



Corrección de errores del Reglamento (UE) 2024/1103 de la Comisión, de 18 de abril de 2024, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de calefacción local y los controles vinculados independientes y se deroga el Reglamento (UE) 2015/1188 de la Comisión

(Diario Oficial de la Unión Europea L, 2024/1103, 19 de abril de 2024)

En la página 27, el anexo III se sustituye por el texto siguiente:

«ANEXO III

Métodos de medición y cálculos a que se refiere el artículo 3

Para hacer efectivo y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, se harán mediciones y cálculos utilizando normas armonizadas cuyos números de referencia hayan sido publicados a este efecto en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, u otro método fiable, exacto y reproducible, que tenga en cuenta los métodos más avanzados generalmente aceptados.

1. Condiciones generales aplicables a las mediciones y los cálculos

- 1) Los valores declarados de eficiencia energética estacional de calefacción de espacios se redondearán al decimal más próximo.
- 2) En el caso de los aparatos de calefacción local eléctricos, los valores declarados de potencia calorífica nominal se redondearán al tercer decimal más próximo. Para todos los demás aparatos de calefacción local, los valores declarados de potencia calorífica nominal se redondearán al decimal más próximo.
- 3) Los valores declarados de las emisiones se redondearán al número entero más próximo.
- 4) Cuando se declare un parámetro con arreglo al artículo 4, el fabricante, importador o representante autorizado utilizará su valor declarado para los cálculos del presente anexo.
- 5) En el caso de los aparatos de calefacción local de combustible gaseoso o líquido, excepto los aparatos de calefacción local para uso comercial, la temperatura de los gases de combustión y del aire de combustión se medirá para la longitud total mínima del conducto de evacuación declarada por el fabricante en el manual de instalación, pero sin superar los 1,5 metros (suma de la longitud de los conductos vertical y horizontal). Si no se dispone de declaración, la medición se efectuará para una longitud total del conducto de 1,5 metros.
- 6) En el caso de los controles vinculados independientes, se comprobará el correcto funcionamiento de las funciones de control.

2. Condiciones generales de eficiencia energética estacional de calefacción de espacios

- 1) La eficiencia energética estacional de calefacción de espacios (η_s) se calculará como la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios en modo activo ($\eta_{s,on}$), corregida por las aportaciones correspondientes al control de potencia calorífica, al consumo auxiliar de electricidad y al consumo de energía del piloto permanente.
- 2) En el caso de los aparatos de calefacción local comercializados junto con el control, la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios se medirá y calculará a través del control contenido en el embalaje.
- 3) En el caso de los aparatos de calefacción local comercializados sin un control, la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios se medirá y calculará para cada combinación diferente de aparato de calefacción local y funciones de control indicadas por el fabricante, importador o representante autorizado con arreglo al anexo II, punto 4.2, letra a).

3. Condiciones generales para las emisiones

En el caso de los aparatos de calefacción local que utilizan combustibles gaseosos o líquidos, las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x) se calcularán como la suma del monóxido de nitrógeno y el dióxido de nitrógeno medidos y se expresarán en dióxido de nitrógeno. La medición de las emisiones de óxidos de nitrógeno se realizará de forma simultánea a la medición de la eficiencia energética de calefacción de espacios.

A efectos de declaración y verificación, se aplica la emisión de $\text{NO}_x(\text{max})$ a plena carga.

4. Condiciones específicas de eficiencia energética estacional de calefacción de espacios

1) La eficiencia energética estacional de calefacción de los aparatos de calefacción local se define de la siguiente manera:

a) para todos los aparatos de calefacción local de combustible gaseoso o líquido, excepto los aparatos de calefacción local para uso comercial:

$$\eta_S = \eta_{s,on}$$

donde

- η_S es la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios expresada en porcentaje;
- $\eta_{s,on}$ es la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios en modo activo expresada en porcentaje;

b) para aparatos de calefacción local eléctricos

$$\eta_S = \frac{\eta_{s,on}}{CC}$$

donde:

- η_S es la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios expresada en porcentaje;
- $\eta_{s,on}$ es la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios en modo activo expresada en porcentaje;
- CC es el coeficiente de conversión;

c) para aparatos de calefacción para uso comercial

$$\eta_S = \eta_{s,on} - F(1) - F(4) - F(5)$$

donde:

- η_S es la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios expresada en porcentaje;
- $\eta_{s,on}$ es la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios en modo activo expresada en porcentaje;
- $F(1)$ es un factor de corrección que representa una contribución negativa a la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios debida a las contribuciones ajustadas de las opciones para la potencia calorífica, expresado en porcentaje;
- $F(4)$ es un factor de corrección que representa una contribución negativa a la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios debido al consumo auxiliar de electricidad, expresado en porcentaje;
- $F(5)$ es un factor de corrección que representa una contribución negativa a la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios debida al consumo de energía de un piloto permanente, expresado en porcentaje;

2) la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios en modo activo ($\eta_{S,on}$) se calculará de la siguiente manera:

a) para todos los aparatos de calefacción local, excepto los aparatos de calefacción local para uso comercial:

$$\eta_{S,on} = \eta_{th,nom} \cdot (0,75 + F(2) + F(3)) \cdot F(4) \cdot F(5)$$

donde:

- $\eta_{th,nom}$ es la eficiencia útil a potencia calorífica nominal, expresada en porcentaje;
 - para los aparatos de calefacción local eléctricos, $\eta_{th,nom} = 100\%$;
 - para los aparatos de calefacción local que utilizan combustible gaseoso o líquido, $\eta_{th,nom}$ es la eficiencia útil a potencia calorífica nominal basada en el NCV;
- $F(2)$ es un factor de corrección que representa una contribución positiva a la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios debida a las contribuciones ajustadas de los controles para conseguir la temperatura interior deseada, cuyos valores son mutuamente excluyentes y no pueden sumarse entre sí;

- F(3) es un factor de corrección que representa una contribución positiva a la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios debida a las contribuciones ajustadas de los controles para conseguir la temperatura interior deseada, cuyos valores pueden sumarse entre sí;
 - F(4) es un factor de corrección que representa una contribución negativa a la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios debida al consumo auxiliar de electricidad;
 - F(5) es un factor de corrección que representa una contribución negativa a la eficiencia energética estacional de calefacción de espacios debida al consumo de energía de un piloto permanente;
- b) para aparatos de calefacción para uso comercial:

$$\eta_{S,on}(\%) = \frac{\eta_{S,th} \cdot \eta_{S,RF}}{100}$$

donde:

- $\eta_{S,th}$ es la eficiencia térmica ponderada, expresada en porcentaje;
- $\eta_{S,RF}$ es la eficiencia de emisión, expresada en porcentaje;
- i) la eficiencia térmica ponderada ($\eta_{S,th}$) se calculará de la siguiente manera:
 - en el caso de los aparatos de calefacción local de radiación luminosa, $\eta_{S,th}$ es 85,6 %;
 - para los aparatos de calefacción local de tubo radiante:

$$\eta_{S,th}(\%) = (0,15 \cdot \eta_{th,nom} + 0,85 \cdot \eta_{th,min}) - F_{env}$$

donde:

- $\eta_{th,nom}$ es la eficiencia térmica a potencia calorífica nominal, expresada en porcentaje y basada en el GCV;
- $\eta_{th,min}$ es la eficiencia térmica a potencia calorífica mínima, expresada en porcentaje y basada en el GCV;
- F_{env} son las pérdidas de calor de la envoltura del generador de calor, expresadas en porcentaje;

si el fabricante o el proveedor indican que el generador de calor del aparato de calefacción local de tubo radiante debe instalarse en el espacio interior que se desea calentar, las pérdidas de la envoltura son 0 (cero);

si el fabricante o el proveedor indican que el generador de calor del aparato de calefacción local de tubo radiante debe instalarse fuera del espacio que se desea calentar, el factor de pérdida de la envoltura dependerá de la transmisión térmica de la envoltura del generador de calor que se indica en el cuadro 8;

Cuadro 8: Factor de pérdida de la envoltura del generador de calor

Transmisión térmica de la envoltura (U)	F_{env}
$U \leq 0,5$	2,2 %
$0,5 < U \leq 1,0$	2,4 %
$1,0 < U \leq 1,4$	3,2 %
$1,4 < U \leq 2,0$	3,6 %
$U > 2,0$	6,0 %

ii) la eficiencia de emisión ($\eta_{S,RF}$) se calculará de la siguiente manera:

$$\eta_{S,RF}(\%) = \frac{(0,94 \cdot RF_S) + 19}{(0,46 \cdot RF_S) + 45}$$

donde RF_S es el factor radiante del aparato de calefacción local para uso comercial, expresado en porcentaje;

para todos los aparatos de calefacción local para uso comercial, excepto los sistemas de tubo radiante:

$$RF_S(\%) = (0,15 \cdot RF_{nom} + 0,85 \cdot RF_{min})$$

donde:

— RF_{nom} es el factor radiante a potencia calorífica nominal, expresado en porcentaje;

— RF_{min} es el factor radiante a potencia calorífica mínima, expresado en porcentaje

para los sistemas de tubo radiante:

$$RF_S(\%) = \sum_{i=1}^n (0,15 \cdot RF_{nom,i} + 0,85 \cdot RF_{min,i}) \cdot \frac{P_{heater,i}}{P_{system}}$$

donde:

— $RF_{nom,i}$ es el factor radiante de cada segmento de tubo radiante a potencia calorífica nominal, expresado en porcentaje;

— $RF_{min,i}$ es el factor radiante de cada segmento de tubo radiante a potencia calorífica mínima, expresado en porcentaje;

— $P_{heater,i}$ es la potencia calorífica de cada segmento de tubo radiante, expresada en kW y basada en el GCV;

— $P_{system,i}$ es la potencia calorífica del sistema de tubo radiante completo, expresada en kW y basada en el GCV;

esta ecuación solo se aplicará si la construcción del quemador, los tubos y los reflectores de un segmento de tubo radiante integrado en un sistema de tubo radiante es idéntica a la de un único aparato de calefacción local de tubo radiante, y si los ajustes que determinan el rendimiento del segmento son idénticos a los del aparato único;

3) el factor de corrección $F(1)$ se calculará de la siguiente manera:

Cuadro 9: Factor de corrección $F(1)$ para los aparatos de calefacción local para uso comercial

Si el tipo de control de la potencia calorífica del producto es:	$F(1)$ [%]	Con los límites siguientes
De nivel único	$F(1) = 5$	
De dos niveles	$F(1) = 5 - \left(2,5 \cdot \frac{P_{nom} - P_{min}}{0,3 \cdot P_{nom}} \right)$	$2,5 \% \leq F(1) \leq 5,0 \%$
De modulación	$F(1) = 5 - \left(5,0 \cdot \frac{P_{nom} - P_{min}}{0,4 \cdot P_{nom}} \right)$	$0 \% \leq F(1) \leq 5,0 \%$

4) El factor de corrección $F(2)$ será igual a uno de los factores que figuran en el cuadro 10, según la función de control aplicable. Solo puede seleccionarse un valor; las funciones mencionadas en el cuadro 10 se activarán y estarán operativas cuando el equipo se introduzca en el mercado o se ponga en servicio y se active con su configuración inicial después de restablecerlo a sus ajustes predeterminados de fábrica;

Cuadro 10. Factor de corrección $F(2)$

Si el producto se comercializa con (solo puede aplicarse una opción)	F(2)						
	para aparatos de calefacción local eléctricos						para aparatos de calefacción local de combustible gaseoso o líquido
	Portátiles	Fijos	Acumulación	Instalados bajo el suelo	De combustión visible	Radiadores toalleros	
potencia calorífica de un solo nivel, sin control de temperatura interior	0	0	0	0	0	0	0
dos o más niveles manuales, sin control de temperatura	0,025	0	0	0	0,050	0,030	0,025
con control de temperatura interior mediante termostato mecánico	0,100	0,025	0,025	0,025	0,025	0,030	0,050
con control electrónico de temperatura interior	0,160	0,050	0,050	0,050	0,080	0,030	0,100
con control electrónico de temperatura interior y temporizador diario	0,170	0,095	0,095	0,095	0,100	0,095	0,125
con control electrónico de temperatura interior y temporizador semanal	0,190	0,150	0,150	0,150	0,120	0,150	0,150

- 5) El factor de corrección $F(3)$ se calculará como la suma de los valores que figuran en el cuadro 11, según la función de control aplicable; las funciones mencionadas en el cuadro 11 se activarán y estarán operativas cuando el equipo se introduzca en el mercado o se ponga en servicio y se active con su configuración inicial después de restablecerlo a sus ajustes predeterminados de fábrica;

Cuadro 11: Factor de corrección $F(3)$

Si el producto se comercializa con (pueden aplicarse varias opciones):	F(3)						
	para aparatos de calefacción local eléctricos						para aparatos de calefacción local de combustible gaseoso o líquido
	Portátiles	Fijos	Acumulación	Instalados bajo el suelo	De combustión visible	Radiadores toalleros	
control de temperatura interior con detección de presencia	0,005	0	0	0	0,040	0	0,025
control de temperatura interior con detección de ventanas abiertas	0,005	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,025
con opción de control a distancia	0	0,020	0,020	0,020	0	0	0,025
con control de puesta en marcha adaptable	0,005	0,020	0,020	0,020	0	0,020	0
con limitación de tiempo de funcionamiento	0,005	0	0	0	0,020	0,020	0

Si el producto se comercializa con (pueden aplicarse varias opciones):	F(3)						
	para aparatos de calefacción local eléctricos						para aparatos de calefacción local de combustible gaseoso o líquido
	Portátiles	Fijos	Acumulación	Instalados bajo el suelo	De combustión visible	Radiadores toalleros	
con sensor de lámpara negra	0	0	0	0	0,040	0	0
con funcionalidad de autoaprendizaje	0	0,020	0,020	0,020	0,010	0,020	0,0125
Precisión de control con CA < 2 Kelvin y CSD < 2 Kelvin	0,020	0,020	0,020	0,020	0	0,020	0,0125

6) el factor de corrección $F(4)$ se calculará de la siguiente manera:

a) para los aparatos de calefacción local de combustible gaseoso o líquido, excepto los aparatos de calefacción local para uso comercial:

$$F(4) = \frac{1}{1 + \left(CC \cdot \frac{0,2 \cdot el_{max} + 0,8 \cdot el_{min}}{P_{nom}} \right)}$$

donde:

- el_{max} es el consumo de energía eléctrica a potencia calorífica nominal, expresado en kW;
- el_{min} es el consumo de energía eléctrica a potencia calorífica nominal, expresado en kW; En caso de que el producto no ofrezca una potencia calorífica mínima, se utilizará el valor del consumo eléctrico a potencia calorífica nominal;
- P_{nom} es la potencia calorífica nominal del producto, expresada en kW;

b) para aparatos de calefacción para uso comercial:

$$F(4)[\%] = CC \cdot \frac{0,15 \cdot el_{max} + 0,85 \cdot el_{min}}{P_{nom}} \cdot 100$$

c) para aparatos de calefacción local eléctricos $F(4) = 1$;

7) el factor de corrección $F(5)$ se calculará de la siguiente manera:

a) para los aparatos de calefacción local de combustible gaseoso o líquido, excepto los aparatos de calefacción local para uso comercial:

$$F(5) = \frac{1}{1 + \left(0,5 \cdot \frac{P_{pilot}}{P_{nom}} \right)}$$

donde:

- P_{pilot} es el consumo de la llama del piloto, expresado en kW;
- P_{nom} es la potencia calorífica nominal del producto, expresada en kW;

b) para aparatos de calefacción para uso comercial:

$$F(5)[\%] = 4 \cdot \frac{P_{pilot}}{P_{nom}} \cdot 100$$

donde:

— P_{pilot} es el consumo de la llama del piloto, expresado en kW;

— P_{nom} es la potencia calorífica nominal del producto, expresada en kW;

en caso de que el producto no tenga un piloto (llama) permanente, P_{pilot} es igual a 0 (cero);

c) para aparatos de calefacción local eléctricos $F(5) = 1$.

5. Modos de bajo consumo

- 1) El consumo de energía del modo desactivado (P_o), el modo preparado (P_{sm}) y, cuando corresponda, el modo en reposo (P_{idle}) y el modo preparado en red (P_{nsm}) se mide y expresa en W y se redondea al segundo decimal.

Durante las mediciones del consumo de energía en modos de bajo consumo, se comprobarán y se registrarán las funciones siguientes:

- a) si se visualiza información o no;
- b) si se activa o no una conexión de red.

Si el modo preparado incluye la visualización de información o el estado, también se proporcionará esta función cuando se ofrezca el modo preparado en red.

- 2) En el caso de los controles vinculados independientes, el consumo eléctrico de los modos de bajo consumo se medirá a nivel de la tensión de la red. Si el consumo eléctrico de los modos de bajo consumo solo puede medirse a nivel de la corriente continua, los resultados de estas mediciones para cada modo de bajo consumo se multiplicarán por un factor de 1,5, que representa una conversión CA-CC media del 67 %, para alcanzar los valores exigidos por los requisitos aplicables a los modos de bajo consumo.

6. PRECISIÓN DE CONTROL Y CONTROL DE LA DESVIACIÓN ENTRE LA TEMPERATURA DE CONTROL Y LA SELECCIONADA

En el caso de los aparatos de calefacción local y de los controles vinculados independientes, la CA y la CSD se medirán siempre que el fabricante declare una $CA < 2K$ y $CSD < 2K$ ».
