

## Ventilasjonsaggregat

### A11058228

#### CX3060 Left

Kompakte og støyfrie takmonterte aggregater, en ideell løsning når plassen skal utnytted optimalt



#### PRODUKTFORDELER

- For montering over nedhengt tak
- Svært kompakt
- Lavt støynivå

#### Produktbeskrivelse

CX3000 takaggregat fås i seks størrelser, som dekker luftmengde opp til 3.300 m<sup>3</sup>/h (ERP18). CX3000 er konstruert for innbygging i et nedhengt tak, eller montering i tak eller i etasjeskillet. CX3000 er en svært plassbesparende løsning, velegnet for både renoveringsprosjekter eller nybygg.

CX3000 kan velges i en Left eller Right versjon. Som tilbehør kan vannvarmebatteri (HW) for innbygging bestilles samt ytterligere batterier for kanalmontasje: elektrisk forvarmebatteri (PHE), elektrisk ettervarmebatteri (A-HE) og/eller kjøle-varmebatteri (COCW).

CX3000 styres av den avanserte EXcon-automatikk.

#### Idriftsettelse

Innendørs over himling  
Rund eller rektangulær kanalmontering  
Høyre og venstre varianter

#### Viktigste egenskaper

- 6 stk. CX3000 modeller fra 500 til 3 300 m<sup>3</sup>/h
- Motstrøms monoblokk veksler
- Utvendig finish: Aluzinc AZ185: Korrosjon klasse C4
- 50 mm mineralull isolasjon, densitet 70 kg/m<sup>3</sup>
- EN1886 verdier: D2, L2/L2, T2, TB3, F9
- EC motor med høy effektivitet B hjul Metall / Komposit
- Enkel service og vedlikeholdstilgang : Hengslede dører eller glideskinner for dørene som tilleggsutstyr
- Høyt ytende varmeveksler
- Modulerende Bypass
- Filter alternativer for optimalisert luftkvalitet : panel filter ISO ePM10 50% (M5) eller ISO ePM1 50% (F7) standard filter, alternativ for ISO ePM1 80% (F9)
- Excon automatikk
  - Konstant luftmengde
  - Konstant trykk
  - Konstant VOC/CO2
- Konfigurerings og overvåking via
  - HMI fjernkontroll
  - alternativ: Webserver og BMS Kommunikasjon via Modbus RTU / RS485, BACnet MSTP / BACnet IP-protokoll, Modbus TCP/IP eller LON protokoll

## Ventilasjonsaggregat

**A11058228****CX3060 Left****Ytterligere funksjoner**

- EXcon Automatikk:
  - Konstant hastighet,
  - Konstant luftmengde,
  - Konstant trykk,
  - Luftmålingskontroll CO<sub>2</sub>/VOC-sensor (0-10V signal),
  - Innebygd ur
  - HMI fjernkontroll
  - alternativ: Webserver og BMS Kommunikasjon via Modbus RTU / RS485, BACnet MSTP / BACnet IP-protokoll, Modbus TCP/IP eller LON protokoll

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

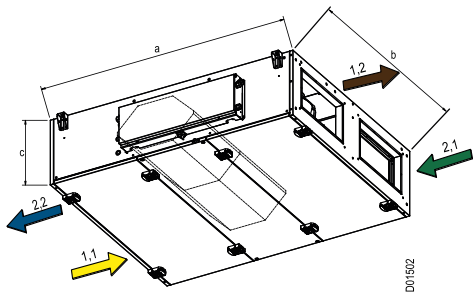
Motorstype	EC
Medietemperatur (luft)	-20°C ....+35°C

**Viftedata**

Maks. totalvirkningsgrad (%)	69,5
Krav til effektivitetsgrad	62N (2015)
ECO effektivitetsgrad i optimalt driftspunkt	85,9N
EC-motor	Med motorkontroller (VSD)
El-forsyning	3x400 V + N + PE □ 50 Hz

**Mål og vekt**

A (mm)	2250
B (mm)	1970
C (mm)	580
Vekt (kg)	370
Tilslutning horisontalt mål (mm)	800
Tilslutning vertikalt mål (mm)	370

**Luftmengdedata**

Min. luftmengde	305
Maks. luftmengde ErP (m <sup>3</sup> /h)	3280
Maks. luftmengde (m <sup>3</sup> /h)	3395
Min. luftmengde (l/s)	85
Maks. luftmengde (l/s)	943
ErP luftmengde	911

**Data for energieffektivitet**

Max. exchanger output (%)	94
Maks. strømforbruk (kW)	4

## Ventilasjonsaggregat

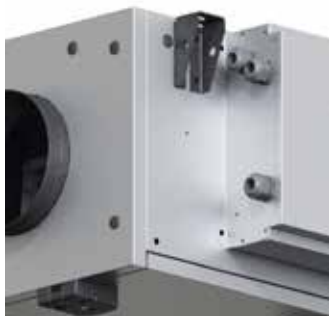
# A11058228

## CX3060 Left

### Elektriske data

Frekvens (Hz)	50
Kapslingsklasse	IP20
Maks. effekt, elvarmebatteri 1 (kW) (kW)	18
Maks. opptatt effekt (kW) (kW)	2,32
Spenning (V)	3x400
Maks. effekt, elvarmebatteri 2 (kW)	9
Maks. fasestrøm - aggregat (A)	4,0
Optatt effekt i optimalt driftspunkt (kW)	1,06

### Installasjon



Kabinettet er konstruert av 0,8 mm galvanisert stål korrosjonsklasse C4 iht. EN/ISO12944-2 og isolert med 50 mm mineralull. Dette medfører et lavt støynivå til omgivelsene.



Varmegjenvinning skjer via en motstrøms varmeveksler i aluminium med en meget høy virkningsgrad. (Uten kondensasjon 80-85%, med kondensasjon opp til 95%). Den integrerte bypassen har flere funksjoner:  
 > Når varmegjenvinning ikke ønskes, ledes uteluften utenom varmeveksleren  
 > Hvis nattkjøling ønskes, ledes uteluften utenom varmeveksleren  
 > Ved ising av varmeveksleren, ledes uteluften utenom varmeveksleren, så vekselen kan tines opp. Tilluften (uteluften) krever da ekstra varme kapasitet via ettervarmebatteri – ettervarmebatteri er en forutsetning for at systemet fungerer kontinuerlig



Motorene er type EC med meget høy virkningsgrad, som oppfyller kravene i EcoDesign-direktivet.



CX3000 er utstyrt med et optimert sentrifugalhjul med bakoverbøyde skovler.

Hjulet er av kompositt, og utformingen gir høy ytelse ved lavt energiforbruk.



Tilbehør til CX3000:  
 > HW: Vannvarmebatteri for innbygging  
 > P-HE: Kanalmontert elektrisk forvarmebatteri  
 > A-HE: Kanalmontert elektrisk ettervarmebatteri  
 > CW: Kanalmontert kjøle-/varmebatteri  
 Finn tekniske data for de forskjellige varme- og kjøle-/varmebatteriene under hver enkelt størrelse.



Den lett tilgjengelige koblingsboksen med innebygd strømavbryter og automatsikringer sikrer enkel tilgang for tilkobling og service. Les mer om elektrisk tilkobling i veiledningen «Elguide for CX3000»

## Ventilasjonsaggregat

**A11058228****CX3060 Left**

Panelfilter for tilluft og avtrekk - filterne er lette å bytte.

Filterne er tilgjengelige i følgende filterklasser:  
Fraluft: ePM10 50% (M5)  
Tilluft: ePM1 50% (F7)

Se filterstørrelse under tekniske data for den enkelte CX-størrelse.



Ekstra filterboks for forbedring av inneklima. Det er mulig å velge en kanalmonteret filterboks etter aggregatet på tilluftsiden.

Filterklasse: ePM1 80% (F9)

Det kompakte aggregatet er konstruert i henhold til den tyske hygienenormen VDI6022, som sikrer at aggregatet er tilgjengelig for service, og at det ikke dannes mugg eller andre bakterier i de anvendte materialer, som kan forringe luftens kvalitet. Du kan lese mere om VDI under sertifikater lengre ned på siden.



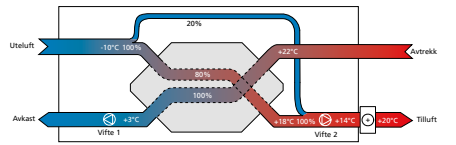
CX3000 er utstyrt med hengslede dører, som kan åpnes på begge sider. Hvis plassering og plassforhold gjør det vanskelig å få plass til de hengslede dørene, kan vi levere skinner (tilbehør), som monteres under aggregatet, slik at dørene kan demonteres og legges på skinnene, mens anlegget blir servet.



Alle CX3000 skal idriftsettes for å sikre at anlegget er innstilt korrekt. Dette gjøres via et Windows-program, CX3000 Configurator, som kan lastes ned via lenken øverst på siden.

Konfigureringen foregår via en LAN-kabel tilkoblet Excon-Master-Modulet og en PC.

## Ventilasjonsaggregat

**A11058228****CX3060 Left****AUTOMATIKK TIL CX3000**

Alle CX3000 leveres med integrert EXcon-automatikk som sikrer optimal styring av inneklimate i stort sett alle applikasjonsområder.

EXcon-automatikken brukes til styring av bl.a. luftmengder, varme og kjøling. Hvordan og når automatikken bytter mellom de innebygde funksjonene stilles inn i driftsprogrammet.

Driften av anlegget overvåkes konstant av EXcon-automatikken, som sikrer motstrømsveksleren mot tilising, mot frostskafer i vannvarme- og kjølevarmebatteriet, samt sikrer mot overoppheting av elvarmebatteriene.

Ved hjelp av de 3 integrerte protokollene BACnet IP, Modbus TCP/IP eller Modbus RTU er det enkelt å overvåke stort sett alle parametere via BMS, samt kontrollere driften av anlegget.

Med EXcon-automatikkens mange funksjoner er det mulig å optimalisere og tilpasse driften av anlegget, slik at den mest energieffektive reguleringen oppnås, for eksempel ved å kompensere for utetemperaturen, endre regulering i forbindelse med sommer- eller vintersesong, begrense aktiv kjøling eller varme, automatisk senke temperatur-settpunktet og kjøle bygningen ned om natten i de varme sommerperiodene.

Integrerte funksjoner i EXcon-automatikken til CX3000:

- > Automatisk senking av temperatur ved lav drift
- > Alarm- og datalog
- > Styring etter dags-, uke- eller kalenderplan
- > Forlenget drift i perioder
- > Ekstern veksling mellom reguleringsnivåer
- > Alarm e-post (krever lokal e-posts server)
- > Sommernattkjøling
- > Utemperaturkompensering
- > Automatisk sommer/vinterskift
- > Filterovervåking via trykkmåling
- > Portal løsning med samlet overvåking av 5 anlegg
- > Tilkobling til CTS/BMS via BACnet IP, Modbus TCP eller RTU (over 900 registre)
- > 2 konfigurerbare digitale innganger til:
  - Brannalarm (fabrikkinnstilling)
  - AHU-nødstopp
  - Manuell overstyring til Lav hastighet
  - Manuell overstyring til Medium hastighet
  - Manuell overstyring til Høy hastighet (fabrikkinnstilling)
  - Frostalarm
  - Ekstern start/stopp
  - Ekstern tilbakestilling av alarmer
- > 2 konfigurerbare utganger til:
  - Driftssignal (fabrikkinnstilling)
  - A-alarm (fabrikkinnstilling)
  - B-alarm
  - Alarm reset
  - sommernattkjøling aktiv
  - Sommersesong aktiv

**STYRINGSFORMER**

EXcon-automatikken gir ulike reguleringsmuligheter, hvor de større CX-modellene også kan tilby trykkstyrte regulering. Under følger en oversikt over mulighetene:

**CX3010-3020:**

- > Temperaturstyrt avfrosting med modulerende bypass spjeld
- > Statisk overvåking av filtertrykktap
- > Drift av elvarmebatterier frigis ved hjelp av en termostad, som sikrer mot overoppheting ved lav luftmengde.
- > Reguleringsmuligheter:
  - Konstant trykk (krever trykktransmittere som tilbehør)
  - Konstant CO2

**BYPASS-AVISING**

CX3000 er konstruert med bypass-avising. Det vil si, at uteluften i større eller mindre grad ledes utenom varmeveksleren og direkte til ettervarmebatteriet ved risiko for tilising. Dette stiller større krav til ytelsen på ettervarmebatteriet. Til gjengjeld unngås et fordyrende forvarmebatteri.

Ettervarmebatteri og avisingfunksjonen: Avisingssituasjonen vises ovenfor, her inngår et ettervarmebatteri. Med ettervarmebatteri sikres det at temperaturen på tilluften ikke faller drastisk ifm. avisingprosessen og komforttemperatur opprettholdes.

Forvarmebatteri og avisingfunksjonen: For å unngå en evt. tilising kan temperaturen på uteluften holdes på et sikkert nivå med et forvarmebatteri. Med forvarmebatteri sikres det at temperaturen på uteluften aldri faller under det kritiske punkt, hvor det er risiko for tilising av varmeveksleren.

Hvilken metode skal man velge?  
Varmeveksleren kan frostsikres på 2 måter:

- > Temperaturstyrt
- > Trykkstyrt (kun CX3030-3060)

Hvis aggregatet kan kjøre trykkstyrt avising, er det mulig under igangsettingen å velge mellom trykkstyrt eller temperaturstyrt avising

Med temperaturstyrt avising vurderes risikoen for at varmeveksleren har begynnende tilising, mens det ved trykkstyrt avising mer presist måles, hvor mye tilising det er i varmeveksleren.

**FROSTSIKRING VIA TEMPERATURFØLER**

Generelt:

Spjeldet på motstrømsveksleren styres med et modulerende signal fra EXcon-styringen. Motstrømsveksleren beskyttes mot tilising ved at avkasttemperaturen, etter at fraluften har passert varmeveksleren, registreres.

Slik fungerer temperaturstyrt frostsikring  
Ved en avkasttemperatur under den innstilte verdien i EXcon-automatikken (Isbeskyttelse + Isbeskyttelse P-bånd) overstyres bypass-spjeldet modulerende opp til 100 % åpent. Jo mer avkasttemperaturen faller under dette punkt, jo mer vil bypass-spjeldet åpnes modulerende mot 100% åpent. Hvis avkasttemperaturen når verdien innstilt i Isbeskyttelse, vil bypass-spjeldet være 100% åpent.

Uteluften passerer dermed forbi varmeveksleren og fraluften fra rommet, passerer dermed gjennom varmeveksleren. Denne funksjonen vil, pga den forholdsvis høye romtemperatur, gjøre at isbelegget på varmeveksleren tines opp.

**FROSTSIKRING VIA TRYKKTRANSMITTER (KUN CX3030-60)**

Generelt:

Varmeveksleren beskyttes mot tilising ved å måle trykkfallet over veksleren. Det aktuelle trykkfallet måles med en trykktransmitter med målepunkter på begge sider av varmeveksleren.

Avising av veksleren starter når det aktuelle trykkfallet over veksleren overstiger det beregnede punkt i parameteren Aktuell av-isingstrykk.

Det beregnede settpunktet er en beregning av den prosentuelle stigning i trykkfallet over veksleren. Avising starter hvis trykkfallet over veksleren overstiger den innstilte verdi (Av-isingstrykk dynamisk i %) i forhold til trykkfallet over en isfri og ren veksler. EXcon-automatikken foretar en nøyaktig utmåling

Ventilasjonsaggregat

**A11058228**

CX3060 Left

## Kapabilitetskurver

