



# thermofon<sup>®</sup>

El convector del futuro



# ¿Qué es **thermofon**<sup>®</sup>?

- **La energía es el banco de pruebas de nuestra capacidad para proyectar el futuro**, incluida la calefacción de nuestra casa si pensamos en soluciones de rendimiento térmico, utilizando agua a baja temperatura.
- **La ley prevé subvenciones al sustituir las viejas calderas por calderas de condensación. Pero la sustitución de una caldera no basta si no se complementa con un producto que acompañe al incremento de rendimiento. thermofon<sup>®</sup>, el convector del futuro, es el complemento ideal. Simplemente sustituya, sin obras, los viejos radiadores por los nuevos convectores.**
- **Garantía de alto rendimiento aun con agua a 50°C.** Permitiendo dar a la caldera de condensación el máximo.
- **Asegúrese de una calefacción sana, confortable y segura.** Simplemente actuando sobre la aleta superior del convector obtendrá el calor que se desea en cada habitación. Con la aleta cerrada es prácticamente hermético, con una bajísima disipación de calor.
- **Para instalarlo se precisa una única persona ya que es ligero.** El sistema de fijación es simple y no requiere obras ni alimentación eléctrica.

# Las Ventajas



## ¿CÓMO FUNCIONA?

**thermofofon**® nace de la larga experiencia en materia del intercambio térmico obtenida por Sierra, sociedad del Grupo Giordano Riello Internacional, funciona en base al simple, pero muy eficaz principio de la convección natural, debida a la relación entre densidad y temperatura del aire. El aire es calentado al pasar por un exclusivo intercambiador aleteado, este, debido a su menor densidad asciende dando paso a la aspiración de aire más fresco que a su vez se verá recalentado. Creando un flujo circular de aire.

## DISEÑO

Las líneas modernas y elegantes permiten a **thermofofon**® integrarse en el ambiente, revalorizándolo desde el punto de vista estético.



## SEGURIDAD

Si tocas **thermofofon**® no te quemas, como sucede a menudo con los radiadores. La superficie alcanza como máximo una temperatura de 43°C y las quemaduras son, por tanto, imposibles. Esto lo sitúa entre los más avanzados entre los estándares en lo que se refiere a normas de seguridad. Sus formas redondeadas y sin esquinas hacen el entorno más seguro, sobre todo para los niños.

## CALEFACCIÓN SANA

La temperatura del aire que sale de **thermofofon**® no permite “la tostadura” del polvo presente en el ambiente. Además de evitar el desagradable fenómeno del ennegrecimiento de las superficies (típico de las instalaciones con radiadores). La ausencia de “polvo tostado” garantiza aire sano y limpio.



## CALIDAD DEL AIRE Y CONFORT

El movimiento convectivo de **thermofofon**® permite alcanzar, en muy breve espacio de tiempo, un ambiente con temperatura uniforme, asegurando un confort total. El aire que sale de **thermofofon**® garantiza un calentamiento natural y agradable manteniendo el ambiente en su justo grado de humedad.

## INMEDIATEZ Y AHORRO ENERGÉTICO

**thermofofon**® tiene un muy bajo contenido en agua. Esto le permite ser muy rápido en los tiempos de calefacción y así poder ser utilizado sólo donde y cuando se requiere. El innovador intercambiador aleteado asegura un elevado rendimiento, aun con una baja temperatura del agua de entrada.

## INSTALACIÓN FÁCIL Y RÁPIDA

**thermofofon**® es ligero, basta una única persona para transportarlo e instalarlo con facilidad y rapidez sobre cualquier tipo de pared. **thermofofon**® está equipado con una plantilla de instalación que le permite completar el montaje de la unidad sin obras. Evitando así los costosos trabajos de albañilería típicos de los montajes de radiadores. Son suficientes cuatro tornillos para fijar rápidamente **thermofofon**® a la pared. El circuito hidráulico y las conexiones son idénticos a las de cualquier instalación de calefacción tradicional.



## REGULACIÓN

**thermofofon**® puede variar su propio rendimiento térmico según las necesidades del usuario. Únicamente hay que actuar sobre la aleta situada en la parte superior para regular el movimiento convectivo, garantizando así que cada habitación disponga de la justa cantidad de calor. **thermofofon**® está disponible en versión de rejilla fija y de válvula termostática.

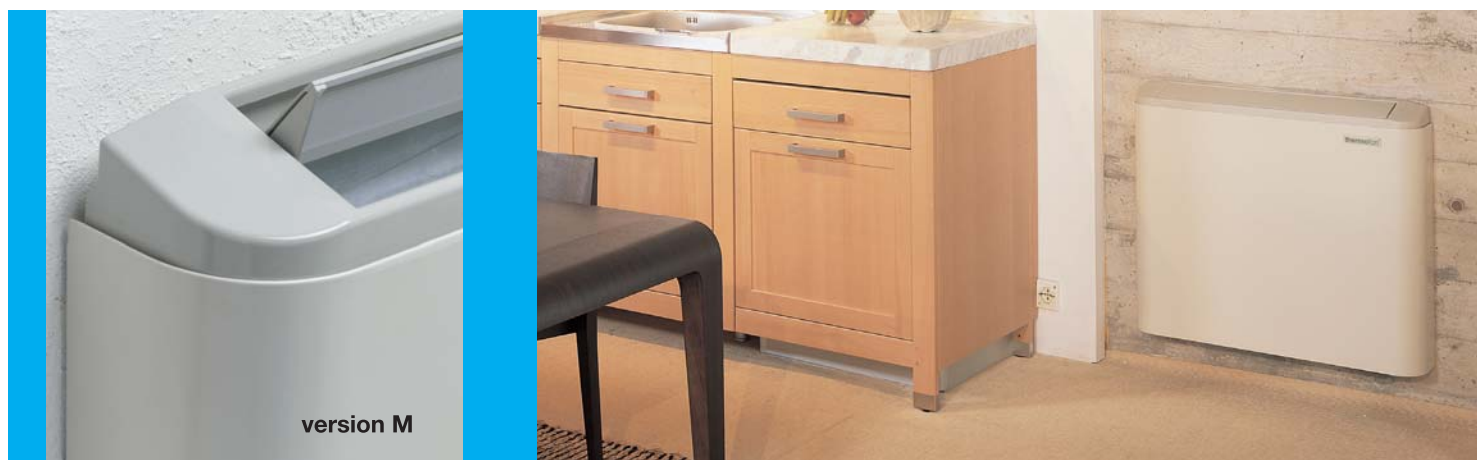
# Versiones disponibles

## VERSION CON ALETA AUTOMÁTICA Y CONTROL TERMOESTÁTICO

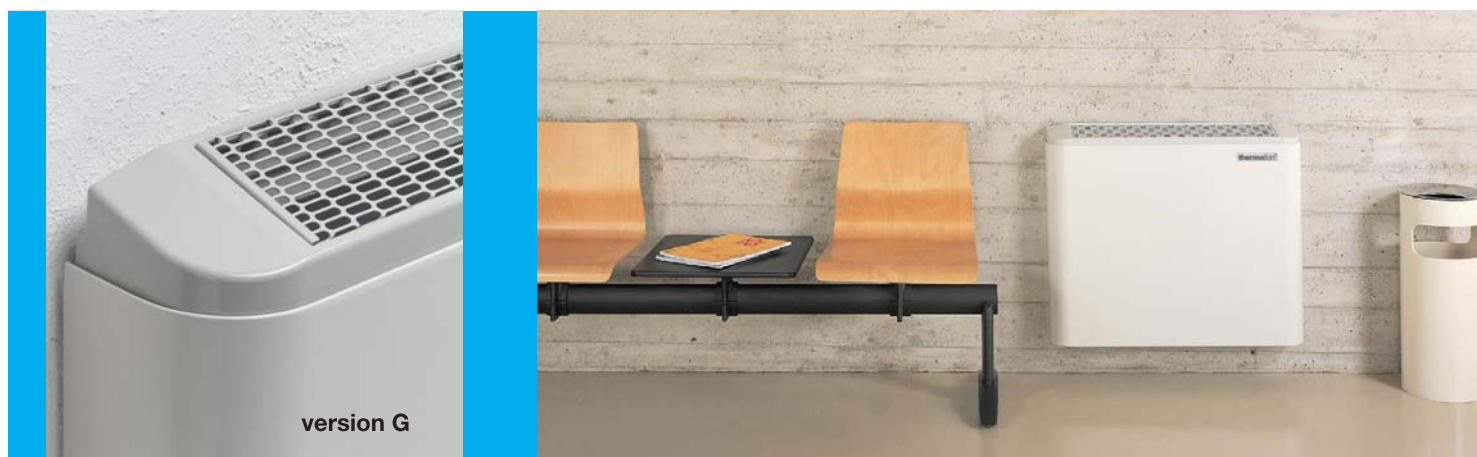


**thermofon®** está disponible en una exclusiva y patentada versión, dispone de una aleta deflectora superior con apertura y regulación automáticas incorporando a bordo un termostato integrado que permite el control de la temperatura por el usuario. El termostato controla un pequeño motor interno que abre y cierra el deflector, interrumpiendo la salida de calor. Este sistema se alimenta mediante una pila normal de 9 voltios (con una duración aproximada de hasta 3 años). Esto permite un funcionamiento totalmente autónomo de **thermofon®** sin necesidad de instalación eléctrica.

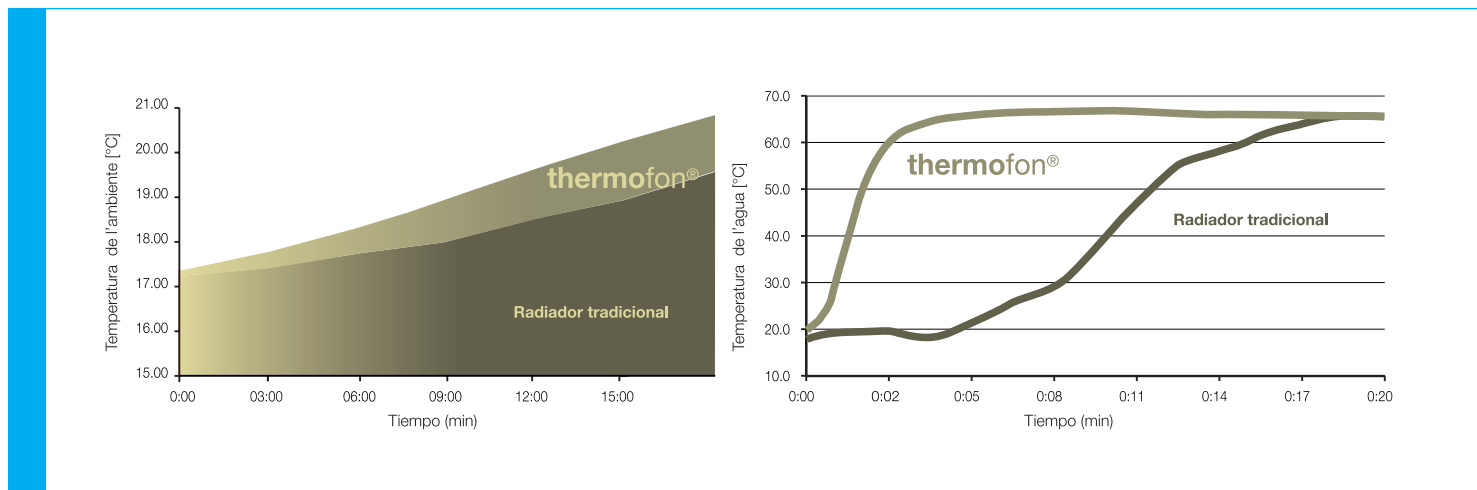
## CON ALETA DEFLATORA MANUAL



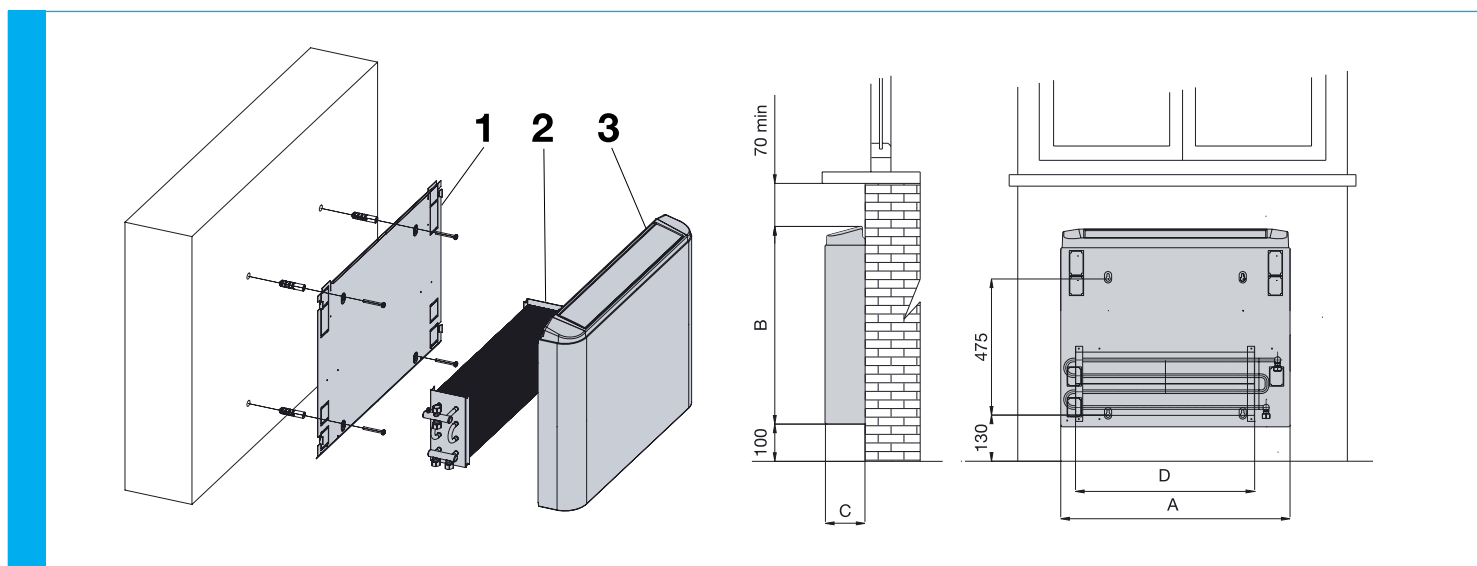
## CON REJILLA FIJA Y VALVULA TERMOESTÁTICA



# PROBADO POR EL TÜV: RAPIDEZ Y EFICACIA



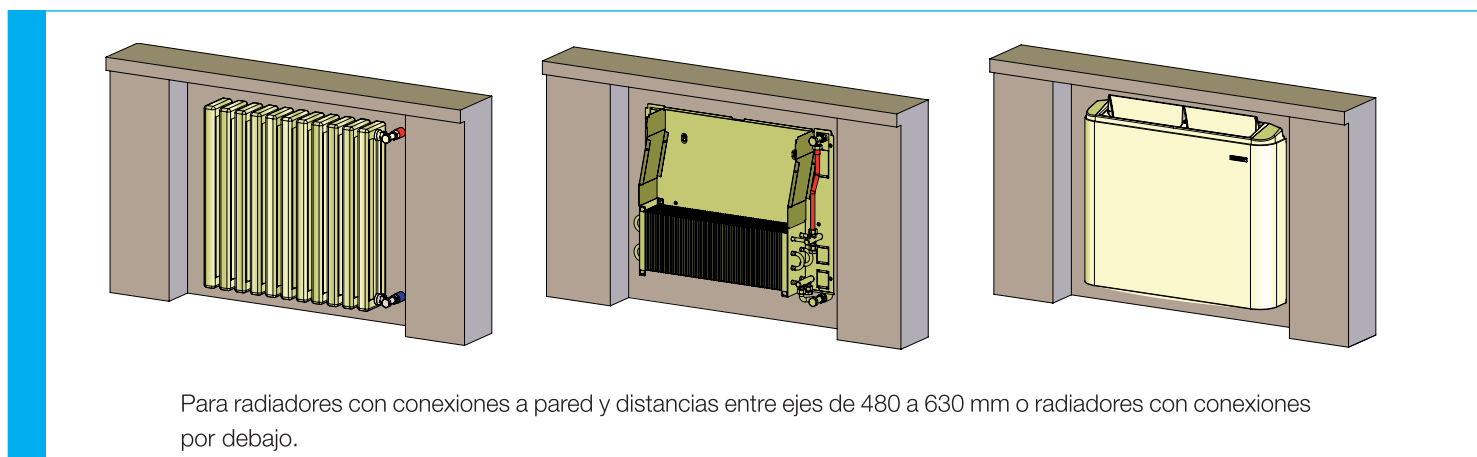
## INSTALACIÓN



La instalación de **thermofon®** se realiza en 3 fases y en muy pocos minutos:

- 1) Se utiliza la plantilla [1] para definir y marcar en la pared las salidas de las conexiones del circuito de calefacción. A continuación, se realizan las conexiones hidráulicas del circuito y se terminan los trabajos de albañilería y pintura de la pared. Se fija la plantilla con los 4 tacos y tornillos.
- 2) Se fija la batería intercambiadora de calor [2] a la plantilla y se efectúan las conexiones hidráulicas.
- 3) Se sujeta el mueble exterior [3] a la plantilla.

## SUSTITUCIÓN DE RADIADORES EN INSTALACIONES EXISTENTES



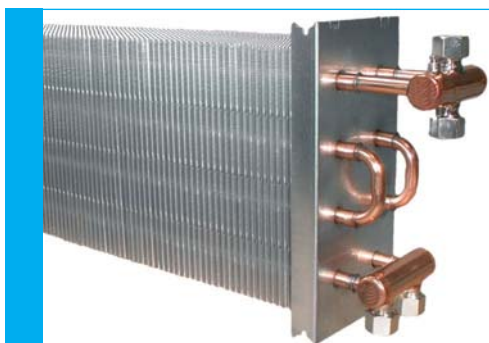
Para radiadores con conexiones a pared y distancias entre ejes de 480 a 630 mm o radiadores con conexiones por debajo.

# COMPARACIÓN ENTRE **thermofon®** Y UN RADIADOR TRADICIONAL

	<b>thermofon®</b>	radiador
Fluido caloportador	agua	agua
Precio	comparable	
Instalación rápida	sí	no
Flexibilidad de instalación	elevada	limitada
Dimensiones	comparables	
Nivel de ruido	sí	sí
Utilizable con baja temperatura	sí	no
Calentamiento instantáneo	sí	no
Seguridad	sí	no

## LA CALEFACCIÓN DE BAJO CONSUMO

Los convectores **thermofon®** se han diseñados para responder a los requisitos de una calefacción confortable, inmediata y de bajo consumo energético en las aplicaciones residenciales, en edificios existentes - en sustitución de los radiadores existentes - y en edificios de nueva construcción.



Las nuevas versiones **thermofon®**, **TF 13**, **TF 23**, **TF 33** y **TF 43**, se han diseñados para garantizar elevadas prestaciones incluso en instalaciones de calefacción alimentadas con agua caliente a baja temperatura. Se ha proyectado un innovador intercambiador de tubo aleteado para trabajar a temperaturas medias del agua entre los 45 – 50°C. **thermofon®** permite, por lo tanto, sustituir en instalaciones existentes, las viejas calderas por modernos y eficientes generadores de calor, sin tener que realizar modificaciones en el circuito de calefacción y, por tanto, sin realizar trabajos de albañilería. ¡ Basta sustituir los viejos radiadores por el moderno **thermofon®**!.

**thermofon®** es el terminal ideal para:



- 1) **thermofon®**
- 2) Bomba de calor geotérmica
- 1) Sonda geotérmica

## INSTALACIONES CON CALDERAS DE CALEFACCIÓN O SOLAR TÉRMICA

El elevado rendimiento térmico de **thermofon®**, incluso con agua caliente a baja temperatura, permite disfrutar de las ventajas ofrecidas por las modernas calderas de condensación (rendimiento superior al 100%). A esto se le añade una distribución homogénea del calor ambiente y un elevado confort respecto a los tradicionales radiadores.

## INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN CON BOMBA DE CALOR

En Europa se están realizando ya numerosas instalaciones innovadoras en edificios con bajo consumo energético. Utilizar **thermofon®** en estas instalaciones permite realizar importantes ahorros energéticos y respetar el medio ambiente.

## ATENCIÓN: PIE DEL DIBUJO GEOTERMIA

### SELECCIÓN DE LA UNIDAD

NOMENCLATURA: **thermofon®** SERIE: **TF** (H=675 mm) or **TB** (H=575 mm)  
TAMAÑO: **1** (L=600 mm), **2** (L=800 mm), **3** (L=1000 mm), **4** (L=1200 mm)

### VERSIÓN:

- G** – Cabezal fijo
- M** – Cabezal con aleta y abertura manual
- A** – Cabezal con aleta y abertura automática controlada por termostato a bordo.
- R** – Cabezal con aleta y abertura automática controlada por termostato remoto.

### EJEMPLO DE NOMENCLATURA COMERCIAL: **thermofon® TF 23 M**

Esta es una unidad thermofon serie TF (altura 675 mm), tamaño 2 (longitud 800 mm) con batería TRIPLE (3) y aleta manual (M)

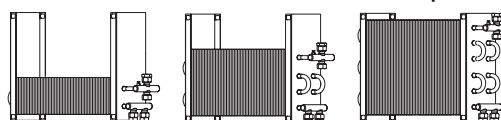
### ATENCIÓN: DIBUJOS DE LA BATERIA

batería de intercambio térmico

**1 – Sencilla**

**2 – Doble**

**3 – Triple**

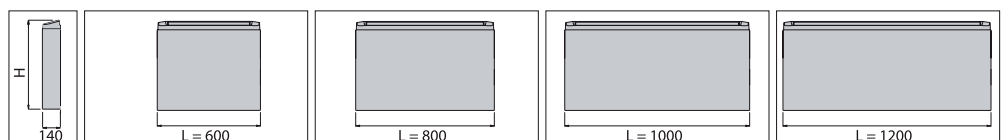


## SERIE TF (H=675 mm)

Modelo		TF 11	TF 12	TF 21	TF 22	TF 31	TF 32	TF 41	TF 42
Emisión calórica UNI EN 442 (q <sub>0</sub> ) (1)	W	700	910	1010	1350	1400	1750	1810	2200
Caudal de agua (2)	kg/H	60	78	87	116	120	150	156	190
Pérdida de carga	kPa	0,18	0,22	0,24	0,50	0,35	0,95	0,52	1,31
Exponente n° (3)		1,31							
Contenido de agua	l	0,4	0,5	0,5	0,8	0,6	1	0,7	1,1
Peso en vacío	kg	11,6	12,1	14,2	14,9	17,1	18	19,9	21
<b>Dimensión tuerca</b>	"Ø <sub>GAS</sub> "	1/2" femmina							
Modelo		TF 13	TF 23	TF 33	TF 43				
Emisión calórica UNI EN 442 (q <sub>0</sub> ) (1)	W	1005	1540	2001	2515				
Caudal de agua (2)	kg/H	87	135	176	221				
Pérdida de carga	kPa	0,26	0,72	1,36	1,91				
Exponente n° (3)		1,28							
Contenido de agua	l	0,6	1,1	1,4	1,6				
Peso en vacío	kg	12,5	15,6	18,7	21,9				
Altura (H)	mm	675							

## SERIE TB (H=575 mm)

Modelo		TB 12	TB 13	TB 22	TB 23	TB 32	TB 33	TB 42	TB 43
Emisión calórica UNI EN 442 (q <sub>0</sub> ) (1)	W	860	920	1270	1350	1670	1780	2080	2210
Caudal de agua (2)	kg/h	74	78	109	115	144	152	179	189
Pérdida de carga	kPa	0,2	0,24	0,45	0,55	0,81	1,01	1,02	1,46
Exponente n° (3)		1,39	1,28	1,39	1,28	1,39	1,28	1,39	1,28
Contenido de agua	l	0,5	0,6	0,8	1,1	1	1,4	1,1	1,6
Peso en vacío	kg	11,6	12,1	14,2	14,9	17,1	18	19,9	21
Altura (H)	mm	575							
Largo (L)	mm	600	800	1000	1200				
Profundidad (P)	mm	140							
Ancho mm	mm	425	625	825	1025				
Dimensión tuerca	"Ø <sub>GAS</sub> "	1/2" femmina							



Presión máxima de trabajo: 8 bares

(1) La emisión calorífica está determinada según las condiciones UNE EN-442 ( $\Delta t_0 = 50^\circ\text{C}$ ); Temp. entrada agua  $t_1 = 75^\circ\text{C}$ ; Temp salida agua  $t_2 = 65^\circ\text{C}$ ; Temperatura ambiente  $t_a = 20^\circ\text{C}$ .

(2) El caudal de agua y la pérdida de carga son datos obtenidos en las pruebas según las normas UNE EN-442.

(3) El exponente "n" es de la curva característica según UNE EN-442, para diversas condiciones de utilización.

Para  $\Delta t_1$  diferente de  $\Delta t_0 = 50^\circ\text{C}$  utilizar la fórmula indicada a continuación:

Ejemplo de cálculo:

Se desea calcular la emisión calórica del modelo TF43 ( $q_0 = 2515\text{ W}$ ;  $n = 1,28$ ) en las siguientes condiciones:  $t_1 = 60^\circ\text{C}$ ;  $t_2 = 50^\circ\text{C}$ ;  $t_a = 20^\circ\text{C}$

$$\Delta t_1 = \frac{(t_1 + t_2)}{2} - t_a \quad q_1 = q_0 \left( \frac{\Delta t_1}{\Delta t_0} \right)^n$$

$$\Delta t_1 = \frac{(60 + 50)}{2} - 20 = 35^\circ\text{C} \quad q_1 = 2515 \times \left( \frac{35}{50} \right)^{1,28} = 1593\text{ W}$$

# thermofon®

El convector del futuro



**Sierra S.p.A.**

SOLARVALLES

[www.thermofon.es](http://www.thermofon.es)

COMPANY QUALITY SYSTEM CERTIFIED ACCORDING TO **EN ISO 9001:2000**

