

Mayo 2015

TÍTULO

Calderas de calefacción central que utilizan combustibles gaseosos

Parte 2-2: Norma específica para los aparatos de tipo B1

Gas-fired central heating boilers. Part 2-2: Specific standard for type B1 appliances.

Chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux. Partie 2-2: Norme spécifique pour les appareils de type B1.

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 15502-2-2:2014.

OBSERVACIONES

Esta norma anulará y sustituirá a las Normas UNE-EN 297:1995, UNE-EN 297/A2:1996, UNE-EN 297/A3:1997, UNE-EN 297:1995/A4:2005, UNE-EN 297/A5:1999, UNE-EN 297/A6:2003, UNE-EN 625:1996, UNE-EN 677:1998 y UNE-EN 15417:2007, antes de 2017-08-01.

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 124 *Generadores y emisores de calor* cuya Secretaría desempeña FEGECA.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 15502-2-2

Índice

Prólogo.....	7
0 Introducción.....	8
1 Objeto y campo de aplicación.....	9
2 Normas para consulta	10
3 Términos, definiciones y símbolos.....	10
3.1 Términos y definiciones.....	10
3.2 Símbolos	11
4 Clasificación	11
5 Construcción	11
5.1 Generalidades	11
5.2 Conversión a diferentes gases	11
5.3 Materiales.....	11
5.3.1 Generalidades	11
5.3.2 Materiales y espesores de las paredes o tubos con presión de funcionamiento en el lado agua, para calderas clase 3	11
5.3.3 Conexiones de agua doméstica	11
5.3.4 Aislamiento térmico.....	12
5.4 Método de construcción	12
5.4.1 Diseño	12
5.4.2 Comprobación del estado de funcionamiento	12
5.4.3 Uso y mantenimiento	12
5.4.4 Conexiones a las tuberías de gas y agua	12
5.4.5 Estanquidad	12
5.4.6 Suministro del aire de combustión y evacuación de los productos de la combustión	12
5.4.7 Regulador de caudal.....	12
5.4.8 Control de aire para calderas de tipo B12 y B13	12
5.4.9 Dispositivo de regulación gas/aire para calderas de tipo B12 y B13	12
5.4.10 Ventilador para calderas de tipo B12 y B13.....	12
5.4.11 Drenaje	13
5.4.12 Seguridad de funcionamiento en el caso de fallo de la energía auxiliar.....	13
5.4.13 Disposición especial para calderas de baja temperatura y calderas de condensación	13
5.5 Quemadores	13
5.6 Puntos de ensayo de presión	13
5.7 Requisitos para la aplicación de los dispositivos de control y seguridad	13
5.7.101 Dispositivo de seguridad de evacuación de los productos de la combustión.....	13
6 Seguridad eléctrica	13
7 Controles	13
7.101 Dispositivo de evacuación de seguridad de los productos de la combustión.....	14
7.101.1 Requisitos de construcción.....	14
7.101.2 Rendimiento	14
8 Requisitos de funcionamiento.....	15
8.1 Generalidades	15
8.1.1 Características de los gases de referencia y límite	15

8.1.2	Condiciones de ensayo generales.....	15
8.2	Estanquidad	16
8.2.1	Estanquidad del circuito de gas.....	16
8.2.2	Estanquidad del circuito de combustión.....	16
8.2.3	Estanquidad del circuito de agua	17
8.2.4	Estanquidad del circuito de agua doméstica	17
8.3	Resistencia hidráulica.....	17
8.4	Gasto calorífico y potencia útil	17
8.5	Temperaturas límite	17
8.5.1	Generalidades	17
8.5.2	Temperaturas límite de los dispositivos de ajuste, control y seguridad	17
8.5.3	Temperaturas límite de las paredes laterales, parte delantera y parte superior	17
8.5.4	Temperaturas límite de los paneles de ensayo y del suelo.....	17
8.6	Encendido, interencendido, estabilidad de llama.....	17
8.6.1	Generalidades	17
8.6.2	Condiciones límite	17
8.6.3	Condiciones especiales.....	17
8.6.4	Reducción del consumo de gas del quemador de encendido	18
8.6.101	Resistencia al tiro para calderas de tipo B	18
8.7	Reducción de la presión del gas.....	19
8.8	Cierre defectuoso de la válvula de gas inmediatamente aguas arriba del quemador principal	19
8.9	Prepurga.....	19
8.9.101	Generalidades	19
8.9.102	Verificación de la naturaleza de protección de la cámara de combustión.....	20
8.10	Funcionamiento de un quemador de encendido permanente cuando el ventilador se para durante el tiempo de espera.....	21
8.11	Dispositivos de prerreglaje, control y seguridad.....	21
8.11.101	Dispositivo de control de aire para calderas de tipo B12 y B13.....	21
8.11.102	Dispositivo de seguridad de descarga de los productos de la combustión	22
8.12	Monóxido de carbono	23
8.12.101	Ensayos complementarios para calderas de tiro natural	23
8.13	NOx.....	24
8.14	Disposiciones especiales para calderas destinadas a ser instaladas en lugares parcialmente protegidos.....	24
8.14.101	Resistencia al tiro para calderas destinadas a ser instaladas en lugares parcialmente protegidos.....	24
8.15	Formación de condensado.....	25
8.16	Temperatura de los productos de la combustión	25
8.101	Aparición de la formación de condensado en el sistema de conducto de humos.....	25
8.101.1	Condensación potencial en el conducto de humos	25
8.101.2	Sin condensación en el conducto de humos	25
9	Rendimientos útiles.....	26
9.1	Generalidades	26
9.2	Rendimiento útil al consumo calorífico nominal.....	26
9.2.1	Requisitos	26
9.2.2	Ensayos	27
9.3	Rendimiento útil a carga parcial	27
9.4	Pérdidas de las calderas mixtas	27
10	Energía auxiliar eléctrica	27
11	Evaluación de riesgos	27
12	Marcado e instrucciones	27
12.1	Marcado de la caldera.....	27

12.1.1	Placa de datos.....	27
12.1.2	Marcados suplementarios	27
12.1.3	Embalaje.....	27
12.1.4	Advertencias en la caldera y en el embalaje.....	27
12.1.5	Otra información	27
12.2	Instrucciones	28
12.2.1	Instrucciones técnicas.....	28
12.2.2	Instrucciones del usuario	29
12.2.3	Instrucción de conversión	29
12.3	Presentación	29
12.4	Marcado suplementario e instrucciones en caso de calderas que son instaladas en lugares parcialmente protegidos	29
101	Figuras.....	30
102	Listado de tablas y números	36
103	Anexos.....	36
Anexo I (Informativo)	Recopilación de las condiciones de ensayo para las diferentes familias de gases.....	38
Anexo V (Informativo)	Normas sustituidas por esta norma en combinación con la Norma EN 15502-1	41
Anexo ZA (Informativo)	Capítulos de esta norma europea relacionados con los requisitos esenciales u otras disposiciones de la Directiva 2009/142/CE "Directiva relativa a los aparatos a gas (versión codificada) (GAD)	43
Anexo ZB (Informativo)	Capítulos de esta norma europea relacionados con los requisitos esenciales u otras disposiciones de la Directiva 92/42/CEE, en relación con la eficiencia de las calderas de agua caliente nuevas con una potencia entre 4 kW - 400 kW.....	46
Bibliografía.....		47

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma europea especifica los requisitos y los métodos de ensayo relacionados con, en particular, la construcción, seguridad, aptitud para el uso y uso racional de la energía, así como la clasificación y marcado de las calderas de calefacción central que utilizan combustible gaseosos que están equipados con quemadores atmosféricos, ventilador asistido para quemadores atmosféricos y que en los sucesivos se denominan "calderas".

Cuando se utilice la palabra caldera, se tiene que leer como la caldera incluidos sus conductos de conexión, conductos y terminales, si los hay.

Esta norma europea cubre las calderas de calefacción central que utilizan combustibles gaseosos del tipo B₁₁, B_{11BS}, B₁₂, B_{12BS}, B₁₃, B_{13BS} de acuerdo con la clasificación dada en el Informe Técnico CEN/TR 1749:2009:

- a) que tiene un consumo calorífico nominal (sobre la base del poder calorífico inferior) igual o inferior a 70 kW;
- b) que utiliza uno o más combustibles gaseosos de las tres familias de gases a las presiones fijadas en la Norma EN 437;
- c) donde la temperatura del fluido transmisor de calor no excede los 105 °C durante su funcionamiento normal;

- d) donde la presión máxima de funcionamiento en el circuito del agua no excede los 6 bar;
- e) que indican en las instrucciones técnicas que es una "caldera de baja temperatura" o una "caldera normal". Si no hay indicación, la caldera se considera una "caldera normal";
- f) que están destinadas a ser instaladas ya sea en interiores o en un emplazamiento parcialmente protegido;
- g) que o no están destinadas a la producción de agua caliente, o están destinadas a la producción de agua caliente, ya sea por el principio instantáneo o de acumulación, comercializándose todo como una sola unidad;
- h) que están diseñadas tanto para los sistemas de agua estancos como para sistemas de agua abiertos.

Esta norma europea se utiliza conjuntamente con la Norma de requisitos generales EN 15502-1.

Para aplicaciones dentro del ámbito de la Directiva de Equipos a Presión pueden ser necesarios más requisitos (por ejemplo situaciones donde la temperatura máxima permitida exceda los 110 °C, o donde el volumen por la presión máxima permitida sea más de 50 bar × litro).

Esta norma europea proporciona los requisitos para las calderas con construcción conocida. Para calderas con cualquier construcción alternativa, que puedan no estar cubiertas totalmente por esta norma, se debe evaluar el riesgo asociado con esta construcción alternativa.

Un ejemplo de una metodología de evaluación, basada en la evaluación de riesgos y que cubre los requisitos esenciales de la Directiva de Aparatos de Gas, se indica en el capítulo 11.

Esta norma europea no cubre todos los requisitos para:

- i) aparatos destinados a conectarse a redes de gas donde la calidad del gas distribuido puede variar en gran medida durante el periodo de vida del aparato (véase el anexo DD de la Norma EN 15502-2-1:2012);
- j) aparatos que utilizan clapetas de humos;
- k) aparatos que tienen un consumo calorífico nominal (sobre la base del poder calorífico inferior) superior a 70 kW;
- l) aparatos del tipo A, B₁₄, B₂, B₃, B₄, B₅ y C;
- m) aparatos destinados a ser conectados a un conducto de humo (común) que tenga extracción mecánica;
- n) aparatos con dispositivo de regulación gas/aire;
- o) calderas modulares;
- p) calderas que pueden dar lugar a condensación bajo determinadas circunstancias;
- q) calderas destinadas a ser instaladas en una sala con una presión negativa previsible relativa a la presión en el sistema de conducto de humos.

NOTA La presión negativa relativa a la presión en el sistema de conducto de humos puede ser causada por ejemplo, por ventilación mecánica o térmica en edificios herméticos.

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 437:2003+A1:2009, *Gases de ensayo. Presiones de ensayo. Categorías de los aparatos.*

EN 14459:2007, *Método de análisis de riesgos y recomendaciones de utilización de componentes electrónicos en los sistemas de control de los quemadores a gas y de los aparatos a gas.*

EN 15502-1:2012, *Calderas de calefacción central que utilizan combustibles gaseosos. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.*

EN 60730-2-9, *Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2-9: Requisitos particulares para dispositivos de control termosensibles (IEC 60730-2-9).*