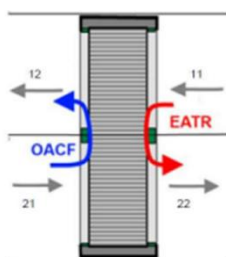


NOTA TÉCNICA RELATIVA A RECUPERADORES ROTATIVOS

Debido a la situación actual con el SARS-CoV-2 y a la importancia de ventilar las zonas interiores con aire exterior renovando el aire interior, AFEC publica la siguiente [NOTA TÉCNICA](#) con el fin de aclarar algunos aspectos relativos a los recuperadores de calor rotativos.

El objetivo, en situaciones de alerta sanitaria relacionadas con transmisión por aerosoles, es evitar que el aire de extracción sea reconducido de nuevo a los locales, a no ser que sea purificado, por lo que debemos reducir las fugas desde la corriente de aire de retorno a la de aire de entrada del exterior, evitando recircular aire, si es posible, y para garantizar una buena estanqueidad utilizar compuertas de recirculación al menos de clase 2, según la norma DIN EN 1751.

La fuga de caudal en los recuperadores de calor rotativos se define mediante dos ratios:



OACF (Factor de corrección de aire exterior): Porcentaje de aire de aportación que fuga hacia extracción

EATR (Relación de transferencia de aire de expulsión): Porcentaje de aire de extracción que fuga hacia aportación y se comporta como función lineal de la diferencia de presiones entre las vías de extracción y de aportación (ΔP_{22-11}).

El porcentaje de aire que fuga del flujo de extracción al aire de aportación es el que nos preocupa ya que, por un lado, merma el caudal de renovación, y por otro recircula aire viciado. Ambos factores afectan negativamente a la dilución de la posible concentración de virus o bacterias en el recinto tratado.

El propósito es reducir el valor de EATR; para ello se debe mantener cierta sobrepresión de la corriente de impulsión sobre la corriente de extracción ($P_{22} > P_{11}$). Así, en caso de fugas, se producirán de la impulsión a la extracción (EATR = 0%). Por tanto, será importante disponer de tomas de presión en estos puntos, que faciliten la medición.

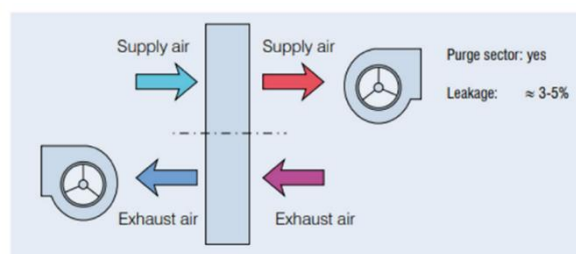
Es importante resaltar, que gran parte de estas fugas entre extracción y retorno se mantienen a pesar de que se pare la rueda del recuperador rotativo, ya que se producen a través de las holguras entre rueda y estructura. Por ello, la parada de la rueda no es una garantía de eliminación de las fugas y además puede producir discomfort térmico en los locales ventilados mediante la unidad donde esté instalado este sistema de recuperación.

En equipos correctamente diseñados y realizando un buen mantenimiento, es posible alcanzar valores muy bajos de EATR para asegurar la no presencia de fuga interna del aire de extracción. En consecuencia, hay que tener en cuenta:

1. la posición correcta de los ventiladores con respecto al recuperador rotativo, y
2. una sobrepresión del lado de impulsión, con respecto al de extracción, de, al menos, 20 Pa, con la correcta posición de la sección de purga y siguiendo los manuales del fabricante.

La posición de los ventiladores dentro del equipo es un aspecto muy importante para poder alcanzar valores muy bajos de EATR, ya que, dependiendo de su configuración, el traspaso entre corrientes puede ser significativa. Para ello es esencial que los equipos estén diseñados correctamente y se realice un buen mantenimiento.

La configuración más recomendable, ya que aúna los criterios higiénicos y energéticos, sería aquella en la que ambos ventiladores están colocados aguas abajo del recuperador (ambos ventiladores están



succionando). En equipos con esta configuración, con un correcto equilibrado de presiones ($P_{22} > P_{11}$) y un sector de purga adecuado, el valor de EATR será habitualmente $< 5\%$.

Además de la configuración de los ventiladores, es importante un buen equilibrado de presiones dentro de la UTA (Unidad de Tratamiento de Aire).

En el caso de la configuración mostrada anteriormente, se puede conseguir induciendo una pérdida de carga a la entrada del equipo o en el conducto de extracción.

El sector de purga minimiza las fugas derivadas de la rotación de la rueda, ya que evita el arrastre de aire de extracción hacia impulsión.

Las tasas de fuga en los recuperadores de calor rotativos, equipados con sectores de purga y correctamente configurados, están por debajo del 5%.

Un buen sellado puede prevenir las fugas de aire entre corrientes. Dado que puede deteriorarse con el tiempo, será importante revisar periódicamente su estado y restaurarlo cuando sea necesario.

De todo lo anterior se deduce que, si el diseño, ejecución, instalación y mantenimiento son correctos, se consigue que el nivel de posibles fugas entre corrientes sea despreciable y, por tanto, detener el funcionamiento de la rueda en recuperadores rotativos no es necesario.

A continuación, se recogen las siguientes recomendaciones a tener en cuenta en los recuperadores de calor rotativos, algunas de las cuales, se encuentran en la guía publicada por el Gobierno de España titulada "[Recomendaciones de Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Climatización y Ventilación de Edificios y Locales para la prevención de la propagación del SARS-COV-2](#)":

- ✓ Inspeccionar el intercambiador de calor rotativo y el componente de sellado para verificar que su estado es correcto.
- ✓ Mantener el recuperador rotativo en marcha.
- ✓ No utilizar, en ningún caso, mecanismos de recirculación, que por su naturaleza ya tienen el objetivo de retornar una parte del flujo extraído al interior, mezclándolo con el flujo de aportación.
- ✓ Operación de mantenimiento específica: revisión en busca de cualquier posible vía de fuga interna desde los elementos de extracción hacia aportación, y su reparación en caso de localizar alguna.
- ✓ Ajustar las condiciones de funcionamiento (ventiladores de uno y otro sentido, compuertas de admisión o distribución, etc.) para conseguir sobrepresión en el lado de aportación respecto del de expulsión.

Esta Nota se apoya en un [Documento Técnico relativo a Recuperadores Rotativos](#) elaborado por expertos de empresas de la Asociación, y que se encuentra publicado en www.afec.es.

Bibliografía:

[Eurovent Recommendation 6/15 – 2021](#)

Otra documentación elaborada por AFEC

Marzo 2021