



■ Radiadores de diseño ■ Ventilación interior confortable ■ **Sistemas de climatización radiantes** ■ Clean Air Solutions

Zehnder ZFP Urban

Los nuevos paneles radiantes de diseño industrial

Por qué ZFP Urban

6 razones por las que escoger

1

Diseño industrial atractivo

Solución elegante de integración perfecta con infinitas opciones para personalizar.

2

Listo para el montaje

Paneles de hasta 9 m² en una sola pieza, entregados listos para ser conectados.

3

Rápida instalación

Solución *plug-and-play*, perfecta para ahorrar tiempo.



A modern office interior featuring a ceiling with large, dark, perforated panels. Below the ceiling, there are wooden desks with office chairs. A large, dark, dome-shaped pendant light hangs from the ceiling. The floor is made of light-colored wood.

4

Ambiente interior óptimo

Para cualquier espacio, bajo nivel de ruido debido a los paneles perforados.

5

Solución todo en uno

Para calentar, enfriar e iluminar, la solución ZFP Urban tiene todo lo que necesitas.

6

Sin restricciones de espacio

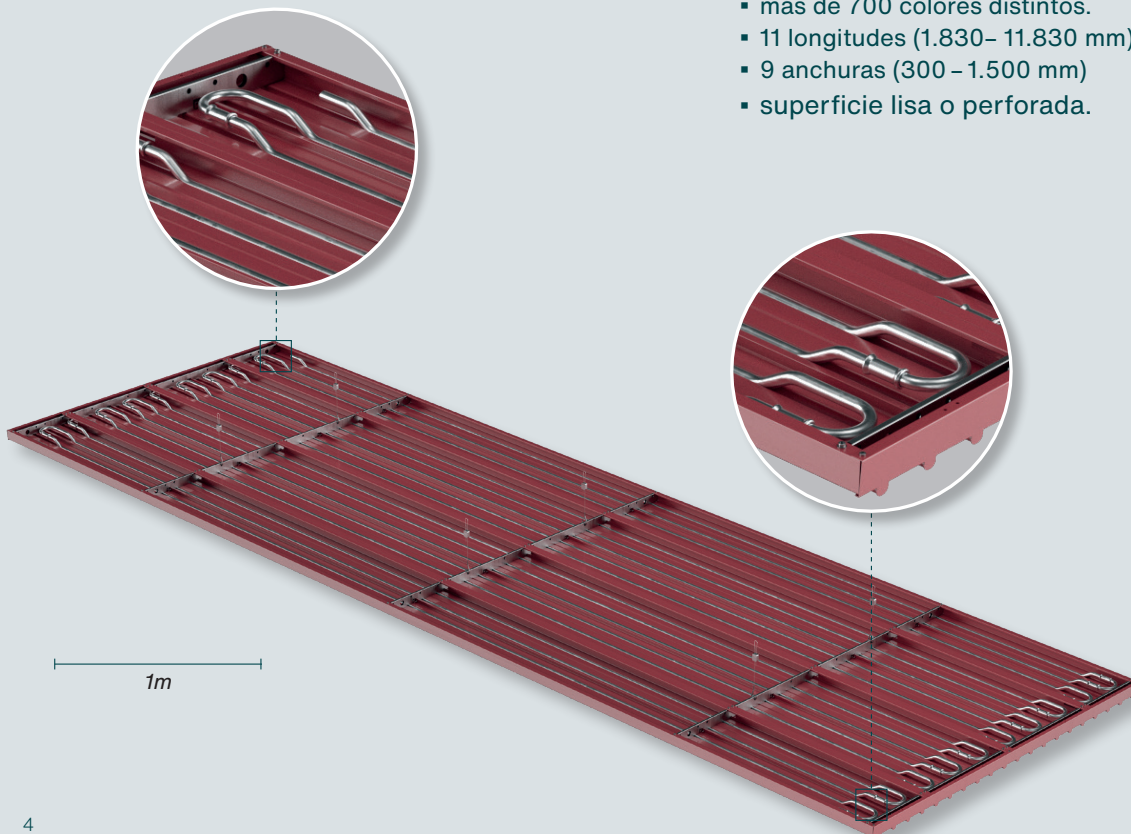
Libertad de diseño con esta solución de climatización por paneles radiantes.



Libertad de diseño

Diseña el panel que necesitas con nosotros.
Escoje entre:

- más de 700 colores distintos.
- 11 longitudes (1.830- 11.830 mm)
- 9 anchuras (300 - 1.500 mm)
- superficie lisa o perforada.

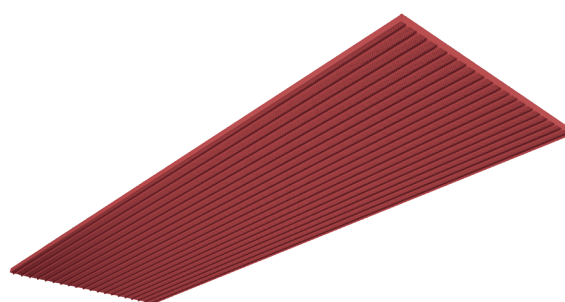


Diseño que inspira

Nuevas áreas de aplicación

Eficiencia, sostenibilidad y flexibilidad son la base de nuestros nuevos paneles radiantes.

Zehnder ZFP Urban se abre nuevas áreas de aplicación gracias a su tecnología probada y su diseño excepcional. Su uso es perfecto como solución para oficinas, salas de reuniones, restaurantes y casi todos los espacios interiores. Ya sea como un punto de atracción, con un diseño industrial, o discretamente integrado en la habitación, junto con su tecnología inteligente, Zehnder ZFP Urban asegura un clima perfecto para sentirse bien en cualquier ambiente.



Zehnder ZFP Urban con su diseño perforado.



Suspensión por cable

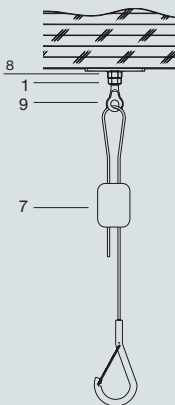
Hay seis soluciones de suspensión por cable para instalar los paneles de techo radiante. Además, Zehnder ofrece una serie de soluciones personalizadas bajo pedido.

Techos de madera



KN 62*

Altura mín. de suspensión: 180 mm
Artículo núm.: 518000

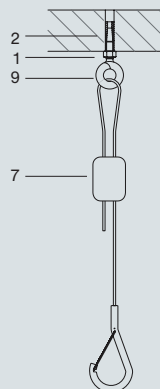


Techos de hormigón



KN 63

Altura mín. de suspensión: 167 mm
Artículo núm.: 518010

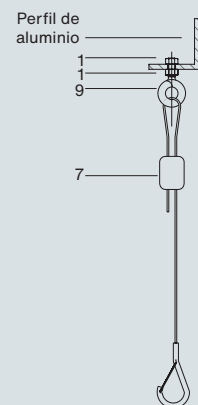


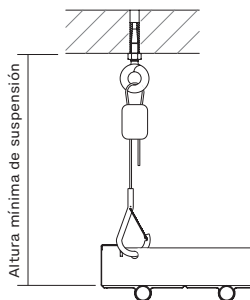
Perfiles de aluminio



KN 64

Altura mín. de suspensión: 167 mm
Artículo núm.: 518030



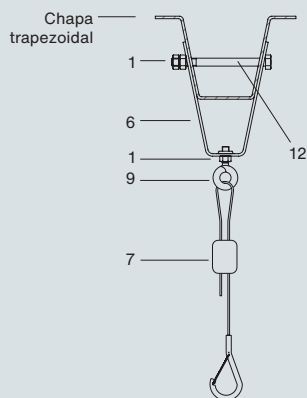


- | | |
|---------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 Tuerca hexagonal M8 | Artículo: |
| 2 Pasador de acero M8 | 506080 |
| 3 Abrazadera de viga M8 | 961120 |
| 4 Clip de seguridad | 506030 |
| 5 Tornillo plano M8 | 506100 |
| 6 Colgador trapezoidal M8 | 506050 |
| 7 Cable de suspensión con mosquetón y ajuste de altura | 506020 |
| 8 Placa base M8 | 517980 |
| 9 Cáncamo M8 | 513500 |
| 10 Arandela M8 | 506040 |
| 11 Tornillo hexagonal M8 x 40 | 959020 |
| 12 Tornillo hexagonal M8 x 110 | 506070 |
| 13 Tensor M6 x 110 | 501500 |
| | 506120 |

Chapa trapezoidal



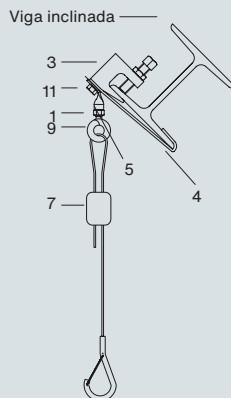
KN 66
 Altura mín. de suspensión: 209 mm
 Artículo núm.: 518040



Viga de acero inclinada



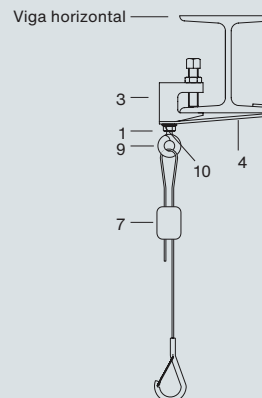
KN 67
 Altura mín. de suspensión: 198 mm
 Artículo núm.: 518050



Viga de acero horizontal



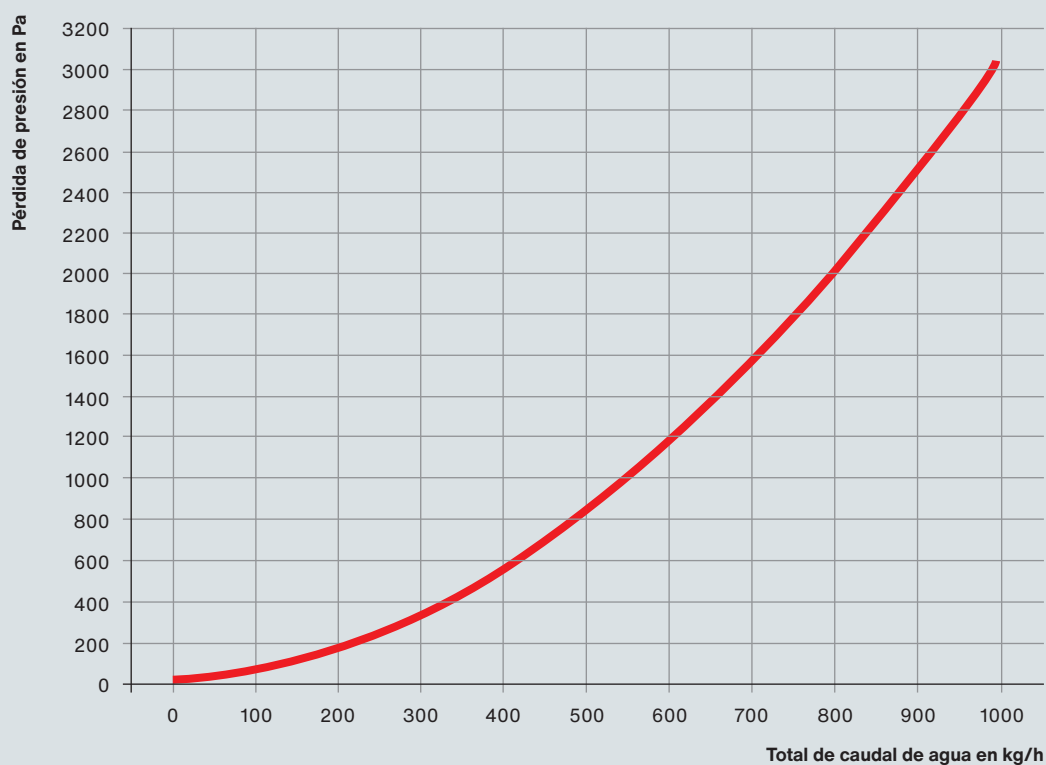
KN 68
 Altura mín. de suspensión: 177 mm
 Artículo núm.: 518060



Cálculo de pérdida de presión

La pérdida de presión total del panel de techo radiante Zehnder ZFP se calcula como la suma de la pérdida de presión en el tubo y la pérdida de presión en los codos. Cuando se utilizan controladores de caudal volumétrico de Zehnder, se debe sumar a esto su pérdida de presión adicional.

Pérdida de presión por curvas



Determinando la pérdida de presión:



por ejemplo ZFP Urban 450/6, 6 m

- 1 Calcula el total de caudal del panel de techo.

Fórmula:

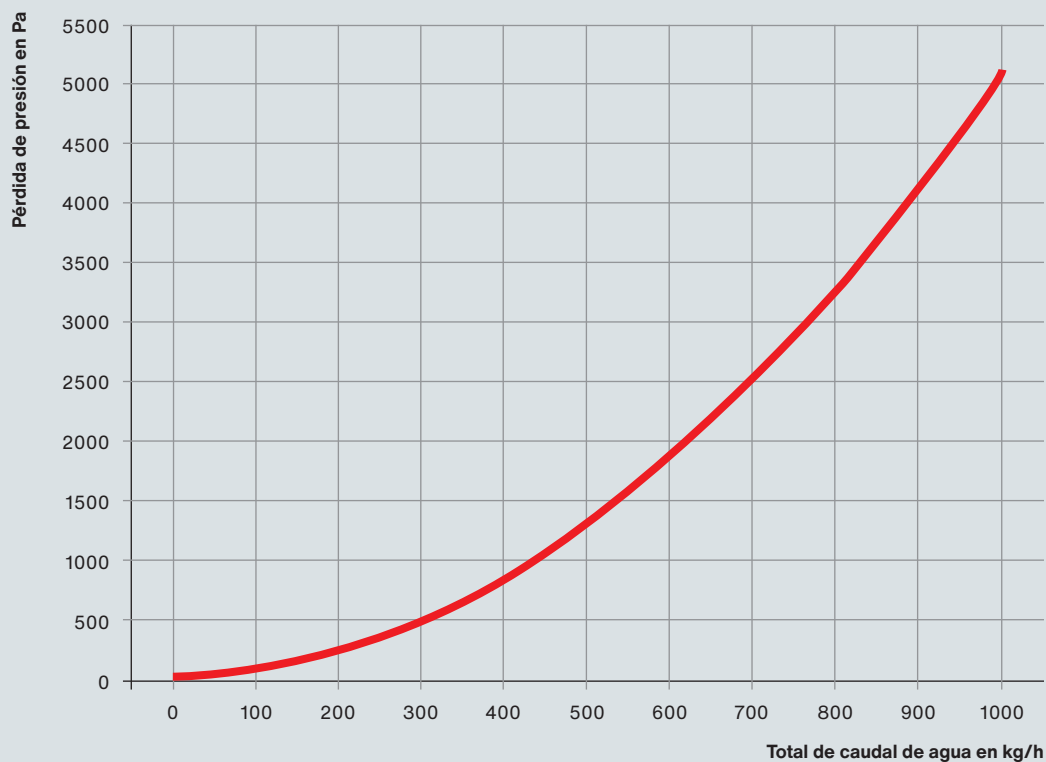
$$\dot{m} = (\dot{Q} * 0.86) / \Delta T$$

$$\dot{Q} = \text{fuerza (W)}$$

$$\Delta T = \text{diferencia de temp. (K)}$$

$$\dot{m} = \text{flujo de masa (kg/h)}$$
- 2 Determina el número de tubos: El número de tubos por módulo es el ancho del módulo / 75.
- 3 Determina el número de vueltas: Número de tubos - 1.
- 4 Consulta en el diagrama la pérdida de presión según curvas.
- 5 Determina la longitud total del tubo: (Longitud nominal del módulo m - 1) * Número de tubos + 0.57 m (pieza de conexión VL / RL)
- 6 Consulta el gráfico para conocer la pérdida de presión del tubo.
- 7 La pérdida de presión total del panel de techo radiante se calcula de la siguiente manera:
Pérdida de presión de las curvas*
Número de curvas + pérdida de presión del tubo * longitud total del tubo.

Pérdida de presión por tubo



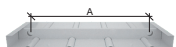
Datos técnicos

Ya sea por las dimensiones, la temperatura de funcionamiento o el peso, Zehnder ZFP Urban te otorga la mayor flexibilidad. Encontrarás gran parte de la información necesaria para diseñar un sistema con Zehnder ZFP en la siguiente tabla.

Dimensiones, parámetros de funcionamiento y salida

	Unidad de medida	300/4	450/6	600/8	750/10	900/12	1050/14	1200/16	1350/18	1500/20
Número de tubos	Unidades	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Material del tubo	-	Tubo de acero de precisión de 15 x 1 mm, soldado, galvanizado exterior según EN 10305-3								
Material de la placa	-	Chapa de acero completamente galvanizada y revestida								
Dimensiones										
Anchos	mm	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500
Tubo	mm	75								
Longitud mínima	mm	1830								
Longitud máxima	mm	5830								
Puntos de suspensión por eje	Unidades	2								
Distancia transversal entre puntos de suspensión (A) ¹⁾	mm	236	386	536	686	647	703	553	703	647
Funcionamiento²⁾										
Temperatura máxima	°C	95 ³⁾								
Presión máxima	bar	5 ³⁾								
Peso⁴⁾										
Peso en vacío, sin agua, con aislamiento	kg/m	3.9	5.4	7.6	9.2	10.7	13.0	14.6	16.1	18.4
Peso aislamiento	kg/m	0.2	0.3	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2
Contenido de agua	l/m	0.5	0.8	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6
Peso operativo con contenido de agua, con aislamiento	kg/m	4.4	6.2	8.6	10.5	12.3	14.9	16.7	18.5	21.0

	Unidad de medida	300/4	450/6	600/8	750/10	900/12	1050/14	1200/16	1350/18	1500/20
Potencia térmica										
Potencia térmica según EN 14037-3 at $\Delta T = 55$ K con aislamiento	W/m	202	283	364	438	512	586	660	736	813
Constante de potencia térmica (K)	-	1.695	2.42	3.17	3.839	4.517	5.204	5.899	6.732	7.6
Exponente de salida térmica (n)	-	1.193	1.188	1.184	1.182	1.181	1.179	1.177	1.172	1.166
Enfriamiento con aislamiento										
Enfriamiento según EN 14037-4 at $\Delta t = 8.5$ K con aislamiento	W/m	29	42	55	67	79	91	103	116	129
Constante de enfriamiento (K)	-	2.752	4	5.247	6.383	7.518	8.653	9.789	11.006	12.224
Exponente de enfriamiento (n)	-	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Enfriamiento sin aislamiento										
Enfriamiento según EN 14037-4 at $\Delta t = 8.5$ K sin aislamiento	W/m	35	51	66	81	95	109	124	139	154
Constante de enfriamiento (K)	-	3.302	4.8	6.296	7.66	9.022	10.384	11.747	13.207	14.696
Exponente de enfriamiento (n)	-	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1

1)  Al instalar en ejes de suspensión

2) Calidad de agua según VDI 2035

3) Conexión roscada

4) La carga real sobre la estructura de soporte debe determinarse durante la fase de planificación.

Se deben tener en cuenta las fuerzas horizontales y verticales creadas por las condiciones de instalación en el sitio.

