

MONTAGEVEJLEDNING

CTS602 HMI BY NILAN



Compact P2 / Compact P2 Polar - GEO Gateway

Version 1.00 - 01.03.2022
M24 Compact P2 GEO DK

 **NILAN**
OUTSTANDING INDOOR CLIMATE

Indholdsfortegnelse

Generelle oplysninger

Sikkerhed	4
Strømforsyning	4
Varmepumpe varmt brugsvand	4
Varmepumpe for centralvarme	4
Vandkvalitetskrav	5
Krav til vandkvaliteten	5
Indledning	5
Dokumentation	5
Anlægstype	6
Produktbeskrivelse	6
Anlægget	7
Temperaturføler oversigt	8
Målskema	8
Rørdiagram	9
Tilbehør	10
El-forvarmeplade til frostsikring af aggregatet	10
CO2-sensor	10
Optionsprint	10
EM-box	10
DTBU-spjæld	10
Forlængerkabel HMI betjeningspanel	11
Afdækningsplade HMI betjeningspanel	11
Sikkerhedsgruppe	11
Sikkerhedsgruppe med skoldningssikring	11
Lydflex - lyddæmpende flexslange	11
Pollenfilter	12
Løftevogn	12
SHW varmtvandsbeholder	12

Opstilling

Montage	13
Indtransport	13
Placering af anlæg	13
Jordslangekreds	14
Eksempler på udlægning	14

El-montage

Sikkerhed	15
Tilslutningsoversigt	15
El-tilslutning aggregat	16
Forsyning	16
GEO3, GEO6 og GEO9	16
Ændring fra 400V til 230V	17
Cirkulationspumpe	18
Tilslutning af Gateway	18
Tilslutning til internettet	18
Placering på aggregatet	18
HMI Betjeningspanel	19
Flytning af betjeningspanel	19
Vægbeslag	19
El-tilslutning tilbehør	20
SHW varmtvandsbeholder	20
Brugervalg 1	20
Smart Grid	21
Ekstern el-forvarmeplade	22
Montage af optionsprint på CTS602 print	23
Brugervalg 2	25
EM-box (spjældløsning)	25
DTBU spjældløsning	26
Brandtermostat / ekstern brandautomatik	26
Fælles alarm	27
Ekstern varmforsyning	27
Ekstern gulvvarmestyring	28

VVS-montage

Kondensvandafløb	29
Vigtig information	29
Varmtvandsbeholder	30

Tilslutningsoversigt	30
Tilslutning	30
Krav til vandkvaliteten	31
Varmtvandscirkulation	31
Suppleringspiral	31
Blødgjort vand	31
Centralvarme	32
Tilslutningsoversigt	32
Brinekredsen	32
Checkliste til centralvarmeanlægget før opstart	33
VVS tilslutninger tilbehør	34
Sikringsgruppe	34
Sikringsgruppe med skoldningssikring	34
Passiv kølemodul	35
Passiv kølefunktion	36
Varmtvandsbeholder	37
Tilslutning til SHW varmt vand	38
Tilslutning til suppleringspiral i SHW varmtvandsbeholder	39
Tilslutning til DHW varmt vand	39

Ventilationsmontage

Kanalsystem	40
Lovgivning	40
Kanaler	40
Ventilationsaggregat	40
Udsugning	41
Indblæsning	41
Taghætter	41
Installations eksempel	41
Indregulering	42
Vigtig information	42

Opstart

Centralvarmen	43
Påfyldning af vand	43
Efterfyldning af vand	43
Kontroller snavsfiltret	43

Fejlfinding

Nøddrift	44
Nøddrift varmt brugsvand	44
Nøddrift centralvarme	45
Varmt brugsvand	46
Fejl og løsninger varmt brugsvand	46
Centralvarme	46
Fejl og løsninger centralvarme	46

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.

Varmepumpe for centralvarme



ADVARSEL

For at sikre varmepumpen imod skader er den forsynet med følgende sikkerhedsudstyr:

- Ekspansionssystemer for centralvarme og varmeoptager
- Sikkerhedsventil for centralvarme og varmeoptager
- Lav- og højtryksafbryder for kompressor

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) at 25 °C
- Kloridindholdet skal være under 250 mg/L at 65 °C

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

Indledning

Dokumentation

Følgende dokumenter bliver leveret med aggregatet:

- Montagevejledning
- Softwarevejledning
- Brugervejledning
- El-diagram

Vejledningerne kan downloades på: www.nilan.dk.

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.



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 P2 GEO 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 en jordvarmepumpe.

Compact P2 er beregnet for ventilation med luftmængder op til 425 m³/h ved 75 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. I tilfælde af at der er et stort forbrug af varmt vand, er der en 1,5 kW elstav i varmtvandsbeholderen, der kan hjælpe til med at opvarme brugsvandet.

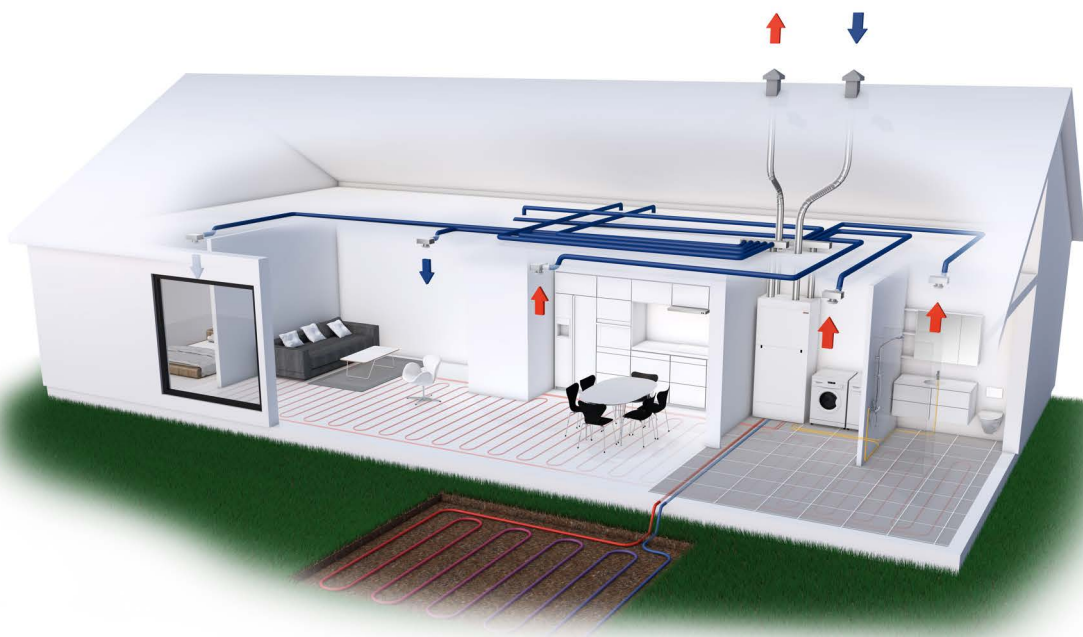
Om vinteren kan den indbyggede varmepumpe opvarme tilluften helt op til 34 °C, og dermed bidrage til opvarmning af boligen. Når tilluften opvarmes, afsættes samtidig lidt varme i varmtvandsbeholderen og sikrer en konstant høj varmtvandstemperatur.

Varmepumpen har en reversibel kølekreds, hvilket vil sige, at kølekredsen kan vendes og dermed kan den køle tilluften om sommeren. Compact P2 kan køle tilluften med op til 10 °C i forhold 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.

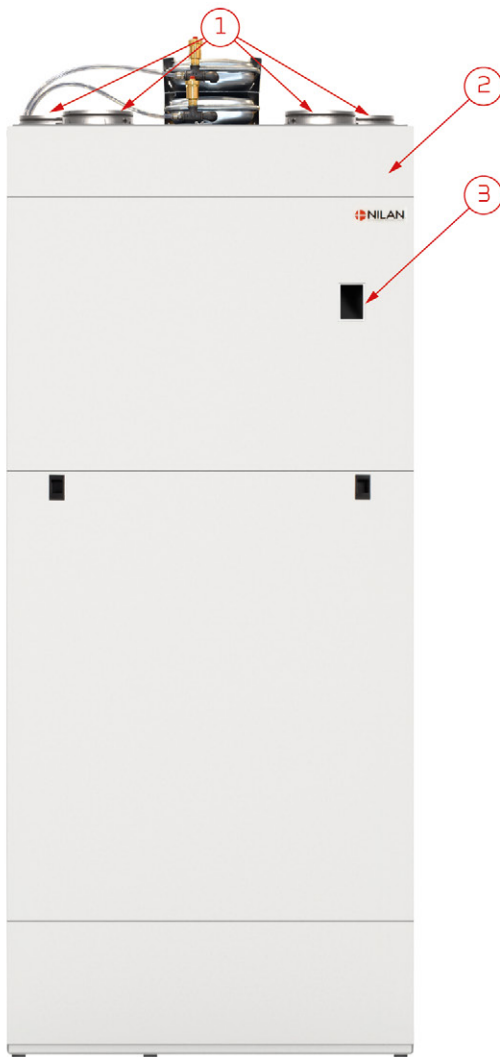
Når Compact P2 køler tilluften, afsættes energien i varmtvandsbeholderen, og man kan dermed sige, at der produceres "gratis" varmt brugsvand i de perioder.

Den energivenlige og støjsvage GEO jordvarmepumpe opvarmer boligen via gulvarmesystem eller lavtemperatur radiatorer. Den henter energien fra jorden. Til at hjælpe varmepumpen i meget kolde perioder, er den udstyret med en el-supplering. GEO kan køle boligen om sommeren med passiv køling, enten via gulvvarmesystemet eller fan coils.

GEO jordvarmepumpen kan også hjælpe med at producere varmt brugsvand, enten ved at forvarme vandet i en bufferbeholder, eller direkte i Compact P varmtvandsbeholder, hvis den er købt med solspiral.

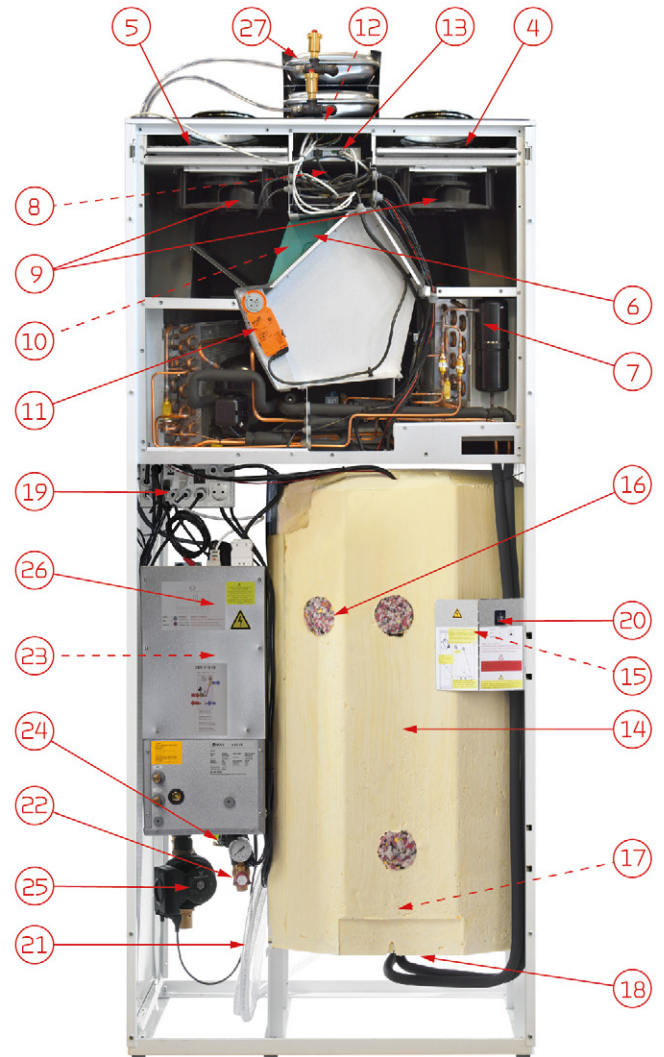


Anlægget



Compact P2:

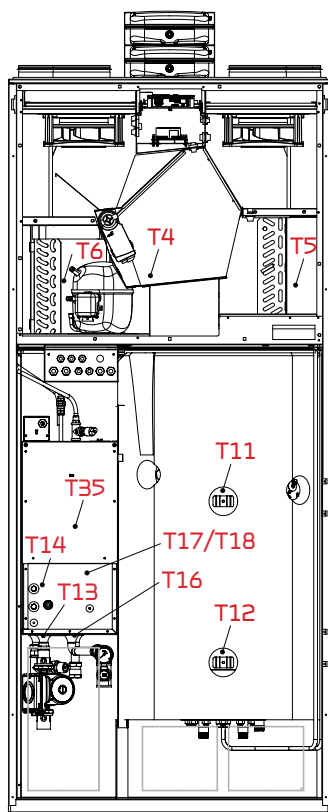
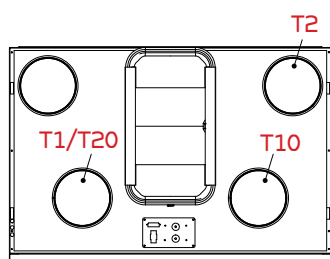
1. Kanaltilslutninger
2. Låge til filterskift
3. Betjeningspanel (HMI touch-panel)
4. Fraluft filter
5. Udeluft filter (her placeres pollenfilter, hvis det tilkøbes)
6. Modstrømsveksler
7. Varmepumpe
8. Automatik CTS602
9. Ventilatorer
10. Frostsikrings forvarmeplade (kun Polar version)
11. 100% bypass spjæld
12. El-tilslutninger tilbehør
13. Gateway til app løsning
14. 180 l varmtvandsbeholder (DHW)
15. 1,5 kW el-stav (med overophedningssikring)
16. Elektronisk overvåget offeranode
17. Suppleringspiral (kun SOL version)
18. VVS-tilslutninger
19. El-tilslutningspanel
20. Nøddrift (varmt brugsvand)
21. Kondensvandafløb med vandlås



GEO:

22. Sikkerhedsventil og manometer til centralvarmekredsen
23. Inverterstyret DC kompressor
24. Påfyldningshane og snavsfilter til centralvarmekredsen
25. Integreret cirkulationspumpe til brinekredsen
26. El-supplering centralvarme 2 kW
27. Ekspansionsbeholder til centralvarme- og brinekredsen 2x8 liter

Temperaturføler oversigt



Temperaturføler i aggregatet:

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

Temperaturføler i varmtvandsbeholder

T11: Top af beholder
T12: Bund af beholder

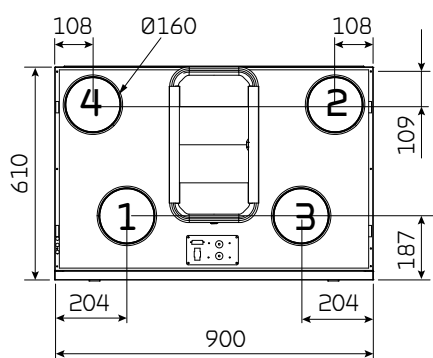
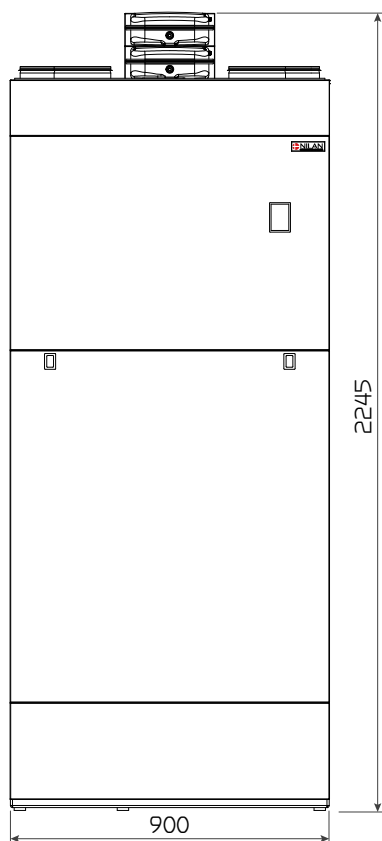
Temperaturføler Brine

T13: Brine fremløb
T14: Brine returløb

Temperaturføler GEO

T16: Før kondensator
T17: Efter kondensator
T18: Fremløb centralvarme
T20: Udetemperatur
T35: Trykrørstemperatur

Målskema



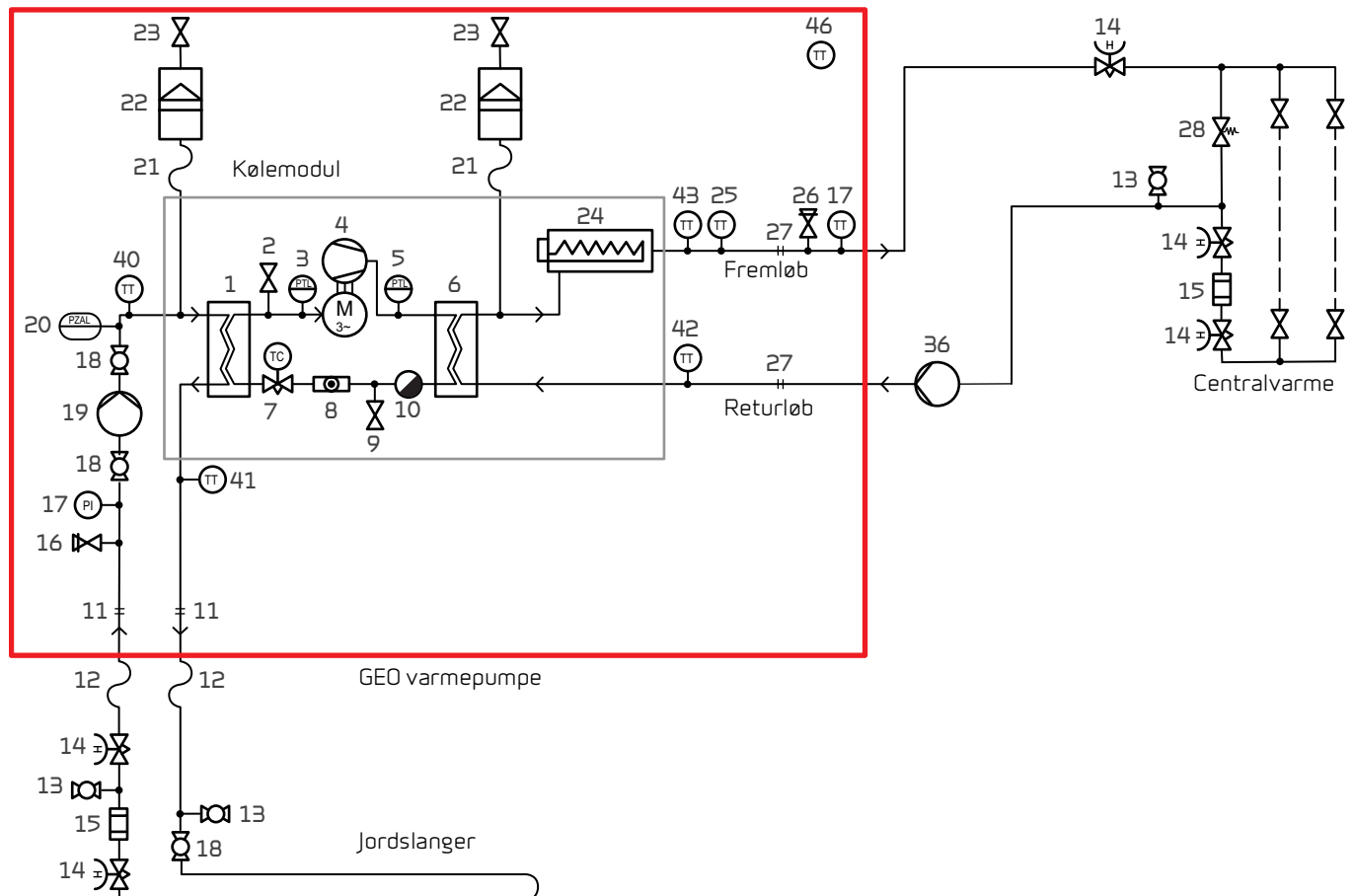
Tilslutninger:

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

Vægt: 268 kg.

Alle opgivne mål er i mm.

Rørdiagram



* Alt inden for den røde kasse er Nilan leverance.

- | | |
|---|--|
| 1. Fordamper | 18. Kuglehane |
| 2. Serviceventil for lavtryk | 19. Cirkulationspumpe 130 mm |
| 3. Lavtrykspresostat | 20. Miljøpressostat 0,5/1,1 bar |
| 4. Kompressor | 21. Flexslange 10 mm |
| 5. Højtrykspresostat | 22. Ekspansionsbeholder 8 L |
| 6. Kondensator | 23. Automatudlifter 3/8" |
| 7. Ekspansionsventil | 24. Elpatron 2 kW |
| 8. Skueglas med fugtighedsindikator | 25. Temperaturføler T18 |
| 9. Serviceventil for højtryk | 26. Sikkerhedsventil 2,5 bar (ikke monteret) |
| 10. Kombifilter | 27. Samleflade 3/4" (gevind) |
| 11. Samleflade 1" (indvendig gevind) | 28. Overstrømsventil |
| 12. Flexslange 1" | 36. Cirkulationspumpe |
| 13. Påfyldningshane | 40. Temperaturføler T13 |
| 14. Afspæringsventil | 41. Temperaturføler T14 |
| 15. Snavsfilter | 42. Temperaturføler T16 |
| 16. Sikkerhedsventil 3,5 bar | 43. Temperaturføler T17 |
| 17. Manometer (ikke monteret for centralvarmekredsen) | 46. Udetemperaturføler T20 |



OBS

Der skal monteres en overstrømsventil punkt 28 i gulvvarmekredsen ved cirkulationspumpe med fast hastighed. Alternativt afmonteres der enkelte termostater, således der sikres tilstrækkelig gennemstrømning.

Tilbehør

El-forvarmeplade til frostsikring af aggregatet



Er ventilationsaggregatet ikke købt som en Polar version med indbygget forvarmeplade, kan det anbefales at tilkøbe en ekstern forvarmeplade 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-forvarmeplade.

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

CO₂-sensor



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

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

Optionsprint



Med et optionsprint udvides funktionerne i styringen, hvilket giver mulighed for at styre diverse tilbehør.

Se under "El-tilslutning tilbehør", hvilke tilbehørsdele der kræver optionsprint.

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.

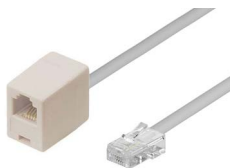
DTBU-spjæld



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.

Forlængerkabel HMI betjeningspanel



Betjeningspanelet til ventilationsaggregatet er tilsluttet en kort ledning, så det kan monteres i umiddelbar nærhed af aggregatet.

Er aggregatet placeret et sted, så man umiddelbart ikke kan se betjeningspanelet f.eks. i et skab eller uudnyttet loft, kan man bestille et 15 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 afdækning af det hul, hvor betjeningspanelet sad, kan der bestilles en afdækningsplade.

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.

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.

SHW varmtvandsbeholder



SHW beholderen er en Nilan produceret 250 liters varmtvandsbeholder med indbygget solspiral og varmepumpe-suppleringspiral, der kan tilsluttes alle Compact P løsninger.

SHW beholderen er forberedt for montage af temperaturføler for ekstern solvarmestyring. Suppleringsspiralen er beregnet for solvarmeanlæg med solfangere på ca. 4 m².

Stålbeholderen er med dobbelt emaljering for at garantere en perfekt vandkvalitet. Den leveres med et 1,5kW indstikvarmelegeme samt en el-overvåget magnesium offeranode, der begge styres af CTS automatikken.

Løsningen er ideel til familier med et stort forbrug af varmt vand.

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.



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 vater 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 kondensvandsbakken, 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.

Jordslangekreds

Eksempler på udlægning

Ved etablering af jordvarmekredsen er der en række afstandskrav, som skal overholdes, for at anlægget får en effektiv og problemfri drift. Endvidere stiller de lokale myndigheder krav til installation og godkendelse af anlægget inden ibrugtagning.

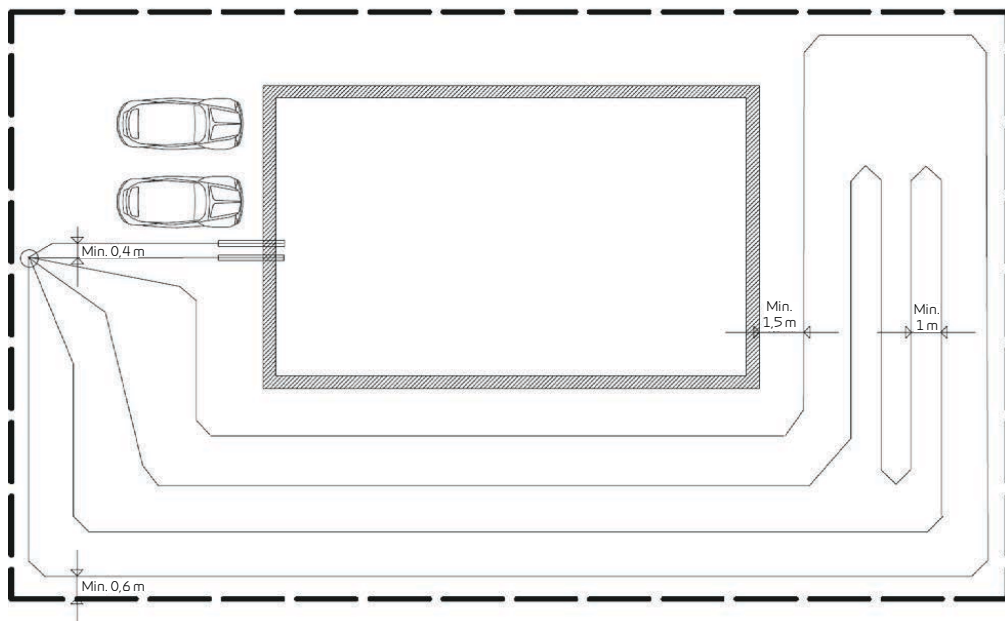
I nogle tilfælde, hvor der ikke er så meget plads, bores huller vertikalt til slanger, men langt de fleste lægger slangerne horisontalt. Nedenfor er vist nogle eksempler på udlægning af jordslanger.



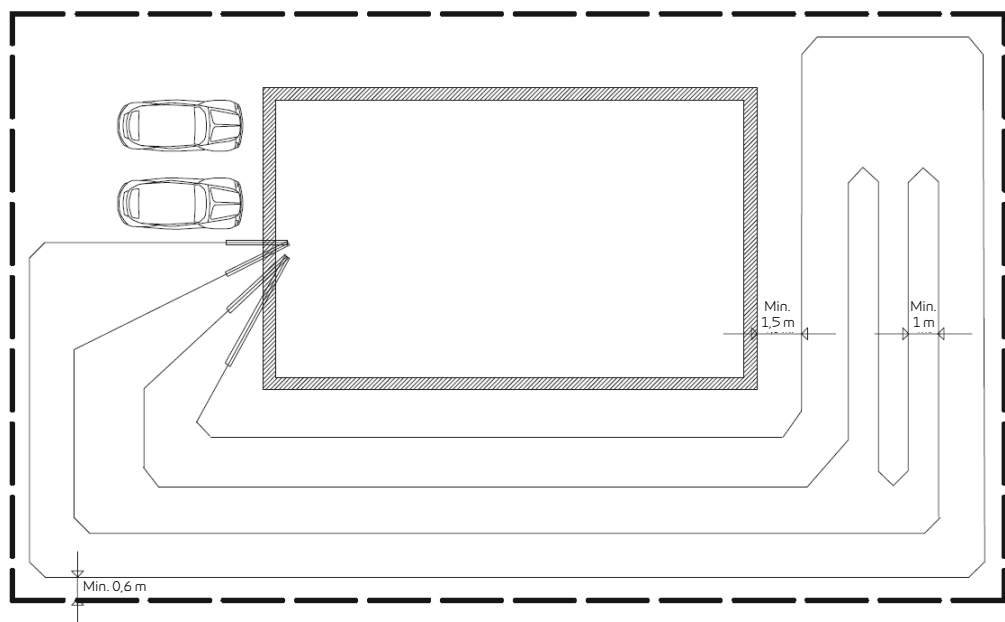
OBS

Det er vigtigt at trykprøve rørene for tæthed enkeltvis umiddelbart før tildækning med jord, da der under håndtering/transport kan være opstået revner i rørene.

Eksempel på udlægning af jordslanger i samlebrønd:



Eksempel på udlægning af jordslanger med samling inden for sokkel:



El-montage

Sikkerhed



OBS

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

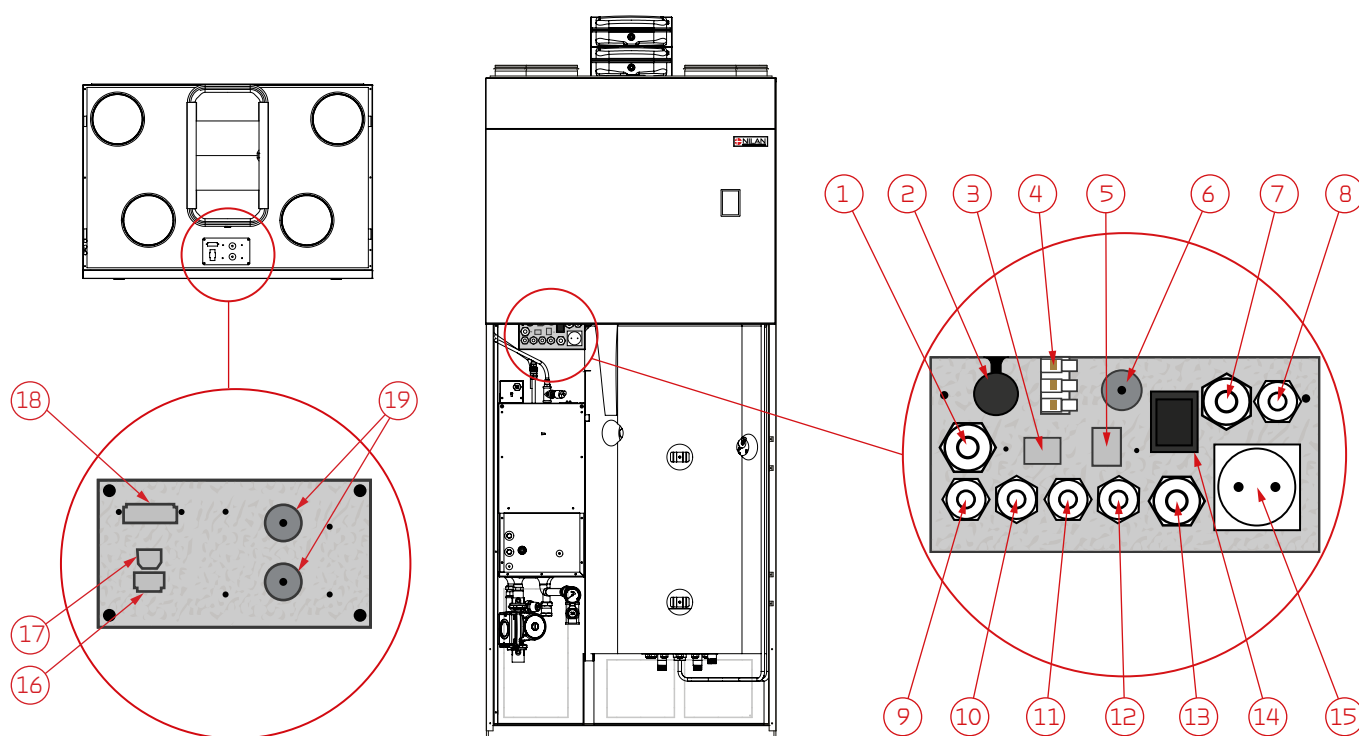


OBS

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 klemmt under tilslutning og brug.

Tilslutningsoversigt



1. El-tilslutningskabel for GEO 3/6/9
2. Temperaturfølere
3. Stik til elvarme-supplering i SHW beholder
4. Krone-muffe til styring af varme/køl (HEAT+COM: styring af varme. COM+COOL: styring af køl)
5. RJ45 stik til T21, T22 og anode i SHW beholder
6. Styreledning for 3-vejs ventil for SHW beholder
7. Forsyningsledning for elvarme-supplering for centralvarmen
8. Forsyningsledning for cirkulationspumpe til centralkreds
9. Kommunikationskabel til Compact P2 (styreledning mellem print)
10. Kommunikationskabel til GEO 3/6/9 (styreledning til GEO)
11. Ledning for miljø pressostat
12. Forsyningsledning for brine pumpe
13. Netledning til GEO 3/6/9 + Compact P2 (hovedforsyningskabel)
14. Nøddrift af el-supplering for centralvarme
15. Forsyningsdåse 230V til Compact P2
16. Tilslutning til brugerens internet-router via LAN-kabel
17. Tilslutning af PC via USB-kabel
18. 8-pol stik med mulighed for tilslutning af tilbehør
19. Kabelgennemføringer til eksterne el-tilslutninger, som monteres i klemrækker placeret på undersiden af metalpladen.

El-tilslutning aggregat

Forsyning



ADVARSEL

Strømforsyningen tilsluttes i 230V stikkontakt med sikkerhedsafbryder. Det er vigtigt at aggregatet tilsluttes jord.

Ventilationsaggregatet leveres med en EU schuko stikprop til 230V strømforsyning.

Det betyder, at hvis man ikke har installeret en shoko stikkontakt med sidejord eller pindjord, skal der benyttes en Adapter schuko stikprop med pindjord.

Denne Schuko adapter kan sættes i ventilationsaggregatets Shuko stikprop og derefter i en stikkontakt med jord, så aggregatet sikres jordforbindelse til det danske jordsystem.



Schuko stikkontakt med sidejord



Schuko stikkontakt med pindjord



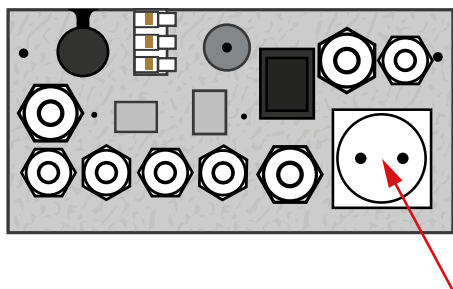
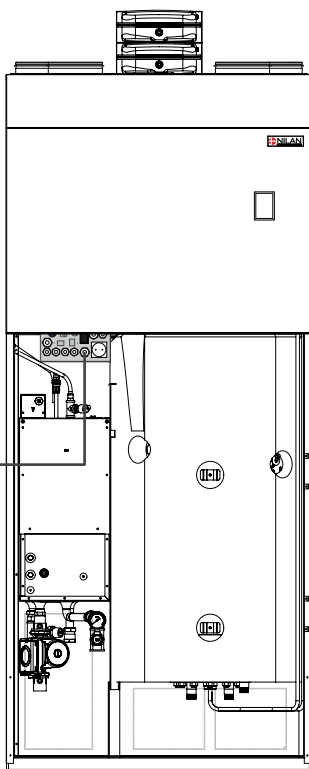
Eksempel på Adapter Schuko stikprop med pindjord

GE03, GE06 og GE09

Fælles tilslutning for Compact P2 og varmepumpe til centralvarmen

Standard:
3 x 400V, 3L+N+PE, 16 A, 50 Hz

Husk sikkerhedsafbryder



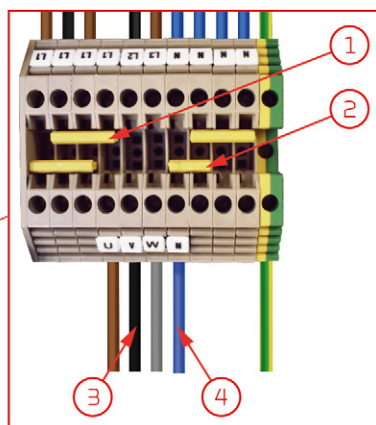
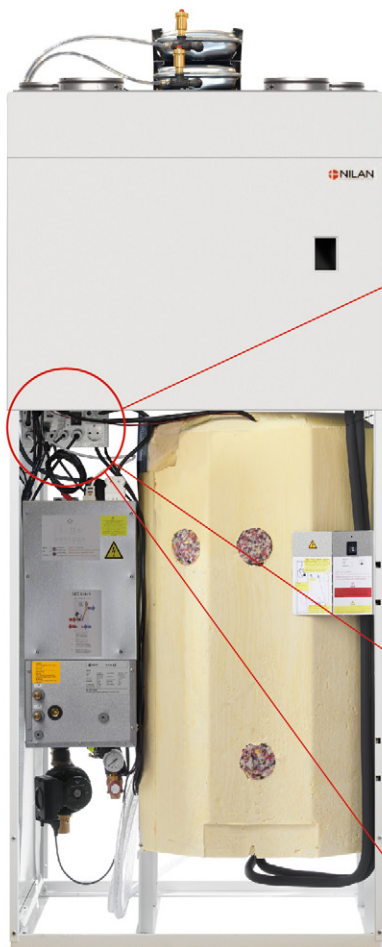
Strømtilslutning for Compact P2, ventilation og varmt brugsvand

Denne strømtilslutning via Schuko stik giver mulighed for at måle strømforbruget for ventilationen separat, samt mulighed for at varmtvandsdelen ikke har samme tilslutning som varmepumpen.

Ændring fra 400V til 230V

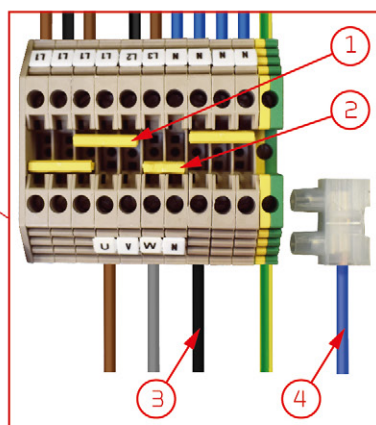
Standard tilslutning i aggregatet er 3x400V+N. I de lande eller områder, hvor det ikke er muligt at anvende denne standard, kan aggregatet nemt omskiftes til enten 3x230V eller 1x230V.

Klemrækken er at finde i styringen til GEO. Der henvises i øvrigt til el-diagram vedlagt aggregat.



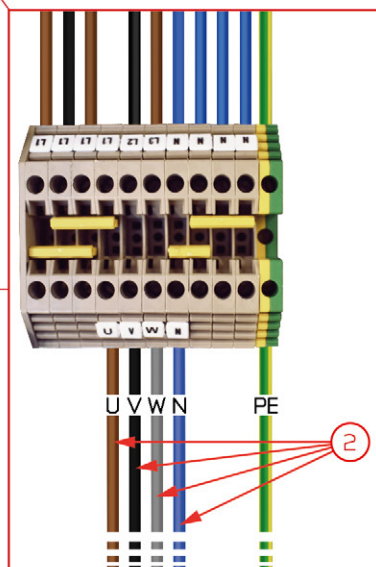
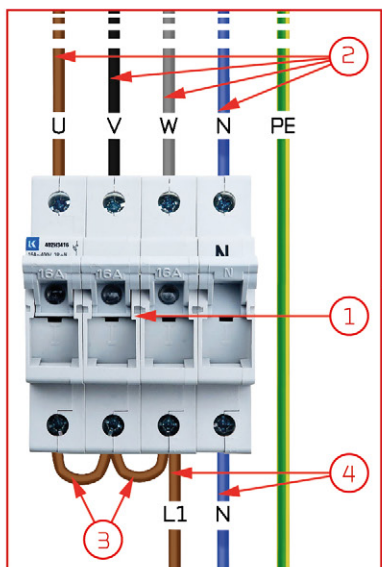
3 x 400V + N

1. Jumper placeret i L1+L1+L1 (øverste klemrække)
2. Jumper placeret i N+ nul til højre (nederste klemrække)
3. Sort ledning placeret i V (nederste klemrække)
4. Blå ledning placeret i N (nederste klemrække)



3 x 230V

1. Jumper placeret i L1+L1+L2 (øverste klemrække)
2. Jumper placeret i W+N (nederste klemrække)
3. Sort ledning placeret i nul til højre for N (nederste klemrække)
4. Blå ledning frakoblet og sikret med kronemuffe



1 x 230V

1. I gruppetavlen skal monteres 3x16A automatsikring. Foran automatsikringen skal der være 40A til rådighed.
2. Ledninger forbindes mellem klemrække og automatsikring: U = brun, V = sort, W = grå, N = blå/nul.
3. Lus monteres på tilgangssiden til automatsikring fra 1-2 og 2-3.
4. Brun (L1) monteres i 3. tilgang. Blå/nul (N) monteres i 4. tilgang.



OBS

Ansvar for korrekt tilkobling pålægges installatøren.

Cirkulationspumpe

I Compact P2 AIR og Compact P2 GEO findes forsyningsledning for cirkulationspumpe til centralkreds i el-tilslutningspanelet. Ledningen er opmærket med et klistermærke med teksten "Cirkulationspumpe" og ender i 3 kronemuffer.



Compact P2 AIR



Forsyningsledning for cirkulationspumpe til centralkreds

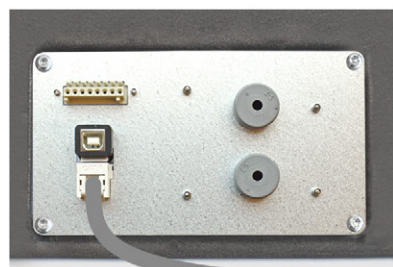


Compact P2 GEO

Tilslutning af Gateway

Tilslutning til internettet

Gatewayen skal tilsluttes en router med internetforbindelse via et RJ45 LAN-kabel (ikke Nilan leverance). Forbindelsen fra Gatewayen findes på toppen af ventilationsaggregatet.



Placering på aggregatet



Når forbindelsen til routeren er skabt, er der oprettet en sikker cloud forbindelse, og der kan kommunikeres med gatewayen via Nilan Bruger App. Yderligere information findes i brugervejledningen.

På Compact P2 (AIR/GEO) aggregater er gatewayen monteret i aggregatet. Gatewayens ID nummer findes under den øverste frontlåge, som trækkes ud og løftes op.

Gatewayen er fra fabrikken tilsluttet strøm og aggregatets Modbus forbindelse.

HMI Betjeningspanel

Flytning af betjeningspanel

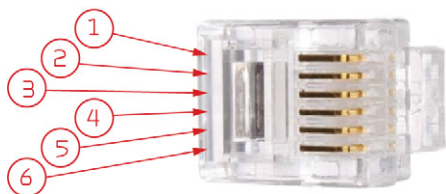
Betjeningspanelet er fra fabrikken monteret i aggregatets front. Det er vigtigt, at betjeningspanelet er placeret et synligt sted, så brugeren kan følge driften og blive opmærksom på evt. alarmer. Derfor kan det være nødvendigt at flytte betjeningspanelet til en anden placering. Det er også muligt at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

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

Panelet flyttes ud af aggregatet og ledningerne føres gennem ledningsgennemførelsen og tilsluttes på klemrækken, som vist nedenfor.

Nilan tilbyder tilslutningskabel med RJ12 stik på 15 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

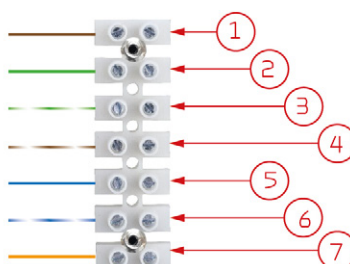
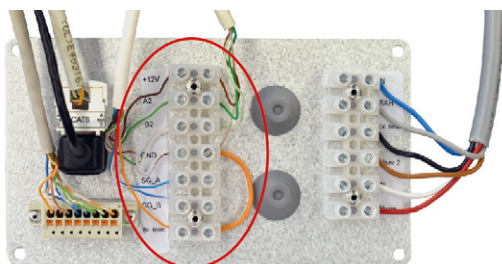


Ben 3: Grøn (A2)
Ben 4: Grøn/hvid (B2)
Ben 5: Brun (12V)
Ben 6: Brun/hvid (GND)

Brug RJ12 krympeværktøj



Tilslutning i 7-pol klemrækken



Klemme 1: Brun (12V)
Klemme 2: Grøn (A2)
Klemme 3: Grøn/hvid (B2)
Klemme 4: Brun/hvid (GND)

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.

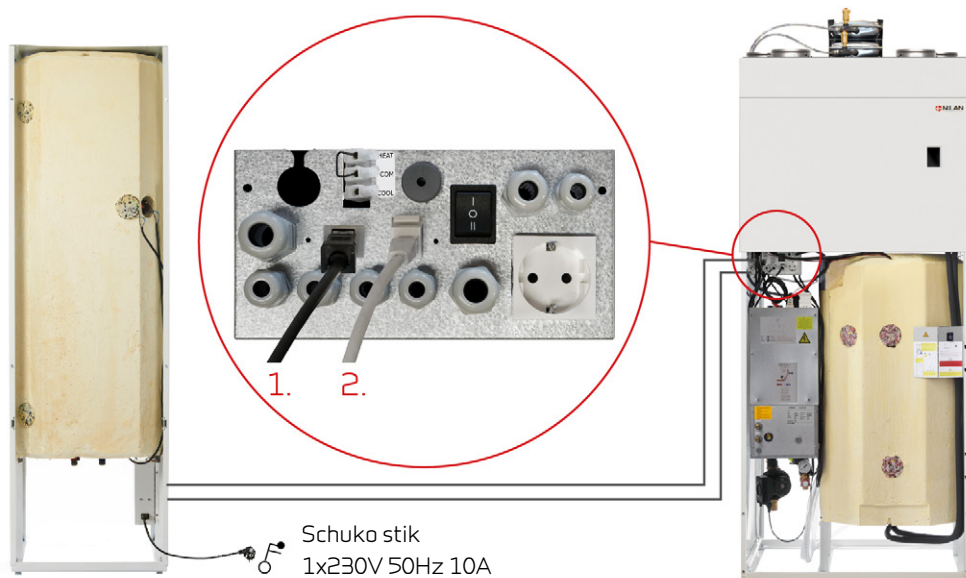
Beslaget sættes op med 2 skruer.

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 tilbehør

SHW varmtvandsbeholder

SHW varmtvandsbeholderen tilsluttes Compact P2 GEO tilslutningspanel som vist nedenfor. SHW beholderen har egen strømforsyning via Schuko stik.



1. Stik til at styre el-suppleringen i SHW beholderen.
2. RJ45 stik til at transmitere top temperaturen (T21), bundtemperaturen (T22) og anodeovervågning i SHW beholderen.

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 sluttes, 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.

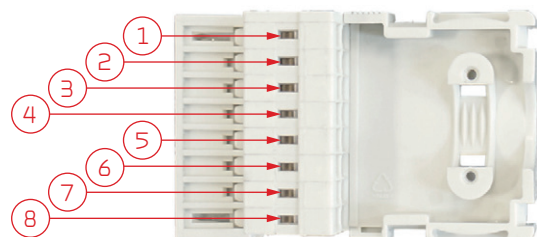
Pejs/brændeovn Normalt indregulerer man ventilationen med et lille undertryk i boligen, så der ikke presses fugt ind i bygningens konstruktion. Det er en ulempe, hvis man tænder op i sin pejs/brændeovn, da røgen så vil komme ind i boligen istedet for ud af skorstenen.

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:



Ben 4: GND
Ben 5: Brugervalg 1

Smart Grid

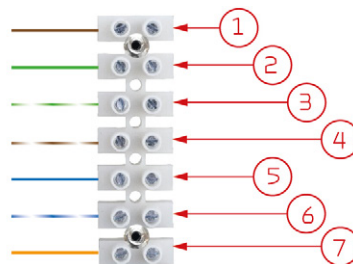
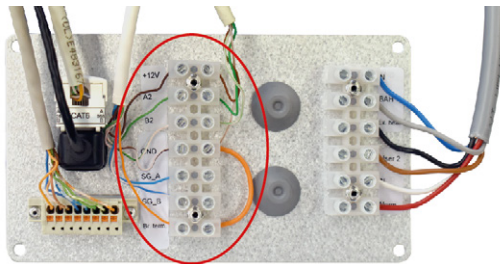
Hvis du ønsker at køre Smart Grid, så skal du tilslutte Smart Grid modem til ventilationsaggregatet som vist. Smart Grid signalet er tilsluttet printet i Compact P2, hvilket også vil styre AIR og GEO, hvis tilsluttet.

Smart Grid giver mulighed for at opnå økonomiske fordele ved at regulere varmepumpestrømforbruget ift. de varierende priser, som der er på el i løbet af et døgn. Smart Grid modtager et eksternt signal fra el-selskabet, der bestemmer i hvilken driftindstilling, anlægget skal køre.

Tilslutningen sker i klemrækken, der findes på toppen af aggregatet. Tilslutningen i klemrækken foregår på bagsiden af pladen og ledningerne føres igennem en af kabelgennemføringerne. Tilslut signal direkte uden modstand, da disse er installeret i ledningen.

Smart Grid programmeres i aggregatets software under Generelle indstillinger. Se mulighederne i Softwarevejledningen.

Tilslutning i 7-pol klemrækken



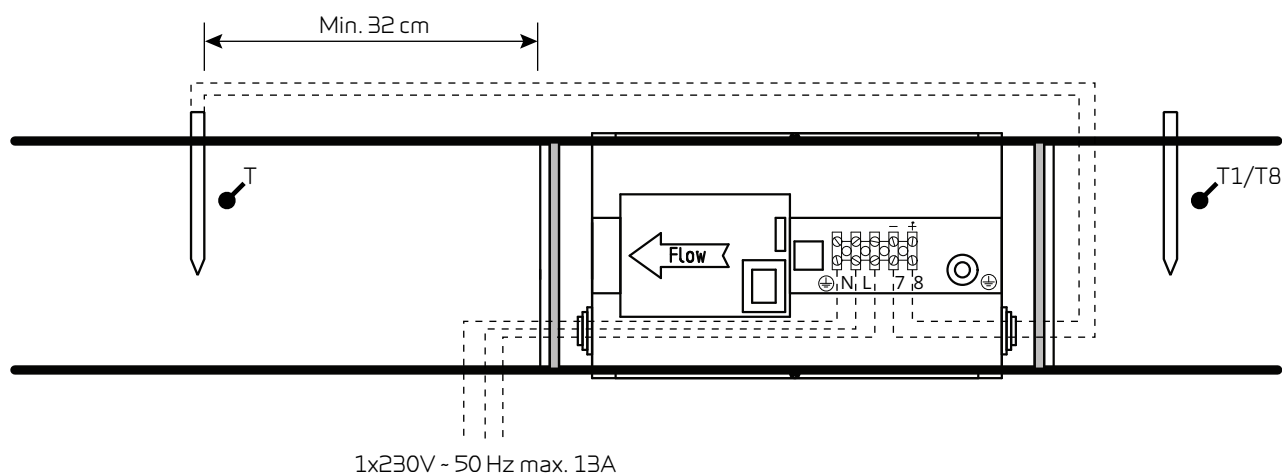
Klemme 4: N (Blå)
Klemme 5: SG-A (Sort)
Klemme 6: SG-B (Rød)

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.

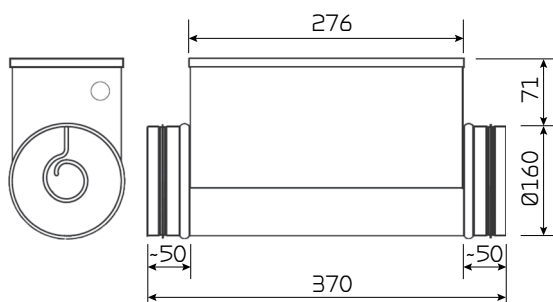
Minimum luftmængde ved $\varnothing 160$: $110\text{m}^3/\text{h}$.



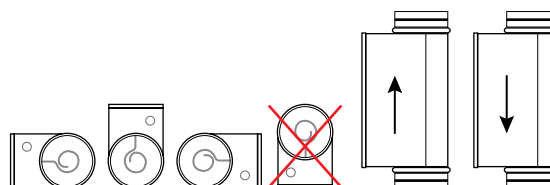
OBS

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

Målskitse:

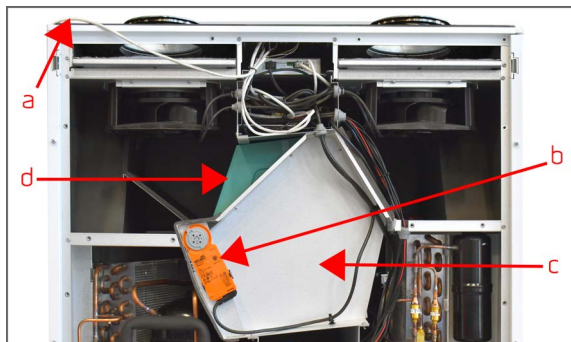


Placeringsmuligheder:



Montage af optionsprint på CTS602 print

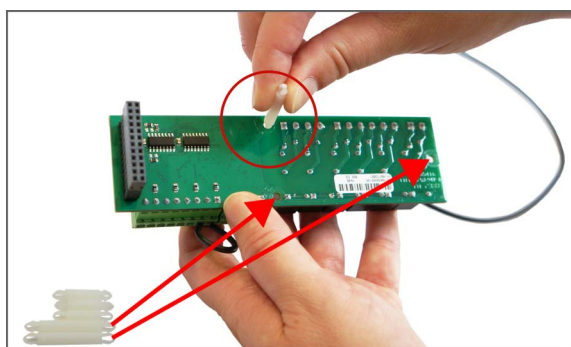
Med et optionsprint er det muligt at udvide funktionerne i styringen. Det giver mulighed for at tilslutte ekstra tilbehør, som vises på de næste sider.



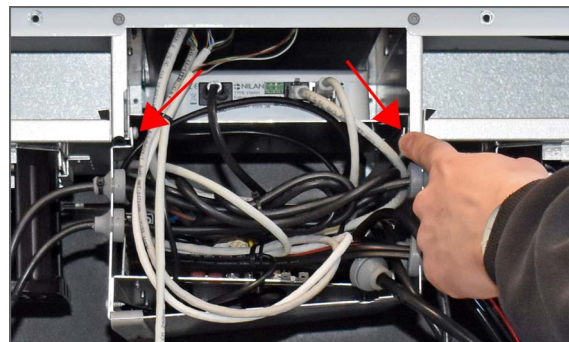
1. For at tilgå printet, hvorpå optionsprintet skal monteres, er det nødvendigt at afmontere følgende:
a: HMI panelet på frontlågen klikkes af ledningen, så frontlågen kan fjernes. Herefter fjernes bagpladen.
b: Bypass-spjældet klikkes af holderen, og ledningen løsnes fra bypass kassen.
c: Bypass kassen skrues løs og fjernes.
d: Modstrømsveksleren trækkes forsigtig ud.



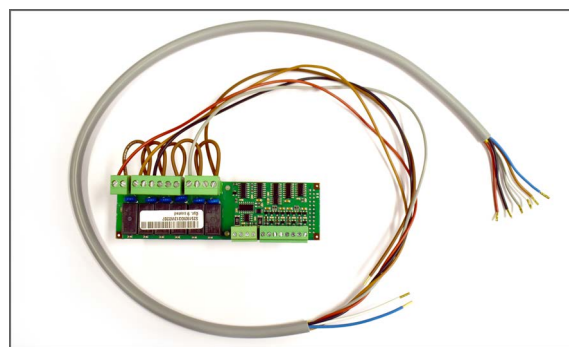
3. Styringsboksen trækkes frem i rillerne, vippes ned og kan hænge i profilet.



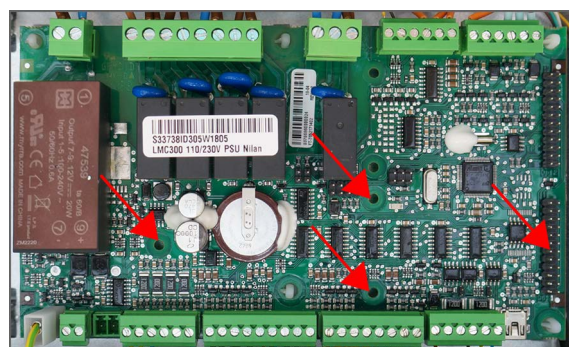
5. Montér de store af de medfølgende printkortholdere i de 3 huller på optionsprintet.



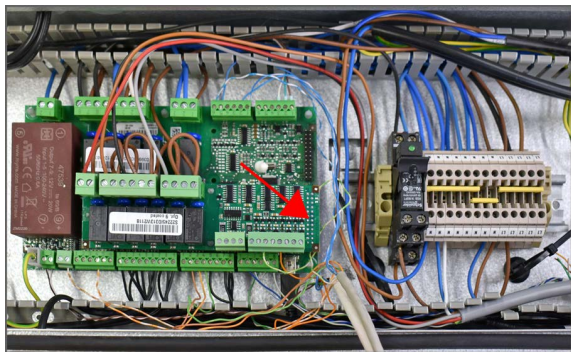
2. De to skruer på hver side af styringsboksen fjernes.



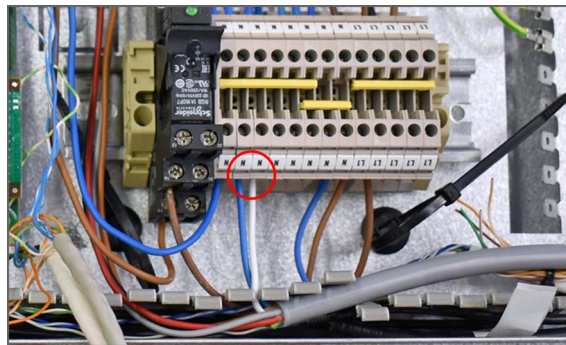
4. På optionsprintet er der monteret et kabel, som skal tilsluttes i henhold til el-diagrammet.



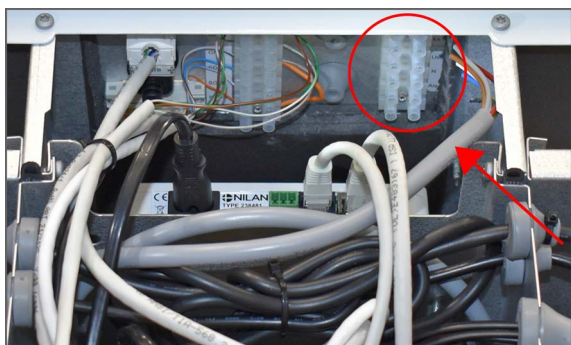
6. Optionsprintet skal tilsluttes stik CN9, og printkortholderne skal monteres i de dertil indrettede huller på CTS602 printet.



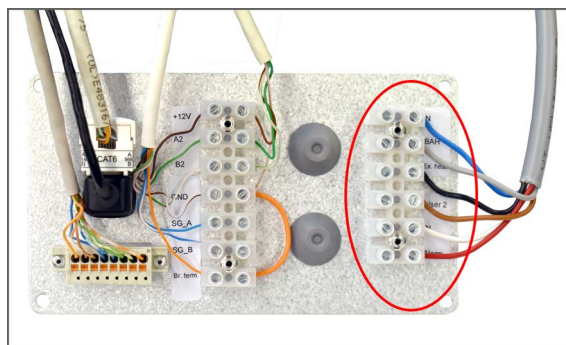
7. Monter optionsprintet på CTS602 printet. Monter øvrige ledninger til optionsprintet i henhold til el-diagrammet.



8. Tilslut den hvide og blå ledning til sikringen som anvist på el-diagrammet.



9. Kablet føres foran Gatewayen sammen med øvrige ledninger fra printet og monteres i klemrækken, som sidder på toppen af Compacten.



10. Tilslut kablet som vist her og i det medfølgende el-diagram. Pladen kan løsnes og tilgås fra toppen på Compacten, hvilket kan gøre montagen lettere.



OBS

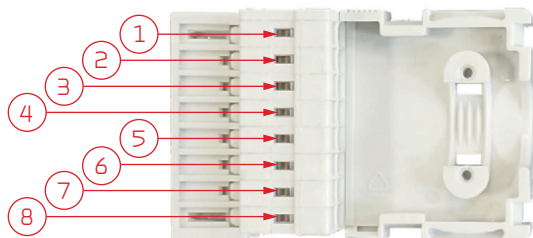
Optionsprint og tilslutninger skal monteres af en autoriseret el-installatør. Optionsprintet er tilbehør til CTS602 print. Eksterne komponenter er ikke Nilan leverance.

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.

Det 8-polede stik og klemrække findes på toppen af aggregatet. Tilslutningen i klemrækken foregår på bagsiden af pladen og ledningerne føres gennem en af kabelgennemføringen.

Tilslutning via det 8-polede stik:

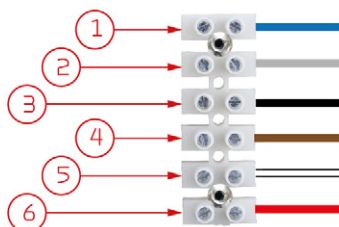
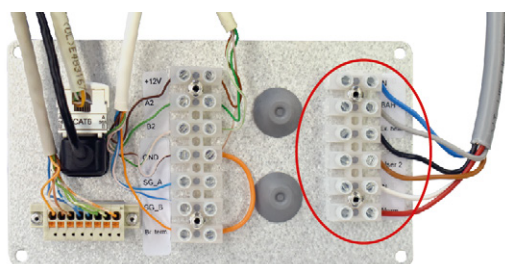


Ben 2: Brugervalg 2

Ben 4: GND

Tilslutning i 6-pol klemrækken

Relæ-udgang, der kan styre f.eks. et spjæld eller hvad behov man måtte have for at styre en ekstern funktion.



Klemme 4: Brugervalg 2 (Udgang)
Klemme 5: N (Udgang)

EM-box (spjældløsning)

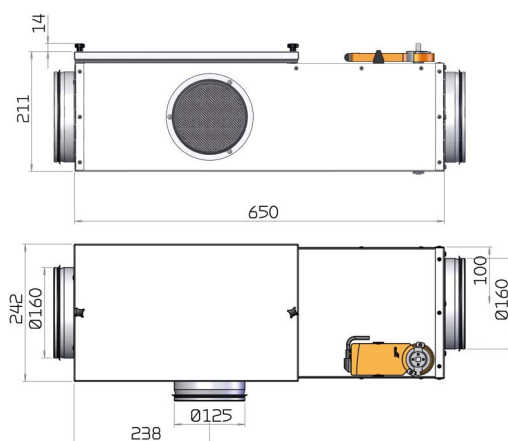


Ønskes det at køre emhætteudsugningen med ind over ventilationsanlægget, kan det i nogle tilfælde knibe med at der er luft nok til emhættesuget.

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.

Målskitse:



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-boxen tilsluttes i 8-pol stikket. Ben 2: Brugervalg 2 og Ben 4: GND. Relæ-udgangen tilsluttes i 6-pol klemrækken. Klemme 4: Brugervalg 2 (Udgang) og Klemme 5: N (Udgang) som vist i brugervalg 2.

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 stålfilter, 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.

DTBU spjæld tilsluttes i 8-pol stikket. Ben 2: Brugervalg 2 og Ben 4: GND. Relæ-udgangen tilsluttes i 6-pol klemrækken. Klemme 4: Brugervalg 2 (Udgang) og Klemme 5: N (Udgang) som vist i brugervalg 2.

Brandtermostat / ekstern brandautomatik

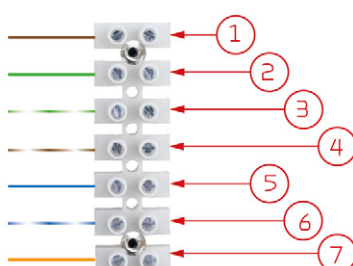
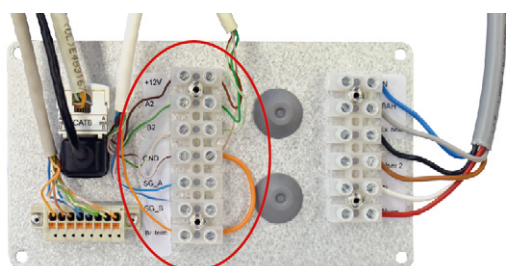
Ventilationsaggregatet kan tilsluttes en ekstern brandtermostat, der standser ventilationsaggregatet i tilfælde af brand. Samme indgang kan anvendes til tilslutning af ekstern brandautomatik.

Når indgangssignalet brydes registrerer styringen det som brand og standser. Det kan først starte igen, når der er forbindelse med brandtermostaten 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 i klemrække, der findes på toppen af aggregatet. Tilslutningen i klemrækken foregår på bagsiden af pladen og ledningerne føres igennem en af kabelgennemføringerne.

Tilslutning i 7-pol klemrækken



Klemme 4: GND

Klemme 7: Brandtermostat / ekstern brandautomatik

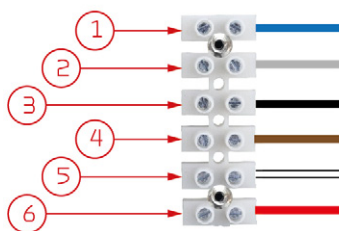
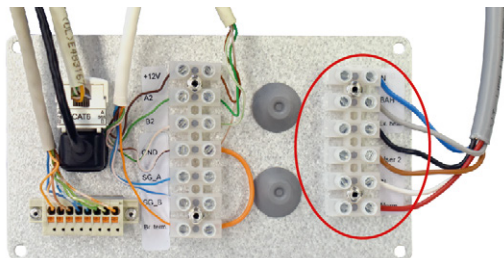
Fælles alarm

Står ventilationsaggregatet et sted, hvor der ikke er god eller ofte adgang og er betjeningspanelet også placeret der, kan det være vanskeligt at observere, hvis der skulle komme en alarm.

En ekstern alarmindikation i form af f.eks. en elektrisk pære eller et akustisk signal kan tilsluttes ventilationsaggregatet, og give besked når der opstår en alarm. Det kunne f.eks. være når der er behov for filterskift.

Tilslutningen sker i klemrække, der findes på toppen af aggregatet. Tilslutningen i klemrækken foregår på bagsiden af pladen og ledningerne føres igennem en af kabelgennemføringerne.

Tilslutning i 6-pol klemrækken



Klemme 5: N
Klemme 6: Fælles alarm

Ekstern varmforsyning

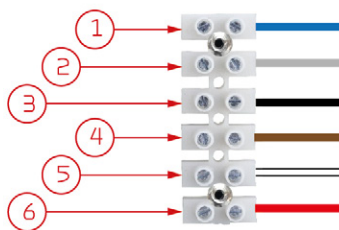
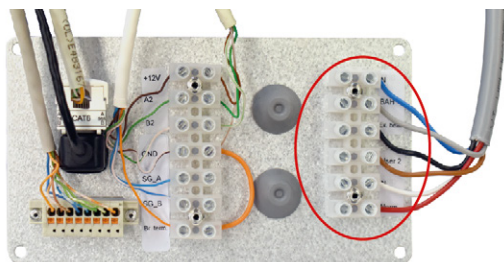
Aggregatet kan styre en ekstern varmforsyning som f.eks. el-radiatorer eller et gulvvarmeanlæg. Denne funktion anvendes i det tilfælde, hvor aggregatet bidrager til husets opvarmning via en varmepumpe og/eller en eftervarmeplade.

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

Tilslutningen sker i klemrække, der findes på toppen af aggregatet. Tilslutningen i klemrækken foregår på bagsiden af pladen og ledningerne føres igennem en af kabelgennemføringerne.

Indstillingerne sættes i betjeningspanelet. Læs softwaremanualen for at se, hvilke indstillinger der skal sættes.

Tilslutning i 6-pol klemrækken



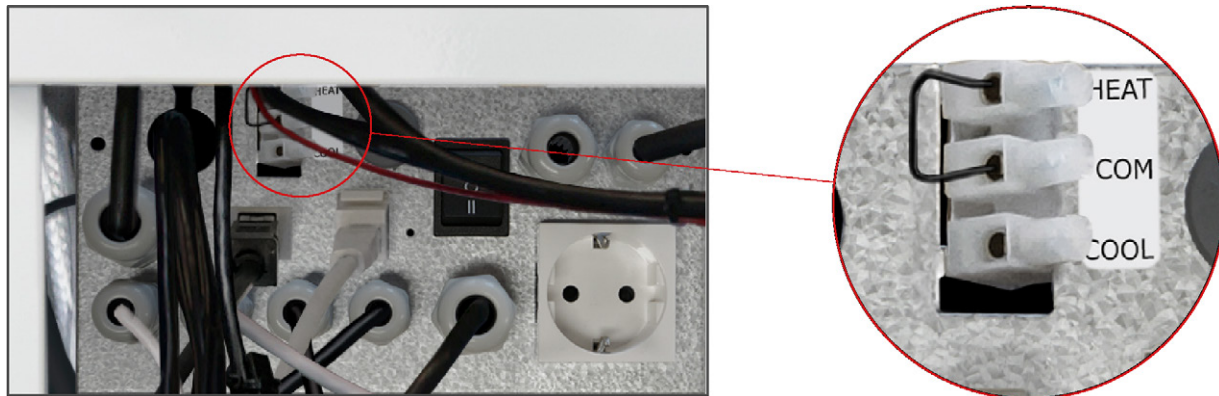
Klemme 3: Ekstern varmforsyning
Klemme 5: N

Ekstern gulvvarmestyring

For at varmepumpen ikke skal producere varme, når der ikke er behov for det, er det en god idé at tilslutte telestaternes gulvvarmestyring til GEO.

På tilslutningspanelet sidder en krone-muffe til styring af varme/køl. Lusen, der er i HEAT og COM, fjernes, og signal fra gulvvarmestyringen tilsluttes her. Sluttet kontaktsæt: behov for varme! Åben kontaktsæt: der er ikke behov for varme!

Cirkulationspumpen til gulvvarmen kan med fordel også tilsluttes den eksterne gulvvarmestyring.



VVS-montage

Kondensvandafløb

Vigtig information

Compact P2 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.

Efter montage testes vandlåsfunktionen 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.

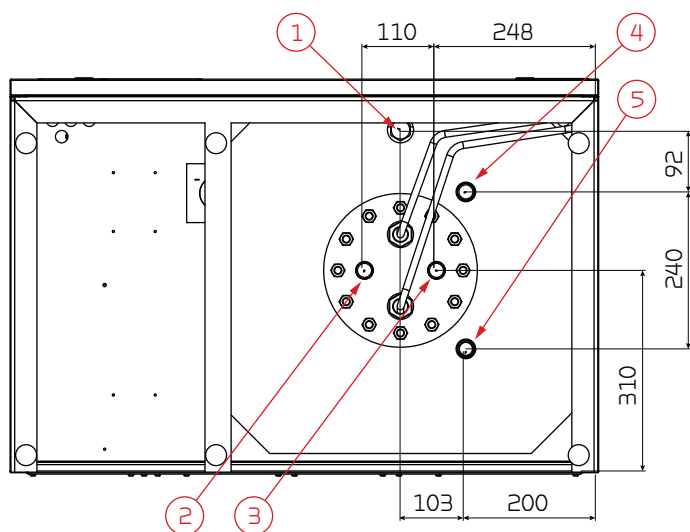


Der er lavet en snølle på slangen fra kondensvandafløbet, der fungerer som vandlås. Den er fastgjort med strips, der under ingen omstændigheder må klippes op.

Varmtvandsbeholder

Tilslutningsoversigt

Forside Compact P2



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 P2 SOL modeller.

Suppleringsspiralen er placeret i bunden og har en udvendig størrelse på $\varnothing 22$ 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
- Kloridindholdet 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.

Suppleringspiral

Alle aggregater der bestilles som SOL model har indbygget suppleringspiral, 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)
- Kloridindholdet 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.

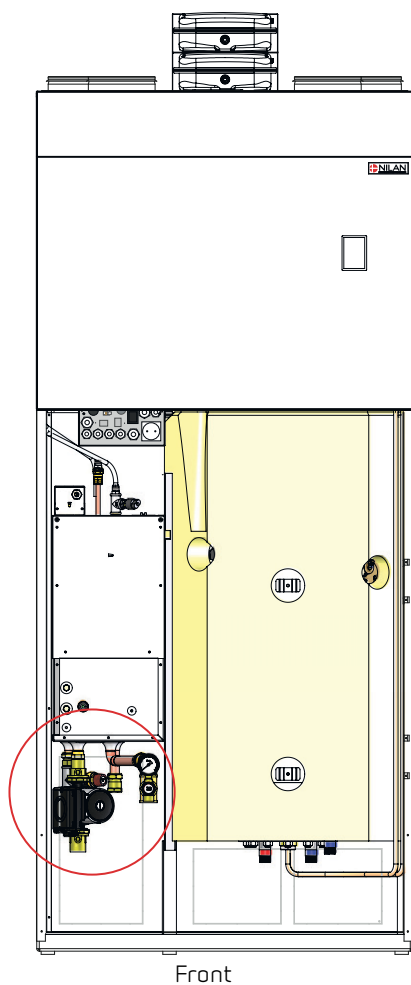


ADVARSEL

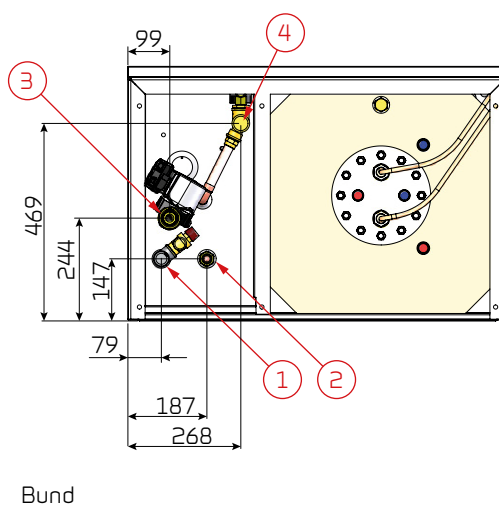
Der må ikke benyttes demineraliseret vand (dobbelt ion-byttet), da beholderen vil ætse op på kort tid. Demineraliseret vand kaldes også totalt afsaltet vand og de-ioniseret vand.

Centralvarme

Tilslutningsoversigt



1. Fremløb centralvarme
2. Returløb centralvarme
3. Fremløb brine (fra jordslange)
4. Returløb brine (til jordslange)



Brinekredsen

Efter udført og påvist tæthedsprøvning kan der fyldes brine på anlægget. Påfyldning af brine bør udføres af en autoriseret installatør.

Det anbefales at købe færdigblandet brine med korrosionsinhibitorer. Hvis brinen blandes selv, skal vandkvaliteten være egnet til brine.



ADVARSEL

Det sikres at brineslangerne er tømt for luft og snavs, inden brinen tilsluttes varmepumpen.

Isolering af rør

Alle rør til og fra jordslanger/jordvarmekredsen skal isoleres helt ind til varmepumpen, så der ikke dannes kondensvand på de kolde rør.

Der skal etableres opsamlingsbakke til brinekredsens sikkerhedsventil under varmepumpen på brinesiden.

Sikkerhed jordslangesystemet

Jordvarmerørene er udstyret med en miljøpressostat, der giver alarm ved faldende tryk i jordslangen. Alarmen bliver udløst, hvis trykket falder ned under 0,6 bar. Systemet slukkes og kan ikke start op automatisk igen.

Jordslangesystemet skal være dimensioneret som et lukket system med hviletryk på 1,5 - 2,5 bar.

Flexslange til brinekredsen skal være med EPDM gummi med væv af rustfrit stål.

Checkliste til centralvarmeanlægget før opstart

Checklisten anvendes ved opstart og aflevering af anlægget og bør altid udfyldes. Der henvises til manualens øvrige afsnit for yderligere uddybning.

El-tilslutning og styring	Kontrolleret — dato	Notat
Forsyningen er tilsluttet og sikret i henhold til el-diagram og manual		
Betjeningspanelet er monteret et synligt sted for forbrugeren		
Centralvarmekreds	Kontrolleret — dato	Notat
Centralvarmekredsen er tæt		
Centralvarmekredsen er udluftet efter påfyldning		
Centralvarmekredsens tryk, overtryk		Bar
Centralvarmekredsens sikkerhedsventil har korrekt åbningstryk		
Cirkulationspumpen er dimensioneret til den givne installation		
Cirkulationspumpen er i konstant drift eller styres af varmepumpen		
Brinekreds	Kontrolleret — dato	Notat
Brinekreds / jordslanger er tætte		
Brinetype		
Brinekoncentration %		%
Frysepunkt (anbefalet -20 °C til -18 °C)		°C
Brinen er opblandet grundigt inden påfyldning		
Brinekredsen er udluftet efter påfyldning		
Brinekreds tryk		bar
Evt. væske fra sikkerhedsventil til brinekreds kan ikke løbe uhindret i kloak		
Brinekredsen er forbundet korrekt til varmepumpen (ved forkert tilslutning kan varmepumpen tage skade)		
Design flow brinekreds		m ³ /h
Indreguleret flow brinekreds		m ³ /h

Der er risiko for lavtryksfejl og frostsprængning af varmepumpens fordamper, hvis betingelserne for brinekredsen ikke er opfyldt.

VVS tilslutninger tilbehør

Sikringsgruppe



ADVARSEL

Sikkerhedsgruppe skal installeres i forbindelse med varmtvandsbeholdere.

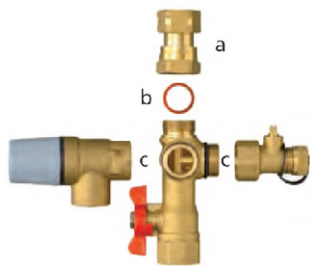
Ved opvarmning til 60 °C udvider vandet sig med 2%. En trykbeholder vil kunne sprænge, hvis ikke sikkerhedsventilen lukker overskydende vandmængde ud. Derfor vil sikkerhedsventilen kunne dryppe under opvarmningen.

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.

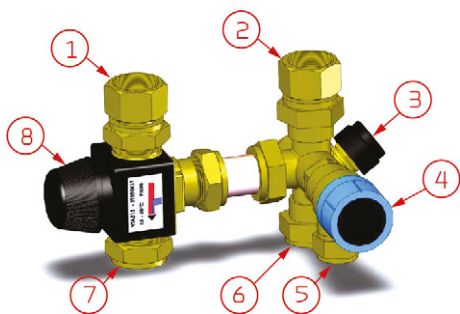
Når aggregatet er i kølemode afsættes energien i det varme brugsvand i stedet for at lede det ud af huset. Det betyder også, hvis varmtvandstemperaturen kommer over 65°C, stopper aggregatet med at køle tilluften. Er der et større kølebehov, kan temperaturbegrænsningen hæves til 80°C, men så skal der 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

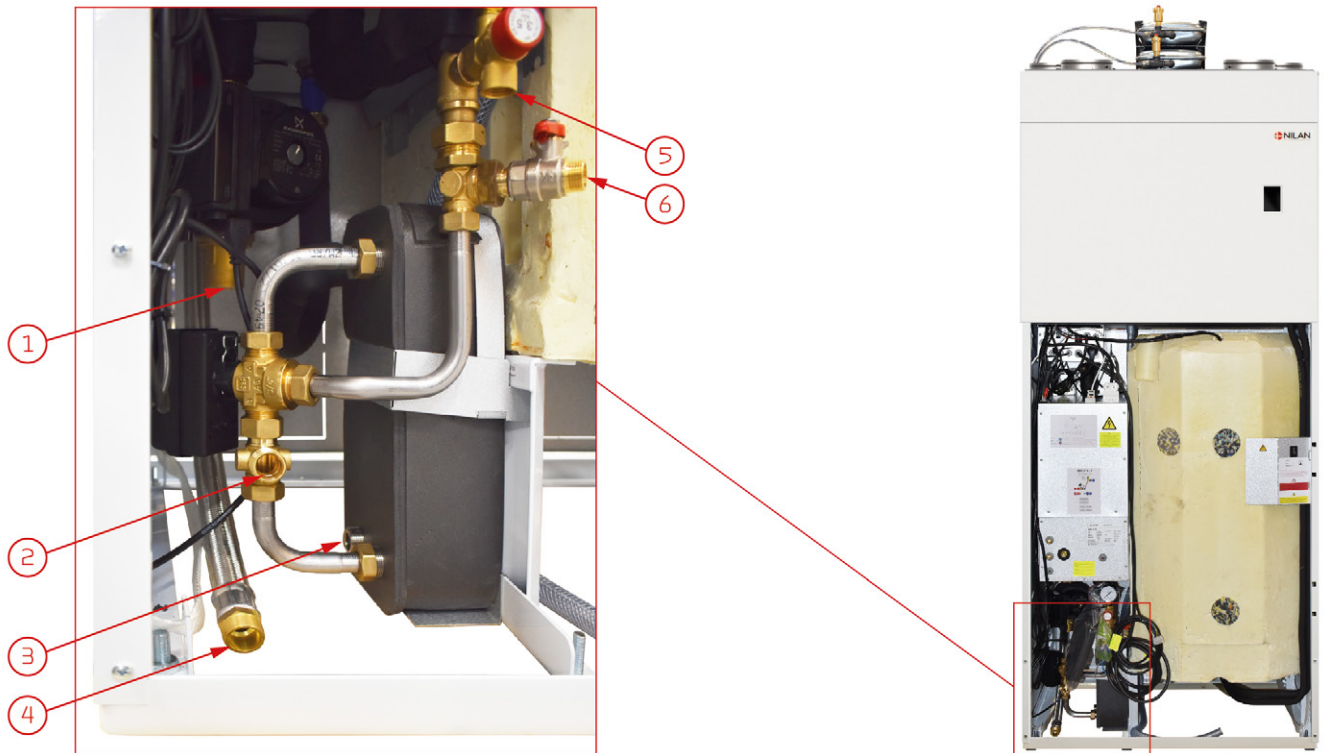
Tilsluttes et solpanel til varmtvandsbeholderen skal der monteres en skoldningssikring.



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 vandsforsyning
7. Varmt brugsvand til boligen
8. Blandeventil for varmt brugsvand til boligen (indstillelig 35 - 60°C)

Passiv kølemodul

Det er muligt at købe Compact P GEO 3/6/9 med et passivt kølemodul, som kan køle boligen om sommeren, hvis der skulle være behov for det. Det kolde brine-vand ledes igennem en pladevarmeveksler, som køler vandet i centralvarme-systemet. Kølemodul er formonteret fra fabrikken og tilsluttet styringen.



1. Fremløb brine (fra jordslange)
2. Returløb brine (til jordslange)
3. Returløb fra centralvarme
4. Fremløb til centralvarme
5. Sikkerhedsventil 3 bar
6. Fylde-/tømme-hane



OBS

For at undgå kondensvand skal alle rør til og fra det passive kølemodul efterisoleres. Rørisoleringssæt medfølger i pose.

Rørisoleringssæt:



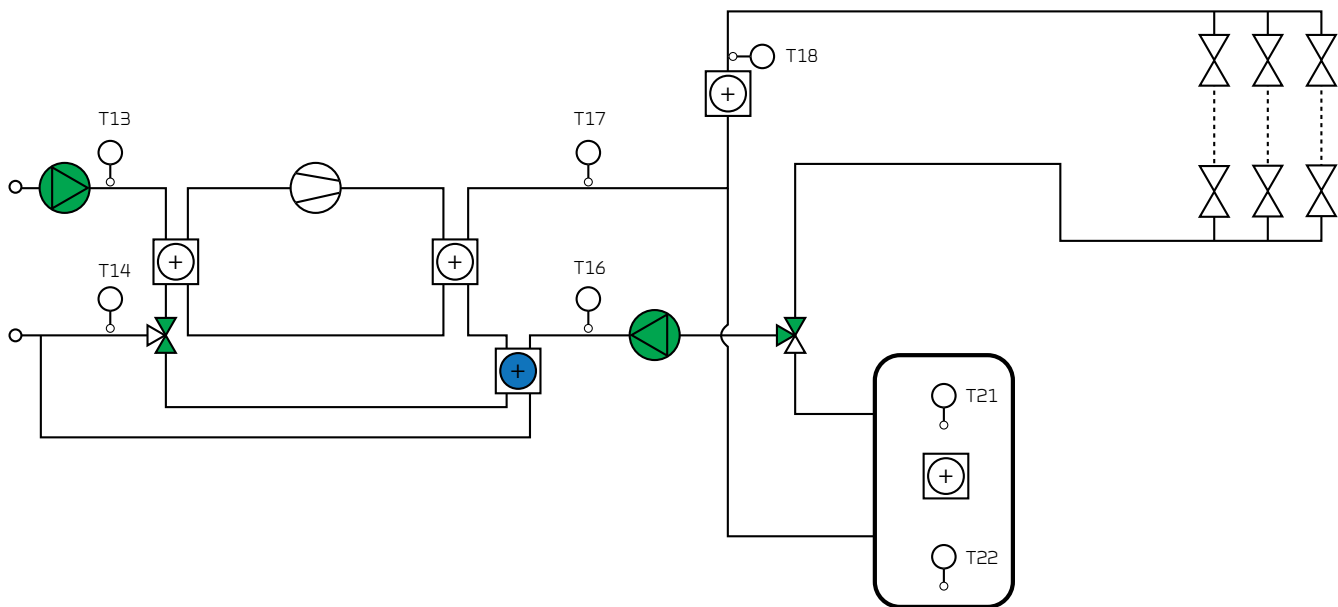
Passiv kølefunktion

GEO har en passiv kølefunktion. Det fungerer ved at jorden køler temperaturen i brinen, som så føres direkte ind i gulvvarmesystemet eller til en fan-coil.

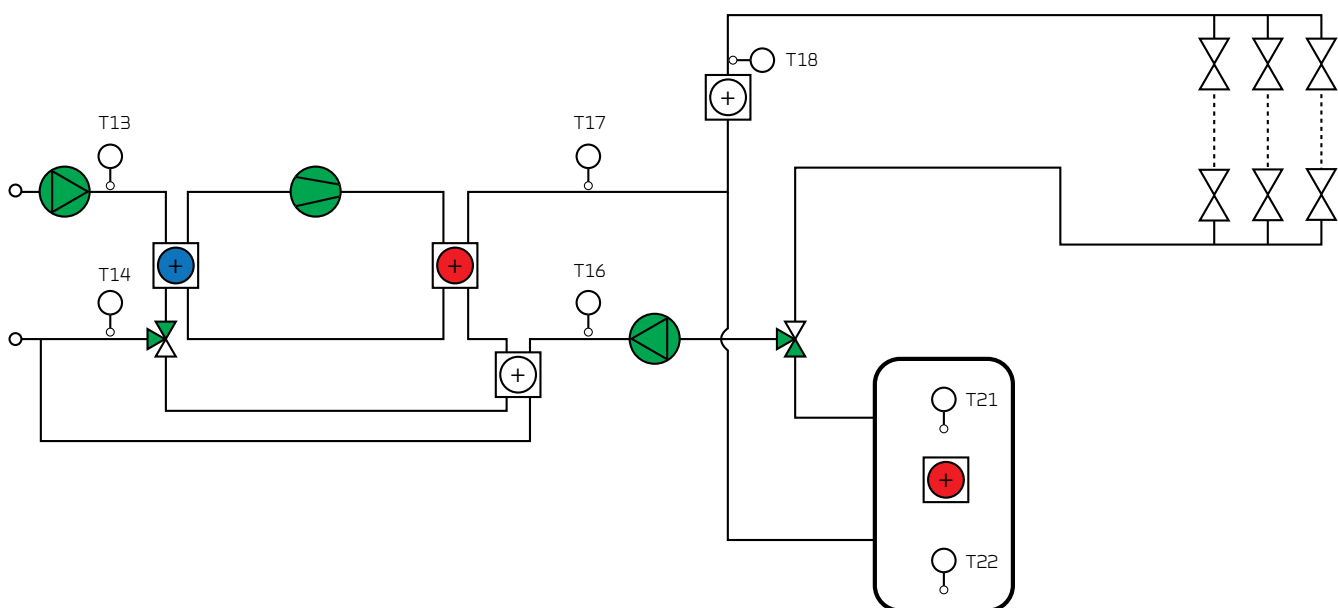
Passiv køling via gulvvarmen

En ekstern temperatursensor tilsluttes digital indgang 10. Når kontakten sluttes går GEO i passiv køledrift, hvor cirkulationspumperne for brinekredsen samt centralvarmekredsen kører. Relæudgang 10 aktiveres og drejer en tre-vejs ventil, så brinevandet føres til den passive varmeveksler (den passive varmeveksler er ikke en Nilan leverance). Når kontakten brydes igen, går GEO tilbage til normal drift.

Den eksterne temperatursensor har ofte en infrarød sensor, der måler temperaturen på gulvet, og stopper kølingen, inden der dannes dug på gulvet.

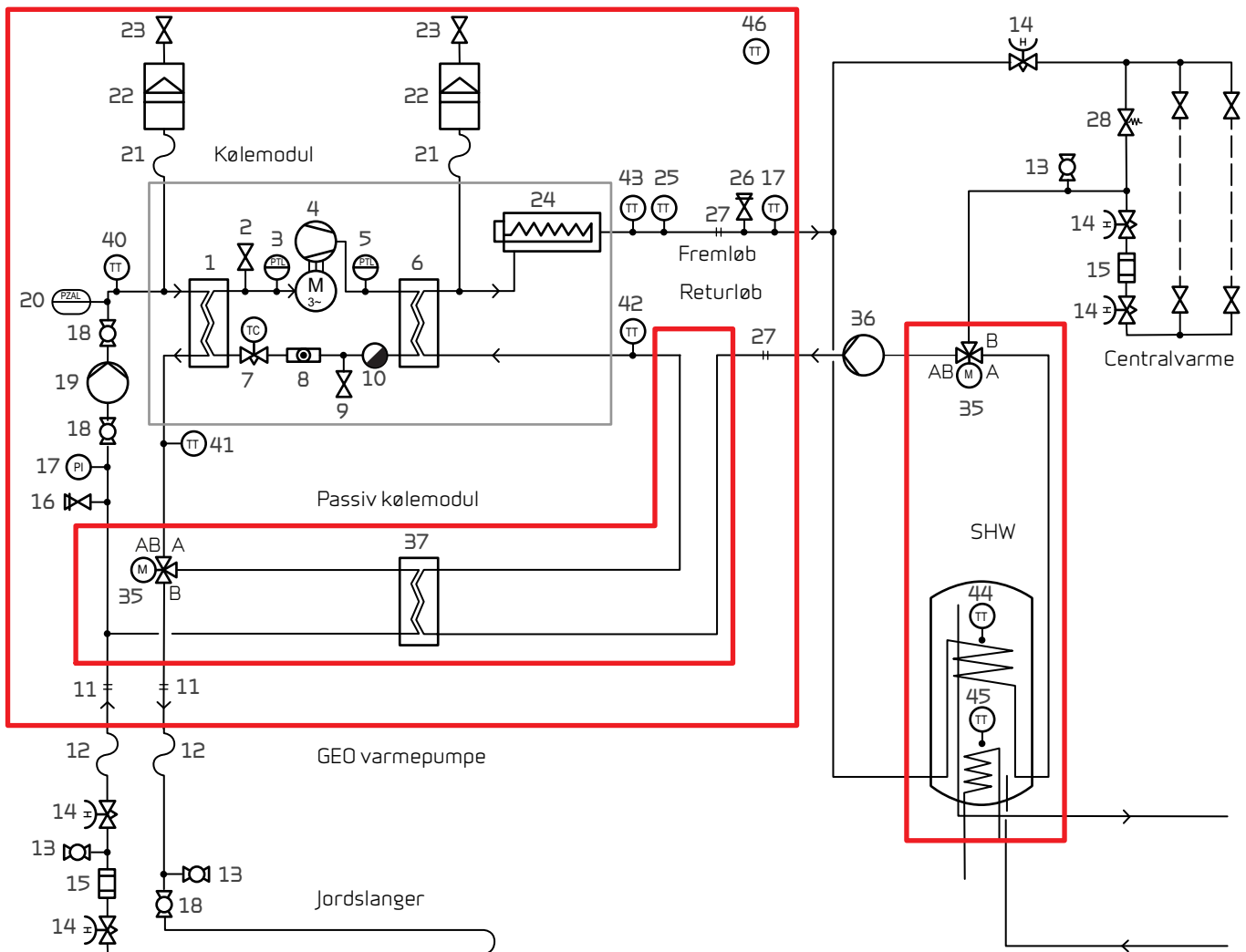


Er der behov for at GEO producerer varmt brugsvand, stoppes den passive køling imens.



Varmtvandsbeholder

GEO kan tilsluttes en ekstern varmtvandsbeholder (SHW) og til varmtvandsbeholderen i Compact P2 (DHW). Det kræver en tre-vejsventil, der købes som tilbehør.



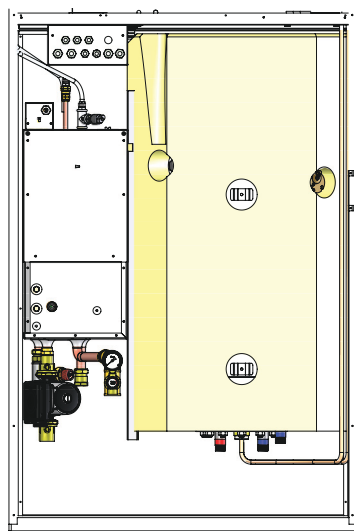
* Alt inden for den røde kasse er Nilan leverance.

1. Fordamper
2. Serviceventil for lavtryk
3. Lavtrykspresostat
4. Kompressor
5. Højtrykspresostat
6. Kondensator
7. Ekspansionsventil
8. Skueglas med fugtighedsindikator
9. Serviceventil for højtryk
10. Kombifilter
11. Samleflade 1"
12. Flexslange 1"
13. Påfyldningshane
14. Afspæringsventil
15. Snavsfilter
16. Sikkerhedsventil 3,5 bar
17. Manometer (ikke monteret for centralvarmekredsen)
18. Kuglehane
19. Cirkulationspumpe 130 mm

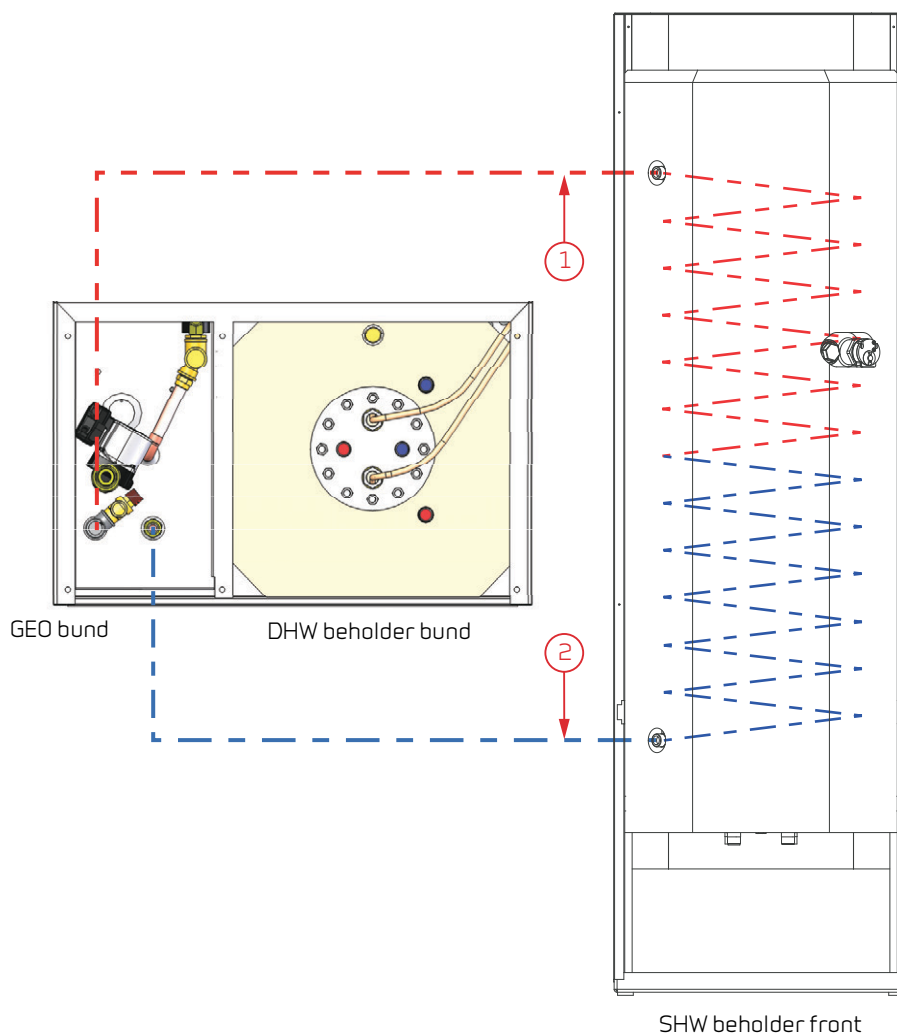
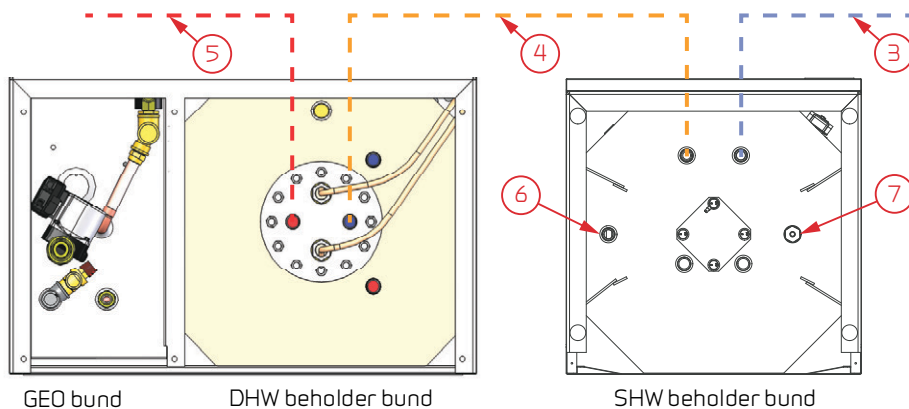
20. Miljøpressostat 0,5/1,1 bar
21. Flexslange 10 mm
22. Ekspansionsbeholder 8 L
23. Automatudluffer 3/8"
24. Elpatron 2 kW
25. Temperaturføler T18
26. Sikkerhedsventil 2,5 bar (ikke monteret)
27. Samleflade 3/4"
28. Overstrømsventil
35. Tre-vejs ventil
36. Cirkulationspumpe
37. Pladeveksler
40. Temperaturføler T13
41. Temperaturføler T14
42. Temperaturføler T16
43. Temperaturføler T17
44. Temperaturføler T21 (top SHW beholder)
45. Temperaturføler T22 (bund SHW beholder)
46. Udetemperaturføler T20

Tilslutning til SHW varmt vand

Det kolde brugsvand bliver forvarmet i SHW beholderen af GEO varmepumpen op til 45 °C (fabriksindstilling 40 °C), og ledes derefter over i DHW beholderen i Compact P2, og bliver opvarmet til den ønskede varmtvands temperatur.



GEO front

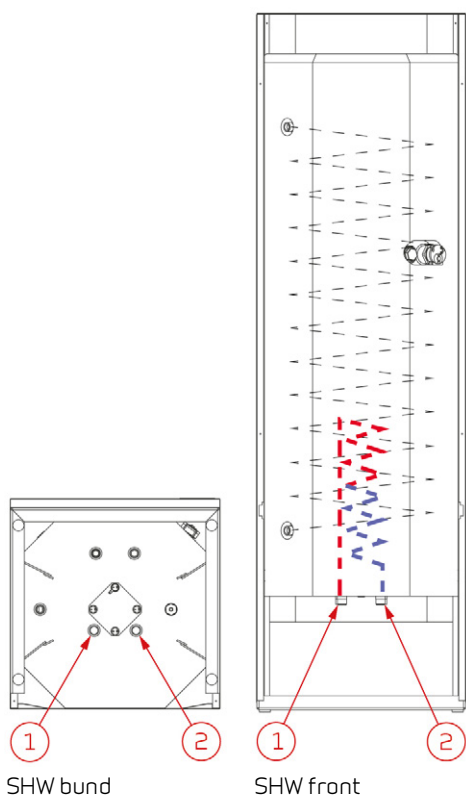


1. Fremløb til varmepumpe-spiralen i SHW beholderen fra GEO varmepumpen (tre-vejs ventil bliver løst medleveret)
2. Returløb fra varmepumpe-spiralen i SHW beholderen til GEO varmepumpen
3. Tilslutning af forsyning af koldt brugsvand
4. Fremløb af forvarmet brugsvand fra SHW beholderen til DHW beholderen i Compact P2
5. Fremløb af varmt brugsvand fra DHW beholderen
6. Tilslutning af varmtvands cirkulation
7. Følerlomme

Tilslutning til suppleringspiral i SHW varmtvandsbeholder

SHW beholderen er som standard udstyret med en suppleringspiral med en længde på 8,5m.

Suppleringsspiralen kan tilsluttes et solpanel med ekstern solvarmestyring (ikke Nilan leverance) eller anden varmekilde, som bidrager til opvarmning af brugsvandet.



1. Fremløb til suppleringsspiralen i SHW beholderen
2. Retur fra suppleringsspiralen i SHW beholderen

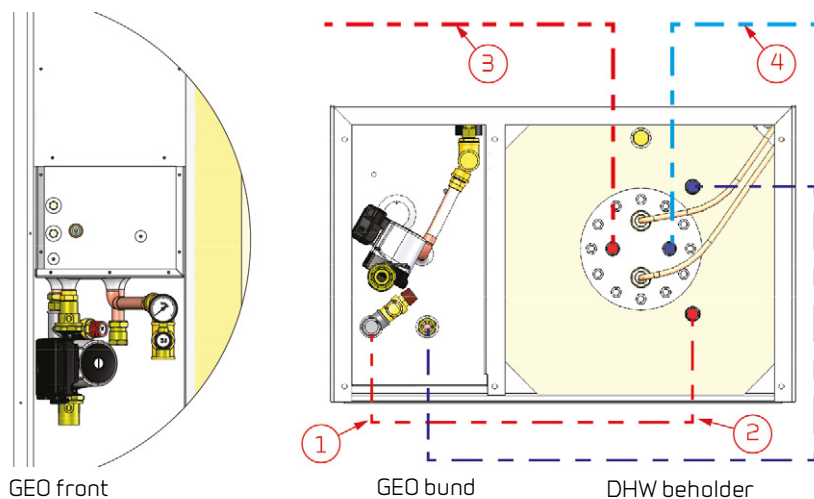


OBS

Tilsluttes en anden beholder med kortere suppleringspiral, skal ydelsen for kompressoren i varmtvandsproduktionen sættes ned. Se Softwarevejledningen.

Tilslutning til DHW varmt vand

Er behovet for varmt brugsvand så stort, at varmepumpen i Compact P2 ikke kan følge med, kan GEO tilsluttes DHW beholderens solspiral og hjælpe med at opvarmning af det varme brugsvand.



1. Fremløb til solspiralen i DHW beholderen fra GEO varmepumpen (tre-vejs ventil tilkøbes)
2. Returløb fra solspiralen i DHW beholderen til GEO varmepumpen
3. Tilslutning af forsyning af koldt brugsvand
4. Fremløb af varmt brugsvand fra DHW beholderen

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.



OBS

Hvis aggregatets kølefunktion aktiveres, anbefales det at kondensisolere tilluft kanaler og NilAIR bokse.

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 service af ventilationsaggregatet, hvor det vil være nødvendigt at flytte på det.

Nilan tilbyder fleksible lydflex-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 end der blæses ind, for at modvirke at fugt presses ind i husets konstruktion.

Opstart

Centralvarmen

Påfyldning af vand



OBS

Før varmepumpe og cirkulationspumper startes skal centralvarmekredsen fyldes op med vand.

Der fyldes vand på centralvarmekredsen via påfyldningshanen indtil vandtrykket er korrekt. Det er vigtigt, at alle kredse i centralvarmesystemet er åbne under påfyldning.



OBS

Almindeligt vand eller alle gængse former for frostvæske kan benyttes.

Der er placeret en automatisk udlufter på ekspansionsbeholderen, der aktiveres under påfyldning af vand. Kontroller at dækslet sidder på udlufteren sidder løs.

Når centralvarmekredsen er fyldt op med det korrekte vandtryk, kan cirkulations- og varmepumpen startes.

Efterfyldning af vand

Vandtrykket skal kontrolleres nøje de første dage, endda flere gange om dagen. Det kan være nødvendigt at efterfylde vand i centralvarmekredsen, hvis vandtrykket er faldet.



OBS

Det er vigtigt, at cirkulations- og varmepumpen er slukket under påfyldning af vand.

Vandtrykket vil stabiliseres efter nogle dage og kontrollen kan herefter indskrænkes til én gang om måneden.



OBS

Hvis der udover i opstartsfasen skal fyldes vand på centralvarmekredsen, bør den efterses for utætheder

Kontroller snavsfilteret

Der kan være en del snavs i centralvarmekredsen, og umiddelbart efter at varmepumpen er sat i drift, skal det kontrolleres.

Filtret skal kontrolleres flere gange dagligt lige efter installationen, indtil filtret forbliver rent. Ved normal drift er det tilstrækkeligt at kontrollere filtret 2 gange årligt.

Rensning af snavsfilter:

1. Varmepumpen slukkes i betjeningspanelset (Indstillinger: Centralvarme / Standby funktioner / Sluk central varmen)
2. Afspærringsventilen drejes, så den lukker for cirkulationen
3. Filtret trækkes ud og skylles rent
4. Filtret sættes på plads
5. Afspærringsventilen drejes, så den lukker op for cirkulationen igen
6. Varmepumpen tændes igen

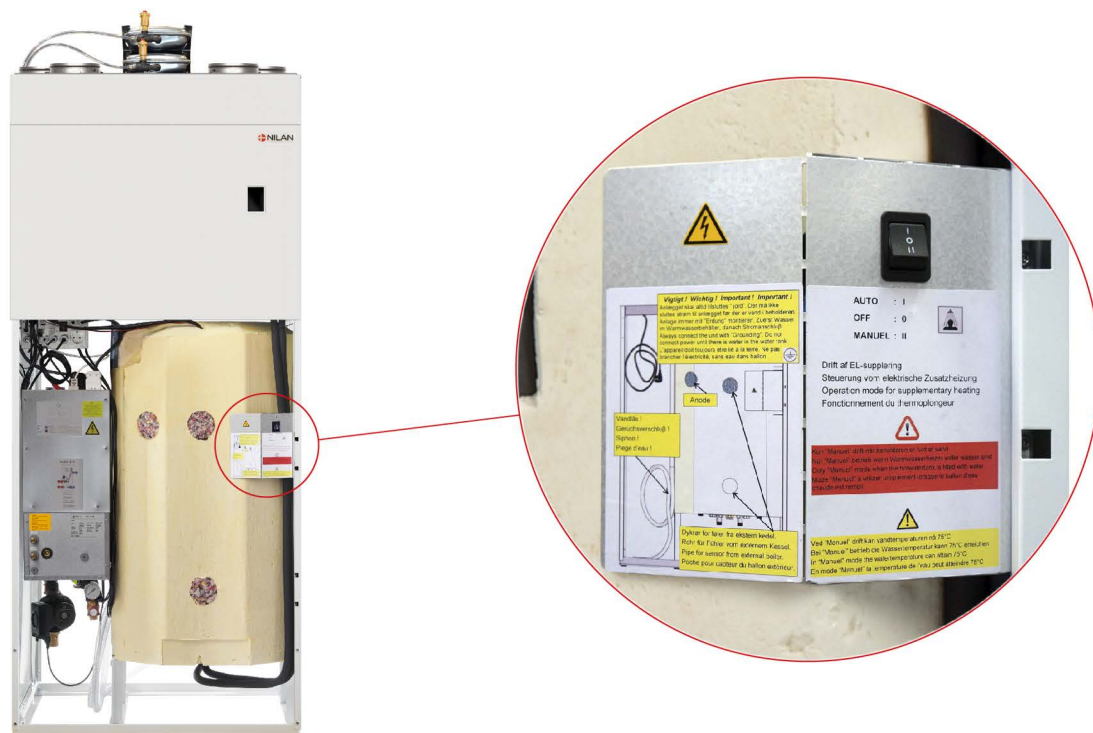
Fejlfinding

Nøddrift

Nøddrift varmt brugsvand

I tilfælde af, at der skulle opstå en fejl i styringen eller komponenter i Compact P2, 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 åbnings tid, 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)



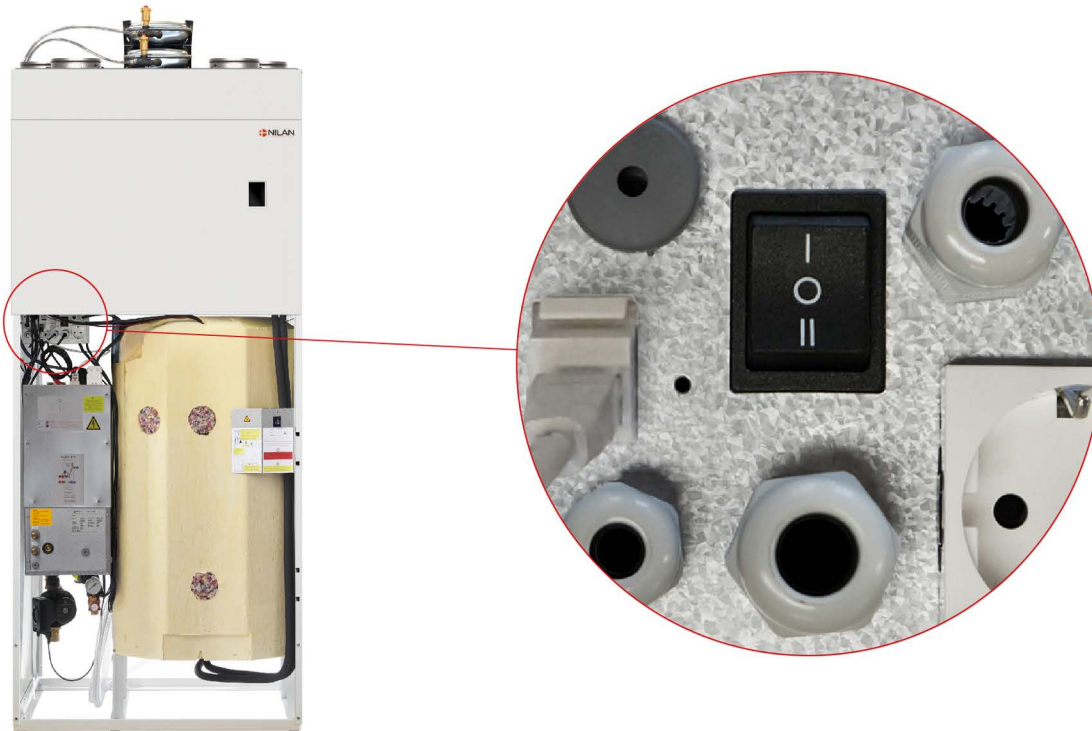
ADVARSEL

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

Nøddrift centralvarme

I tilfælde af, at der skulle opstå en fejl i styringen eller komponenter i GEO jordvarmepumpen, så den står stille, vil den ikke kunne opvarme boligen via centralvarmesystemet.

Har installatøren ikke tid til at komme med det samme, eller er fejlen sket uden for installatørens åbningstid, hvorfor installatøren ikke kan kontaktes, er det muligt for at opvarme boligen ved at indstille GEO varmepumpen til nøddrift.



Knappen til nøddrift findes bag den store låge.

Nøddriften har tre indstillinger:

I - Auto:

El-suppleringen og cirkulationspumpen styres af aggregatets styring (standard indstilling)

O - Off:

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

II - Manuel:

El-suppleringen og cirkulationspumpen er tændt og kan ikke slukkes via aggregatets styring



OBS

Ved manuel drift kan fremløbstemperaturen komme op på 40 °C.

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.

Centralvarme

Fejl og løsninger centralvarme

Problem	Mulig årsag	Løsning
Telestaterne kalder på varme, men varmepumpen starter ikke	I overgangsperioderne forår og efterår kan nogle rum-telestater kalde på varme, men varmepumpen starter ikke. Det kan skyldes, at temperaturen i udsugningsluften er varm nok ift. den temperatur, der er indstillet i betjening panelet. Dvs. at udsugningsluften er et gennemsnit af husets rumtemperaturer, da nogle rum er varme, og andre er kolde. Da ventilationsdelen anser husets gennemsnitstemperatur for høj nok, blokerer den varmepumpen i at køre. Dette gør den for at spare energi, samt for at ventilationsdelen og varmepumpedelen ikke skal modarbejde hinanden.	Ønskes det, at der alligevel skal varmes i nogle rum, på trods af at husets gennemsnitstemperatur er varm nok, kan man aktivere denne funktion under: Indstillinger / Centralvarme i Menupunktet: Køling og varme på samme tid. Det betyder, at samarbejdet mellem ventilationsdelen og varmepumpedelen ophører, og hvis der er varmebehov i nogle rum, vil varmepumpen starte, selvom ventilationsdelen registrerer, at der er varmt nok i huset.



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.