

PRODUKTDATA

COMPACT P - AIR 9 PROPAN BY NILAN

GO
GREEN
BY NILAN

PROPAN R290

Et grønt og CO2-
neutralt kølemiddel



Bolig



Passiv
varmegenvinding



Aktiv
varmegenvinding



Ventilation
< 430 m³/h



Komfort varme



Komfort køl



Produktion af
varmt brugsvand



Opvarmning

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 275 m³/h.

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

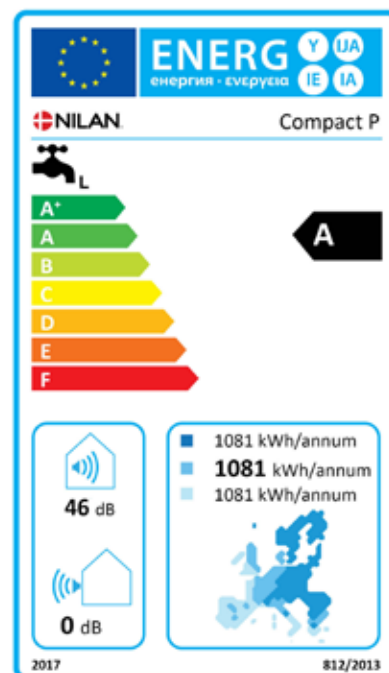
Compact P genvinder energien i den udsugede luft med en højeffektiv modstrømsveksler. Den restenergi som modstrømsveksleren ikke udnytter, udnyttes af varmepumpen til produktion af varmt brugsvand og til yderligere opvarmning af tilluften.

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.

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



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.

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.

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

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

Compact P har integreret vandlås.

Elektrisk overvåget offeranode som korrosionsbeskyttelse.

Ved behov for udskiftning gives alarm i betjeningspanelet.

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

Nøddrift.

180 l varmtvandsbeholder. 2 lags glasemalje der sikrer en lang levetid.

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

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.

Automatisk legionella bekæmpelse.

Compact P kan leveres med en indbygget suppleringsspirale.

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 (B x D x H)	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
Kondens afløb	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
Effektforbrug indbygget varmelegeme (Polar)	1,2 kW
Ekstern lækage (*3)	< 1,4%
Intern lækage (*4)	< 1,1%

* 1 Compact P standard

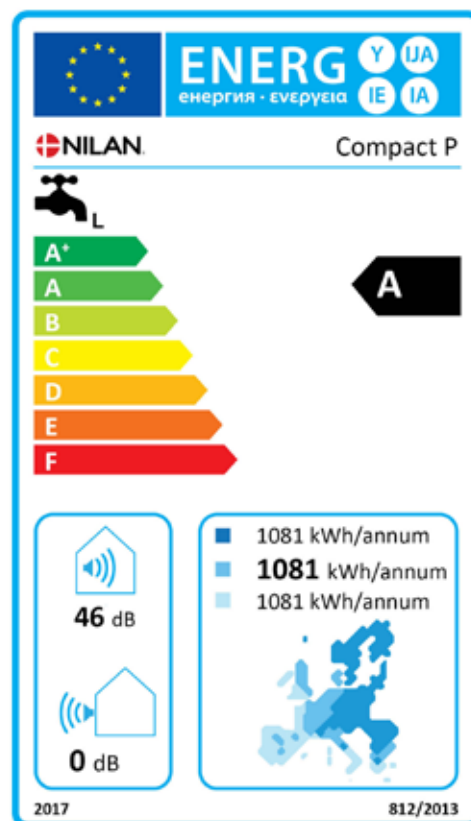
* 2 Compact P Polar med indbygget forvarmeplade

* 3 Ved ± 250 Pa og ≥65 m³/h iht. EN 13141-7.

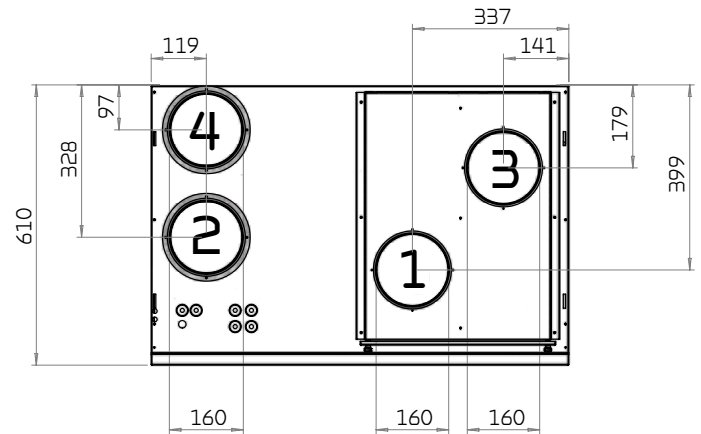
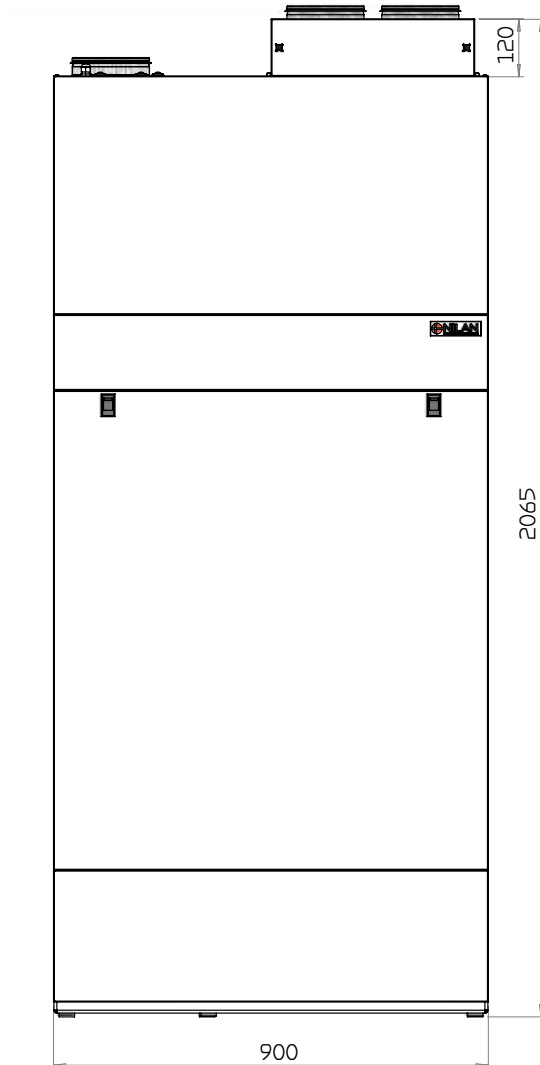
* 4 Ved ± 100 Pa og ≥65 m³/h iht. EN 13141-7.

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

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 eftervarmeplade, fejlmeddelelser m.m.

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

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

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

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.



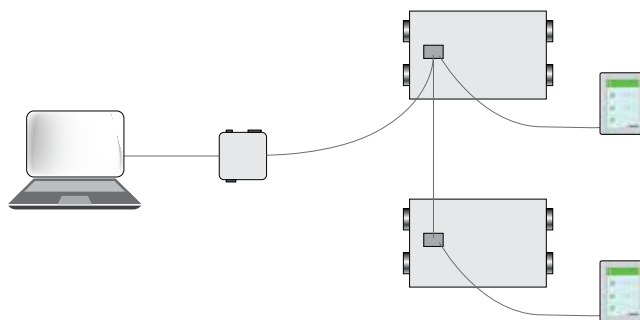
Ekstern kommunikation

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 muligt 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 køler, 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 understyret 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.	+

AIR 9 PROPAN

Produktbeskrivelse

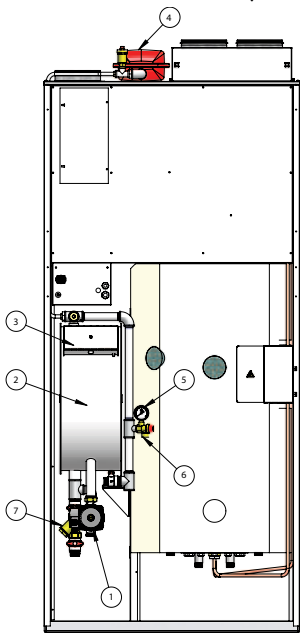
AIR 9 Propan udedel er monteret med en reversibel varmepumpe, der også kan køle.

AIR 9 Propan er nem at tilslutte, 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.

Propan R290 er et grønt kølemiddel, som allerede findes i naturen og derfor betragtes som et CO₂-neutralt kølemiddel.

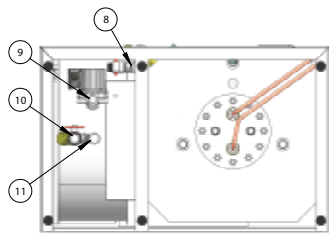


Indedel: Compact P



Front

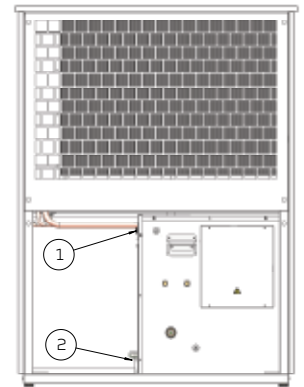
1. Integreret cirkulationspumpe indedel/udedel 1"
2. Bufferbeholder 50 Liter
3. Elsupplering 2x3 kW
4. Trykexpansionsbeholder (centralvarmekreds)
5. Manometer (centralvarmekreds)
6. Sikkerhedsventil 2,5 bar (centralvarmekreds)
7. Snavsfilter



Bund

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

Udedel: AIR 9 Propan



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

Et anlæg to designs

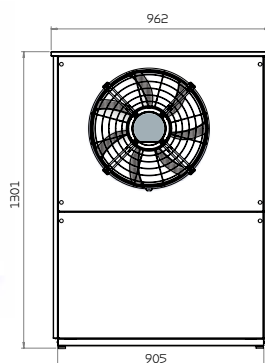


AIR9 classic

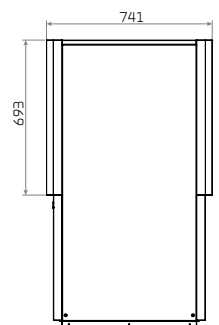
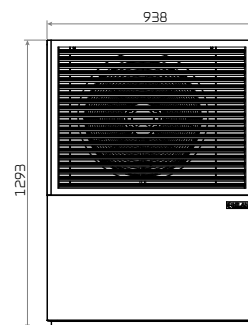


AIR9+ elegance

AIR9 classic



AIR9+ elegance





Effektiv og lydsvag ventilator med "uglevinger".

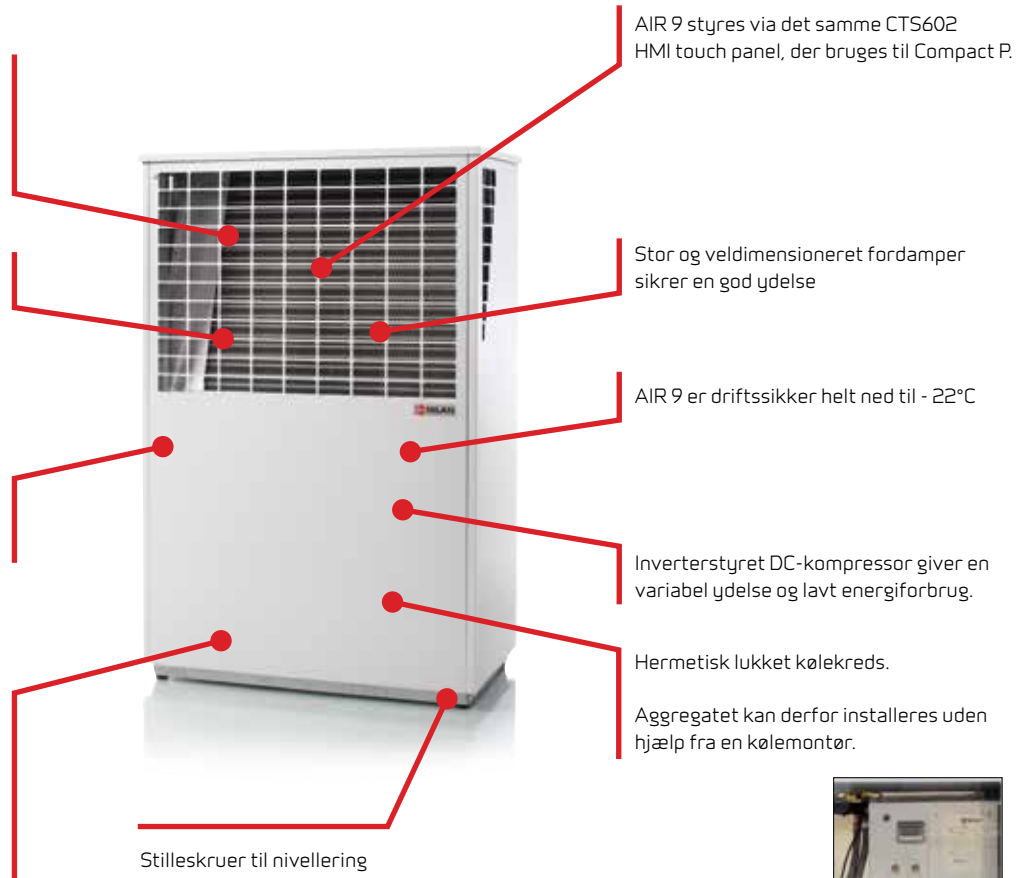
Sommer/vinter indstillingen sikrer et ekstra lavt lydniveau om sommeren.

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 kondensafløbet medfølger.



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.

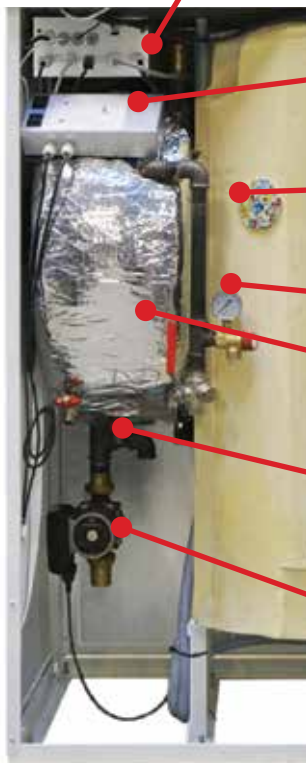
Hermetisk lukket kølekreds.

Aggregatet kan derfor installeres uden hjælp fra en kølemontør.

Stilleskruer til nivellering



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	3.100 m ³ /h
Kompressor med variabel ydelse	20 - 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 (Propan)	R290
Kølemiddelfyldning	1,1 kg
Pressostat lavtryk (on/off)	1,0/2,2 bar G
Pressostat højtryk (on/off)	24/16 bar G
Arbejdstemperatur	-22 °C → 50 °C
Centralvarme, fremløbstemperatur	10°C → 55°C
VVS-tilslutningsdimension	1"
Varmeydelse P _h med variabel kompressor ved 7°C/35°C, iht. EN 14511:2012 (max. omdr 5200 RPM)	6,2 kW
Varmeydelse P _h med variabel kompressor ved 2°C/35°C, iht. EN 14511:2012 (max omdr. 5200 RPM)	5,0 kW
Varmeydelse P _h med variabel kompressor ved -7°C/35°C, iht. EN 14511:2012 (max. omdr 5200 RPM)	4,3 kW
Varmeydelse P _h med variabel kompressor ved -10°C/35°C, iht. EN 14511:2012 (max. omdr 5200 RPM)	3,4 kW
SCOP testet iht. EN 14825:2012*	5,32
Pdesign (t _{ude} -10°C)	4,00 kW

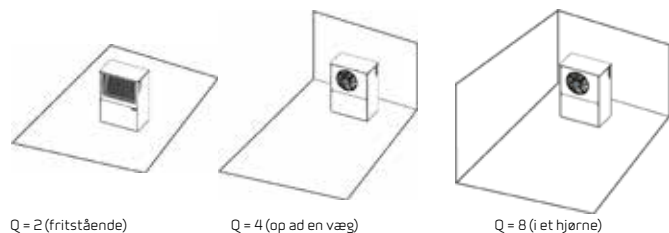
* SCOP (Sesonal COP) er for "lav temperatur anvendelse, gennemsnitlig klima, variabel fralufttemperatur, bestemt flow, reversibel"

Lyd

Lyden fra AIR udedelen 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 = 49 dB(A) i hht. EN14511, EN 12102, EN3743/1 samt Ecodesign 811/2013 og 813/2013.

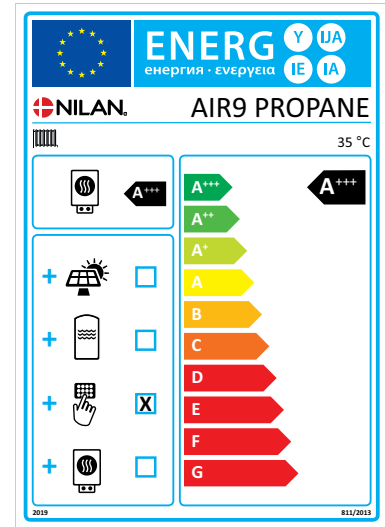
Lydtryk L_{pA} dB(A) beregnet i hht. EN13487:2003



Afstand i meter	1	2	6	10	21
Placering faktor 2	41	35	25	21	15
Placering faktor 4	44	38	29	24	18
Placering faktor 8	47	41	31	27	21

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
---------	--------	-------	-------

Nominel nytteeffekt (*)	P_{rated}	4	kW
-------------------------	-------------	---	----

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

$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	3,41	kW
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	1,99	kW
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	1,30	kW
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	1,51	kW
$T_j = \text{bivalenttemperatur}$	P_{dh}	4,00	kW

$T_j = \text{temperaturgrænse for drift}$	P_{dh}	4,00	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	

Elforbrug i andre tilstande end aktiv tilstand

Slukket tilstand	P_{OFF}	0,011	kW
Termostat fra-tilstand	P_{TO}	0,011	kW
Standbytilstand	P_{SB}	0,011	kW
Krumtaphusopvarmningstilstand	P_{CK}	0,011	kW

Andet

Ydelsesregulering:	Variabel kompressor Variabel indendørs vandflow		
	Variabel indendørs temperatur regulering		
Lydeffektniveau, ude	L_{WA}	49	dB
Årligt energiforbrug	Q_{HE}	1555	kWh

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

Årsvirkningsgrad ved rumopvarmning	η_s	211,6	%
------------------------------------	----------	-------	---

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

$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	3,66	
$T_j = +2\text{ °C}$	COP_d	5,38	
$T_j = +7\text{ °C}$	COP_d	6,72	
$T_j = +12\text{ °C}$	COP_d	8,49	
$T_j = \text{bivalenttemperatur}$	COP_d	3,16	

$T_j = \text{temperaturgrænse for drift}$	COP_d	3,16	
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
Cyklusintervalydelse	COP_{cyc}		
Temperaturgrænse for vandopvarmning	WTOL	45	°C

Supplerende forsyningsanlæg

Nominel nytteeffekt	P_{sup}	6	kW
Energiinputtype	Elektrisk		

For luft-vand-varmepumper: Nominel luftgennemstrømning ude		3500	m ³ /h
For vand- eller brine-vand-varmepumper: Nominel brine- eller vandgennemstrømning, varmeveksler, ude			m ³ /h

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.



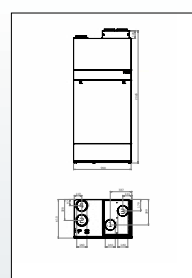
Montagevejledning

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