

# Módulos de Techo Frío

Serie WK-D-WF

Techos Fríos con diseño estético



**TROX<sup>®</sup> TECHNIK**

Trox Española, S.A.

Polígono Industrial Cartuja Baja  
E-50720 Zaragoza

Teléfono 976/50 02 50

Telefax 976/50 09 04

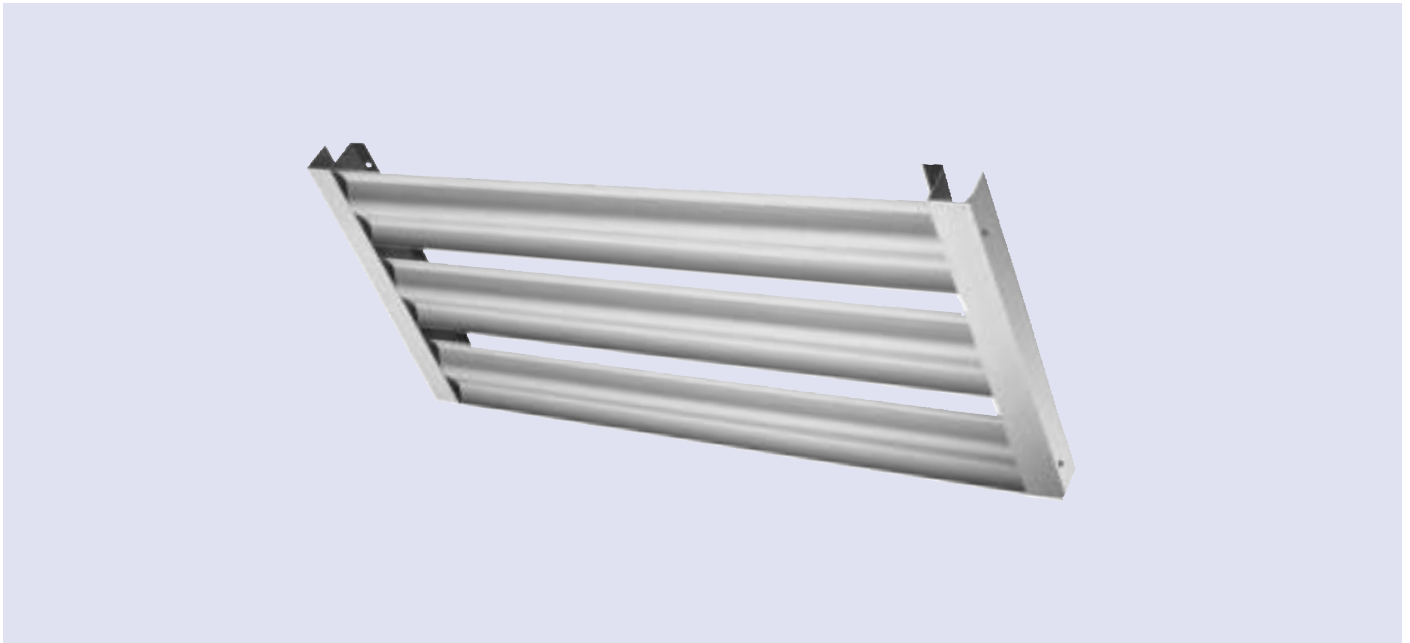
[www.troxspanola.es](http://www.troxspanola.es)

e-mail [trox@troxspanola.es](mailto:trox@troxspanola.es)

# Contenido · Descripción

---

Descripción _____	2
Ejecuciones · Dimensiones _____	3
Detalles · Accesorios _____	4
Ejemplos de montaje · Datos técnicos _____	5
Información de pedido _____	6



## Descripción

Los módulos de Techo Frío de la Serie WK-D-WF están previstos para su utilización en techos abiertos o reticulados. Son Techos Fríos del tipo convectivo.

La convección es aproximadamente del 70% y la radiación del 30%. Debido a la alta convección pueden compensarse altas cargas térmicas internas, con lo cual se tiene la ventaja de utilizar el agua para la absorción de la carga.

Con techos reticulados abiertos la superficie efectiva de éstos ha de ser lo mayor posible para que pueda mantenerse la eficiencia del Techo Frío convectivo.

En función de la máxima pérdida de carga deseada y de las características constructivas se fijan los tamaños de los diferentes módulos así como sus agrupaciones.

Para la unión entre sí de cada uno de los módulos de Techo Frío y a la red de distribución de agua, pueden utilizarse tanto conexiones rígidas como conexiones flexibles. La utilización de conexiones flexibles es la forma más sencilla y económica de montaje.

Con la unión mediante conectores flexibles no son necesarias soldaduras.

Una vez realizado todo el montaje en el sistema se ha de comprobar su estanqueidad con aire o con agua.

La temperatura de entrada del agua, como en todos los Techos Fríos, se ha de seleccionar de forma que nunca sea inferior a la temperatura de punto de rocío.

## Ejecuciones

El módulo de Techo Frío tipo WK-D-WF está formado por perfiles ondulados con una anchura de 170 mm. La distancia entre los perfiles en la ejecución estándar es de 30 mm con lo cual se tiene una modulación de 200 mm.

Los tubos de cobre están integrados en los perfiles con lo que se tiene un óptimo contacto y se garantiza una buena transmisión térmica entre el perfil y el tubo de cobre.

Los módulos del Techo Frío se soportan directamente de los forjados a través de los correspondientes perfiles. Los perfiles para soportado, sirven para ocultar los codos de unión de los diferentes tubos de cobre, obteniéndose con esto una total simetría.

Los módulos de Techo Frío pueden integrarse tanto en techos de paneles cerrados, como soportados directamente del forjado.

Bajo demanda son posibles una combinación de techo reticulado y techo de escayola.

El soportado de los módulos de Techo Frío de los forjados puede realizarse mediante tornillos o similar, así como mediante los correspondientes perfiles de montaje, con lo que se tiene y garantiza un sencillo montaje.

## Dimensiones

Las longitudes de módulo de Techo Frío son variables, su anchura es en módulos de 200 mm.

Longitud máxima de los módulos: 4.000 mm

Anchura máxima de los módulos: 1.400 mm

Peso: 14 a 28 Kg/m<sup>2</sup>  
(Según ejecución)

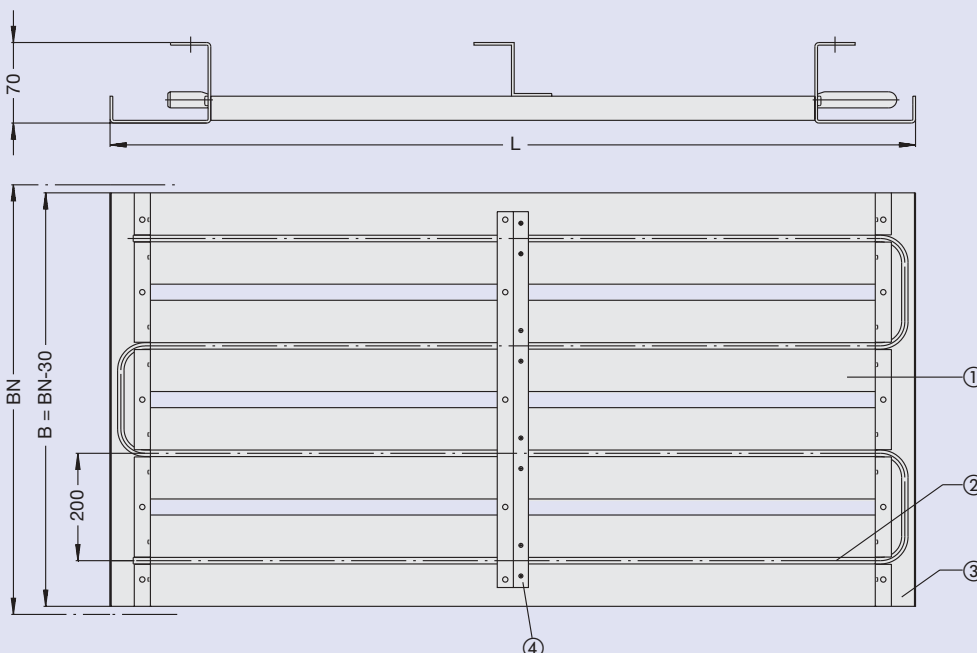
## Dimensiones

L x B <sub>N</sub> Las combinaciones dependen de la pérdida de carga						
Número de paneles	2	3	4	5	6	7
L / B <sub>N</sub> (mm)	400	600	800	1000	1200	1400
1000	x	x	x	x	x	x
1500	x	x	x	x	x	x
2000	x	x	x	x	x	x
2500	x	x	x	x	x	x
3000	x	x	x	x	x	
3500	x	x	x	x		
4000	x	x	x			

Longitud: variable en saltos de 10 mm

B<sub>N</sub>: anchura nominal

B: (B = B<sub>N</sub>-30 mm)



- ① Perfil
- ② Tubo de cobre
- ③ Perfil de montaje
- ④ Perfil Z adicional  
(Para la mayor longitud de módulos)

## Circuito hidráulico

Los módulos de Techo Frío pueden conectarse al circuito hidráulico de forma individual o agrupados. El número de módulos a unir es función de la dimensión seleccionada o de su forma de montaje.

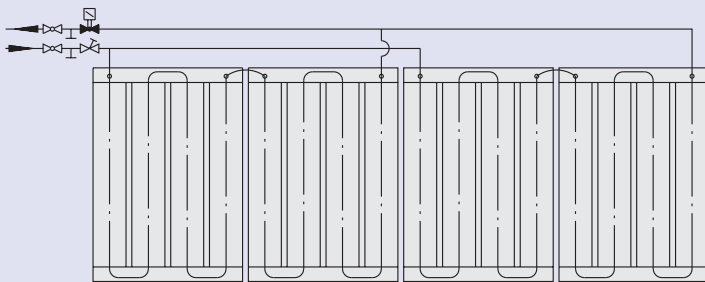
Con varios grupos unidos a un circuito hidráulico, éste ha de dimensionarse de forma que se tenga un perfecto equilibrado y reparto uniforme del agua.

## Conectores flexibles

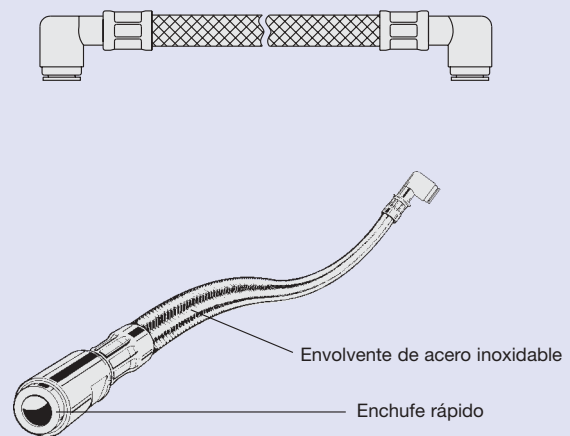
Especialmente sencilla es la unión de los diferentes módulos entre ellos así como su conexión a la red de distribución de agua con conectores flexibles. Estos conectores están formados por un tubo de caucho con envoltorio de acero inoxidable con conectores de enchufe rápido en ambos lados lo que permite su conexionado de una forma rápida sin ayuda de herramientas.

Los conectores de enchufe rápido son adecuados para diámetros de 12 mm. Las conexiones en la entrada y salida del agua se han de prever en la obra con su correspondiente soportado.

### Esquema de conexión

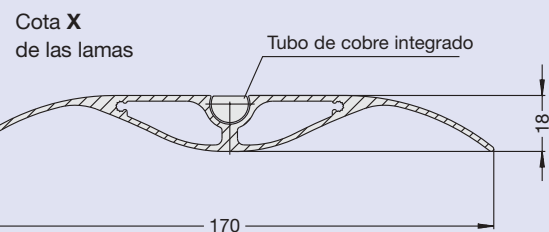
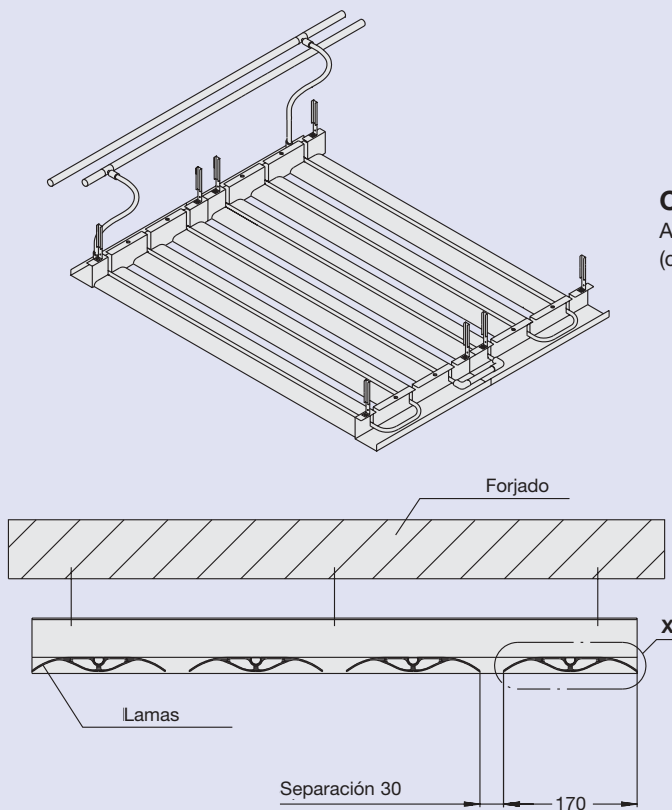
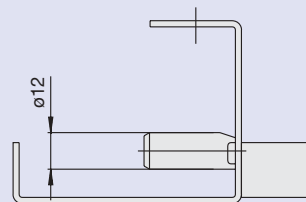


### Conector flexible



### Conexiones

A elección para conector flexible o tubo rígido (curvados 90° con diámetro interior = 12 mm)



# Ejemplos de montaje · Datos técnicos

## Potencia frigorífica

El módulo de Techo Frío WK-D-WF se trata de un techo convectivo que en comparación con el Techo Frío cerrado radiante, alcanza mayores rendimientos frigoríficos (Parte de radiación aprox. 30% y parte de convección aprox. 70%).

Debido a las muchas formas y posibilidades de los diferentes sistemas de Techo Fríos, dependiendo de la forma de montaje se tienen diferentes potencias frigoríficas específicas.

En todos los ejemplos de montaje la potencia frigorífica específica, se mide según DIN 4715.

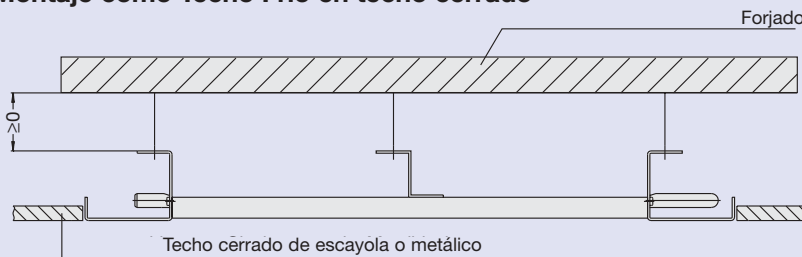
Con un techo reticulado la potencia específica se reduce en función de la superficie efectiva del techo. En función del sistema de difusión de aire utilizado así como de su situación la potencia específica se puede incrementar entre un 8 a 15%.

Para proyectos específicos se pueden realizar comprobaciones de la potencia en el laboratorio de Trox según la DIN 4715, así como las verificaciones de la potencia en combinación con todos los posibles sistemas de Difusión de aire, incluyendo la medición de las velocidades del aire y los perfiles de temperatura.

Las potencias frigoríficas específicas indicadas, se refieren a las dimensiones de los perfiles sin los ángulos de montaje.

## Ejemplos de montaje

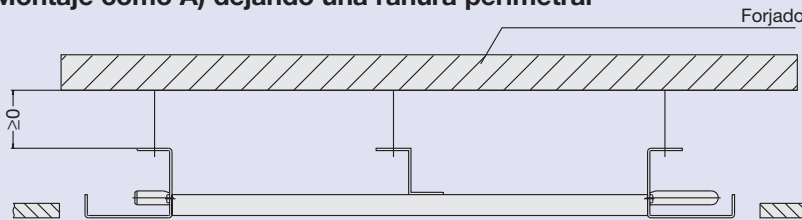
### A) Montaje como Techo Frío en techo cerrado



Potencia según DIN 4715

$$\dot{q} = 136 \text{ W/m}^2$$

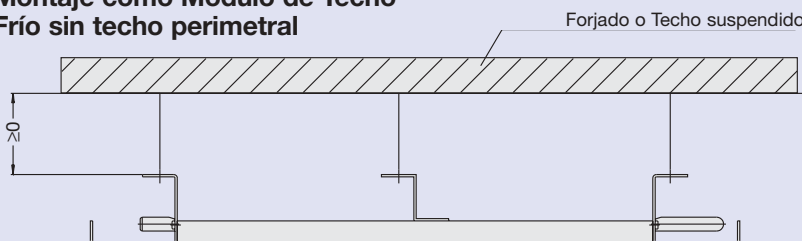
### B) Montaje como A) dejando una ranura perimetral



Potencia según DIN 4715

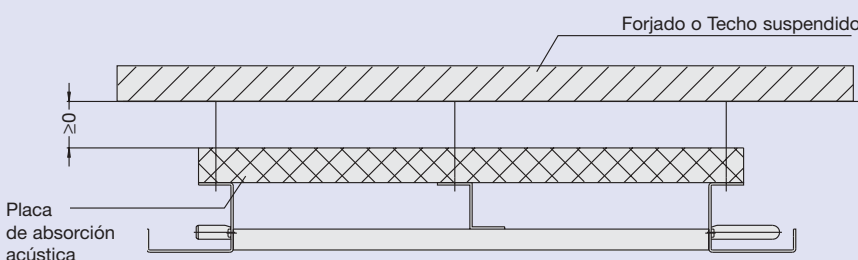
$$\dot{q} = 150 \text{ W/m}^2$$

### C) Montaje como Módulo de Techo Frío sin techo perimetral



Potencia según DIN 4715

$$\dot{q} = 153 \text{ W/m}^2$$



Potencia según DIN 4715

$$\dot{q} = 145 \text{ W/m}^2$$

# Información de pedido

## Especificación

Los módulos de Techo Frío WK-D-WF son adecuados para su montaje bajo forjados o en unión con falsos techos abiertos, así como su integración en Techos metálicos o de escayola. La carga interna se compensa aproximadamente 70% por convección y aproximadamente 30% por radiación.

Los módulos de Techo Frío están formados por una lama horizontal con una modulación aproximada de 200 mm, colocados sobre un perfil de cierre perimetral para su montaje formando un conjunto. En los perfiles se integran tubos de cobre unidos mediante codos. Los extremos de los tubos de cobre están previstos para su conexionado mediante conectores flexibles o conexión rígida mediante tubo de cobre soldado (con diámetro interior 12 mm).

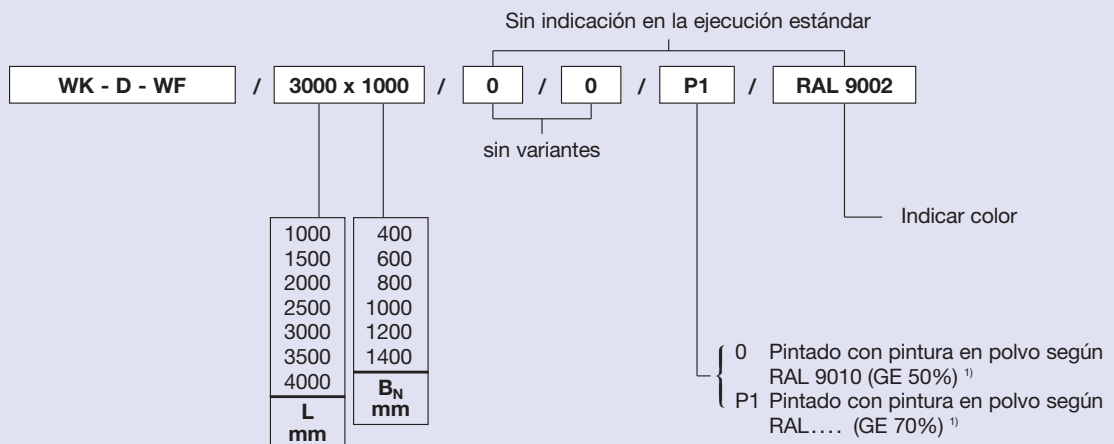
## Material:

Lamas de perfil de aluminio extruido, tubos de cobre, perfiles de cierre para montaje de chapa de acero galvanizado, toda la superficie del conjunto pintado en color RAL 9010 o bajo demanda en cualquier color de la escala RAL con pintura en polvo.

Los conectores flexibles cumplen en DIN 4726/4727 con envolvente de acero inoxidable y conexiones de enchufe rápido en ambos extremos.

Los conectores flexibles pueden suministrarse con los conectores de enchufe rápido recto 0 a 90°.

## Ejemplo de pedido



1) GE = Brillo

## Accesorios

Conector flexible

Conector flexible con un extremo a 90° y el otro recto (Conexión a Techo Frío/Tubería)

FS-90/1-500 mm

FS-90/1-700 mm

Conector flexible con dos extremos a 90° (Conexión Techo Frío/Techo Frío)

FS-90/2-205 mm

## Ejemplo de pedido

Fabricante: TROX

Tipo: WK-D-WF / 3000 x 1000/P1/RAL 9002

Accesorio: FS-90/1-700 mm