

ESTUFA A PELLET DE MADERA



100% OPTIMA by



OPTIMA: ECODESIGN



1. Normativa

2. Aspectos Tecnicos

3. Certificacion

4. Comparativa: con/sin ecodesign

5. Conclusiones

REGLAMENTO (UE) 2015/1185



- El Reglamento establece los **requisitos de diseño ecológico** para la comercialización y puesta en funcionamiento de aparatos de calefacción local de **combustible sólido ≤ 50 kW**.
- los **requisitos del anexo II** deberán cumplir a partir del **1 de enero de 2022**
- los requisitos se **medirá y calculará** según con los métodos del **anexo III**
- Los Estados miembros aplicarán el procedimiento de **verificación** establecido en el **anexo IV** del presente Reglamento cuando lleven a cabo los controles de vigilancia del mercado

REGLAMENTO (UE) 2015/1185



ANEXO II: Requisitos de diseño ecológico

1. **eficiencia energética estacional** de calefacción con la parte frontal cerrada pellets de madera $\geq 79 \%$

$$\eta_S = \eta_{S,on} - 10\% + F(2) + F(3) - F(4) - F(5)$$

2. **emisiones** para aparatos de calefacción local con la parte frontal cerrada a pellet de madera **en medición con con O2 del 13 %:**

- PM $\leq 20 \text{ mg/m}^3$ (partículas de polvo)
- OGC: $\leq 60 \text{ mg /m}^3$ (compuestos orgánicos gaseosos)
- CO: $\leq 300 \text{ mg/m}^3$ (monóxido de carbono)
- NOx: $\leq 200 \text{ mg/m}^3$ (óxidos de nitrógeno)

REGLAMENTO (UE) 2015/1185



ANEXO II:

3. Información a transmitir al consumidor

➤ los **manuales** para instaladores y usuarios, así como **sitios web**:

- 1) la información técnica: rendimiento estacional y emisiones
- 2) precauciones para el montaje, instalación o mantenimiento
- 3) la información desmontaje, reciclado y/o eliminación del producto.

Cuadro 1
Requisitos de información que deben cumplir los aparatos de calefacción de combustible sólido

Identificador(es) del modelo: _____
 Funcionalidad de calefacción indirecta [sí/no] _____
 Potencia calorífica directa ... (kW) _____

21.7.2015 ES Diario Oficial de la Unión Europea 1.193/11

Potencia calorífica indirecta: ... (kW)

Combustible	Combustible preferido (solo wood)	Otros combustibles apropiados	s, [sí]	Emisiones resultantes de la calefacción de espacios a potencia calorífica nominal (*)				Emisiones resultantes de la calefacción de espacios a potencia calorífica mínima (*) (†)						
				PM	OGC	CO	NO _x	PM	OGC	CO	NO _x			
				[s] mg/Nm ³ (13 % O ₂)				[s] mg/Nm ³ (13 % O ₂)						
Madera en tronco, contenido de humedad ≤ 25 %	[sí/no]	[sí/no]												
Madera comprimida, contenido de humedad ≤ 12 %	[sí/no]	[sí/no]												

- Modelo
- Potencia directa
- Potencia indirecta
- Emisiones

- Consumo eléctrico
- Control Potencia
- Control T^a

L 193/12 ES Diario Oficial de la Unión Europea 21.7.2015

Consumo auxiliar de electricidad				Tipo de control de potencia calorífica/de temperatura interior (seleccione uno)	
A potencia calorífica nominal	e _{aux}	x,xxx	kW	Potencia calorífica de un solo nivel, sin control de temperatura interior	[sí/no]
A potencia calorífica mínima	e _{aux}	x,xxx	kW	Dos o más niveles manuales, sin control de temperatura interior	[sí/no]
En modo de espera	e _{std}	x,xxx	kW	Con control de temperatura interior mediante termostato mecánico	[sí/no]
Necesidad de energía del piloto permanente				Con control electrónico de temperatura interior	[sí/no]
Necesidad de energía del piloto (si procede)	P _{aux}	[xxxx/N.A.]	kW	Con control electrónico de temperatura interior y temporizador diario	[sí/no]
				Con control electrónico de temperatura interior y temporizador semanal	[sí/no]
Otras opciones de control (pueden seleccionarse varias)					
				Control de temperatura interior con detección de presencia	[sí/no]
				Control de temperatura interior con detección de ventanas abiertas	[sí/no]
				Con opción de control a distancia	[sí/no]
Información de contacto	Nombre y dirección del fabricante o de su representante autorizado.				

(*) PM = partículas, OGC = compuestos orgánicos gaseosos, CO = monóxido de carbono, NO_x = óxidos de nitrógeno
 (†) Solo necesario si se aplican los factores de corrección F(2) o F(3).

REGLAMENTO (UE) 2015/1185



Anexo IV: Procedimiento de verificación a efectos de la vigilancia del mercado

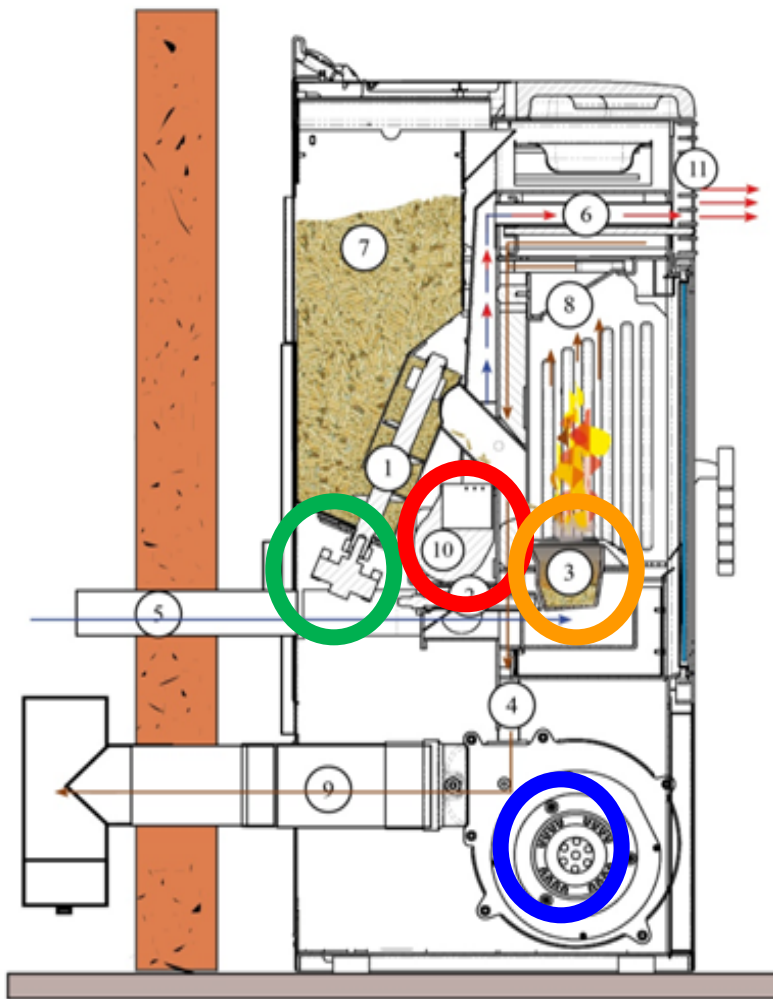
- I. Las autoridades de los Estados miembros someterán a ensayo **una sola unidad por modelo**.

- II. Se considerará que el modelo cumple los requisitos:
 1. los valores declarados cumplen los requisitos ANEXO II
 2. la eficiencia energética estacional η_s no es inferior en más de un 5 % al valor declarado
 3. las emisiones de:
 - PM: no exceda en más **10 mg/m³** al valor declarado
 - OGC: no exceda en más **15 mg/m³** al valor declarado
 - CO: no exceda en más **60 mg/m³** al valor declarado
 - NOx: no exceda en más **30 mg/m³** al valor declarado

- III. Si no se cumple con el punto II, el modelo no es conforme.
Si 1 aspecto no se cumple, se tomará 3 unids aleatorias y comprobará que cumplan punto II.

- IV. Los estados tienen **1 mes** para comunicar resto estados la NO APTITUD.

NUEVA GENERACION



Rendimiento estacional

➤ Proceso de combustión: Tª MAS ALTAS

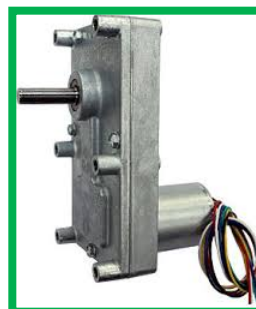


η

P.nom. $\eta \approx 88\%$

$\eta \geq 92\%$

➤ Consumo eléctrico: Tecnología 24V



NUEVA GENERACION



EN 14785:2006 Residential space heating appliances fired by wood pellets PERFORMANCE TEST(S) - Data Sheets

P.nom. 7 kW

		Nominal Heat output		Reduced Heat output	
		Test Result	U	Test Result	U
Fuel hourly consumption / Consumo orario	kg/h	1,508	0,004	0,645	0,002
Necessary flue draught / Requisiti minimi tiraggio camino	Pa	10	1	10	1
Flue gas temperature / Temperatura fumi	°C	96,4	1,1	65,7	1,1
Flue gas temperature flue spigot / Temperatura uscita fumi	°C	112,6	1,1	81,3	1,1
Flue gas mass flow / Portata in massa dei fumi	g/s	5,1	0,1	2,9	0,0
Efficiency / Rendimento	%	94,5	0,7	95,3	0,7
Total heating output / Potenza termica nominale totale	kW	6,7	0,0	2,6	0,0
Water heating output / Potenza termica resa all'acqua	kW	-	-	-	-
Space heating output / Potenza termica resa all'ambiente	kW	-	-	-	-
CO emission at 13% O2 / Emissioni di CO al 13% O2	%	0,0122	0,0021	0,0139	0,0022
	mg/Nm ³	153	27	174	27
CO emission at 0% O2 / Emissioni di CO al 0% O2	mg/MJ	187	5	122	6
Dust emission at 13% O2 / Emissioni di polveri al 13% O2	mg/Nm ³	9,0	2,6	25,3	2,8
Dust emission at 0% O2 / Emissioni di polveri al 0% O2	mg/MJ	6,3	0,7	17,8	1,2
OGC emission at 13% O2 / Emissioni di OGC al 13% O2	mg/Nm ³	5	2	7	2
OGC emission at 0% O2 / Emissioni di OGC al 0% O2	mg/MJ	4	1	6	2
NOx emission at 13% O2 / Emissioni di NOx al 13% O2	mg/Nm ³	129	4	104	4
NOx emission at 0% O2 / Emissioni di NOx al 0% O2	mg/MJ	90	3	73	3



EVOLUCION



OPTIMA: EVOLUCION

- Técnicamente una de las mejores estufas del mercado
- Las emisiones contaminantes se reducen entre 30% a 50% comparada a una estufa convencional
- La energía eléctrica consumida cae de manera drástica:
 1. motor reductor de tension continua
 2. procesos de encendido de ciclo ultra rápidos ≤ 4 minutos.

“DIFERENCIAS”



➤ 2 ESTUFAS DE **IGUALES KILOWATIOS**, CONSUMEN LA MISMA CANTIDAD



OPTIMA 9



GAMA ALTA

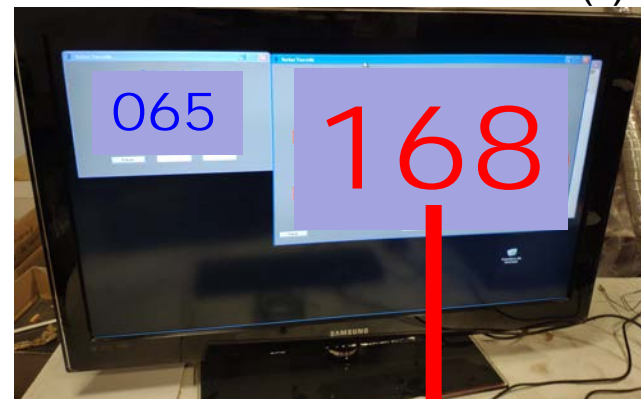
P.nom. 8,6kW Consume 1,7 kgr/h (a P.nom.) y 0,6 kgr/h (a P.min.)

INNOVACION

EXPO 19
Biomasa
24/26 SEPT. 2019
VALLADOLID SPAIN



T^a HUMOS T^a REJILLA (*)



Rendimiento P.NOM.	91,8%
Rendimiento P.MIN.	95,4%

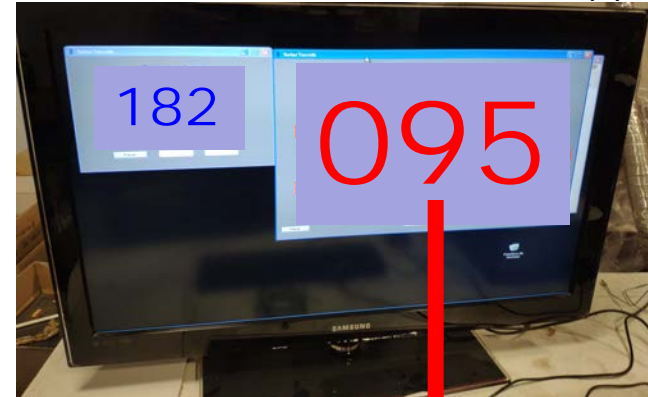
(*) T^a medición sin tocar rejilla

(**) Ensayo: P.nom. Ventilador 200 m³/h

INNOVACION



T^a HUMOS T^a REJILLA (*)



Rendimiento P.NOM.	88,0%
Rendimiento P.MIN.	92,5%

- MISMA POTENCIA kW= 8,6
- MISMO CONSUMO Kgr/h= 1,7
- **50% MENOS CALOR!!**

(*) T^a medición sin tocar rejilla
 (**) Ensayo: P.nom. Ventilador 200 m³/h

INNOVACION



➤ INTERCAMBIADORES DE NUEVA GENERACIÓN



➤ **CONSECUENCIA: AHORRO 200 Kgr PELLETT/AÑO**

INNOVACION



- P.Nom. kW= 8,6
- Aire $\geq 160^{\circ}\text{C}$ a 200 m³/h
- **50% MAS CALOR!!**
- **50% MENOS TIEMPO A P.NOM.**

“La estufa OPTIMA comienza a modular **MUCHO ANTES**, pasa a trabajar a P.min. 0,6 kgr/h en lugar P.nom. 1,7 kgr/h”



➤ **AHORRO 200 Kgr PELLETT/AÑO**

ECODESIGN: UN BENEFICIO



➤ **MERCADO ACTUAL: EL 95% DE LAS ESTUFAS NO AP**



- **DESARROLLO TECNOLÓGICO: 24V etc.**
- **BENEFICIO CONSUMIDOR**
- **BENEFICIO MEDIO AMBIENTE & HUMANIDAD**

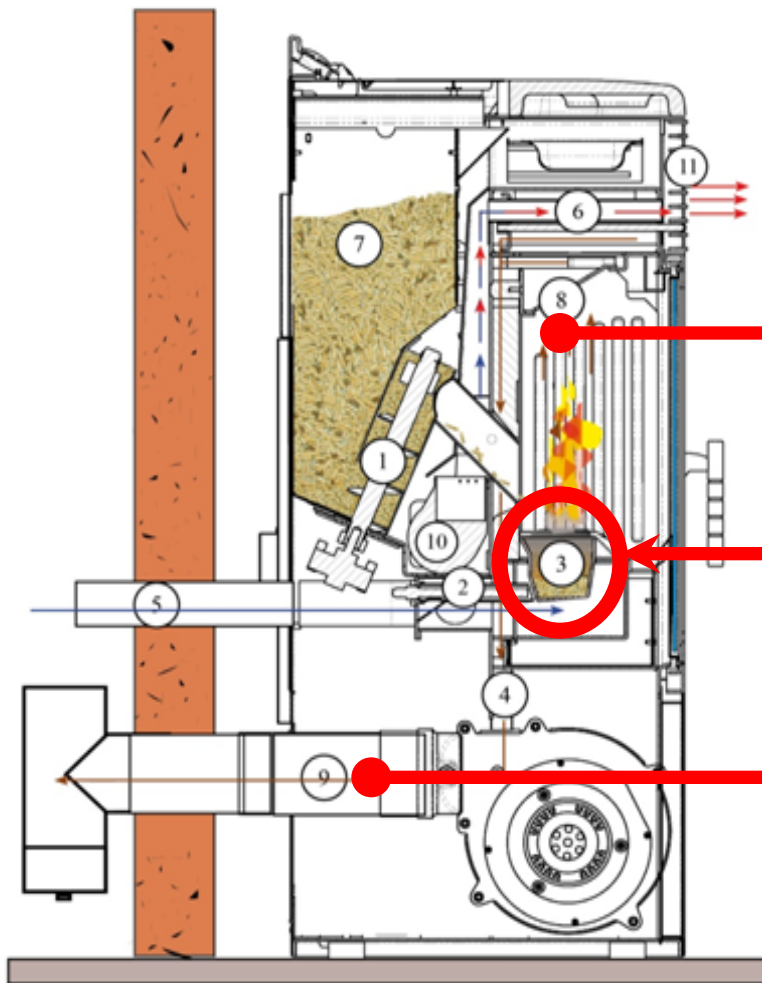
MUCHAS GRACIAS



100% OPTIMA

Visítanos en el Pabellón 4, Stand 431

INNOVACION



450°

$\eta \geq 92\%$

65°

INNOVACION



OPTIMA 9



GAMA ALTA

	OPTIMA 9	GAMA ALTA	↑ ↓	MEJORA
Pot. Nominal	8,6	8,6	↓	
EFICIENCIA				
Rendimiento P.NOM.	91,8%	88,0%	↑ ↑	+3,8
Rendimiento P.MIN.	95,4%	92,5%	↑ ↑	+2,9
Consumo Pellet P.NOM.	1,9	1,9	=	
Consumo Pellet P.MIN.	0,6	0,6	=	
APROVECHAMIENTO				
Tª en rejilla P.NOM.	> 150	95	↑ ↑ ↑	> 50%
Tª en humos P.NOM.	113	182	↓ ↓	
Tª en rejilla P.MIN.	> 115	80	↑ ↑ ↑	> 40%
Tª en humos P.MIN.	75	131	↓ ↓	
EMISIONES a P.NOM.				
CO	166	77	↑	
POLVO	16	15	=	
OGC	7	3	↑	
NOx	130	140	↓	

REGLAMENTO (UE) 2015/1185



ANEXO II: definición **eficiencia energética estacional** de calefacción de espacios

$$\eta_S = \eta_{S,on} - 10\% + F(2) + F(3) - F(4) - F(5)$$

$\eta_{S,on}$ (eficiencia energética estacional en modo activo)

eficiencia útil a potencia calorífica nominal, basada en el PCN

F(2) Con control electrónico de temperatura interior y temporizador semanal **7,0 %**

F(3) controles para conseguir la temperatura interior deseada

(detector de presencia **1%**, detector de ventanas abiertas **1%** y Con opción de control a distancia **1%**)

F(4) **El factor de corrección debido al consumo auxiliar de electricidad**

F(5) relativo al consumo de energía de un **piloto permanente**