

DUPLEX

1500 til 15000 Roto

Universelle ventilasjonsaggregater med roterende varmevekslere

DUPLEX 1500-15000 Roto er en ny generasjon universelle ventilasjonsaggregater med roterende varmegjenvinner.

Innendørsversjonen av kompakte DUPLEX 1500-15000 Roto-aggregater brukes til komfortventilasjon, varmluftoppvarming og kjøling i lokaler, butikker, skoler, restauranter, butikker, idretts- og industrihaller. De er egnet overalt der effektiv ventilasjon og eventuelt varmluftssirkulasjon og kjøling må leveres til minimale driftskostnader, dvs. med lavt strømforbruk for viftene og så lite støy som mulig.

DUPLEX Roto-enheter produseres i kompakt (1500 til 5000 Roto) og semi-kompakt (8000 til 15000 Roto) versjon og inneholder to uavhengig styrte EC-vifter med bakoverbøyde skovler, en varmegjenvinningsveksler 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 1500-5000 Roto er rammeløs konstruksjon, huset er laget av lakkert metallplate (farge RAL 9006) med 30 mm PIR-isolasjon med varmeoverføringskoeffisient $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$.

DUPLEX 8000-15000 Roto er rammekonstruksjon, huset er laget av malt metallplate (farge RAL 9006) med 45 mm mineralullisolasjon med varmeoverføringskoeffisient $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$.

DUPLEX Roto ventilasjonsaggregater oppfyller kravene i de til de strengeste europeiske standardene:

- Husets egenskaper i henhold til EN 1886
- EC-motorer i henhold til ErP 2015
- SFP < 0,45 W/(m³/h) i henhold til PassivHaus*
- Hygieniske forespørsler i henhold til VDI 6022
- Krav i henhold til kommisjonsforordning (EU)
- nr. 1253/2014 (Ecodesign)*

Fordeler med DUPLEX Roto-enheter:

- Ny design av ventilasjonsaggregater med utmerkede parametere
- God varmeisolering av kabinettet (klasse T2)
- Redusert kuldebro (klasse TB1/TB2 **)
- Kompakte dimensjoner
- Enkel installasjon
- Variabel konfigurasjon av utløpsporter
- Enhetlige dimensjoner på portene
- Valgfrie versjoner med sirkulasjonsspjeld, spylekammer eller forskjellige typer varmevekslere
- Valgfrie versjoner med innebygde T-, CHF-, CHW-spiraler
- Vifter med høy virkningsgrad - SFP < 0,45 W/(m³/h)*.
- Høy varmegjenvinningseffektivitet for den roterende varmeveksleren - Opptil 85 %.
- Integrert kontrollsystem inkludert temperatursensorer
- Integrert webserver (aMotion-regulering)
- Omfattende designprogramvare
- Varmvekslerne er sertifisert av det anerkjente sertifiseringsselskapet Eurovent.

* i det definerte arbeidsområdet

** TB1 for 1500-5000 Roto
TB2 for 8000-15000 Roto

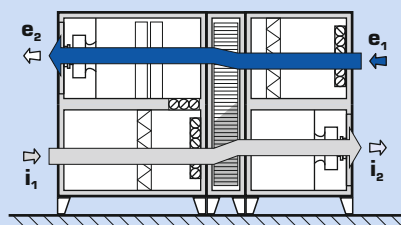


1500 til 15000 Roto

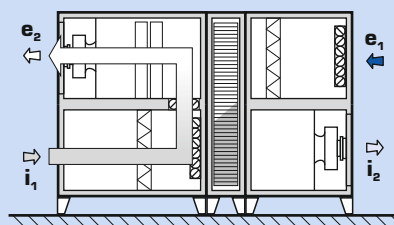
TILGJENGELIGE MODIFIKASJONER (KAN KOMBINERES)

- | | | | |
|-----|-------------------------------------|-------|--------------------------------|
| - C | med innebygd sirkulasjonsspjeld | - CHF | med innebygd direktekjøler |
| - E | med innebygd elektrisk varmeapparat | - CHW | med innebygd vannbasert kjøler |
| - T | med innebygd varmtvannsbereider | | |

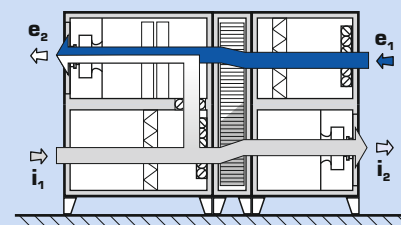
DRIFTSMODUSER FOR DUPLEX ROTO-ENHETER



Ventilasjon med varmegjenvinning med gjenoppvarming (med kjøling)



Sirkulasjonsoppvarming eller kjøling



Kombinert modus (ventilasjon med sirkulasjon)

- | | |
|---|---|
| ➔ e ₁ ... Innsug av frisk uteluft | ⇨ i ₁ ... Avgang avtrekksluft |
| ⇨ e ₂ ... Utløp for filtrert friskluft | ⇨ i ₂ ... Utløp for avtrekksluft |

- T/E... Tilkobling for 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.



ENHETSVENTILATORER OG VARMEGJENVINNING

ATREA s.r.o., 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

www.atreanorway.no

YTELSESGRAFER

GRUNNLEGGENDE PARAMETERE

DUPLEX Roto		1500	2500	4000	5000	8000	12000	15000
Tilluft – maks. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 550	2 750	4 600	6 600	11 200	14 100	16 700
Avtreksluft – maks. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 500	2 700	4 650	6 650	11 100	14 000	16 600
Maks. nominell luftmengde i henhold til ErP 2018 ⁵⁾	m ³ h ⁻¹	1 400	2 400	4 200	5 050	7 600	9 600	11 600
Virkningsgrad for varmegjenvinning ²⁾	%	opptil 85 %						
Antall versjoner og posisjoner	–	se tabell "Monteringsposisjoner", side 4						
Vekt ³⁾	kg	345–390	350–395	560–630	565–635	840–1 050	1 130–1 350	1 330–1 600
Maks. strømforbruk	kW	0,8	1,7	2,9	5,1	9,9	10,2	11,3
Spennning	V	230	230	400	400	400	400	400
Frekvens	Hz	50						
Omdreining – maks.	min ⁻¹	3 350	2 960	3 000	2 980	2 570	2 130	1 860
Varmeeffekt E lav – maks. ⁵⁾	kW	4,2	4,2	7,2	7,2	–	–	–
Varmeeffekt E høy – maks. ⁵⁾	kW	8,4	8,4	12,6	12,6	–	–	–
Varmeeffekt T – maks. ⁴⁾	kW	17	22	42	50	70	100	120
Kjøleeffekt CHW – maks. ⁴⁾	kW	10	18	35	39	50	61	80
Kjøleeffekt CHF – maks. ⁴⁾	kW	17	24	36	40	47	60	85

¹⁾ Maksimal strømningshastighet gjennom enheter ved null eksternt trykk

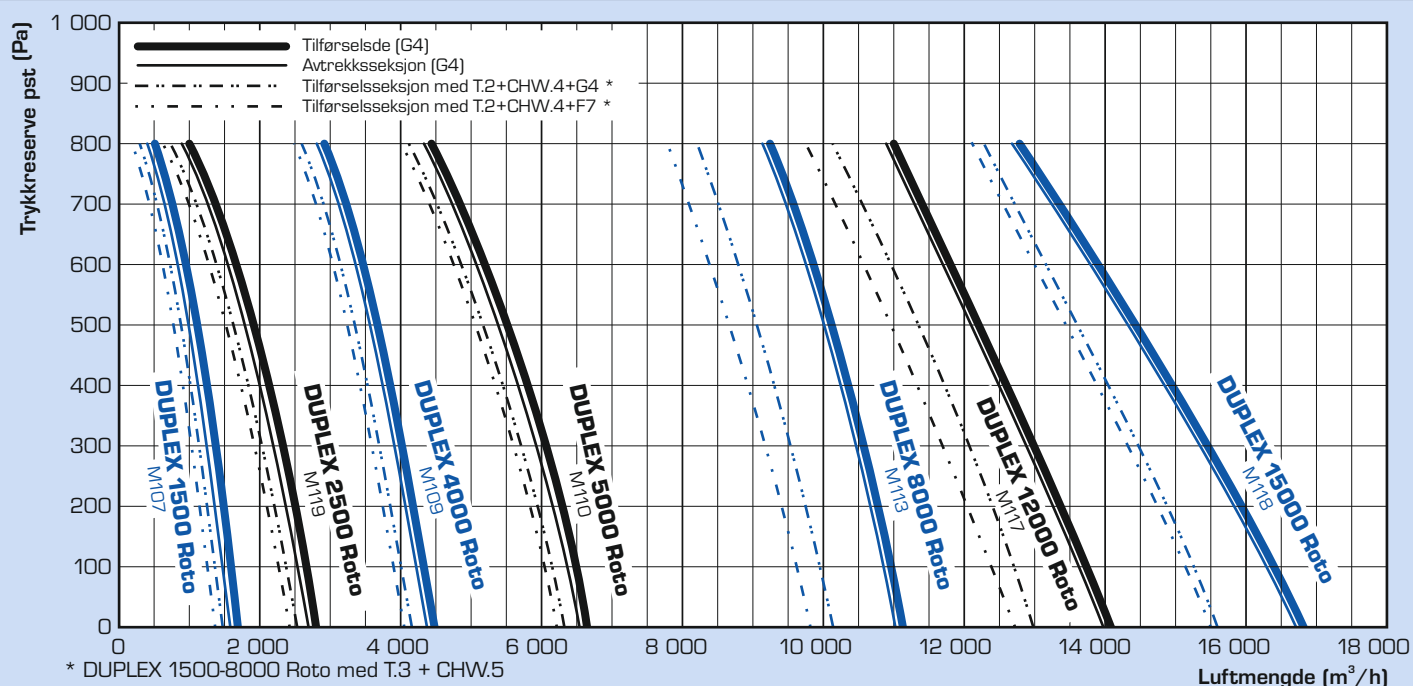
²⁾ I henhold til luftvolum

³⁾ Avhengig av utstyr

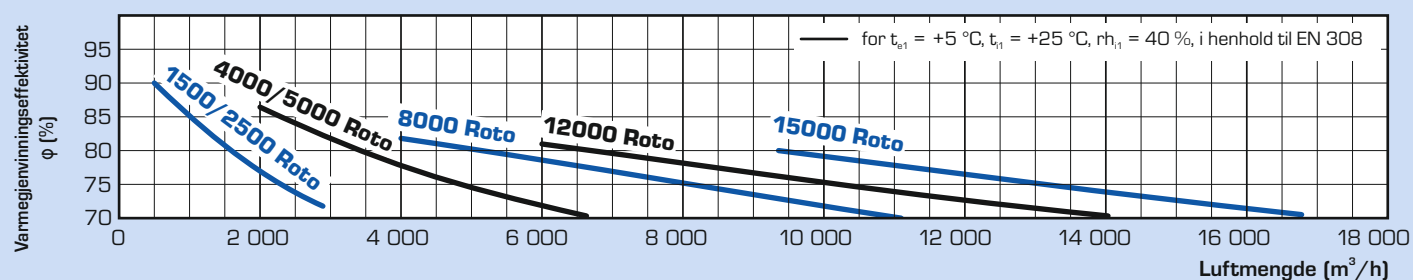
⁴⁾ Avhengig av registertype, væske og gjennomstrømningshastigheter

⁵⁾ For detaljert informasjon, vennligst bruk vår DUPLEX-valgprogramvare

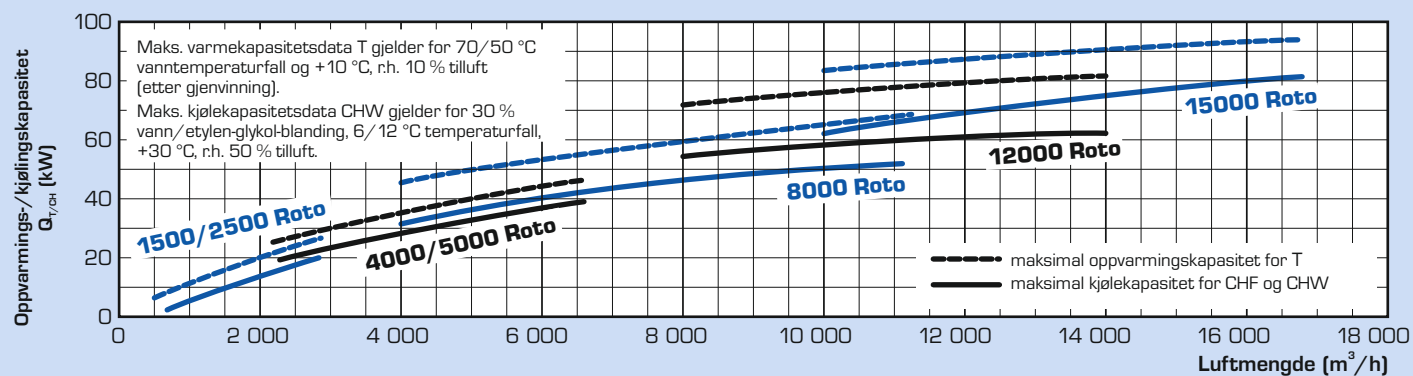
YTELSESSAMMENDRAG



VARMEGJENVINNINGSEFFEKTIVITET

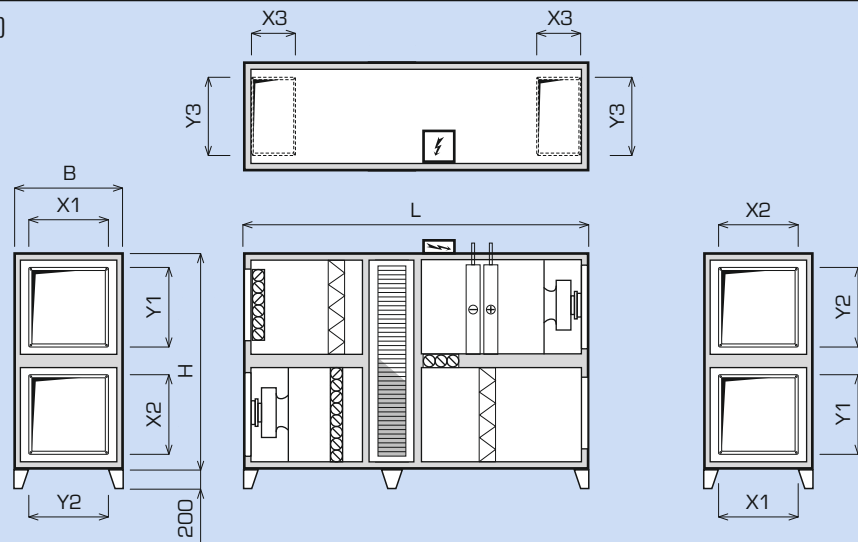


VARME- OG KJØLEEFFEKTIVITETER

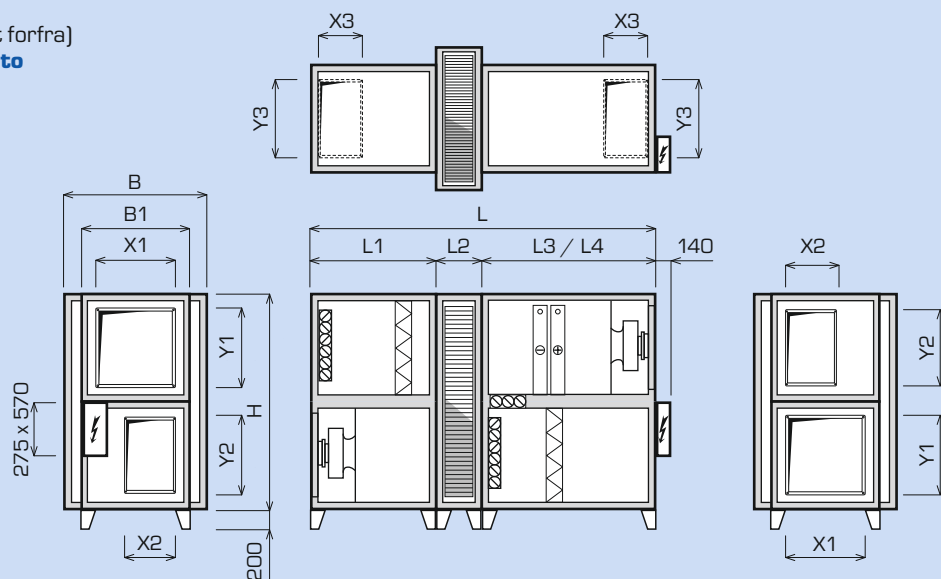


GRUNNLEGGENDE DIMENSJONER

GULVSTÅENDE (sett forfra)
1 500 til 5 000 Roto



GULVSTÅENDE (sett forfra)
8 000 til 15 000 Roto

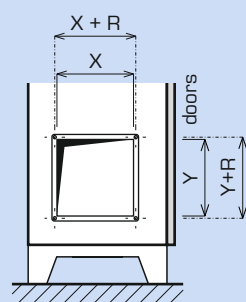


DUPLEX Roto		1500	2500	4000	5000	8000	12000	15000
Dimensjon B	mm	880	880	1 200	1 200	1 600	1 780	1 930
Dimensjon B1	mm	-	-	-	-	1 160	1 430	1 705
Dimensjon H	mm	1 150	1 150	1 760	1 760	1 820	2 100	2 250
Lengde L (uten / med blanding)	mm	2 030 / 2 030	2 030 / 2 030	2 250 / 2 250	2 250 / 2 250	2 665 / 2 965	2 830 / 3 130	2 970 / 3 270
Lengde L1	mm	-	-	-	-	1 000	1 055	1 125
Lengde L2	mm	-	-	-	-	530	530	530
Lengde L3 (uten blanding)	mm	-	-	-	-	1 135	1 245	1 315
Lengde L4 (med blanding)	mm	-	-	-	-	1 435	1 545	1 615
Kondensatavløp	mm	ø 32 (kun med CHW, CHF eller CHP)						
Tilkoblingsporter								
Dimensjon X1 x Y1 (e ₂ , i ₂)	mm	400 x 400	400 x 400	710 x 710	710 x 710	900 x 710	1 000 x 900	1 200 x 900
Dimensjon X2 x Y2 (e ₁ , i ₁)	mm	400 x 400	400 x 400	710 x 710	710 x 710	500 x 700	710 x 710	900 x 900
Dimensjon X3 x Y3 (e ₁ , e ₂)	mm	400 x 400	400 x 400	355 x 710	355 x 710	300 x 900	400 x 1 000	400 x 1 200

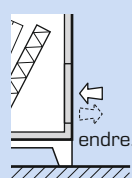
TYPER OG DIMENSJONER PÅ TILKOBLINGSPORTER

REKTANGULÆ R

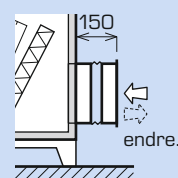
DUPLEX Roto	R
1500-5000 Roto	20
8000-15000 Roto	30



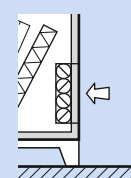
Grunnleggende port
(innløp, utløp)



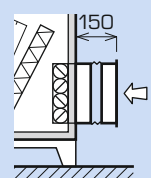
Port med fleksibel flens
(innløp, utløp)



Port med spjeld
(innløp, utløp)



Port med spjeld og fleksibel flens
(kun innløp)



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

INSTALLASJON OG VERSJONER

INSTALLASJONSVERSJONER OG TILKOBLINGSPORTER

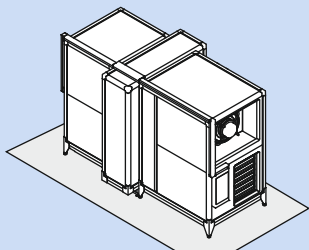
DUPLEX 1500 til 15000 Roto-enheter er tilgjengelige i en rekke versjoner for å lette installasjonen i maskinrommet. Dette øker mulighetene for å installere DUPLEX Roto-enheter i trange rom betydelig.

Detaljerte tegninger er vist i oversiktstabellen "Monteringsposisjoner". DUPLEX Roto-enheter kjennetegnes av et bredt utvalg av tilbehør - portene kan valgfritt utstyres med fleksible flenser og innløpsportene kan ha avstengningsspjeld om nødvendig.

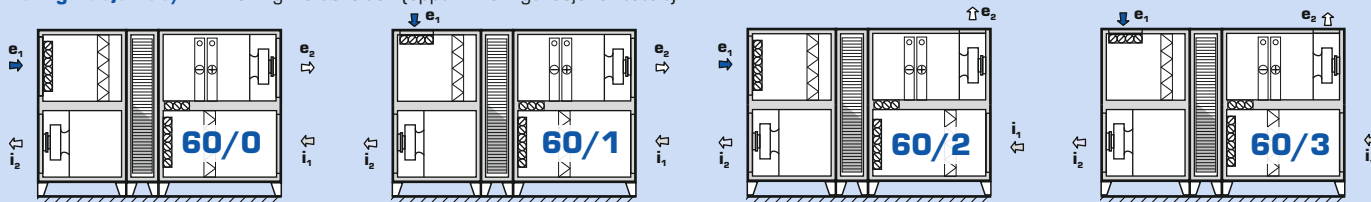
MONTERINGSPOSISJONER

GULVSTÅENDE

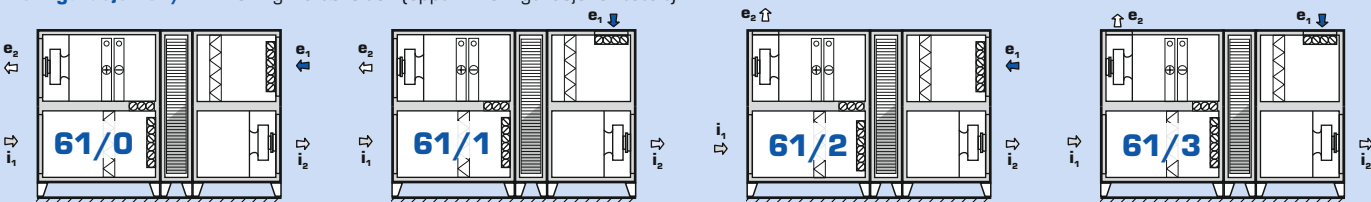
1500 til 15000 Roto



konfigurasjon 60/x - visning fra dørsiden (opptil 4 konfigurasjoner totalt)

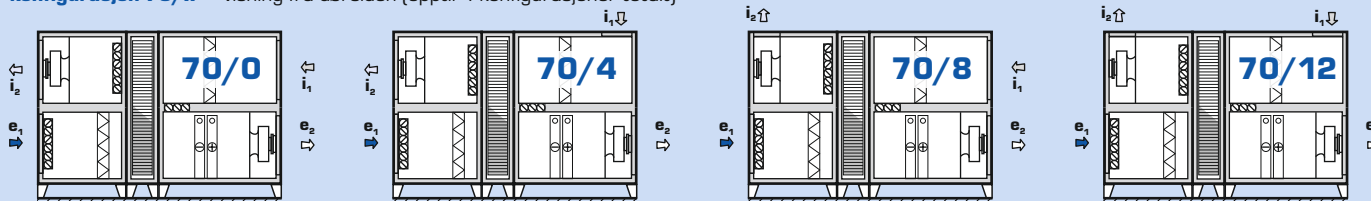


konfigurasjon 61/x - visning fra dørsiden (opptil 4 konfigurasjoner totalt)

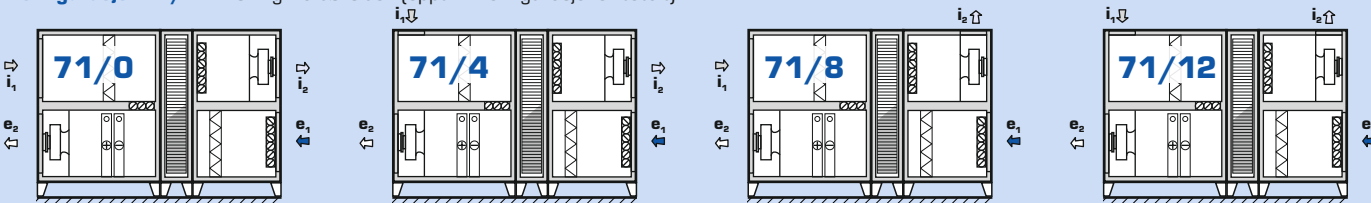


1500 til 5000 Roto

konfigurasjon 70/x - visning fra dørsiden (opptil 4 konfigurasjoner totalt)



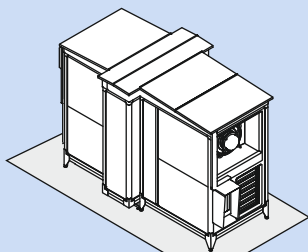
konfigurasjon 71/x - visning fra dørsiden (opptil 4 konfigurasjoner totalt)



ANDRE KONFIGURASJONER AV DUPLEX ROTO

ROOFTOP-ENHETER

DUPLEX 1500 til 15000 Roto-N



For detaljert informasjon, se separate tekniske kataloger.

HÅNTERINGSROM

DUPLEX-enheter må installeres med tanke på den foreskrevne håndteringsplassen rundt enheten.

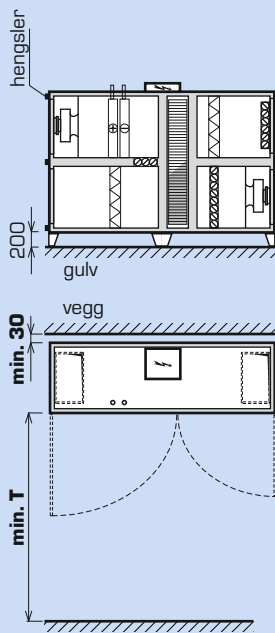
Under enheten må det være minst 200 mm igjen for å installere DN 32 kondensatavløpsledning. Denne ledningen må føres gjennom en minst 150 mm høy U-bøy inn i en kloakk. Denne plassen kan enkelt skaffes ved bruk av stålføttene som følger med som standard. Håndteringsplass foran enheten må opprettholdes for å åpne frontdøren, skifte filtre og gi service- og installasjonstilgang til hver enhetsdel. Hver tegning viser minste håndteringsplass.

I tillegg må hver enhet ha et minimum håndteringsrom på 600 mm fra siden av kontrollsystemets elektriske tavle i henhold til CSN. Enheter med en varme- eller kjøleregeringsmanifold må også ha fri plass fra siden av manifolden.

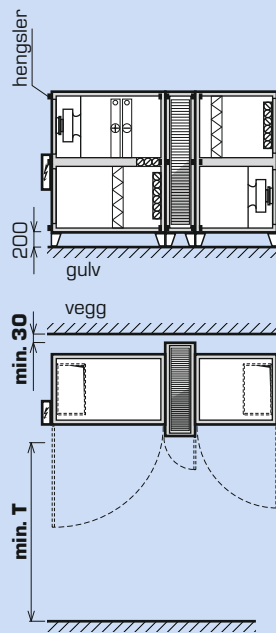
Håndteringsplass foran døren

Gulvstående horisontal

1500-5000 Roto



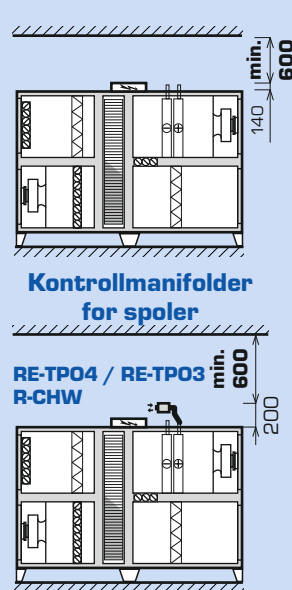
8000-15000 Roto



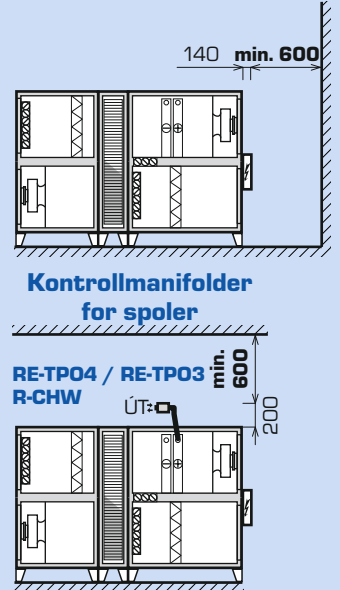
Håndteringsplass for tilbehør

Kontrollmoduler

1500-5000 Roto



8000-15000 Roto



Type	standard dører T (mm)
DUPLEX 1500 Roto	1 030
DUPLEX 2500 Roto	1 030
DUPLEX 4000 Roto	1 200
DUPLEX 5000 Roto	1 200
DUPLEX 8000 Roto	1 600
DUPLEX 12000 Roto	1 800
DUPLEX 15000 Roto	2 000

AKUSTISK KRAFT LW OG AKUSTISK TRYKK L_{D,3}

Type	Arbeidspunkt	Akustisk effekt L _w [dB(A)]					Akustisk trykk L _{D,3} [dB(A)] ved avstand ved en avstand på 3 m
		innløp e ₁	innløp i ₁	utløp e ₂	utløp i ₂	enhet	
DUPLEX 1500 Roto	1300 m ³ /h (200 Pa)	63	62	81	81	54	34
DUPLEX 2500 Roto	2300 m ³ /h (200 Pa)	68	68	83	83	61	40
DUPLEX 4000 Roto	3500 m ³ /h (200 Pa)	69	69	87	87	68	48
DUPLEX 5000 Roto	5000 m ³ /h (200 Pa)	67	66	91	91	65	45
DUPLEX 8000 Roto	8000 m ³ /h (200 Pa)	81	81	97	96	76	56
DUPLEX 12000 Roto	10000 m ³ /h (200 Pa)	80	80	99	99	69	49
DUPLEX 15000 Roto	15000 m ³ /h (200 Pa)	81	81	97	97	72	52

Merk: For detaljerte akustiske parametere anbefaler vi å bruke vår spesialiserte utvalgsprogramvare.

MODIFIKASJONER

DUPLEX ROTO - BASIC ENHET



Grunnleggende konfigurasjon

DUPLEX 1500-5000 Roto

Den kompakte enheten består av tillufts- og avtrekksvifter med frittstående løpehjul, avtakbar roterende varmegjenvinner, avtakbare tillufts- og avtrekksfiltre i klasse G4 (alt. M5 eller F7). En frontdør gir enkel tilgang til alle innebygde komponenter og filtre.

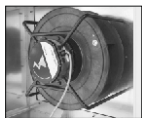
DUPLEX 8000-15000 Roto

Enheten består av 3 separate seksjoner:

- 1 - forsynings-sentrifugalvifter med elektriske motorer i antivibrasjonsmontering, avtakbart forsyningsfilter G4, M5 eller F7
- 2 - roterende varmeveksler med en elektrisk motor, en remskive og en belte
- 3 - eksos-sentrifugalvifter med elektriske motorer i antivibrasjonsmontering, avtakbart eksosfilter G4, M5 eller F7

En frontdør gir enkel tilgang til alle innebygde komponenter og filtre. Enhetene oppfyller kravene i henhold til kommisjonsforordning (EU) nr. 1253/2014 (Ecodesign) i det definerte arbeidsområdet.

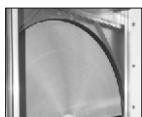
DUPLEX xxxx ROTO



Vifter

Alle aggregatene er utstyrt med høyeffektive EC-vifter (Ziehl Abegg) med frittstående løpehjul og bakoverbøyde skovler. Hele serien av DUPLEX 1500 til 15000 Roto-vifter oppfyller kravene i det europeiske direktivet ErP 2015.

Me.xxx; Mi.xxx



Varmeveksler

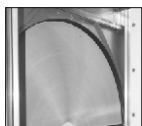
DUPLEX Roto er utstyrt med en termisk rotor laget av aluminium med høy effektivitet - opptil 85 %. Varmevexlerne er sertifisert av sertifiseringsselskapet Eurovent.

Det finnes to typer vekslerdrift:

- 1) Vekselstrømsmotor - alternativ kun for 8000-15000 Roto-enheter med "grunnleggende" kontrollsystem (modus med konstant rotoromdreining).
- 2) Trinnmotor - alternativ for "basic" og "aMotion" kontroll (rotoromdreining styres av 0-10 V signalinngang).

R.x

DUPLEX ROTO - MODIFIKASJONSBESKRIVELSE



Roterende varmeveksler

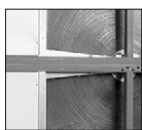
Valgfritt er det mulig å velge mellom følgende funksjoner:

R.x

Hygroskopisk rotor

Den hygroskopiske rotoren er viklet av aluminiumsfolie med et spesielt hygroskopisk lag som muliggjør overføring av varme (opptil 85 %) sammen med fuktighet med en effektivitet på opptil 90 %.

R.E



Rensekammer

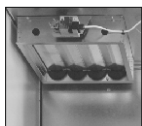
Hensikten med renseskammeret er å la noe av tilluften komme gjennom rotoren og inn i avtrekksluftstrømmen. På denne måten renses rotorkanalene, noe som reduserer risikoen for forurensning av tilluften betraktelig.

R.xP

Labyrinth sealing

Denne spesielle tetningstypen minimerer lekkasjeverdier. Kun tilgjengelig for 8000-15000 Roto-aggregater.

R.xL



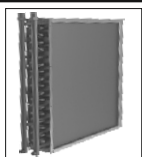
Blandespjeld ("C")

Sirkulasjonsventilen består av et spjeld med motsatt spjeldblad og aktuator. Den er montert ved siden av gjenvinningskjernen inne i aggregatet. Den øker størrelsen på aggregatet (se kapittelet Dimensjoner).

Viktig:

For DUPLEX 8000-15000 Roto-aggregater øker blandespjeldets dimensjoner på aggregatet (se kapittel "Dimensjoner").

C.x

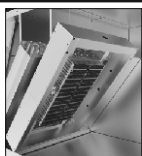


Varmtvannsvarmebatteri ("T")

Innebygd vann-til-luft-varmebatteri med to, tre eller fem rader, laget av kobberør og aluminiumsfiner. Designet for systemer opp til 110 °C og 1,0 MPa. Spolen er standard utstyrt med fleksibel tilkobling og en damp-gass kapillærtermostater for frostbeskyttelse.

Enheter i modifikasjon T (med varmebatteri) må utstyres med e1 avstengningsspjeld for tilluft; en aktuator med fjærreturfunksjon anbefales. Et hydraulisk sett for regulering av varmekapasiteten av typen RE-TPO4 eller RE-TPO3 kan leveres sammen med batteriet på forespørsel.

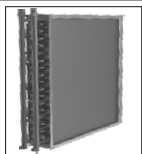
T.x



Elektrisk varmebatteri ("E")

Integrerte elektriske varmebatterier består av PTC-celler (Positiv temperaturkoeffisient); de brukes vanligvis til å varme opp tilluften. Som standard inkluderer elektriske varmebatterier alltid beskyttelsestermostater (både drifts- og nødtermostater med manuell tilbakestilling) og reguleringsmodul KM med strømkoblingselementer med såkalt "null"-koblingsfunksjon (SSR). Innebygde elektriske varmebatterier tilbys i 1500-5000 Roto-enheter i to effektalternativer (grunnleggende og kraftig). For mer informasjon, se valgprogramvaren DUPLEX.

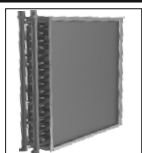
E.x



Direkte ekspansjonsbatteri (DX) ("CHF")

En innebygd spole laget av kobberør og aluminiumsfiner, inkludert et kondensatavløp med individuell kondensatdrenering og en trykkbryter for frysealarm. Tre- eller fireradede spoler med forskjellige fordampningstemperaturer velges avhengig av nødvendig kapasitet, kjølemiddeltype 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 aluminiumsfiner, inkludert en kondensatpanne med individuell kondensatdrenering. Spoler med tre eller fem 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

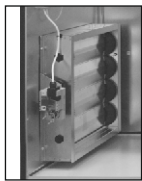
ANNET VALGFRITT TILBEHØR (GRUNNLEGGENDE OVERSIKT)

Ke.xxx; Ki.xxx

Stengespjeld e₁; i₁

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

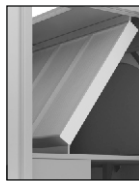
- friskluftspjeld e₁, i₁ – obligatorisk for C-modifisering (med blandespjeld)
- friskluftspjeld e₁ – obligatorisk for T-modifisering (med varmebatteri)
- avtrekksspjeld i₁



Fe.xxx; Fi.xxx

Luftfiltrering

Alle DUPLEX Roto-aggregater kan utstyres med tillufts- eller avtrekksfiltrering i M5- eller F7-klasse i stedet for standard G4-klasse. Det eksterne statiske trykket synker da med 50 til 150 Pa (rent filter) avhengig av luftmengde, enhetstype og smuss som er akkumulert.



RE-TPO.x

Varmebatteri hydraulisk sett

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

- RE-TPO4 – fireveis blandeventil med aktuator for digitalt styringssystem.
- RE-TPO3 – treveis blandeventil med aktuator for digitalt styresystem.



R-CHW.x

Kjølespole hydraulisk sett

Dens funksjon 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 blandeventil med aktuator.
- R-CHW2 – strupeventil med aktuator for digitalt styringssystem



MFF

Rørmanometre

Tilbehør for filtre for enkel visning av gjeldende trykkfall.



FK.x

Reservefiltre

Erstatningsfilterpatroner i forskjellige størrelser basert på enhetstype. Tilgjengelig i filtreringsklasse G4, M5 og F7. Filter F7 kan velges som kassett- eller posefilter (kun for 8000-15000 Roto-enheter).



H.P

Levering av demontert enhet

Alle enheter kan leveres demontert på forespørsel. Enheten skal monteres med nagler og bolter direkte på stedet, derfor kan enheten installeres på utilgjengelige steder.

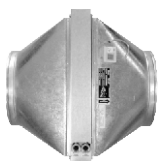
**Fleksible tilkoblinger**

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

TPO

Varmtvannsvarmebatteri (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 de respektive katalogbladene.



EPO-V

Elektrisk varmespiral (EPO-V)

Separat levert varmebatteri som skal monteres i kanalen. Kapasiteter og diametre finner du i de respektive katalogbladene.



CF.XXX

Konstant luftstrøm og trykk

Manometre som leser av viftetrykket sammen med kontrollør, muliggjør intelligent viftekontroll av forhåndsvalgt luftstrøm. Dette tilbehøret forutsetter at aggregatet er utstyrt med aMotion digital styring. 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 å gi frostbeskyttelse av varmegjenvinningsveksleren når det er behov for kontinuerlig ventilasjon med like trykk. Den installeres inne i en kanal på uteluftsiden av aggregatet (e.). Styring skjer via DUPLEX aMotion-aggregatets styringssystem.

**Hengsleløse dører**

Ved behov er det mulig å levere døren uten standard hengsler - da reduseres nødvendig manipuleringsplass.

KONTROLLER

DUPLEX Roto-enheter leveres med grunnleggende kontrollkomponenter eller med komplette kontrollsystemer. Det er to typer kontrollsystemer tilgjengelig i henhold til kundens behov og bruksområde. Systemene inkluderer også en rekke sensorer (temperatur, fuktighet, luftkvalitet, CO₂) 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
- 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 ROTO CONTROL SYSTEMER

Type	Bruk	Kontroller
Grunnleggende kontroller	- alle elektriske komponenter er koblet til en koblingsboks på innsiden eller utsiden av enheten. - standardkomponenter er vifter, spjeldaktuatorer, kapillærfrysebeskyttelsestermostat for varmtvannsvarmebatterier - flere komponenter er inkludert på kundens forespørsel (nøyaktig aktuatoretype, sensorer, termostater, trykkbrytere osv.) - egnet for applikasjoner med separat levering av kontrollsystem; f.eks. store bygninger med sentralt kontrollsystem osv.	grunnleggende versjon (vifter, aktuatorene, termostater, trykkbrytere og andre på forespørsel) ↕ Overvåkningskontrollsystem
aMotion-kontroller	Standard aMotion-kontrollfunksjoner Elementær aM-CE grunnmodul - Hastighetsregulering av EC-vifter (i henhold til valgt modus) - Automatisk styring av varme- og kjølegjenvinning (by-pass-styring) - Evaluerer og forhindrer alle nødtilstander i henhold til de målte verdiene - Mulighet for å stille inn grunn- og brukerscener og ukekalendere for å velge modus, effekt, temperaturer og andre funksjoner - Internett-tilkobling for kommunikasjon over Internett - Innganger for eksterne signaler - styring f.eks. fra kjøkken, toaletter og lignende - Mulighet for tilkobling av luftkvalitetssensorer (f.eks. CO₂-konsentrasjon eller relativ luftfuktighet) enten via kontakt, 0-10V spenning eller via bussen - Utganger for kontinuerlig styring av elektrisk forvarmer og varmeapparat (puls koblet 10 V) - Mulighet for tilkobling av opptil to regulatorer av forskjellige typer - Tilkobling til overordnet kontrollsystem via Modbus TCP-protokoll Legendarisk aM-CL avansert modul (med alle funksjoner fra det Elementære aM-CE-modul og tilleggsoalternativer nedenfor) - Styring av systemer med VAV-bokser - Styring av systemer med varmekilder (varmepumper, varmeakkumulatorer osv.) - Kommunikasjon via BACnet-protokoll over bussen - Mulighet for tilkobling av mer enn to regulatorer - Mer enn 4 eksterne bus-elementer (regulatorer, CO₂-sensorer, utetemperaturfølere,...) - Flere justerbare scener (mer enn 10) - Mer enn 2 brukerkalendere - Mer enn 4 brukere (unntatt servicetilgang) Tilleggsmodul aM-IO18 - Innganger for 4 eksterne signaler - styring fra kjøkken, toaletter og lignende - Styring av varmtvannsbereider (0-10 V) - Kontroll av sirkulasjonsmoduser Tilleggsmodul aM-IO12 - Styring av kjøling (direkte og vann) og varmepumper - Roterende regenerator Tilleggsmodul aM-XCF - Enhetskontroll basert på strømningsmåling Tilleggsmodul RD-K - Ytterligere innganger og utganger som utvider kontrollsystemets funksjonalitet betydelig BACnet / KNX-omformer - Tilkobling til overordnet system via BACnet- eller KNX-protokoll	aTouch (berøringsskjerm)  aDot (berøringsskjerm)  aSpace (internettgrensesnitt) 