

Intercambiadores de calor

Procedimientos de ensayo para determinar las prestaciones de los componentes de recuperación de calor aire/aire

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN-UNE 124 *Generadores y emisores de calor*, cuya secretaría desempeña FEGECA.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 308

UNE-EN 308

Intercambiadores de calor

Procedimientos de ensayo para determinar las prestaciones de los componentes de recuperación de calor aire/aire

Heat exchangers. Test procedures for establishing performance of air to air heat recovery components.

Échangeurs thermiques. Procédures d'essai pour la détermination de la performance des composants de récupération de chaleur air/air.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 308:2022.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 308:1997.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 308

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2023

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	6
0 Introducción.....	7
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta.....	9
3 Términos y definiciones.....	9
3.1 Categorías de aire.....	9
3.2 Características de las prestaciones térmicas	10
3.3 Caudal de aire y fuga	12
3.4 Presión	14
3.5 Términos generales y definiciones.....	15
3.6 Categorías de componentes de recuperación de calor	15
3.7 Tipos de ensayo.....	17
3.8 Incertidumbre de medición.....	19
4 Símbolos y abreviaturas	20
4.1 Símbolos.....	20
4.2 Subíndices	21
4.3 Abreviaturas.....	22
5 Requisitos de ensayo.....	22
5.1 Especificación de los componentes de recuperación de calor	22
5.2 Clases de precisión.....	23
5.3 Equipo de medición	24
5.4 Determinación de los caudales de aire.....	27
5.5 Ensayo en laboratorio.....	29
5.6 Fugas	32
5.7 Componentes de recuperación de calor con sistema de bobina circular	32
5.8 Incertidumbre del factor de corrección del aire exterior	33
6 Procedimientos de ensayo	33
6.1 Generalidades.....	33
6.2 Tipo de ensayo A.....	51
6.3 Ensayo tipo B.....	56
6.4 Ensayo tipo C	59
7 Resultados del ensayo	61
7.1 Descripción del concepto, geometría y características de los componentes de recuperación de calor	61
7.2 Fuga	63
7.3 Eficiencia	63
7.4 Caída de presión	64
7.5 Otras indicaciones.....	64
7.6 Informe de valores y precisión.....	64
7.7 Informe de ensayo.....	65
Anexo A (Informativo) Equipamiento de ensayo.....	67
Anexo B (Informativo) Desviación de diferentes definiciones de humedad	76
Anexo C (Normativo) Incertidumbre de medición	77

Anexo D (Informativo)	Estimación de la relación de transferencia de aire de evacuación.....	84
Anexo E (Normativo)	Configuración simplificada del ensayo para la fuga interna estática.....	87
Anexo F (Informativo)	Descripciones generales de los procedimientos de ensayo.....	88
Bibliografía		92

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica los métodos a utilizar para ensayar los componentes de recuperación de calor aire-aire (HRC). El propósito principal del HRC es intercambiar calor entre el aire de evacuación y el aire de suministro para ahorrar energía, lo que resulta en

- precalentamiento o calor, y/o
- preenfriamiento o frío

de aire de suministro en sistemas de ventilación o sistemas de aire acondicionado. Opcionalmente el HRC puede intercambiar humedad del aire entre el aire de evacuación y de suministro. El HRC contiene los intercambiadores de calor y todas las características necesarias y dispositivos auxiliares para el intercambio de calor sensible y (si está disponible) humedad del aire entre el aire de evacuación y el aire de suministro. El HRC se podrá instalar en revestimientos de protección o conductos. Si los ventiladores son parte de la unidad de ensayo, el efecto de la potencia del ventilador en los valores medidos se tendrá que corregir.

Este documento especifica los procedimientos y criterios de entrada necesarios para los ensayos para determinar las prestaciones de un HRC en una o varias condiciones de ensayo, cada uno de ellos con caudales de aire continuos y estacionales, temperaturas del aire y humedades a ambos lados de entrada. Están cubiertos tres tipos de ensayo diferentes:

- Ensayo tipo A, ensayo de laboratorio del HRC instalado en revestimientos de protección de ensayo (A1) o secciones HRC (A2);
- Ensayo tipo B, ensayo de laboratorio del HRC instalado en unidades de ventilación no residenciales¹⁾ en configuración de diseño;
- Ensayo tipo C, ensayo *in situ* (campo) del HRC en unidades de ventilación no residenciales (C1) o secciones de HRC (C2) en configuración de funcionamiento.

Este documento se aplica a recuperadores, regeneradores, y HRC con medio de transferencia de calor intermediario.

Este documento prescribe métodos de ensayo para determinar:

- 1) la eficiencia de la temperatura y humedad,
- 2) la caída de presión de los lados del aire de evacuación y aire de suministro,
- 3) posibles fugas internas; relación de la transferencia de aire de evacuación (EATR) y factor de corrección del aire exterior (OACF),
- 4) fugas externas, y
- 5) energía auxiliar utilizada para el funcionamiento del HRC.

Los HRC que utilizan bombas de calor no están cubiertos por este documento.

1) Definición de acuerdo con el Reglamento de la Comisión (EU) N° 1253/2014 (5).

2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

EN 1886, *Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Rendimiento mecánico.*

EN 13053, *Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Clasificación y rendimientos de unidades, componentes y secciones.*

JCGM 100, *Evaluation of measurement data. Guide to the expression of uncertainty in measurement.*