

PRODUKTDATA

COMFORT 600 BY NILAN



Ventilation & passiv varmegenvinding



Bolig



Passiv
varmegenvinding



Ventilation
< 800 m³/h

COMFORT 600

Produktbeskrivelse

Comfort 600 er et energieffektivt ventilationsaggregat med varmegenvinding for boliger og mindre erhvervsbygninger med et ventilationsbehov på op til 800 m³/h.

Det er et gennemtestet aggregat, der er produceret i mere end 15 år med løbende optimeringer, hvor der er lagt vægt på lavt energiforbrug, nem brugerbetjening og vedligeholdelse.

Comfort 600 er et kompakt aggregat, der kan bestilles i en venstre eller højre version.

Comfort 600 leveres afprøvet og klar til drift. Installation og igangsætning skal foretages af en autoriseret el-installatør.



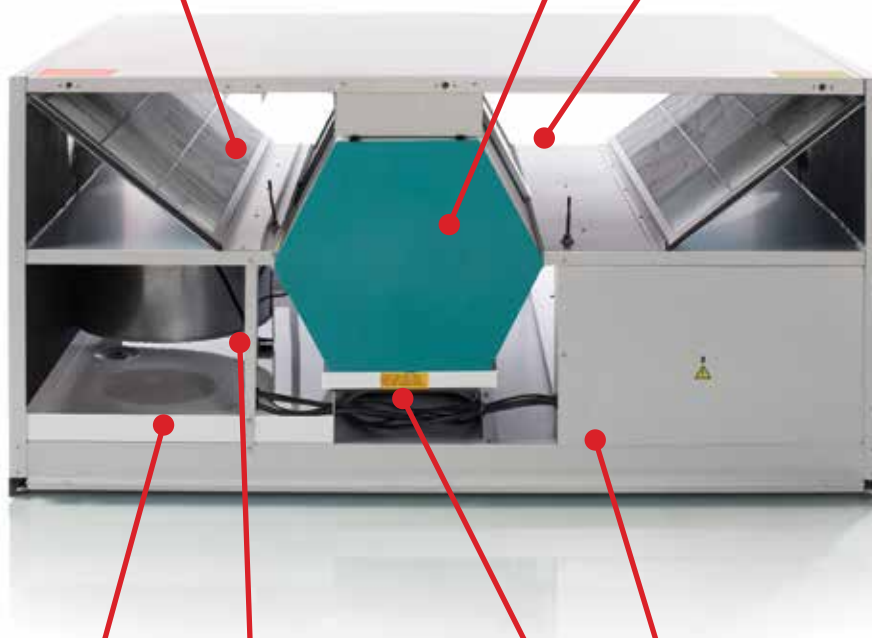
Forberedt for integreret eller ekstern vandvarmeplade.

Effektiv modstrømsveksler med høj temperaturvirkningsgrad og lavt tryktab, giver god varmegevinding og lavt energiforbrug.

Tidsstyret alarm for filterskift.
Filter udskiftes nemt ved at åbne den øverste låge ved hjælp af fingerskruer.
God plads til rengøring med støvsuger.

Automatisk bypass spjæld leder udeluften forbi varmeveksleren, når der ikke er behov for varmegevinding, og sparer dermed energi.

Optisk alarm for filterskift.



Pulverlakeret kondensbakke forhindrer dannelsen af "sur vand", og leder kondensvandet ud.

Der medfølger et overskueligt og brugervenligt HMI touch panel. Den moderne CTS 602 styring kører Modbus kommunikation.

De effektive ventilatorer er drevet af energivenlige EC-motorer.

De leverer en konstant luftmængde og er regulerbare i fire trin.

Med indbygget fugtstyring til behovsstyret ventilation. Lav ventilationstrin ved lav luftfugtighed og højt ventilationstrin ved høj luftfugtighed (f.eks. ved bad).

Bruger APP løsning via gateway LAN/WiFi



TEKNISKE DATA

Tekniske specifikationer

Dimensioner (BxDxH)	1200 x 950 x 630 mm
Vægt (*1)	101/75 kg
Pladetype kabinet	Aluzink stålplade
Varmetab kabinet (*2)	59 W/-59 W
Varmevekslertype	Modstrømsveksler i Polyethylen-terephthalat
Ventilatortype	EC, volumenkonstante
Filterklasse	ISO Coarse >90% (G4)
Kanaltilslutninger	Ø 200 mm
Kondensafløb	PVC, Ø 20x1,5 mm
Ekstern lækage (*3)	< 0,1 %
Intern lækage (*4)	< 3,6 %

Forsyningsspænding	230 V (±10 %), 50/60 HZ
Max. optaget effekt/strøm (*5)	1145 W/7,1 A
Tæthedsklasse	IP31
Standby effektforbrug	4 W
Elforbrug (*5&6)	1220 kWh/år
Omgivelsestemperatur	-20/+40 °C

*1 75 kg er uden sideplader og veksler.

*2 59 W: Udetemperatur -12 °C. Opstillingssted -12 °C. Fralufttemperatur 20 °C (rum).

-59 W: Udetemperatur -12 °C. Opstillingssted 20 °C. Fralufttemperatur 20 °C (rum).

*3 Ved ± 250 Pa og 600 m³/h iht. EN 308/EN 13141-7.

*4 Ved ± 100 Pa og 600 m³/h iht. EN 308/EN 13141-7.

*5 Effektoptag uden evt. varmelegeme (tilbehør).

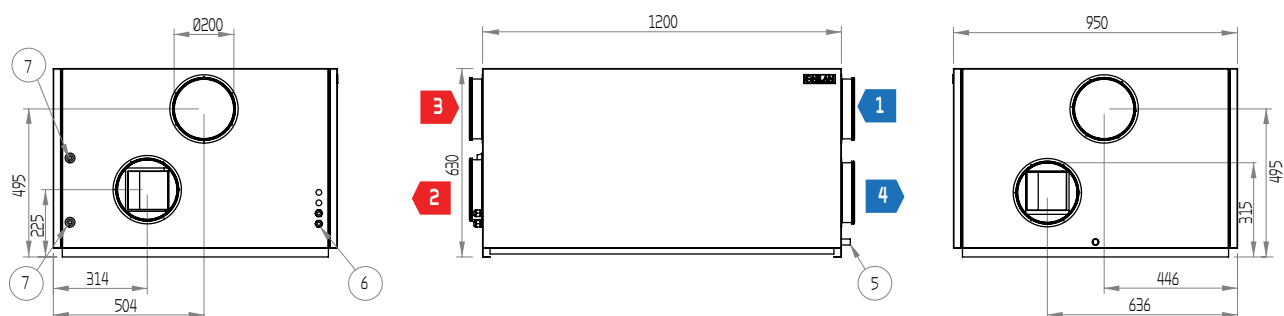
*6 Elforbrug ved konstant drift for system med SFP-værdi på 1.000 J/m³ ved 500 m³/h.

Aggregatdata for ecodeSIGN

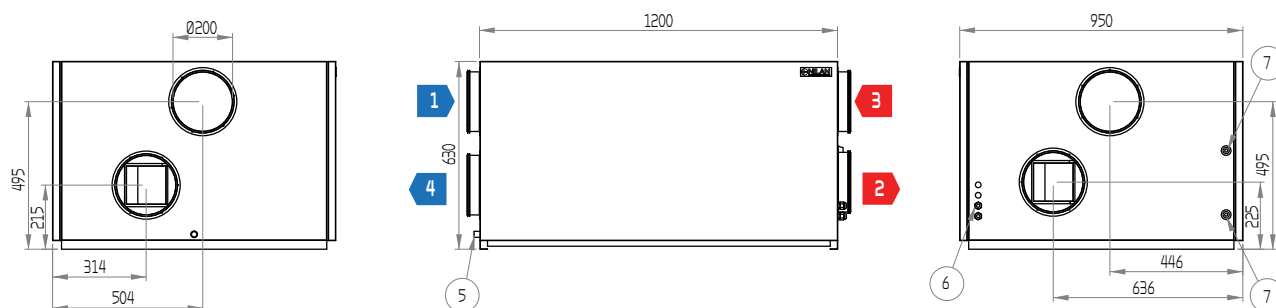
Varemærke	Nilan
Model	Comfort 600
Type	Tovejs ventilationsaggregat til andet end bolig
Type drev	Trinløs regulering VSD
Type varmegenvindingssystem	Modstrømsveksler
Temperaturvirkningsgrad af varmegenvinding	79,6%
Referencevolumenstrøm (tilluft)	0,1594 m³/s
Referencevolumenstrøm (fraluft)	0,1404 m³/s
Det faktiske elektriske effektoptag (kW) (tilluft)	0,209 kW
Det faktiske elektriske effektoptag (kW) (fraluft)	0,214 kW
SFP _{int}	413 W/(m³/s)
Lufthastighed ved dimensionerede volumenstrøm	0,022 m/s
Nominelt eksternt tryk	250 Pa
Internt tryktab over ventilationskomponenter (tilluft)	123 Pa
Internt tryktab over ventilationskomponenter (fraluft)	137 Pa
Statisk virkningsgrad for ventilatorer (tilluft)	57,4 %
Statisk virkningsgrad for ventilatorer (fraluft)	57,4 %
Maksimal ekstern lækage	1,5 % v/400 Pa
Maksimal intern lækage	3,6 % v/250 Pa
Energiklassificering for filtre M5 posefilter (fraluft)	E
Energiklassificering for filtre F7 posefilter (udeluft)	C
Visuel filteralarmsignal	Ved behov for udskiftning af filter vises en alarm på betjeningspanelet
Lydeffektniveauet (LWA)	56 dB(A)

Målskema

Venstre model



Højre model



Alle mål er i mm.

Tilslutninger

- | | |
|---------------|---------------------------------|
| 1: Udeluft | 5: Kondens afløb |
| 2: Tilluft | 6: El- og vand-eftervarme flade |
| 3: Fraluft | 7: Primær side (veksler) |
| 4: Afkastluft | |

PROJEKTERINGSDATA

Nilans aggregater er testet efter gældende normer af akkrediterede uafhængige testinstitutter.

Kapacitet

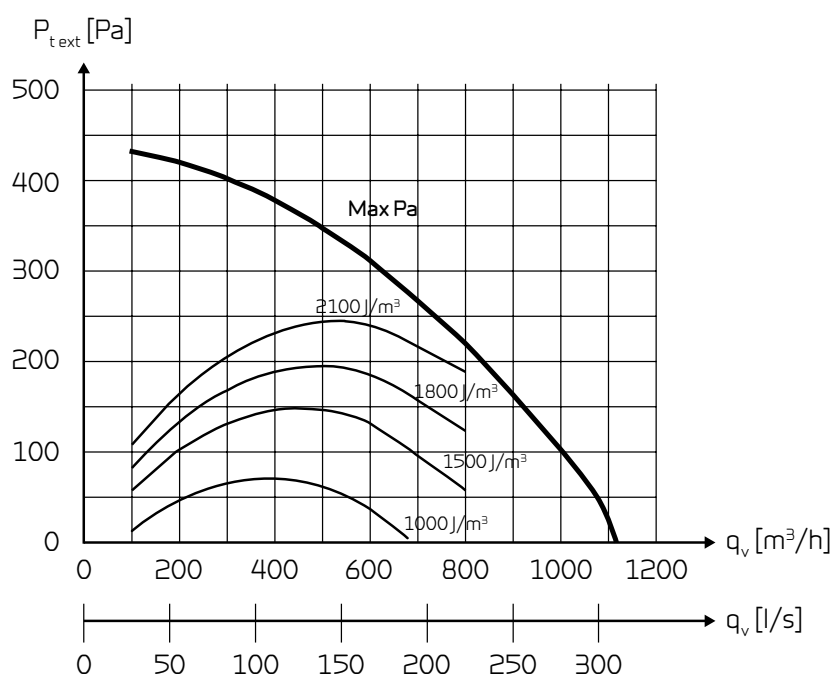
Kapacitet af standardaggregat som funktion af q_v og $P_{t, ext}$.

SFP-værdier iht. EN 13141-7 er for standardaggregat med ISO Coarse >90% (G4) filtre og uden eftervarmeblade.

SFP-værdier indeholder aggregatets samlede elforbrug inkl. styring.

Konverteringsfaktor: $\frac{J/m^3}{3600} = W/m^3/h$

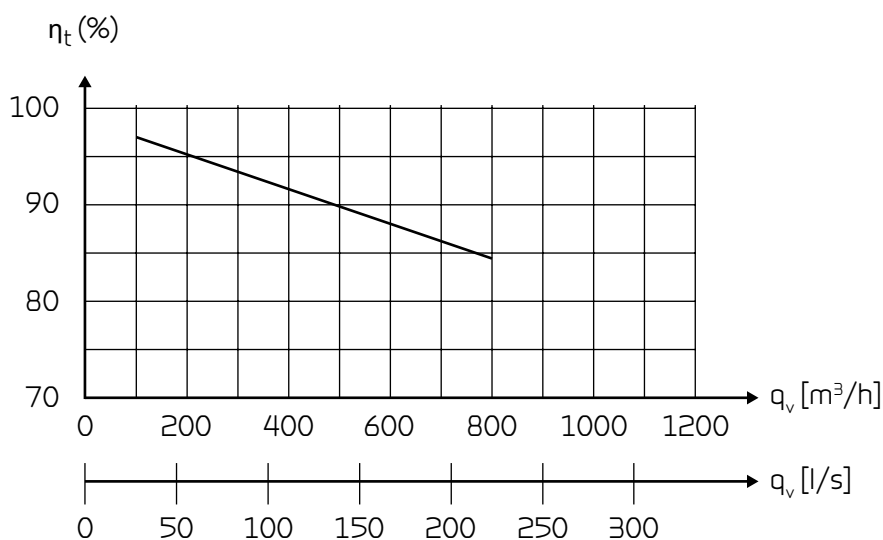
OBS! SFP-værdierne er målt og angivet som en samlet værdi for begge ventilatorer.



Temperaturvirkningsgrad

Temperaturvirkningsgrad for aggregater med modstrømsvarmeveksler i henhold til EN308 (tør).

Temperaturvirkningsgrad EN308: $\eta_t = (t_{tilluft} - t_{udeluft}) / (t_{fraluft} - t_{udeluft})$



Lyddata

Lyddata er for $q_v = 600 \text{ m}^3/\text{h}$ og $P_{t, \text{ext}} = 100 \text{ Pa}$ iht. EN 9614-2 for overflade og EN 5136 for kanaler.

Lydeffektniveauet L_{WA} falder med faldende luftmængde og faldende modtryk.

Lydtryksniveauet L_{pA} i en given afstand vil afhænge af de akustiske forhold på installationsstedet.

Lydeffektniveau (L_{WA})

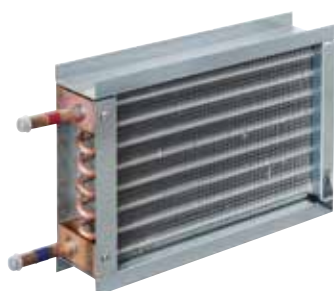
Oktavbånd Hz	Overflade dB(A)	Tilluft dB(A)	Fraluft dB(A)
63	34	58	41
125	43	59	42
250	48	64	47
500	47	65	41
1.000	53	67	31
2.000	43	63	27
4.000	38	60	17
8.000	36	59	13
Total $\pm 2 \text{ dB(A)}$	55	72	50

Kapacitet - Eftervarmeblader (tilbehør)



El-eftervarmeflade

El-eftervarmefladen monteres i tilluftskanalen i en afstand på min. 2 x kanaldiameter fra aggregatets tilluftsstuds (normalt min. 400 mm) og tilsluttes CTS 602-styringen og 230 V forsyning. El-eftervarmefladen kan yde op til 3,0 kW varme.



Vand-eftervarmeflade til indbygning

Vand-eftervarmefladen er til indbygning i anlægget og skal tilsluttes den primære varmforsyning og CTS 602-styringen. Vand-eftervarmefladen er med Cu-rør og Alu-lameller. Kapaciteten fremgår af nedenstående tabel.

Kapacitet vand-eftervarmeflade

Vandside				Luftsider			
Temperatur frem/retur [°C]	Flow [m³/h]	Trykfald [kPa]	Ydelse [kW]	Flow [m³/h]	Temperatur før VF* [°C]	Temperatur efter VF* [°C]	Trykfald over VF* [Pa]
40/30	0,1	0,74	1,1	200	16	32,2	2
	0,12	1,11	1,4	270	16	30,9	3
	0,16	2,1	1,9	420	16	29,2	4
	0,21	3,2	2,5	620	16	27,7	8
60/40	0,09	0,6	2	200	16	45,4	2
	0,11	0,9	2,5	270	16	43,1	3
	0,15	1,6	3,4	420	16	40	4
	0,2	2,5	4,5	620	16	37,2	8
70/40	0,07	0,36	2,3	200	16	49,4	2
	0,08	0,53	2,8	270	16	46,6	3
	0,11	0,92	3,9	420	16	42,9	4
	0,14	1,47	5	620	16	39,6	8

* Varmeflade.

AUTOMATIK

CTS 602 styring



CTS 602 HMI touch panel tilbyder en lang række funktioner, f.eks. menustyret betjening, ugeprogram, tidsstyret filtervagt, justering af ventilatorhastighed, bypass om sommeren (fri køling), styring af eftervarmevlade, fejlmeddelelser m.m.

CTS 602 leveres fabriksindstillet med en grundindstilling, der kan tilpasses de driftsmæssige ønsker og krav, for at opnå en optimal drift og udnyttelse af aggregatet.

Der er mulighed for at vælge mellem 2 forsidebilleder til hovedskærmen.

Vejledning i betjening af CTS 602 fremgår af en separat brugervejledning, som leveres med aggregatet.

Nilan Bruger APP

Der er som standard på Comfort 600 monteret en Nilan gateway, hvor brugeren kan få adgang til aggregatet via en Nilan Bruger APP. Via APP'en får brugeren adgang til at se og overvåge den aktuelle drift, også uden for huset. APP'en giver mulighed for at tilpasse grundindstillingerne, som f.eks. ønsket rumtemperatur, ønsket ventilationstrin, fugtstyring o.a.

En vigtig funktion er, at man på APP'en kan se hvor mange dage, der er til næste filterskift, og man får en notifikation, når man skal skifte filter eller hvis der er en alarm. En anden god information er trendkurver, hvor man kan følge aggregatets drift en uge bagud, f.eks. rumtemperatur eller luftfugtighed.



Gatewayen forbindes til aggregatets Modbus med et LAN stik og forbindes til brugerens internet router via en LAN eller WiFi forbindelse, så der skabes en sikker cloudforbindelse mellem aggregat og smartphone.

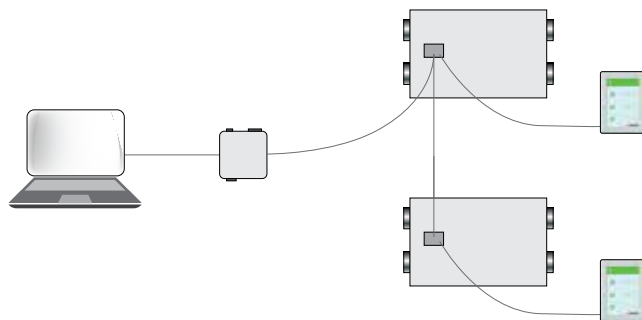
Ekstern kommunikation

CTS 602 styringen kommunikerer som standard med Modbus RTU RS485 kommunikation. Et CTS-anlæg, der benytter denne kommunikationsform, kan let forbindes til aggregatet.

Nilans aggregater har en åben Modbus kommunikation, hvilket vil sige, at det ikke blot er mulig at overvåge aggregatet via et eksternt system/computer, men det er også muligt, at indstille driften på samme måde, som det er muligt via betjeningspanelet.

Protokollen er som standard opsat til en Modbus RTU 30 adresse, men kan indstilles til en værdi imellem 1 og 247.

Via en Modbus konverter er det muligt, at tilslutte et eller flere aggregater til en computer for overvågning og styring af aggregatet.



Funktionsoversigt		+ Standard - Tilbehør
Alarmer	Beskrivelse af fejl ved alarmer. Alarmlog med de 16 seneste alarmer.	+
Fælles alarm	CTS602 styringen har et udgangssignal, der aktiveres i tilfælde af en alarm, og kan f.eks. tilsluttes ekstern automatik.	
Filtervagt	Tidstyret filteralarm indstillelig til 30/90/180/360 dage.	+
Datavisning	En oversigt over den aktuelle drift med f.eks. temperaturer, ventilator hastighed osv.	+
Ugeprogram	CTS602 styringen er udstyret med 3 ugeprogrammer der kan indstilles individuelt (fabriksindstilling off).	+
Fugtstyring	Giver mulighed for højere eller lavere ventilation ved høj/lav luftfugtighed.	+
Luftkvalitet	Giver mulighed for at justere ventilationen efter luftens CO ₂ -niveau.	-
Vinter lav	Forebyg lav fugtighed i boligen, ved at aktivere lav ventilation ved lave udetemperatur.	+
Temperaturregulering	Mulighed for at styre aggregatets drift afhængig af rumtemperaturen.	+
Sommer/vinterdrift	Aggregatet kan indstilles efter sommer- og vinterdrift.	
Sprog	Der kan vælges mellem mere end 10 sprog i betjeningspanelet.	+
Brugerniveauer	Menuen i betjeningspanelet er inddelt i 3 brugerniveauer: Bruger/Installatør/Fabrik.	+
Brugervalg 1	Giver mulighed for at overstyre driftstilstanden via et eksternt potentialfrit signal.	+
Brugervalg 2	Yderligere mulighed for at overstyre driftstilstanden og brugervalg 1 via et eksternt potentialfrit signal.	-
El-eftervarmeplade	Med en el-eftervarmeplade kan tillufttemperaturen styres og aggregatet kan hjælpe med at opvarme boligen.	-
Vand-eftervarmeplade	Med en vand-eftervarmeplade kan tillufttemperaturen styres og aggregatet kan hjælpe med at opvarme boligen.	-
Frostsikring	For at beskytte eventuel vandvarmeplade for frostsprængning, standses aggregatet og kommer med en alarm, hvis temperaturen i vand-eftervarmepladen bliver for lav.	-
Luftskifte	Trinløs indstilling af fire ventilationstrin. Tilluft og fraluft kan indstilles individuelt.	+
Afrimning	Temperaturbaseret automatisk funktion for afrimning af modstrømsveksler, hvis der har dannet sig is i den.	+
Rum lav	Sikkerhedsfunktion hvis boligens varmesystem svigter, stopper ventilationsaggregatet, så det ikke er med til at køle boligen yderligere ned.	+
Ekstern varme	Ventilationsaggregatet kan styre ekstern varmforsyning efter aktuel rumtemperatur.	+
Ekstern brandautomatik	Ventilationsaggregatet kan tilsluttes ekstern brandautomatik eller brandtermostat, der giver signal til om aggregatet skal stoppe eller må køre videre.	+
Integreret brandautomatik	Ventilationsaggregatet kan leveres med integreret brandautomatik, der kan styre brand- og røgspjæld.	-
Konstanttrykregulering	Det er muligt at installere konstanttrykregulering på både fralufts- og tilluftssiden.	-
Forsinket opstart	Det er muligt at aktivere forsinket opstart af ventilatorerne, hvis der f.eks. er tilsluttet lukkespjæld.	+
Gendan indstillinger	Det er muligt at gemme aktuelle indstillinger og efterfølgende genindlæse dem, hvis f.eks. brugeren har stillet på aggregatet. Det er også muligt at geninstallere fabriksindstillingerne.	+
Manuel drift	Det er muligt at teste forskellige funktioner manuelt.	+
Energispare funktion	Det er muligt at aktivere en strømbesparende funktion af driften.	+
Modbus	Det er muligt at indstille aggregatets Modbus adresse. Fabriksindstilling er 30.	+
Datalog	Det er muligt at logge aggregatets driftsdata hver 1 - 120 min. Alarmer vil blive logget når de opstår.	+
Betjeningspanel	Der er mulighed for at vælge mellem 2 forsidebilleder til hovedskærmen.	+

Yderligere informationer om alle funktionerne findes i aggregatets Software- og Montagevejledning.

TILBEHØR



El-forvarmeflade til frostsikring

Med en el-forvarmeflade bliver udeluften opvarmet inden den kommer ind i aggregatet. Dermed undgås afrimning af aggregatet, hvilket giver et effektab.

Der medfølger temperaturføler til kanalmontage.



EM-box

Med en EM-box er det muligt at fordele fraluften mellem køkken og bad. Hvis emhætten kører over ventilationen og den er i funktion, skrues der lidt ned for fraluften fra badeværelset, så der er luft nok til emhætten til at suge mados ud.

EM-boxen er forsynet med et metal filter, der effektivt renser emhætteluften for fedtpartikler og beskytter dermed aggregatet.



Pollenfilter ISO ePM1 50-65% (F7)

Comfort 600 leveres med ISO Coarse >90% (G4) filter, men der er mulighed for at montere et pollenfilter klasse ISO ePM1 50-65% (F7) i aggregatet. Pollenfiltret monteres sammen med det medleverede pladefilter ISO Coarse >90% (G4).



Vandlås

For at undgå at der suges "falsk" luft ind i aggregatet via kondensvandsafløbet, skal der etableres en vandlås. Når der er vand i kondensvandsafløbet fungerer vandlåsen udmærket, men i sommerhalvåret, hvor der ikke sker en kondensering af fraluften, vil vandlåsen tørre ud og ikke længere forhindre "falsk" luft. En Nilan vandlås med bold, sikrer mod "falsk" luft hele året.



Vibrationsdæmpere

Der leveres 4 stk. vibrationsdæmpere til effektiv dæmpning af aggregatet.



Forlængerkabel HMI-betjeningspanel

Betjeningspanelet til Comfort 600 er tilsluttet en kort ledning, så det kan monteres i umiddelbar nærhed af aggregatet. Er aggregatet placeret et sted, hvor man umiddelbart ikke kan se betjeningspanelet f.eks. i et skab eller uudnyttet loft, kan man bestille et 15 m forlængerkabel med stik.

Det er vigtigt, at betjeningspanelet er placeret så brugeren kan se evt. alarmer som f.eks. når der skal skiftes filtre.



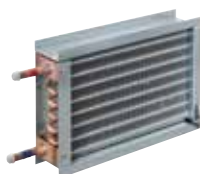
El-eftervarmeblade inkl. regulering

Med en el-eftervarmeblade kan tilluftstemperaturen hæves til det ønskede niveau. El-eftervarmebladen bliver leveret til montage i tilluftskanalen, og er monteret med nødvendige følere.



Vand-eftervarmeblade inkl. regulering

Med en vand-eftervarmeblade kan tilluftstemperaturen hæves til det ønskede niveau. Vand-eftervarmebladen tilsluttes den primære varmforsyning. Leveres sammen med en to-vejs-reguleringsventil, temperaturføler og frosttermostat.



Vand-eftervarmeblade inkl. regulering

Med en vand-eftervarmeblade kan tilluftstemperaturen hæves til det ønskede niveau. Vand-eftervarmebladen er til indbygning i aggregatet og skal tilsluttes den primære varmforsyning. Leveres sammen med en to-vejs-reguleringsventil, temperaturføler og frosttermostat.



Optionsprint

Med et optionsprint udvides funktionerne i CTS602-styringen, f.eks. til styring af tilbehør.



CO₂-sensor

Med en CO₂-sensor monteret kan ventilationshastigheden forprogrammeres med CTS602 til at køre højere ventilationstrin ved et højt CO₂-niveau i fraluften. CO₂-niveau er programmerbart (*optionsprint nødvendigt*).

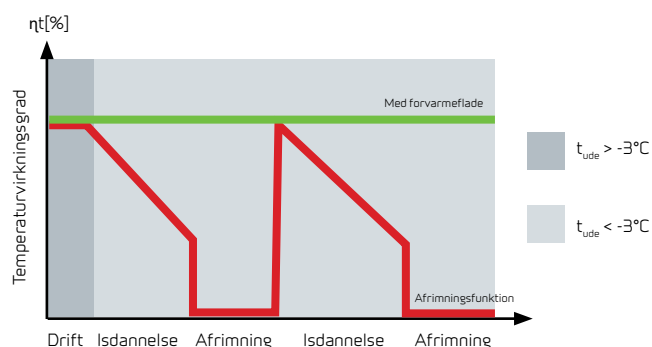
FROSTSIKRING

Alle ventilationsaggregater med modstrømsveksler vil opleve tilisning ved vedvarende frostgrader i udetemperaturen.

Der sker en kondensering af fraluften, når den ved varmegenvindingen nedkøles. På grund af den høje temperaturvirkningsgrad vil kondensvandet langsomt omdannes til is, som vil tilstoppe modstrømsveksleren, hvis der ikke reageres på dette.

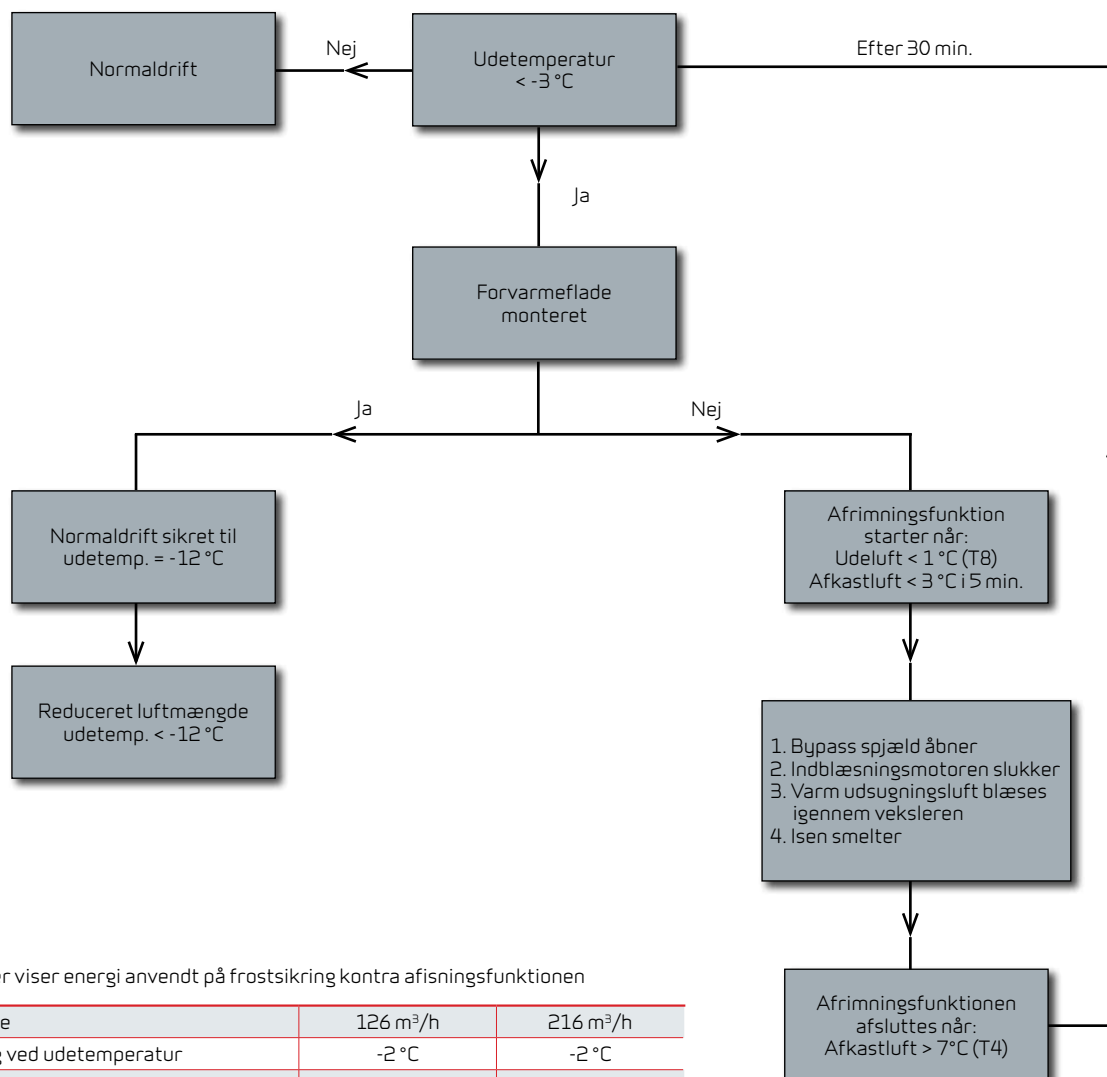
Der skal tages stilling til, om aggregatets drift skal sikres ved vedvarende frost, eller der kan accepteres reduktion i driften.

I boliger med ophold om natten, hvor udetemperaturen er koldest, vil det være tilrådeligt at frostsikre aggregatet via en forvarmeblade. Er det derimod et kontor, der skal ventileres, kan det muligvis accepteres med reduceret drift om natten.



Energien brugt til forvarmebladen er ikke spildt, da den sikrer en konstant høj temperaturvirkningsgrad.

Frostsikring



Beregning der viser energi anvendt på frostsikring kontra afisningsfunktionen

Luftmængde	126 m ³ /h	216 m ³ /h
Frostsikring ved udetemperatur	-2 °C	-2 °C
Timer om året	676	676
Energi til frostsikring via forvarmelegeme	107 kWh/år	183 kWh/år
Tab af energi ved tilisning	105 kWh/år	180 kWh/år
Tab af energi ved afisning	200 kWh/år	343 kWh/år
Energibesparelse ved frostsikring	198 kWh/år	340 kWh/år

Gennemsnitsberegning efter danske dry vejrdata.

Transport og opbevaring

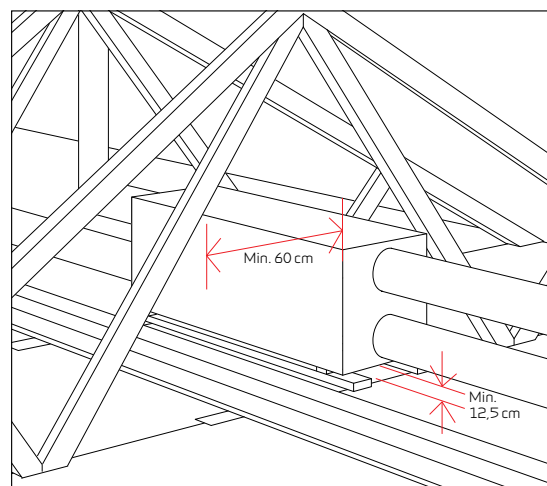
Comfort 600 er fra fabrikken pakket i emballage, der yder beskyttelse under transport og opbevaring. Indtil montage skal Comfort 600 opbevares på et tørt sted under tag i sin originale emballage.

Emballagen bør først fjernes umiddelbart inden montage.

Installationsforhold

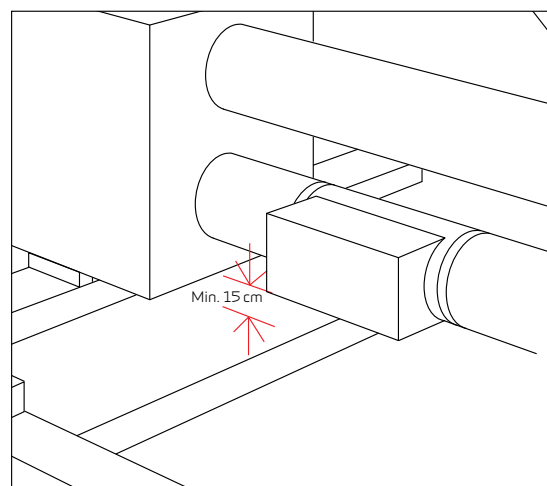
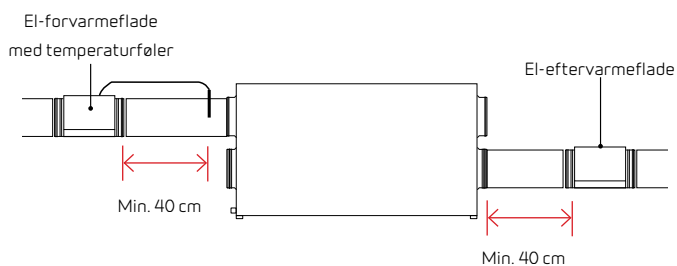
Ved installationen bør der tages hensyn til fremtidig service og vedligehold. Der anbefales en minimum friplads foran aggregatet på 60 cm.

Aggregatet opstilles i vater af hensyn til kondensafløbet. Kondensafløbet kræver en frihøjde på min. 12,5 cm under afløbsstudsens.



Installation af el-varmeflader

El-varmefladen (tilbehør) monteres i kanalen. Varmefladen skal isoleres med et brandhæmmende isoleringsmateriale. Tilslutningen af el-varmefladen skal udføres af en autoriseret el-installatør.



INFORMATION FRA A TIL Z

Nilan udvikler og producerer energivenlige ventilations- og varmepumpeløsninger af højeste kvalitet, der sikrer et godt indeklima og lavt energiforbrug under størst mulig hensyntagen til miljøet. For at gøre alle byggeprocessens faser så nemme som muligt - fra løsningen vælges, til den projekteres, monteres og vedligeholdes - har vi udarbejdet en række informationsmaterialer, der kan downloades fra www.nilan.dk.



Brochure

Generel information om løsningen og de fordele, der knytter sig til den.



Produktdata

Tekniske informationer, der sikrer et korrekt valg af løsning.



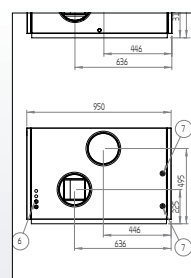
Montagevejledning

Uddybende vejledning i installation og indregulering af løsningen.



Brugervejledning

Uddybende vejledning i indstilling af løsningen for optimal daglig drift.



Tegningsmateriale

Udbudstekster samt 3D tegninger kan downloades til rådighed for projektering.

WWW.NILAN.DK

Besøg os på www.nilan.dk, hvor du kan læse mere om vores virksomhed og løsninger, downloade yderligere informationsmateriale og finde den nærmeste forhandler.



Nilan A/S
Nilanvej 2
8722 Hedensted
Danmark
Tlf. +45 76 75 25 00
Fax +45 76 75 25 25
nilan@nilan.dk
www.nilan.dk