

# DUPLEX

## 1500 til 8000 Multi-V

Ventilationsaggregater til alle formål

med modstrømsvarmevekslere

DUPLEX 1500-8000 Multi-V er en ny generation af ventilationsaggregater til alle formål med modstrømsvarmevekslere med varmegenvinding i opretstående konfiguration.

Den indendørs version af de kompakte DUPLEX 1500-8000 Multi-V-enheder anvendes til komfortventilation, varmluftopvarmning og -køling i små lokaler, butiksgulve, butikker, skoler, restauranter, butikker, sportshaller og industrihaller. Aggregaterne er beregnet til indendørs drift i overdækkede og tørre områder. De er velegnede overalt, hvor effektiv ventilation og evt. varmluftcirkulationsventilation og -køling skal leveres med minimale driftsomkostninger, dvs. højeste effektivitet af varmegenvinding, lav effektoptagelse af ventilatorer og så lidt støj som muligt.

DUPLEX Multi-V-enheder er kompakte apparater, der i et enkelt kabinet indeholder to uafhængigt styrede EC-ventilatorer med bagudbuede vinger, en varmegenvindingsveksler med stor varmeoverførselsflade og høj effektivitet, udskydelige til- og fraluftfiltre i klasse G4, M5 eller F7, drænbakker og eventuelt også en intern bypass med servodrev og et cirkulationsspjæld med servodrev.

Kabinettet har en sandwichstruktur og består af sølvmalet metalplade (farve RAL 9006) og 30 mm PIR-fyld med en fremragende varmeoverførselskoefficient ( $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ ).

### DUPLEX Multi-V ventilationsaggregater opfylder kravene i de strengeste europæiske standarder:

- Husegenskaber i henhold til EN 1886
- EF-motorer i henhold til ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h) i henhold til PassivHaus\*
- Hygiejniske krav i henhold til VDI 6022
- Krav i henhold til Kommissionens forordning (EU) Nr. 1253/2014 (Ecodesign)

### Fordele ved DUPLEX Multi-V-enheder:

- Nyt design af ventilationsaggregater med fremragende parametre
- Stor varmeisolering af huset (klasse T2)
- Reduceret termisk brobygning (klasse Tb1)
- Kompakte dimensioner
- Nem installation
- Ensartede dimensioner af porte
- Valgfri versioner med bypass og cirkulationsspjæld
- Ventilatorer med høj effektivitet - SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/h)\*
- Høj varmegenvindingseffektivitet i modstrømsvarmeveksleren - op til 93 %
- Integreret styresystem, herunder temperatursensorer
- Integreret webserver (aMotion-regulering)
- Omfattende projekteringssoftware

\* i det definerede arbejdsområde

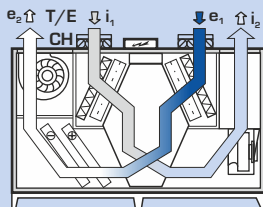


1500 til 8000 Multi-V

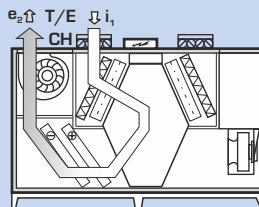
### TILGÆNGELIGE MODIFIKATIONER (KAN KOMBINERES)

- |     |                                      |       |                                       |
|-----|--------------------------------------|-------|---------------------------------------|
| - B | med indbygget bypass-spjæld          | - T   | med indbygget varmtvandsvarmer        |
| - C | med indbygget cirkulationsspjæld     | - CHF | med indbygget direkte køler           |
| - E | med indbygget elektrisk varmeapparat | - CHW | med indbygget vandbaseret køleapparat |

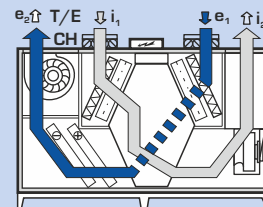
### BETJENINGSMODER FOR DUPLEX MULTI-V-ENHEDER



Ventilation med varmegenvinding med genopvarmning (med køling)



Cirkulationsvarme eller køling



Ventilation uden varmegenvinding (via bypass)

→ e<sub>1</sub> ... Tiltrækning af frisk udeluft  
↺ e<sub>2</sub> ... Frisk, filtreret luftudtag

↪ i<sub>1</sub> ... Udsugning af afkastluft  
↪ i<sub>2</sub> ... Udblæsning af udsugningsluft

T/E...Centralvarme-/ elvarmetilslutning  
CH...Tilslutning til køling

### PRODUKT- OG PROJEKTBEREGNER



Til detaljeret design af enheder, tilbehør og styresystemer i DUPLEX-serien anbefaler vi, at du bruger vores dedikerede design-software. Du kan finde det på vores websted på [www.atrea.dk](http://www.atrea.dk).

**Atrea**<sup>®</sup>

ENHEDSVENTILATORER, VARMEGENVINDING

ATREA Danmark  
Phone: +45 29 77 03 05  
E-mail: [atrea@atrea.dk](mailto:atrea@atrea.dk)  
[www.atrea.dk](http://www.atrea.dk)

# GRAFER OM YDEEVNE

## GRUNDLÆGGENDE PARAMETRE

DUPLEX Multi-V		1500	2500	3500	5000	6500	8000
Tilluft - max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	2 050	3 050	4 500	6 600	7 400	9 600
udsugningsluft - max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 800	2 700	4 450	5 800	7 100	8 600
Max. nominal luftmængde i henhold til ErP 2018 <sup>5)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 600	2 350	2 750	4 000	4 750	5 500
Varmegenvindingseffektivitet <sup>2)</sup>	%	op til 93 %					
Antal versioner og positioner	-	2					
Vægt <sup>3)</sup>	kg	210-290	300-380	330-400	380-460	490-570	590-680
Max. indgangseffekt	kW	1,2	2,3	4,9	6,2	7,5	10,3
Spænding	V	230	400	400	400	400	400
Frekvens	Hz	50					
Omdrejninger - max.	min <sup>-1</sup>	2 920	3 000	2 980	2 700	2 820	2 560
Varmeeffekt E lav - max. <sup>5)</sup>	kW	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9
Varmeeffekt E høj - max. <sup>5)</sup>	kW	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7
Varmeeffekt T - max. <sup>4)</sup>	kW	22	30	42	51	71	88
Køleydelse CHW - max. <sup>4)</sup>	kW	16	22	30	42	56	62
Køleydelse CHF - max. <sup>4)</sup>	kW	10	13	25	37	41	50

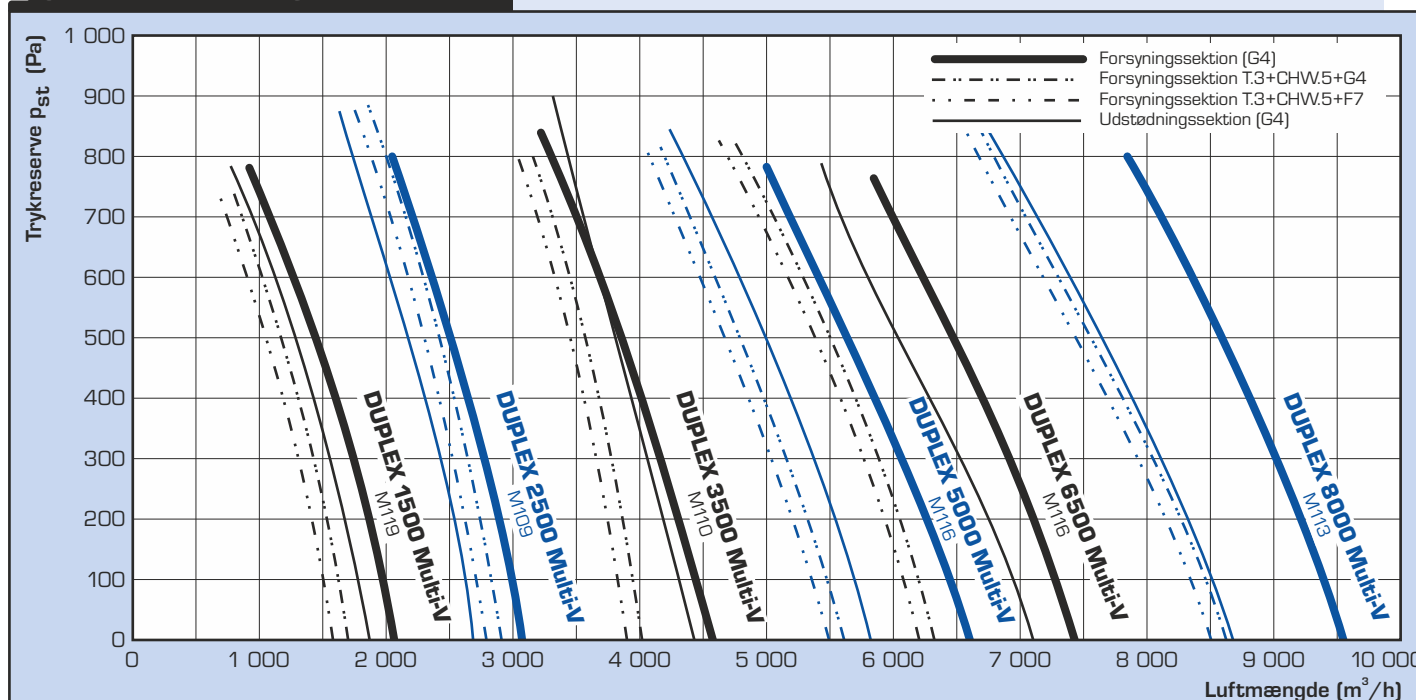
<sup>1)</sup> Maksimal gennemstrømningshastighed gennem enhederne ved eksternt tryk nul  
<sup>2)</sup> I henhold til luftmængde

<sup>3)</sup> Afhængig af udstyr

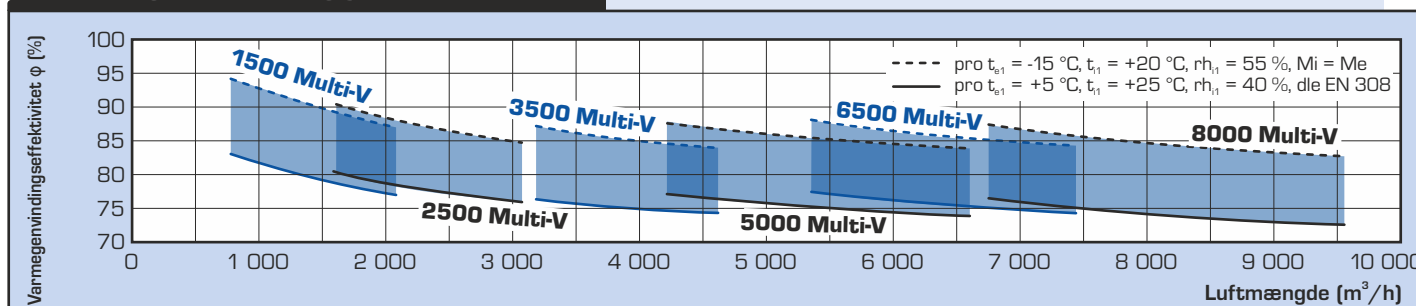
<sup>4)</sup> Afhængig af registrertype, væske og flowhastigheder

<sup>5)</sup> For detaljerede oplysninger kan du bruge vores DUPLEX-valgprogram.

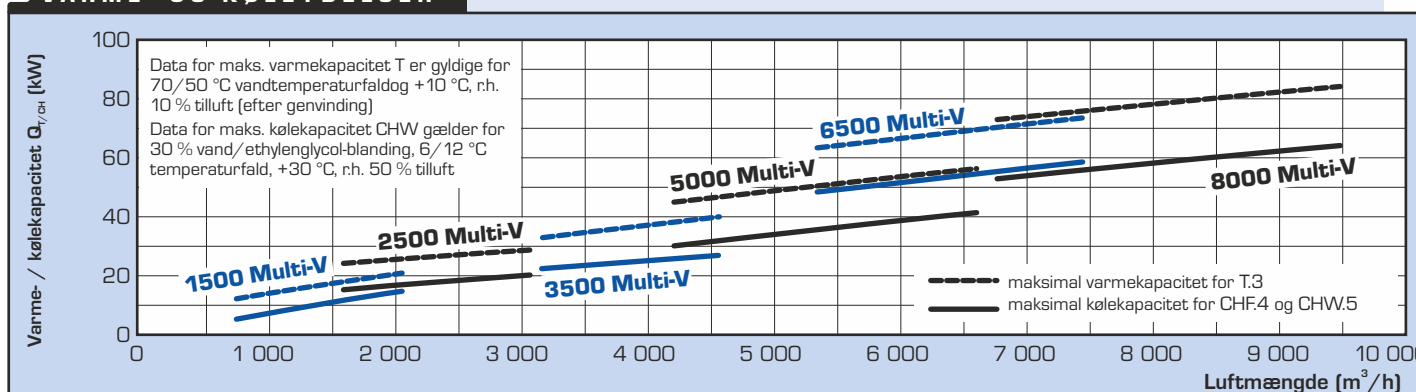
## SAMMENFATNING AF YDEEVNE



## VARMEGENVINDINGSEFFEKTIVITET

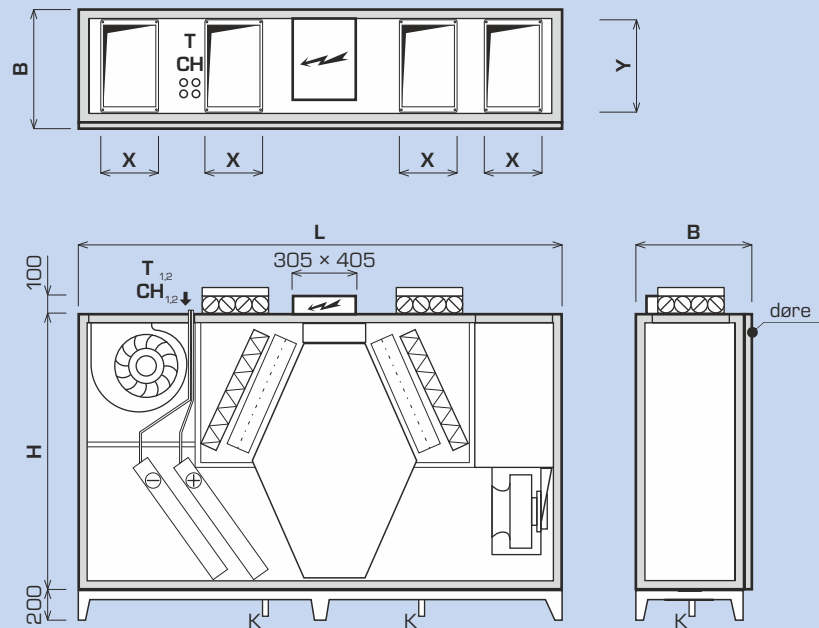


## VARME- OG KØLEYDELSER



## GRUNDLÆGGENDE DIMENSIONER

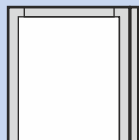
### Stående Multi-V 1500 til 8000



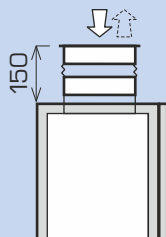
DUPLEX Multi-V		1500	2500	3500	5000	6500	8000
Dimension H	mm	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
Dimension B	mm	455	580	665	885	1 065	1 295
Længde L	mm	2 600	2 600	2 800	2 800	2 800	2 800
Tilslutningsåbninger	mm	ø 32					
<b>Connecting ports</b>							
Dimension X × Y	mm	300 × 250	300 × 400	400 × 400	400 × 600	400 × 710	400 × 900

## TYPER OG DIMENSIONER AF TILSLUTNINGSÅBNINGER

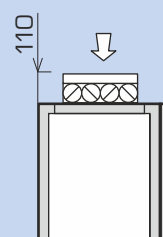
### Basisport (indløb, udløb)



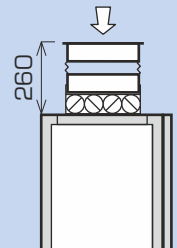
### Port med fleksibel flange (indløb, udløb)



### Port med spjæld (kun indløb)



### Port med spjæld og fleksibel flange (kun indløb)



For mere detaljerede tekniske oplysninger, se ATREA-valgprogram.

# INSTALLATION OG VERSIONER

## INSTALLATIONSVERSIONER OG TILSLUTNINGSPORTE

DUPLEX 1500 til 8000 Multi-V-enhederne fås i 2 konfigurationer for at lette deres installation i maskinrummet. .

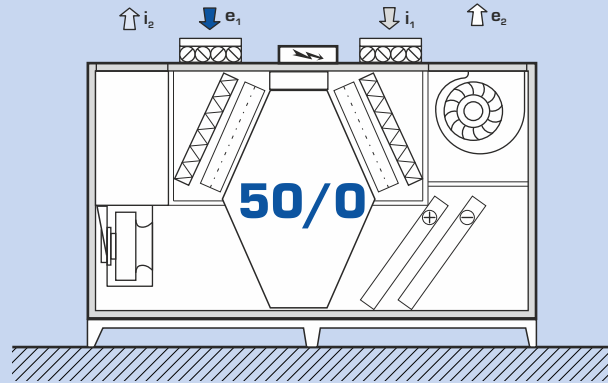
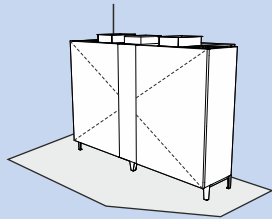
DUPLEX Multi-V-enhederne er kendetegnet ved en bred vifte af af tilbehør - portene kan eventuelt udstyres med fleksible flanger, og indgangsportene kan om nødvendigt være forsynet med afspærringsspjæld.

## MONTERINGSPOSITIONER

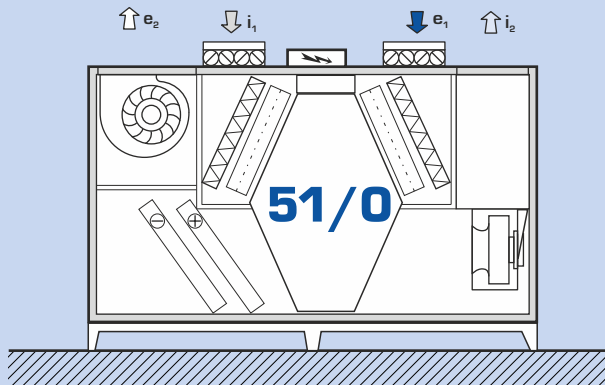
### OPRETSTÅENDE POSITION

Multi-V 1500 til 8000

konfiguration 50/0 - udsigt fra dørsiden



konfiguration 51/0 - udsigt fra dørsiden

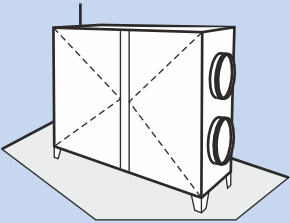


For mere detaljerede tekniske oplysninger se ATREA-valgprogrammet.

## ANDRE KONFIGURATIONER AF DUPLEX MULTI

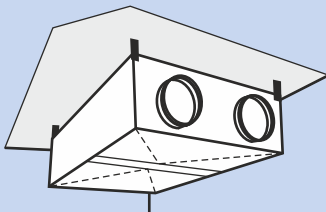
### GULVSTÅENDE

DUPLEX Multi 500 til 11000



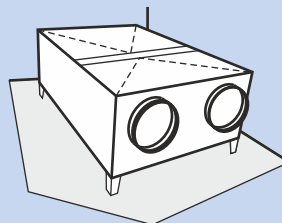
### LOFTHÆNGT

DUPLEX Multi 500 til 8000



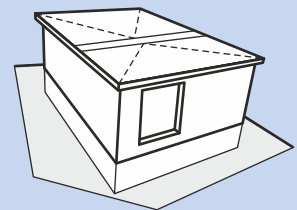
### GULVSTÅENDE - FLAD

DUPLEX Multi 1500 til 6500



### ROOFTOP-ENHEDER - FLAD

DUPLEX Multi-N 1500 til 11000



For detaljerede oplysninger henvises til de separate tekniske kataloger.

## HÅNDTERING AF PLADS

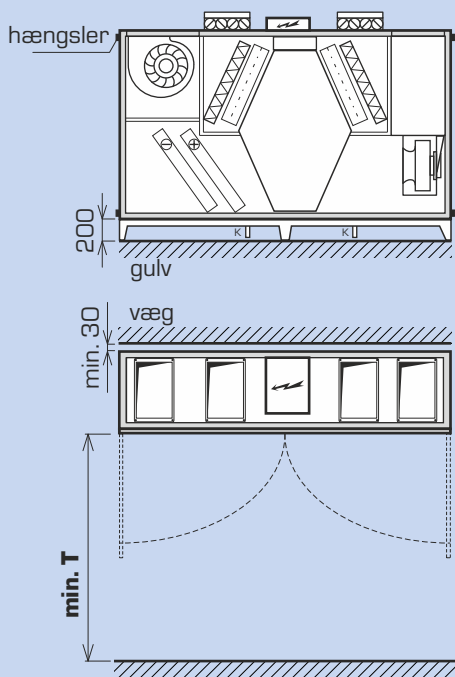
DUPLEX-enheder skal installeres under hensyntagen til den foreskrevne plads til håndtering omkring enheden.

Under enheden skal der være mindst 150 mm plads til at installere kondensat afløbsledningen DN 32. Denne ledning skal løbe gennem en mindst 150 mm høj U-bøjning til en kloak. Denne plads kan nemt skaffes, når de stålstøttefodder, der leveres som standard, anvendes. Der skal være plads til håndtering foran enheden for at åbne frontdøren, udskifte filtre og give adgang til service og installation af hver enkelt del af enheden.

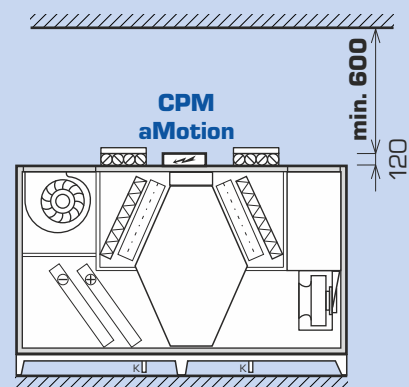
Hver tegning viser den minimale håndteringsplads.

Desuden skal der for hver enhed være en håndteringsafstand på mindst 600 mm fra siden af styresystemets elektriske tavle i henhold til CSN.

### Håndteringsplads foran døren



### Plads til håndtering af tilbehør kontrolmoduler



Type	standarddør T (mm)	hængeløs dør T (mm)
DUPLEX 1500 Multi-V	1 400	500
DUPLEX 2500 Multi-V	1 400	600
DUPLEX 3500 Multi-V	1 500	680
DUPLEX 5000 Multi-V	1 500	900
DUPLEX 6500 Multi-V	1 500	1 100
DUPLEX 8000 Multi-V	1 500	1 300

## AKUSTISK KRAFT $L_w$ OG AKUSTISK TRYK $L_{D_3}$

Type	Arbejds punkt	Akustisk effekt $L_w$ [dB(A)]					Akustisk tryk $L_{D_3}$ [dB(A)] i en afstand på 3 m
		indgang $e_1$	indgang $i_1$	udløb $e_2$	udløb $i_2$	enhed	
DUPLEX 1500 Multi-V	1 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	54	59	81	81	66	45
DUPLEX 2500 Multi-V	2 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	66	70	82	91	76	55
DUPLEX 3500 Multi-V	3 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	64	66	88	84	73	52
DUPLEX 5000 Multi-V	5 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	71	74	90	91	79	58
DUPLEX 6500 Multi-V	6 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	71	77	95	95	82	61
DUPLEX 8000 Multi-V	8 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	74	80	95	98	80	59

## DUPLEX MULTI-V - BASISENHED



### Grundlæggende konfiguration

Den kompakte enhed består af centrifugalventilatorer til til- og fraluft med elmotorer i vibrationsdæmpende montering, aftagelig modstrøms luft-til-luft-varmeregenvindingskerne, der er samlet af tynde plastplader, aftagelige G4-, M5- eller F7-til- og fraluftfiltre og en kondensatbakke med fleksibel slange. En frontdør giver nem adgang til alle indbyggede komponenter og filtre. Enhederne opfylder kravene i overensstemmelse med Kommissionens forordning (EU) nr. 1253/2014 (Ecodesign) i det definerede arbejdsområde.

DUPLEX xxxx Multi-V



### Varmegenvindingskerne

Alle enheder er udstyret med højeffektive ventilatorer (ebm-papst og Ziehl Abegg) med fritløbende løbehjul og bagudbuede vinger. Hele serien af DUPLEX 1500 til 8000 Multi-V-ventilatorer opfylder kravene i det europæiske direktiv ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx

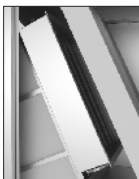


### Heat recovery core

Den eneste varmegenvindingskerne af typen S7 af plast i modstrømsopstilling med høj effektivitet - op til 93 %.

S7

## DUPLEX MULTI-V - BESKRIVELSE AF Æ NDRINGER



### By-pass („B“)

By-pass af pladevarmeregenvindingskernen på tilluftsiden. By-pass består af et spjæld med modsatrettede lameller og en aktuator. Det er monteret ved siden af varmegenvindingskernen inde i enheden; det øger ikke enhedens størrelse. Standard aktuatoren er BELIMO 24 V; andre typer kan fås efter anmodning.

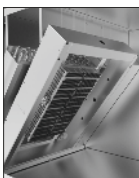
B.x



### Blandingsspjæld („C“)

Blandingsspjældet bruges til at blande ud- og indblæsningsluft. Cirkulationsventilen består af et spjæld med modsatte lameller og aktuator. Den er monteret ved siden af genvindingskernen inde i enheden, den øger ikke enhedens størrelse. Standard aktuatoren er BELIMO 24 V; andre typer kan fås efter anmodning.

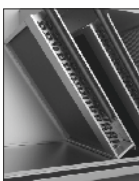
C.x



### Elektrisk varmespole („E“)

Integrerede elektriske varmeslanger består af PTC-celler (positiv temperaturkoefficient); de anvendes normalt til opvarmning af tilluft. Som standard omfatter elektriske varmeslanger altid beskyttelsestermostater (drifts- og nødtermostater med manuel nulstilling) og reguleringsmodul KM med strømskifteelementer med såkaldt "nul"-skiftefunktion (SSR). Indbyggede elektriske varmeslanger tilbydes i Multi-V-enhederne 1500-8000 i to effektvarianter (basis og kraftig). For yderligere oplysninger henvises til udvælgelsessoftwaren DUPLEX.

E.x



### Varmtvandsvarmeslanger („T“)

Indbygget vand-til-luft-varmespiral med tre rækker (evt. fem rækker); fremstillet af kobberør og aluminiumslameller. Designet til systemer op til 110 °C og 1,0 MPa. Varmelegemet er som standard udstyret med fleksibel tilslutning og en damp-gas-kapillærtermostat til frostsikring. Enheder i modifikation T (med varmespiral) skal være udstyret med e1 spjæld til lukning af tilluft; en aktuator med fjederreturfunktion anbefales. Et hydraulisk sæt til ekstern spole til styring af varmekapacitet af typen RE-TPO4 eller RE-TPO3 kan efter anmodning leveres sammen med spolen.

T.x



### Direkte ekspansionsspole (DX) („CHF“)

En indbygget spole fremstillet af kobberør og aluminiumsfiner; herunder en kondensatbakke med individuel kondensatafledning og en trykkontakt til frysealarm. Der vælges tre- eller firerækkede spoler med forskellige fordamperstemperaturer afhængigt af den nødvendige kapacitet, kølemiddeltpe og luftparametre. Valgfrit er det muligt at levere dobbeltkredsfordamper i division 1:1 eller 1:2 eller helt atypisk med den nødvendige kapacitet.

CHF.x



### Kølevandskølespiral („CHW“)

En indbygget spole af kobberør og aluminiumslameller; herunder en kondensatbakke med individuel kondensatafledning. Der vælges tre- eller femrækkede spoler afhængigt af den nødvendige kapacitet, kølemiddeltpe og luftparametre. Kølespiralen kan efter anmodning udstyres med det eksterne hydraulikset R-CHW2 eller R-CHW3.

CHW.x

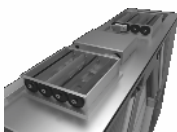
## ANDET VALGFRIT TILBEHØR (GRUNDOVERSIGT)

Ke.xxx; Ki.xxx

### Afspærringsspjæld e<sub>1</sub>; i<sub>1</sub>

Afspærringsspjæld, der som standard er monteret med BELIMO-aktuatorer, er placeret i luftindgangsporten.

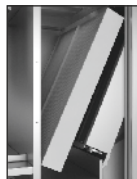
- **Friskluftspjæld e<sub>1</sub>** - obligatorisk for C-modifikation (med blandingspjæld) og T-modifikation (med varmespiral)
- **afkastluftspjæld i<sub>1</sub>**



Fe.xxx; Fi.xxx

### Luftfiltrering

Alle DUPLEX Multi-V-enheder kan udstyres med til- eller fraluftfiltrering af klasse M5 eller F7 i stedet for standard G4-klassen. Filterets tryktab er da 50 til 100 Pa (rent filter) afhængigt af luftmængde, enhedstype og akkumuleret snavs.



RE-TPO.x

### Varmeslanger hydraulisk kit

Dens funktion er at styre varmekapaciteten i en varmespole. Den består af en pumpe med tre hastigheder, to ventiler og tilslutningsrør. Yderligere udstyr afhænger af typen:

- **RE-TPO4** - firevejsblandingsventil med en aktuator til digitalt styresystem
- **RE-TPO3** - trevejsblandingsventil med en aktuator til digitalt styresystem



R-CHW.x

### Kølespiral hydrauliksæt

Idets funktion er at regulere kølekapaciteten i en kølespiral med koldt vand. Den består altid af to ventiler med kugleformet aflukning og tilslutningsrør. Yderligere udstyr afhænger af typen:

- **R-CHW3** - trevejsblandingsventil med en aktuator
- **R-CHW2** - drosselventil med aktuator til digitalt styresystem



MFF

### Rørmanometre

Tilbehør til filtre til enkel visning af det aktuelle trykfald. Rørmanometre er obligatoriske for hygiejnisk design af enheder i overensstemmelse med VDI 6022.



FK.x

### Reservekøretøj filtre

Udsiftningsfilterpatroner i forskellige størrelser baseret på enhedstypen. Fås i filtreringsklasse G4, M5 og F7.



### Levering af demonteret enhed

Alle enheder kan leveres demonteret efter anmodning. Enheden skal samles med nitter og bolte direkte på stedet, og kan derfor installeres på et utilgængeligt sted. Isoleringsklasse T2 for kabinnet, klasse TB1 for kuldebroer.

H.P

### Fleksibel forbindelser

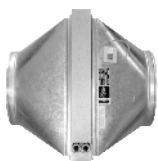
Runde og rektangulære porte kan efter anmodning udstyres med fleksible forbindelser.



TPO

### Varmtvandsvarmeslanger (TPO)

Separat medfølgende spole til montering i rund kanal. Den er velegnet til trange steder, hvor det er umuligt at placere spolen inde i enheden, samt til taganlæg. Spolen er som standard udstyret med damp-gas kapillærtermostat. Kapaciteter og diametre kan findes i de respektive katalogblade.



EPO-V

### Elektrisk varmeslanger (EPO-V)

Separat leveret varmeslanger til montering i rund eller rektangulær kanal. Kapaciteter og diametre findes i de respektive katalogblade.



CF.XXX

### Konstant luftstrøm og tryk

Manometre, der aflæser blæserens tryk, muliggør sammen med styringer intelligent styring af blæseren med forudvalgt luftmængde. Dette tilbehør forudsætter, at enheden er udstyret med digital styring af aMotion-typen. Ved hjælp af et andet manometer (ekstraudstyr) i tilluftkanalen kan brugeren kontrollere det konstante tryk i tilluftkanalen.



EPO-V

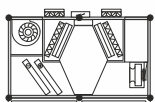
### Elektriske forvarmere EPO-V

Elektriske forvarmeslanger EPO-V til frostsikring af varmegenvindingsveksleren, når der kontinuerligt er behov for ventilation med lige tryk. Den installeres inde i en kanal på den udendørs tillufts side af enheden (e1). Styringen sker via DUPLEX aMotion-enhedens styresystem.



### Dør uden hængsler

Når det er nødvendigt, er det muligt at levere dør uden standard hængsler - end nødvendig manipulationsplads reduceres.







# KONTROLLER

DUPLEX Multi-V-enheder leveres med grundlæggende kontrolkomponenter eller med komplette kontrolsystemer. Der findes tre typer styresystemer (Basic, CPM og aMotion), der passer til kundens behov og anvendelsen. Systemerne omfatter også forskellige sensorer (temperatur, fugtighed, luftkvalitet, CO<sub>2</sub>) til effektiv driftskontrol.

## Egenskaber ved styresystemerne

- valg af det bedst egnede og mest effektive styresystem til de laveste omkostninger, afhængigt af den pågældende anvendelse
- styresystemet er integreret med enheden, de fleste komponenter er allerede tilsluttet og kontrolleret på fabrikken, hvilket reducerer risikoen for forkert tilslutning
- der er ikke behov for projektdokumentation for styresystemet i standardtilfælde, der kan anvendes standardiserede løsninger
- enkel ledningsføring, enkelhed i systemet, fejldiagnose
- kvalificeret teknisk support og rådgivning

## SAMMENFATNING AF DUPLEX MULTI-V-KONTROLSYSTEMER

Type	Anvendelse	Kontroller
<b>Grundlæggende kontrolelementer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alle elektriske komponenter er forbundet til en klemrække i eller uden for enheden.</li> <li>- Standardkomponenterne er ventilatorer, spjældaktuatorer, kapillær frostsikringstermostat til varmtvandsvarmeslangen</li> <li>- flere komponenter medfølger efter kundens ønske (nøjagtig aktuatoretype, sensorer, termostater, trykkontakter osv.)</li> <li>- egnet til applikationer med separat levering af styresystem; f.eks. store bygninger med centralt styresystem osv.</li> </ul>	<p><b>basisversion</b> (ventilatorer; aktuatorer; termostater; trykkontakter og andre på anmodning)</p> <p>↑ ↓</p> <p>Overvågningsstyringssystem</p>
<b>“CPM” styringer</b>	<p><b>Standardfunktioner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EC-ventilatorhastighedsstyring (trinløs)</li> <li>- automatisk by-pass-spjældposition</li> <li>- frostsikring af varmeveksler</li> <li>- skift af el- eller vandvarmer</li> <li>- indgang til ekstern afbryder</li> <li>- istyring af ind- og udløbspjæld ved ind- og udløb</li> <li>- forvalg af mindste og højeste ventilatorhastighed</li> <li>- analog indgang (0-10 V) til luftkvalitetsføler (CO<sub>2</sub>, RH)</li> <li>- udgange til styring af elektrisk forvarmer og varmelegeme (pulsswitchet 10 V) eller vandvarmer (styret af 0-10 V-signal)</li> <li>- udgange til styring af køling (direkte eller vand), evt. varmepumpe</li> </ul> <p><b>Controller CPM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fuldt grafisk touchscreen</li> <li>- ugentligt program</li> <li>- party-tilstand</li> <li>- ferie-tilstand</li> <li>- meddelelse om filterskift</li> <li>- automatisk drift baseret på konstant signal - f.eks. konstant tryk</li> </ul> <p><b>Styring CP 10 RA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drejelig regulator</li> </ul>	 <p><b>CPM controller</b> med touchscreen-display</p>  <p><b>CP 10 RA</b> med mekanisk drejeknap</p>
<b>“aMotion” kontrolelementer</b>	<p><b>Standard aMotion-kontrolfunktioner</b></p> <p><b>Elementært aM-CE grundmodul</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EC-ventilatorers hastighedsstyring (i henhold til den valgte tilstand)</li> <li>- Automatisk styring af varme- og køleregenvinding (by-pass-styring)</li> <li>- Vurderer og forhindrer alle nødforhold i henhold til de målte værdier</li> <li>- Mulighed for at indstille grund- og brugerscener og ugekalendere til valg af tilstande, effekt, temperaturer og andre funktioner</li> <li>- Ethernet-forbindelse til kommunikation via internettet</li> <li>- Indgange til eksterne signaler - styring f.eks. fra køkkener, toiletter og lignende</li> <li>- Mulighed for tilslutning af sensorer til luftkvalitet (f.eks. CO<sub>2</sub>-koncentration eller relativ luftfugtighed) enten via kontakt, 0-10V-spænding eller via bus.</li> <li>- Udgange til kontinuerlig styring af elektrisk forvarmer og varmelegeme (pulsswitchet 10 V)</li> <li>- Mulighed for tilslutning af op til to regulatorer af forskellige typer</li> <li>- Tilslutning til overvågningsstyringssystem via Modbus TCP-protokol</li> </ul> <p><b>Legendarisk aM-CL avanceret modul (med alle funktioner fra Elementary aM-CE modul og yderligere muligheder nedenfor)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Styring af systemer med VAV-bokse</li> <li>- Styring af systemer med varmekilder (varmepumper, varmeakkumulatorer osv.)</li> <li>- Kommunikation via BACnet-protokollen over bussen</li> <li>- Mulighed for at tilslutte mere end to regulatorer</li> <li>- Mere end 4 eksterne buselementer (regulatorer; CO<sub>2</sub>-føler; udendørs temperaturføler,....)</li> <li>- Flere justerbare scener (mere end 10)</li> <li>- Mere end 2 brugerkalendere</li> <li>- Mere end 4 brugere (eksklusive serviceadgang)</li> </ul> <p><b>Ekstra modul aM-IO18</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indgange til 4 eksterne signaler - styring fra køkkener, toiletter og lignende</li> <li>- Styring af varmtvandsvarmer (0-10 V)</li> <li>- Styring af cirkulationstilstande</li> </ul> <p><b>Ekstra modul aM-IO12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Styring af køling (direkte og vand) og varmepumper</li> <li>- Roterende regenerator</li> </ul> <p><b>Yderligere aM-XCF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enhedsstyring baseret på flowmåling</li> </ul> <p><b>Yderligere RD-K-modul</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yderligere ind- og udgange, der udvider styresystemets funktionalitet betydeligt</li> </ul> <p><b>BACnet / KNX converter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilslutning til det overordnede system via BACnet- eller KNX-protokollen</li> </ul>	<p><b>aTouch (berøringsskærm)</b></p>  <p><b>aDot (berøringsskærm)</b></p>  <p><b>aSpace (internetgrænseflade)</b></p> 