

Sistema de Climatización Radiante Zehnder Nestsystems

zehnder

always
around you

Calefacción

Refrigeración

Aire fresco

Aire limpio





La futura generación de sistemas de climatización radiante...

Gozar del máximo confort en casa y en el lugar de trabajo es mucho más que un deseo; es una de nuestras necesidades básicas.

Para cubrir estas necesidades, Zehnder ha desarrollado el sistema más completo del mercado para proporcionar el ambiente perfecto en interiores incorporando una temperatura y unas condiciones de humedad óptimas durante todo el año.

Las tecnologías utilizadas eliminan los inconvenientes típicos de los sistemas tradicionales, como las oscilaciones de temperatura o las corrientes de aire. De hecho, con cualquiera de las muchas estructuras ya existentes, tanto de pared como de techo, es muy sencillo alcanzar una temperatura constante.

Zehnder Nestsystems utiliza agua a muy baja temperatura en invierno (27-30 °C en lugar de los 70-80 °C habituales) y relativamente alta en verano (15-20 °C comparado con los 7-12 °C habituales), dando unos resultados inmejorables no sólo para el cuerpo y la mente sino también para el bolsillo.

Es lo que en Zehnder denominamos confort absoluto.

Contenido:

Qué es Nestsystems	4
Cómo funciona	6
Diseña tu sistema	8
Rendimiento	10
Aplicaciones	12
Datos técnicos	13

¿Qué es Nestsystems?

Es un sistema de Climatización Radiante de alta potencia para una gestión perfecta de la temperatura interior.

Zehnder Nestsystems está compuesto por una red de paneles con la doble funcionalidad de calefacción y refrigeración, tiempos de respuesta rápidos, un control excepcional y una eficiencia energética superior.

Los elementos de calefacción y climatización radiante de Zehnder están incluidos en un panel de cartón-yeso diseñado especialmente, el cual sustituye con efectividad a los paneles estándares de pared o de techo, y puede ser instalado como parte de la construcción general del edificio.

Beneficios:

- Confort térmico absoluto, independientemente de las condiciones externas
- Libertad de diseño estético: las placas son invisibles
- Seguro: Potencias certificadas EN 14037 (calefacción) y EN 14240 (refrigeración)
- Eficiente: Trabaja a baja temperatura
- Saludable: Sin corrientes de aire y sin ruidos
- Económico: Ahorra más del 30% en la factura energética



Sistema de climatización radiante NEST instalado en techo y paredes



Estéticamente agradable sin comprometer el diseño arquitectural



Crea la climatización interior perfecta

Presentamos los paneles radiantes NIC de Zehnder...

Adaptables:

- Indicados tanto para calentar como para enfriar estancias y pueden ser instalados en techos o en paredes

Estéticamente agradables:

- La superficie radiante está acabada del mismo modo que los paneles de cartón-yeso estándar

Paneles industrializados:

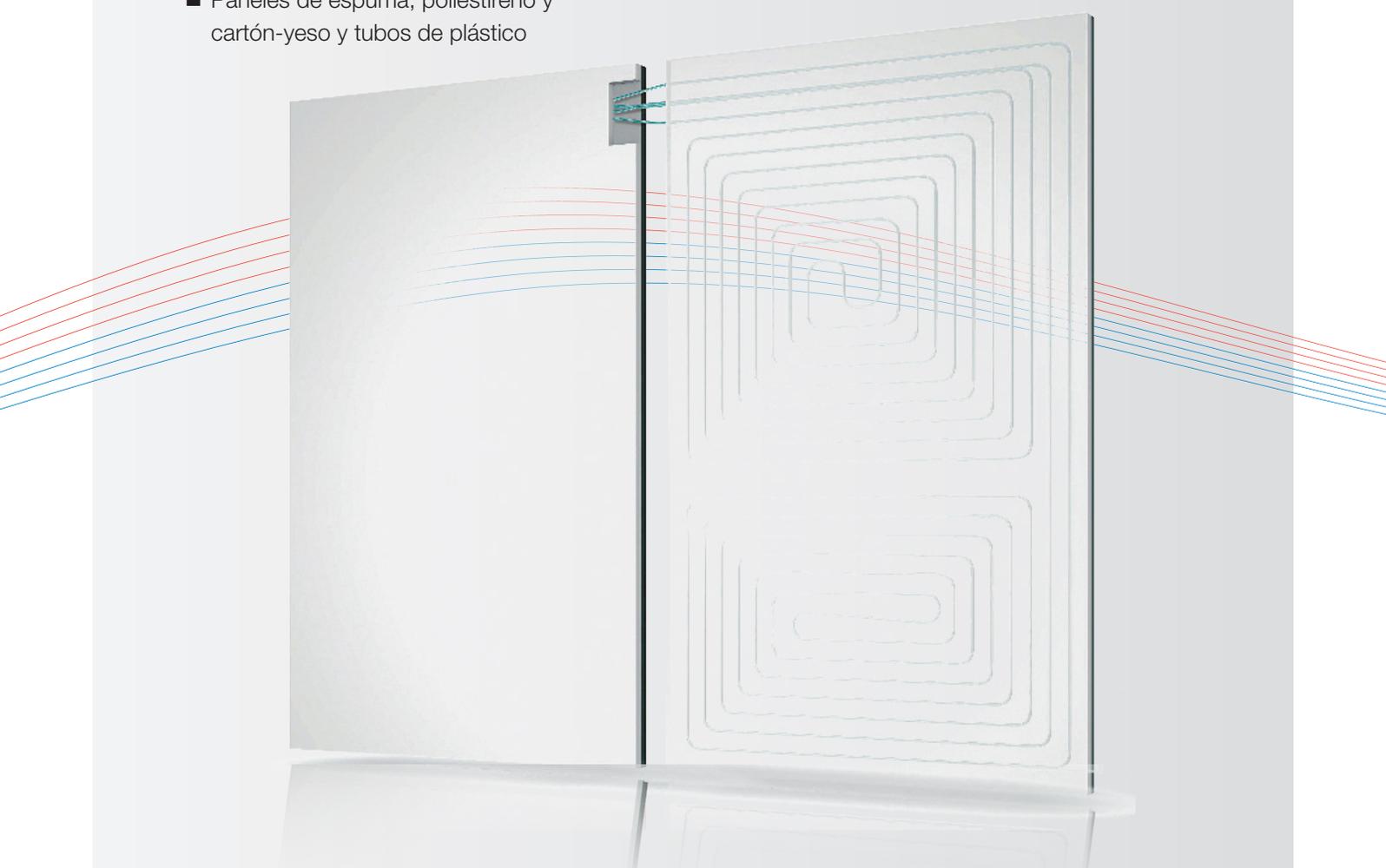
- Paneles de espuma, poliestireno y cartón-yeso y tubos de plástico

Fáciles de instalar:

- Reducen notablemente el tiempo para instalaciones in situ, puesto que se instalan igual que cualquier placa de cartón-yeso

Equilibrados hidráulicamente:

- El sistema es autoequilibrable y, una vez instalado, no necesita posteriores modificaciones



Conexiones:

Conexiones de ajuste rápido y estanqueidad garantizada



Gestión segura:

Es posible añadir sofisticados sistemas autoregulables



Deshumidificadores:

Control de la humedad para un confort absoluto

Cómo funciona...

Calefacción

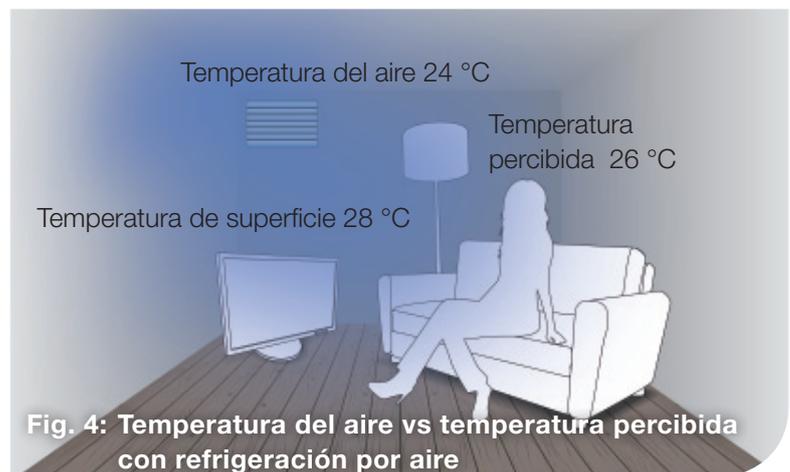
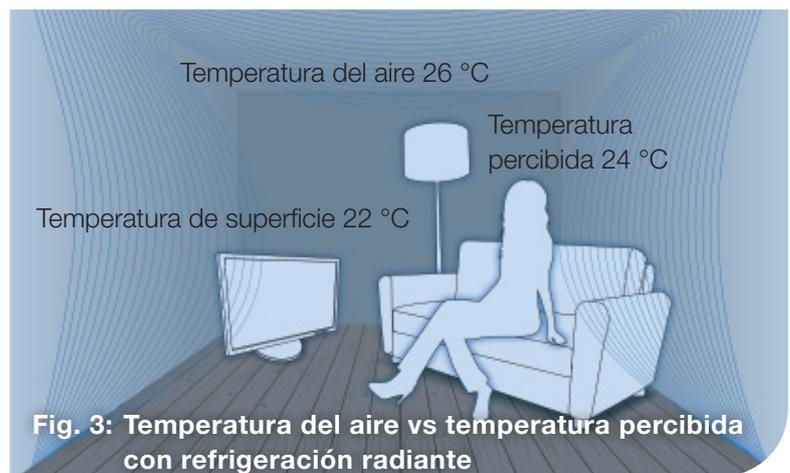
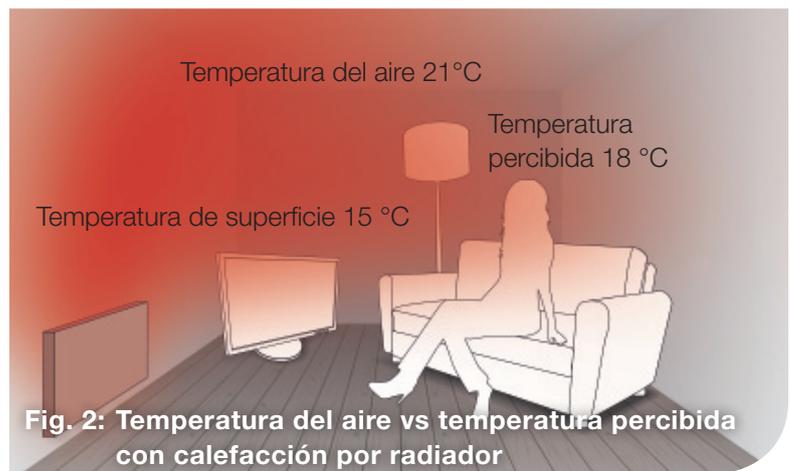
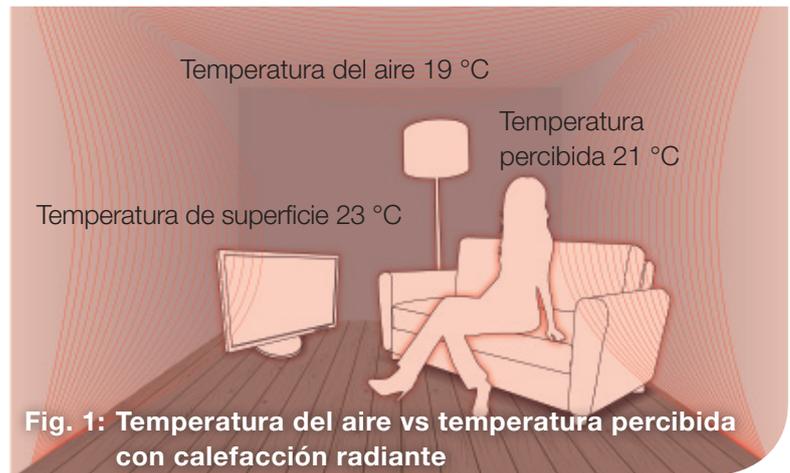
Los paneles radiantes de Zehnder imitan el efecto térmico natural del sol. Los paneles radiantes se calientan con agua caliente e impulsan energía dentro de la estancia. Esta energía sólo se convierte en calor al llegar a las personas u objetos. (Es transparente al aire).

Al calentar con paneles radiantes, la sensación térmica que perciben las personas es superior a la temperatura del aire. El resultado es una calefacción más potente y una reducción de la energía utilizada y de los costes debida a la menor diferencia entre la temperatura del aire de la estancia y la temperatura del aire exterior (Fig.1). Esto es especialmente efectivo si el sistema se compara con un sistema de calefacción convencional (Fig.2).

Refrigeración

Zehnder Nestsystems climatiza con el mismo efecto natural que aporta una catedral o una bodega en verano. El agua fría fluye por los paneles del techo convirtiéndolos en el elemento climatizante. De esta forma el ambiente se transforma en frescor independientemente del calor que haga fuera.

Al climatizar con paneles radiantes, la sensación térmica que perciben las personas es inferior a la temperatura del aire. El resultado es una climatización más potente. Como la diferencia entre la temperatura del aire de la estancia y la del aire exterior es menor, se reduce la carga total de frío (Fig.3), de nuevo se ahorra energía y costes, especialmente cuando comparamos este sistema con la calefacción de aire tradicional (Fig.4).



Comparación con otros sistemas...

Así es como la climatización radiante destaca realmente por encima de otros sistemas:

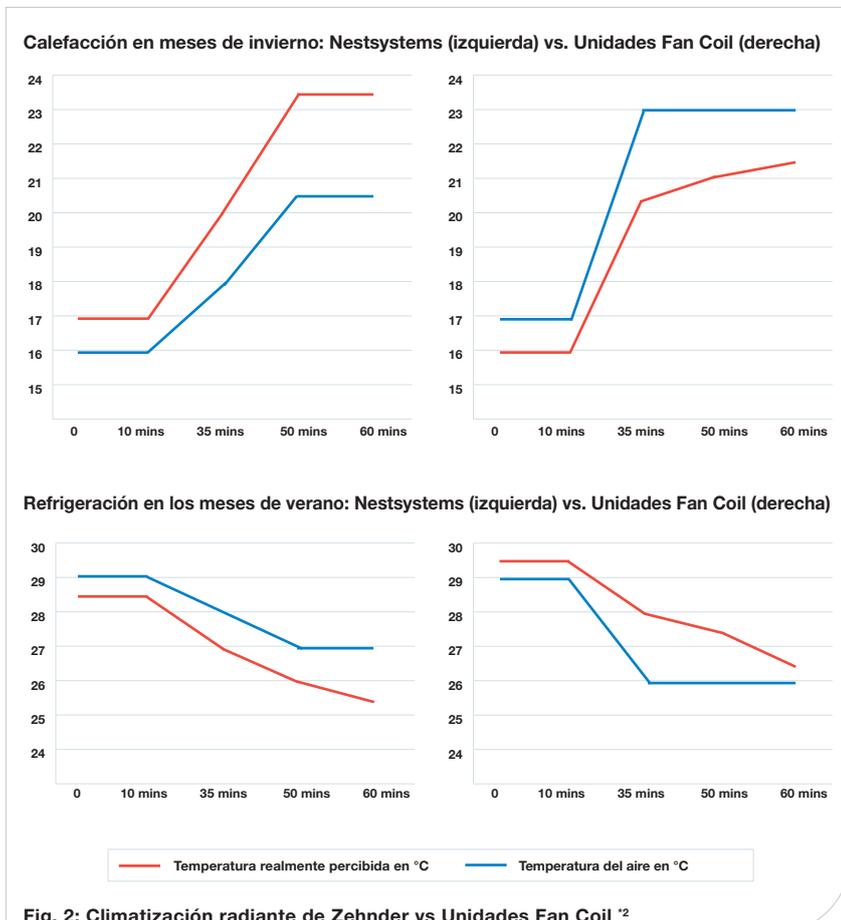
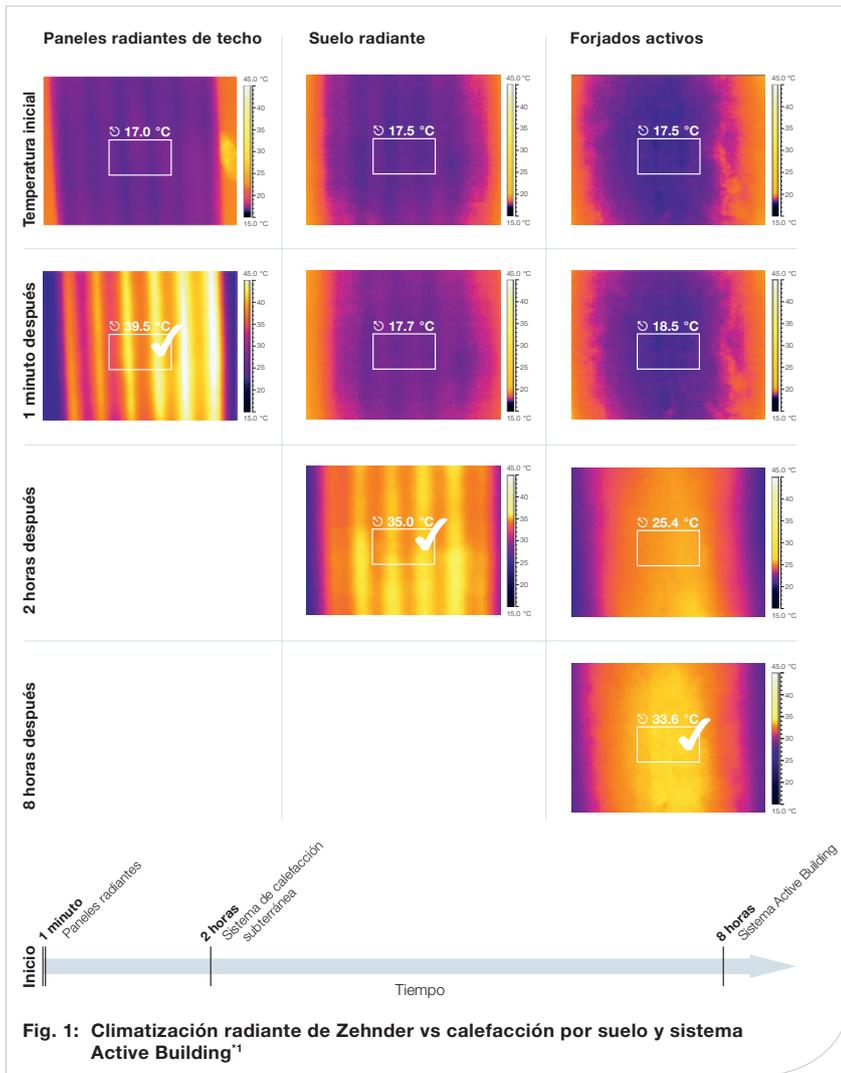
Comparado con sistemas de calefacción tradicionales, como suelo radiante y forjados activos, la temperatura deseada puede ser alcanzada mucho antes con Zehnder Nestsystems debido a la capacidad para la autoregulación de los cambios de temperatura, lo que significa un ahorro de energía y costes de entre el 30 y el 50% (Fig.1).

Zehnder Nestsystems, además, elimina los inconvenientes asociados habitualmente a los sistemas alternativos, como las unidades Fan Coil. No sólo se alcanzan de forma más eficiente las temperaturas percibidas (Fig.2), sino que la climatización radiante funciona sin ruido, sin corrientes de aire desagradables y sin arrastre de polvo.



*1 Para simular las distintas inercias de los diferentes sistemas, las pruebas fueron realizadas utilizando un panel radiante de techo, un sistema de calefacción por suelo y un sistema Active Building. Todos los sistemas fueron enfriados a una temperatura de superficie de 17 °C. Posteriormente, los sistemas fueron inducidos al mismo flujo y la misma temperatura hasta que cada sistema alcanzó una temperatura de superficie de aproximadamente 35 °C.

*2 La prueba de inercia de los sistemas de climatización radiante y las unidades Fan Coil fueron realizadas independientemente en varias habitaciones de un hotel de 5 estrellas por la Universidad de Venecia.



Diseñe su sistema...

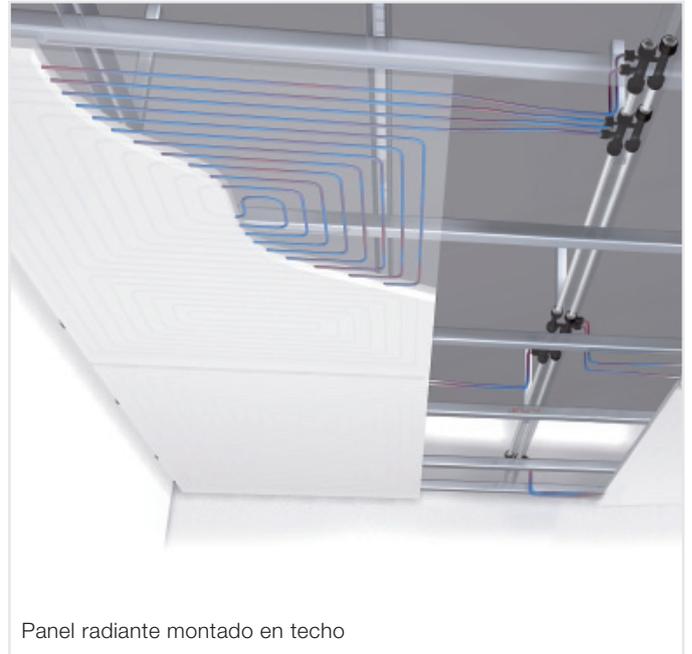
Zehnder Nestsystems está indicado tanto para calentar como para enfriar estancias y puede ser instalado en el techo o en la pared.

El componente principal del sistema es el panel radiante, al que se le añaden los sistemas de control y los deshumidificadores. Esto significa que Zehnder Nestsystems es tan adaptable como se desee para conseguir diseños concretos.

Mejor aún...

¿Por qué no nos permite diseñar un sistema para usted?

Para más información, contacte con nosotros.



Panel radiante montado en techo

Paso 1

Paneles radiantes de cartón-yeso con subcentral hidráulica, conectores y tubos

Los paneles NIC de Zehnder colocados de forma uniforme en el techo o en la pared crean un ambiente perfecto y naturalmente confortable. El efecto de calor y de frío se distribuye de un modo equilibrado por toda la zona.

Los paneles están indicados tanto para nuevas construcciones como para proyectos de rehabilitación y están disponibles en tres tamaños: 1200 x 500 mm, 1200 x 1000 mm y 1200 x 2000 mm.

Cada panel prefabricado consiste en:

- un panel de cartón-yeso de sólo 15 mm de grosor
- un panel de espuma de poliestireno de clase EPS 200 de sólo 27 mm de grosor
- circuitos de espiral de PE-Xa con tubo de \varnothing 8 x 1 mm con una barrera antioxígeno para transportar el agua caliente y fría

Los circuitos tienen todos la misma longitud, con parámetros hidráulicos constantes, conectados unos a otros con el mismo tubo utilizado en los circuitos, con una longitud de unos 60 cm salientes de cada panel.

Disponemos de una amplia variedad de subcentrales hidráulicas y de colectores de distribución para cubrir los requisitos hidráulicos exactos que necesite.



Sistema de control con cronosonda de Zehnder con interfaz



Versión montada en el techo

Paso 2

Paneles radiantes de cartón-yeso con subcentral hidráulica, conectores y tubos

MÁS controles

El sistema de control con cronosonda de Zehnder determina automáticamente la temperatura óptima del agua del sistema según las condiciones interiores y exteriores y los factores de punto de rocío.

Los sensores pueden ser instalados en cualquier lugar: viviendas, habitaciones de hotel, oficinas, hospitales, etc. Los sensores miden la humedad relativa, la humedad absoluta y la temperatura del aire, factores importantes e imprescindibles para gestionar un sistema de climatización radiante. Con estos datos, la centralita determina la temperatura del agua de impulsión en el sistema teniendo en cuenta la temperatura del aire exterior. Para los sistemas sólo de calefacción existe un sistema simplificado con un sensor para controlar la temperatura de las estancias.

El sistema cuenta con iconos simples e intuitivos para que el ajuste de parámetros y la consulta de estados de la zona sea lo más sencillo posible. Los 4 botones y el display permiten al usuario ajustar la temperatura y la humedad relativa de las estancias directamente; el sistema puede apagarse y, desde dentro de la misma estancia, es posible ajustar 5 programas de tiempo, así como el modo de funcionamiento de la zona, el sistema antihelada y la reducción de temperatura.

Paso 3

Paneles radiantes de cartón-yeso con subcentral hidráulica, conectores y tubos

MÁS controles

MÁS deshumectación

Los deshumidificadores y conductos Dew de Zehnder controlan la humedad de las estancias a un nivel constante de 50-55%. Este nivel evita que se forme condensación durante la refrigeración con los sistemas de climatización radiante Zehnder Nestsystems.

Diseñadas específicamente para su instalación junto a regeneradores de calor de doble flujo de alta eficiencia, las unidades ComfoDew de Zehnder optimizan la instalación de edificios en términos de confort, ahorro energético y calidad del aire.

Las unidades Dew 200, 350 y 500 de Zehnder están diseñadas para su instalación en propiedades pequeñas o medianas tanto residenciales como comerciales, y la unidad Dew 700 de Zehnder, para aplicaciones medianas y grandes residenciales y comerciales.

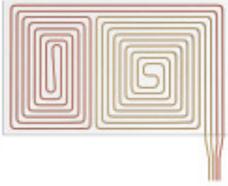
Rendimiento

Las pruebas han sido realizadas independientemente por los laboratorios WSPLab en Italia para certificar el rendimiento térmico de los paneles radiantes Nestsystems de Zehnder, de acuerdo con los métodos de prueba indicados por las normas actuales.

El rendimiento de la calefacción ha sido íntegramente testado de acuerdo con EN 14037.

El rendimiento de la refrigeración ha sido íntegramente testado de acuerdo con EN 14240.

Encontrará todos los datos técnicos en la página 18 de este documento.

Paneles radiantes Nestsystems de Zehnder			
	Zehnder NIC 600	Zehnder NIC 300	Zehnder NIC 150
			
	1200 x 2000 mm	1200 x 1000 mm	1200 x 500 mm
ΔT (K)	Rendimiento de la calefacción en Watios (testado de acuerdo con EN 14037)		
28	290	144	72
27	279	140	70
26	268	134	67
25	258	129	64
24	247	123	62
23	236	118	59
22	225	113	56
21	215	107	54
20	204	102	51
19	193	97	48
18	182	91	46
17	172	86	43
16	162	81	40
15	151	76	38
14	140	70	35
13	130	65	33
12	120	60	30
11	109	55	27
10	99	49	25
9	88	44	22
8	78	39	20

ΔT (K)	Rendimiento de la refrigeración en Watios (testado de acuerdo con EN 14240)		
5	73	36	18
6	89	45	22
7	106	53	27
8	123	62	31
9	141	70	35
10	158	79	40
11	176	88	44
12	194	97	49
13	213	106	53
14	231	116	58
15	250	125	63

¿Necesita ayuda con el diseño?

Permítanos diseñar el mejor sistema para usted:



Nuestro equipo estará encantado de ayudarle a diseñar el sistema que necesita, sin costes y, si es preciso, visitando el local para la instalación.



Aplicaciones

Los sistemas de refrigeración y calefacción radiante pueden ser instalados en múltiples espacios tanto para estancias como para edificios enteros.

Durante décadas, Zehnder Nestsystems ha sido utilizado para proporcionar soluciones de climatización en interiores en edificios de todo tipo, entre ellos, edificios residenciales, tiendas, oficinas y edificios públicos, así como escuelas y hospitales.

Durante un tiempo considerable, estos edificios han sido un componente esencial de proyectos de construcción innovadores.

Oficinas

- Utilización de paneles Zehnder en falsos techos
- El entorno interior mejora la salud y la productividad de los empleados
- Evita el síndrome “del edificio enfermo”



Hoteles

- Soluciones acústicas y de confort
- Espacios amplios, sin fugas de aire, ni ruido y con una sensación uniforme de bienestar
- La climatización de habitaciones individuales puede ser controlada desde el vestíbulo del hotel o desde otra ubicación remota



Escuelas

- La seguridad es nuestra principal preocupación: sin esquinas peligrosas, bordes o superficies expuestas
- Proporciona un entorno saludable, cómodo y seguro: perfecto para obtener buenos resultados y mejorar la productividad



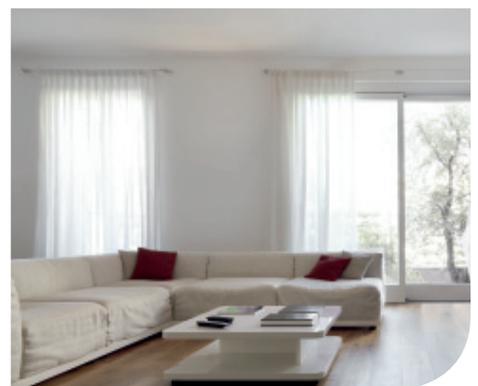
Hospitales

- Soluciones higiénicas
- Sin limpieza necesaria
- Sin espacios que representen un peligro para los pacientes



Viviendas residenciales

- Ideal para la normativa de nuevos edificios
- Sistemas de inercia baja
- Sin molestias para la vivienda
- Condiciones de confort tranquilo, saludable, natural y uniforme

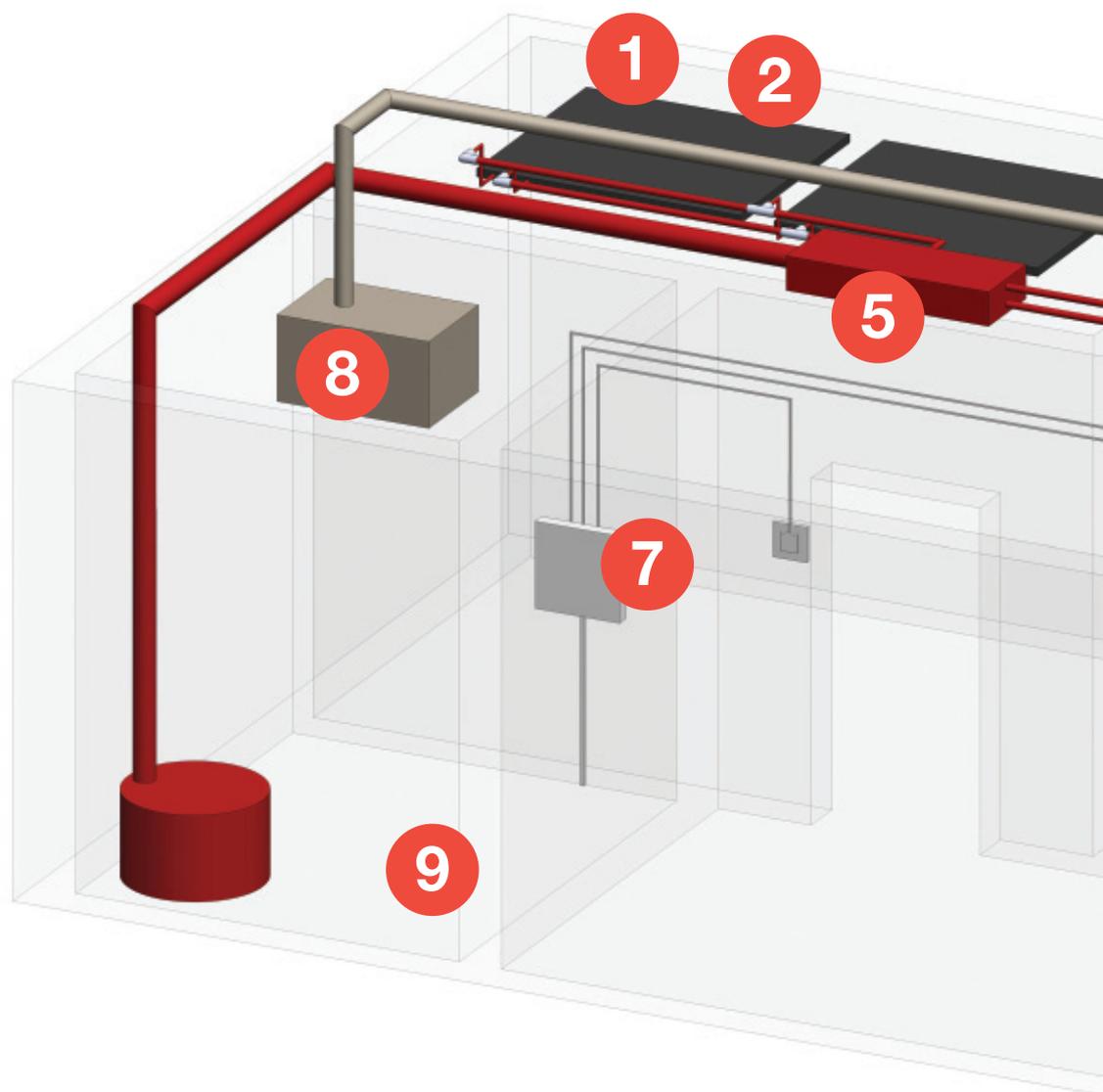


Datos técnicos

Resumen del sistema	14
Posibles conexiones	17
Panel Zehnder NIC	18
Tubo PE-Xa 8 x 1 con barrera de oxígeno	20
Tubo multicapa 20x2 aislado	22
Conexiones	26
Colector de distribución	27
Cronosonda de Zehnder	28
Unidades BUS de control de Zehnder	30
Unidades de deshumectación Dew de Zehnder	32
Zehnder Comfosystems	35

El sistema...

1 2 Panel NIC que incorpora un tuno PE-Xa 8 x 1 con barrera antioxígeno



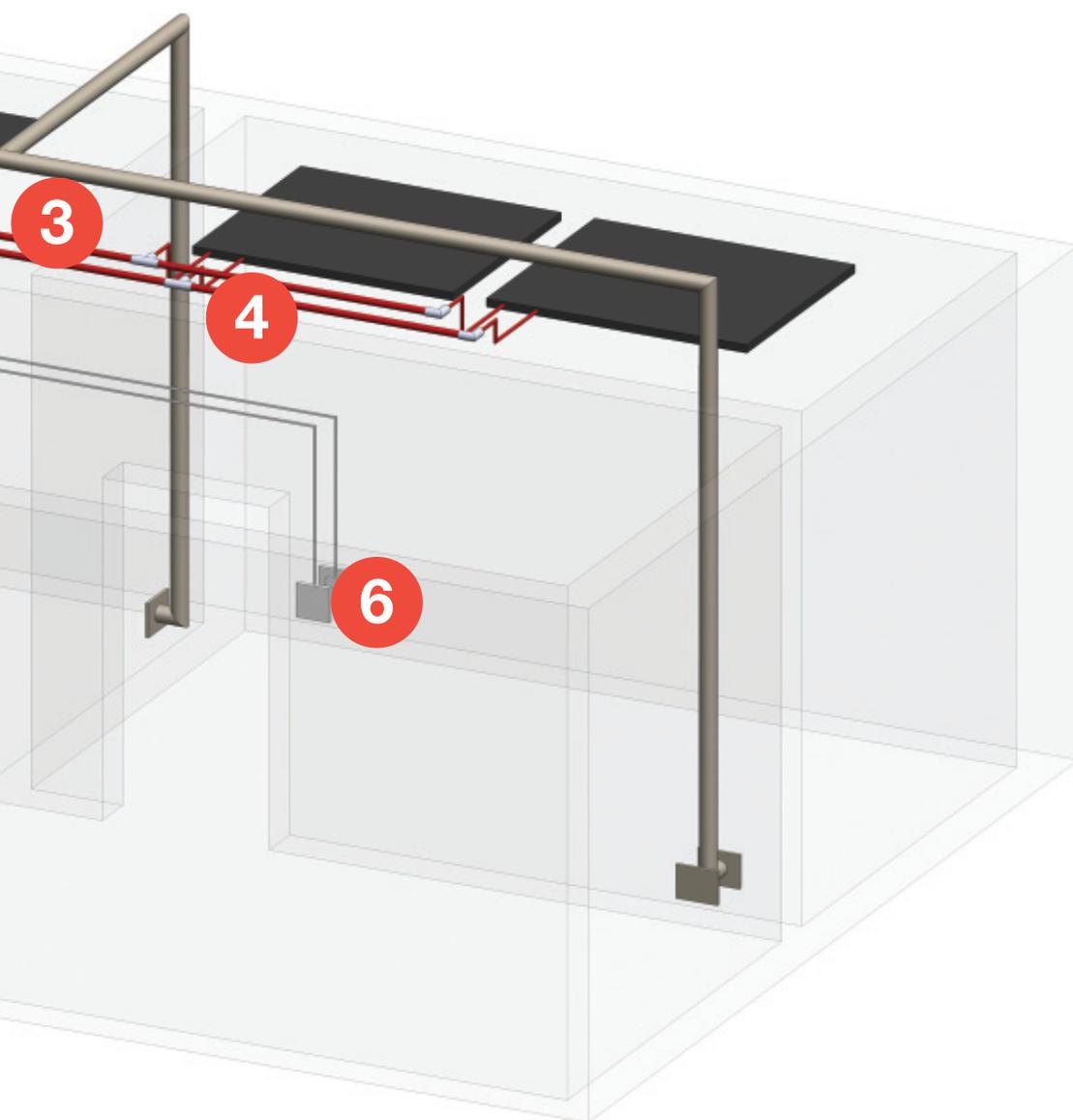
5 Colector de distribución

6 Sensores / controles de estancia

7 Centralitas de control BUS de Zehnder

3 Tubo multicapa 20 x 2 aislado

4 Conexiones de rápida fijación



8 Deshumidificador

9 Caldera y enfriadora o Unidad de recuperación de calor

Paneles de climatización radiante Zehnder Nestsystems

El sistema Zehnder Nestsystems está indicado tanto para calentar como para enfriar estancias y puede ser instalado tanto en el techo como en la pared. Además de la programación de distintos ajustes, el sistema radiante proporciona otras ventajas: cuando se instala en el techo, actúa como un elemento de acabado y aislante en la estancia.

Los paneles están fabricados utilizando placas de cartón-yeso y de metal, de medidas estándar, colocadas para permitir la instalación de los colectores lineales que conectan los circuitos internos de los paneles. Los colectores lineales están fabricados con un tubo multicapa de $\text{Ø } 20 \times 2 \text{ mm}$ con barrera antioxígeno y se presenta con conexiones de rápido ajuste de Zehnder para los tubos PE-Xa de $\text{Ø } 8 \times 1 \text{ mm}$ con barrera antioxígeno utilizados en los circuitos interiores de los paneles.

La superficie radiante está acabada del mismo modo que los paneles de cartón-yeso convencionales (rellena y reforzada con malla o cinta adhesiva en las juntas, pintada, con acabado de espátula, etc.).

El sistema Zehnder Nestsystems representa principalmente una solución sencilla, racional, eficiente y económicamente viable para la calefacción y la refrigeración mediante paneles radiantes secos tanto en edificios de nueva construcción como en rehabilitaciones en profundidad.

Zehnder Nestsystems ofrece tanto ingeniería de vivienda como funciones de construcción, puesto que los paneles proporcionan aislamiento del calor y sustituyen el acabado de yeso, dejando las estancias sólo con necesidades eléctricas y de fontanería.

Los paneles Zehnder NIC son fáciles de instalar cuando se trata de rehabilitaciones de edificios; la instalación no requiere la realización de obras estructurales sino sólo trabajos de enyesado y decoración.

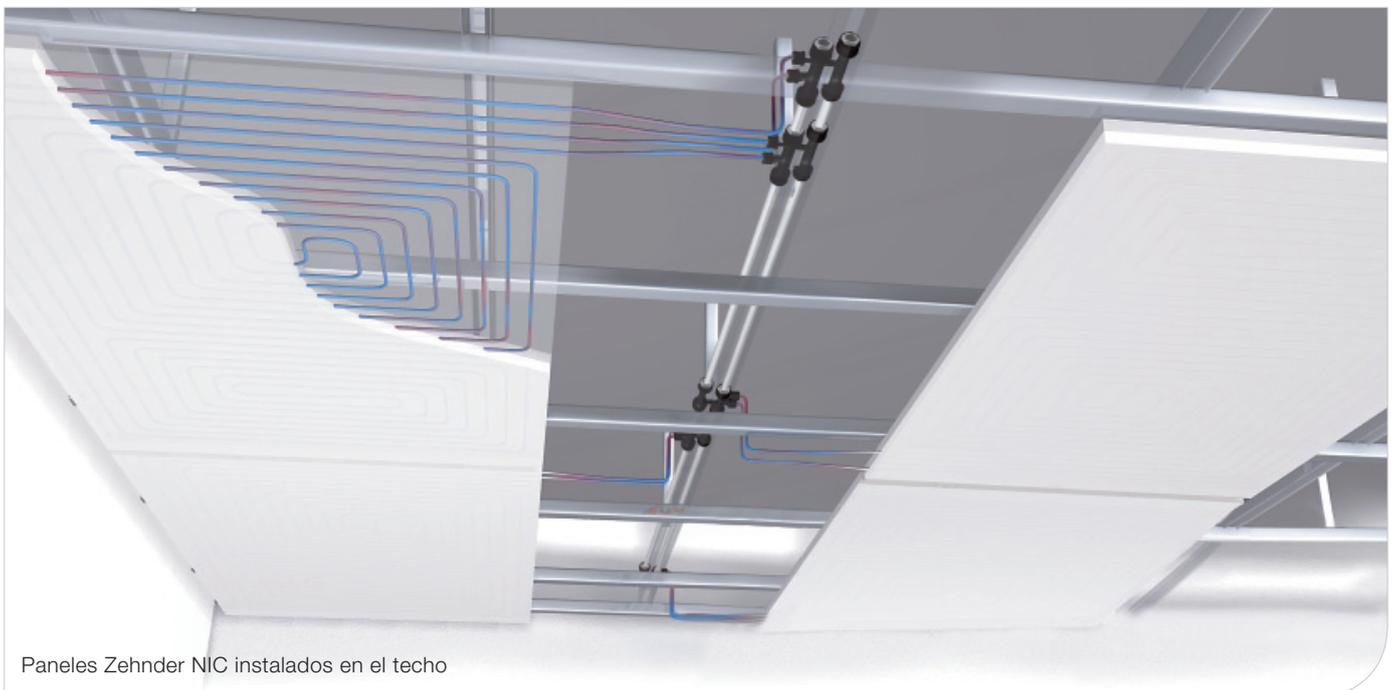
Zehnder Nestsystems reduce notablemente el tiempo de instalación in-situ y supone un menor tiempo de limpieza posterior, sin regatas en las paredes u otros acabados necesarios tras instalaciones eléctricas y de fontanería.

Tampoco es necesario instalar las voluminosas unidades de calefacción o de aire acondicionado tradicionales (radiadores o fan-coils).

Zehnder Nestsystems puede instalarse en paredes o techos y no necesita ningún tipo de equilibrado hidráulico puesto que el sistema es autoequilibrable. Los paneles se sujetan con tornillos normales de metal a la superficie o estructura metálica elegida.

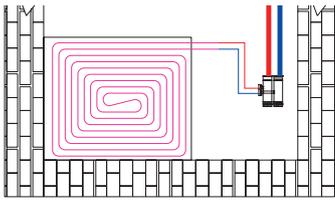
Todas las conexiones entre los circuitos y los colectores se realizan mediante conexiones de rápida fijación, lo que permite una rápida implementación de las líneas que suministran a los paneles. Los “colectores lineales” instalados cerca de los paneles garantizan la conexión hidráulica paralela de cada módulo individual para mantener la pérdida de presión constante, según el número de módulos instalados. Esto facilita la puesta en marcha de la instalación. Finalmente, para una instalación todavía mejor, toda la distribución de líneas (aisladas o preaisladas) permanece dentro de los límites del panel aislante.

Los paneles Zehnder NIC con conexiones de rápida fijación cuentan con una presión operativa máxima de 4 bares (a una temperatura de agua de 40 °C).

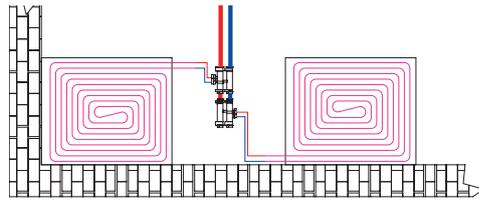


Paneles Zehnder NIC instalados en el techo

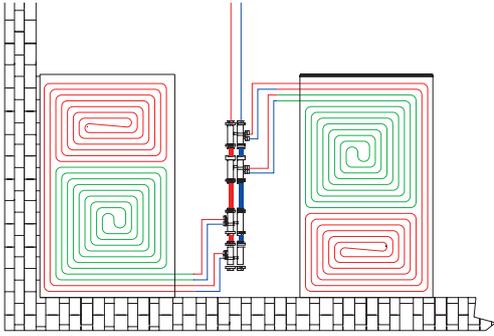
Conexiones posibles



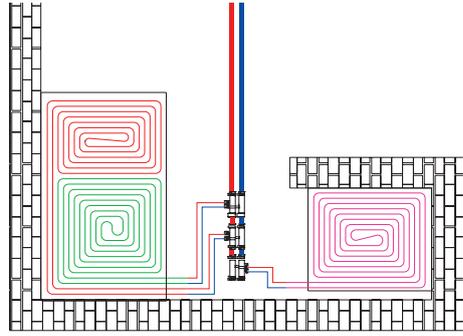
1 x conexiones de rápida fijación de Zehnder (02000118)



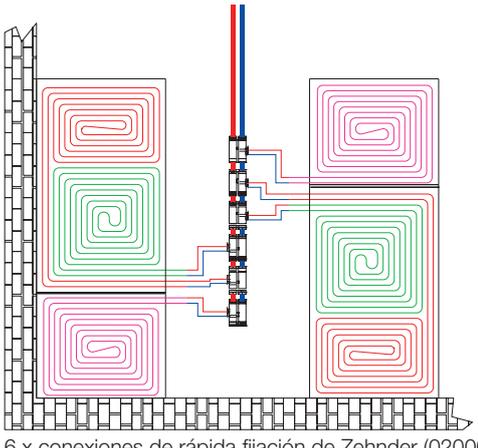
2 x conexiones de rápida fijación de Zehnder (02000118)
2 x conexiones (02000119)



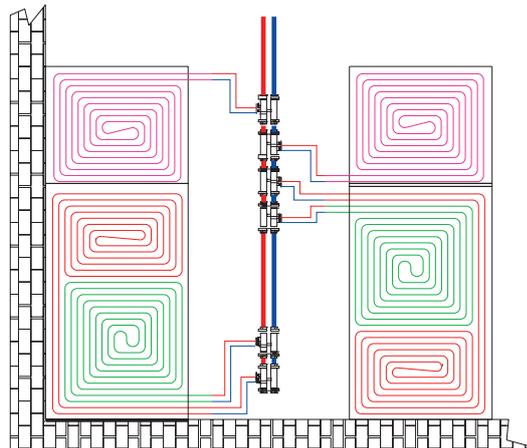
4 x conexiones de rápida fijación de Zehnder (02000118)
4 x conexiones (02000119)



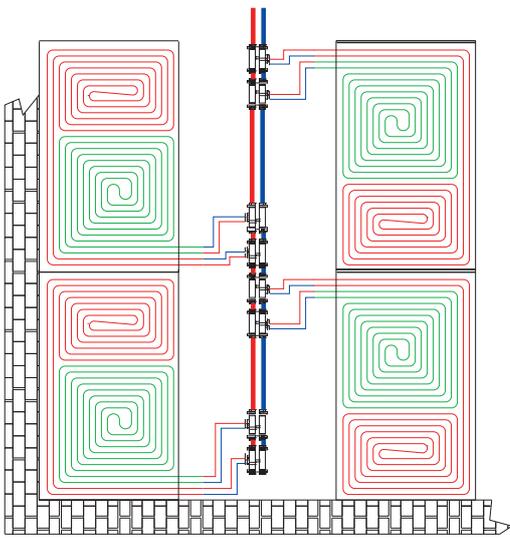
3 x conexiones de rápida fijación de Zehnder (02000118)
4 x conexiones (02000119)



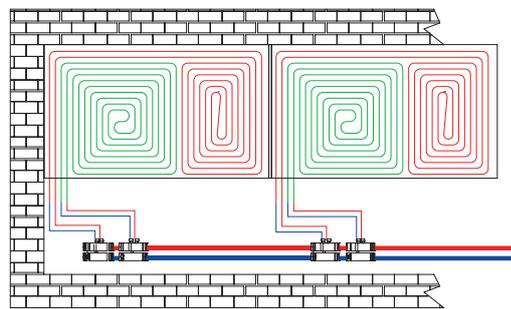
6 x conexiones de rápida fijación de Zehnder (02000118)
10 x conexiones (02000119)



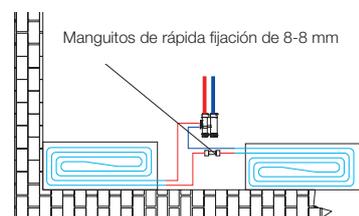
6 x conexiones de rápida fijación de Zehnder (02000118)
8 x conexiones (02000119)



8 x conexiones de rápida fijación de Zehnder (02000118)
10 x conexiones (02000119)



4 x conexiones de rápida fijación de Zehnder (02000118)
4 x conexiones (02000119)



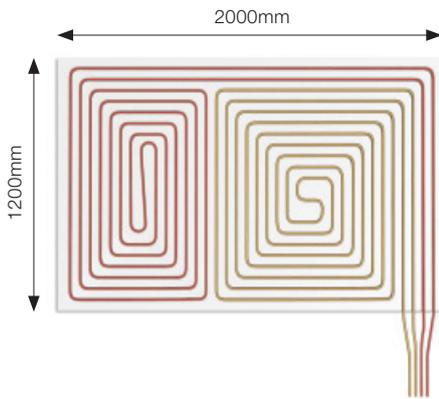
Dos paneles de 1.2 m x 0.5 m conectados en serie:
1 x conexiones de rápida fijación de Zehnder (02000118)

 Conexión de rápida fijación de Zehnder (02000118)

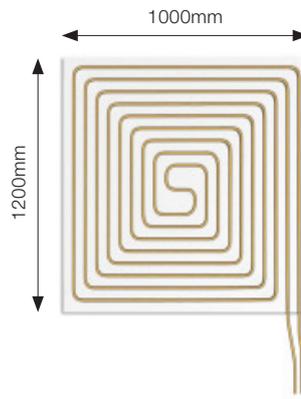
 Impulsión
 Retorno

1

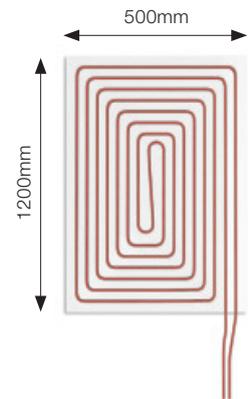
Panel NIC de Zehnder



Zehnder NIC 600



Zehnder NIC 300



Zehnder NIC 150

El panel Zehnder NIC es una placa estándar montada en el techo o en la pared compuesta de un panel de cartón-yeso de sólo 15 mm de grosor y un segundo panel de espuma de poliestireno EPS 200 de la clase 1 de 27 mm de grosor, con una densidad de 30 kg/m³. El panel de cartón-yeso incluye 1 o 2 circuitos en espiral de tubo PE-Xa Ø8 x 1 mm con barrera antioxígeno, según el modelo. La posición de los tubos está marcada en la superficie exterior de los paneles para facilitar la instalación.

El panel Zehnder NIC está disponible en tres versiones completamente integradas. Los circuitos tienen todos la misma longitud, con parámetros hidráulicos constantes, y se encuentran conectados unos con otros mediante el mismo tubo utilizado en los circuitos, sobresaliendo unos 60 cm de cada panel.

Potencia en Frio: 73,4 w/m²

Según norma EN 14240 para las temperaturas de funcionamiento siguientes:

Temperatura del aire: T_a = 26 °C

Temperatura media del agua: T_{ma} = 15 °C

ΔT = 11 K

Potencia calculada en la situación más desfavorable según norma EN 14240

Potencia en Calor: 67,6 w/m²

Según norma EN 14037 para las temperaturas de funcionamiento siguientes:

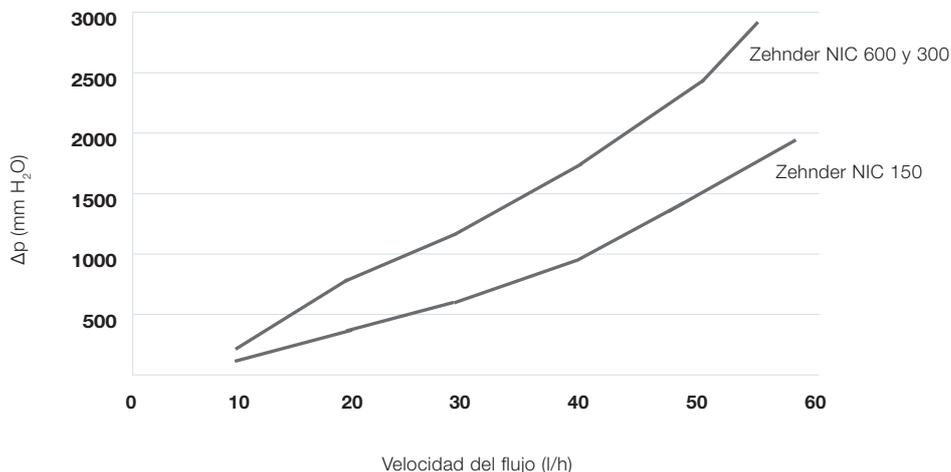
Temperatura del aire: T_a = 21 °C

Temperatura media del agua: T_{ma} = 37 °C

ΔT = 16 K

Todas las potencias testadas en laboratorio certificado.

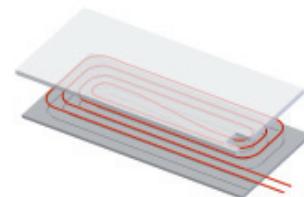
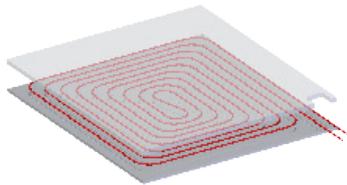
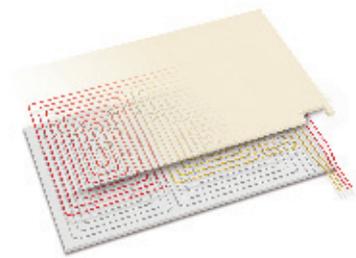
Pérdida de carga



Zehnder NIC 600

Zehnder NIC 300

Zehnder NIC 150



Referencia	Modelo	Dimensiones panel radiante (mm)	Grosor del panel radiante + Aislante = Total	Peso seco del panel radiante	Número circuitos x longitud = Total volumen agua (l)
2000129	Zehnder NIC 600 con tubo PE-Xa y aislante EPS	2000 x 1200 mm	15 + 27 = 42 mm	34.4 Kg – 14 Kg/m ²	Dos x 22 m = 1 litro
2000130	Zehnder NIC 300 con tubo PE-Xa y aislante EPS	1000 x 1200 mm	15 + 27 = 42 mm	17.2 Kg – 14 Kg/m ²	Uno x 22 m = 0.5 litros
2000131	Zehnder NIC 150 con tubo PE-Xa y aislante EPS	500 x 1200 mm	15 + 27 = 42 mm	8.6 Kg – 14 Kg/m ²	Uno x 11 m = 0.3 litros

Referencia	Modelo	Bulto	Nº de paneles por paquete	Área en m ² que ocupan los paneles en el paquete
2000129	Zehnder NIC 600 con tubo PE-Xa y aislante EPS	Palet de 1300 x 2000 x 1000	25	60
2000130	Zehnder NIC 300 con tubo PE-Xa y aislante EPS	Palet de 1300 x 1000 x 1000	25	30
2000131	Zehnder NIC 150 con tubo PE-Xa y aislante EPS	Palet de 1300 x 1000 x 1000	50	30

Panel Zehnder NIC de Cierre. Con acabado EPS



Panel prefabricado monobloque compuesto por un panel de cartón-yeso de 15 mm de grosor y un panel de espuma de poliestireno EPS 200 de 27 mm de grosor.

Este panel se utiliza para tapar espacios o para zonas en las cuales no se necesita la instalación de paneles radiantes.

Referencia	Modelo	Dimensiones panel radiante (mm)	Grosor del panel radiante + Aislante = Total	Peso seco del panel radiante
02000003	Panel Zehnder NIC de Cierre. Con acabado EPS	2000 x 1200	25 + 27 = 42	34.4 Kg – 14 Kg/m ²

Referencia	Modelo	Bulto	Nº de paneles por paquete	Área en m ² que ocupan los paneles en el paquete
02000003	Panel Zehnder NIC de Cierre. Con acabado EPS	Palet de 1300 x 2000 x 1000	25	60

Los paneles radiantes NIC de Zehnder también están disponibles, bajo demanda, con panel de fibra de madera en lugar del panel de espuma de poliestireno, indicado para estructuras fabricadas según los estándares Green Housing.

2

2 Tubo PE-Xa 8 x 1 con barrera antioxidante

El tubo PE-Xa 8 x 1 se utiliza con los paneles NIC para distribuir el agua por los paneles para calentar o enfriar estancias.

Especificaciones de construcción

- La capa interior hecha de Pe-Xa (polietileno reticulado de alta densidad de acuerdo con el método "C" que utiliza rayos β) tiene una superficie extremadamente suave que supone una drástica reducción de pérdidas de presión comparado con un tubo de metal convencional utilizado en el sector sanitario y de salud.
- La capa exterior hecha de EVOH (etileno-vinilo-alcohol) forma una barrera de varias docenas de μm, que convierte el tubo en prácticamente impermeable al oxígeno. La cantidad de oxígeno que pasa por el tubo en un día a una temperatura de 40 °C es menos de 0.1 gramos por metro cúbico, lo que significa una drástica reducción de problemas de corrosión en sistemas de calefacción cuando se utilizan tubos plásticos en combinación con materiales afectados por dicho fenómeno.
- La capa intermedia, sin embargo, es una capa muy fina de polímero (altamente adhesiva) que mantiene las dos capas anteriores unidas.

Especificaciones acerca de los materiales

Conductividad térmica: 0.35 W/m°K de resistencia a la presión y resistencia a roturas por esfuerzo:

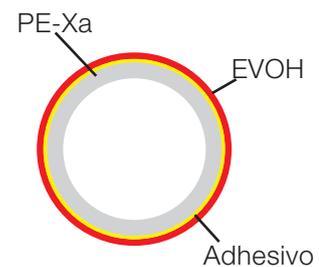
- Temperatura de la prueba: 110 °C, 95 °C y 20 °C.
- Prueba realizada durante 10000 horas.

La resistencia del material a roturas por esfuerzo y presión a una temperatura de 120 °C ha sido testada por el Studsvik Laboratory con unos resultados excelentes.

Especificaciones acerca de la difusión del oxígeno

Permeabilidad de la difusión del oxígeno:

- Permeabilidad de la difusión del oxígeno de acuerdo con DIN 4726/4729 (testado por MPA Nordrhein-Westfalen).
- Requisitos: después de exponer el tubo a los ciclos de calor indicados, la difusión del oxígeno debe ser menor de 0.1 g/m³ por día a una temperatura de 40 °C.
- Resultado: 0.004 g/m³ por día (25 veces menor que el valor requerido).



Especificaciones técnicas	Valor	Unidad de medida	Estándar
Grado de reticulación	0.70	%	EN 579, ASTM D 2765
Masa volumétrica (densidad)	0.926	g/cm ³	ISO 1183:1987 método D
Coefficiente de expansión térmica lineal	1.8 x 10 ⁻⁴	K-1	DIN 52328
Conductividad térmica	0.4 aprox.	W / (m x K)	DIN 52612
Punto de reblandecimiento	130 aprox.	°C	
Alargamiento final	> 500	%	ISO 6259:3 . 1997
Permeabilidad al oxígeno a 40 °C	. 0.32	mg / (m ² x d)	DIN 4726:3.5
	. 0.10	g / (m ³ x d)	DIN 4726:3.5
Factor de aspereza	0.0005		

Dimensiones (mm)	Presión operativa (bares)							
	Clase aplicación				Temperatura a más de 60 °C; vida del producto 50 años	Temperatura de 60 a 80 °C; vida del producto 50 años	Temperatura de 80 a 95 °C; vida del producto 10 años	
	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4				
8 x 1	Método de clasificación no utilizado para este diámetro				10	6	6	
Clase	Condiciones de funcionamiento para una vida del producto de 50 años y 100 horas, de los cuales:					Campo de aplicación		
1	49 años a una temperatura de uso (Toper) de 60 °C, 1 año a temperatura máxima (Tmax) de 80 °C y 100 horas a una temperatura de mal funcionamiento (Tmal) de 95 °C					Suministro de agua caliente (60 °C)		
2	49 años a una temperatura de uso (TD) de 70 °C, 1 año a temperatura máxima (Tmax) de 80 °C y 100 horas a una temperatura de mal funcionamiento (Tmal) de 95 °C					Suministro de agua caliente (70 °C)		
4	2.5 años a una temperatura de uso (TD) de 20 °C, 20 años a una temperatura de uso (TD) de 40 °C, 25 años a una temperatura de uso (TD) de 60 °C, 2.5 años a temperatura máxima (Tmax) de 70 °C y 100 horas a una temperatura de mal funcionamiento (Tmal) de 100 °C					Calefacción por suelo y radiadores a baja temperatura		
5	14 años a una temperatura de uso (TD) de 20 °C, 25 años a una temperatura de uso (TD) de 60 °C, 10 años a una temperatura de uso (TD) de 80 °C, 1 año a temperatura máxima (Tmax) de 90 °C y 100 horas a una temperatura de mal funcionamiento (Tmal) de 100 °C					Calefacción por suelo y radiadores a alta temperatura		

Marcaje

PE-X EVOH O 8 x 1.0 - SKZ A441 - Clase de aplicación 1/8 bar, 2/8 bar, 4/10 bar, 5/8 bar

barrera antioxiógeno de acuerdo con DIN 4726 - XX00X - (--)/(--)/(--) - X.00.0000.00 - 000 m - >I<

PE-X EVOH

Ø 8 x 1.0

SKZ A441

Clase de aplicación

Barrera antioxiógeno de acuerdo con DIN 4726

XX00X - (--)/(--)/(--) - X.00.0000.00 - 000m - >I<

Tipo "C" reticulado de polietileno con barrera antioxiógeno

Diámetro exterior y tubo de grosor pequeño

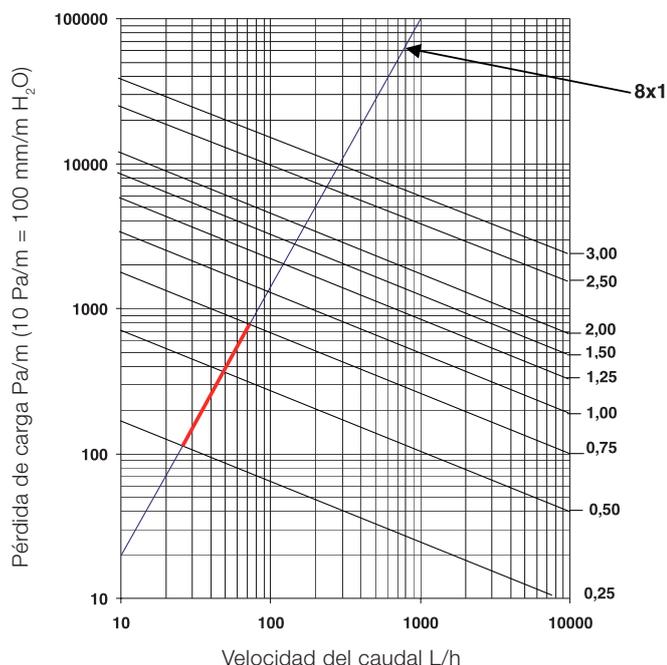
Certificación obtenida

Clases de aplicación (vea la sección correspondiente de este documento)

La impermeabilidad al oxígeno fue probado de acuerdo con el estándar DIN 4726

Prevención del fraude nº, fecha de producción, lote nº y longitud en metros

Pérdida de carga



El rango de velocidad recomendada está destacado en rojo.

3

3 Tubo multicapa 20 x 2 aislado

El tubo multicapa se utiliza para transferir agua entre los paneles al colector de distribución.

El tubo multicapa está compuesto por 5 capas unidas sólidamente:

- una capa interior PE-HD reticulada PE-Xb
- una capa intermedia de aluminio
- una capa exterior PE-HD
- dos capas adhesivas que se encuentran una entre la capa exterior y la intermedia y otra entre la capa intermedia y la interior

El tubo multicapa puede utilizarse tanto en el sector residencial como en el industrial con excelentes resultados en sistemas de calefacción radiante y sistemas de distribución de agua caliente, así como en sistemas de calefacción con radiadores o fan coils.

De hecho, los tubos multicapas combinan la resistencia y la solidez de los tubos de metal convencionales con la instalación más práctica de tubos de plástico, y eliminan los usuales inconvenientes propios de cada uno de estos dos tipos. Las principales ventajas de Nestsystems son las siguientes:

Instalación rápida

- El tubo puede ser doblado en frío con la mano creando curvas cerradas sin deformar la sección
- Ligeros y fuertes (el núcleo en aluminio hace que el tubo sea resistente al paso de gente y a golpes accidentales)
- El tubo permanece con la forma adoptada en su momento

Alargamiento reducido

La dilatación térmica es muy similar a la de los tubos de metal, en otras palabras, aproximadamente 1/4 ÷ 1/8 que los tubos de plástico.

Pérdida de presión menor, resistente a la corrosión y a agentes químicos.

Marcaje

PE-X EVOH O 8 x 1.0 - SKZ A441 - Clase de aplicación 1/8 bar, 2/8 bar, 4/10 bar, 5/8 bar
barrera antioxidante de acuerdo con DIN 4726 - XX00X - (--)/(--)/(--) - X.00.0000.00 - 000 m - >I<

PE-X EVOH

Ø 20 x 1.0

SKZ A441

Clase de aplicación

Barrera antioxidante de acuerdo con DIN 4726

XX00X - (--)/(--)/(--) - X.00.0000.00 - 000m - >I<

Tipo "C" reticulado de polietileno con barrera antioxidante

Diámetro exterior y tubo para para de grosor pequeño

Certificación obtenida

Clases de aplicación (vea la sección correspondiente de este documento)

La impermeabilidad al oxígeno fue probado de acuerdo con el estándar DIN 4726

Prevención del fraude nº, fecha de producción, lote nº y longitud en metros

La superficie de la capa interior Pe-Xb es extremadamente suave dando como resultado una drástica reducción de la pérdida de presión en comparación con los tubos de metal convencionales. Además, esta capa permite que el tubo sea:

- Muy resistente al ácido y a ataques con agentes químicos
- Resistente a los depósitos de cal (reduce la posibilidad de formación de algas y bacterias; mantiene las características fluidodinámicas todo el tiempo)
- Protección efectiva del núcleo de aluminio ante fenómenos de corrosión química o natural. Además, el diseño especial de las conexiones usadas, que aíslan el núcleo de metal, elimina el riesgo de corrosión electroquímica

Tratamiento antiruido

Para el ruido que producen las turbulencias, vibraciones, etc.

Impermeabilidad al oxígeno

La capa interior de aluminio hace que el tubo sea completamente impermeable al oxígeno, al gas y al vapor, previniendo así:

- la proliferación de algas y bacterias
- la corrosión en los circuitos.

Capa interior impermeable a los rayos UV

La capa interior PE-Xb está protegida por la capa de aluminio, la cual previene ante el progresivo deterioro debido al daño causado por la exposición a los rayos UV.

Nota: El tubo se suministra en un paquete que lo protege durante su almacenamiento. La capa exterior de polietileno del tubo no debe exponerse directamente a los rayos solares.

Especificaciones técnicas

Fluidos permitidos**	En general, cualquier tipo de fluido compatible con el material del cual está hecho el tubo está permitido (consulte el informe técnico de la ISO/TR 10358: Tubos y conexiones de plástico – Combinados químicos – tabla de clasificación de resistencias).
Dimensiones	20 x 2
Grosor de la capa de al.	0.25
Peso del tubo por metro	0.145

* Las indicaciones sólo se proporcionan para una referencia rápida a las características del producto: pueden haber otras indicaciones distintas a las del ejemplo. Para más información, consulte la UNI – Estándar 10954-1.

** Para más información, consulte las leyes vigentes y los estándares y decretos mencionados en este documento.

Propiedades	Valor	Unidad de medida
Temperatura máx. de funcionamiento	95	°C
Presión máx. de funcionamiento	10	bar
Coefficiente de transferencia de calor	0.43	
Coefficiente de expansión térmica lineal	0.025	
Aspereza de la superficie interior del tubo	7	f _Ê m
Difusión de oxígeno	0	mg/L
Radio de curvatura manual mínimo con un doblador de tubos	6 x DU	mm
Radio de curvatura manual mínimo con resorte de flexión del tubo interior	4 x DU	mm
Grado de reticulación (comprobar las indicaciones en UNI 10954-1)	65	%
Resistencia a la presión interna (prueba de acuerdo con EN 921):		
- A 95 °C con test de presión P = 20.2 bar	.165	horas
- A 95 °C con test de presión P = 19.7 bar	.1000	horas
Resistencia mínima garantizada a la delaminación (test de tensión según UNI 10954-1)	.40	
Control visual y dimensional del tubo	La comprobación fue realizada según el UNI 10954-1, utilizando un sistema láser y un probador manual.	
Comprobación de la pencia de obstrucciones internas	El producto fue comprobado utilizando el sistema de control propio de la empresa.	
Comprobación de defectos en la pared del tubo	Durante la comprobación (realizada utilizando el sistema de control propio de la empresa) no se encontró ninguna fuga.	
Prueba de curvatura y encendido	Test realizado de acuerdo a UNI 10954-1	
Recomendaciones para el almacenamiento del producto	El tubo se suministra en un paquete que lo protege durante el almacenamiento: la capa exterior de polietileno del tubo no debe ser expuesta directamente a los rayos solares puesto que no es demasiado resistente a los rayos UV	

Especificaciones técnicas del aislante

Grosor del aislante	mm	6
Conductividad térmica	λ	0.0369
Resistencia a la difusión de vapor	μ	5297
Autoextinguible		CL 1

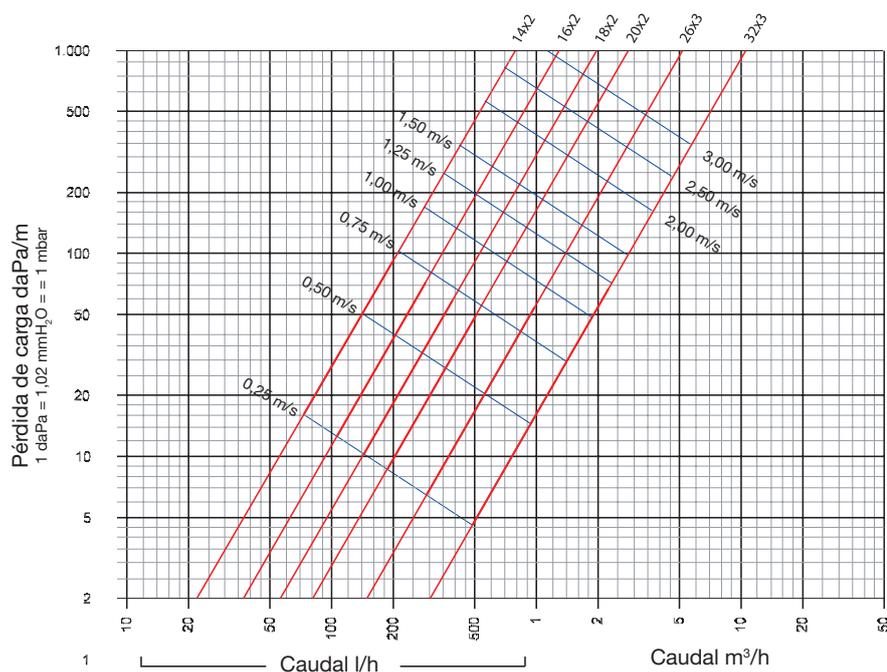
Presión de funcionamiento (bar)			
Clase*	Top (bar)	Condiciones de funcionamiento durante 50 años utilizado a una presión de funcionamiento Toper	Campos de aplicación
1	10	49 años a una temperatura de uso (Toper) de 60 °C, 1 año a temperatura máxima (Tmax) de 80 °C y 100 horas a una temperatura de mal funcionamiento (Tmal) de 95 °C	Suministro de agua caliente
2	6	25 años a una temperatura de uso (Toper) de 60 °C, 20 años a una temperatura de uso (Toper) de 40 °C, 2.5 años a una temperatura de uso (Toper) de 20 °C, 2.5 años a temperatura máxima (Tmax) de 70 °C y 100 horas a una temperatura de mal funcionamiento (Tmal) de 100 °C	Calefacción por suelo y radiadores a baja temperatura
3	6	10 años a una temperatura de uso (Toper) de 80 °C, 25 años a una temperatura de uso (Toper) de 60 °C, 14 años a una temperatura de uso (Toper) de 20 °C, 1 año a temperatura máxima (Tmax) de 90 °C y 100 horas a una temperatura de mal funcionamiento (Tmal) de 100 °C	Calefacción por suelo y radiadores a alta temperatura

El tubo está clasificado para la clase 1**. Sin embargo, el producto también puede ser utilizado para aplicaciones de clase 2 y clase 3.

* Clasificación en clases aplicativas, de acuerdo con el estándar de UNI 10954-1 al cual nos referimos en una información posterior.

** Este estándar indica que los productos clasificados en la clase 1 también pueden ser utilizados para usos proyectados en las clases 2 y 3.

Pérdida de carga



Este gráfico refleja el uso de agua a una temperatura de 15 °C.

Para una temperatura distinta, los valores del gráfico deben tomarse como referencia, calculando el valor usando factores de corrección que permitan el efecto de la temperatura en la masa volumétrica y la viscosidad del agua.

Los factores de corrección que deben considerarse están indicados en la tabla siguiente:

Temperatura del proyecto °C	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90
Corrección pérdida presión [daPa/m]	1.030	1.000	0.968	0.908	0.859	0.817	0.785	0.763	0.740	0.716
Corrección velocidad caudal [L/h] para potencia conocida	1.001	1.000	0.999	0.997	0.993	0.989	0.984	0.978	0.972	0.966
Corrección potencia [W] para velocidad caudal conocida	0.999	1.000	1.001	1.003	1.007	1.011	1.016	1.022	1.029	1.035



Paneles NIC instalados en la pared

4

Conexiones

Racor doble Ø 20 - Ø 8



Conexión de rápida fijación para tubo multicapa de Ø20 x 2 mm y tubo PE-Xa Ø 8 x 1. Utilice dos abrazaderas de conexión nº 02000119 para unir las conexiones

Se utilizan los siguientes materiales:

- Nylon 6.6 reforzado con un 30% de fibra de vidrio; resistente a la hidrólisis
- Acero inoxidable
- Peróxido EPDM
- Cuerpo de polímero de plástico autoextinguible
- Juntas de elastómero etileno-propileno

Especificaciones técnicas:

Temperatura de funcionamiento: máx. 90 °C en servicio ininterrumpido
máx. 120 °C en puntas de funcionamiento

Presión de funcionamiento: 20 °C 8 bar
40 °C 4 bar
80 °C 2 bar

Presión de rotura: > 40 bar

Nº pieza	Descripción	Dimensiones generales del colector (mm)	Número de conexiones Ø 20 x 2 mm	Número de conexiones Ø 8 x 2 mm
02000118	Racor doble Ø 20 - Ø 8	125 x 97 x 37	4	2

Racor de conexión en serie para Racor doble Ø 20



Racor de conexión doble de 20 mm para conectar 2 conexiones de distribución con un tubo de salida de 20 mm y 8 mm (02000118)

Especificaciones técnicas:

Temperatura de funcionamiento: máx. 90 °C en servicio ininterrumpido
máx. 120 °C en puntas de funcionamiento

Presión de funcionamiento: 20 °C 8 bar
40 °C 4 bar
80 °C 2 bar

Presión de rotura: > 40 bar

Nº pieza	Descripción	Dimensiones generales del colector (mm)
02000119	Racor de conexión en serie para Racor doble Ø 20	90 x Ø 20

Codo 90° Ø 20



Conexión de codo de 90° de rápida fijación para tubo multicapa de Ø20 x 2 mm

Se utilizan los siguientes materiales:

- Nylon 6.6 reforzado con un 30% de fibra de vidrio; resistente a la hidrólisis
- Acero inoxidable
- Peróxido EPDM
- Cuerpo de polímero de plástico autoextinguible
- juntas de elastómero etileno-propileno

Especificaciones técnicas:

Temperatura de funcionamiento: máx. 90 °C en servicio ininterrumpido
máx. 120 °C en puntas de funcionamiento

Presión máxima de funcionamiento: 20 °C 8 bar
40 °C 4 bar
80 °C 2 bar

Nº pieza	Modelo	Dimensiones generales de la conexión (mm)	Conexión del tubo (mm)
02000122	Codo 90° Ø 20	72 x 72 - Ø 35	Ø 20 x 2

5

Colector de distribución

Los colectores de distribución se utilizan para controlar y regular el caudal del agua caliente y/o fría que va a los paneles radiantes.

Colector de distribución modular



Colector modular con una estructura exterior reforzada con un 3% de fibra de vidrio, material sin forma con resistencia óptima a temperatura (máx. 100 °C en servicio ininterrumpido), presión, deformación, dilatación mínima y variaciones de temperatura.

El colector se completa con un par de fijaciones, uniones, un par de respiradores manuales y tapas de drenaje con adaptador para el tubo y válvula de no-retorno, medidores de flujo con regulación de capacidad y detentores que pueden ajustarse con termostatos.

Nº pieza	Descripción	Número de líneas (impulsión y retorno)	Ø conexión línea impulsión (mm)	Conexión línea distribución
5000126	1 colector de nylon de 2 líneas ¼"	2 + 2	1 1/4 " F	Ajuste rápido
5000127	1 colector de nylon de 3 líneas ¼"	3 + 3	1 1/4 " F	Ajuste rápido
5000128	1 colector de nylon de 4 líneas ¼"	4 + 4	1 1/4 " F	Ajuste rápido
5000129	1 colector de nylon de 5 líneas ¼"	5 + 5	1 1/4 " F	Ajuste rápido
5000130	1 colector de nylon de 6 líneas ¼"	6 + 6	1 1/4 " F	Ajuste rápido
5000131	1 colector de nylon de 7 líneas ¼"	7 + 7	1 1/4 " F	Ajuste rápido
5000132	1 colector de nylon de 8 líneas ¼"	8 + 8	1 1/4 " F	Ajuste rápido
5000133	1 colector de nylon de 9 líneas ¼"	9 + 9	1 1/4 " F	Ajuste rápido
5000134	1 colector de nylon de 10 líneas ¼"	10 + 10	1 1/4 " F	Ajuste rápido
5000135	1 colector de nylon de 11 líneas ¼"	11 + 11	1 1/4 " F	Ajuste rápido
5000136	1 colector de nylon de 12 líneas ¼"	12 + 12	1 1/4 " F	Ajuste rápido
5000144	1 colector de nylon de 13 líneas ¼"	13 + 13	1 1/4 " F	Ajuste rápido
5000145	1 colector de nylon de 14 líneas ¼"	14 + 14	1 1/4 " F	Ajuste rápido
5000146	1 colector de nylon de 15 líneas ¼"	15 + 15	1 1/4 " F	Ajuste rápido
5000147	1 colector de nylon de 16 líneas ¼"	16 + 16	1 1/4 " F	Ajuste rápido

6

Cronosonda de Zehnder

Zehnder ha diseñado y construido estos controles y sensores únicos para estancias para medir la temperatura y la humedad. El resultado es un instrumento esencial para gestionar los sistemas radiantes en los cuales la temperatura y la humedad de la estancia deben ser controladas para calcular el punto de rocío.

Siempre pensando en el usuario final, se han utilizado iconos sencillos e intuitivos para ajustar los parámetros y consultar los estados de zona con la mayor facilidad posible. Los 4 botones y el display permiten al usuario ajustar la temperatura y la humedad relativa de la estancia directamente; con el sistema apagado, es posible ajustar, desde dentro de la estancia, 5 programas, así como el modo de funcionamiento por zonas, la protección antihelada y la reducción de temperatura.

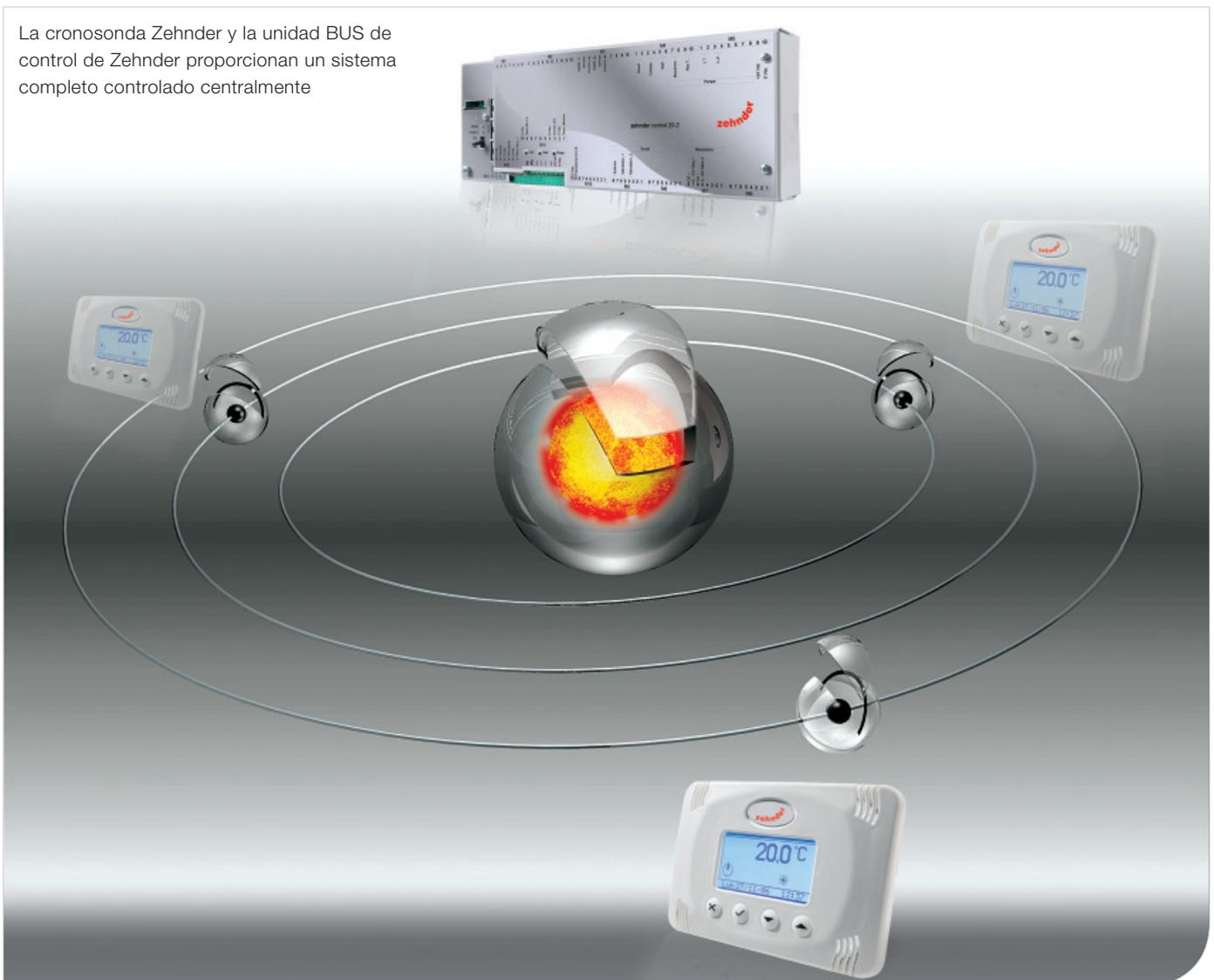
Los controles de las estancias son particularmente fáciles de instalar y de conectar, y pueden ser instalados en cualquier parte en viviendas, habitaciones de hotel, oficinas, hospitales, etc.

Dimensiones: H89 x W130 x P46mm

Características funcionales:

- Display retroiluminado
- 4 botones
- Pantalla temperatura estancia
- Pantalla humedad estancia
- 7 programas de gestión en función de la producción
- Selección de programas con función de temporizador
- Encendido/Apagado de la zona
- Función progr. temperatura Manual/temp.
- Función progr. deshumidificador Manual/temp. (modelo CFTH BUS)
- Reducción de temperatura para mantenimiento (modelo CFTH)
- Ajuste de límites de temperatura para el usuario ($\pm 3^{\circ}\text{C}$)
- Bloqueo completo del teclado
- Bloqueo del menú
- Cálculo del punto de rocío (modelo CFTH)
- Relé incorporado para el control de la deshumectación (modelo CFTH)
- Relé incorporado para el control de la temperatura (modelo CFTH)

La cronosonda Zehnder y la unidad BUS de control de Zehnder proporcionan un sistema completo controlado centralmente





<p style="text-align: center;">Zehnder CFTH Unidad única para el control independiente de cada zona</p>	<p style="text-align: center;">Zehnder CFTH BUS Unidades para múltiples zonas y controladas centralmente</p>
<p>El controlador CFTH de Zehnder sirve para una gestión efectiva de la calefacción y la refrigeración en invierno y en verano, así como de la deshumidificación. La temperatura puede ser gestionada de forma automática con un programa interno o también en modo manual. El CFTH de Zehnder es la mejor solución para gestionar su sistema de climatización radiante, gracias al continuo cálculo del punto de rocío y el control de la deshumidificación basado en la humedad absoluta.</p> <p>Está equipado con un display retroiluminado que garantiza la visibilidad incluso en condiciones desfavorables. La instalación es rápida y sencilla gracias a las dimensiones compactas de la unidad, la cual puede ser instalada en cajas eléctricas estándar. El usuario puede ajustar una amplia variedad de parámetros mediante los 4 botones y el display.</p>	<p>El sensor de control CFTH BUS de Zehnder controla la temperatura y la humedad relativa en la estancia en la cual se encuentra instalado. El sensor de control cuenta con un display y botones que permiten al usuario ajustar la temperatura deseada y el modo de funcionamiento para la zona y su deshumidificador.</p> <p>El sensor de control calcula el punto de rocío basándose en la temperatura y la humedad de la estancia y controla los cabezales electrotérmicos y el deshumidificador para garantizar las condiciones deseadas de confort al tiempo que previene la condensación.</p> <p>Especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El sensor de control CFTH BUS de Zehnder está diseñado para funcionar sólo con los reguladores Control BUS 10-1W o 90-4 de Zehnder (vea la sección 8) ■ El sensor debe estar alimentado a una potencia de 12 VAC (corriente alterna) ■ Los sensores de la estancia y los deshumidificadores pueden ser conectados al regulador electrónico mediante un cable de comunicación bus RS-485 ■ Caja tipo "503" ■ Color estándar del sensor: Blanco RAL 9010

7

Centralitas de control BUS de Zehnder

La unidad de control central es el verdadero corazón del proyecto de confort de Zehnder. El sistema proporciona un continuo control sobre los puntos de rocío gracias a la serie de sensores CFTH BUS (consulte la sección 7), los cuales leen la temperatura y la humedad de las estancias. La unidad de control regula la temperatura del agua de impulsión basándose en las lecturas realizadas, por lo que la temperatura de superficie del sistema radiante permanece por encima de los niveles críticos.

La unidad de control coordina y controla distintos dispositivos del sistema y le permite gestionar:

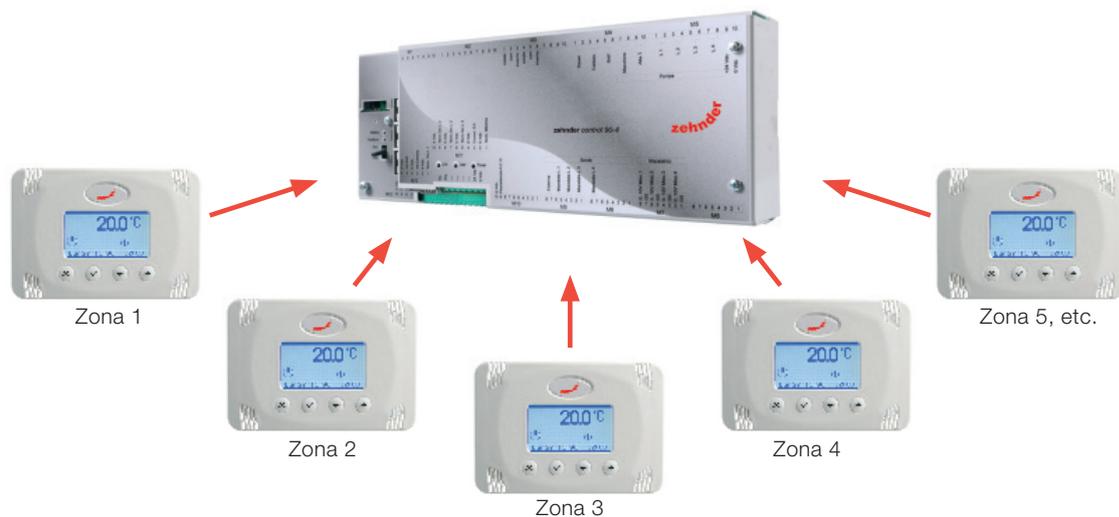
- la temperatura de varias zonas
- los niveles de humedad de varias zonas
- los deshumidificadores
- las bombas de calor y enfriadoras
- la válvula mezcladora
- las bombas del sistema
- la caldera
- los dispositivos de control y seguridad
- las lecturas de la temperatura de impulsión

Todo este control proporciona una representación gráfica del sistema completo, y todas las variables de dicho sistema pueden ser gestionadas. El control puede realizarse mediante una red local o desde una estación remota que cuente con conexión a Internet vía módem. Los sensores de control de cada estancia están conectados directamente al núcleo del sistema, proporcionando una interacción total con el usuario para ajustar la temperatura, la humedad y los tiempos de desfase directamente desde el sensor de control.

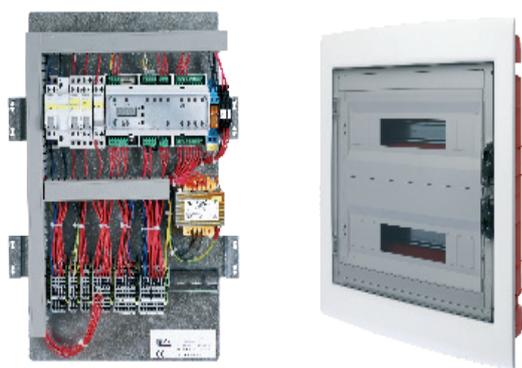
Es posible controlar más de 90 zonas gracias a los sensores de control conectados a la unidad de control central.

Puede utilizar la tabla siguiente para seleccionar qué unidad de control central se adapta mejor a los requerimientos de sus proyectos.

Características de las centralitas de control BUS 10-1 y 90-4 de Zehnder		
Controlable por la unidad de control central	Zehnder Control BUS 10-1	Zehnder Control BUS 90-4
Nº de zonas	Máx.7	Máx.90
Nº de deshumidificadores	Máx.3	Máx.50
Nº de líneas mezcladoras	1	Máx.4
Sensor de impulsión	1	Máx.4
Sensor exterior	1	1
Bomba de baja temperatura	Sí	Sí
Control	-	Sí
Pantalla táctil remota	-	Sí
Bomba de alta temperatura	Sí	Sí
Bomba de máquina (no mezcl.)	-	Sí
Caldera	Sí	Sí
Enfriadora	Sí	Sí
Bomba de calefacción	Sí	Sí
Caldera secuencia – HP	Sí	Sí
Caldera integración – HP	Sí	Sí
Curva climática invierno (sólo con sensor exterior instalado)	Sí	Sí
Curva climática verano	-	Sí
Punto de rocío	Sí	Sí



Unidades de control central de Zehnder



Zehnder Control BUS 10-1

El cuadro eléctrico precableado se suministra con los siguientes componentes:

- Switch de desconexión 220 V – (S2.1)
- Transformador-() 220 V – 12 VAC – 24 VAC
- Portafusibles 220 V – (F2.1)
- Portafusibles 24 VAC – (F2.2)
- Portafusibles 12 VDC – (F2.3)
- Relé de controles de bomba
- Fusibles de protección de bomba baja-temperatura – (F8.1)

Cubierta también disponible

Dimensiones: H370 x W450 x P80mm

Zehnder Control BUS 90-4

El cuadro eléctrico precableado se suministra con los siguientes componentes:

- Switch de desconexión 220 V – (S2.1)
- Transformador-() 220 V – 12 VAC – 24 VAC
- Pack de potencia 220 V – 24 VAC
- Portafusibles 220 V – (F2.1)
- Portafusibles 24 VAC – (F2.2)
- Portafusibles 12 VDC – (F2.3)
- Portafusibles 24 VAC (F2.4)
- Relé de controles de bomba verano/invierno
- Fusibles de protección de bomba baja-temperatura línea 1– (F8.1)
- Fusibles de protección de bomba baja-temperatura línea 2– (F8.2)
- Fusibles de protección de bomba baja-temperatura línea 3– (F8.3)
- Fusibles de protección de bomba baja-temperatura línea 4– (F8.4)
- Fusibles de protección de bomba alta-temperatura– (F8.5)
- Fusibles de protección de bomba línea de máquina– (F8.6)

Cubierta también disponible

Dimensiones: H570 x W370 x P10mm

8

Deshumidificadores DEW de Zehnder

Los deshumidificadores Dew de Zehnder han sido diseñados, fabricados y optimizados para su instalación en sistemas de climatización radiante para techo, pared y suelo controlados por las unidades Control de Zehnder.

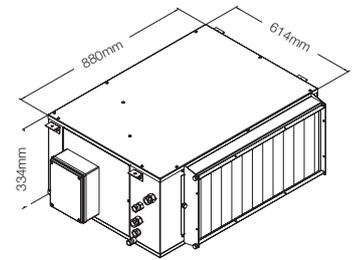
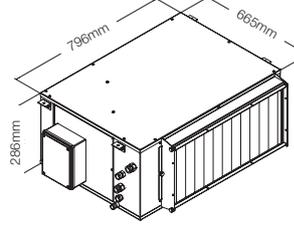
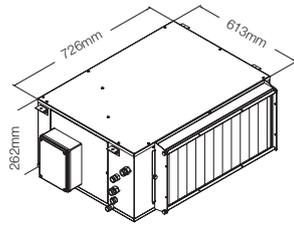
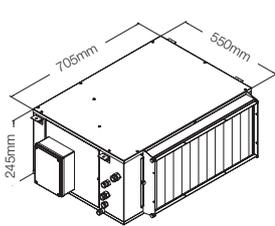
Para su uso con calderas y enfriadoras, los deshumidificadores Dew 200, 350 y 500 tienen las dimensiones ideales para deshumectar viviendas y puestos de trabajo en general: almacenes y oficinas de pequeñas y medianas dimensiones.

Las unidades Zehnder Dew 200, Zehnder Dew 350 y Zehnder Dew 500 han sido diseñadas para su instalación en techos y se recomienda el uso exclusivo de conducción para distribución de aire.

Para el uso de bombas de calor, Zehnder ha diseñado y fabricado la gama de deshumidificadores Zehnder

ComfoDew 200, Zehnder ComfoDew 350 y Zehnder ComfoDew 500 específicamente para su instalación con regeneradores de calor de doble flujo de alta eficiencia. Este sistema optimiza el entorno de la vivienda en términos de confort, ahorro de energía y calidad del aire. Los conductos de ventilación se utilizan para controlar el nivel de humedad en todas las estancias, garantizando así un máximo rendimiento del sistema radiante.

La creación de accesorios específicos, como el Zehnder Plénium, permite acoplar y conectar fácilmente los deshumidificadores a la bomba de calor. La unidad de deshumectación Zehnder Dew 700 está diseñada exclusivamente para aplicaciones residenciales medianas-grandes, tiendas y construcciones del sector terciario, y no está indicado para su uso en aplicaciones industriales.



Zehnder Dew 200

Zehnder Dew 350

Zehnder Dew 500

Zehnder Dew 700

Zehnder ComfoDew 200

Zehnder ComfoDew 350

Zehnder ComfoDew 500



Especificaciones técnicas de las unidades de deshumectación Zehnder Dew y Zehnder ComfoDew

Modelo		Zehnder Dew 200 / ComfoDew 200	Zehnder Dew 350 / ComfoDew 350	Zehnder Dew 500 / ComfoDew 500	Zehnder Dew 700
Volumen aire máx. aprox. procesado m ³		200	350	500	700
Nº de personas en estancia		4 - 6	10	15	12-14
Capacidad condensación (a 25 °C – 70%H.R.) l/día		26	40,5	60.1	58
Límite temperatura funcionamiento °C		+15 °C/+32	+15 °C/+32	+15 °C/+32	+18 °C/+35
Humedad relativa %H.R.		50/65	50/85	50/85	50/65
Caudal de aire m ³ /h		200	350	500	700
Caudal de agua en batería (l/h)		mín.240	350	500	880 (mín.700)
Pérdida de carga de la batería (kPa)		15.68-32.93	12	16	20
Potencia frigorífica sólo deshumificación (W)		410	1005	1985	2830
Potencia frigorífica deshumificación + integración (W)		1410	2275	3825	4140
Carga gas refrigerante R134a g		230	580	680	350
Presión refrigerante máx. bar		14	14	14	38
Especificaciones eléctricas	Voltaje entrada V	230 V, 50 Hz		230 V, 50 Hz	
	Consumo corriente A	1.9	1.3	2.1	1.9
	Consumo potencia W	300	265	460	400
Nivel de ruido (dB(A))		< 40		< 40	
Dimensiones	Altura	245 mm		262 mm	
	Anchura	705 mm		726 mm	
	Profundidad	550 mm		613 mm	
Peso kg		32		32	
		32		54.2	
		32		54.4	

Instalación: Existen deshumificadores murales sin necesidad de distribución de aire. Datos técnicos a consultar.

Cada unidad de deshumectación de Zehnder tiene las siguientes características:

- Batería del intercambiador de calor de preprocesamiento, evaporador con tubo de cobre con aletas, condensador para agua fría, batería del intercambiador de calor para agua caliente de post-procesamiento, todo ello con tratamiento hidrofílico.
- Estructura de acero galvanizado.
- Cuadro eléctrico con conexión F-N proporcionado por Control Zehnder.
- Conexiones de ½" F para conectar las líneas de aducción a los colectores de planta de los paneles radiantes.
- Ventilador centrifugador (con 4 velocidades).
- Compresor R134a hermético alternador (compresor R410a para el Zehnder Dew 700).
- Insonorización del compresor con capa de espuma de polietileno y plomo.
- Drenaje de condensación con cuatro orificios de conexión de 14 mm (de 20 mm en el Zehnder Dew 700).
- Bandeja de condensados de acero inoxidable.

Nota: Los modelos ComfoDew de Zehnder no tienen ventilador centrifugador.

Si desea obtener todas las especificaciones técnicas, no dude en contactar con nuestras oficinas de venta.

Deshumidificadores ComfoDew de Zehnder



Plénium fabricado con chapa de acero galvanizado y aislante para su uso con los deshumidificadores ComfoDew de Zehnder con conexión circular para conectar la unidad de recuperación de calor / bomba de calor.

Nº pieza	Description
6000096	Zehnder ComfoDew 200 DN 125 Plenum
6000091	Zehnder ComfoDew 200 DN 160 Plenum
6000097	Zehnder ComfoDew 350 DN 160 Plenum
6000092	Zehnder ComfoDew 500 DN 180 Plenum
6000102	Zehnder ComfoDew 200 DN 150 Plenum
6000101	Zehnder ComfoDew 350 DN 150 Plenum

¿Necesita ayuda con el diseño?

Permítanos diseñar el mejor sistema para usted:



Nuestro equipo estará encantado de ayudarle a diseñar su sistema, sin costes y visita al lugar de instalación, si es necesario.

9 Zehnder Comfosystems

Además de trabajar de forma óptima con unidades convencionales de calor y frío, Zehnder Nestsystems también trabaja perfectamente con fuentes de energía alternativas, concretamente con bombas de calor de aerotermia, geotermia y unidades de ventilación y recuperación de calor.

En Zehnder, proporcionamos soluciones para la recuperación de calor y la ventilación con unidad de recuperación de calor, conductos y rejillas, controladores e intercambiador de calor de suelo o una opción de refrigeración mejorada con ajustes intuitivos y sencillos.

Zehnder tiene una amplia gama de productos que pueden ser adaptados para cubrir las necesidades de una gran variedad de viviendas, desde apartamentos pequeños de ciudad hasta grandes residencias de lujo.

Por favor, contacte con nosotros para obtener más detalles o visite nuestro sitio web

www.zehnder.es



Zehnder CA160



Zehnder CA200



Zehnder CA350



Zehnder CA550



Zehnder, todo lo que necesita para lograr un ambiente interior confortable, saludable y energéticamente eficiente

Calefacción, refrigeración, aire fresco y limpio: en Zehnder encontrará todo lo que necesita para lograr un ambiente interior confortable, saludable y energéticamente eficiente. Gracias a su amplia gama claramente estructurada, Zehnder proporciona los productos apropiados para cada edificio, bien del sector privado, público o industrial, bien para obras de nueva construcción o proyectos de reforma. Incluso en cuestiones de asistencia, Zehnder estará “always around you”.

Calefacción

Zehnder no solo proporciona radiadores de diseño para sistemas de **calefacción**. Encontrará muchas y variadas soluciones para la calefacción, desde techos radiantes hasta bombas de calor con unidad de ventilación integrada.

- Radiadores de diseño
- Central energética compacta con bomba de calor integrada
- Sistemas de calefacción y refrigeración por techo radiante
- Ventilación confortable de interiores con recuperación de calor
- Sistema de climatización con superficies radiantes

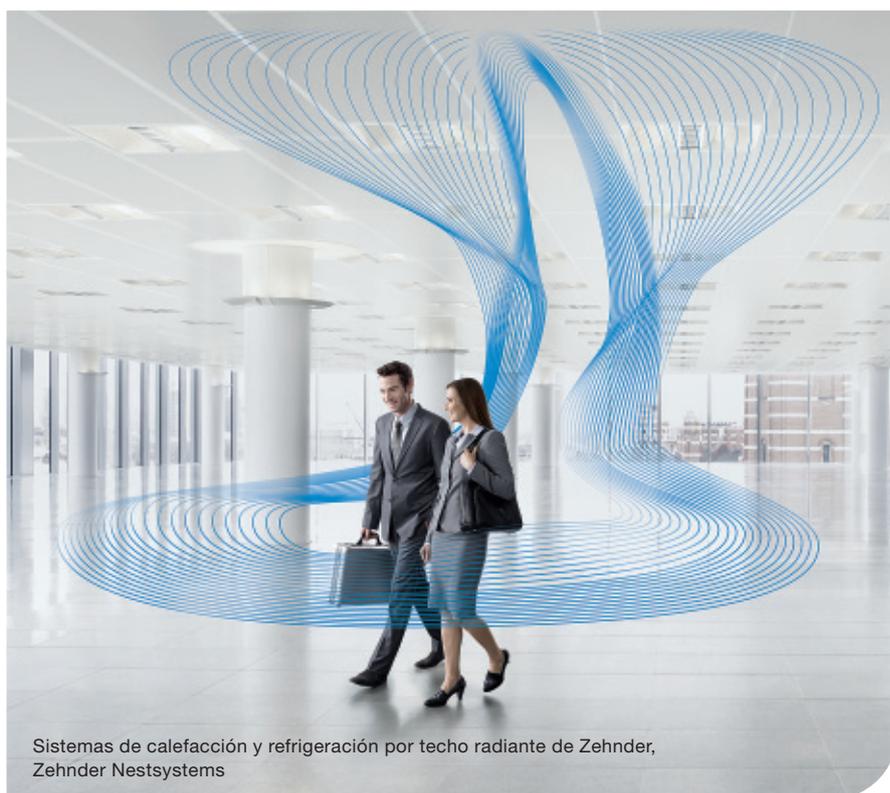


Radiadores de diseño de Zehnder, Zehnder Nestsystems

Refrigeración

Para la **refrigeración** de interiores, Zehnder proporciona también soluciones muy bien concebidas. Desde sistemas de refrigeración por techo radiante hasta la ventilación confortable de interiores con alimentación de aire previamente refrigerado.

- Sistemas de calefacción y refrigeración por techo radiante
- Central energética compacta con bomba de calor y tubería para geotermia
- Ventilación confortable de interiores con colectores geotérmicos para la igualación de temperatura del aire fresco
- Sistema de climatización con superficies radiantes



Sistemas de calefacción y refrigeración por techo radiante de Zehnder, Zehnder Nestsystems



La marca más innovadora en la categoría de climatización & calefacción

zehnder

always around you

Aire fresco

Aire fresco. La producción de aire fresco es un sector en el cual Zehnder cuenta con una larga tradición. El sistema Zehnder Comfosystems proporciona una ventilación confortable de interiores con recuperación de calor para viviendas unifamiliares y multifamiliares, así como para obras de nueva construcción o proyectos de reforma.

- Ventilación confortable de interiores
- Central energética compacta con ventilación integrada

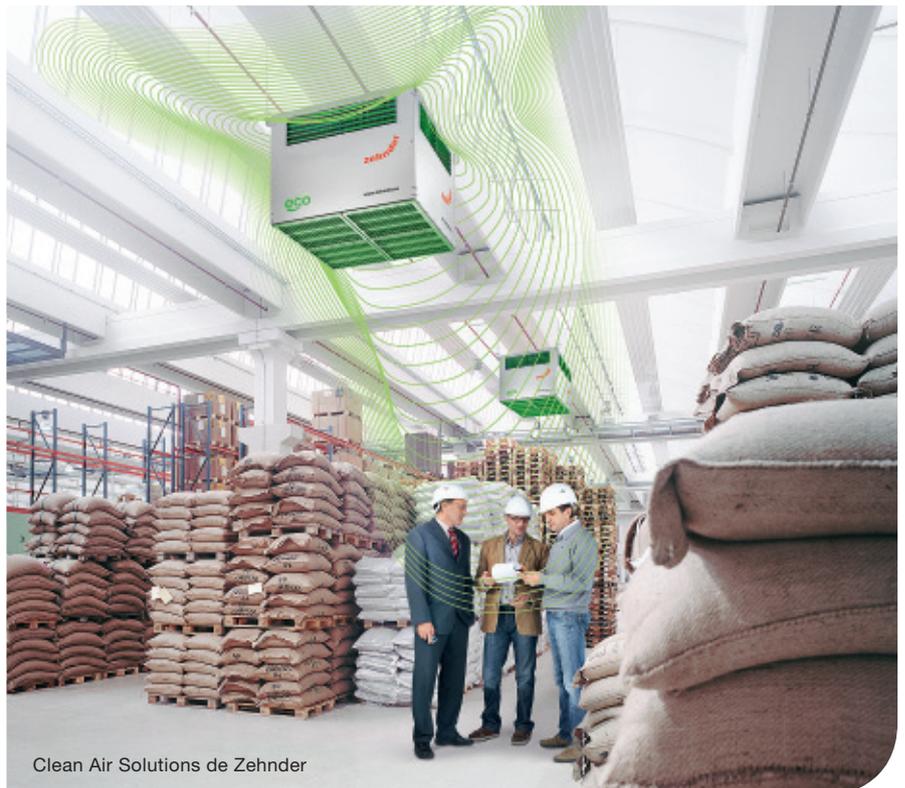


Zehnder Comfosystems

Aire limpio

Zehnder Clean Air Solutions permite la producción de **aire limpio** para edificios con una particular concentración de polvo. En las viviendas, para una ventilación confortable de interiores, Zehnder Comfosystems permite filtrar las sustancias nocivas del aire.

- Ventilación confortable de interiores con filtro de aire fresco integrado
- Central energética compacta con filtro de aire fresco integrado
- Sistemas de purificación del aire



Clean Air Solutions de Zehnder

Asistencia personalizada

Para Zehnder, el compromiso y garantía Zehnder significa atención permanente siempre que la necesite. Desde la idea inicial hasta la instalación final, nuestros especialistas le proporcionarán in situ toda la asistencia que precise. Le ofrecemos asistencia generalizada durante todo el proceso, desde el diseño primario con presupuesto, pasando por una auditoría continua de la instalación hasta obtener la certificación final y puesta en marcha.

Le ofrecemos los siguientes servicios:

- Persona de contacto directa en la obra
- Asistencia para la selección del sistema más adecuado
- Aclaración de los materiales utilizados
- Aportación de la información técnica
- Dimensionado de los techos radiantes
- Elaboración de una oferta específica
- Elaboración de un texto de licitación específico
- Seminarios especializados



ZEHNDER GROUP IBÉRICA IC, S.A.

Argenters, 7 Parque · Tecnológico del Vallés · ES-08290 Cerdanyola · BCN
TEL +34 902 106 140 · FAX +34 902 090 163 · info@zehnder.es · www.zehnder.es

rvntal y **zehnder** son marcas de Zehnder Group

zehnder