

C.3 Limites de charge dues à l'inflammabilité pour les systèmes de conditionnement d'air ou les pompes à chaleur pour le confort des personnes

...

C.3.2 Parties contenant du fluide frigorigène dans un espace occupé

La charge maximale dans une pièce doit être conforme aux éléments suivants :

Si le volume de charge est supérieur à 4 m³. LFL (>152 g),

la charge maximale dans une salle doit être conforme à l'équation suivante :

$$m_{\max} = 2,5 \cdot \text{LFL}^{5/4} \cdot h_0 \cdot A^{1/2}$$

ou bien la surface minimale au sol A_{\min} nécessaire pour installer un système ayant une charge de fluide frigorigène m (en kg) doit être conforme à l'équation suivante :

$$A_{\min} = (m / (2,5 \cdot \text{LFL}^{5/4} \cdot h_0))^2$$

avec :

m_{\max} est la charge maximale admissible dans une pièce, en kg ;

m est la quantité de fluide frigorigène dans le système, en kg ;

A_{\min} est la surface minimale requise de la pièce, en m² ;

A est la surface de la pièce, en m² ;

LFL est la limite inférieure d'inflammabilité (Lii=LII), en kg/m³

h_0 est la hauteur d'installation de l'appareil, en m :

- 0,6 m pour un emplacement au sol ;
- 1,8 m pour un montage au mur ;
- 1,0 m pour un montage sur fenêtre ;
- 2,2 m pour un montage au plafond.

Nb : le respect des normes n'est pas juridiquement obligatoire, mais il confère une présomption de conformité aux exigences essentielles.

LFL = 0,038 kg/m³ pour les réfrigérants GreenFreeze (LFL=Lii=LII),

Exemple Chambre équipé d'un mural 2/2,3 kW en Froid/Chaud.

Charge initiale 950 g de R32 équivalent à m : 0,380 kg de NewAC32 (kg R32/2,5), de **LFL** : 0,038 kg/m³.

Calcul de la surface minimum A_{\min} de la chambre nécessaire, avec unité murale installé à h_0 : 1,8 m de haut :

$$A_{\min} = (m / (2,5 \cdot \text{LFL}^{5/4} \cdot h_0))^2$$

Application Numérique :

$$A_{\min} = (0,380 \text{ kg} / (2,5 \cdot 0,038 \text{ kg/m}^3 \text{ }^{5/4} \cdot 1,8 \text{ m}))^2 = (0,380 / (0,11875 \cdot 1,8))^2 = (0,380 / (0,21375))^2 = 3,55 \text{ m}^2$$

Exemple Commerce équipé d'une cassette en faux plafond de 12/13 kW en Froid/Chaud.

Charge initiale 3,7 kg de R32 équivalent à m : 1,480 kg de NewAC32 (kgR32/2,5), de **LFL** : 0,038 kg/m³.

Calcul de la surface minimum A_{\min} du commerce nécessaire, avec cassette en faux plafond à h_0 : 2,5 m de haut :

$$A_{\min} = (m / (2,5 \cdot \text{LFL}^{5/4} \cdot h_0))^2$$

Application Numérique :

$$A_{\min} = (1,480 \text{ kg} / (2,5 \cdot 0,038 \text{ kg/m}^3 \text{ }^{5/4} \cdot 2,5 \text{ m}))^2 = (1,480 / (0,11875 \cdot 2,5))^2 = (1,480 / (0,296875))^2 = 9,97 \text{ m}^2$$