

PRODUKTDATA

COMFORT 600 BY NILAN



Ventilation & passiv varmegenvinding



Bolig



Passiv
varmegenvinding



Ventilation
< 800 m³/h

COMFORT 600

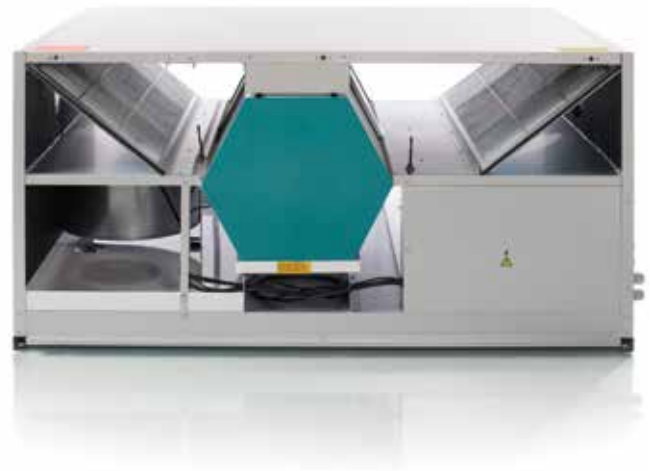
Produktbeskrivelse

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.



Den store låge giver nem adgang til at skifte filter og rengøre aggregatet.



Modstrømsveksler i polystyren, der har en højere temperaturvirkningsgrad end aluminiumsvekslere.



Intelligent fugtføler giver mulighed for at behovsstyre ventilationen afhængig af den gennemsnitlige luftfugtighed i boligen.

CO₂-føler kan tilkøbes.



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



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



De effektive ventilatorer er drevet af energivenlige EC-motorer.

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



Trykstyret filteralarm. Som standard leveres ISO Coarse >90% (G4) filtre, men der er mulighed for at tilkøbe ISO ePM1 65-80% (F7) pollenfilter.



Forberedt for integreret eller ekstern vandvarmeblade.



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

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 polystyren
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. optagen 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).

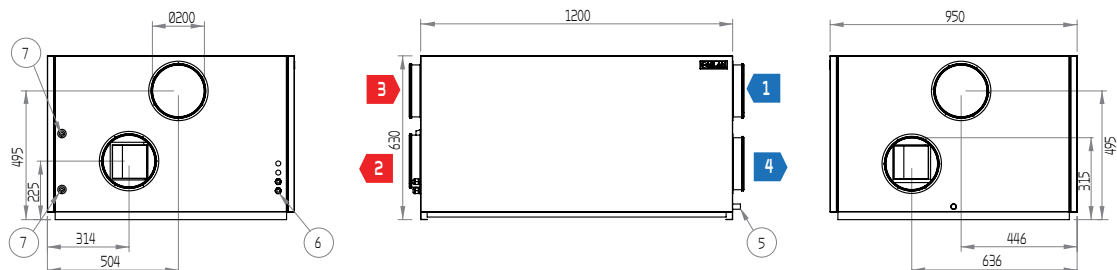
*6 Elforbrug ved konstant drift for system med SFP-værdi på 1.000 J/m³ ved 500 m³/h.

Aggregatdata for ecodesign

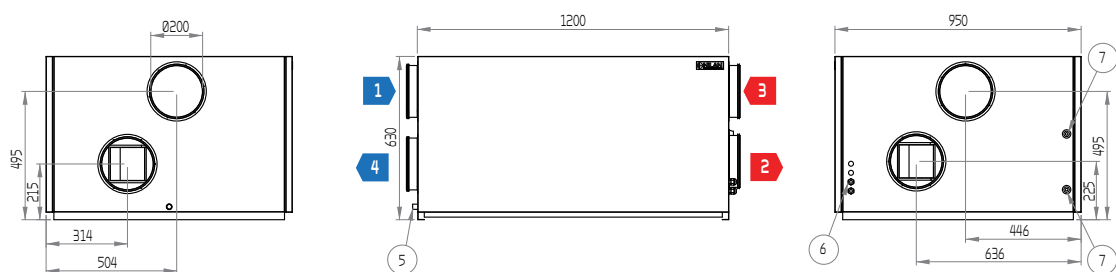
Varemærke	Nilan
Model	Comfort 600
Type	Tovejs ventilationsaggregat til andet end bolig
Type drev	Trinløs regulering VSD
Type varmegenvindingssystem	Modstrømsveksler
Temperaturvirkningsgrad af varmegenvinding	79,6%
Referencevolumenstrøm (tilluft)	0,1594 m³/s
Referencevolumenstrøm (fraluft)	0,1404 m³/s
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-eftervarmeplade |
| 3: Fraluft | 7: Primær side (veksler) |
| 4: Afkastluft | |

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

Kapacitet

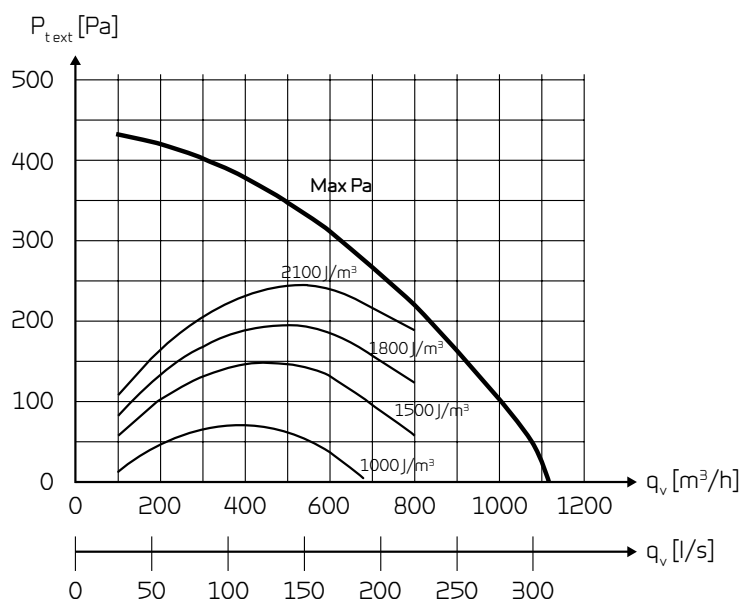
Kapacitet af standardaggregat som funktion af q_v og $P_{t,ext}$.

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.

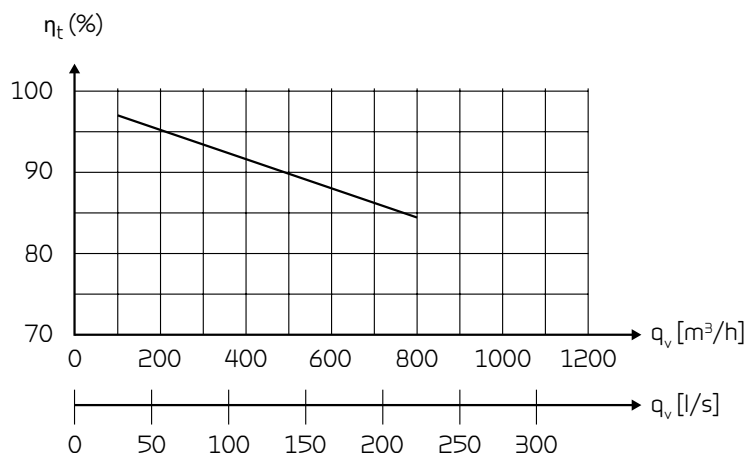


Temperaturvirkningsgrad

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 $q_v = 600 \text{ m}^3/h$ og $P_{t,ext} = 100 \text{ Pa}$ 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

AUTOMATIK

CTS 602 styring



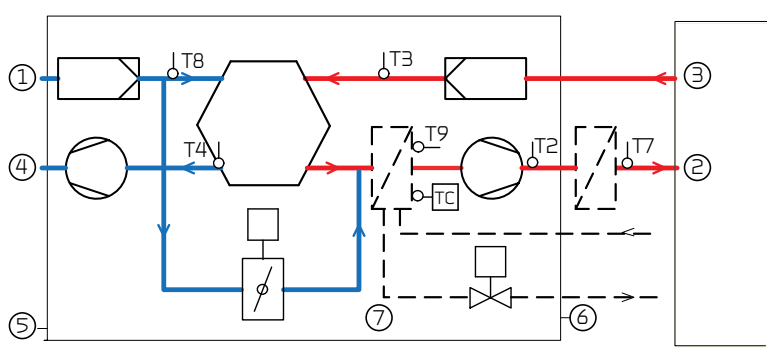
Betjeningen af Comfort 600 sker med det tilhørende CTS 602 HMI touch panel, der tilbyder en lang række funktioner, f.eks. menustyret betjening, ugeprogram, tidsstyret filtervagt, justering af ventilatorhastighed, bypass om sommeren, styring af eftervarmevlade, fejlmeddelelser m.m.

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.

Funktionsdiagram



Tilslutninger

- 1: Udeluft
- 2: Tilluft
- 3: Fraluft
- 4: Afkastluft
- 5: Kondensafløb
- 6: El- og vand-eftervarmevlade

Automatik

- T2/T7: Tilluftsføler
- T9/TC: Eftervarmevlade frostsikring
- T3: Fraluftsføler
- T4: Afkast- og afrimningsføler
- T8: Udeluftsføler

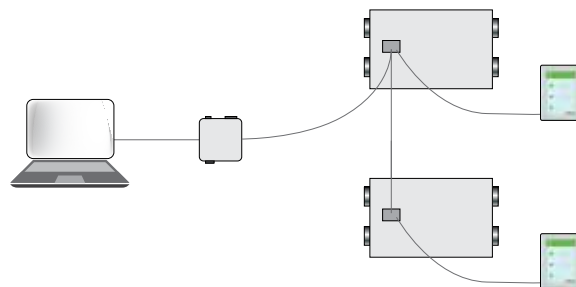
Ekstern kommunikation

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.



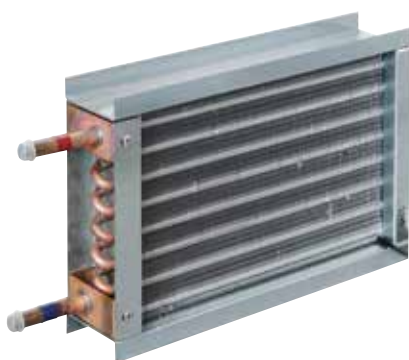
Funktionsoversigt		+ Standard - Tilbehør
3 niveauer	Styringen er opdelt i 3 niveauer: Bruger/Service/Fabrik med forskellige muligheder på de enkelte niveauer.	+
Ugeplan	Aggregatet er udstyret med 3 ugeprogrammer (fra fabrikken indstillet til off). • Program 1: til den udearbejdende familie • Program 2: til den hjemmegående familie • Program 3: til erhverv Herudover er der mulighed for at programmere sit eget ugeprogram.	+
Brugervalg 1 & 2	Giver mulighed for at overstyre driftstilstanden i hovedmenuen via eksternt potentialfri kontakt eller PIR-sensor.	+
Alarmer	Alarmlog med seneste 16 alarmer.	+
Datalog	Mulighed for datalogning med kapacitet på 46.000 logninger: • Kan indstilles mellem 1 og 120 minutter • Hvis "OFF" vælges logges kun events og alarmer	+
Filtervagt	Tidsstyret filteralarm (fabriksindstillet til 90 dage). Indstillelig til 30/90/180/360 dage.	+
Bypass	Luften ledes forbi varmeveksleren, hvis der ikke er behov for varmegenvinding.	+
Luftkvalitet	Giver mulighed for at vælge fugtføler og/eller CO ₂ -føler til og fra.	+/-
Fugtstyring	Giver mulighed for højere eller lavere ventilationstrin ved høj/lav luftfugtighed.	+
CO ₂ styring	Giver mulighed for højere ventilationstrin ved højt CO ₂ -niveau.	-
Sommer/vinter drift	Mulighed for indstilling af sommer og vinter drift	
Vinter lav	Giver mulighed for at vælge lavt ventilationstrin ved lave udetemperaturer.	+
Afrimning	Temperaturbaseret automatisk funktion for afrimning af veksler.	+
Frostsikring	I tilfælde af svigtende varmesystem slukkes aggregatet for at undgå yderligere nedkøling med risiko for frostsprængning af varmefladen.	+
Temperaturstyring	Giver mulighed for at vælge den styrende temperaturføler for aggregatet. • T3 UDSUG (fraluft)	+
Rum lav	Stopper aggregatet ved lav rumtemperatur. Hermed undgås nedkøling af boligen, hvis centralvarmesystemet svigter. Standard sat til OFF. Indstillelig mellem 1 - 20 °C og kan styres af: • T3 UDSUG (fraluft)	+
Luftmængde	Trinløs indstilling af fire ventilationstrin. Tilluft og fraluft kan indstilles individuelt. Trin 1 < 25% - Trin 2 < 45% - Trin 3 < 70% - Trin 4 < 100%	+
Ekstern brandautomatik	Mulighed for tilslutning til ekstern brandautomatik	+
Integreret brandautomatik	Mulighed for integreret brandautomatik. Styring af aggregat, brand- og røgspjæld samt brandtermostat. Til brug for decentral boligventilation i lejligheder	-
Fælles alarm	Udgang for fælles alarm.	+
Konstantrykregulering	Mulig på både fralufts- og tilluftssiden.	-
Køling	Via bypass (kan kun køle med udetemperatur) eller kølegenvinding (kan kun køle med indetemperatur) Mulighed for at vælge om aggregatet skal køre et højere eller højeste ventilationstrin under køling. Via ugeplan mulighed for opsætning af natkøling.	+
Indblæsningsstyring	Mulighed for at indstille regulatoren for styringen af indblæsningstemperaturen/tilluft (kun tilgængelig, hvis styringen er sat op til eftervarmeblade).	+
Ekstern vandvarmeblade	• Temperaturføler T7 er tilluftsføler • Integreret frostsikring af ekstern vandvarmeblade • Styring af motorventil og cirkulationspumpe	-
Ekstern elvarmeblade	• Temperaturføler T7 er tilluftsføler • Overophedningssikring	-
Forsinket opstart	Mulighed for forsinket opstart af ventilatorer, når der er lukkespjæld monteret.	+
Nulstil	Giver mulighed for at vende tilbage til fabriksindstillingerne.	+
Manuel test	Giver mulighed for manuel test af aggregatets funktioner.	+
Sprog	Indstilling af sprog (dansk/finsk/norsk/svensk/tysk/engelsk/fransk/polsk).	+

Kapacitet - Eftervarmeblader (tilbehør)



El-eftervarmeblade

El-eftervarmebladen 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-eftervarmebladen kan yde op til 3,0 kW varme.



Vand-eftervarmeblade til indbygning

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

Kapacitet vand-eftervarmeblade

Vandside				Luftside			
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.

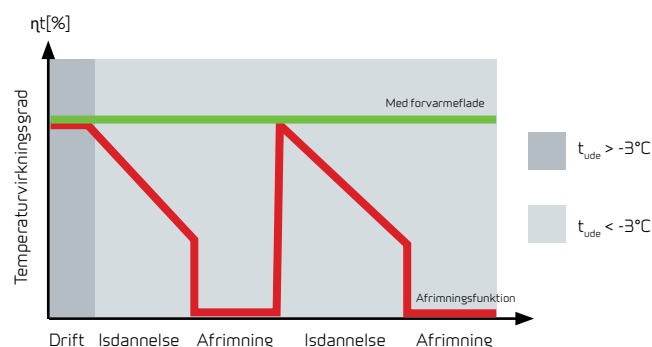
FROSTSIKRING

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.

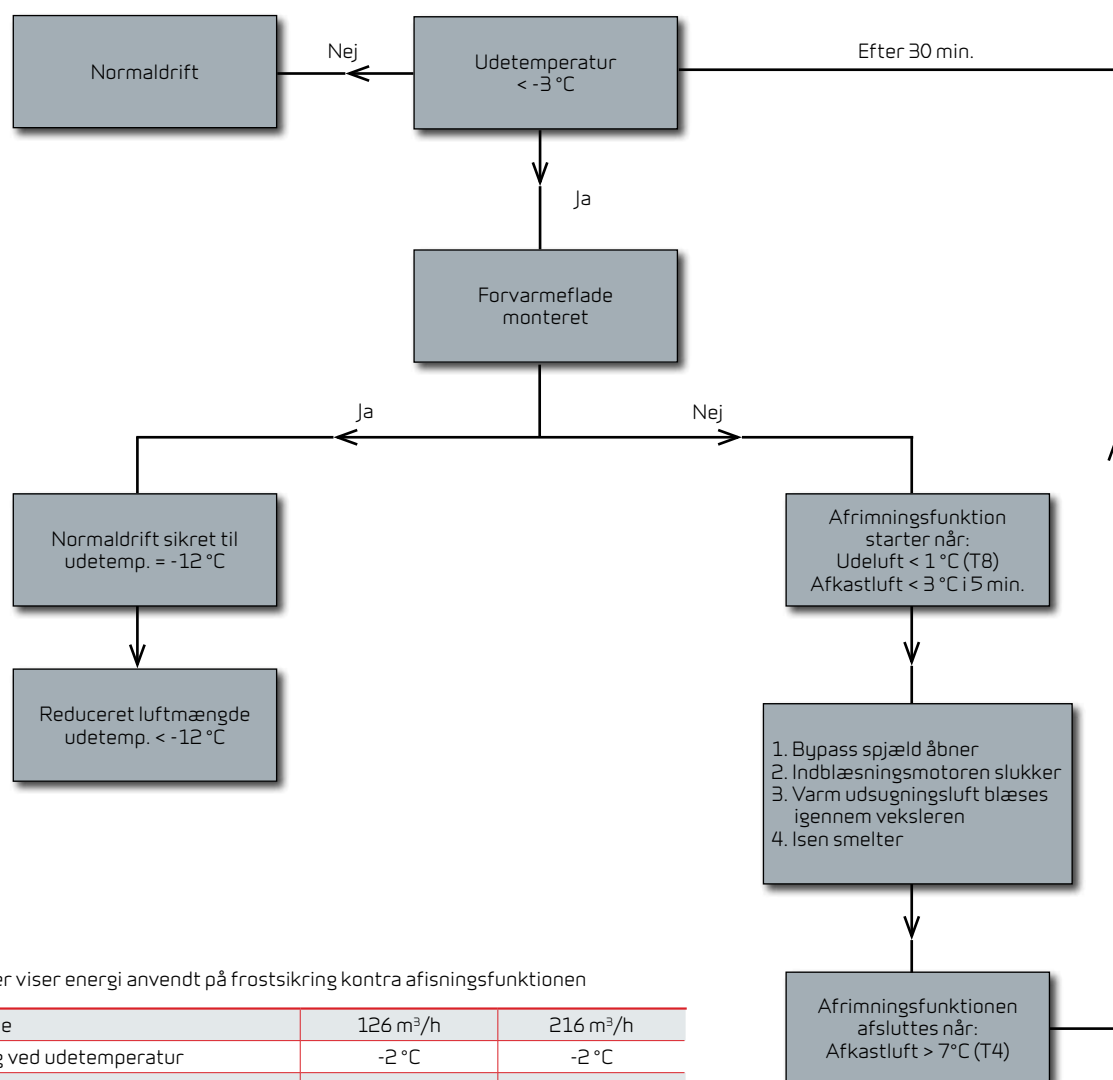
Der skal tages stilling til, om aggregatets drift skal sikres ved vedvarende frost, eller der kan accepteres reduktion i driften.

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.

DRIFT

Intelligent fugtstyring

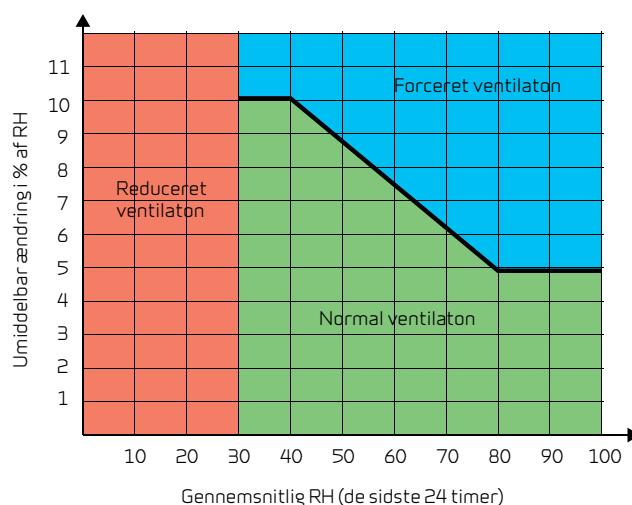
Nilans fugtstyring tilpasser sig automatisk familiens eller bygningens behov.

I Nilans intelligente CTS 602-styring skal der ikke indsættes et fast niveau for luftfugtigheden (RH), som aggregatet skal styre luftskiftet efter. Ved hjælp af den indbyggede fugtføler, beregner styringen selv gennemsnitsniveauet for de seneste 24 timer. Gennemsnitsniveauet danner grundlag for, om der skal ændres på luftskiftet ved udsving i luftfugtigheden.

På den måde kører aggregatet altid optimalt efter det reelle luftfugtigheds niveau og ikke et teoretisk niveau.

Dermed spares der energi, da den automatisk tilpasser sig behovet i boligen, det har stor indflydelse på fugtproduktionen, om det en stor familie eller en enlig beboer, der bor i boligen.

Aggregatet tilpasser sig også automatisk til sommer- og vinterniveau.



Ændrer luftfugtigheden sig mere end 5-10% i forhold til gennemsnitsniveauet, reagerer aggregatet med forceret luftskifte.

Ved en luftfugtighed under 30% aktiveres lavt ventilationstrin (kan indstilles mellem 15 og 45%).

LEVERING OG HÅNDTERING

Transport og opbevaring

Comfort 600 er fra fabrikken pakket i emballage, der yder beskyttelse under transport og opbevaring.

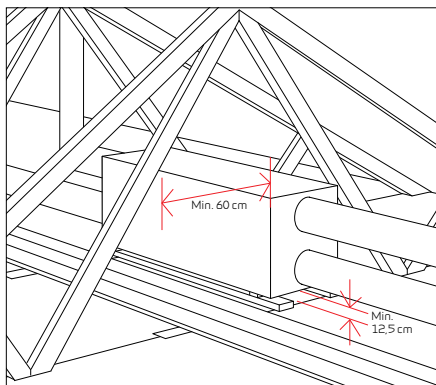
Indtil montage skal Comfort 600 opbevares på et tørt sted under tag i sin originale emballage.

Emballagen bør først fjernes umiddelbart inden montage.

Installationsforhold

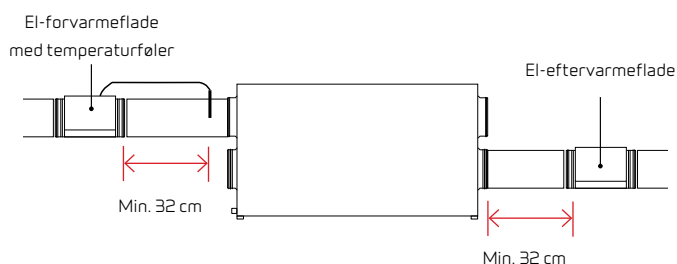
Ved installationen bør der tages hensyn til fremtidig service og vedligehold. Der anbefales en minimum friplads foran aggregatet på 60 cm.

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



Installation af el-varmeflader

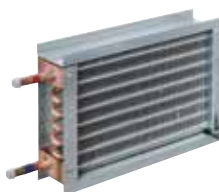
El-varmeflader (tilbehør) monteres i kanalen. Varmeflader skal isoleres med et brandhæmmende isoleringsmateriale. Tilslutningen af el-varmeflader skal udføres af en autoriseret el-installatør.





CO₂-føler

Med en CO₂-føler monteret kan ventilationshastigheden forprogrammeres med CTS 602 til at køre højere ventilationstrin ved et højt CO₂-niveau i fraluften. CO₂-niveau er programmerbart.



Vand-eftervarmevlade inkl. regulering

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



El-eftervarmevlade inkl. regulering

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



El-forvarmevlade til frostsikring

Med en el-forvarmevlade 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 varmegenvinde på luften fra emhætten og dermed øge temperaturvirkningsgraden i de perioder, hvor der laves mad. EM-box er forsynet med et særligt filter, der effektivt renser emhætteluften for fedtpartikler og beskytter dermed aggregatet.



Optionsprint

Med et optionsprint udvides funktionerne i CTS 602-styringen, f.eks. til styring af EM-box (se funktionsoversigt s. 7).



Pollenfilter ISO ePM1 65-80% (F7)

Comfort 600 leveres med ISO Coarse >90% (G4) filter, men der er mulighed for at montere et pollenfilter klasse ISO ePM1 65-80% (F7) i aggregatet. Pollenfiltret monteres sammen med det medleverede ISO Coarse >90% (G4) pladefilter.



Installationskit

Installationskittet består af 8 stk. vibrationsdæmpere og en vandlås til kondensvandsafløbet. Vandlåsen kan bestilles separat.

Varmekabel

Til frostsikring af kondensvandsafløbet kan der bestilles et 3 m langt selvregulerende varmekabel.

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.



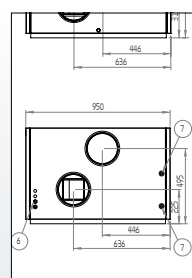
Montagevejledning

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