach Anforderung und Installationsort mit einem Kältemitteldetektor (optional) und/oder einer Shut-Off Box (optional) ausgestattet werden. Das System verfügt somit über Möglichkeiten entsprechender Sicherheitseinrichtungen zur Erfüllung dieser Anforderungen.

Je nach örtlichen Gegebenheiten können zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sein. Befolgen Sie die Vorgaben nach EN378 und IEC 60335-2-40, um sicherzustellen, dass das gesamte System den gesetzlichen Vorschriften entspricht.

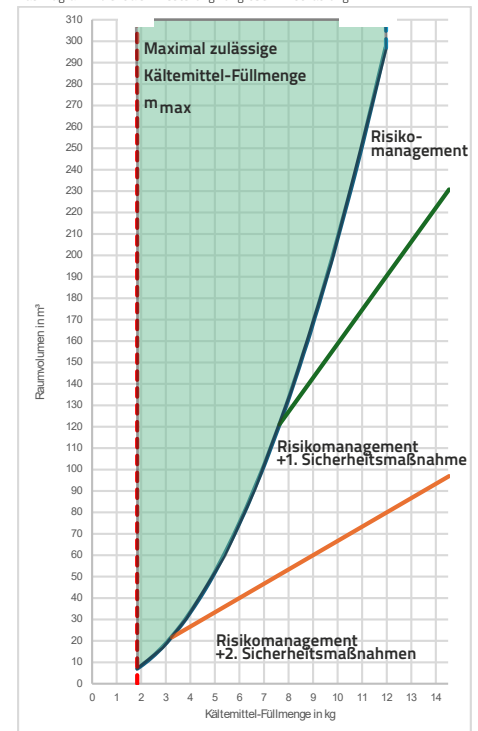
Dieses Merkblatt fasst wichtige Inhalte der Normen DIN EN 378 und IEC 60335-2-40 zusammen, garantiert aber keine vollständige Übereinstimmung mit den jeweiligen Inhalten der beiden Normen. Es dient zur Information und enthält Empfehlungen für R32-Projekte. Besondere Fälle müssen immer individuell geprüft werden!

Risikomanagement in Personenaufenthaltsbereichen nach C.3 (DIN EN 378-1)

Wird der Grenzwert der maximalen Füllmenge $m_{\max}$ nach der Berechnung überschritten, können alternative Vorkehrungen getroffen werden, um die Anlage zu installieren. Dafür muss die zulässige Kältemittelfüllmenge im Verhältnis zu den RCL-, QLMV- oder QLAV-Werten nochmal berechnet werden. Diese alternative Vorkehrungen können jedoch nur angewendet werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Diagramm Wandmontage 1,8 m (h_p)

Das Diagramm dient als Hilfestellung zur groben Einschätzung.



Zulässige Sicherheitsmaßnahmen bei höheren Füllmengen (EN 378-1; Seite 46; Kapitel C.3):

Anforderungen an den Aufstellungsort:

Grundsätzlich

1. Installation an einem Aufstellungsort der Klasse II (DIN EN378-1; Seite 25; Kapitel 5.3)
2. R32 Füllmenge darf 150 kg und $m_3 \times 1,5$ nicht überschreiten ($m_3 = 130 \text{ m}^3 \times \text{LFL kg/m}^3$)
3. Nennkühl- bzw. Heizleistung der Innengeräte darf 25 % der gesamten Anlagenleistung nicht überschreiten
4. Schutz der Innenanlagen vor Schäden durch Eisbildung und Lüfterbruch

Sicherheitsvorkehrungen im Personen-Aufenthaltsbereich

5. Verwendung dauerhafter Verbindungen (ausgenommen Verbindungen direkt am Innengerät)
6. Kältemittelleitungen müssen gegen unbeabsichtigte Beschädigungen (Umwelteinflüsse, Bewegungen) geschützt sein
7. Türen des Aufenthaltsbereichs dürfen nicht hermetisch dicht sein
8. Abzug in tieferliegenden Ebenen durch Belüftung verringern*
9. Berechnung und Maßnahmen für QLMV und QLAV

*Anmerkung zu Punkt 8: Sicherheitsvorkehrungen im Personen-Aufenthaltsbereich

Maßnahmen zur Abschwächung von herabsinkendem Kältemittel sind nur erforderlich, wenn der QLMV-Wert ($0,063 \text{ kg/m}^3$) überschritten wird, indem die Kältemittelfüllmenge der größten R32-Kälteanlage im Gebäude, durch das Gesamtvolumen des tiefsten Geschosses geteilt wird. Wird der Wert überschritten greifen folgende Anforderungen:

Anforderungen nach DIN EN 378-1 Seite 49 (C.3.2.4 Auswirkung des Absinkens von Kältemittelgas):

Gilt auch, wenn im untersten Geschoss keine kältemittelführenden Bauteile vorhanden sind!

- Eine mechanische Belüftung muss im untersten Geschoss (max. 0,2 m über dem Boden) installiert werden.
- Erforderlicher Luftstrom: $Q = 10/RCL \text{ [m}^3/\text{h]}$
- Die Luft muss entweder nach draußen oder in einen größeren Raum mit genügend Volumen geleitet werden, damit die Kältemittelkonzentration unter QLMV bleibt.
- Es müssen ausreichend dimensionierte Zuluftöffnungen vorhanden sein.
- Die mechanische Belüftung muss entweder kontinuierlich laufen, oder durch einen geeigneten Kältemittel-Detektor (entsprechend DIN EN 378-3, Kap. 9) eingeschaltet werden.