



Home **Clever** Home

Danfoss Air • Ventilation med varmegenvinding



Enkel installation
+
Minimal vedligeholdelse
+
Intelligent styring
+
Perfekt komfort

=

Intelligent ventilation!

Danfoss Air

Ventilation med
varmegenvinding

Danfoss Air Ventilation med varmegenvinding

Et bedre indeklima giver et bedre hjem

Moderne huse er særdeles godt isolerede for at spare på energien og reducere indvirkningen på miljøet. Lufttæthed er imidlertid en ulempe med et velisoleret hus. Når den naturlige luftstrømning reduceres, er det nødvendigt med en effektiv mekanisk ventilation.

Et veldesignet ventilationssystem er både energieffektivt, lydsvagt og æstetisk tiltalende. Endvidere sikrer ventilation et sundt indeklima og medvirker til at undgå problemer med f.eks. fugt, svamp og allergi.

Fordelene er utallige, og med Danfoss Air systemet kan du få det hele.



Enkel installation



Minimal vedligeholdelse



Indekomfort



Elegant design

Certifikater

Danfoss Air Units er certificeret til brug i passivhuse fra Passivhaus Institut i Darmstadt, Tyskland og er certificeret i henhold til Deutsches Institut für Bautechnik's • DIBT/ LÜ-A 20-standard.

Danfoss Air Flex kanaler er indeklimacertificeret i henhold til Danske Indeklima Mærkning.



Deutsches
Institut
für
Bautechnik



Komplette løsninger til komplet komfort

Danfoss Air systemet består af en komplet løsning til optimering af indeklima og komfort. Uanset om du er husejer eller den tekniker, der monterer Danfoss Air systemet, kan du nyde godt af fordelene.

Danfoss Air systemet er ikke blot et standardventilationssystem, men nærmere en komplet systemløsning. Det betyder, at du får det hele fra ét sted: Danfoss.

Når husejeren har besluttet sig for en Danfoss Air system-løsning, kan Danfoss udføre dimensioneringen og leveringen af det færdige system – pakket og klart, så teknikeren kan foretage den endelige montering. Efter monteringen kører systemet ubemandet – bortset fra rutinemæssig udskiftning af filteret, som kan udføres på under et minut og uden brug af værktøj – og giver et optimalt indeklima i mange år fremover.

Danfoss Air er det optimale valg, ikke kun ved nybyggeri, men også til installation i eksisterende boliger. Danfoss designer et fuldt brugertilpasset system, der passer til hver enkelt bolig. Danfoss Air er en energibesparende måde at sikre et fremragende indeklima med en minimal miljøpåvirkning, og selvfølgelig overholder Danfoss Air systemet de strengeste EU-standarder og -forskrifter.



Sundt indeklima – sund økonomi

Danfoss Air

Ventilation med
varmegenvinding



Behageligt miljø

Et sundt indeklima er meget vigtigt. Det er det globale miljø også, og med Danfoss Air systemet kan du gøre begge en tjeneste. Danfoss Air systemet hjælper dig med at genbruge varmen fra dit hus og derved spare energi og omkostninger, samtidig med at det medvirker til dit velbefindende.

Dine og dit hus' krav danner grundlaget, og systemet designes derefter. Ydelsen finjusteres, så den passer til huset og dets beboere, og det intelligente styresystem giver nem adgang til justeringer hvis det ønskes.

Resultatet er et ventilationssystem med varmegenvinding, som er finjusteret for at optimere både dit velbefindende og din varmeøkonomi.

Hvis du sammenligner et nybygget hus, der er opført i overensstemmelse med de seneste danske byggestandarder, med en traditionel "åbne vinduer"-ventilation, er besparelserne med et Danfoss Air system betydelige:

Eksempel: Et dansk standardhus på 180 m²

Indvendig størrelse:	180 m ²
Luftskifte:	0,35 l/sek. pr. m ²
Luftstrøm:	227 m ³ /h
Valg af Danfoss Air Unit:	Air a²
* Årligt elforbrug for ventilatorer	550 kW/h
** Årlig besparelse på opvarmning	7.130 kW/h
Nettoenergibesparelser i alt	6.580 kW/h

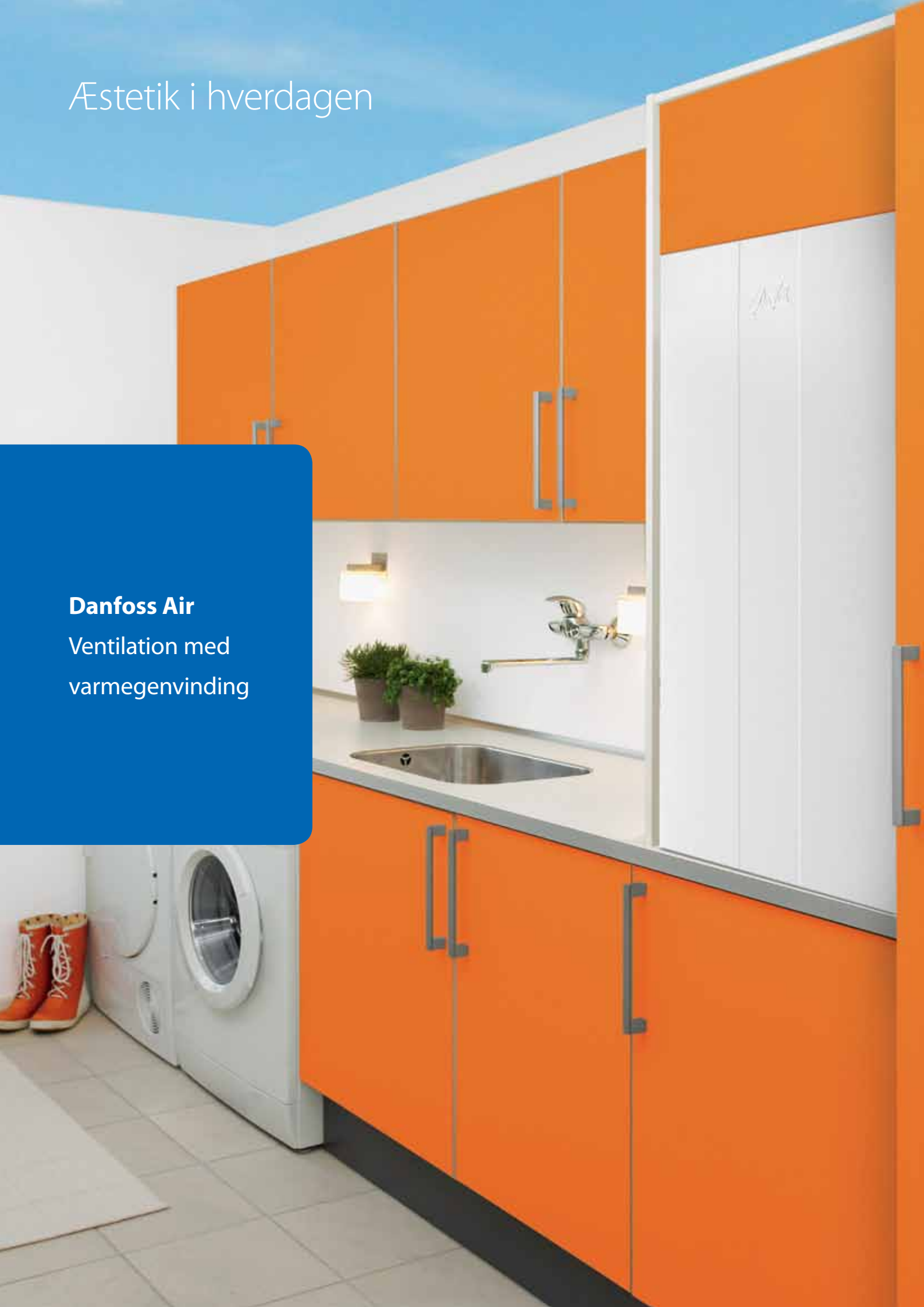
* Beregningen af elforbruget er baseret på et kanalsystem med totalt eksternt trykfald på 100 Pascal, herunder alle emhætter, gitre og friskluftsforsyninger. Beregningen er baseret på konstant drift året rundt.

** Beregningerne er baseret på en tør termisk effektivitet, der er målt på en uafhængig tredjeparts testfacilitet i overensstemmelse med EN 308-standarder. Beregningerne er endvidere baseret på en afbalanceret gennemstrømningsudsugning/-forsyning ved brug af danske klimadata. Beregningerne omfatter ikke indsving af udeluft og er baseret på konstant drift året rundt. Årlige besparelser er beregnet som forskellen mellem varmetab med varme- genvindingssystemet og varmetabet ved samme luftudskiftningshastighed, men uden varmegenvindingssystem, dvs. naturlig eller mekanisk udblæsningsventilation.

Æstetik i hverdagen

Danfoss Air

Ventilation med
varmegenvinding



Elegant effektivitet

I overensstemmelse med de bedste skandinaviske designtraditioner går æstetik og effektivitet hånd i hånd. Det elegante design sikrer, at Air Unit'en passer ind i alle omgivelser.

Det er vores filosofi, at rækken af tekniske finesser og muligheder ikke behøver at være synlige. De skal simpelthen bare være der. Med Danfoss Air systemet er de der, og her er skønheden ikke kun overfladisk.

Selvom Danfoss Air systemet er ekstremt effektivt, høres det næsten ikke, når det kører. Ventilatorer, kanaler og dæmpere er alle blevet udvalgt og implementeret med henblik på ydelsen. Luftstrømmen er omhyggeligt designet, filtrene er store og effektive, og isoleringen er sprøjtestøbt, så pasformen er perfekt.

Designet og stor fokus på alle detaljer sikrer en driftsikker og problemfri drift. Faktisk er det sådan, at hvis du vælger at indstille og glemme alt om det, er det eneste tidspunkt, hvor systemet vil kræve et par minutter af din opmærksomhed, når filteret skal skiftes.

Danfoss Air systemet ser godt ud, er lydsvagt og arbejder alligevel effektivt og sikrer et perfekt indeklima.



Air w¹

Vægmonteret enhed
180 m³/h



Air a²

Loftsmonteret enhed
300 m³/h



Air w²

Vægmonteret enhed
300 m³/h



Air a³

Loftsmonteret enhed
500 m³/h

Varmegenvindings princippet

Danfoss Air systemet anvender varmen fra f.eks. køkkener og badeværelser til opvarmning af indblæsningsluften til en behagelig temperatur. Dette giver både luftfornyelse og et sundt indeklima.

Systemets hjerte er varmeveksleren, der består af to separate, isolerede luftkredsløb. Det ene er sluttet til friskluftforsyningen, og det andet er sluttet til udsugningssystemet, som fjerner varme og fugt fra f.eks. køkkener, badeværelser osv.

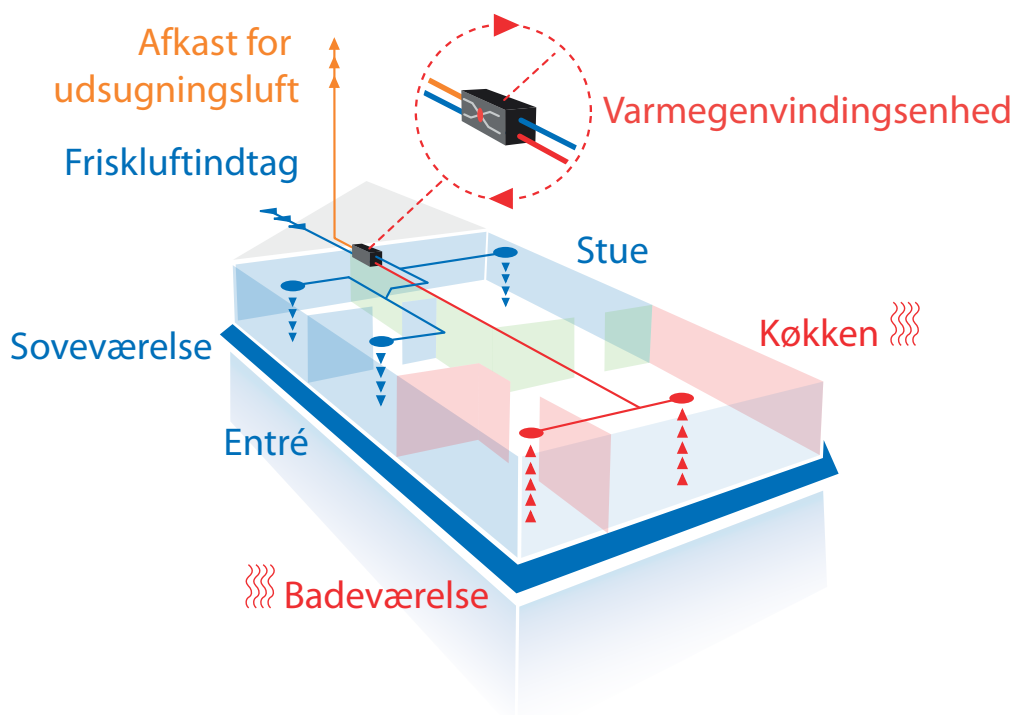
Når udsugningsluften når varmeveksleren, overføres varmen til friskluftindtag via et antal varmeledende elementer.

Danfoss Air systemet genbruger på den måde den energi, der findes i udsugningsluften, og reducerer derved energiomkostningerne og miljøpåvirkningen sammenlignet med naturlig ventilation.

Danfoss Air systemet udskifter typisk luften fuldstændigt i et hus i løbet af en periode på to til tre timer.

Danfoss Air Ventilation med varmegenvinding

Systemoversigt



Perfekt indendørsbalance



Danfoss Air

Ventilation med
varmegenvinding

Komfort tæt på dig



Komplet **luft** styring

Danfoss Air systemet giver en uovertruffen brugervenlighed i en smuk trådløs styreenhed. På samme måde som med Air Unit følger også Air Dial vores designfilosofi. Derudover kan den trådløse styreenhed placeres næsten hvor som helst, så der er nem adgang til den.

Brugergrænsefladen gør det muligt for dig at se systemstatus, aktivere forudindstillinger og maksimere ydelsen. Indstil og glem alt om det, eller hvis det ønskes, styr ethvert aspekt af driften manuelt. Du kan endvidere vælge den indbyggede Demand Controlled-tilstand, der gør det muligt for systemet automatisk at justere luftskiftet i henhold til input fra en fugtføler. Du kan endda tilpasse driftsprofilerne, så de passer præcist til din families livsstil. Tilslut ganske enkelt via Ethernet, og tilpas fra din pc med Danfoss Air Control-software.

Danfoss Air systemet giver dig fuldstændig og let kontrol over indeklimaet og gør i sandhed dit hjem til et intelligent hjem.



Danfoss Air

Ventilation med varmegenvinding

Komfort døgnet rundt

Danfoss Air systemet sikrer et optimalt indeklima både dag og nat, hele året rundt.

Skulle du få brug for lidt ekstra frisk luft, f.eks. når du laver mad, holder fest eller motionerer, tilbyder Danfoss Air det effektive alternativ til at åbne vinduer og døre: Du kan ganske enkelt aktivere Boost-funktionen. Herved kører systemets blæsere på maksimumhastighed i en forudindstillet tidsperiode og forsyner dig med masser af frisk luft, så det optimale indeklima hurtigt og effektivt genoprettes.

Danfoss Air tilbyder også den såkaldte "Summer By-pass"-tilstand. Her passerer udsugningsluften ikke varmeveksleren, og det betyder, at den friske luft, der blæses ind i dit hus, har udetemperatur. Denne tilstand kan også kombineres med Boost-tilstanden og er meget nyttig, hvis du ønsker frisk, kølig luft i dit hus f.eks. efter en fest.

Danfoss Night Cooling er en anden virkelig behagelig funktion. Denne indstilling benytter den kølige natteluft til stille at svale huset ned – dog aldrig koldere end 18°C. Danfoss Air-systemet kontrollerer udetemperaturen to gange om dagen, og når den gennemsnitlige dagtemperatur når over 20°C, aktiveres Night Cooling-funktionen automatisk.



Frisk luft – til enhver tid



Danfoss Air

Ventilation med varmegenvinding

Udvid mulighederne

Danfoss Air systemet er som standard forberedt for yderligere komfort-opgradering, og alt valgfrit ekstraudstyr monteres som plug-and-play for øget komfort og endnu lavere driftsomkostninger.

Tilføj en geotermisk forvarmer

En geotermisk forvarmerenhed består af et lukket kredsløb af rør (dvs. en jord-varmefanger), der indeholder en frostvæske. Rørene graves ned i jorden i en dybde, hvor temperaturen typisk ligger på +3 til +10° C. Rør med køleribber flytter de 3 til 10° C til indblæsningsluften i Danfoss Air systemet, hvilket dermed giver kølig luft på varme dage. Om vinteren vil forvarmervæskens temperatur være over udetemperaturen, hvorved varmeomkostningerne reduceres ved at forvarme indblæsningsluften. Denne funktion medvirker desuden til at forhindre varmeveksleren i at danne frost.

Sæsonbestemte fordele med geotermisk forvarmer



SOMMER

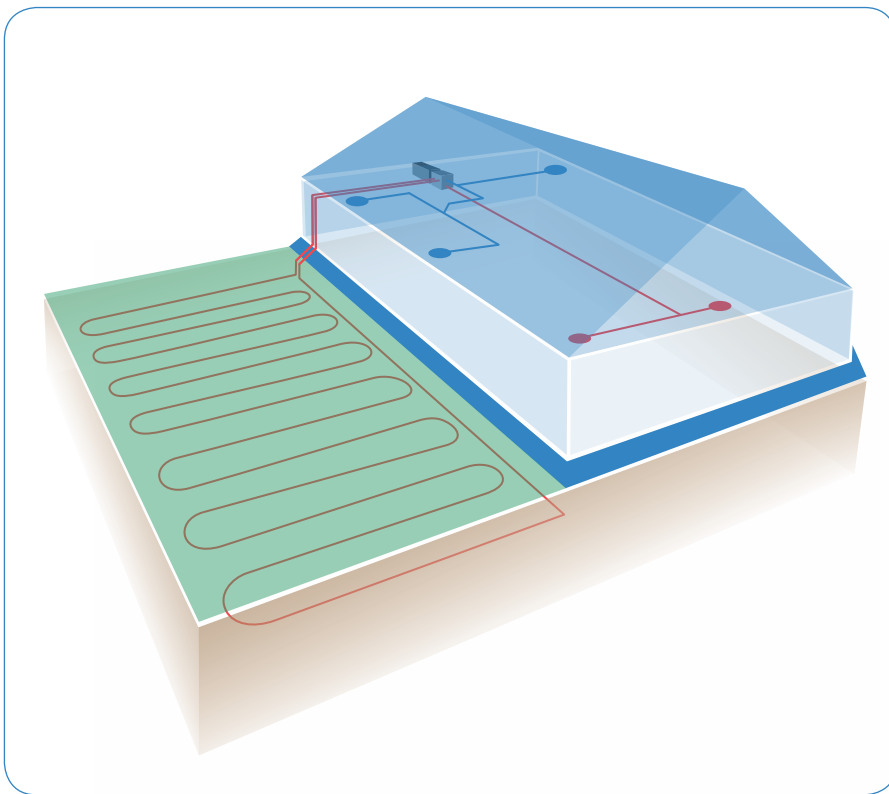
- Reducerer temperaturen på den udeluft, der kommer ind i huset
- Energieffektiv måde at køle ned på med omtanke for miljøet
- Integreret kondensdræn
- Integrerede indstillinger i Air Dial



VINTER

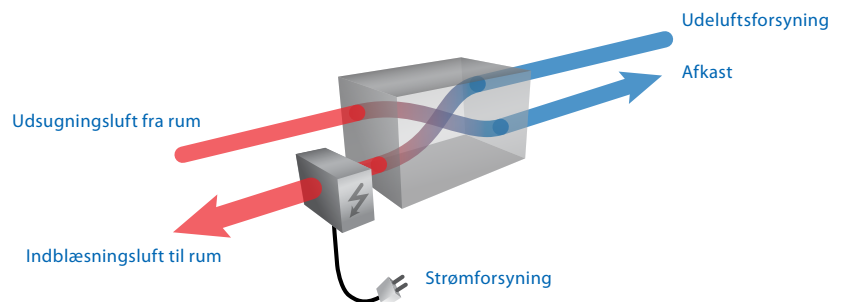
- Hæver temperaturen på den udeluft, der kommer ind i huset
- Udnytter indirekte solopvarmning i jorden
- Energieffektiv frostbeskyttelse af varmeveksleren
- Integrerede indstillinger i Air Dial

Geotermisk forvarmer



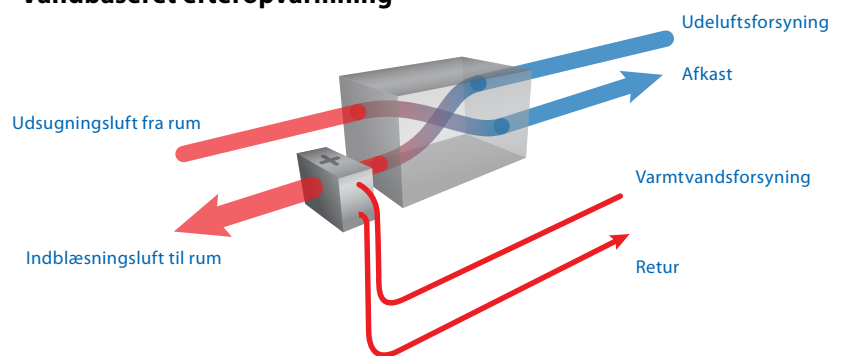
Varmeflade

Elektrisk efteropvarmning

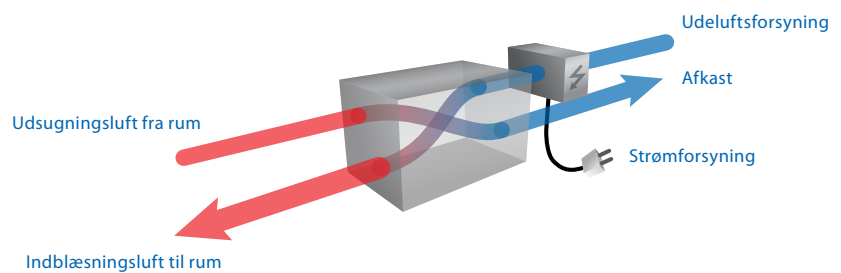


Danfoss Air Ventilation med varmegenvinding

Vandbaseret efteropvarmning



Elektrisk forvarmning



Udvid mulighederne

Tilføj en elektrisk forvarmer

Der kan tilføjes en elektrisk forvarmer til systemet for at forhindre afrimning. Ved at forhindre afrimning vil den luftstrøm, der går ind og ud af huset, altid være i perfekt balance. Forvarmeren er især egnet til kolde klimaer.

Tilføj en eftervarmer

Eftervarmeren sikrer, at indblæsningsluften altid når en fastsat temperatur, der er den samme som eller lidt højere end rumtemperaturen. Dette fjerner risikoen for træk nær indblæsningsventilerne. Denne driftstilstand kaldes "comfort mode". Eftervarmeren må dog ikke betragtes som et komplet opvarmningssystem.

Eftervarmeren fås både i en elektrisk version (som giver lavere installationsomkostninger, men lidt højere driftsomkostninger) og en centralvarmeversion (som giver højere installationsomkostninger, men noget lavere driftsomkostninger).

I visse tilfælde kan man anvende centralvarmeversionen af eftervarmeren som den primære varmekilde i moderne lavenergibygninger. Denne anvendelse bør planlægges i samarbejde med Danfoss A/S, da der er adskillige tekniske spørgsmål, der skal tages i betragtning.

Fordele ved varmeplade



- Eftervarmere øger indekomforten ved at minimere risikoen for træk
- Forvarmere sikrer perfekt luftstrømsbalance, selv under ekstreme vinterforhold
- Alle opvarmningsmuligheder tilbydes som plug-and-play-installation
- Air Dial- fjernbetjeningen registrerer automatisk eventuelle valgfrie enheder, der tilføjes systemet
- Varmeplader kan styres fra Air Dial-fjernbetjeningen
- Varmeplader har indbygget frost- eller overophedningsbeskyttelse
- Alle varmeplader leveres med styring integreret fra fabrikken

Danfoss Air

Ventilation med varmegenvinding

Fleksibilitet og effektivitet

I omgivelser, hvor der stilles høje krav til æstetik, design og funktionalitet, kan integrering af ventilationssystemer udgøre en stor udfordring. De nye Danfoss Air Flex kanaler markerer imidlertid begyndelsen på en ny æra ved at gøre effektiv ventilation mulig i stort set alle rum eller bygninger.

Air Flex kanaler passer til både nybyggeri og renoveringer. Da kanalerne kan indstøbes i f.eks. betonmure, gipspladevægge og gulve, kan ventilationssystemer tilmed installeres i toetageshuse og i rum med loft til kip.

Air Flex kanaler er en del af Danfoss Air systemet, som leveres som en komplet løsning, der indebærer hurtig og nem installation. Systemet kan forprogrammeres til at levere forskellige niveauer af ventilation i de forskellige rum, f.eks. kraftigere ventilation i køkkenet og badet end i soveværelset eller stuen.

Air Flex kanalerne er indeklimatestet af Teknologisk Institut, hvilket certificerer, at kanalerne ikke udsender skadelige gasser, lugt eller partikler, og endvidere at kanalerne ikke vil skade miljøet, når de bortskaffes.

Air Flex systemet leveres som en komplet pakkелøsning og består af f.eks. kanaler, manifolds, koblinger, gitre og tætningsringe. Dette sikrer en ubesværet installation og et system, som er oppe at køre på kortest mulig tid.



Air Flex kanaler



Air Flex manifolds



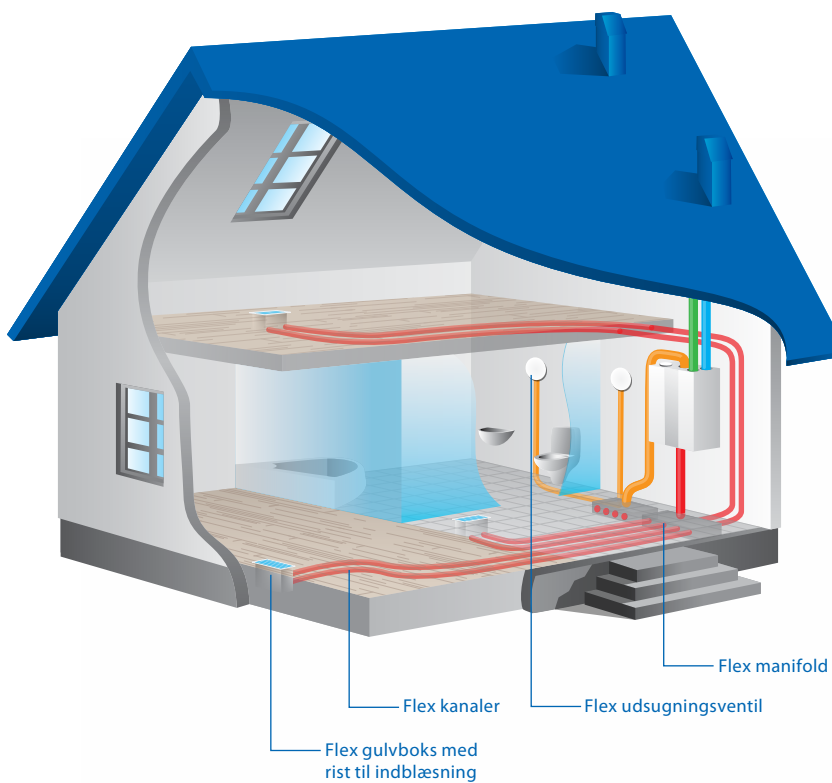
Air Flex indblæsning og
-udsugning



Air Flex tilbehør

Air Flex System

Installeret i et toetageshus



Raffineret teknik

Det er ikke nødvendigvis særlig svært at konstruere et standardvarmegenvindingssystem, men med Danfoss Air systemet valgte vi ikke bare den nemme vej. Det var vores mål at kombinere effektivitet med enkelthed, design, komfort og brugervenlighed. Dette betød, at vi skulle overveje en række emner, som f.eks. energiforbrug, lydniveau, brugergrænseflade, valg af materialer, installationsudfordringer og eftersalgssupport.

Resultatet er et yderst effektivt system, der sikrer optimalt indeklima med en minimal miljøpåvirkning, installations- og brugervenlighed og praktisk taget ingen vedligeholdelse.

Miljørigtig teknologi

Varmevekslerens kerne er baseret på såkaldt modstrøm; dvs. at udsugningsluften passerer et antal varmeledende elementer, som derefter overfører varmeenergien til indblæsningsluften, der passerer elementerne i den modsatte retning. De to luftstrømme er aldrig i direkte kontakt, og varmevekslerens effektivitet betyder, at det meste af varmeenergien genvindes. Dette giver betydelige besparelser og reduceret energiforbrug til fordel for miljøet sammenlignet med naturlig ventilation.

Plug and Play

“Tid er penge” – derfor vil du sikkert sætte pris på, at du kan glemme alt om at bruge værktøj, når kanalerne er monteret, og Air Unit'en er tilsluttet. Tilslut ganske enkelt kommunikationsmodulet til Air Unit'en med et stik. Når kommunikationsmodulet er tilsluttet, fører Air-systemet dig automatisk gennem opsætningsprocessen for hele systemløsningen.

Danfoss Air
Ventilation med
varmegenvinding

Airline support

Danfoss står bag sine kunder – hele vejen:

- Konstruktionen af det komplette Air-system skræddersys til hvert enkelt hus og optimeres i forhold til lyddæmpning og høj ydelse.
- Komplet dokumentation helt ned i detaljer, herunder tegninger af kanalsystemerne helt ned til de enkelte indblæsnings- og udsugningsventiler.
- Opsætningssoftware på USB-nøgle – herunder en “Huskede jeg det hele?”-tjekliste til montøren.
- Telefonsupport ved erfarne Danfoss-teknikere.

Den komplette Airline

Danfoss Air systemet er ikke blot et ventilationssystem eller en varmegenvindingsenhed. Det er en komplet løsning, som tilgodeser alle dine behov med hensyn til indeklima og komfort. Løsningen består af fem hovedområder, som dækker alle aspekter af montering, den daglige brug samt eftersalgsservice og vedligeholdelse. Der er ingen grund til at lede andre steder, og det gør Danfoss Air systemet til det optimale system for både montører og husejere.

Danfoss Air systemet:



Air Units

Enheden er hjertet i Danfoss Air systemet og fås i fire forskellige modeller, der er egnet til enten væg- eller loftsmontage.



Air Dial

Styreenheden giver let, brugervenlig, intuitiv og trådløs adgang til styring af alle aspekter af driften. Det elegante design sikrer, at enheden vil passe ind hvor som helst.



Air Ducts & Air Flex

Danfoss leverer en lang række kanaler, rør, fittings, osv. for at sikre den mest enkle montering og ydelse. Alt, hvad du har brug for, er med i pakkeløsningen.



Air Heaters

Danfoss Air systemet kan udvides med en varmeplade, der opvarmes med f.eks. elektricitet, fjernvarme, varmepumpe eller geotermisk forvarmning/forkøling og kan styres via Air Dial-styreenheden.



Air Sizing

Danfoss' ventilationsteknikere skræddersyr hvert system individuelt med fokus på lyd og ydelse og giver derved montøren sikkerhed for, at løsningen er optimal.





air.danfoss.com

Danfoss har i generationer leveret løsninger til alle aspekter af opvarmning og afkøling, f.eks. ventiler, termostater og højt avancerede styresystemer. Danfoss består af et globalt

netværk af salgsselskaber, agenter og forhandlere, og Danfoss-produkter sælges, serviceres og værdsættes overalt i verden. Danfoss-produkterne spiller en vigtig rolle, når

der skal sikres et optimalt indeklima og komfort. Dette har altid været en del af vores arv, og det nye Danfoss Air System fortsætter også denne tradition.

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.

Danfoss A/S, Salg Danmark

Jegstrupvej 3
DK - 8361 Hasselager
Denmark

Telefon: +45 8948 9111
Telefax: +45 8948 9311
E-mail: danfossdk@danfoss.dk