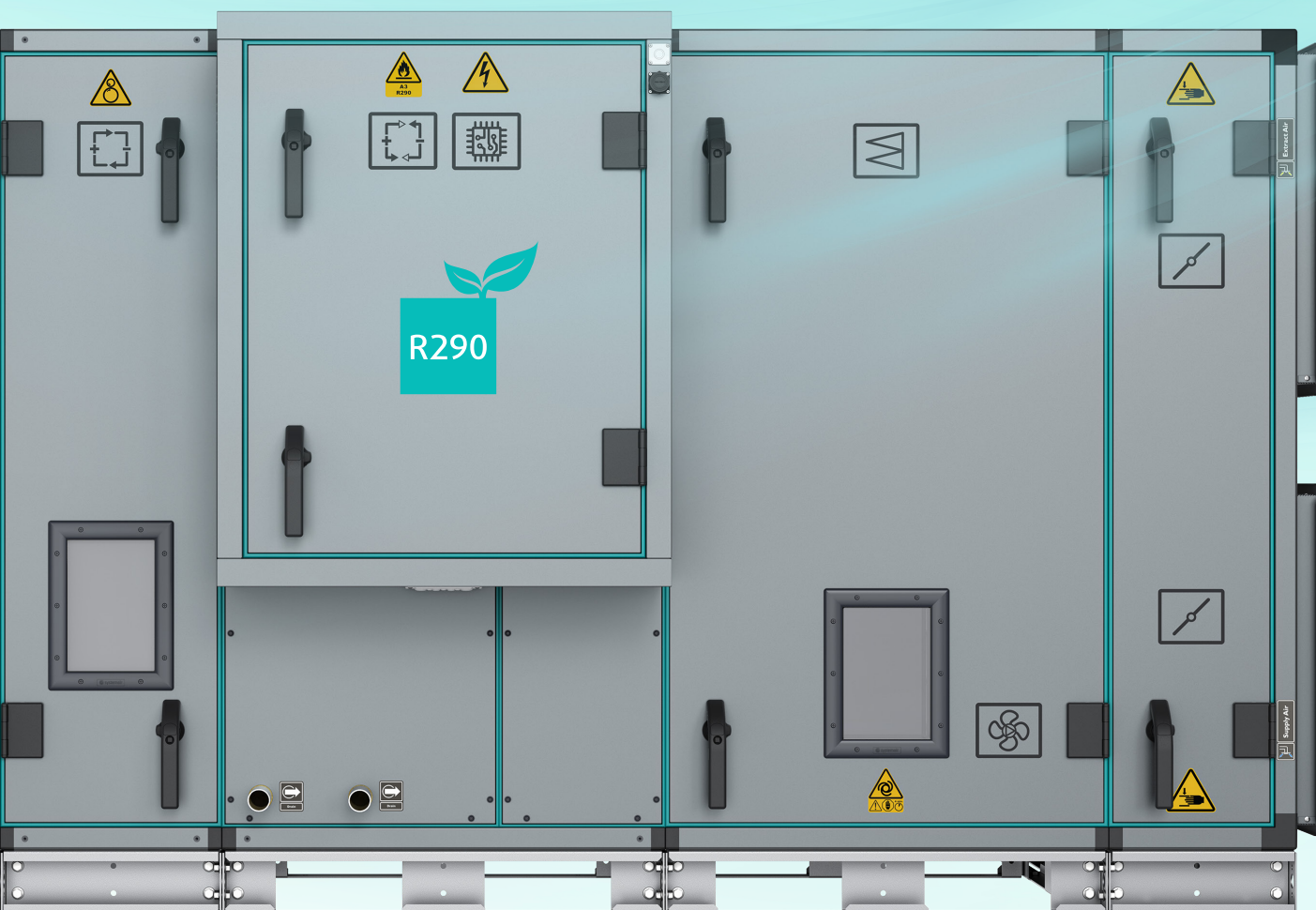


COP
 $\geq 16,0$

EER
 ≤ 9

GWP
0,02

TEWI
36%
LAVERE



Ren naturkraft

Drevet af det naturlige kølemiddel R290, der er effektivt og mere bæredygtigt, og som er designet til at overholde fremtidige krav.

Geniox HP DFN med integreret varmepumpe

geniox

 systemair

Ren naturkraft



Måden, vi opvarmer, køler og ventilerer bygninger på, er under markant forandring. Svingende energipriser, skærpede lovkrav og stigende forventninger til miljømæssig performance er med til at drive en grundlæggende nytænkning af, hvordan HVAC-teknologier fungerer – og hvad de skal kunne levere.

For at imødekomme disse udfordringer har Systemair introduceret Geniox HP DFN – et ventilationsaggregat med integreret varmepumpe, der anvender det naturlige kølemiddel R290. Geniox HP R290 samler høj performance, bæredygtighed og overholdelse af gældende krav i én intelligent og integreret løsning.

Fremtidssikret design

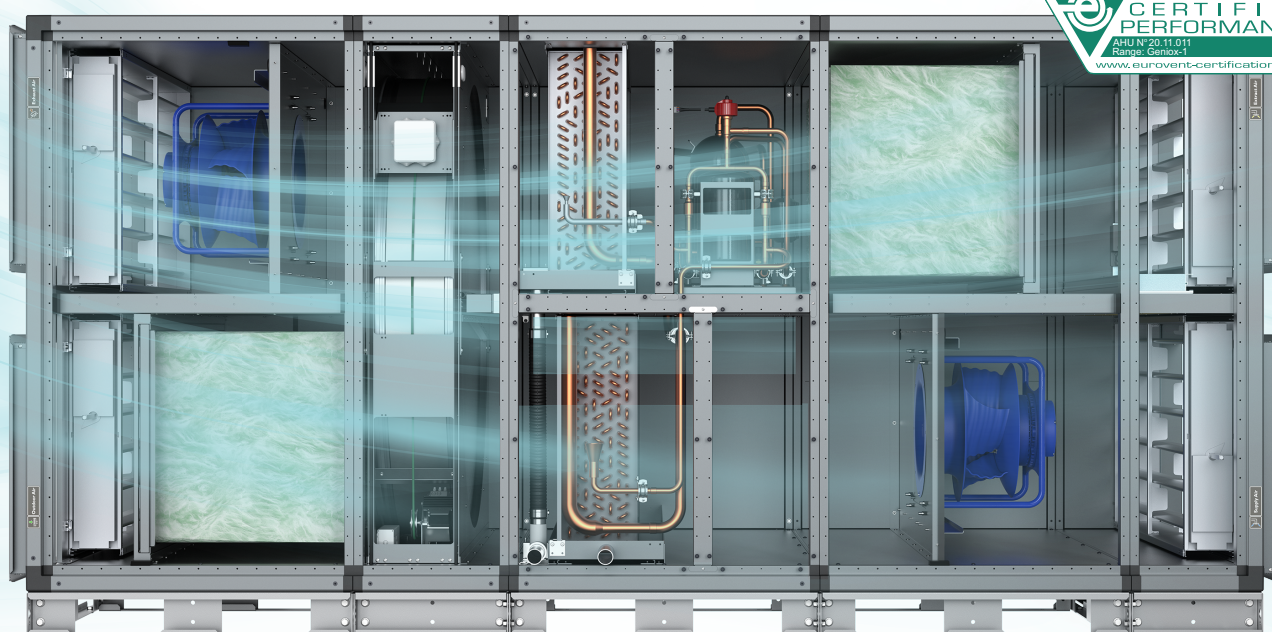
- Overholder F-gasforordningen (maks. GWP på 150)
- PFAS-fri (i overensstemmelse med REACH-forordningen)
- Sikrer langsigtede muligheder for service og vedligeholdelse

Mere bæredygtigt valg

- Naturligt kølemiddel R290
- Ultralav GWP på 0,02
- Minimal påvirkning af den globale opvarmning (CO₂-udledning)

Omkostningseffektiv

- Op til 40 % lavere driftsomkostninger*
- Op til 60 % lavere energiforbrug**
- Ingen ekstern kondensator eller arbejde med kølemiddel på installationsstedet – hurtigere, enklere og til lavere omkostninger



* Selvstændige enheder ≤ 50 kW: Maks. GWP på 150 fra 1. januar 2027 (F-gasforordningen)

** Minimumskrav i henhold til Ecodesign

Vær på forkant med udviklingen

- ✓ EU's F-gasforordning accelererer overgangen til kølemidler med lav GWP
- ✓ R410A rammes af markante kvotereduktioner fra 2025 og et markedsføringsforbud fra 2027
- ✓ PFAS-frie løsninger er i stigende grad et krav – ikke et tilvalg
- ✓ Bæredygtighed er nu en central faktor i forhold til overholdelse af gældende krav

KØLEMIDDEL	GWP (100-ÅR)	KLASSIFISERING	HVAC RELEVANS
R410A	2088	HFC (høj GWP)	Udbredt anvendt i ældre varmepumper og splitanlæg
R407C	1774	HFC mix	Ældre kommercielle HVAC-anlæg
R290	0.02	Naturligt kølemiddel (propan)	Lav-GWP-alternativ til varmepumper og systemer integreret i ventilationsaggregater

(GWP-værdier baseret på IPCC AR4/AR5-referencedatasæt, som alm. anvendes i rapportering i henhold til EU's F-gasforordning)

R290 skiller sig ud med sin ekstremt lave GWP-værdi og PFAS-frie sammensætning, hvilket direkte imødekommer bekymringerne omkring svært nedbrydelige miljøforurenende stoffer.

De fremragende termodynamiske egenskaber sikrer en effektiv varmeoverførsel ved relativt lave driftstryk, hvilket gør R290 særligt velegnet til kompakte, integrerede varmepumpesystemer.

Bedre luft for mindre

Geniox HP DFN giver lavere installationsomkostninger, reducerede driftsomkostninger og lavere CO₂-udledning sammenlignet med en konventionel løsning bestående af et indendørs ventilationsaggregat og en udendørs R290-varmepumpe.

Det fuldt integrerede design eliminerer behovet for udendørs enheder, rørføring og installationsarbejde, hvilket reducerer både installationstiden og de samlede projektkomkostninger. I drift bidrager den højeffektive roterende varmeveksler og den integrerede varmepumpe til at reducere energiforbruget, driftsomkostningerne og miljøpåvirkningen gennem hele systemets levetid.

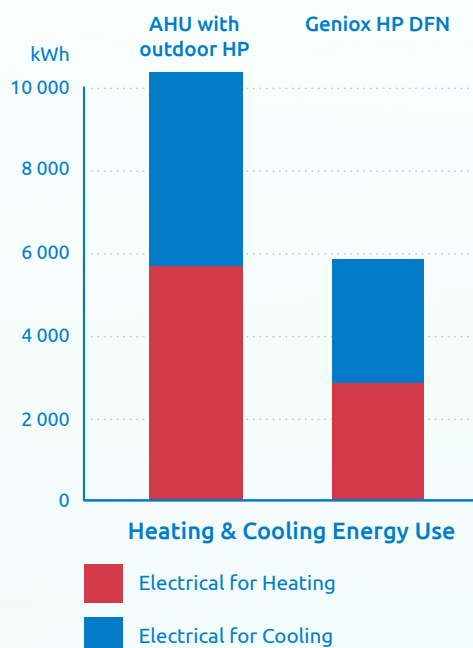
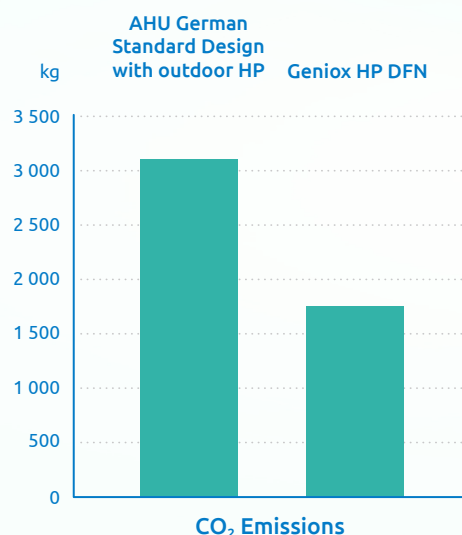
Eksempel

- **Lokation:** Berlin, Tyskland
- **Bygningstype:** Sundhedsfacilitet, 500 m²
- **Driftstid:** Døgndrift (24/7)
- **Vejrdata:** ASHRAE-klimadatabase
- **Luftmængde:** 5.000 m³/h
- **Indetemperatur:** Konstant +22 °C

UP TO
40%
LOWER
OPERATING
COSTS

UP TO
15k
ON
INSTALLATION

UP TO
40%
LOWER CO₂
EMISSIONS



Resultaterne er baseret på de ovenfor angivne referencebetingelser og kan variere afhængigt af projektets udformning, klimaforhold, driftskrav og energipriser.

R290 som kølemiddel

Miljømæssige aspekter og fremtidsperspektiver

Egenskab	R-290 (Propan)
Stofgruppe	 Naturligt kølemiddel (Kulbrinte)
GWP (100-år)	0.02 (ultra-lav)
PFAS-frit	
Ozonedbrydningspotentiale (ODP - Ozone Depletion Potential)	0
Påvirkning fra F-gas-udfasning og kvoteordning	Ikke omfattet af HFC-kvoter
Forbud mod anvendelse i stationære klima- anlæg og varmepumper (F-gasforordningen)	Ne (tilladt, men underlagt begrænsninger for fyldningsmængden)
Krav om lækagekontrol	Ofte ikke påkrævet på grund af den meget lave CO₂-ækvivalente fyldningsmængde
Brandbarhedsklasse	A3 (håndteres gennem et fabriksforseglet system og integrerede sikkerhedsforanstaltninger)
Toksicitet	Ikke-toksisk
Sikkerhedskrav	Middelhøje (ventilation, zoneinddeling og kontrol af antændelseskilder)
Typiske driftstryk	Lavere end CO₂ (enklere mekanisk konstruktion)
Samlet ækvivalent klimapåvirkning (TEWI - Total Equivalent Warming Impact)	Meget lav (lav GWP + høj energieffektivitet)
Anvendelse af forordningen om klima- beskyttelse i forbindelse med kemikalier	Generelt ikke omfattet af de typiske krav til HFC-kølemidler
Egnethed til fabriksforseglede systemer	Fremragende (minimerer risikoen og forenkler installationen)

Funktioner, der optimerer ydeevnen

1 Integreret reversibel varmepumpe med det naturlige kølemiddel R290

Køler eller opvarmer tilluften til de forudindstillede parametre

- Luftmængde: 0,26–2,9 m³/s (935–10.440 m³/h)
- Frekvensstyret scrollkompressor med PM-motor
- Elektronisk ekspansionsventil for optimeret drift
- Trinløs regulering af køle- og varmekapaciteten sikrer præcis regulering
- Meget høje COP- og EER-værdier
- Afrimningsfri drift

2 Intelligent styring, enkel betjening

- Avanceret styring optimerer energiforbruget
- Integreret Systemair Access-styringssystem
- Trådløs kommunikation
- Klar til BMS-integration (Modbus/BACnet)
- Cloud-klar (fjernovervågning og optimering)

3 Energieffektive EC-ventilatorer

Systemairs plugventilatorer er kompakte moduler med højtydende EC-motorer. EC-ventilatorer i hele serien sikrer høj energieffektivitet, lavt lydniveau og lave SFP-værdier.

4 Batterier med lavt tryktab

Fralufts- og tilluftsfilterne er hydrofilbehandlede, og der er derfor ikke behov for en dråbeudskiller.

Geniox HP DFN (Defrost Free Natural) fås i følgende størrelser og luftmængder:

5 størrelser					
Geniox	10	11	12	14	16
Bredde	1082	1182	1282	1482	1682
Højde**	1082	1182	1282	1482	1682
Længde***	3182	3182	3182	3182	3382
Længde*	800	800	800	800	800

* Varmepumpesektion

** Ekskl. bundramme 118 eller 218 mm

*** Brug SystemairCAD-konfiguratoren til at sammensætte en passende løsning ud fra de mange tilgængelige valgmuligheder og få de endelige mål.

Luftmængde				
Str.	Min flow [m ³ /h]	Max flow [m ³ /h]	Min flow [m ³ /s]	Max flow [m ³ /s]
GX10	935	3800	0,26	1
GX11	1260	4700	0,35	1,3
GX12	1800	5700	0,5	1,58
GX14	2520	7900	0,7	2,19
GX16	3240	10440	0,9	2,9



5 Roterende varmevekslere

Den roterende varmeveksler sikrer høj varme-genvinding og et lavt tryktab og arbejder effektivt sammen med varmepumpen. Tør temperaturvirkningsgrad på op til 90 %.

6 Boost-varmeblade som tilvalg

En boost-varmeblade er standard ved en dimensionerende udetemperatur under -17°C . Ellers kan den nemt tilføjes som tilvalg på et senere tidspunkt.

7 Kabinet i høj kvalitet

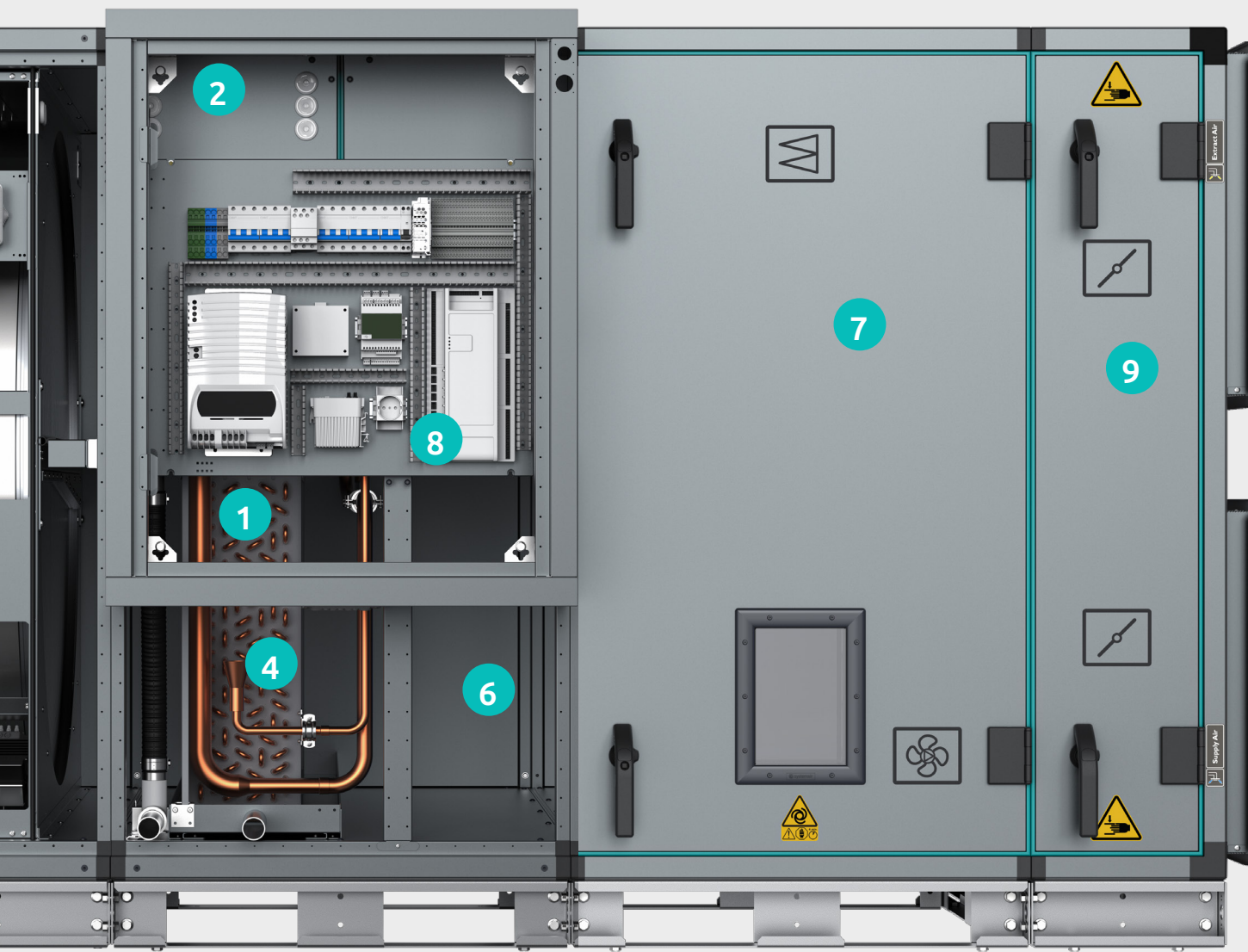
Panelerne er isoleret med 60 mm mineraluld og opfylder isoleringsklasserne T2/TB2. Panelerne har korrosionsklasse C5.

8 Ét integreret og driftssikkert system

- Fabrikstestet – plug-and-play-installation
- Kan transporteres gennem standard døråbninger
- Bredt driftsområde: -22°C til $+36^{\circ}\text{C}$

9 Sikkerhedsventilationssystem

Det integrerede sikkerhedssystem overvåger kontinuerligt varmepumpens drift ved hjælp af meget følsomme sensorer til lækagedetektering. I tilfælde af kølemiddellækage aktiveres den automatiske sikkerhedsventilation, som fortynder kølemidlet og leder det sikkert ud af bygningen.





Systemair A/S
Ved Milepælen 7
DK-8361 Hasselager

Tlf.: +45 87 38 75 00
mail@systemair.dk

