

PRODUKTDATA

COMFORT CT500/POLAR BY NILAN



Ventilation & passiv varmegenvinding



Bolig



Passiv
varmegenvinding



Ventilation
< 500 m³/h

COMFORT CT500/POLAR

Produktbeskrivelse

Comfort CT500 er et ventilationsaggregat passende til store enfamilie huse med et ventilationsbehov på op til 500 m³/h.

Toptilslutning af kanaler gør aggregatet velegnet til installation inde i boligen. Den hvide overflade gør, at det naturligt falder ind med andre hvidevarer i bryggerset eller teknikskabet.

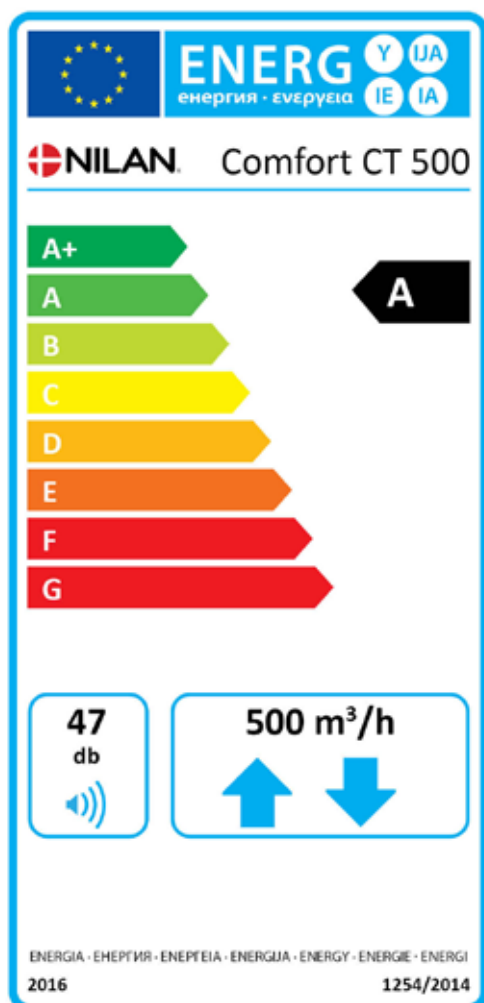
Comfort CT500 har en god isolering, så det kan installeres uden for klimaskærmen, hvis det skulle være et ønske.

Med Comfort CT500 lave energiforbrug opnår aggregatet energimærke A.

Comfort CT 500 leveres afprøvet og klar til drift. Installation og igangsætning skal foretages af en autoriseret el-installatør.



Comfort CT 500 tilbydes ligeledes i en Polar version med indbygget forvarmeplade til afrimning af modstrømsveksleren.



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

Optisk alarm for filterskift.

100 % bypass
Leder udeluften forbi veksleren, når der ikke er behov for varmegenvinding.

Effektiv modstrømsveksler med høj temperaturvirkningsgrad og lavt tryk-
tab, giver god varmegenvinding og lavt
energiforbrug.

Med indbygget fugtstyring til behovs-
styret ventilation.

Lav ventilationstrin ved lav luftfugtighed
og højt ventilationstrin ved høj luftfugtig-
hed (f.eks. ved bad).

Kondensafløbet, der er placeret i bunden,
sikrer at kondensvandet løber ud uden
problemer.

Mulighed for tilslutning af ekstern
vand- eller el-varmeplade

Hvidlakeret aluzink kabinet.
(RAL 9016)

Comfort CT500 leveres med CTS 602.
En avanceret styring med et bruger-
venligt HMI touch panel.

Kammerventilatorer drevet af energi-
venlige EC-ventilatorer.

Trinløs regulering i fire trin.

Bruger App-løsning via gateway
LAN/WiFi fås som tilbehør



TEKNISKE DATA

Tekniske specifikationer

Dimensioner (BxDxH)	715 x 573 x 1000 mm
Vægt	59 kg
Pladetype kabinet	Aluzink stålplade, pulverlakeret hvid RAL9016
Varmevekslertype	Modstrømsveksler i Polyethylen-terephthalat
Ventilator type	EC, omdrejningskonstante
Filterklasse	ISO Coarse >90% (G4)
Kanaltilslutninger	Ø 160 mm
Kondensafløb	PVC, Ø 20x1,5 mm
Lækage klassifikation (*1)	A1

Forsyningsspænding	230 V (±10 %), 50/60 HZ
Max. optaget effekt/strøm	338 W/1,5 A
Max optaget effekt/strøm (Polar)	1538 W/6,7 A
Tæthedsklasse	IP31
Standby effektforbrug	3,4 W
Omgivelsestemperatur	-20/+40 °C
Varmetab (*2)	0,82 W/m²K
Varmetabsklassifikation	T2

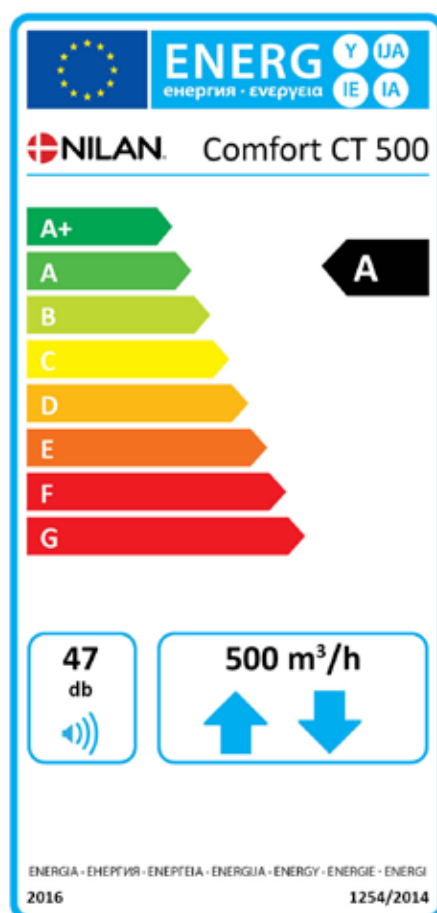
*1 Testet i henhold til EN13141-7

*2 Testet i henhold til EN1886

SEC* gennemsnitligt klima	-39,6 kWh/(m².a)
SEC koldt klima	-77,2 kWh/(m².a)
SEC varmt klima	-16,4 kWh/(m².a)
SEC-klasse	A
Type	Tovejsventilationsaggregat til bolig
Type drev	Trinløs regulering
Type varmegenvindingssystem	Rekuperatur (modstrømsveksler)
Temperaturvirkningsgrad	85 %
Maksimal volumenstrøm	500 m³/h (100 Pa)
Tilført elektrisk effekt til ventilatorer og styring ved maksimal volumenstrøm	338 W
Lydeffektniveau (L _{WA})	47 dB(A)
Referencevolumenstrøm	0,097 m³/s (350 m³/h)
Referencetrykforskel	50 Pa
SEL	0,22 W/(m³/h)
Centralt behovsstyret regulering	0,85
Maksimal intern lækage	1,1%
Maksimal ekstern lækage	1,4%
Filteralarmsignal	Ved behov for udskiftning af filter vises en alarm på betjeningspanelet. NB! Det er vigtigt med regelmæssig filterskift af hensyn til aggregatets præstationer og energieffektivitet.
Anvisning vedr. demontage	www.nilan.dk

AEC - årligt elforbrug	240 kWh/år (100 m²)
AHS** gennemsnitligt klima	4494 kWh (100 m²)
AHS** koldt klima	8792 kWh (100 m²)
AHS** varmt klima	2109 kWh (100 m²)

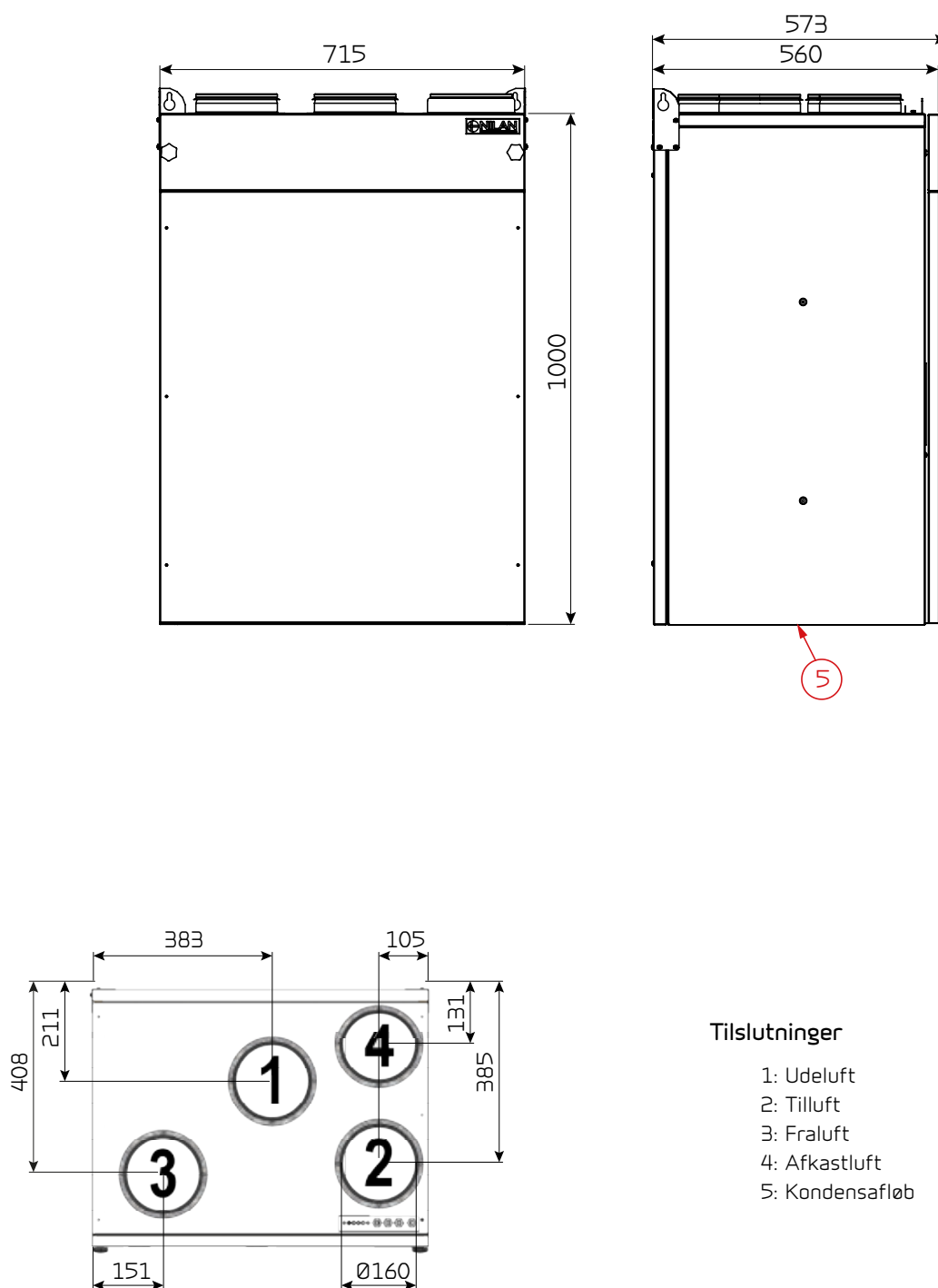
** Årlig varmebesparelse, primær energi



* Specifikt energiforbrug

Målskema

Alle mål er i mm.



PROJEKTERINGSDATA

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

Kapacitet

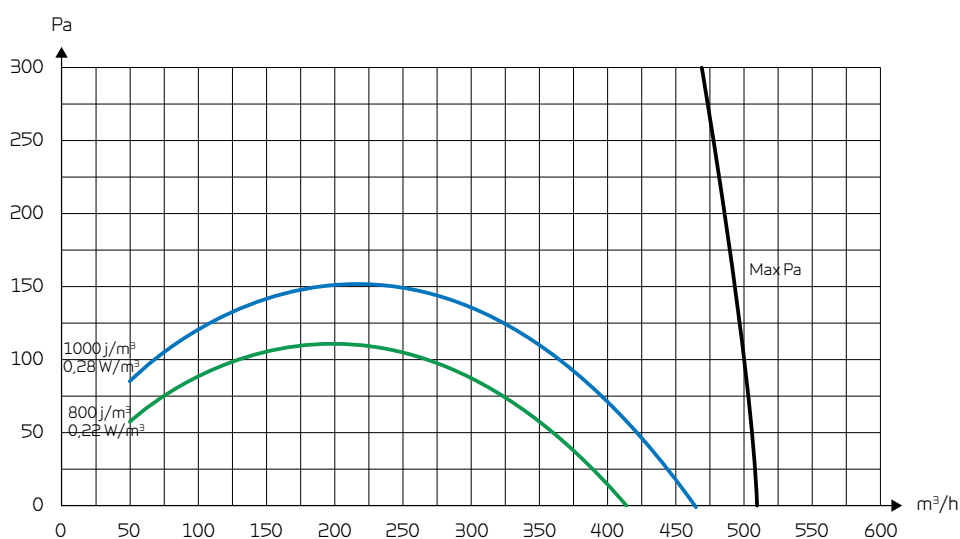
Kapacitet af standardaggregat som funktion af q_v og $P_{t, ext}$.

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

SEL-værdier indeholder aggregatets samlede elforbrug inkl. styring.

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

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



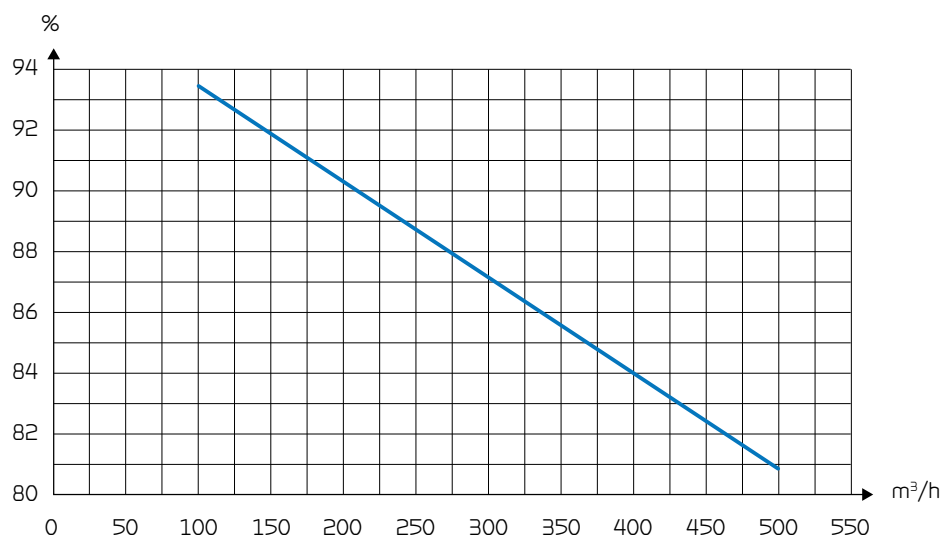
Temperaturvirkningsgrad

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

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

Temperaturvirkningsgrad PHI $\eta_{WRG} = ((t_{fraluft} - t_{afkast}) + P_{el} / (m * c_p)) / (t_{fraluft} - t_{udeluft})$

- P_{el} er elektrisk effektforbrug for aggregatet
- m er massestrømmen af luft
- c_p er den specifikke varmekapacitet



Lyddata

Lyddata er for $q_v = 400 \text{ m}^3/\text{h}$ 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			
125		59	48
250		62	51
500		64	50
1.000		65	48
2.000		64	39
4.000		60	27
Total $\pm 2 \text{ dB(A)}$	48	70	52

DRIFT

Intelligent fugtstyring

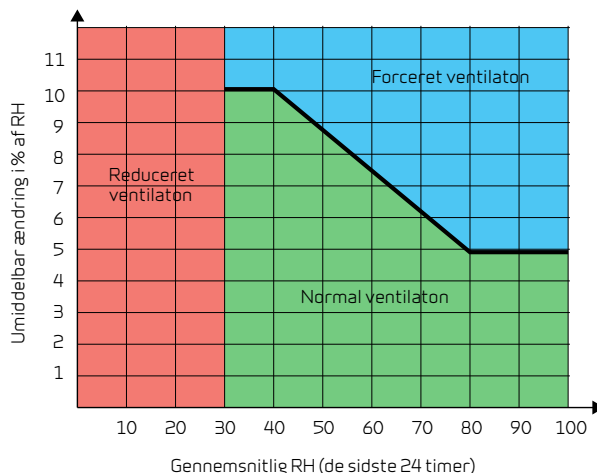
Nilans fugtstyring tilpasser sig automatisk familiens eller bygningens behov.

I Nilans intelligente styringer 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 luftfugtighedsniveau og ikke et teoretisk niveau.

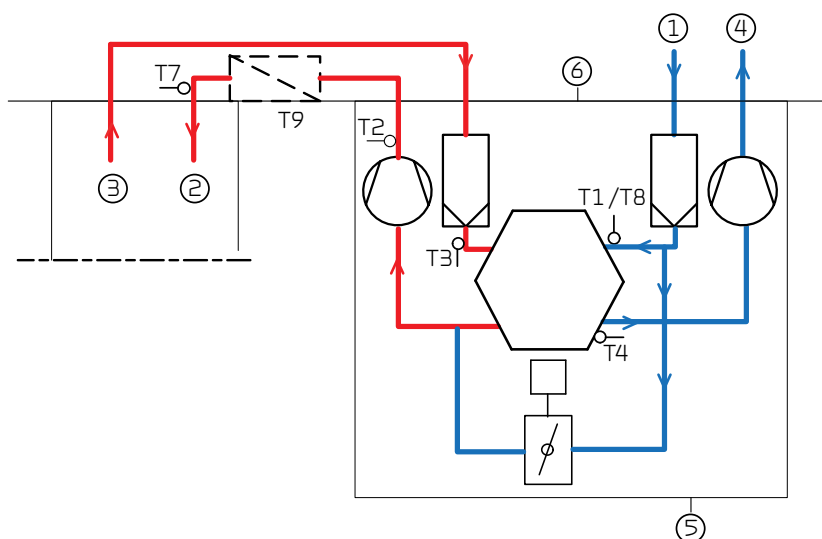
Dermed spares der energi, da den automatisk tilpasser sig behovet i boligen. Det har stor indflydelse på fugtproduktionen, om det er en stor familie eller en enlig beboer, der bor i boligen.

Aggregatet tilpasser sig også automatisk til sommer- og vinterniveau.



Ændrer luftfugtigheden sig mere en 5-10% i forhold til gennemsnitsniveauet, reagerer aggregatet med henholdsvis et større eller lavere luftskifte.

Funktionsdiagram



Automatik

- T2/T7: Tilluftsføler
- T3: Fraluftsføler
- T4: Afkast- og afrymningsføler
- T8: Udeluftsføler
- T9: Eftervarmefflade

Tilslutninger

- 1: Udeluft
- 2: Tilluft
- 3: Fraluft
- 4: Afkastluft
- 5: Kondensaflob
- 6: El-tilslutning

Kapacitet - Eftervarmeblader (tilbehør)



El-eftervarmeflade til kanalmontering

El-eftervarmefladen monteres i tilluftskanalen i en afstand på min. 2 x kanaldiameter fra aggregatets tilluftsstuds (normalt min. 320 mm) og tilsluttes CTS602-styringen og 230 V-forsyning. El-eftervarmefladen kan yde op til 1,2 kW varme.



Vand-eftervarmeflade til kanalmontering

Vand-eftervarmefladen skal tilsluttes den primære varmforsyning og CTS602-styringen. Vand-eftervarmefladen er med Cu-rør og Alu-lameller. Kapaciteten fremgår af nedenstående tabel.

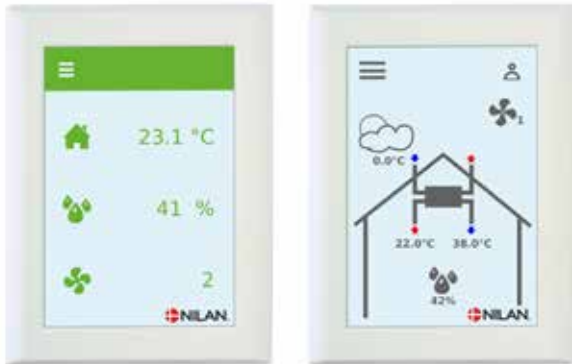
Kapacitet vand-eftervarmeflade

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	0,04	0,85	0,52	100	16	31,1	2
	0,06	1,25	0,64	135	16	29,8	3
	0,08	2,18	0,87	210	16	28,1	6
	0,10	3,38	1,13	310	16	26,7	11
60/40	0,04	0,69	0,94	100	16	43,5	2
	0,05	1,00	1,16	135	16	41,1	3
	0,07	1,58	1,58	210	16	38,0	6
	0,09	2,78	2,04	310	16	35,3	11
70/40	0,03	0,40	1,06	100	16	47,0	2
	0,04	0,58	1,30	135	16	44,2	3
	0,05	1,00	1,76	210	16	40,5	6
	0,06	1,58	2,26	310	16	37,3	11

* Varmeflade.

AUTOMATIK

CTS 602 styring



Betjeningen af Comfort CT500/Polar sker med det tilhørende CTS602 HMI touch panel, der tilbyder en lang række funktioner, f.eks. menustyret betjening, ugeprogram, tidsstyret filtervagt, justering af ventilator-hastighed, bypass om sommeren (fri køling), styring af eftervarmeblade, fejlmeddelelser m.m.

CTS602 leveres fabriksindstillet med en grundindstilling, der kan tilpasses de driftsmæssige ønsker og krav, for at opnå en optimal drift og udnyttelse af aggregatet.

Vejledning i betjening af CTS602 fremgår af en separat brugervejledning, som leveres med aggregatet.

Nilan Bruger App

Ved køb af en Nilan gateway kan brugeren 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.

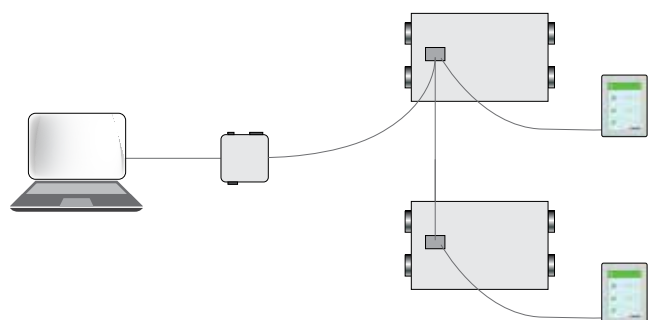
Ekstern kommunikation

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 (gælder CTS602 styringen - ikke light).	-
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-forvarmeblade til frostsikring

For at undgå tilisning af den højeffektive modstrømsveksler, anbefales det at montere en el-forvarmeblade. Den bruger meget lidt energi, men sikrer en bedre varmegenvinding og samlet set opnår man en besparelse på driften.



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 (*optionsprint medfølger til CTS602*).



Vand-eftervarmeblade inkl. regulering

Med en vand-eftervarmeblade kan tilluftstemperaturen hæves til det ønskede niveau. Vand-eftervarmebladen tilsluttes den primære varmemforsyning. Leveres sammen med en to-vejs-reguleringsventil, temperaturføler og frosttermostat (*optionsprint medfølger til CTS602*).



EM-box

Med en EM-box er det muligt at fordele fraluftten mellem køkken og bad. Hvis emhætten kører over ventilationen og den er i funktion, skrues der lidt ned for fraluftten 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.



Optionsprint

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



DTBU-spjæld

Er der ikke plads til at montere en EM-box i installationen, kan Nilan tilbyde et DTBU spjæld, der monteres mellem køkken og bad. Det giver den samme funktion som EM-boxen, men der skal så trækkes længere ledninger.



Emhætte filterboks

Er der behov for ekstra filtrering af udsugningsluften tilbyder Nilan en Emhætte filterboks. Det kan være at der ønskes en ekstra beskyttelse af ventilationsaggregatet, hvis der tilsluttes en emhætte, der måske ikke har så gode filtre. Det kunne også være udsug fra et kollegieværelse, hvor der normalt ikke er en emhætte installeret.



Vandlås med bold

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 fraluftten, 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.



Lyddæmpende flexslange

For nem montage og samtidig god lyddæmpning mellem aggregat og rørføring (faste rør eller NilAir luftfordelingssystem) samt mellem aggregat og taghætter.



Pollenfilter ISO ePM1 50-65% (F7)

Comfort CT500 leveres som standard med ISO Coarse >90% (G4) filter. Hvis nogen i boligen lider af pollenallergi, er det muligt at montere et pollenfilter ISO ePM1 50-65% (F7), for at minimere andelen af pollen i indeluften.



Varmekabel

Til frostsikring af kondensvands afløbet kan der bestilles et 3 eller 5 m langt selvregulerende varmekabel.



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*).



Forlængerkabel HMI-betjeningspanel

Betjeningspanelet til Comfort CT500 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.



Gateway med App-løsning

Comfort CT500 kan styres med en smartphone App via en gateway forbindelse.

Nilan Gateway forbindes til CTS602 styring og giver mulighed for en cloud-forbindelse til aggregatet. Gatewayen tilbydes i to udførelser - enten med LAN eller WiFi forbindelse til en router.

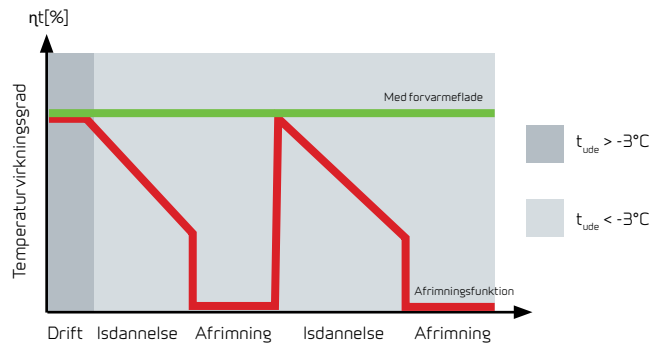
FROSTSIKRING

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

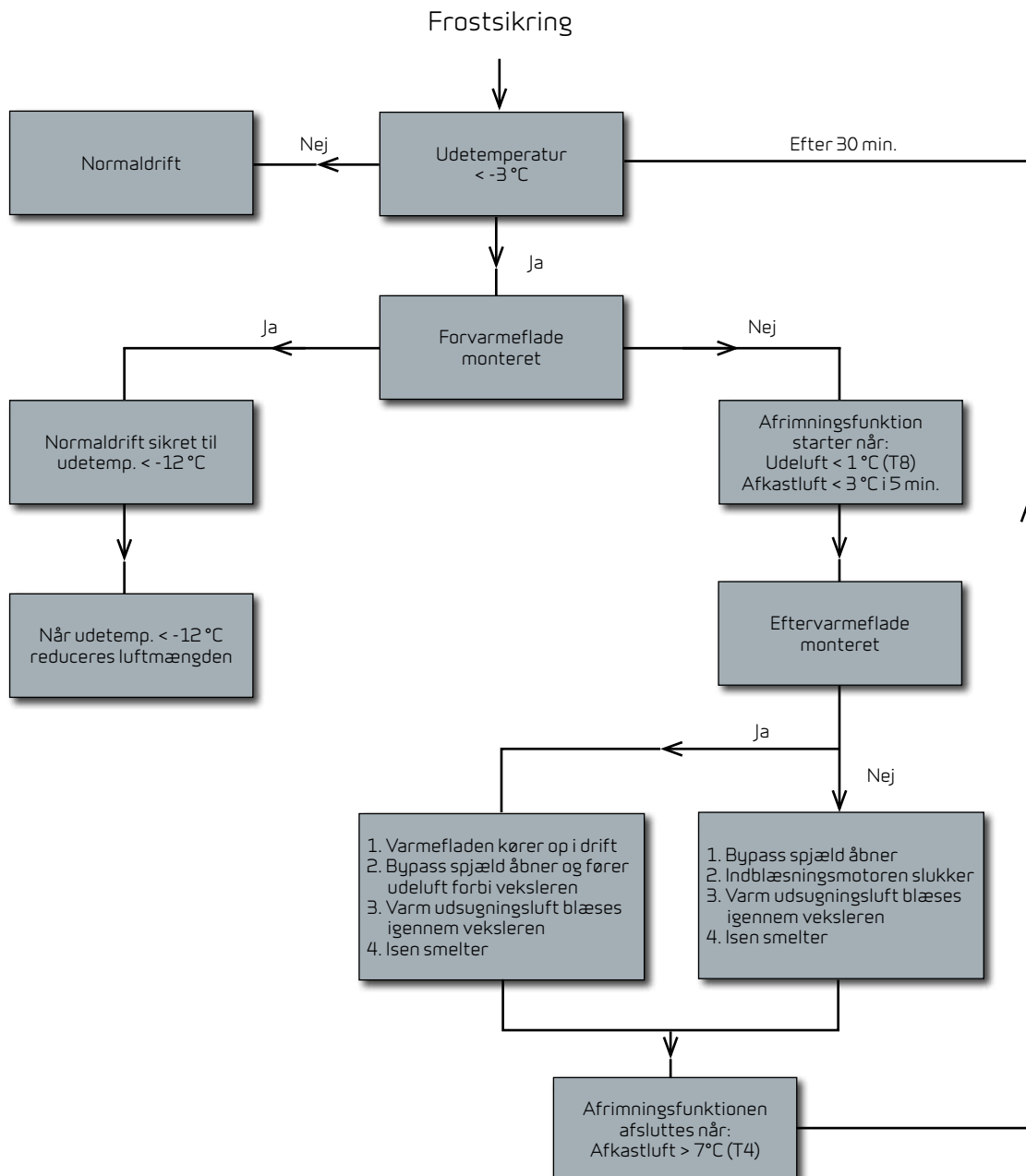
Der sker en kondensering af fraluften, når den ved varmegen-
vindingen nedkøles. På grund af den høje temperaturvirknings-
grad vil kondensvandet langsomt omdannes til is, som vil til-
stoppe modstrømsveksleren, hvis der ikke reageres på dette.

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 kol-
dest, vil det være tilrådeligt at frostsikre aggregatet via en for-
varmeplade. Er det derimod et kontor, der skal ventileres, kan
det muligvis accepteres med reduceret drift om natten.



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



Transport og opbevaring

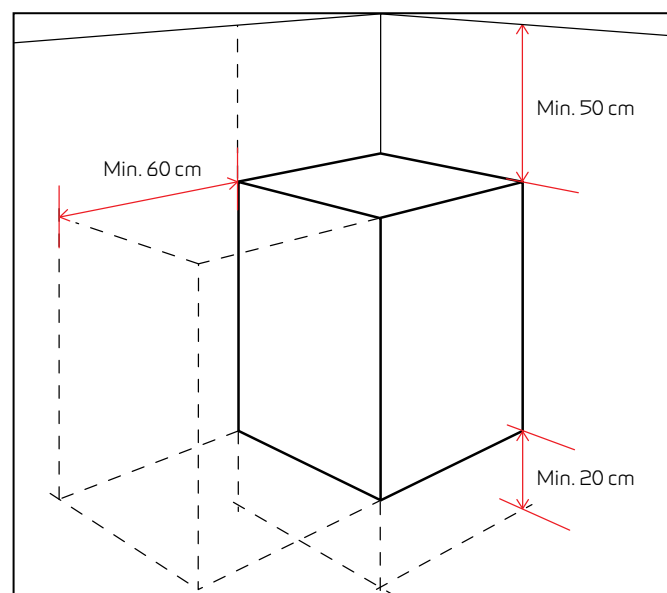
Comfort CT500 er fra fabrikken pakket i emballage, der yder beskyttelse under transport og opbevaring. Indtil montage skal Comfort CT500 opbevares på et tørt sted under tag i sin originale emballage.

Emballagen bør først fjernes umiddelbart inden montage.

Installationsforhold

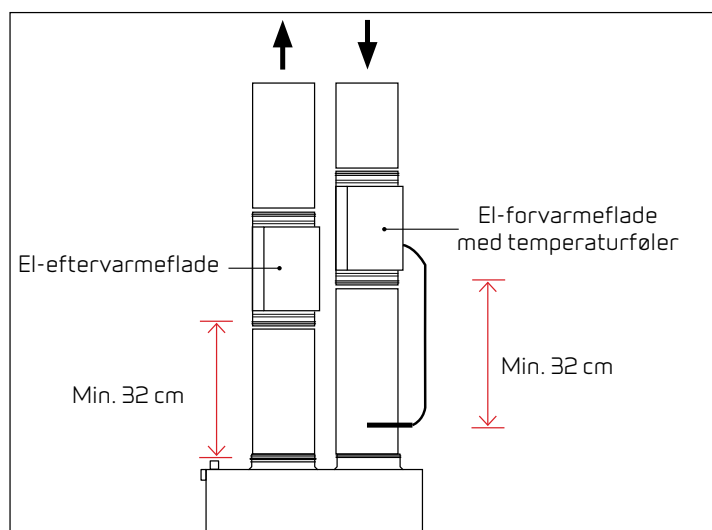
Ved installationen bør der tages hensyn til fremtidig service og vedligehold. Der anbefales en minimum friplads foran aggregatet på 60 cm.

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



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.



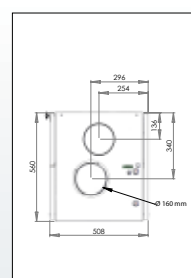
Montagevejledning

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