

Ventilationsaggregat

## VEX350H

### VEX350H

VEX350/360/370 serien af aggregater med modstrømsvekslere, kan levere luftmængder helt op til 9.200 m<sup>3</sup>/h. Høj temperaturvirkningsgrad og meget lavt SFP



VEX350

#### PRODUKT FORDELE

- Unik energibesparende konstruktion med dobbelt bypass
- Kan bestilles som udendørs model
- Kan transporteres igennem en 90 cm. døråbning, VEX370 dog i SPLIT 1 udførelse

#### FORORDNINGER OG OVERHOLDELSE AF REGLERNE

Eurovent certificeringsnummer : 16.01.020

#### Produktbeskrivelse

VEX350/360/370 er en serie af ventilationsaggregater med modstrømsvekslere, der kan levere luftmængder helt op til 9.200 m<sup>3</sup>/h.

De er konstrueret sådan, at de har maksimal temperaturvirkningsgrad, samt et meget lavt SFP-tal.

VEX-aggregaterne er modulopbyggede, hvilket har den store fordel, at VEX350 og VEX360 kan komme igennem en døråbning på 900 x 2000 mm og bliver derfor leveret sektiondelt.

## Ventilationsaggregat

**VEX350H****VEX350H**

## Tilbehør

Beskrivelse	Varianter
Modbus kommunikationsmodul til analoge og digitale ind- og udgange	MIO
Bevægelsessensor til overstyring i komfortniveau (MIO)	PIRB-AS
Bevægelsessensor til overstyring i komfortniveau (Modbus)	MIOPIR2
Temperaturføler, rum inkl. modbus kommunikationsmodul	MIOSTRROOM
Temperaturføler for kanal inkl. modbus kommunikationsmodul	MIOSTRDUCT
CO2-føler - rum (MIO)	MIOCO2ROOM
CO2-føler-kanal (MIO)	MIOCO2DUCT
Fugtføler, rum (MIO)	MIORHROOM
Touchpanel 3,5	MHI2-350-TOUCH
Trykføler for konstanttrykregulering	MPTDUCT
CO2 rumføler analog 0-10 V (kan omprogrammeres)	CO2ROOM
CO2 rumføler analog 0-10 V	RCO2
RCO21000	RCO21000
CO2 kanalføler analog 0-10 V (kan omprogrammeres)	CO2DUCT
CO2 kanalføler analog 0-10 V	KCO2
KCO21000	KCO21000
Luftkvalitetssensor - ekskl. MIO	RLQ
Bevægelsesføler - digital - ekskl. MIO	PIR2
Fugtføler for rum - analog 0-10 V (	RFF
V350OD	V350OD
MIO2-MODUL	MIO2-MODUL
Siphon heating electric varmetråd, 2 meter	SIPHONHE02
Siphon vandlås, overtryk	SIPHONOP
SIPHONUP	SIPHONUP
Lukkespjæld LS500X800 24V - LS	LS500X80024
Lukkespjæld LS500X800 24V - METU	LS500X80024OD
Lukkespjæld med springreturn 500x800 24V - LS	LSR500X80024
Lukkespjæld med springreturn 500x800 24V for outdoor - LS	LSR500X80024OD
TIMERBUTTON3, manuel overstyring til komfort ekskl. MIO - inkl. kabel	TIMERBUTTON3
Brandtermostat	BT40-70
Afdækning, Belimo spjæld OD	ACTUATORBVOD
Lukkespjæld LS500X800 24V - METU	LS500X80024D
Lukkespjæld LS500X800 24V for outdoor - METU	LS500X80024DOD
Lukkespjæld med springreturn 500x800 24V - METU	LSR500X80024D
Lukkespjæld med springreturn 500x800 24V for outdoor - METU	LSR500X80024DO
FDI160B1	FDI160B1
HE350/360 elvarmeplade kit, 9 kW, 400V	HE05X0809BUE
HE350/360 elvarmeplade kit, 15 kW, 400V	HE05X0815BUE
HE350/360 elvarmeplade kit, 24 kW, 400V	HE05X0824BUE
Automatik til CCW - med modbus	MCCW
CW050X080 (Right, isoleret, METU)	CW050X08004R0ID
Modul til styring af ekstern change-over køle-/varmeplade	MCOCW
Modul til styring af ekstern køle/varmepumpe	MXHP
Returvandsføler til ekstern montage (ekstra)	RPTX
Returvandsføler til ekstern montage - ekstern for eftermontage	RPTX-AS
Tilslutningskabel til direkte tilslutning af analog indgangssignal	AICABLE
Webserver inkl. interface modbus RTU og BACnet MSTP/IP	WEBE
EXactmodul til konvertering af Modbus RTU til TCP/IP	MTCP
Exactmodul til konvertering af Modbus RTU til TCP/IP	MTCP-AS
HYRK, rumhygrostat	HYRK
KIT WAP Exact	4000785
FLF-flexforbindelse, LS 500x800	FLF500X800D
HW050x080	HW050X08002U0UL
CW065x100 (Kit uden MVM - LS)	CW065X10004U0UL

Ventilationsaggregat

**VEX350H**

**VEX350H**

Filtre mm

Beskrivelse	Varianter
Panelfilter til VEX350 - Coarse 85%	FP350M5
Panelfilter til VEX350 - ePM1 55%	FP350F7
Panelfilter til VEX350 - ePM1 80%	FP350F9
Posefilter til VEX350 - ePM10 65%	FB350M5
Posefilter til VEX350 - ePM1 65%	FB350F7

**Data for motor og motorstyring**

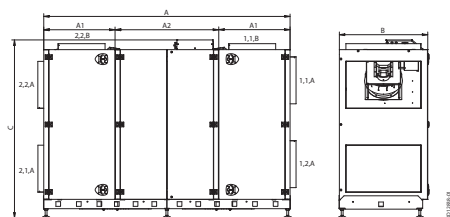
Motorklasse iht. IEC TS 60034-30-2	IE5 (Ultra Premium Efficiency)
Spænding indgang	1 x 230 V
Regulering	Trinløs via motorstyring (MC)
Styresignal med automatik	Modbus
Styresignal for anden automatik	0-10 V DC
Medietemperatur (luft)	-40°C....+40°C
Omgivelsestemperatur	-30°C....+50°C

**Ecodesign**

Maks. totalvirkningsgrad (%)	60
Krav til effektivitetsgrad	62N (2015)
ECO effektivitetsgrad i optimalt driftpunkt	74,4N
Overbelastningsbeskyttelse	Indbygget

**Mål og vægt**

A (mm)	2632
A1 (mm)	763
A2 (mm)	1106
B (mm)	945
C (mm)	1904
Tilslutning horisontalt mål (mm)	800
Tilslutning vertikalt mål (mm)	500
Vægt (kg)	635
Vægt for indtransport	Varmevekslersektion: 260 kg, Ventilatorsektion: 2 x 150 kg, Sokkel: 75 kg



**Luftmængdedata**

Min. luftmængde (m³/h)	700
Maks. ErP luftmængde (m³/h)	3740
Maks. luftmængde (m³/h)	3820

**Elektriske data**

Spænding (V)	3x400
Frekvens (Hz)	50
Max. effekt af det elektriske batteri 1 (kW)	9
Maksimal effekt af det elektriske batteri 2	24
Maks. fasestrøm (A)	11,2
Maks. nulstrøm (A)	15
Anlæggets maksimale elektriske effekt (kW)	2,9
Optaget effekt i optimalt driftspunkt (kW)	1,253

## Ventilationsaggregat

**VEX350H****VEX350H**

## Lovkrav og standarder

Styrke af aggregathus	D2
Tæthed ved undertryk på -400 Pa	L1
Tæthed ved overtryk på +700 Pa	L1
Filter-bypass-lækage	F9
Termisk brofaktor	T2
Termisk transmission	TB3



MEKANISK YDEEVNE: I henhold til ds/en 1886 og certificeret af Eurovent  
 I henhold til ds/en 1886 og certificeret af Eurovent:  
 > Styrke af aggregathus: D1 (M)  
 > Tæthed ved undertryk på -400 Pa: L1 (M)  
 > Tæthed ved overtryk på +700 Pa: L1 (M)  
 > Filter bypass lækage: F9 ved under- og overtryk  
 > Termisk transmission: T2 (M)  
 > Termisk brofaktor: TB3

Kabinetterne er lavet af Aluzink AZ185 klasse C4 iht. EN/ISO 12 944-2 og isoleret med 50 mm mineraluld. Det medfører et lavt lydniveau til omgivelserne/opstillingsrummet.

Panelkonstruktionen minimerer dannelsen af kuldebroer i aggregatet.

Motorsektionerne er monteret i svingningsdæmpere, hvilket betyder mindre støj og vibrationer i kanalerne, og man behøver ikke montere flexforbindelser mellem aggregat og kanalsystem.

Motorsektionerne er udtrækbare for nemmere service.

Motorene er type EC med meget høj virkningsgrad, der lever op til EcoDesign direktivets krav.



## EXstream performance

Aggregatet er forsynet med EXHAUSTOs EXstream ventilatorhjul, et af markedets førende ventilatorhjul med hensyn til lavt energiforbrug og lavt lydniveau.

Ventilatorhjulets omdrejningstal og antal skovle er optimeret, sådan at støj fra «skovlfrekvensen» ligger i 500 Hz-båndet. Det betyder, at der er behov for færre/mindre lydæmpere end normalt, da det er billigere at dæmpe støjen ved 500 Hz end ved 125 Hz/250 Hz, hvor skovlfrekvensen normalt ligger.



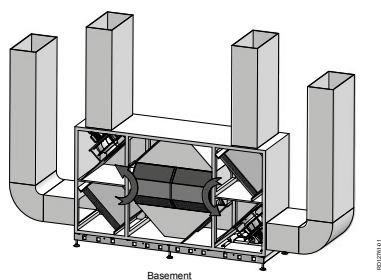
Den let tilgængelige tilslutningsboks med indbygget forsyningsadskiller og automatsikringer sikrer nem adgang til tilslutning og servicering.

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)

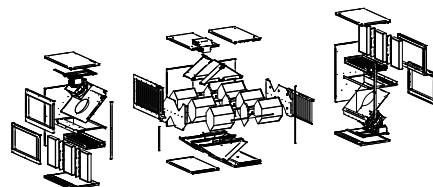
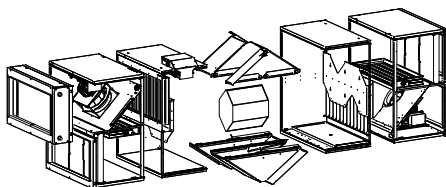
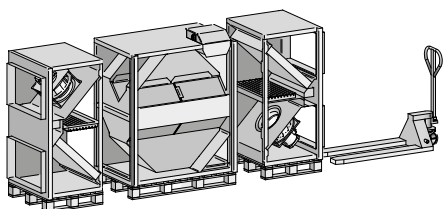
Ventilationsaggregat

**VEX350H**  
**VEX350H**



Der medleveres som standard en montagesokkel med fødder, der har en justerbar højde på 130 - 160 mm.

Aggregatet samles i bunden ved hjælp af soklen, og via kuffertbeslag i toppen.

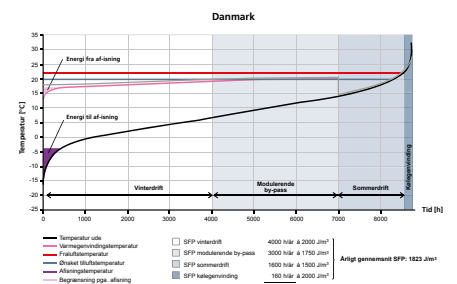
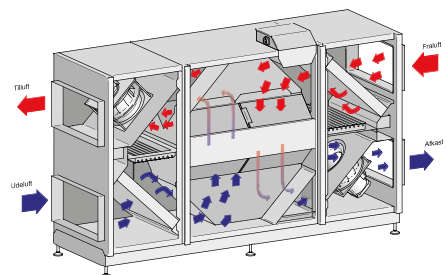
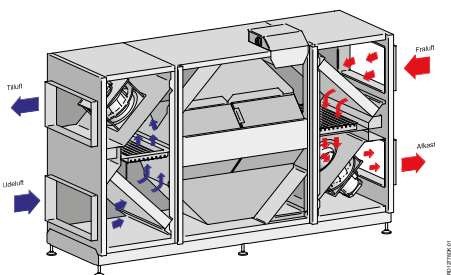


VEX350/360 er modulopbygget, hvilket har den store fordel, at de kan komme igennem en døråbning på 900 x 2000 mm og bliver derfor leveret sektionssdelt. Det er yderligere muligt at bestille aggregaterne som SPLIT, hvis der ikke er plads til at transportere dem ind sektionssvis.

I SPLIT 1 udførelse leveres ventilatorsektionerne klar til drift, men varmevekslersektionen leveres uden at være fuget og kan på stedet opdeles i to sektioner, således at alle 4 sektioner kan indtransporteres igennem en døråbning på 900 x 2000 mm.

Hvis der er behov for indtransport igennem mindre åbninger er det muligt at bestille VEX370 i SPLIT 2 udførelse, hvor hele aggregatet leveres uden fuger og kan skilles helt ad for indtransport og samling på stedet af certificeret personale.

VEX370 er også modulopbygget og kan leveres i to forskellige split versioner.



Konstruktionen er udformet således, at luften i overgangsperioder og ved sommerdrift kan ledes uden om varmeveksleren, via bypass, når der er reduceret eller ingen behov for varmegenvinding. Der er bypass på både fraluft- og tilluftsiden. Fraluft og udeluft filtreres både under sommerdrift og vinterdrifts.

Ved vinterdrift, med varmegenvinding, ledes fraluften ind foroven og lodret igennem modstrømsveksleren sammen med evt. kondensvand. Udeluften ledes ind fornedet og op igennem varmeveksleren - i modstrøm.

I det viste eksempel reduceres det specifikke elforbrug fra 2000 J/m³ til 1823 J/m³ i gennemsnit over hele året. Det gennemsnitlige specifikke elforbrug kan anvendes ved energirammeberegning. Reduktion svarer til en besparelse på ca. 9 %, altså en ikke uvæsentlig besparelse. Beregningen er også her meget afhængig af forudsætningerne og bør beregnes i hvert enkelt tilfælde ved hjælp af produktvalgsprogrammet EXselectPRO.

Ved sommerdrift, uden varme-/kølegenvinding, ledes både udeluften og fraluften via bypass uden om varmeveksleren. Derved reduceres det interne tryktab og anlægget får lavere strømforbrug til ventilatorerne og reduceret SFP-værdi. Hvis der vælges kølegenvinding i EXact2-automatikken vil begge luftstrømme ledes igennem varmeveksleren om sommeren ligesom ved vinterdrift.

- I ovennævnte eksempel for boligventilation var forudsætningerne:
  - > Fralufttemperatur/fugtighed: 22°C / 33% RH
  - > Ønsket tillufttemperatur: 20°C
  - > Temperaturvirkningsgrad: 80%
  - > Kølegenvinding: Aktiv

Energiberegninger afhænger meget af den aktuelle situation, såsom forventet fraluft- og ønsket tillufttemperatur. Energiforbruget til af-isning er meget afhængig af fraluftens fugtighed. Ved boliger vil tilisning af varmevekslerne typisk begynde ved en udetemperatur omkring -4°C til -6°C, hvorimod der ved kontorer normalt ikke forekommer tilisning.

For at minimere energiforbruget til af-isning er det vigtigt, at isdannelsen detekteres ud fra tryktabsmåling over varmeveksleren, som det sker ved VEX350/VEX360/370.

## Ventilationsaggregat

**VEX350H****VEX350H**

Modstrømsvekslerne er af aluminium og luftstrømmene er 100% adskilte. De er konstrueret på en sådan måde, at forholdet imellem varmegenvinding og tryktab er optimalt.

Det vil sige, at man opnår en meget høj temperaturvirkningsgrad samtidig med et lavt energiforbrug. Der er 4 modstrømsvekslere i VEX350/ VEX360 og 6 modstrømsvekslere i VEX370.

- Virkningsgrad uden kondensation: 80 - 85 %
- Virkningsgrad med kondensation: op til 90 %

Vægt:

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

Ved kombinationen af højteknologiske EC-motorer og EXHAUSTOs motorcontroller opnås et meget lavt energiforbrug, og med EXstream ventilatorhjulet opnås samtidig en høj ydelse.



Via EXHAUSTOs beregningsprogrammer er det muligt at få en energilabel, der angiver energiklassen for aggregatet, under forudsætning af de definerede driftforhold.

## Kapacitetskurver

