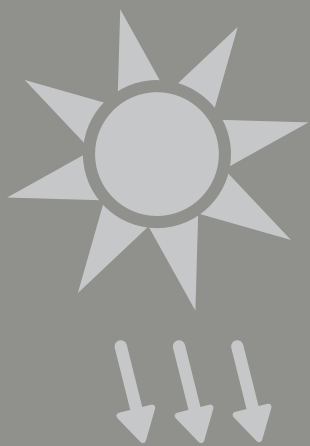




## Confort **MAXIM** cu cheltuieli minime



panouri solare

pompe de căldură

ventilație cu recuperare de căldură



**Soluții complete pentru eficiență energetică**

# Pompe de căldură

## OCHSNER

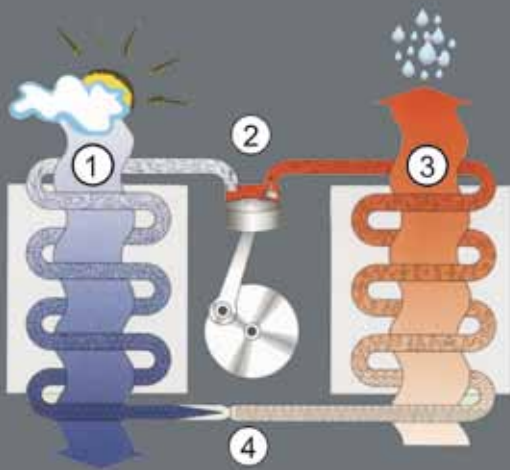
Principiul pompei de căldură — utilizarea energiei din mediul înconjurător

Pompele de căldură folosesc energia solară stocată în pământ, în apă sau în aer. Ele extrag căldura din mediul înconjurător și o convertesc în energie folosită pentru încălzire. Aproximativ 3/4 din necesarul de energie termică este obținut din mediul înconjurător, doar 1/4 fiind energie electrică, necesară pentru funcționarea pompei de căldură.

### TEHNOLOGIE CU VIITOR

Avantaje față de un sistem convențional:

- 75% energie gratuită din mediul înconjurător
- independență față de combustibili fosili
- fără emisii de CO<sub>2</sub>
- economic



### MODUL DE FUNCȚIONARE (vezi imaginea)

#### ① VAPORIZAREA

În schimbătorul de căldură, un lichid refrigerant preia energie din sursa de căldură (pământ, apă sau aer) și se transformă în vapori prin creșterea temperaturii.

#### ② COMPRESIA

Prin folosirea energiei electrice, agentul refrigerant în stare gazoasă este comprimat, ceea ce duce la încălzirea sa. Refrigerantul părăsește compresorul în stare de gaz fierbinte.

#### ③ LICHEFIEREA / CONDENSAREA

Gazul fierbinte ajunge în condensator, cedează energia sistemului de încălzire, condensează și părăsește schimbătorul de căldură în stare lichidă. În acest mod se obține temperatura necesară pentru încălzirea spațiilor.

#### ④ DECOMPRESIA

Agentul frigorific cald, este transportat la valva de expansiune. În acest proces, presiunea este redusă brusc. Concomitent se reduce drastic și temperatura agentului frigorific fără nici o pierdere de energie. Agentul frigorific rece, în stare lichidă, este introdus din nou în vaporizator și ciclul este reluat.

## Tipuri de pompe de căldură — surse de energie



### APA

Cea mai eficientă sursă de energie pentru pompa de căldură este apa freatică.

Temperatura constantă de +8°C până la +12°C face ca apa freatică să fie purtător de energie termică de-a lungul întregului an. Randamentul ridicat al acestei surse de energie termică este de neegalat. Apa freatică va fi transportată de la puțul de extracție la pompa de căldură și de acolo în puțul de refulare aflat în aval la o distanță de min. 15 m față de cel de extracție.



### AERUL

Aerul exterior ne stă oricând și oriunde în cantitate nelimitată la dispoziție.

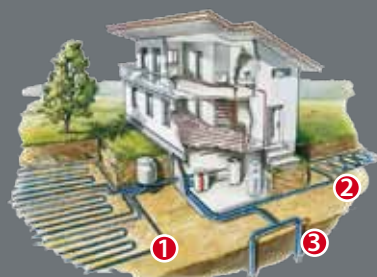
Prin sistemul de dezghețare inclus în pompa de căldură se realizează o funcționare ireproșabilă până la o temperatură exterioară de -18°C. Pompa de căldură se montează în casă, iar vaporizatorul în aer liber. Ventilatorul special are o turație lentă - prin urmare o funcționare extrem de silențioasă. Sistemul poate funcționa monovalent sau bivalent.



### VAPORIZAREA DIRECTĂ

Colectorul plan de captare a energiei din sol este unul foarte eficient.

Este alcătuit din tuburi de cupru cu pereți groși protejate de un strat de masă plastică. Adâncimea de amplasare a colectorului este de 100-120 cm. Agentul frigorific este circulat direct prin acest colector fiind eliminat în acest mod schimbătorul de căldură intermediar.



### SOLUL

**O s o l u ț i e** avantajoasă când avem la dispoziție o suprafață de teren suficient de mare.

**① Colectorul plan:** amplasarea colectorului se face la o adâncime de 120-140cm. Colectorul este un sistem de țevi de polietilenă prin care circulă un agent de lucru (apă cu antigel) care preia energia solară acumulată în pământ și o transportă la pompa de căldură.

**② Colector Künette:** pentru amplasare sunt suficiente suprafețele mici din jurul casei. Prin structura spiralată și plasarea la o adâncime de 180 cm se utilizează o combinație optimă de volum și suprafață de sol.

**③ Sonde subterane:** De la o adâncime de 15 m există o temperatură anuală geotermică care crește direct proporțional cu adâncimea. Necesită loc minim de amplasare. În nici unul dintre cazuri colectoarele nu "deranjază" plantele din grădină.

# Pompe de căldură

## OCHSNER

### Seria GOLF

OCHSNER vă oferă pompe de căldură pentru încălzire, răcire și preparare apă caldă menajeră de la 2 până la 1.000 kW în cele mai diverse sisteme, destinate atât clădirilor noi cât și clădirilor vechi, care urmează a fi reabilitate. Pentru fiecare clădire în parte se alege sursa de căldură conform situației și posibilităților de la obiectiv (apă, sol sau aer).

Ca sistem de distribuție a energiei termice se pot utiliza: încălzirea în pardoseala sau în pereți și tavane, ventiloconvectoarele și chiar și radiatoarele, pompele de căldură asigurând temperaturi de tur de până la 65°C. Ținând cont de faptul că o pompă de căldură este cu atât mai performantă cu cât diferența dintre temperatura sursei și cea a agentului termic este mai mică, se recomandă folosirea încălzirii radiante (pardoseală, perete) care lucrează cu temperaturi mici de tur.

Necesarul de putere pentru pompa de căldură se

calculează ținându-se cont de pierderile de căldură, de modul în care s-a realizat anvelopa termică a clădirii. În consecință, cu cât o clădire este mai bine izolată termic, cu atât va fi mai mic necesarul de căldură, respectiv de putere pentru pompa de căldură; cheltuielile cu investiția în pompa de căldură cât și cheltuielile de exploatare a instalației vor scădea și vor aduce un plus de economie pentru beneficiar. În contextul scumpirii generale a energiei primare și în ideea protecției conștiente a mediului înconjurător, tendința actuală este aceea de a realiza clădiri eficiente energetic, cu izolații termice foarte bune. Pentru clădiri eficiente energetic, pentru "casa pasivă" (cu un necesar minim de încălzire datorat izolației termice ultra-performante), OCHSNER a realizat modele Combi Universal, dedicate acestor tipuri de clădiri. În cazul clădirilor vechi care se reabilitează și care au o instalație de încălzire pe combustibil convențional, OCHSNER oferă modele tip aer - apă care pot funcționa bivalent alternativ cu instalația existentă.



- ▶ Agent frigorific R407C
- ▶ Temperatura maximă 65 ° C
- ▶ Compresor scroll de înaltă calitate
- ▶ Gama de puteri de la 7 la 91 kW
- ▶ Schimbator de căldură în plăci
- ▶ Funcționare extrem de silențioasă
- ▶ Desing elegant
- ▶ Tensiune de alimentare 220V și 380V
- ▶ Automatizare "inteligentă" cu interfață BMS
- ▶ Randament foarte ridicat COP până la 6,1

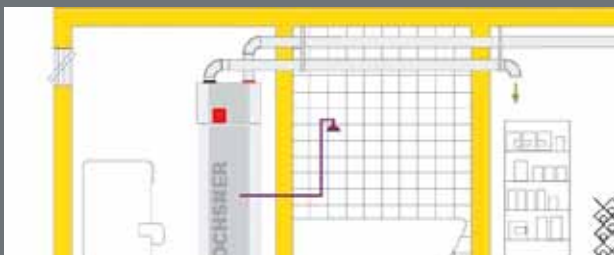
## Pompa de căldură EUROPA — pentru prepararea apei calde menajere

### APĂ CALDĂ,

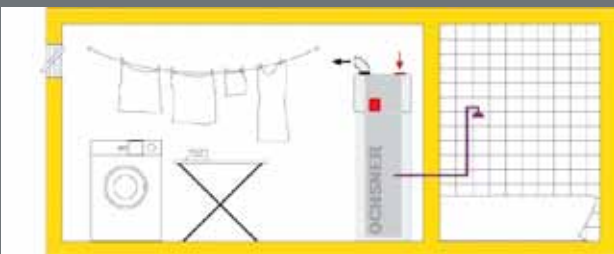
în orice moment, produsă economic cu ajutorul tehnologiilor inovative.

Noua serie de pompe de căldură pentru prepararea apei calde menajere, EUROPA, este singura de pe piață care oferă următoarele avantaje majore.

- ▶ Performanțele excelente de până acum au fost îmbunătățite la noua serie și sunt substanțial mai bune decât la alte produse similare ale altor producători.
- ▶ Datorită compresorului cu piston rotativ, se ating cu pompa de căldură temperaturi de până la 65°C pentru apa caldă menajeră.
- ▶ COP-ul a fost de asemenea mărit. Astfel vă puteți bucura de mai multă apă caldă la un preț și mai mic decât până acum. Cel mai mare COP măsurat vreodată ([www.wpz.ch](http://www.wpz.ch)).



Exemplul A



Exemplul B

### MAI MULT DECÂT APĂ CALDĂ MENAJERĂ

Aparatul multifuncțional EUROPA, elimină umezeala, răcește și ventilează încăperile.

Exemplul A (vezi Fig. de mai jos)

Europa Mini IWP, 303.1 și 313.1

-instalare în camera tehnică

-producerea apei calde din aerul evacuat

-alte avantaje: răcirea alimentelor sau a cramelor

Exemplul B (vezi Fig. de mai jos)

Europa Mini IWP, 303.1 and 313.1

-instalare în uscătorie

-producerea apei calde din aerul evacuat

-alte avantaje – uscarea hainelor în încăperi închise, obținerea de apă fără calcar (apa de condens) pentru fierul de călcat

-mare capacitate de dezumidificare

Exemplul C (vezi Fig. de mai jos)

Europa 313.1 / ventilarea spațiilor

-instalare în camera tehnică

-recuperarea de căldură din aerul evacuat pentru prepararea apei calde menajere.

-alte avantaje – ventilarea spațiilor de locuit, băi, toalete, bucătării.



Exemplul C

# Pompe de căldură

## OCHSNER

### Pompe de căldură de mare putere (până la 1000kW)

Cu noua tehnologie OVi (OCHSNER Vapor injection) și temperatură de tur de până la 65°C

Compania OCHSNER GmbH a luat ființă în 1978, fiind unul dintre pionierii europeni în domeniul pompelor de căldură industriale, numărându-se și în ziua de astăzi printre leaderii internaționali ai tehnologiei progresiste. Rezultatele cercetării și dezvoltării se oglindesc în pompele de căldură cu o eficiență tot mai mare, cu avantaje deosebite pentru beneficiari. Laboratoarele de testare din cadrul atelierelor de producție asigură verificarea și optimizarea diferitelor sisteme de pompe de căldură în condiții similare în care vor funcționa la obiectivele beneficiarilor. Astfel se garantează calitatea și durata lungă de viață ale echipamentelor.

#### TERMINAL CU DISPLAY LCD PENTRU UTILIZATOR

Dă posibilitatea citirii tuturor temperaturilor de tur și retur, modificarea temperaturilor de lucru. Avertizare sonora și optică a tuturor alarmelor disponibile. Automatizarea a fost special concepută pentru compresoare ultra-performante cu Economizer în funcționare. Toate citirile de valori sunt permanent supravegheate și reglate în timpi reali. Automatizare cu interfață pentru cuplare la BMS, BUS. Compatibil cu toate protocoalele standard: LonWorks®, Modbus®, BACnet™, TCP/IP, SNMP, TREND și METASYS®. Posibila supravegherea permanentă și protocolarea stării de funcționare prin internet sau LAN cu OCHSNER Super-Visions-System.



#### INIMA PUTERNICĂ

- Compresor compact cu șurub de ultimă generație
- Performanțele cele mai ridicate la puterea de încălzire, puterea de răcire și COP
- Ungere permanentă pentru siguranță maximă în funcționare
- Foarte silențios

#### CONTROLLER ELECTRONIC AL CIRCUITULUI FRIGORIC

- În circuitul frigorific principal și în circuitul ECO
- COP-ul cel mai ridicat se atinge imediat după pornire prin stabilizarea rapidă a circuitului frigorific
- Reglaj precis al supraîncălzirii pentru utilizarea la maxim a vaporizării