

¿Sabía que...?



Refrigerante inflamable R290 (n.º 1)

El uso de refrigerantes con un potencial de calentamiento global (PCG) inferior puede reducir significativamente la huella de carbono de una instalación. El R290, el refrigerante del que más se habla en este sentido, es conocido desde hace mucho tiempo por su buen rendimiento de refrigeración, aunque también por su inflamabilidad. Por consiguiente, exige a los fabricantes la estricta consideración de aspectos relacionados con el diseño, la instalación y el funcionamiento de los sistemas.

¿Cómo puede producirse una explosión en un sistema de refrigeración en el que se emplea un refrigerante inflamable?

Las explosiones únicamente pueden producirse si se combinan un gas inflamable (R290), oxígeno (aire) y una fuente de ignición, como una chispa o calor. Si falta alguno de estos tres elementos, no se producirá nunca una explosión.



Además, debe darse otra condición adicional para la explosión. La combinación del refrigerante inflamable procedente del sistema de refrigeración y el aire de la atmósfera debe producirse según una relación de mezcla determinada.

Es imposible que se produzca una explosión si la presencia de R290 se sitúa por debajo de los 39 gramos por metro cúbico de aire o por encima de los 177 gramos por metro cúbico de aire.

Ejemplo: pensemos en una sala de máquinas con unas dimensiones de 30 m³ de volumen de aire y un sistema de refrigeración con una carga total de 1200 g de R290. En este caso, existe un riesgo potencial de explosión porque $\frac{1200}{30} = 40 \text{ g/m}^3$, un valor comprendido dentro del intervalo de explosión. Existen varias posibilidades diferentes para minimizar/eliminar el potencial de explosión, entre ellas:

- Asegurarse de que la relación de mezcla se sitúe fuera del intervalo de inflamabilidad.
- Usar ventilación forzada para mantener la mezcla de aire y refrigerante inflamable R290 por debajo de 39 g/m³.
- Eliminar cualquier fuente de ignición de la zona de explosión.
- Usar dispositivos a prueba de explosiones con fuente de ignición.
- Otras.

Las próximas publicaciones «¿Sabía que...?» incluirán información adicional para ayudar a entender los sistemas diseñados para refrigerantes inflamables.