

Verdens mest visionære
varmepumpesystemer med CO₂

H-SERIE



ANVENDELSE

Fjernvarme · Energicentraler
Industrielle processer · Gartnerier
Fødevareindustri · Datacentre
Logistikcentre · HVAC generelt
Kontor og hospitaler

FENAGY[®]
FUTURE ENERGY SOLUTIONS

H-SERIE - varmepumper

Fenagy H-seriens varmepumper kan opnå varmekapaciteter fra 500 kW til 3.000 kW per anlæg. Alle varmepumperne er designet til at levere en optimal ydelse i overensstemmelse med kundespecifikke driftsbehov. Hele serien fås som både vand-til-vand og luft-til-vand varmepumper.

H-serien anvender det naturlige kølemiddel CO₂, som er ideelt til applikationer med returtemperaturer for varmemodtageren på under 45°C og fremløbstemperaturer op til 85°C. Varmepumperne anvendes typisk til fjernvarme men er også velegnede til energicentraler, industrielle processer, fødevarerindustri, gartnerier, datacentre, logistikcentre, kontorbygninger, hospitaler og HVAC generelt.

H-600



KAPACITET: 600 kW PU

DIMENSIONER: 2.5/4.8/1.3m

H-1200



KAPACITET: 1.200 kW PU

DIMENSIONER: 2.5/8.0/1.3m

H-1800



KAPACITET: 1.800 kW PU

DIMENSIONER: 2.5/10.0/1.3m

H-2600



KAPACITET: 3.000 kW PU

DIMENSIONER: 2.8/12.0/1.3m

Nem installation med maskinhus

Alle varmepumper i H-serien kan leveres i et industrielt maskinhus, som er et fuldt godkendt maskinrum med belysning, ventilation, CO₂-alarm og lyddæpende paneler. Maskinhuset fås i alle farver og med ekstra plads til installation af et elektrisk forsyningspanel, pumper, ventiler på vandkredsløbet osv.

Maskinhusene leveres normalt med et selv bærende betonfundament, så det eneste, der kræves på siden til installationen, er en plan sandpude.





Kontrolsystemer

Hele serien anvender en standard Siemens PLC-controller, og Fenagy har udviklet sine egne PLC-algoritmer til de mest essentielle funktioner for at sikre optimal kontrol og overvågning. Vores PLC-løsninger kan kommunikere med de fleste af de platforme, som kunden har brug for at kommunikere med. Det indbyggede HMI-panel giver mulighed for direkte overvågning af systemet og dets driftsbetingelser. Desuden understøtter vores PLC-løsninger flere kommunikationsprotokoller og kan integreres med det overordnede SCADA-system.

For en luft-til-vand varmepumpe er det vigtigt at have et effektivt og robust afrimningssystem, der kan sikre varmeproduktion uanset vejrforhold. Desuden er der udviklet unikke funktioner, der gør det muligt for varmepumpen at genstarte automatisk efter et nødstop og sågar efter kraftigt snefald.

Fenagy stræber efter at minimere opstarts- og nedlukningstider for alle systemer, så de kan hjælpe med at balancere elnettet i en fremtid med stigende efterspørgsel efter sådanne funktioner. Sidst, men ikke mindst, kan systemet levere høje forsyningstemperaturer, og Fenagy rykker hele tiden grænserne med nye funktioner og features i PLC-udviklingen.

FJERNADGANG KLIENT



Teknisk personale har direkte adgang til PLC, HMI og cloud data



Kundelogin til data- og performance review

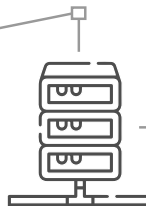
DATASERVER HOSTET AF SECOMEA



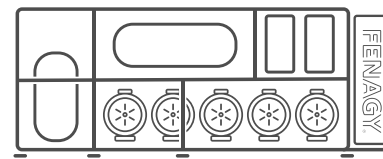
Secomea gate manager og DCC cloud dataserver

SITE MANAGER ROUTER MELLEMLIC/HMI/INTERNET

Valgfrit 3/4G-netværk



Uplink 1 (Dhcp Internet)



Tekniske specifikationer

H-SERIE		H-600	H-1200	H-1800	H-2600
Kompressorer	Antal	3-4	4-8	6	8
Kapacitetskontrol	-	VSD	VSD/cylinderudkobling	Cylinderudkobling	Cylinderudkobling
Receiver-størrelse	L	500	750	1.000	1.800
Påfyldning af kølemiddel	kg	350	500	700	1.260
Elektrisk forsyning	-	3~400V 50 Hz		3~400V 50 Hz/3~690V 50 Hz	
Varmekapacitet	kW	600	1.200	1.800	3.000
COP	-	3,0 - 3,5			
Dimensioner (H/L/B)	m	2,4/5,0/1,4	2,4/8,0/1,4	2,4/11,0/1,4	2,4/12,0/1,6
Vægt	kg	4.500	7.500	12.000	16.000
Lydeffektniveau (LpA)	dB(A)	98	101	102	105
Tilslutning, vandside	mm	DN50	DN80	DN100	DN200
Tilslutning, kølemiddel	mm	DN50/DN65	DN80/DN80	DN80/DN100	DN100/DN125
Designtryk HP/LP	bar	130/80			
Styring	-	Siemens PLC			
Kommunikationsprotokol	-	MODBUS / PROFINET			
FORDAMPERE TIL LUFT-TIL-VAND VARMEPUMPER					
Fordampere	Antal	4	4	6	8
Ventilator, forbrug	kW	5	8	12	16
Finne-materiale	-	Epoxybelagte aluminiumsfinner			
Beklædningsmateriale	-	Korrosionsklasse C4			
Afrimningsmetode	-	Gas	Glycol	Glycol	Glycol
Type	-	Flatbed / Opadgående luftretning			
Regulering af ventilator	-	EC-ventilatorer			
Lydtrykniveau (pr. fordamper)	dB(A)	40 på 10 m			
Fodaftryk	m ²	60	100	150	200
FORDAMPERE TIL VAND-TIL-VAND VARMEPUMPER					
Type	-	Pladevarmeveksler (80 bar)			

Egenskaber

- Patenteret ejektorteknologi til optimering af kapacitet og COP
- Hurtig start og stop til balancering af elnettet
- Effektiv og robust afrimning af luft-til-vand varmpumper
- Interne varmevekslere og receiver, designet til varmpumpedrift
- Industrielt design med rør i rustfrit stål
- Fås som vand-til-vand og luft-til-vand
- Vandpumpe, energimåler og diverse ventiler kan integreres på anlægget
- PLC-styring af hele varmpumpen, inklusiv optimerede luftfordampere



Vi arbejder kun med naturlige kølemidler

R744 - CO₂

ANVENDELSE

Fjernvarme, energicentraler, industrielle processer, fødevarerindustri, gartnerier, datacentre, logistikcentre, kontorbygninger, hospitaler og HVAC generelt

- Naturligt kølemiddel med et bredt temperaturområde
- Ikke-giftig og ikke-brandfarlig
- Oplagt valg til luft-til-vand varmepumper til direkte brug i energiopsamlere og med høj delta T på varmemodtagersiden
- Optimalt til vand-til-vand varmepumper med mellemtemperatur, køleanlæg og kombinerede varme- og kølesystemer
- Mellemløjt temperaturniveau (op til 85°C forsyningstemperatur) med høj delta T på varmemodtagersiden (dT: 30-40K)

R600a - Isobutan

ANVENDELSE

Energicentraler, biogas, PtX, geotermi, CO₂-fangst, underkøler til CO₂-varmepumpe, industrielle processer og fødevarerindustri

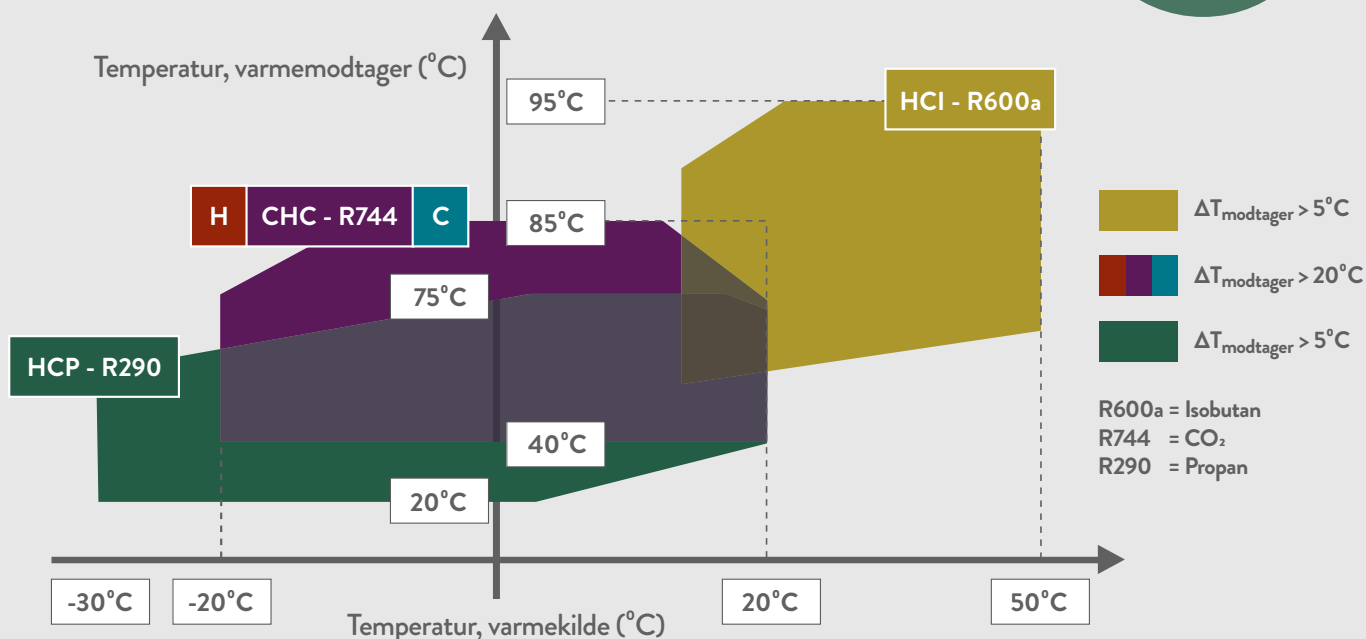
- Naturligt kølemiddel til høje temperaturer
- Velegnet til vand-til-vand varmepumper og chillere
- Kan anvendes i et bredt temperaturområde på både varmekilde- og varmemodtagersiden
- Robust drift under varierende driftsforhold
- Anvendelse af effektive skruekompressorer og høj COP
- Højt temperaturniveau på varmekilden (op til 40°C fordampningstemp)
- Højt temperaturniveau (op til 95°C forsyningstemperatur) og ideelt med lav delta T på varmemodtagersiden - seriekobling på vandsiden ved højere delta T

R290 - Propan

ANVENDELSE

Energicentraler, industrielle processer, fødevarerindustri, datacentre, logistikcentre, kontorbygninger, hospitaler og HVAC generelt

- Naturligt kølemiddel ved lave temperaturer
- Velegnet til vand-til-vand varmepumper og chillere med lavere temperatur
- Lavt temperaturniveau på varmekilden (ned til -30°C fordampningstemp)
- Medium temperaturniveau på varmemodtager (op til 75°C forsyningstemperatur)
- Ideelt med lav delta T på varmemodtager og varmekilde
- Høj kølekapacitet sikrer kompakte løsninger med lille fodaftryk
- Kan kombineres med isobutan i hydrauliske seriekoblinger



Vi udvikler og producerer fremtidens energiløsninger



Fenagy udvikler og producerer køle- og varmepumpesystemer baseret på de naturlige kølemidler CO₂ og kulbrinter. Vi anvender altid naturlige kølemidler, fordi de er effektive, og fordi de ikke har miljø- eller klimaskadelige effekter - som samtlige alternative syntetiske kølemidler har. Naturlige kølemidler er fremtidens kølemidler, ikke kun i Danmark.

Vi udvikler hele tiden nye løsninger og services, der spiller en aktiv rolle i fremtidens energisystemer, baseret på strøm fra vedvarende energikilder som sol og vind. Det stiller store krav til elnettet og dermed også til elforbrugende enheder, som skal kunne reagere hurtigt - og det er præcis, hvad Fenagys maskiner kan.

Vi ser også ind i en fremtid, hvor det bliver et lovkrav eller en samfundsmæssig norm, at man ikke leder værdifuld spildvarme ud i naturen, hvis den kan udnyttes. Men hvad med spildkøling? Hos Fenagy tilstræber vi at udnytte både køledelen og varmedelen i vores løsninger, enten hver for sig eller samtidig.

Fenagy er en OEM men også en projektorienteret virksomhed, der sikrer et professionelt og tæt samarbejde med vores partnere, lige fra det første tilbud til den endelige overdragelse af vores systemer til kunderne.