

# Comfosystems Zehnder ComfoBox Centrala energetyczna zapewniająca idealny klimat

**zehnder**

always  
around you



Złoty Medal  
Międzynarodowych Targów Poznańskich  
INSTALACJE 2010

Ogrzewanie

Chłodzenie

Świeże powietrze

Czyste powietrze



Jestem Zehnder ComfoBox –  
troszczę się o idealny klimat  
Twojego mieszkania!





**Zehnder ComfoBox. Komfortowa centrala energetyczna.** Nasze samopoczucie w domu zależy od dobrego klimatu pomieszczenia. Dobry klimat to odpowiednie ogrzewanie, chłodzenie i dostarczanie świeżego powietrza. Czyż nie byłoby komfortowe, gdyby wszystkie te funkcje spełniało jedno jedyne urządzenie?

Zehnder ComfoBox jest właśnie takim urządzeniem. Pompa ciepła i centrala wentylacyjna w jednym – połączenie całej niezbędnej dla jednego domu techniki: ogrzewania, chłodzenia, wentylacji i podgrzewania wody. Centrala wykorzystuje odnawialne źródła energii, co czyni z niej wyjątkowo wydajną i przyszłościową alternatywę – to idealne rozwiązanie dla komfortu Twojego domu. Dowodem na to, iż dobry klimat może mieć też dobry wygląd, jest ponadczasowy, nowoczesny design centrali, która ma zaledwie 0,5 m<sup>2</sup> powierzchni podstawy. Komfortowa, wydajna, estetyczna: kompaktowa centrala energetyczna Zehnder ComfoBox zapewnia dobrą jakość życia.

- Przyszłościowe rozwiązanie: efektywność z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
- Kompaktowość: pompa ciepła i centrala wentylacyjna w jednym
- Komfort: ogrzewanie, chłodzenie, wentylacja i podgrzewanie wody
- Oszczędność miejsca: tylko 0,5 m<sup>2</sup> powierzchni podstawy (ze zbiornikiem cwu 1 m<sup>2</sup>)
- Dla budynków nowych i modernizowanych

<b>Korzyści Zehnder ComfoBox</b>	<b>4</b>
<b>Korzyści komfortowej wentylacji Zehnder</b>	<b>6</b>
<b>Korzyści pompy ciepła Zehnder</b>	<b>8</b>
<b>Zasada funkcjonowania</b>	<b>10</b>
<b>Parametry</b>	<b>14</b>
<b>Opcje</b>	<b>16</b>

## Zehnder ComfoBox: kompaktowość i same korzyści.

Nawet jeżeli w porównaniu z innymi urządzeniami centrala Zehnder ComfoBox wydaje się niewielka, to przecież ma ona w sobie „to coś”. Kompaktowa obudowa skrywa bowiem nie tylko pompę ciepła i centralę rekuperacyjną wraz z całym oprzyrządowaniem – gwarantuje również 100% korzyści wykorzystania wszystkich tych urządzeń.

Troszczę się o wartościową przyszłość i utrzymanie wartości Twojej nieruchomości.



### 1 All-in-one

Ogrzewanie, chłodzenie, wentylacja, podgrzewanie wody – Zehnder ComfoBox to prawdziwy multitalent, który troszczy się o Twoje dobre samopoczucie. Zajmuje niewiele miejsca i dobrze się prezentuje. Zehnder ComfoBox to komfort i jakość życia.

### 2 Ekonomiczność

Do odzysku energii Zehnder ComfoBox wykorzystuje efektywnie energię geotermalną. Jednocześnie rekuperator odzyskuje do 95% energii cieplnej z odprowadzanego powietrza i przekazuje ją do powietrza doprowadzanego.

### 3 Przyszłościowe rozwiązanie

Zehnder ComfoBox to inwestycja w przyszłość: rozsądne korzystanie z odnawialnych źródeł energii pozwala obniżyć zużycie paliwa węglowego i tym samym emisję CO<sub>2</sub>, wspierając tym samym niezależność od międzynarodowego rynku gazowego i naftowego.

### 4 Utrzymanie wartości

Dzięki Zehnder ComfoBox możemy naprawdę cieszyć się korzyściami, jakie daje szczelna izolacja budynku. Wentylacja opierająca się na ciągłym mechanicznym odzysku ciepła nie pozwala na straty energii, a jednocześnie odprowadza wilgoć i zapobiega powstawaniu pleśni – to nieocenione dla utrzymania wartości i ponownej sprzedaży Twojej nieruchomości.

### 5 Bezpieczeństwo

Zehnder ComfoBox to nie tylko wysoka jakość i technologia przyszłości, lecz również doświadczenie i rzetelność silnej marki: każde urządzenie uruchamiane jest testowo w zakładzie produkcyjnym i sprawdzane pod kątem funkcjonalności i bezpieczeństwa systemu.



## **Komfortowa wentylacja: po prostu świeże powietrze.**

Ponad 70% naszego czasu spędzamy w pomieszczeniach zamkniętych. Właśnie dlatego świeże powietrze jest tak ważne dla naszego samopoczucia. Wentylacja komfortowa dostarcza nieprzerwanie świeże powietrze, redukuje straty ciepła przez wentylację, chroni przed hałasem i zanieczyszczeniami oraz zabezpiecza przed włamaniem.

To przecież jasne: tam, gdzie jest świeże powietrze, czujemy się po prostu lepiej.



# 1

## Zdrowie

Ciągła dostawa świeżego powietrza przez komfortową wentylację ma pozytywny wpływ na nasze samopoczucie, jakość snu, zdolność koncentracji i efektywność. Kontrolując wilgotność powietrza skutecznie zapobiega powstawaniu pleśni. Opcjonalny filtr chroni przed pyłkami i pozwala odetchnąć również alergikom. Dodatkowy wymiennik ciepła z funkcją odzysku wilgoci zapobiega przesuszeniu powietrza w zimie.

# 2

## Klimat pomieszczenia

Do mieszkania nie tylko nieustannie doprowadzane jest świeże, czyste powietrze, ale jednocześnie automatycznie odprowadzane są wilgoć, zapachy kuchenne, czy dym tytoniowy. Ponadto wentylacja komfortowa jest dziecinnie łatwa w obsłudze – co pozwala po prostu cieszyć się przyjemnym klimatem pomieszczenia.

# 3

## Utrzymanie wartości

Zehnder ComfoBox pozwala naprawdę cieszyć się z korzyści, jakie daje nowoczesna szczelna izolacja. Wentylacja opierająca się na ciągłym mechanicznym odzysku ciepła nie pozwala na straty energii, a jednocześnie odprowadza wilgoć i zapobiega powstawaniu pleśni – to nieocenione dla utrzymania wartości i ponownej sprzedaży Twojej nieruchomości.

# 4

## Wydajność energetyczna

Dopiero komfortowa wentylacja sprawia, iż naprawdę zdaje egzamin wymagana przepisami szczelna izolacja budynku: dzięki temu ciepło nie ucieka już przez otwarte okno. Dzięki odzyskowi energii do 95% oszczędzamy zarówno samą energię, jak i pieniądze.

# 5

## Estetyka

Domek wiejski? Apartamentowiec? System wentylacji komfortowej jest niewidoczny i wpasowuje się w każde wnętrze. Jedynymi widocznymi elementami są otwory nawiewu i wywiewu. W systemie komfortowej wentylacji Zehnder są one niezwykle dyskretne – dzięki efektownym kratkom wentylacyjnym. Oto przykładowy wybór:



Kratka dekoracyjna Torino



Kratka dekoracyjna Pisa



Kratka dekoracyjna Venezia

## Pompa ciepła: po prostu blisko

Jesteśmy otoczeni energią – wystarczy tylko umiejętnie ją wykorzystać. Takie właśnie jest zadanie pompy ciepła. Pompa ciepła wykorzystuje naturalne źródła energii, jak np. energia zgromadzona w ziemi i przekształca je w energię cieplną. To proste i efektywne rozwiązanie niosące za sobą wiele korzyści.

Jestem z natury oszczędny –  
wykorzystuję darmową energię  
ziemi.





# 1

## Szerokie horyzonty

Pompa ciepła to system energetyczny przyszłości. Inaczej niż w przypadku paliwa węglowego, energia ziemi dostępna jest w praktycznie nieograniczonych ilościach, ponieważ zasobnik - ziemia, codziennie na nowo doładowywany jest energią słoneczną.

# 2

## Ochrona środowiska

System pompy ciepła pozwala na rozsądne korzystanie z zasobów energii. Nawet więcej: pozyskiwanie i zużycie energii związane są z naprawdę minimalną emisją CO<sub>2</sub>. Dzięki temu pompa ciepła jest rozwiązaniem przyjaznym dla środowiska.

# 3

## Wydajność

Do prawidłowego funkcjonowania pompy ciepła potrzebna jest niewielka ilość energii: z reguły 25 % elektrycznej energii zasilania + 75 % energii odnawialnej = 100 % energii użytkowej. W praktyce więc wykorzystując tylko 1 kWh prądu możemy wytworzyć 4 kWh energii grzewczej.

# 4

## Komfort

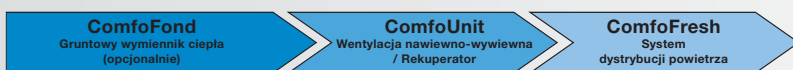
Pompa ciepła, która wykorzystuje ziemię jako źródło energii, pracuje wyjątkowo cicho. Dzięki swej przemyślanej konstrukcji zajmuje też niewiele miejsca. W miejsce zbiornika oleju, komina itp. otrzymujemy kompaktowe i czyste rozwiązanie.

# 5

## Wydajność

Niezależnie od pory roku pompa ciepła utrzymuje niezmiennie wysoką wydajność. W gorące dni możemy bez uruchamiania pompy ciepła chłodzić pomieszczenia dzięki bezpośredniej wymianie energii pomiędzy solanką o obiegiem grzewczym. Poza tym: nadmiar energii cieplnej pozostały po procesie chłodzenia latem jest magazynowany w ziemi i wpływa pozytywnie na przebieg ogrzewania zimą.

## Zehnder Comfosystems



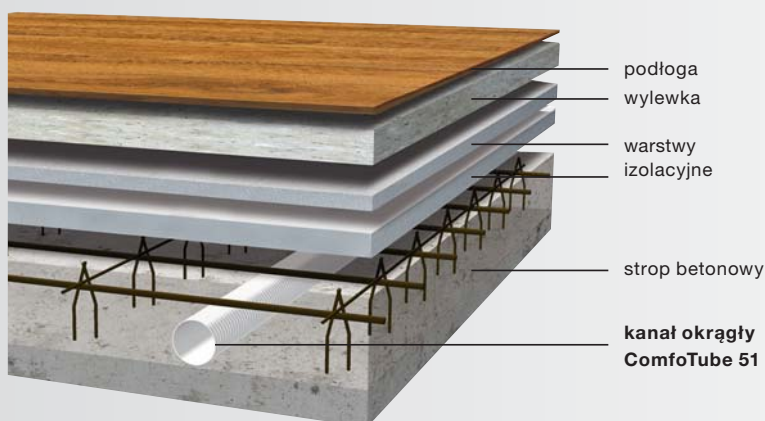
Na sprawność całego systemu składa się sprawność jego poszczególnych komponentów. Elementy systemu komfortowej wentylacji Zehnder Comfosystems są do siebie idealnie dopasowane – aby zapewnić idealny klimat pomieszczenia.

## Tak funkcjonuje system komfortowej wentylacji.

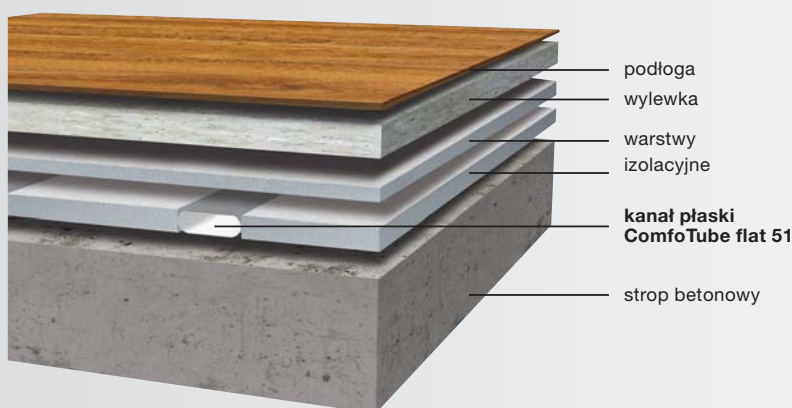
Centrala energetyczna Zehnder ComfoBox jest podstawą – wraz z odpowiednim systemem dystrybucji powietrza i opcjonalnym gruntowym wymiennikiem ciepła Zehnder ComfoFond-L otrzymujemy w jednym urządzeniu kompletny system komfortowej wentylacji Zehnder. Zasada funkcjonowania jest prosta i efektywna:

1. Poprzez czerpnię zewnętrzną świeże powietrze dostaje się do systemu. Opcjonalny gruntowy wymiennik ciepła Zehnder ComfoFond-L wykorzystuje energię geotermalną do zmiany temperatury powietrza z zewnątrz.
2. Moduł wentylacyjny w centrali Zehnder ComfoBox odzyskuje do 95% energii z odprowadzanego powietrza i przekazuje ją do powietrza doprowadzanego.
3. Kanałami dystrybucyjnymi systemu Zehnder ComfoFresh świeże powietrze o odpowiedniej temperaturze doprowadzane jest do poszczególnych pomieszczeń, a powietrze zużyte odprowadzane jest na zewnątrz.

### Zehnder InFloor Instalacja w betonie

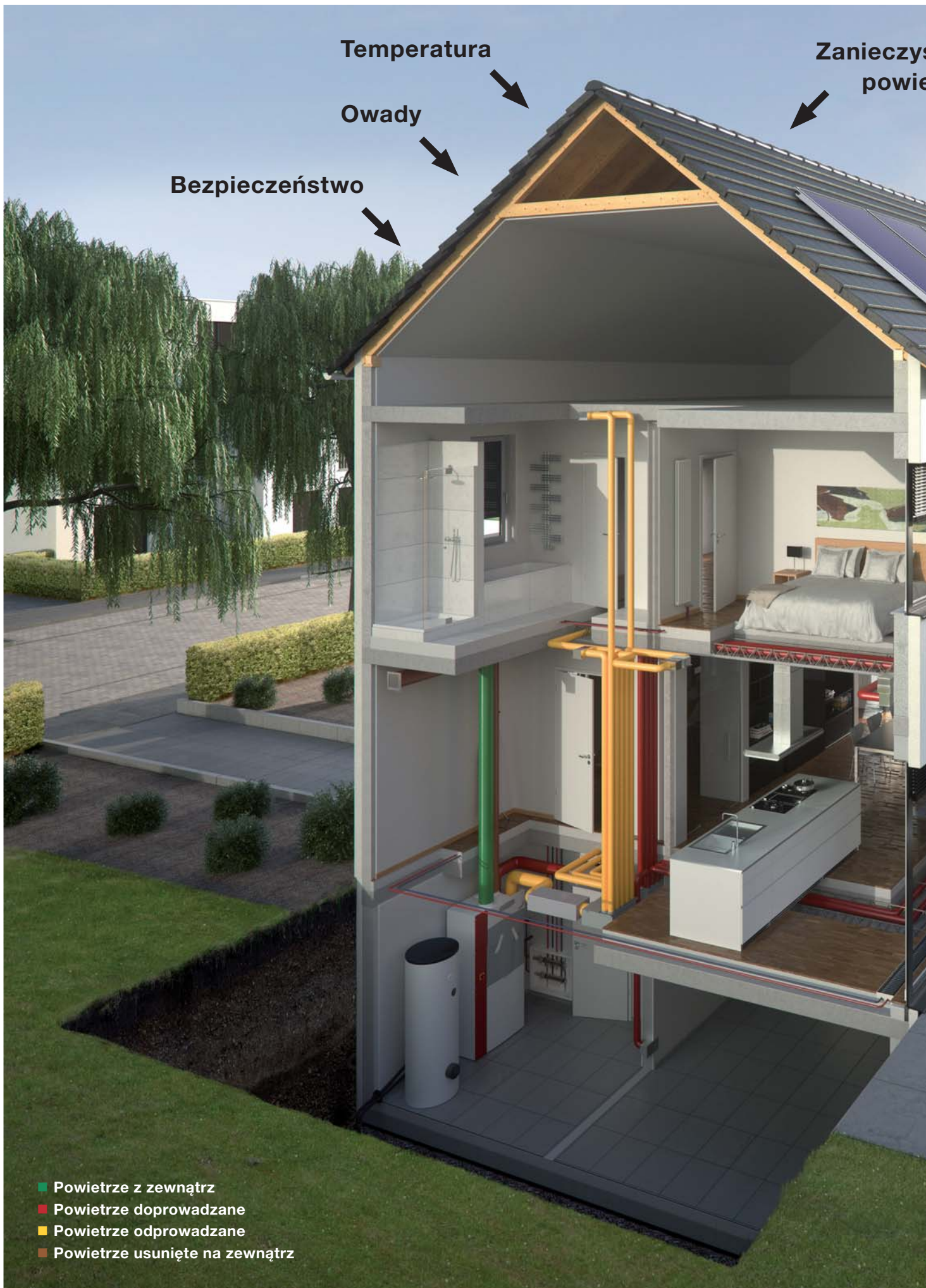


### Zehnder OnFloor Instalacja na betonie



Gładka powłoka wewnętrzna Clinside gwarantuje wyjątkowo higieniczną dystrybucję powietrza.





Temperatura

Zanieczyszczenie powietrza

Owady

Bezpieczeństwo

- Powietrze z zewnątrz
- Powietrze doprowadzane
- Powietrze odprowadzane
- Powietrze usunięte na zewnątrz

szczenia  
etrza

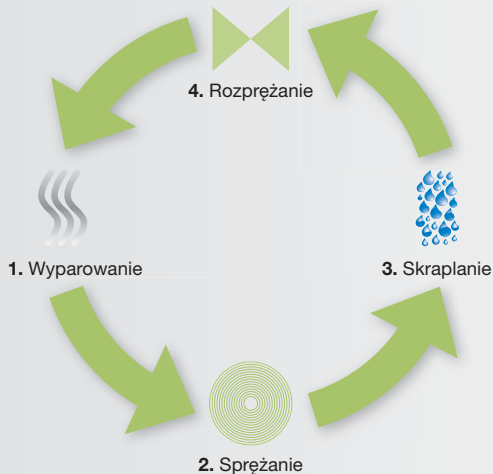
Promieniowanie  
słoneczne

Hałas

Pyłki



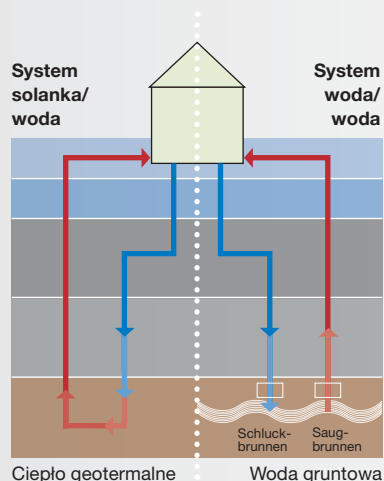
## Zamknięty obieg pompy ciepła



## Warianty pompy ciepła

Pompa ciepła może pobierać naturalne zasoby energii na różne sposoby: pionową sondą grunтовую, poziomym kolektorem grunтовым lub poprzez wodę gruntową.

Już od głębokości 5 m ziemia wykazuje w niektórych warstwach stałą temperaturę na poziomie ok. 10°C.



## Tak funkcjonuje pompa ciepła

### Ogrzewanie i zaopatrzenie w ciepłą wodę

Pompa ciepła w centrali wentylacyjnej Zehnder ComfoBox wykorzystuje do ogrzewania pomieszczeń naturalną energię ziemi. Cały proces odbywa się w zamkniętym obiegu solankowym (mieszanka glikolu i wody).

Przebieg poszczególnych etapów:

**1.** Sonda grunтовая pobiera energię ziemi i przekazuje ją do pompy ciepła. W parowniku ciepło to przekazywane jest do środka chłodzącego, który przechodzi w stan gazowy.

**2.** Środek chłodzący w stanie gazowym zostaje poddany kompresji w sprężarce. Proces ten pozwala na podwyższenie temperatury do odpowiedniego poziomu.

**3.** Energia cieplna zawarta w środku chłodzącym przekazywana jest w kondensatorze do systemu ogrzewania pomieszczeń oraz do systemu podgrzewającego wodę. Podczas tego procesu środek chłodzący ulega skraplaniu i przechodzi w stan ciekły.

**4.** Dzięki zaworowi rozprężnemu płynny środek chłodzący ulega ponownemu rozprężeniu, po czym znowu trafia do parownika. Obieg rozpoczyna się na nowo.

### Chłodzenie

W lecie wykorzystywana jest chłodna solanka, aby schłodzić budynek poprzez system ogrzewania (np. system ogrzewania podłogowego).



## Parametry: centrala Zehnder ComfoBox w szczególności

Centrala Zehnder ComfoBox jest wynikiem wieloletniego procesu rozwoju, optymalizacji i udoskonalania. Efekt jest w pełni satysfakcjonujący zarówno pod względem estetycznym, jak i technicznym.



Złoty Medal  
Międzynarodowych Targów Poznańskich  
INSTALACJE 2010

### Zehnder ComfoBox

- 920 x 560 x 1950 mm, 232 kg
- Centrala rekuperacyjna Zehnder CA 550
- Solankowo-wodna pompa ciepła, 2 kompletne hydrauliczne obiegi dla ogrzewania i solanki
- Naczynia wzbiorcze 12/25l
- Przyłączenia obiegu grzewczego, solankowego i podgrzewania wody
- Sterownik pompy ciepła, wentylacji, obiegu grzewczego/solankowego
- Zasobnik ciepłej wody 400l (opcjonalnie 500l)



### Centrala rekuperacyjna Zehnder ComfoAir 550

- Przepływ: do 550 m<sup>3</sup>/przy 200 Pa
- Do 95% odzysku ciepła
- 2 energooszczędne wentylatory prądu stałego EC
- Zintegrowane filtry nawiewu i wywiewu
- Zintegrowany by-pass letni 100 %
- Stopnie pracy:
 

Stopień 1 = 13 W	Stopień 2 = 30 W
Stopień 3 = 70 W	Stopień 4 = 300 W



### Solankowo-wodna pompa ciepła

- Moc grzewcza: 5, 6, 8, 10 i 13 kW
- Ciecz chłodnicza R134 A / R410 A
- Współczynnik COP (0/35°C): 4,3
- Zasilanie elektryczne: 4-6 kW, w zależności od wielkości
- Bezpiecznik: 13 A
- Pompy klasy energetycznej A



Po co zabierać miejsce, skoro można mieć mniej – kompaktową zapowiedź przyszłości!



### Łatwa konserwacja i prosty montaż

Prosty montaż i łatwa konserwacja dzięki konstrukcji modułowej. Wszystkie elementy są przejrzysto połączone i łatwo dostępne z przodu. Dostawa w 3 modułach.





#### Parametry Zehnder ComfoBox

Typ Zehnder ComfoBox	5	6	8	10	13
Moc grzewcza solanka 0°C/woda grzewcza 35°C, kW <sup>1)</sup>	5.0	5.7	8.1	9.8	12.7
Odpowiednia dla powierzchni domu m <sup>2</sup> – nowy dom jednorodzinny, 35 W/m <sup>2 2)</sup>	120	140	190	230	290
– dom 3-litrowy, 25 W/m <sup>2 2)</sup>	140	180	270	320	400
Zużycie ciepła ogrzewanie/ciepła woda kWh/a	9.000	11.000	15.000	19.000	24.000
Roczne zużycie energii, ogrzewanie, wentylacja, ciepła woda, chłodzenie kWh/a <small>(dla systemu grzewczego o temp. dopływu 30°C)</small>	3.000	3.500	5.000	6.000	7.500
Energia ciepła odzyskana przez rekuperator kWh/a	3.000	3.300	3.700	4.000	4.500
Roczny koszt energii dla ogrzewania, wentylacji, ciepłej wody, chłodzenia <small>(przy cenie 0,60 PLN/kWh)</small>	1.800	2.100	3000	3600	4.500

<sup>1)</sup> według normy EN 14511

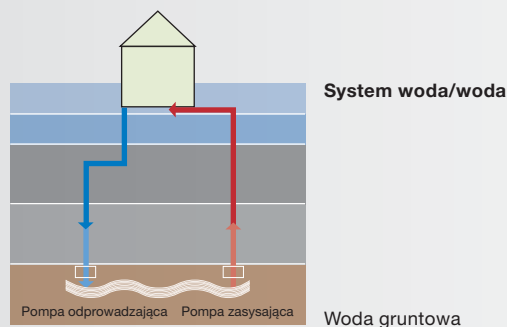
<sup>2)</sup> zapotrzebowanie cieplne, wartości orientacyjne

## Możliwości i alternatywy: wokół centrali Zehnder ComfoBox.

Prysłowiowa już kompetencja firmy Zehnder w temacie dobrego klimatu pomieszczeń znajduje odzwierciedlenie w kompleksowości oferty: Zehnder oferuje Państwu liczne możliwości, aby przebywanie w domu uczynić jeszcze przyjemniejszym.

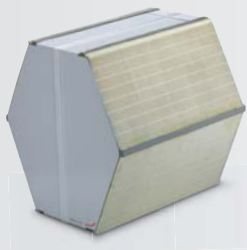
## Wykorzystanie wody gruntowej

Źródłem energii może być nie tylko ziemia, lecz również woda gruntowa. Jej ciepło jest przekazywane do systemu przy pomocy dodatkowego wymiennika ciepła.



## Odzysk wilgoci

Z pomocą opcjonalnego entalpicznego wymiennika Zehnder zamontowanego w rekuperatorze, z powietrza odprowadzanego odzyskiwane jest do 60% wilgoci i przekazane do powietrza doprowadzanego. Dzięki temu podwyższona zostaje względna wilgotność powietrza w zimie.



Poszerzone opcje? Specjalne rozwiązania? Wyjątkowe życzenia? To żaden problem!



## Kolektory słoneczne

Centrala wentylacyjna Zehnder ComfoBox + kolektory słoneczne: idealna kombinacja uzupełniająca podgrzewanie ciepłej wody, a nawet ogrzewanie.





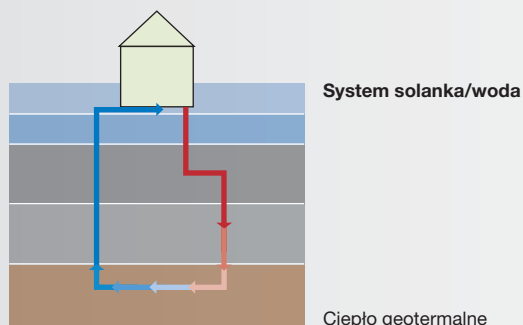
## Podgrzanie powietrza

Latem solankowy wymiennik ciepła Zehnder ComfoFond-L schładza powietrze z zewnątrz, zimą ogrzewa. Dzięki temu nie następuje zamrożenie wymiennika.



## Freecooling

Dzięki bezpośredniej wymianie pomiędzy obiegiem solanki a obiegiem ciepła, Zehnder ComfoBox może być wykorzystywany w lecie do chłodzenia pasywnego. Jednocześnie następuje regeneracja sondy geotermalnej.



## Zbiornik ciepłej wody

Przy większym zużyciu ciepłej wody użytkowej wykorzystywany jest zbiornik wody, którego pojemność można dostosować do indywidualnych potrzeb. Zestaw zawiera standardowo zbiornik 400 l (opcjonalnie 500 l).



400 litrów

## Rekuperator

Rekuperator ComfoAir 550 to optymalne rozwiązanie w doprowadzaniu świeżego powietrza zarówno w domkach jednorodzinnych, jak i bliźniaczych. Jednocześnie urządzenie to przekazuje do powietrza doprowadzanego do 95% ciepła odzyskanego z powietrza odprowadzanego.



## Osuszanie budynków

W przypadku konieczności osuszania budynku w stanie surowym zaleca się zastosowanie opcjonalnego ogrzewania elektrycznego. Zastosowanie jedynie pompy ciepła zbytnio wychłodziłoby sondę geotermalną.



## Grzejniki dekoracyjne

Idealne uzupełnienie centrali wentylacyjnej Zehnder ComfoBox: dekoracyjne grzejniki Zehnder dostosowane do niskiej temperatury pracy, dające przyjemne ciepło dzięki wysokiemu udziałowi energii promieniowania.



Grzejnik dekoracyjny  
Zehnder Charleston

# Zehnder – wszystko dla komfortowego, zdrowego i energooszczędnego klimatu pomieszczenia

Ogrzewanie, chłodzenie, świeże i czyste powietrze: zależnie od potrzeb, aby stworzyć komfortowy, zdrowy i energooszczędny klimat pomieszczenia, firma Zehnder spełni każde oczekiwanie. Szeroka i przejrzysta oferta firmy Zehnder obejmuje produkty dostosowane do każdego obiektu, bez względu na to, czy jest to obszar prywatny czy publiczny, nowe budownictwo czy obiekty modernizowane. Również w kwestii serwisu firma Zehnder jest „always around you”.

## Ogrzewanie

Systemy ogrzewania oferowane przez firmę Zehnder to nie tylko grzejniki dekoracyjne. W palecie produktów można znaleźć różnorodne rozwiązania w zakresie ogrzewania obejmujące zarówno promienniki sufitowe, jak również pompy ciepła z wbudowanym urządzeniem wentylacyjnym.

- Grzejniki dekoracyjne
- Kompaktowa centrala energetyczna z wbudowaną pompą ciepła
- Systemy ogrzewania i chłodzenia sufitowego
- System komfortowej wentylacji pomieszczeń z rekuperacją ciepła



Grzejniki dekoracyjne Zehnder

## Chłodzenie

Firma Zehnder oferuje przemysłowe rozwiązania również w zakresie **chłodzenia** pomieszczeń. Obejmują one zarówno systemy chłodzenia sufitowego, jak również system komfortowej wentylacji pomieszczeń z dystrybucją schłodzonego, świeżego powietrza.

- Systemy ogrzewania i chłodzenia sufitowego
- Kompaktowa centrala energetyczna z pompą ciepła i instalacją wody gruntowej
- System komfortowej wentylacji pomieszczeń z gruntowym wymiennikiem ciepła do schładzania świeżego powietrza



Systemy ogrzewania i chłodzenia sufitowego Zehnder

## Świeże powietrze

**Świeże powietrze** – również w tym zakresie Zehnder ma długoletnią tradycję. Zehnder Comfosystems oferuje komfortową wentylację pomieszczeń z rekuperacją ciepła, przeznaczoną do domów jedno- i wielorodzinnych, obiektów nowych, jak i modernizowanych.

- System komfortowej wentylacji pomieszczeń
- Kompaktowa centrala energetyczna z wbudowanym urządzeniem wentylacyjnym

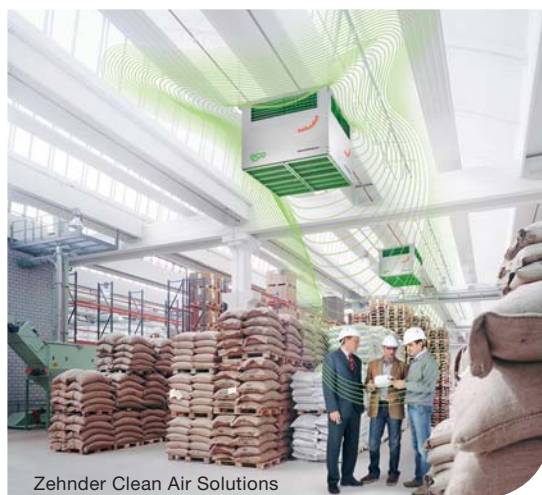


Zehnder Comfosystems

## Czyste powietrze

**Czyste powietrze** w obiektach szczególnie narażonych na obecność pyłu zapewnia system filtracji powietrza Zehnder Clean Air Solutions. Natomiast w budynkach mieszkalnych szkodliwe substancje zostają wyfiltrowane przy zastosowaniu systemu komfortowej wentylacji pomieszczeń Zehnder Comfosystems.

- System komfortowej wentylacji z wbudowanym filtrem świeżego powietrza
- Kompaktowa centrala energetyczna z wbudowanym filtrem świeżego powietrza
- Systemy filtracji powietrza



Zehnder Clean Air Solutions



