

# DUPLEX

## 1400 til 15100 Basic

### Universelle ventilasjonsaggregater med kryssstrømningsvarme gjenvinningsvekslere

DUPLEX 1400 til 15100 Basic er kompakte ventilasjonsaggregater med kryssstrøms varmegjenvinner. De er utelukkende beregnet på bruksområder som ikke faller inn under virkeområdet til komiteens forordning (EU) nr. 1253/2014.

DUPLEX Basic-enheter produseres i kompakt (1400 til 10100 Basic) og semi-kompakt (12100 til 15100 Basic) versjon og inneholder to uavhengig styrte EC-vifter med bakoverbøyde skovler, en varmegjenvinner med stor varmeoverføringsflate og høy virkningsgrad, uttrekkbare tillufts- og avtrekksfiltre i klasse G4, M5 eller F7, dreneringspanner og eventuelt også et sirkulasjonsspjeld med servostyring eller integrerte luftvarmere og kjølere. Enhetshuset er delt inn i to versjoner:

DUPLEX 1400-10100 Basic er rammeløs konstruksjon, kabinettet er laget av lakkert metallplate (farge RAL 9006) med 30 mm PIR-isolasjon med varmeoverføringskoeffisient ( $\dot{e} = 0,024 \text{ W/mK}$ ).

DUPLEX 12100-15100 Basic er rammekonstruksjon, huset er laget av malt metallplate (farge RAL 9006) med 45 mm mineralullisolasjon med varmeoverføringskoeffisient ( $\dot{e} = 0,037 \text{ W/mK}$ ).

#### DUPLEX Basic ventilasjonsaggregater oppfyller kravene i de strengeste europeiske standardene:

- Foringsrørets egenskaper i henhold til EN 1886
- EC-motorer i henhold til ErP 201
- SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/t) i henhold til PassivHaus\*
- Hygieniske krav i henhold til VDI 6022

#### Fordeler med DUPLEX Basic-enheter:

- Nytt design av ventilasjonsenheter med utmerkede parametere
- God termisk isolasjon av kabinettet (klasse T2)
- Redusert kuldebro (klasse TB1/TB2\*\*\*)
- Kompakte dimensjoner
- Svært flat enhet som egner seg for takopphengt installasjon
- Enkel installasjon
- Variabel konfigurasjon av utløpsporter
- Enhetlige dimensjoner på portene
- Valgfrie versjoner med bypass og sirkulasjonsdemper
- Horisontal gulvstående opp til 15 100 m<sup>3</sup>/t, gulvstående flateeller takopphengte typer opp til 8 100 m<sup>3</sup>/t
- Vifter med høy virkningsgrad - SFP < 0,45 W/(m<sup>3</sup>/t)\*
- Høy varmegjenvinningseffektivitet for kryssstrøms varmegjenvinner - opptil 75 %
- Integrert kontrollsystem inkludert temperatursensorer
- Integrert webserver (kun aMotion-kontrollsystem)
- Komfortabel enhetsstyring med berøringsskjermkontroll
- Omfattende programvare for valg

\* i det definerte arbeidsområdet

\*\* TB1 for 1400-10100 Basic  
TB2 for 12100-15100 Basic

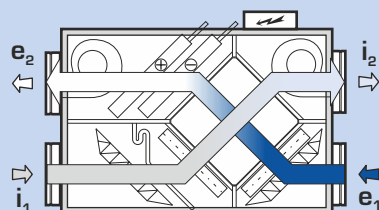
1400 til 15100 Basic



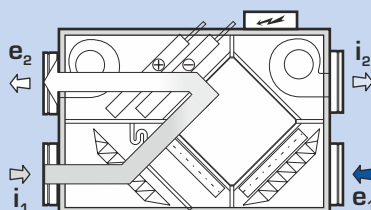
#### TILJENGELIGE MODIFIKASJONER (KAN KOMBINERES)

- |     |                                     |       |                                 |
|-----|-------------------------------------|-------|---------------------------------|
| - B | med innebygd bypass-spjeld          | - T   | med innebygd varmtvannsbereider |
| - C | med innebygd sirkulasjonsspjeld     | - CHF | med innebygd direkte kjøler     |
| - E | med innebygd elektrisk varmeapparat | - CHW | med innebygd vannbasert kjøler  |

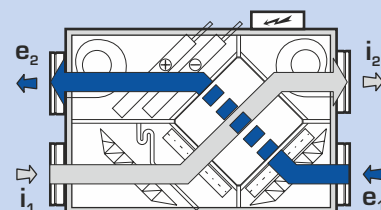
#### DRIFTSMODUS FOR DUPLEX BASIC ECO-ENHETER



Ventilasjon med varmegjenvinning med ettervarme (med kjøling)



Sirkulasjonsvarme eller -kjøling



Ventilasjon uten varmegjenvinning (via bypass)

→ e<sub>1</sub> ... innsug av frisk uteluft  
⇨ e<sub>2</sub> ... utløp for frisk filtrert luft

⇨ i<sub>1</sub> ... avsug av avtrekksluft  
⇨ i<sub>2</sub> ... utløp for avtrekksluft

T/E... tilkobling til sentralvarme/ elektrisk varmeapparat  
CH ... tilkobling for kjøling

#### PROGRAMVARE FOR UTVELGELSE



For detaljert design av DUPLEX-serien enheter, tilbehør og kontrollsystemer anbefaler vi å bruke vår dedikerte designprogramvare. Du finner den på nettstedet vårt på [www.atreanorway.no](http://www.atreanorway.no).

**Atrea**<sup>®</sup>

ENHETSVENTILATORER OG VARMEGJENVINNING

ATREA s.no., Čs. armády 32  
466 05 Jablonec n. Nisou  
Czech Republic



Phone: +420 483 368 111  
Fax: +420 483 368 112  
E-mail: [atrea@atrea.eu](mailto:atrea@atrea.eu)

[www.atreanorway.no](http://www.atreanorway.no)

# YTELSESGRAFER

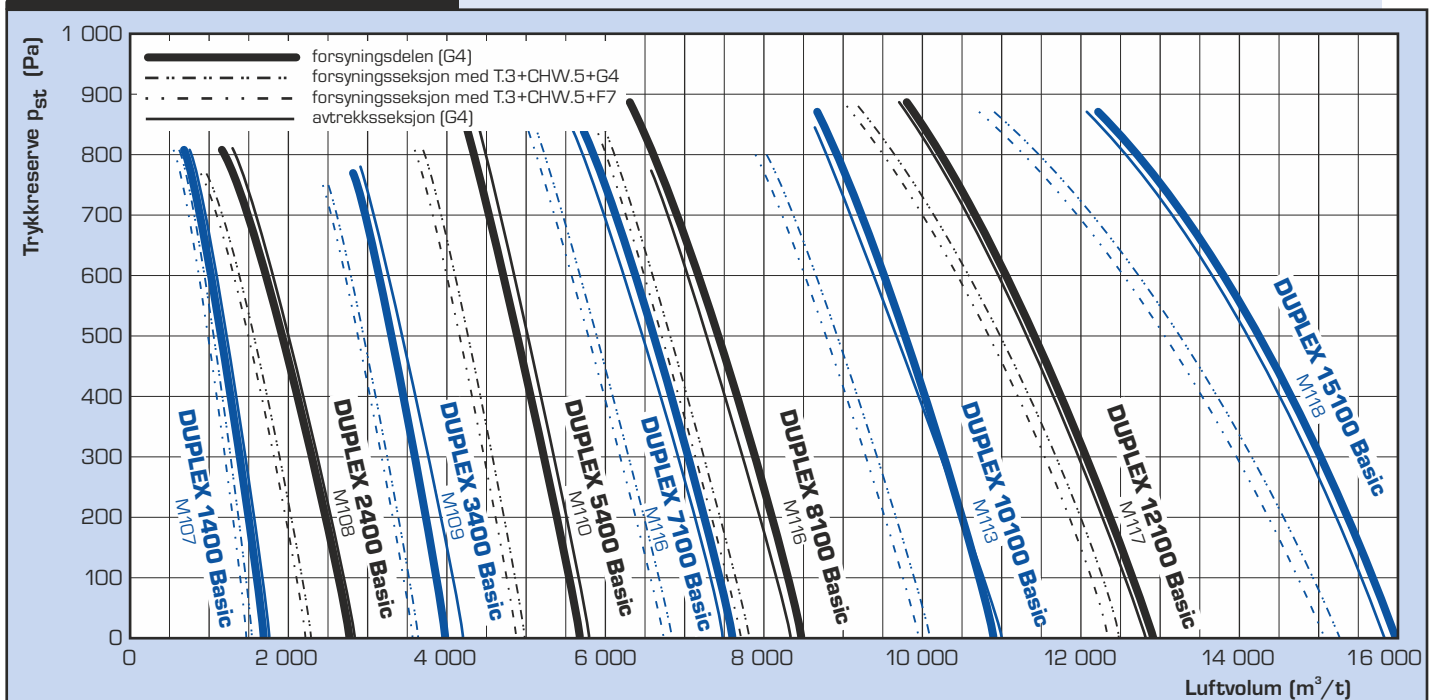
## GRUNNLEGGENDE PARAMETERE

DUPLEX Basic		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100	12 100	15 100
tilluft – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> t <sup>-1</sup>	1 650	2 800	3 970	5 740	7 750	8 600	11 000	12 600	16 000
avtrekksluft – max. <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> t <sup>-1</sup>	1 660	2 780	4 200	5 800	7 580	8 500	11 100	12 550	15 950
virkningsgrad for varmegjenvinning <sup>2)</sup>	%	opptil 75 %								
antall versjoner og posisjoner	–	se tabell "Monteringsposisjoner", side 4.								
vekt <sup>3)</sup>	kg	180-260	190-270	280-360	310-380	360-440	470-550	570-660	1 250-1 380	1 470-1 650
maks. tilført effekt	kW	0,7	1,4	2,7	4,8	6,1	7,4	10,3	10,5	12,3
spenning	V	230			400					
frekvens	Hz	50								
antall omdreiningar – max.	min <sup>-1</sup>	3 350	2 900	2 980	2 960	2 700	2 800	2 570	2 130	1 860
varmeeffekt E lav – max. <sup>5)</sup>	kW	2,1	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	–	–
varmeeffekt E høy – max. <sup>5)</sup>	kW	4,2	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	–	–
oppvarmingseffekt T – max. <sup>4)</sup>	kW	20	27	34	51	64	76	94	104	110
kjøleeffekt CHW – max. <sup>4)</sup>	kW	12	18	25	35	51	60	68	77	85
kjøleeffekt CHF – max. <sup>4)</sup>	kW	11	15	18	31	48	58	65	74	82

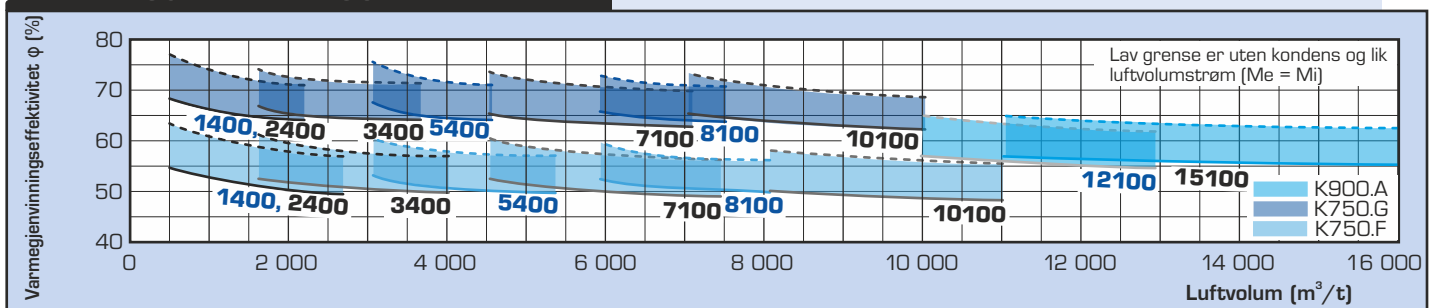
<sup>1)</sup> maksimal strømningshastighet gjennom enhetene ved null eksternt trykk  
<sup>2)</sup> i henhold til luftmengde

<sup>3)</sup> avhengig av utstyr  
<sup>4)</sup> avhengig av registertype, væske og strømningshastigheter  
<sup>5)</sup> for detaljert informasjon, vennligst bruk vår DUPLEX utvelgelsesprogramvare

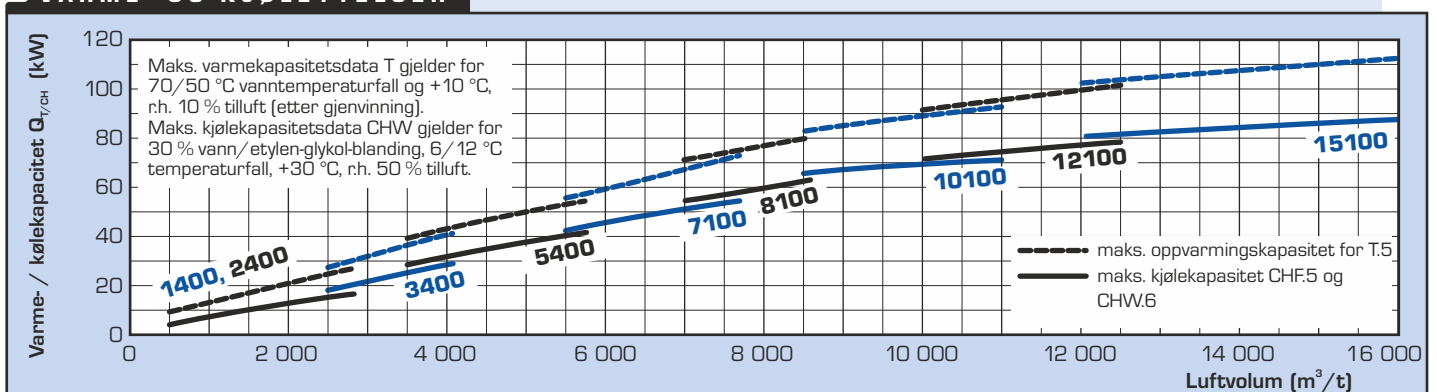
## RESULTATOPPSUMMERING



## VARMEGJENVINNINGSEFFEKTIVITET

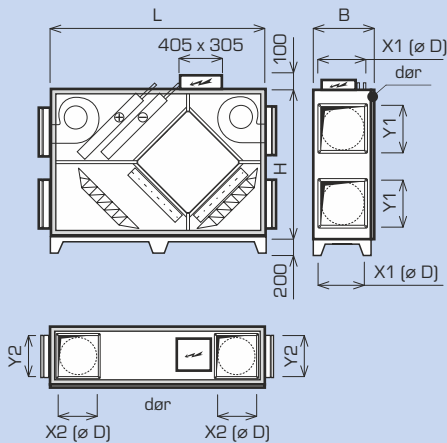


## VARME- OG KJØLEYTELSE



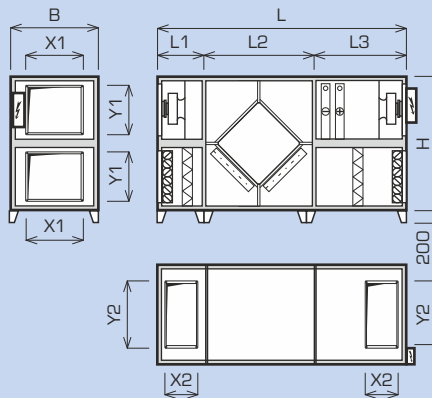
## BASISISKEDIMENSJONER

### GULVSTÅENDE (forfra) Basic 1400 til 10 100

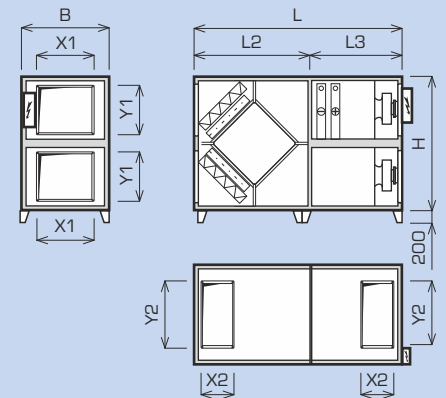


alternativ tappeposisjon  
(konfigurasjon 11/x)

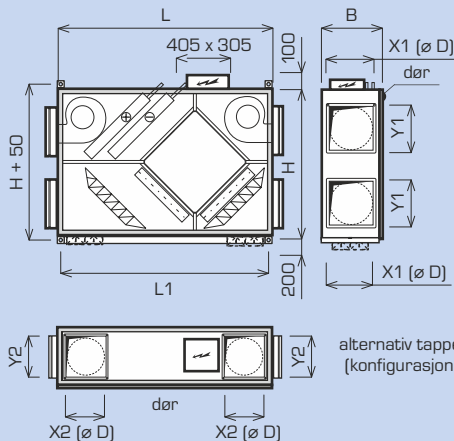
### GULVSTÅENDE (forfra) Basic 12 100 til 15 100 konfigurasjon 10/x a 11/x



### GULVSTÅENDE (forfra) Basic 12 100 til 15 100 konfigurasjon 12/x a 13/x

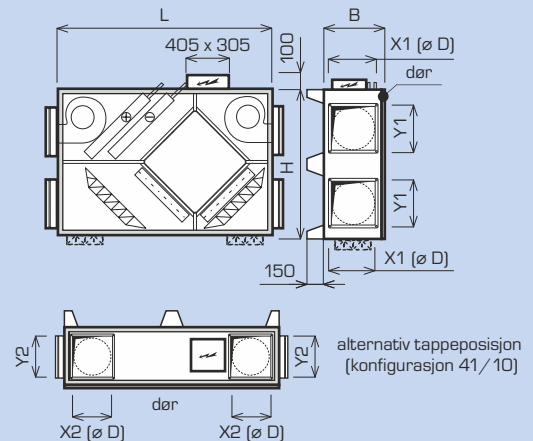


### TAK-OPPHENGT (sett ovenfra) Basic 1 400 til 8 100



alternativ tappeposisjon  
(konfigurasjon 31/10)

### GULVSTÅENDE FLATT (sett ovenfra) Basic 1 400 til 8 100



alternativ tappeposisjon  
(konfigurasjon 41/10)

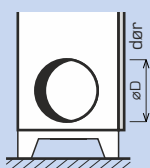
DUPLEX Basic		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100	12 100	15 100
dimensjon H	mm	1 300	1 300	1 450	1 600	1 600	1 600	1 600	1 795	1 995
dimensjon B	mm	455	455	580	665	885	1 065	1 295	1 620	1 790
lengde L	mm	2 100	2 100	2 300	2 300	2 500	2 500	2 500	3 670 / 2 998**	3 850 / 3 050**
lengde L1	mm	2 070	2 070	2 270	2 270	2 470	2 470	2 470	671	800
lengde L2	mm	-	-	-	-	-	-	-	1 702	1 702
lengde L3	mm	-	-	-	-	-	-	-	1 296	1 348
kondensatavløp	mm	ø 32								
<b>Tilkoblingsporter</b>										
dimensjon X1 x Y1 (standard e, i)	mm	ø 315	ø 315	300 x 400	400 x 400	500 x 500	500 x 500	700 x 500	900 x 710	900 x 710
dimensjon X2 x Y2 (atyp e, i)	mm	ø 315*	ø 315*	400 x 300	400 x 400	500 x 500	500 x 500	500 x 700	400 x 1200	400 x 1200

\* Dimensjon X2 x Y2 (port e, i) for ikke-standard konfigurasjon: 400 x 200 mm. For detaljert design og tekniske data anbefaler vi å bruke vår dedikerte utvalgsprogramvare.

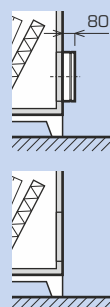
\*\* For konfigurasjon 12/x og 13/x er L = L2 + L3

## TYPER OG DIMENSJONER AV TILKOBLINGSPORTER

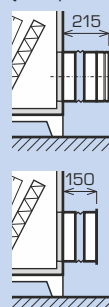
### SIRKULÆR



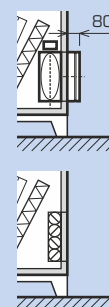
### Grunnleggende port (innløp, utløp)



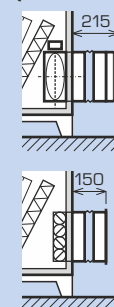
### Port med fleksibel flens (innløp, utløp)



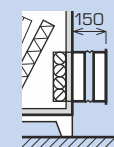
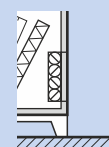
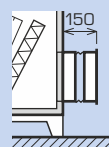
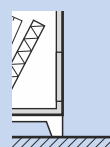
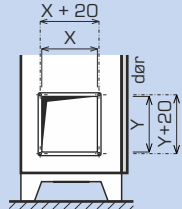
### Port med spjeld (inndata, utdata)



### Port med spjeld og fleksibel flens (inndata, utdata)



### REKTANGULÆR



# INSTALLASJON OG VERSJONER

## INSTALLASJONSVERSJONER OG TILKOBLINGSPORTER

DUPLEX 1400 til 15100 Basic-enheter er tilgjengelige i en rekke versjoner for å lette installasjonen i maskinrommet. Dette øker mulighetene for å installere DUPLEX Basic-enheter i trange rom betydelig.

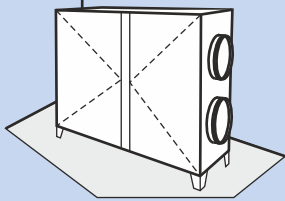
Av konstruksjonsmessige årsaker og for å sikre kondensavløp er det ikke mulig å ha alle enheter tilgjengelig i alle monteringsposisjoner. Detaljerte tegninger er vist i oversiktstabellen "Monteringsposisjoner".

DUPLEX Basic-enheter kjennetegnes av et bredt utvalg av tilbehør - portene kan valgfritt utstyres med fleksible flenser og innløpsportene kan ha avstengningsspjeld om nødvendig.

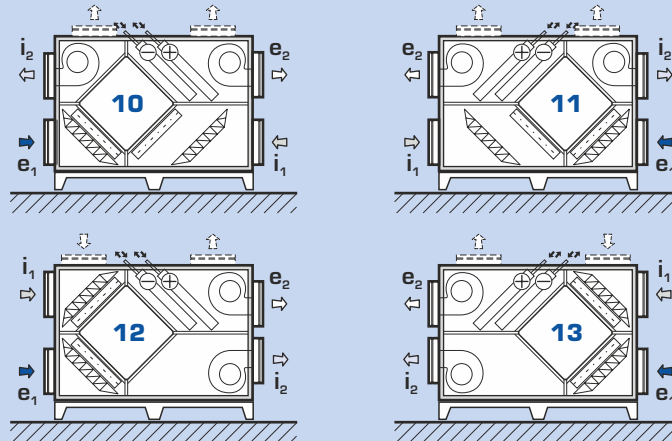
## MONTERINGSPOSISJONER

### HORISONTAL POSISJON PÅ GULV

Basic 1400 til 15100

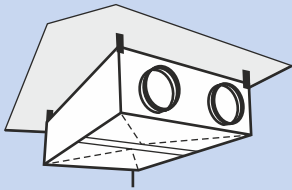


**konfigurasjon 10 til 13 (DUPLEX 1400-15100)** - visning fra dørsiden (opptil 8 konfigurasjoner totalt)

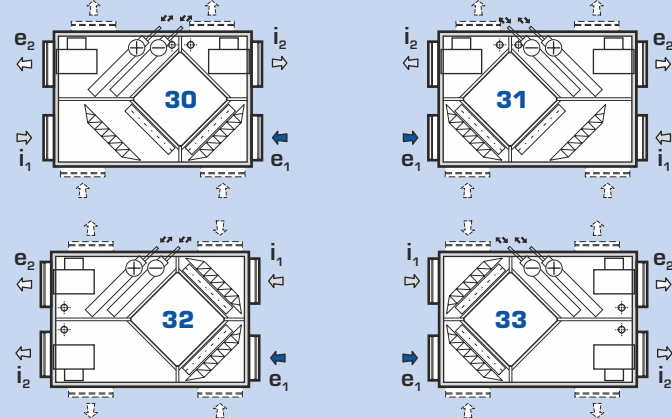


### TAKHENGTT POSISJON

Basic 1400 til 8100

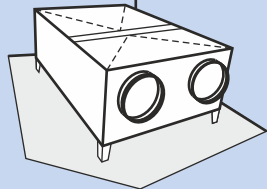


**konfigurasjon 30 til 33 (DUPLEX 1400-8100)** - ovenfra (opptil 32 konfigurasjoner totalt)

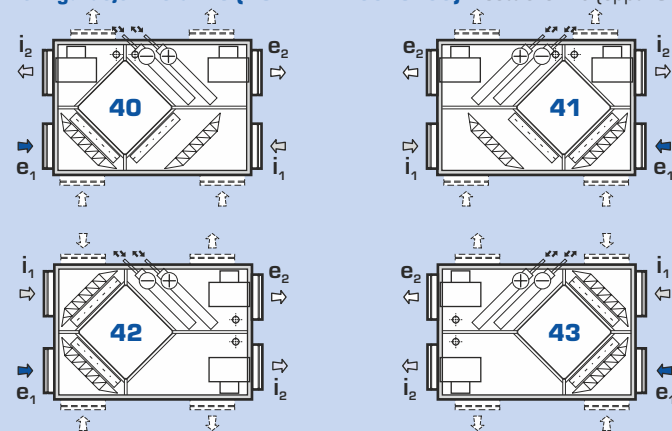


### GULVSTÅENDE FLAT POSISJON

Basic 1400 til 8100



**konfigurasjon 40 til 43 (DUPLEX 1400-8100)** - sett ovenfra (opptil 32 konfigurasjoner totalt)



For detaljert design og tekniske data anbefaler vi å bruke vår dedikerte utvalgsprogramvare.

## HÅNTERINGSROM

DUPLEX-enheter må installeres med tanke på den foreskrevne håndterings- og plass rundt enheten i tankene.

Under enheten må det være minst 150 mm igjen for å installere DN 32 kondensatavløpsledning. Denne ledningen må føres gjennom en minst 150 mm høy U-bøy inn i et avløp. Denne plassen kan enkelt skaffes ved bruk av stålstøtteføttene som følger med som standard. Håndteringsplass foran enheten må opprettholdes for å åpne frontdøren, skifte filtre og gi service- og installasjonstilgang til hver enhetsdel.

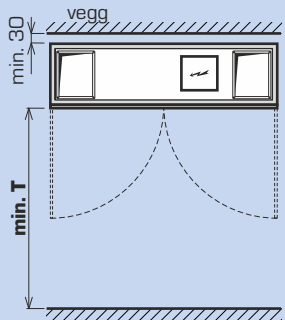
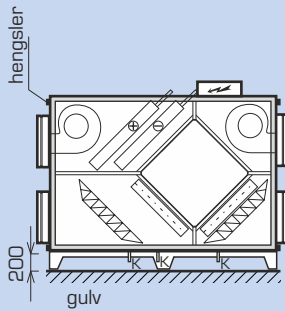
Hver tegning viser minimum håndteringsplass.

I tillegg må hver enhet ha minimum håndteringsplass på 600 mm fra siden av kontrollsystemets elektriske tavle i henhold til CSN.

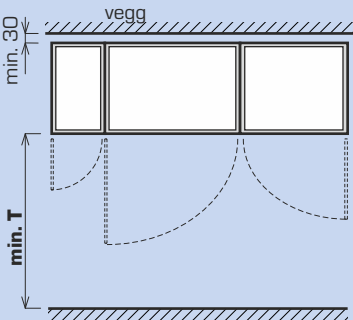
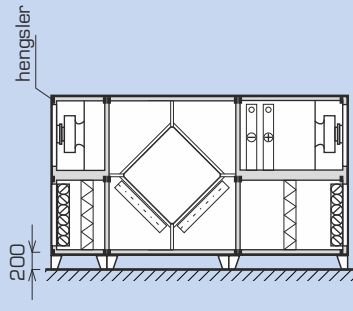
Enheter med en kontrollmanifold for oppvarming eller kjøling må også ha fri plass fra siden av manifolden også.

### Håndteringsplass foran døren

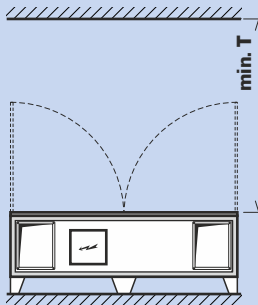
#### gulvstående horisontalt 1400-10100 Basic



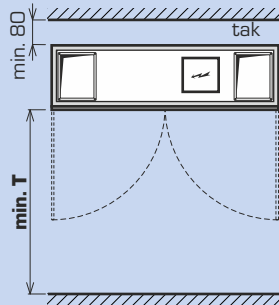
#### gulvstående horisontalt 12100 - 15100 Basic



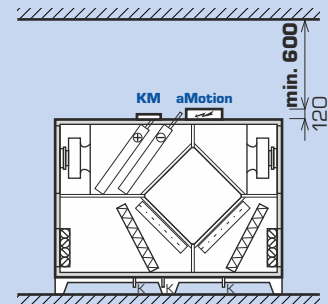
#### gulvstående flatt 1400-8100 Basic



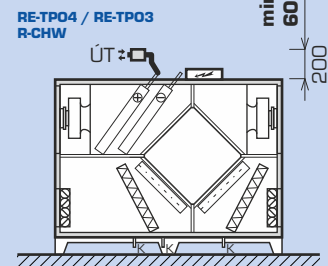
#### Tak-opphengt 1400-8100 Basic



### Håndteringsplass for tilbehør kontrollmoduler



### kontrollmanifolder for spole



Typ	standard dør T (mm)	dør uten hengsler T (mm)
DUPLEX 1400 Basic	1 000	500
DUPLEX 2400 Basic	1 000	500
DUPLEX 3400 Basic	1 200	600
DUPLEX 5400 Basic	1 200	700
DUPLEX 7100 Basic	1 300	900
DUPLEX 8100 Basic	1 300	1 100
DUPLEX 10100 Basic	1 500	1 300
DUPLEX 12100 Basic	-	1 600
DUPLEX 15100 Basic	-	1 700

## AKUSTISK EFFEKT $L_w$ OG AKUSTISK TRYKK $L_{p,1}$

Type	Arbeidspunkt	Akustisk effekt $L_w$ [dB(A)]					Akustisk trykk $L_{p,1}$ [dB(A)] ved en avstand på 3 m
		innløp $e_1$	innløp $i_1$	utløp $e_2$	utløp $i_2$	enhet	
DUPLEX 1400 Basic	1 000 m <sup>3</sup> /t (200 Pa)	51	55	77	76	50	30
DUPLEX 2400 Basic	2 000 m <sup>3</sup> /t (200 Pa)	55	65	86	88	56	35
DUPLEX 3400 Basic	3 000 m <sup>3</sup> /t (200 Pa)	73	69	95	88	67	47
DUPLEX 5400 Basic	4 500 m <sup>3</sup> /t (200 Pa)	77	64	98	85	64	43
DUPLEX 7100 Basic	6 000 m <sup>3</sup> /t (200 Pa)	62	63	87	85	63	43
DUPLEX 8100 Basic	7 500 m <sup>3</sup> /t (200 Pa)	71	64	95	88	64	44
DUPLEX 10100 Basic	9 500 m <sup>3</sup> /t (200 Pa)	83	80	89	93	62	41
DUPLEX 12100 Basic	11 000 m <sup>3</sup> /t (200 Pa)	70	71	92	93	70	50
DUPLEX 15100 Basic	14 000 m <sup>3</sup> /t (200 Pa)	70	68	91	94	65	45

# ENDRINGER

## DUPLEX BASIC - BASIC ENHET

### Grunnleggende konfigurasjon

#### DUPLEX 1400-10100 Basic

Den kompakte enheten består av tilførsels- og avtrekks sentrifugalvifter med elektriske motorer i vibrasjonsdempende montering, avtakbar kryssstrøms luft-til-luft varmegjennvinningskjeve satt sammen av tynne plastplater, avtakbare G4, M5 eller F7 tilførsels- og avtrekksfiltre og en kondensatbeholder med fleksibel slange. En frontdør gir enkel tilgang til alle innebygde komponenter og filtre.

#### DUPLEX 12100-15100 Basic

Enheden består av 3 separate seksjoner:

- 1 - friløpsvifte med elektriske motorer i vibrasjonsdempende montering, avtakbart tilluftsfilter G4, M5 eller F7
- 2 - kryssstrøms varmegjennvinningsveksler
- 3 - riløpsvifte med elektriske motorer i antivibrasjonsmontering, avtakbart avtrekksfilter G4, M5 eller F7.

En frontdør gir enkel tilgang til alle innebygde komponenter og filtre.

DUPLEX xxxx Basic



### Vifter

Alle aggregatene er utstyrt med høyeffektive vifter (ebm-papst og Ziehl Abegg) med frittstående løpehjul og bakoverbøyde skovler. Hele sortimentet av DUPLEX 1400 til 10100 Basic-vifter oppfyller kravene i det europeiske direktivet ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx



### Kjerne for varmegjennvinning

For hver DUPLEX 1400-10100 Basic-størrelse er to typer varmegjennvinner tilgjengelig (K750.F og K750.G), som skiller seg i varmegjennvinningseffektivitet og trykktap, for DUPLEX 12100 og 15100 Basic-enheter er en enkelt type K900.A tilgjengelig.

K.750.x, K.900.A

## DUPLEX BASIC - BESKRIVELSE AV ENDRING



### By-pass („B“)

Bypass av varmegjennvinningskjernen på tilluftsiden. Bypass består av et spjeld med motsatt spjeldblad og en aktuator. Den er montert ved siden av gjenvinningskjernen inne i aggregatet; den øker ikke størrelsen på aggregatet. Standard aktuator er BELIMO 24 V; andre typer er tilgjengelige på forespørsel.

B.x



### Blandespjeld („C“)

Blandespjeldet brukes til å blande avtrekks- og tilluft. Sirkulasjonsventilen består av et spjeld med motstående spjeldblad og aktuator. Det er montert ved siden av gjenvinningskjernen inne i enheten, det øker ikke størrelsen på enheten. Standard aktuator er BELIMO 24 V; andre typer er tilgjengelige på forespørsel.

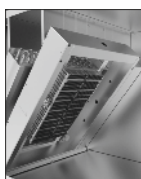
C.x



### Varmtvannsvarmebatteri („T“)

Innebygd vann-til-luft-varmebatteri med tre rader (muligens flere rader); laget av kobberør og aluminiumsfinner. Konstruert for systemer opp til 110 °C og 1,0 MPa. Spolen er standard utstyrt med fleksibel tilkobling og en damp-gass kapillærtermostat for frostbeskyttelse. Enheter i modifikasjon T (med varmebatteri) må utstyres med e avstengningsspjeld for tilluft; en aktuator med fjær-1 returfunksjon anbefales. Et hydraulisk sett for regulering av varmekapasiteten av typen RE-TPO4 eller RE-TPO3 kan leveres sammen med batteriet på forespørsel.

T.x



### Elektrisk varmebatteri („E“)

Integrerte elektriske varmebatterier består av PTC-celler (Positive Temperature Coefficient); de brukes vanligvis til å varme opp tilluften. Som standard inkluderer elektriske varmebatterier alltid beskyttelsestermostater (både drift og nød med manuell tilbakestilling) og reguleringsmodul KM med strømkoblingselementer med såkalt "null" koblingsfunksjon (SSR). Innebygde elektriske varmebatterier tilbys i 1400-10100 Basic-enheter i to effektalternativer (grunnleggende og kraftig). For mer informasjon, se valgprogramvaren DUPLEX.

E.x



### Direkte ekspansjon ( D X ) spole („CHF“)

En innebygd spole laget av kobberør og aluminiumsfinner, inkludert en kondensatpanne med individuell kondensatdrenering og en trykkbryter for frysealarm. Tre- eller flerradsbatterier med forskjellige fordampningstemperaturer velges avhengig av nødvendig kapasitet, kjølemediatype og luftparametere. Eventuelt er det mulig å levere dobbeltkretsfordamper i divisjon 1:1 eller 1:2, eller helt atypisk med nødvendig kapasitet.

CHF.x



### Kjølebatteri med kjølt vann („CHW“)

En innebygd spole laget av kobberør og aluminiumsfinner, inkludert en kondensatpanne med individuell kondensatdrenering. Spoler med tre eller flere rader velges avhengig av nødvendig kapasitet, type kjølemedium og luftparametere. Kjølebatteriet kan utstyres med det hydrauliske settet R-CHW2 eller R-CHW3 på forespørsel.

CHW.x

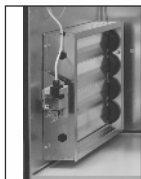
## ANDREOPSJONALETILBEHØR (GRUNLEGGENDEOVERSIKT)

Ke.xxx; Ki.xxx

**Avstengningsspjeld e<sub>1</sub>; i<sub>1</sub>**

Avstengningsspjeld som er standard utstyrt med BELIMO-aktuatorer, er plassert i luftinntaksporten. Følgende spjeldtyper er tilgjengelige:

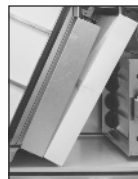
- **friskluftspjeld e<sub>1</sub>**, - obligatorisk for C-modifisering 1 (med blandespjeld) og T-modifisering (med varmebatteri)
- **avtrekksspjeld i<sub>1</sub>**,



Fe.xxx; Fi.xxx

**Luftfiltrering**

Alle DUPLEX Basic-enheter kan utstyres med tillufts- eller avtrekksfiltrering av M5- eller F7-klasse i stedet for standard G4-klasse. Filterets trykkfall er da 50 til 100 Pa (rent filter) avhengig av luftmengde, aggregattype og smussmengde.



Rx-TPO.x

**Varmespiral hydraulikksett**

Dens funksjon er å kontrollere varmekapasiteten til en varmebatteri. Den består av en pumpe med tre hastigheter, to avstengningsventiler og tilkoblingsrør. Ytterligere utstyr avhenger av typen:

- **RE-TPO4** - fireveis blendeventil med aktuator for digitalt kontrollsystem
- **RE-TPO3** - treveis blendeventil med en aktuator for digitalt kontrollsystem



R-CHW.x

**Hydraulisk sett for kjølespole**

Funksjonen er å kontrollere kjølekapasiteten til en kjølebatteri med kjølt vann. Den består alltid av to avstengningsventiler og tilkoblingsrør. Ytterligere utstyr avhenger av typen:

- **R-CHW3** - treveis blendeventil med en aktuator
- **R-CHW2** - strupeventil med aktuator for digitalt kontrollsystem



MFF

**Rørmanometre**

Tilbehør for filtre for enkel visning av gjeldende trykkfall. Rørmanometrene er obligatoriske for hygienisk enhetsutforming i henhold til VDI 6022.



FK.x

**Reservepatronfilter**

Erstatningsfilterpatroner i forskjellige størrelser basert på enhetstype. Tilgjengelig i filtreringsklasse G4, M5 og F7.



H.P

**Fleksible forbindelser**

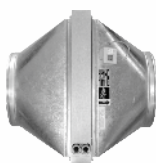
Runde og rektangulære porter kan utstyres med fleksible tilkoblinger på forespørsel.



TPO

**Varmtvannsoppvarmingsspiral TPO**

Separat levert spole for installasjon i rund kanal. Den er egnet for trange steder, der det er umulig å plassere spolen inne i enheten, samt for takmonterte enheter. Batteriet er som standard utstyrt med kapillærtermostat for dampgass. Kapasiteter og diametre finner du i respektive katalogark.



EPO-V

**Elektrisk varmespiral (EPO-V)V**

Separat levert varmebatteri for montering i rund eller rektangulær kanal. Kapasiteter og diametre finner du i respektive katalogark.



CF.XXX

**Konstant luftstrøm og trykk**

Manometre som avleser viftetrykk sammen med kontroller, muliggjør intelligent viftekontroll av forhåndsvalgt luftstrøm. Dette tilbehøret forutsetter at aggregatet er utstyrt med ATREA aMotion digitalt styringssystem. Ved å bruke et ekstra manometer (valgfritt tilbehør) i tilluftskanalen kan brukeren kontrollere konstant trykk i tilluftskanalen.



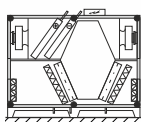
EPO-V

**Elektriske forvarmere EPO-V**

EPO-V elektriske varmespiraler for frostbeskyttelse av varmegjenvinningsveksleren når det er behov for kontinuerlig liketrykksventilasjon. Den installeres inne i en kanal på uteluftsiden av aggregatet (e<sub>1</sub>). Dette tilbehøret forutsetter at aggregatet er utstyrt med det digitale styringssystemet ATREA aMotion.

**Dør uten hengsel**

Ved behov er det mulig å levere døren uten standard hengsler - da reduseres nødvendig manipuleringsplass. DUPLEX 12100 og 15100 Basic leveres uten hengsler som standard.

**Ekstern koblingstavle**

Det er mulig å levere kontrollmodulen i ekstern versjon med forskjellige kabellengder.

# KONTROLLER





DUPLEX BASIC-enheter leveres med grunnleggende kontrollkomponenter eller med komplette kontrollsystemer.

Det er tre typer kontrollsystemer tilgjengelig (Basic, CPM og aMotion) i henhold til kundens behov og applikasjon. Systemene inkluderer også en rekke sensorer (temperatur, fuktighet, luftkvalitet, CO<sub>2</sub>) for effektiv driftskontroll.

## Egenskaper ved kontrollsystemene

- valg av det mest egnede og effektive kontrollsystemet til lavest mulig kostnad, avhengig av det aktuelle bruksområdet
- kontrollsystemet er integrert med enheten, de fleste komponentene er allerede kablet og kontrollert på fabrikken, noe som reduserer risikoen for feil kabling.
- ingen prosjektdokumentasjon for kontrollsystemet er nødvendig for standardtilfeller, standardiserte løsninger kan brukes.
- enkel kabling, systemets enkelhet, feilindikasjon
- kvalifisert teknisk støtte og rådgivning

## SAMMENDRAG AV DUPLEX BASIC KONTROLLSYSTEMER

Type	Bruk	Kontroller
<b>"Basic" kontroller</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alle elektriske komponenter er koblet til en koblingsboks på innsiden eller utsiden av enheten</li> <li>- standardkomponenter er vifter, spjeldaktuatorer, kapillærfrysingsbeskyttelsestermostat for varmtvannsvarmebatteri</li> <li>- flere komponenter er inkludert på kundens forespørsel (eksakt aktuatoretype, sensorer, termostater, trykkbrytere osv.)</li> <li>- egnet for applikasjoner med separat levering av kontrollsystem; f.eks. store bygninger med sentralt kontrollsystem osv.</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>basisversjon</b> (vifter, aktuatore, termostater, trykkbrytere og andre på forespørsel)</p> </div> <p style="text-align: center;">↑ ↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Overordnet kontrollsystem</p> </div>
<b>"CPM" kontroller</b>	<p><b>Standardfunksjoner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EC-viftehastighetskontroll (trinnløs)</li> <li>- automatisk bypass-spjeldposisjon</li> <li>- frostbeskyttelse av varmeveksler</li> <li>- bytte av elektrisk eller varmtvannsbereider</li> <li>- inngang for eksterne bryter</li> <li>- kontroll av innløps- og utløpsavstengningsspjeld</li> <li>- forvalg av minimum og maksimum viftehastighet</li> <li>- analog inngang (0-10 V) for luftkvalitetssensor (CO<sub>2</sub>, RH)</li> <li>- utganger for styring av elektrisk forvarmer og varmeapparat (puls koblet 10 V) eller varmtvannsbereider (styrt av 0-10 V signal)</li> <li>- utganger for styring av kjøling (direkte eller vann), eventuelt varmepumpe</li> </ul> <p><b>Kontrollør CPM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- helgrafisk berøringsskjerm</li> <li>- ukentlig program</li> <li>- party-modus</li> <li>- ferie-modus</li> <li>- varsel om filterbytte</li> <li>- automatisk drift basert på konstant signal - f.eks. konstant trykk</li> </ul> <p><b>Kontrollenhet CP 10 RA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- roterbar kontroller</li> </ul>	 <p style="text-align: center;"><b>CPM-kontroller</b> med berøringsskjerm</p>  <p style="text-align: center;"><b>CP 10 RA</b> med mekanisk knott</p>
<b>"aMotion" kontroller</b>	<p><b>Standard aMotion-kontrollfunksjoner</b></p> <p><b>Elementær aM-CE grunnmodul</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hastighetsregulering av EC-vifter (i henhold til valgt modus)</li> <li>- Automatisk styring av varme- og kjølegjenvinning (by-pass-styring)</li> <li>- Evaluerer og forebygger alle nødsituasjoner i henhold til de målte verdiene</li> <li>- Mulighet for å stille inn grunn- og brukerscenerskjerm og ukekalendere for å velge moduser, effekt, temperaturer og andre funksjoner</li> <li>- Internett-tilkobling for kommunikasjon over Internett</li> <li>- Innganger for eksterne signaler - styring f.eks. fra kjøkken, toaletter og lignende</li> <li>- Mulighet for tilkobling av luftkvalitetssensorer (f.eks. CO<sub>2</sub> konsentrasjon eller relativ luftfuktighet) enten ved kontakt, 0-10V spenning eller via busen</li> <li>- Utganger for kontinuerlig styring av elektrisk forvarmer og varmeapparat (puls koblet 10 V)</li> <li>- Mulighet for å koble til opptil to kontrollere av forskjellige typer</li> <li>- Tilkobling til overvåkingsystem via Modbus TCP-protokoll</li> </ul> <p><b>Legendary aM-CL avansert modul (med alle funksjoner fra Elementaryelementær aM-CE-modul og tilleggsoalternativer nedenfor)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontroll av systemer med VAV-bokser</li> <li>- Styring av systemer med varmekilder (varmepumper, varmeakkumulatorer osv.)</li> <li>- Kommunikasjon via BACnet-protokollen over busen</li> <li>- Mulighet for å koble til mer enn to kontrollere</li> <li>- Mer enn 4 eksterne busselementer (kontroller(e), CO<sub>2</sub>-sensorer, utetemperaturfølere,...)</li> <li>- Flere justerbare skjerm (scener) (mer enn 10)</li> <li>- Mer enn 2 brukerkalendere</li> <li>- Mer enn 4 brukere (unntatt tjenestetilgang)</li> </ul> <p><b>Tilleggsmodul aM-IO18</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innganger for 4 eksterne signaler - kontroll fra kjøkken, toaletter og lignende</li> <li>- Styring av varmtvannsbereider (0-10 V)</li> <li>- Kontroll av sirkulasjonsmåter</li> </ul> <p><b>Tilleggsmodul aM-IO12</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Styring av kjøling (direkte og vann) og varmepumper</li> <li>- Roterende regenerator</li> </ul> <p><b>Ytterligere aM-XCF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enhetskontroll basert på strømningsmåling</li> </ul> <p><b>Ytterligere RD-K modul</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ytterligere innganger og utganger som utvider kontrollsystemets funksjonalitet betydelig.</li> </ul> <p><b>BACnet / KNX-omformer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilkobling til overordnet system via BACnet- eller KNX-protokoll</li> </ul>	<p><b>aTouch (berøringsskjerm)</b></p>  <p><b>aDot (berøringsskjerm)</b></p>  <p><b>aSpace (Internett-grensesnitt)</b></p> 