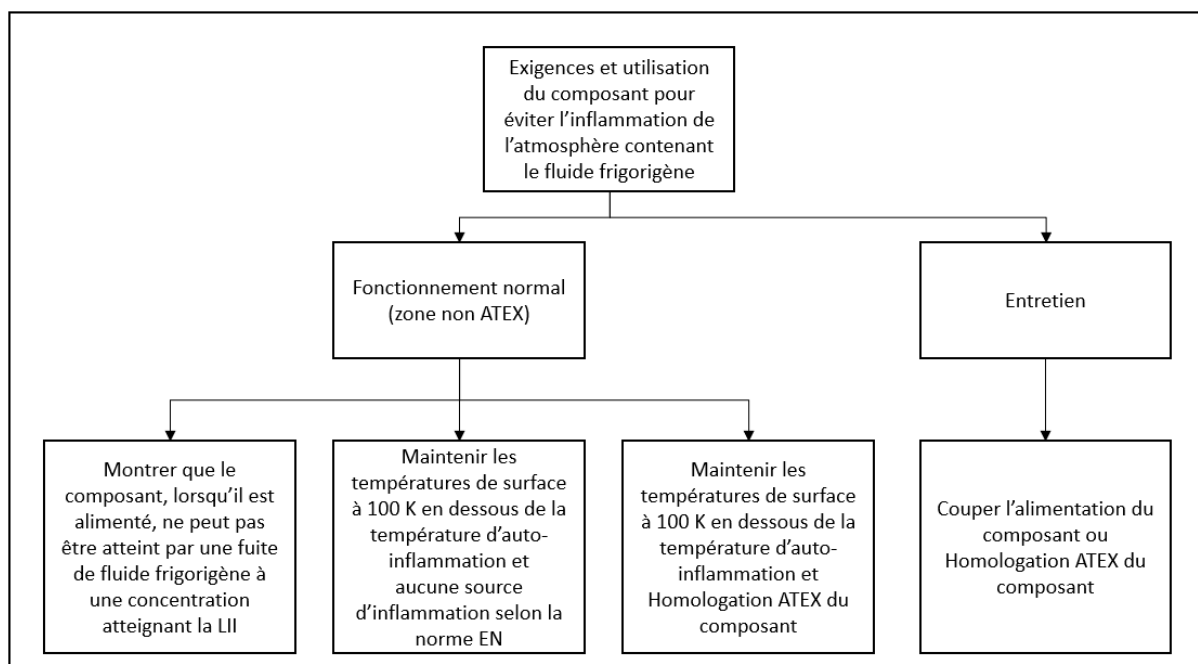


Composants à utiliser avec des fluides frigorigènes inflammables

Cette déclaration vise à décrire les conditions et les cadres pour l'utilisation de composants dans les circuits à compression de vapeur comprenant des fluides frigorigènes inflammables. Cette déclaration concerne les composants utilisés dans un système normal dans des conditions normales de fonctionnement. Vous trouverez des informations détaillées concernant la présente déclaration dans le document intitulé « Normes de sécurité et composants pour fluides frigorigènes inflammables ».

Introduction : La suppression progressive des fluides frigorigènes fluorés à PRG (potentiel de réchauffement global) élevé a motivé la recherche de fluides frigorigènes de substitution à faible PRG. Les fluides frigorigènes affectent la sécurité et l'efficacité des systèmes. Il n'existe pas de fluide frigorigène générique ininflammable, non toxique et économe en énergie à faible coût. Les fluides frigorigènes inflammables étant peu coûteux et économes en énergie, ils sont utilisés depuis des décennies dans des millions d'appareils ménagers et leur utilisation est nécessaire pour les futurs appareils à faible PRG. L'industrie et les secteurs de services connexes font face à un véritable défi, car l'utilisation accrue de ces fluides nécessitera des charges plus importantes et potentiellement dangereuses si elles ne sont pas gérées correctement. Pour y parvenir, un secteur entier doit sortir de sa zone de confort. Même si les normes de sécurité documentent bien la manière dont les systèmes sont construits, installés et entretenus, de nombreuses incertitudes demeurent sur le marché.

Déclaration : Les composants qualifiés et déclarés conformes par le fabricant pour être utilisés avec un fluide frigorigène inflammable spécifique ou un groupe de fluides frigorigènes inflammables peuvent être appliqués en tenant compte des exigences spécifiques d'installation et d'utilisation. Le constructeur du système doit toujours procéder à une évaluation des risques en ce qui concerne ce dernier, ce qui implique normalement de concevoir le système en fonction des exigences de sécurité décrites dans les normes de sécurité spécifiques à l'application, ou bien de procéder à une évaluation complète et détaillée des risques.



Pour mieux comprendre comment les exigences en matière de composants doivent être spécifiées, la figure ci-dessus peut être utilisée. Il existe deux situations principales : le mode de fonctionnement normal et le mode d'entretien. En fonctionnement normal, les composants électriques et électromécaniques sont alimentés et le constructeur du système peut faire face à trois situations différentes. La façon la plus simple de s'y conformer est de démontrer qu'un composant alimenté ne peut pas être atteint par une fuite de fluide frigorigène à une concentration comprise entre la limite inférieure d'inflammabilité (LII) et la limite supérieure d'inflammabilité (LSI). Dans le cas où cela ne peut pas être démontré, les composants doivent être conformes aux exigences de température maximale inférieure à 100 K de la température d'auto-allumage à la LII et ne contenant pas non plus de source d'inflammation. Autrement, un composant certifié ATEX (ATmosphères EXplosives) peut être utilisé pour prouver l'absence de sources d'inflammation. Le mode d'entretien est différent et ne concerne donc pas les composants alimentés par le fonctionnement normal du système. Le constructeur du système doit veiller à ce que les composants soient désactivés pendant l'entretien ou certifiés zone ATEX 2.

Les normes de sécurité tiennent compte de l'emplacement et de l'occupation en fonction des caractéristiques du système, c'est-à-dire la charge et le niveau d'inflammabilité du fluide frigorigène. Les normes de sécurité fixent des exigences pour éviter les sources d'inflammation en cas de risque de fuite de fluide frigorigène, mais elles n'exigent généralement pas l'homologation ATEX des composants. Exception notable toutefois : lorsque le système est conçu pour fonctionner dans une zone ATEX imposée de l'extérieur. Dans ce cas, le constructeur du système doit veiller à ce que le système soit homologué pour la zone ATEX spécifiée, qui sera de nouveau déployée en fonction des exigences spécifiques des composants.