



Danfoss Varmepumper

*Opvarm dit hjem med oplagret solenergi,
en mere bæredygtig måde at spare penge på og
forbedre din livskvalitet*



God for din pengepung og god for miljøet

Varmepumper er fremtidens teknologi

Forestil dig, at du kan få 75 % af dit energiforbrug gratis, imens du opvarmer dit hjem og samtidig opnår den højst mulige komfort. Dette er gjort muligt med vore varmepumper, som udnytter den solenergi, der er oplagret i jorden omkring dit hjem eller i luften. Det er en bæredygtig energiløsning, som kan forsyne dit hjem med varme, køling og alt det varme brugsvand, du har brug for.

Med stigende olie- og gaspriser ønsker folk en pålidelig varmekilde til en fornuftig pris. Samtidig bliver miljømæssige hensyn en stadig vigtigere faktor. Vi har et akut behov for bæredygtige og energieffektive løsninger på alle områder. Alle indser, at vi ikke kan blive ved med at

forurene luften, imens vi brænder jordens energireserver op.

Bæredygtig varmekomfort

Varmepumper udnytter CO₂ udledningsfri solenergi og omsætter den til et miljømæssigt bæredygtigt indeklima i dit hjem. Ved at vælge en varmepumpe vælger du at være en del af løsningen for et bedre klima.

I Skandinavien er varmepumper en almindelig teknologi, som er blevet udviklet til det hårde nordiske klima igennem årtier – dette garanterer en pålidelig løsning. I dag har folk overalt i Europa opdaget fordelene, og i begyndelsen af 2009 klassificerede Europa-

Parlamentet varmepumper som en vedvarende energikilde.

Komfort med store besparelser

Varmepumper er yderst energieffektive og kan dække op til 75 % af dit energiforbrug ved at bruge energi fra din egen grund. Faktisk kan besparelsen være så høj, at investeringen er tilbagebetalt på blot få år. En anden vigtig fordel ved varmepumper er, at der er et minimalt behov for service og vedligehold. Når varmepumpen først er installeret, kan du næsten glemme alt om den. Den vil fungere hver dag, hele året rundt og gøre dit hjem varmt og komfortabelt.



Making modern living possible

Det moderne liv handler ligeså meget om livskvalitet, som det handler om bæredygtighed. Hos Danfoss Heat Pumps udvikler vi løsninger, som kombinerer den højeste livskvalitet med en energikilde, der er ægte bæredygtig: solen.

At skabe energieffektive, højt ydende og langtidsholdbare varmepumper kræver avanceret teknologi. Danfoss ser tilbage på adskillige årtiers erfaring med udvik-

ling og produktion af varmepumper. Vort globale forsknings- og udviklingsteam er på forkant med udviklingen, fokuseret på at skabe morgendagens højteknologiske og energieffektive løsninger. Til det formål har vi topavanceret udstyr som f.eks. et af de mest moderne klimakamre i Europa. Her kan klimaforhold fra hele verden gengives, omfattende hele spektret fra tropiske til arktiske forhold. Dette hjælper os med at opnå maksimal ydelse under alle klimaforhold.

Service

Hvis din varmepumpe skal fungere optimalt, kræver det et højt niveau af ekspertise hos installatøren. Danfoss installatører er særligt uddannede til at yde den bedste service. Dette omfatter, hvor stort systemet skal være til dit hjem, og hvilken type varmepumpe, du bør vælge. Systemet bør endvidere finjusteres efter installationen, så det giver den bedst mulige driftsøkonomi.



Fordelene ved en Danfoss varmepumpe

- » Pålidelig, afprøvet og testet teknologi
- » Op til 75 % af energiforbruget er gratis pga. udnyttelse af lagret solenergi
- » Vedvarende og bæredygtig energikilde
- » Enkel drift, minimal vedligeholdelse
- » Leverer både varme og varmt brugsvand
- » Kan også levere komfort køling



Du kan hente varmen fra

Luften, vandet eller jorden

Der er oplagret energi rundt om dit hus. Det er et lager, som løbende bliver fyldt op af solens varme. Energien oplagres i jorden, grundvandet, søvand og luften. Danfoss opererer med fire forskellige varmepumpeprincipper til at udvinde den lagrede energi og opvarme din bolig. Vore installatører kan hjælpe dig med at finde den rigtige løsning for dig og din bolig.

Boring

Hvis der ikke er jordareal nok omkring boligen til at opnå tilstrækkelig opsamling af varme, kan der, hvis jordbundsforholdene tillader det, laves en boring vertikalt på grunden. Slangen vil så ligge dybt i boringen og hente den nødvendige varme.



Fordele

- » Kræver ikke en stor grund
- » Begrænset indvirkning på grunden
- » Boringen opretholder en jævn temperatur hele året
- » Giver mulighed for køling i varme perioder

Jord

Jordvarmepumpen optager den solenergi, der er lagret i jordoverfladen, via en slang, som graves ned på grunden. Slangen graves ned i ca. en meters dybde og lægges i snoninger på husets grund. Solens oplagrede energi hentes så op fra jorden via jordslangene.

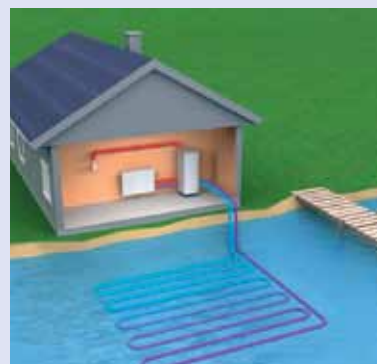


Fordele

- » Ikke behov for at bore
- » Lavere installationsomkostninger
- » Jordslangen opretholder en jævn temperatur hele året
- » Giver mulighed for køling i varme perioder

Søvand

Med en søvarmepumpe henter du den solenergi op, der er lagret i søvandet, ved hjælp af en kollektor, som sænkes ned på bunden af søen. Kollektoren lægges på søens eller vandløbets bund, hvor den holdes på plads ved hjælp af lodder. Derudover er princippet det samme som for jordvarme.



Fordele

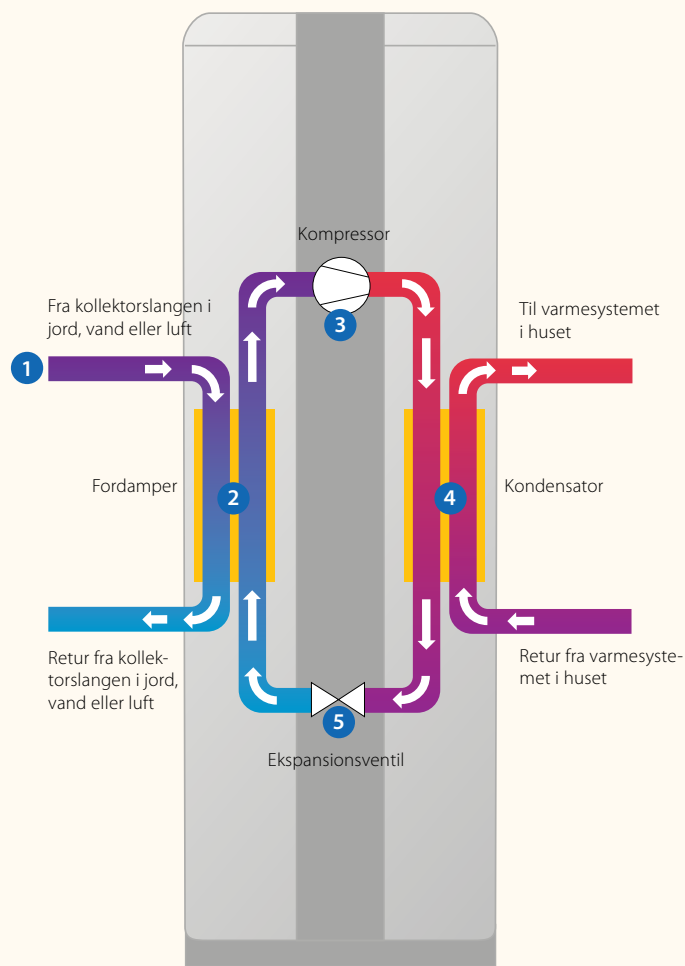
- » Ikke behov for at bore
- » Begrænset indvirkning på grunden
- » Søslangen opretholder en jævn temperatur hele året
- » Giver mulighed for køling i varme perioder

Sådan fungerer en varmepumpe

- 1 Brinen*, der cirkulerer i kollektorslangen, opsamler varmeenergi fra jorden, luften eller vandet.
- 2 I varmeveksleren (fordamperen) overføres varmeenergien til varmepumpens iskolde kølemiddel**, som så bliver opvarmet et par grader og fordamper.
- 3 I kompressoren komprimeres det nu gasformige kølemiddel. Når trykket stiger, så stiger temperaturen ligeledes. Varmen, som dermed genereres, overføres via en varmeveksler (kondensator) til din boligs varmesystem.
- 4 Via kondensatoren frigiver kølemedlet varmen til varmesystemet i din bolig. Samtidig bliver kølemedlet nedkølet og kondenseres.
- 5 Over ekspansionsventilen sænkes tryk og temperatur så processen kan begynde forfra, når kølemedlet når fordamperen.

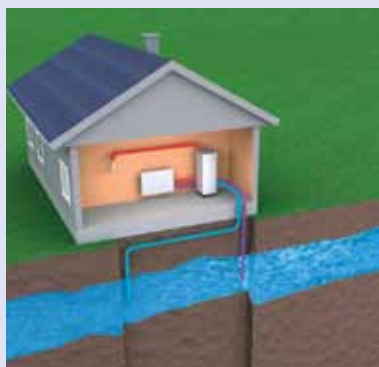
* Brinen er en væske, som ikke kan fryse, f.eks. sprit eller glycol.

** I dag benyttes der miljøvenlige kølemidler, f.eks. kulbrinte og kuldioxid. Tidligere benyttede man freon.



Grundvand

En grundvandsvarmepumpe henter energi fra grundvandet. Grundvandet pumpes op fra grundvandsboringen og ind i varmeveksleren, hvor energien bliver optaget. Grundvandet bliver derefter ført tilbage i en anden grundvandsboring. Bemærk at det kan være svært at få tilladelse til disse borer.



Fordele

- » Kræver ikke en stor grund
- » Begrænset indvirkning på grunden
- » Grundvandet har en jævn temperatur hele året
- » Giver mulighed for køling i varme perioder

Luft

Med en luftvarmepumpe slipper du både for at bore og grave. I stedet henter du energien direkte fra den omgivende luft ved hjælp af et luftmodul. Varmepumpen er placeret indendørs eller udendørs, afhængig af hvilken model du vælger. En luftvarmepumpe er ikke helt så effektiv, når det er meget koldt udendørs.



Fordele

- » Lavere investeringsudgifter
- » Ingen indvirkning på grunden
- » Normalt ingen anmeldelsespligt til kommunens miljø og sundhedsmyndigheder

Varmepumper bygger på den egenskab hos gas, at når det komprimeres, bliver det varmt, og når det udvider sig, afkøles det. Tænk på en cykelpumpe, som sammenpresser luft og derved skaber varme. Det modsatte er tilfældet, når du sprayer parfume på din hånd (ekspansion).

Tre afgørende spørgsmål

ved valg af varmepumpe

1 Årsvirkningsgrad

Som køber vil du naturligvis gerne vide, hvor effektiv en varmepumpe er. Det vigtigste er at vurdere driften over et helt kalenderår – med både sommerens varme og vinterens kulde. Dette kaldes årsvirkningsgraden, og den viser det gennemsnitlige forhold imellem forbrugt og tilført energi over en sammenligningsperiode på et år.

At vise en varmepumpes virkningsgrad (COP) ved særlige testforhold er ikke tilstrækkeligt, da det er øjeblikksbilleder af givne driftsforhold.

2 Varmtvandsproduktion

Produktion af brugsvand udgør en stadig større andel af boligens energibehov, og det er afgørende, at varmt brugsvand produceres så effektivt som muligt. Samtidig er hurtig genopvarmning af varmtvandsbeholderen vigtig for at sikre brugsvandskomfort, til lavest mulige omkostning. Det er også ekstremt vigtigt, at varmepumpen har et system, der minimerer risikoen for legionellabakterier.

3 Komfort og køling

Når du skal investere i en varmepumpe, er det meget vigtigt at se på din boligs behov, før du vælger en model. Nogle varmepumper kan både opvarme og køle din bolig, hvilket sikrer et godt og komfortabelt indeklima hele året rundt. Dette skal naturligvis gøres så effektivt som muligt uden unødigt energiforbrug.

Vore løsninger for maksimal virkningsgrad

Hjernen i varmepumpen

Styringsenheden koordinerer og styrer varmesystemet, og Danfoss varmepumper arbejder med gennemført præcision for at give din bolig det bedst mulige indeklima til den lavest mulige pris. Vores styring er meget nem at anvende. Man hæver eller sænker temperaturen med et tryk på en knap.

Hjertet i varmepumpen

Danfoss varmepumper er som standard udstyret med en scroll kompressor. Scroll kompressoren har færre bevægelige dele end konventionelle kompressorer, hvilket øger levetiden og dæmper støjniveauet. Scroll kompressoren giver desuden høj effektivitet ved produktion af varme og varmt vand over 40 °C. Det betyder, at den øger både varmepumpens virkningsgrad og levetid.

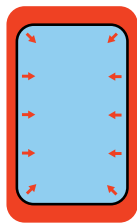


Exceptionel varmtvandsproduktion

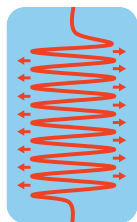
TWS teknologi

Danfoss Heat Pumps har udviklet en unik og patenteret metode til varmtvandsproduktion, TWS* teknologi. Denne funktion giver en mere effektiv varmeoverførsel og en mere effektiv lagdeling af vandet i varmtvandsbeholderen. Metoden giver rigeligt varmt brugsvand hurtigt og til lave drifts-omkostninger. Men den producerer ikke unødvendigt varmt brugsvand. Dette gør det muligt for varmepumper forsynet med TWS at opretholde en af markedes bedste årsvirkningsgrader.

* Tap Water Stratificator



I en traditionel vandvarmer sker varmeoverførslen langsomt. Det varme vand fra pumpen omgiver vandvarmeren. Med denne teknologi tager det dobbelt så lang tid at opvarme en tømt vandvarmer, sammenlignet med TWS-teknologien.



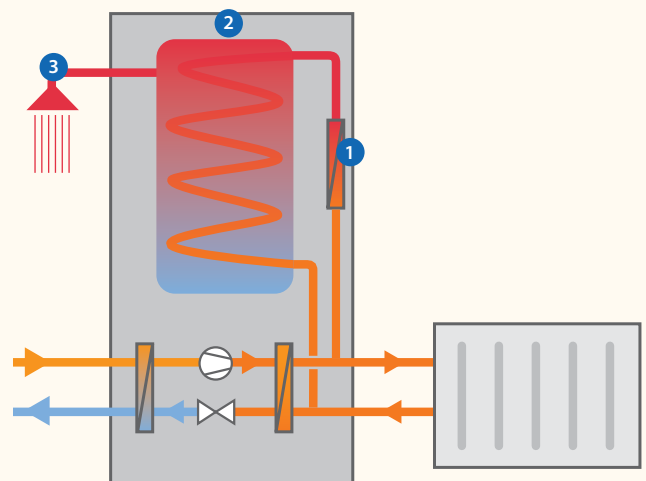
En TWS vandvarmer bruger en ny teknik, hvor det varme vand fra varmepumpen ledes gennem brugsvandet i en spiral. Vandet i vandvarmeren er desuden lagdelt, så noget af vandet når den korrekte temperatur hurtigere. TWS giver en mere effektiv varmeoverførsel og mere varmt vand.

Danfoss varmepumper er fabriksindstillet til at opvarme vandet til over 65°C hver syvende dag. Dette sker for at minimere risikoen for legionellabakterier. Den normale temperatur er tilstrækkelig høj til at hæmme væksten, men dette system giver ekstra tryghed.

HGW teknologi

Vores nye patenterede HGW** teknologi udnytter eksisterende boligopvarmning til at producere varmt brugsvand på samme tid som boligen opvarmes. Dette betyder, at du får varmt brugsvand som en bonus oveni boligopvarmningen. Resultatet er en højere årsvirkningsgrad kombineret med uovertruffen brugsvandskomfort.

** Hot Gas Water heater



- 1 En lille del af det opvarmede centralvarmevand ledes gennem en ekstra varmeveksler (hot gas veksler), hvor det bliver varmet yderligere op til 50 - 90 ° C.
- 2 Det varme vand ledes gennem varmtvandsbeholderen, hvor det afgiver energien til brugsvandet.
- 3 Resultatet er, at du får ekstra og endnu varmere brugsvand i de måneder af året, hvor din bolig behøver opvarmning.

Opti teknologi

Vores varmepumper udstyret med Opti teknologi er fyldt med innovative løsninger, som giver høj årsvirkningsgrad. Dette er det første valg for alle, som leder efter et uovertruffent komfortniveau, hvor omkostningseffektiviteten er helt i top.

Opti teknologi inkorporerer et intelligent styresystem, som via A-mærkede cirkulationspumper sikrer, at varmesystemet automatisk indreguleres så det altid er tilpasset aktuelle forhold og behov.

Dette gør, at varmepumpen altid arbejder optimalt i forhold til de givne betingelser. Kunden opnår maksimal effektivitet og minimalt energiforbrug, dag efter dag.



Fjernstyr din varmepumpe via Internettet

Danfoss OnLine giver dig mulighed for at fjernstyre og overvåge dit varmesystem via Internettet. Dette pålidelige og brugervenlige værktøj giver øget sikkerhed og forhøjet virkningsgrad.

Kontrol

Danfoss OnLine giver dig total kontrol over dit varmepumpesystem. Du kan regelmæssigt holde øje med temperaturen i og uden for din bolig og se den aktuelle driftsstatus. Det er ganske enkelt at justere indstillingerne. Du skal bare logge på varmepumper.danfoss.dk med din personlige kode og password.

Sikkerhed

Danfoss OnLine overvåger dit varmepumpesystem døgnet rundt. I det tilfælde, at der skulle opstå en fejl, aktiverer varmepumpen selv en alarm. Denne alarmmeddelelse kan sendes via SMS og/eller via e-mail til dig eller din installatør. Dette betyder, at enhver fejl hurtigt kan rettes - i nogle tilfælde af din installatør via fjernstyring.

Økonomi

Danfoss OnLine giver optimal ydelse og omkostningsbesparende fordele, ved at du får mulighed for at kontrollere driften af dit varmepumpesystem regelmæssigt. Danfoss OnLine tilbyder desuden værdifuld statistik, som kan bruges til at optimere indstillingerne og derved øge besparelserne.

Online er tilbehør som kan tilsluttes din Danfoss varmepumpe. Den kan så fjernstyres og overvåges fra hele verden.



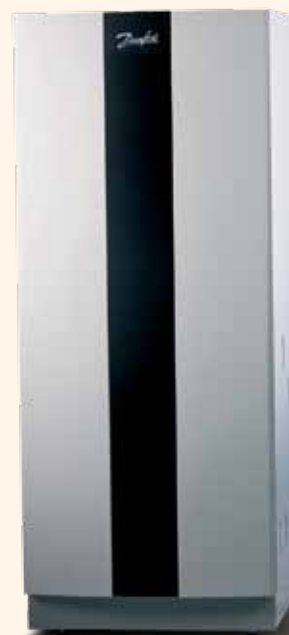
Elpatron som standard

Hvis solens energi på noget tidspunkt ikke er tilstrækkelig, kan varmepumpen bruge en elpatron til at opvarme din bolig og dit brugsvand. Det er derfor, vi har en indbygget elpatron i alle modeller. Varmepumpen bør altid være korrekt dimensioneret til dit behov, men dette giver ekstra sikkerhed.

Avanceret varmtvandsbeholder til din bolig

Danfoss DWH Opti varmtvandsbeholder

Danfoss DWH Opti er designet til at passe perfekt sammen med Danfoss DHP-L Opti. Den er meget effektiv, og når den anvendes sammen med vores varmepumpe, giver den optimal opvarmning og brugsvandskomfort. Den patenterede TWS teknologi (se side 9) giver varmt brugsvand hurtigt og til lave driftsomkostninger. Danfoss DWH Opti fås i to størrelser, 200 og 300 liter med beholder af rustfrit stål.



Varmepumpen kan både opvarme og køle din bolig

Når det er koldt udenfor, vil du have varme, når det er varmt udenfor, vil du have køling, naturligvis! Danfoss varmepumper kan begge dele. Varmepumpen kan naturligt nok levere varme, men også komfort køling. Dette giver det perfekte indeklima, hele året rundt.

Køling af din bolig med passiv køling kan lade sig gøre til meget lave omkostninger med alle vore varmepumper med undtagelse af luftvarmepumper. Faktisk kræver det mindre energi end et par glødepærer.

Når du har brug for ekstra køling, kan kompressoren kobles ind og øge køleevnen. Dette kaldes aktiv køling. Selvfølgelig er dette et mere effektivt system end traditionelle klimaanlæg/air condition.

Passiv køling

Om sommeren er det dejligt, at huset er køligt. Hvorfor ikke bruge din varmepumpe til det? Kølemidlet cirkuleres gennem jordslangen og afkøler huset til en udgift svarende til energiforbruget for et par elektriske pærer. Denne teknik kaldes passiv køling og kan anvendes med alle Danfoss varmepumpetyper bortset fra luftvarmepumper. Det passive kølemodul er tilbehør.

Aktiv køling

Passiv køling er normalt tilstrækkeligt, men hvis der er behov for mere afkøling, kan det lade sig gøre med hjælp fra kompressoren. Aktiv køling fra varmepumpen er mere effektiv end traditionel air condition pga. det lavere energiforbrug. Denne teknik kan bruges med alle Danfoss varmepumpetyper. Aktiv køling kræver et ekstra tilbehør.

Opvarm din pool

Hvis du har en pool, kan du opvarme den med en varmepumpe ved brug af særligt tilbehør. Ved at udnytte alle fordelene ved en varmepumpe kan du anvende køling, opvarmning og varmt brugsvand på samme tid. Og dette er fordelagtigt for både din pengepung og for miljøet.



Vores produktsortiment

Hvilken varmepumpe vil være det perfekte valg til din bolig? Brug denne guide til at få et hurtigt overblik over forskellene på vores modeller.

Varmepumpe	DHP-H Opti Pro	DHP-H Opti	DHP-L Opti Pro	DHP-L Opti	DHP-AQ	
Energikilde	Boring	●	●	●	●	
	Jord	●	●	●	●	
	Sø	●	●	●	●	
	Grundvand	●	●	●	●	
	Luft					●
Funktioner	Opti teknologi	●		●		●
	HGW teknologi	●		●		
	TWS teknologi	●	●	indbygget i den separate DWH varmtvandsbeholder (tilvalg)	indbygget i den separate DWH varmtvandsbeholder (tilvalg)	indbygget i den separate DWH varmtvandsbeholder (tilvalg)
	Køling	tilvalg	tilvalg	tilvalg	tilvalg	●
Tilbehør	OnLine	●	●	●	●	●
	Pool opvarmning	●	●	●	●	●

Danfoss varmepumpe sortiment



Danfoss DHP-H Opti Pro

DHP-H Opti Pro udnytter energi fra jorden, luften eller vandet. Består af én enhed: varmepumpe med integreret varmtvandsbeholder.

Særlige funktioner

- » Med Pro teknologi produceres varmt brugsvand samtidig med boligopvarmning. Dette betyder at der produceres masser af varmt vand til meget få penge.
- » Opti teknologi garanterer maksimal virkningsgrad, dag efter dag (se side 10).
- » Integreret varmtvandsbeholder sikrer uovertruffen brugsvandskomfort takket være vore patenterede HGW og TWS teknologier (se side 9).
- » Køling kræver ekstra tilbehør (se side 12).
- » Kræver minimal plads - 690 x 596 x 1845 mm (DxBxH)



Danfoss DHP-H Opti

DHP-H udnytter energi fra jorden, luften eller vandet. Består af én enhed: varmepumpe med integreret varmtvandsbeholder.

Særlige funktioner

- » Opti teknologi garanterer maksimal virkningsgrad, dag efter dag (se side 10).
- » Integreret varmtvandsbeholder sikrer brugsvandsproduktion, som er hurtigere og ved en højere temperatur end med traditionel teknologi takket være vores patenterede TWS teknologi (se side 9).
- » Kan producere både passiv og aktiv køling (se side 12).
- » Kræver minimal plads - 690 x 596 x 1845 mm (DxBxH)



Danfoss DHP-L Opti Pro

DHP-L Opti udnytter energi fra jorden, luften eller vandet. Består af en eller to enheder: varmepumpe og varmtvandsbeholder.

Særlige funktioner

- » Med Pro teknologi produceres varmt brugsvand samtidig med boligopvarmning. Dette betyder at der produceres masser af varmt vand til meget få penge.
- » Opti teknologi garanterer maksimal virkningsgrad, dag efter dag (se side 10).
- » Kombineret med vores varmtvandsbeholder (Danfoss DWH Opti, se side 11) er produktionen af varmt brugsvand hurtigere og ved en højere temperatur end med traditionel teknologi takket være vores patenterede TWS teknologi (se side 9).
- » Køling kræver ekstra tilbehør (se side 12).
- » Lav højde: 690 x 1192 x 1538 mm inkl. varmtvandsbeholder (DxBxH)

Har ikke en integreret varmtvandsbeholder så derfor er den lavere, hvilket er ideelt, hvis du har lavt til loftet. Kan kombineres med en separat varmtvandsbeholder.



Danfoss DHP-L Opti

DHP-L udnytter energi fra jorden, luften eller vandet. Består af en eller to enheder: varmepumpe og varmtvandsbeholder.

Særlige funktioner

- » Kombineret med vores varmtvandsbeholder (Danfoss DWH, se side 11) er produktionen af varmt brugsvand hurtigere og ved en højere temperatur end med traditionel teknologi takket være vores patenterede TWS teknologi (se side 9).
- » Lav højde: 690 x 1192 x 1538 mm inkl. varmtvandsbeholder (DxBxH)

Har samme funktioner som DHP-H, men varmtvandsbeholderen er ikke integreret, hvilket gør den lavere, og derfor er den ideel, hvis du har lavt til loftet. Kan kombineres med en separat varmtvandsbeholder.



Danfoss DHP-AQ

DHP-AQ udnytter energien fra luften udenfor. Består af to enheder: udedel med integreret varmepumpe og indendørs styringsenhed.

Kan kombineres med et særligt tilpasset indendørskit for at kunne producere både varme og varmt brugsvand.

Særlige funktioner

- » Denne fleksible varmepumpeløsning gør det muligt at tilslutte varmepumpen til de eksisterende radiatorer eller gulvvarmesystem. Endvidere kan varmepumpen anvendes til køling af boligen, pool opvarmning, i forbindelse med solvarme eller anden varmekilde.
- » Kombineret med vores Maxi kit går produktionen af varmt vand hurtigere og med en højere temperatur end med den traditionelle teknologi, takket være vores TWS teknologi (se side 8).
- » DHP-AQ fås med 3 forskellige indekit som gør installationen nem og logisk.
- » I designet af DHP-AQ er der lagt vægt på at opnå et meget lavt lydniveau. På trods af det lave lydniveau er det muligt i perioder at vælge en lav lydindstilling.
- » DHP-AQ producerer varme og varmt vand helt ned til en udetemperatur på minus 20 °C.
- » Der findes DHP-AQ løsninger fra 6kW til 36 kW.

Indedele

Mini: styringsenhed

Midi: styringsenhed, circulationspumpe (A-mærket), El-patron (400V - 3/6/9/12/15 kW), trevejsventil

Maxi: styringsenhed, varmtvandsbeholder i rustfri stål med TWS teknologi (180 l), circulationspumpe (A-mærket), El-patron (400V - 3/6/9/12/15 kW), trevejsventil



- » Brug Danfoss OnLine til at fjernstyre og overvåge din varmepumpe via Internettet fra hvilket som helst sted i verden (se side 11).



Danfoss A/S - Salg Danmark · Jegstrupvej 3 · 8361 Hasselager
Tlf. 89 48 91 11 · Fax 89 48 93 11 · varme@danfoss.dk · varme.danfoss.dk

Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer.
Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Danfoss og Danfoss-logoet er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.
