

# 1 VENTILASJONSAGGREGATER

## Ventilasjonsaggregat

### VEX370H

#### VEX370H

VEX350/360/370 er en serie av ventilasjonsaggregater med motstrømsveksler, som kan klare luftmengder helt opp til 9.200 m<sup>3</sup>/t. Høy temperaturvirkningsgrad og svært lavt SFP.



#### PRODUKTFORDELER

- Unik energisparende konstruksjon med dobbel bypass
- Kan bestilles som utendørs modell
- VEX350, VEX360 og VEX370 som SPLIT 1 utførelse. kan transporteres gjennom en 90 cm døråpning,

#### SAMSVAR OG FORORDNINGER

Eurovent Certification no. : 16.01.020

#### Funksjonsbeskrivelse

EXHAUSTOs VEX-aggregater er generelt konstruere for bruk i komfortventilasjon – dvs. for bruk under normale driftsvilkår.

Ved behov for ventilasjonsløsninger i lokaler med høy luftfuktighet f.eks. på grunn av befuktning, anbefaler vi at det foretas en kontrollberegning i et av våre beregningsprogrammer. Hvis beregningen viser at det er risiko for dannelse av kondens etter varmeveksleren, må det vurderes om driftsvilkårene kan endres, eller om det må foretas tilpasninger av aggregatet slik at kondensvannet kan ledes bort.

Kontakt EXHAUSTO for råd.

## Ventilasjonsaggregat

**VEX370H****VEX370H****Produktbeskrivelse**

VEX350/360/370 er en serie av ventilasjonsaggregater med motstrømsveksler, som kan levere luftmengder helt opp til 9.200 m<sup>3</sup>/t.

De er konstruert slik at de har maksimal temperaturvirkningsgrad og samtidig et meget lavt SFP-tall. Les mer om hvordan man oppnår stor energisparing med denne aggregat-serien.

VEX350/360 er moduloppbygget. Det har den store fordelene at de kan komme gjennom en døråpning på 90 x 200 cm og blir derfor levert seksjonsdelt. Det er også mulig å bestille aggregatene som SPLIT-utgaver hvis det ikke er plass til å transportere dem inn seksjonsvis.

**Tilbehør**

Descriptions	Varianter
MIO	MIO
PIRB-AS	PIRB-AS
MIOPIR	MIOPIR2
MIOTSRROOM	MIOTSRROOM
MIOTSDUCT	MIOTSDUCT
MIOCO2ROOM	MIOCO2ROOM
MIOCO2DUCT	MIOCO2DUCT
MIORHROOM	MIORHROOM
MHI2-350-TOUCH	MHI2-350-TOUCH
MPTDUCT	MPTDUCT
CO2ROOM	CO2ROOM
RCO2	RCO2
RCO21000	RCO21000
CO2DUCT	CO2DUCT
CO2 kanal sensor analog 0–10 V	KCO2
KCO21000	KCO21000
RLQ	RLQ
PIR	PIR2
RFF	RFF
V370OD	V370OD
MIO2-MODUL	MIO2-MODUL
Siphon varmekabel, 2 meter	SIPHONHE02
Sifongavløp, overtrykk	SIPHONOP
SIPHONUP	SIPHONUP
Lukkespjæld LS600x1200 24V - LS	LS600X120024
Lukkespjæld LS600x1200 24V for utendørs bruk - LS	LS600X120024OD
Lukkespjæld med springreturn 600x1200 24V - LS	LSR600X120024
Lukkespjæld med springreturn 600x1200 24V for outdoor - LS	LSR600X120024OD
	TIMERBUTTON3
	BT40-70
Lukkespjæld LS600x1200 24V - METU	LS600X120024D
Lukkespjæld LS600x1200 24V for outdoor - METU	LS600X120024DO
Lukkespjæld med springreturn 600x1200 24V - METU	LSR600X120024D
Lukkespjæld med springreturn 600x1200 24V for outdoor - METU	LSR600X120024DO
HW060x120 (sett, METU)	HW060X12003U0UD
CW060x120 (Høyre, isolert, METU)	CW060X12004R0ID
HYRK, romfuktighetssensor	HYRK
CW080x120 (Isolert, METU)	CW080X12004U0UD

**Filter mm**

Descriptions	Varianter
Panel filter for VEX370 - Coarse 85%	FP370M5
Panel filter for VEX370 - ePM1 65%	FP370F7
Panelfilter for VEX370 - ePM1 80%	FP370F9
Posefilter til VEX370 - ePM10 65%	FB370M5
Posefilter til VEX370 - ePM1 65%	FB370F7

#### Ventilasjonsaggregat

## VEX370H

### VEX370H

#### Data for motor og motorstyring (MC)

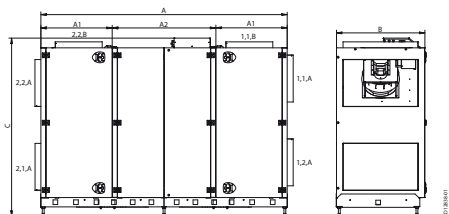
Motorklasse iht. IEC TS 60034-30-2	IE5 (Ultra Premium Efficiency)
Spenning inngang	3 x 400 V
Regulering	Trinnløs via motorstyring (MC)
Styresignal med automatikk	Modbus
Styresignal for annen automatikk	0-10 V DC
Medietemperatur (luft)	-40°C....+40°C
Omgivelsestemperatur	-30°C....+50°C

#### Viftedata

Maks. totalvirkningsgrad (%)	60,4
Krav til effektivitetsgrad	62N (2015)
ECO effektivitetsgrad i optimalt driftspunkt	66,6N
Overbelastningsvern	Innebygd

#### Mål og vekt

A (mm)	3268
A1 (mm)	880
A2 (mm)	1500
B (mm)	1366
C (mm)	1904
Tilslutning horisontalt mål (mm)	1200
Tilslutning vertikalt mål (mm)	600
Vekt (kg)	1018
Vekt, inntransport	Varmevekslerseksjon: 430 kg, Ventilatorseksjon: 2 x 220 kg, HCW-I ettervarmebatteri (integret): 58 kg, Sokkel: 90 kg



#### Luftmengdedata

Min. luftmengde	1440
Maks. luftmengde ErP (m³/h)	7800
Maks. luftmengde (m³/h)	8910

#### Elektriske data

Spenning (V)	3x400
Frekvens (Hz)	50
Maks. effekt, elvarmebatteri 1 (kW) (kW)	9,5
Maks. fasestrøm - aggregat (A)	17,5
Maks. opptatt effekt (kW) (kW)	9,5
Opptatt effekt i optimalt driftspunkt (kW)	4,619

## Ventilasjonsaggregat

**VEX370H****VEX370H**

## Løvdato

Aggregatets stivhet	D2
Tetthet ved undertrykk på -400 Pa	L1
Tetthet ved overtrykk på +700 Pa	L1
Filter-bypass-lekkasje	F9
Isoleringsklasse	T2
Kuldebroklasse	TB3

## Installasjon

I SPLIT 1-utgaven leveres vifteseksjonene klar til drift, mens varmevekslerseksjonen leveres uten å være fuget. Den kan på stedet deles opp i to seksjoner, slik at alle 4 seksjoner kan transporteres inn gjennom en døråpning på 90 x 200 cm.

Konstruksjonen er utformet slik at luften i overgangsperioder og ved sommerdrift kan ledes utenom varmeveksleren gjennom en bypass når det er redusert eller det ikke er behov for varmegjenvinning. Det er bypass på både avtrekks- og tilluftssiden. Avtrekksluft og uteluft filtreres under både sommer- og vinterdrift.

Ved sommerdrift uten varme-/kjølegjenvinning ledes både uteluft og avtrekksluft via bypass utenom varmeveksleren. Dermed reduseres det interne trykktapet, og både anleggets strømforsøking til viftene og SFP-verdien reduseres. Hvis det velges kjølegjenvinning i EXact2-automatikken, vil begge luftstrømmene ledes gjennom varmeveksleren om sommeren akkurat som på vinterdrift.

Kabinettene er laget av Aluzink AZ185 klasse C4 iht. EN/ISO 12 944-2 og isolert med 50 mm mineralull. Dette medfører et lavt støynivå til omgivelsene. Panelkonstruksjonen minimerer dannelsen av kuldebroer i aggregatet.

Hvis det er behov for inntransport gjennom mindre åpninger, er det mulig å bestille VEX370 i en SPLIT 2-utgave der hele aggregatet leveres uten fuger og kan tas helt fra hverandre for inntransport og monteres på stedet av sertifisert personell.

Ved vinterdrift med varmegjenvinning ledes avtrekksluften inn øverst og loddrett ned gjennom motstrømsveksleren sammen med ev. kondensvann. Uteluften ledes inn nederst og opp gjennom varmeveksleren - i motstrøm.

Konstruksjonen er svært fleksibel. Aggregatene kan bestilles i en LEFT- eller RIGHT-utgave med tillufts- og avtrekksstussene enten i gavlen eller i toppen. Aggregatene kan også bestilles som utendørsmodeller. De monteres da med et tak som beskytter dem mot vær og vind.

I det viste eksempelet reduseres det spesifikke elforbruket fra 2000 J/m<sup>3</sup> til 1834 J/m<sup>3</sup> i gjennomsnitt over hele året. Gjennomsnittlig spesifikt elforbruk kan brukes ved energirammeberegning. Reduksjonen svarer til en besparelse på ca 9 %, altså en ikke helt uvesentlig besparelse. Beregningen er også her svært avhengig av forutsetningene og bør i hvert tilfelle beregnes ved hjelp av produktvalgsprogrammet EXselectPRO.

I eksempelet over for boligventilasjon var forutsetningene:

- > Avtrekkstemperatur/fuktighet: 22 °C / 33 %RH
- > Ønsket tilluftstemperatur: 20 °C
- > Temperaturvirkningsgrad: 80 %
- > Kjølegjenvinning: Aktiv

Energiberegninger avhenger i høy grad av den aktuelle situasjonen, dvs. forventet avtrekkstemperatur og ønsket tilluftstemperatur. Energiforbruket til avising avhenger også mye av fuktigheten i avtrekksluften. I boliger vil tilising av varmevekslerne typisk begynne ved en utetemperatur på rundt -4 °C til -6 °C, mens det på kontorer normalt ikke forekommer tilising.

For å minimere energiforbruket til avising er det viktig at isdannelse detekteres på basis av en trykktapsmåling over varmeveksleren slik det gjøres på VEX350/VEX360/VEX370.

Motorseksjonene er montert i vibrasjonsdempere. Det gir mindre støy og vibrasjoner i kanalene og gjør at det ikke er nødvendig å montere mansjetter mellom aggregat og kanalsystem.

Motorseksjonene kan trekkes ut for å gjøre det lettere å foreta service.

Motorene er type EC med meget høy virkningsgrad som lever opp til EcoDesign direktivets krav.



## MEKANISK YTEEVNE:

- I henhold til ds/en 1886 og sertifisert av Eurovent
- > Styrke av aggregatet: D1 (M)
  - > Tetthet ved undertrykk på -400 Pa: L1 (M)
  - > Tetthet ved overtrykk på +700 Pa: L1 (M)
  - > Filter bypass lekkasje: F9 ved under- og overtrykk
  - > Termisk transmisjon: T2 (M)
  - > Termisk brofaktor: TB3

Kabinettene er laget av Aluzink AZ185 klasse C4 iht. EN/ISO 12 944-2 og isolert med 50 mm mineralull. Dette medfører et lavt støynivå til omgivelsene.

Panelkonstruksjonen minimerer dannelsen av kuldebroer i aggregatet.

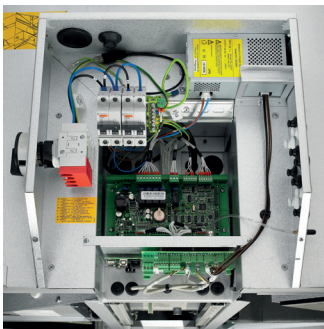
Motorseksjonene er montert i svingningsdempere, noe som betyr mindre støy og vibrasjoner i kanalene, og man trenger ikke montere fleksible forbindelser mellom aggregat og kanalsystem.

Motorseksjonene er uttrekbare for enklere service.

Motorene er type EC med meget høy virkningsgrad, som oppfyller EcoDesign-direktivets krav.

## Ventilasjonsaggregat

### VEX370H VEX370H



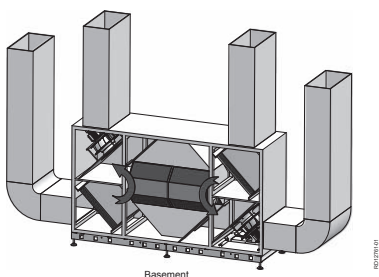
#### EXstream performance

Aggregatet er forsynet med EXHAUSTOs EXstream viftehjul, et av markedets ledende viftehjul med hensyn til lavt energiforbruk og lavt lydnivå. Viftehjulets omdreiningstall og antall skovler er optimalisert, slik at støy fra «skovlfrekvensen» ligger i 500 Hz-båndet. Det betyr at det er behov for færre/mindre lydempere enn normalt, da det er billigere å dempe støyen ved 500 Hz enn ved 125 Hz/250 Hz, hvor skovlfrekvensen normalt ligger.

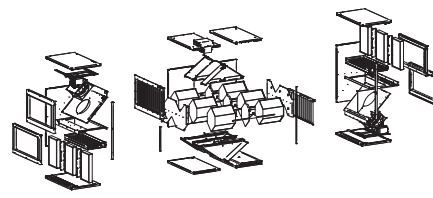
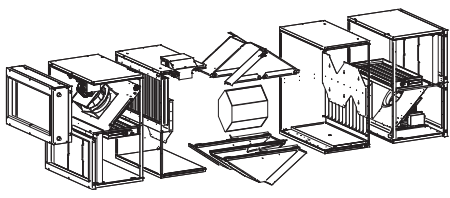
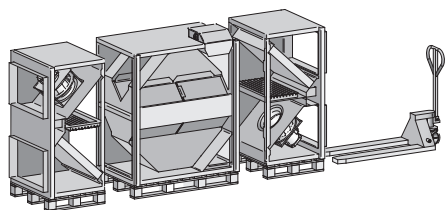
Den lett tilgjengelige tilkoblingsboksen med innebygd strømavbryter og automatsikringer sikrer enkel tilgang for tilkobling og service.

VEX350-360-370 serien kan leveres med panelfiltre og posefiltre.

Panelfiltre: Coarse 85% (M5) eller ePM1 55% (F7)  
Posefiltre: ePM10 60% (M5) eller ePM1 60% (F7)



Montasjeramme medfølger som standard og har bein som har justerbar høyde på 130-160 mm. Aggregat monteres på sokkelen, og via koffertbeslaget på toppen.



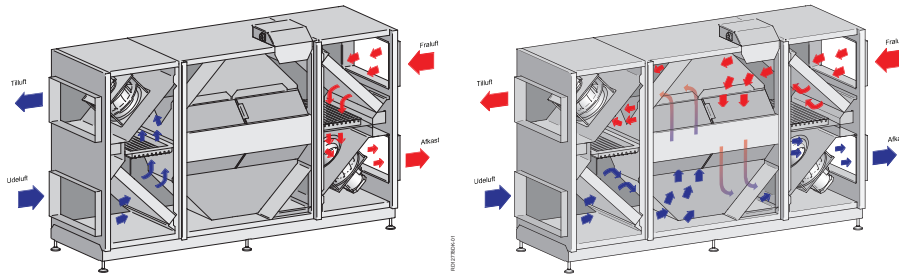
VEX350/360 er modulbygd, noe som har den store fordelen at de kan passere en døråpning på 900 x 2000 mm og derfor blir levert i seksjoner. Det er også mulig å bestille enhetene som SPLIT hvis det ikke er plass til å transportere dem delvis.

I SPLIT 1 utførelse leveres vifteseksjonen klar til drift, men varmevekslerseksjonen leveres uten å være fuget og kan på stedet deles inn i to seksjoner, slik at alle 4 seksjoner kan transporteres gjennom en døråpning på 900 x 2000 mm.

Hvis det er behov for inntransport gjennom mindre åpninger er det mulig å bestille VEX370 i SPLIT 2 utgave, hvor hele aggregatet leveres uten fuger og kan skilles helt for inntransport og samling på stedet av sertifisert personale.

VEX370 er også modulbygd og kan leveres i to forskjellige delte versjoner.

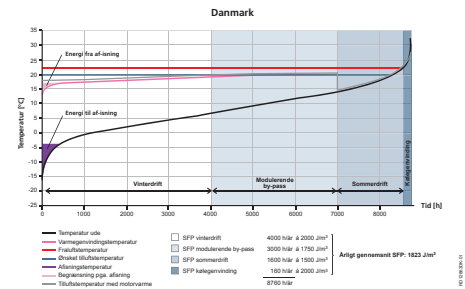
## Ventilasjonsaggregat

VEX370H  
VEX370H

Konstruksjonen er utformet slik at luften i overgangsperioder og ved sommerdrift kan ledes utenom varmeveksleren via bypass, når det er redusert eller ingen behov for varmegjenvinning. Det er bypass på både avtrekk- og tilluftside. Avtrekk og uteluft filtreres både under sommerdrift og vinterdrift.

Ved sommerdrift, uten varme-/kjølegjenvinning, ledes både uteluften og avtrekken via bypass utenom varmeveksleren. Dermed reduseres det interne trykktapet og anlegget får lavere strømforbruk til viftene og redusert SFP-verdi. Hvis det velges kjølegjenvinning i EXact2-automatikken vil begge luftstrømmene ledes gjennom varmeveksleren om sommeren, på samme måte som ved vinterdrift.

Ved vinterdrift med varmegjenvinning ledes avtrekkløften inn øverst og loddrett ned gjennom varmeveksleren sammen med ev. kondensvann. Uteluften ledes opp gjennom varmeveksleren i motstrøm.



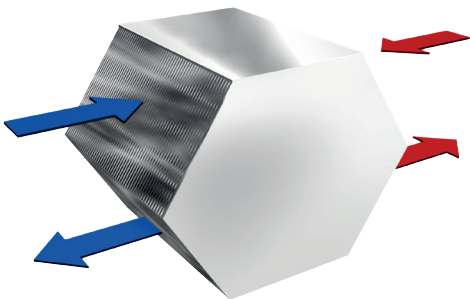
I det viste eksemplet reduseres det spesifikke strømforbruk fra 2000 J/m<sup>3</sup> til 1823 J/m<sup>3</sup> i gjennomsnitt over hele året. Det gjennomsnittlige spesifikke strømforbruket kan brukes ved energirammeberegning. Reduksjon tilsvarer en besparelse på ca. 9 %, altså en ikke uvesentlig besparelse. Beregningen er også her veldig avhengig av forutsetningene og bør beregnes i hvert enkelt tilfelle ved hjelp av produktvalgsprogrammet EXselectPRO.

I ovennevnte eksempel for boligventilasjon var forutsetningene:

- > Avtrekkstemperatur/fuktighet: 22°C / 33% RH
- > Ønsket tilluftstemperatur: 20°C
- > Temperaturvirkningsgrad: 80%
- > Kjølegjenvinning: Aktiv

Energiberegninger avhenger mye av den aktuelle situasjonen, som forventet avtrekkstemperatur og ønsket tilluftstemperatur. Energiforbruket til av-isning er veldig avhengig av avtrekkløstens fuktighet. For boliger vil isdannelse på varmevekslerne typisk begynne ved en utetemperatur rundt -4°C til -6°C, mens det for kontorer vanligvis ikke forekommer isdannelse.

For å minimere strømforbruket til av-isning er det viktig at isdannelsen detekteres ut fra trykktapsmåling over varmeveksleren, som det gjøres på VEX350/VEX360/VEX370.



Motstrømsvekslerne er av aluminium og luftstrømmene er 100% adskilt. De er konstruert på en slik måte at forholdet mellom varmegjenvinning og trykktap er optimalt.

Det vil si at man oppnår en meget høy temperaturvirkningsgrad samtidig med et lavt energiforbruk. Det er 4 motstrømsvekslere i VEX350/VEX360 og 6 motstrømsvekslere i VEX370.

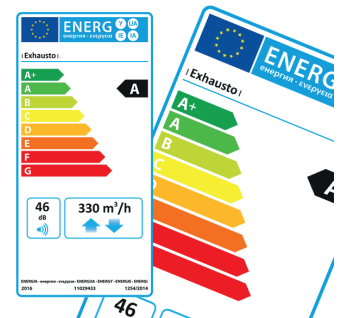
- Virkningsgrad uten kondensasjon: 80 - 85 %
- Virkningsgrad med kondensasjon: opp til 90 %

Vekt:

- VEX350: 4 stk. à 13,5 kg
- VEX360: 4 stk. à 19,0 kg
- VEX370: 6 stk. à 19,0 kg

Ved kombinasjonen av høyteknologiske EC-motorer og EXHAUSTOs motorkontroller oppnås et meget lavt energiforbruk, og med EXstream viftehjulet oppnås samtidig en høy ytelse.

Gjennom EXHAUSTOs beregningsprogrammer er det mulig å få en energimerking som indikerer energiklassen for enheten, ved de definerte driftsforholdene.



Ventilasjonsaggregat

## VEX370H

## VEX370H

Kapasitetskurver

