

Aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos para la producción de agua caliente sanitaria

Parte 3: Evaluación del consumo energético de los aparatos que utilizan combustibles gaseosos con apoyo de sistemas solares

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 13203-3

UNE-EN 13203-3

Aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos para la producción de agua caliente sanitaria

Parte 3: Evaluación del consumo energético de los aparatos que utilizan combustibles gaseosos con apoyo de sistemas solares

Gas-fired domestic appliances producing hot water. Part 3: Assessment of energy consumption of solar supported gas-fired appliances.

Appareils domestiques produisant de l'eau chaude sanitaire utilisant les combustibles gazeux. Partie 3: Évaluation de la consommation énergétique des appareils utilisant les combustibles gazeux couplés à un capteur solaire.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 13203-3:2022.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 13203-3:2011.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 13203-3

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.....	7
2 Normas para consulta.....	8
3 Términos y definiciones.....	8
4 Condiciones generales de ensayo	9
4.1 Condiciones de referencia.....	9
4.2 Incertidumbres de medición.....	10
4.2.1 Generalidades.....	10
4.2.2 Condiciones de régimen estable	10
4.3 Condiciones de ensayo.....	10
4.3.1 Generalidades.....	10
4.3.2 Sala de ensayo.....	10
4.3.3 Suministro de agua	10
4.3.4 Ajuste inicial del aparato.....	10
4.3.5 Condiciones para la determinación del perfil de carga máximo.....	10
4.3.6 Suministro eléctrico	11
4.3.7 Circuito solar.....	11
4.3.8 Potencia solar térmica.....	11
5 Determinación del consumo de energía del aparato a gas con apoyo solar.....	11
5.1 Generalidades.....	11
5.2 Perfiles de carga y ciclo solar	11
5.2.1 Perfiles de carga.....	11
5.2.2 Ciclo solar	11
5.3 Determinación de la energía recuperada por el agua útil.....	12
5.4 Cálculo de la energía de gas	12
5.4.1 Cálculo del consumo diario de energía de gas en modo verano.....	12
5.4.2 Cálculo del consumo diario de energía de gas en modo invierno.....	13
5.4.3 Consumo diario de energía de gas ponderado estacionalmente	13
5.5 Cálculo del consumo diario de energía eléctrica	13
5.6 Medición del consumo de energía en modo espera	13
5.6.1 Generalidades.....	13
5.6.2 Cálculo del consumo diario de energía de gas en modo espera	13
5.6.3 Cálculo del consumo diario de energía eléctrica auxiliar en modo espera	13
5.7 Determinación del consumo diario de energía eléctrica auxiliar en modo apagado.....	13
6 Determinación de la relación entre el agua desperdiciada y el agua total.....	13
7 Datos de productos relacionados con el ecodiseño	13
7.1 Eficiencia energética del calentamiento de agua.....	13
7.2 Factor de control smart (SCF) y coeficiente smart.....	14
7.3 Consumo anual de combustible (AFC)	14
7.4 Consumo anual de electricidad (AEC).....	14
Anexo A (Informativo) Condiciones de ensayo.....	15

Anexo B (Informativo)	Ejemplos de banco de ensayo y dispositivos de medición	16
Anexo C (Informativo)	Declaración del perfil de carga máximo.....	17
Anexo D (Informativo)	Simulador del captador solar	18
D.1	Generalidades.....	18
D.2	Derivación de la ecuación utilizada para el cálculo de TC,salida.....	19
D.3	Simulador del captador solar alternativo	20
Anexo E (Normativo)	Aparatos cubiertos por este documento	23
Bibliografía		25

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento se aplica a aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos con apoyo solar para la producción de agua caliente sanitaria. Se aplica a un sistema comercializado como una sola unidad o como un sistema completamente especificado que:

- tiene una potencia térmica de gas inferior o igual a 70 kW;
- tiene una capacidad del depósito acumulador de agua caliente inferior o igual a 500 l;
- está equipado con al menos un captador solar;
- se considera, en lo que respecta al circuito hidráulico solar, una instalación de circulación forzada (definición según la Norma EN ISO 9488:1999).

Los aparatos cubiertos por este documento se describen en el anexo E (normativo).

Este documento no se aplica a las instalaciones con termosifón ni a las instalaciones con captador y depósito integrado de acuerdo con las definiciones dadas en la Norma EN ISO 9488:1999.

NOTA En principio, el consumo de energía de las instalaciones solares para precalentamiento con termosifón y las instalaciones con captador y depósito integrado también se puede evaluar sobre la base de este documento. Un procedimiento adecuado para tal fin es calcular el nivel de temperatura del agua caliente sanitaria extraída del sistema solar térmico para las condiciones de referencia especificadas en esta norma utilizando el modelo numérico del sistema y los parámetros de rendimiento del sistema solar térmico según la Norma ISO 9459-5. El consumo de energía del aparato de gas se determina basándose en el nivel de temperatura del agua caliente extraído del depósito. Esta determinación se puede hacer por medio de cálculos o mediante la realización de un ensayo según la Norma EN 13203-2 y utilizando, en vez de la temperatura de entrada de agua fría, la temperatura del agua caliente extraída del depósito.

Este documento no pretende evaluar el rendimiento:

- de los captadores solares, que deberían cumplir con las Normas EN 12975-1:2006+A1:2010 y EN 12975-2:2006; y
- de los sistemas solares térmicos y sus componentes, que deberían cumplir con las Normas EN 12976-1:2021 y EN 12976-2:2019.

La Norma EN 13203-1:2015 establece, en términos cualitativos y cuantitativos, las prestaciones en el suministro de agua caliente sanitaria para una variedad seleccionada de usos. También proporciona un sistema para presentar la información al usuario.

Este documento establece el método para evaluar la eficiencia energética de un aparato con apoyo solar. Especifica algunos ciclos diarios para cada uso del agua caliente sanitaria, cocina, ducha, bañera y una combinación de estos, junto con los procedimientos de ensayo correspondientes, incluida la información sobre la radiación solar disponible. Permite comparar el rendimiento energético de los diferentes aparatos de gas y adaptarlos a las necesidades del usuario.

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos 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).

Deben ser conformes con el capítulo 2 de la Norma EN 13203-2:2022, con las siguientes adiciones:

EN 12975-1:2006+A1:2010, *Sistemas solares térmicos y componentes. Captadores solares. Parte 1: Requisitos generales.*

EN 12975-2:2006, *Sistemas solares térmicos y componentes. Captadores solares. Parte 2: Métodos de ensayo.*

EN 12976-1:2021, *Sistemas solares térmicos y componentes. Sistemas prefabricados. Parte 1: Requisitos generales.*

EN 12976-2:2019, *Sistemas solares térmicos y componentes. Sistemas prefabricados. Parte 2: Métodos de ensayo.*

EN 13203-1:2015, *Aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos para la producción de agua caliente. Parte 1: Evaluación de las prestaciones de abastecimiento de agua caliente.*

EN 13203-2:2022, *Aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos para la producción de agua caliente sanitaria. Parte 2: Evaluación del consumo energético.*