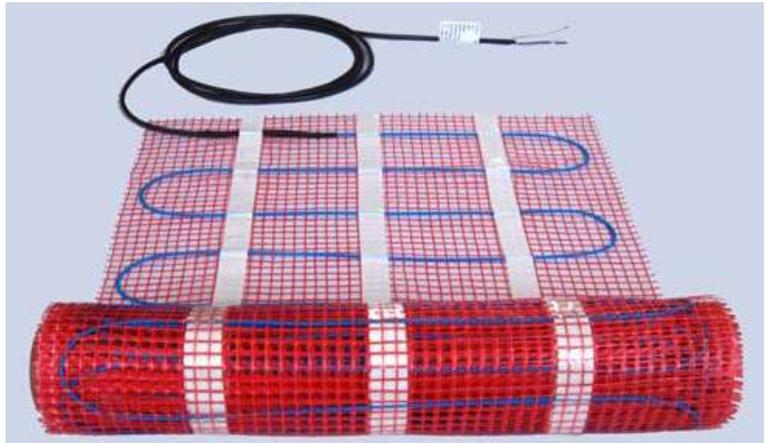


## SISTEMA DE FOLIO RADIANTE



## SISTEMA DE MALLA RADIANTE





**EF**  **CAZLOR**

SISTEMA DE FOLIO RADIANTE

## ¿Qué es el folio radiante?

Cuando bajan las temperaturas, es natural buscar la sensación agradable del calor. Con la solución del folio radiante lo conseguimos fácilmente, resultado de una calefacción segura y efectiva por suelo radiante.

El folio radiante es una película flexible compuesta de dos hojas de polietileno termoselladas que encierran una franja de cobre y otra de aleación de plata las cuales alimentan eléctricamente unas filas paralelas de humo de carbono. Se basa en una solución de última generación, que provee una calefacción uniforme y confortable que penetra en la habitación. Con el sistema de folio radiante el suelo se calienta a la temperatura exacta consiguiendo el confort ideal para las personas. El sistema está gestionado por un termostato que controla la temperatura del suelo otorgando una sensación de calor natural. El sistema radiante está diseñado para todas las aplicaciones de calefacción en pisos, superficies de madera y cielorrasos. El folio radiante es muy fácil de instalar y es una solución ideal para construcciones nuevas, así como en remodelación y reformas, sobre todo para laminados y parquet.

## Detalle de folio radiante y centralita



F83T

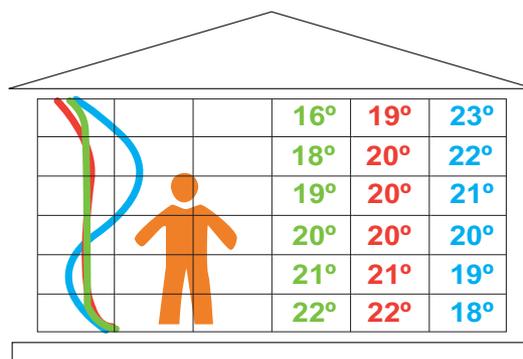


UTH-120

### ¿Porqué elegir el suelo radiante para calefacción?

- \* No ocupa espacio, va empotrado en el suelo.
- \* Aporta el calor donde lo necesitamos “pies calientes, cabeza fría”.
- \* Mejor solución de confort según el RITE y la OMS.
- \* No mueve el aire y es especialmente adecuado para personas alérgicas.
- \* Tiene un consumo reducido y eficiente.
- \* Máxima sensación de confort. Calor uniforme por toda la estancia.
- \* No requiere mantenimiento y es fácilmente instalable (sin obra).
- \* Personalizable: Se diseña por estancias según necesidades.
- \* De reacción rápida y baja inercia, especialmente adecuado para el clima mediterráneo (solo en instalación directa aplicable solo en folio radiante).
- \* Sistema de calefacción limpio y silencioso.

-  CALOR IDEAL
-  FOLIO RADIANTE
-  CONVECTOR (RADIADOR, AIRE)



### ¿Cómo funciona el folio radiante?

El sistema se conecta a la red eléctrica de la casa buscando la caja de derivación mediante un termostato que nos regulara el funcionamiento del sistema en cada estancia.

Sobre el forjado o el pavimento existente (reforma), se coloca el aislamiento térmico/acústico, que nos minimiza las pérdidas de calor, sobre este van colocadas las láminas de folio radiante y sobre estas unas láminas de polietileno como protección y barrera de vapor, seguidamente ya podemos instalar el laminado (instalación directa) o una capa de mortero para darle una mayor inercia al sistema (instalación para inviernos duros y largos donde el uso de la calefacción es continuado).

El folio radiante emite rayos infrarrojos que nos aportan el calor necesario desde abajo hacia arriba y nos va entregando esa sensación de bienestar tan característica del suelo radiante.

El folio radiante suele trabajar a una temperatura de unos 28-32°C y con el limitador de temperatura se evita pasar de 29°C según normativa vigente.

## ¿Cuánto consume?

Partiendo del principio de que para aclimatar un inmueble siempre necesitamos la misma energía, podemos observar dos grandes ventajas del suelo radiante frente a otros medios, la primera y fundamental es que el calor siempre va de abajo hacia arriba, y aportando el calor desde el suelo lo entregamos donde realmente lo necesitamos. (¿ De que nos sirve calentar el techo si allí no habitamos), por otra parte los demás sistemas de calefacción utilizan el aire como transmisor del calor y utilizan temperaturas de trabajo más elevadas con una mayor pérdida energética.

La potencia que necesitamos para calentar una vivienda vendrá condicionada claramente por el grado de aislamiento del inmueble y la climatología de la zona, así como su orientación.

El folio suministrado por eficazlor tiene una potencia de 130 vatios por metro, suponiendo un salón de 20 m<sup>2</sup> necesitaríamos una potencia de 2000 vatios para calefactarlo, (lo que consume un aspirador). y conseguir el mayor confort posible.

El sistema directo nos permite apagar y encender la calefacción a nuestro antojo adaptándolo a nuestras necesidades. La mejor manera de ahorrar energía es no consumirla.

## Esquema de sistema directo / clásico

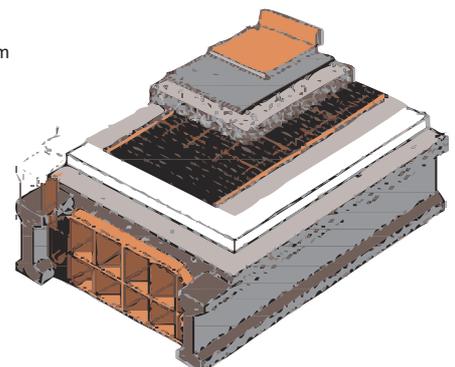
-  suelo laminado 7-9 mm
-  lámina de protección 0,3 mm
-  folio radiante 0,4 mm
-  aislante térmico 5 mm



**El sistema directo** tiene la gran ventaja frente a los demás sistemas de suelo radiante de no necesitar utilizar el mortero como pulmón. Esto es ideal para climas con inviernos inestables, ya que podemos manejar la calefacción según nos convenga dado que tiene un tiempo de reacción muy corto ( 10-20 min. aprox.). Esto la convierte en la calefacción ideal para el clima mediterráneo.

**El sistema tradicional** aprovecha la inercia que le da el mortero para prolongar el calor. Es recomendable para zonas de invierno duro y largo donde el uso de la calefacción es continuado. El mortero acumula y distribuye el calor. Tiene un tiempo de respuesta más lento.

-  suelo laminado/ceramco 7-9 mm
-  capa de mortero
-  lámina de protección 0,3 mm
-  folio radiante 0,4 mm
-  aislante térmico 5 mm



**Componentes del sistema**

Cód. artículo	Descripción	PVP *
F83T	Folio radiante de 800mm y 130 Watt / m2	22,91 € m.l.
UTH-120	Centralita de gestión 3.500 watt Max. para un circuito	92,05 € ud.
AISL2010	Aislante térmico 5mm poliestireno extrusionado D 45kg/m3	7,09 € m2
Terminales	Terminales de conexión con tapa aislante 10 uds.	10 €
CABSIL25	Cable altas temp 180°C silicona 2,5 mm2	1,36 € m.l.
aislante corte	Aislante especial para las terminaciones Cu/Ag 10 uds.	6,82 €
LAMVAP	Lamina de polietileno baja densidad	2,20 € m2
PRESS-M	Mordaza para prensado de terminales	73,64 € ud.

\* Precios sin iva validos para 2010/1011.

**Certificados y garantia**

El folio radiante de Eficazlor viene marcado con el certificado europeo y el certificado de calidad aleman TUV, probablemente el más exigente del mundo.

La garantia siempre vendrá condicionada por una correcta instalación del producto por parte de personal cualificado.

El folio radiante no produce ondas electromagneticas y tiene la capacidad de generar iones negativos altamente beneficiosos para la salud.



## Indice

0. Advertencias y precauciones.
1. Componentes del sistema.
2. Preparación y diseño.
3. Ejecución.
4. Revisión e inspección.
5. Acabados
6. Posibles problemas/soluciones.Mantenimiento.
- 7.Garantía.

## 0. Advertencias y precauciones



Este simbolo indica prestar especial atención a la indicación



Este simbolo indica peligro de descarga electrica en caso de no seguir explicitamente las instrucciones.



Este simbolo indica peligro de incendio en caso de no seguir explicitamente las instrucciones.

### PRECAUCIONES



LA INSTALACION DE ESTE PRODUCTO DEBE SER REALIZADA DEACUERDO CON TODAS LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICATE Y SIEMPRE SIGUIENDO A NORMATIVA VIGENTE.



EL SISTEMA DEBE SER INSTALADO POR PERSONAL CUALIFICADO Y ACOSTUMBRADO A TRABAJAR CON ESTE TIPO DE MATERIAL



La instalación del folio radiante debe ser efectuada de acuerdo con la normas del RITE.



La instalación del folio radiante debe ser efectuada de acuerdo con la normas del RITE.



Antes de iniciar la instalación debemos tener en cuenta la potencia total que vamos a necesitar y la capacidad de los circuitos.



El termostato utilizado en la instalación debe ser el indicado por el fabricante y guardar sus indicaciones.

## 1. Componentes del sistema

- 1/ El folio radiante
- 2/ Termostato
- 3/ Aislante
- 4/ Barrera de vapor
- 5/ Equipamiento
- 6/ Etiquetas

### 1/El folio radiante

El folio radiante suministrado por eficazlor tiene la siguientes características técnicas.

REF.NF83T  
TAMAÑO:800MM X 0,382 MM  
CONSUMO : 102 WAT/Metro lineal



El folio radiante está preparado para trabajar con las siguientes superficies

- A/ Mortero
- B/ Cemento
- C/ Terrazo
- D/ Piedra natural
- E/ Laminados/Parquet
- F/ Vinilo/linoleo

### 2/El termostato

El Termostato del sistema eficazlor tiene las siguientes características técnicas

REF.UTH-20A  
TAMAÑO:90X90X48 Preparado para ser ubicado en caja standar  
Capacidad eléctrica máxima:  
3,5 Kw  
16 Amp  
220 volt.



Debe de instalarse un termostato por cada estancia donde el suelo radiante va a ser la principal fuente de calor

### 3/El aislante

El aislante es una parte fundamental para realizar un sistema de calefacción eficaz y conseguir buenos rendimientos, es por ello que no debemos escatimar en costes por este concepto, ya que posteriormente supondrá un gran ahorro.

El aislante que propone el sistema eficazlor tiene las siguientes características:

MATERIAL: POLYESTIRENO ESTRUIDO  
MEDIDAS: 0,8X6,25 METROS X 5MM DE GROSOR  
RESISTENCIA TERMICA: 0,143M<sup>2</sup>K/W  
DENSIDAD: 43KGR/M<sup>3</sup>

### 4/Barrera de vapor

La barrera de vapor es una película de polietileno de baja densidad que colocamos justo encima del folio radiante para cumplir dos funciones, protegerlo de la humedad y darle una mayor protección mecánica,

\* 4 metros de ancho x largo deseado y 5 galgas de espesor.

### 5/Equipamiento

CABLE: Especial para altas temperaturas. Suministrado por eficazlor.

TERMINALES DE CONEXIÓN: Sirven para unir los cables a las tiras de cobre del folio radiante. Suministrado por eficazlor.

CINTA AISLANTE: Especial para altas temperaturas. Suministrado por eficazlor.

MORDAZA DE PRESION: Mordaza especial para unir los terminales al folio. Suministrada por eficazlor.

SILICONA: Sirve para rellenar las tapas de plástico que se suministran con los terminales y así aislar perfectamente la conexión.

### 6/Etiquetas



## 2. Preparación y diseño.

- 1/ Precauciones
- 2/ Revisión
- 3/ Diseño

### 1/Precauciones

Revisar si el material de acabado del suelo es adecuado para el uso del folio radiante.

Cercionarse de que la potencia y voltaje de los elementos son los adecuados.

El folio radiante no debe instalarse donde posteriormente se vaya a colocar muebles o armarios directamente sobre el suelo (laminado/parquet) sin ningún tipo de aireación, ya que en esa zona podría haber sobrecalentamiento y deteriorarse los acabados.

Si durante la instalación estropeamos o detarioramos parte del material, este debe reemplazarse totalmente y no intentar repararlo.

Hay que tener especial cuidado e intentar pisar lo menos posible la instalación procurando colocar lo antes posible el acabado.



Bajo ningún concepto deben solaparse los folios radiantes, ni cruzarse ningún cable de enganche.

### 3/Revisión

Primeramente repasar todas las herramientas y elementos necesarios para la ejecución y tener todo a mano y disponible.

Una vez en la obra antes de comenzar la instalación debemos limpiar bien la base (suelo exixtente si es reforma ) o el hormigon en caso de obra nueva, dejando la superficie lo mas lisa posible y sin ningún resto de material.

La primera superficie no debe de tener mas de un 60% de humedad relativa. Si es necesario deberemos aislarla.

### 3/Diseño

El sistema eficazlor debe integrarse perfectamente en la vivienda para ofrecer el máximo confort y rendimiento, es por ello que debemos estudiar bien la obra para realizar un buen trabajo e instalar siempre los componentes del sistema que nos garantiza un buen funcionamiento futuro.

Pasos para diseñar el suelo y el material necesario:

1. **Tomar medidas y diseñar el área de instalación.** Para este paso debemos tener en cuenta que el folio radiante no debe colocarse en zonas donde vaya a ir colocado un armario o mueble directamente sobre el suelo (laminado/parquet) sin que exista ventilación.

Para el área de instalación calcularemos una separación de entre 30-50 cms desde la pared hasta el folio y entre folio y folio una de 1 cms. Nunca deben solaparse. El folio se suministra en rollos de los metros totales que solicite el cliente y luego se corta según se desee.

Para calcular el inmueble debemos separar el sistema completo según estancias o circuitos, teniendo siempre en cuenta los valores máximos para cada circuito. Cada termostato controlará un circuito y su área comprendida debiendo diseñar el conjunto lo más razonablemente posible para ahorrar costes de consumo posteriores.

#### AREA

TOTAL	CALEFACTADA	TOTAL WAT	TOTAL AMPERIOS
M 2	M2	W	A

#### CARACTERISTICAS DEL FOILO RADIANTE EFICAZLOR

MODELO	TAMAÑO	VOLTAJE	AMP./M.L.	WAT/M.L.
NF83T	800X0.38	240 V	0,42 A	102 W

#### MAXIMA SALIDA PARA UN TERMOSTATO = UN CIRCUITO

VOLTAJE	POTENCIA	AMPERAJE	AREA CALEFACTDA
240 VOLT.	3.500 WAT.	16 AMP.	27,5 M2 (3500 WAT/14,7AMP)



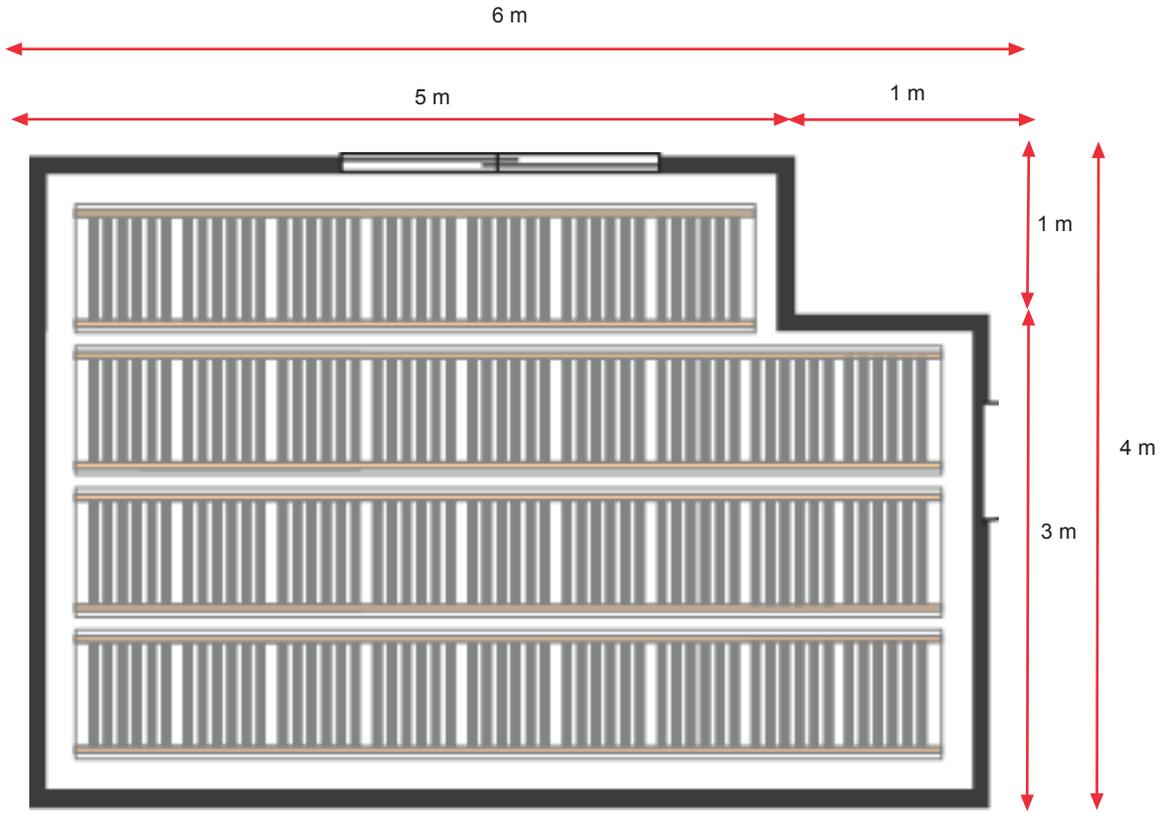
NUNCA EXCEDER LOS LIMITES MAXIMOS PARA UN TERMOSTATO.  
SI LA INSTALACION LO REQUIERE UTILIZAR MAS DE UN TERMOSTATO.

SIEMPRE DEBEMOS TENER PRESENTE LA FORMULA:

$$P=V \times I \quad V=I \times R$$

P=POTENCIA WATTIOS  
V= VOLTAJE VOLTIOS  
I=INTENSIDAD AMPERIOS  
R= RESISTENCIA OHMIOS

2. Ejemplo del caculo para un comedor /salón..



AREA TOTAL  
23 M 2

AREA CALEFACTADA  
21,4 M.L.

TOTAL WAT  
2182,8 W

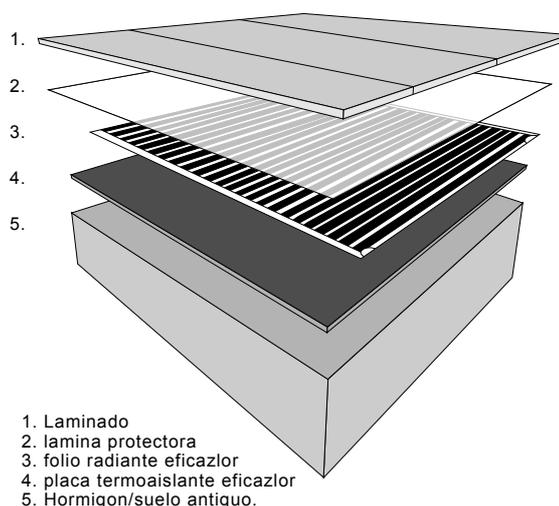
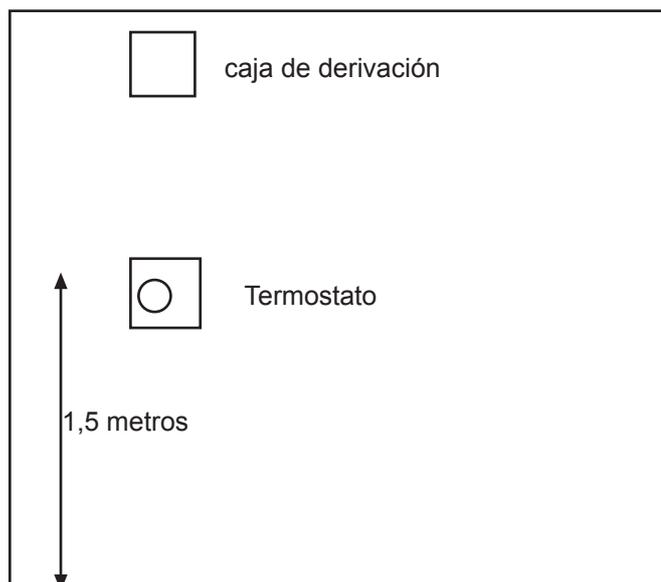
TOTAL AMPERIOS  
8,98 A

### 3. Ejecución

#### COLOCACION DEL TERMOSTATO

Según hayamos diseñado el suelo iremos colocando los diferentes termostatos UTH-120 los cuales se encargarán de gestionar independientemente cada circuito ( ver manual del termostato para su programación).

De una caja de derivación debemos seleccionar el circuito de uso general ( sección minima 2,5mm, interruptor automatico 30 amperios y 3450 wat por toma ), de aqui a una altura de 1,5 m colocamos la caja de mecanismos para insertar posteriormente la centralita.



#### COLACACION DE PLACA TERMOAISLANTE

1º Limpiar la superficie bien eliminando cualquier residuo del suelo existente o del mortero en caso de obra nueva. Es preciso que el suelo este limpio y bien nivelado..

2º Colocar las placas de aislante AISL2010 .el aislante impide las perdidas de calor y mejora notablemente el rendimiento del sistema.

3º Debemos aislar toda la superficie, incluso los huecos o espacios donde no vayamos a poner encima el folio radiante.

#### COLOCACION DEL FOLIO RADIANTE

1º Siguiendo el dibujo de corte cortamos con unas tijeras o cutter las medidas de folio según el diseño.

2º Colocamos las filas de folio radiante guardando una distancia de entre 30-50 cms a la pared y entre 1-1,5 cms entre las filas.

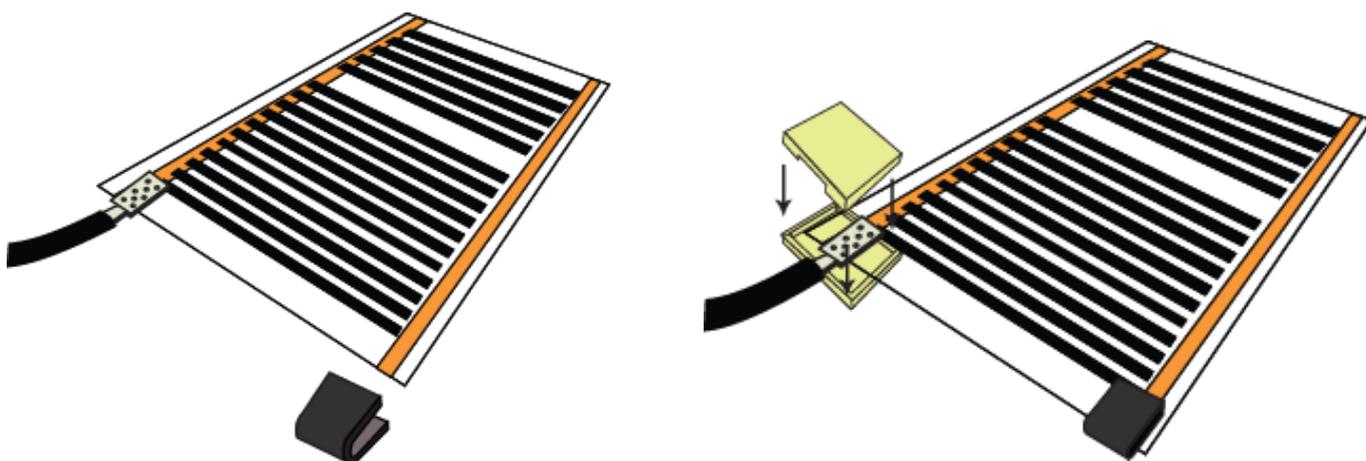
3ºRealizamos las conexiones electricas de los folios radiantes

- Preparar las tiras del cable suministrado (cable especial).
- insertar el cable en la conexión del terminal.
- Revisar bien la conexión antes de insertar el terminal en el folio radiante
- Utilizar la herramienta de presión para asegurar bien la conexión.



-Seguidamente con la ayuda de la herramienta de presión enlazamos el terminal en una de las cintas de cobre del folio radiante.

-Aislamos la cinta paralela de cobre con el aislante suministrado.

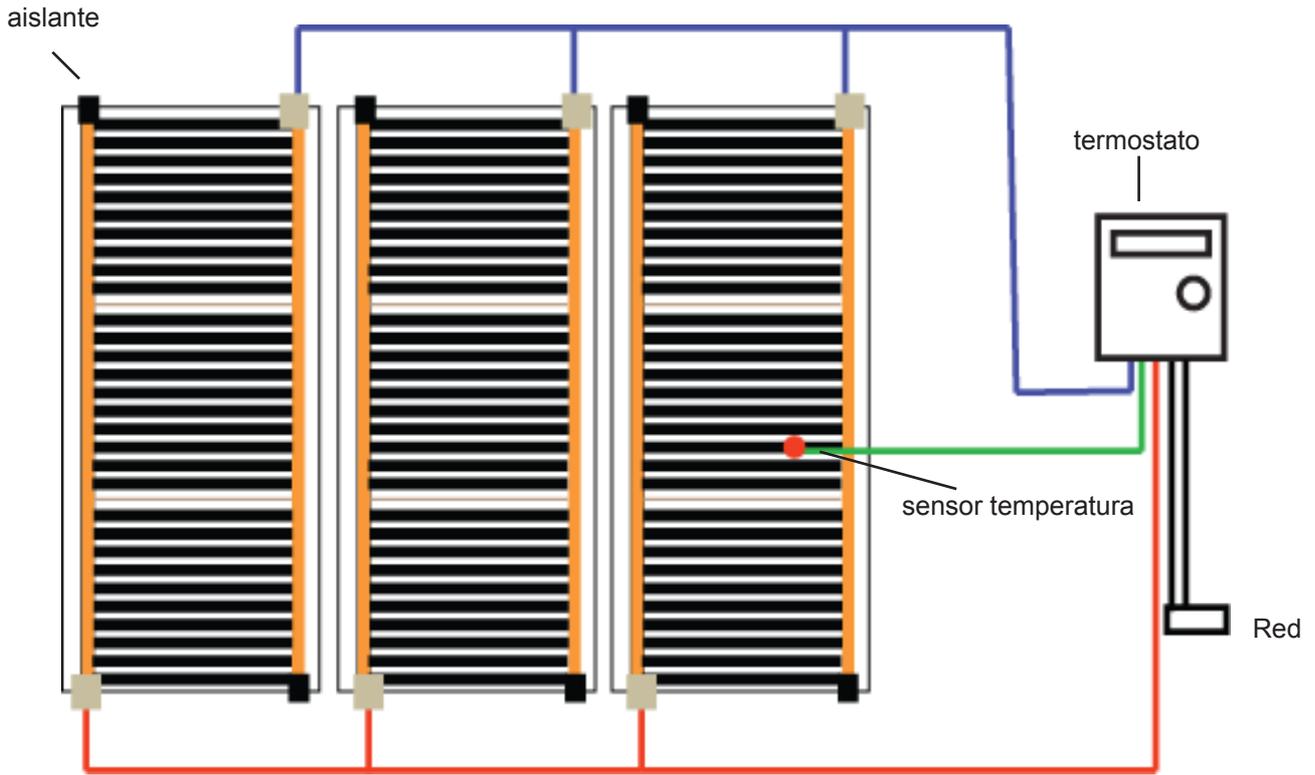


Aislamos el terminal con las tapas de plastico suministradas rellenandolas de silicona previamente, con el fin de conseguir un mejor aislamiento.



Los cables nunca deben estar en contacto con los folios radiantes y debemos guardar siempre una separación mínima de 50 mm

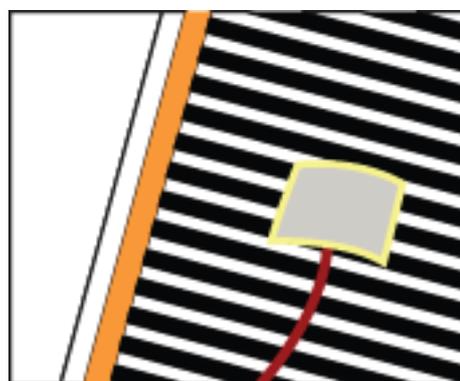
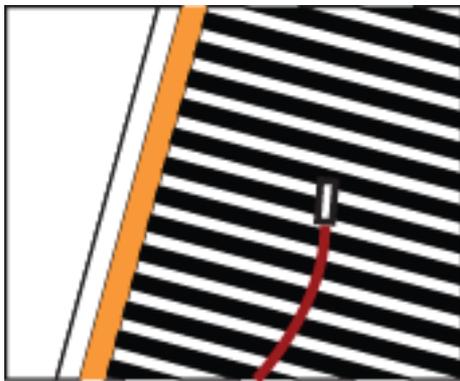
-Diagrama de las conexiones a realizar



- Una vez colocados correctamente los folios los fijamos con cinta aislante para evitar desplazamientos y solapaciones.

#### 4º Colocacion del sensor

El sensor de suelo nos controla que no haya un sobrecalentamiento en los folios radiantes, cortando el suministro electrico en caso necesario.



- Debemos colocarlo lo mas centrado posible entre la dos tiras de cobre, y extenderlo lo mas lejos posible de la pared.

#### 4. Revisión e inspección.

Una vez terminada la instalación de suelo radiante procedemos a realizar una inspección visual de todo el sistema vigilando que no existan daños en el material, reemplazando cualquier pieza dañada.

Posteriormente con un ohmímetro testamos los diferentes circuitos calculando su resistencia en su conjunto y cada fila de folio individualmente, comprobando su concordancia con el total.

Una vez calculada la resistencia total del circuito, el resultado debe estar dentro de los siguientes parámetros:

$$R = W / I^2 \pm 10\%$$

R= Ohmios W=watios I=amperios

Para 240 volt. el resultado debe de ser 7,54

Resultados del test

a) Entre los límites: Podemos dar por buena la ejecución

b) Por encima o por debajo de los límites: El sistema eléctrico a quedado abierto o no conectado correctamente, debemos revisar todas las conexiones y cableado.

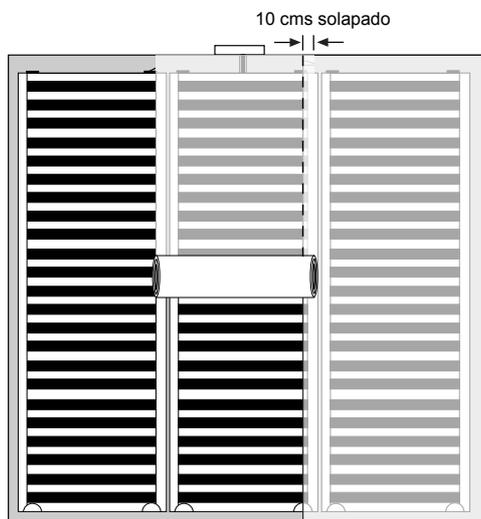
c) El resultado es cero: El circuito está cortado en algún punto, debemos encontrar donde está dañado o mal conectado y solucionarlo. Si hay parte del folio dañado se debe cambiar y no intentar reparar.

#### 5. Acabados.

##### COLOCACION DE LA LAMINA DE PROTECCION

Una vez realizadas todas las conexiones y comprobadas es recomendable acabar lo más rápido posible la instalación con el fin de evitar roturas o deterioros en el material.

El paso siguiente será tapar el suelo con las láminas de barrera de vapor solapándose unos 10 cms aprox. y cubriendo toda la zona aunque no haya debajo folio radiante. La función de esta capa es evitar que penetre la humedad y dar una mayor protección al sistema.



## DIFERENTES ACABADOS

una vez colocada la barrera de vapor podemos empezar la instalación del suelo deseado por el cliente. el sistema de folio radiante tiene la gran ventaja de distribuir el calor uniformemente sin necesidad de mortero con lo cual eliminamos la inercia que tienen los demás sistemas. No obstante si lo que buscamos es hacer una pila de calor podemos colocar la capa de mortero.

**LAMINADOS/PARQUET:** Realizamos la instalación directamente sobre el sistema sin añadir ningún elemento más.

**VINYLO:** Se coloca la capa de protección (2-3 mm) recomendada por el fabricante y después el vinilo.

**CERAMICA/MARMOL/PIEDRATERRAZO/HORMIGON:** Colocamos una capa del espesor que se desee de mortero o autonivelante (cuanta más capa más inercia), y después le damos el acabado deseado. También se puede trabajar en seco directamente sobre el sistema sin mortero.

Una vez acabada la instalación se recomienda dar un plano al cliente con toda la información del sistema y colocar las etiquetas de aviso.

## 6. Solución de problemas y mantenimiento

El suelo radiante EFICAZLOR no exige ningún tipo de mantenimiento y tiene una larga vida útil.

A. Defecto en la temperatura o mal funcionamiento del termostato:

Revisar la programación del termostato siguiendo las instrucciones facilitadas y reprogramarlo.

B. Al encender la calefacción salta el automático.

1. Revisar la capacidad de potencia total del circuito.
2. Comprobar si el nivel de humedad es excesivamente alto.
3. Revisar las conexiones al termostato y ver si hay algún daño o fuga eléctrica.

C. Sonidos en el termostato.

Revisar la salida de potencia del termostato y la conexión a tierra.

D. Sobrecalentamiento

1. Si hay algún daño en el cobre es posible que la toma a tierra sea insuficiente revisarla.
2. Si hay sobrecalentamiento en los cables deberemos revisar su grosor.

## 7. Garantía

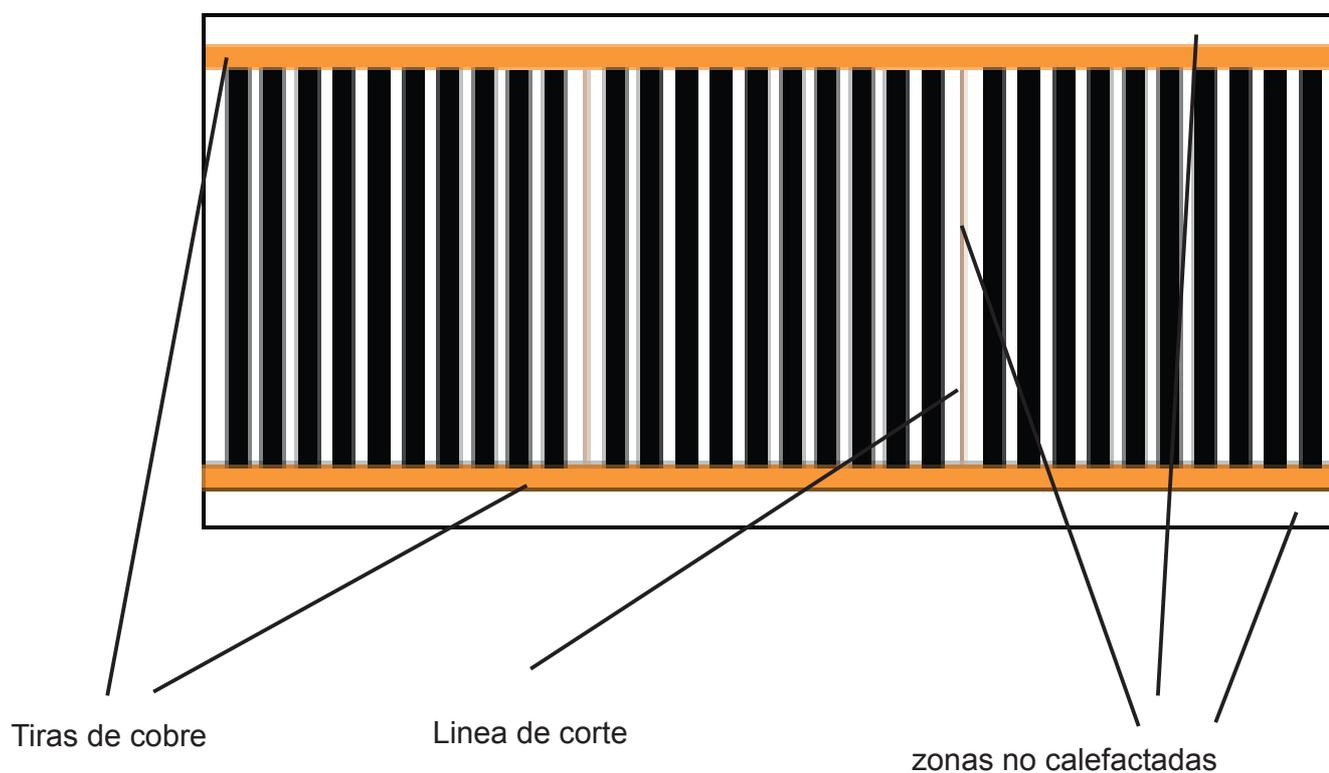
Una vez acabada totalmente la instalación y comprobada el instalador autorizado debe sellar la garantía y a partir de aquí existe una garantía de 2 años para todos los materiales empleados.

Un uso indebido o un error de instalación no será cubierto por la garantía.

## EL FOLIO RADIANTE

El folio radiante suministrado por eficazlor tiene la siguientes características técnicas.

REF.NF83T  
TAMAÑO:800MM X 0,382 MM  
CONSUMO : 102 WAT/Metro lineal



### Composición del folio radiante

AISLANTE: LAMINAS DE POLIETILENO DE ENTRE 70 Y 200 MICRAS DE ESPESOR  
 CALEFACCION : RESISTENCIA DE COMPUESTO DE CARBON.  
 CONDUCTORES: TIRAS DE COBRE Y ALEACION DE PLATA DE 0,05 mm.

El folio radiante esta preparado para trabajar con las siguientes superficies

- A/ Mortero
- B/ Cemento
- C/ Terrazo
- D/ Piedra natural
- E/ Laminados/Parquet
- F/ Vinilo/linoleo



## Comparativa con otros fabricantes

### Test de resistencia al calor

Company Product	<b>EFICAZLOR</b>	Product A	Product B	Product C
Punto de fusion	230°F ~ 267°F (110°C ~ 131°C)	167°F ~ 194°F (75°C ~ 90°C)	176°F ~ 203°F (80°C ~ 95°C)	175°F ~ 212°F (80°C ~ 100°C)

El test nos demuestra que el punto de fusión del folio suministrado por eficazlor es 30°C superior al de sus competidores.

### Intensidad del adhesivo ( Propiedades de aislamiento)

Company Product	<b>EFICAZLOR</b>	Product A	Product B	Product C
Intensity Level	8.0kgf	4.5kgf	3.8kgf	4.2kgf

A mayor intensidad del adhesivo menos probabilidad de penetración de la humedad , mejor aislamiento y mas vida del sistema.

El folio radiante viene marcado con el TUV aleman y el certificado europeo



EL TERMOSTATO



REF.UTH-20A  
 TAMAÑO:90X90X48 Preparado para ser ubicado en caja standar  
 Capacidad electrica maxima:  
 3,5 Kw  
 16 Amp  
 220 volt.

Es programable semanalmente e incorpora una sonda sensor para insertarla en en suelo y otro de temperatura ambiente ubicado en misma centralita

Classi.	Item		SPECIFICATIONS	
Power unit	Rated input voltage		85V AC ~ 265V AC (Universal voltage)	
	Output voltage		85V AC ~ 265V AC (Universal voltage)	
	Driving method		Electronic Type	
	Max output		3.5kw	
	Load	No. of circuit	1 circuit	
		Max capacity	15A (Resistance load)	
Precision	Temp precision		± 1 °C ; change condition of 1 °C per 30 sec (Delay Option 20초)	
Motion	Power input display		FND Temp , Time display	
	Output display		HEAT LED lighting (Red)	
	Range of Temp		Possible to select within the range between -2 °C ~ 30 °C	
	Timer Function		Timer for one week - 5 times (Max) a day (ON/OFF)	
Sensor	Kind		NTC : Negative Temperature Coefficient Epoxy molding	
	Precision %		1 %	
	25 °C rated resistance		5000 ohm , Beta Constant = 4000 °k	
	Quantity		SENSOR 1 : for sensing indoor temp (installed inside of controller) , SENSOR2 : for sensing floor temp(Optional)	
Function (Capacity)	Safe device	Snapping/ Short of Sensor Line	In case of snapping temp sensing sensor : "EO" (Error Open) , In case of short, "ES" (Error Short) , "FS" (Floor Short) display. <b>output break</b>	
		Overheating Prevention Sensor(OPTION)	In case that the temp sensed by the floor sensor is higher than the set temp, output break	
		Resistance for fuse	10 ohm (for protecting the circuit inside of controller)	
Others	Outer case		Anti-flammable	
	Weight		150g	
	Dimension (mm)		90(W) * 90(H) * 48(D)	
	Use Temp	Air Temp		0 °C ~ 40 °C
		Air Moisture		Under 80 %

## EL AISLANTE

### **Material**

Espuma especial de poliestireno extrusionado con barrera de aluminio contra el vapor

### **Formato**

0,8 x 6,88 m

### **Peso específico**

aprox. 40 kg/m<sup>3</sup>

### **Grosor del material**

5 mm

### **Estabilidad bajo presión**

6,5 t/m<sup>2</sup>

### **Categoría de inflamación**

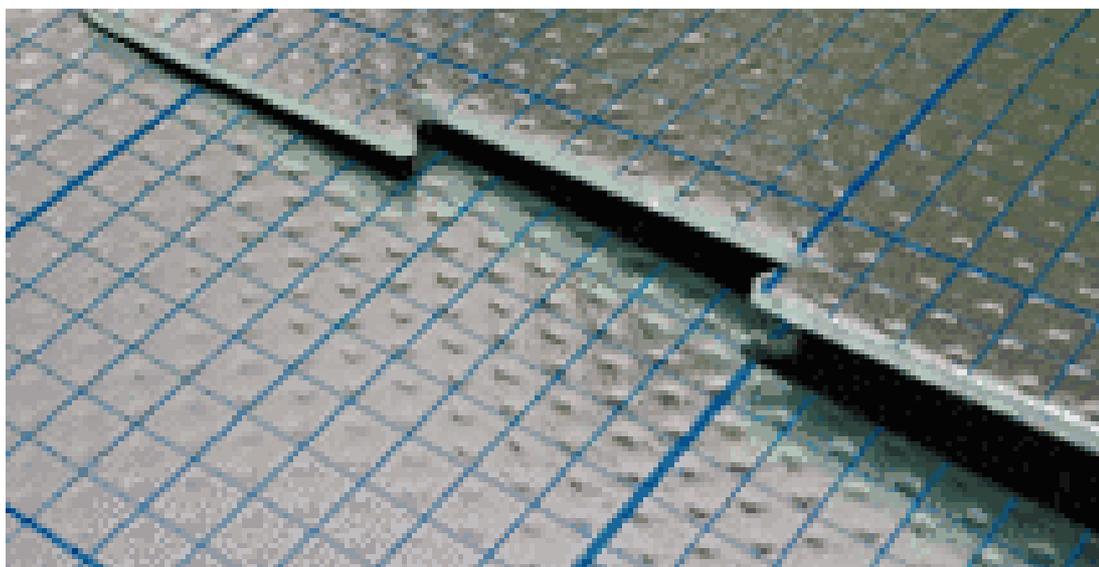
E según EN 13501-1

### **Resistencia térmica**

0,143 m<sup>2</sup>·K/W según DIN 4108

### **Estabilidad dimensional bajo carga**

hasta + 70° C





## MANUAL TERMOSTATO

### ORDENES BASICAS

**SELECCIONAR TEMPERATURA:** Con las teclas de la izquierda (flechas) seleccionamos la temperatura ambiente que queremos conseguir (recomendado 22 °). En la pantalla siempre nos aparece la temperatura real que detecta el sensor ambiente.

**PONER EN HORA:** Al tocar el botón HOUR o Min en el panel frontal de una sola vez, la pantalla que indica el tiempo presente en la parte superior parpadea.

En este momento, cambiar la hora o los minutos con la tecla "HOUR" o

"MIN" .

(En la creación, si no hay cambios durante 3 seg., El día de hoy de la semana y el tiempo se establece y el parpadeo se cancela.)

**Para el día de la semana:** Al tocar el botón de DIA a la vez, los parpadea la lámpara del presente DIA.

Para cambiar DÍA, pulsar el botón day cuando parpadea.

(En la creación, si no hay cambios durante 3 seg., El día de hoy de la semana y el tiempo se establece y el parpadeo se cancela.)

### TEMPORIZADOR PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Al tocar el botón Pgm, después de la señal de "- - -" en la pantalla parpadea tiempo de visualización de 2 veces, la señal de "00:00" en la pantalla parpadea y la lámpara del tiempo de ON. En este momento, puesto en 'On' tiempo y tocar el botón PGM una vez más. Parpadea OFF-«luz y" 00:00 "en la pantalla. En este momento, después de ajustar "OFF" tiempo, toque el botón PGM una vez más. De la misma manera, es posible configurar el tiempo para 5 veces (máximo) al día (ON / OFF Time)

En caso de cambiar el día después de ingresar TIEMPO, toque el botón PGM cuando "00:00" parpadea en el estado de no fijación de tiempo, entonces la luz de nuestros días se cambia al día siguiente y parpadea. De la misma manera, es posible cambiar el contador de tiempo durante una semana.

### TEMPORIZADOR DE CONFIRMACIÓN

Al tocar el botón PGM, la actual DIA y la hora se muestran. Desde el parpadeo del tiempo de encendido y apagado de la lámpara del tiempo, es posible distinguir y cambiar la conexión / desconexión. Al tocar el botón PGM, es posible hacer referencia puesto que el próximo hora y el día se muestran.

### SUPRESIÓN DE TEMPORIZADOR

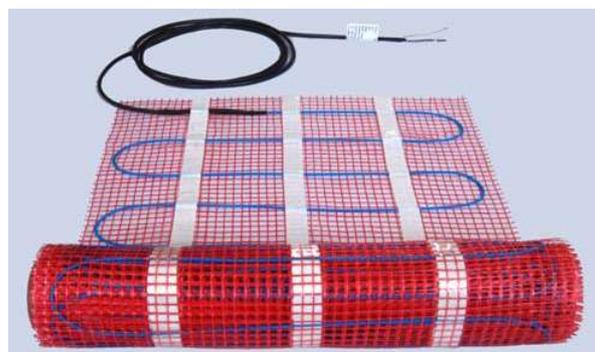
Cada vez que se toca el botón "CLEAR", el modo con/sin de temporizador cambian por turnos. En caso de encender o apagar el termostato, el actual modo TIMER comienza a correr. Para cancelar permanentemente, pulse "CLEAR" durante 3 seg., Los datos del temporizador se eliminan con el sonido de zumbido.

Los movimientos del Temporizador se establecen sobre la base de la unidad de una semana. En caso de ajuste sólo a tiempo, el movimiento de hora de encendido se continúa hasta el día señalado a tiempo y por el contrario, en caso de ajuste de la hora apagado sólo, el movimiento de la hora de apagado se continúa el tiempo establecido la desconexión de día.

# Manual de instalación

**EF**  **CAZLOR**

SISTEMA DE MALLA RADIANTE



## Indice

0. Advertencias y precauciones.
1. Componentes del sistema.
2. Preparación y diseño.
3. Ejecución.
4. Revisión e inspección.
5. Acabados
6. Posibles problemas/soluciones.Mantenimiento.
- 7.Garantia.

## 0. Advertencias y precauciones



Este simbolo indica prestar especial atención a la indicación



Este simbolo indica peligro de descarga electrica en caso de no seguir explicitamente las instrucciones.



Este simbolo indica peligro de incendio en caso de no seguir explicitamente las instrucciones.

### PRECAUCIONES



LA INSTALACION DE ESTE PRODUCTO DEBE SER REALIZADA DEACUERDO CON TODAS LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICATE Y SIEMPRE SIGUIENDO A NORMATIVA VIGENTE.



EL SISTEMA DEBE SER INSTALADO POR PERSONAL CUALIFICADO Y ACOSTUMBRADO A TRABAJAR CON ESTE TIPO DE MATERIAL



La instalación de malla radiante debe ser efectuada de acuerdo con la normas del RITE.



La instalación de malla radiante debe ser efectuada de acuerdo con la normas del RITE.



Antes de iniciar la instalación debemos tener en cuenta la potencia total que vamos a necesitar y la capacidad de los circuitos.



El termostato utilizado en la instalación debe ser el indicado por el fabricante y guardar sus indicaciones.

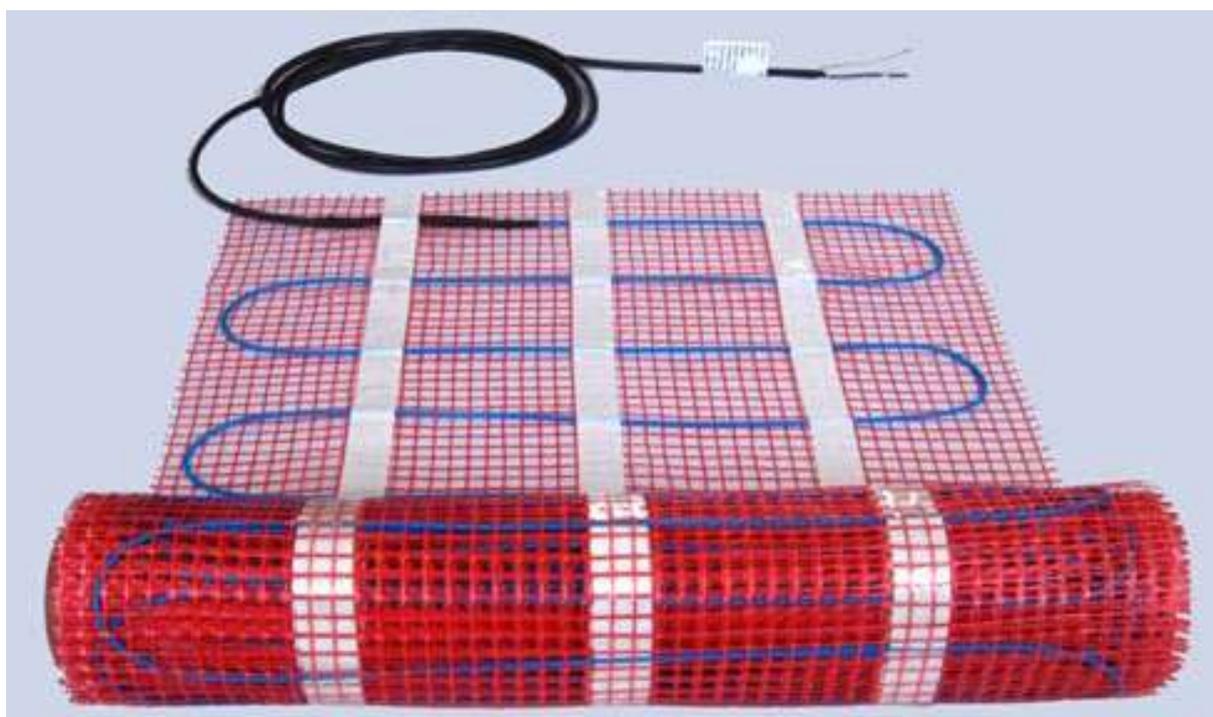
## 1. Componentes del sistema

- 1/ La malla radiante
- 2/ Termostato
- 3/ Aislante

### 1/ La malla radiante

Cable Construction:	Twin conductor
Rated Voltage:	230V
Output:	150W/m <sup>2</sup>
Cable spacing:	80mm
Cable Diameter:	3.6mm
Conductor Insulation:	fluoropolymer
Outer Insulation:	PVC
Max. Ambient Temp.:	85°F (30°C)
Min. Installation Temp.:	40°F (5°C)
Cold lead	2-wire plus ground braid; 2.5m length

Su campo de aplicacion natural es trabajar embebido en mortero bajo BALDOSAS CERAMICAS, PIEDRA NATURAL, TERRAZO.



## 2/ El termostato

Cada circuito debe ir gestionado por un termostato y nunca se debe sobrepasar la potencia o intensidad asignada 3,5 kw o 16 amp.

Cada termostato puede gestionar varias mallas a la vez sin sobrepasar la potencia ni intensidad y siempre que estas esten conectadas entre si en paralelo. **NUNCA EN SERIE.**



## 3/El aislante

El aislante es una parte fundamental para realizar un sistema de calefacción eficaz y conseguir buenos rendimientos, es por ello que no debemos escatimar en costes por este concepto, ya que posteriormente supondra un gran ahorro.

El aislante que propone el sistema eficazlor tiene las siguientes características:

MATERIAL: POLYESTIRENO ESTRUIDO  
MEDIDAS: 0,8X6,25 METROS X 5MM DE GROSOR  
RESISTENCIA TERMICA: 0,143M<sup>2</sup>K/W  
DENSIDAD: 43KGR/M<sup>3</sup>



## 2. Preparación y diseño.

- 1/ Precauciones
- 2/ Revisión
- 3/ Diseño

### 1/Precauciones

Revisar si el material de acabado del suelo es adecuado para el uso de la malla radiante.

Cercionarse de que la potencia y voltaje de los elementos son los adecuados.

Si durante la instalación estropeamos o detarioramos parte del material, este debe reemplazarse totalmente y no intentar repararlo.

Hay que tener especial cuidado e intentar pisar lo menos posible la instalación procurando colocar lo antes posible el acabado.



Bajo ningún concepto deben solaparse ni cruzarse el hilo radiantes.

Se debe de medir la resistencia del cable calefactor antes, durante y despues de la instalación anotandolo debidamente para poder acogerse a la garantía de 25 años.

### 3/Revisión

Primeramente repasar todas las herramientas y elementos necesarios para la ejecución y tener todo a mano y disponible.

Una vez en la obra antes de comenzar la instalación debemos limpiar bien la base (suelo exixtente si es reforma ) o el hormigon en caso de obra nueva, dejando la superficie lo mas lisa posible y sin ningún resto de material.

### 3/Diseño

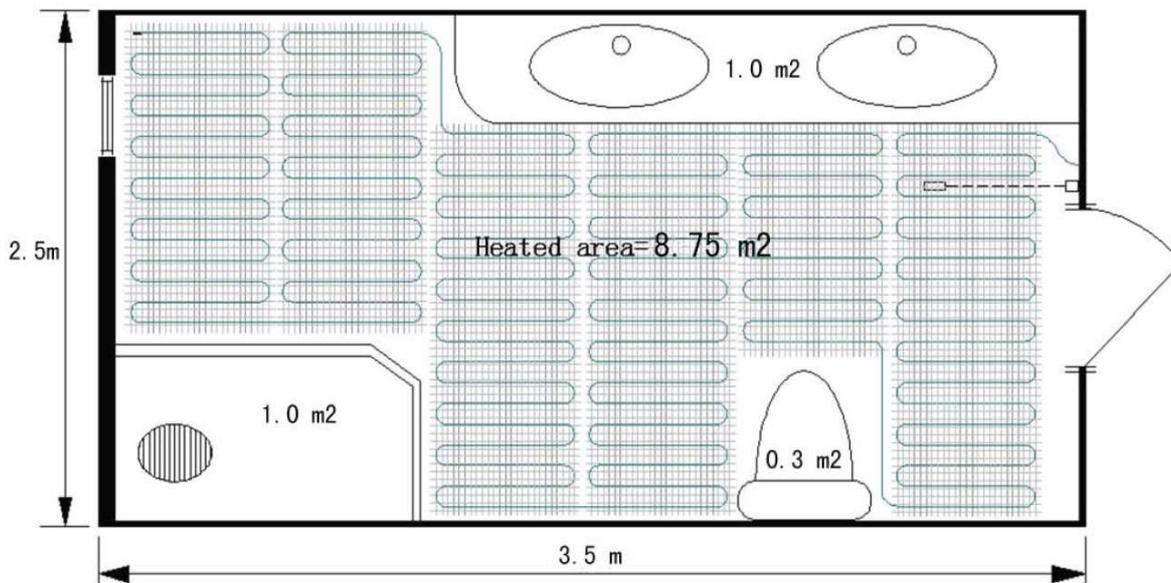
El sistema eficazlor debe integrarse perfectamente en la vivienda para ofrecer el máximo confort y rendimiento, es por ello que debemos estudiar bien la obra para realizar un buen trabajo e instalar siempre los componentes del sistema que nos garantiza un buen funcionamiento futuro.

Pasos para diseñar el suelo y el material necesario:

**1. Tomar medidas y diseñar el área de instalación.**

Para el área de instalación calcularemos el área real a calefactar, descontando platos de ducha, inodoros, islas, etc.... Por ejemplo la figura 3 nos dice una superficie real de 8.75 m<sup>2</sup> sin embargo una vez restados ducha, muebles e inodoro se queda en 6,45.

Una vez calculada el área a calefactar debemos elegir el circuito que más se aproxime por debajo. En este caso escogeremos la malla de 6 m<sup>2</sup>.



Para calcular el inmueble debemos separar el sistema completo según estancias o circuitos, teniendo siempre en cuenta los valores máximos para cada circuito. Cada termostato controlará un circuito y su área comprendida debiendo diseñar el conjunto lo más razonablemente posible para ahorrar costes de consumo posteriores.



**NUNCA SOBREPASAR LOS 16 AMP o 3500 WATT. POR CICUITO Y TERMOSTATO**

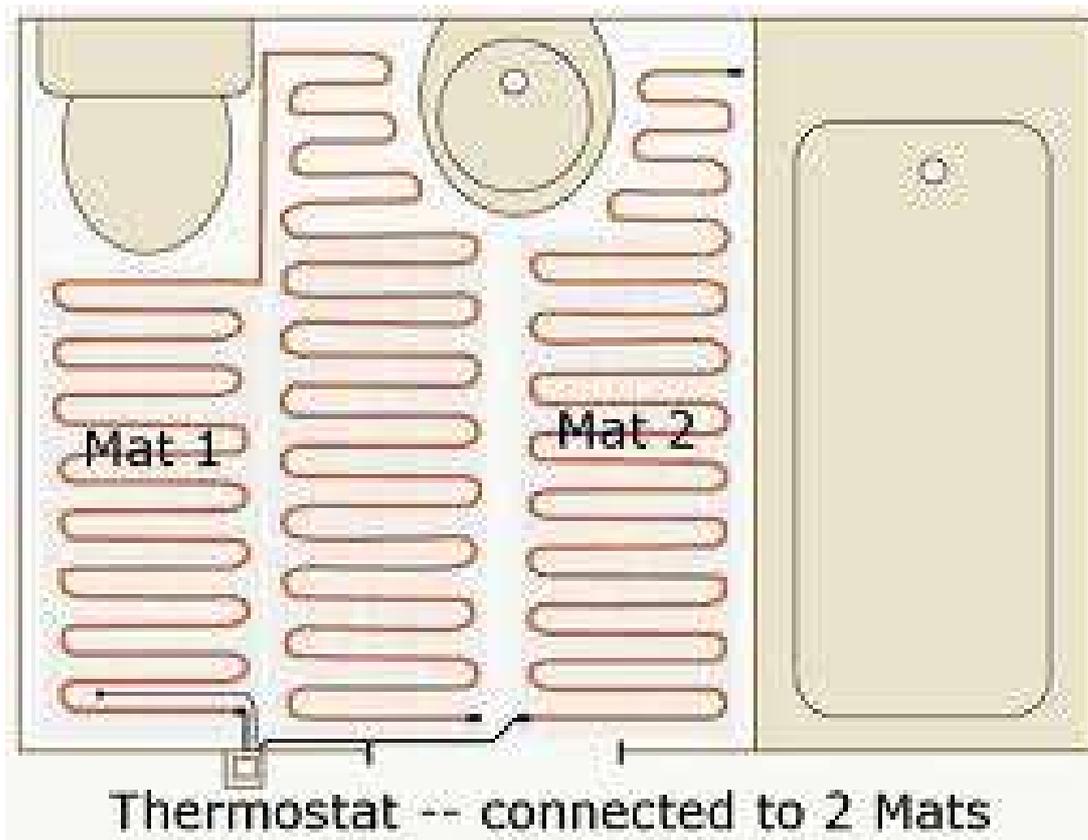
#### CARACTERÍSTICAS DE LA MALLA RADIANTE EFICAZLOR

MODELO	TAMAÑO	VOLTAJE	AMP./M.2	WAT/M.2
EFIMAT150	ancho 0,5 m	240 volt	0,65	150

Podemoa combinar diferentes mallas (siempre de la misma potencia) para cubrir la superficie deseada.

Mallas eficazlor:

REF	POTENCIA	SUPERFICIE CUBIERTA
EFIMAT15002	300 W	2 M2
EFIMAT15003	450 W	3 M2
EFIMAT15004	600 W	4 M2
EFIMAT15005	750 W	5 M2
EFIMAT15006	1.000 W	6 M2



Ejemplo de instalación usando 2 mallas

## 3.Ejecución

### HERRAM,IENTAS

Necesitaremos las siguientes herramientas. Tijeras, cutter, conectores, cinta aislante destornillador y multímetro.

### ESTRUCTURA



### COLACACION DE PLACA TERMOAISLANTE

1º Limpiar la superficie bien eliminando cualquier residuo del suelo existente o del mortero en caso de obra nueva. Es preciso que el suelo este limpio y bien nivelado..

2º Colocar las placas de aislante AISL2010 .el aislante impide las perdidas de calor y mejora notablemente el rendimiento del sistema.Nos podemos ayudar de silicona para fijarla a la superficie existente.

3º Debemos aislar toda la superficie, incluso los huecos o espacios donde no vayamos a poner encima la malla radiante.

## COLOCACION LA MALLA RADIANTE

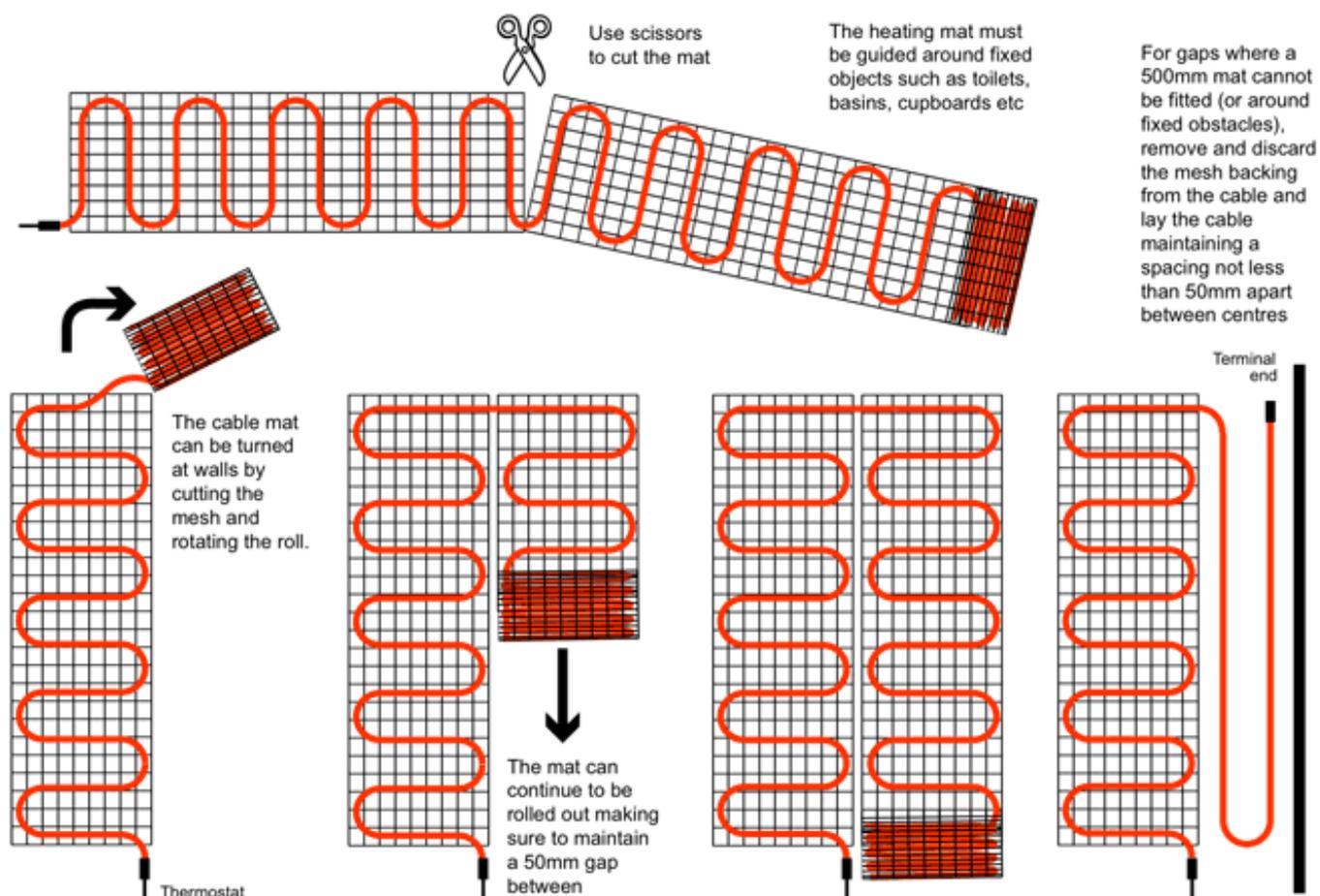
La clave para hacer una instalación rápida y eficaz es haberla diseñado y estudiado bien previamente, ya que las mallas tienen un tamaño dado y si nos sobra o faltan metros es difícil ajustarla.

Se recomienda hacer un recrecido de 1-2 cms encima del aislante antes de extender la malla.

Diversas formas de manipular la malla ayudandonos de las tijeras.para cortar la red, nunca el cable.

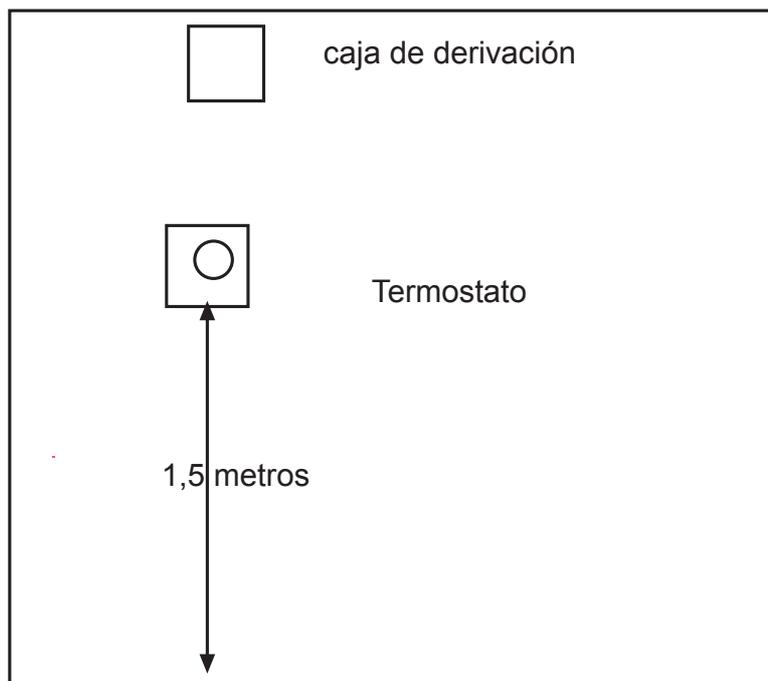


NUNCA CORTAR NI CRUZAR EL CABLE CALEFACTOR



La malla radiante viene con tres tiras autadhesivas que nos ayudan a fijarlas en la superficie.

La malla tiene un cable frio de 2,5 metros con el cual debemos llegar al termostato el cual siempre sera la posición de inicio para extender las mallas



Los circuitos deben protegerse con un diferencial de 30mA.

#### 4. Revisión e inspección.

Una vez terminada la instalación de malla radiante procedemos a realizar una inspección visual de todo el sistema vigilando que no existan daños en el material.

Posteriormente con un ohmiometro testamos los diferentes circuitos calculando su resistencia para ver que es la correcta.

Resultados del test

- a) Entre los limites: Podemos dar por buena la ejecución
- b) Por encima o por debajo de los limites: El sistema electrico a quedado abierto o no conectado correctamente, debemos revisar todas las conexiones y cableado.
- c) El resultado es cero: El circuito esta dañado en algún punto, debemos comunicarlo al fabricante.

#### 5. Acabados.

Una vez realizadas todas las conexiones y comprobadas es recomendable acabar lo mas rapido posible la instalación con el fin de evitar roturas o deterioros en el material.

La malla radiante soporta muy bien la humedad y se combina muy bien cuando trabajamos con mortero/autonivelante.

Es importante dejar secar bien el mortero antes de encender el sistema ya que puede crear fisuras en el material si no hemos respetado los tiempos de secado.

## 6. Solución de problemas y mantenimiento

El suelo radiante EFICAZLOR no exige ningún tipo de mantenimiento y tiene una larga vida útil.

A. Defecto en la temperatura o mal funcionamiento del termostato:

Revisar la programación del termostato siguiendo las instrucciones facilitadas y reprogramarlo.

B. Al encender la calefacción salta el automático.

1. Revisar la capacidad de potencia total del circuito.
2. Comprobar si el nivel de humedad es excesivamente alto.
3. Revisar las conexiones al termostato y ver si hay algún daño o fuga eléctrica.

C. Sonidos en el termostato.

Revisar la salida de potencia del termostato y la conexión a tierra.

D. Sobrecalentamiento

1. Si hay algún daño en el cobre es posible que la toma a tierra sea insuficiente revisarla.
2. Si hay sobrecalentamiento en los cables deberemos revisar su grosor.

## 7. Garantía

Una vez acabada totalmente la instalación y comprobada el instalador autorizado debe sellar la garantía y a partir de aquí existe una garantía de 25 años en la malla radiante

Un uso indebido o un error de instalación no será cubierto por la garantía.

# MANUAL DE FUNCIONAMIENTO TERMOSTATO CD22



## Encendido y seleccionar temperatura:

- 1° Pulsamos el icono POWER para encender el termostato.
- 2° Pulsamos el icono  $\triangle \nabla$  para seleccionar la temperatura ambiente deseada ( recomendado 20-22°C)
- 3° Si no hacemos ninguna acción a los 5 seg. Se guarda automáticamente la temperatura seleccionada.

## Poner en hora:

- 1° Mantenemos pulsado el icono “CLOCK” durante 5 seg.
- 2° Comenzara a parpadear arriba izquierda el día de la semana, debemos elegir el actual ayudándonos con las flechas  $\nabla \triangle$  una vez elegido el día pulsamos de nuevo “CLOCK” y nos parpadeara las horas “00”:00 ponemos el reloj en hora ayudandonos de nuevo con las flechas. Pulsamos “CLOCK” y ajustamos los minutos.

## Configuración de programa 5+2/4

1° Ahora procedemos a elegir nuestro programa de calefacción. El termostato esta preparado para configurarlo de lunes a viernes eligiendo 4 zonas de trabajo diarias y luego sábado y domingo con otras 4 zonas a elegir. Antes de empezar a programarlo debemos tener claras las zonas teniendo en cuenta nuestro uso del inmueble la inercia de la calefacción.

2° Para llegar a la programación pulsamos de nuevo “CLOCK” durante 5 seg. Y vamos pulsando puntualmente “CLOCK” hasta que empiezan a parpadear arriba a la izquierda todos los días laborables de la semana y aparece un 1 en un cuadrado (es la primera zona de los días laborables) seleccionamos la hora con  $\nabla \triangle$  cada vez que ajustamos un valor pulsamos “CLOCK” y pasamos a ajustar el siguiente. Para cada zona debemos seleccionar una hora de comienzo y una temperatura ambiente deseada. Realizamos esta acción sucesivamente hasta completar las 4 zonas de los días laborables y del fin de semana. Una vez seleccionada la 4 zona del fin de semana dejamos de pulsar y en 5 seg. se graba el programa.

## **Funcionamiento manual o con el programa**

Si deseamos usar el termostato manualmente sin que trabaje con el programa insertado estando en POWER-ON pulsamos “PROG” y nos aparecerá arriba a la izquierda el número de la zona donde estamos 1-2-3-4, entonces pulsamos “HOLD” y desaparecerá el número de zona, hemos pasado a funcionamiento manual.

## **Desconectar la calefacción**

Pasamos a modo manual y pulsamos POWER-OFF.

## **Limpieza de la pantalla**

Pulsar el icono “SCREEN” y durante 20 seg. Se bloquean los botones para pasar un paño suave por la pantalla.

## EL TERMOSTATO



REF.CD2212

TAMAÑO:92X86X16 Preparado para ser ubicado en caja standar

Capacidad electrica maxima:

3,5 Kw

16 Amp

220 volt.

Es programable semanalmente e incorpora una sonda sensor para insertarla en en suelo y otro de temperatura ambiente ubicado en misma centralita

### Technical Data

Power supply	90-240VAC,50 & 60 Hz
Setting temp range	15-35?
Working temp range	-10-45?
Temp accuracy	±1?
Power consumption	1W
LCD screen size	3.2"
Grade of protection	IP40
Sensor type	NTC10k
Unit dimension	92x86x16mm
Installation type	Europe Flush

## EL AISLANTE

### Material

Espuma especial de poliestireno extrusionado con barrera de aluminio contra el vapor

### Formato

0,8 x 6,88 m

### Peso específico

aprox. 40 kg/m<sup>3</sup>

### Grosor del material

5 mm

### Estabilidad bajo presión

6,5 t/m<sup>2</sup>

### Categoría de inflamación

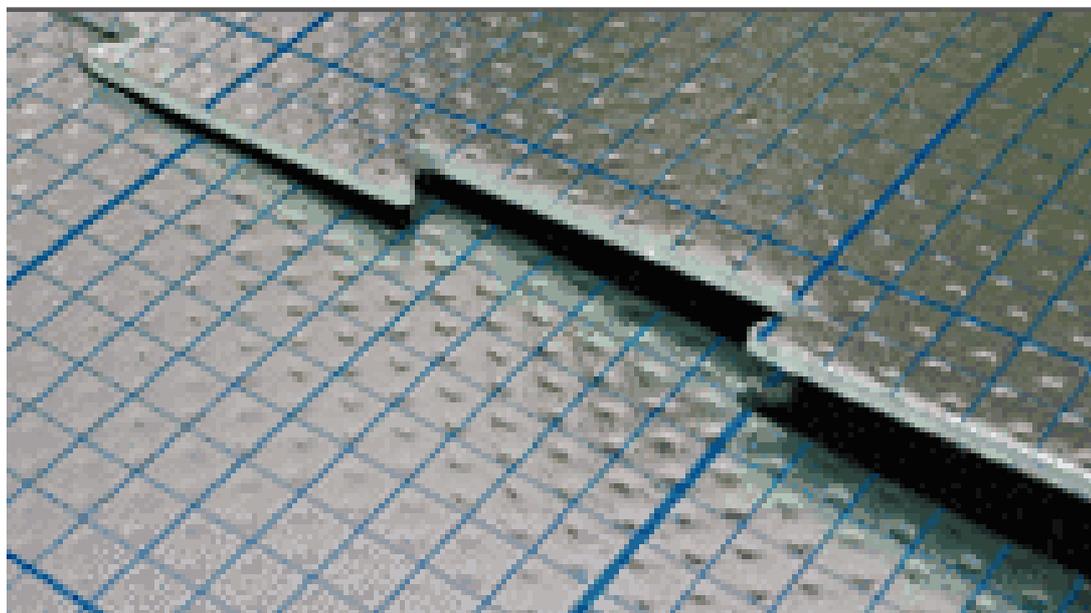
E según EN 13501-1

### Resistencia térmica

0,143 m<sup>2</sup>K/W según DIN 4108

### Estabilidad dimensional bajo carga

hasta + 70° C





## SISTEMA DE FOLIO RADIANTE



## SISTEMA DE MALLA RADIANTE



(0034) **963 490 288**

España (Spain)

[eficazlor@venespa.es](mailto:eficazlor@venespa.es)