

# DUPLEX 1500 to 9000

## MultiEco-N Rooftop

Ventilationsaggregater til alle formål med modstrømsvarmevekslere

DUPLEX 1500-9000 MultiEco-N er en ny generation af ventilationsaggregater til alle formål med modstrømsvarmevekslere med varmegenvinding.

Tagversionen af DUPLEX 1500-9000 MultiEco-N-kompaktanlæggene anvendes til komfortventilation, varmluftopvarmning og -køling i små lokaler, butiksgulve, butikker, skoler, restauranter, butikker, sports- og industrihaller.

De er velegnede overalt, hvor effektiv ventilation og eventuelt varmluftcirkulationsventilation og -køling skal leveres med minimale driftsomkostninger, dvs. den højeste effektivitet af varmegenvinding, lavt effektforbrug af ventilatorer og så lidt støj som muligt.

DUPLEX MultiEco-N-enhederne fremstilles i kompakt (1500 til 6500 MultiEco-N) og semi-kompakt (7500 til 9000 MultiEco-N) udgave og indeholder to uafhængigt styrede EC-ventilatorer med bagudbuede vinger, en varmegenvindingsveksler med stor varmeoverførselsflade og høj effektivitet, udskydelige til- og fraluftfiltre af klasse Coarse 60% (G4), ePM10 50% (M5) eller ePM1 55% (F7), drænbakker og eventuelt også et cirkulationsspjæld med servodrev eller integrerede luftvarmere og -kølere.

Enhedens kabinet er opdelt i to versioner:

DUPLEX 1500-6500 MultiEco-N er rammeløs konstruktion, kabinettet er fremstillet af malet metalplade (farve RAL 9007) med 30 mm PIR-isolering med en varmeoverførselskoefficient ( $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ ).

DUPLEX 7500-9000 MultiEco-N er en ramme konstruktion, huset er fremstillet af malet metalplade (farve RAL 9007) med 45 mm mineraluldsisolering med en varmeoverførselskoefficient ( $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ ).

### DUPLEX MultiEco-N ventilationsaggregater opfylder kravene i de strengeste europæiske standarder:

- Casing-egenskaber 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 MultiEco-N-enheder:

- Nyt design af ventilationsaggregater med fremragende parametre
- Stor varmeisolering af huset (klasse T2)
- Reduceret termisk brobygning (klasse TB2)
- Skift af filterside
- Elegante og effektive tilslutninger gennem taget
- Kompakte dimensioner
- Let installation
- Variabel konfiguration af udluftningsåbninger
- Ensartede dimensioner på portene
- Vælgfri 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 %
- Forsænket tilslutningsboks
- Integreret styresystem med temperaturføler
- Integreret webserver (aMotion-regulering)
- Omfattende projekteringssoftware
- Isolerede kanalforlængelser som ekstraudstyr

\*i det definerede arbejdsområde

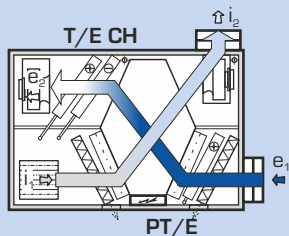


1500 to 9000 MultiEco-N

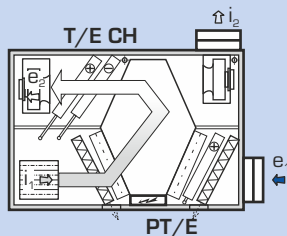
### TILGÆNGELIGE ÆNDRINGER (KAN KOMBINERES)

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

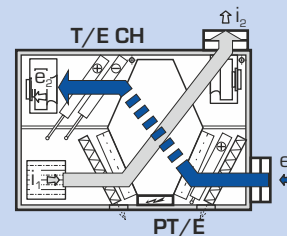
### BETJENINGSMODER FOR DUPLEX MULTIECO-N-ENHEDER



Ventilation med varmegenvinding med opvarmning, køling og forvarmning



Cirkulationsopvarmning eller køling



Ventilation uden varmegenvinding (via bypass)

- ➔ e<sub>1</sub> ... Udsugning af frisk udeluft
- ⇨ e<sub>2</sub> ... Frisk filtreret luftudgang

- ⇨ i<sub>1</sub> ... Indsugning af afkastluft
- ⇨ i<sub>2</sub> ... Udstødningsluftudtag

- T, PT/É ... Tilslutning til centralvarme/ elektrisk varmeapparat
- CH ... Køletilslutning

### SOFTWARE TIL UDVÆLGELSE



For detaljeret udvælgelse af DUPLEX-enheder, tilbehør og styresystem anbefaler vi at bruge vores specielle udvælgelsessoftware.

Du kan downloade det fra vores hjemmeside [www.atrea.dk](http://www.atrea.dk).

**Atrea**

VENTILATORER OG VARMEGENVINDINGSANLÆG

ATREA Denmark  
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

## DUPLEX MULTIECO-N

DUPLEX MultiEco-N		1500	2500	3500	4500	5500	6500	7500	9000
Tilluft - max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	2 500	3 600	4 700	5 900	7 600	7 800	8 600	11 500
Udblæsningsluft - max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	2 300	3 650	4 600	5 750	7 650	7 900	8 300	11 300
Maks. luftmængde i henhold til ErP 2018 <sup>5)</sup>	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1 950	2 900	3 200	4 550	5 350	5 750	7 100	8 000
Varmegenvindingseffektivitet <sup>2)</sup>	%	op til 93 %							
Antal versioner og positioner	-	se tabell "Monteringspositioner", side 4							
Vægt <sup>3)</sup>	kg	290-350	350-420	405-480	460-560	520-630	630-750	1 170-1 310	1 260-1 400
Maks. Indgangseffekt	kW	1,5	2,5	4,4	4,4	6,5	6,5	6,6	8,9
Spænding	V	230	400	400	400	400	400	400	400
Frekvens	Hz	50							
Omdrejninger	min <sup>-1</sup>	2 920	3 000	2 980	2 980	2 700	2 700	2 700	2 570
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	18	27	36	46	67	75	85	90
Køleydelse CHW - max. <sup>4)</sup>	kW	9	12	22	30	39	46	67	72
Køleeffekt CHF - max. <sup>4)</sup>	kW	10	13	25	37	41	50	55	60

<sup>1)</sup> Maksimal strømningshastighed gennem enhederne ved nul eksternt tryk

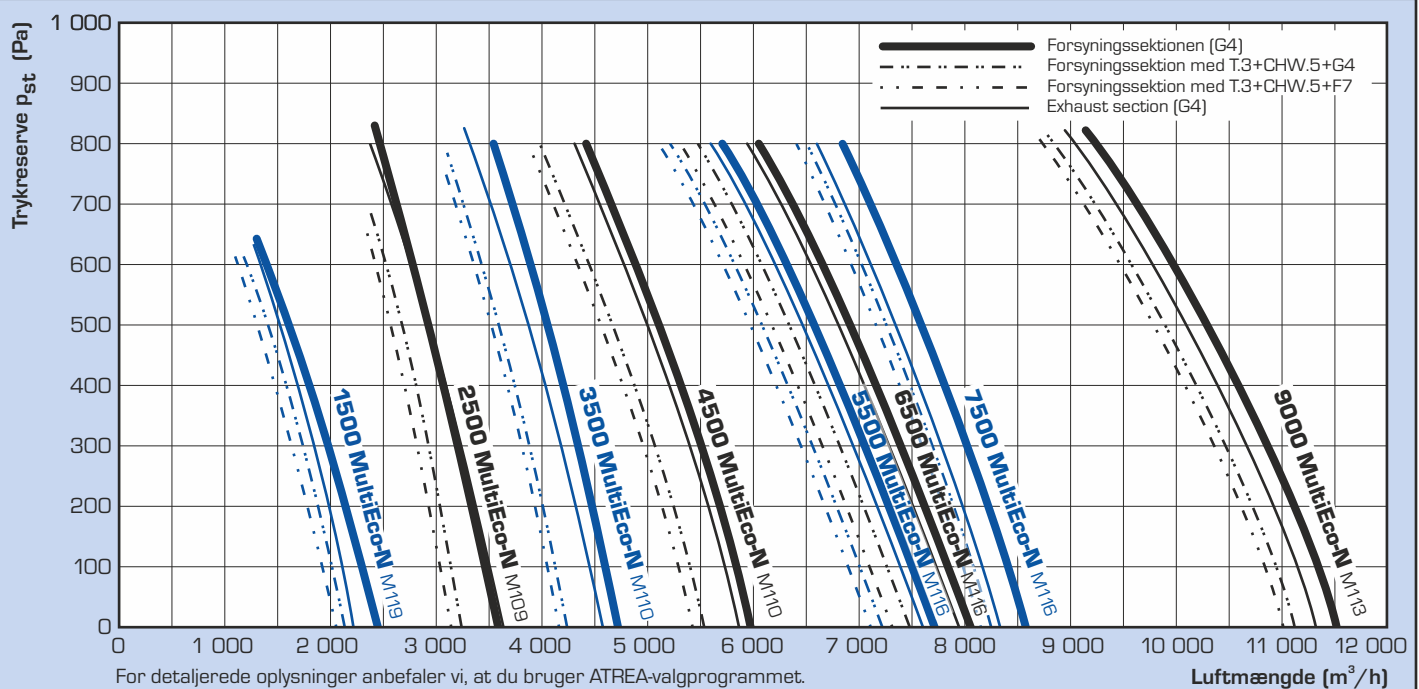
<sup>2)</sup> I henhold til luftmængde

<sup>3)</sup> Afhængigt af udstyr

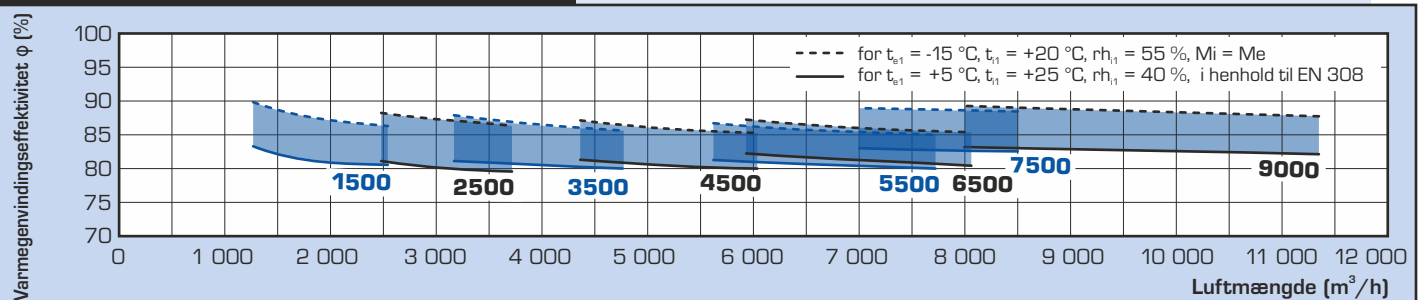
<sup>4)</sup> Afhængigt af registertype, væske og flowhastigheder

<sup>5)</sup> For detaljerede oplysninger kan du bruge vores DUPLEX udvælgelsessoftware

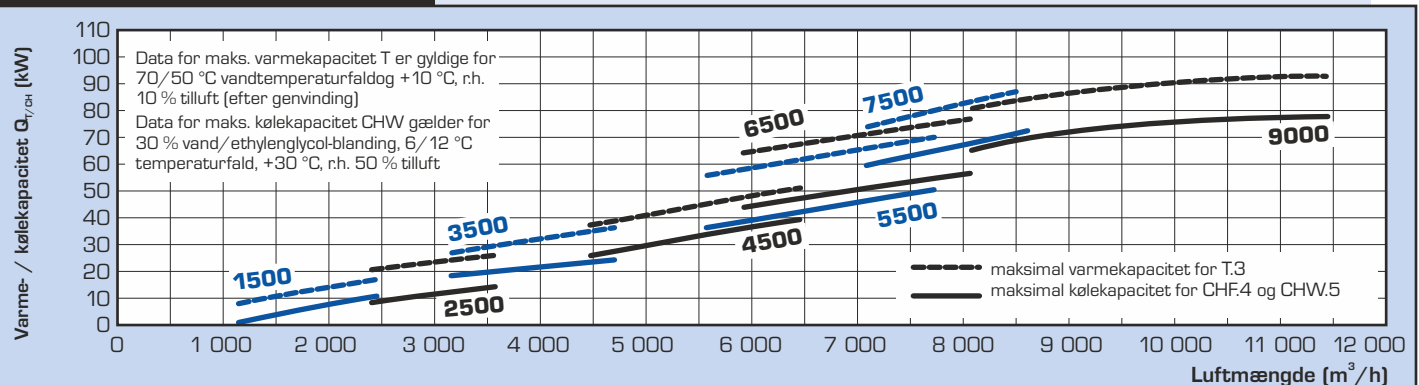
## RESULTATOVERSIGT



## VARMEGENVINDINGSEFFEKTIVITET

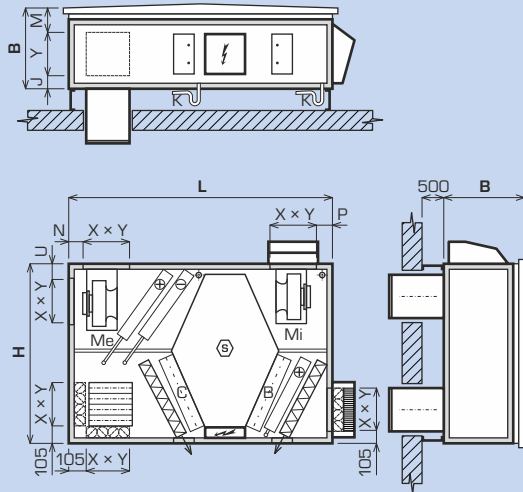


## VARME- OG KØLEYDELSER

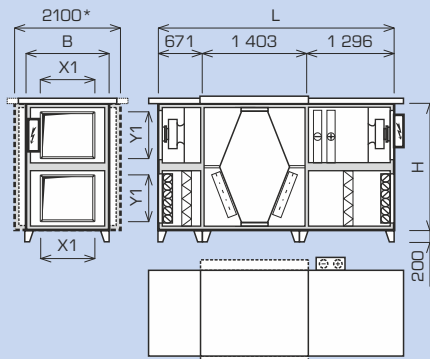


## GRUNDLÆGGENDE DIMENSIONER

**1500-6500 MultiEco-N**  
konfiguration 4/16

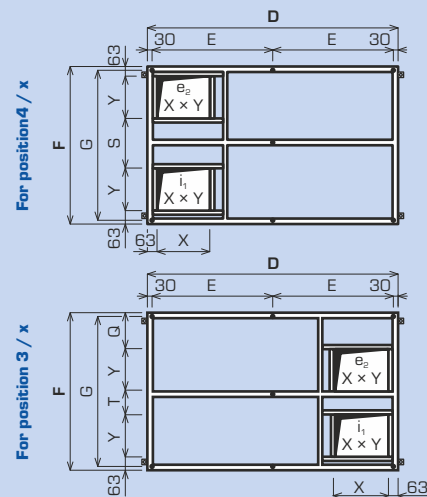
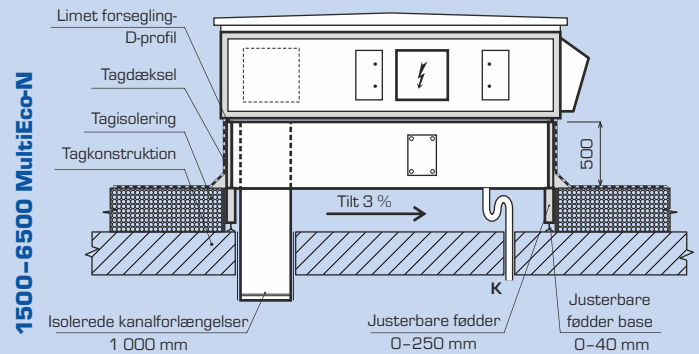


**7500-9000 MultiEco-N**  
konfiguration 10/0



\* dimension kun for DUPLEX 9000 MultiEco-N

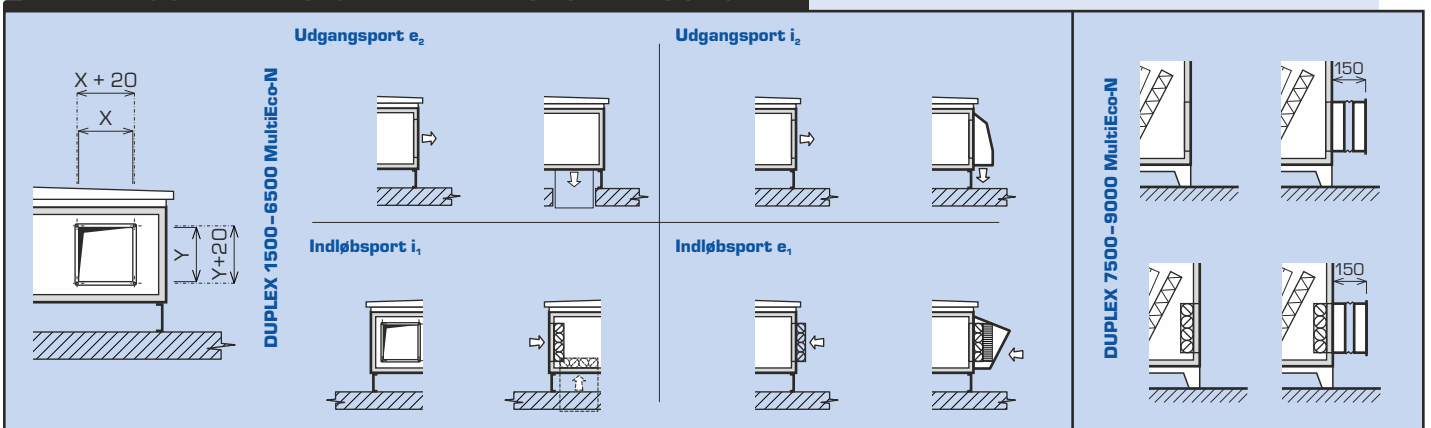
### Basisramme (valgfrit tilbehør)



<b>DUPLEX MultiEco-N</b>		<b>1500</b>	<b>2500</b>	<b>3500</b>	<b>4500</b>	<b>5500</b>	<b>6500</b>	<b>7500</b>	<b>9000</b>
Dimensioner H	mm	1 605	1 605	1 605	1 605	1 605	1 700	1 795	1 795
Dimensioner B	mm	615	745	830	1 050	1 230	1 450	1 620	1 620
Længde L	mm	2 560	2 560	2 560	2 560	2 560	2 650	3 370	3 370
Dimensioner N	mm	130	105	105	105	105	105	-	-
Dimensioner U	mm	270	105	105	105	105	105	-	-
Dimensioner P	mm	135	105	105	105	105	105	-	-
Dimensioner J	mm	100	100	165	225	315	340	-	-
Dimensioner M	mm	155	185	205	265	355	350	-	-
Condensate drain	mm	ø 32							
<b>Tilslutningsåbninger</b>									
Dimensioner X × Y	mm	300 × 300	400 × 400	400 × 400	500 × 500	500 × 500	700 × 500	900 × 710	900 × 710
<b>Base ramme</b>									
Dimensioner D	mm	2 530	2 530	2 530	2 530	2 530	2 625	-	-
Dimensioner F	mm	1 585	1 585	1 585	1 585	1 585	1 670	-	-
Dimensioner E	mm	1 235	1 235	1 235	1 235	1 235	1 289	-	-
Dimensioner G (between anchoring holes)	mm	1 525	1 525	1 525	1 525	1 525	1 610	-	-
Dimensioner S	mm	659	459	459	259	259	344	-	-
Dimensioner Q	mm	289	189	189	89	89	202	-	-
Dimensioner T	mm	433	333	333	233	233	205	-	-

Bemærk: For detaljeret design og tekniske data anbefaler vi, at du bruger vores dedikerede udvælgelsessoftware.

## TYPER OG DIMENSIONER AF TILSLUTNINGSPORTE



# INSTALLATION OG VERSIONER AF DUPLEX MULTIECO-N

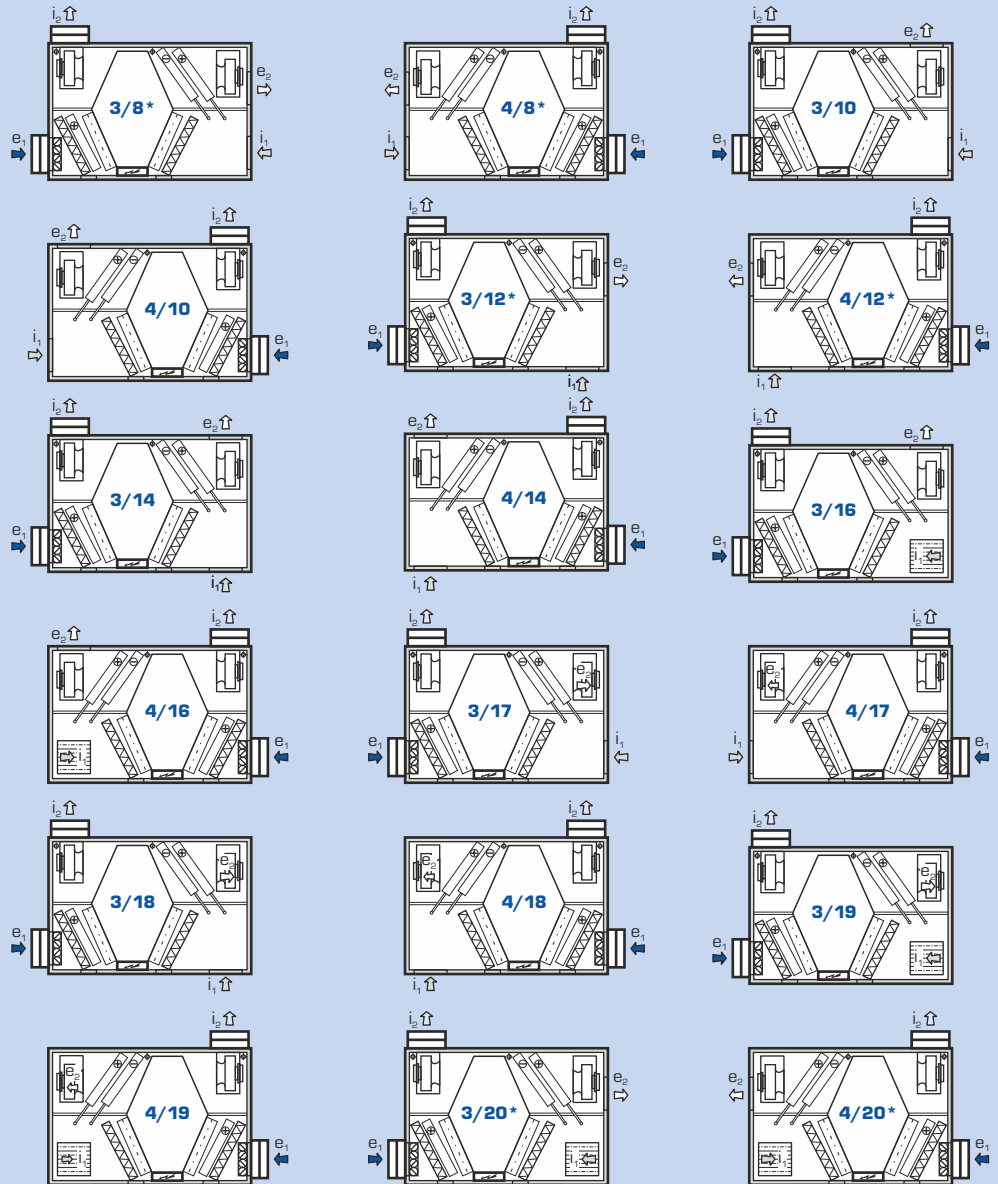
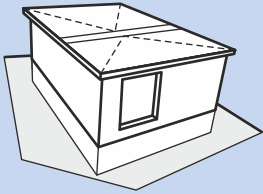
## INSTALLATIONSVERSIONER OG TILSLUTNINGSPORTE

DUPLEX 1500 til 9000 MultiEco-N-enhederne fås i en række versioner for at lette deres installation på taget (udenfor). Rooftop-enheder giver mulighed for at gå gennem taget, hvilket er en fremragende løsning, der sparer på materialer og arbejdsomkostninger forbundet med kanalisering, samtidig med at der opnås betydelige energibesparelser.

Detaljerede tegninger er vist i oversigtstabellen Monteringspositioner<sup>1)</sup>. DUPLEX-enheder er kendetegnet ved et bredt udvalg af tilbehør - portene kan efter behov monteres med fleksible flanger, kanalforlængelser eller specielle hætter."

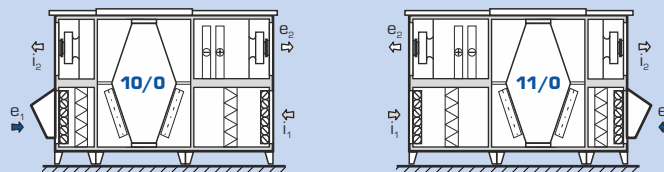
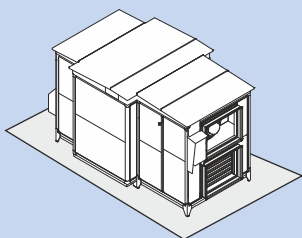
## MONTERINGSPOSITIONER OG PORTKONFIGURATION

### DUPLEX 1500-6500 MultiEco-N

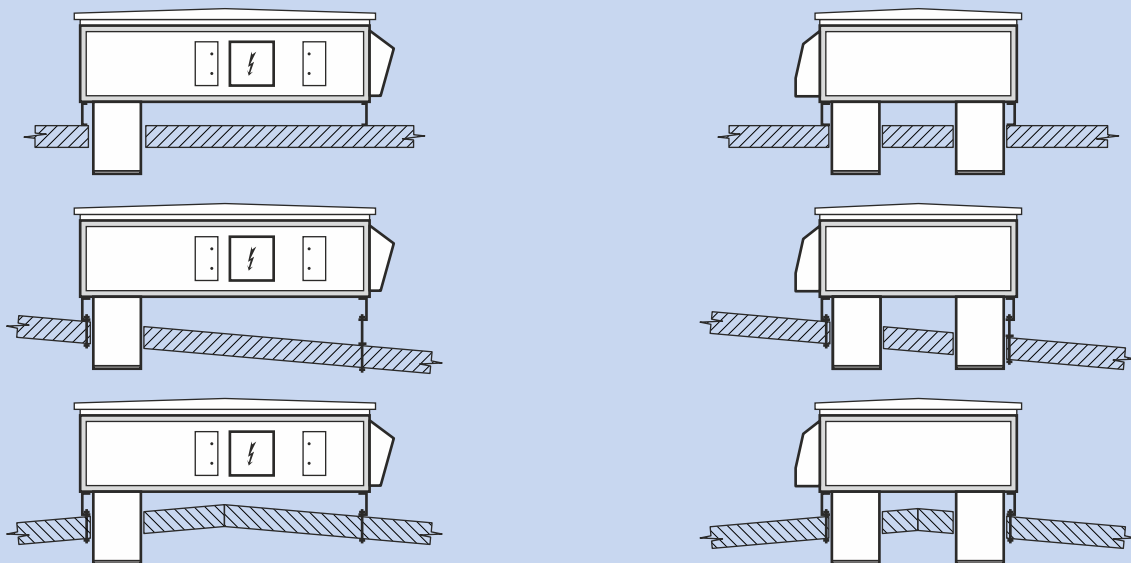


\* DUPLEX 3500-6500 MultiEco-N med max. én spole

### DUPLEX 7500-9000 MultiEco-N



## MONTERINGSPOSITIONER - FORBINDELSER Gennem TAGET

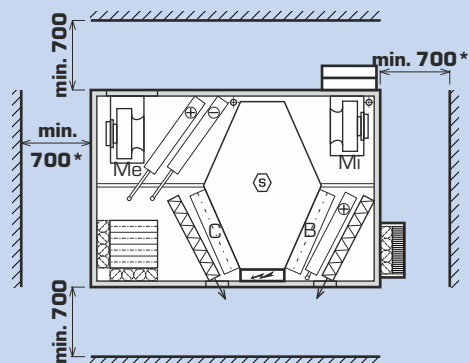
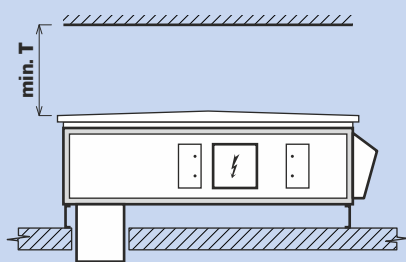


## HÅNDBTERINGSRUM

DUPLEX-enheder skal monteres under hensyntagen til den foreskrevne håndteringsplads omkring enheden.  
Under enheden skal der være mindst 150 mm tilbage til at installere

kondensatafløbsledningen DN 32. Denne ledning skal løbe gennem en U-bøjning i mindst 150 mm højde til en kloak. Der skal være plads til håndtering foran enheden til udskiftning af filtre.

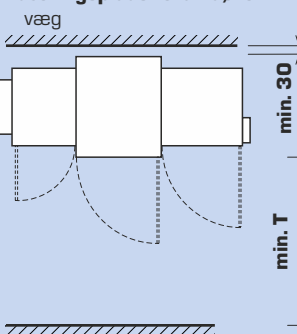
1500-6500 MultiEco-N



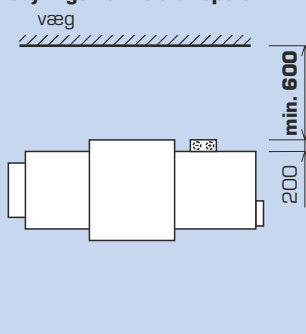
\* kun for enheder med indbygget spole

7500-9000 MultiEco-N

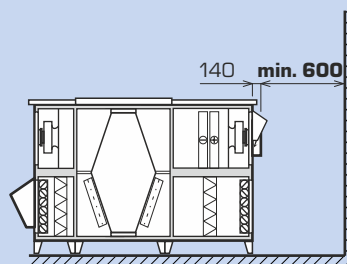
håndteringsplads foran døren



styringsmanifold til spoler



kontrolmodul



Type	T (mm)
DUPLEX 1500 MultiEco-N	600
DUPLEX 2500 MultiEco-N	700
DUPLEX 3500 MultiEco-N	800
DUPLEX 4500 MultiEco-N	1 000
DUPLEX 5500 MultiEco-N	1 200
DUPLEX 6500 MultiEco-N	1 400
DUPLEX 7500 MultiEco-N	1 600
DUPLEX 9000 MultiEco-N	1 600

## AKUSTISK POWER $L_w$ OG AKUSTISK TRYK $L_{p_3}$

Type	Arbejdspunkt	Akustisk effekt $L_w$ [dB(A)]					enhed	Akustisk tryk $L_{p_3}$ [dB(A)] ved en afstand på 3 m
		indløb $e_1$	indløb $i_1$	udgang $e_2$	udgang $i_2$			
DUPLEX 1500 MultiEco-N	1 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	57	57	87	87	60	40	
DUPLEX 2500 MultiEco-N	2 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	57	57	82	82	61	40	
DUPLEX 3500 MultiEco-N	3 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	58	59	87	88	59	38	
DUPLEX 4500 MultiEco-N	4 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	65	65	90	90	61	40	
DUPLEX 5500 MultiEco-N	5 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	67	67	96	95	51	31	
DUPLEX 6500 MultiEco-N	6 000 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	66	68	96	88	65	44	
DUPLEX 7500 MultiEco-N	7 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	65	69	91	92	73	51	
DUPLEX 9000 MultiEco-N	8 500 m <sup>3</sup> /h (200 Pa)	67	66	97	97	76	46	

## DUPLEX MULTIECO-N - BASISENHED

DUPLEX xxxx MultiEco-N



### DUPLEX 1500-6500 MultiEco-N

Den kompakte enhed består af til- og fraluftsventilatorer i et halvspiralfremmet hus med vibrationsdæmpende montering, aftagelig modstrøms luft-til-luft-varmeregenvindingskerne monteret af tynde plastplader, aftagelige til- og fraluftfiltre af typen Coarse 60 % (G4), ePM10 50% (M5) eller ePM1 55% (F7) samt en kondensatbakke med DN 32 fleksibel slange. Topdøre giver nem adgang til alle indbyggede komponenter. Frontdøre for nem udskiftning af filtre.

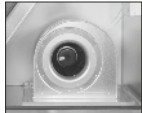
### DUPLEX 7500-9000 MultiEco-N

Enheden består af 3 separate dele:

- 1 - forsyningsventilator med frihjul med elmotorer i vibrationsdæmpende montering, aftageligt forsyningsfilter Grov 60 % (G4), ePM10 50% (M5) eller ePM1 55% (F7).
- 2 - krydsstrømsvarmegenvindingsveksler med elmotor, remskive og rem
- 3 - udstødningsventilator med frihjul med elmotorer i vibrationsdæmpende montering, aftageligt udstødningsfilter Coarse 60 % (G4), ePM10 50% (M5) eller ePM1 55% (F7).

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.



### Ventilatorer

Alle enheder er udstyret med højeffektive ventilatorer (ebm-papst og Ziehl Abegg) med fritløbende løbehjul og bagudbuede blade. Hele serien af DUPLEX 1500 til 9000 MultiEco-N-ventilatorer opfylder kravene i det europæiske direktiv ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx

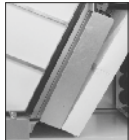


### Varmegenvindingsveksler

Den eneste varmegenvindingskernetype af plast i modstrømsopstilling med høj effektivitet - op til 93 %.

S7C

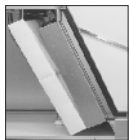
## DUPLEX MULTIECO-N - BESKRIVELSE AF Æ NDRINGER



### 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.

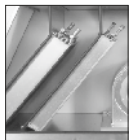
B.x



### Blandingsspjæld („C“)

Blandingsspjældet bruges til at blande udluft og indblæsningsluft. Cirkulationsventilen består af et spjæld med modsatte lameller og en 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.

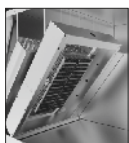
C.x



### Varmtvandsvarmeslanger („T“)

Indbygget vand-til-luft-varmespiral med tre rækker (muligvis 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. Der kan efter anmodning leveres et hydraulisk sæt til styring af varmekapacitet af typen RETPO4 eller RETPO3 sammen med varmespiralen. På grund af tagmontering anbefaler vi strengt at anvende ikke-frosset væske.

T.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 MultiEco-N-enhederne 1500-6500 i to effektvarianter (basis og kraftig). For yderligere oplysninger henvises til udvælgelsessoftwaren DUPLEX.

E.x



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

En indbygget spole af kobberør og aluminiumslameller; herunder en kondensatbakke med individuel kondensatafledning og en trykkontakt til frysealarm. Der vælges tre- eller firerækkede spoler med forskellige fordampningstemperaturer afhængigt af den nødvendige kapacitet, kølemiddeltype 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, kølemiddeltype og luftparametre. Kølespiralen kan efter anmodning udstyres med R-CHW2- eller R-CHW3-hydrauliksættet.

CHW.x



### Integreret forvarmer („PT“)

Indbygget vand-til-luft-varmeslanger med tre rækker; fremstillet af kobberør og aluminiumsfiner. Designet til systemer op til 110 °C og 1,0 MPa. Der skal anvendes ikke-frysende væske.

PT.x

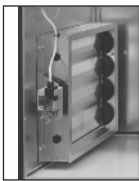
## ANDET VALGFRIT TILBEHØR (GRUNDOVERSIGT)

Ke.xxx; Ki.xxx

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

Afspærringsspjæld, der som standard er monteret på BELIMO-aktuatorer, er placeret i luftindgangsporten. Følgende spjældtyper er tilgængelige:

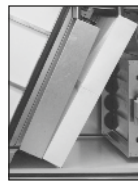
- friskluftspjæld e<sub>1</sub> - obligatorisk for C-modifikation (med blandespjæld) og T, PT-modifikation (med varmespiral)
- afkastluftspjæld i<sub>1</sub>



Fe.xxx; Fi.xxx

### Luftfiltrering

Alle DUPLEX MultiEco-N-enheder kan udstyres med til- eller fraluftfiltrering af klasse ePM10 50% (M5) eller ePM1 55% (F7) i stedet for standardklassen Coarse 60 % (G4). Filterets tryktab er da 50-100 Pa (rent filter) afhængigt af luftmængde, enhedstype og akkumuleret snavs.



RE-TPO.x

### Hydraulisk sæt til varmeslanger

Dets funktion er at styre varmekapaciteten i en varmespole. Det består af en pumpe med tre hastigheder, to kugleformede afspærringsventiler 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

### Hydraulisk kit til kølekonvektor

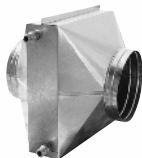
Dets funktion er at styre kølekapaciteten i en kølekonvektor med koldt vand. Det består altid af to kugleformede afspærringsventiler og tilslutningsrør. Yderligere udstyr afhænger af typen:

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



### 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.



### Elektrisk varmespole (EPO-V)

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



FK.x

### Reservefiltre til karride

Udskiftningsfilterpatroner i forskellige størrelser baseret på enhedstypen. Fås i filtreringsklasserne Coarse 60 % (G4), ePM10 50% (M5), ePM1 55% (F7).



H.P

### Fleksible forbindelser

Åbninger kan efter anmodning udstyres med fleksible forbindelser.



CF.XXX

### Konstant luftstrøm og tryk

Manometre, der aflæser blæserens tryk sammen med kontrolelementer, muliggør intelligent blæserstyring af forudvalgt luftstrøm. 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.



### Isoleret kanalforlængelse

Rektangulær kanalforlængelse til tilslutning gennem taget. Kabinettet er fremstillet af sandwichpaneler med mineralisolering. Standardlængden er 1 m.



MFF

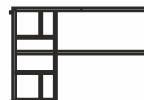
### Rørmanometre

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



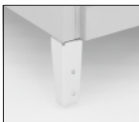
### Grundramme

Demonterbar basisramme med integreret PIR-isolering (30 mm) og servicedøre. Standardhøjde 500 mm, andre på forespørgsel. Fås kun til DUPLEX 1500-6500 Multi-N Rooftop.



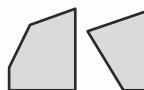
### Fødder

MultiEco-N-enhederne kan udstyres med justerbare fødder (alternativt til bundrammen).



### Særlige emhætter

Særlige vejrbestandige hætter til indgang (e<sub>1</sub>) og udgang (i<sub>2</sub>). Hætten til e<sub>1</sub>-porten i kombination med integreret dråbeudskiller.







# KONTROLLER

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

## Egenskaber ved styresystemerne

Mulighed for valg af det bedst egnede og mest effektive styresystem til de laveste omkostninger afhængigt af den enkelte anvendelse.

## SAMMENFATNING AF DUPLEX MULTIECO-N KONTROLSYSTEMER

Type	Anvendelse	Styringsenhed
<b>Grundlæggende kontrolelementer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>alle elektriske komponenter er forbundet til en klemrække i eller uden for enheden i en samledåse</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>velegnet til applikationer med separat levering af styresystem; f.eks. store bygninger med centralt styresystem osv.</li> </ul>	<p><b>Grundlæggende version</b> (ventilatorer, aktuatorer, termostater, trykkontakter og andre på anmodning)</p> <p>↕</p> <p>Overvågningsstyringssystem</p>
<b>“CPM” kontrol</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 varmeveksleren</li> <li>skift af el- eller vandvarmer</li> <li>indgang til eksternt afbryder</li> <li>styring af ind- og udløbsspjæld 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>Controller 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 bruger-scener 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 modulet 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 busen</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>Ekstra 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 konverter</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> 