

PRODUKTDATA

COMPACT P - SERIEN BY NILAN

GO
GREEN
BY NILAN



Bostad



Passiv
värmeåtervinning



Aktiv
värmeåtervinning



Ventilation
< 400 m³/h



Komfortvärme



Komfortkyla



Produktion av
tappvarmvatten



Uppvärmning

FRAMTIDENS VENTILATIONS- OCH VÄRMELÖSNING

Compact P har utvecklats för framtidens bostäder. Anläggningen kan användas för alla typer av lågenergi- och passivhus, men kan med fördel också användas i andra hus eller lägenheter där man vill uppnå en låg energiförbrukning.

Effektivitet i absolut toppklass

Compact P är utrustad med den nyaste tekniken, bland annat en högeffektiv motströmsvärmexlaren samt en specialkonstruerad reversibel värmepump som utnyttjar restenergin i frånluften.

Totalt sett har anläggningen en verkningsgrad som ligger i yttersta toppklass. Värmexlaren har en temperaturverkningsgrad på upp till 95 % i kombination med en värmepump som säkerställer en hög tilluftstemperatur samt mycket låga kostnader för produktion av tappvarmvatten.

De integrerbara värmepumparna AIR 9, GEO 3 och GEO 6 har utvecklats med den senaste kompressortechniken, vilket säkerställer att värmeeffekten hela tiden anpassas efter behovet i bostaden.

Mängder av fördelar

Det kompakta utförandet med alla funktioner samlade i en enhet kräver minimal yta för inbyggnad och ger snabb och smidig installation. Den senaste tekniken med högkvalitativa komponenter säkerställer inte bara ett optimalt inomhusklimat, men även låga årliga driftskostnader vilket gör enheten till en sund investering på alla områden.



ETT AGGREGAT FLERA LÖSNINGAR

COMPACT P SERIEN BY NILAN

Compact P är modulbaserad och kan därför erbjuda inte bara en, utan flera olika lösningar. Anläggningen kan byggas ihop med en jord- eller uteluftvärmepump, som helt kan integreras med Compact P. Som komponent i ett större värmesystem eller som total värmelösning kombineras upp till fem funktioner med Compact P.

- Ventilation med aktiv och passiv värmeåtervinning
- Komfortvärme
- Komfortkyla
- Produktion av tappvarmvatten
- Uppvärmning av bostaden (med AIR 9, GEO 3 eller GEO 6)

Compact P

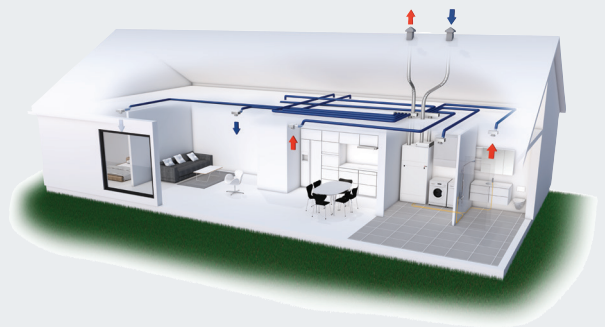
- Ventilation med värmeåtervinning
- Produktion av tappvarmvatten

Compact P kan ventilera upp till 300 m³/h och återvinner mer än 100 % av energin i frånluften via en värmeväxlare i kombination med en värmepump.

Värmepumpen producerar tappvarmvatten och bidrar till uppvärmning av tilluften.

Värmepumpen har en reversibel kylkrets, vilket betyder att den om sommaren kan kyla tilluften samtidigt som den producerar tappvarmvatten.

Compact PEK har en inbyggd elpatron som kan användas för att värma upp bostaden via radiatorkretsen.

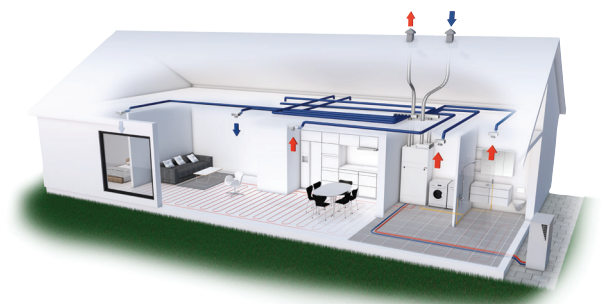


Compact P AIR 9

- Ventilation med värmeåtervinning
- Produktion av tappvarmvatten
- Rumsuppvärmning via en luft/vattenvärmepump

Förutom att ventilera bostaden och producera tappvarmvatten kan Compact P AIR 9 också värma upp bostaden via golvvärme eller lågtemperaturrediatorer.

AIR 9 är en luft/vattenvärmepump med hög värmeeffekt och låg energiförbrukning.

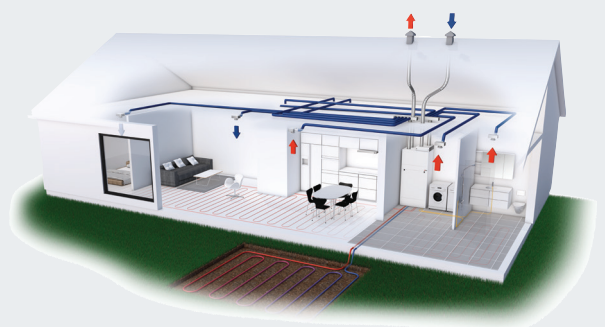


Compact P GEO 3/6

- Ventilation med värmeåtervinning
- Produktion av tappvarmvatten
- Rumsuppvärmning via en jord/vattenvärmepump

Förutom att ventilera bostaden och producera tappvarmvatten, kan Compact P GEO 3/6 också stå för uppvärmningen via golvvärme eller lågtemperaturrediatorer.

GEO 3 och GEO 6 är jord-/vattenvärmepumpar som har hög effekt och låg energiförbrukning i förhållande till sin storlek.



COMPACT P

Produktbeskrivning

Compact P är en energieffektiv totallösning för inomhusklimat i alla slags lågenergihus, vanliga enfamiljshus, lägenheter och mindre kontorsanläggningar med ett ventilationsbehov på upp till 300 m³/h.

Compact P XL klarar upp till 400 m³/h.

Compact P återvinner energin i den utsugna luften med hjälp av en högeffektiv motströmsvärmväxlare. Den överskottsenergi som inte utnyttjas av värmväxlaren, används i stället av värmepumpen för att producera tappvarmvatten samt för ytterligare uppvärmning av tilluften.

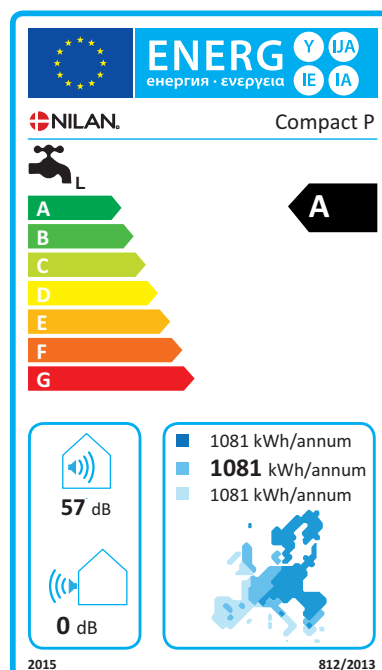
Värmepumpen har en reversibel kylkrets, vilket betyder att aggregatet om sommaren kan kyla tilluften med upp till 10 °C. Kylningen fungerar inte som en luftkonditioneringsanläggning på grund av det låga luftbytet, men genom att tilluften avfuktas under nedkylningen får man ett mer behagligt inomhusklimat än vad man kan uppnå med ett traditionellt ventilationsaggregat utan värmepump.



Framtidssäkrad anläggning

Varmvattenproduktion med Compact P uppfyller de strängaste miljö- och energiförbrukningskraven och uppnår därför den högsta energiklassningen.

Anläggningen har testats av ett oberoende testinstitut och kvalificerat sig för den eftertraktade passivhuscertifieringen, vilket är ytterligare ett bevis på att den är en mycket energieffektiv lösning.



Tidsstyrt larm för filterbyte.
Filtren kan enkelt bytas genom att lossa två fingerskruvar och öppna den översta luckan.

Det finns gott om plats för att byta filter och rengöra filterutrymmet med en dammsugare.

Intelligent fuktkontroll.
Ventilationen anpassas efter bostadens aktuella luftfuktighet. Se sidan 12.

Anläggningen kan även kompletteras med en CO₂-givare.



Anläggningen levereras med en lättöverskådlig och användarvänlig betjäningspanel med hjälptexter.

Det moderna CTS 700-styrsystemet använder Modbus-kommunikation.

Värmepump med hermetiskt tillsluten kylkrets, för produktion av tappvarmvatten samt aktiv värmeåtervinning. Den kan höja tilluftstemperaturen upp till 34 °C.

Reversibel kylkrets som på sommaren kan kyla tilluften med upp till 10 °C, samtidigt som den producerar tappvarmvatten.

Lättåtkomlig LAN-kabel så att styrningen enkelt kan komma åt utan verktyg.

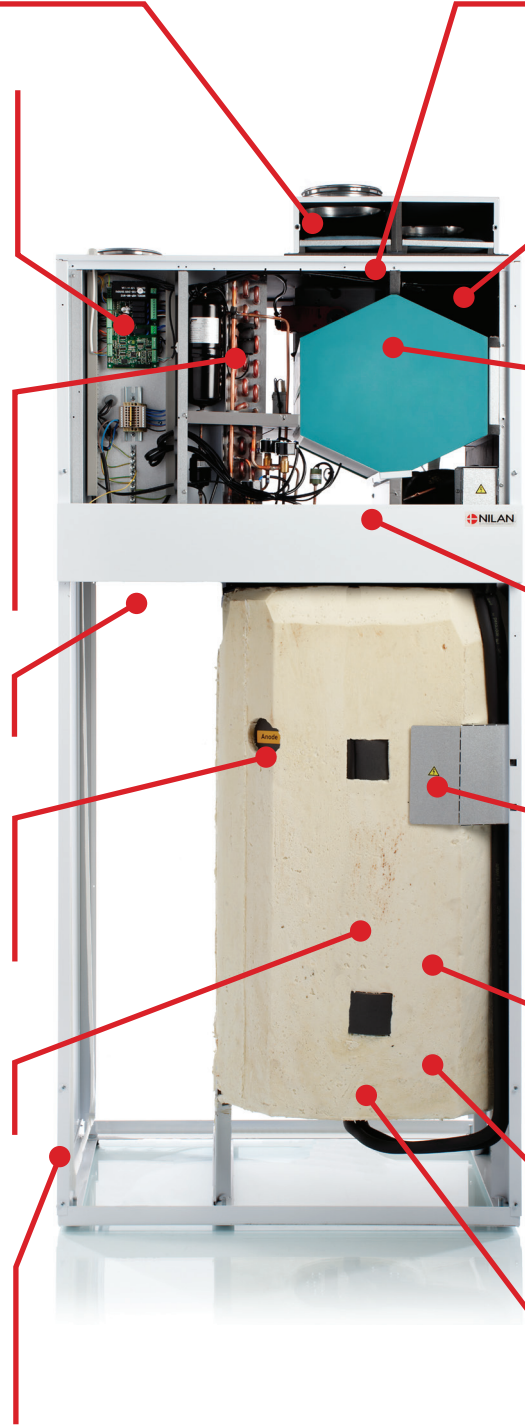
Korrosionsskyddande, elektriskt övervakad offeranod.

Ett larm avges i användarpanelen när det är dags för byte.

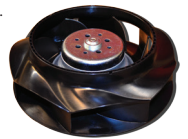
Varmvattentank på 180 l.
2-lagers glasemalj säkerställer lång livstid.

Snygg vitlackerad front med stora luckor som gör det enkelt att komma åt vid service av anläggningen.

Skåpet är försett med urtag för genomföring av rör och slangar för installation av vatten.



Energisnåla EC-fläktar med B-hjul, reglerbara från 20 till 100 %.



Motströmsvärmväxlare i polystyren med temperaturverkningsgrad upp till 94 %.

Automatisk bypass-funktion som leder luften förbi värmväxlaren när det inte finns något behov för värmeåtervinning.

Pulverlackad kondensbehållare som förhindrar "försurning av vattnet" och tar hand om kondens.

Compact P har ett inbyggt vattenlås.

Elpatron på 1,5 kW.
Används vid hög varmvattenförbrukning då värmepumpen inte räcker till.

Varmvattentanken är skumisolerad och är därför mycket välisolerad, vilket sparar energi.

Automatiskt skydd mot legionella.

Compact P kan levereras med en inbyggd solspiral.

Solspiralen är dimensionerad för en solvärmeanläggning med solfångare på ca. 0,6 m².

Compact P finns även i en Polar-version med integrerad förvärmare som frostskyddar motströmsväxlaren och värmepumpen.

TEKNISKA DATA

Compact P

Dimensioner (BxDxH)	900 x 610 x 2065 mm
Vikt	202 kg
Aggregatets hölje	Aluzink-belagd stålplåt, pulverlackerad vit RAL9016
Värmeväxlartyp	Motströmsväxlare i polystyren
Fläkttyp	EC, varvtaleskonstanta
Filterklass	Standard G4 (F7 tillval)
Kanalanslutning	Ø 160 mm
Kondensavlopp	PVC, Ø 20x1,5 mm
Köldmedium	R134a
Fyllnadsmängd	2 kg
Kapacitet varmvatten	180 l
Elpatron (tappvarmvatten)	1,5 kW
VVS-anslutning	3/4"

Strömförsörjning	230 V (±10 %), 50/60 HZ
Max. effekt-/strömförbrukning (*1)	2,2 kW/ 9,6 A
Max. effekt-/strömförbrukning (*2)	3,4 kW/14,8 A
Täthetsklass	IP31
Effektförbrukning i standbyläge	3 W
Omgivningstemperatur	-20/+40 °C
Effektförbrukning inbyggd förvärmare (Polar)	1,2 kW
Externt läckage (*3)	< 1,4%
Internt läckage (*4)	< 1,1%

* 1 Compact P standard

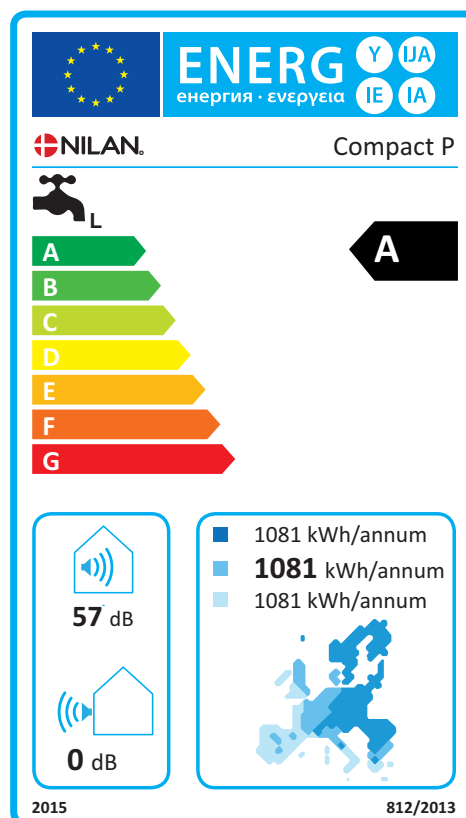
* 2 Compact P Polar med inbyggd förvärmare

* 3 Vid ± 250 Pa och 265 m³/h enligt EN 13141-7.

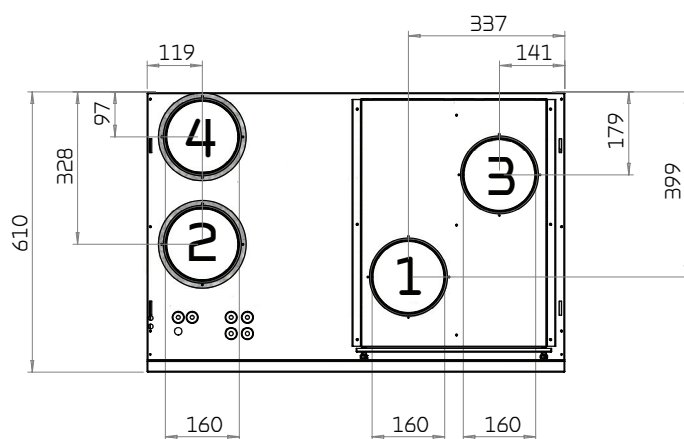
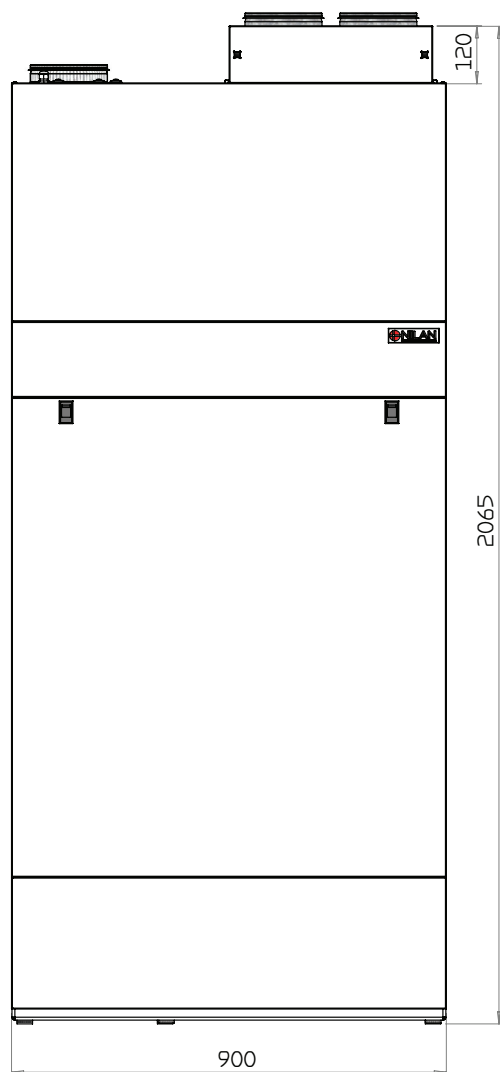
* 4 Vid ± 100 Pa och 265 m³/h enligt EN 13141-7.

Varmvattenproduktion

Vattenvärmarens förbrukningsprofil	L (large)
Energieffektivitetsklass	A
Energieffektivitet vid vattenuppvärmning genomsnittligt klimat	94 %
Årligt elförbrukning - genomsnittligt klimat	1081 kWh/annum
Temperaturinställningar på termostaten	10 - 65 °C
Ljudnivå L _{WA}	57 dB(A)
Vattenvärmaren kan fås att arbeta utanför högbelastningsperioderna (Smart-grid)	Nej
Försiktighetsåtgärder vid montering, installation och underhåll	Se monteringsanvisningen
Energieffektivitet vid vattenvärmning kallt klimat	94%
Energieffektivitet vid vattenvärmning varmt klimat	94%
Årlig elförbrukning - kallt klimat	1081 kWh/annum
Årlig elförbrukning - varmt klimat	1081 kWh/annum



Måttschema



Anslutningar

- 1: Uteluft
- 2: Tilluft
- 3: Frånluft
- 4: Avluft

FLERA OLIKA FUNKTIONER



Återvinner 100 % av energin

Compact P ventilerar bostaden och säkerställer ett bra inomhusklimat samtidig som anläggningen producerar tappvarmvatten.

Compact P är skiller sig från traditionella ventilationsanläggningar eftersom den återvinner 100 % av värmen i frånluften.

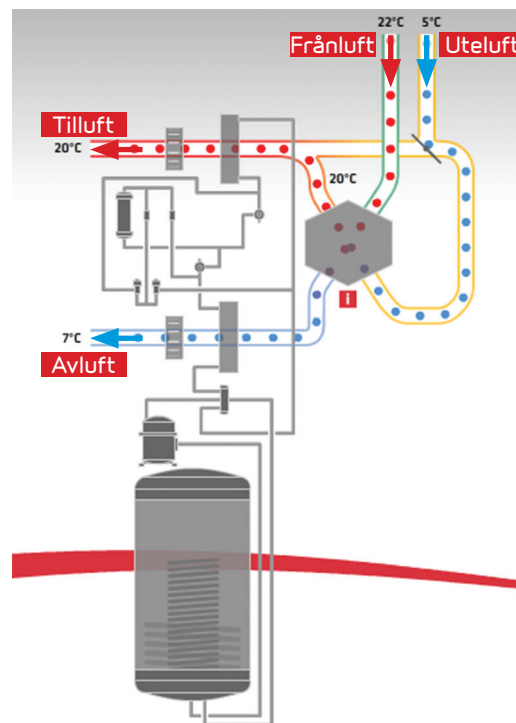
Med hjälp av en motströmsvärmexlare kan upp till 95 % av energin i frånluften återvinnas för uppvärmning av den inkommande uteluften.

Den inbyggda värmepumpen utnyttjar den återstående energin för ytterligare uppvärmning av tilluften samtidigt som den producerar tappvarmvatten.

Nedkylning av bostaden är framtidens utmaning.

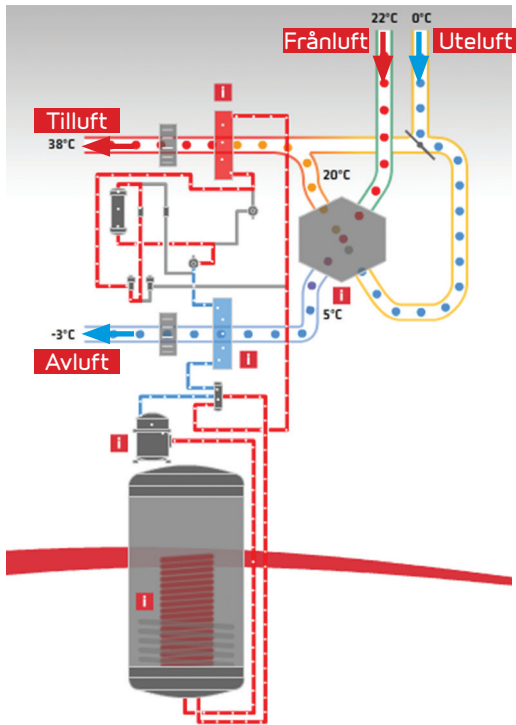
Nya hus är täta och välisolerade, och därför också lätta att värma upp. Det krävs däremot inte särskilt höga utomhustemperaturer förrän det blir problem att bli av med värmen i bostaden.

Compact P har en reversibel kylkrets och kan därför kyla tilluften. På grund av det låga luftutbytet fungerar den inte som en luftkonditioneringsanläggning, men tilluften avfuktas vid nedkylningen, vilket bidrar till ökad komfort i bostaden.



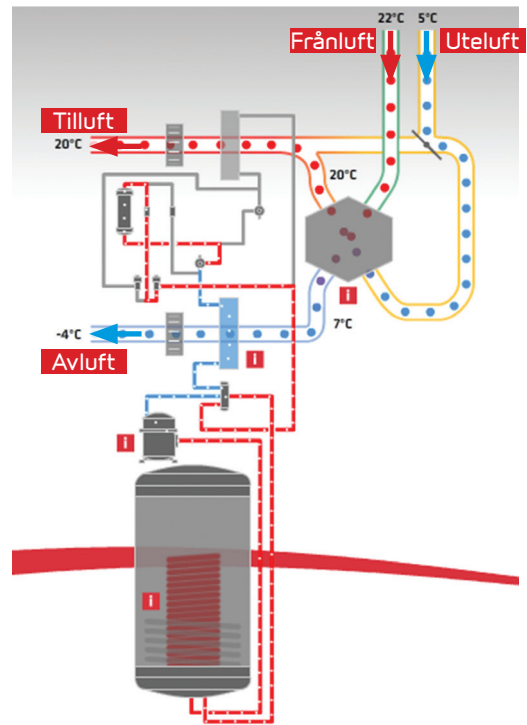
Passiv värmeåtervinning

Den passiva värmeåtervinningen sker via en motströmsvärmexlare med hög temperaturverkningsgrad, där uteluften värms upp av frånluften.



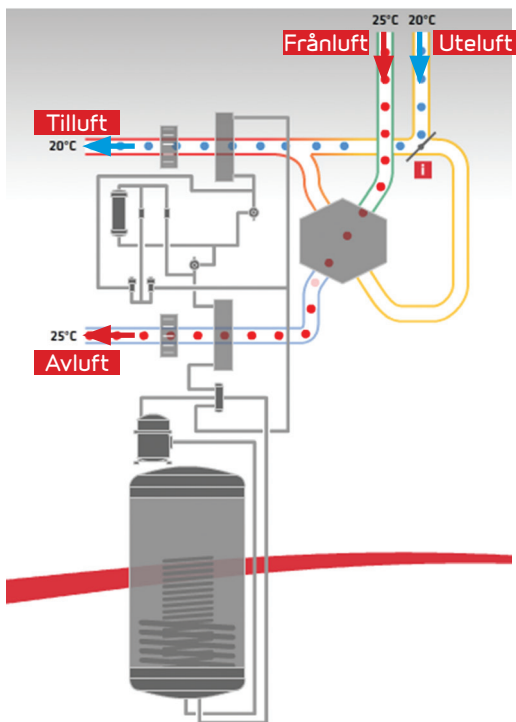
Passiv och aktiv värmeåtervinning

Värmepumpen utnyttjar den restenergi som värmexlaren inte kan utnyttja till att ytterligare värma upp tilluften.



Tappvarmvatten

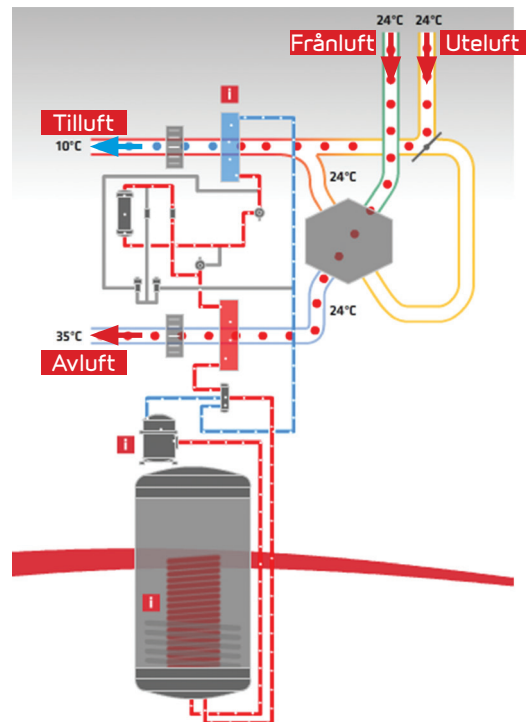
Värmepumpen utnyttjar den restenergi som värmexlaren inte kan utnyttja för produktion av tappvarmvatten.



100 % bypassfunktion

Om det inte finns något behov för värmeåtervinning, stängs bypass-spjället helt och leder i stället uteluften förbi värmexlaren.

Samtidigt kan tappvarmvatten produceras. Varmvatten produceras med hög effektivitet (COP).



Aktiv kylning

Värmepumpen har en reversibel kylkrets och kan under varmare perioder också användas för att kyla tilluften.

Denna funktion påverkar inte produktionen av tappvarmvatten, vilken fortfarande sker med hög effektivitet (COP).

PROJEKTERINGSDATA

Kapacitet

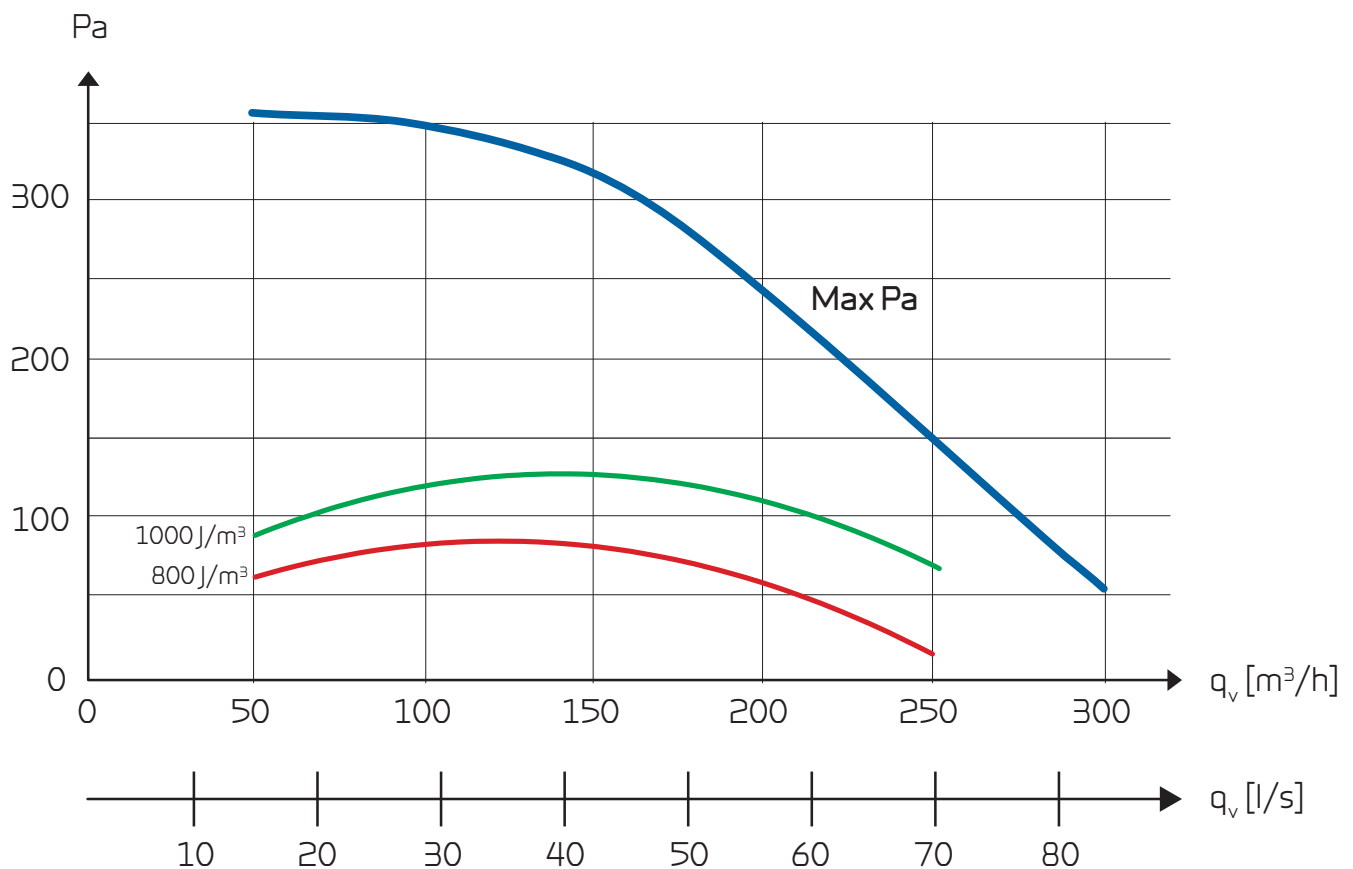
Standardaggregatets kapacitet som funktion av luftflödet (q_v) och det externa tryckfallet ($P_{t,ext}$).

SFP-värden enligt EN 13141-7 gäller standardanläggning med G4-filter utan eftervärmare.

SFP-värdena anger aggregatets totala elförbrukning exkl. styrning.

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

Compact P finns även i en XL-version som kan leverera en luftmängd på 415 m³/h vid 100 Pa

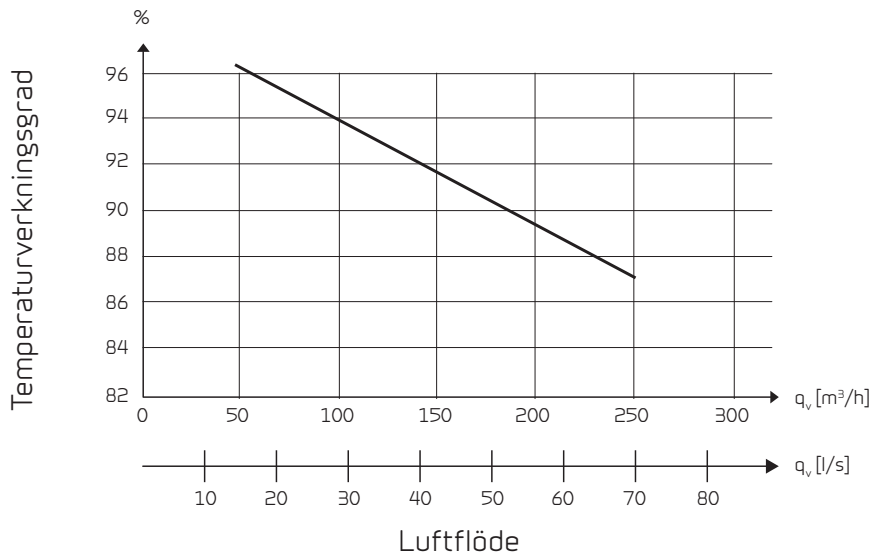


Temperaturverkningsgrad

Temperaturverkningsgrad som funktion av luftflödet q_v [m^3/h] för aggregat med motströmsvärmväxlare.

Temperaturverkningsgrad enligt EN308: $\eta_t = (t_{\text{tilluft}} - t_{\text{uteluft}}) / (t_{\text{frånluft}} - t_{\text{uteluft}})$

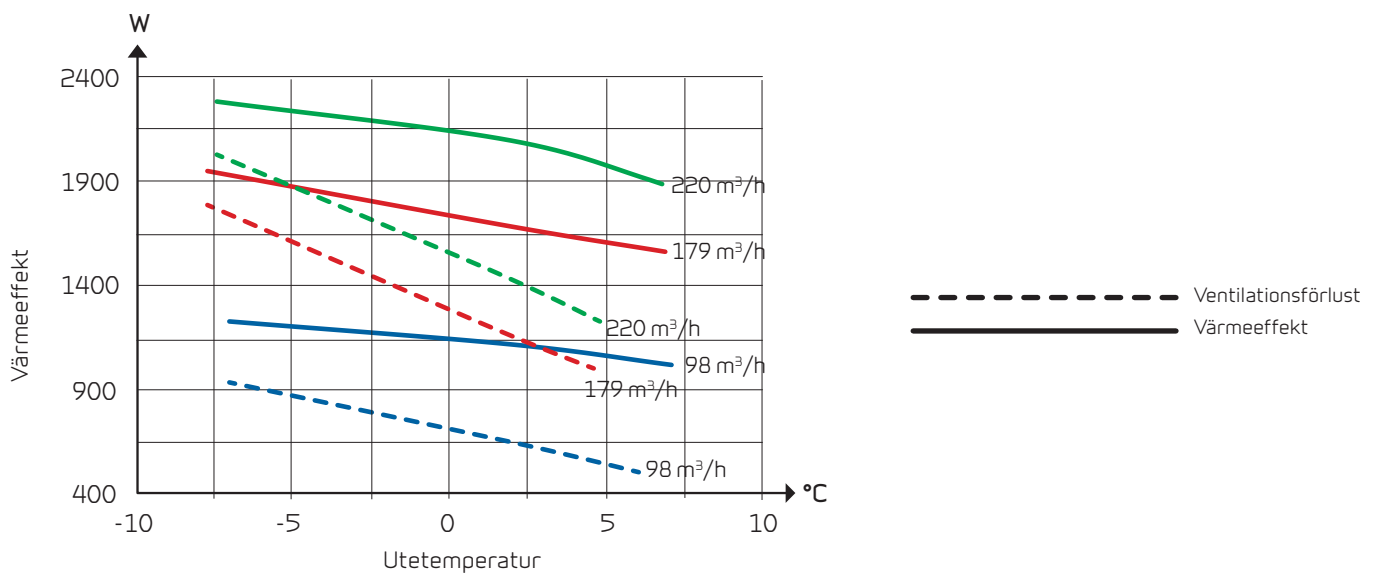
Obs! Temperaturverkningsgraden redovisad endast för motströmsväxlaren (utan värmepumpdrift).



Värmeeffekt tilluft

Värmeeffekt Q_c [W] som funktion av luftflödet q_v [m^3/h] samt utelufttemperaturen [$^{\circ}\text{C}$], i enlighet med EN 14511, frånluften = 21°C

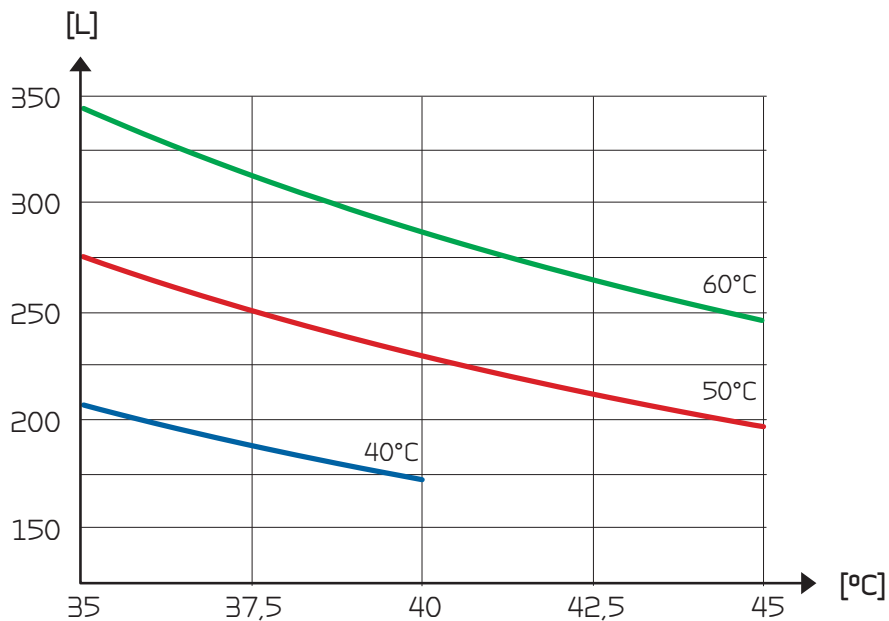
Värmeeffekten är det bidrag till rumsuppvärmningen som uteluften tillförs från Compact P innan den blåses in i bostaden. Ventilationsförlusten är den värmeeffekt som inte kan återvinnas vid det givna luftflödet.



PROJEKTERINGSDATA

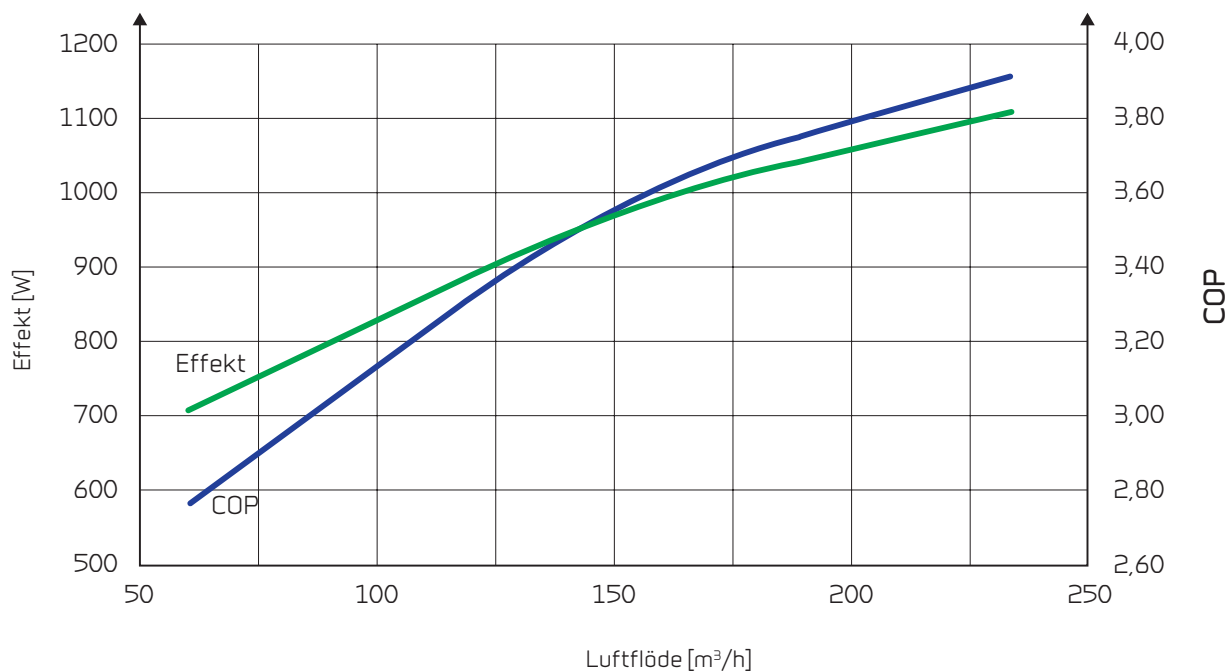
Tappvarmvatten

Vattenvolymen i liter V_{\max} [L] från Compact P-tanken som funktion av vattentemperaturen t [°C] och tankens temperatur vid 40, 50 och 60 °C



COP-värde luft-vatten

Värmeeffektfaktor COP [-] och värmeeffekt Q_w [W] för tappvarmvatten som funktion av luftflöde q_v [m³/h] vid en tanktemperatur på 41°C och frånluftstemperaturen = 20°C, utetemperatur = 20°C i enlighet med EN 255-3.

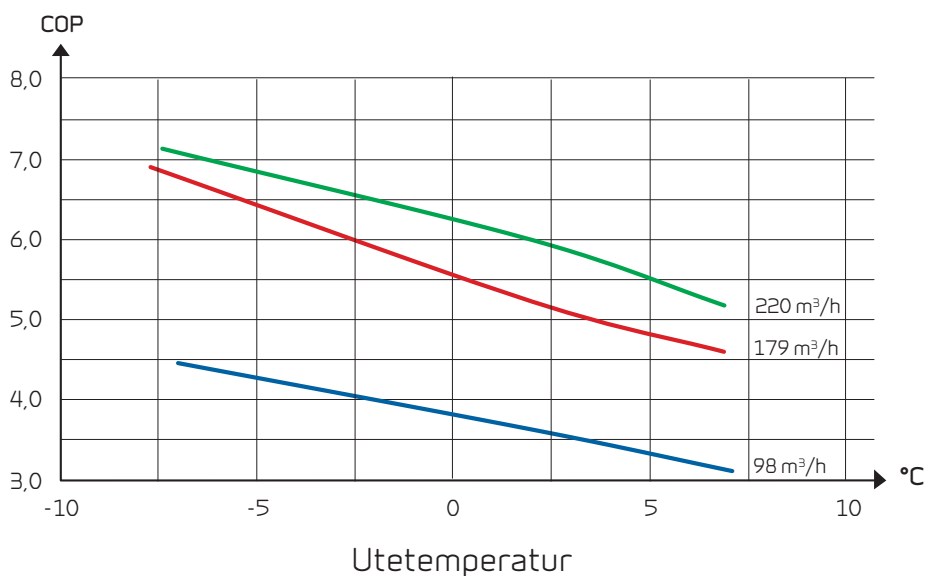


COP-värde luft-luft

Värmeeffekt faktorn COP [-] inblåsningluft som funktion av utetemperatur [°C] och luftflöde q_v [m³/h] i enlighet med EN14511 vid en frånluftstemperatur på = 21°C

Obs!

COP enligt EN14511 är uträknad för värmepump och motströmsväxlare tillsammans.



Ljuddata

Ljudvärdena gäller för luftflöde (q_v) = 210 m³/h och externt tryckfall ($P_{t,ext}$) = 100 Pa i enlighet med EN 9614-2 vid höljet samt EN 5136 för kanalerna.

Ljudeffektnivån L_{WA} minskar med minskande luftflöde och minskande mottryck.

Ljudnivån L_{pA} på ett givet avstånd beror på de akustiska förhållandena på installationsplatsen.

Ljudeffektnivå (L_{WA})

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

TEKNISKA DATA XL

Compact P XL

Dimensioner (BxDxH)	900 x 610 x 2065 mm
Vikt	202 kg
Aggregatets hölje	Aluzink-belagd stålplåt, pulverlackerad vit RAL9016
Värmeväxlartyp	Motströmsväxlare i polystyren
Fläkttyp	EC, varvtaleskonstanta
Filterklass	Standard G4 (F7 tillval)
Kanalanslutning	Ø 160 mm
Kondensavlopp	PVC, Ø 20x1,5 mm
Köldmedium	R134a
Fyllnadsmängd	2 kg
Kapacitet varmvatten	180 l
Elpatron (tappvarmvatten)	1,5 kW
VVS-anslutning	3/4"

Strömförsörjning	230 V (±10 %), 50/60 HZ
Max. effekt-/strömförbrukning (*1)	2,4 kW/ 10,4 A
Max. effekt-/strömförbrukning (*2)	3,6 kW/15,6 A
Täthetsklass	IP31
Effektförbrukning i standbyläge	3 W
Omgivningstemperatur	-20/+40 °C
Effektförbrukning inbyggd förvärmare (Polar)	1,2 kW
Externt läckage (*3)	< 1,4%
Internt läckage (*4)	< 1,1%

* 1 Compact P XL standard

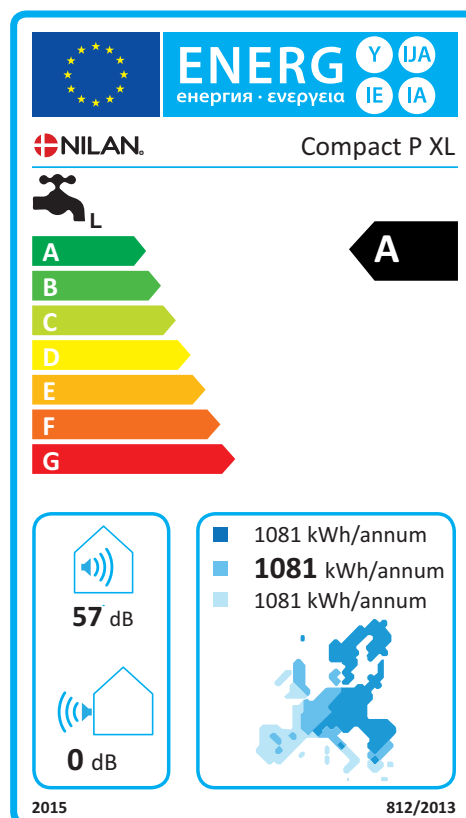
* 2 Compact P XL Polar med inbyggd förvärmare

* 3 Vid ± 250 Pa och 265 m³/h enligt EN 13141-7.

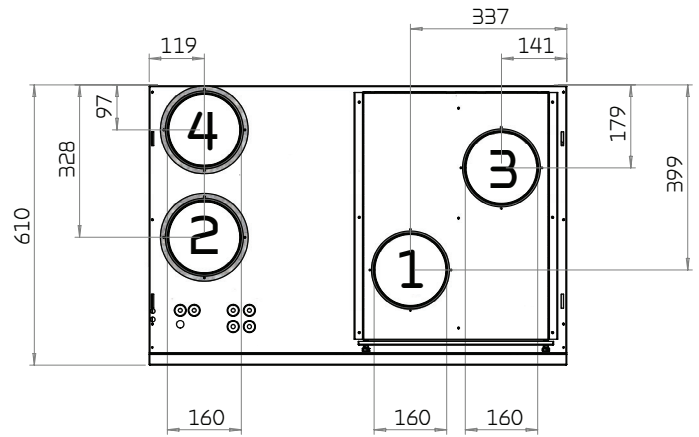
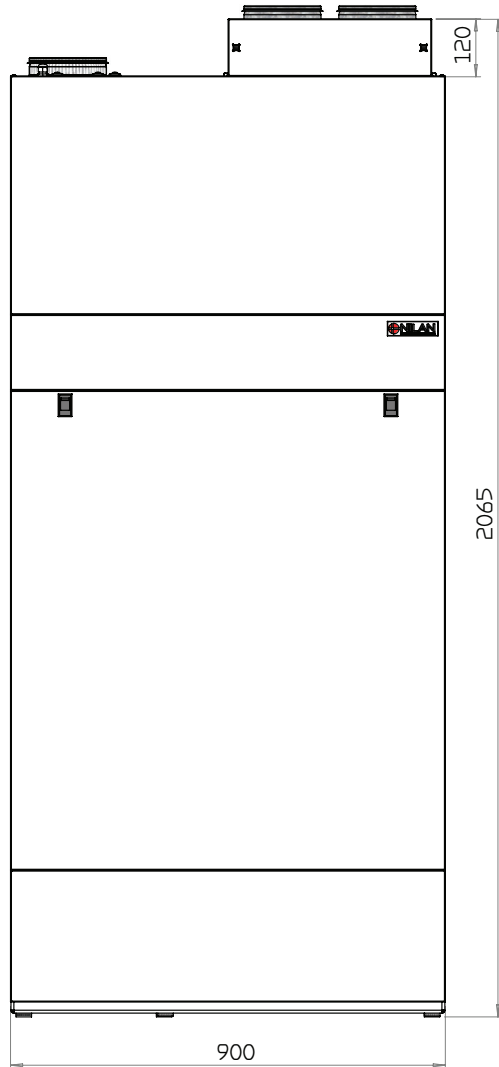
* 4 Vid ± 100 Pa och 265 m³/h enligt EN 13141-7.

Varmvattenproduktion

Vattenvärmarens förbrukningsprofil	L (large)
Energieffektivitetsklass	A
Energieffektivitet vid vattenuppvärmning genomsnittligt klimat	94 %
Årligt elförbrukning - genomsnittligt klimat	1081 kWh/annum
Temperaturinställningar på termostaten	10 - 65 °C
Ljudnivå L _{WA}	57 dB(A)
Vattenvärmaren kan fås att arbeta utanför högbelastningsperioderna (Smart-grid)	Nej
Försiktighetsåtgärder vid montering, installation och underhåll	Se monteringsanvisningen
Energieffektivitet vid vattenvärmning kallt klimat	94%
Energieffektivitet vid vattenvärmning varmt klimat	94%
Årlig elförbrukning - kallt klimat	1081 kWh/annum
Årlig elförbrukning - varmt klimat	1081 kWh/annum



Måttschema



Anslutningar

- 1: Uteluft
- 2: Tilluft
- 3: Frånluft
- 4: Avluft

PROJEKTERINGSDATA XL

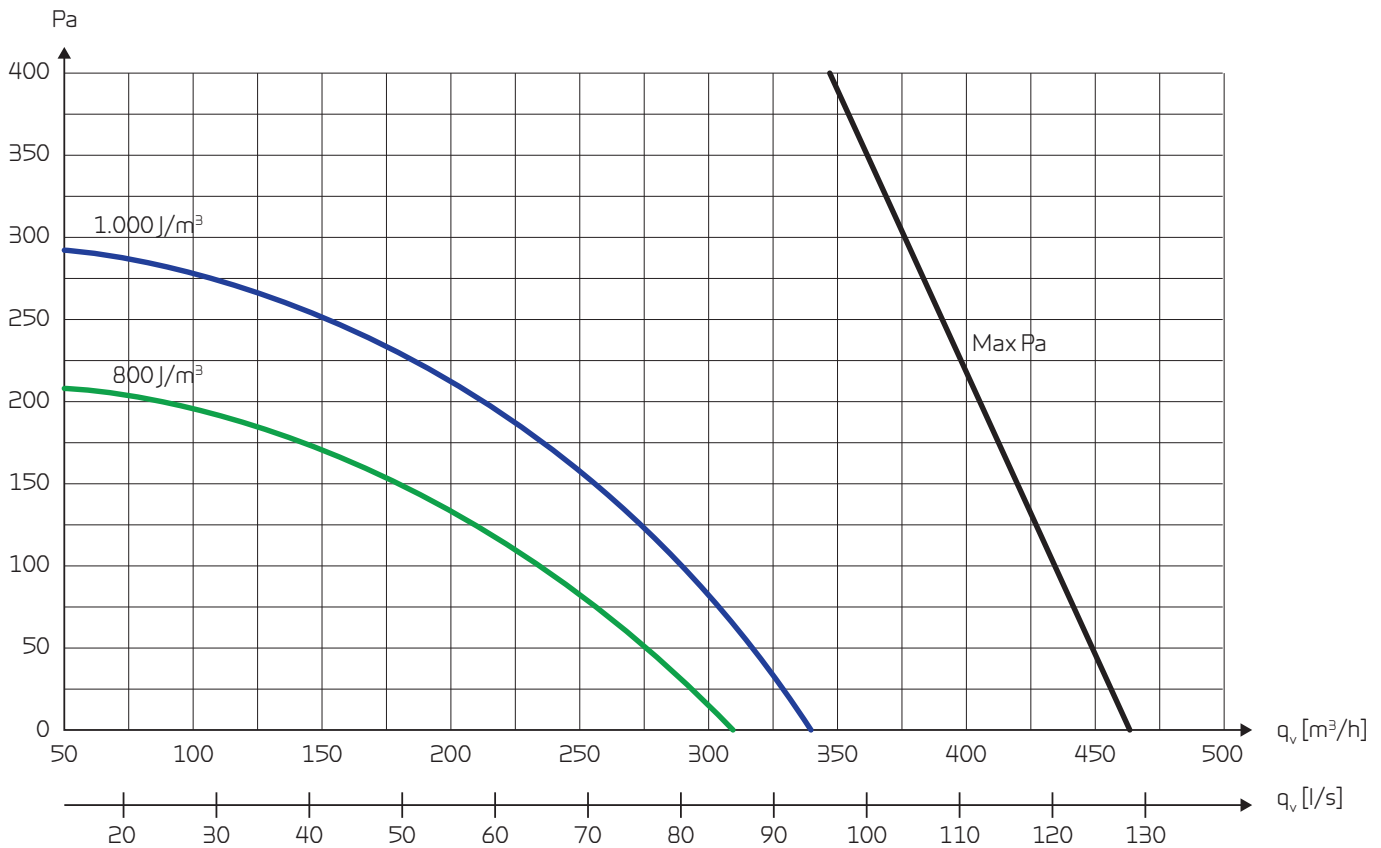
Kapacitet

Standardaggregatets kapacitet som funktion av luftflödet (q_v) och det externa tryckfallet ($P_{t,ext}$).

SFP-värden enligt EN 13141-7 gäller standardanläggning med G4-filter utan eftervärmare.

SFP-värdena anger aggregatets totala elförbrukning exkl. styrning.

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

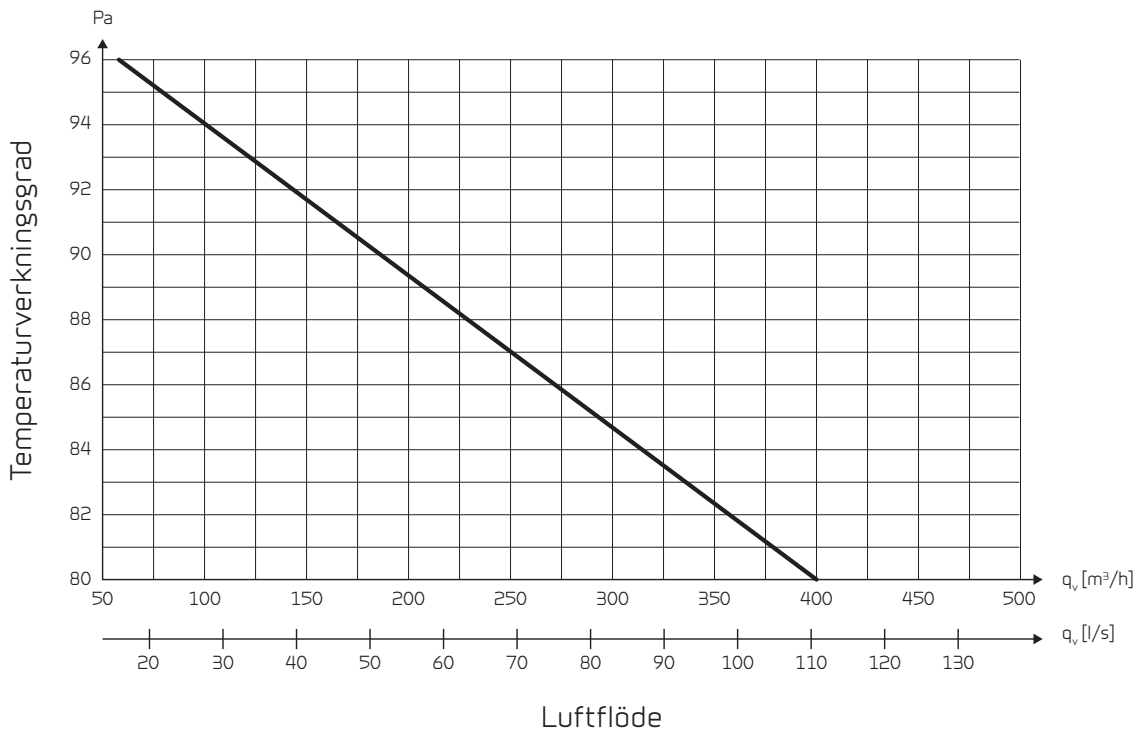


Temperaturverkningsgrad

Temperaturverkningsgrad som funktion av luftflödet q_v [m^3/h] för aggregat med motströmsvärmväxlare.

Temperaturverkningsgrad enligt EN308: $\eta_t = (t_{\text{tilluft}} - t_{\text{uteluft}}) / (t_{\text{frånluft}} - t_{\text{uteluft}})$

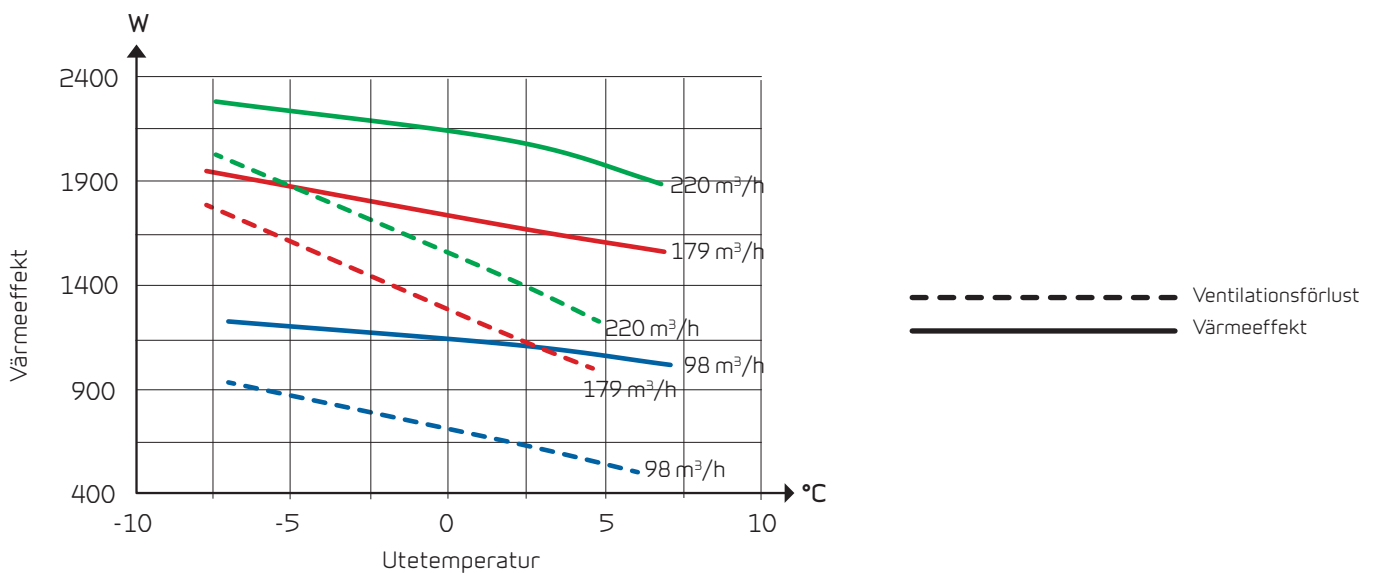
Obs! Temperaturverkningsgraden redovisad endast för motströmsväxlaren (utan värmepumpdrift).



Värmeeffekt tilluft

Värmeeffekt Q_c [W] som funktion av luftflödet q_v [m^3/h] samt utelufttemperaturen [$^{\circ}\text{C}$], i enlighet med EN 14511, frånluften = 21°C

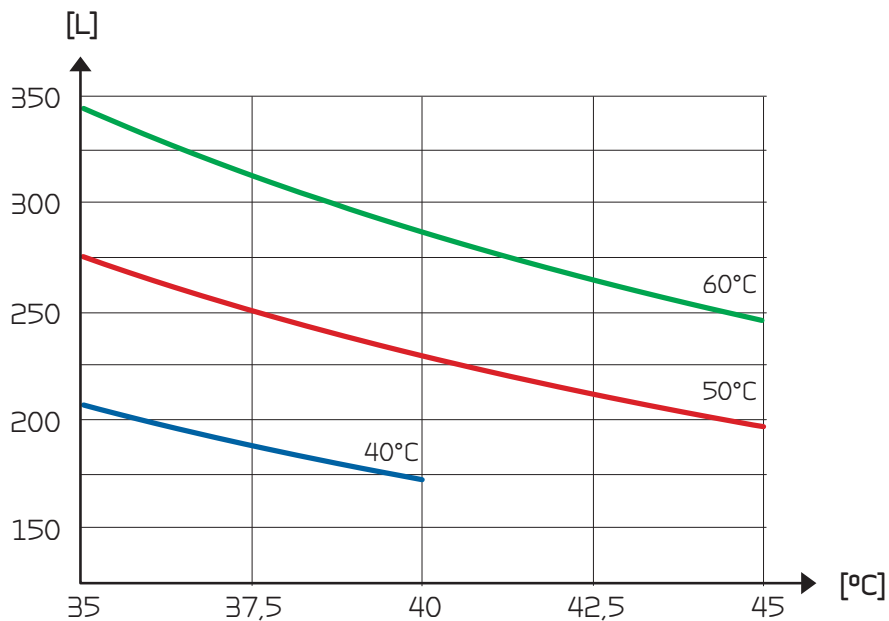
Värmeeffekten är det bidrag till rumsuppvärmningen som uteluften tillförs från Compact P innan den blåses in i bostaden. Ventilationsförlusten är den värmeeffekt som inte kan återvinnas vid det givna luftflödet.



PROJEKTERINGSDATA XL

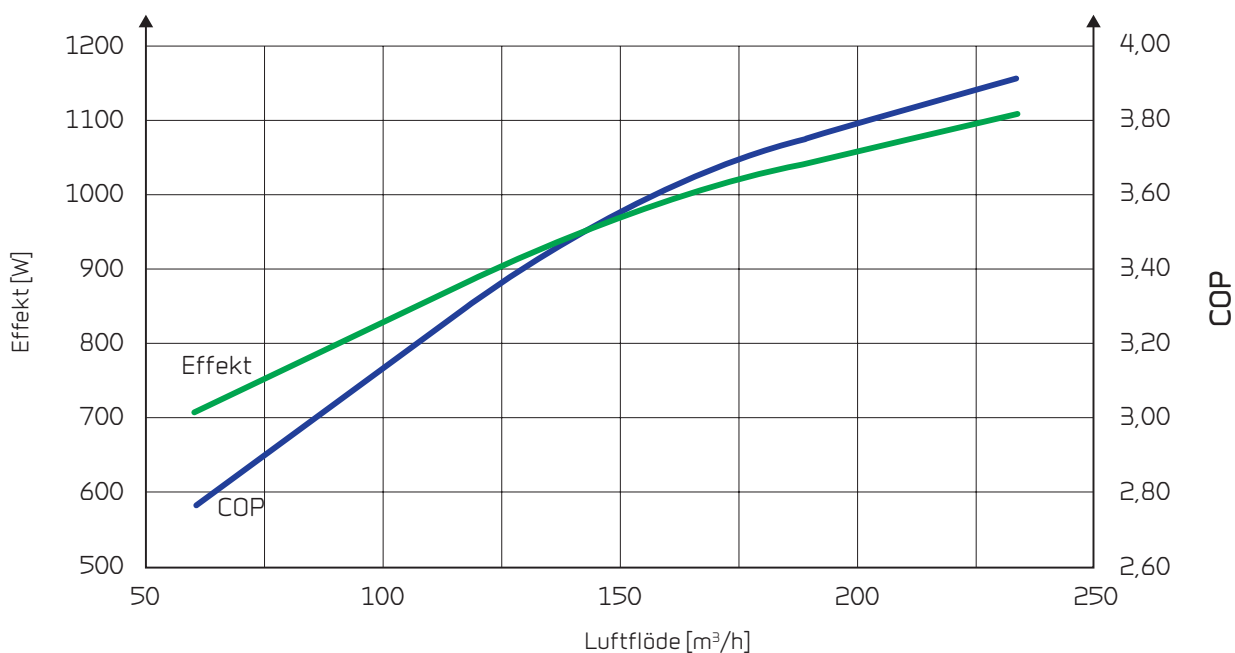
Tappvarmvatten

Vattenvolymen i liter V_{\max} [L] från Compact P-tanken som funktion av vattentemperaturen t [°C] och tankens temperatur vid 40, 50 och 60 °C



COP-värde luft-vatten

Värmeeffektfaktor COP [-] och värmeeffekt Q_w [W] för tappvarmvatten som funktion av luftflöde q_v [m³/h] vid en tanktemperatur på 41°C och frånluftstemperaturen = 20°C, utetemperatur = 20°C i enlighet med EN 255-3.

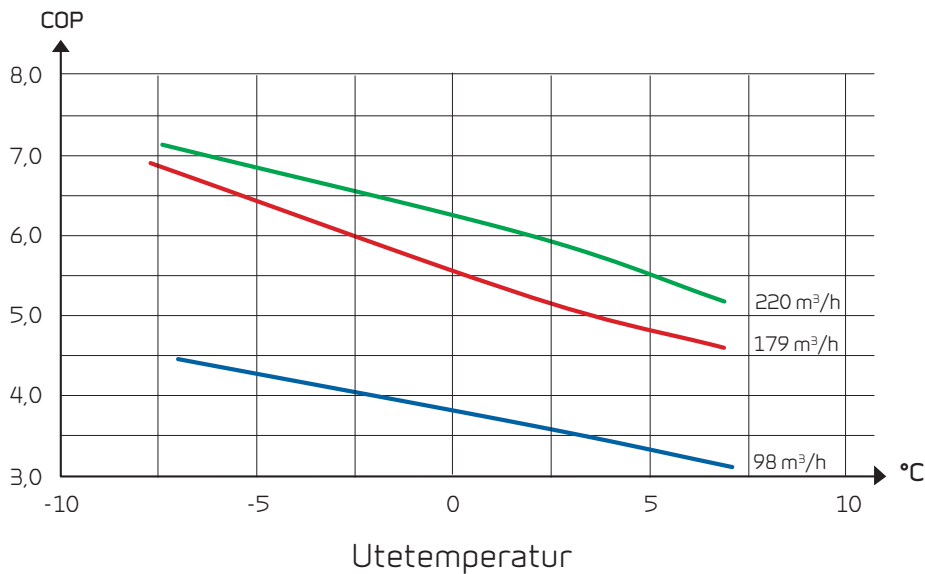


COP-värde luft-luft

Värmeeffekt faktorn COP [-] inblåsningluft som funktion av utetemperatur [°C] och luftflöde q_v [m³/h] i enlighet med EN14511 vid en frånluftstemperatur på = 21°C

Obs!

COP enligt EN14511 är uträknad för värmepumpar och motströmsväxlare tillsammans.



Ljuddata

Ljudvärdena gäller för luftflöde (q_v) = 210 m³/h och externt tryckfall ($P_{t,ext}$) = 100 Pa i enlighet med EN 9614-2 vid höljet samt EN 5136 för kanalerna.

Ljudeffektnivån L_{WA} minskar med minskande luftflöde och minskande mottryck.

Ljudnivån L_{pA} på ett givet avstånd beror på de akustiska förhållandena på installationsplatsen.

Ljudeffektnivå (L_{WA})

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

AUTOMATIK

CTS 700 styrning



Användarpanelen levereras som standard i ett vitt kabinett.
En svart användarpanel kan beställas som tillbehör.

Compact P-anläggningen styrs från den tillhörande användarpanelen CTS 700 som innehåller en mängd olika funktioner, till exempel menystyrd manövrering, veckoprogram, tidsstyrd filtervakt, justering av fläkthastighet, temperatur, felmeddelanden m.m.

CTS 700 levereras med en fabriksinställd grundinställning som går att anpassa till kundens önskemål för att ge optimal drift och maximalt utnyttjande av aggregatet.

Användarpanelen bör placeras torrt och frostfritt minst 1,5 m över golvnivå och min. 0,5 m från hörn. Placera inte panelen mot en yttervägg eller på platser med starkt solljus.

Hanteringen av CTS 700 framgår av en separat bruksanvisning, som medföljer aggregatet.

Intelligent fuktkontroll

Nilans fuktkontroll anpassar sig automatiskt efter familjens och byggnadens behov.

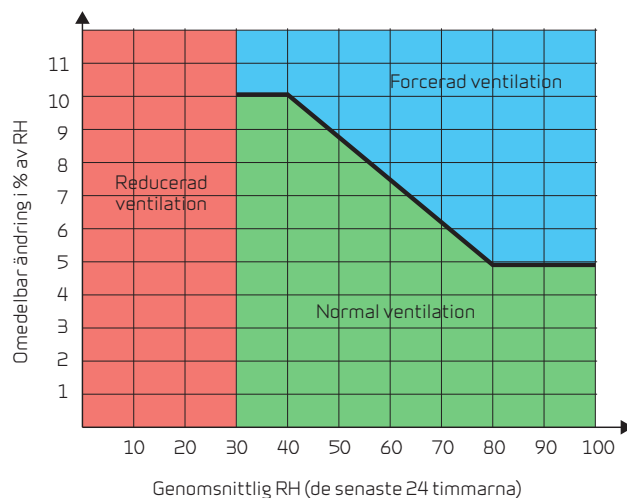
I Nilans intelligenta CTS 700-styrenhet behöver man inte ställa in någon fast nivå för luftfuktigheten (RH), som aggregatet ska anpassa luftutbytet efter. Med hjälp av den inbyggda fuktgivaren beräknar styrningen själv genomsnittsnivån för de senaste 24 timmarna.

Genomsnittsnivån ligger till grund för, om luftutbytet ska ändras efter ändringar i luftfuktigheten.

Det betyder att aggregatet alltid körs optimalt efter den verkliga luftfuktighetsnivån och inte efter en teoretisk nivå.

På så vis sparas energi eftersom anläggningen automatiskt anpassar sig efter bostadens behov. Om det är en stor familj eller en ensamstående som bor i bostaden har stor betydelse för fuktbildningen.

Anläggningen justerar automatiskt till sommar- och vinternivå.



Om luftfuktigheten ändras sig mer än 5-10 % i förhållande till genomsnittsnivån, reagerar aggregatet med ökat luftutbyte.

Vid en luftfuktighet lägre än 30 % aktiveras ett lågt ventilationssteg (kan ställas in mellan 15 och 45 %).

Funktionsöversikt		+ Standard - Tillbehör
4 nivåer	Styrningen är uppdelad i fyra olika nivåer: Användare - Superanvändare - Installatör/administratör, med olika åtkomst och möjligheter på respektive nivå.	+
Veckoplan	Ett eget veckoprogram kan programmeras in, anpassat efter det egna användningsmönstret.	+
Användarval 1	Används för att styra driftläget i huvudmenyn via en extern potentialfri kontakt eller PIR-sensor.	+
Användarval 2	Används för att styra driftläget i huvudmenyn via en extern potentialfri kontakt eller PIR-sensor. Användarval 2 har högre prioritet än Användarval 1.	+
Användarval 2, utsignal	När användarval 2 är aktiv, avges samtidigt en utsignal.	+
Larm	Larmlista med alla larm och deras loggposter från de senaste 14 dyggen.	+
Datalogg	Möjlighet till loggning av data	
Filtervakt	Tidsstyrd filtervakt (fabriksinställd på 90 dagar). Steglöst inställbar 30-360 dagar.	+
Bypass	Luften leds förbi värmeväxlaren om det inte finns något behov av värmeåtervinning	+
Luftkvalitet	Ger möjlighet att välja fuktgivare och/eller CO ₂ -givare till och från.	+/-
Fuktstyrning	Ger möjlighet att välja högre eller lägre fläksteg vid hög/låg luftfuktighet.	+
CO ₂ styrning	Ger möjlighet att välja högre eller lägre fläksteg vid hög/låg CO ₂ -nivå.	-
Lågt luftutbyte	Ger möjlighet att välja lägre fläksteg vid låga utetemperaturer och låg luftfuktighet.	+
Nattsänkning	Möjlighet att ställa in lägre ventilation, luft- och varmvattentemperatur på natten.	+
Avfrostning	Temperaturbaserad automatisk funktion för avfrostning av värmeväxlare.	+
Frostskydd	Om värmesystemet sviktar stängs aggregatet för att undvika ytterligare nedkylning och risk för frostsprängning av vatten-luftvärmaren.	+
Temperaturstyrning	Används för att välja styrande temperaturgivare för aggregatet. <ul style="list-style-type: none"> • T3 UDSUG (frånluft) • T Panel (termostat i användarpanelen) 	+
Luftmängd	Möjlighet till steglös inställning av luftmängd, från 20 till 100 %.	+
Sommar/vinterdrift	Aggregatet ställer automatiskt in sommar- respektive vinterdrift.	+
Legionellabekämpning	Du kan välja en veckodag eller en fast dag i månaden då temperaturen på tappvarmvattnet, ex mellan kl. 01.00 och 06.00, höjs till 65°C.	+
Brandlarm	Används för att ansluta brandtermostat, rökdetektorer och andra brandvarningssystem. Vid larm stängs rökspjället och aggregatet stoppas.	+
Gemensamt larm	Utgång för gemensamt larm.	+
Kylning	Det går att välja om aggregatet ska använda ett högre fläksteg vid kylning. Möjlighet att ställa in nattkyla.	+
Extern värmare	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturgivare T7 är tilluftsgivare • Inbyggt frysskydd av vattenvärmarbatteri • Styrning av motorventil och cirkulationspump 	-
Extern elvärmare	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturgivare T7 är tilluftsgivare • Överhettningsskydd 	-
Externt nätverk	Anläggningen kan anslutas till ett externt nätverk	
Nollställning	Används för att återgå till fabriksinställningarna.	+
Språk	Välj språk mellan danska, engelska eller tyska	+

EXTERN KOMMUNIKATION

Nätverkskommunikation

CTS 700-styrenheten kan kommas åt via ett PC-program som är tillgängligt för installatören.

Anläggningen kan anslutas direkt till en PC eller kopplas upp via ett lokalt nätverk.

Det blir därigenom möjligt att fjärrstyra/kontrollera anläggningen genom att ansluta sig till det lokala nätverket via internet. För att få säker tillgång till nätverket rekommenderas upprättandet av en fast IP-adress.

Det blir härigenom möjligt att övervaka och styra anläggningen oberoende av var den befinner sig, så länge det finns en internetuppkoppling, vilket också innebär att det blir möjligt att erbjuda kunden ett servicekontrakt.



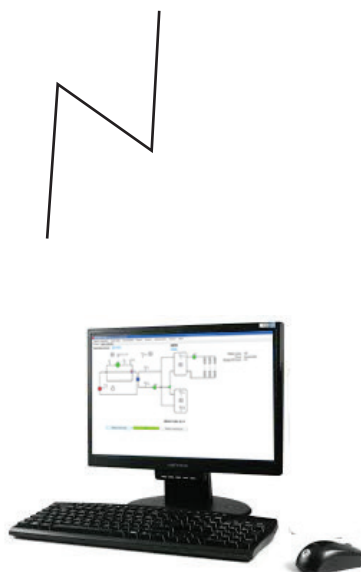
Modbus-kommunikation

CTS 700-styrenheten kommunicerar som standard med Modbus TCP/IP-kommunikation. En CTS-anläggning som använder denna kommunikationsform kan därför enkelt anslutas till aggregatet.

Nilans aggregat använder sig av en öppen Modbus-kommunikation, vilket innebär att det inte bara är möjligt att övervaka aggregatet via ett externt system eller en extern dator, men också att driften kan ställas in på samma sätt som via användarpanelen.

Det använda protokollet är som standard Modbus TCP/IP:

IP-adress: 192.168.5.107 Port: 502
(justerbar)



CCDI-SYSTEM

Alla ventilationsaggregat med högeffektiv värmeåtervinning utsätts för isbildning vid extremt låga utetemperaturer.

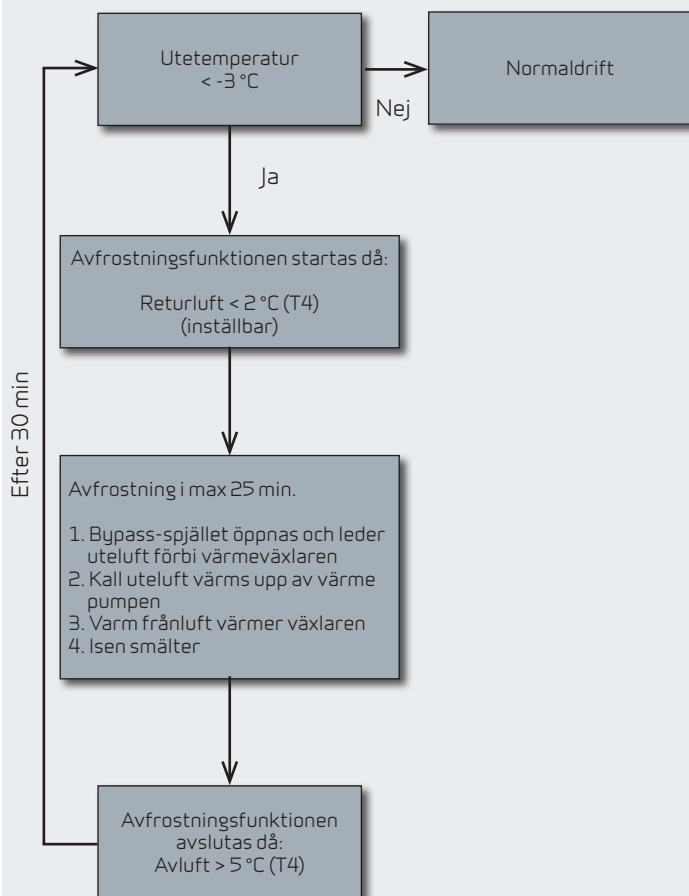
Detta sker eftersom frånluften kondenseras då den kyls ned vid värmeåtervinningen. Den höga temperaturverkningsgraden medför att kondensvattnet långsamt omvandlas till is som till sist sätter igen värmeväxlaren om ingen åtgärd vidtas..

Antingen vidtas åtgärder för att säkerställa en balanserad drift även vid ihållande frost eller så accepteras kortare perioder med obalans eller mindre luftmängder.

Nilan standardavvisning

Compact P
(utan förvärmare)

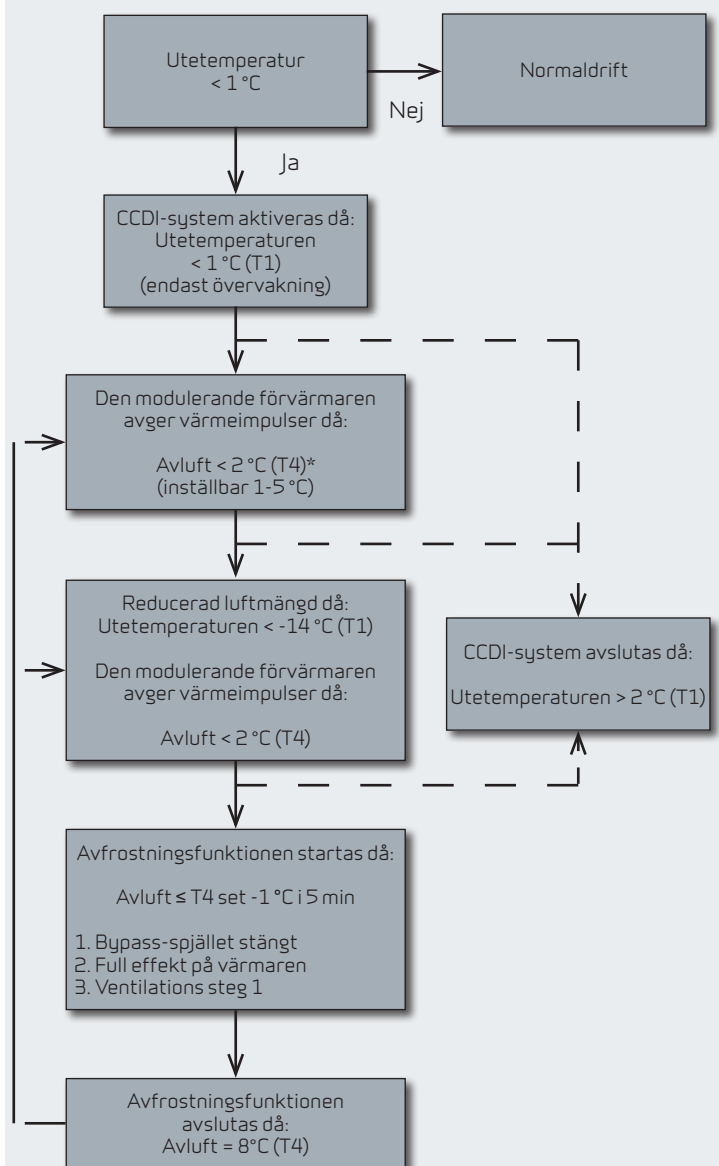
Om man väljer Compact P utan förvärmare, hanterar aggregatet isbildning på det sätt som beskrivs nedan.



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

Compact Polar
(med inbyggd förvärmare)

Compact Polar har utrustats med Nilans unika CCDI-system (Condition Controlled De-ice System). Det är en mycket precis och energibesparande metod som säkerställer kontinuerlig drift av aggregatet ned till -14 °C.



* 2 °C avluft motsvarar en utetemperatur på:

- 7 °C vid 90 m³/h, med 40% RH i frånluften
- 4 °C vid 127 m³/h, med 40% RH i frånluften

Obs! Alla temperaturvärden är inställbara och anpassas till bostadens belastning och det lokala klimatet vid intrimning av anläggningen.

TILLBEHÖR



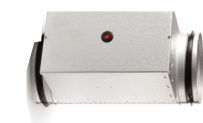
CO₂-givare

Med en CO₂-givare monterad kan ventilationshastigheten förprogrammeras via CTS 700 så att högre ventilationssteg används när CO₂-nivån är hög i frånluften. CO₂-nivån är programmerbar.



Vattneftervärmare inkl. reglering

Med en vattneftervärmare kan tilluftstemperaturen höjas till önskad nivå. Vattneftervärmaren monteras i kanalen och ansluts till den primära värmeförsörjningen. Levereras tillsammans med en dubbelriktad reglerventil, temperaturgivare och frosttermostat.



Eleftervärmare inkl. reglering

Med en eleftervärmare kan tilluftstemperaturen höjas till önskad nivå. Eleftervärmaren levereras för montering i tilluftskanalen och är försedd med nödvändiga givare.



Elförvärmare för frostskydd

Med en elförvärmare värms uteluften innan den kommer in i aggregatet. Därmed undviks avfrostning av aggregatet, vilket annars leder till minskad värmeeffekt. Temperaturgivare för kanalmontering medföljer.

(I Polar-versionen ingår en integrerad frostskyddande förvärmare)



EM-box

Med en EM-box är det möjligt att återvinna värmen i utluften från fläktkåpan vilket ytterligare höjer temperaturverkningsgraden under matlagning. EM-boxen är försedd med ett stålfilter som effektivt skyddar aggregatet genom att rensa luften i fläktkåpan från fettpartiklar.



Pollenfilter F7

Compact P levereras med ett G4-filter, men det går att montera ett pollenfilter av klass F7 i aggregatet. Pollenfiltret monteras tillsammans med det medföljande G4-planfiltret.



Topcover

För övertäckning av kanalerna på aggregatets ovansida kan Nilan erbjuda en skyddsslucka i vitlackerad aluzink.

Sol

Extra värmeväxlare på 0,7 m² i varmvattenbehållaren som kan anslutas till en solvärmeanläggning på ca. 3 m² eller till andra värmekällor.

LEVERANS OCH HANTERING

Transport och förvaring

Compact P levereras från fabrik förpackad i ett emballage som skyddar utrustningen under transport och förvaring. Före installation bör Compact P förvaras på ett torrt ställe under tak, förpackad i sitt originalemballage. Emballaget bör inte tas bort förrän precis före installationen.

Compact P är försedd med lyftstroppar, så att anläggningen kan lyftas med en kran. Stropparna sitter på anläggningens ovsida.

Lyftvagn

Nilan kan även erbjuda en lyftvagn för Compact P, som gör det möjligt att lyfta anläggningen från pallen utan att behöva utföra några tunga lyft.

Med lyftvagnen kan Compact P-anläggningen köras runt och om filterlådan monteras bort, kan den också köras genom en normal dörr.



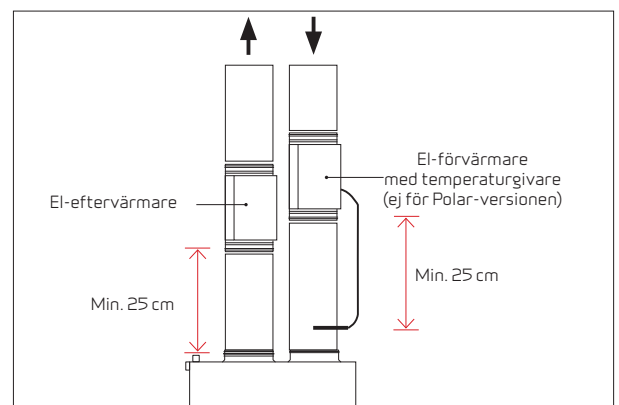
Installationsförhållanden

Vid installationen bör hänsyn tas till framtida service- och underhållsarbeten. Därför rekommenderas att ett fritt utrymme på minst 60 cm lämnas framför aggregatet.

Aggregatet ska placeras vågrätt med hänsyn till kondensavlop.

Installation av elvärmare

Elvärmaren (tillbehör) monteras i kanalen. Det ska finnas ett säkerhetsavstånd på minst 15 cm mellan elvärmaren och brännbart material och värmaren ska isoleras med brandskyddande isoleringsmaterial. Anslutningen av elvärmare ska utföras av en auktoriserad elinstallatör.



COMPACT P AIR 9

Produktbeskrivning

Compact P AIR 9 har samma fördelar och funktioner som Compact P, men har ytterligare en integrerad luft-/vatten- värmepump ansluten till vattenburen golvvärme eller lågtemperaturradiatorer.

Lösningen består av en integrerad inomhusdel i Compact P samt en utomhusdel som är enkel att ansluta. AIR 9 är monterad med en reversibel värmepump som även kan kyla.

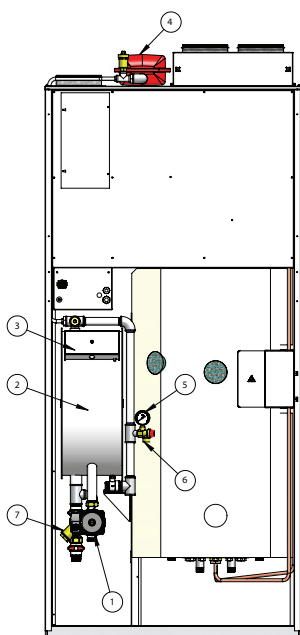
AIR 9 är mycket tyst och kan därför placeras fritt utan att störa omgivningen. Sommartid, då det endast finns behov av tappvarmvatten, körs enheten med minskad fläkthastighet vilket dämpar ljudet ytterligare. Denna begränsning inträder när utemotemperaturen överstiger 15°C och begränsar kompressoreffekten till maximalt 60 %. Dessa parametrar kan dock ställas in efter behov.

SCOP5,11

Variabel kompressor

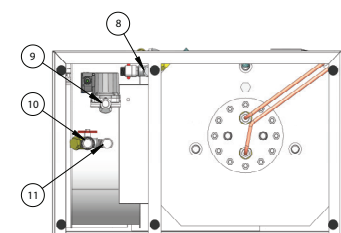
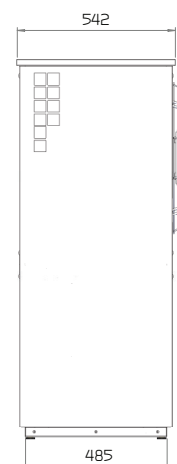
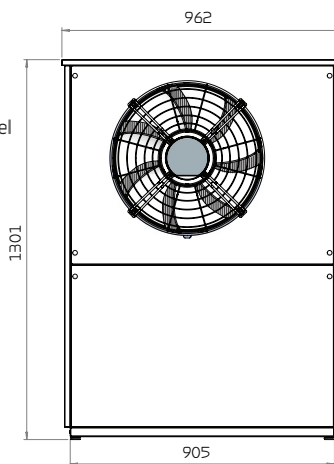


Inomhusdel för Compact P AIR 9



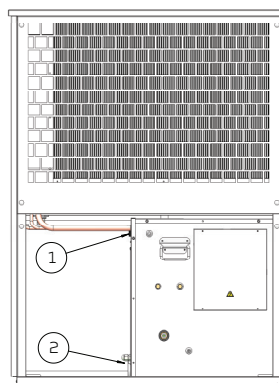
Framsida

1. Inbyggd cirkulationspump inomhusdel/utomhusdel
2. Bufferttank 50 liter
3. Elpatron 2x3 kW
4. Expansionskärl (radiatorkrets)
5. Manometer (radiatorkrets)
6. Säkerhetsventil 2,5 bar (radiatorkrets)
7. Smutsfilter



Undersida

8. Framledning radiatorkrets 3/4"
9. Framledning till utomhusdel 1"
10. Returledning från utomhus 1"
11. Returledning radiator 3/4"



1. Framledning från inomhusdel 1"
2. Returledning till inomhusdel 1"



Effektiv och tyst fläkt med "ugglevingar".

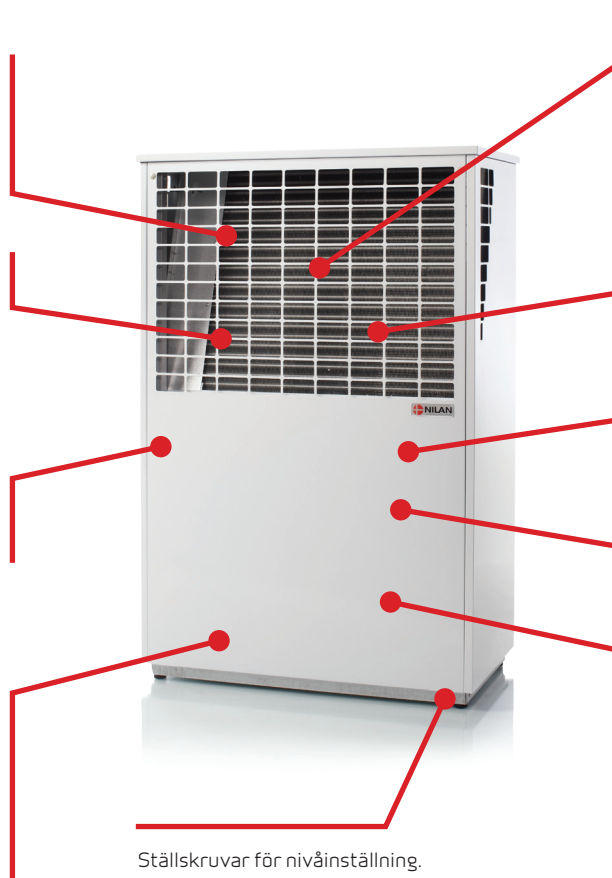
Sommar-/vinterinställningen ger extra låg ljudnivå på sommaren.

Energisnål EC-motor.

AIR 9 utedel är tillverkad i vit pulverlackad aluzink-belagd stålplåt (RAL 9016).

Pulverlackad kondensbehållare förhindrar "försurning av vattnet" och leder ut kondensvattnet.

Frostskyddande värmekabel för kondensavloppet medföljer.



AIR 9 styrs via samma CTS 700-användarpanel som Compact P.



Stor och väldimensionerad förångare ger god verkningsgrad.

AIR 9 är driftsäker ned till -22°C

Inverterstyrd DC-kompressor ger variabel effekt och minskad energiförbrukning.

Hermetiskt sluten kylkrets.

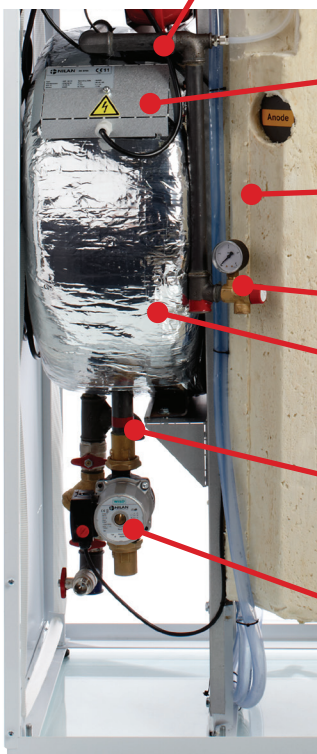
Aggregatet kan därför monteras utan hjälp av en kylmontör.

Ställskruvar för nivåinställning.



Innedelen AIR 9 är inbyggd i Compact P.

Detta sparar plats och ger en utseendemässigt tilltalande installation.



Elpatron på 2 x 3 kW. Säkerställer värmen i huset under extremt kalla perioder.

Expansionskärl på 8 l för radiatorkretsen. Placerad på anläggningens ovansida.

Säkerhetsventil för radiatorkretsen.

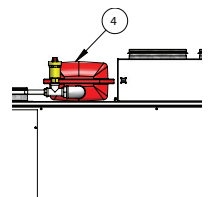
Manometer som visar aktuellt tryck i radiatorkretsen.

50 l buffert/laddningskrets. Möjliggör snabb uppvärmning av radiatorkretsen vid behov.

Påfyllningskran för radiatorkretsen.

Smutsfilter.

Inbyggd cirkulationspump för AIR 9 (utomhusdel).



TEKNISKA DATA

Teknisk specifikation

Mått (inomhusdel) (B x D x H) - integrerad i Compact P-enheten	550 x 300 x 1100 mm
Vikt (inomhusdel)	55 kg
Styrenhet	CTS 700
Mått (utomhusdel) (B x D x H)	962 x 542 x 1301 mm
Vikt (utomhusdel)	125 kg
Strömförsörjning (inomhusdel)	400/230V 2L + N+PE, 50Hz
P _{MAX} (inomhusdel)	4,1 kW
Säkring (inomhusdel)	16 A
Strömförbrukning, standby	2,5 W
Elpatron	2 x 3 kW
Buffert/laddningskrets.(integrerad)	50 L
Designtryck (radiatorkrets)	4 bar
Säkerhetsventilens öppningstryck (centralvärme)	2,5 bar
Expansionskärl (centralvärme)	8 Liter
Förtryck, expansionskärl	0,5 bar G
Max. luftvolym	3.400 m ³ /h
Kompressor med variabel effekt	30 - 100 %
Fläktens täthetsklass	IP54
Strömförsörjning (utomhusdel)	230V 1 N+PE, 50Hz
P _{MAX} (utomhusdel)	3300 W
Säkring (utomhusdel)	16 A
Märkeffekt (max/min) A-pump	31/99 W
Märkström (max/min) A-pump	0,2/0,63 A
Tryckfall över kondensorn (radiatorkrets)	15 kPa/0.42 l/s
Radiatorkrets, anslutning	3/4"
Kylmedium	R410A
Fyllnadsmängd	3,4 kg
Pressostat lågtryck (on/off)	2,2/3,4 bar G
Pressostat högtryck (on/off)	42/33 bar G
Arbetstemperatur	-22 °C → 50 °C
Radiatorkrets, framledningstemperatur	25°C → 45°C
VVS-anslutning	1"
Värmeeffekt P _H med variabel kompressor vid 7°C/35°C, enligt EN 14511:2012 (max. varvtal 5400 RPM)	8,4 kW
Värmeeffekt P _H med variabel kompressor vid 2°C/35°C, enligt EN 14511:2012 (max varvtal 5400 RPM)	6,7 kW
Värmeeffekt P _H med variabel kompressor vid -7°C/35°C, enligt EN 14511:2012 (max. varvtal 5400 RPM)	5,7 kW
Värmeeffekt P _H med variabel kompressor vid -15°C/35°C, enligt EN 14511:2012 (max. varvtal 5400 RPM)	4,5 kW
Värmeeffekt P _H med variabel kompressor vid 7°C/45°C, enligt EN 14511:2012 (max. varvtal 5400 RPM)	7,8 kW
Värmeeffekt P _H med variabel kompressor vid -7°C/45°C, enligt EN 14511:2012 (max. varvtal 5400 RPM)	5,4 kW
SCOP testad enligt EN 14825:2012*	5,11
P _{design} (t _{ude} -10°C)	5,21 kW

* SCOP (Seasonal COP) gäller "användning vid låg temperatur, genomsnittligt klimat, variabel frånluftstemperatur, konstant flöde, reversibel"

Ljud

50% last vid testpunkt 7/6 och 30/35 °C, i enlighet med EN 12102

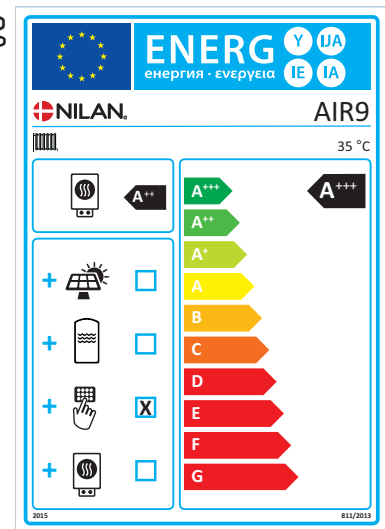
Avstånd till utomhusdel (meter)	1	3	5	10
LpA dB(A)	38	28	24	18

100% last vid testpunkt 7/6 och 30/35 °C, i enlighet med EN 12102

Avstånd till utomhusdel (meter)	1	3	5	10
LpA dB(A)	55	45	41	35

Värmepumpsanläggning för rumsuppvärmning

Modell	AIR 9
Luft-vattenvärmepump	Ja
Vatten-vattenvärmepump	Nej
Brine-vattenvärmepump	Nej
Lågtemperaturvärmepump	Ja
Urustad med extra strömförsörjning	Ja
Värmepumpsanläggning för kombinerad rums- och tappvarmvattenuppvärmning	Nej
Temperaturstyrning:	
Modell	CTS700
Klass	2
Andel av årsverkningsgraden	2%



Element	Symbol	Värde	Enhet
---------	--------	-------	-------

Nominell nyttoeffekt (*)	P_{rated}	5,21	kW
--------------------------	-------------	------	----

*Angiven värmeeffekt gäller för delast vid innetemperaturen 20 °C och uttemperaturen 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

$T_j = \text{temperaturgräns för drift}$	P_{dh}	0	kW
För luft-vattenvärmepumpar $T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	P_{dh}		kW
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-10	°C
Cykelintervallets uppvärmningskapacitet	P_{cyc}		kW
Degraderingskoefficient	C_{dh}	0,94-0,99	

Elförbrukning i andra tillstånd än aktivt tillstånd

Frånsläge	P_{OFF}	0,01	kW
Termostat i frånkopplat läge	P_{TO}	0,005	kW
Standbyläge	P_{SB}	0,01	kW
Vevhusvärmareläge	P_{CK}	0	kW

Övrigt

Effektreglering:	Variabel kompressor Variabelt vattenflöde inomhus		
	Variabel reglering av inomhus-temperatur		
Ljudnivå, utomhus	L_{WA}	46	dB
Årlig energiförbrukning	Q_{HE}	1464	kWh

Element	Symbol	Värde	Enhet
---------	--------	-------	-------

Årsverkningsgrad vid rumsuppvärmning	η_s	206	%
--------------------------------------	----------	-----	---

Angiven effektfaktor eller primärenergi-effektfaktor gäller för delast vid innetemperaturen 20 °C och uttemperaturen 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	

$T_j = \text{temperaturgräns för drift}$	COP_d	0	
För luft-vattenvärmepumpar $T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	COP_d		
För luft-vattenvärmepumpar: Temperaturgräns för drift	TOL	-22	°C
Cykelintervallets verkningsgrad	COP_{cyc}		
Temperaturgräns för vattenuppvärmning	WTOL	45	°C

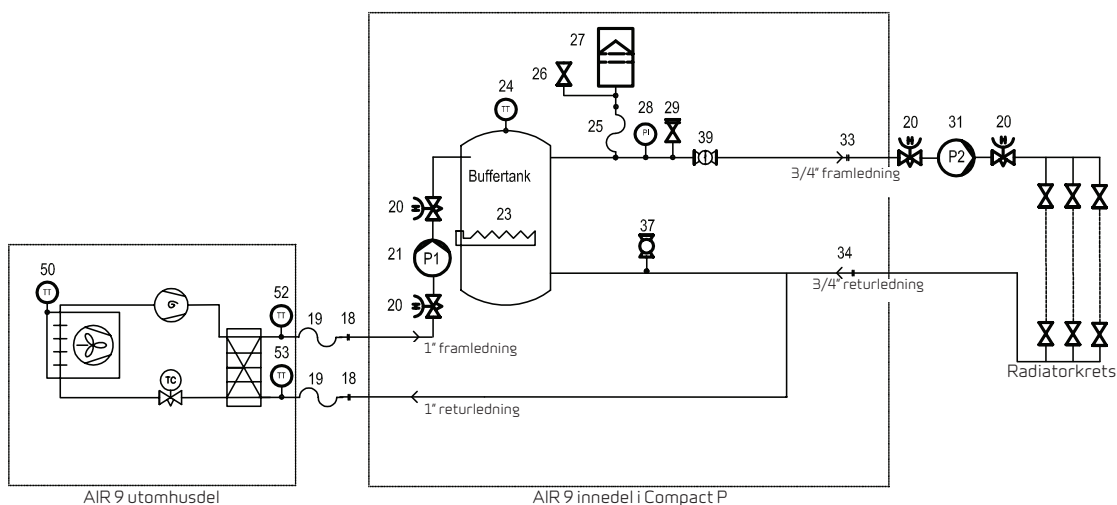
Extra strömförsörjning

Nominell nyttoeffekt	P_{sup}	6	kW
Typ av ingående energi	Elektrisk		

För luft-vattenvärmepumpar: Nominell luftgenomströmning ute		3000	m ³ /h
För vatten- eller brine-vatten- värmepumpar: Nominell brine- eller vattengenomströmning, värmeväxlare utomhus			m ³ /h

INSTALLATION

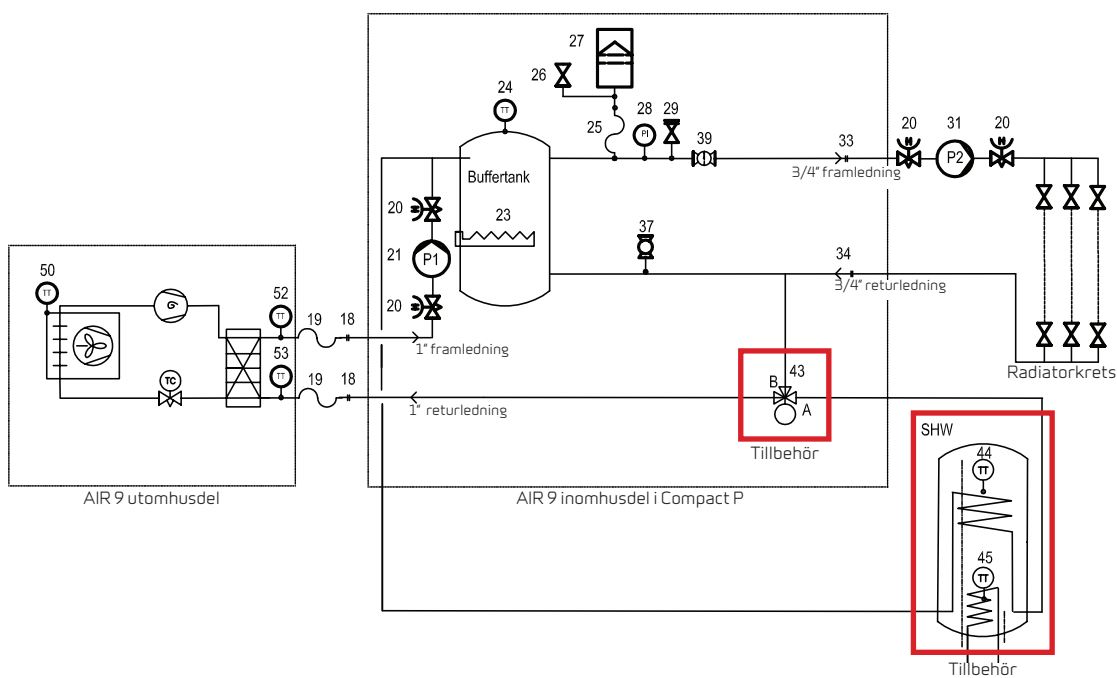
Compact P AIR 9

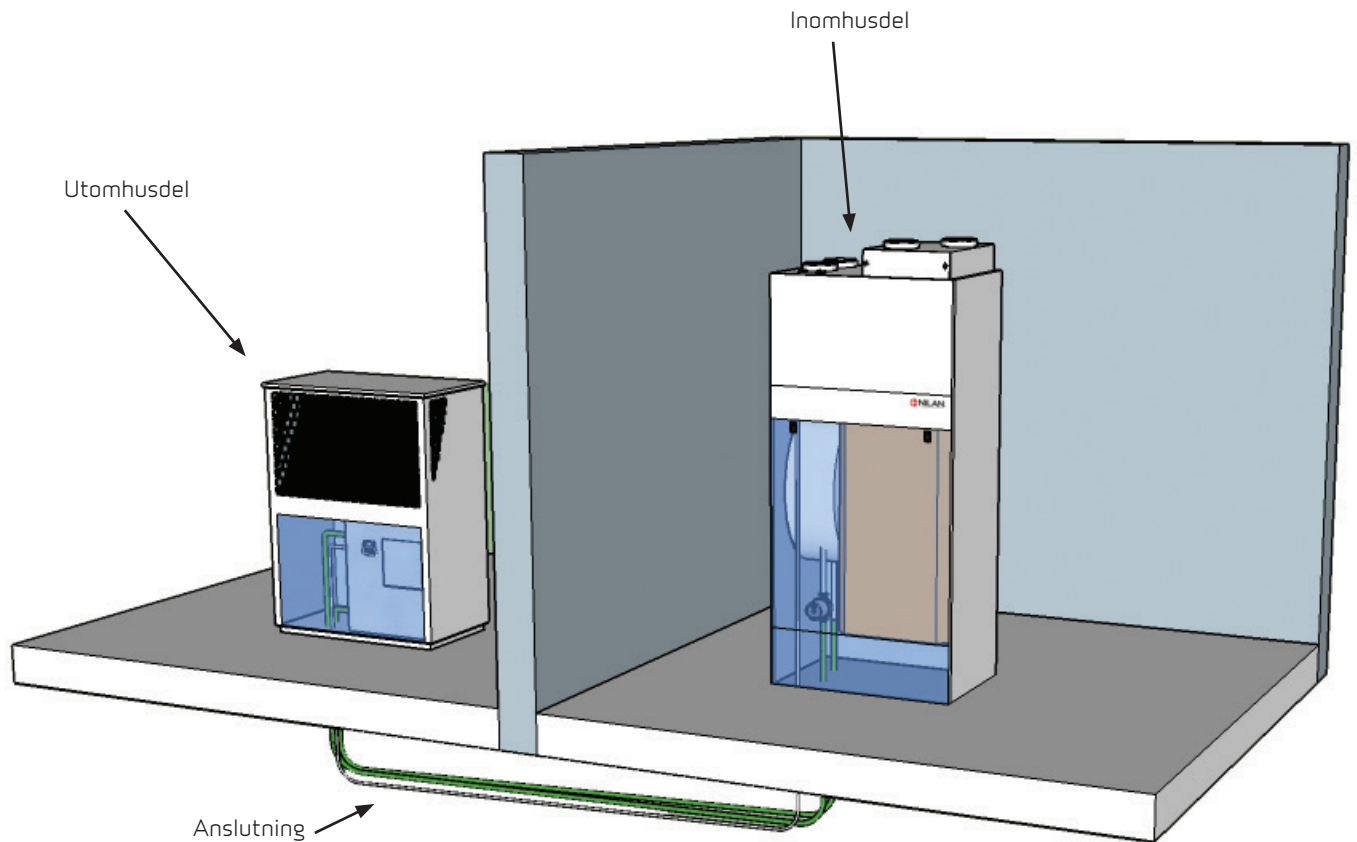


- 18 Anslutning 1"
- 19 Flexslang 1"
- 20 Spärrventil
- 21 P1 cirkulationspump 130 mm
- 23 Elpatron 2 x 3 kW
- 24 Temperaturgivare T18 (centralvarme)
- 25 Flexslang 10 mm
- 26 Automatisk avluftare
- 27 Expansionskärl 8 liter
- 28 Manometer
- 29 Säkerhetsventil 2,5 bar

- 31 P2 cirkulationspump
- 33 Anslutning 3/4"
- 34 Anslutning 3/4"
- 37 Påfyllningskran
- 39 Spärrventil
- 43 3-vägsventil
- 44 Temperaturgivare T21
- 45 Temperaturgivare T22
- 50 Temperaturgivare, förångare
- 52 Temperaturgivare T16
- 53 Temperaturgivare T17

SHW varmvattentank ansluten till Compact P AIR 9





Enkel installation

AIR 9 är en uteluftvärmepump vars hydraulikslangar och kommunikationsledning ansluts till inomhusdelen för Compact P.

Den hermetiskt tillslutna värmepumpen är installerad i utomhusdelen och är driftsäker ned till $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$.

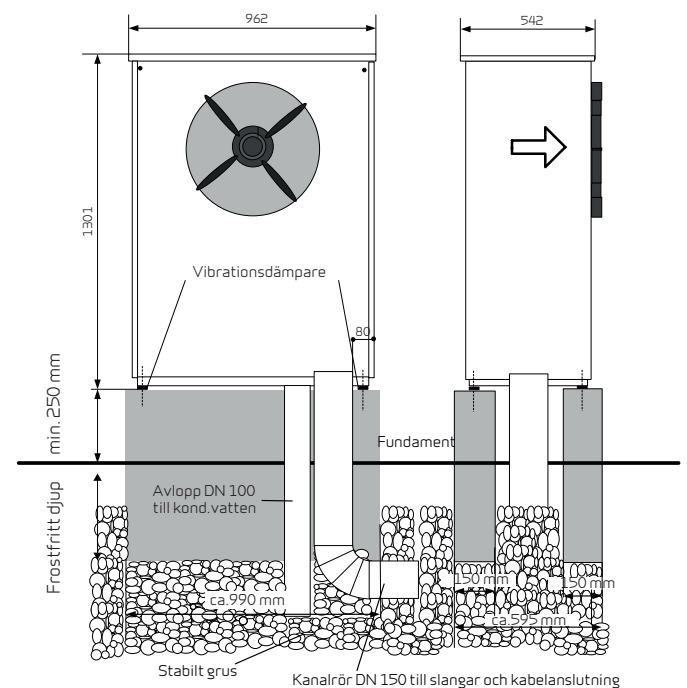
På inomhusdelen sitter en cirkulationspump monterad som pumpar pannvattnet mellan utomhus- och inomhusdelen. Cirkulationspumpen är en lågenergipump.

En inbyggd frostskyddskabel förhindrar att kondensvattenavloppet fryser.

Utomhusdelen styrs från samma användarpanel som styr husets ventilation. Enheterna kommunicerar via Modbus och en kabel ska därför dras mellan enheterna.

Utomhusdelen ansluts till 230 V.

AIR 9 placeras på ett stabilt underlag eller gjutet fundament med framsidan mot huvudvindriktningen.



COMPACT P GEO 3/6

Produktbeskrivning

Compact P GEO har samma fördelar och funktioner som Compact P, men har ytterligare en integrerad jordvärmepump ansluten till vattenburen golvvärme eller en lågtemperatur radiatorer.

Värmepumparna finns i två storlekar: GEO 3 (0,5-3 kW) och GEO 6 (1-6 kW). De variabla kompressorerna gör Compact P GEO till en långt mer effektiv och energivänlig lösning jämfört med traditionella värmepumpar som ofta har kompressorer med konstant effekt.

Eftersom effekten kan regleras använder värmepumpen aldrig mer energi än nödvändigt. GEO 3 och GEO 6 uppnår därför marknadens högsta SCOP-värde:

- GEO 3 har ett SCOP-värde på 5,17
- GEO 6 har ett SCOP-värde på 5,15

SCOP 5,15/5,17



Variabel kompressor

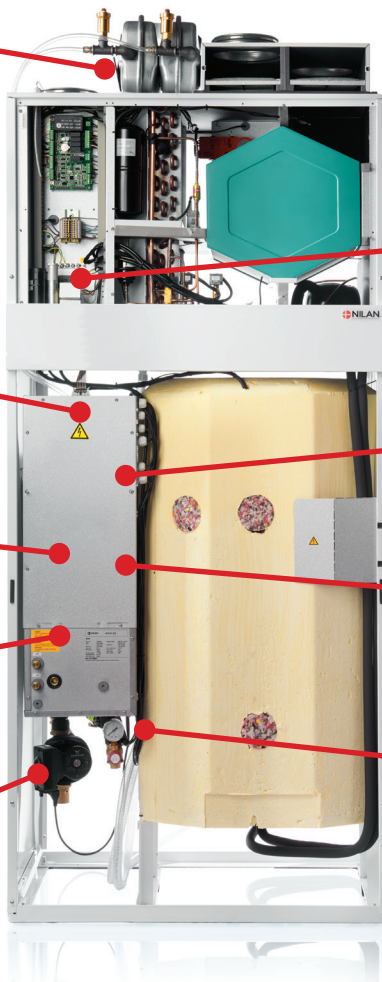
Expansionskärl på 8 l för brine- och radiatorkretsen.

2 kW elpatron
Säkerställer värmen i huset under extremt kalla perioder.

Hermetiskt slutet kylkrets.
Monteras utan hjälp av kylmontör.

Inverterstyrd DC-kompressor som möjliggör variabel effekt och låg energiförbrukning.

Integrerad cirkulationspump för brinekretsen.



GEO 3/6 styrs via samma CTS 700-användarpanel som används för Compact P.



Inbyggd i Compact P-enheten.

Användandet av tysta komponenter säkerställer att produkten inte är störande för omgivningen.

Monterad manometer och säkerhetsventil på brinekretsen.
Medföljer även till radiatorkretsen.

Teknisk specifikation

GEO 3

GEO 6

Dimensioner (B x D x H)	Inbyggd i Compact P-enheten 550 x 300 x 1.100 mm	Inbyggd i Compact P-enheten 550 x 300 x 1.100 mm
Vikt	55 kg	55 kg
Styrenhet	CTS 700	CTS 700
Kompressor med variabel hastighet	Ja (20-100%)	Ja (20-100%)
Uppställningsplats, rumstemperatur	5°C → 35°C	5°C → 35°C
Strömförsörjning och anslutning	400/230V 2L+N+PE, 50Hz / 230V L+N+PE, 50 Hz	400/230V 2L+N+PE, 50Hz /
Säkring	13A/20A	16A
Startström, I _{max} Start	14A	14A
Strömförbrukning	2,5 W	2,5 W
Elpatron	2 kW	2 kW
Märkeffekt brinepump (max/min). A-pump	87/6 W	87/6 W
Märkström brinepump (max/min). A-pump	0,7/0,06 A	0,7/0,06 A
Kylmedium	R410A	R410A
Fyllnadsmängd	1,1 kg	1,4 kg
Pressostat lågtryck (on/off)	2,2/3,4 barG	2,2/3,4 barG
Pressostat högtryck (on/off)	42/33 barG	42/33 barG
Frostskyddsmedel	Etylenglykol/vatten Etanol/vatten	Etylenglykol/vatten Etanol/vatten
Frostskydd, brine	-20°C → -18°C	-20°C → -18°C
Designtryck brine-/radiatorkretssida	4/4 bar	4/4 bar
Öppningstryck säkerhetsventil brine-/radiatorkretssida	3,5/2,5 bar	3,5/2,5 bar
Expansionskärl brine-/radiatorkretssida	8/8 liter	8/8 liter
Förtryck, expansionskärl	0,5 barG	0,5 barG
Miljöpressostat brine, läckagelarm (på/av)	0,6/1,1 barG	0,6/1,1 barG
Värmeeffekt P _H med variabel kompressor	0,5-3 kW	1-6 kW
Radiatorkrets, framledningstemperatur, driftsområde	25°C → 45°C	25°C → 45°C
Brinetemperatur till förångaren, driftintervall	-5°C → 20°C	-5°C → 20°C
Radiatorkrets, tryckfall över kondensör	10 kPa/0,14 l/s	15 kPa/0,29 l/s
Radiatorkrets, tryckfall över kondensör	3/4"	3/4"
Brinetryckfall över förångaren	10 kPa/0,19 l/s	15 kPa/0,29 l/s
Brineanslutning	1"	1"
COP 0/35°C vid max. P _H , enligt EN14511:2012 med brine/vatten dT=3/5°C	4,5 (P _H max. 3 kW)	4,27 (P _H max. 6 kW)
EHPA testad och godkänd	N/A	Ja*
SCOP testad enligt EN14825:2012**	5,17	5,15
JAZ***	4,6	
Ljudeffekt L _{WA} vid 100% värmeeffekt 0/35°C	≤ 51 dB(A)	≤ 51 dB(A)
Ljudeffekt L _{WA} vid 50% värmeeffekt 0/35°C	≤ 44 dB(A)	≤ 44 dB(A)
Ljudtryck L _{PA} i 1 m ved 100% värmeeffekt 0/35°C	≤ 40 dB(A)	≤ 40 dB(A)
Ljudtryck L _{PA} i 1 m ved 50% värmeeffekt 0/35°C	≤ 33 dB(A)	≤ 33 dB(A)

*) Enligt "EHPA Test Regulations vers. 1.4, 2011-02-01" med max. effekt 3 kW vid 0/35 °C i enlighet med EN14511:2012

**) SCOP (Seasonal COP) gäller "användning vid låg temperatur, medelklimat (A), konstant flöde"

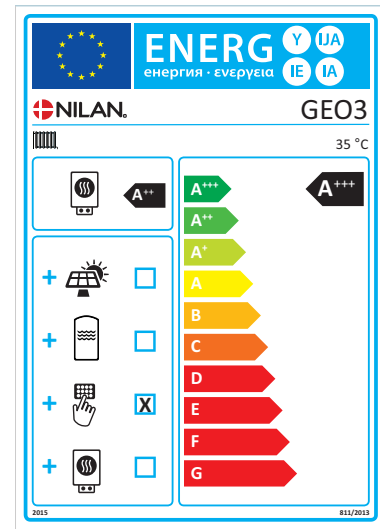
***) JAZ enligt VDI 4650 vätska-vatten 0/35°C

Ljuddata enligt EN12102 och EN ISO 9614-2

TEKNISKA PARAMETRAR

GEO 3 värmepump för rumsuppvärmning

Modell	GEO 3
Luft-vattenvärmepump	Nej
Vatten-vattenvärmepump	Nej
Brine-vattenvärmepump	Ja
Lågtemperaturvärmepump	Ja
Utrustad med extra strömförsörjning	Ja
Värmepumpsanläggning för kombinerad rums- och tappvarmvattenuppvärmning	Nej
Temperaturstyrning:	
Modell	CTS700
Klass	2
Andel av årsverkningsgraden	2%



Element	Symbol	Värde	Enhet
---------	--------	-------	-------

Nominell nyttoeffekt (*)	P_{rated}	3,44	kW
--------------------------	-------------	------	----

*Angiven värmeeffekt gäller för delast vid innetemperaturen 20 °C och utetemperaturen 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

$T_j = \text{temperaturgräns för drift}$	P_{dh}	0	kW
För luft-vattenvärmepumpar $T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	P_{dh}		kW
Bivalenttemperatur	T_{div}	-7	°C
Cykelintervallets uppvärmningskapacitet	P_{cyc}		kW
Degraderingskoefficient	C_{dh}	0,97	

Elförbrukning i andra tillstånd än aktivt tillstånd

Frånsläppläge	P_{OFF}	0,003	kW
Termostat i frånkopplat läge	P_{TO}	0,010	kW
Standbyläge	P_{SB}	0,010	kW
Vevhusvärmeläge	P_{CK}	0,000	kW

Övrigt

Effektreglering:	Variabel kompressor Variabel reglering av inomhus-temperatur		
	Konstant utomhusvattenflöde Konstant inomhusvattenflöde		
Effektreglering	L_{WA}	51	dB
Årlig energiförbrukning	Q_{HE}	931	kWh

Element	Symbol	Värde	Enhet
---------	--------	-------	-------

Årsverkningsgrad vid rumsuppvärmning	η_s	208	%
--------------------------------------	----------	-----	---

Angiven effektfaktor eller primärenergi-effektfaktor gäller för delast vid innetemperaturen 20 °C och utetemperaturen 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	

$T_j = \text{temperaturgräns för drift}$	COP_d	0	
För luft-vattenvärmepumpar $T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	COP_d		
För luft-vattenvärmepumpar: Temperaturgräns för drift	TOL		°C
Cykelintervallets verkningsgrad	COP_{cyc}		
Temperaturgräns för vattenuppvärmning	WTOL	52	°C

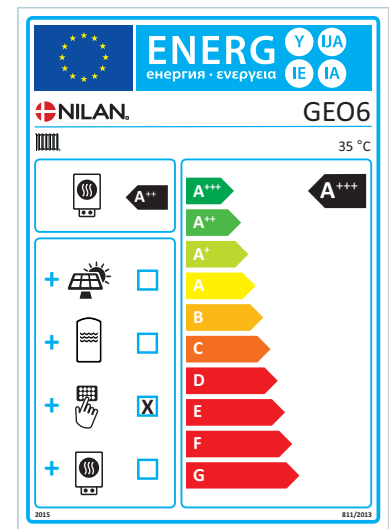
Extra strömförsörjning

Nominell nyttoeffekt	P_{sup}	2	kW
Typ av ingående energi	Elektrisk		

För luft-vattenvärmepumpar: Nominell luftgenomströmning ute			m ³ /h
För vatten- eller brine-vatten- värmepumpar: Nominell brine- eller vattengenomströmning, värmeväxlare utomhus		0,518	m ³ /h

GEO 6 värmepump för rumsuppvärmning

Modell	GEO 6
Luft-vattenvärmepump	Nej
Vatten-vattenvärmepump	Nej
Brine-vattenvärmepump	Ja
Lågtemperaturvärmepump	Ja
Urustad med extra strömförsörjning	Ja
Värmepumpsanläggning för kombinerad rums- och tappvarmvattenuppvärmning	Nej
Temperaturstyrning:	
Modell	CTS700
Klass	2
Andel av årsverkningsgraden	2%



Element	Symbol	Värde	Enhet
---------	--------	-------	-------

Nominell nyttoeffekt (*)	P_{rated}	6,01	kW
--------------------------	-------------	------	----

*Angiven värmeeffekt gäller för delast vid innetemperaturen 20 °C och utetemperaturen 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

$T_j = \text{temperaturgräns för drift}$	P_{dh}	0	kW
För luft-vattenvärmepumpar $T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	P_{dh}		kW
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-10	°C
Cykelintervallets uppvärmningskapacitet	P_{cyc}		kW
Degraderingskoefficient	C_{dh}	0,99 - 1	

Elförbrukning i andra tillstånd än aktivt tillstånd

Frånsläppläge	P_{OFF}	0,002	kW
Termostat i frånkopplat läge	P_{TD}	0,024	kW
Standbyläge	P_{SB}	0,002	kW
Vevhusvärmarläge	P_{CK}	0,000	kW

Övrigt

Effektreglering:	Variabel kompressor Variabel reglering av inomhus-temperatur		
	Konstant utomhusvattenflöde Konstant inomhusvattenflöde		
Ljudnivå, inomhus	L_{WA}	51	dB
Årlig energiförbrukning	Q_{HE}	2386	kWh

Element	Symbol	Värde	Enhet
---------	--------	-------	-------

Årsverkningsgrad vid rumsuppvärmning	η_s	208	%
--------------------------------------	----------	-----	---

Angiven effektfaktor eller primärenergi-effektfaktor gäller för delast vid innetemperaturen 20 °C och utetemperaturen 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

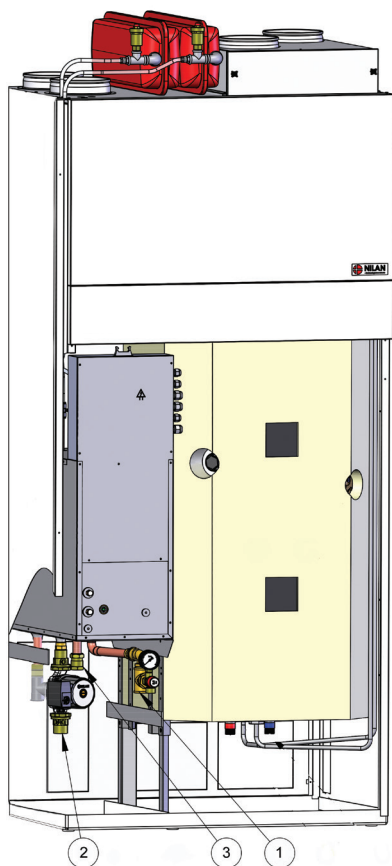
$T_j = \text{temperaturgräns för drift}$	COP_d	0
För luft-vattenvärmepumpar $T_j = -15\text{ °C}$ (om TOL < -20 °C)	COP_d	
För luft-vattenvärmepumpar: Temperaturgräns för drift	TOL	°C
Cykelintervallets verkningsgrad	COP_{cyc}	
Temperaturgräns för vattenuppvärmning	WTOL	? °C

Extra strömförsörjning

Nominell nyttoeffekt	P_{sup}	0	kW
Typ av ingående energi	Elektrisk		

För luft-vattenvärmepumpar: Nominell luftgenomströmning ute			m ³ /h
För vatten- eller brine-vattenvärmepumpar: Nominell brine- eller vattengenomströmning, värmväxlare utomhus		1,041	m ³ /h

MÅTT OCH FUNKTION

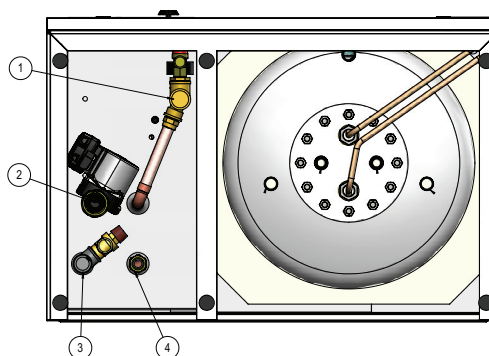


Framsida

1. Returledning brine 1"
2. Framledning brine 1"
3. Returledning radiatorkrets 3/4"

Undersida

1. Returledning brine 1"
2. Framledning brine 1"
3. Framledning radiatorkrets 3/4"
4. Returledning radiatorkrets 3/4"



COP - GEO 3

COP-värdet motsvarar EN14511 vid 100 % kapacitet (3,0 kW) för 0/35°C brine/vatten och brine-flöde på 0.66 m³/h (0.19 l/s) respektive vattenflöde 0.52 m³/h (0.14 l/s). Brine 30% ethylenglykol.

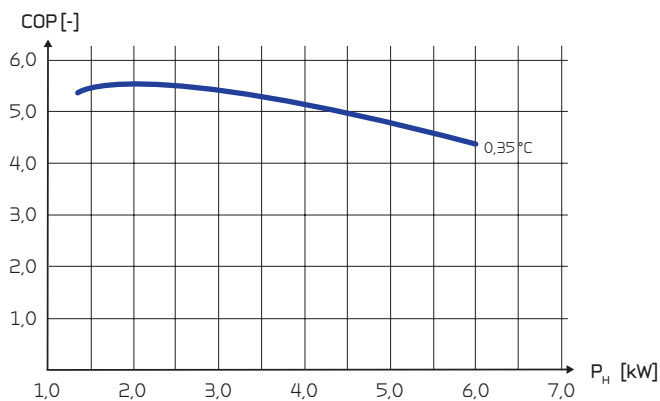
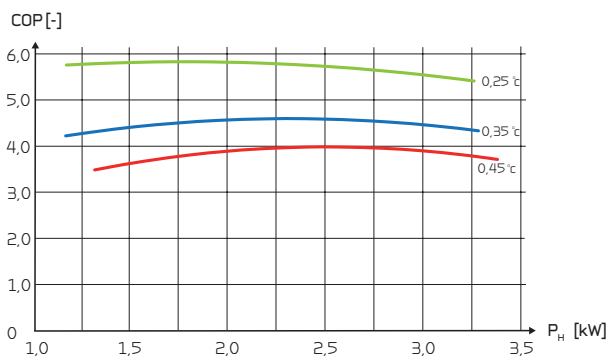
För kurvorna 0/25°C, 0/35°C och 0/45°C hålls flödet konstant på en nivå som motsvarar 0/35°C 100% medan framledningstemperaturen och brinetemperaturen till förångaren hålls konstant enligt EN14825.

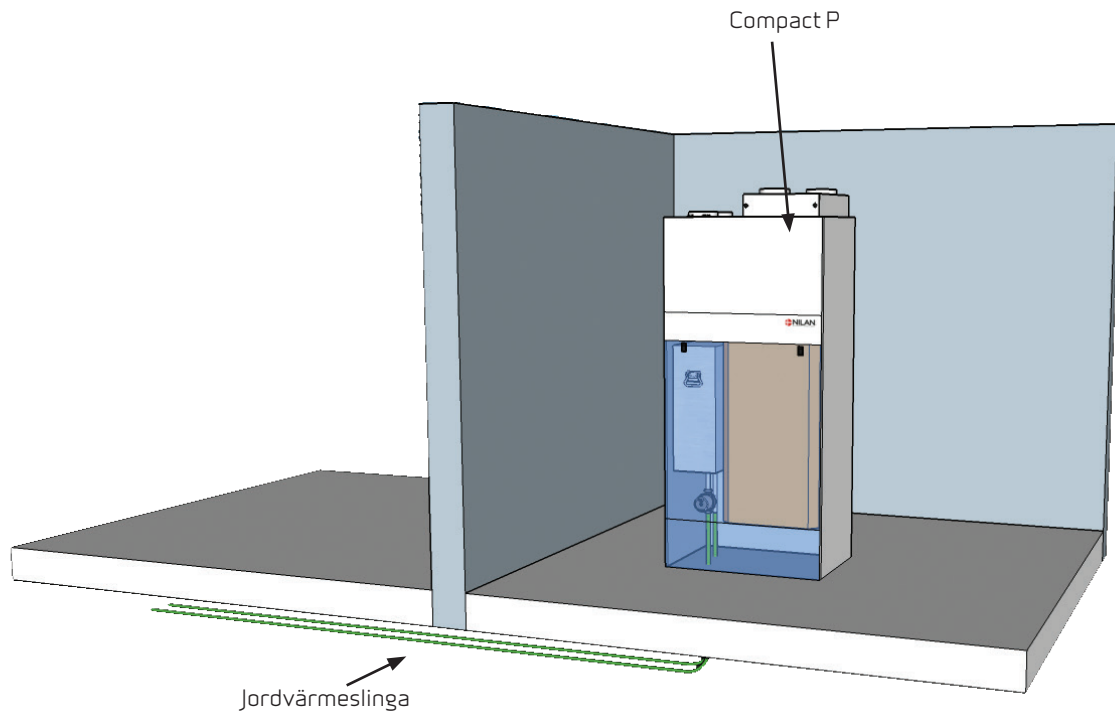
Värmeeffekten P_H är proportionell mot kompressorns varvtal.

COP - GEO 6

COP-värdet motsvarar EN14511 vid 100 % kapacitet (6.0 kW) för 0/35°C brine/vatten och brine-flöde på 1.4 m³/h (0.39 l/s) respektive vattenflöde 1.0 m³/h (0.29 l/s). Brine 30% ethylenglykol.

Värmeeffekten P_H är proportionell mot kompressorns varvtal.





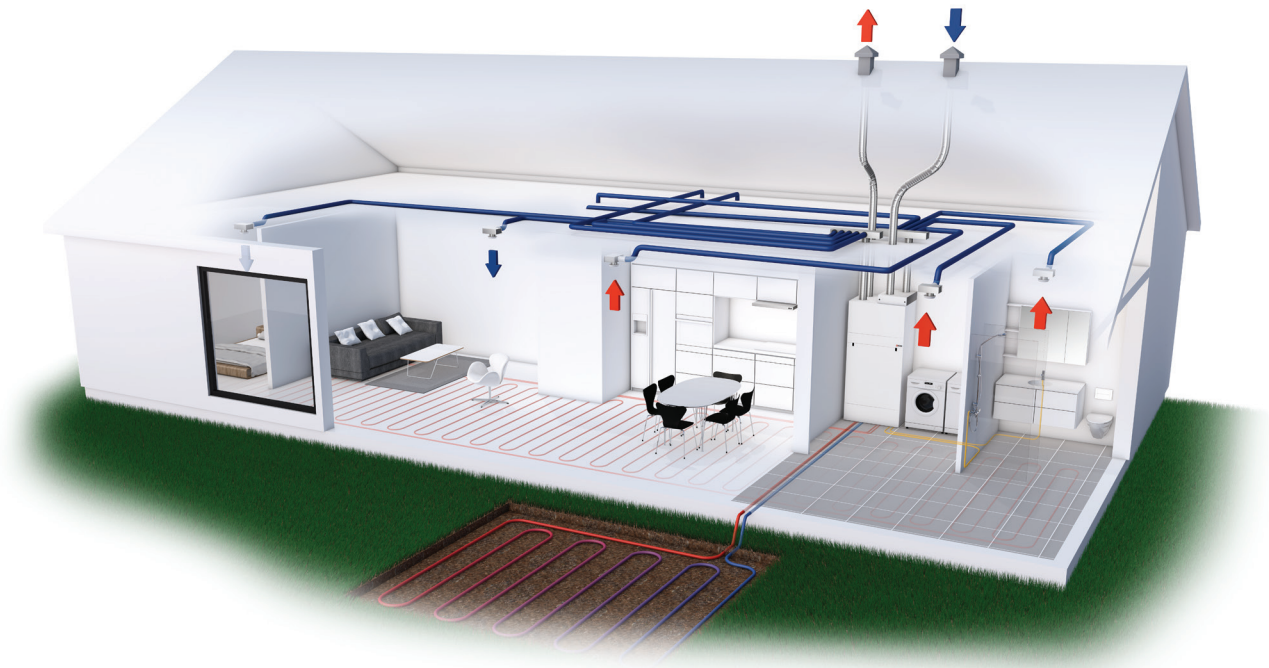
Enkel installation

Compact P med integrerad jordvärmepump ger en snygg och överskådlig installation som tar liten plats i rummet.

GEO 3/6-jordvärmepumpen är inbyggd i Compact P-skåpet och upptar därför ingen extra plats i rummet. Jordvärmeslingan ansluts direkt till värmepumpen i Compact P.

Jordvärmepumpen GEO 3/6 styrs från samma användarpanel som även styr ventilation och tappvarmvatten.

FUNKTIONER



Jordvärmepump

GEO 3/6 är en jordvärmepump som omvandlar värmeenergi i jorden till värme i bostaden och påverkas därför inte av perioder med mycket kallt väder. Värmen fördelas i huset via Compact P-enheten och vidare till golvvärme eller lågenergiradiatorer.

Inomhusdelen för GEO 3/6 är inbyggd i Compact P-skåpet, vilket ger en snygg och smidig installation.

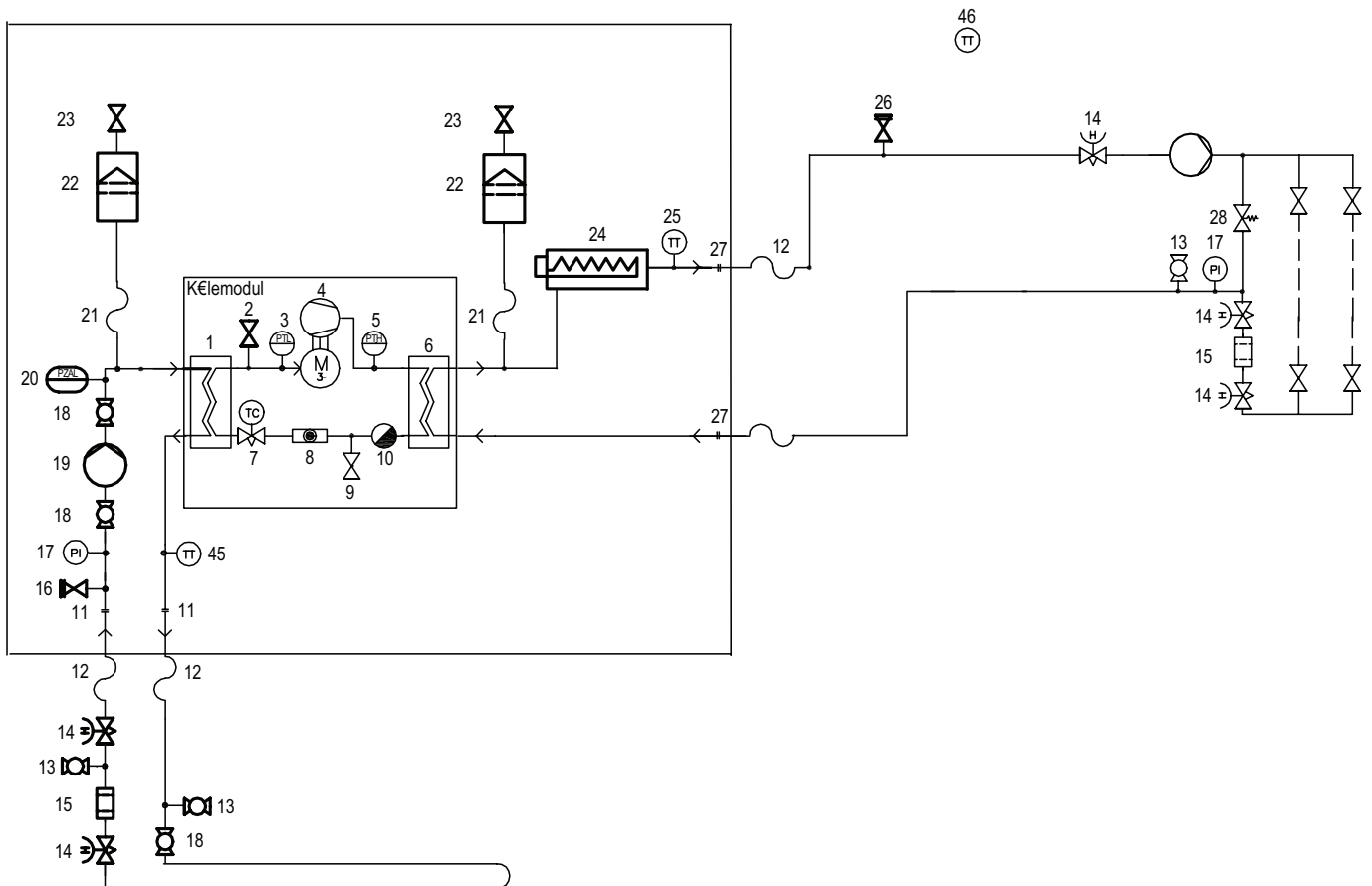
Värmepumpen har en hermetiskt tillsluten kylkrets, och kan därför installeras utan hjälp av en kylmontör.

Passiv kylning

Om Compact P GEO 3/6 kompletteras med en extern värmeväxlare kan enheten också användas för att kyla bostaden om sommaren, om det skulle behövas.

Det kalla brinevattnet leds genom en extern värmeväxlare där det kyler vattnet i radiatorkretsen.

Funktionsdiagram



- | | | |
|------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 Förångare | 15 Smutsfilter | 28 Överströmningsventil |
| 2 Serviceventil för lågtryck | 16 Säkerhetsventil 3,5 bar | 45 Temperaturgivare T4 (brine-givare) |
| 3 Lågtryckspressostat | 17 Manometer | 46 Temperaturgivare T3 (utegivare) |
| 4 Kompressor | 18 Kulkran | |
| 5 Högtryckspressostat | 19 Cirkulationspump 130 mm | |
| 6 Kondensör | 20 Miljöpressostat 0,6/1,1 bar | |
| 7 Expansionsventil | 21 Flexslang 10 mm | |
| 8 Synglas med fuktindikator | 22 Expansionskärl 8 L | |
| 9 Serviceventil för högtryck | 23 Expansionskärl 3/8" | |
| 10 Kombifilter | 24 Elpatron 2 kW | |
| 11 Anslutning 1" | 25 Temperaturgivare T1
max. 45°C (radiatorkrets) | |
| 12 Flexslang 1" | 26 Säkerhetsventil 2,5 bar | |
| 13 Påfyllningskran | 27 Anslutning 3/4" | |
| 14 Spärrventil | | |

COMPACT P SHW-TANK

Produktbeskrivning

SHW-tanken är en 250-liters varmvattentank med inbyggd solspiral och värmepump-uppvärmningsspiral som kan anslutas till alla Compact P-lösningar. Den här kombinationen är idealisk för familjer med stor varmvattenförbrukning.

Värmepumpen används för att förvärma tappvarmvattnet i SHW-tanken till 30-45°C (via en medföljande 3-vägsventil, en temperaturgivare i toppen av tanken samt CTS 700-styrningen).

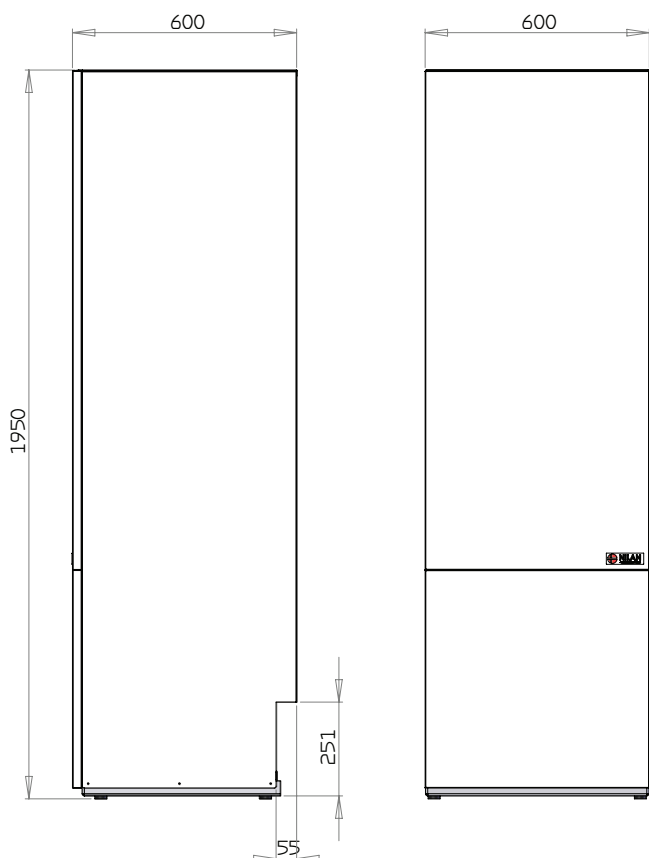
Tappvarmvattnet leds i serie genom SHW-tanken och Compact P-tanken på 180 liter. Med denna lösning är det möjligt att producera tappvarmvatten genom att låta överskottsvärmen från en värmepump och/eller en solvärmeanläggning ackumuleras i tankarna.

SHW-tanken levereras med en elpatron på 1,5 kW samt en elektriskt övervakad offeranod som båda styrs från CTS 700-styrenheten.

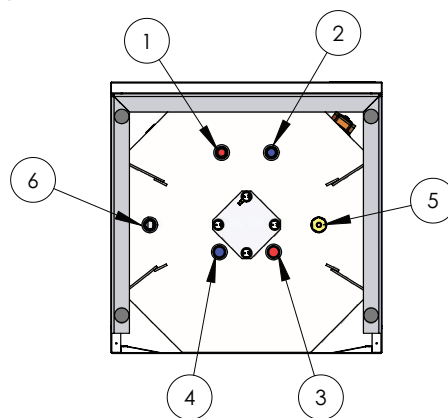
SHW-tanken är förberedd för montage av temperaturgivare för extern solvärmestyrning. Solspiralen är beräknad för solvärmeanläggningar med solfångare på ca. 4 m².



Måttschema SHW-behållare

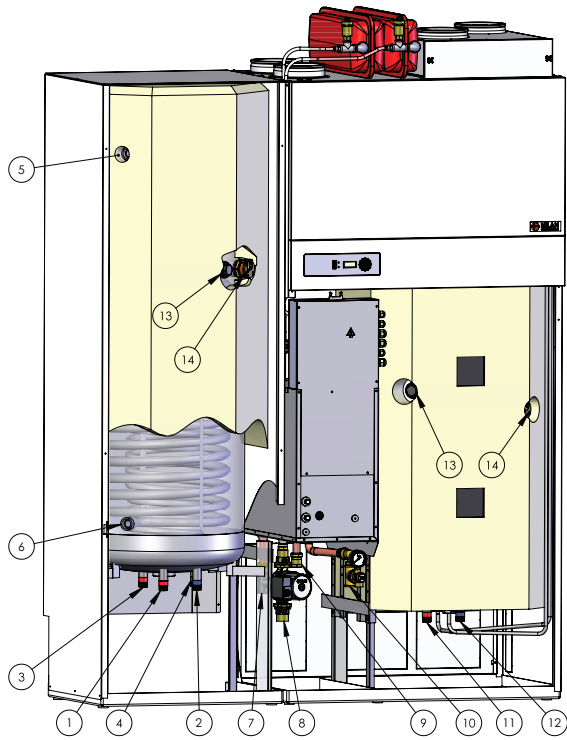


Undersida



1. Tappvarmvatten 3/4"
2. Kallt tappvatten 3/4"
3. Framledning solspiral 3/4"
4. Returledning solspiral 3/4"
5. Givarutrymme
6. Anslutning varmvattencirkulation 3/4"
7. Framledning GEO/AIR spiral 3/4"
8. Returledning GEO/AIR spiral 3/4"

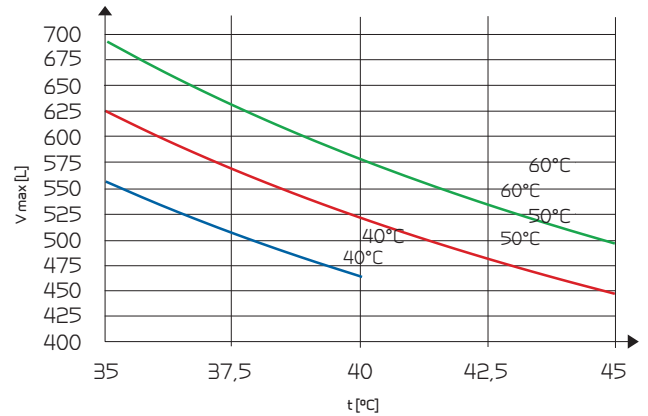
Alla mått är i mm.



1. Tappvarmvatten 3/4"
2. Kallt tappvatten 3/4"
3. Framledning solspiral 3/4"
4. Returledning solspiral 3/4"
5. Framledning GEO-spiral 3/4"
6. Returledning GEO-spiral 3/4"
7. Framledning radiatorkrets 3/4"
8. Framledning brine 1"
9. Retur radiatorkrets 3/4"
10. Returledning brine 1"
11. Varmvatten Compact 3/4"
12. Kallvatten Compact 3/4"
13. Anod 5/4"
14. Tillskottsvärmare 5/4"

Tappvarmvatten

Maximal tappvolym V_{max} [L] från Compact P GEO 6 SHW som funktion av tapptemperaturen t [°C] och tanktemperaturen hos Compact P vid 40, 50 och 60°C. SHW-tanktemperaturen är 45°C



COMPACT PEK

Produktbeskrivning

Compact PEK-anläggningen har en inbyggd elpatron som kan anslutas till ett vattenburet radiatorkretssystem för eluppvärmning av bostaden.

Fördelen med Compact PEK är att du inte behöver gräva ned jordslangar eller installera en värmepump för uteluft, som vid traditionella uppvärmningslösningar med en värmepump. Detta ger enklare och billigare installation.

Eluppvärmning är en bra lösning om huset är mycket tätt och därför inte kräver så mycket energi för uppvärmning, vilket till exempel gäller passivhus. Man måste däremot undersöka om lagstiftningen tillåter uppvärmning med el.



Compact PEK 3 kW

Värmeeffekt	3 kW
Strömförsörjning	230 V / 3 x 230 V / 3 x 400 V
Max. säkring (1 x 230 V)	16 A
Max. säkring (3 x 230 V)	13 A
Max. säkring (3 x 400 V)	13 A
Vikt	21 kg
Strömförbrukning, standby	2 W
Expansionskärl	10 l

Compact PEK 6 kW

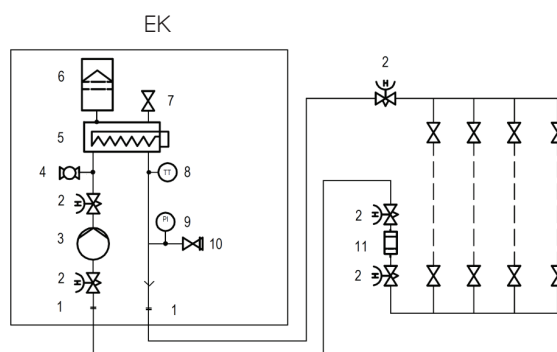
Värmeeffekt	6 kW
Strömförsörjning	230 V / 3 x 240 V / 3 x 400 V
Max. säkring (1 x 230 V)	32 A
Max. säkring (3 x 230 V)	13 A
Max. säkring (3 x 400 V)	13 A
Vikt	21 kg
Strömförbrukning, standby	2 W
Expansionskärl	10 l

Compact PEK 9 kW

Värmeeffekt	9 kW
Strömförsörjning	3 x 230 V / 3 x 400 V
Max. säkring (3 x 230 V)	16 A
Max. säkring (3 x 400 V)	16 A
Vikt	21 kg
Strömförbrukning, standby	2 W
Expansionskärl	10 l

Funktionsdiagram

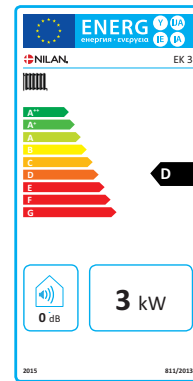
- 1 Anslutning 3/4"
- 2 Avstängningsventil
- 3 Cirkulationspump
- 4 Påfyllning 1/2"
- 5 Elpatron
- 6 Expansionskärl
- 7 Automatavluftare
- 8 Temperaturgivare
- 9 Manometer
- 10 Säkerhetsventil 2,5 bar
- 11 Smutsfilter



TEKNISKA PARAMETRAR EK

Elpatron för rumsuppvärmning

Modell	EK 3 kW
Kondensationspanna	Nej
Lågtemperaturpanna	Nej
B1-panna	Nej
Kraftvärmeanläggning för rumsuppvärmning	Nej
Anläggning för kombinerad rums- och tappvattenuppvärmning	Nej



Element	Symbol	Värde	Enhet
Nominell nyttoeffekt	P_{rated}	2,914	kW

Vid nominell nyttoeffekt och högtemperaturanvändning	P_4	2,914	kW
--	-------	-------	----

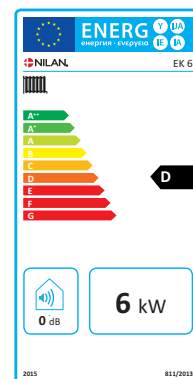
Element	Symbol	Värde	Enhet
Årsverkningsgrad vid rumsuppvärmning	η_5	39	%

Vid nominell nyttoeffekt och högtemperaturanvändning	η_4	39	%
--	----------	----	---

Övrigt

Värmeförlust i standbyläge	P_{stby}	0,0864	kW
----------------------------	------------	--------	----

Modell	EK 6 kW
Kondensationspanna	Nej
Lågtemperaturpanna	Nej
B1-panna	Nej
Kraftvärmeanläggning för rumsuppvärmning	Nej
Anläggning för kombinerad rums- och tappvattenuppvärmning	Nej



Element	Symbol	Värde	Enhet
Nominell nyttoeffekt	P_{rated}	5,914	kW

Vid nominell nyttoeffekt och högtemperaturanvändning	P_4	5,914	kW
--	-------	-------	----

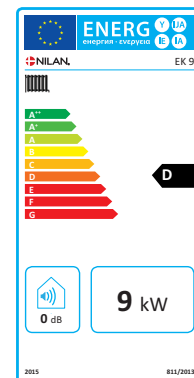
Element	Symbol	Värde	Enhet
Årsverkningsgrad vid rumsuppvärmning	η_5	39	%

Årsverkningsgrad vid rumsuppvärmning	η_4	39	%
--------------------------------------	----------	----	---

Övrigt

Värmeförlust i standbyläge	P_{stby}	0,0864	kW
----------------------------	------------	--------	----

Modell	EK 9 kW
Kondensationspanna	Nej
Lågtemperaturpanna	Nej
B1-panna	Nej
Kraftvärmeanläggning för rumsuppvärmning	Nej
Anläggning för kombinerad rums- och tappvattenuppvärmning	Nej



Element	Symbol	Värde	Enhet
Nominell nyttoeffekt	P_{rated}	8,914	kW
Vid nominell nyttoeffekt och högtemperaturanvändning	P_4	8,914	kW

Element	Symbol	Värde	Enhet
Årsverkningsgrad vid rumsuppvärmning	η_s	40	%
Vid nominell nyttoeffekt och högtemperaturanvändning	η_4	40	%

Övrigt

Värmeförlust i standbyläge	P_{stby}	0,0864	kW
----------------------------	------------	--------	----

NILAIR

NilAIR installeras tillsammans med ett ventilationsaggregat och består helt enkelt av fördelningslådor med slangar ut till utsugs- och inblåsningsslådor i bostadens olika rum.

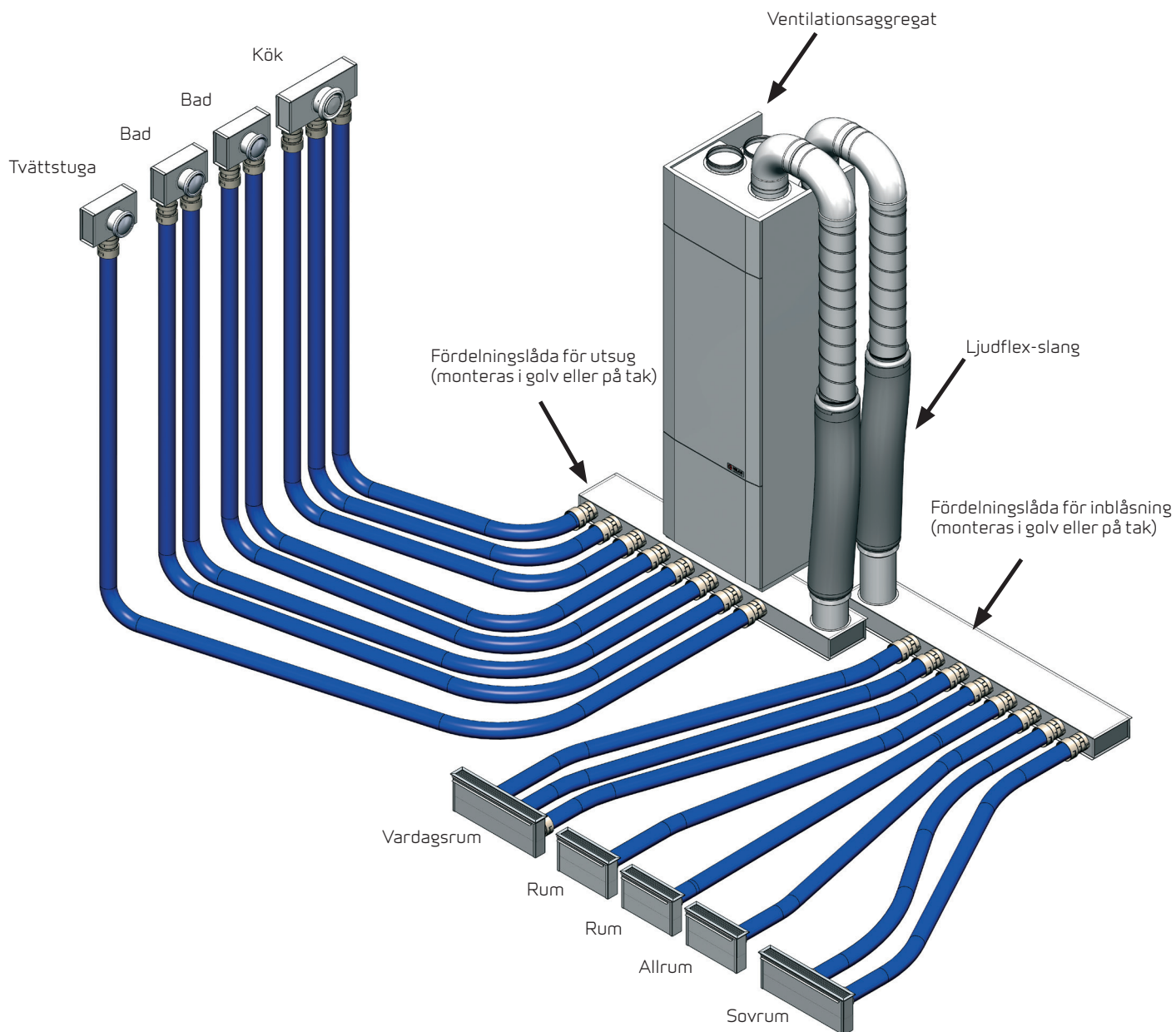
NilAIR kan installeras på vinden, i en vägg eller i ett golv. De smidiga och lätta slangarna kan installeras på de mest komplicerade ställen och dras där det till exempel inte går att dra traditionella spirorör.

Fördelar

- Flexibel och platsbesparande lösning
- Snabb och enkel montering med klicksystem
- Formstabila och korrosionsbeständiga kvalitetsmaterial
- Enkel reglering av tillförd luftmängd
- Låg vikt
- Hög täthet
- Enkel rengöring
- Enkel att hantera och transportera
- Förhindrar ljudöverföring från rum till rum

Utsug

(monteras i vägg eller på vinden)



Inblåsning

(monteras i golv, vägg eller på tak)

PASSIVHUS-CERTIFIERAD

Som ett av få kompakta ventilations- och värmeåtervinningsanläggningar i världen har Compact P tilldelats den internationellt erkända passivhuscertifieringen - som ett obestridligt erkännande av de miljömässiga fördelar som följer av dess höga effektivitet.

Certifieringen innebär också att Compact P är förhandsgodkänd för passivhus och därför inte kräver ytterligare dokumentation.

Tyska PHI (Passivhaus Institut), som står bakom passivhuscertifieringen, är en viktig aktör i branschen för lågenergibyggen, inte minst eftersom institutet skapade själva passivhuskonceptet.

PHI sätter med andra ord standarden för hus byggda som passivhus i kraft av sin låga energiförbrukning. Institutet fungerar härigenom också som trendskapare för kommande EU-krav till lågenergibyggen.

Compact P är passivhuscertifierad genom två certifikat, uppdelade efter verkningsgrad och uppvärmningsyta. Certifikaten anger nedanstående värden för Compact P som bevis på anläggningens förmåga att få ett passivhus att andas.

Se eller ladda ned certifikaten på www.nilan.dk

Certificate

Passive House Suitable Component
For cool temperate climates, valid until 31. December 2016

Category: **Compact Heat Pump System**
Manufacturer: **Nilan A/S**
8722 Hedensted, DENMARK
Product name: **Compact P (92 m³/h)**

This certificate was awarded based on the following criteria (limit values*):

Thermal Comfort: $\theta_{supply\ air} \geq 16,5^{\circ}C$
Heat Recovery of ventilation system: $\eta_{WRG,eff} \geq 75\%$
Electric efficiency ventilation system: $P_{el} \leq 0,45\ Wh/m^3$
Air tightness (internal/external): $V_{leakage} \leq 3\%$
Total Primary Energy Demand (**): $PE_{total} \leq 55\ kWh/(m^2a)$
Control and calibration (*)
Air pollution filters (*)
Anti freezing strategy (*)
Noise emission and reduction (*)

Measured values to be used in PHPP (set point 92 m³/h useful air flow rates 52 to 120 m³/h)

	Test point 1	Test point 3	Test point 3	Test point 4	
Heating					
Outside Air Temperature	T_{out} -7.0	2.1	7.1		°C
Thermal Output Heating Heat Pump	$P_{HP,heating}$ 0.49	0.62	0.67		kW
COP number Heating Heat Pump	$COP_{HP,heating}$ 2.43	2.65	2.78		-
Maximum available supply air temperature with Heat Pump only(*)	33.6				°C
Hot water					
Outside Air Temperature	T_{out} -6.9	1.9	7.2	20.2	°C
Thermal Output Heat Pump for heating up storage tank	$P_{HP,heating\ up}$ 0.51	0.72	0.89	1.02	kW
Thermal Output Heat Pump for reheating storage tank	$P_{HP,reheating}$ 0.54	0.71	0.83	0.94	kW
COP Heat Pump for heating up storage tank	$COP_{HP,heating\ up}$ 2.11	2.60	3.08	3.38	-
COP Heat Pump for reheating storage tank	$COP_{HP,reheating}$ 1.94	2.50	2.80	3.05	-
Average storage tank temperature	50.5				°C
Specific storage heat losses	1.63				W/m³
Exhaust air addition (if applicable)					m³/h

Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
GERMANY

Heat Recovery
 $\eta_{WRG,eff} = 77\%$

Electric efficiency
0.43 Wh/m³

Air tightness
 $V_{leak, internal} = 1.0\%$
 $V_{leak, external} = 1.1\%$

Frost protection
down to -7 °C

Total Primary Energy Demand ()**
54.1 kWh/(m²a)

www.passivehouse.com

0390ch03

Passive House Institute

Certificate

Passive House Suitable Component
For cool temperate climates, valid until 31. December 2016

Category: **Compact Heat Pump System**
Manufacturer: **Nilan A/S**
8722 Hedensted, DENMARK
Product name: **Compact P (172 m³/h)**

This certificate was awarded based on the following criteria (limit values*):

Thermal Comfort: $\theta_{supply\ air} \geq 16,5^{\circ}C$
Heat Recovery of ventilation system: $\eta_{WRG,eff} \geq 75\%$
Electric efficiency ventilation system: $P_{el} \leq 0,45\ Wh/m^3$
Air tightness (internal/external): $V_{leakage} \leq 3\%$
Total Primary Energy Demand (**): $PE_{total} \leq 55\ kWh/(m^2a)$
Control and calibration (*)
Air pollution filters (*)
Anti freezing strategy (*)
Noise emission and reduction (*)

Measured values to be used in PHPP (set point 172 m³/h useful air flow rates 120 to 205 m³/h)

	Test point 1	Test point 3	Test point 3	Test point 4	
Heating					
Outside Air Temperature	T_{out} -3.7 °C	2.0 °C	6.9 °C		°C
Thermal Output Heating Heat Pump	$P_{HP,heating}$ 0.61	0.78	0.92		kW
COP number Heating Heat Pump	$COP_{HP,heating}$ 2.65	3.18	3.58		-
Maximum available supply air temperature with Heat Pump only(*)	28.6				°C
Hot water					
Outside Air Temperature	T_{out} -4.0 °C	2.0 °C	7.0 °C	20.2 °C	°C
Thermal Output Heat Pump for heating up storage tank	$P_{HP,heating\ up}$ 0.60	0.83	0.99	1.14	kW
Thermal Output Heat Pump for reheating storage tank	$P_{HP,reheating}$ 0.53	0.82	0.95	1.05	kW
COP Heat Pump for heating up storage tank	$COP_{HP,heating\ up}$ 2.13	2.87	3.31	3.68	-
COP Heat Pump for reheating storage tank	$COP_{HP,reheating}$ 1.81	2.72	3.05	3.28	-
Average storage tank temperature	50.5				°C
Specific storage heat losses	1.63				W/m³
Exhaust air addition (if applicable)					m³/h

Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
GERMANY

Heat Recovery
 $\eta_{WRG,eff} = 80\%$

Electric efficiency
0.40 Wh/m³

Air tightness
 $V_{leak, internal} = 1.0\%$
 $V_{leak, external} = 1.1\%$

Frost protection
down to -4 °C

Total Primary Energy Demand ()**
51.4 kWh/(m²a)

www.passivehouse.com

0391ch03

Passive House Institute

47

INFORMATION FRÅN A TILL Ö

Nilan utvecklar och producerar energivänliga ventilations- och värmepumpslösningar av högsta kvalitet vilket säkerställer såväl ett bra inomhusklimat som låg energiförbrukning med största möjliga hänsyn till miljön. För att byggprocessens alla faser ska bli så smidiga som möjligt - från val av lösning till planering, montering och underhåll - vi har förberett en rad informationsmaterial som kan laddas ner från www.nilan.se.



Broschyr

Allmän information om systemet och de fördelar det innebär.



Produktdata

Teknisk information som säkerställer val av rätt lösning.



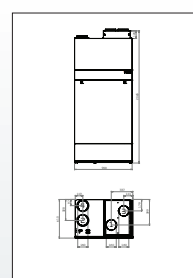
Monteringsanvisning

Detaljerad vägledning för installation och inställning av systemet.



Bruksanvisning

Detaljerad vägledning för inställning av systemet för optimal daglig drift.



Ritningar

Produktutbud samt 3D-ritningar kan laddas ned för att underlätta planeringen.

WWW.NILAN.SE

Besök oss på www.nilan.se, där du kan läsa mer om vår verksamhet och våra lösningar, ladda ned ytterligare informationsmaterial och hitta närmaste återförsäljare.



Nilan Sverige AB
Råbylunds gård
Prästavägen 12
S-224 78 Lund
Sverige
Tlf. +46 (0)418 590 99
info@nilan.se
www.nilan.se