





# Vi har sparet på jordens **ressourcer** i over 50 år

Københavns Lufthavn, koncerthuset Harpa i Reykjavik, sportsarenaer, skoler, kontorer, hospitaler, indkøbscentre og boliger i mange lande har et lavt energiforbrug takket være IV Produkt. Der er en lang liste over de projekter, vi har deltaget i. Ved at bruge energieffektive ventilationsaggregater gør vi det muligt at genvinde energi, øge ejendomsværdien og spare på jordens ressourcer.

IV Produkt er en privatejet virksomhed, som ligger i Växjö i Småland, og som udvikler og fremstiller innovative løsninger til ventilationsbranchen. Det har vi gjort siden 1969.

I dag er vi førende på markedet og har branchens højeste udviklingstakt. Vores korte beslutningsveje gør os effektive, og fordi vi tager ansvar, bliver det nemt og trygt for dig som kunde.

Allerede i 1991 var miljø- og energieffektivitet en del af vores forretningskoncept, og derved har vi fået fokus på livscyklusomkostninger (LCC). Det vil sige de samlede omkostninger ved indkøb,



Udvikling, produktion og hovedkontor i Växjö.

drift, service og miljøpåvirkning. Vi ønsker, at omkostningerne skal være så lave som muligt, og ser det som en naturlig del af vores produktudvikling. At vi er ISO-certificerede iht. 9001 og 14001 anser vi for at være en selvfølge.

Vores produkter og lange erfaring gør, at vi kan finde de innovative ventilationsaggregater, som passer bedst til dit projekt. Vi hjælper dig gerne personligt med at opnå vores fælles mål om at værne om jordens ressourcer.



Eurovent Certificering er et certificeringsorgan, som blandt andet verificerer ydelsen af ventilationsaggregater i henhold til europæiske og internationale standarder. Organet sikrer, at man kan sammenligne konkurrenter på lige vilkår.

Ventilationsaggregaterne i Envistar- og Flexomix-serien er testet af Eurovent blandt andet iht. EN 1886 og EN 13053. Når beregningerne har ovenstående mærke, ved du, at de er certificeret af Eurovent Certification.

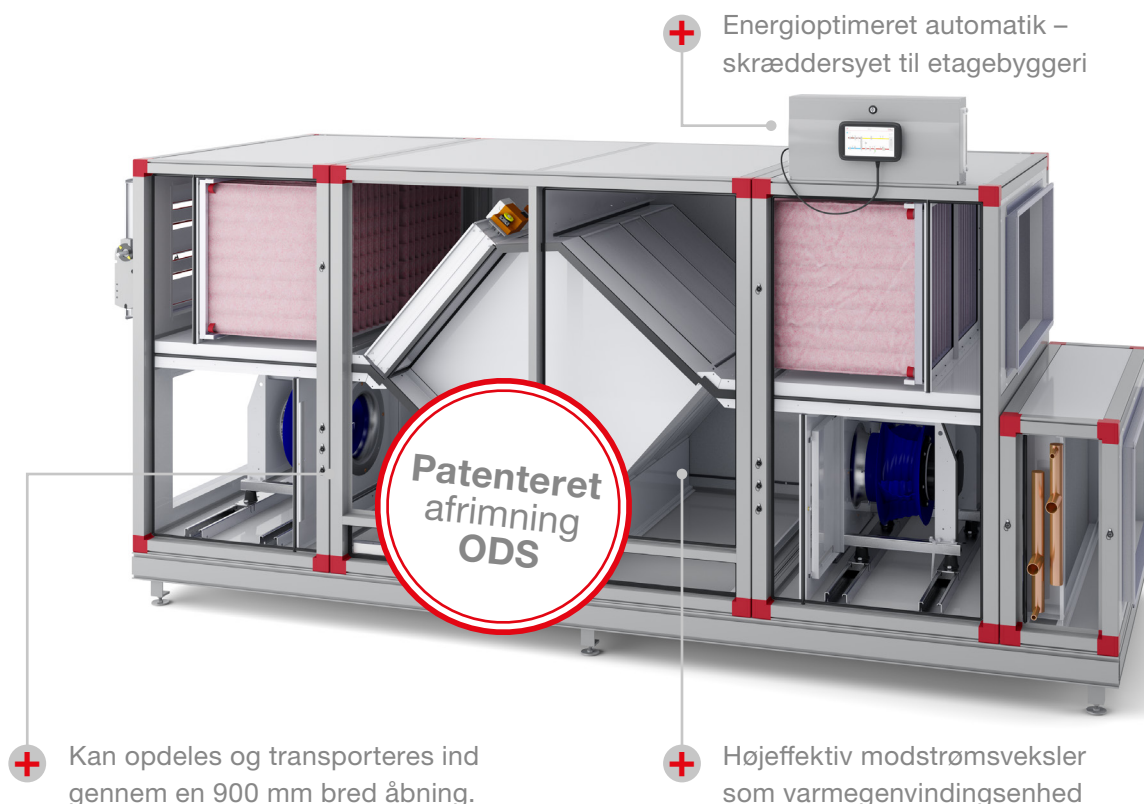
Europa står over for en stor udfordring. Mange bygninger skal renoveres, og behovet for nybyggeri er stort. Ifølge et EU-direktiv skal energianvendelsen reduceres med mindst 20 % i den eksisterende bygningsbestand i Europa inden 2020.

Vi vil være med til at gøre europæiske boliger energieffektive med innovative løsninger til ventilation. Derfor har vi udviklet et skræddersyet Home Concept til etageejendomme, og det er beregnet til både renovering og nybyggeri.

# Envistar<sup>®</sup> home concept

## En serie centralt placerede højeffektive ventilationsaggregater

- Ekstremt lav energianvendelse
- Kan klare 6–240 lejligheder/aggregat
- Kan styres og overvåges med appen IV Produkt AHU Controls eller via skytjenesten IV Produkt Cloud
- Nemt for ejeren af ejendommen
- Nemt for installatøren
- Nemt for lejeren



**Temperaturvirkningsgraden** skal beregnes med tør luft. Eksempelvis kan en tør temperaturvirkningsgrad på 85 % svare til en fugtig temperaturvirkningsgrad på ca. 90 %. Du kan læse mere om dette længere inde i brochuren.

# Boligventilation i dag

## F-system, afgangsluftsystem uden varmegenvinding

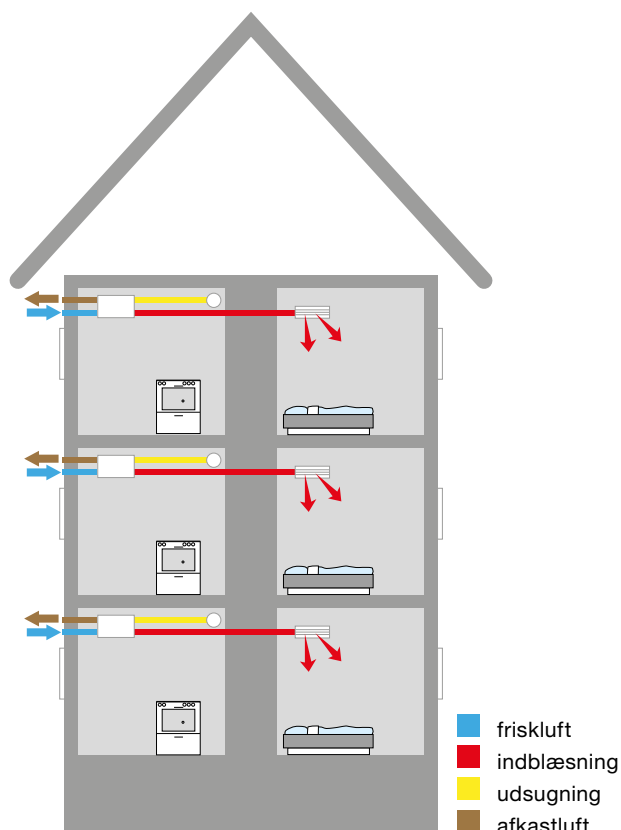
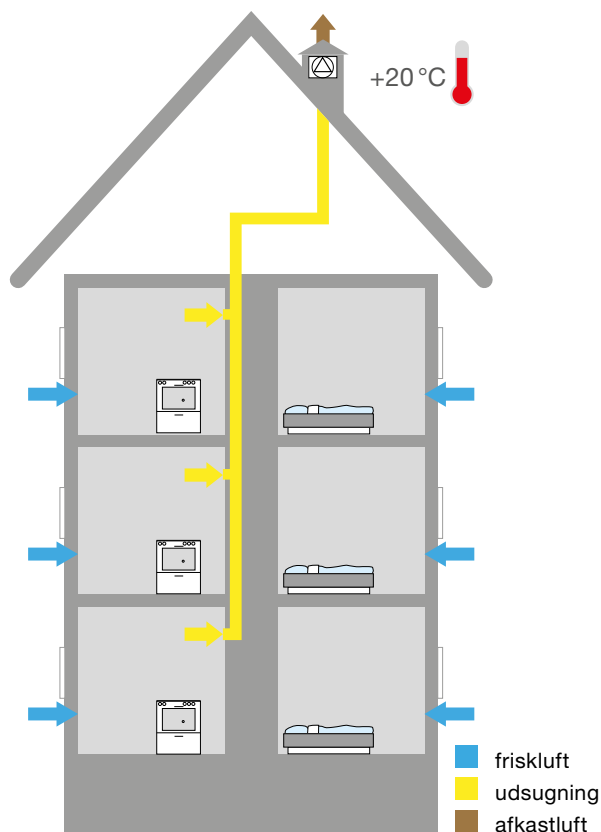
Friskluftindtag via spalteventiler i vinduesrammerne. Udsugning føres ud gennem ventiler i badeværelse og køkken. Varmen i dette system genanvendes ikke, men forsvinder lige ud via en udsugningsventilator.

### Fordele

- Enkelt kanalsystem

### Ulemper

- Ingen genvinding, hvilket medfører, at meget energi går til spilde
- Besværlig adgang ved skift af filter og rengøring af spalteventiler
- Koldt og med gennemtræk
- Opfylder ikke det danske bygningsreglements krav til renovering og nybyggeri.



## Decentrale aggregater, FTX med varmegenvinding

### Fordele

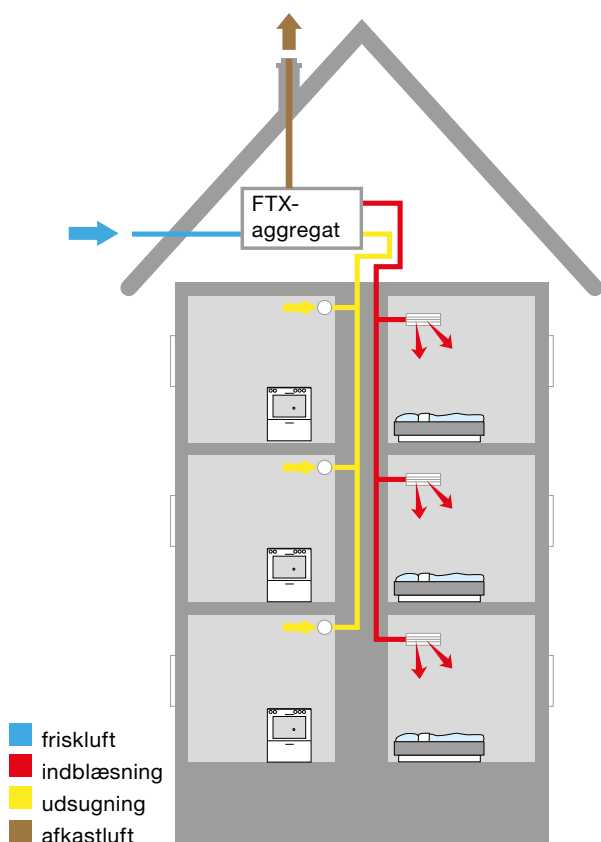
- Varmegenvinding

### Ulemper

- Mange aggregater medfører store vedligeholdelsesomkostninger. Eksempelvis 30 lejligheder = 30 aggregater, hvilket medfører 60 ventilatorer og 60 filtre
- Besværlig adgang ved skift af filter
- Risiko for generende lyd
- Dyrere installation end et centralt aggregat



# Boligventilation i dag



Ældre, centralt placeret FTX-aggregat med batterivarmeveksler, krydsveksler eller heatpipe

## Fordele

- Let adgang ved skift af filter og service. Eksempelvis 30 lejligheder = 1 aggregat, hvilket medfører 2 ventilatorer og 2 filtre
- Central styring og overvågning
- Adskilte luftveje uden risiko for lugtoverførsel mellem udsugning- og indblæsning

## Ulemper

- Ventilatorer med lav virkningsgrad, oftest remtrukne, og med høje vedligeholdelsesomkostninger
- Lav varmegenvindingsgrad, 40–55 %

## FTX

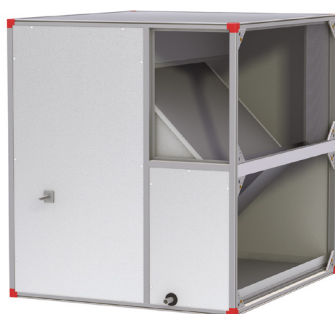
F = udsugning

T = indblæsning

X = varmegenvinding



batterivarmeveksler



krydsveksler



heatpipe

# Må vi præsentere vores...

## Envistar<sup>®</sup> home concept

Envistar Home Concept er en serie centralt placerede, højeffektive FTX-aggregater, som er skræddersyet til etagebyggeri.

Med specialtilpasset automatik og et stort udvalg af ventilatorer, motorer og varmegenvindingsenheder er der gode forudsætninger for at opnå en energioptimeret ventilation.

### FTX

F = udsugning

T = indblæsning

X = varmegenvinding

- friskluft
- indblæsning
- udsugning
- afkastluft

## Enkelt ejerskab

Genkender du dig selv fra nogle af situationerne på de forrige sider? Eller er du måske i gang med nybyggeri? Så anbefaler vi aggregaterne fra Envistar Home Concept, som er skræddersyet til etageejendomme.

Eftersom det er centralt placeret, bliver service og vedligeholdelse nemmere. Din omkostninger reduceres, og du behøver ikke at forstyrre lejerne for at servicere aggregatet.

## Højeffektivt

Vores højeffektive varmegenvindingsenheder kan nå en tør temperaturvirkningsgrad på 85 %. Ventilatorerne, som driver aggregatet, har en meget lav SFPv-værdi. Om du bygger efter nuværende BR eller et kommende, så har vi et ventilationsaggregat til opgaven.



# ...energieffektive FTX-løsning

## Fordele

- Centralt placeret
- Specialtilpasset automatik til etageejendomme
- Højeffektiv modstrømsveksler, der kan nå en tør temperaturvirkningsgrad lige over 85 %
- Komponenter med lavt trykfald
- Eleffektive ventilatorer, lav SFPv-værdi  
Vi anbefaler en SFPv-værdi på mindre end 1,5 kW/m³/s ved et kanaltryk på 200-250 Pa
- Kan klare 6–240 lejligheder/aggregat
- Nemt for ejeren af ejendommen
- Nemt for installatøren
- Nemt for lejerer

Centralt placerede FTX-aggregater skaber det bedste indeklima og giver den laveste energianvendelse.



Flere og flere vælger aggregater med modstrømsveksler fra vores Home Concept. Nu fås denne type genvindingsenhed også til vores toptilsluttede aggregater. De passer ikke kun til boliger, men også til andre projekter. En af de store fordele er, at luftforbindelserne er adskilte, og det fjerner risikoen for lugtoverførsel mellem lejlighederne.

Envistar Top-serien fås i enhedsudførelse eller delt udførelse og er tilpasset, så den kan transporteres gennem smalle døråbninger og trange passager.



- 5 størrelser med modstrømsveksler  
7 størrelser med rotor
- Luftmængde med modstrømsveksler 468–4 140 m<sup>3</sup>/h  
Luftmængde med rotor 360–7 200 m<sup>3</sup>/h
- Kan styres og overvåges med appen IV Produkt AHU Controls eller via skytjenesten IV Produkt Cloud
- Højeffektiv modstrømsveksler, der kan nå en tør temperaturvirkningsgrad lige over 85 %
- Modstrømsveksler med unik patenteret afrimningsteknologi – ODS (Optimized Defrosting System), der medfører, at den størst mulige årstemperaturvirkningsgrad sikres
- Ingen risiko for lugtoverførsel med modstrømsveksler
- Ventilatorer med højeffektive EC-motorer
- Dybt foldede posefiltre med lave trykfald og lang levetid



# Når **pladsen** er afgørende

Envistar Top sparer op til 75 procent af gulvpladsen sammenlignet med en traditionel installation. Det bliver dermed den mest økonomiske og energieffektive løsning til det tilgængelige gulvareal.

På billedet vises en pladsbesparende installation, hvor aggregatet er placeret bag dobbeltdøre. Teknikrummet til aggregatet skal blot bruge 2 m<sup>2</sup> gulvplads, og service kan udføres fra tilstødende område foran dørene.

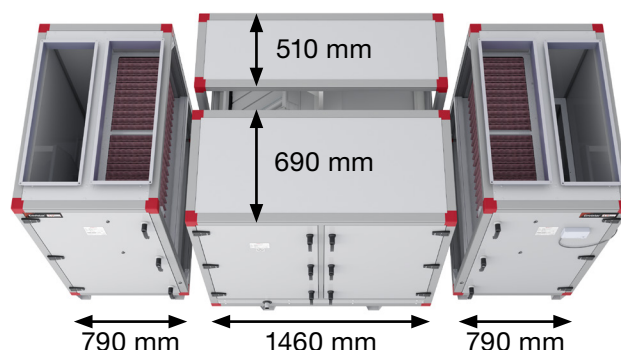


## Vi vil **forenkle** hverdagen for installatøren



Vi udvikler altid vores aggregater ifølge brugernes og installatørernes ønsker, og vi ved, at det kan være kompliceret og dyrt at få aggregatet ind i bygningen. Derfor er serien tilpasset til at kunne transporteres gennem en åbning på 900 mm og nogle størrelser kan passere en åbning på 800 mm.

Til Envistar Top i størrelse 12 har vi fundet den unikke løsning at dele modstrømsveksleren i bredden. Derved håber vi, at vi har gjort det lettere for dig at få aggregatet ind i bygningen, selv i de trange elevatorer.





Envistar Flex fås med et stort udvalg af ventilatorer, motorer og varmegenvindingsenheder, hvilket skaber rigtig gode forudsætninger for energioptimeret ventilation.

Aggregater med Home Concept ventilerer i dag mere end 150 000 lejligheder, og det er en stor succes. Den primære grund er den patenterede afrimning, der er tilpasset til boliger. Ved hjælp af den opnås den bedst mulige årstemperaturvirkningsgrad.

Envistar Flex kan leveres i delt udførelse, hvilket gør indtransporten nemmere. De fleste moduler kan komme ind gennem en 900 mm bred åbning.

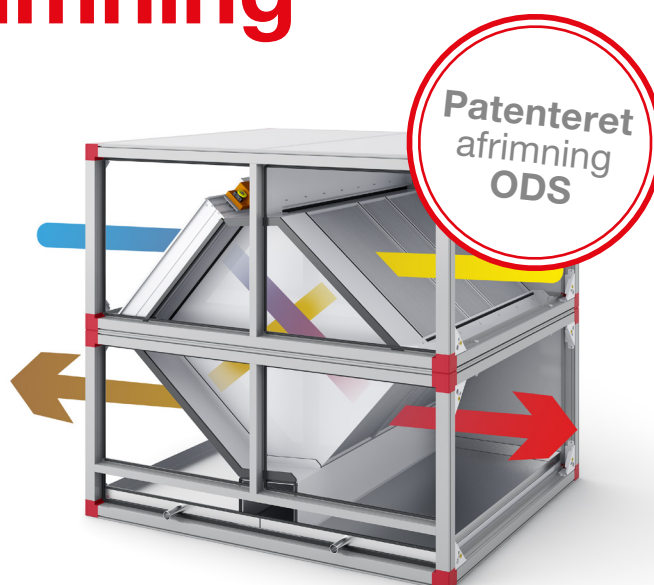
- 10 størrelser med modstrømsveksler 6 størrelser med rotor
- Luftmængde med modstrømsveksler 468–23 400 m<sup>3</sup>/h  
Luftmængde med rotor 360–9 720 m<sup>3</sup>/h
- Kan styres og overvåges med appen IV Produkt AHU Controls eller via skytjenesten IV Produkt Cloud
- Ventilatorer med PM-motor med trinløs regulering via frekvensomformere eller EC-styring
- Udendørs udførelse



## Patenteret afrimning

En af fordelene ved modstrømsveksler som genvindingsenhed er de adskilte luftveje, der fjerner risikoen for lugtoverførsel mellem lejlighederne.

Modstrømsvekslere fra IV Produkt er desuden udstyret med vores unikke, patenterede afrimningsteknik – ODS. Den sikrer den bedst mulige temperaturvirkningsgrad året rundt.



# Bolig med øget **komfort**

Læjligheder, der bygges i dag, bliver mere og mere energieffektive. Husene bliver tættere og har ofte store glasoverflader. Dette fører til et varmere indeklima.

For at få et bedre indeklima er det muligt at vælge vores integrerede køleaggregat EcoCooler til det centralt placerede ventilationsaggregat Envistar Flex.

Køleaggregatet sænker temperaturen af luften, der blæses ind i lejlighederne. En varm sommerdag kan temperaturen, der blæses ind i lejligheden, sænkes med 6-10 grader. Hvis døren lukkes til det soveværelse, hvor indblæsningen ofte sker, opnås et køligt og behageligt indeklima.



## Home Concept med det integrerede køleaggregat EcoCooler

**Installationsomkostningerne** til EcoCooler er ca. **3000 DKK**/lejlighed

**Driftsomkostninger** til centralt reguleret tilgangsluft er ca. **70-110 DKK**/lejlighed/år

Størrelsen af temperatursænkningen afhænger i hver lejlighed bl.a. af sol-indstråling, luftmængde og interne belastninger. Det vil sige den varme, der dannes i lejligheden fra mennesker, belysning, madlavning, computere osv. Indblæsnings-temperaturen reguleres centralt og kan ikke reguleres individuelt i lejligheden/rummet.



Ventilationsaggregatet Envistar Flex med Home Concept og det integrerede køleaggregat EcoCooler.

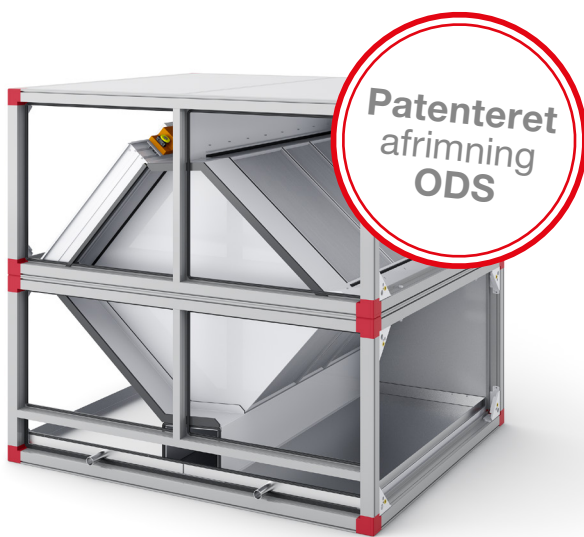
# Vi værner om ressourcerne

Der er ofte meget varme i den luft, som skal bortventileres. Vi ønsker ikke, at denne varme skal gå til spilde, men vil derimod genvinde så meget af den som muligt. Det gør vi med forskellige slags varmevekslere.

Vi genvinder altså den varme, der er i udsugningen,

til at opvarme den kolde luft, som kommer udefra. I Envistar Home Concept er der flere forskellige slags højeffektive varmegenvindingsenheder. Dette er for at kunne tilbyde den mest optimale løsning, samtidig med at vi værner om jordens ressourcer.

## Modstrømsveksler



- Højeffektiv varmegenvindingsenhed, der kan nå en tør temperaturvirkningsgrad lige over 85 %
- Patenteret afrimningsteknologi (ODS –Optimized Defrosting System)
- Reduceret ventilatoreffekt (SFP) ved mindsket varmegenvindingsbehov
- Ingen risiko for lugtoverførsel

## Roterende varmeveksler

Envistar Home Concept kan også leveres med rotor. Luften fra emhætter skal ikke ventileres via rotoren.



- Højeffektiv varmegenvindingsenhed med en tør temperaturvirkningsgrad på op til 87 %
- Kontinuerlig overvågning og styring af trykbalancen mellem indblæsning- og udsugning sikrer en effektiv renblæsning
- Optimeret rotorhastighed, som mindsker risikoen for lugtoverførsel
- Aktivt kulfilter, som minimerer risikoen for lugtoverførsel, fås som tilvalg
- Styrefunktionen filterkontrol (FLC–Filter Lifetime Control) gør det muligt at indstille en alarm for udskiftning af kulfiltret



# Hvilken **løsning** skal du vælge?

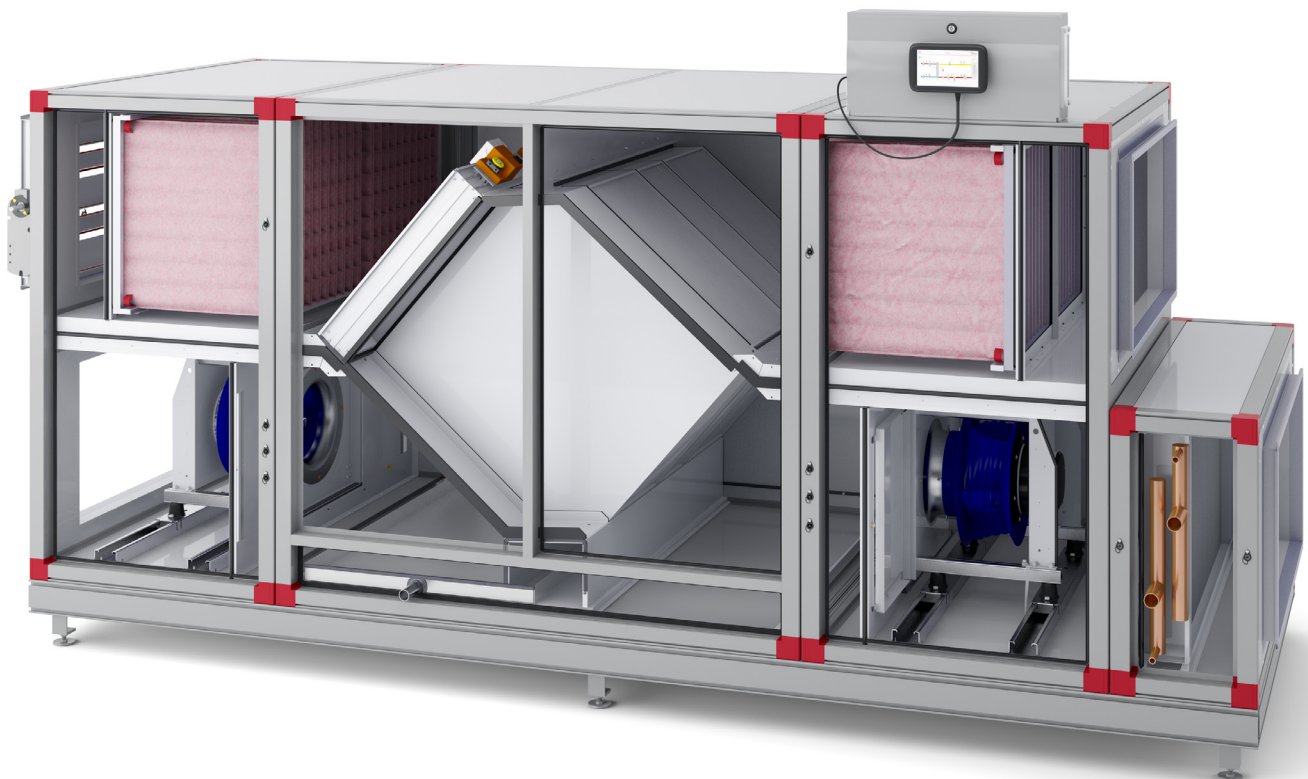
## Modstrømsveksler

- Lave vedligeholdelsesomkostninger
- Ingen risiko for lugtoverførsel
- Enkelt ejerskab
- Forvarmer anbefales ved en dimensioneret udetemperatur på under -25°C.

## Roterende varmeveksler

- Lavere energianvendelse
- Mindre risiko for tilisning
- Korte byggemål
- Højere vedligeholdelsesomkostninger
- Luften fra emhætter skal ikke ventileres via rotoren

**90 %** vælger modstrømsveksler



**Vær opmærksom på ...**

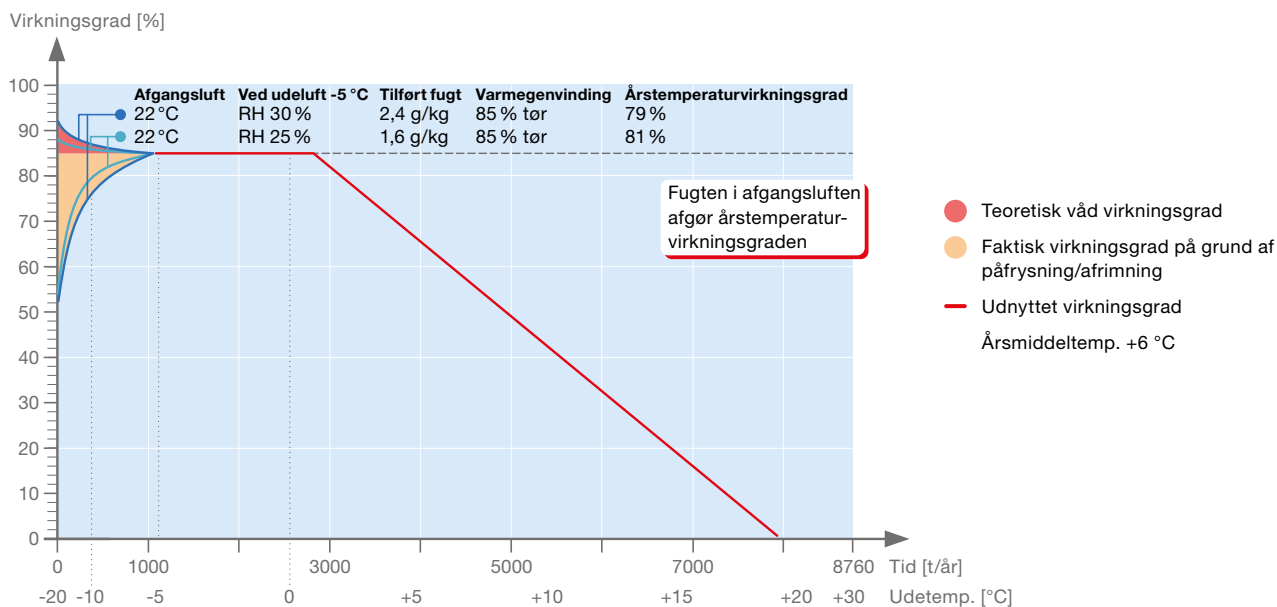
... at modstrømsveksler og rotor skal være tilpasset og testet til boliger.

# Temperaturvirkningsgrad

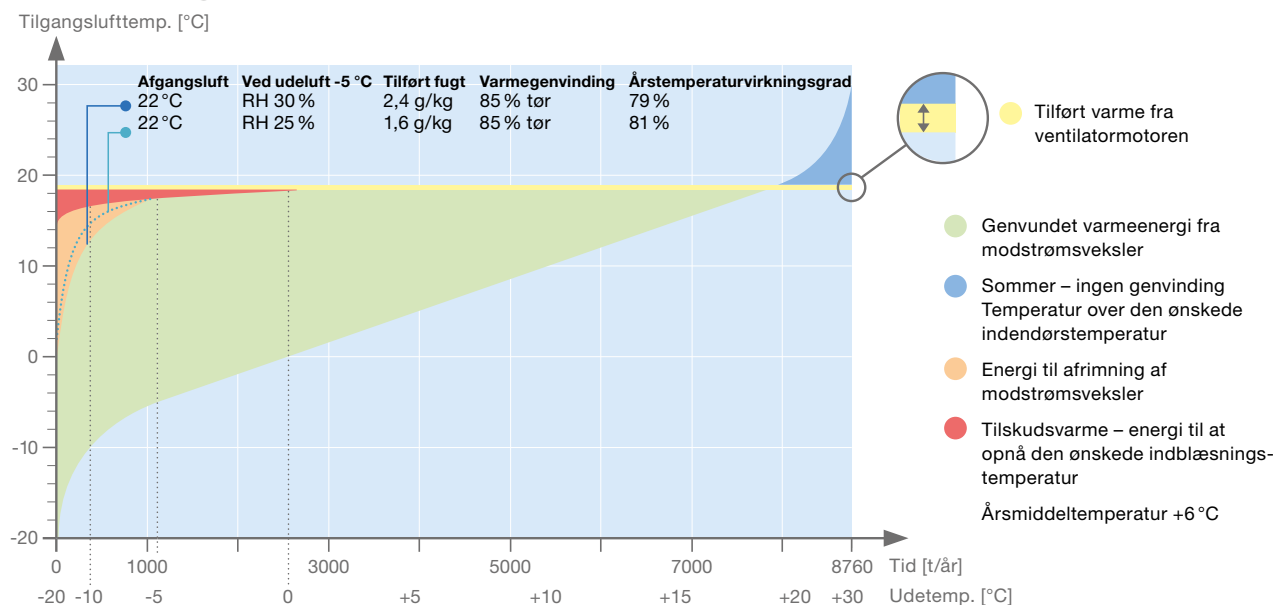
I diskussionen om virkningsgrader er det vigtigt at holde henholdsvis tør og fugtig virkningsgrad adskilt. En tør temperaturvirkningsgrad på 85 % kan svare til en fugtig temperaturvirkningsgrad på over

90 %. Den fugtige virkningsgrad er teoretisk og kan i praksis ikke udnyttes på grund af påfrysning. Dette forsøger vi at vise i nedenstående diagram.

## Temperaturvirkningsgrad



## Genvinding modstrømsveksler



Lad dig ikke vildlede af forskellige »markedsføringsknep«, såsom at angive forskellige typer virkningsgrader for samme varmeveksler. Vi angiver altid den **tørre virkningsgrad**, som er den eneste, der kan måles ved besigtigelse!

### Samme varmeveksler præsenteret på forskellige måder

| Torr, ifølge EN308         | 85 %    | Korrekt! |
|----------------------------|---------|----------|
| Våd                        | 86-93 % |          |
| Våd inkl. motorvarme       | 88-95 % |          |
| Årsenergi inkl. motorvarme | 92-97 % |          |

# Installation i virkeligheden



Modstrømsveksler i delt udførelse, tilpasset, så den kan transporteres gennem smalle døråbninger og trange passager.



**Envistar**<sup>®</sup> **home**  
concept



## Før installation

FTX-aggregat med heatbank

Temperaturvirkningsgrad: ca. 40 %  
SFPv-værdi: ca. 3,5 kW/m<sup>3</sup>/s  
Energianvendelse: 37 kWh/m<sup>2</sup>/år



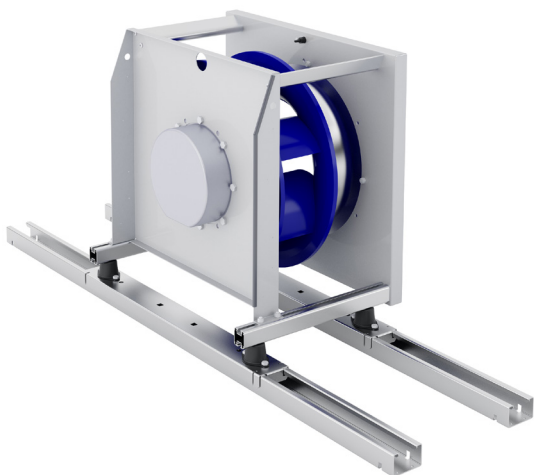
## Efter installation

FTX-aggregat med modstrømsveksler

Temperaturvirkningsgrad: 85 %  
SFPv-værdi: 1,23 kW/m<sup>3</sup>/s  
Energianvendelse: 9 kWh/m<sup>2</sup>/år  
Tilbagebetalingstid: 3,9 år



# Præstationer helt i **toppen**

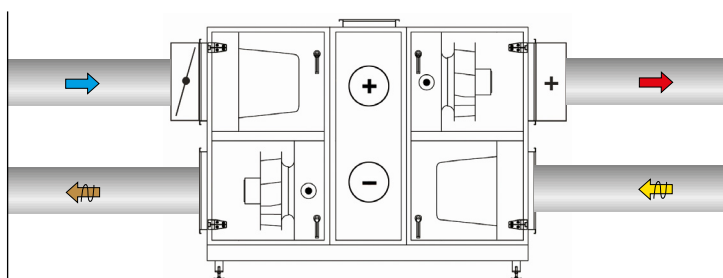


## Energieffektive ventilatorer med PM-motorer og EC-styring

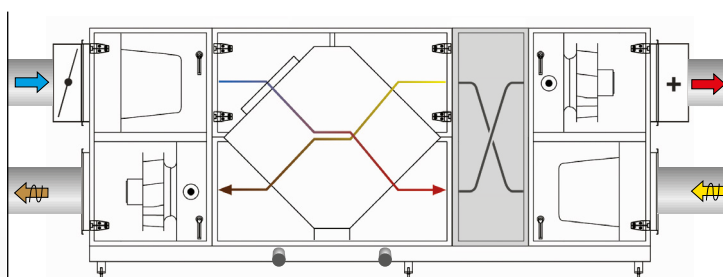
- Direkte drevne og trinløst regulerede ventilatorer
- Meget høj virkningsgrad
- Ventilator med meget lavt lydniveau
- Ventilatorenhederne er monteret på skinner og er lette at trække ud, når der skal foretages eftersyn
- Til hver aggregatstørrelse findes der flere forskellige ventilatorer og motorer for at opnå den lavest mulige SFPv-værdi via optimering af ventilatorvirkningsgraden og reducere af elforbruget

## Luftvender

- Kanalvendere fås som tilbehør og tilpasser luftvejene til den eksisterende installation
- Udsugningsluften skal altid gå oppefra og ned via en modstrømsvarmeveksler



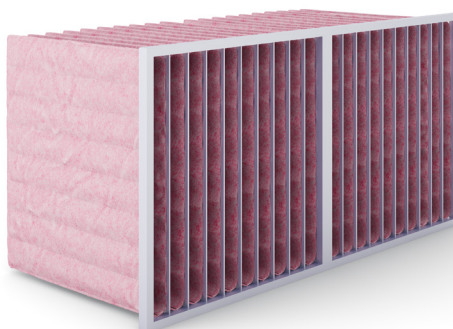
Eksisterende installation



Ny installation med kanalvender

## Filter

- Dybt foldede posefiltre
- Lave trykfaldsegenskaber
- Lang levetid – få udskiftninger
- Branchestandard på filterstørrelser, hvor det er fysisk muligt



# Nyt kabinet skaber **fordele**

På grund af vores høje udviklingstakt bliver vi hele tiden bedre til energioptimeret ventilation.

Produktudviklingen har medført, at hele sortimentet har fået et nyt kabinet med endnu bedre design, pasform og energimæssig ydelse.

Vi har arbejdet med innovative løsninger gennem hele fremstillingsprocessen, hvilket gør, at vi nu kan tilbyde aggregater, hvor varmetabet er endnu mindre. Kabinettets klassificering af U-værdien bestemmes i henhold til standarden EN 1886. Jo lavere tal, desto bedre isoleringsevne.

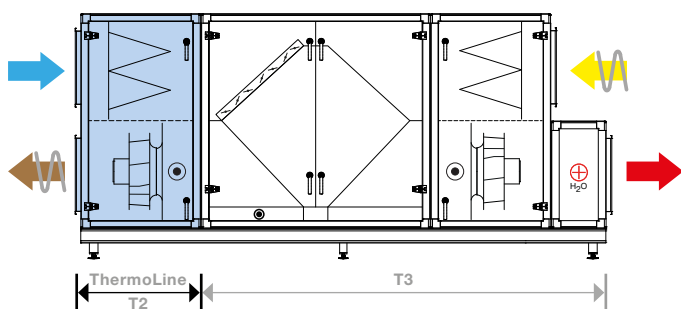
## ThermoLine

Kabinettet fås i to forskellige udførelser. Kabinetklasse T3 med en U-værdi på 1,24\* er standard. For at opnå den bedste energimæssige ydelse kan du nu også vælge ThermoLine, som er et kabinet i klasse T2 med en U-værdi på 0,88\*.

Med kabinetklasse T2 mindskes kuldebroerne. I ventilatorrum med høj luftfugtighed mindskes dermed risikoen for kondens på aggregatets kabinet.

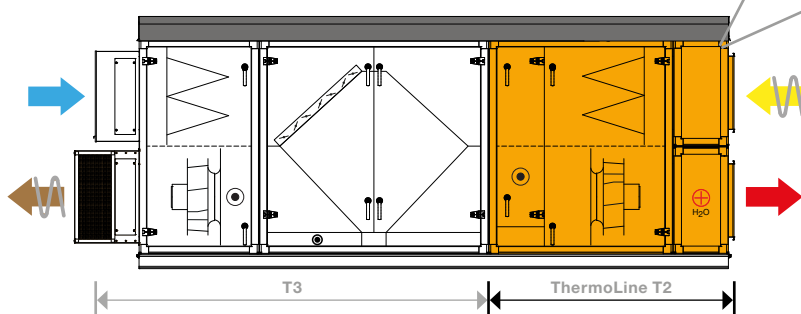
**Klasse T2: U-værdi 0,5 – 1,0**  
**Klasse T3: U-værdi 1,0 – 1,4**

## Aggregat indendørs



En stor fordel ved den nyudviklede kabinetkonstruktion er, at man kan vælge forskellige kabinetklasser til udvalgte dele af aggregatet. Hvis man eksempelvis vælger indtags- og afkastdel til et indendørs aggregat i **ThermoLine – T2**, får man den mest energi- og omkostningseffektive løsning.

## Aggregat udendørs



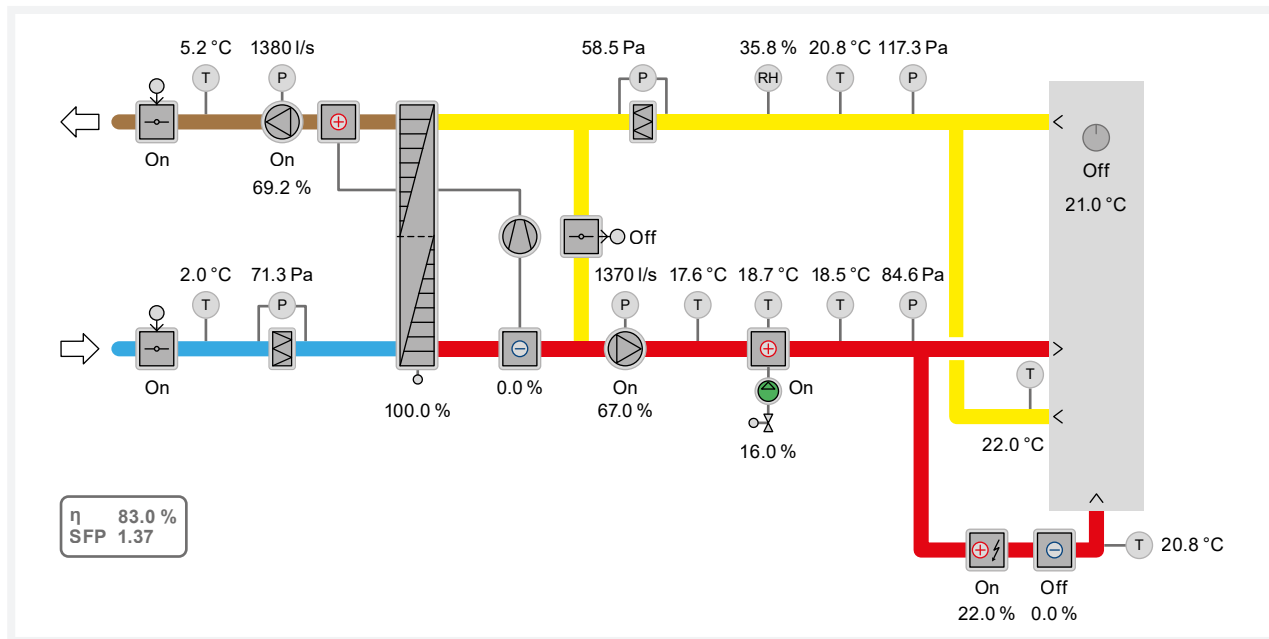
Det sorte plastindlæg i profilen bryder kuldebroen og er kendetegnende for kabinettet **ThermoLine – T2**.

Ved et udendørs aggregat er det hovedsageligt tilgangs- og afgangsluftdelene, som giver et varmetab. At vælge disse dele i **ThermoLine – T2** giver den mest energi- og omkostningseffektive løsning.

Tilbagebetalingstiden for ThermoLine afhænger af anlæggets driftsbetingelser og energipriserne.

\* Opmålt i modelboks iht. EN1886.

# Automatik med mange muligheder



Når du bestiller et aggregat fra Envistar-serien, får du et komplet ventilationsaggregat, som er funktionstestet og klar til brug. Softwaren udvikler vi selv løbende ved at tilføje nye, smarte funktioner, hvilket giver det lavest mulige energiforbrug og det bedste indeklima. Funktionerne kan tilpasses efter behov, og nogle eksempler på tilpasninger er

zonestyling, forskellige brandfunktioner og dugpunktsregulering. Aggregaterne leveres med projektilpassede el- og flowdiagrammer samt håndterminal, hvor du kan styre luftmængden og temperaturerne. Som tilvalg fås håndterminalen nu med touchskærm.

## BMS

### Building Management System

Modbus BACnet LON OPC



Textweb



Skytjeneste



Håndterminal



App til smartphones/tablets



Håndterminal med touchskærm

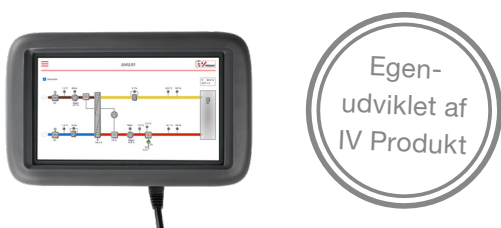


# Få styr på dine kilowatt-timer!

Til vores ventilationsaggregater i Envistar-serien tilbyder vi nu et tilbehør i form af den egenudviklede software Energy Watch, der hjælper dig med at få styr på dine kilowatt-timer.

Energy Watch er en unik funktion til overvågning og optimering af energianvendelsen i ventilationsaggregater.

Du kan let se måleværdierne og oplysningerne i appen, på håndterminalen eller i det overordnede system.



## Energy Watch måler og viser:

### Varmegenvinding

- Genvundet energi og effekt
- Genvindingsenhedens virkningsgrad

### Ventilatorer

- Tilført energi og effekt
- Specifik ventilatoreffekt, SFP/SFPv
- Densitetskorrigeret af luftmængden med måling ved fire punkter for at opnå optimal nøjagtighed

### Tilskudsvarme

- Tilført energi og effekt
- Alarm for utæt varmeventil

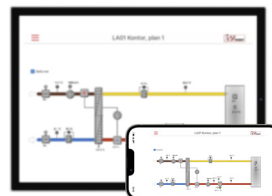
## Styr og indstil med vores app IV Produkt AHU Controls

Nu kan du styre vores aggregat med appen IV Produkt AHU Controls. Du slutter aggregatet til ejendommens interne netværk, hvis der er Wi-Fi i bygningen. Hvis du ikke kan slutte aggregatet til det interne netværk, tilbyder vi en Wi-Fi-router til aggregatet.

- Styr let dit aggregat via smartphone eller tablet
- Klargør aggregatet, og juster værdier
- Reager hurtigt på alarmer
- Se hændelseslog og historik
- Tydelig grænseoverflade og overskueligt strømningsbillede



Appen kan downloades gratis til iOS og Android™. Du kan justere indstillingsværdier og indstillinger, se eventuelle alarmer og meget mere uden at være i teknikrummet.



# Giver dig **fuld kontrol** – uanset hvor du befinder dig



## Skybaseret tjeneste – IV Produkt Cloud

IV Produkt Cloud er en skybaseret tjeneste til vores ventilationsaggregater med integreret automatik, som gør det muligt for dig og dine kolleger at holde styr på jeres anlæg, uanset hvor I befinder jer. IV Produkt Cloud er altid inden for rækkevidde, hvis der er adgang til internettet. Hvis der ikke er internetadgang, fås en 4G-router som tilvalg. Skytjenesten fås i abonnementsformerne Free, som er helt omkostningsfri, og Service+, som betales via et abonnement. En anden nyhed er administrationstjenesten Digital Wallet, som hjælper dig med at administrere dine forskellige abonnementer.



- Helt gratis abonnement
- Se status og flowdiagram og nulstilling af alarmer
- Service+ inkluderet den første måned



- Fuld adgang til at ændre automatik-funktioner og justere
- Alarmskeder, historik og opgraderinger
- Nyttig ved justering og idriftsættelse
- Mulighed for fjernsupport fra os hos IV Produkt

## Reducer dine omkostninger med Digital Wallet

Til dig, der har flere ventilationsanlæg og selv vil administrere din konto. Skifte mellem Free- og Service+-abonnementer, efterhånden som dine behov ændres.

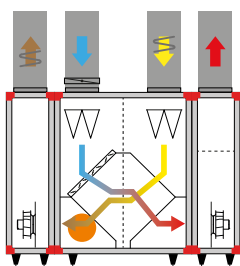


# Funktionel i tilfælde af brand

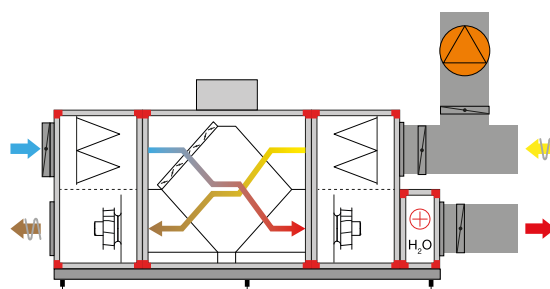
Til Envistar Home Concept fås de fleste funktioner i tilfælde af brand. Ved hjælp af automatikken kan der foretages justeringer for, hvilke ventilatorer der skal være i drift, og hvilke spjæld der skal reguleres for hurtigt at kunne få røggasser ud.

De forskellige funktioner kan vælges ved dimensionering i vores beregningsprogram IV Produkt Designer. Kontakt gerne en af vores sælgere for at få hjælp til dit specifikke projekt.

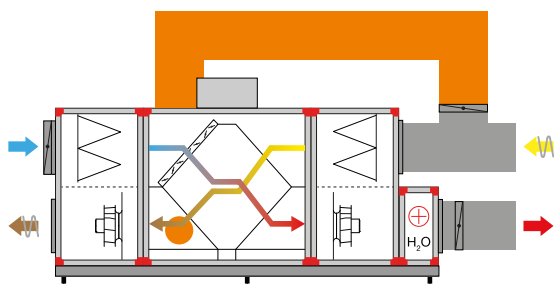
## Eksempel på brandfunktioner



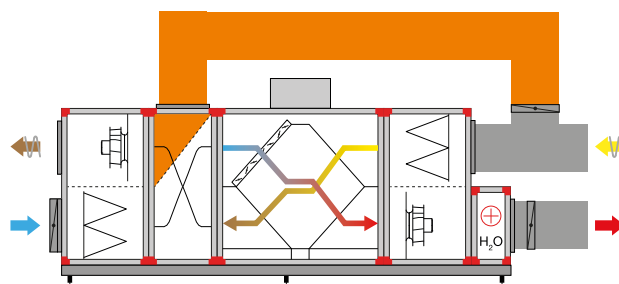
Røggas-bypass tilsluttes på bagsiden af aggregatet til afgangsluftventilatoren



Brandventilatoraktivering ved hjælp af separat røggasventilator



Røggas-bypass tilsluttes på bagsiden af aggregatet til afgangsluftventilatoren



Tilslutning i taget til røggas-bypass med kanalvender

# Hjælp på **vejen**



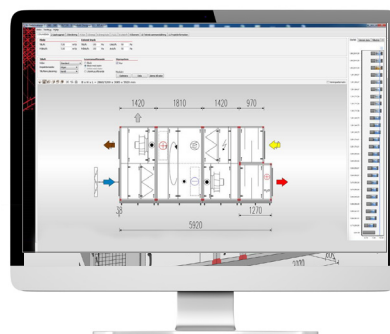
Vi har udviklet et hjælpemiddel, hvor du kan lave dine egne beregninger med data fra dit projekt. Med programmet **IV Produkt Designer** kan du nemt og hurtigt dimensionere aggregater til forskellige behov. Du får en målsat og færdig målskitse med tekniske data indeholdende SFPv-værdier, temperaturvirkningsgrad, lyddata og meget mere.

Download **IV Produkt Designer** gratis på [www.ivprodukt.dk](http://www.ivprodukt.dk), eller kontakt os, så hjælper vi dig.

For hvert projekt, der køres i programmet, er der beskrivelsestekster, som kan eksporteres til et Word-dokument. Beskrivelsesteksten er dokumentation for aggregatet, der ligger til grund for instruktioner, drift og vedligeholdelse. Den kan anvendes til at kopiere oplysninger til udbudsmaterialet.

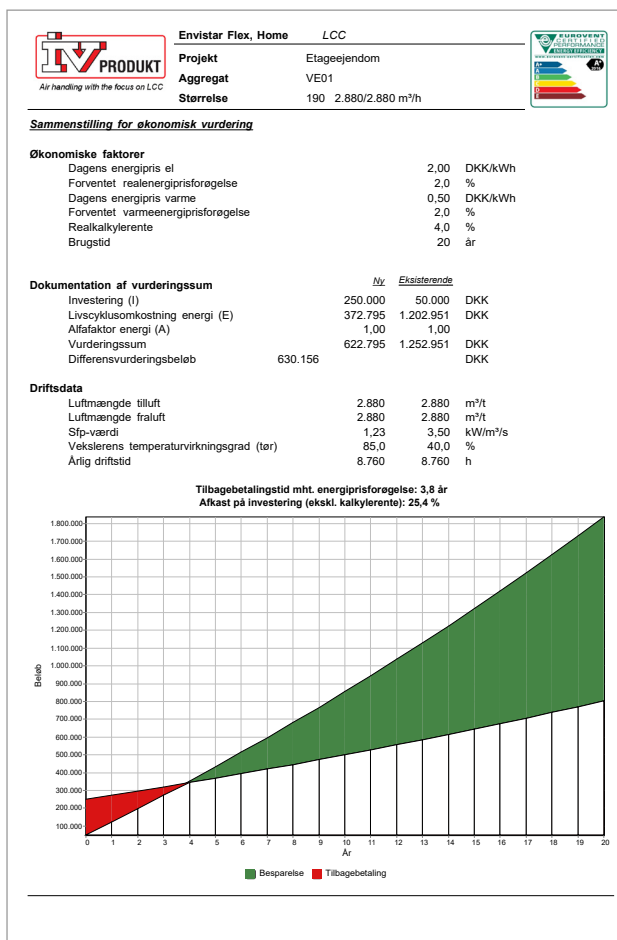
Til IV Produkt Designer er der også et plugin, der kan forbinde programmet til MagiCAD til AutoCAD. Filen indeholder alle data, der skal bruges til projektering. Et andet plugin gør det muligt at eksportere projektfiler til Revit.

I programmet kan du også lave en fritstående LCC-beregning for et eksisterende eller nyt aggregat. Det giver dig også mulighed for at beregne lønsomheden ved udskiftning af ældre aggregater.





# Har du råd til at lade være?



IV Produkt Designer giver dig hurtigt en beregning for LCC, tilbagebetalingstid og afkast for aggregatet samt ejendommens værdiforøgelse.

Her kan du følge et eksempel på beregningen i forbindelse med et gennemført projekt for en etageejendom.

| Driftsdata              | Nyt    | Eksisterende |
|-------------------------|--------|--------------|
| Luftmængde              |        |              |
| - i tilgangsluft        | 2.880  | 2.880 m³/h   |
| - i afgangsluft         | 2.880  | 2.880 m³/h   |
| SFPv-værdi              | 1,23   | 3,50 kW/m³/s |
| Temperaturvirkningsgrad | 85,0 % | 40 %         |
| Årlig driftstid         |        | 8.760 h      |

**Investeringsomkostning til aggregater og installation** **250.000 DKK**

**Tilbagebetalingstid mht. energibesparelse** **3,8 år**

**Afkast på investering (ekskl. kalkylerente)** **25,4 %**

## Værdistigning for ejendommen

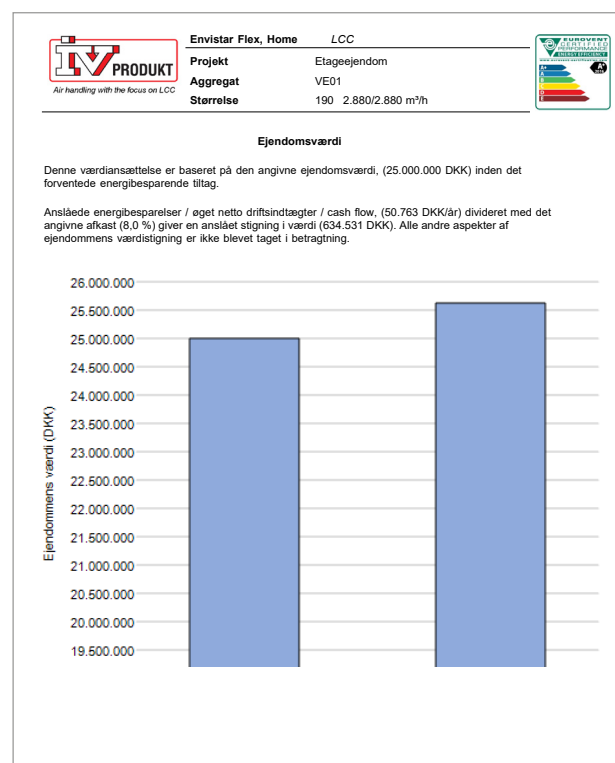
Beregnet besparelse på energiomkostninger/  
Øget driftsnetto

**Beregnet værdistigning**

Nødvendigt afkast

$$\frac{50.763}{8 \%} = 634.531 \text{ DKK}$$

I eksemplet herover er driftsnetto øget med 50.763 DKK. Det divideres med det nødvendige afkast på **8 procent**. Med en ejendomsværdi inden energibesparelsen på **25 mio. DKK** vil ejendommen stige i værdi med ca. **2 procent** efter investeringen.



# Projekter, som vi har leveret til ...

Her er et udpluk af de flere tusinde projekter, som vi sammen med ingeniører og installatører har fundet løsninger til. Det brede og innovative produktsortiment sikrer gode løsninger og lavt energiforbrug.



Lejligheder i Stockholm, Sverige



Passivhus i Växjö, Sverige



Lejligheder i Råslätt, Sverige

CA-lejligheder i Kalmar, Sverige



Lejligheder i Stockholm, Sverige





Nordeuropas største hospital, Aarhus  
Universitetshospital, Skejby, Danmark



Kastrup Lufthavn i København

# ... igennem årene

---



Koncerthuset Harpa på Island



Experium, oplevelsescentrum i Sälen, Sverige



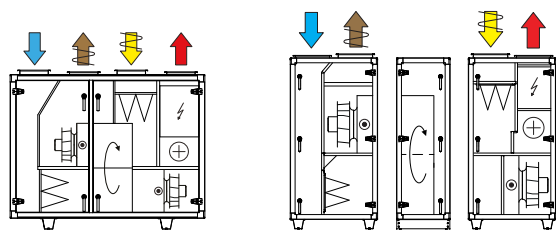
Titanic-museet i Belfast, Storbritannien



*Air handling with focus on LCC*

## Udførelse med rotor

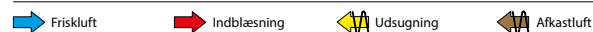
Højre- eller venstreudførelse vælges ved projektering.  
Nedenstående er et eksempel på højreudførelse.



Størrelse 04, 06 og 10

Størrelse 09, 12, 16 og 21

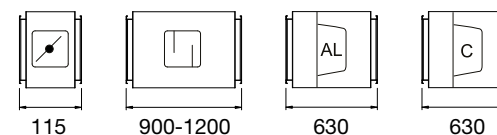
Envistar Top 09, 12, 16 og 21 leveres i 3 dele, som har en maksimal længde på 890 mm.



## Teknik

- Kanaltilslutninger opad
- 7 størrelser
- Luftmængde 360 - 7.200 m<sup>3</sup>/h
- Filterkontrol kulfilter – FLC
- EC-motorer med meget høj virkningsgrad
- Automatik – Siemens Climatix
- Energioptimeringsfunktion – ECO
- Kulfilter som tilvalg
- Genvindingsenhed – rotor tilpasset til boliger
- Sparer op til 75 % af gulvpladsen

## Kanaltilbehør



## Kapacitet og tekniske data

Vedrørende objektspecifikke data henvises til beregningsprogrammet IV Produkt Designer

| Størrelse | Mål (mm) |       |                   |                      |              |                    | Vægt (kg)        | Luftmængde (m <sup>3</sup> /h) |                   |                    | Udvendig sikring |
|-----------|----------|-------|-------------------|----------------------|--------------|--------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|
|           | Bredde   | Højde | Længde aggregat   | Længde ventilatordel | Længde rotor | Kanaltilslutning   |                  | Min                            | SFPv 1,5          | Maks. <sup>a</sup> |                  |
| 04        | 748      | 1365  | 1570              | –                    | –            | Ø 250<br>500 x 200 | 255 <sup>d</sup> | 360                            | 1080 <sup>b</sup> | 1550 <sup>b</sup>  | 3 x 400 V 10 AT  |
| 06        | 890      | 1365  | 1720              | –                    | –            | 600 x 250          | 305 <sup>d</sup> | 540                            | 1870 <sup>c</sup> | 2450 <sup>c</sup>  | 3 x 400 V 10 AT  |
| 09        | 1020     | 1435  | 2000 <sup>e</sup> | 790                  | 420          | 700 x 300          | 450 <sup>d</sup> | 720                            | 2520 <sup>c</sup> | 3530 <sup>c</sup>  | 3 x 400 V 10 AT  |
| 10        | 1020     | 1435  | 1990              | –                    | –            | 700 x 300          | 395 <sup>d</sup> | 720                            | 2520 <sup>c</sup> | 3530 <sup>c</sup>  | 3 x 400 V 10 AT  |
| 12        | 1200     | 1530  | 2000 <sup>e</sup> | 790                  | 420          | 900 x 300          | 530 <sup>d</sup> | 900                            | 3530 <sup>c</sup> | 4320 <sup>c</sup>  | 3 x 400 V 10 AT  |
| 16        | 1295     | 1741  | 2200 <sup>e</sup> | 890                  | 420          | 900 x 350          | 635 <sup>d</sup> | 1080                           | 4500 <sup>c</sup> | 5900 <sup>c</sup>  | 3 x 400 V 10 AT  |
| 21        | 1616     | 1885  | 2200 <sup>e</sup> | 890                  | 420          | 1200 x 350         | 820 <sup>d</sup> | 1440                           | 6050 <sup>c</sup> | 7560 <sup>c</sup>  | 3 x 400 V 16 AT  |

a - Teknisk maksimalstrømning.

b - Gælder for aggregater med spjæld, ePM1-50% / F7-filter indblæsning, ePM10-60% / M5-filter udsugning, vandbatteri 60/30 °C med en indblæsningstemperatur på +20 °C og et kanaltryk på 150 Pa.

c - Gælder for aggregater med spjæld, ePM1-50% / F7-filter indblæsning, ePM10-60% / M5-filter udsugning, vandbatteri 60/30 °C med en indblæsningstemperatur på +20 °C og et kanaltryk på 200 Pa.

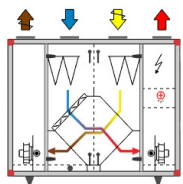
d - Inkl. vandbatterivarmer (ikke væskefyldt).

e - Leveres i 3 dele.

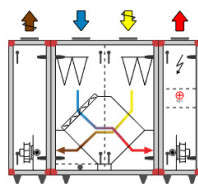


## Udførelse med modstrømsveksler

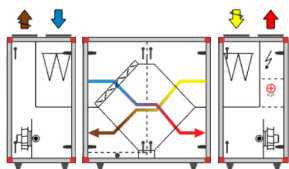
Højre- eller venstreudførelse vælges ved projektering.  
Nedenstående er et eksempel på højreudførelse.



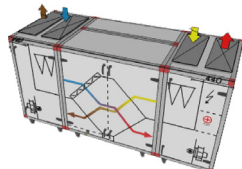
Enhedsudførelse størrelse 04, 06 og 10



Delt udførelse, størrelse 04, 06 og 10



Størrelse 09 og 12



Størrelse 09 og 12, delt modstrømsveksler

Friskluft    
 Indblæsning    
 Udsugning    
 Afkastluft

## Teknik

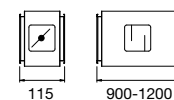
- Kanaltilslutninger opad
- 5 størrelser
- Luftmængde: 468 - 4.140 m<sup>3</sup>/h
- EC-motorer med meget høj virkningsgrad

- Automatik – Siemens Climatix
- Energioptimeringsfunktion – ECO
- Genvindingsenhed – modstrømsveksler
- Sparer op til 75 % af gulvpladsen

## Disponibelt eksternt tryk

Se IV Produkt Designer for at få objektspecifikke data.

## Kanaltilbehør



## Røggas-bypass

Sidder på varmevekslerens afkastdel på bagsiden af aggregatet.

|              |          |
|--------------|----------|
| Størrelse 04 | ø 200 mm |
| Størrelse 06 | ø 250 mm |
| Størrelse 09 | ø 315 mm |
| Størrelse 10 | ø 315 mm |
| Størrelse 12 | ø 315 mm |

## Kapacitet og tekniske data

| Størrelse | Mål (mm) |       |              |                       |                    | Luftmængde (m <sup>3</sup> /h) <sup>a</sup> |          |                    | Ekstern sikring | Vægt <sup>c</sup> (kg) |
|-----------|----------|-------|--------------|-----------------------|--------------------|---------------------------------------------|----------|--------------------|-----------------|------------------------|
|           | Bredde   | Højde | Længde enhed | Længde delt udførelse | Kanal-tilslutning  | Min                                         | SFPv 1,5 | Maks. <sup>b</sup> |                 |                        |
| 04        | 748      | 1540  | 1820         | 2066                  | Ø 315<br>500 × 200 | 468                                         | 1220     | 1510               | 3×400 V 10 A    | 310                    |
| 06        | 890      | 1625  | 1960         | 2207                  | Ø 315<br>600 × 250 | 648                                         | 1690     | 2160               | 3×400 V 10 A    | 390                    |
| 09        | 1020     | 1530  | –            | 3040                  | 700 × 300          | 900                                         | 2410     | 3420               | 3×400 V 10 A    | 580                    |
| 10        | 1020     | 1990  | 2215         | 2466                  | 700 × 300          | 900                                         | 2520     | 3420               | 3×400 V 10 A    | 610                    |
| 12        | 1200     | 1530  | –            | 3040                  | 900 × 300          | 1080                                        | 2730     | 3960               | 3×400 V 10 A    | 650                    |

a - Til aggregat med spjæld, ePM1-50% / F7-filter indblæsning, ePM10-60% / M5-filter udsugning, modstrømsveksler, vandbatteri 60/30 °C med en indblæsningstemperatur på +20 °C og kanaltryk: 150 Pa (størrelse 04), 200 Pa (størrelse 6–12). Maks. luftmængde beregnet med minimum 10 % reservekapacitet for ventilatorer.

b - Teknisk maksimalstrømning.

c - Inkl. vandbatterivarmer (ikke væskefyldt).

Vedrørende objektspecifikke data henvises til beregningsprogrammet IV Produkt Designer

## Udførelser

Placering af tilslutninger til friskluft, tilgangsluft og røggas-bypass kan vælges ved projektering. Nedenfor vises eksempler på kombinationsmuligheder for højre-udførelse indendørs. Aggregaterne kan også projekteres i venstreudførelse og til udendørs udførelse. Modstrømsvekslere har som regel altid afgangsluften øverst, men kanalvendere gør det muligt at vende luftretning og vælge aggregater i en række forskellige kombinationer.

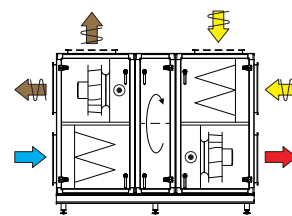
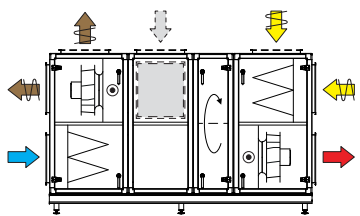
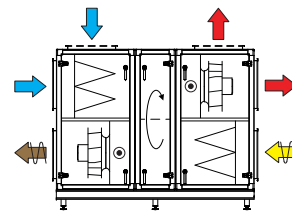
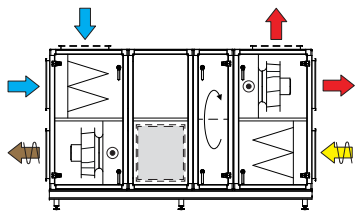
 Friskluft
  Indblæsning
  Udsugning
  Afkastluft

## Teknik

- 10 størrelser
- Luftmængde 396 - 16.200 m<sup>3</sup>/h
- Roterende veksler eller modstrømsveksler
- PM-motorer med meget høj virkningsgrad
- Indendørs eller udendørs udførelse

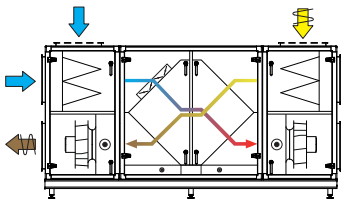
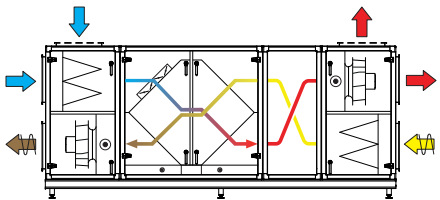
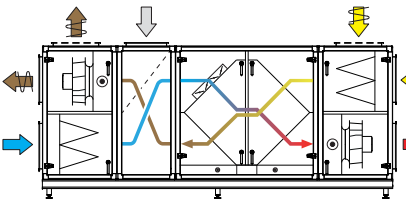
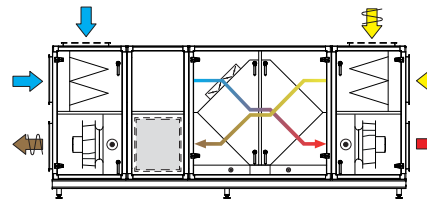
## Automatik – Siemens Climatix

- Tryk-/luftmængderegulering
- Trykreguleret renblæsningsfunktion rotor
- Optimeret afrimningsfunktion – ODS
- Energiopimeringsfunktion – ECO
- Brandfunktioner

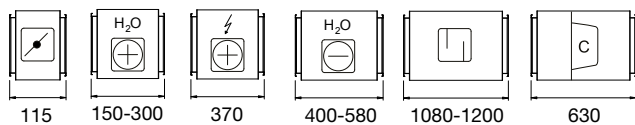
|                                                                                            |                      | Grundudførelse<br>Eksemplet viser tilgangsluft højre.                               | Røggas-bypass<br>Placeres altid nærmest afgangsluftventilatoren. Røggastilslutning på bagsiden eller øverst, når afgangsluftventilatoren er i øverste plan. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rotor<br> | Tilgangsluft nederst |   |                                                                          |
|                                                                                            | Tilgangsluft øverst  |  |                                                                         |

## Kapacitet og tekniske data

| Størrelse | Tværsnitsmål (mm)   |                    |                  | Længde (mm)     |       | Luftmængde (m <sup>3</sup> /h) <sup>a</sup> |          |                    | Ekstern sikring <sup>e</sup> | Vægt grundlæggende udførelse (kg) |
|-----------|---------------------|--------------------|------------------|-----------------|-------|---------------------------------------------|----------|--------------------|------------------------------|-----------------------------------|
|           | Bredde <sup>b</sup> | Højde <sup>c</sup> | Kanaltilslutning | Ventilatorenhed | Rotor | Min                                         | SFPv 1,5 | Maks. <sup>d</sup> |                              |                                   |
| 060       | 890                 | 960                | 300 × 500        | 670             | 420   | 396                                         | 1368     | 1980               | 10 AT                        | 373                               |
| 100       | 1020                | 1090               | 300 × 700        | 670             | 420   | 612                                         | 2520     | 3240               | 10 AT                        | 415                               |
| 150       | 1120                | 1470               | 500 × 800        | 820             | 420   | 1044                                        | 3960     | 4752               | 10 AT – 16 AT                | 585                               |
| 190       | 1400                | 1470               | 500 × 1000       | 820             | 420   | 1368                                        | 5616     | 6768               | 10 AT – 16 AT                | 675                               |
| 240       | 1400                | 1686               | 600 × 1000       | 890             | 420   | 1692                                        | 7092     | 7740               | 10 AT – 25 AT                | 780                               |
| 300       | 1616                | 1686               | 600 × 1200       | 890             | 420   | 1944                                        | 8640     | 9720               | 10 AT – 25 AT                | 865                               |

|                                                                                                              | <b>Grundudførelse</b><br>Eksemplet viser tilgangsluft højre.                      | <b>Kanalvender</b><br>Anvendes, når tilgangs- eller afgangsluft-ventilatoren skal skifte plads oppe/nede for f.eks. at passe til en eksisterende kanaltilslutning. Billederne viser eksempler, men flere kombinationer er mulige. | <b>Luftvender med røggas-bypass</b><br>Kanalvender med integreret røggastilslutning øverst. Placeres altid nærmest afgangsluftventilatoren. | <b>Røggas-bypass</b><br>Placeres altid nærmest afgangsluftventilatoren. Røggastilslutning på bagsiden eller øverst, når afgangsluftventilatoren er i øverste plan. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modstrømsveksler</b><br> |  |                                                                                                                                                 |                                                          |                                                                                 |

#### Kanaltilbehør



#### Husk følgende ...

- Tilslutning til røggas-bypass kan ske øverst eller bagpå i henhold til eksemplet. Tilslutning udføres altid mellem veksler og udsugningsventilator.
- Tilladt røggastemperatur er maks. 70 °C i min. 1 t for størrelserne (060–360) og maks. 60 °C i min. 1 t for størrelserne (480 og 600).
- Tilslutninger på taget (øverst) kan ikke foretages ved en udendørs udførelse.

#### Kapacitet og tekniske data

| Størrelse | Tværsnitsmål (mm) |         |                | Længde (mm)     |                  |                           | Luftmængde (m³/h) a |          |         | Ekstern e sikring | Vægt grundudførelse (kg) |
|-----------|-------------------|---------|----------------|-----------------|------------------|---------------------------|---------------------|----------|---------|-------------------|--------------------------|
|           | Bredde b          | Højde c | Kanaltilslutn. | Ventilatorenhed | Modstrømsveksler | Kanalvender/Røggas-bypass | Min                 | SFPv 1,5 | Maks. d |                   |                          |
| 060       | 890               | 960     | 300 × 500      | 670             | 970              | 442                       | 468                 | 1152     | 1440    | 10 AT             | 365                      |
| 100       | 1020              | 1090    | 300 × 700      | 670             | 1270             | 442                       | 720                 | 1836     | 2232    | 10 AT             | 460                      |
| 150       | 1120              | 1470    | 500 × 800      | 820             | 1570             | 642                       | 1188                | 3132     | 4032    | 10 AT – 16 AT     | 660                      |
| 190       | 1400              | 1470    | 500 × 1000     | 820             | 1570             | 642                       | 1512                | 3780     | 5184    | 10 AT – 16 AT     | 765                      |
| 240       | 1400              | 1686    | 600 × 1000     | 890             | 2020             | 820                       | 1728                | 5832     | 6840    | 10 AT – 25 AT     | 950                      |
| 300       | 1616              | 1686    | 600 × 1200     | 890             | 2020             | 820                       | 1980                | 6804     | 8100    | 10 AT – 25 AT     | 1040                     |
| 360       | 1616              | 2060    | 800 × 1200     | 1120            | 2320             | 970                       | 2376                | 8136     | 10080   | 16 AT – 25 AT     | 1370                     |
| 400       | 1880              | 1900    | 700 × 1400     | 890-990         | 2020             | 890                       | 2376                | 8640     | 11520   | 16 AT – 25 AT     | 1340                     |
| 480       | 1990              | 2060    | 800 × 1400     | 1040-1270       | 2320             | 970                       | 3060                | 10728    | 12600   | 16 AT – 40 AT     | 1725                     |
| 600       | 2200              | 2270    | 800 × 1600     | 10-401270       | 2620             | 970                       | 3816                | 12600    | 16200   | 16 AT – 40 AT     | 2090                     |

a - Gælder for aggregater med spjæld, ePM1-50% / F7-filter indblæsning, ePM10-60% / M5-filter udsugning, vandbatteri 60/30 °C med en indblæsningstemperatur på +20 °C og et kanaltryk på 200 Pa.

b - Automatikboks øger længden med 170 mm på størrelse 240 til 600. Over rotoren øges bredden med 50 mm.

c - Ved bundramme tillægges 200 mm. Kontrolskab øger højden med 290 mm på størrelse 100 til 190.

d - Teknisk maksimalstrømning.

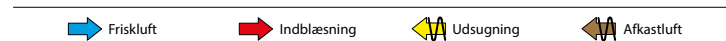
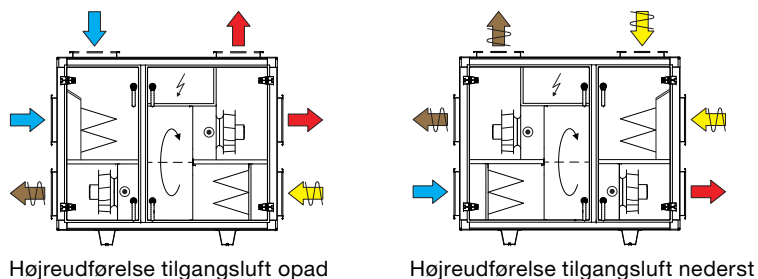
e - Ved 3 × 400 V+N+PE 50 Hz. Sikring afhænger af valg af ventilatorer/effektvarianter.

Vedrørende objektspecifikke data henvises til beregningsprogrammet IV Produkt Designer

# Envistar<sup>®</sup> Compact

## Udførelser

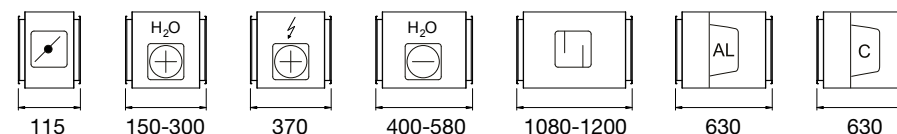
Højre- eller venstreudførelse vælges ved projektering.  
Nedenstående er et eksempel på højreudførelse.



## Teknik

- Kanaltilslutninger ovenpå/i siden
- 4 størrelser
- Luftmængde: 360 - 5.400 m<sup>3</sup>/h
- Filterkontrol kulfilter – FLC
- EC-motorer med meget høj virkningsgrad
- Automatik – Siemens Climatix
- Energioptimeringsfunktion – ECO
- Genvindingsenhed – rotor tilpasset til boliger
- Indendørs eller udendørs udførelse

## Kanaltilbehør



## Kapacitet og tekniske data

| Størrelse | Mål (mm) |       |                    |                       | Vægt (kg)        | Luftmængde (m <sup>3</sup> /h) |                      |                    | Ekstern sikring |
|-----------|----------|-------|--------------------|-----------------------|------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------|-----------------|
|           | Bredde   | Højde | Længde<br>aggregat | Kanal-<br>tilslutning |                  | Min                            | SFP <sub>V</sub> 1,5 | Maks. <sup>a</sup> |                 |
| 04        | 748      | 1220  | 1435               | Ø 315                 | 195 <sup>d</sup> | 360                            | 1080 <sup>b</sup>    | 1368 <sup>b</sup>  | 3 × 400 V 10 AT |
| 06        | 890      | 1282  | 1555               | 500 × 300             | 240 <sup>d</sup> | 414                            | 1728 <sup>b</sup>    | 2088 <sup>b</sup>  | 3 × 400 V 10 AT |
| 10        | 1020     | 1383  | 1616               | 700 × 400             | 305 <sup>d</sup> | 720                            | 2304 <sup>c</sup>    | 3240 <sup>c</sup>  | 3 × 400 V 10 AT |
| 16        | 1295     | 1658  | 1860               | 1000 × 500            | 475 <sup>d</sup> | 1080                           | 4608 <sup>c</sup>    | 5472 <sup>c</sup>  | 3 × 400 V 10 AT |

a - Teknisk maksimalstrømning.

b - Gælder aggregater med spjæld, ePM1-50% / F7-filter indblæsning, ePM10-60% / M5-filter udsugning, rotor, vandbatteri 60/30 °C med en indblæsningstemperatur på +20 °C og et kanaltryk på 150 Pa.

c - Gælder aggregater med spjæld, ePM1-50% / F7-filter indblæsning, ePM10-60% / M5-filter udsugning, rotor, vandbatteri 60/30 °C med en indblæsningstemperatur på +20 °C og et kanaltryk på 200 Pa.

d - Ekskl. vandbatteri, varme (kanalmonteres)

Vedrørende objektspecifikke data henvises til beregningsprogrammet IV Produkt Designer



# Viden driver hele branchen fremad



Hos IV Produkt vil vi gerne vise kommende generationer, at ventilation er en branche med fremtid i. Gennem uddannelse, produktudvikling og et lærerigt websted vil vi være en vidensvirksomhed og drive branchen fremad.

Den viden, vi har opbygget, deler vi gerne. Få del i vores viden online, kontakt os, eller besøg IV Produkt Competence Center, som er samlingssted for viden, konferencer og uddannelser.

## Dokumentation – hvor og når som helst

| IV PRODUKT               |                           | Kylaggregat |             |
|--------------------------|---------------------------|-------------|-------------|
| Ordernummer              | 8512-5012                 | Kod         | R 407C / II |
| Kodnyckel                | ACU-190-AA-1V-0-40-N-H-CX | Krets 1     | 0           |
| Modell                   | ENVISTAR FLEX             | Krets 2     | 6,0         |
| Anlægningsbeteckning     | 360.03                    | Krets 3     | -           |
| Tillverkningsdatum       | 2015-06-25                |             |             |
| PS Max tillåtet tryck    | 26,0                      |             |             |
| PT Provtryck             | 37,2                      |             |             |
| TS Temperaturområde      | (-50)-(+60)               |             |             |
| Avsäkring LT-sidan       | 0,3                       |             |             |
| Avsäkring HT-sidan       | 26                        |             |             |
| Nominell kyleffekt       |                           |             |             |
| Köldmedietyp, Fluidgrupp |                           |             |             |
| Köldmedie-mängd          |                           |             |             |

Her finder du brochurer og teknisk dokumentation om alle vores produkter.

### Ordrestyret drift og vedligeholdelse

Angiv **dit ordrenr.** for at finde unik dokumentation for dit aggregat.

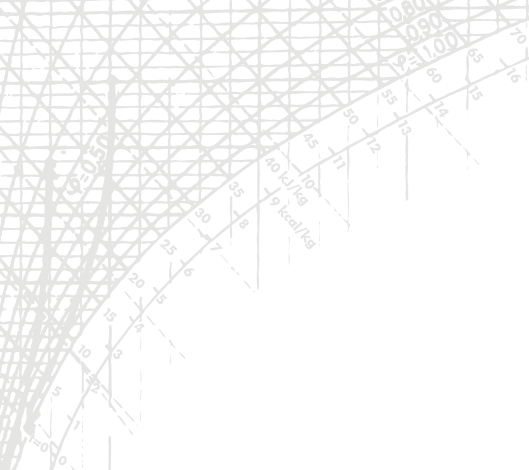
Ordrenr.  
(f.eks. 1234-5678)

Søg

Gælder aggregater, som er leveret fra og med 2015.

Se al dokumentation

Til hvert aggregat, der leveres fra os, medtages dokumentation, der er unik for ordren. Det gælder for drifts- og vedligeholdelsesanvisninger, bygge-materialeerklæring, tekniske data, konfiguration og styringsskema. Hvis du angiver ordrenummeret på [www.ivprodukt.dk](http://www.ivprodukt.dk), kan dokumentationen for aggregatet downloades digitalt. Denne tjeneste eksisterer for alle aggregater, der er leveret fra og med 1. januar 2015.



Dette er kun en del af vores brede sortiment. Du kan se hele vores udvalg på [www.ivprodukt.dk](http://www.ivprodukt.dk) eller kontakte os – så fortæller vi mere.

## Du er velkommen til at kontakte os

### Växjö

Sjöddevägen 7

S-350 43 Växjö

Gear: +46 (0)470-75 88 00

Automatiksupport: +46 (0)470-75 89 00

[info@ivprodukt.se](mailto:info@ivprodukt.se)

[www.ivprodukt.dk](http://www.ivprodukt.dk)



*Air handling with focus on LCC*