

PRODUKTDATA

COMPACT P - CTS602 HMI BY NILAN

GO
GREEN
BY NILAN



Bolig



Passiv
varmegenvinding



Aktiv
varmegenvinding



Ventilation
< 430 m³/h



Komfort varme



Komfort køl



Produktion af
varmt brugsvand



Opvarmning

 **NILAN**
OUTSTANDING INDOOR CLIMATE

FREMTIDENS VENTILATIONS- OG VARMELØSNING

Compact P er udviklet til fremtidens boliger. Anlægget kan anvendes i alle former for lavenergi- og passivhusbyggerier, men kan med fordel også anvendes i huse eller lejligheder, hvor der ønskes et lavt energiforbrug.

Effektivitet i absolut topklasse

Compact P er udstyret med den nyeste teknologi indeholdende en højeffektiv modstrømsveksler, samt en specialdesignet reversibel varmepumpe, der udnytter restenergien i afkastluften.

Samlet set har anlægget en ydelse, der ligger i den absolutte topklasse. Modstrømsveksleren har en temperaturvirkningsgrad på op til 95% kombineret med en varmepumpe, der sikrer en høj tilluft-temperatur og meget lave omkostninger til produktion af varmt brugsvand.

De integrerbare varmepumper AIR 9, GEO 3, GEO 6 og GEO 9 er udviklet med den nyeste kompressor teknologi, som sikrer, at varmelydelsen hele tiden tilpasses behovet i boligen.

Fordele i overflod

Det kompakte design og de mange funktioner samlet i én enhed, sikrer en minimal indbygningsplads og en hurtig og nem installation. Den nyeste teknologi og komponenter af høj kvalitet sikrer ikke kun et optimalt indeklima, men også lave årlige driftsomkostninger, og er derfor en sund investering på alle områder.



ET AGGREGAT FLERE LØSNINGER

COMPACT P SERIEN BY NILAN

Compact P er modulbaseret og tilbyder dermed ikke bare én - men flere løsninger. Anlægget kan sammenbygges med en jord- eller udeluftvarmepumpe, der er fuldt integrerbare i Compact P. Som enten en supplerende eller total varmeløsning kombinerer Compact P op til fem funktioner.

- Ventilation med aktiv og passiv varmegenvinding
- Komfort varme
- Komfort køl
- Produktion af varmt brugsvand
- Opvarmning af boligen (med AIR 9, GEO 3, GEO 6 eller GEO 9)

Compact P

- Ventilation med varmegenvinding
- Produktion af varmt brugsvand

Compact P kan ventilere op til 300 m³/h, og genvinder mere end 100% af energien fra udsugningsluften via en modstrømsveksler, der er kombineret med en varmepumpe.

Varmepumpen producerer det varme brugsvand, og bidrager til opvarmning af tilluften.

Varmepumpen har reversibel kølekreds, så den om sommeren kan køle tilluften samtidig med, at den producerer varmt brugsvand.

Compact P EK er med indbygget el-kedel, som kan opvarme boligen via centralvarmesystemet.



Compact P AIR 9

- Ventilation med varmegenvinding
- Produktion af varmt brugsvand
- Rumopvarmning via en luft/vand varmepumpe

Compact P AIR 9 kan ud over at ventilere boligen og producere varmt brugsvand, også opvarme boligen via gulvvarme eller lavenergi radiatorer.

AIR 9 er en luft/vand varmepumpe med en høj varmeydelse og et lavt energiforbrug.



Compact P GEO 3/6/9

- Ventilation med varmegenvinding
- Produktion af varmt brugsvand
- Rumopvarmning via en jord/vand varmepumpe

Compact P GEO 3/6/9 kan ud over at ventilere boligen og producere varmt brugsvand, også opvarme boligen via gulvvarme eller lavenergi radiatorer.

GEO 3, GEO 6 og GEO 9 er jord/vand varmepumper, der har en høj ydelse og lavt energiforbrug i forhold til deres størrelser.



COMPACT P

Produktbeskrivelse

Compact P er en energieffektiv total indeklimaløsning til alle former for lavenergi huse, standard enfamiliehuse, lejligheder og mindre kontorområder i erhvervslejemål med et ventilationsbehov på op til 300 m³/h.

Compact P tilbydes også i en XL version, der kan give helt op til 430 m³/h luft.

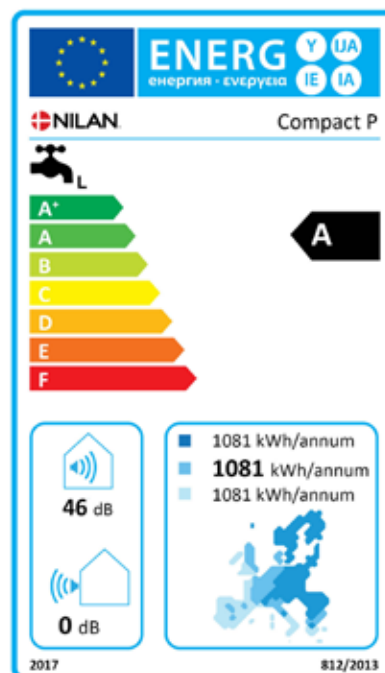
Compact P genvinder energien i den udsugede luft med en højeffektiv modstrømsveksler. Den restenergi som modstrømsveksleren ikke udnytter, udnyttes af varmepumpen til produktion af varmt brugsvand og til yderligere opvarmning af tilluften.

Varmepumpen har reversibel kølekreds, hvilket betyder, at aggregatet om sommeren kan køle tilluften med op til 10 °C. Kølingen virker ikke som et airconditionsanlæg på grund af det lave luftskifte, men ved nedkølingen affugtes tilluften, hvilket giver et mere behageligt indeklima, end man kan opnå med et almindeligt ventilationsaggregat uden varmepumpe.



Fremtidssikret anlæg

Anlægget er testet af et uafhængigt testinstitut og har opnået det eftertragtede Passivhus certifikat, hvilket er et yderligere bevis på at det er en meget energirigtig løsning.



Tidsstyret alarm for filterskift.

Let adgang til filtrene ved at åbne den øverste låge ved hjælp af to fingerskruer.

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

Intelligent fugtstyring.

Tilpasser ventilationen til den aktuelle luftfugtighed i boligen.

For yderligere behovsstyring kan CO₂-føler tilkøbes.



Der medfølger et overskueligt og brugervenligt HMI Touch panel.

Den moderne CTS 602 styring kører Modbus kommunikation.

Varmepumpe med hermetisk lukket kølekreds, til produktion af varmt brugsvand samt aktiv varmegenvinding. Kan hæve tillufttemperaturen op til 34 °C.

Reversibel kølekreds der også kan køle til-luften om sommeren med op til 10 °C, mens den samtidig producerer varmt brugsvand.

USB-kabel er ført ned, således at styringen let kan tilgås uden at skulle bruge værktøj.

Elektrisk overvåget offeranode som korrosionsbeskyttelse.

Ved behov for udskiftning gives alarm i betjeningspanelet.

180 l varmtvandsbeholder.

2 lags glasemalje der sikrer en lang levetid.

Pæn hvidlakeret front med store låger, der giver let adgang til servicering af anlægget.

Der er lavet udstansninger i kabinettet til gennemførelse af rør og slanger til vand og varme installation.



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



Modstrømsveksler i polystyren med en temperaturvirkningsgrad op til 94 %.

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

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

Compact P har integreret vandlås.

1,5 kW el-supplering. I tilfælde af stort varmtvandsforbrug, hvor varmepumpen ikke kan følge med.

Nøddrift.

Varmtvandsbeholderen er skumisoleret, har dermed en god isoleringsevne og sparer energi.

Automatisk legionella bekæmpelse.

Compact P kan leveres med en indbygget suppleringspiral.

Suppleringsspiralen, der er beregnet for solvarmeanlæg, har en overflade på ca. 0,6 m².

Compact P tilbydes ligeledes i en Polar version med indbygget forvarmelegeme til frostsikring af modstrømsveksler og varmepumpe.

TEKNISKE DATA

Compact P

Dimensioner (BxDxH)	900 x 610 x 2065 mm
Vægt	202 kg
Pladetype kabinet	Aluzink stålplade, pulverlakeret hvid RAL9016
Varmevekslertype	Modstrømsveksler i Polyethylen-terephthalat
Ventilatorstype	EC, omdrejningskonstante
Filterklasse	ISO Coarse >90% (G4)
Kanaltilslutninger	Ø 160 mm
Kondensafløb	PVC, Ø 20x1,5 mm
Kølemiddel	R134a
Kølemiddelfyldning	2 kg
Kapacitet varmt vand	180 l
Elsupplering (brugsvand)	1,5 kW
VVS-tilslutningsdimension	3/4"

Forsyningsspænding	230 V (±10 %), 50/60 HZ
Max. optaget effekt/strøm (*1)	2,2 kW/ 9,6 A
Max. optaget effekt/strøm (*2)	3,4 kW/14,8 A
Tæthedsklasse	IP31
Standby effektforbrug	3 W
Omgivelsestemperatur	-20/+40 °C
Effekttag indbygget varmelegeme (Polar)	1,2 kW
Ekstern lækage (*3)	< 1,4%
Intern lækage (*4)	< 1,1%

* 1 Compact P standard

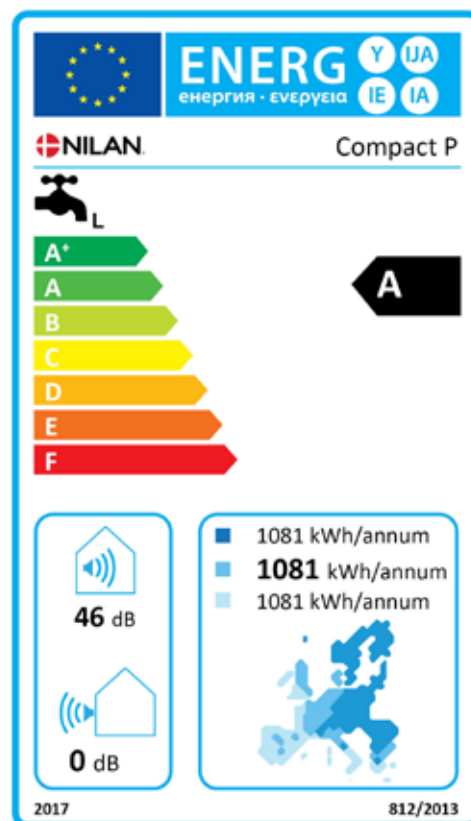
* 2 Compact P Polar med indbygget forvarmeplade

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

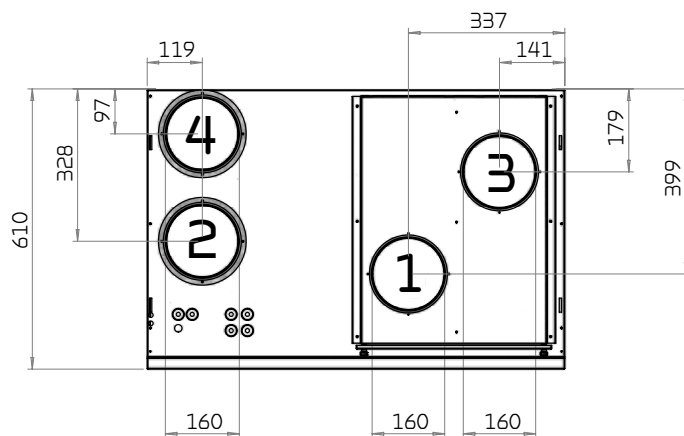
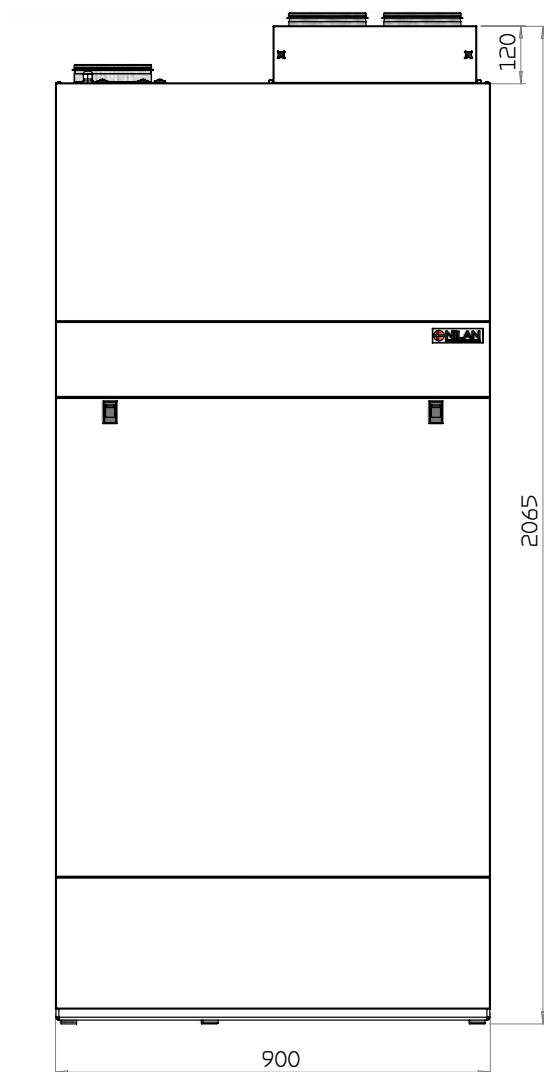
* 4 Ved ± 100 Pa og 265 m³/h iht. EN 13141-7.

Varmtvandsproduktion

Forbrugsprofil vandvarmer	L (large)
Energieffektivitetsklasse	A
Energieffektivitet ved vandopvarmning gennemsnitligt klima	94 %
Årligt elforbrug - gennemsnitligt klima	1081 kWh/annum
Temperaturindstillinger på termostaten	10 - 65 °C
Lydeffektniveau L _{WA}	46 dB(A)
Vandvarmeren kan fungere uden for spidsbelastningsperioder (Smart-grid)	Nej
Forholdsregler ved montage, installation og vedligehold	Se montagevejledning
Energieffektivitet ved vandopvarmning koldt klima	94%
Energieffektivitet ved vandopvarmning varmt klima	94%
Årligt elforbrug - koldt klima	1081 kWh/annum
Årligt elforbrug - varmt klima	1081 kWh/annum



Målskema



Tilslutninger

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

MULTIFUNKTIONER



Genvinder energien 100%

Compact P ventilerer boligen, og sikrer et godt indeklima samtidig med, at det producerer varmt brugsvand.

Compact P er et utraditionelt ventilationsaggregat, der i modsætning til andre ventilationsaggregater, genvinder varmen i fraluften 100%.

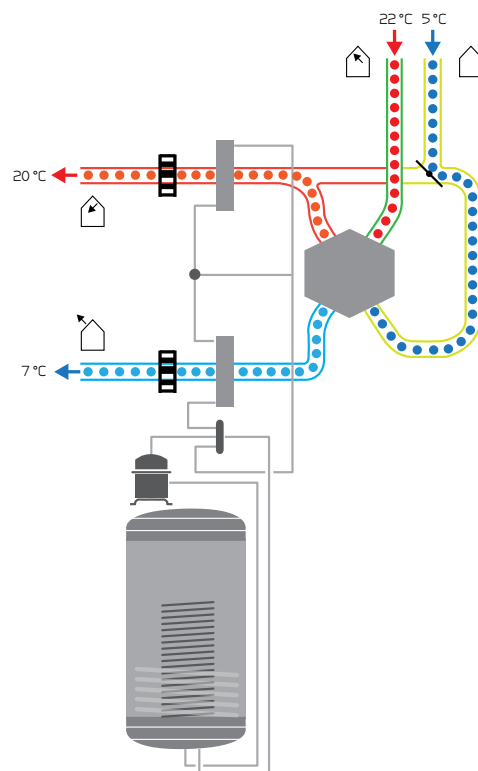
Via en modstrømsveksler genvindes op til 95% af energien i fraluften til opvarmning af udeluften.

Den indbyggede varmepumpe udnytter den resterende energi til yderlig opvarmning af tilluften samtidig med, at den producerer varmt brugsvand.

Køling af boligen er fremtidens udfordring.

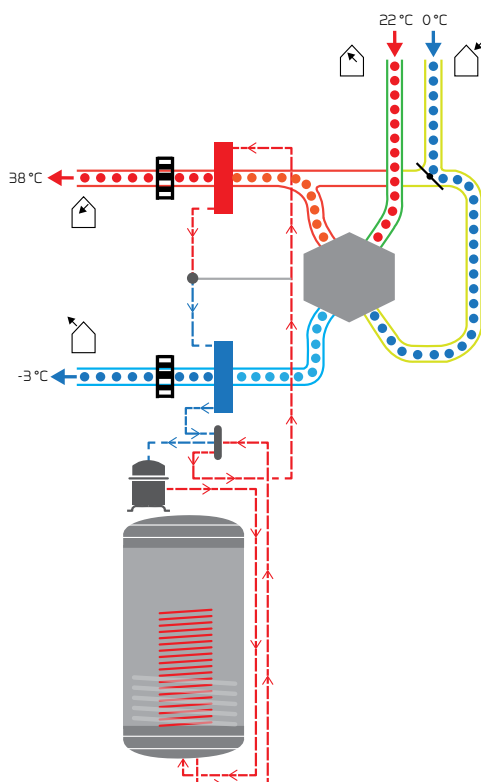
Nye huse er tætte og godt isoleret, og er derfor lette at opvarme. Der skal ikke særlig høje udetemperaturer til, før det derimod er et problem at komme af med varmen i boligen.

Compact P har en reversibel kølekreds, og kan køle tilluften. På grund af det lave luftskifte, vil det ikke virke som et aircondition-anlæg, men ved afkøling affugtes tilluften, hvilket bidrager til en behagelig komfort i boligen.



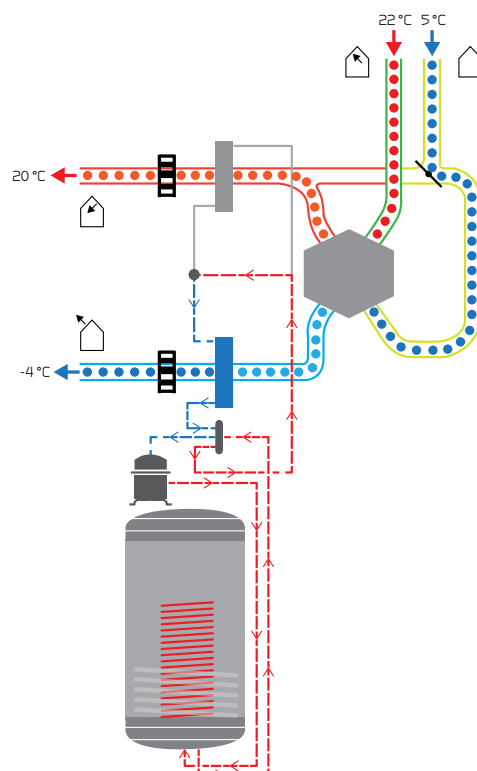
Passiv varmegenvinding

Den passive varmegenvinding foregår via en modstrømsveksler, med en høj temperaturvirkningsgrad, hvor udeluften opvarmes af fraluften.



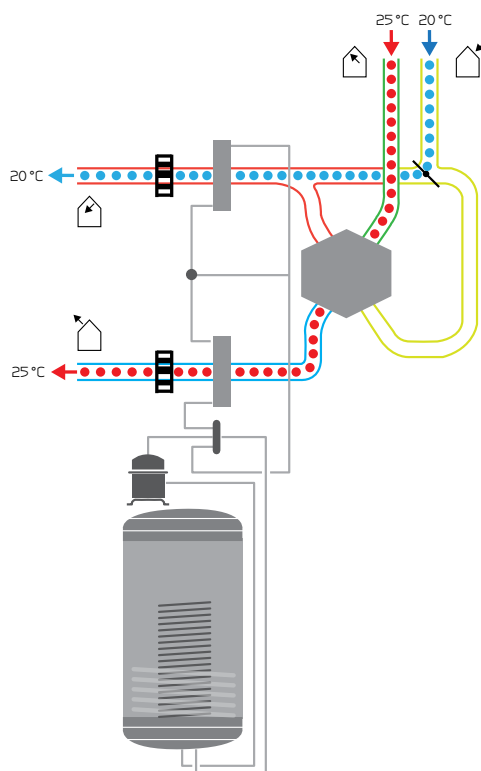
Passiv og aktiv varmegenvinding

Varmepumpen udnytter den restenergi, som modstrømsveksleren ikke får udnyttet til at opvarme tilluften yderligere.



Varmt brugsvand

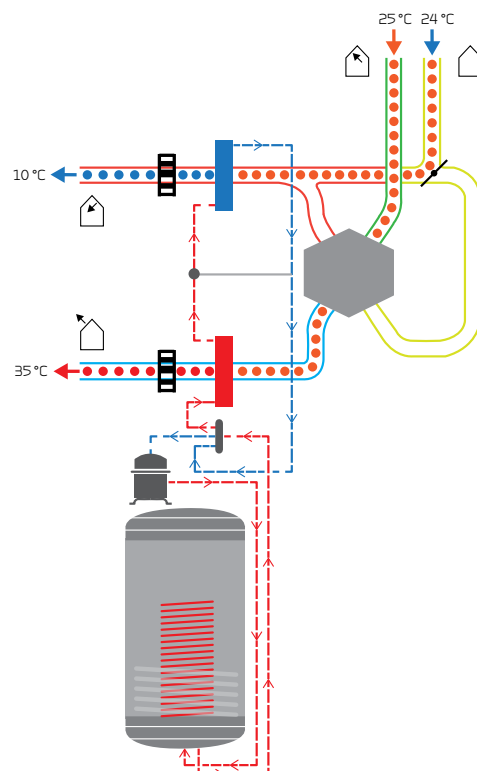
Varmepumpen udnytter den restenergi som modstrømsveksleren ikke får udnyttet til at producere varmt brugsvand.



100% Bypass funktion

Er der ikke brug for varmegenvinding, lukker bypass-spjældet 100% af og leder udeluften forbi veksleren.

Der kan produceres varmt brugsvand samtidigt. Det varme vand produceres med en høj effektivitet (COP).



Aktiv køling

Varmepumpen har en reversibel kølekreds, og kan i varme perioder køle tilluften.

Denne funktion påvirker ikke produktionen af varmt brugsvand, der sker med en høj effektivitet (COP).

PROJEKTERINGSDATA

Kapacitet

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

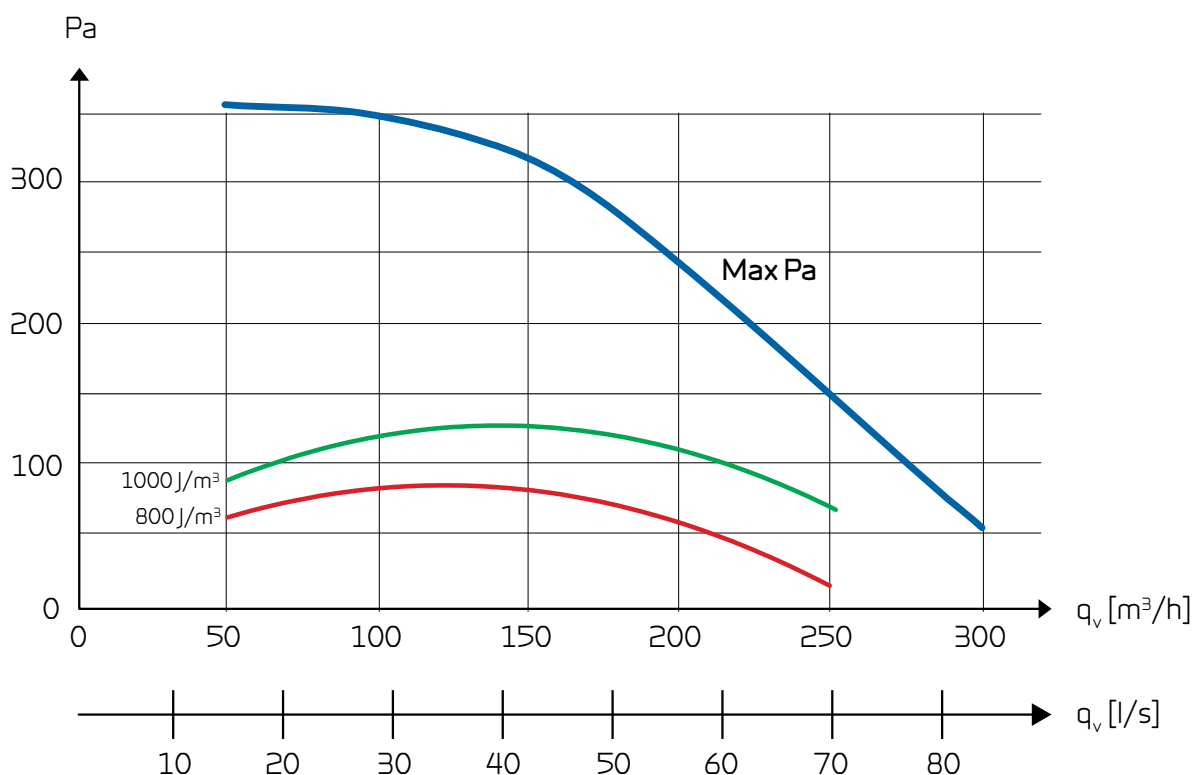
SEL-værdier iht. EN 13141-7 er for standardanlæg med ISO Coarse >90% (G4) filtre og uden eftervarmeblade.

SEL-værdier indeholder aggregatets samlede elforbrug ekskl. styring

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

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

Compact P tilbydes i en XL-udgave, der kan levere en luftmængde på 430 m³/h ved 100 Pa

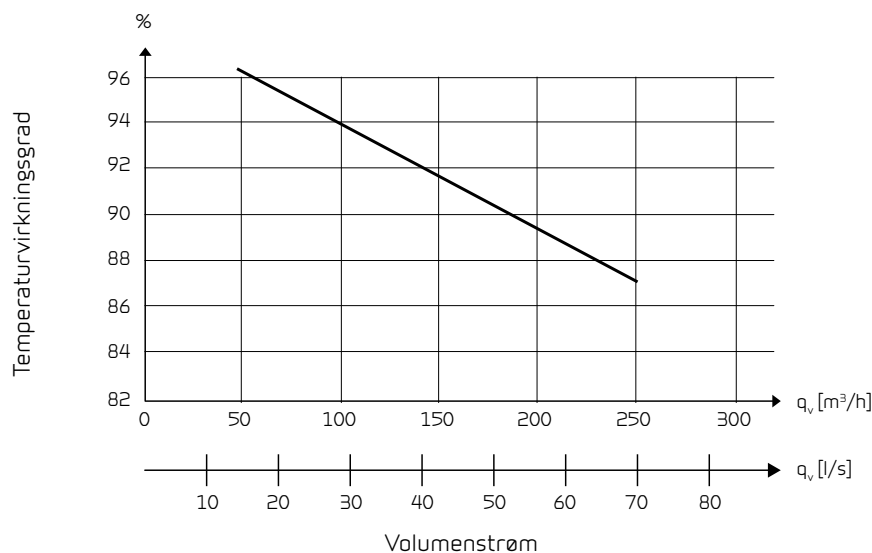


Temperaturvirkningsgrad

Temperaturvirkningsgrad som funktion af volumenstrøm q_v [m^3/h] for aggregat med modstrømsveksler.

Temperaturvirkningsgrad iht. EN13141-7 ($2^\circ\text{C} / 20^\circ\text{C}$).

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

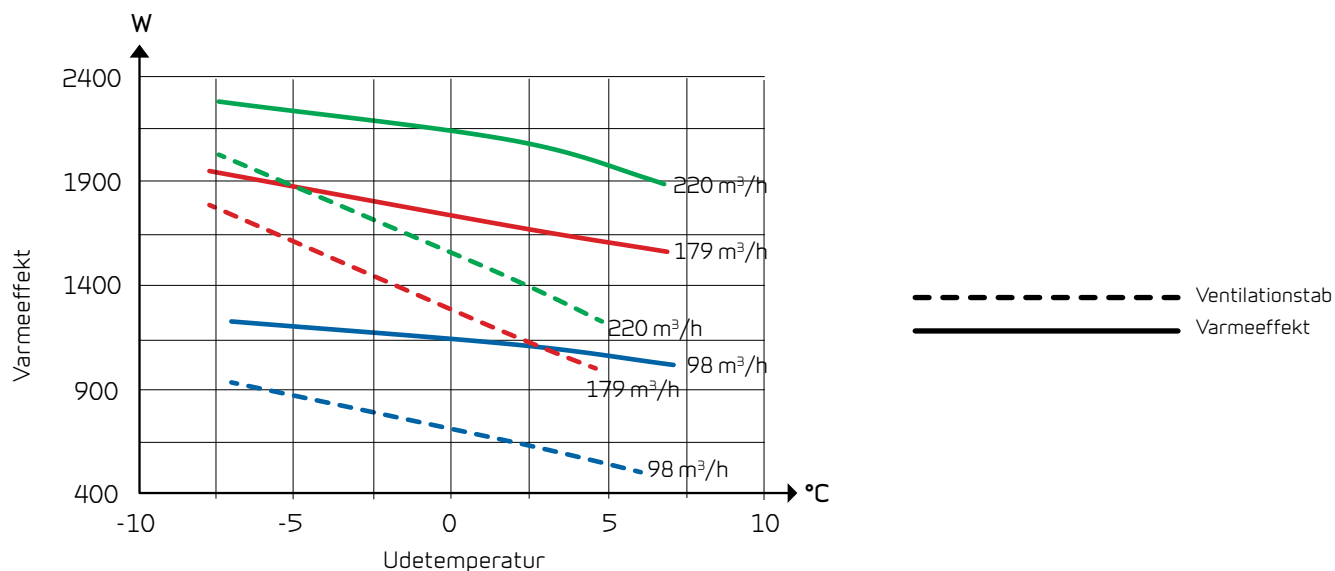


Varmeeffekt indblæsning

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

Varmeeffekt er det bidrag til rumopvarmningen som friskluften tilføres gennem Compact P til indblæsningsluften.

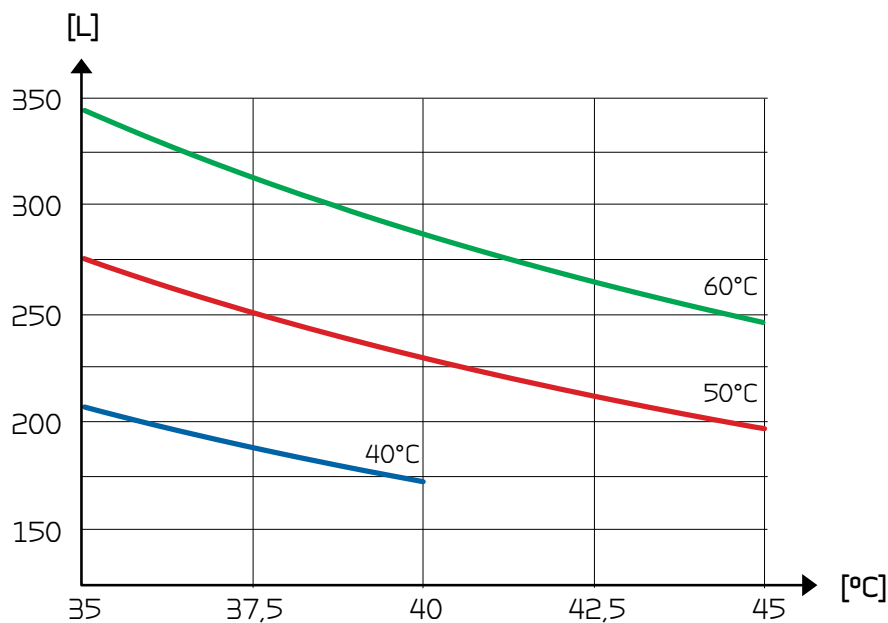
Ventilationstab er den varmeeffekt, der tabes uden varmegenvinding ved den givne volumenstrømsluft.



PROJEKTERINGSDATA

Tappevand

Tappevolumen i liter $V_{\max}$ [L] fra Compact P beholder som funktion af tappetemperatur t [°C] og beholder temperatur ved 40, 50 og 60 °C

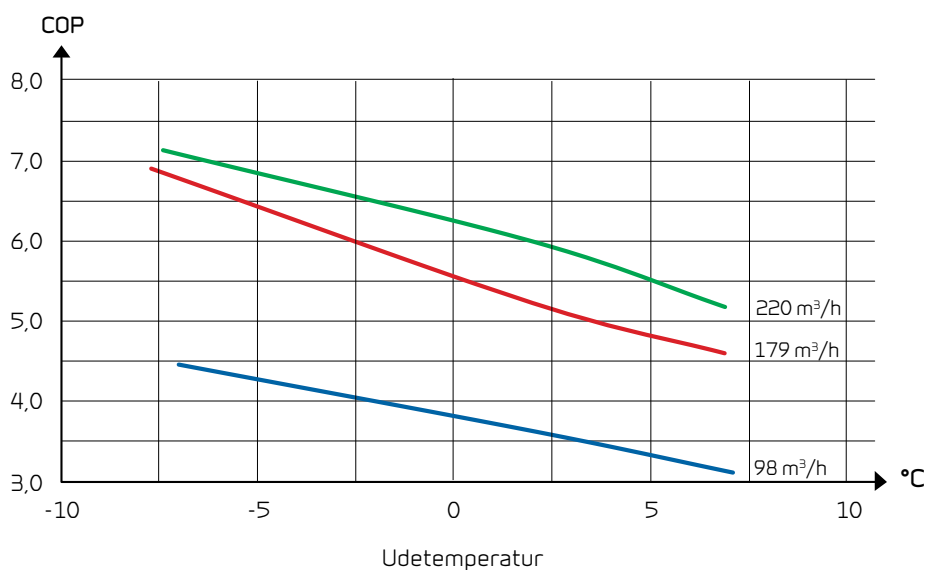


COP luft-luft

Varmeeffektfaktor COP [-] indblæsningsluft som funktion af udetemperatur [°C] og volumenstrøm q_v [m³/h] i hht. EN14511 ved en fralufttemperatur = 21°C

NB!

COP iht. EN14511 er udregnet for varmepumpe og modstrømsveksler samlet.



Lyddata

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

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

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

Lydeffektniveau (L_{WA})

Oktavbånd Hz	Overflade dB(A)	Tilluft dB(A)	Fraluft dB(A)	Afkast dB(A)	Udeluft dB(A)
63	-	46	32	43	34
125	-	54	39	52	38
250	-	63	50	61	46
500	-	59	42	58	40
1.000	-	54	34	53	34
2.000	-	54	29	49	27
4.000	-	46	18	38	12
8.000	-	36	4	25	2
Total ±2	46	66	51	64	48

TEKNISKE DATA XL

Compact P XL

Dimensioner (BxDxH)	900 x 610 x 2065 mm
Vægt	202 kg
Pladetype kabinet	Aluzink stålplade, pulverlakeret hvid RAL9016
Varmevekslertype	Modstrømsveksler i Polyethylen-terephthalat
Ventilatortype	EC, omdrejningskonstante
Filterklasse	ISO Coarse >90% (G4)
Kanaltilslutninger	Ø 160 mm
Kondensafløb	PVC, Ø 20x1,5 mm
Kølemiddel	R134a
Kølemiddelfyldning	2 kg
Kapacitet varmt vand	180 l
Elsupplering (brugsvand)	1,5 kW
VVS-tilslutningsdimension	3/4"

Forsyningsspænding	230 V (±10 %), 50/60 HZ
Max. optaget effekt/strøm (*1)	2,4 kW/ 10,4 A
Max. optaget effekt/strøm (*2)	3,6 kW/15,6 A
Tæthedsklasse	IP31
Standby effektforbrug	3 W
Omgivelsestemperatur	-20/+40 °C
Effekttag indbygget varmelegeme (Polar)	1,2 kW
Ekstern lækage (*3)	< 1,4%
Intern lækage (*4)	< 1,1%

* 1 Compact P XL standard

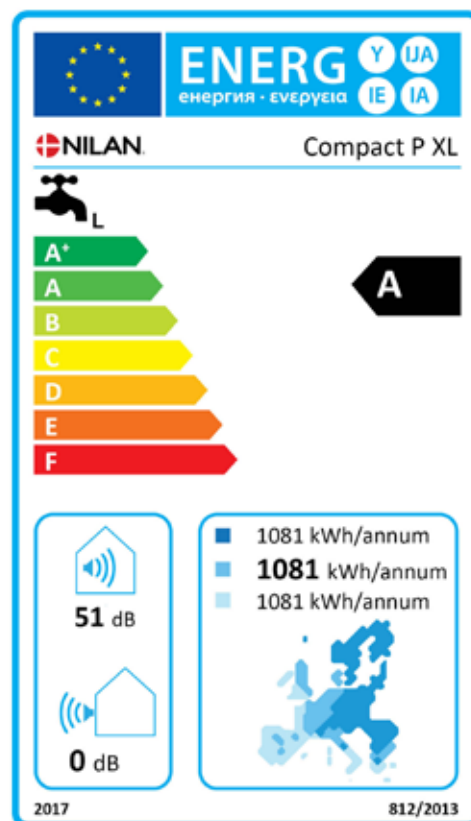
* 2 Compact P XL Polar med indbygget forvarmeplade

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

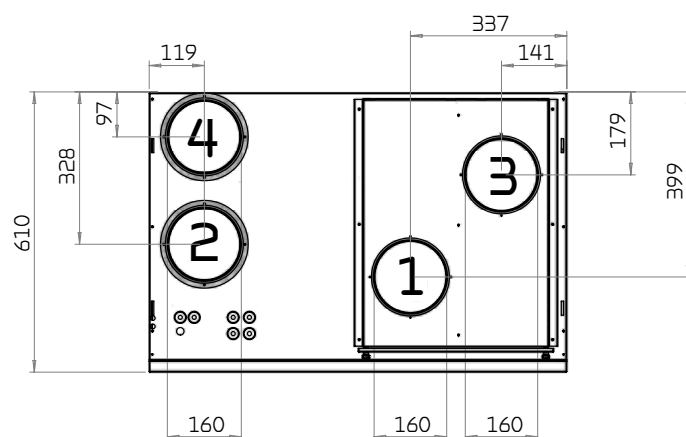
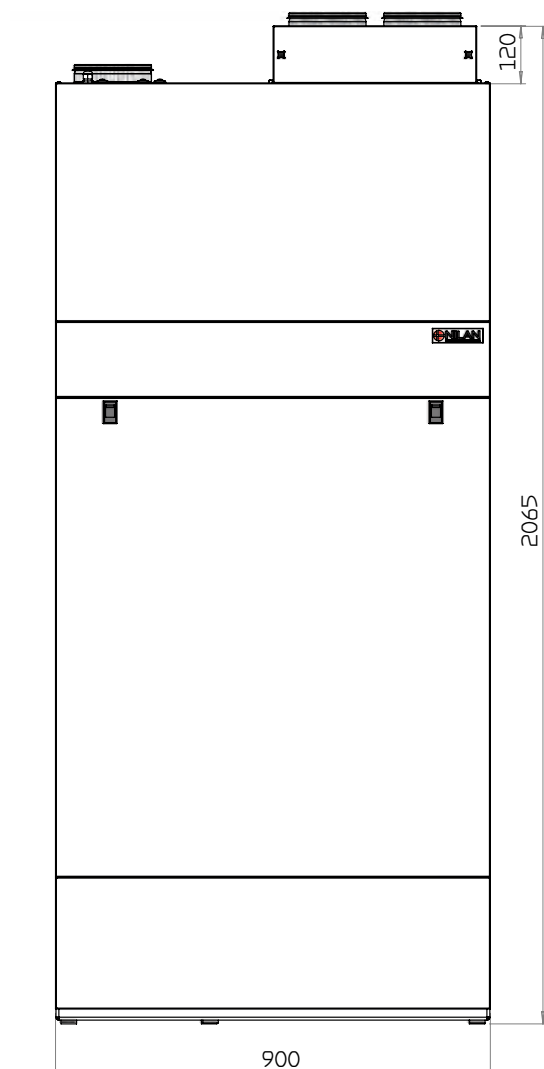
* 4 Ved ± 100 Pa og 265 m³/h iht. EN 13141-7.

Varmtvandsproduktion

Forbrugsprofil vandvarmer	L (large)
Energieffektivitetsklasse	A
Energieffektivitet ved vandopvarmning gennemsnitligt klima	94 %
Årligt elforbrug - gennemsnitligt klima	1081 kWh/annum
Temperaturindstillinger på termostaten	10 - 65 °C
Lydeffektniveau L _{WA}	51 dB(A)
Vandvarmeren kan fungere uden for spidsbelastningsperioder (Smart-grid)	Nej
Forholdsregler ved montage, installation og vedligehold	Se montagevejledning
Energieffektivitet ved vandopvarmning koldt klima	94%
Energieffektivitet ved vandopvarmning varmt klima	94%
Årligt elforbrug - koldt klima	1081 kWh/annum
Årligt elforbrug - varmt klima	1081 kWh/annum



Målskema



Tilslutninger

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

PROJEKTERINGSDATA XL

Kapacitet

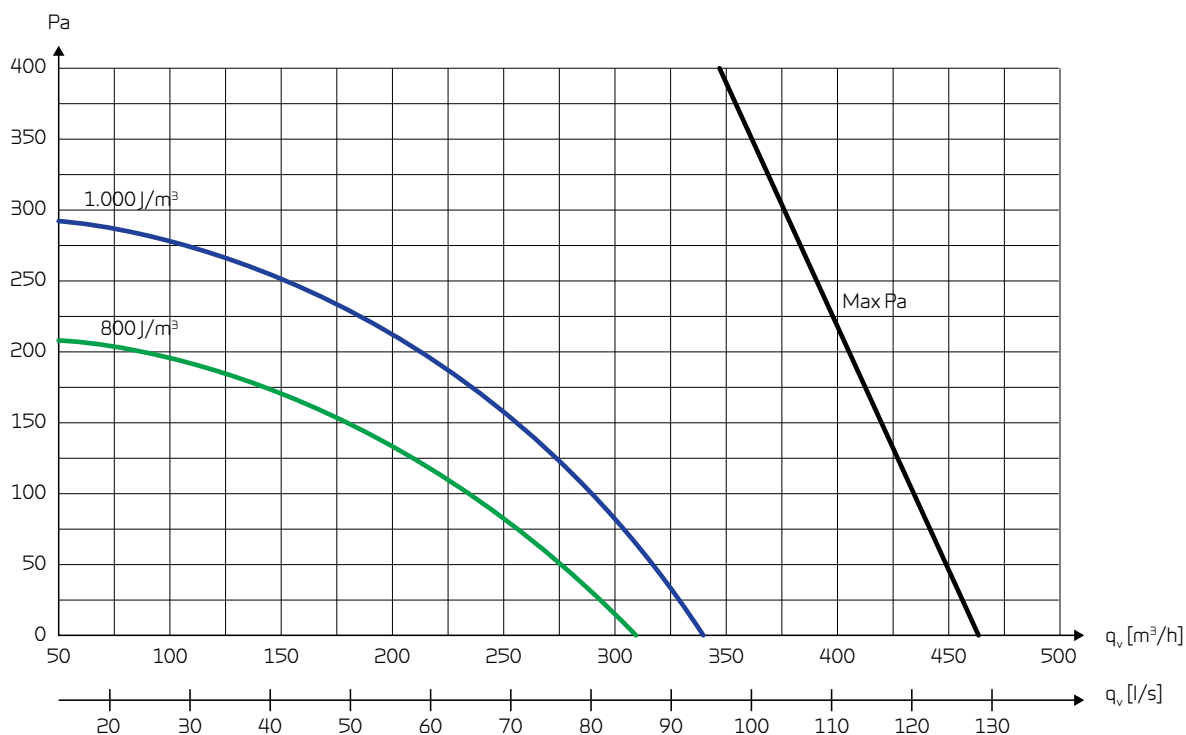
Kapacitet af standardaggregat som funktion af volumenstrøm (q_v) og eksternt tryktab ($P_{t,ext}$).

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

SEL-værdier indeholder aggregatets samlede elforbrug ekskl. styring

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

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

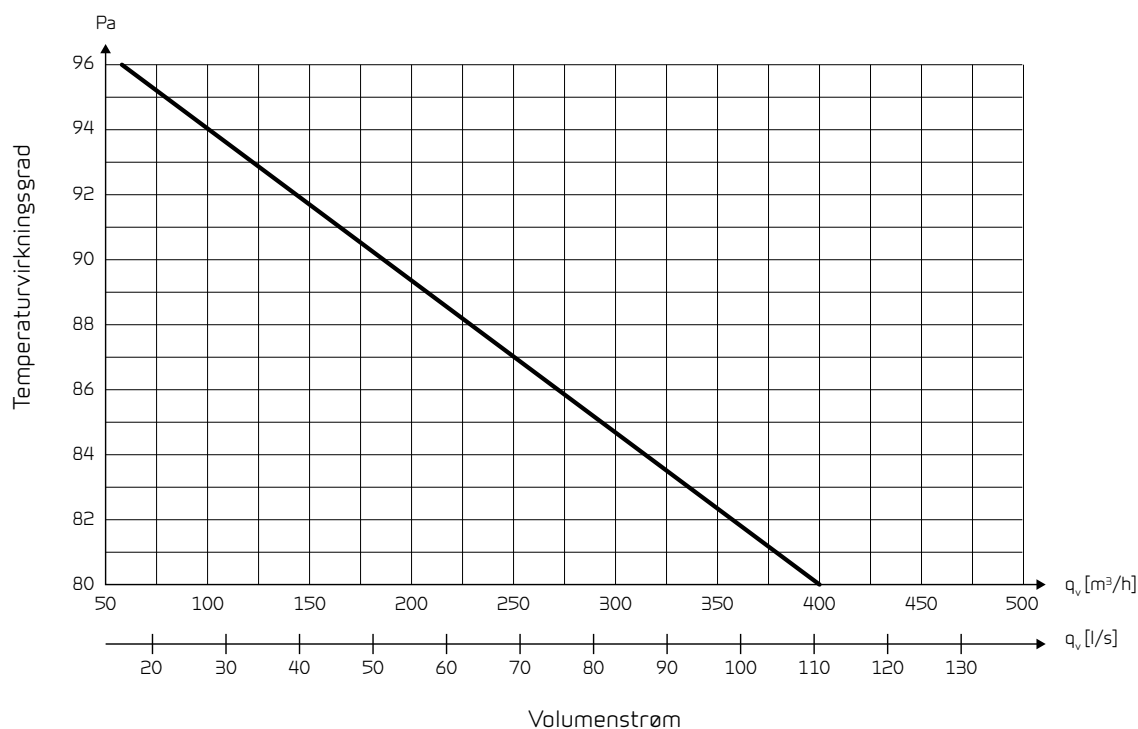


Temperaturvirkningsgrad

Temperaturvirkningsgrad som funktion af volumenstrøm q_v [m^3/h] for aggregat med modstrømsveksler.

Temperaturvirkningsgrad iht. EN13141-7 ($2^\circ\text{C} / 20^\circ\text{C}$).

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

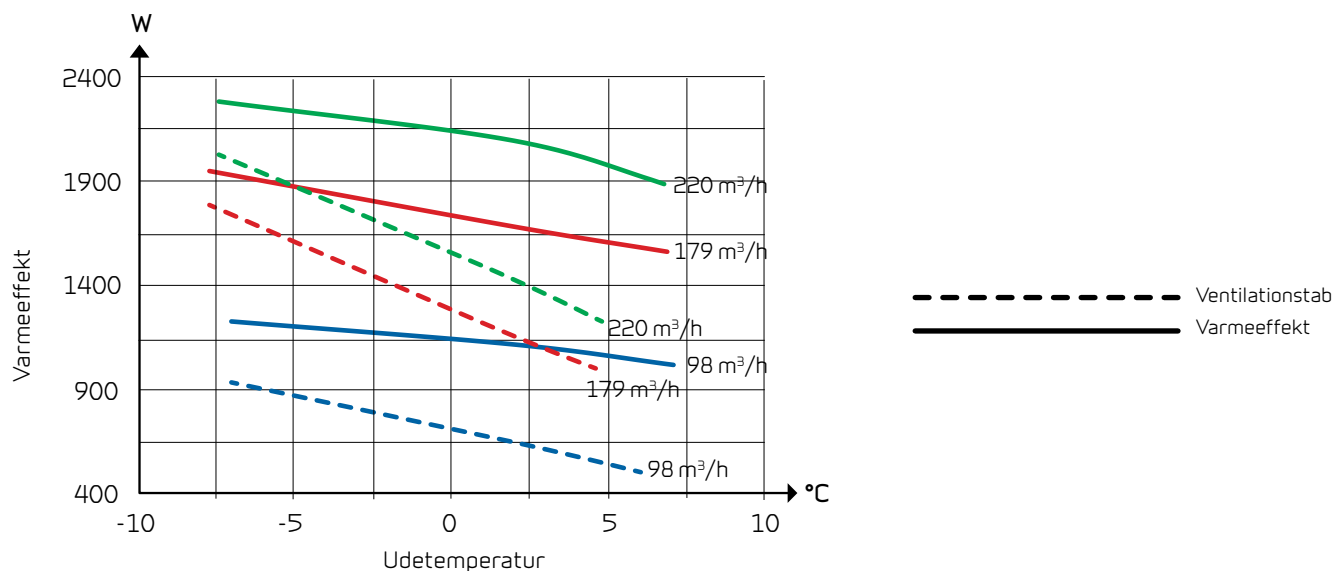


Varmeeffekt indblæsning

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

Varmeeffekt er det bidrag til rumopvarmningen som friskluften tilføres gennem Compact P til indblæsningsluften.

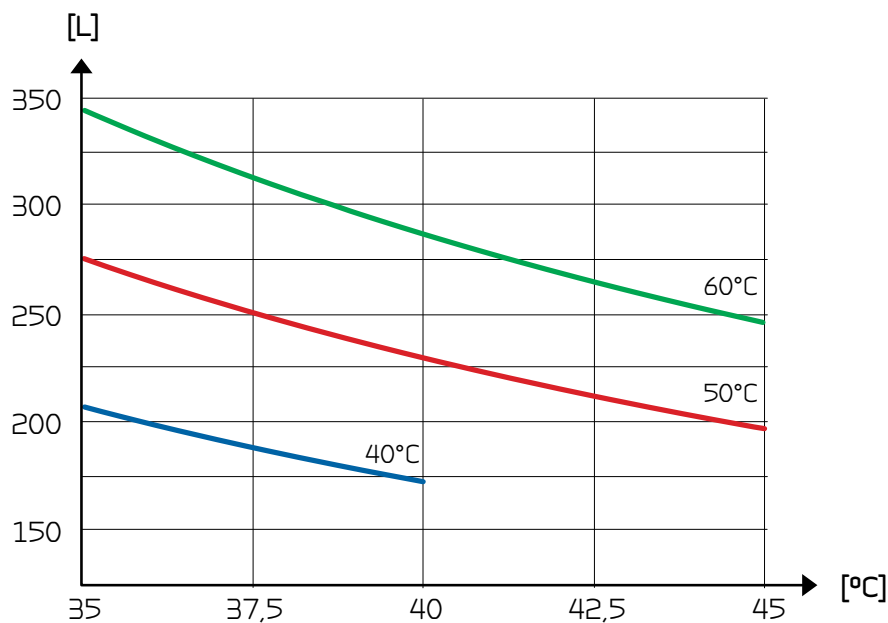
Ventilationstab er den varmeeffekt, der tabes uden varmegenvinding ved den givne volumenstrømsluft.



PROJEKTERINGSDATA XL

Tappevand

Tappevolumen i liter $V_{\max}$ [L] fra Compact P beholder som funktion af tappetemperatur t [°C] og beholder temperatur ved 40, 50 og 60 °C

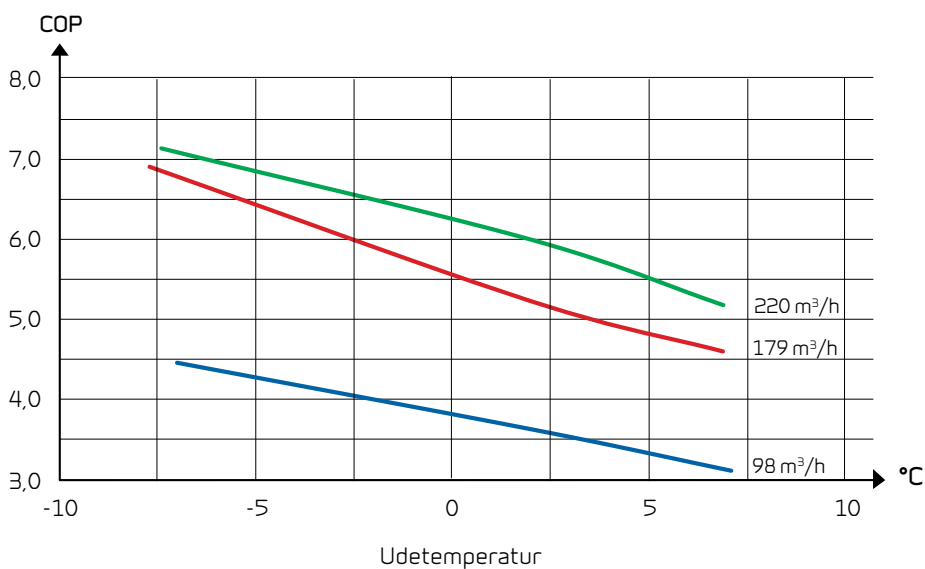


COP luft-luft

Varmeeffektfaktor COP [-] indblæsningsluft som funktion af udetemperatur [°C] og volumenstrøm q_v [m³/h] i hht. EN14511 ved en fralufttemperatur = 21°C

NB!

COP iht. EN14511 er udregnet for varmepumpe og modstrømsveksler samlet.



Lyddata

Lyddata er for volumenstrøm (q_v) = 275 m³/h og eksternt tryktab ($P_{t,ext}$) = 100 Pa i henhold til EN 9614-2 for overflade og EN 5136 for kanaler.

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

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

Lydeffektniveau (L_{WA})

Oktavbånd Hz	Overflade dB(A)	Tilluft dB(A)	Fraluft dB(A)	Afkast dB(A)	Udeluft dB(A)
63	-	50	39	49	40
125	-	58	42	54	42
250	-	64	53	62	47
500	-	63	52	63	45
1.000	-	58	40	57	40
2.000	-	58	36	54	33
4.000	-	52	23	43	23
8.000	-	45	11	39	6
Total ±2	51	68	56	67	50

AUTOMATIK

CTS 602 styring



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

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

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

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

Nilan Bruger APP

Der er som standard på Compact P monteret en Nilan gateway, hvor brugeren kan få adgang til aggregatet via en Nilan Bruger APP. Via APP'en får brugeren adgang til at se og overvåge den aktuelle drift, også uden for huset. APP'en giver mulighed for at tilpasse grundindstillingerne, som f.eks. ønsket rumtemperatur, ønsket ventilationstrin, fugtstyring o.a.

En vigtig funktion er, at man på APP'en kan se hvor mange dage, der er til næste filterskift, og man får en notifikation, når man skal skifte filter eller hvis der er en alarm. En anden god information er trendkurver, hvor man kan følge aggregatets drift en uge bagud, f.eks. rumtemperatur eller luftfugtighed.

Gatewayen forbindes til aggregatets Modbus med et LAN stik og forbindes til brugerens internet router via en LAN eller WiFi forbindelse, så der skabes en sikker cloudforbindelse mellem aggregat og smartphone.



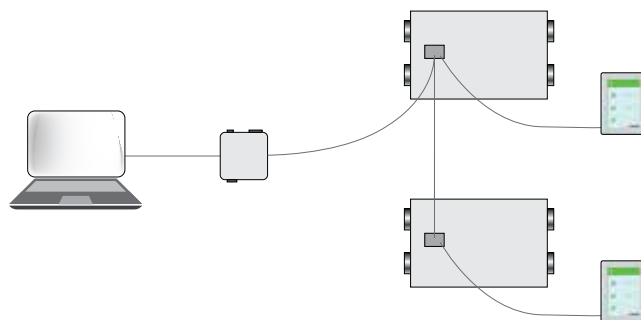
Ekstern kommunikation

CTS 602 styringen kommunikerer som standard med Modbus RTU RS485 kommunikation. Et CTS-anlæg, der benytter denne kommunikationsform, kan let forbindes til aggregatet.

Nilans aggregater har en åben Modbus kommunikation, hvilket vil sige, at det ikke blot er mulig at overvåge aggregatet via et eksternt system/computer, men det er også muligt, at indstille driften på samme måde, som det er muligt via betjeningspanelet.

Protokollen er som standard opsat til en Modbus RTU 30 adresse, men kan indstilles til en værdi imellem 1 og 247.

Via en Modbus konverter er det muligt at tilslutte et eller flere aggregater til en computer for overvågning og styring af aggregatet.



Funktionsoversigt		+ Standard - Tilbehør
Filtervagt	Tidsstyret filtervagt giver besked, når det er tid til at skifte filter. Kan indstilles mellem 30 og 180 dage.	+
Driftstilstand	Kan indstilles til at køre Auto efter indstillede værdier eller indstilles til at køre i varme- eller kølemode.	+
Trinløs regulering	De fire ventilationstrin kan indstilles trinløst 20-100%, med forskellige værdier for tilluft og fraluft.	+
Fugtstyring	Indbygget fugtstyring kan indstilles til at køre høj ventilationsdrift ved høj fugt (når man er i bad) og lav ventilationsdrift, hvis luftfugtigheden i boligen bliver for lav.	+
Aktiv køl	Aggregatet kan indstilles til at køle tilluften om sommeren, hvis der skulle være behov for det. Når varmepumpen kører, afsættes varmen i varmtvandsbeholderen, således at man får "gratis" varmt brugsvand, når aggregatet er i kølemode.	+
Lav udetemperatur	Det er muligt at sænke ventilationen ved lav udetemperatur, for at undgå at luftfugtigheden indenfor bliver for lav.	+
CO ₂ styring	Det er muligt at styre ventilationsniveauet efter boligens CO ₂ niveau.	-
Temperaturindstillinger	Temperaturindstillingerne anvendes af styringen til at regulere driften af hele anlægget.	+
Frostsikring	Styringen har en automatisk funktion til afrimning af veksleren, hvis der skulle danne sig is i den.	+
Frostsikring Polar	Polar-modellen har indbygget frostsikringsforvarmelegeme til beskyttelse af modstrømsveksleren, så der ikke kommer is i den.	+
Frostsikring EHD	Styringen kan styre en EHD-spjæld, der anvendes hvis udeluften kommer via en taghætte.	+
Varmt brugsvand	Compact P producerer det varme brugsvand via luft/luft varmepumpen i ventilationsdelen.	+
Pause varmt brugsvand	Det er muligt at sætte varmtvandsproduktionen på pause, hvis man f.eks. i en periode ikke er hjemme. På den måde spares energi.	+
Frostsikring varmt vand	For at beskytte varmtvandsbeholderen er den udstyret med en frostsikringsfunktion.	+
El-supplering varmt vand	Er varmtvandsbehovet i perioder så stort at varmepumpen ikke kan følge med, kan en el-supplering slås til at hjælpe med at opvarme det varme brugsvand.	+
Skoldningssikring	Styringen har en skoldningssikring indbygget, der sikrer at det varme brugsvand ikke bliver for varmt og kan skolde brugerne.	+
Anti-Legionella	Styringen har en Anti-Legionella behandling af det varme brugsvand, der kan aktiveres manuelt eller automatisk.	+
Anode	Elektronisk overvåget anode. Giver besked, når det er tid til at udskifte den, så varmtvandsbeholderens levetid forlænges.	
Ugeplan	Der kan laves en ugeplan med forskellige indstillinger afhængig af brugen af boligen.	+
Brugervalg 1	Anvendes hvis man via et potentialfrit signal ønsker at overstyre aggregatets drift. Anvendes f.eks. hvis der er tilsluttet en emhætte til anlægget.	+
Brugervalg 2	Anvendes som brugervalg 1, men har samtidig et udgangssignal, der kan anvendes f.eks. til at styre en spjæld.	+
Hændelseslog	Logger hændelser i styringen samt fejlmeddelelser og advarsler.	+
Udlæs data	Alle aktuelle værdier i anlæggets drift kan udlæses. Anvendes oftest til fejlfinding.	+
Nødstop ventilation	Man må ikke slukke for ventilationen, da det kan give skader på aggregatet, kanalsystem og i værste fald boligen. Men det kan være nødvendigt kortvarigt at slukke for ventilationen f.eks. på grund af en beredskabsmeddelelse.	+

DRIFT

Intelligent fugtstyring

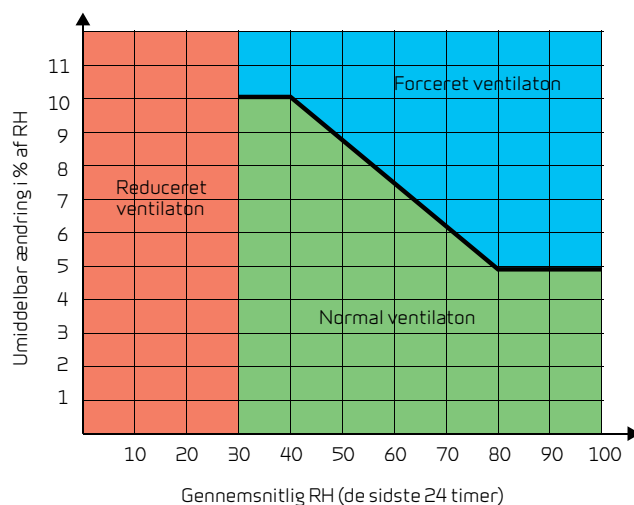
Nilans fugtstyring tilpasser sig automatisk familiens eller bygningens behov.

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

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

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

Aggregatet tilpasser sig også automatisk til sommer- og vinterniveau.



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

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

Alle ventilationsaggregater med højeffektiv varmegenvinding vil opleve tilisning under ekstremt lave udetemperaturer.

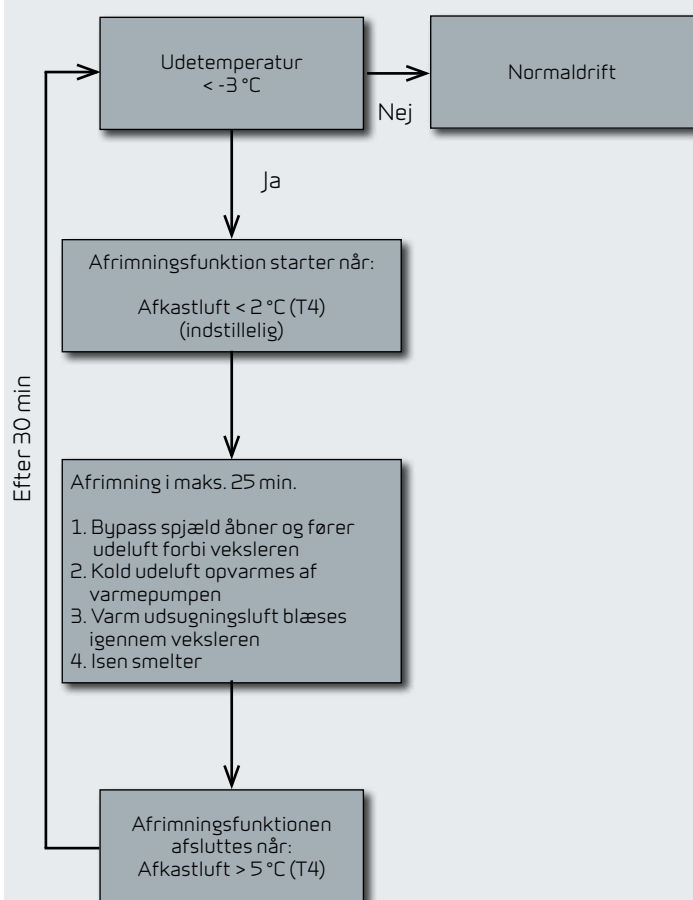
Der sker en kondensering af fraluften, når den ved varmegenvindingen nedkøles. På grund af den høje temperaturvirkningsgrad vil kondensvandet langsomt omdannes til is, som vil tilstoppe modstrømsveksleren, hvis der ikke reageres på dette.

Der skal tages stilling til, om aggregatets balancerede drift skal sikres ved vedvarende frost og om der kan accepteres kortere perioder med ubalance eller mindre luftmængde.

Nilan standard afisning

Compact P
(uden forvarmeblade)

Vælges Compact P uden forvarmeblade, vil aggregatet reagere på tilisning som beskrevet nedenfor.

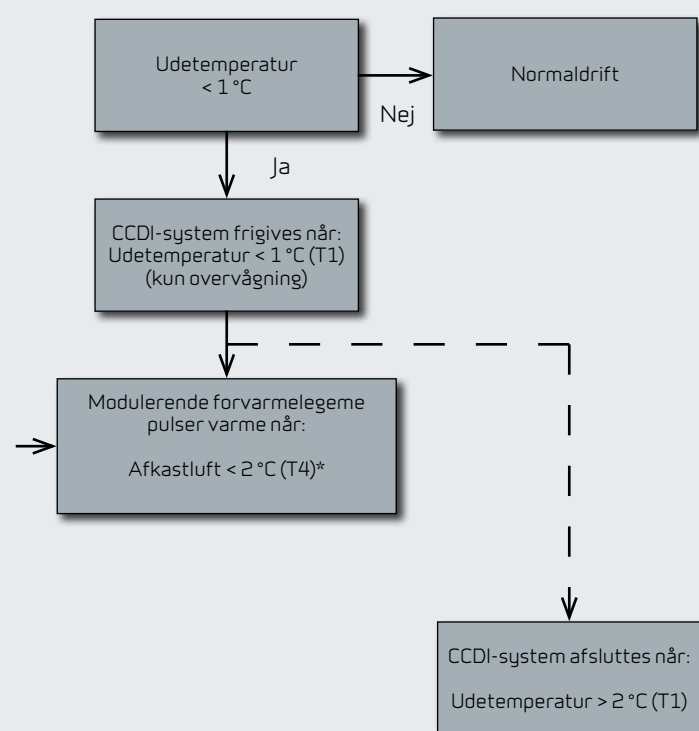


Nilan CCDI-System (Condition Controlled De-ice System)

Compact Polar
(med integreret forvarmelegeme)

Compact P Polar har en indbygget frostsikrings forvarmeblade installeret fra fabrikken.

Den indbyggede forvarmeblade styres af Nilans unikke CCDI-System (Condition Controlled De-ice System)*, der sikrer et meget lavt energiforbrug til frostsikring.



CCDI-System

Almindelige frostsikrings forvarmeblader styres af udetemperaturen, og sikrer at der ikke kommer udeluft under 0 °C ind i aggregatet. Det vil sige, at forvarmebladen opvarmer udeluften i mange timer uden at det faktisk er nødvendigt.

Nilan CCDI-System måler temperaturen i varmevekslerens del, hvor der dannes is, og starter først forvarmebladen når temperaturen i varmeveksleren kommer under 2 °C, og regulerer forvarmebladen trinløst.

Isdannelse i veksleren er ikke kun betinget af udetemperaturen, men i høj grad også af temperaturen og fugtigheden i udsugningsluften.

Med Nilan CCDI-System vil forvarmebladen typisk først blive aktiveret ved en udetemperatur under -2 °C og i mange tilfælde ved en endnu lavere temperatur. På den måde vil frostsikrings forvarmebladen køre i en meget begrænset antal timer om året, i forhold til en almindelig forvarmeblade.

NB! Alle temperatur-set er indstillelige, og skal ved indregulering tilpasses boligens belastning og det lokale klima.

TILBEHØR



El-forvarmeblade til frostsikring

Med en el-forvarmeblade bliver udeluften opvarmet inden den kommer ind i aggregatet. Dermed undgås afrimning af aggregatet, hvilket giver et effekttab.

Der medfølger temperaturføler til kanalmontage.

(Polar-versionen har integreret forvarmeblade til frostsikring)



El-eftervarmeblade inkl. regulering

Med en el-eftervarmeblade kan tilluftstemperaturen hæves til det ønskede niveau.

El-eftervarmebladen bliver leveret til montage i tilluftskanalen, og er monteret med nødvendige følere.



CO₂-føler

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

CO₂-niveau er programmerbart.



Optionsprint

Med et optionsprint udvides funktionerne i CTS 602-styringen og giver bl.a. mulighed for at anvende brugervalg 2.



EM-box

Med en EM-box er det muligt at varmegenvinde på udsugningsluften fra emhætten, og dermed øge temperaturvirkningsgraden i de perioder, hvor der laves mad.

EM-boxen er forsynet med et stålfilter, der effektivt renser emhætteluften for fedtpartikler og beskytter dermed aggregatet.



DTBU-spjæld

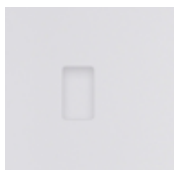
Er der ikke plads til at montere en EM-box i installationen, kan Nilan tilbyde et DTBU spjæld, der monteres mellem køkken og bad. Det giver den samme funktion som EM-boxen, men der skal så trækkes længere ledninger.



Forlængerkabel HMI betjeningspanel

Betjeningspanelet er tilsluttet en kort ledning og monteret på fronten af aggregatet.

Det er muligt at bestille et 10 eller 20 m forlængerkabel med stik, så betjeningspanelet kan placeres et sted, hvor brugeren har mulighed for at se det.



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.



Sikkerhedsgruppe

Sikkerhedsgruppen, der er fremstillet af messing, består af en stopventil med indbygget kontraventil, sikkerhedsventil samt aftap, og kan direkte monteres under varmtvandsbeholderen.



Sikkerhedsgruppe med skoldningssikring

I perioder hvor ventilationen kører med køling, kan det varme vand i varmtvandsbeholderen blive ekstra varmt, helt op til 80 °C. Det er muligt, at indstille en maksimum temperatur til 60 °C i styringen, så brugerne ikke bliver skoldet, men det begrænser brugen af aktiv køling. Ønskes det at gøre fuld brug af kølingen, skal der monteres en skoldningssikring, der blander det varme brugsvand med koldt vand, så brugerne ikke bliver skoldet. Bruges der et solpanel til ekstra opvarmning af det varme brugsvand, skal der monteres en skoldningssikring.



Vibrationsdæmpere

Der leveres 4 stk. vibrationsdæmpere til effektiv dæmpning af aggregatet.



Lyddæmpende flexslange

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



Pollenfilter ISO ePM1 50-65% (F7)

Compact P leveres med standardfilter ISO Coarse >90% (G4), men der er mulighed for at montere et pollenfilter klasse ISO ePM1 50-65% (F7) i aggregatet. Pollenfiltret monteres sammen med det medleverede pladefilter ISO Coarse >90% (G4).



Løftevogn

En løftevogn gør det muligt at løfte anlægget af pallen, uden at foretage tunge løft. Med løftevognen kan anlægget let transporteres rundt.

COMPACT P AIR 9

Produktbeskrivelse

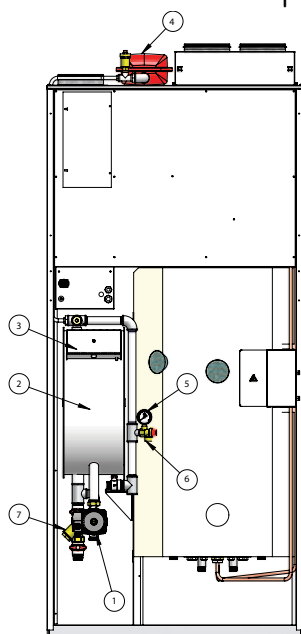
Compact P AIR 9 har de samme fordele og funktioner som Compact P, men har yderligere en luft/vand varmepumpe integreret med tilslutning til vandbåren gulvvarme eller lavtemperatur-radiatorer for centralvarme.

Løsningen består af en integreret indedel i Compact P samt en udedel, der er lige til at tilslutte. AIR 9 er monteret med en reversibel varmepumpe, der også kan køle.

AIR 9 er yderst lydsvag og kan derfor placeres uden at være til gene for omgivelserne. Om sommeren, hvor der kun er behov for opvarmning af brugsvand, er ventilatoren begrænset, hvilket dæmper lyden yderligere. Denne begrænsning træder i kraft når udetemperaturen overstiger 7°C, hvorved kompressor-ydelsen begrænses til maks 60 %. Disse kriterier kan indstilles individuelt.

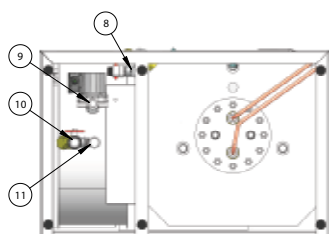


Indedel til Compact P AIR 9



Front

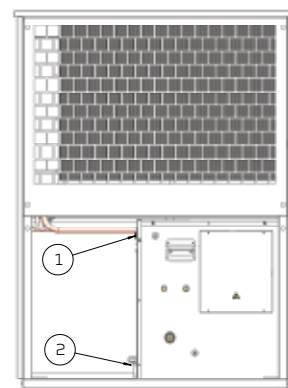
1. Integreret cirkulationspumpe indedel/udedel 1"
2. Bufferbeholder 50 Liter
3. Elsupplering 2x3 kW
4. Trykexpansionsbeholder (centralvarmekreds)
5. Manometer (centralvarmekreds)
6. Sikkerhedsventil 2,5 bar (centralvarmekreds)
7. Snavsfilter



Bund

8. Fremløb centralvarme 3/4"
9. Fremløb til udedel 1"
10. Returløb fra udedel 1"
11. Returløb centralvarme 3/4"

Udedel til Compact P AIR 9



1. Fremløb fra indedel 1"
2. Returløb til indedel 1"

Et anlæg to designs

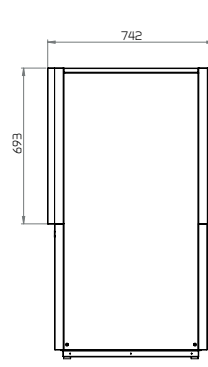
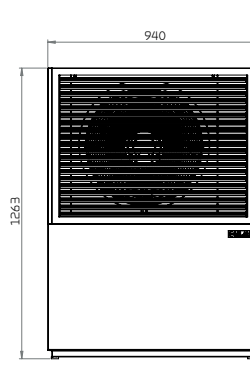
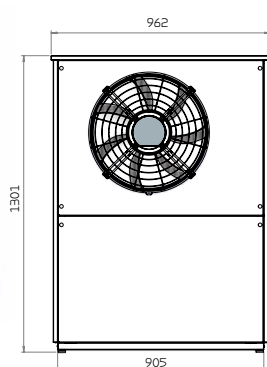
AIR9 classic

AIR9+ elegance



AIR9 classic

AIR9+ elegance





Effektiv og lydsvag ventilator med "uglevinger".

Sommer/vinter indstillingen sikrer et ekstra lavt lydniveau om sommeren.

Lavenergi EC-motor.

AIR 9 udedel er lavet i hvid pulverlakeret aluzink stålplade (RAL 9016).

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

Varmekabel til frostsikring af kondens afløbet medfølger.

Stilleskruer til nivellering

AIR 9 styres via det samme CTS602 HMI touch panel, der bruges til Compact P.

Stor og veldimensioneret fordamper sikrer en god ydelse

AIR 9 er driftssikker helt ned til -22°C

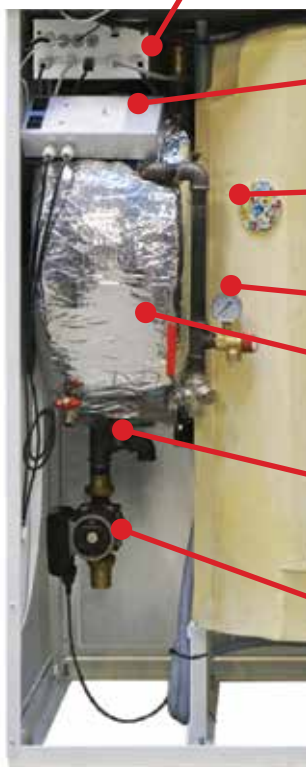
Inverterstyret DC-kompressor giver en variabel ydelse og lavt energiforbrug.

Hermetisk lukket kølekreds.

Aggregatet kan derfor installeres uden hjælp fra en kølemontør.



AIR 9 indedel er integreret i Compact P. Det sparer plads og giver en pæn og nydelig installation.



Elsuppleringsvarme på 2 x 3 kW. Sikrer varme i huset i perioder med hård frost.

Ekspansionsbeholder på 8 l til centralvarmen. Placeret ovenpå anlægget

Sikkerhedsventil til centralvarmesystemet

Manometer der viser aktuelt tryk i centralvarmesystemet

50 l buffer/ladekreds. Dermed kan centralvarmen straks opvarme ved behov.

Påfyldningshane til centralvarmen

Snavefilter

Integreret cirkulationspumpe til AIR 9 (udedel).

TEKNISKE DATA

Tekniske specifikationer

Dimensioner (indedel) (B x D x H) - Integreret i Compact P	550 x 300 x 1100 mm
Vægt (indedel)	55 kg
Styring	CTS 602
Dimensioner (udedel) (B x D x H)	962 x 542 x 1301 mm
Vægt (udedel)	125 kg
Forsyningsspænding (indedel)	3 x 400 (3 x 230V), N, PE, 16A, 50 Hz
P _{MAX} (indedel)	6,1 kW
Sikringsstørrelse (indedel)	16 A
Standby elforbrug	2,5 W
Elsuppleringsvarme	2 x 3 kW
Buffer/Ladekreds (integreret)	50 L
Designtryk (centralvarme)	4 bar
Åbningstryk sikkerhedsventil (centralvarme)	2,5 bar
Ekspansionsbeholder (centralvarme)	8 Liter
Fortryk ekspansionsbeholdere	0,5 bar G
Max. luftmængde	3.400 m³/h
Kompressor med variabel ydelse	30 - 100 %
Tæthedsklasse Ventilator	IP54
Forsyningsspænding (udedel)	230V 1 N+PE, 50Hz
P _{MAX} (udedel)	3300 W
Sikringsstørrelse (udedel)	16 A
Mærkeeffekt (max/min) A-Pumpe	31/99 W
Mærkestrøm (max/min) A-Pumpe	0,2/0,63 A
Kondensator tryktab (centralvarme)	15 kPa/0.42 l/s
Centralvarme tilslutning	3/4"
Kølemiddel	R410A
Kølemiddelfyldning	3,15 kg
Pressostat lavtryk (on/off)	2,2/3,4 bar G
Pressostat højtryk (on/off)	42/33 bar G
Arbejdstemperatur	-22 °C → 50 °C
Centralvarme, fremløbstemperatur	25°C → 45°C
VVS-tilslutningsdimension	1"
Varmeydelse P _H med variabel kompressor ved 7°C/35°C, iht. EN 14511:2012 (max. omdr 5400 RPM)	8,4 kW
Varmeydelse P _H med variabel kompressor ved 2°C/35°C, iht. EN 14511:2012 (max omdr. 5400 RPM)	6,7 kW
Varmeydelse P _H med variabel kompressor ved -7°C/35°C, iht. EN 14511:2012 (max. omdr 5400 RPM)	5,7 kW
Varmeydelse P _H med variabel kompressor ved -15°C/35°C, iht. EN 14511:2012 (max. omdr 5400 RPM)	4,5 kW
Varmeydelse P _H med variabel kompressor ved 7°C/45°C, iht. EN 14511:2012 (max. omdr 5400 RPM)	7,8 kW
Varmeydelse P _H med variabel kompressor ved -7°C/45°C, iht. EN 14511:2012 (max. omdr 5400 RPM)	5,4 kW
SCOP testet iht. EN 14825:2012*	5,11
Pdesign (t _{ude} -10°C)	5,21 kW

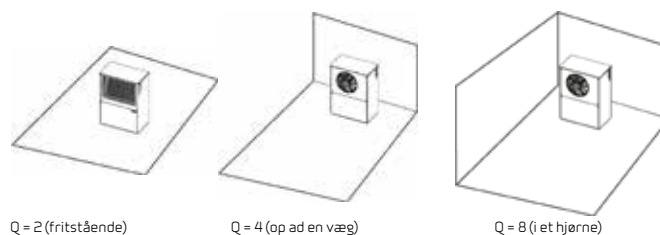
* SCOP (Sesonal COP) er for "lav temperatur anvendelse, gennemsnitlig klima, variabel fralufttemperatur, bestemt flow, reversibel"

Lyd

Lyden fra AIR udeløbet forplanter sig afhængig af placeringen omkring huset, samt hvilket underlag den står på, og hvad der er omkring den. Nedenstående er målt for hårdt underlag.

Lydeffekt L_{WA} dB(A) 7/6 °C - 30/35 °C = 46 dB(A) i hht. EN14511, EN 12102, EN3743/1 samt Ecodesign 811/2013 og 813/2013.

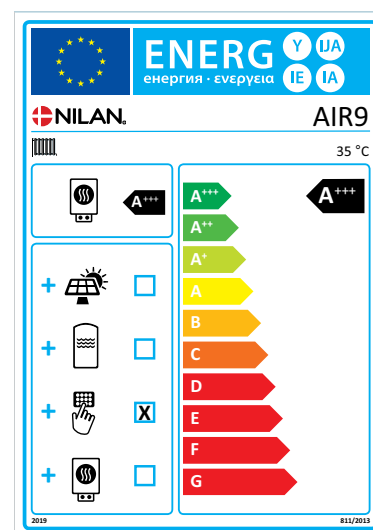
Lydtryk L_{PA} dB(A) beregnet i hht. EN13487:2003



Afstand i meter	1	2	6	10	21
Placering faktor 2	38	32	22	18	12
Placering faktor 4	41	35	26	21	15
Placering faktor 8	44	38	28	24	18

Varmepumpeanlæg til rumopvarmning

Model	AIR 9
Luft-vand-varmepumpe	Ja
Vand-vand-varmepumpe	Nej
Brine-vand-varmepumpe	Nej
Lavtemperaturvarmepumpe	Ja
Udstyret med supplerende forsyningsanlæg	Ja
Varmepumpeanlæg til kombineret rum- og brugsvandsopvarmning	Nej
Temperaturstyring:	
Model	CTS602
Klasse	2
Andel af årsvirkningsgraden	2%



Element	Symbol	Værdi	Enhed
---------	--------	-------	-------

Nominal nytteeffekt (*)	P_{rated}	5,21	kW
-------------------------	-------------	------	----

*Angivet varmeydelse for delast ved indetemperatur på 20 °C og udetemperatur på T_j

$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	4,79	kW
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	2,88	kW
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	1,90	kW
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	2,12	kW
$T_j = \text{bivalenttemperatur}$	P_{dh}	5,21	kW

$T_j = \text{temperaturgrænse for drift}$	P_{dh}	0	kW
For luft-vand-varmepumper $T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	P_{dh}		kW
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-10	°C
Cyklusintervalldelse for opvarmning	P_{cyc}		kW
Loefficient for effektivitetstab	C_{dh}	0,94-0,99	

Elforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand

Slukket tilstand	P_{OFF}	0,01	kW
Termostat fra-tilstand	P_{TO}	0,005	kW
Standbytilstand	P_{SB}	0,01	kW
Krumtaphusopvarmningstilstand	P_{CK}	0	kW

Andet

Ydelsesregulering:	Variabel kompressor Variabel indendørs vandflow		
	Variabel indendørs temperatur regulering		
Lydeffektniveau, ude	L_{WA}	46	dB
Årligt energiforbrug	Q_{HE}	1464	kWh

Element	Symbol	Værdi	Enhed
---------	--------	-------	-------

Årsvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	206	%
------------------------------------	----------	-----	---

Angivet effektfaktor eller primærenergi-effektfaktor for delast ved indetemperatur på 20 °C og udetemperatur på T_j

$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	3,20	
$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d	4,95	
$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d	6,53	
$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d	9,69	
$T_j = \text{bivalenttemperatur}$	COP_d	2,83	

$T_j = \text{temperaturgrænse for drift}$	COP_d	0	
For luft-vand-varmepumper $T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	COP_d		
For luft-vand-varmepumper: Temperaturgrænse for drift	TOL	-22	°C
Cyklusintervalldelse	COP_{cyc}		
Temperaturgrænse for vandopvarmning	WTOL	45	°C

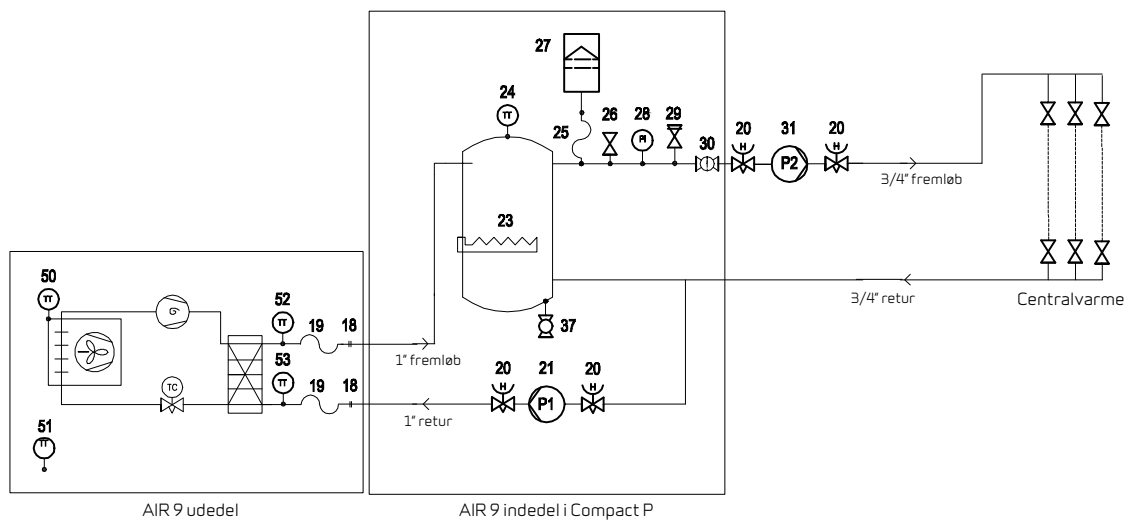
Supplerende forsyningsanlæg

Nominal nytteeffekt	P_{sup}	6	kW
Energiinputtype	Elektrisk		

For luft-vand-varmepumper: Nominal luftgennemstrømning ude		3000	m³/h
For vand- eller brine-vand-varmepumper: Nominal brine- eller vandgennemstrømning, varmeveksler, ude			m³/h

INSTALLATION

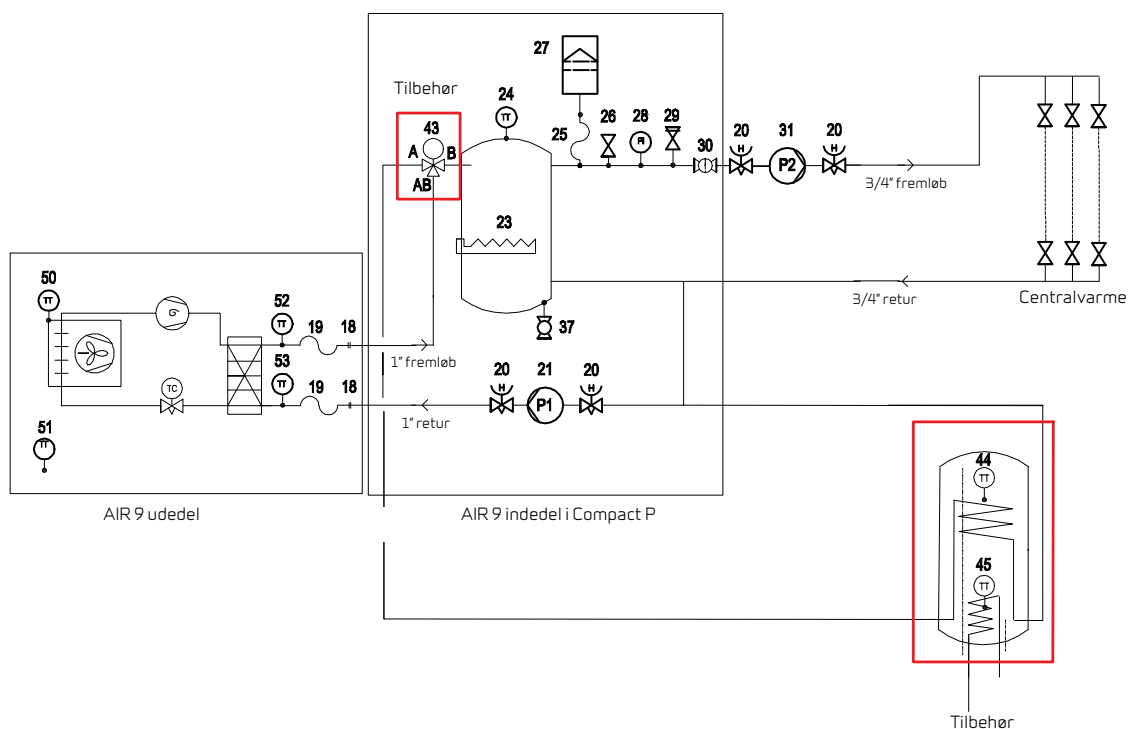
Compact P AIR 9

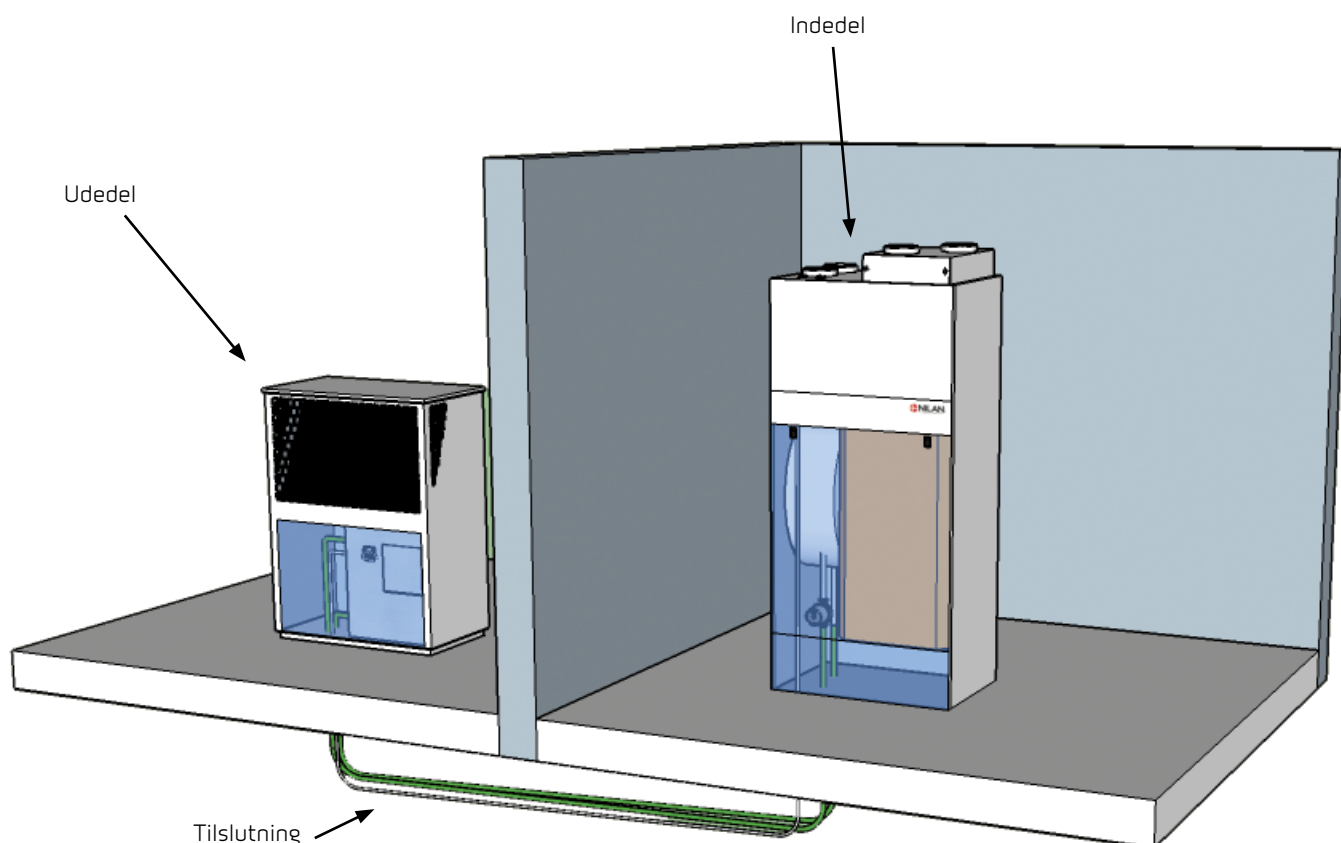


- 18 Tilslutning 1"
- 19 Flexslange 1"
- 20 Afspærringsventil
- 21 P1 cirkulationspumpe 130 mm
- 23 Elsuppleringsvarme 2 x 3 kW
- 24 Temperaturføler T18 buffertank (fremløb)
- 25 Flexslange 10 mm
- 26 Automat udlufter 3/8"
- 27 Ekspansionsbeholder 8 liter

- 28 Manometer
- 29 Sikkerhedsventil 2,5 bar
- 30 Afspærringsventil med snavsefilter
- 31 P2 cirkulationspumpe
- 37 Påfyldningshane 1/2"
- 43 3-vejs ventil
- 50 Temperaturføler T23 fordampersflade
- 51 Temperaturføler T20 udetemperatur
- 52 Temperaturføler T17 efter kondensator
- 53 Temperaturføler T16 før kondensator

SHV varmtvandsbeholder tilsluttet Compact P AIR 9





Enkel installation

AIR 9 er en udeluftvarmepumpe, der tilsluttes Compact P indedelen via slanger samt en ledning til kommunikation.

Den hermetisk lukkede varmepumpe er installeret i udedelen og er driftsikker ned til -22°C .

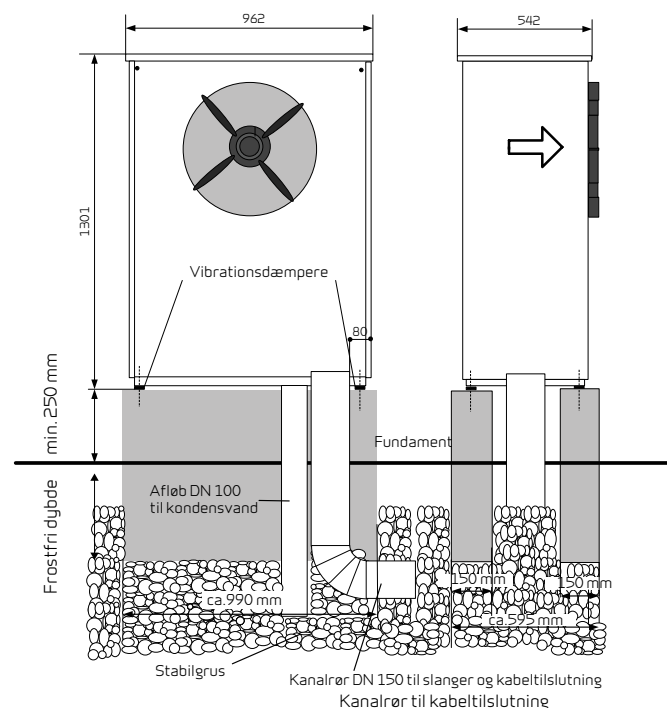
På indedelen er en cirkulationspumpe monteret, der pumper kedelvandet imellem udedelen og indedelen. Cirkulationspumpen er en lavenergipumpe.

Det indbyggede frostsikringskabel sikrer, at kondensvandsafløbet ikke fryser til.

Udedelen styres af det samme betjeningspanel, der styrer ventilationen i huset. Enhederne kommunikerer Modbus, og der skal trækkes et kabel mellem enhederne.

Udedelen tilsluttes 230V.

AIR 9 stilles på et stabilt underlag evt. et støbt fundament, og placeres mod fremherskende vind.



COMPACT P GEO 3/6/9

Produktbeskrivelse

Compact P GEO har de samme fordele og funktioner som Compact P, men har yderligere en jordvarmepumpe integreret med tilslutning til vandbåren gulvvarme eller lavtemperatur-radiatorer for centralvarme.

Varmepumperne findes i tre størrelser GEO 3 (0,5 - 3 kW), GEO 6 (1 - 6 kW) og GEO 9 (1,5 - 9 kW). Variable kompressorer gør Compact P GEO til en langt mere effektiv og energivenlig løsning sammenlignet med traditionelle varmepumper, der ofte har kompressorer med en konstant ydelse.

Eftersom ydelsen reguleres variabelt, bruger varmepumpen aldrig mere energi end nødvendigt. Med GEO 3, GEO 6 og GEO 9 opnås markedets højeste SCOP:

- GEO 3 opnår en SCOP på 5,17
- GEO 6 opnår en SCOP på 5,15
- GEO 9 opnår en SCOP på 5,49



Variabel kompressor

Ekspansionsbeholder på 8 l til brine og centralvarmekredsen.

2 kW el-supplering
Sikrer varme i huset i meget kolde perioder.

Hermetisk lukket kølekreds.
Installation uden hjælp fra en køle-montør.

Inverterstyret DC-kompressor
giver en variabel ydelse og
lavt energiforbrug.

Integreret cirkulationspumpe til
brinekredsen.

GEO 3/6/9 styres via det
samme CTS 602 HMI panel,
der bruges til Compact P.



Integreret i Compact P.

Lydsvage komponenter sikrer et produkt,
der ikke er til gene for omgivelserne.

Monteret manometer og sikkerhedsventil
til brinekredsen.
Medfølger også til centralvarmekredsen.

Tekniske specifikationer

GEO 3

GEO 6

GEO 9

Dimensioner (B x D x H)	Integreret i Compact P 550 x 300 x 1.100 mm	Integreret i Compact P 550 x 300 x 1.100 mm	Integreret i Compact P 550 x 300 x 1.100 mm
Vægt	55 kg	55 kg	56 kg
Styring	CTS 602	CTS 602	CTS 602
Kompressor variabel hastighed	Ja (20-100%)	Ja (20-100%)	Ja (20-100%)
Opstillingssted, rumtemperatur	5°C → 35°C	5°C → 35°C	5°C → 35°C
Forsyningsspænding og tilslutning	3 x 400V (3 x 230V), 3L+N+PE, 16A, 50 Hz	3 x 400V (3 x 230V), 3L+N+PE, 16A, 50 Hz	3 x 400V (3 x 230V), 3L+N+PE, 16A, 50 Hz
Sikringsstørrelse	13A/20A	16A	16A
Startstrøm, I _{max} Start	14A	14A	15A
Standby elforbrug	2,5 W	2,5 W	2,5 W
Elsuppleringsvarme	2 kW	2 kW	2 kW
Mærkeeffekt brinepumpe (max/min). A-pumpe	87/6 W	87/6 W	87/6 W
Mærkestrøm brinepumpe (max/min). A-pumpe	0,7/0,06 A	0,7/0,06 A	0,7/0,06 A
Kølemiddel	R410A	R410A	R410A
Kølemiddelfyldning	1,1 kg	1,4 kg	1,4 kg
Pressostat lavtryk (on/off)	2,2/3,4 barG	2,2/3,4 barG	2,2/3,4 barG
Pressostat højtryk (on/off)	42/33 barG	42/33 barG	42/33 barG
Frostsikringsmiddel	Ethylenglykol/vand Ethanol/vand	Ethylenglykol/vand Ethanol/vand	Ethylenglykol/vand Ethanol/vand
Frostsikring, brine	-20°C → -18°C	-20°C → -18°C	-20°C → -18°C
Designtryk brine-/centralvarmeside	4/4 bar	4/4 bar	4/4 bar
Åbningstryk sikkerhedsventil brine-/centralvarmeside	3,5/2,5 bar	3,5/2,5 bar	3,5/2,5 bar
Ekspansionsbeholder brine-/centralvarmeside	8/8 liter	8/8 liter	8/8 liter
Fortryk ekspansionsbeholdere	0,5 barG	0,5 barG	0,5 barG
Miljøpressostat brine, lækagealarm (on/off)	0,6/1,1 barG	0,6/1,1 barG	0,6/1,1 barG
Varmeydelsen P _H med variabel kompressor	0,5-3 kW	1-6 kW	1,5-9 kW
Centralvarme, fremløbstemperatur, driftsområde	25°C → 45°C	25°C → 45°C	25°C → 45°C
Brinetemperatur til fordampere, driftsområde	-5°C → 20°C	-5°C → 20°C	-5°C → 20°C
Centralvarme tryktab kondensator	10 kPa/0,14 l/s	15 kPa/0,29 l/s	15 kPa/0,29 l/s
Centralvarme tilslutning	3/4"	3/4"	3/4"
Brine tryktab fordampere	10 kPa/0,19 l/s	15 kPa/0,39 l/s	15 kPa/0,39 l/s
Brine tilslutning	1"	1"	1"
COP 0/35°C ved max. P _H iht. EN14511:2012 med brine/ vand dT=3/5°C	4,5 (P _H max. 3 kW)	4,27 (P _H max. 6 kW)	4,19 (P _H max. 9 kW)
EHPA testet og godkendt	N/A	Ja*	
SCOP testet iht. EN14825:2012**	5,17	5,15	5,49
JAZ***	4,6		
Lydeffektniveau L _{WA} ved 100% varmeydelse 0/35°C	≤ 47 dB(A)	≤ 51 dB(A)	≤ 51 dB(A)
Lydeffektniveau L _{WA} ved 50% varmeydelse 0/35°C	≤ 45 dB(A)	≤ 44 dB(A)	≤ 44 dB(A)
Lydtrykniveau L _{pA} i 1 m ved 100% varmeydelse 0/35°C	≤ 36 dB(A)	≤ 40 dB(A)	≤ 40 dB(A)
Lydtrykniveau L _{pA} i 1 m ved 50% varmeydelse 0/35°C	≤ 34 dB(A)	≤ 33 dB(A)	≤ 33 dB(A)

*) Overholder "EHPA Test Regulations vers. 1.4, 2011-02-01" med max. ydelse 3 kW ved 0/35°C iht. EN14511:2012

**) SCOP (Sesonal COP) er for "lav temperatur anvendelse, middel (A) klima" bestemt flow"

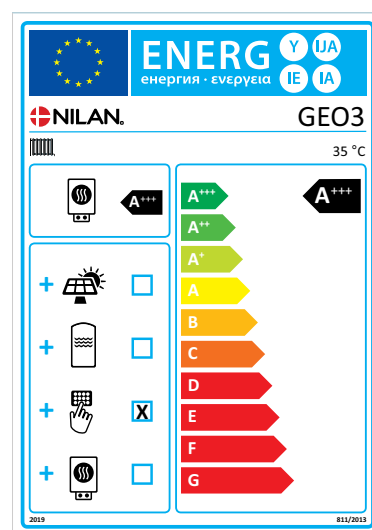
***)) JAZ iht. VDI 4650 væske-vand 0/35°C

Lyddata iht. EN12102 og EN ISO 9614-2

TEKNISKE PARAMETRE

GEO 3 Varmepumpeanlæg til rumopvarmning

Model	GEO 3
Luft-vand-varmepumpe	Nej
Vand-vand-varmepumpe	Nej
Brine-vand-varmepumpe	Ja
Lavtemperaturvarmepumpe	Ja
Udstyret med supplerende forsyningsanlæg	Ja
Varmepumpeanlæg til kombineret rum- og brugsvandsopvarmning	Nej
Temperaturstyring:	
Model	CTS602
Klasse	2
Andel af årsvirkningsgraden	2%



Element	Symbol	Værdi	Enhed
---------	--------	-------	-------

Nominal nytteeffekt (*)	P_{rated}	3,44	kW
-------------------------	-------------	------	----

*Angivet varmeydelse for delast ved indetemperatur på 20 °C og udetemperatur på T_j

$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	3,04	kW
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	1,88	kW
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	1,26	kW
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	1,02	kW
$T_j = \text{bivalenttemperatur}$	P_{dh}	3,03	kW

$T_j = \text{temperaturgrænse for drift}$	P_{dh}	0	kW
For luft-vand-varmepumper $T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	P_{dh}		kW
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-7	°C
Cyklusintervalydelse for opvarmning	P_{cyc}		kW
Loefficient for effektivitetstab	C_{dh}	0,97	

Elforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand

Slukket tilstand	P_{OFF}	0,003	kW
Termostat fra-tilstand	P_{TO}	0,010	kW
Standbytilstand	P_{SB}	0,010	kW
Krumtaphusopvarmningstilstand	P_{CK}	0,000	kW

Andet

Ydelsesregulering:	Variabel kompressor Variabel indendørs temperatur regulering		
	Fast indendørs vandflow Fast udendørs vandflow		
Lydeffektniveau, inde	L_{WA}	47	dB
Årligt energiforbrug	Q_{HE}	931	kWh

Element	Symbol	Værdi	Enhed
---------	--------	-------	-------

Årsvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	208	%
------------------------------------	----------	-----	---

Angivet effektfaktor eller primærenergi-effektfaktor for delast ved indetemperatur på 20 °C og udetemperatur på T_j

$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	4,66	
$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d	5,29	
$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d	5,63	
$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d	5,82	
$T_j = \text{bivalenttemperatur}$	COP_d	4,61	

$T_j = \text{temperaturgrænse for drift}$	COP_d	0	
For luft-vand-varmepumper $T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	COP_d		
For luft-vand-varmepumper: Temperaturgrænse for drift	TOL		°C
Cyklusintervalydelse	COP_{cyc}		
Temperaturgrænse for vandopvarmning	WTOL	52	°C

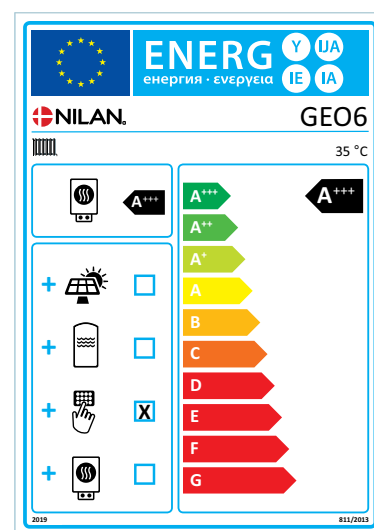
Supplerende forsyningsanlæg

Nominal nytteeffekt	P_{sup}	2	kW
Energiinputtype	Elektrisk		

For luft-vand-varmepumper: Nominal luftgennemstrømning ude			m³/h
For vand- eller brine-vand-varmepumper: Nominal brine- eller vandgennemstrømning, varmeveksler, ude		0,518	m³/h

GEO 6 Varmepumpeanlæg til rumopvarmning

Model	GEO 6
Luft-vand-varmepumpe	Nej
Vand-vand-varmepumpe	Nej
Brine-vand-varmepumpe	Ja
Lavtemperaturvarmepumpe	Ja
Udstyret med supplerende forsyningsanlæg	Ja
Varmepumpeanlæg til kombineret rum- og brugsvandsopvarmning	Nej
Temperaturstyring:	
Model	CTS602
Klasse	2
Andel af årvirkningsgraden	2%



Element	Symbol	Værdi	Enhed
---------	--------	-------	-------

Nominel nytteeffekt (*)	P_{rated}	6,01	kW
-------------------------	-------------	------	----

*Angivet varmeydelse for delast ved indetemperatur på 20 °C og udetemperatur på T_j

$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	5,29	kW
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	3,32	kW
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	2,09	kW
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	1,30	kW
$T_j = \text{bivalenttemperatur}$	P_{dh}	6,01	kW

$T_j = \text{temperaturgrænse for drift}$	P_{dh}	0	kW
For luft-vand-varmepumper $T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	P_{dh}		kW
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-10	°C
Cyklusintervalydelse for opvarmning	P_{cyc}		kW
Loefficient for effektivitetstab	C_{dh}	0,99 - 1	

Elforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand

Slukket tilstand	P_{OFF}	0,002	kW
Termostat fra-tilstand	P_{TO}	0,024	kW
Standbytilstand	P_{SB}	0,002	kW
Krumbæltvarmningstilstand	P_{CK}	0,000	kW

Andet

Ydelsesregulering:	Variabel kompressor Variabel indendørs temperatur regulering		
	Fast indendørs vandflow Fast udendørs vandflow		
Lydeffektniveau, inde	L_{WA}	51	dB
Årligt energiforbrug	Q_{HE}	2386	kWh

Element	Symbol	Værdi	Enhed
---------	--------	-------	-------

Årvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	208	%
-----------------------------------	----------	-----	---

Angivet effektfaktor eller primærenergi-effektfaktor for delast ved indetemperatur på 20 °C og udetemperatur på T_j

$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	4,48	
$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d	5,22	
$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d	5,69	
$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d	5,30	
$T_j = \text{bivalenttemperatur}$	COP_d	4,27	

$T_j = \text{temperaturgrænse for drift}$	COP_d	0	
For luft-vand-varmepumper $T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	COP_d		
For luft-vand-varmepumper: Temperaturgrænse for drift	TOL		°C
Cyklusintervalydelse	COP_{cyc}		
Temperaturgrænse for vandopvarmning	WTOL	?	°C

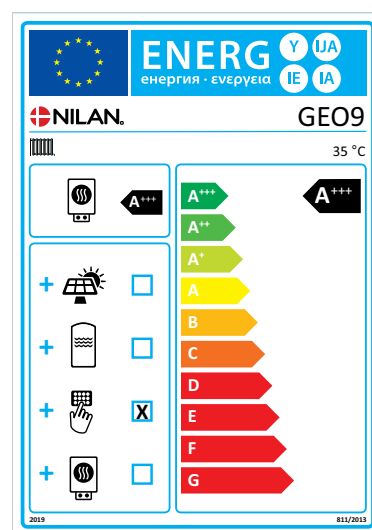
Supplerende forsyningsanlæg

Nominel nytteeffekt	P_{sup}	2	kW
Energiinputtype	Elektrisk		

For luft-vand-varmepumper: Nominel luftgennemstrømning ude			m³/h
For vand- eller brine-vand-varmepumper: Nominel brine- eller vandgennemstrømning, varmeveksler, ude		1,041	m³/h

GEO 9 Varmepumpeanlæg til rumopvarmning

Model	GEO 9
Luft-vand-varmepumpe	Nej
Vand-vand-varmepumpe	Nej
Brine-vand-varmepumpe	Ja
Lavtemperaturvarmepumpe	Ja
Udstyret med supplerende forsyningsanlæg	Ja
Varmepumpeanlæg til kombineret rum- og brugsvandsopvarmning	Nej
Temperaturstyring:	
Model	CTS602
Klasse	2
Andel af årsvirkningsgraden	2%



Element	Symbol	Værdi	Enhed
---------	--------	-------	-------

Nominel nytteeffekt (*)	P_{rated}	9,05	kW
-------------------------	-------------	------	----

*Angivet varmeydelse for delast ved indetemperatur på 20 °C og udetemperatur på T_j

$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	8,01	kW
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	4,87	kW
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	3,13	kW
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	1,39	kW
$T_j = \text{bivalenttemperatur}$	P_{dh}	9,05	kW

$T_j = \text{temperaturgrænse for drift}$	P_{dh}		kW
For luft-vand-varmepumper $T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	P_{dh}		kW
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-10	°C
Cyklusintervalydelse for opvarmning	P_{cyc}		kW
Loefficient for effektivitetstab	C_{dh}	0,94 - 0,99	

Elforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand

Slukket tilstand	P_{OFF}	0,010	kW
Termostat fra-tilstand	P_{TO}	0,015	kW
Standbytilstand	P_{SB}	0,010	kW
Krumtaphusopvarmningstilstand	P_{CK}	0,010	kW

Andet

Ydelsesregulering:	Variabel kompressor Variabel indendørs temperatur regulering		
	Fast indendørs vandflow Fast udendørs vandflow		
Lydeffektniveau, inde	L_{WA}		dB
Årligt energiforbrug	Q_{HE}		kWh

Element	Symbol	Værdi	Enhed
---------	--------	-------	-------

Årsvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	232	%
------------------------------------	----------	-----	---

Angivet effektfaktor eller primærenergi-effektfaktor for delast ved indetemperatur på 20 °C og udetemperatur på T_j

$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	4,42	
$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d	5,33	
$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d	5,96	
$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d	5,96	
$T_j = \text{bivalenttemperatur}$	COP_d	4,16	

$T_j = \text{temperaturgrænse for drift}$	COP_d		
For luft-vand-varmepumper $T_j = -15\text{ °C}$ (hvis TOL < -20 °C)	COP_d		
For luft-vand-varmepumper: Temperaturgrænse for drift	TOL		°C
Cyklusintervalydelse	COP_{cyc}		
Temperaturgrænse for vandopvarmning	WTOL		°C

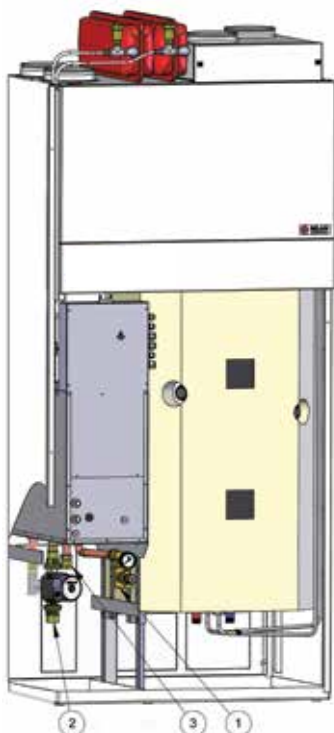
Supplerende forsyningsanlæg

Nominel nytteeffekt	P_{sup}	0	kW
Energiinputtype	Elektrisk		

For luft-vand-varmepumper: Nominel luftgennemstrømning ude			m³/h
For vand- eller brine-vand-varmepumper: Nominel brine- eller vandgennemstrømning, varmeveksler, ude		1,53	m³/h

MÅL OG FUNKTION

COMPACT P GEO BY NILAN

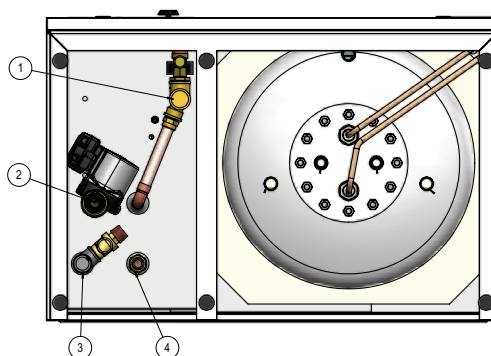


Front

1. Returløb brine 1"
2. Fremløb brine 1"
3. Returløb centralvarme 3/4"

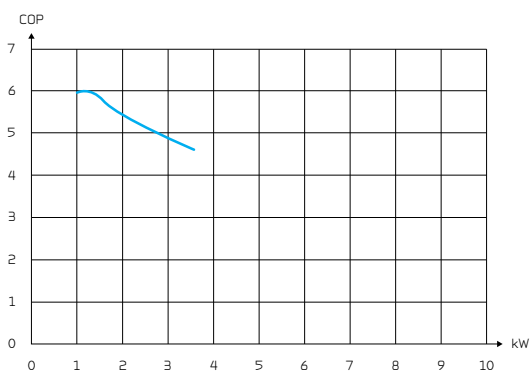
Bund

1. Returløb brine 1"
2. Fremløb brine 1"
3. Fremløb centralvarme 3/4"
4. Returløb centralvarme 3/4"



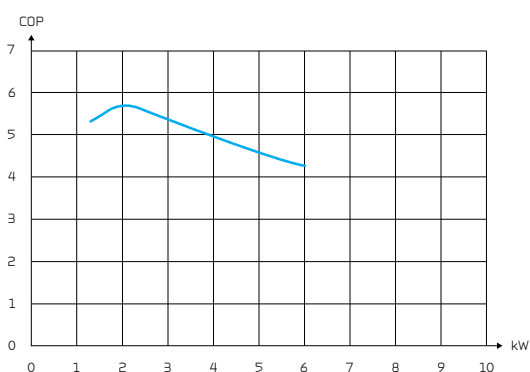
COP - GEO 3

Testet i henhold til EN14825



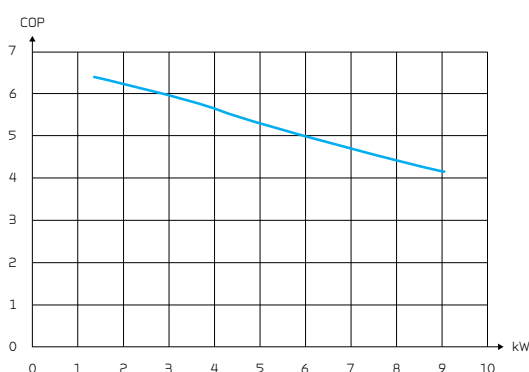
COP - GEO 6

Testet i henhold til EN14825



COP - GEO 9

Testet i henhold til EN14825



FUNKTIONER



Jord varmepumpe

GEO 3/6/9 er en jordvarmepumpe, der overfører energi fra jorden til varme i boligen, og er ikke påvirkelig af perioder med meget koldt vejr. Varmen fordeles i huset via Compact P til gulvvarme eller lavenergi-radiatorer.

GEO 3/6/9 indedelen er integreret i Compact P kabinettet, hvilket giver en pæn og nydelig installation i huset.

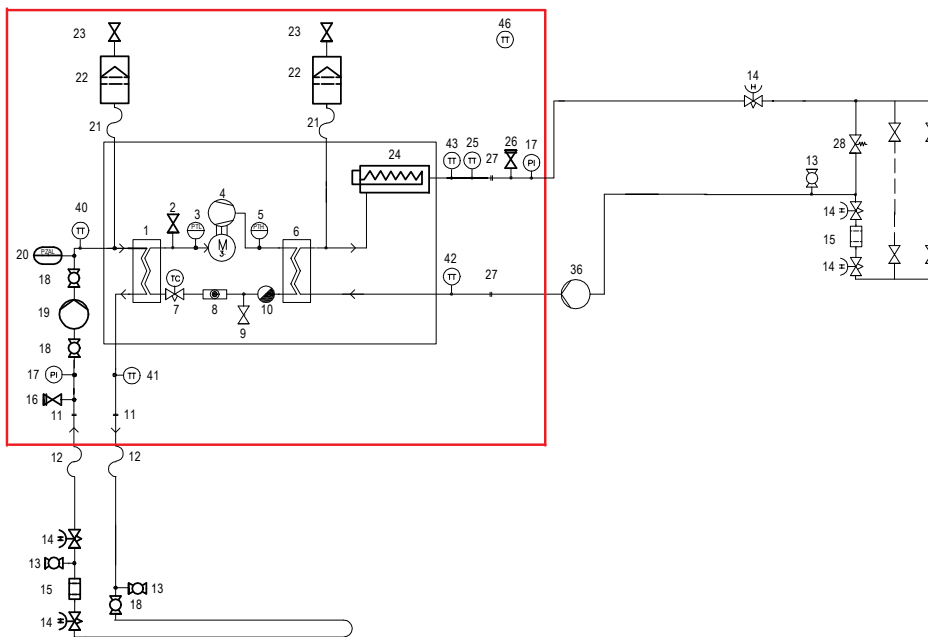
Varmepumpen har en hermetisk lukket kølekreds, og kan derfor installeres uden hjælp fra en kølemontør.

Passiv køling

Ved tilkøb af en ekstern varmeveksler kan Compact P GEO 3/6/9 også køle boligen om sommeren, hvis der skulle være behov for det.

Det kolde brine-vand ledes igennem en ekstern varmeveksler, der køler vandet i centralvarme-systemet.

Compact P GEO

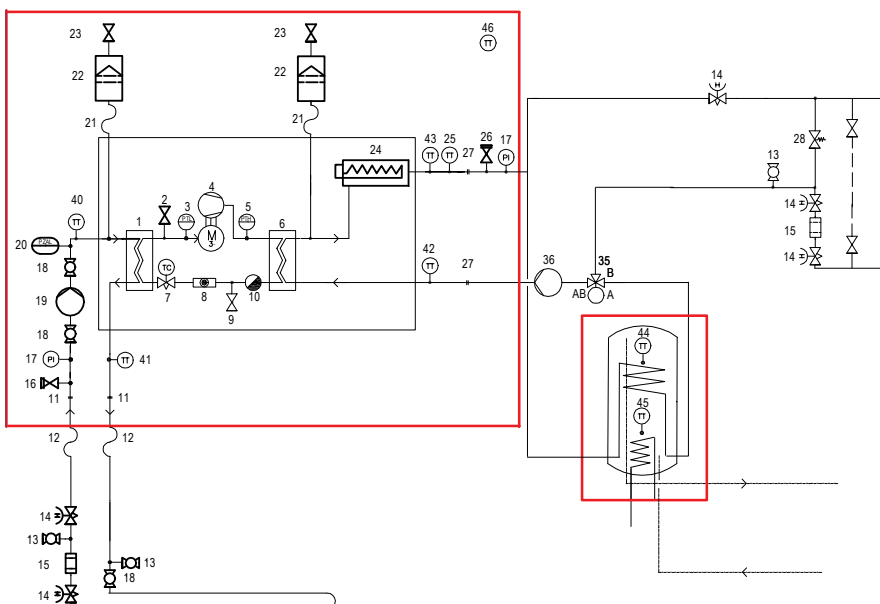


- 1 Fordamper
- 2 Serviceventil for lavtryk
- 3 Lavtrykspresostat
- 4 Kompressor
- 5 Højtrykspresostat
- 6 Kondensator
- 7 Ekspansionsventil
- 8 Skueglas med fugtighedsindikator
- 9 Serviceventil for højtryk
- 10 Kombifilter
- 11 Samleflade 1"
- 12 Flexslange 1"
- 13 Påfyldningshane
- 14 Afspærringsventil

- 15 Snavsfilter
- 16 Sikkerhedsventil 3,5 bar
- 17 Manometer
- 18 Kuglehane
- 19 Cirkulationspumpe 130 mm
- 20 Miljøpressostat 0,5/1,1 bar
- 21 Flexslange 10 mm
- 22 Ekspansionsbeholder 8 L
- 23 Automatudlufter 3/8"
- 24 Elpatron 2 kW
- 25 Temperaturføler T18
- 26 Sikkerhedsventil 2,5 bar
- 27 Samleflade 3/4"

- 28 Overstrømsventil
- 36 Cirkulationspumpe
- 40 Temperaturføler T13
- 41 Temperaturføler T14
- 42 Temperaturføler T16
- 43 Temperaturføler T17
- 46 Udetemperaturføler T20

SHW varmtvandsbeholder tilsluttet Compact P GEO



COMPACT P SHW BEHOLDER

Produktbeskrivelse

SHW-beholderen er en 250 liters-varmtvandsbeholder med indbyggede suppleringspiraler til varmepumpe, der kan tilsluttes alle Compact P-løsninger. Løsningen er ideel til familier med et stort forbrug af varmt vand.

Varmepumpen anvendes til forvarmning af brugsvandet i SHW beholderen til 30-45°C (via en 3-vejsventil med temperaturføler i toppen af SHW'en og CTS 602 styringen).

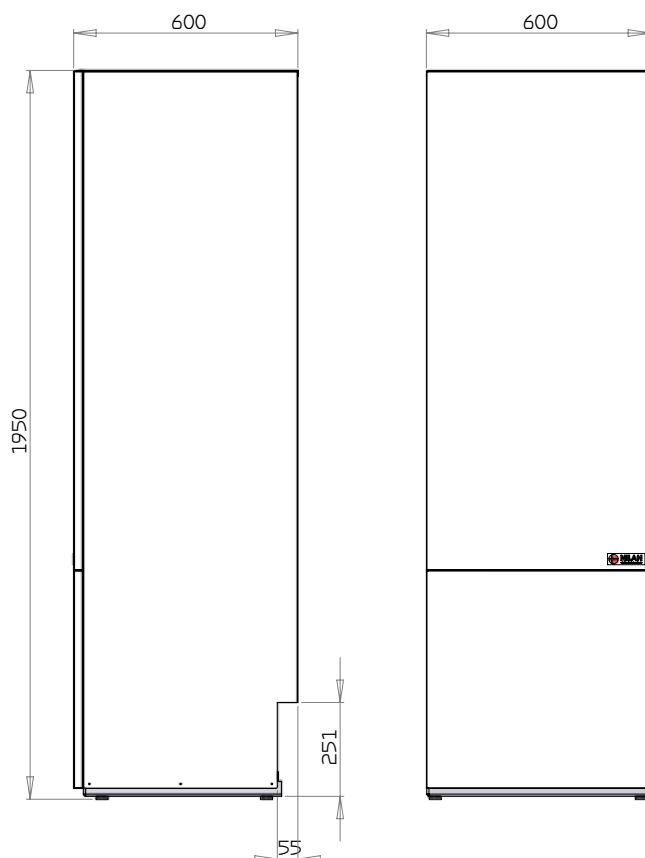
Brugsvandet ledes i serie gennem SHW beholderen og Compact P beholderen på 180 liter. Med denne løsning er der mulighed for at producere varmt brugsvand, idet overskydende varme fra en varmepumpe og/eller et evt. solvarmeanlægget akkumuleres i beholderne.

SHW beholderen leveres med et 1,5 kW indstiksvarmelegeme samt el-overvåget offeranode, der begge styres af CTS 602 automatikken.

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



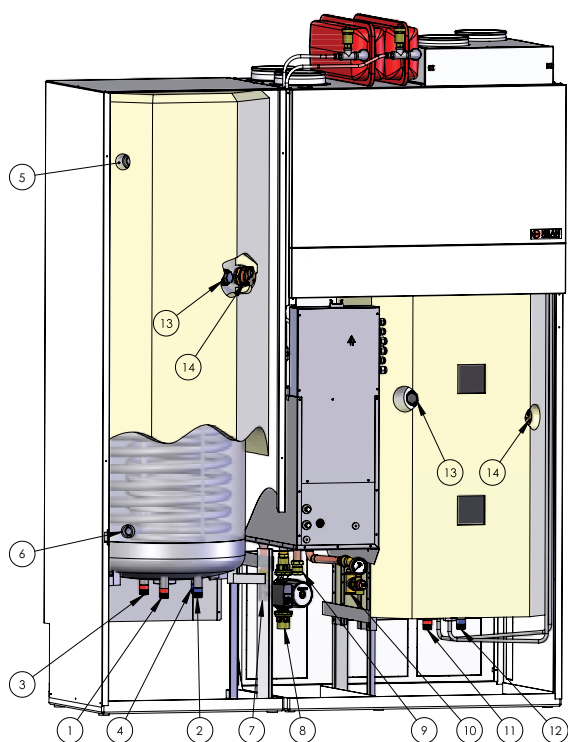
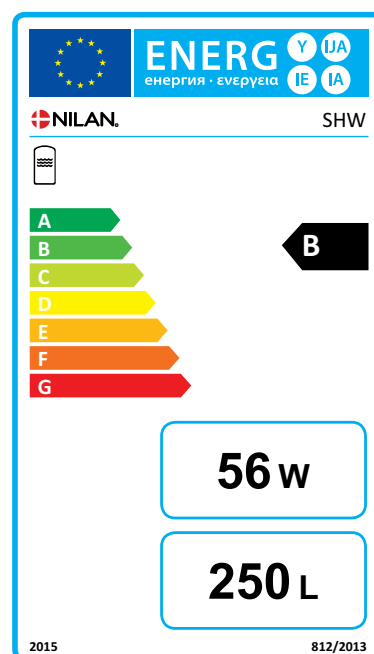
Målskema SHW-beholder



Alle mål er i mm.

Tekniske specifikationer

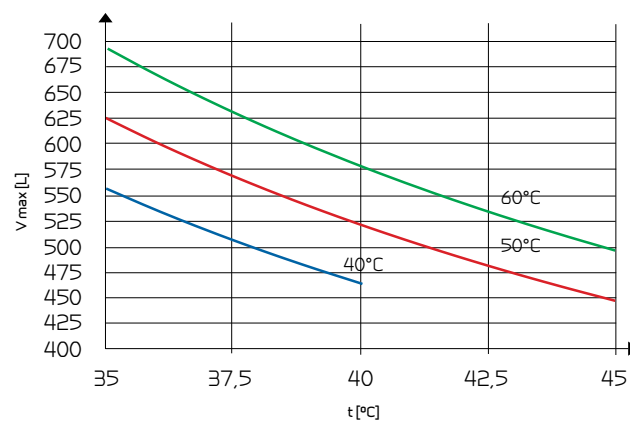
Dimensioner (BxDxH)	600 x 600 x 1950 mm
Vægt	200 kg
Pladetype kabinet	Aluzink stålplade, pulverlakeret hvid RAL9016
Effektivitetsklasse	B
Stilstandstab	56
Rumfang	250 l



1. Varmt brugsvand 3/4"
2. Koldt brugsvand 3/4"
3. Fremløb suppleringsspirale 3/4"
4. Returløb suppleringsspirale 3/4"
5. Fremløb GEO spirale 3/4"
6. Returløb GEO spirale 3/4"
7. Fremløb centralvarme 3/4"
8. Fremløb brine 1"
9. Retur centralvarme 3/4"
10. Returløb brine 1"
11. Varmt vand Compact 3/4"
12. Koldt vand Compact 3/4"
13. Anode 5/4"
14. Suppleringsvarmelegeme 5/4"

Tappevand

Maximal tappevolumen $V_{\max}$ [L] fra Compact P GEO 6 SHW som funktion af tappetemperatur t [°C] og beholdertemperatur Compact P ved 40, 50 og 60°C. Beholder temperatur SHW er 45°C



COMPACT P EK

Produktbeskrivelse

Compact PEK-anlægget har en indbygget el-kedel, der kan tilsluttes et vandbåret centralvarmesystem, og dermed opvarme boligen via el.

Fordelen ved Compact PEK er, at der ikke skal graves jordslanger ned eller installeres en udeluft-varmepumpe, som ved traditionelle opvarmningsløsninger med en varmepumpe. Det gør installationen nemmere og billigere.

El-opvarmning er en god løsning, hvis huset er meget tæt og derfor ikke skal bruge så meget energi på opvarmning, som f.eks. er tilfældet ved Passiv-huse. Dog skal der undersøges om lovgivningen tillader el-opvarmning.

Compact PEK 3 kW

Varmeeffekt	3 kW
Forsyningsspænding	230 V / 3x 230V / 3x 400V - N
Max. sikringsstørrelse (1 x 230 V)	25A
Max. sikringsstørrelse (3 x 230 V)	16A
Max. sikringsstørrelse (3 x 400V)	16A
Vægt	21 kg
Standby elforbrug	2 W
Trykekspressionsbeholder	10 l

Compact PEK 6 kW

Varmeeffekt	6 kW
Forsyningsspænding	230V / 3x 240V / 3x 400V - N
Max. sikringsstørrelse (1 x 230 V)	36A
Max. sikringsstørrelse (3 x 230 V)	16A
Max. sikringsstørrelse (3 x 400 V)	16A
Vægt	21 kg
Standby elforbrug	2W
Trykekspressionsbeholder	10 l

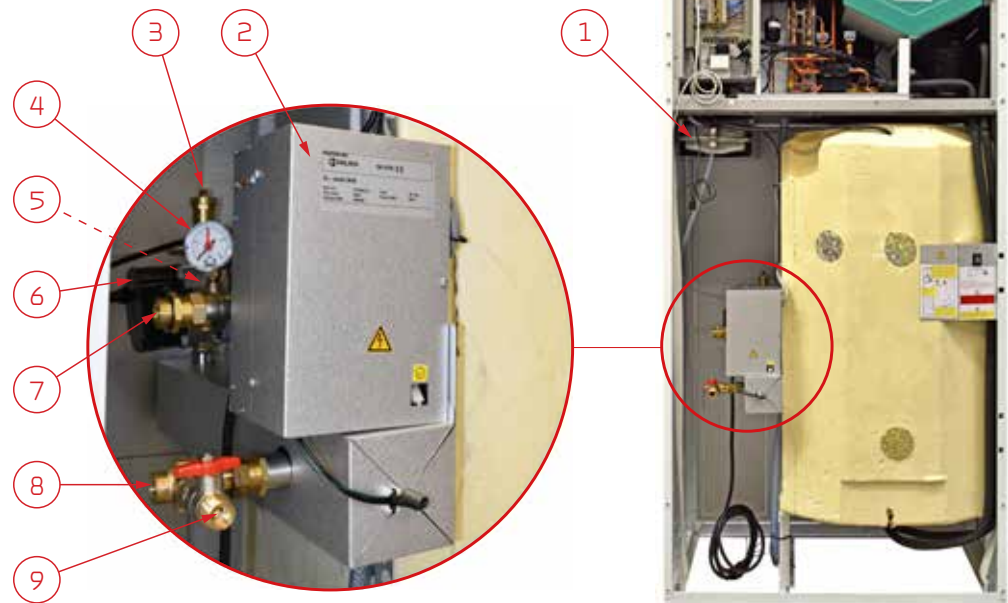
Compact PEK 9 kW

Varmeeffekt	9 kW
Forsyningsspænding	3 x 400V - N
Max. sikringsstørrelse (3 x 400 V)	20A
Vægt	21 kg
Standby elforbrug	2W
Trykekspressionsbeholder	10 l



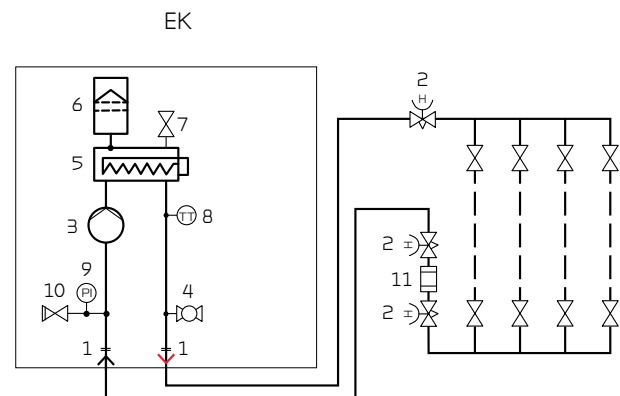
El-kedel

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"



Funktionsdiagram

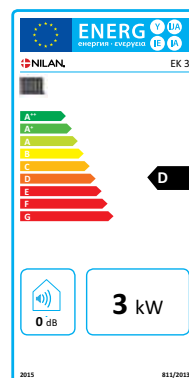
1. Samleflade 3/4"
2. Afspærringshane
3. Cirkulationspumpe
4. Fyldehane 1/2"
5. El-kedel med el-varmelegeme (3 / 6 / 9 kW)
6. Trykexpansionsbeholder 8L
7. Automatisk luftudlader
8. Temperaturføler
9. Manometer
10. Sikkerhedsventil 2,5 Bar
11. Snavsefilter (ikke Nilan leverance)



TEKNISKE PARAMETRE EK

Kedelanlæg til rumopvarmning

Model	EK 3 kW
Kondensationskedel	Nej
Lavtemperaturkedel	Nej
B1-kedel	Nej
Kraftvarmeanlæg til rumopvarmning	Nej
Anlæg til kombineret rum- og brugsvandsopvarmning	Nej



Element	Symbol	Værdi	Enhed
Nominel nytteeffekt	P_{rated}	2,914	kW

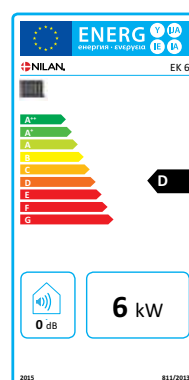
Ved nominel nytteeffekt og højtemperaturanvendelse	P_4	2,914	kW
--	-------	-------	----

Element	Symbol	Værdi	Enhed
Årsvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	39	%

Ved nominel nytteeffekt og højtemperaturanvendelse	η_4	39	%
--	----------	----	---

Andet			
Varmetab ved standby	P_{stby}	0,0864	kW

Model	EK 6 kW
Kondensationskedel	Nej
Lavtemperaturkedel	Nej
B1-kedel	Nej
Kraftvarmeanlæg til rumopvarmning	Nej
Anlæg til kombineret rum- og brugsvandsopvarmning	Nej



Element	Symbol	Værdi	Enhed
Nominel nytteeffekt	P_{rated}	5,914	kW

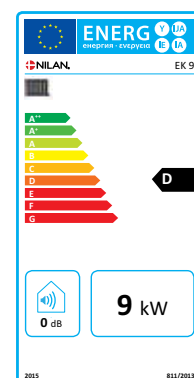
Ved nominel nytteeffekt og højtemperaturanvendelse	P_4	5,914	kW
--	-------	-------	----

Element	Symbol	Værdi	Enhed
Årsvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	39	%

Ved nominel nytteeffekt og højtemperaturanvendelse	η_4	39	%
--	----------	----	---

Andet			
Varmetab ved standby	P_{stby}	0,0864	kW

Model	EK 9 kW
Kondensationskedel	Nej
Lavtemperaturkedel	Nej
B1-kedel	Nej
Kraftvarmeanlæg til rumopvarmning	Nej
Anlæg til kombineret rum- og brugsvandsopvarmning	Nej



Element	Symbol	Værdi	Enhed
Nominel nytteeffekt	P_{rated}	8,914	kW
Ved nominel nytteeffekt og højtemperaturanvendelse	P_{d4}	8,914	kW

Element	Symbol	Værdi	Enhed
Årsvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	40	%
Ved nominel nytteeffekt og højtemperaturanvendelse	η_{d4}	40	%
Andet			
Varmetab ved standby	P_{stby}	0,0864	kW

LEVERING OG HÅNDTERING

Transport og opbevaring

Compact P er fra fabrikken pakket i emballage, der yder beskyttelse under transport og opbevaring. Indtil montage skal Compact P opbevares på et tørt sted under tag i sin originale emballage. Emballagen bør først fjernes umiddelbart inden montage.

Compact P er monteret med stropper, til at løfte anlægget med en kran. Stropperne sidder i toppen af anlægget og er lette at bruge.

Løftevogn

Nilan tilbyder en løftevogn for Compact P, der gør det muligt at løfte anlægget af pallen, uden at foretage tunge løft.

Med løftevognene kan Compact P anlægget transporteres rundt og afmonteres filterkassen, og det er muligt at køre anlægget igennem en almindelig dør.



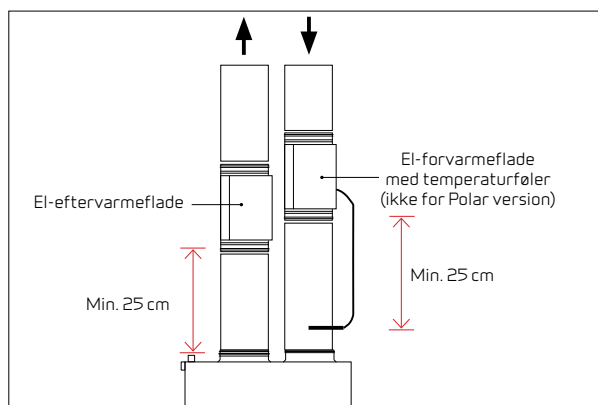
Installationsforhold

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

Aggregatet opstilles i vater af hensyn til kondensafløbet.

Installation af el-varmeflader

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



PASSIVHUS-CERTIFICERET

Som et ud af få kompakte ventilations- og varmegen- vindingsanlæg i verden har Compact P modtaget den internationalt anerkendte Passivhus-certificering - som en ubestridelig anerkendelse af de miljømæssige fordele, der følger af dets høje effektivitet.

Certificeringen betyder, at Compact P er forhåndsgodkendt til passivhuse, og der er dermed ikke behov for yderligere dokumentation.

Det tyske Passivhaus Institut (PHI), der står bag Passivhus-certificeringen, er en vigtig aktør i branchen for lavenergibyggeri, ikke mindst fordi instituttet skabte passivhuskonceptet.

PHI sætter med andre ord standarden for huse, der er bygget som passivhuse i kraft af deres lave energiforbrug. Instituttet er således også trendsætter for kommende EU-krav til lavenergibyggeri.

Compact P er passivhus-certificeret gennem to certifikater opdelt efter virkningsgrad og opvarmningsareal. Certifikaterne udspecificerer nedenstående værdier for Compact P som bevis på anlæggets evne til at få et passivhus til at ånde.

Se eller download certifikaterne på www.nilan.dk

Certificate		Passivhaus Institut Dr. Wolfgang Feist 64283 Darmstadt GERMANY	
Passive House Suitable Component For cool temperate climates, valid until 31. December 2021			
Category:	Compact Heat Pump System		
Manufacturer:	Nilan A/S		
Product name:	Compact P (92 m²/h)		
This certificate was awarded based on the following criteria (limit values*):			
Thermal Comfort:	$\theta_{supply\ air} \geq 16,5^{\circ}\text{C}$		
Heat Recovery of ventilation system:	$\eta_{WRG,eff} \geq 75\%$		
Electric efficiency ventilation system:	$P_{el} \leq 0,45\text{ Wh/m}^3$		
Air tightness (internal/external):	$V_{Leakage} \leq 3\%$		
Total Primary Energy Demand (**):	$PE_{total} \leq 55\text{ kWh/(m}^2\text{a)}$		
Control and calibration (*)			
Air pollution filters (*)			
Anti freezing strategy (*)			
Noise emission and reduction (*)			
Measured values to be used in PHPP (set point 92 m ² /h) useful air flow rates 52 to 120 m ³ /h			
Heating			
Outside Air Temperature	Test point 1	Test point 3	Test point 4
T_{amb}	-7.0	2.1	7.1
Thermal Output Heating Heat Pump	$P_{heat,HP}$	0.49	0.62
COP number Heating Heat Pump	$COP_{heat,HP}$	2.43	2.55
Maximum available supply air temperature with Heat Pump only(*)	33.6		
Hot water			
Outside Air Temperature	Test point 1	Test point 3	Test point 4
T_{amb}	-6.9	1.9	7.2
Thermal Output Heat Pump for heating up storage tank	$P_{heat,HP}$	0.51	0.72
Thermal Output Heat Pump for reheating storage tank	$P_{heat,HP}$	0.54	0.71
COP Heat Pump for heating up storage tank	$COP_{heat,HP}$	2.11	2.60
COP Heat Pump for reheating storage tank	$COP_{heat,HP}$	1.94	2.50
Average storage tank temperature	50.5		
Specific storage heat losses	1.63		
Exhaust air addition (if applicable)			
Total Primary Energy Demand (**) 54.1 kWh/(m ² a)			
www.passivehouse.com 0390ch03			

Certificate		Passivhaus Institut Dr. Wolfgang Feist 64283 Darmstadt GERMANY	
Passive House Suitable Component For cool temperate climates, valid until 31. December 2021			
Category:	Compact Heat Pump System		
Manufacturer:	Nilan A/S		
Product name:	Compact P (172 m²/h)		
This certificate was awarded based on the following criteria (limit values*):			
Thermal Comfort:	$\theta_{supply\ air} \geq 16,5^{\circ}\text{C}$		
Heat Recovery of ventilation system:	$\eta_{WRG,eff} \geq 75\%$		
Electric efficiency ventilation system:	$P_{el} \leq 0,45\text{ Wh/m}^3$		
Air tightness (internal/external):	$V_{Leakage} \leq 3\%$		
Total Primary Energy Demand (**):	$PE_{total} \leq 55\text{ kWh/(m}^2\text{a)}$		
Control and calibration (*)			
Air pollution filters (*)			
Anti freezing strategy (*)			
Noise emission and reduction (*)			
Measured values to be used in PHPP (set point 172 m ² /h) useful air flow rates 120 to 205 m ³ /h			
Heating			
Outside Air Temperature	Test point 1	Test point 3	Test point 4
T_{amb}	-3.7 °C	2.0 °C	6.9 °C
Thermal Output Heating Heat Pump	$P_{heat,HP}$	0.61	0.78
COP number Heating Heat Pump	$COP_{heat,HP}$	2.65	3.18
Maximum available supply air temperature with Heat Pump only(*)	28.6		
Hot water			
Outside Air Temperature	Test point 1	Test point 3	Test point 4
T_{amb}	-4.0 °C	2.0 °C	7.0 °C
Thermal Output Heat Pump for heating up storage tank	$P_{heat,HP}$	0.60	0.83
Thermal Output Heat Pump for reheating storage tank	$P_{heat,HP}$	0.53	0.82
COP Heat Pump for heating up storage tank	$COP_{heat,HP}$	2.13	2.67
COP Heat Pump for reheating storage tank	$COP_{heat,HP}$	1.81	2.72
Average storage tank temperature	50.5		
Specific storage heat losses	1.63		
Exhaust air addition (if applicable)			
Total Primary Energy Demand (**) 51.4 kWh/(m ² a)			
www.passivehouse.com 0391ch03			

INFORMATION FRA A TIL Z

Nilan udvikler og producerer energivenlige ventilations- og varmepumpeløsninger af højeste kvalitet, der sikrer et godt indeklima og lavt energiforbrug under størst mulig hensyntagen til miljøet. For at gøre alle byggeprocessens faser så nemme som muligt - fra løsningen vælges, til den projekteres, monteres og vedligeholdes - har vi udarbejdet en række informationsmaterialer, der kan downloades fra www.nilan.dk.



Brochure

Generel information om løsningen og de fordele, der knytter sig til den.



Produktdata

Tekniske informationer, der sikrer et korrekt valg af løsning.



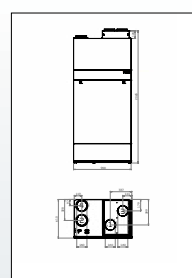
Montagevejledning

Uddybende vejledning i installation og indregulering af løsningen.



Brugervejledning

Uddybende vejledning i indstilling af løsningen for optimal daglig drift.



Tegningsmateriale

Udbudstekster samt 3D tegninger kan downloades til rådighed for projektering.

WWW.NILAN.DK

Besøg os på www.nilan.dk, hvor du kan læse mere om vores virksomhed og løsninger, downloade yderligere informationsmateriale og finde den nærmeste forhandler.



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