

MONTAGEVEJLEDNING

CTS602 HMI BY NILAN



Compact P / Compact P Polar EK

Indholdsfortegnelse

Generelle oplysninger

Sikkerhed	4
Strømforsyning	4
Varmepumpe varmt brugsvand	4
Vandkvalitetskrav	4
Krav til vandkvaliteten	4
Indledning	5
Dokumentation	5
Anlægstype	6
Produktbeskrivelse	6
Anlægget	7
Temperaturføler oversigt	8
Målskema	8
Tilbehør	9
El-forvarmeplade til frostsikring af aggregatet	9
El-eftervarmeplade til kanalmontage	9
EM-box	9
DTBU-spjæld	9
CO ₂ -sensor	9
Sikkerhedsgruppe	10
Sikkerhedsgruppe med skoldningssikring	10
Forlængerkabel HMI betjeningspanel til 8-pol stik	10
Afdækningsplade HMI betjeningspanel	10
Vibrationsdæmpere	10
Lydflex - lyddæmpende flexslange	11
Pollenfilter	11
Løftevogn	11

Opstilling

Montage	12
Indtransport	12
Placering af anlæg	12

El-montage

Sikkerhed	13
Tilslutningsoversigt	13
HMI Betjeningspanel	14
Flytning af betjeningspanel	14
Vægbeslag	14
El-tilslutning aggregat	15
Compact PEK aggregat	15
El-tilslutning tilbehør	16
Brugervalg 1	16
Modbus	16
Ekstern el-forvarmeplade	17
El-eftervarmeplade	18
CO ₂ sensor	19
Brugervalg 2	21
EM-box (spjældløsning)	22
DTBU spjældløsning	23
Brandtermostat / ekstern brandautomatik	24
Ekstern varmforsyning	25

VVS-montage

Kondensvandafløb	26
Vigtig information	26
Varmtvandsbeholder	27
Tilslutningsoversigt	27
Tilslutning	27
Krav til vandkvaliteten	28
Varmtvandscirkulation	28
Suppleringspiral	28
Blødgjort vand	28
El-kedel	29
Tilslutningsoversigt	29
Rørdiagram	29
VVS tilslutninger tilbehør	30
Sikringsgruppe	30
Sikringsgruppe med skoldningssikring	31

Ventilationsmontage

Kanalsystem	32
Lovgivning	32
Kanaler	32
Ventilationsaggregat	32
Udsugning	33
Indblæsning	33
Taghætter	33
Installations eksempel	33
Indregulering	34
Vigtig information	34
Indreguleringsstudse	34
Trykfaldsdiagram	34

Fejlfinding

Nøddrift	35
Nøddrift varmt brugsvand	35
Varmt brugsvand	36
Fejl og løsninger varmt brugsvand	36

Generelle oplysninger

Sikkerhed

Strømforsyning



ADVARSEL

Afbryd altid strømforsyningen til aggregatet, hvis der forekommer fejl, der ikke kan afhjælpes via betjeningspanelet.



ADVARSEL

Forekommer der fejl på el-førende dele på aggregatet, skal en autoriseret el-installatør altid kontaktes for udbedring af fejlen.



ADVARSEL

Afbryd altid strømmen til aggregatet, inden du åbner lågerne ved f.eks. installation, inspektion, rengøring og filterskift.

Varmepumpe varmt brugsvand



ADVARSEL

Undgå direkte berøring af rørene til varmesystemet i varmepumpen, da de kan være meget varme.



ADVARSEL

For at sikre varmepumpen imod skader, er den forsynet med elektronisk temperatur overvågning.

Varmepumpen skal gennemgå passende serviceeftersyn i henhold til gældende love og regler således, at anlægget holdes i forsvarlig stand, så krav til sikkerhed og miljø er overholdt.

Ansvar for vedligeholdelse af varmepumpen påhviler ejeren/brugeren.

Vandkvalitetskrav

Krav til vandkvaliteten

Varmtvandsbeholderen i Nilan anlægget er af stål, der har fået en dobbelt emaljering, for at sikre en ekstra lang levetid. Derudover er beholderen udstyret med en offeranode som ekstra sikring. Det er vigtigt, at offeranoden bliver udskiftet jævnlige.

De fleste anlæg er udstyret med en elektronisk overvågning af offeranoden, der giver en alarm på betjeningspanelet, når det er tid til at skifte den ud.

For at offeranoden skal fungere og beskytte beholderen, stilles der krav til at vandkvaliteten overholder følgende:

- Ledningsevnen skal ligge mellem 30 mS/m og 150 mS/m (millisiemens pr. m) $\geq$ 25 °C
- Klorindholdet skal være under 250 mg/L $\geq$ 65 °C

Overholdes ovennævnte kriterier ikke, fungerer offeranoden ikke efter hensigten, hvorefter beholderen tæres op.

Indledning

Dokumentation

Følgende dokumenter bliver leveret med aggregatet:

- Quick guide
- El-diagram

I Quick guiden finder man de mest nødvendige informationer til at montere aggregatet og sætte det i drift. Er der behov for yderligere informationer til f.eks. montage af tilbehør, yderligere indstillinger i softwaren og en udvidet brugermanual, kan følgende dokumenter downloades på Nilan hjemmeside:

- Montagevejledning
- Softwarevejledning
- Brugervejledning
- El-diagram

Vejledningerne kan downloades på www.nilan.dk/da-dk/forside/download.

Er der yderligere spørgsmål til montage og drift af aggregatet efter at have læst vejledningerne, kan nærmeste Nilan forhandler kontaktes. Oversigt over forhandlere findes på www.nilan.dk/forhandlere.



OBS

Aggregatet skal, straks efter installation og tilslutning til kanalsystemet, sættes i gang.

Når ventilationsaggregatet ikke kører, vil fugtig luft fra rummene trænge op i kanaler og afsætte kondensvand, der kan løbe ud af ventilerne og skade gulve og evt. møbler. Der kan også dannes kondensvand i ventilationsaggregatet, der kan skade aggregatets elektronik og ventilatorer.

Aggregatet leveres fra fabrikken afprøvet og klar til drift.

Anlægstype

Produktbeskrivelse

Compact PEK er et ventilationsaggregat med varmegenvinding, der har en indbygget varmepumpe, der bl.a. anvendes til produktion af det varme brugsvand, men som også kan opvarme og køle boligen via ventilationsluften. Endvidere er det udstyret med en el-kedel, der opvarmer vandet til gulvvarmesystemet eller radiatorer.

Compact PEK er beregnet for ventilation med luftmængder op til 275 m³/h ved 100 Pa eksternt modtryk, og Compact PXL er beregnet for ventilation med luftmængder op til 430 m³/h ved 100 Pa eksternt modtryk.

Aggregatet anvendes primært i boligbyggeri som enfamiliehuse og lejligheder. Det ventilerer boligen ved at suge den fugtige og dårlige luft ud via ventiler i f.eks. badeværelser, toilet, køkken samt bryggers, og blæser frisk udeluft ind via ventiler i opholdsrum som f.eks. stue, værelser og alrum.

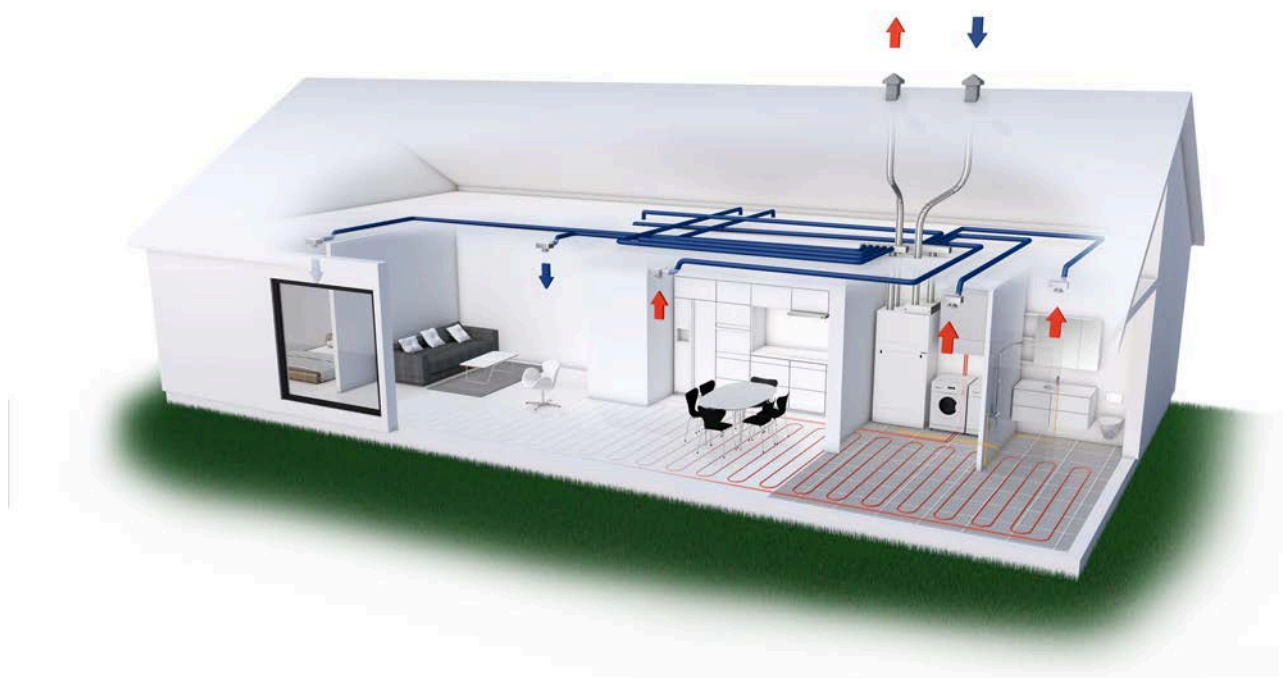
Den kolde udeluft opvarmes via den højeffektive modstrømsveksler af den varme udsugningsluft. Det varmetab der sker via varmegenvindingen, anvender den indbyggede varmepumpe til at producere varmt brugsvand med. Dermed udnyttes alt energien i udsugningsluften, og man har reelt set ikke noget varmetab, som man oplever med et almindeligt ventilationsaggregat.

Om vinteren kan den indbyggede varmepumpe opvarme tilluften helt op til 34 °C, og dermed bidrage til opvarmning af boligen. Når tilluften opvarmes, afsættes samtidig lidt varme i varmtvandsbeholderen og sikrer en konstant høj varmtvandstemperatur.

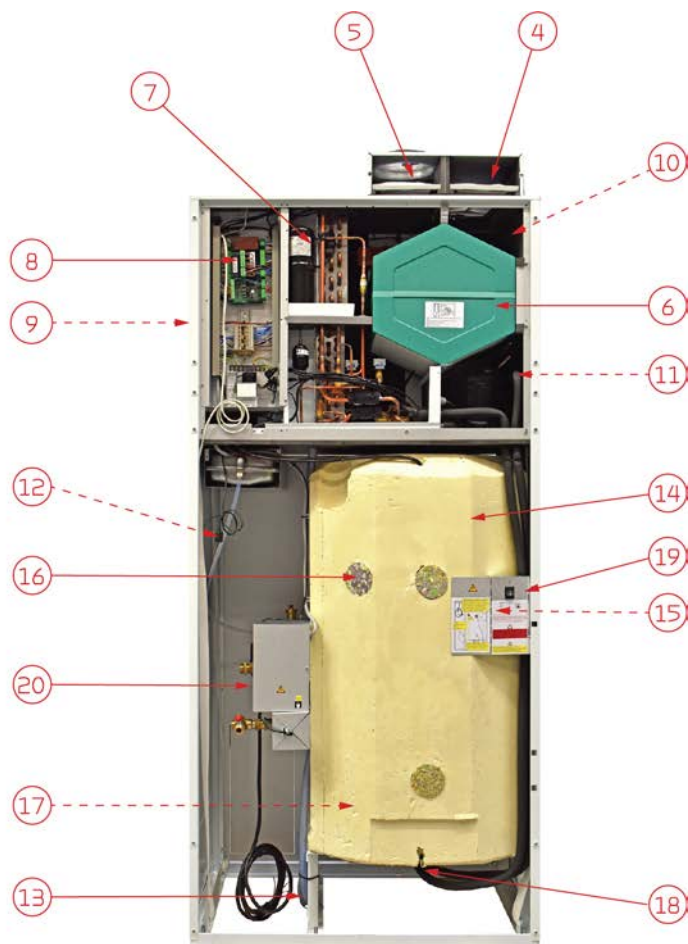
Varmepumpen har en reversibel kølekreds, hvilket vil sige, at kølekredsen kan vendes og dermed kan den køle tilluften om sommeren. Compact PEK kan køle tilluften med op til 10 °C i forholde til udeluften. På grund af det lave luftskifte, normalt 1/2 gang i timen, vil det ikke virke som et aircondition anlæg. Men ved køling fjernes fugt i tilluften, hvilket medfører en lavere luftfugtighed i boligen. Den lavere luftfugtighed betyder, at man nemmere kan udholde en lidt højere temperatur hvilket giver derfor en god komfort i boligen.

Når Compact PEK køler tilluften, afsættes energien i varmtvandsbeholderen, og man kan dermed sige, at der produceres "gratis" varmt brugsvand i de perioder.

Ventilationsvarmepumpen og el-kedlen har fælles styring, der sikrer, at de ikke modarbejder hinanden. F.eks. hvis ventilationsvarmepumpen er i køle-drift stoppes el-kedlen for at opvarme boligen samtidig.



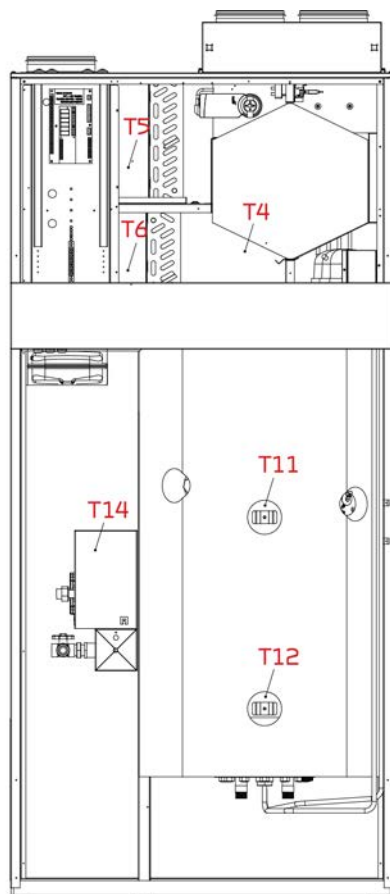
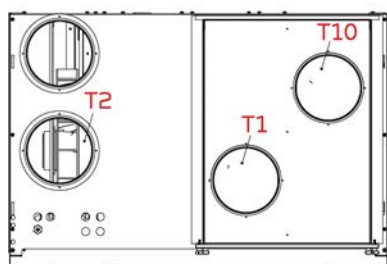
Anlægget



1. Kanaltilslutninger
2. Låge til filterskift
3. Betjeningspanel (HMI Touch-panel)
4. Fraluft filter
5. Udeluft filter (her placeres pollenfilter, hvis det tilkøbes)
6. Modstrømsveksler
7. Varmepumpe
8. Automatik CTS602
9. Ventilatorer
10. 100% bypass spjæld

11. Frostsikringsforvarmeplade (kun Polar version)
12. USB-kabel (for tilslutning til PC)
13. Kondensvandafløb med vandlås
14. 180 l varmtvandsbeholder
15. 1,5 kW el-stav (med overkogssikring)
16. Elektronisk overvåget offeranode
17. Suppleringspiral (kun SOL version)
18. VVS-tilslutninger
19. Nøddrift
20. El-kedel med 8 l ekspansionsbeholder

Temperaturføler oversigt



Temperaturføler i aggregatet:

T1: Udeluft
T2: Tilluft (indblæsning)
T4: Fraluft efter veksler
T5: Kondensator
T6: Fordamper
T10: Fraluft (udsugning)

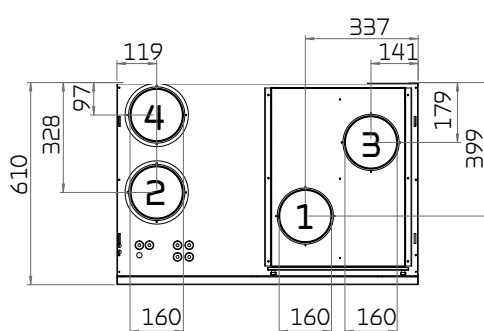
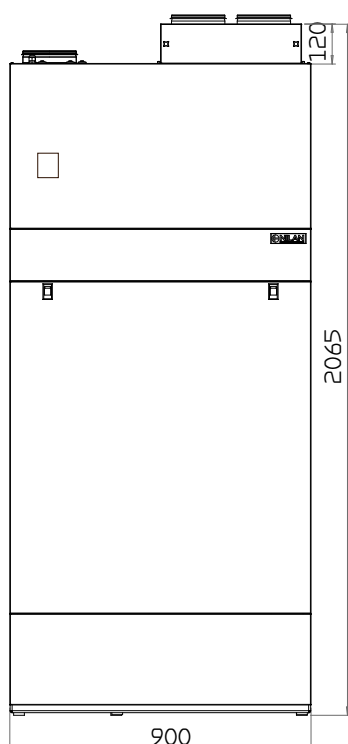
Temperaturføler uden for aggregatet

T7: Tilluft efter eftervarmeplade (tilbehør)

Temperaturføler i varmtvandsbeholder

T11: Top af beholder
T12: Bund af beholder
T14: Fremløb gulvvarme

Målskema



Tilslutninger:

1. Udeluft
2. Tilluft (indblæsning)
3. Fraluft (udsugning)
4. Afkastluft

Vægt: 260 kg.

Tilbehør

El-forvarmevlade til frostsikring af aggregatet



Er ventilationsaggregatet ikke købt som en Polar version med indbygget forvarmevlade, kan det anbefales at tilkøbe en ekstern forvarmevlade til frostsikring af ventilationsaggregatet.

I længere perioder med vedvarende frost, vil der ske en til-isning af den højeffektive modstrømsveksler. For at undgå denne til-isning, anbefales det at montere en el-forvarmevlade.

Forvarmevladen bruger meget lidt energi, og sikrer en effektiv varmegenvinding uden afrimningsperioder af modstrømsveksleren, så man samlet set opnår en energibesparelse på energiforbruget.

El-eftervarmevlade til kanalmontage



En eftervarmevlade monteres hvis man gerne vil styre tillufttemperaturen i følgende tilfælde:

- Man ønsker at bruge ventilationsluften til opvarmning af boligen
- Man ønsker at styre tillufttemperaturen så evt. kuldefald fra ventilationen undgås

El-eftervarmevladen er til montage i tilluftkanalen og kan med fordel placeres inden for klimaskærmen. Den leveres med de nødvendige følere og tilslutninger.

EM-box



Ønskes det at køre emhætteudsugningen med ind over ventilationsanlægget, kan det i nogle tilfælde knibe med at der er luft nok til emhættesuget.

Med en EM-box monteret, kan man, når emhætten er i drift, regulere udsugningen således, at der suges mindre luft ud fra de andre rum f.eks. badeværelse og bryggers, så der er luft nok til at emhætten kan suge tilstrækkeligt.

EM-box'en er forsynet med et metalfilter, der effektivt renser emhætteluften for fedtpartikler, som ekstra sikring af ventilationsaggregatet.

DTBU-spjæld



Er der ikke plads til at montere en EM-box i installationen, kan man opnå samme effekt med regulering af udsugningsluften med et DTBU-spjæld.

Man skal så selv tilpasse kanalsystemet med forgrening til emhætten.

CO₂-sensor



Ønskes det at regulere ventilationsniveauet efter belastningen (hvor mange personer) i boligen/bygningen, er det muligt at eftermontere en CO₂-sensor.

Man indstiller det ønskede CO₂-niveau via betjeningspanelet og kommer det over den ønskede værdi, øges ventilationen.

Sikkerhedsgruppe



Lovmæssigt skal der monteres en sikkerhedsgruppe for koldvandstilslutningen til varmtvandsbeholderen.

Nilan tilbyder en sikkerhedsventil i messing med følgende funktioner:

- Sikkerhedsventil
- Kontraventil
- Stophane
- Aftapningshane

Sikkerhedsgruppe med skoldningssikring



Styringen har en softwaremæssig skoldningssikring, der sikrer at vandet i varmtvandsbeholderen ikke bliver for varmt.

Har man et stort køle- og/eller varmebehov kan det være nødvendigt at deaktivere den softwaremæssige skoldningssikring. Dermed kan vandet i varmtvandsbeholderen blive op til 90 °C, hvorfor der skal monteres en sikkerhedsgruppe med skoldningssikring.

Anvendes et solpanel til opvarmning af det varme brugsvand via suppleringsspiralen i varmtvandsbeholderen, skal der også monteres en sikkerhedsgruppe med skoldningssikring.

Forlængerkabel HMI betjeningspanel til 8-pol stik



Betjeningspanelet til ventilationsaggregatet er tilsluttet en kort ledning, så panelet kan monteres i umiddelbart nærhed af aggregatet. Panelet kan også være monteret på fronten af aggregatet.

Er aggregatet placeret et sted, hvor man umiddelbart ikke kan se betjeningspanelet, f.eks. i et skab eller på et uudnyttet loft, kan man bestille et 10 eller 20 m forlængerkabel med stik, så betjeningspanelet kan placeres et sted, hvor brugeren har mulighed for at se det.

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

Afdækningsplade HMI betjeningspanel



Det er muligt at flytte HMI betjeningspanelet væk fra aggregatet og placere det et mere synligt sted.

Til afdæknings af det hul, hvor betjeningspanelet sad, kan der bestilles en afdækningsplade.

Vibrationsdæmpere



Det er vigtigt, at man sikrer, at ventilationsaggregatet ikke overfører svingninger til bygningens konstruktion. Det gøres ved at ventilationsaggregatet står på noget vibrationsdæpende materiale.

Nilan tilbyder effektive vibrationsdæmpere, der sælges i sæt af 4 stk. der placeres under ventilationsaggregatet.

Lydflex - lyddæmpende flexslange



For at lette senere servicering af ventilationsaggregatet anbefaler vi, at der monteres en fleksibel forbindelse mellem ventilationsaggregatet og kanalsystemet.

Med Nilan Lydflex opnås samtidig en god lyddæmpning både til kanalsystemet og til taghætterne.

Pollenfilter



Ventilationsaggregatet leveres som standard med pladefilter til beskyttelse af aggregatet.

Hvis der er nogen i boligen, der lider af f.eks. pollenallergi, kan man med fordel tilkøbe et pollenfilter til placering i udeluftindtaget og på den måde minimere antallet af pollen i boligen.

Løftevogn



En Nilan løftevogn gør det let at transportere de tunge aggregater ind i boligen, uden selv at skulle foretage tunge løft med risiko for skader.

Et sæt består af to løftevogne, der spændes fast på hver side af aggregatet, mens det står på pallen. Ved hjælp af de to håndtag løftes aggregatet af pallen og køres hen, hvor det skal anvendes.

Opstilling

Montage

Indtransport

Ventilationsaggregatet leveres samlet og indpakket på en palle.

Man kan anvende Nilan løftevogne til at løfte aggregatet af pallen og transportere det ind i bygningen uden tunge løft. Hvis filterkassen afmonteres, kan det køres igennem en almindelig dør.



Aggregatet bliver fra fabrikken leveret med 4 løftestropper, et i hvert hjørne.

Det giver mulighed for at løfte aggregatet ind med en kran, hvilket er en stor fordel, hvis terrænet ikke tillader, at man kører med en løftevogn.

Ved løft af aggregatet med de påmonterede løftestropper, skal de overholde en vinkel på 45° i forhold til lodret.

Placering af anlæg

Aggregatet opstilles i vatter på fast og vibrationsfrit underlag, med god adgang til servicering og filterskift.



OBS

Ved opstilling af aggregatet bør der altid tages hensyn til fremtidig service og vedligehold, derfor anbefales en friplads foran aggregatet på minimum 60 cm.



OBS

For at opnå et ordentligt afløb fra kondensvandbakken, er det vigtigt at aggregatet opstilles i vatter.



OBS

Såfremt der monteres inddækning over aggregatet, skal denne let kunne demonteres.



Nederst på aggregatets sider og bagside er der udstandsninger, der kan klippes ud, så man slipper for selv at skære hul.

Den bageste vinkelskinne på anlæggets fodramme kan afmonteres, så det er muligt at skubbe det tættere mod væggen og dermed skjule tilslutninger til vand.

El-montage

Sikkerhed



OBS

Alt arbejde skal udføres af kvalificeret personale og i overensstemmelse med gældende lovgivning og bestemmelser.



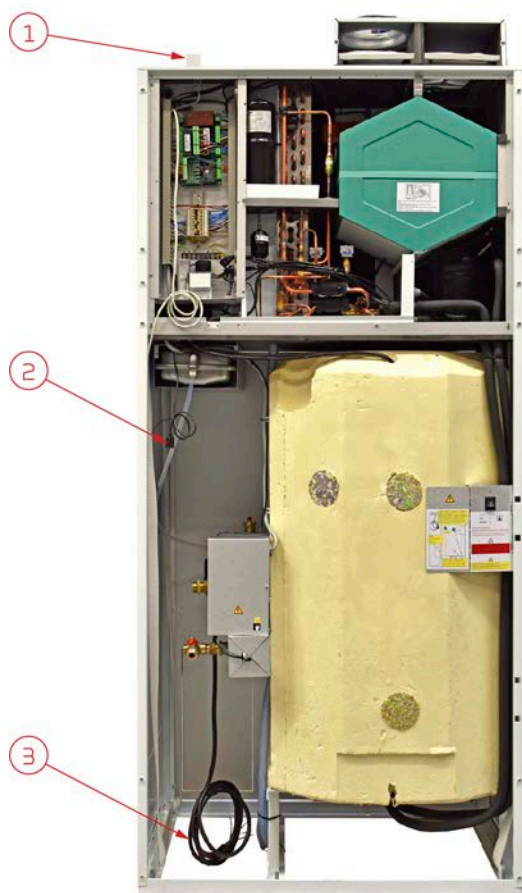
OBS

Det er vigtigt, at strømmen er afbrudt, hvis man arbejder med ventilationsaggregatets elektriske komponenter.

Det er vigtigt at kontrollere, at ledninger ikke bliver beskadiget eller klemte under tilslutning og brug.

Tilslutningsoversigt

Tilslutning af 400V samt forbindelse til styringen via USB-kabel findes bag aggregatets store frontlåg. På toppen af aggregatet er et 8-pol stik monteret.



1. 8-pol stik med mulighed for at tilslutte brugervalg1, Modbus og HMI betjeningspanelet
2. Tilslutning af PC via USB-kabel
3. Tilslutning til 400V strømforsyning

HMI Betjeningspanel

Flytning af betjeningspanel

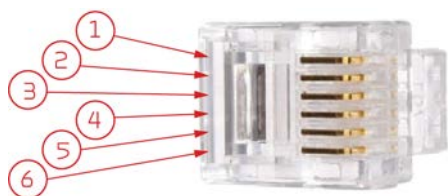
Betjeningspanelet er fra fabrikken monteret i aggregatets front. Det er vigtigt, at betjeningspanelet er placeret et synligt sted, så brugeren kan følge driften og blive opmærksom på evt. alarmer. Derfor kan det være nødvendigt at flytte betjeningspanelet til en anden placering.

Der kan tilkøbes en afdækningsplade til montering i det hul i fronten af aggregatet, hvor betjeningspanelet er placeret fra fabrikken.

Ledninger fra 8-pol stikket, for tilslutning af HMI betjeningspanelet, ligger løst i aggregatet, og skal tilsluttes på printet (i henhold til el-diagrammet), hvor ledningerne fra fronttilslutningen fjernes.

Nilan tilbyder tilslutningskabel med RJ12 stik på henholdsvis 10 m og 20 m. Det er også muligt selv at tilpasse et kabel på op til 50 m længde. Dertil anvendes et almindeligt LAN-kabel.

Montering af RJ12 stikket

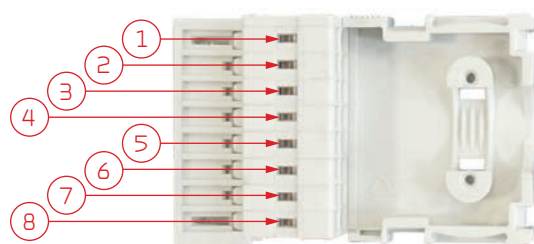


1. Tom
2. Tom
3. Grøn (A2)
4. Grøn/hvid (B2)
5. Brun (12V)
6. Brun/hvid (GND)



Brug RJ12 krympeværktøj

Montering i 8-pol stikket



1. Brun/hvid (GND)
2. Grøn/hvid (B2)
3. Grøn (A2)
4. Tom (Brugervalg 1)
5. Tom (Brugervalg 1)
6. Tom (Modbus A1)
7. Tom (Modbus B1)
8. Brun (12V)

Vægbeslag

HMI panelet monteres på væggen via det integrerede vægbeslag.

Panelet bør placeres synligt, så der er mulighed for at foretage ændringer i indstillingerne og holde øje med advarsler eller alarm for driften.



Vægbeslaget sidder bag på panelet og afmonteres ved at løsne beslaget nederst på panelet, hvorefter det kan tages af.

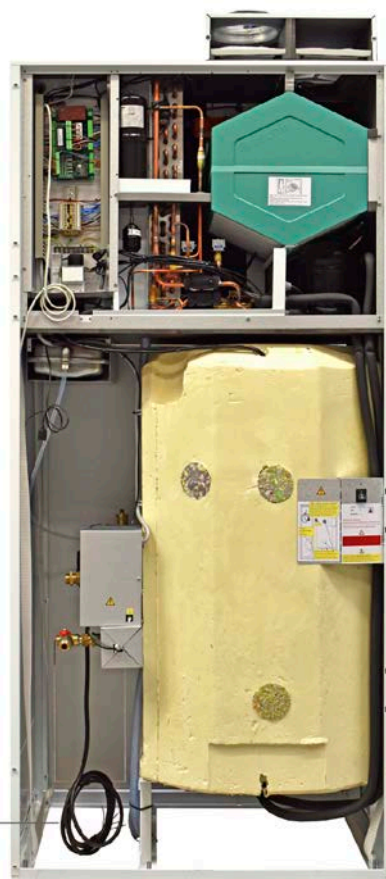
Beslaget sættes op med 2 skruer.

RJ12 stikket klikkes op i bunden af HMI panelet og ledningen kan føres ned langs væggen, ind i væggen eller igennem den markerede rille i bagsiden af panelet.

El-tilslutning aggregat

Compact P EK aggregat

Ventilation og varmt brugsvand
3N 400V - 50 Hz max 20 A
Husk sikkerhedsafbryder



El-tilslutning tilbehør

Brugervalg 1

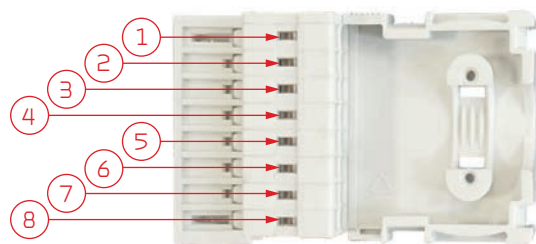
Brugervalg 1 forbindes via det 8-pol stik, der er monteret på toppen af aggregatet.

Brugervalgsfunktionerne anvendes til at overstyre den almindelige drift. Indgangssignalet skal komme fra en potentialfri kontakt. Når den slutes, aktiveres funktionen med de indstillinger, der er valgt i betjeningspanelet under Service/ Brugervalg.

Nogle eksempler på de situationer hvor brugervalgsfunktionerne anvendes:

Emhætte	Vælger man at køre emhætten med ind over ventilationsaggregatet, afgiver emhætten et potentialfrit signal til ventilationsaggregatet når den tændes. Når det sker, øger ventilationsaggregatet luftmængden til det indstillede niveau, så der suges nok luft igennem emhætten.
Pejs/brændeovn	Normalt indregulerer man ventilationen med et lille undertryk i boligen, så der ikke presses fugt ind i bygningens konstruktion. Det er en ulempe, hvis man tænder op i sin pejs/brændeovn, da røgen så vil komme ind i boligen istedet for ud af skorstenen. Når man tænder for pejsen/brændeovnen, kan man aktivere brugerfunktionen med en potentialfri kontakt, der sikrer at der kommer et overtryk i boligen, så røgen ryger ud af skorstenen som den skal.
Forlænget drift	Anvendes ventilationsaggregatet i et kontor eller skole, hvor ventilationen reduceres uden for åbningstiden, kan det være nødvendigt kortvarigt at skrue op, hvis der f.eks. holdes et møde om aftenen. Der kan man så have en kontakt, der aktiveres og ventilationen øges f.eks. i en time, før den så igen går ned i drift.

Tilslutning via det 8-polede stik:



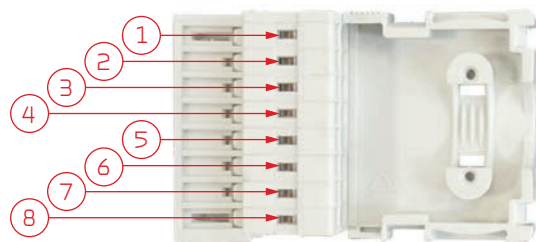
Brugervalg 1 tilsluttes i ben 4 og 5 i 8-pol stikket.

Modbus

CTS602 styringen har en åben Modbus RS485 kommunikation, der giver mulighed for at kommunikere med og styre ventilationsaggregatet via eksterne styresystemer.

Der henvises til softwarevejledningen og Modbus protokollen for yderligere information om indstillinger og registre.

Tilslutning via det 8-polede stik:



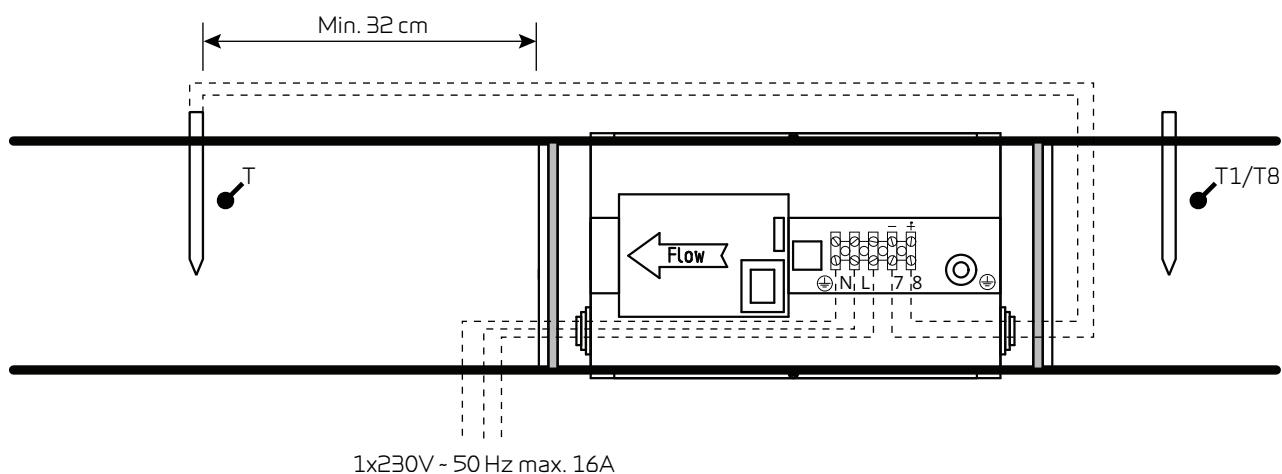
Modbus tilsluttes i følgende ben:
1. GND
6. A1 (Modbus +)
7. B1 (Modbus -)

Ekstern el-forvarmeblade

Det er muligt at købe en ekstern el-forvarmeblade til frostsikring af ventilationsaggregatet.

El-forvarmebladen monteres i udeluftkanalen før ventilationsaggregatet med nødvendig temperaturføler.

Ønskes det at se den reelle udelufttemperatur på kontrolpanelet, skal temperaturføler T1/T8 føres ud i kanalen før forvarmebladen.



Det er vigtigt, at temperaturføleren placeres mindst 32 cm fra forvarmebladen, for at opnå en ordentlig regulering.



Forvarmebladen er udstyret med et tretrins sikkerhedssystem mod overophedning.

1. Der er en driftstermostat, der regulerer varmen og sikrer, at tillufttemperaturen ikke kommer under -1 °C.
2. Der er en max termostat, der slukker for forvarmebladen, hvis temperaturen kommer over 50 °C. (Ved lodret montage med luftflow nedad, slukker forvarmebladen ved 70 °C).
3. Der er en sikkerhedstermostat, der slukker for forvarmebladen, hvis temperaturen kommer over 100 °C. Herefter skal den resettes manuelt.

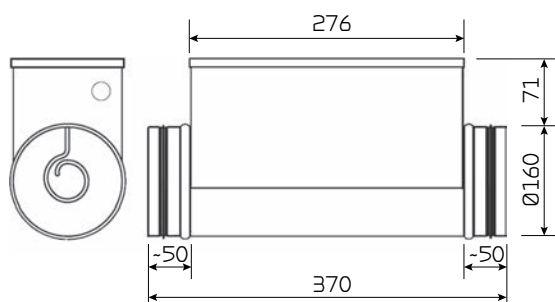
Minimum luftmængde ved Ø160: 110m³/h.



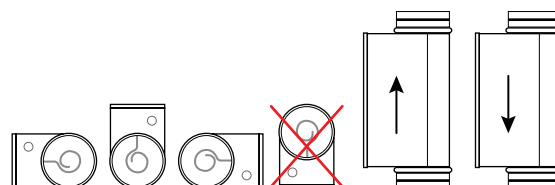
OBS

Varmebladen skal isoleres med et brandhæmmende isoleringsmateriale, dog må tilslutningsboksens låg ikke isoleres.

Målskitse:



Placeringsmuligheder:



El-eftervarmeflade

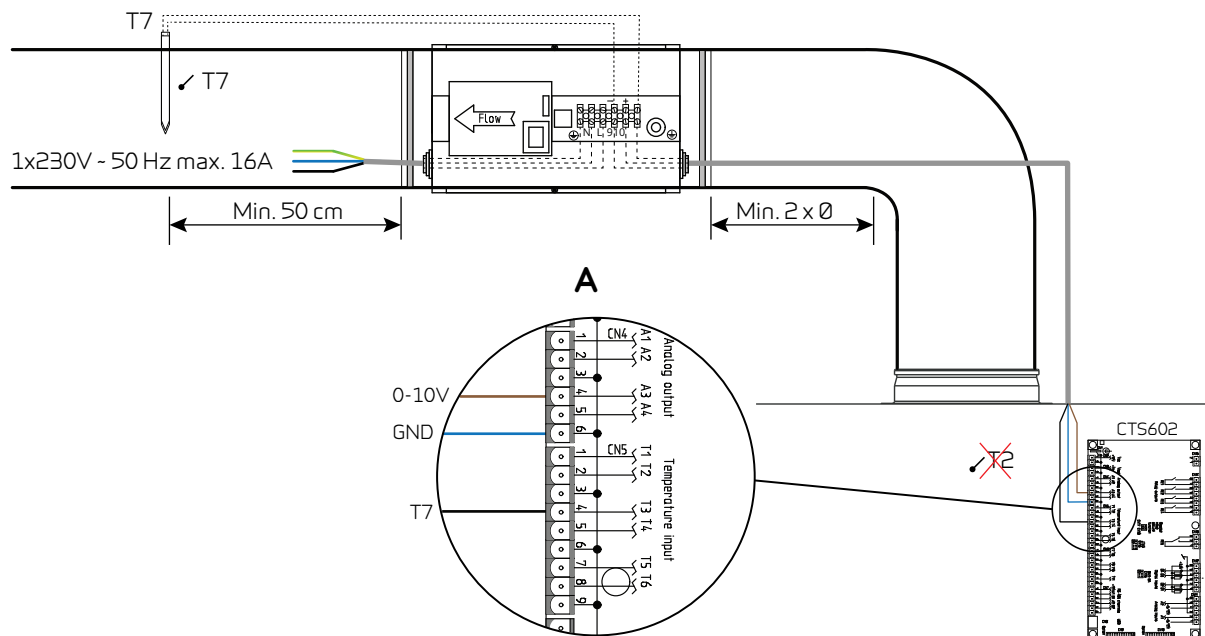
Ønskes det at styre tillufttemperaturen, er det nødvendigt med en eftervarmefflade.

El-eftervarmefladen kan købes til montage i tilluftkanalen (indblæsning) og der medfølger nødvendig føler, optionsprint og tilslutning til ventilationsaggregatet.



OBS

T7 temperaturføleren er monteret efter varmeffladen. T2 føleren skal afmonteres i printet og T7 føleren tilsluttes der, hvor T2 føleren var tilsluttet.



A

Tilslutning CTS602 Print:

0-10V (Brun) - GND (Blå) T7: Temperaturføler (Sort)

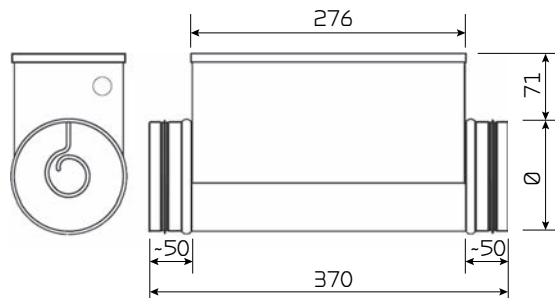
Ledninger føres langs med kanalen og trækkes igennem tylle på ventilationsaggregatet og føres ned til printet, hvor de monteres i henhold til medfølgende el-diagram.



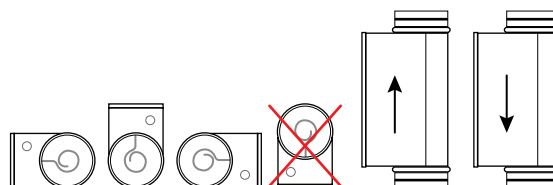
OBS

Varmeffladen skal isoleres med et brandhæmmende isoleringsmateriale, dog må tilslutningsboksens låg ikke isoleres.

Målskitse: Ø125/Ø160/Ø200



Placeringsmuligheder:



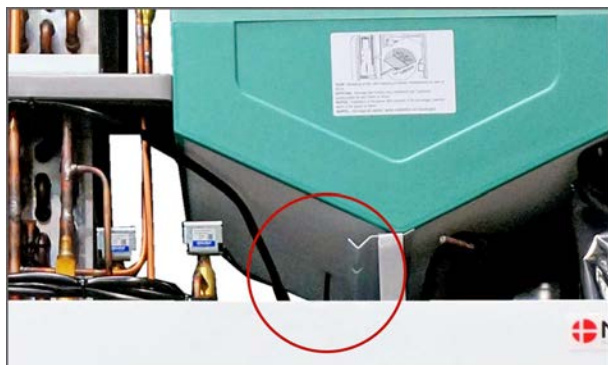
OBS

Eftervarmefladen skal aktiveres i Softwaren under Service.

CO₂ sensor

Er der stor belastningsændring i boligen/bygningen, kan man med fordel installere en CO₂-sensor til at styre luftskiftet med. CO₂-sensoren måler CO₂-niveauet i udsugningsluften, og regulerer ventilationsniveauet derefter.

CO₂-sensoren monteres i aggregatet som illustreret nedenfor:



1. Afmonter T4 føleren i modstrømsveksleren.



2. Afmonter modstrømsveksleren ved at trække i stroppen (må ikke klippes over).



3. Prik hul i skummet over bjælken (hvorunder modstrømsveksleren er placeret) for at få adgang til hulrummet i toplåget.



4. Før ledningen fra CO₂ sensoren gennem dette hulrum.



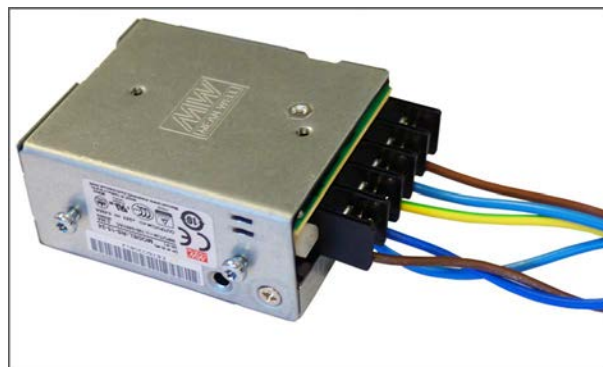
5. Montér CO₂ sensoren i toplåget med selvborende skruer (medfølger i CO₂ sensor kit).



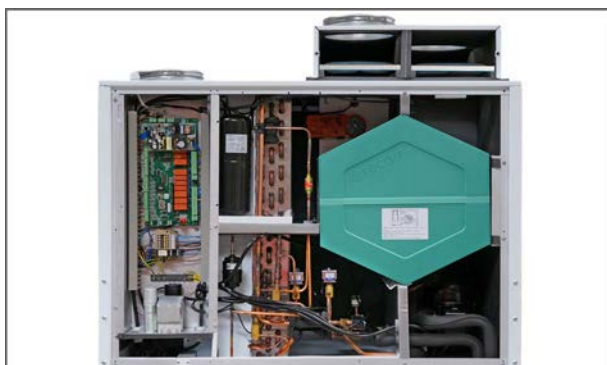
6. Før ledningen fra CO₂ sensoren gennem kabelgennemføringen til automatikken. Tilslut herefter ledning til strømforsyningsboksen.



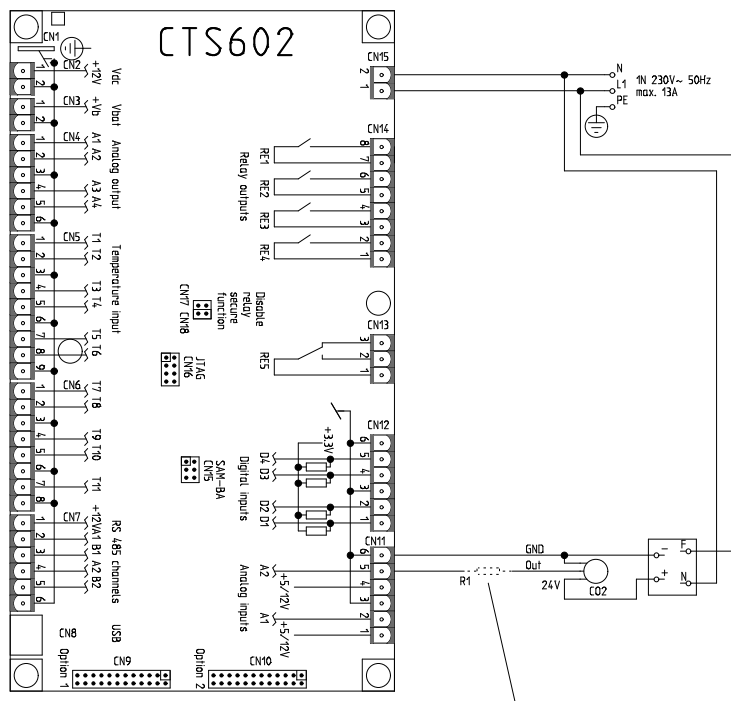
7. Monter strømforsyningsboksen i kassen for automatik i aggregatet (forbor 2 huller til de to medfølgende skruer)



8. Tilsluttes som vist i el-diagrammet nedenfor.



9. Modstrømsveksleren isættes igen.
Husk at isætte T4 temperaturføleren igen.

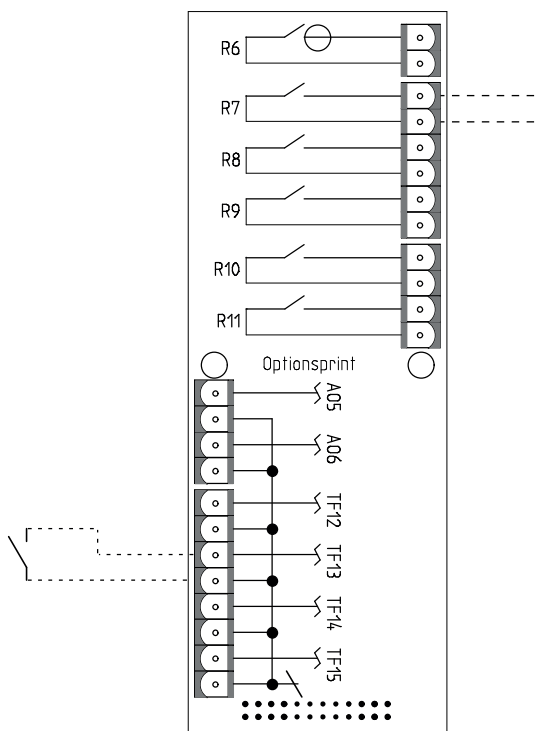


Ved SW-version 2.00x og derunder, skal modstand monteres i serie med sort signal ledning
Ved SW-version 2.01x og derover, skal der IKKE monteres en modstand.

Brugervalg 2

Med Brugervalg 2 opnås samme muligheder som med Brugervalg 1. Derudover får man mulighed for en relæ-udgang, der kan styre f.eks. et spjæld eller hvad behov man måtte have for at styre en ekstern funktion.

Brugervalg 2 potentialfri input tilsluttes TF13 og Brugervalg 2 output tilsluttes relæ R7 på optionsprintet.

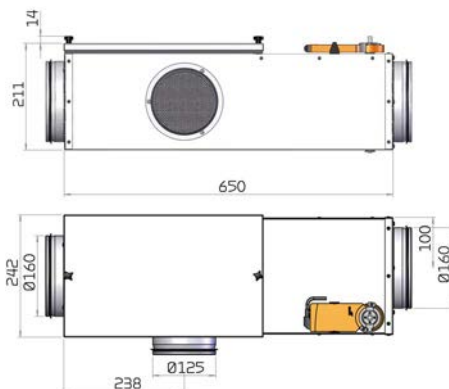


EM-box (spjældløsning)

Ønskes det at køre emhætteudsugningen med ind over ventilationsanlægget, kan det i nogle tilfælde knibe med at der er luft nok til emhættesuget.

Med en EM-box monteret og når emhætten er i drift, kan man regulere udsugningen, så der suges mindre luft ud fra de andre rum f.eks. badeværelse og bryggers, så der er luft nok til at emhætten kan suge tilstrækkeligt.

EM-box'en er forsynet med et metalfilter, der effektivt renser emhætteluften for fedtpartikler, som ekstra sikring af ventilationsaggregatet.

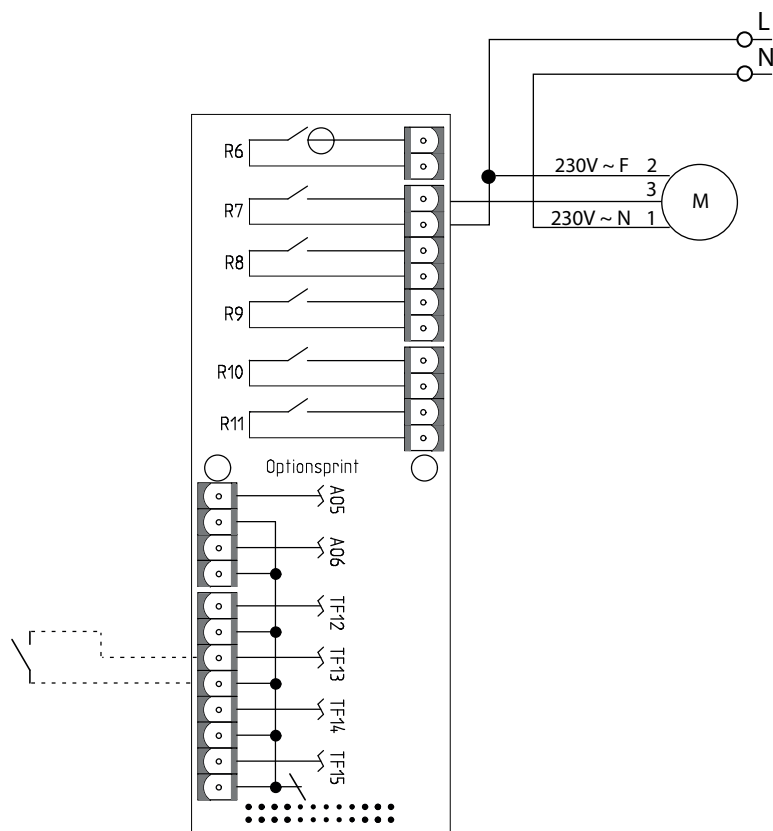


Systemet fungerer på følgende måde:

Når der tændes for emhætten aktiveres brugervalg 2. Ventilationsaggregatet øger ventilationen og sender samtidig et udgangssignal til EM-boxen, at den skal lukke spjældet for udsugning af de andre rum. Spjældet lukker dog ikke helt i, der vil stadig være udsugning fra de andre rum, bare reduceret.

Ved indregulering skal de små stopklodser på spjældet stilles, så grundventilationen fastholdes fra de andre rum.

EM-box løsningen tilsluttes på optionsprintet via nedenstående el-diagram:



DTBU spjældløsning

Ønskes det at køre emhætteudsugningen med ind over ventilationsanlægget, kan det i nogle tilfælde knibe med, at der er luft nok til emhættesuget.

Til at løse den udfordring, kan en EM-box løsning anvendes. Er der imidlertid ikke plads nok i installationen til en EM-box, kan man som alternativ tilslutte et DTBU-spjæld i kanalsystemet, der har samme funktion, bortset fra at den ikke har noget indbygget snavsefilter. Der kan dog tilkøbes en filterbox med stålfiler, der kan monteres i kanalsystemet et passende sted.

DTBU-spjældet regulerer udsugningen således, at der suges mindre luft ud fra de andre rum f.eks. badeværelse og bryggers, så der er luft nok til at emhætten kan suge tilstrækkeligt.

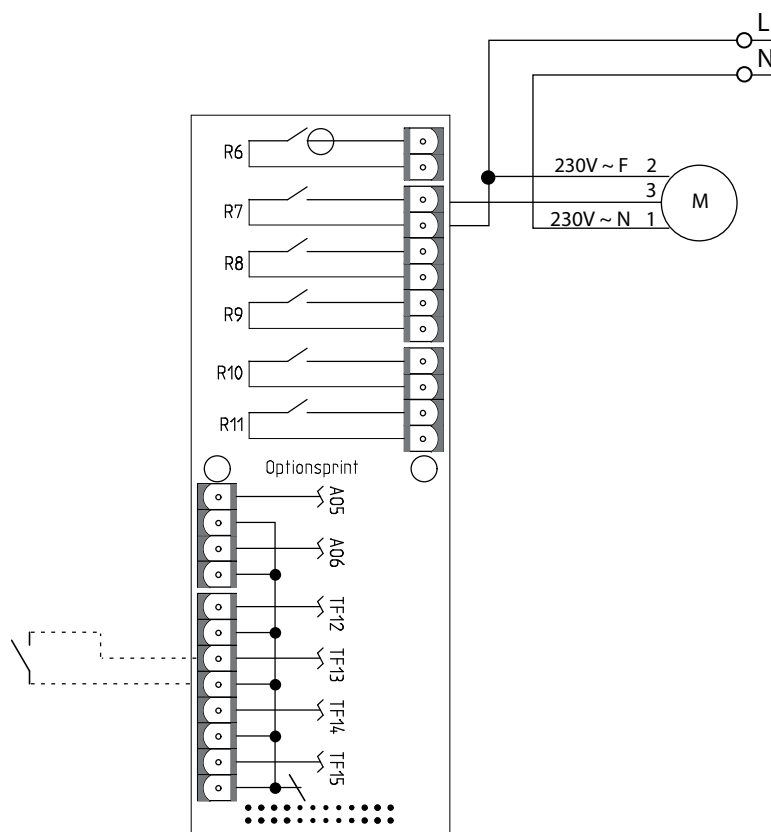


Systemet fungerer på følgende måde:

Når der tændes for emhætten, aktiveres brugervalg 2. Ventilationsaggregatet øger ventilationen og sender samtidig et udgangssignal til DTBU-spjældet at det skal lukke for udsugning af de andre rum. Spjældet lukker dog ikke helt i, der vil stadig være udsugning fra de andre rum, bare reduceret.

Ved indregulering skal de små stopklodser på spjældet stilles, så grundventilationen fastholdes fra de andre rum.

Tilslutning af EM-box løsningen gøres på optionsprintet via nedenstående el-diagram:



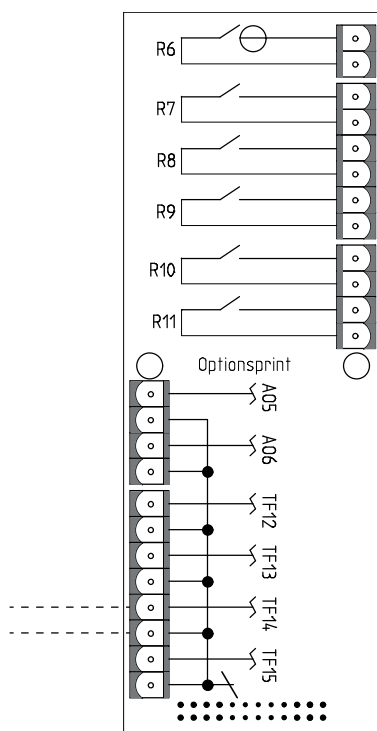
Brandtermostat / ekstern brandautomatik

Ventilationsaggregatet kan tilsluttes en ekstern brandtermostat, der standser ventilationsaggregatet i tilfælde af brand. Samme indgang kan anvendes til tilslutning af ekstern brandautomatik.

Når indgangssignalet brydes registrerer styringen det som brand og standser. Det kan først starte igen, når der er forbindelse med brandtemostaten eller den eksterne brandautomatik giver signal igen. Dette skal gøres manuelt via betjeningspanelet.

Når der tilsluttes eksternt brandautomatik, vil der være behov for at ventilationsaggregatet automatisk starter op igen. Dette kan indstilles i betjeningspanelet. Vi henviser til softwarevejledningen for nærmere information.

Tilslutningen sker på optionsprintet via nedenstående el-diagram:



OBS

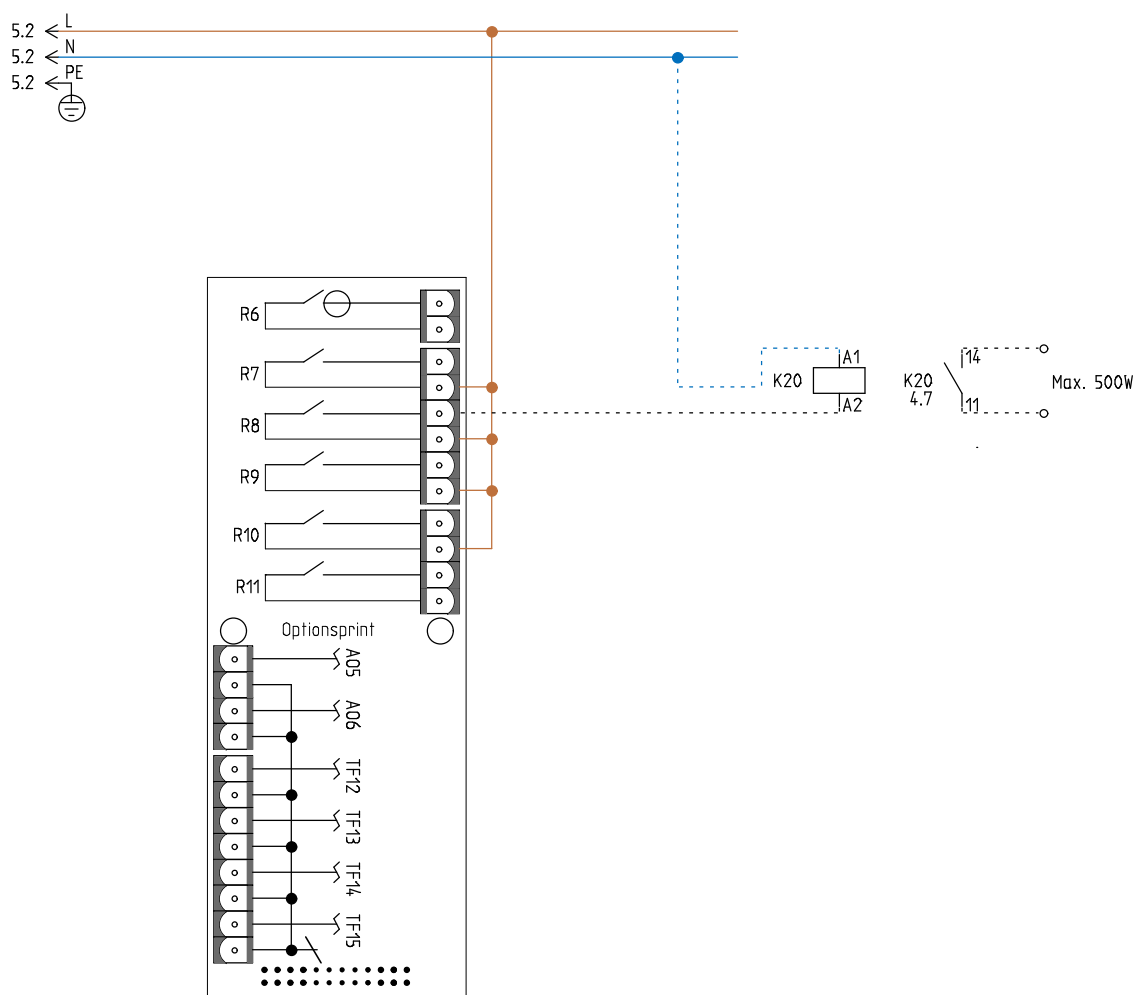
Hvis denne funktion ikke anvendes, skal der etableres en lus på optionsprintet. Ellers vil der komme en brandalarm i styringen.

Ekstern varmforsyning

Aggregatet kan styre en ekstern varmforsyning som f.eks. el-radiatorer eller et gulvvarmeanlæg. Denne funktion anvendes i de tilfælde, hvor aggregatet bidrager til husets opvarmning via en varmepumpe og/eller en eftervarmeplade.

Rumtemperaturen overvåges af aggregatets styring, der kun frigiver den eksterne varmforsyning, hvis det ikke selv kan opvarme boligen/huset til den ønskede rumtemperatur.

Ekstern varmforsyning tilsluttes optionsprintet via relæ R8, og indstillingerne sættes i betjeningspanelet. Læs softwaremanualen for at se, hvilke indstillinger der skal sættes.



VVS-montage

Kondensvandafløb

Vigtig information

Compact P leveres med armeret 20 mm kondensvandafløbslange med indbygget vandlås.



OBS

Kondensvandafløbet føres med en jævn hældning på mindst 1 cm pr m til nærmeste afløb.

Ligeledes skal overløbet fra sikkerhedsventilen til det kolde brugsvand føres til synligt afløb.



OBS

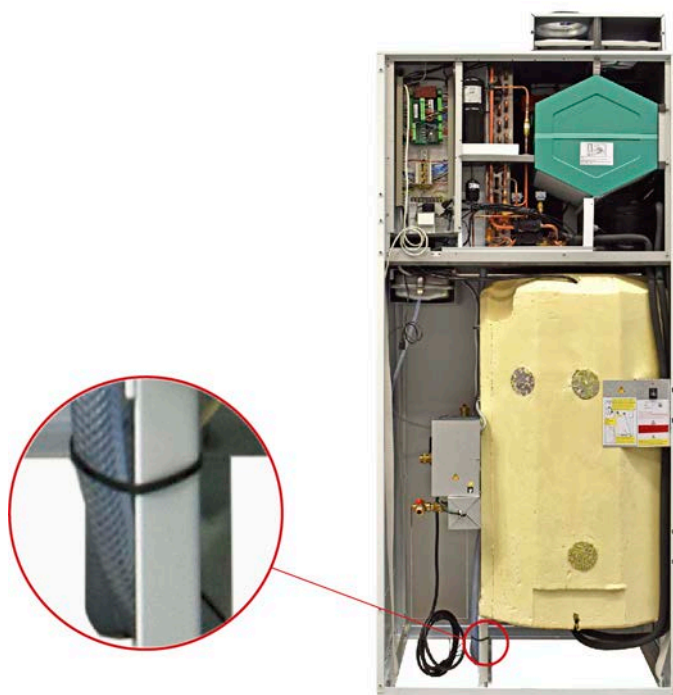
Opstilles aggregatet uden for klimaskærmen, er det vigtigt, at sikre kondensvandafløbet mod frost.

Det er installatørens ansvar at frostsikre aggregatet.

Tilslutningen til vandlåsen skal være lufttæt, ellers vil luft blive suget ind i aggregatet og kondensvandet vil ikke kunne løbe ud. Det vil i værste tilfælde kunne medføre en vandskade, når kondensvandet løber over kondensvandbakken og ud af aggregatet.

Efter montage af vandlåsen testes funktionen på følgende måde (anlægget skal være tilsluttet kanalsystemet):

Kondensvandbakken fyldes med vand, lågen lukkes og ventilationsaggregatet sættes i drift med højeste ventilator hastighed. Lad det køre nogle minutter. Åbn lågen og kontrollér, at der ikke længere står vand i kondensvandbakken.

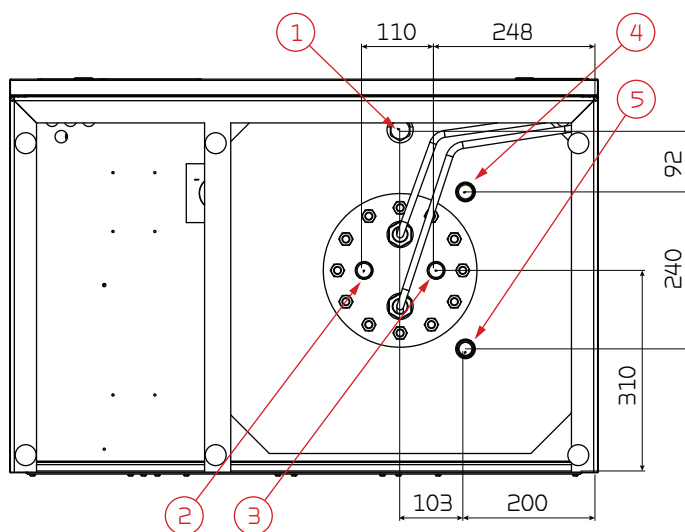


Der er lavet en snølle på slangen fra kondensvandafløbet, der fungerer som vandlås. Den er fastgjort med strips, der under ingen omstændigheder må klippes op.

Varmtvandsbeholder

Tilslutningsoversigt

Forside Compact P



Tilslutninger:

1. Tilslutning for cirkulationsrør 3/4"
2. Varmtvandsudtag 3/4"
3. Koldtvandsindtag 3/4"
4. Retur suppleringspiral 3/4"
5. Fremløb suppleringspiral 3/4"

Alle opgivne mål er i mm.

Suppleringspiral er kun standard i Compact PSOL modeller.

Suppleringsspiralen er placeret i bunden og har en udvendig størrelse på Ø22 mm og en længde på 8.500 mm, hvilket svarer til 0,6 m².

Tilslutning



OBS

Alt arbejde skal udføres af kvalificeret personale og i overensstemmelse med gældende lovgivning og bestemmelser.

Nilans varmtvandsbeholdere er dobbelt emaljeret, hvilket sikrer en lang levetid. Den effektive skumisolering beskytter mod unødigt varmetab.

Alle tilslutningstuds til vand er med 3/4" gevind og placeret i beholderens bund.

Beholderen er udstyret med en elektronisk overvåget offeranode, der giver automatisk besked i betjeningspanelet, når anoden skal skiftes.



ADVARSEL

Det er vigtigt, at offeranoden udskiftes, når automatikken giver besked herom. Sker det ikke, bortfalder garantien på varmtvandsbeholderen.

Varmtvandsbeholderen er udstyret med el-supplering, der fra fabrikken er slået fra og skal aktiveres via betjeningspanelet, hvis det ønskes anvendt.



OBS

El-suppleringen må ikke aktiveres før beholderen er fyldt med vand.

Krav til vandkvaliteten

Varmtvandsbeholderen i Nilan anlægget er af stål, der har fået en dobbelt emaljering, for at sikre en ekstra lang levetid. Derudover er beholderen udstyret med en offeranode som ekstra sikring. Det er vigtigt, at offeranoden bliver udskiftet jævnlige.

De fleste anlæg er udstyret med en elektronisk overvågning af offeranoden, der giver en alarm på betjeningspanelet, når det er tid til at skifte den ud.

For at offeranoden skal fungere og beskytte beholderen, stilles der krav til at vandkvaliteten overholder følgende:

- Ledningsevnen skal ligge mellem 30 mS/m og 150 mS/m (millisiemens pr. m) at 25 °C
- Klorindholdet skal være under 250 mg/L at 65 °C

Overholdes ovennævnte kriterier ikke, fungerer offeranoden ikke efter hensigten, hvorefter beholderen tæres op.

Varmtvandscirkulation

Der kan etableres Varmtvandscirkulation, ved at montere en kontraventil og en cirkulationspumpe for brugsvand på beholderens cirkulationsstuds.

Hvis der ikke etableres Varmtvandscirkulation, skal studsen forblive lukket med den fabriksmonterede afblændingsprop.



OBS

Ved varmtvandscirkulation kan der opstå et betydeligt varmetab i rørene, hvilket kan bortlede en stor del af varmepumpens ydelse. For at imødegå dette, skal cirkulationsrør og varmtvandssløjfen isoleres med mindst 30 mm mineraluld.

Det er en god idé at sætte en timer på, så cirkulationspumpen ikke kører konstant.

Suppleringsspirale

Alle aggregater der bestilles som SOL model har indbygget suppleringsspirale, se tilslutningsoversigt.

Suppleringsspiralen er beregnet for solvarmeanlæg, men kan også tilsluttes andre varmekilder bl.a. en varmepumpe.



OBS

Hvis der tilsluttes en solfanger eller anden varmekilde til suppleringsspiralen, anbefales det at montere en skoldningssikring på varmtvandsudtaget.

Blødgjort vand

Hvis det ønskes at blødgøre vand på saltbasis i forbindelse med en Nilan varmtvandsbeholder, skal følgende forhold overholdes:

- Ledningsevnen skal ligge mellem 30 mS/m og 150 mS/m (millisiemens pr. m)
- Klorindholdet skal være under 250 mg Cl/l

Overskrides ovennævnte kriterier bliver anodestrømmen for høj, hvilket medfører at anoden nedbrydes for hurtigt, hvorefter beholderen begynder at tære op og vandet får en ubehagelig lugt.

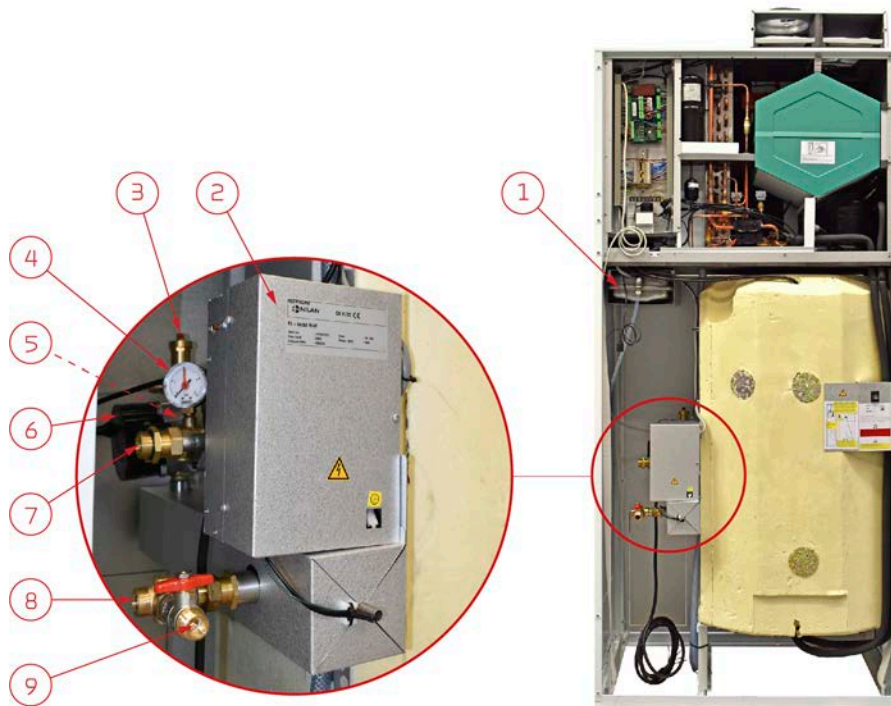


ADVARSEL

Der må ikke benyttes demineraliseret vand (dobbel ion-byttet), da beholderen vil ætse op på kort tid. Demineraliseret vand kaldes også totalt afsaltet vand og de-ioniseret vand.

El-kedel

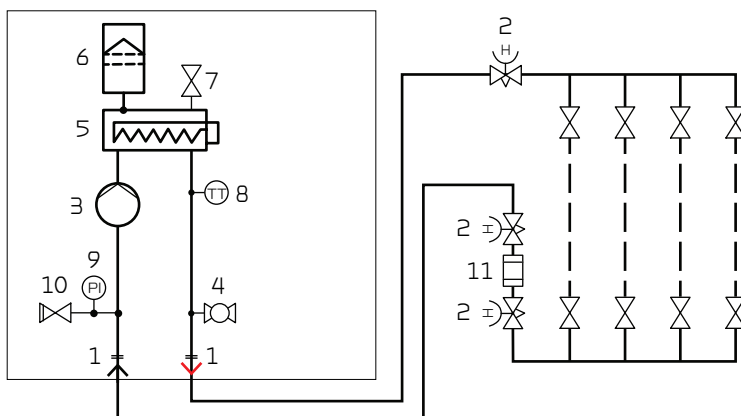
Tilslutningsoversigt



Tilslutninger

1. Trykexpansionsbeholder 8L
2. El-kedel
3. Automatisk luftudlader
4. Manometer
5. Sikkerhedsventil 2,5 Bar
6. Cirkulationspumpe
7. Returløb centralvarme
8. Fremløb centralvarme
9. Fyldehane 1/2"

Rørdiagram



Tilslutninger

1. Samleflade 3/4"
2. Afspærringshane
3. Cirkulationspumpe
4. Fyldehane 1/2"
5. El-kedel med el-varmelegeme (3 / 6 / 9 kW)
6. Trykexpansionsbeholder 8L
7. Automatisk luftudlader
8. Temperaturføler
9. Manometer
10. Sikkerhedsventil 2,5 Bar
11. Snavsefilter (ikke Nilan leverance)

VVS tilslutninger tilbehør

Sikringsgruppe



ADVARSEL

Sikkerhedsgruppe skal installeres i forbindelse med varmtvandsbeholdere.

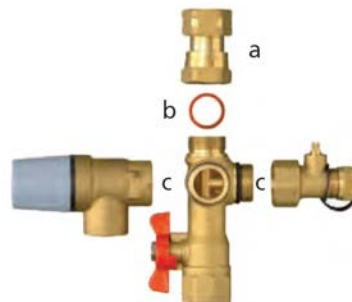
Ved opvarmning til 60 °C udvider vandet sig med 2%. En trykbeholder vil kunne sprænge, hvis ikke sikkerhedsventilen lukker overskydende vandmængde ud. Derfor vil sikkerhedsventilen kunne dryppe under opvarmningen.

Montering:

a. Dobbeltomløberen påmonteres vandvarmerens koldtandsrør, så pilene vender ind imod vandvarmeren (i strømningsretningen). Pakning mod vandvarmeren foretages som en gevindpakning.

b. Pakning imellem dobbeltomløberen og aggregatet foretages ved hjælp af fiberpakningen.

c. Gummiringen (O-ringen) monteres på aggregatet, så den kan fungere som tætning mellem sikkerhedsventil, aggregat, så ventilen låses.



Overløbsrøret skal udmunde synligt, og udstrømning skal kunne ske farefrit over afløb.



OBS

Vand udvider sig ved opvarmning, derfor vil sikkerhedsventilen dryppe.



OBS

Det påhviler installatøren at instruere forbrugeren om sikkerhedsventilens placering og funktion, samt at denne jævnligt mindst 2 gange årligt skal afprøves for at undgå tilgroning.

Sikringsgruppe med skoldningssikring

I styringen er der som standard sat en temperaturbegrænsning for det varme brugsvand på 65°C. Denne indstilling forhindrer skoldning af brugerne, når der åbnes for det varme vand.

Når aggregatet er i kølemode afsættes energien i det varme brugsvand i stedet for at lede det ud af huset. Det betyder også, hvis varmtvandstemperaturen kommer over 65°C, stopper aggregatet med at køle tilluften.

Er der et større kølebehov, kan temperaturbegrænsningen hæves til 80°C, men så skal der monteres en skoldningssikring under varmtvandsbeholderen, hvilket forhindrer at brugerne skoldes, når de åbner for det varme vand.

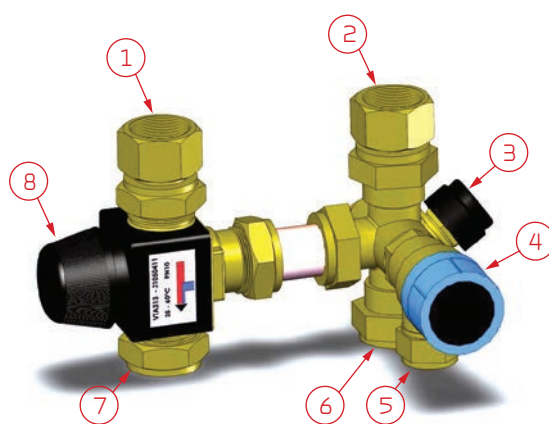
Skoldningssikringen opblander det varme vand med koldt vand så temperaturen sænkes og skoldning undgås. Dermed forlænges perioden som Compact kan køle i.



ADVARSEL

Tilsluttes et solpanel til varmtvandsbeholderen skal der monteres en skoldningssikring.

1. Varmt vand fra varmtvandsbeholderen
2. Koldt vand til varmtvandsbeholderen
3. Stophane koldt vand
4. Overtryksventil
5. Overløb fra sikkerhedsventilen føres synligt til afløb
6. Koldt vandforsyning
7. Varmt brugsvand til boligen
8. Blandeventil for varmt brugsvand til boligen (indstillelig 35 - 60°C)



Ventilationsmontage

Kanalsystem

Lovgivning



OBS

Alt arbejde udføres af kvalificeret personale og i overensstemmelse med gældende lovgivning og bestemmelser.

Kanaler

Der findes to gængse systemer til at føre luften rundt i huset med.

Spirorør

Spirorør er metalkanaler, der afkortes ved hjælp af en vinkelsliber, skrues sammen med bøjninger og fordelerstykker og udlægges i henhold til arbejds-tegning. Kanalrørene udlægges typisk på spærfoden og fastgøres med hulbånd eller ophænges i montagebånd. Undgå unødige knæk på rørføringen.

For at undgå "telefoni", altså at lyden forplanter sig fra rum til rum, skal der monteres en lyddæmper til hvert rum.

Kanalerne skal isoleres for at undgå varmetab og kondensdannelse, dette kan i nogle tilfælde undgås, hvis kanalerne føres i den almindelige isolering eller inden for klimaskærmen.

NilAIR slanger

NilAIR slanger er et fleksibelt system, der er let at montere. Slangerne afkortes let med en hobbykniv og udlægges i henhold til arbejds-tegning uden brug af bøjninger og fordelerstykker. En fordelerboks installeres efter aggregatet og slangerne løber derfra og ud til de forskellige rum.

Med NilAIR slanger er det ikke nødvendigt at montere lyddæmpere til hvert rum, da der ikke er risiko for telefoni, da slangernes konstruktion er meget lyddæpende.

Hvis slangerne føres uden for klimaskærmen, skal de isoleres for at undgå varmetab og kondensdannelse. Det er nemmere end spirorør, da NilAIR slangerne er lettere at føre i den almindelige isolering.

NilAIR slanger er mere fleksible end spirorør og det er derfor muligt at føre slangerne på steder, hvor det ikke er muligt med almindelige spirorør.

Ventilationsaggregat

Nilan anbefaler at montere fleksible forbindelser mellem ventilationsaggregatet og kanalsystemet.

Det er for at undgå at svingninger fra ventilationsaggregatet forplantes til kanalsystemet, men også for at lette evt. fremtidig servicering af ventilationsaggregatet, hvor det vil være nødvendigt at flytte på det.

Nilan tilbyder fleksible ludflex-slanger, der ud over at lave en fleksibel forbindelse mellem ventilationsaggregatet og kanalsystemet, også dæmper lyden fra ventilationsaggregatet til kanalsystemet.

Lydflex-slangerne er kondensisoleret, men det kan være nødvendigt at isolere dem yderligere for at overholde lokale krav til isolering af kanalsystemet.

Udsugning

Udsugningsventilerne monteres i de fugtskabende rum, og placeres strategisk hvor de bedst muligt kan udsuge den fugtige og dårlige luft fra boligen/bygningen.

Fugtskabende rum kan f.eks. være:

- Badeværelse
- Toilet
- Køkken
- Bryggers

Indblæsning

Indblæsningsventilerne monteres i opholdsrum og placeres strategisk, så de giver færrest gener. Eksempelvis kan det ikke anbefales at montere indblæsningsventiler over steder med stillesiddende personer, da indblæsningsluften i nogle tilfælde kan opleves som træk.

Opholdsrum kan f.eks. være:

- Stue
- Alrum
- Værelse
- Kontor

Taghætter

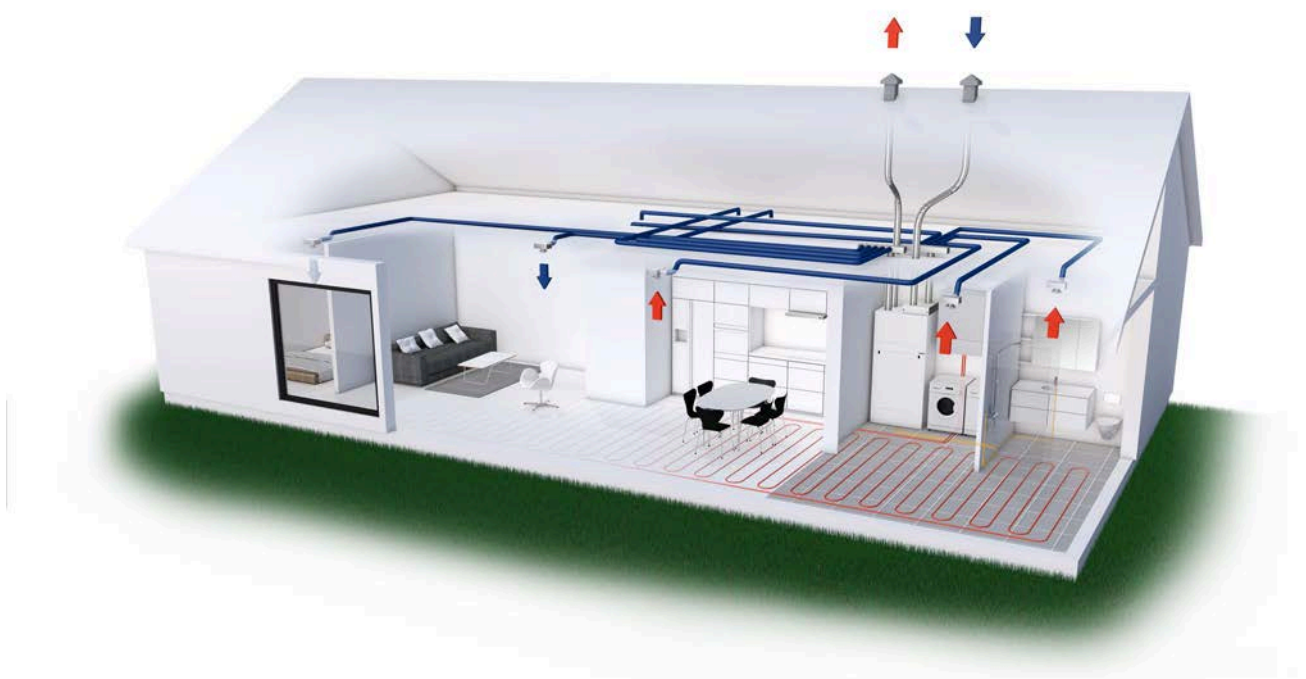
Luftindtag og afkast skal være placeret og udformet således, at trykssvingninger i ventilationsanlægget fra vindpåvirkninger begrænses, at indtrængen af fugle og andre dyr forhindres, og således at indtaget og det tilsluttede kanalsystem holdes fri for plantedele og fremmede genstande.

Luftindtaget skal være placeret således, at risikoen for kortslutning fra luftafkastet minimeres under hensyntagen til hyppigst forekommende vindretning.

Luftindtag bør placeres minimum 50 cm over tagfladen, dog minimum 1 m over sorte flade tage til undersiden af indtag for at sikre, at der ikke føres varm luft ind i bygningen om sommeren. Luftindtag bør placeres på nordsiden eller østsiden af tag med tagrejsning.

Der bør også monteres lyddæmpning mellem aggregat og taghætter, for at undgå lydgener for omgivelserne.

Installations eksempel



Indregulering

Vigtig information



OBS

For at ventilationssystemet kører optimalt, er det vigtigt, at det er korrekt indreguleret. Vi anbefaler at det gøres af fagfolk.

Det er vigtigt at måle den totale tilluft (indblæsning) og den totale fraluft (udsugning). Systemet skal have et minimum vakuum dvs. at der skal suges en smule mere luft ud en der blæses ind, for at modvirke at fugt presses ind i husets konstruktion.

Indreguleringsstudse

Ventilationsaggregatet er udstyret med indreguleringsstudse til at måle luftmængden for tilluft (indblæsning) og fraluft (udsugning).

Kurven kan anvendes til grovindstilling af hovedluftmængden ved tør drift uden kondensudfældning.

For fraluft-siden (udsugning) måles trykforskellen dp_{3-4} [Pa] mellem hullerne mærket 3 og 4. Luftmængden qv [m^3/h] aflæses på kurven.

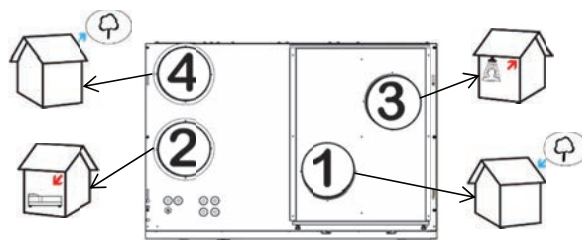
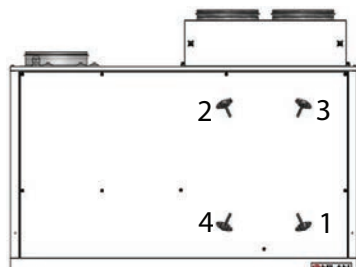
For tilluft-siden (indblæsning) måles trykforskellen dp_{1-2} [Pa] mellem hullerne mærket 1 og 2. Luftmængden qv [m^3/h] aflæses på kurven.



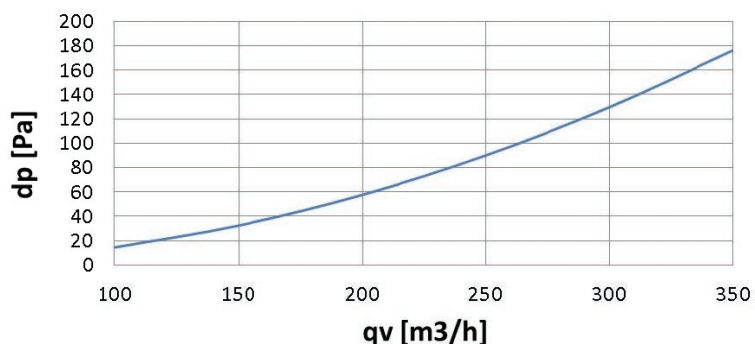
OBS

Kapaciteten i trykfaldsdiagrammet er baseret ud fra en tør veksler.

Trykfaldsdiagram



Målestudsene sidder inde bag den øverste forplade.



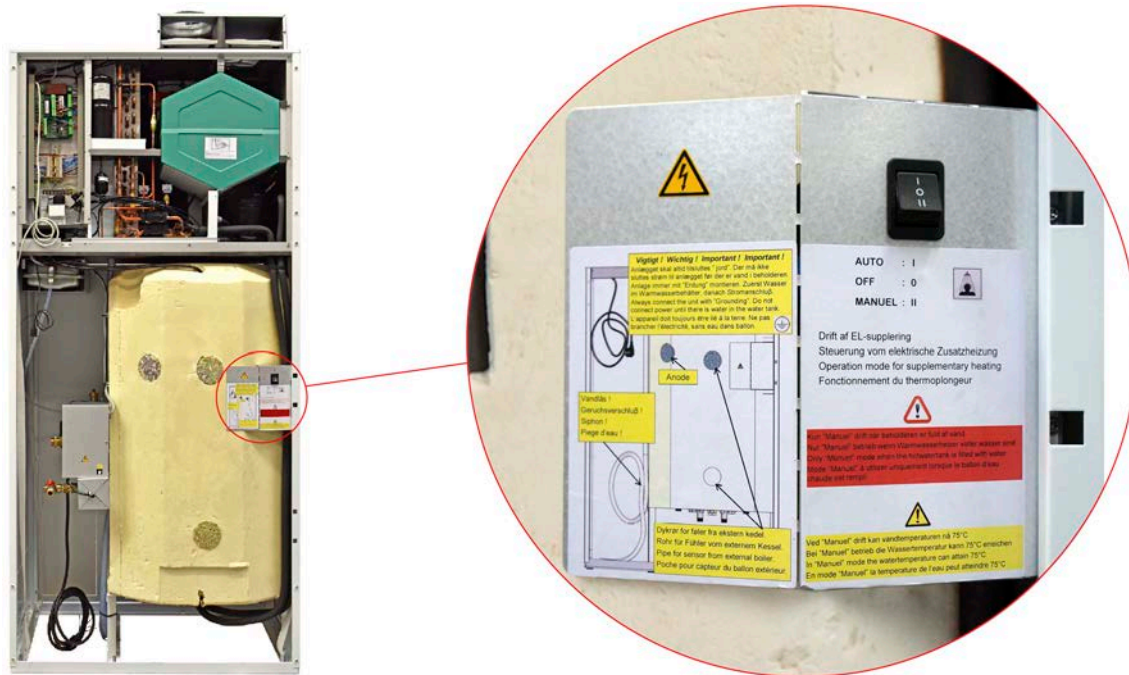
Fejlfinding

Nøddrift

Nøddrift varmt brugsvand

I tilfælde af, at der skulle opstå en fejl i styringen eller komponenter i Compact P, så aggregatet står stille, vil det ikke kunne producere varmt brugsvand.

Har installatøren ikke tid til at komme med det samme eller er fejlen sket uden for installatørens åbningstid, hvor installatøren ikke kan kontaktes, er der mulighed for at få varmt brugsvand, ved at indstille aggregatet til nøddrift.



Knappen til nøddrift findes bag den store låge.

Nøddriften har tre indstillinger:

I - Auto:

El-suppleringen styres af aggregatets styring (standard indstilling)

0 - Off:

El-suppleringen er slukket og kan ikke tændes via aggregatets styring.

II - Manuel:

El-suppleringen er tændt og kan ikke slukkes via aggregatets styring (må kun tændes når der er vand i beholderen)



ADVARSEL

Ved manuel nøddrift kan vandtemperaturen opnå 75°C, hvilket kan give skoldning, hvis man ikke passer på, når man åbner for det varme vand.

Varmt brugsvand

Fejl og løsninger varmt brugsvand

Problem	Mulig årsag	Løsning
Aggregatet producerer ikke nok varmt brugsvand.	Filtrene kan være tilstoppet, så der ikke kommer luft nok igennem til aggregatet. Det kan ske, hvis filtrene ikke skiftes hyppigt nok. Det kan ske, hvis aggregatet har stået og kørt under byggeriet, og filtrene derfor er fyldt med støv og skidt.	Skift filtrene og indstil evt. filterskift til kortere interval.



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

Nilan A/S påtager sig intet ansvar for eventuelle fejl og mangler i trykte vejledninger - eller for tab eller skader som følge af det publicerede materiale, hvad enten dette skyldes fejl eller uhensigtsmæssigheder i materialet eller andre årsager. Nilan A/S forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer af produkter og vejledninger. Alle varemærker tilhører Nilan A/S, og alle rettigheder forbeholdes.