

PRODUKTDATA

COMBI S 302 POLAR TOP BY NILAN



Ventilation med passiv & aktiv varmegenvinding



Bolig



Passiv
varmegenvinding



Aktiv
varmegenvinding



Ventilation
< 375 m³/h



Komfort
varme



Komfort
køling

COMBI S 302 POLAR TOP

Produktbeskrivelse

Combi S 302 Polar Top er et ventilationsaggregat, der kombinerer to varmegenvindingsteknologier.

Den passive varmegenvinding foregår via en modstrømsveksler, der udnytter 83 % af energien i udsugningsluften. Den aktive varmegenvinding foregår via en varmepumpe, der udnytter restenergien. Varmepumpen har en COP > 4, hvilket betyder, at der ikke er behov for at montere en eftervarmevlade med tilhørende blandingskreds. Combi S 302 Polar Top er i stand til at øge temperaturen i tilluften til over 30 °C.

Varmepumpen giver endvidere mulighed for at kunne køle udeluften om sommeren med op til 10 °C. Det virker ikke som et airconditionanlæg på grund af det lave luftskifte, men ved afkøling nedbringes luftfugtigheden i tilluften, hvilket giver et mere behageligt og komfortabelt indeklima i boligen, selv ved høje indetemperaturer.



Combi S 302 Polar Top leveres med indbygget forvarmelegeme til frostsikring af modstrømsveksleren. Det sikrer en kontinuerlig drift ved lave udetemperaturer.

Tidsstyret alarm for filterskift.

Separat låge til filter, giver brugeren nem adgang til at skifte filter, og beskytter samtidig brugeren mod at komme i kontakt med ventilatorer og varmepumpe.

Der er god plads til at skifte filtre samt at rengøre filterrummet med en støvsuger.

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

Automatisk bypass-funktion der leder luften uden om modstrømsveksleren, når der ikke er behov for varmegenvinding.



Der medfølger et overskueligt og brugervenligt HMI Touch panel.

Den moderne CTS 602 styring kører Modbus kommunikation.

Hermetisk lukket varmepumpe udnytter restenergien efter modstrømsveksleren og sikrer en høj indblæsningstemperatur.

Kan ydermere køle tilluften.

8 stutsplaceringer.

Combi S 302 Polar Top bliver som standard leveret med 4 stutsplaceringer i toppen.

Der er monteret sideplader, der gør det muligt, at flytte stutsene fra toppen til siden enkeltvis efter behov.

Leveres med formonteret forvarmelegeme til frostsikring af modstrømsveksleren.

Kan placeres i kanalsystemet, hvis det ønskes.

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

Intelligent fugtstyring. Tilpasser ventilationen til den aktuelle luftfugtighed i boligen.

For yderligere behovsstyring kan CO₂-føler tilkøbes.

Lavenergi EC-ventilatorer med F-hjul, regulerbare fra 20 til 100 %.

Hvidlakeret aluzink kabinet. (RAL 9016)

TEKNISKE DATA

Combi S 302 Polar Top

Dimensioner (BxDxH)	600 x 600 x 1015 mm
Vægt	87 kg
Pladetype kabinet	Aluzink stålplade, pulverlakeret hvid RAL9016
Varmetab kabinet (*1)	32 W / -32 W
Varmegenvinding	Modstrømsveksler i kombination med varmepumpe
Ventilatortype	EC, volumenkonstante
Filterklasse	ISO Coarse >90% (G4)
Kanaltilslutninger	Ø 160 mm
Kondens afløb	PVC, Ø 20x1,5 mm
Kølemiddel	R134a
Kølemiddelfyldning	650 g

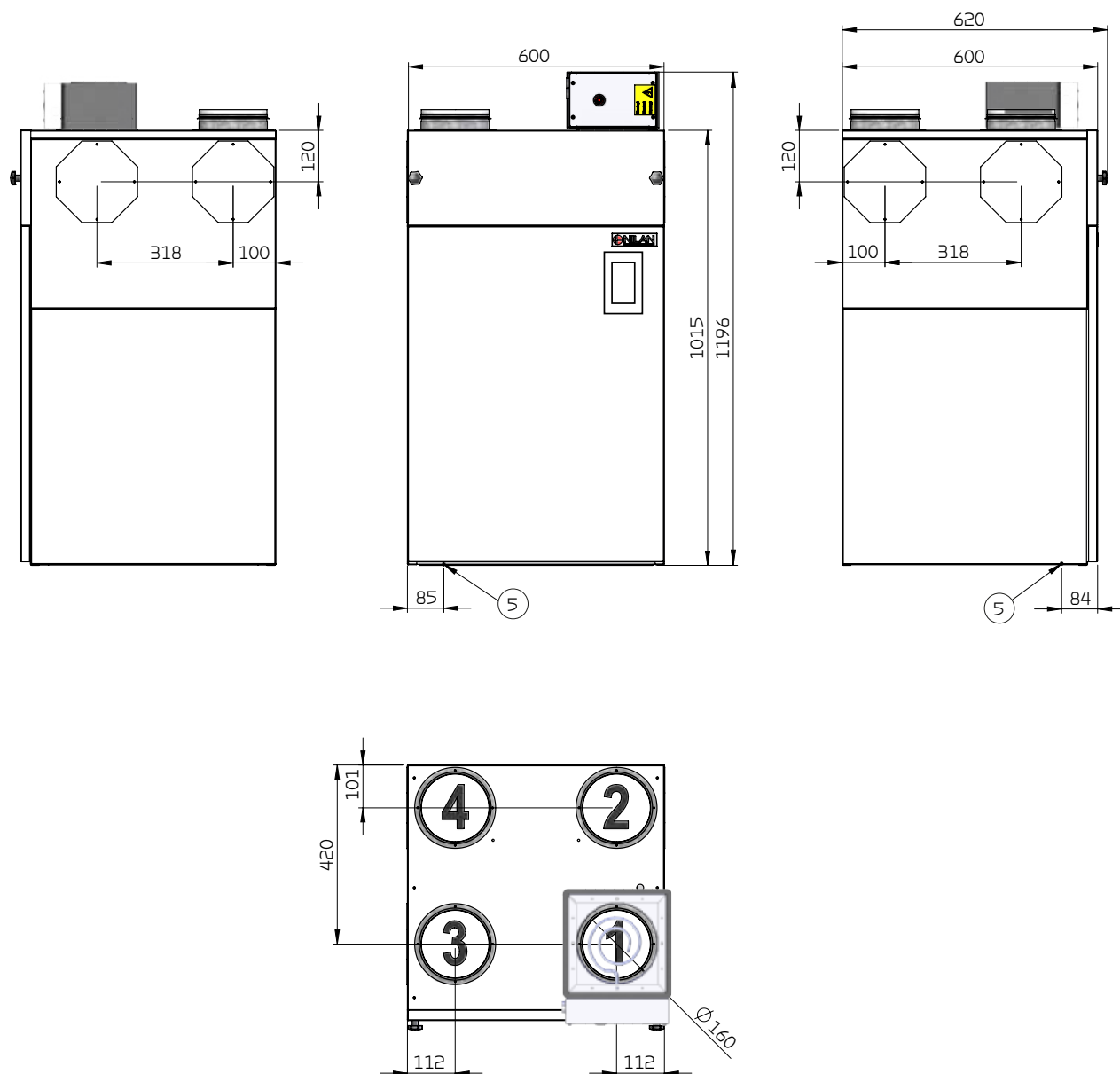
Ekstern lækage (*2)	< 0,78%
Intern lækage (*3)	< 1,47%
Forsyningsspænding	230 V (±10 %), 50/60 HZ
Max. optagen effekt/strøm	2,8 kW/12,2 A
Tæthedsklasse	IP31
Standby effektforbrug	3 W
Effektoptag indbygget varmelegeme	600 W
Omgivelsestemperatur	-10/+40 °C

*1 32 W: Udetemperatur -12 °C. Opstillingssted -12 °C.
Fralufttemperatur 20 °C (rum).
-32 W: Udetemperatur -12 °C. Opstillingssted 20 °C.
Fralufttemperatur 20 °C (rum).

*2 Ved ± 250 Pa og 265 m³/h iht. EN 13141-7.

*3 Ved ± 100 Pa og 265 m³/h iht. EN 13141-7.

Målskema



Alle mål er i mm.

Tilslutninger

- 1: Udeluft
- 2: Tilluft
- 3: Fraluft
- 4: Afkastluft
- 5: Kondensafløb

PROJEKTERINGSDATA

Kapacitet

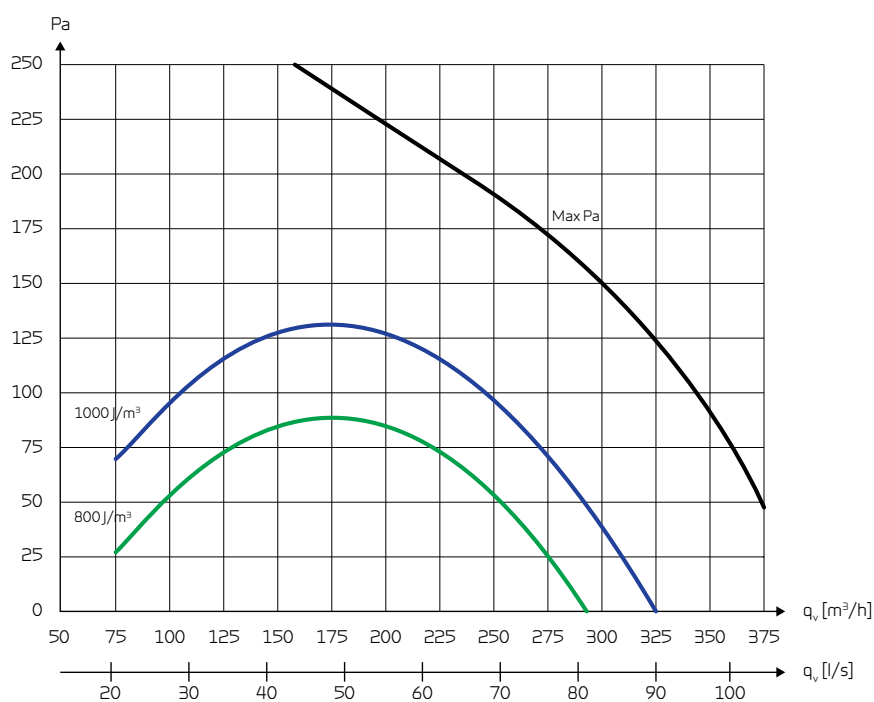
Kapacitet af standardaggregat som funktion af volumenstrøm (q_v) og eksternt tryktab ($P_{t,ext}$).

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

SEL-værdier indeholder aggregatets samlede elforbrug ekskl. styring

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

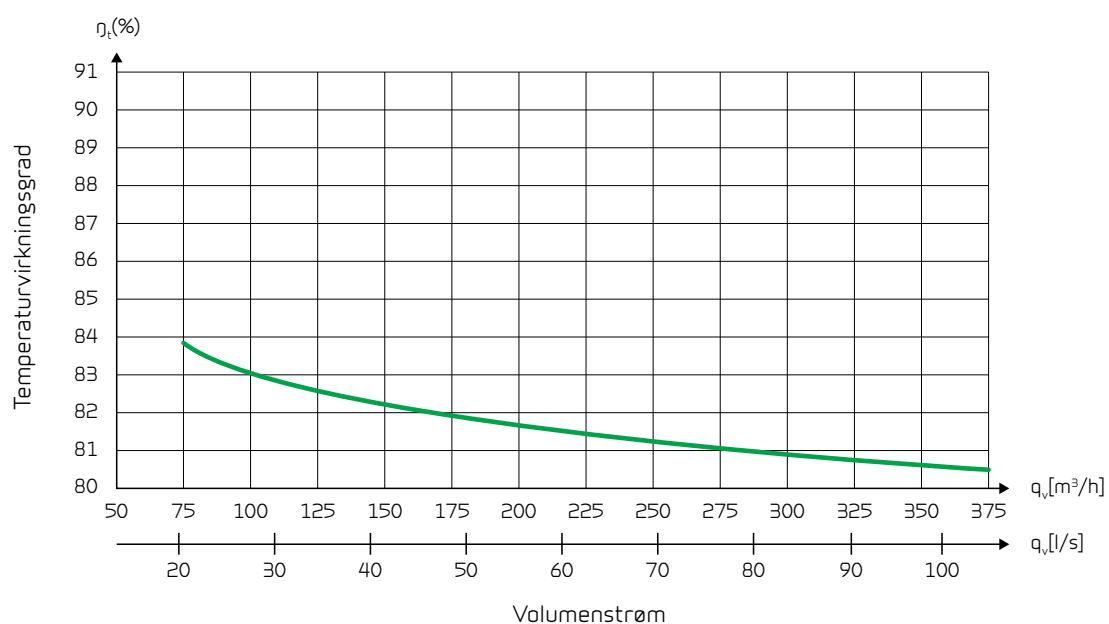
OBS! SEL-værdierne er målt og angivet som en samlet værdi for begge ventilatorer.



Temperaturvirkningsgrad

Temperaturvirkningsgrad som funktion af volumenstrøm q_v [m^3/h] for aggregat med modstrømsvarmeveksler.
Temperaturvirkningsgrad iht. EN13141-7

NB! Temperaturvirkningsgraden, er for modstrømsveksleren alene (uden varmepumpedrift)



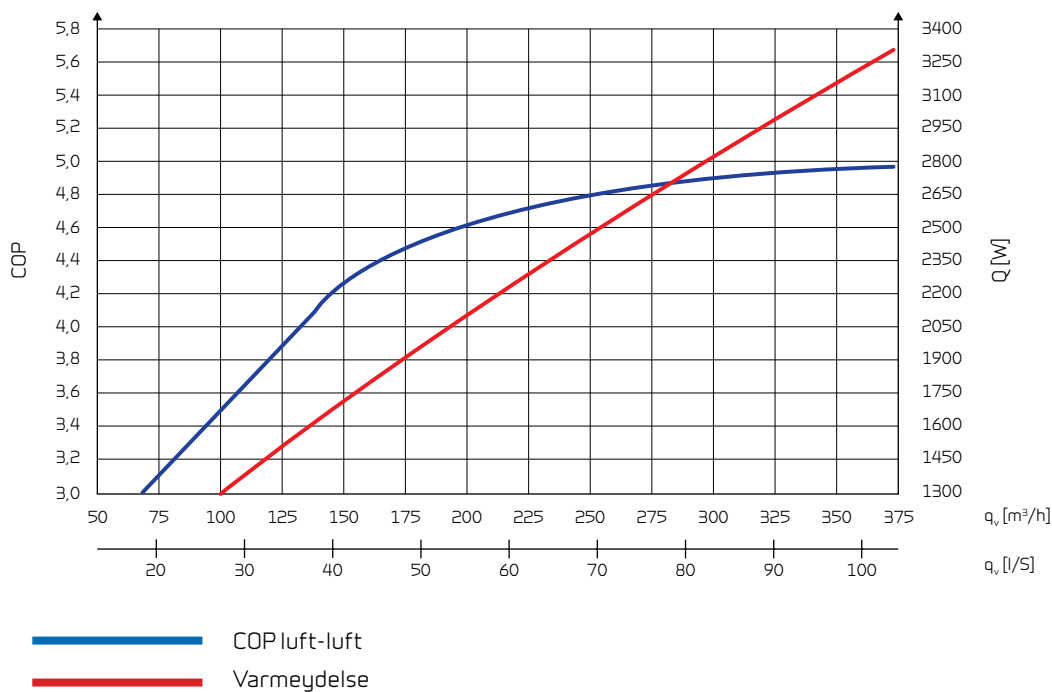
Varmeeffekt indblæsning

Varmeeffekt Q_e [W] som funktion af volumenstrøm q_v [m^3/h] og udelufttemperatur [$^{\circ}\text{C}$], i henhold til EN 14511, fraluft = 21°C

Varmeeffekt er det bidrag til rumopvarmningen som friskluften tilføres gennem Combi S 302 Polar Top til indblæsningsluften. Ventilationstabet er den varmeeffekt, der tabes uden varmegenvinding ved den givne volumenstrømsluft.

COP luft-luft

Varmeeffektfaktor COP [-] indblæsningsluft som funktion af udetemperatur [$^{\circ}\text{C}$] og volumenstrøm q_v [m^3/h] i hht. EN14511 ved en fralufttemperatur = 21°C



Lyddata

Lyddata er for volumenstrøm (q_v) = 210 m³/h og eksternt tryktab ($P_{t,ext}$) = 100 Pa i henhold til EN 9614-2 for overflade og EN 5136 for kanaler.

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

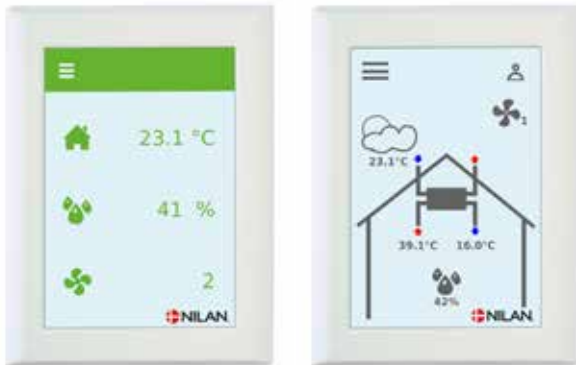
Lydtryksniveauet L_{pA} i en given afstand vil afhænge af de akustiske forhold på installationsstedet.

Lydeffektniveau (L_{wa})

Oktavbånd Hz	Overflade dB(A)	Tilluft dB(A)	Fraluft dB(A)
63	-	51	38
125	-	59	46
250	-	66	51
500	-	61	41
1.000	-	56	31
2.000	-	54	28
4.000	-	47	20
8.000	-	40	13
Total ±2	57	69	53

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, styring af eftervarmeplade, fejlmeddelelser m.m.

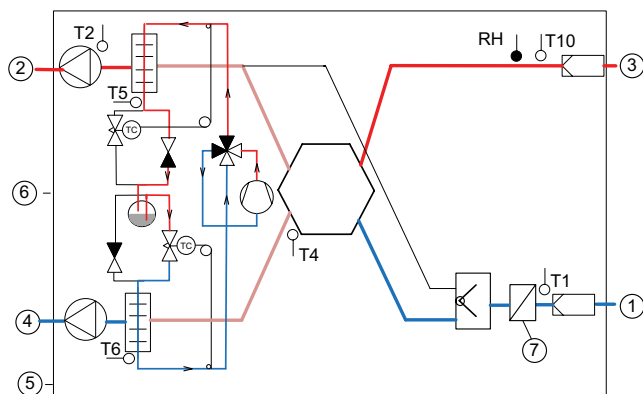
CTS 602 leveres fabriksindstillet med en grundindstilling, der kan tilpasses de driftsmæssige ønsker og krav, for at opnå en optimal drift og udnyttelse af aggregatet.

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

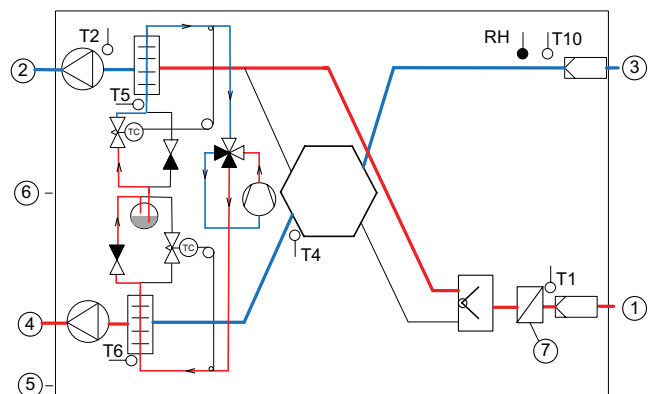
Vejledning i betjening af CTS 602 fremgår af en separat brugervejledning, som leveres med aggregatet.

Funktionsdiagram

Varmefunktion



Kølefunktion



Tilslutninger

- 1: Udeluft
- 2: Tilluft
- 3: Fraluft
- 4: Afkastluft
- 5: Kondens afløb
- 6: El-tilslutning
- 7: Forvarmelegeme (frostsikring)

Automatik

- T1: Udeluftføler
- T2: Tilluftsføler
- T4: Afkast- og afrymningsføler
- T10: Rumføler/fraluftføler
- RH: Fugtføler

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	Giver mulighed for at overstyre driftstilstanden i hovedmenuen via eksternt potentialfri kontakt eller PIR-sensor.	+
Brugervalg 2	Med installeret optionsprint: • Overstyrrer Brugervalg 1 (f.eks. tilslutning af EM-box) • Op til 500 W direkte styring af overdragelsesrelæ • Med udgangsrelæ • Tænde/slukke for centralt varmesystem	-
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 eller lavere 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 lav udetemperatur.	+
Temperaturstyring	Giver mulighed for at vælge den styrende temperaturføler for aggregatet. • T10 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: • T10 UDSUG (fraluft)	
Luftmængde	Mulighed for indstilling af fire ventilationstrin. Tilluft og fraluft indstilles individuelt. Trin 1 < 25% - Trin 2 < 45% - Trin 3 < 70% - Trin 4 < 100%	+
Ekstern brandautomatik	Mulighed for tilslutning af ekstern brandautomatik.	+
Konstanttrykregulering	Mulig på både fralufts- og tilluftssiden.	-
Køling	Varmepumpen har en reversibel kreds, hvilket betyder, at der er muligt at vende kredsen, så aggregatet køler istedet for at opvarme tilluften. 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).	+
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).	+

KOMMUNIKATION

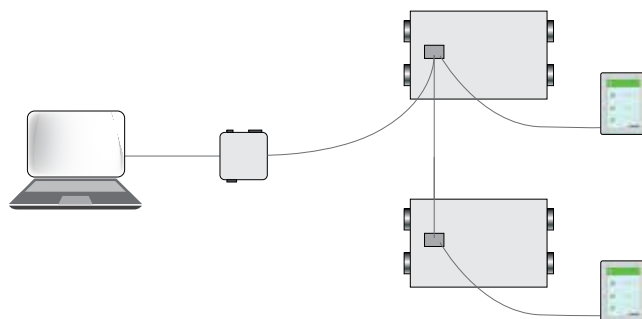
Ekstern kommunikation

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.



DRIFT

Intelligent fugtstyring

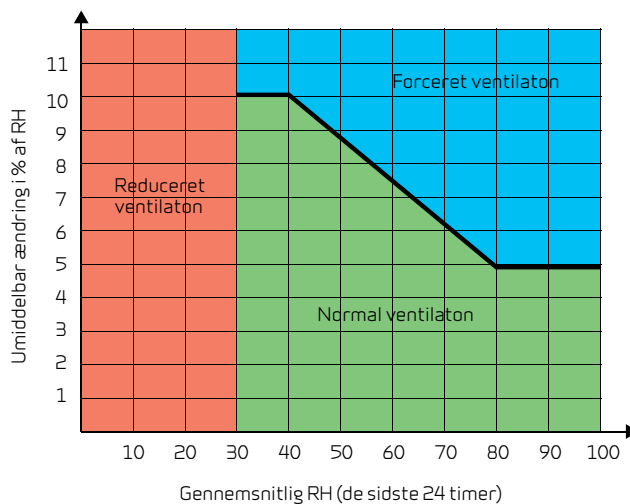
Nilans fugtstyring tilpasser sig automatisk familiens eller bygningens behov.

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 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 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%).

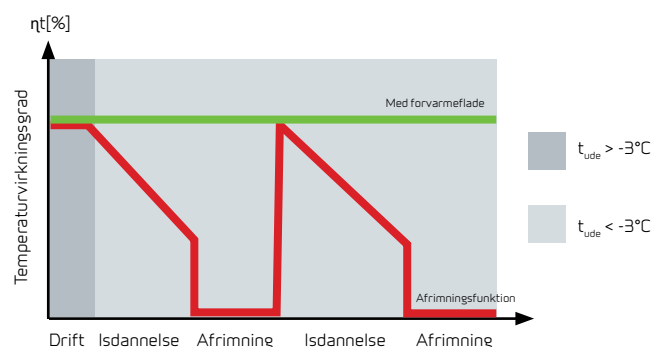
FROSTSIKRING

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.

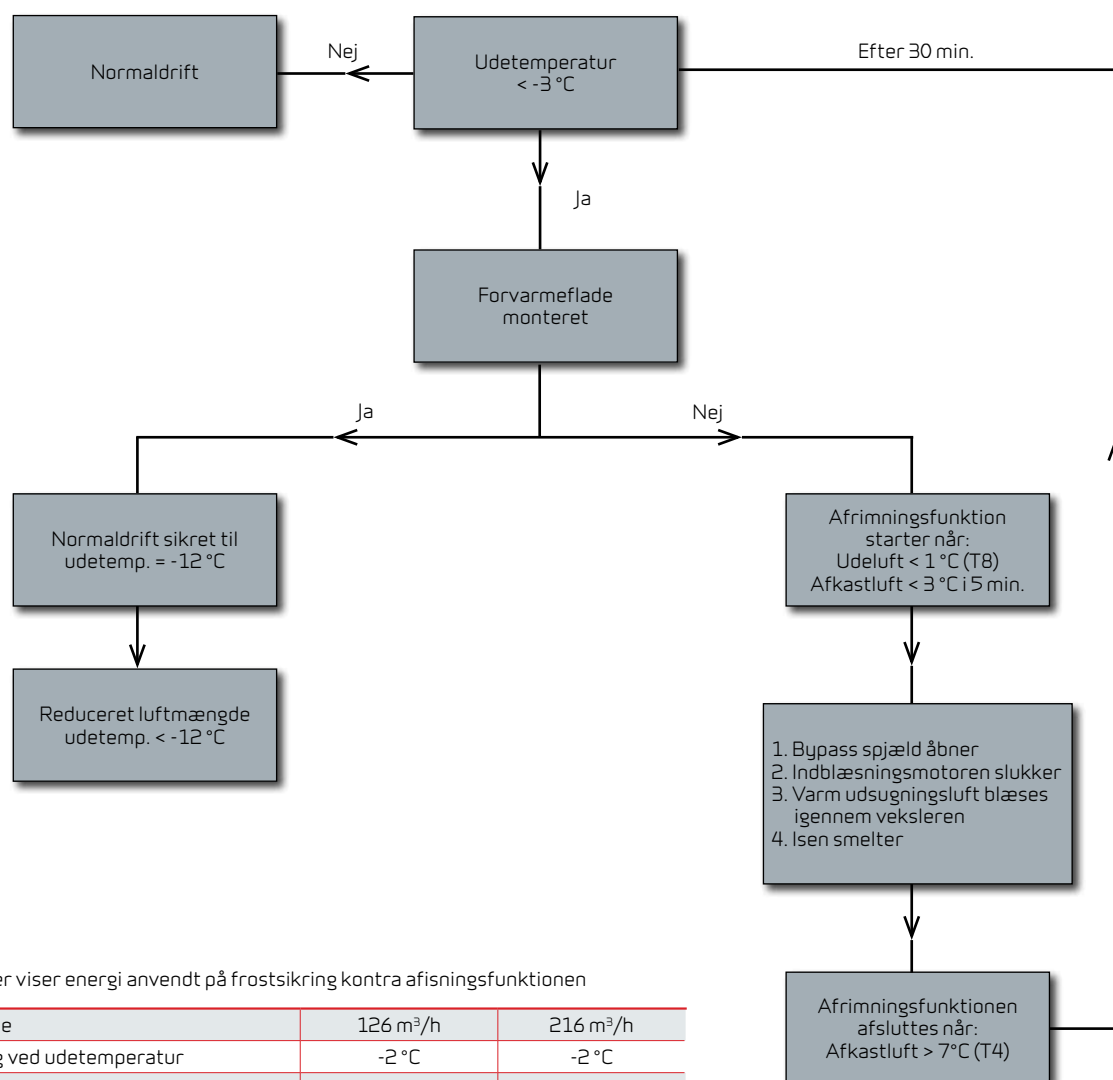
Der skal tages stilling til, om aggregatets drift skal sikres ved vedvarende frost, eller der kan accepteres reduktion i driften.

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.

TILBEHØR



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.



Pollenfilter ISO ePM1 50-65% (F7)

Leveres med ISO Coarse >90% (G4) filter, men der er mulighed for at montere et pollenfilter klasse ISO ePM1 50-65% (F7) i aggregatet.



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.



Optionsprint

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



Lyddæmpende flexslange

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

LEVERING OG HÅNDTERING

COMBI S 302 POLAR TOP BY NILAN

Transport og opbevaring

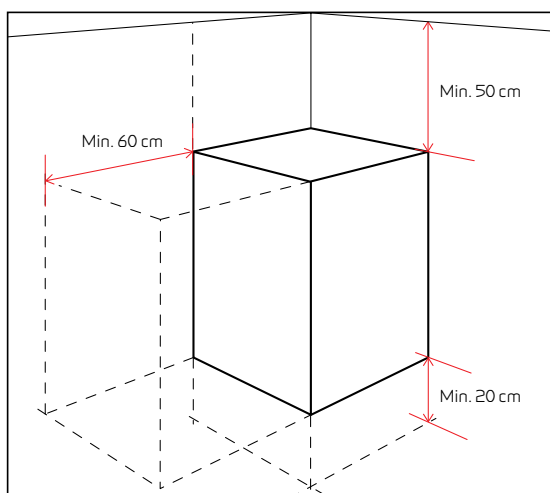
Combi S 302 Polar Top er fra fabrikken pakket i emballage, der yder beskyttelse under transport og opbevaring. Indtil montage skal Combi S 302 Polar Top opbevares på et tørt sted under tag i sin originale emballage.

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.



Combi S 302 Polar Top

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.



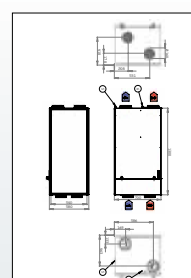
Montagevejledning

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