CONCIENCIA AMBIENTAL

EFECTOS DE LOS REGLAMENTOS.

Se trata de un cambio inminente en el panorama de la refrigeración.

A partir del año 2022, el reglamento europeo F-Gas limitará las aplicaciones de expansión directa de los gases fluorados del ámbito de la refrigeración. Por otro lado, las normas del ecodiseño establecieron en julio de este 2018, nuevos requisitos de eficiencia energética para las centrales de refrigeración y enfriadoras de procesos. Esto supone un cambio inminente en el panorama de la refrigeración, y los fabricantes de los equipos y sistemas que trabajan con gases fluorados están reaccionando. Las empresas están llevando a cabo desarrollos de sistemas con los objetivos de minimizar las fugas reducir la carga del refrigerante o mejorar la eficiencia energética de los equipos. Hoy, hablamos de algunos de los desarrollos más importantes que se están presenciando en el mercado.

REDUCCIÓN DE LA CARGA REFRIGERANTE.

La utilización de menor cantidad de refrigerante en los circuitos implica un menor riesgo de contaminación y la reducción de la cantidad de residuos tras su utilización. Para favorecer esta limitación de las cargas, se están estudiando y proponiendo medidas como la integración del condensador y los compresores en único conjunto, el subenfriamiento a través de un economizador o la tecnología de condensadores microcanal. Este tipo de medidas consiguen que los nuevos equipos de refrigeración utilicen hasta más de la mitad del refrigerante que utilizaban los equipos convencionales.

SECTORIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN.

Junto a la reducción de carga, también ha surgido un creciente interés por el fraccionamiento de las instalaciones en pequeños circuitos independientes. Esta nueva tendencia de mercado convierte los sistemas en menos contaminantes, reduciendo la posibilidad de fuga.

REDUCCIÓN DEL RIESGO DE FUGAS DEL REFRIGERANTE.

A la reducción del riesgo de fuga que generan la reducción de la carga y la sectorización de los equipos, se le unen factores como la utilización de componentes con menores niveles de vibración, los equipos herméticos, o el uso de refrigerantes de baja presión.

La utilización de estas medidas aporta un orden de magnitud inferior a la valoración del riesgo de fuga de una nueva instalación respecto de una instalación convencional.

REFRIGERANTES FLUORADOS DE BAJO PCA.

Los refrigerantes con valores elevados de PCA tienen un gran impacto sobre el medio ambiente, concretamente acelerando el calentamiento global y agravando el cambio climático. Por ello, estos gases están destinados a reducirse para desaparecer en un periodo de tiempo relativamente corto. Esta situación ha desencadenado una oleada de los nuevos gases alternativos o sustitutos, que empiezan a postularse como referentes para la refrigeración de cara al futuro. Entre estos gases encontramos el R152a, el HFO 1234yf o los refrigerantes naturales, como son el CO2, el NH3, o el CO2. Todos ellos tienen valores muy bajos de PCA, pero presentan ciertas dificultades técnicas con respecto a su eficiencia energética, su inflamabilidad o su toxicidad. Por ello, los desarrolladores de nuevas tecnologías se encuentran en un momento de competitividad por dar con los gases sustitutos idóneos que se asienten en el sector.

ECODISEÑO.

El ecodiseño se refiere a una lista de requisitos en la forma de diseñar y fabricar los equipos y productos, de forma que sean respetuosos con el medio ambiente y aboguen por un futuro sostenible. En el ámbito de la refrigeración afecta estableciendo unos valores de COP para los condensadores para los condensadores y unos valores de rendimiento estacional normalizado (SEPR) para plantas enfriadoras, controlando las temperaturas de trabajo de los equipos. De esta forma se consigue mejorar la eficiencia energética de los equipos, consiguiendo reducir los consumos y la consecuente contaminación asociada.

COMPRESORES Y CONDENSADORES.

Como parte de las medidas para una mejora de los sistemas de refrigeración, se están diseñando ya compresores de alta eficiencia, como los compresores Scroll de inyección de vapor, y se están dimensionando los condensadores de forma que no penalicen el rendimiento energético y se ajusten a cada refrigerante. Asimismo, se está controlando también la presión de condensación, que reduce la contaminación acústica del equipo, y se está estudiando la condensación flotante. Este último concepto es un algoritmo de control de presión optimizado para cada temperatura ambiente, buscando el punto óptimo de velocidad para el ventilador en cada situación, maximizando así el rendimiento.

CONTROL DE LA CAPACIDAD FRIGORÍFICA.

Los equipos de refrigeración que cuentan con control de la capacidad obtienen mejores clasificaciones de su rendimiento energético estacional (SEPR). En el mercado existen sistemas de control de diferente complejidad, que aportan interesantes ventajas a las centrales frigoríficas. Entre ellas se encuentran asegurar la refrigeración del compresor incluso a baja carga parcial o permitir equilibrar los tiempos de funcionamiento de los compresores.

SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO.

Para terminar, es muy importante la seguridad en el funcionamiento de la central. Esto se entiende como asegurar la continuidad en el servicio ante el fallo del sistema, evitando cortes en la cadena del frío. El diseño de seguridad se rige en base a los principios de duplicidad de elementos susceptibles de fallo, del aislamiento del fallo y de la mantenibilidad del servicio. El ejemplo práctico sería dotar a las nuevas centrales frigoríficas de dos o tres compresores, dos ventiladores con volúmenes de aire independientes, maniobra de emergencia, en caso de fallo de electrónica o válvulas de servicio en los compresores.

CONCLUSIÓN.

La conclusión que podemos sacar de todas estas medidas emergentes es que está ocurriendo una pequeña revolución en el sector de la refrigeración y el frío. La conciencia ambiental ha llegado a las normativas, y también al mercado. Y esto está generando que los equipos se vuelvan más eficientes y sostenibles que los que había hasta ahora, y que se abogue también por refrigerantes más respetuosos con el medio ambiente. El sector de la refrigeración y el frío está viviendo su propia transición verde.

Fuente:RAC&V.