

Septiembre 2015

TÍTULO

Aparatos de sorción para calefacción y/o refrigeración que utilizan combustibles gaseosos de consumo calorífico basado en el PCI inferior o igual a 70 kW

Parte 4: Métodos de ensayo

Gas-fired sorption appliances for heating and/or cooling with a net heat input not exceeding 70 kW. Part 4: Test methods.

Appareils à sorption fonctionnant au gaz pour le chauffage et/ou le refroidissement de débit calorifique sur PCI inférieur ou égal à 70 kW. Partie 4: Méthodes d'essai.

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 12309-4:2014.

OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 12309-2:2000.

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 60 *Combustibles gaseosos e instalaciones y aparatos de gas* cuya Secretaría desempeña SEDIGAS.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 12309-4

Índice

Prólogo.....	6
1	Objeto y campo de aplicación..... 8
1.1	Objeto y campo de aplicación de la Norma EN 12309 8
1.2	Objeto y campo de aplicación de esta Norma EN 12309-4..... 8
2	Normas para consulta 9
3	Términos y definiciones..... 9
4	Métodos de ensayo 9
4.1	Generalidades 9
4.2	Principios básicos..... 9
4.2.1	Capacidad de calefacción..... 9
4.2.2	Capacidad frigorífica 11
4.2.3	Capacidad de recuperación de calor 13
4.2.4	Consumo calorífico 15
4.2.5	Potencia eléctrica absorbida efectiva 17
4.2.6	Rendimiento de utilización de gas 20
4.2.7	Factor de energía auxiliar 20
4.3	Equipo de ensayo 21
4.3.1	Disposición del equipo de ensayo..... 21
4.3.2	Instalación y conexión del aparato 22
4.4	Incertidumbres de medición 22
4.5	Procedimiento de ensayo..... 24
4.5.1	Generalidades 24
4.5.2	Operación no cíclica 25
4.5.3	Operación cíclica 33
4.6	Métodos de ensayo para el consumo de potencia eléctrica durante el modo parada por termostato, el modo de espera y el modo parada 37
4.6.1	Medición del consumo de potencia eléctrica durante el modo parada por termostato..... 37
4.6.2	Medición del consumo de potencia eléctrica durante el modo de espera..... 37
4.6.3	Medición del consumo de potencia eléctrica durante el modo parada..... 37
4.7	Resultados de ensayo 37
Anexo A (Normativo)	Determinación del rendimiento de la bomba 40
A.1	Generalidades 40
A.2	Potencia hidráulica de la bomba 40
A.3	Rendimiento de la bomba 41
Anexo B (Normativo)	Correcciones “individuales” para incluir en la corrección de la potencia eléctrica absorbida “global” en función del aparato..... 42
Anexo C (Informativo)	Eficiencia energética primaria – Cálculo en un punto de operación único..... 43
C.1	Generalidades 43
C.2	Índice de energía primaria en modo calefacción 43
C.3	Índice de energía primaria en modo refrigeración 44
Anexo D (Informativo)	Ensayos de capacidad de calefacción – Diagrama de flujo y ejemplos de diferentes secuencias de ensayo 45
D.1	Diagrama de flujo 45
D.2	Ejemplos de perfiles de ensayo 46

Anexo E (Informativo)	Método directo para los aparatos aire/agua (salmuera) y agua (salmuera)/agua (salmuera)	52
E.1	Generalidades	52
E.2	Sistema de compensación para aparatos aire/agua	52
E.3	Sistema de compensación para aparatos agua o salmuera/agua	53
Anexo F (Informativo)	Criterios de control de la medición para aparatos agua (salmuera)/agua (salmuera)	54
F.1	Generalidades	54
F.2	Bomba de calor agua (salmuera)/agua (salmuera) en modo calefacción	54
F.3	Enfriadores o enfriadores/calentadores agua (salmuera)/agua (salmuera) en modo refrigeración	55
Anexo G (Normativo)	Medición en modo cíclico marcha/parada	57
G.1	Generalidades	57
G.2	Procedimiento de ensayo para la medición en ciclo marcha/parada	57
Anexo H (Informativo)	Informe de ensayo	59
H.1	Información general	59
H.2	Información complementaria	59
H.3	Resultados del ensayo de clasificación	59
Anexo ZA (Informativo)	Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales del Reglamento (CE) N° 813/2013 de la Comisión	60
Anexo ZB (Informativo)	Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales del Reglamento (CE) N° 811/2013 de la Comisión	61
Bibliografía		62

1 Objeto y campo de aplicación

1.1 Objeto y campo de aplicación de la Norma EN 12309

Los aparatos incluidos en esta norma europea incluyen uno en particular o una combinación de los siguientes:

- enfriadores de sorción que utilizan combustibles gaseosos;
- enfriadores-calentadores de sorción que utilizan combustibles gaseosos;
- bombas de calor de sorción que utilizan combustibles gaseosos.

Esta norma europea se aplica a los aparatos diseñados para utilizarse para la calefacción o el enfriamiento o la refrigeración de locales con o sin recuperación de calor.

Esta norma europea se aplica a los aparatos que tienen sistemas de evacuación de los productos de la combustión del tipo B y del tipo C (de acuerdo con el Informe Técnico CEN/TR 1749) y a los aparatos diseñados para las instalaciones exteriores. La Norma EN 12309 no se aplica a los acondicionadores de aire, se aplica únicamente a los aparatos que tienen:

- quemadores integrales bajo el control de sistemas de control automáticos;
- circuitos cerrados de fluido frigorígeno en los que el fluido frigorígeno no entra en contacto directo con el agua o con el aire a calentar o a enfriar;

- medios mecánicos para la alimentación del aire comburente y la evacuación de los productos de la combustión.

Los aparatos anteriores pueden tener una o varias funciones principales o secundarias (es decir, recuperación de calor - véanse las definiciones en la Norma EN 12309-1:2014).

En el caso de unidades empaquetadas (compuestas de varias partes), esta norma europea se aplica únicamente a aquellas diseñadas y suministradas como un conjunto completo.

Los aparatos que tienen su condensador refrigerado por aire y mediante la evaporación de agua externa adicional no están cubiertos por la Norma EN 12309.

Las instalaciones utilizadas para la calefacción y/o la refrigeración en los procesos industriales no están dentro del objeto y campo de aplicación de esta norma.

Todos los símbolos indicados en este texto se deberían utilizar independientemente del idioma utilizado.

1.2 Objeto y campo de aplicación de esta Norma EN 12309-4

Esta parte de la Norma EN 12309 especifica los métodos de ensayo para los aparatos de sorción que utilizan combustibles gaseosos para la calefacción y/o la refrigeración de consumo calorífico basado en el PCI inferior o igual a 70 kW.

Esta parte de la Norma EN 12309 trata en particular los protocolos de ensayo y las herramientas para calcular la capacidad, el rendimiento de utilización de gas y la potencia eléctrica absorbida del aparato. Estos datos se pueden utilizar en particular para calcular el rendimiento estacional del aparato.

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, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluyendo cualquier modificación de ésta).

EN 437, *Gases de ensayo. Presiones de ensayo. Categorías de los aparatos.*

EN 12309-1:2014, *Aparatos de sorción para calefacción y/o refrigeración que utilizan combustibles gaseosos de consumo calorífico basado en el PCI inferior o igual a 70 kW. Parte 1: Términos y definiciones.*

prEN 12309-2:2013, *Aparatos de sorción para calor y frío que utilizan combustibles gaseosos de consumo calorífico basado en el PCI inferior o igual a 70 kW. Parte 2: Seguridad.*

EN 12309-3:2014, *Aparatos de sorción para calefacción y/o refrigeración que utilizan combustibles gaseosos de consumo calorífico basado en el PCI inferior o igual a 70 kW. Parte 3: Condiciones de ensayo.*

EN 12309-7:2014, *Aparatos de sorción para calefacción y/o refrigeración que utilizan combustibles gaseosos de consumo calorífico basado en el PCI inferior o igual a 70 kW. Parte 7: Disposiciones específicas para aparatos híbridos.*

EN 12102, *Acondicionadores de aire, enfriadoras de líquido, bombas de calor y deshumidificadores con compresor accionado eléctricamente para la calefacción y la refrigeración de locales. Medición del ruido aéreo. Determinación del nivel de potencia acústica.*