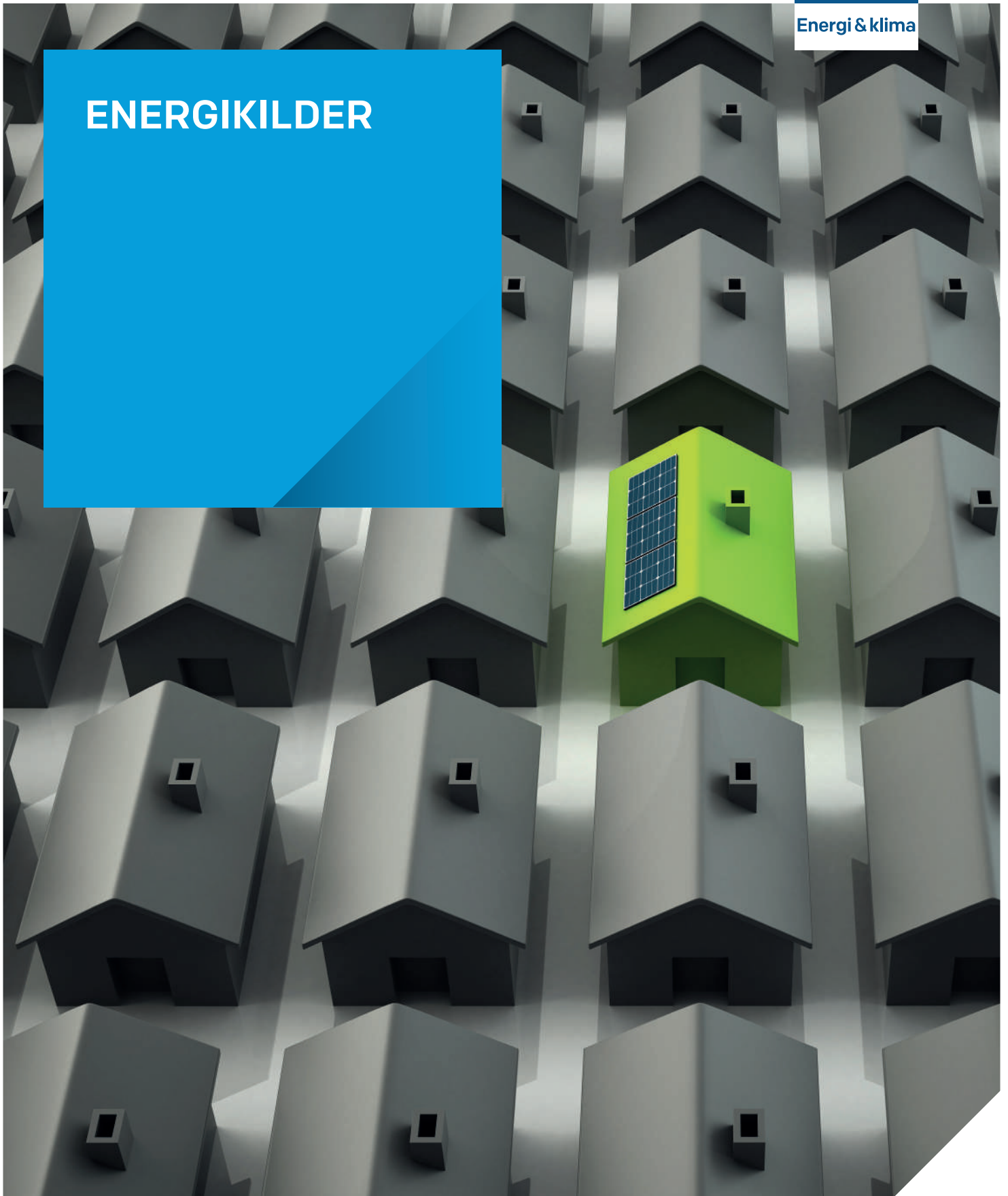


ENERGIKILDER



ENERGIKILDER

Oppvarmingskilden i et vannbårent varmeanlegg kan være hva som helst som produserer varme. Normalt benyttes olje eller elektrokjele, dobbeltmantlet bereder (i praksis en elektrokjele), varmeveksler knyttet til fjernvarmenettet (i enkelte områder er det tilknytningsplikt) eller en varmepumpe. En kombinasjon av de nevnte oppvarmingskilder er også aktuelt. Dette gjelder spesielt ved bruk av varmepumpe. Andre løsninger som biobrenselkjele og solvarmekollektorer blir også mer vanlig.

Oppvarmingskildens oppgave er å dekke det totale effektbehovet i bygget. Det totale effektbehovet består av effekt til romoppvarming, effekt til oppvarming av ventilasjonsluft og effekt til beredning av varmt tappevann. Ved bruk av varmeveksler for fjernvarme og oljekjeler vil vi ofte ha en direkte produksjon av varmt tappevann med varmevekslere direkte mot fjernvarmenettet eller i kjelemagasinet. Dette medfører at store effekter tas ut over kort tid, og veksler og kjele må være tilpasset dette. For eksempel vil en sparedusj kreve 25 kW kontinuerlig effekt i hele perioden den er i bruk.

I kapitlet foran har vi funnet frem til et årlig forventet energibehov. Ut fra forventet energibehov kan vi finne ut forbruket vi får ved valg av elektrisitet, olje, pellets eller ved. Vi må da ta hensyn til de valgte varmegiveres virkningsgrad.

Virkningsgrad

Med virkningsgrad menes den energi vi nyttiggjør oss fra ulike varmegivere, avhengig av hvilke tap som påvirker prosessen. For eksempel: Om en oljekjele har en virkningsgrad på 70%, innebærer det at man nyttiggjør seg 70% av energiinnholdet i oljen.

Sammenligning av varmekildenes teoretiske energiinnhold

10 000 kWh elektrisitet tilsvarer ca. 2,1 tonn pellets, tilsvarer ca. 1 m³ olje, tilsvarer ca. 10 m³ ved. Forskjellige applikasjoner/utstyr har forskjellig virkningsgrad som nevnt under.

Olje

1 m³ olje kan teoretisk dekke et energibehov på 10 000 kWh.

Eldre oljekjeler har en virkningsgrad på 65 - 75%, nye oljekjeler har en virkningsgrad på opptil 95% med rett innjustering av oljebrenneren.

Eksempel 3:1

Oljeforbruk for hus beregnes på følgende måte:

Vi forventer et energiforbruk på 27 927 kWh pr. år. Med eldre oljekjele antar vi en virkningsgrad på 70%, det vil si at vi kan få ut 70% av energiinnholdet i oljen.

- 10 000 kWh x 0,7 = 7 000 kWh pr. m³ olje
- Oljeforbruket blir: 27 927 / 7 000 = 3,99 m³/år (3 490 liter/år)

Med ny oljekjele antar vi en virkningsgrad på 90%, det vil si at vi kan få ut 90% av energiinnholdet i oljen.

- 10 000 kWh x 0,9 = 9 000 kWh pr. m³ olje
- Oljeforbruket blir: 27 927 / 9 000 = 3,1 m³/år (3 100 liter/år)

Elektrisk

Med elkjele som oppvarming kan man regne med 100% virkningsgrad. Det vil si at vi kan utnytte 100% av den tilførte energien.

Hvis man velger varmepumpe kan man spare cirka to tredjedeler av det opprinnelige varmebehovet som man bruker til oppvarming, ventilasjon og produksjon av varmt forbruksvann (se eget kapittel om varmepumper).

Ved

En m³ tørr ved kan dekke et energibehov på ca. 1 000 kWh, som er et valgt snitt med tørr blandingsved (løvtre og bartre). En eldre vedkjele har en virkningsgrad på ca. 65%. En ny kjel med tilknyttet akkumulatortank har ca. 80% virkningsgrad.

Eksempel 2:1

Vedforbruk for hus kan beregnes på følgende måte:

Vi forventer et energiforbruk på ca. 27 927 kWh/år.

Med et nymontert anlegg antar vi en virkningsgrad på 80%, det vil si at man kan få ut 80% av energiinnholdet av en m³ ved.

- 1 000 kWh x 0,8 = 800 kWh per m³ ved
- Vedforbruket blir: 27 927 / 800 = 34,9 m³/år

Pellets

1 000 kilo pellets tilsvarer ca. 1,66 m³ (ved 10 % fuktighet), noe som dekker et energibehov på 4 700 kWh. Et nymontert anlegg har 80–90 % virkningsgrad.

Eksempel 2:2

Pelletsforbruk for hus kan beregnes på følgende måte:

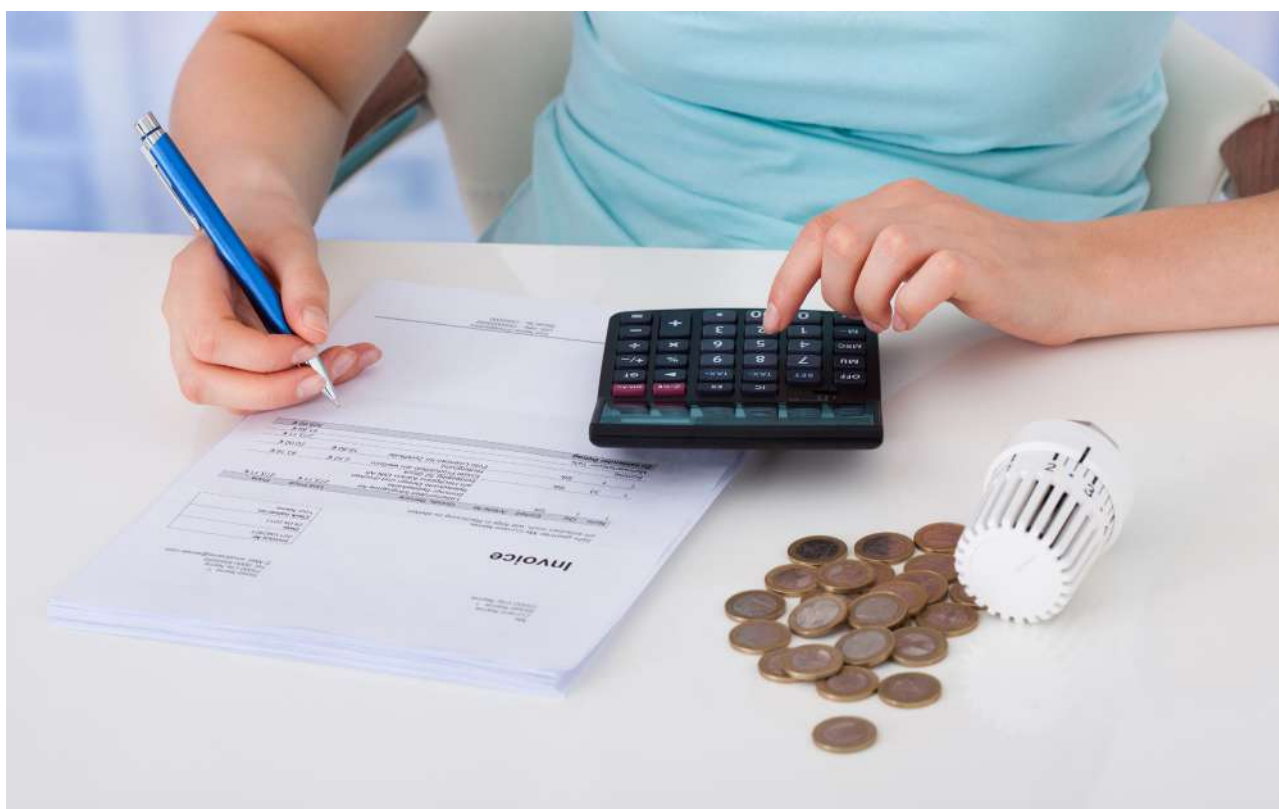
Vi forventer et energiforbruk på 27 927 kWh.

Med et nymontert anlegg antar vi en virkningsgrad på 85%, det vil si at vi kan få ut 85% av energiinnholdet av 1 000 kilo pellets.

- 4 700 kWh x 0,85 = 3 995 kWh per tonn
- Pelletsforbruket blir: 27 927 / 3 995 = 6,99 tonn/år

Oppvarmingskostnad

Prisen på de ulike energitypene varierer. Gjennom beregningene vist foran kan vi finne fram til hva det koster å varme opp huset over en periode. Dette gjøres ved å multiplisere årlig forbruk med energitypenes enhetspris.



VARMEPUMPER

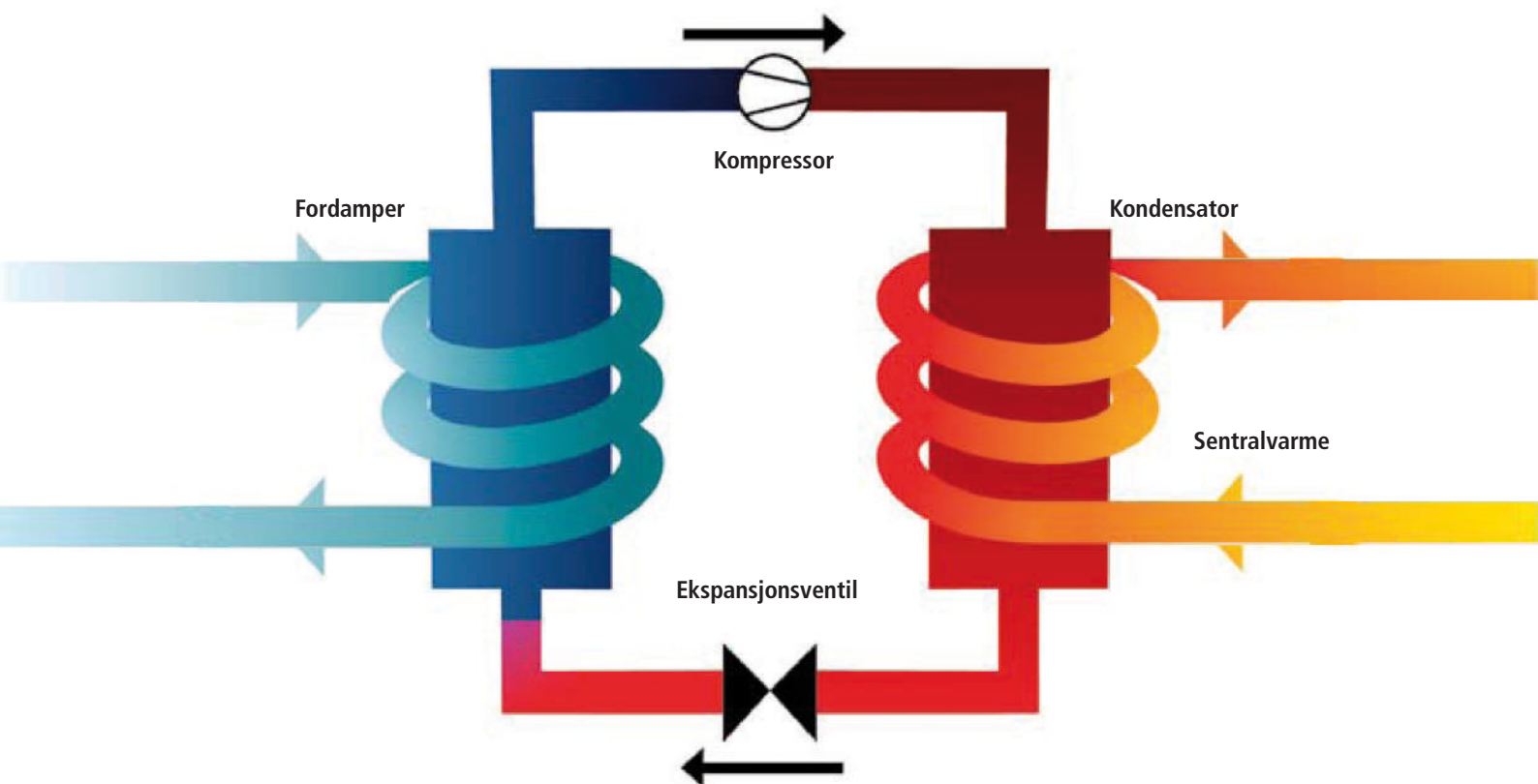
Varmepumpen brukes til å bringe energi med lav temperatur opp til et høyere temperaturnivå under forbruk av høyverdig energi, som oftest elektrisk kraft. Vi kan på denne måten nyttiggjøre oss denne energien til f.eks. oppvarming av boliger og til varmt forbruksvann. Det er mest vanlig å samle energi fra: fjell, sjø, jord og luft.



Ved bruk av varmepumpe til oppvarming er det viktig at det benyttes et oppvarmingssystem som krever lav temperatur. Et gulvvarmeanlegg er et godt eksempel på dette. Skal radiatoranlegg benyttes, må radiatorene være store nok til at nødvendig effektbehov dekkes ved et lavere temperaturnivå.

Ved valg av størrelse på varmepumpe bør det vektlegges at pumpen dekker fra 40 til 70% av maksimalt effektbehov, avhengig av anleggsløsning, pris på elektrisk kraft og varmepumpens anskaffelseskostnad. Dette vil ofte medføre at ca 90-95% av energibehovet over året dekkes av varmepumpen.

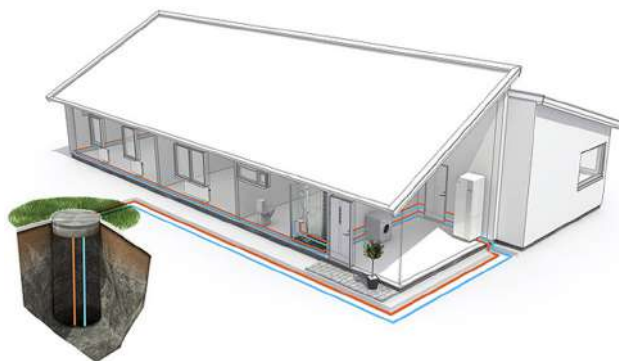
For å oppnå en optimal anleggsløsning bør leverandør av varmepumper med nødvendig kompetanse og erfaring benyttes.



TA UT VARMEN FRA EGEN GRUNN OG BRUK NATURENS EVIGVARENDE ENERGI

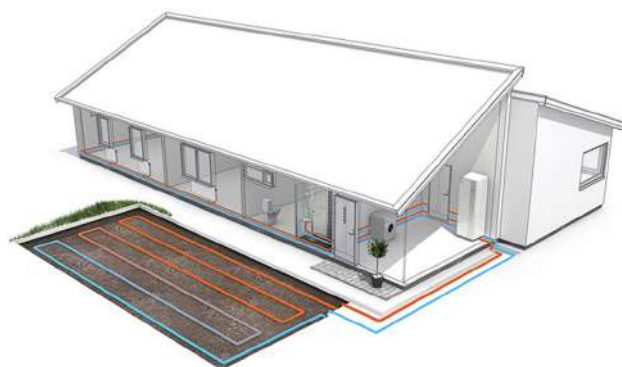
Fra fjell

Fjell er både et godt og velegnet «varmemagasin» for varmepumpe med stabil temperatur hele året. Oppsamlingen foregår i et dypt borehull med en lukket rørkrets. Boredybden vil variere i forhold til varmebehov, varmepumpestørrelse og grunnvanns- og grunnforhold. Den vil være fra ca. 60 til 150 m for en middels stor bolig.



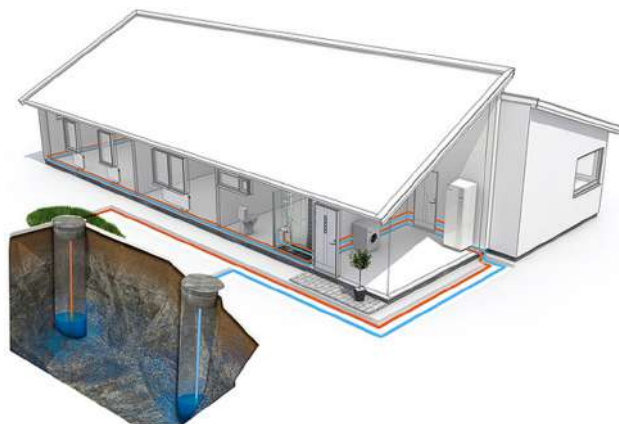
Fra jord

Jordvarme er ofte en fordelaktig løsning dersom man har et egnet uteareale. 400–600 m² tomteareale er nødvendig for å kunne samle nok varme til en middels stor enebolig. Rørslyngen graves ca. 1 meter ned i bakken og bør ha en intern avstand på minst 1,5 meter.



Fra vann

Energi fra varmepumpen kan hentes både fra saltvann og fra ferskvann. Rørslyngen som for en middels stor enebolig vil være typisk ca. 250 m lang legges på sjøbunnen med vekter ovenpå og fylles med frostvæske og vann. Sjøvann er meget gunstig som varmekilde fordi det har stabil og høy temperatur gjennom fyringssesongen. Rørslyngen er mer utsatt for ytre påvirkning enn berg- og jordvarme, f.eks. ankring av båter, høststormer, sterk strøm etc. Systemet krever at det ikke er for langt fra huset og ned til vannkanten (omkring maks. 100 meter for en middels stor bolig).



Fra Luft

Undersøkelser utført av Enova tilsier at ca. 60 prosent av forbruket i en gjennomsnittlig bolig, er knyttet til oppvarming. Moderne luft - luft varmepumper benytter kun 1/3 av energien, for å oppnå tilnærmet lik varmeeffekt, sammenliknet med en panelovn. Varmepumpen blir som en automat du aldri taper på. Når gradestokken viser rundt null, putter du på ei krone og vinner tre i form av varme. Er utetemperaturen -15°C, vinner du rundt to kroner med helt nye varmepumper. Energiforskere har regnet ut at mellom 75-80 prosent av boligens totale varmebehov kan dekkes av en varmepumpe.



CTC ECOHEAT 400

CTC EcoHeat er en komplett varmepumpe inkludert varmtvannsberedning som utvinner varme fra fjell, jord eller sjø.

All-time high i effektivitet

CTC EcoHeat av de tøffeste i klassen med sine 5 i COP¹⁾. Den høye virkningsgraden betyr at du kan spare opp til 80 % avhengig av turtemperaturen.

Høyere komfort innendørs

Jevnere varme gir høyere komfort. CTC har valgt en egen teknikk som gir betydelig jevnere varme uten at temperaturen svinger opp og ned. Radiatorene og gulvet får alltid eksakt temperatur.

Brukervennlig

CTC EcoHeat utstyrt med en touchskjerm med norsk tekst og enkle symboler – du kan enkelt justere varme, varmvann m.m. eller hente ut en mengde informasjon om driften.

Mer varmtvann

Høy ladetemperatur fra varmepumpe (opp til 67°C) gir mulighet for et høyt varmtvannsuttak uten bruk av elkolber. Vår nye konstruksjon har gjort at vi nesten har fordoblet varmtvannskapisiteten på EcoHeat! I styresystemet kan du enkelt justere varmtvannskapisitet i tre modus: Økonomi, normal og komfort.

Energyflex

CTCs varmepumper er forberedt for at du enkelt skal kunne komplettere med solfangere eller andre varmekilder.

Bedre arbeidsvilkår

Kompressor og kjølekomponenter er innebygd i en separat, lydisolert enhet. En vannbuffer som gir kompressoren betydelig bedre arbeidsvilkår - ingen knepp eller andre ulyder i ledninger, gulv eller radiatorer.

Ekstraustyr:

- CTC Connect (appstyring)
- Monteringskit
- Overskap (for ekstra flott installasjon)

1) I henhold til EN255

CTC GSI-12

CTC GSi-12 er en ny inverterstyrt bergvarmepumpe som er perfekt for eneboliger. Den har en høy virkningsgrad (SCOP 5,4)* og godt tilpasset effektnivå fra 2,5–12 kW.

CTC GSi-12 er også utstyrt med en høyeffektiv varmeveksler som produserer opp til 300 liter varmtvann, noe som er best i klassen.

- Raske fakta om GSi-12
- Mest varmvann i klassen
- Inverterkompressor og elektronisk ekspansjonsventil
- Styr via din smartphone med CTC Connect
- Stor og brukervennlig touch-skjerm
- Opp til 85% besparelse



TEKNISKE SPESIFIKASJONER

Væske-vann varmepumper

EcoHeat væske-vann varmepumpe 230 VOLT. Inkl. varmtvannsproduksjon

CTC EcoHeat 400		406	408	410	412
NRF nummer		8200881	8200882	8200883	8200884
Eldata	230V 3N ~				
Merkeeffekt el, el-kolbe + kompressor	kW	9,8	10,5	11,5	12,4
Eltilskudd	kW	0-7			
Avgitt effekt kompressor ved 0/35 1)	kW	5	5,01	5,04	5,04
COP, iht EN 255 1)		5	5,01	5,04	5,04
Avgitt effekt kompressor ved 0/35 og 0/45 2)		5,9/5,5	8,2/7,9	10,0/9,6	11,7/11,2
COP, iht EN14511 2)		4,57/3,54	4,58/3,64	4,60/3,68	4,60/3,66
Lydeffekt	dB(A)	44,9	43,9	46	47,2
Maks driftstrøm kompressor	A	13	18,5	20,6	25
Min. sikring	A	3x32C			3x40C
Kjølemedie, mengde (R407C)	kg	2,1	2,1	2,1	2,5
Vekt	kg	267	270	272	279
Nødvendig reisehøyde	mm	1925			
Mål (B x H x D)	mm	595x1904x672			

EcoHeat væske-vann varmepumpe 400 VOLT. Inkl. varmtvannsproduksjon

CTC EcoHeat 400		406	408	410	412
NRF nummer		8200876	8200877	8200878	8200879
Eldata	400V 3N ~				
Merkeeffekt el, el-kolbe + kompressor	kW	11,7	12,6	13,4	14,1
Eltilskudd	kW	0-9			
Effektforbruk kompressor ved 35/50°C	kW	1,3/1,7	1,8/2,3	2,0/2,5	2,5/3,4
Avgitt effekt kompressor ved 35/50°C	kW	6,05	8,37	10,18	12,05
Avgitt effekt kompressor ved 0/35 1)	kW	5	5,01	5,04	5,04
COP, iht EN 255 1)		5	5,01	5,04	5,04
Avgitt effekt kompressor ved 0/35 og 0/45 2)		5,9/5,5	8,2/7,9	10,0/9,6	11,7/11,2
COP, iht EN14511 2)		4,57/3,54	4,58/3,64	4,60/3,68	4,60/3,66
Lydeffekt	dB(A)	44,9	43,9	46	47,2
Maks driftstrøm kompressor	A	4	5,2	6,8	8,2
Min. sikring	A	4x20C		4x25C	
Kjølemedie, mengde (R407C)	kg	2,1	2,1	2,1	2,5
Vekt	kg	267	270	272	279
Min. takhøyde	mm	1925			
Mål (B x H x D)	mm	595x1904x672			

Produktene oppfyller EN-direktivene:

LVD: 73/23/EEC og 93/68 EEC

EMC: 89/336/EEC og er testet etter EN255

1) Varmebærer 35°C, t=10 K, brine 0°C, eksl. varmbærerpumpe og brinepumpe

2) Varmebærer 35/45°C, t=5 K, brine 0°C, eksl. varmbærerpumpe og brinepumpe

Teknisk info GSi-12

CTC ECOAIR 400

CTC EcoAir er en meget driftsikker varmepumpe for luft/vann, som gir en stor besparelse helt ned til -22 °C. 400-serien hvor har tatt det beste med tidligere modeller og gjort det enda bedre. Dette er den mest stillegående modellen vi noensinne har laget

CTC EcoAir er en meget driftsikker varmepumpe for luft/vann, som gir en stor besparelse helt ned til -15 °C. Når temperaturen faller under -15 °C må varmen produseres av andre varmekilder slik som olje-, el- eller vedkjele, panelovner eller andre fyringsenheter.

CTC EcoAir benyttes med eksisterende eller ny kjele. Den benytter varmen i uteluften som via en kompressor omformes til varmtvann. Varmtvannet gir i sin tur varme til boligen.

CTC EcoAirs fordeler

- En av de mest stillegående luft/vann varmepumpene på markedet.
- Svært enkel å installere. Hverken borehull eller slynger er nødvendig
- Høy virkningsgrad
- Mange alternative bruksområder. Kan f.eks fungere med eksisterende kjele noe som gjør installasjonen rimeligere.
- Enkel installasjon
- Forsyner huset med varme helt ned til -22°C

Installasjon

Varmepumpen settes inn mot husets vegg og kobles f.eks til kjelen med 22 mm kobberør. CTC EcoAir er den enkleste varmepumpen å installere i vårt sortiment. Ettersom man utvinner varme av uteluften behøves det ikke borehull eller slynger i bakken. Det er derimot viktig å sørge for god drenering under varmepumpen for å kunne ta unna kondens.



CTC EcoAir og CTC EcoEI

CTC EcoAir og CTC EcoZenith i250 CTC EcoAir får optimal funksjon koblet sammen med elektrokjelen CTC EcoZenith i250. Denne produserer varmt forbruksvann, fritt for legionella. CTC EcoEI kan i perioder med ekstrem kulde fungere som fyrings kanal, og ellers fungere som spisslast. Alle styrefunksjoner, som varme til huset, nattsinking, driftstider, temperaturer osv., styres via en brukervennlig touch-skjerm.

CTC EcoAir sammen med eksisterende kjele

CTC EcoAir kan fint kobles opp mot eksisterende olje, el- eller vedkjele. Systemet styres av CTC EcoLogic (tilleggsutstyr). CTC EcoAir og CTC EcoLogic fungerer selv i hus som er oppvarmet elektrisk. Varmepumpen kompletteres da med en akkumulatortank, samt en eller flere viftekonvektorer. Viftekonvektorene sprer varmen rundt i huset med sine stillegående vifter.

Nå har Sveriges mest solgte luft/vann varmepumpe fått en ny modell med inverterstyring.

Nye inverterstyrte CTC EcoAir 510M fikser oppvarming av boligen helt automatisk. Takket være ny teknikk har CTC EcoAir en høy virkningsgrad (SCOP 4.7)* med en effektbredde på 2–10 kW.

CTC EcoAir 510M er en svært effektiv maskin som installeres sammen med innedelen CTC EcoZenith i250.

Raske fakta om CTC EcoAir 510M:

- Stabilt og lavt lydnivå
- Inverterkompressor og elektronisk ekspansjonsventil
- Styr via din smartphone med
- CTC Connect
- Enkel å installere
- Opp til 80% besparelse

CTC EcoAir 400		406	408	410	415	420
NRF-nummer		8200874	8200875	8200867	8200869	8200871
Eldata	400V 3N ~					
Tilført effekt ved 35°C vanntemperatur og -7 / +2 / +7 lufttemperatur	kW	1,3/1,3/1,3	1,5/1,6/1,6	2,2/2,3/2,3	3,3/3,2/3,4	3,9/4,1/4,2
Avgitt effekt ved 35°C vanntemperatur og -7 / +2 / +7 lufttemperatur	kW	3,8/4,7/6,2	4,2/6,0/7,8	7,3/8,8/11,5	10,0/11,3/15,7	11,5/14,5/17,5
Merkestrøm*	A	4	4,9	7,5	10	11,8
Vannvolum	ltr.	1,9	2,4	2,8	3,9	4,5
Mengde kjølemedie (R407C)	Kg	2,2	2,4	2,7	3,4	3,5
Luftmengde (lavfart / høy fart)	m ³ /h	2500	2800	4100	4000/5400	5400/6200
Viftehastighet lav fart / høy fart)	Rpm	463	527	489	480/650	650/715
Vekt	Kg	120	126	180	187	190
Mål (H x B x D)	mm	1075x1245x545		1175x1375x610		
Mål, b x h x d		1 190 x 1 040 x 407 mm		1 190 x 1 278 x 407 mm		

CTC EcoAir 400		406	408	410
NRF-nummer		8200872	8200873	8200868
Eldata	230V 1N ~			
Tilført effekt ved 35°C vanntemperatur og -7 / +2 / +7 lufttemperatur	kW	1,3/1,3/1,4	1,5/1,6/1,6	2,2/2,3/2,3
Avgitt effekt ved 35°C vanntemperatur og -7 / +2 / +7 lufttemperatur	kW	3,8/4,7/6,2	4,2/6,0/7,8	7,3/8,8/11,5
Merkestrøm*	A	10,3	12,4	18,8
Vannvolum	ltr.	1,9	2,4	2,8
Mengde kjølemedie (R407C)	Kg	2,2	2,2	2,4
Luftmengde (lavfart / høy fart)	m ³ /h	2500	2800	4100
Viftehastighet lav fart / høy fart)	Rpm	463	527	489
Vekt	Kg	120	126	180
Mål (H x B x D)	mm	1075x1245x545		1175x1375x610
Mål, b x h x d		1 190 x 1 040 x 407 mm		1 190 x 1 278 x 407 mm

Teknisk info EcoAir 510

CTC ECOPART 400



CTC EcoPart er en varmepumpe for fjell-, jord- eller sjøvarme. CTC EcoPart installeres sammen med el-kjelen CTC EcoZenith i250, multitanken CTC EcoZenith i550 eller med styresystemet CTC EcoLogic.

CTC EcoParts fordeler:

- CTC EcoLogic er styresystemet for sammenkobling mellom CTC EcoPart og eksisterende kjele.
- **CTC EcoPart er en effektiv varmepumpe med samme høye virkningsgrad som EcoHeat 400, men uten styresystem og varmtvannsberedning.** For hver kW du putter inn får du tilbake 4,6 (5,04). COP er høy takket være en nytviklet kjølemediekrets og en effektiv kompressor, elektronisk ekspansjonsventil, i tillegg til en turtemperatur opp til 65°C. Besparingspotensialet nærmer seg derfor 80%.
- **Enklere og mer stillegående** - CTC EcoPart er mer stillegående enn noensinne med sine lydisolerte kjølemoduler. Dette gir i tillegg enklere service, siden modulene enkelt kan tas ut.
- **Alt i ett løsning-** EcoPart er et fleksibelt produkt som enkelt kombineres med eksisterende fyrkjele, elektrokjelen CTC EcoZenith i250 eller EcoZenith i550, eller styresystemet CTC EcoLogic Family. Alt ettersom hvilket behov du har. EcoPart 400 finnes i seks størrelser: 6, 8, 10, 12, 14 og 17 kW.
- **CTC EcoPart 400 med eksisterende fykjele** - Hvis du allerede har en eksisterende fykjele, er det enkelt å koble til en varmepumpe for væskevann. Med styresystemet EcoLogic kobles fyr-kjelen med EcoPart varmepumpe. Det eneste man trenger er en varmt-vannsbereder til husholdningsvann.
- **Fleksibel kobling** - Brinesystemet kan enkelt kobles til på høyre, venstre, overside eller på varmepumpens bakside.

"Perfekt i kombinasjon med EcoZenith i250 for eneboliger og EcoZenith i550 for større anlegg"

NYHET: CTC EcoPart PRO

Nye CTC EcoPart PRO er en 3-steps varmepumpe med innebygget avansert styring. Pumpen er tilpasset større boliger, rekkehus, nærvarmeanlegg for sameier, industri og næring. Effekten kobles inn i tre steg ved hjelp av separate kjølemoduler. Dette gir en mykere drift og en bedre tilpassing til byggets ulike effektbehov. Resultatet blir færre start/stopp og en høyere varmekomfort sammenlignet med enstegsprodukter. De separate kjølemodulene gir dessuten et svært lavt lydnivå. EcoPart Pro kommer i tre størrelser: 25, 30 og 35 kW og kan seriekobles opp til 170 kW (5 stk CTC EcoPart 435 Pro). EcoPart Pro har det unike styresystemet CTC EcoLogic Pro innebygget, som overvåker og styrer varmepumper, solpaneler, spisslast, buffertanker, svømmebasseng, frikjøling m.m.

Fakta om EcoPart:

- Liten og plassbesparende
- Kan enkelt kobles mot eksisterende fyringsanlegg eller mot elkjelen CTC EcoZenith i250 eller styresystemet CTC EcoLogic Pro.
- Samme effekt som CTC EcoHeat

CTC EcoPart			EcoPart 406	EcoPart 408	EcoPart 410	EcoPart 412	EcoPart 414	EcoPart 417
NRF-nummer			8200853	8200856	8200857	8200858	8200854	8200861
Eldata	400V 3N ~							
Merkeeffekt el		kW	2,7	3,5	4,2	5,1	6,0	7,4
Merkestrøm		A	5,8	6,5	8,1	9,6	12,2	13,9
Avgitt effekt 1)	@ -5 / 45	kW	4.68	6.84	8.33	9.88	12.09	14.05
COP 1)	@ -5 / 45	-	3.09	3.34	3.30	3.30	3.24	3.19
Avgitt effekt 1)	@ 0 / 35 0 / 45 0 / 55	kW	5.90 5.48 5.17	8.19 7.87 7.55	9.97 9.55 9.28	11.75 11.24 10.97	14.47 13.93 13.40	16.76 16.14 15.87
COP 1)	@ 0 / 35 0 / 45 0 / 55	-	4.57 3.54 2.76	4.58 3.64 2.99	4.60 3.68 2.98	4.60 3.66 2.96	4.54 3.64 2.95	4.52 3.61 3.07
Avgitt effekt 1)	@ 5 / 35 5 / 45 5 / 55	kW	6,81 6,49 6,08	9,44 9,05 8,65	11,42 10,99 10,58	13,53 12,95 12,57	16,48 15,98 15,28	19,25 18,42 18,16
COP 1)	@ 5 / 35 5 / 45 5 / 55	-	5.24 4.15 3.18	5.02 4.04 3.30	5.20 4.16 3.28	5.11 4.11 3.35	5.16 4.11 3.28	5.02 4.05 3.38
Maks. driftstrøm kompressor		A	4.5	5.2	6.8	8.2	9.14	11.5
Maks. driftstrøm kompressor		A	4.5	5.2	6.8	8.2	9,14	11,5

1) EN 14511: 2007, inklusiv:Varmebærerpumpe (for EP 406 / 408 Stratos tec: 25 / 6 og EP 410 / 412 Stratos Tec 25 / 7).

EcoPart PRO		EcoPart 425	EcoPart 430	EcoPart 435	EcoPart 425	EcoPart 435	
NRF-nummer		8200936	8200941	8200945	8200938	8200943	
Eldata	400V 3N~	400V 3N~			230V 3N~		
Merkeeffekt el		kW	15,4	17	19,4	15,4	17
Merkestrøm		VP A	15,6	17,9	21,4	15,6	17,9
Tilført effekt 1)			5,52/ 6,65	6,25/7,52	7,36/8,94	5,52/ 6,65	6,25/7,52
Avgitt effekt 1)			24,95/24,01	28,51/27,38	33,52/32,28	24,95/24,01	28,51/27,38
COP 1)			4,52/3,61	4,56/3,64	4,55/3,61	4,52/3,61	4,56/3,64
Maks driftsstrøm kompressor		A	16,7	19,7	23	16,7	19,7
Vekt		kg	334	354	359	334	354

1) Effektförbruk kompressor, avgitt effekt kompressor og COP ved 0/35°C og 0/45°C

2) Iht. EN 12102

EcoPart PRO		EcoPart i425PRO	EcoPart i430PRO	EcoPart i435PRO	EcoPart i425PRO	EcoPart i435PRO
NRF-nummer		8200937	8200942	8200946	8200939	8200944
Eldata 400V 3N~		400V 3N~			230V 3N~	
Merkeeffekt el	kW	15,4	17	19,4	15,4	17
Merkestrøm	VP A	15,6	17,9	21,4	15,6	17,9
Tilført effekt 1)		5,52/ 6,65	6,25/7,52	7,36/8,94	5,52/ 6,65	6,25/7,52
Avgitt effekt 1)		24,95/24,01	28,51/27,38	33,52/32,28	24,95/24,01	28,51/27,38
COP 1)		4,52/3,61	4,56/3,64	4,55/3,61	4,52/3,61	4,56/3,64
Maks driftsstrøm kompressor	A	16,7	19,7	23	16,7	19,7
Vekt	kg	334	354	359	334	354

1) Effektforkbruk kompressor, avgitt effekt kompressor og COP ved 0/35°C og 0/45°C

2) Iht. EN 12102



CTC ECOLOGIC EXT

CTC EcoLogic er et automatisk, pålitelig og oversiktlig styresystem for varmepumper.

CTC EcoLogic er enkel å stille inn

CTC EcoLogic er den komplette styringsenheten når man kobler inn CTC EcoAir eller CTC EcoPart med en eksisterende kjele. CTC EcoLogic tar hånd om hele styringen av varmepumpens drift og overvåking. Via en brukervennlig touch-skjerm kan du se driftsdata, langtidsverdier og dine egne innstillinger på en enkel og logisk måte. Med et fåtall av knapper kan du utføre dine ulike valg, som f.eks tider for temperatursenkninger, ønsket romtemperatur osv. EcoLogic kommer i to utførelser.

EcoLogic PRO

Koble til og styr opp til ti varmepumper og opp til fire varmekretser (fire turtemperaturer/varmekurver). Innebygget effektvakt, styr opp til tre eksterne spisser med ulik prioritet, varmtvannsprioritering og innebygget utgang for sumalarm.

Du kan logge driftsdata og oppdatere program via en USB-tilkobling. Dessuten kan Pro styres via internet eller SMS (tilbehør) eller kobles til fjerndata (SD-anlegg). Kan styre solvarme, frikjøling og svømmebasseng.

EcoLogic Family

Koble til og styr opp til to varmepumper

Innebygget effektvakt, styr opp til to eksterne tilskudd med ulik prioritet og varmtvannsprioritering.

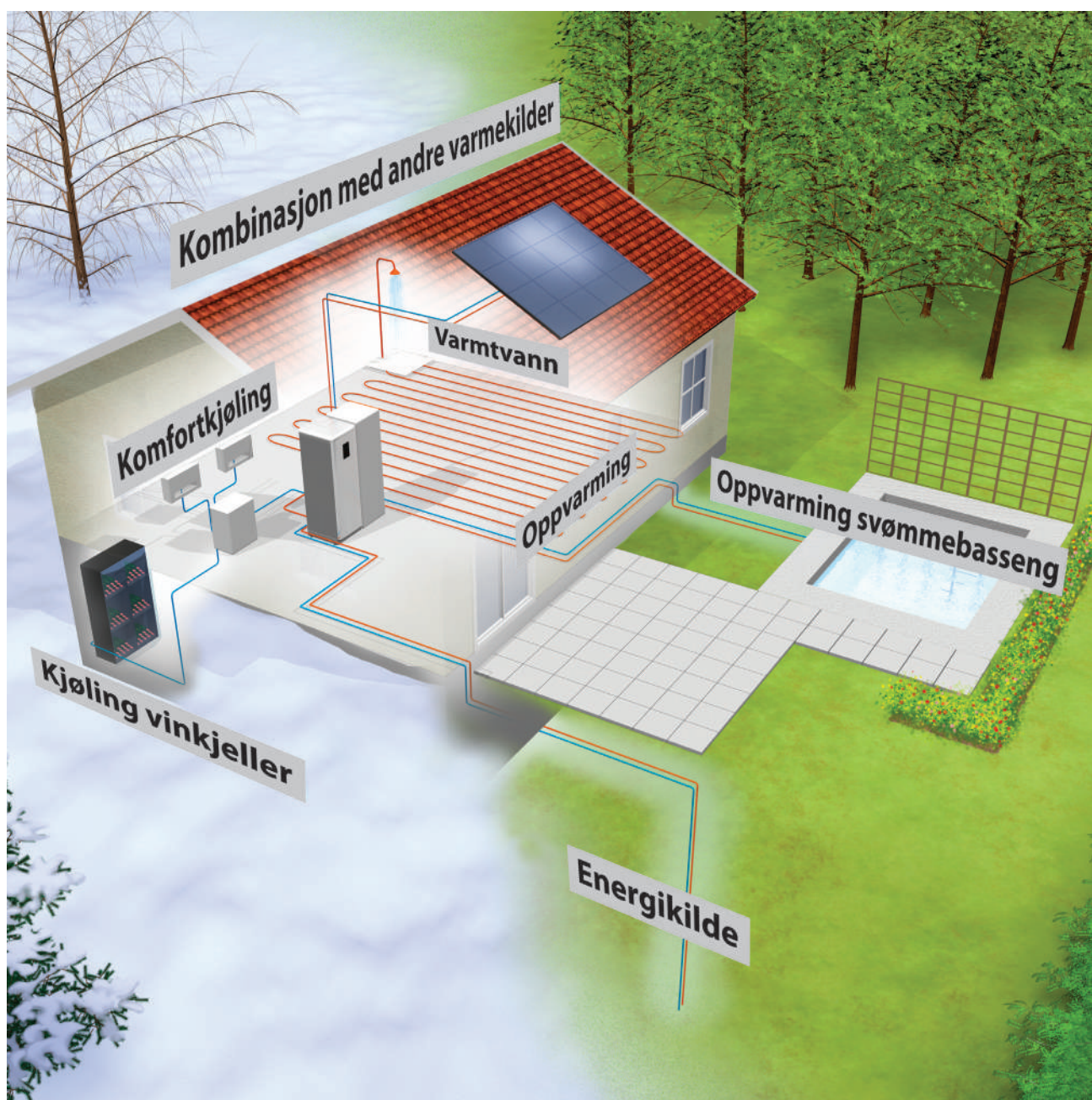
Du kan logge driftsdata og oppdatere program via en USB-tilkobling.

Innebygget utgang for sumalarm



ET SYSTEM - MANGE FUNKSJONER

Med en Thermia varmepumpe får du en fleksibel løsning som dekker alle behovene for varme og kjøling i et og samme system.



TEKNOLOGIER SOM GIR HØY ÅRSVARMFAKTOR

Thermias teknologiske løsninger er utviklet for å gi høy årsvarmefaktor og god økonomi. Thermias mest effektive varmepumpe kan redusere varmekostnadene med inntil 85 prosent.

Invertertechnologi gir maksimal effektivitet

Invertertechnologien betyr at varmepumpens kompressor er turtallsstyrt. Det gjør at varmepumpens drift hele tiden tilpasses de gjeldende forutsetninger slik at den gir maksimal varme med minimalt energiforbruk.

Når det er riktig kaldt ute, øker den turtallsstyrte kompressoren effekten. Da opprettholdes samme gode inn klima uten at man trenger bruke penger på ekstra tilskuddsvarme fra en el-patron. Turtallsstyringen gjør også at det varme vannet produseres raskere.

Styringssystem for optimal drift

Styringssystemets oppgave er å styre og samordne varmesystemet slik at du får det beste inn klimaet til lavest mulig pris.

Thermia bruker en teknologi som styrer tilførselen av varme allerede ved kilden i stedet for i husets varmesystem. Denne løsningen gir en årlig besparelse på inntil 15 prosent sammenlignet med tradisjonell teknologi.



Optimumteknologi finjusterer

Optimumteknologien sørger for at varmepumpens drift hele tiden finjusteres etter rådende temperaturer og forutsetninger. Teknologien bygger på at varmepumpen er utstyrt med turtallsstyrte sirkulasjonspumper, hvor hastigheten tilpasses fortløpende, for å optimalisere driften.

Effektiv scrollkompressor

Hjertet i Thermias varmepumper er en spesialutviklet scrollkompressor. Det unike er at den har høy virkningsgrad selv ved produksjon av varme og varmtvann ved høye temperaturer.

En annen fordel er at den inneholder færre bevegelige deler enn en konvensjonell kompressor. Det senker lydnivået og øker levetiden.

Behovsstyrt avfrostning

Thermias avfrostningsteknologi for luft/vann varmepumper er behovsstyrt for å minimere energiforbruket. Med andre ord avfroster den kun ved behov og i så lang tid som det er nødvendig. I vårt kalde og vekslende klima kan effektiv avfrostning gi store besparelser.

Thermias forsknings- og utviklingsavdeling arbeider kontinuerlig med å forbedre og utvikle varmepumpeteknologien. Med TWS og HGW har vi skapt markedsledende teknologier for varmtvannsproduksjon. Her kan du lese mer om disse teknologiene, hvordan de fungerer og hvilke fordeler de gir.

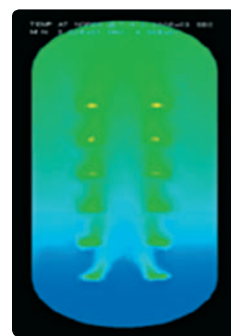
TWS teknologi

Alle Thermias varmepumper produserer varmt tappevann med Thermias TWS teknologi (Tap Water Stratificator). Det innebærer en mer effektiv varmeoverføring og lagdeling av vannet i varmtvannsberederen.

Resultatet er tydelig: Varmepumper som er utstyrt med TWS teknologien er markedsledende når det gjelder varmtvannsproduksjon.

Metoden leverer mye og varmt vann raskt og til lave driftskostnader.

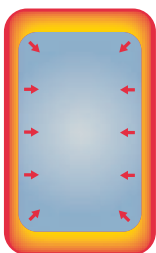
Thermias varmepumper er fabrikkinnstilt til automatisk å varme opp vannet til over 65 °C en gang i uken. Dette for å minimere risikoen for at legionellabakterier kan spre seg. Selv den ordinære varmtvannstemperaturen er tilstrekkelig til å hindre at det dannes legionellabakterier, men dette gir en ekstra trygghet.



TWS-varmtvannsberederne er spesialkonstruerte for varmepumper. Teknologien lagdeler varmtvannet i berederen slik at varmen ivaretas på best mulig måte. På bildet viser den grønne fargen varmt vann og blått er kaldere vann.

Den mengde energi, som i en tradisjonell varmtvannsbereder bare skulle klare å produsere lunkent vann, rekker til rikelig med varmt vann i en TWS varmtvannsbereder

Tradisjonell teknologi



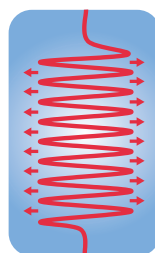
En tradisjonell varmtvannsbereder bruker like lang tid til å varme opp vannet som vann i en vanlig kjele på komfyren.



Etter at man har tømt berederen for varmtvann*, tar det 50 minutter før det er fullt igjen.

*Tiden beregnes ved oppvarming fra 40 °C og oppover

TWS teknologi



I en TWS-varmtvannsbereder varmes vannet opp, som i en tekoker, med varmelementet i selve vannet. Resultatet blir både raskere og mer effektivt



Etter at man har tømt berederen for varmtvann*, tar det bare 21 minutter før det er fullt igjen.

*Tiden beregnes ved oppvarming fra 40 °C og oppover



HGW teknologi

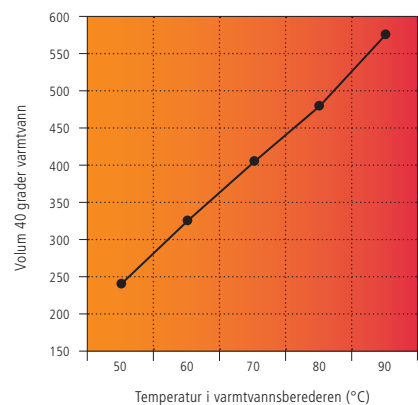
Med HGW (Hot Gas Water heater) har Thermia utviklet en unik metode for varmtvannsberedning. Med denne teknologien har vi også klart å løse en tidligere umulig kombinasjon; høyere årsvarmefaktor i kombinasjon med en helt unik varmtvannskomfort.

Slik fungerer det:

HGW-teknologien innebærer at du får ekstra mye varmt vann til en lavere kostnad den delen av året huset varmes opp. Dette gir ca. ti

prosent høyere årsvarmefaktor. COP for varmtvannet kan til og med bli så høy som 5. Det betyr at produksjonen av varmtvann er fem ganger så høy som tilførselen av energi.

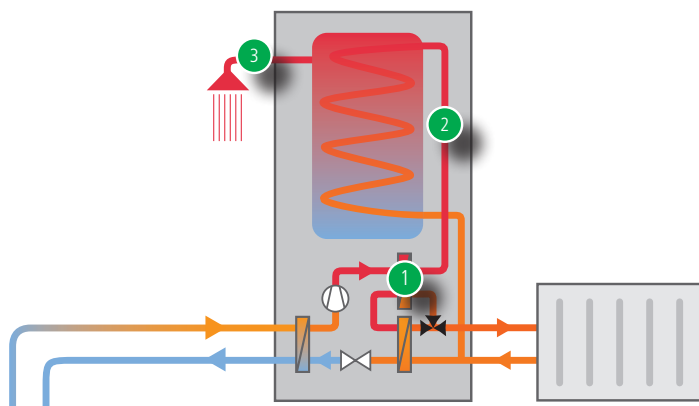
HGW-teknologien finnes i Diplomat Inverter, Diplomat Optimum G3 og G2.



*180 liters varmtvannsbereder

Med HGW teknologien kan temperaturen i varmtvannsberederen nå opp til 90 °C. Det betyr at mengden tilgjengelig varmtvann øker.

HGW teknologi



- 1 En liten del av det oppvarmede vannet som er på vei ut av husets varmesystem, passerer via den ekstra varmeveksleren.
- 2 Der varmes det opp ytterligere til mellom 50-90 °C innen det går videre til varmtvannsberederen.
- 3 Resultatet blir at du uten ekstrakostnader får tilgang til ekstra mye varmtvann den tiden på året som huset varmes opp.



- Berg, jord, sjøvarmepumpe
- Inverterstyrt kompressor
- Nyutviklet fargepekeskjerm
- Software oppdatering via USB
- HGW og TWS teknologier
- Mulighet til fjernstyring via PC, nettbrett og smarttelefon
- Lavt lydnivå

DIPLOMAT INVERTER

Maksimale ytelser og varmtvannsproduksjon i særklasse

En nyutviklet turtallsstyrt kompressor sammen med en helt ny styring er hemmeligheten bak Diplomat Inverter, som er Thermias kraftigste varmepumpe.

Den turtallsstyrte kompressoren tilpasser effekten til behovet, det gir en meget høy årsvarmefaktor. Du bruker aldri mer energi enn det som er nødvendig. Kompressoren er kraftig nok til å klare de kaldeste vinterdagene, du slipper å betale for tilskuddsvarme og kan dermed senke varmekostnadene ytterligere.

Diplomat Inverter bruker spillvarmen, tilpasser effekten til behovet og er utstyrt med funksjoner som gir meget nøyaktig styring og kontroll. Det følger med et smuss- og magnetittfilter som forbedrer ytelsene og øker levetiden på varmeanlegget.

En rekke teknologier for smart varmtvannsproduksjon gir en unik varmtvannskomfort. Den turtallsstyrte kompres-

soren sørger for at effekten hele tiden tilpasses gjeldende varmtvannsbehov. Dette kalles variabel varmtvannsberedning og reduserer energiforbruket, samtidig som man kan tappe store mengder med varmtvann uten at temperaturen synker. En såkalt hetgassveksler (HGW) gjør at det produseres varmtvann samtidig som det produseres varme til huset. Med hjelp av en annen teknologi, TWS, blir varmtvannsberederen dessuten fylt raskere og med varmere varmtvann sammenlignet med tradisjonell teknologi.

Varmepumpen styres fra en brukervennlig, stilig fargepekeskjerm. Det er dessuten innebygd en teknologi for fjernovervåking av varmepumpen via PC, nettbrett og smarttelefon. Vil du i tillegg fjernstyre varmepumpen kan tjenesten oppgraderes til en full versjon av Thermia Online.



Diplomat Duo Inverter

Diplomat Duo Inverter er en variant av Diplomat Inverter. Duo-varianten har separat varmtvannsbereder, og derfor passer på steder med lav takhøyde eller der hvor det er behov for ekstra mengder med varmt vann.

Tilgjengelig i effektene:	5-17 kW
Elektriske tilkoblinger:	400V 3N
Dimensjoner (DxBxH):	690x596x1854 mm

A+++ • Energiklasse med styring

A++ • Energiklasse uten styring

Energiklasse ihht. Eco-design Directive 811/2013



- Berg, jord, sjøvarmepumpe
- Kan redusere oppvarmingskostnadene med inntil 80 %
- TWS teknologi
- Optimumteknologi
- Mulighet til fjernstyring via PC, nettbrett og smarttelefon
- Lavt lydnivå

DIPLOMAT OPTIMUM

Effektiv og driftssikker

Diplomat Optimum er en høyeffektiv varmepumpe med turtallsstyrte sirkulasjonspumper slik at driften hele tiden tilpasses gjeldende behov og forutsetninger. Det gir maksimal effektivitet og minimalt energiforbruk - sekund for sekund, døgnet rundt.

Den høye årsvarmefaktoren, som er et mål på varmepumpens effektivitet gjennom et helt år, betyr at du kan senke dine varmekostnader med inntil 80 prosent.

Denne innebygde TWS-teknologien

gjør at varmtvannsberederen fylles på kortere tid med varmere vann enn med tradisjonell teknologi.

Den høye temperaturen i berederen gir deg ekstra mye varmtvann da det blandes til den temperatur du får ut i varmtvannskranen.

Som varmekilde kan du velge mellom bergvarme, jordvarme eller sjøvannvarme.

Med tilbehøret Thermia Online kan du fjernstyre varmepumpen fra PC, nettbrett og smarttelefon.



Diplomat Duo Optimum

Diplomat Duo Optimum er en variant av Diplomat Optimum. Diplomat Duo Optimum har separat varmtvannsbereder, den passer derfor godt på steder med lav takhøyde eller hvis du trenger ekstra mengder med varmt vann.

Tilgjengelig i effektene: 4, 6, 8, 10, 12, 16 kW
Elektriske tilkoblinger: 230V 1N 4 og 6 kW
230V 3N 8, 10, og 12 kW
400V 3N 4, 6, 8, 10, 12 og 16 kW
Dimensjoner (DxBxH): 690x596x1754 mm

A⁺⁺

• Energiklasse med styring

A⁺⁺

• Energiklasse uten styring

Energiklasse ihht. Eco-design Directive 811/2013



- Ekstra høye besparelser takket være inverterteknologi
- Utviklet for å gi maksimale besparelser i nordisk klima
- Innebygget kjølefunksjon

ITEC

Vår mest energieffektive luft/vann varmepumpe noensinne

Thermia iTec er utviklet med den aller nyeste inverterteknologien, som kontinuerlig justerer varmepumpens effekt i forhold til behovet, enten det er en varm sommerdag eller en iskald vinterdag.

Den inverterstyrte kompressoren fungerer perfekt sammen med varmepumpens intelligente styring. iTec er en trygg og god varmepumpesom kan hjelpe deg med å spare store penger - og redusere belastningen på miljøet.

iTec henter energien fra uteluften. Den er utviklet for vårt nordiske klima med en solid konstruksjon som sørger for at du har det varmt og komfortabelt selv på de kaldeste vinterdagene. Takket være sin smarte teknologi gir den energibesparing selv ved utetemperaturer helt ned til -25°C .

Den innebygde kjølefunksjon gjør det

mulig å kjøle boligen på varme sommerdager. Du kan til og med la iTec varme opp svømmebassenget til en lav kostnad. En annen finesse er kalenderfunksjonen som betyr at du kan programmere varmepumpens ulike funksjoner slik at den passer dine behov.

Varmepumpen er tilgjengelig i tre størrelser: 5 kW, 9 kW og 16 kW. Den består av to deler: selve varmepumpen som monteres utendørs, og en innedel.

Du kan velge mellom tre innedeler, hver med ulike funksjoner. Valget avhenger av hvilket varmesystem som finnes i boligen. Du skal aldri betale for mer enn det som er nødvendig.

Med Thermia Online har du mulighet til å fjernstyre og overvåke varmepumpen.



A+++ Energiklasse når varmepumpen er installert i et varmesystem som styres via varmepumpens styringsprogram. Ihht. Eco design-direktiv 811/2013

A++ Energiklasse når varmepumpen ikke er koblet til et varmesystem, og det innebygde styringsprogramets funksjon ikke regnes med. Ihht. Eco design-direktiv 811/2013



- Energieffektiv luft/vann varmepumpe
- Meget stillegående
- Kan redusere varmekostnadene med inntil 80 %
- Energibesparing ned til -20 °C
- Kjølerefunksjon
- Kalenderfunksjon
- Optimumteknikk
- Mulighet til fjernstyring via PC, nettbrett og smarttelefon

ATEC

Luft/vann varmepumpe med maksimale ytelser

Varmepumpen har et unikt akustisk design som er utviklet for å gjøre den til en av markedets mest stillegående. Energien hentes fra luften, og gir varmtvann og vannbåren varme med effektiv energibesparing ned til -20 °C. Det betyr at du kan redusere varmekostnadene med inntil 80 prosent.

Atec leverer maksimale energibesparelser hele året, og er utstyrt med en kjølefunksjon slik at du kan nyte en sval innetemperatur på de varmeste sommerdagene. Har du svømmebasseng, kan dette kobles til varmesystemet for å redusere kostnadene ytterligere.

Atec består av to deler: selve varmepumpen som plasseres utendørs samt en innendørsenhet. Det finnes tre innendørsenheter med ulike funksjoner å velge blant. Hvilken enhet du trenger er avhengig av ditt behov.

Innendørs enheter



- Standard:
- Kontrollpanel



- Plus:
- Kontrollpanel
 - Sirkulasjonspumpe
 - 3-veis ventil
 - El-kolbe fra 3 til 15 kW



- Total:
- Kontrollpanel
 - Varmtvannsbereider, 200 liter
 - Sirkulasjonspumpe
 - 3-veis ventil
 - El-kolbe fra 3 til 15 kW
- (Kan ikke velges til Atec 16 og Atec 18)

Tilgjengelig i effektene:

6, 9, 11, 13, 16, 18 kW
(opp til 36 kW ved kaskadekobling)

Elektriske tilkoblinger:

230V 1N 6, 9, 11, 13 og 16 kW
400V 3N 6, 9, 11, 13, 16 og 18kW

Dimensjoner utedel (DxBxH):

510x856x1272 mm

A++

• Energiklasse med styring (eks. Atec 13)

A++

• Energiklasse uten styring (eks. Atec 13)

Energiklasse ihht. Eco-design Directive 811/2013

THERMIA MEGA



Maksimale ytelser og beste totaløkonomi

Thermia Mega er en varmepumpe for leilighetsbygg, næringsbygg, barnehager, skoler etc. Varmepumpen er utviklet for å gi best mulig totaløkonomi med inverterstyrt kompressor, effekt opptil 84 kW og markedets høyeste årsvarmefaktor. Mega leveres i tre størrelser: M (11-41 kW), L (14-59 kW) og XL (21-88 kW) med mulighet for kaskadekobling for større effekter.

Inverterteknologien gjør Mega til en meget fleksibel og allsidig varmepumpe som kan installeres i alle tenkelige bygg uavhengig av forutsetningene. Hver løsning kan skreddersys til behovene for varme, kulde og varmt tappevann i det enkelte bygg.

Thermia Mega kan dekke 100 % av energibehovet fordi inverterteknologien hele tiden tilpasser varmepumpens effekt til gjeldende behov.

Du slipper dermed å anvende dyr tilskuddsvarme.

Større bygg som har ulike behov for varmesystem og varmt tappevann kan driftes uten ekstra volymtanker i kraft av inverterteknologien. Installasjonskostnadene er lavere og det kreves mindre plass til varmeanlegget. Hetgassvekslere er standard og gjør varmtvannsproduksjonen ekstra kostnadseffektiv.

Under utviklingen av Mega har det vært fokus på kraftfull styring. Overvåking og styring kan foretas direkte på varmepumpens fargepekeskjerm, via et webgrensesnitt, et overordnet styresystem eller nettbrett og smarttelefon.



THERMIA ROBUST ECO



Maksimale ytelser og full fleksibilitet.

Thermia Robust Eco har ni styrekretser for varme/kulde, og passer i alle bygg og varmesystemer. Når det produseres varme og kulde samtidig kan det utnyttes på flere energibesparende måter. Kuldeeffekten som oppstår når leiligheter varmes opp kan f.eks. benyttes til å kjøle ned butikks- og lagerlokaler i samme bygg.

Med hetgassvekslere som standard blir også produksjonen av varmt tappevann meget kostnadseffektiv. Den nyutviklede kuldekretsen med en effektiv kompressor, nytt kuldemedium og den nyeste generasjon varmevekslere sørger for at Robust Eco arbeider effektivt hele året.

Det er ikke nødvendig med en årlig inspeksjon da varmepumpen er klassifisert som et hermetisk lukket system.

Du velger selv hvordan du vil kommunisere med varmeanlegget. Via den integrerte webserveren kan du styre og overvåke varmepumpen uansett hvor i verden du befinner deg. Det gir deg full kontroll over alle innstillinger som f.eks. alarmer, temperaturer og driftshistorikk. Hvis det oppstår et problem blir det automatisk sendt en sms eller e-post. Administrerer du mange bygg gir webserveren mulighet til samordning og overordnet kontroll.

Thermia Robust Eco kan integreres med andre styringssystemer. Modbus kommunikasjon er standard og OPC finnes som tilvalg. For å gi full trygghet har vi utviklet en App for smarttelefoner. Med den kan du til enhver tid sjekke status på din/dine varmeanlegg.

Robust Eco finnes i fire ulike effektstørrelser fra 22 kW til 42 kW. Med kaskadekoblinger på opptil åtte varmepumper kan man oppnå en totaleffekt på 336 kW.

Mulige varmekilder er bergvarme, jordvarme, grunnvannsvarme, sjøvanns-varme og luftgjenvinning.





THERMIA ONLINE

Fjernstyr din varmepumpe

Med Thermia Online kan du fjernstyre din varmepumpe via smarttelefon, nettbrett eller PC fra der du befinner deg. Du kan senke temperaturen når du er bortreist. Reiser du hjem før du har planlagt, er det ikke noe problem – via Online hever du temperaturen slik at det er komfortabelt når du kommer hjem.

Du kan alltid sjekke om varmepumpen fungerer som den skal. Skulle det mot formodning oppstå et problem blir du varslet om dette. Vil du etterpå sjekke historiske aktiviteter gjør du det enkelt via en hendelseslogg.

Alle data lagres på en ekstern server. Det betyr at selvom din PC eller smarttelefon skulle bli ødelagt kan du logge inn fra en annen enhet. Du kan også styre og overvåke flere anlegg, f. eks. hvis du også har en fritidsbolig med varmepumpe.

Thermia Online kan kobles opp via ditt eksisterende bredbånd, det tilkommer derfor ingen ekstra kostnader for datatrafikken. Hvis du ikke allerede har internett tilgang (f.eks. i et fritidshus) anbefaler vi oppkobling via et eksternt 3G/4G modem fra en valgfri leverandør.

Online fungerer både på Iphone og Android – appen laster du ned på App Store eller Google Play. Systemet fungerer på alle varmepumpemodeller i Thermias nåværende villasortiment.







Innlogging til Thermia Online via PC eller App (smarttelefon eller nettbrett)



HVILKEN VARMEPUMPE PASSER FOR DEG?

Her er en oversikt som viser hvilke teknologier som finnes i de ulike varmepumpene.

Varmepumper som henter energi fra fjellgrunnen, jordsmonnet eller sjøvannet

Varmepumpe	Teknologi				
	Inverterstyring	TWS	HGW	Optimum	Kjøling
 Diplomat Inverter	●	●	●	●	Valgfri
 Diplomat Optimum		●		●	Valgfri
 Mega	●	Valgfri	●	●	Valgfri
 Robust Eco		Valgfri	●		Valgfri

Varmepumper som henter energi fra uteluften

Varmepumpe	Teknologi				
	Inverterstyring	Varmepumpe plassert utendørs	Optimum	TWS	Kjøling
 iTec	●	●	Valgfri	Valgfri	●
 Atec		●	Valgfri	Valgfri	●

TEKNISKE DATA

DIPLOMAT INVERTER
DIPLOMAT DUO INVERTER

Tilkobling Diplomat Inverter

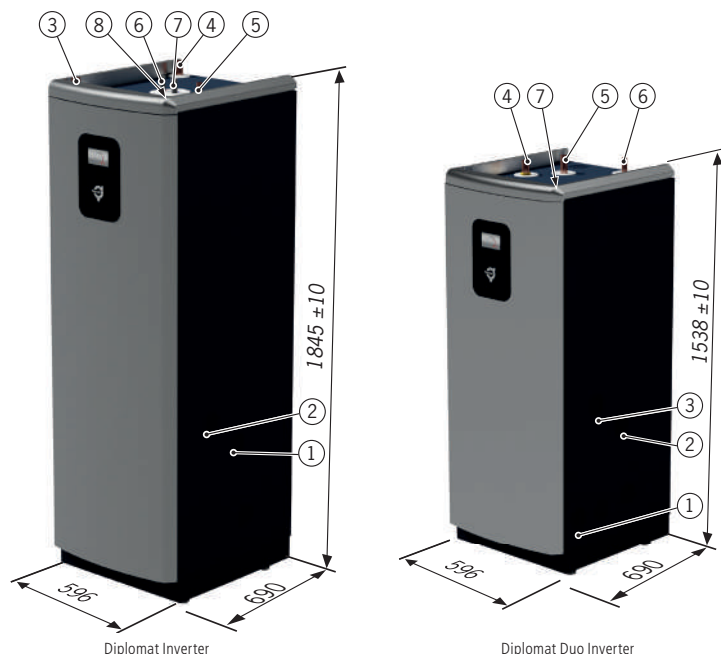
Kuldebærerledning kan valgfritt føres ut fra høyre eller venstre side.

- 1 Kuldebærer inn til varmepumpe (Brine inn), 28 mm
- 2 Kuldebærer ut fra varmepumpe (Brine ut), 28 mm
- 3 Tur til varmesystem fra varmepumpe, 28 mm
- 4 Retur fra varmesystem til varmepumpe, 28 mm
- 5 Tilkobling for lufteventil, 22 mm
- 6 Varmtvannstilkobling, 22 mm
- 7 Kaldtvannstilkobling, 22 mm
- 8 Gjennomføring for elkabler og kommunikasjonskabel

Tilkobling Diplomat Duo Inverter

Kuldebærerledning kan valgfritt føres ut fra høyre eller venstre side.

- 1 Returledning varmtvannsbereder, 22 mm (flexslange)
- 2 Kuldebærer inn til varmepumpe (Brine inn), 28 mm
- 3 Kuldebærer ut fra varmepumpe (Brine ut), 28 mm
- 4 Tur til varmesystem fra varmepumpe, 28 mm
- 5 Retur til varmesystem fra varmepumpe, 28 mm
- 6 Tur til varmtvannsbereder, 22 mm
- 7 Gjennomføring for elkabler og kommunikasjonskabel



Diplomat Inverter/Diplomat Inverter Duo			M	M	L
Effektområde		kW	3-12 ⁵	3-12 ⁵	5-17 ⁹
Kuldemedium	Type		R410A	R410A	R410A
	Mengde	kg	1,8	1,8	2,0
	Prøvetrykk	MPa	4,5	4,5	4,5
	Konstruksjonstrykk	MPa	4,3	4,3	4,3
Kompressor	Type		Turtallsstyrt, Scroll	Turtallsstyrt, Scroll	Turtallsstyrt, Scroll
	Olje		POE	POE	POE
Elektriske data 3-N, ~50Hz	Nettspenning	Volt	230	400	400
	Maks. arbeidseffekt kompressor	kW	4,6	4,6	5,9
	Merkeeffekt sirkulasjonspumper	kW	0,3	0,3	0,3
	Tilskudd, 3 trinn	kW	3/6/9	3/6/9	3/6/9
	Sikring med samme strømforsyning til varmepumpe og tilskudd2	A	25/32/40/50	10/16/20/25	16/20/25/32
Sikring* (kun varmepumpe)	A	25	N/A	N/A	
Sikring* (kun eltilskudd)	A	10/20/25	N/A	N/A	
Ytelsler	SCOP, Gulvvarme (35°C) ³		5,6	5,6	5,4
	SCOP, Radiatorer (55°C) ³		4,3	4,3	4,3
	COP ⁴		5,0	5,0	5,0
	COP ⁵		4,6	4,6	4,7
	Energiklasse med styring ⁸	Gulvvarme (35 °C) Radiator (55 °C)		A+++ A+++	A+++ A+++
Energiklasse uten styring ⁹	Gulvvarme (35 °C) Radiator (55 °C)		A++ A++	A++ A++	A++ A++
	Varmtvann		A	A	A
	Maks/min temperatur	Kjølekrets Varmekrets	°C	20/-10 65/20	20/-10 65/20
Frostvæske ⁶	Etanol+vannoppløsning med frysepunkt -17+/-2 °C				
Arbeidstrykk kuldekreter	Lavtrykk	MPa(g)	0,21	0,21	0,21
	Drift	MPa(g)	4,18	4,18	4,18
	Høytrykk	MPa(g)	4,30	4,30	4,30
Lydeffektnivå ⁷	Diplomat Inverter	dB(A)	36-46	36-46	38-49
	Diplomat Inverter Duo	dB(A)	38-49	38-49	41-51
Vannvolum	Diplomat Inverter	l	180	180	180
	Diplomat Inverter Duo	l	Valgfri	Valgfri	Valgfri
Vekt	Diplomat Inverter, tom	kg	195	195	200
	Diplomat Inverter, fylt	kg	375	375	380
	Diplomat Inverter Duo	kg	155	155	160

¹) Diplomat Inverter kan innstilles med ulike tilskuddseffekter, med og uten kompressor. På 230V versjonen kan strømforsyningen deles opp fysisk

²) Kuldekreten er hermetisk lukket, og inneholder kuldemedium som omfattes av F-gassforordningen, GWP for R410A iht. EC-517/2014 er2088, hvilket gir en CO₂-ekvivalent for de ulike størrelsene: M: 3758 kg, L: 4176 kg

³) Sikringsstørrelsen avhenger av eltilskuddet (0/3/6/9 kW)

⁴) Årsmårfaktor iht. EN14825, kallt klima (Helsingfors). (P-design L=15 kW, M/M230=12 kW)

⁵) Ved B0/W35 10K varm side (ekskl. sirkulasjonspumper)

⁶) Ved B0/W35 iht. EN14511 (inkl.sirk.pumper)

⁷) Lokale regler og forskrifter må alltid kontrolleres innen frostvæske benyttes.

⁸) Lydnivå målt iht. EN 12102 og EN 3741. Lyd iht. B0/W35.

⁸) Når varmepumpen er installert i et varmesystem som styres via varmepumpens styringsprogram. Iht. Eco design-direktiv 811/2013.

⁹) Når varmepumpen ikke er koblet til et varmesystem, og det innebygde styringsprogramets funksjon ikke regnes med. Iht. Eco design-direktiv 811/2013.

¹⁰) Oppfyller IEC 61000-3-12 ved Ssc tilkoblingspunkt: (L: Ssc -> 2,0 MVA (M: Ssc ->1,07 MVA) (M 230: uten betinget tilkobling)

TEKNISKE DATA

DIPLOMAT OPTIMUM DIPLOMAT DUO OPTIMUM

Tilkobling Diplomat Optimum

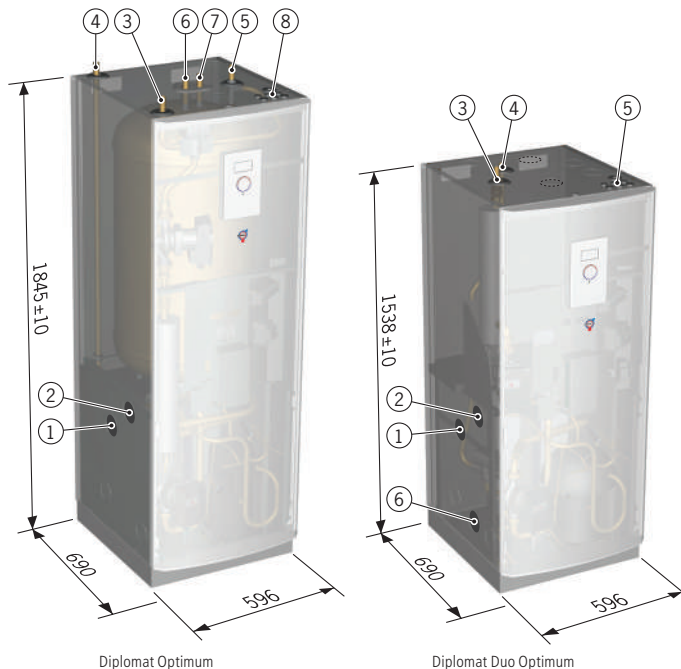
Kuldebærerledning kan valgfritt føres ut fra høyre eller venstre side.

- 1 Kuldebærer inn til varmepumpe (Brine inn), 28 Cu
- 2 Kuldebærer ut fra varmepumpe (Brine ut), 28 Cu
- 3 Tur til varmesystem fra varmepumpe, 22 Cu: 4-10 kW, 28 Cu: 12-16 kW
- 4 Retur fra varmesystem til varmepumpe, 22 Cu: 4-10 kW, 28 Cu: 12-16 kW
- 5 Lufteuttak for varmeanlegg, 22 Cu
- 6 Varmtvannstilkobling, 22 mm
- 7 Kaldtvannstilkobling, 22 mm
- 8 Gjennomføring for elkabler og kommunikasjonskabel.

Tilkobling Diplomat Duo Optimum

Kuldebærerledning kan valgfritt føres ut fra høyre eller venstre side.

- 1 Kuldebærer inn til varmepumpe (Brine inn), 28 Cu
- 2 Kuldebærer ut fra varmepumpe (Brine ut), 28 Cu
- 3 Tur til varmesystem fra varmepumpe, 22 Cu: 4-10 kW, 28 Cu: 12-16 kW
- 4 Retur fra varmesystem til varmepumpe, 22 Cu: 4-10 kW, 28 Cu: 12-16 kW
- 5 Gjennomføring for elkabler og kommunikasjonskabel.
- 6 Returledning varmvannsbereider 22 (flexslange)



Diplomat Optimum / Diplomat Duo Optimum			4	6	8	10	12	16*
Kuldemedium	Type		R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C
	Mengde		0,75	1,20	1,35	1,45	1,55	2,00
Kompressor	Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Elektriske data 230V	Nettspenning	Volt	230V 1-N-50Hz	230V 1-N-50Hz	230V 3-N-50Hz	230V 3-N-50Hz	230V 3-N-50Hz	230V 3-N-50Hz
	Merkeeffekt kompressor	kW	2,3	3,2	4,3	4,7	6,5	
	Merkeeffekt sirkulasjonspumper	kW	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	
	Tilskudd, 3 trinn	kW	3/6/9	3/6/9	3/6/9	3/6/9	3/6/9	
	Startstrøm (I)	A	15	22	15	17	26	
	Sikring kompressor	A	C16/2	C16/2	C16/3	C16/3	C32/3	
El.tilkobling el. kjele (3fas 230V)	Sikring tilskudd (3/6/9 kw)	A	10/16/25	10/16/25	10/16/25	10/16/25	10/16/25	
Elektriske data 400V	Nettspenning	Volt	400V 3-N-50Hz	400V 3-N-50Hz	400V 3-N-50Hz	400V 3-N-50Hz	400V 3-N-50Hz	400V 3-N-50Hz
	Merkeeffekt kompressor	kW	2,3	3,0	3,2	4,2	5,0	7,2
	Merkeeffekt sirkulasjonspumper	kW	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,5
	Tilskudd, 3 trinn	kW	3/6/9	3/6/9	3/6/9	3/6/9	3/6/9	3/6/9
	Startstrøm ¹	A	15	9	10	12	14	20
	Sikring (inkl tilskudd 9kw)	A	C25/4	C20/4	C20/4	C20/4	C25/4	C25/4
Ytelser:	COP ⁽²⁾		4,57	4,74	4,88	4,84	4,75	4,80
	COP ⁽³⁾		4,09	4,04	4,34	4,24	4,20	4,19
	Avgitt varmeeffekt	kW	4,09	5,33	7,51	9,40	11,0	16,8
	Tilført el. effekt	kW	1,0	1,3	1,7	2,2	2,6	4,0
Energiklasse med styring ⁵	Gulvvarme (35 °C)		A++	A++	A++	A++	A+++	A++
	Radiator (55 °C)		A+	A++	A++	A++	A++	A++
Ytelser uten styring ⁶	Gulvvarme (35 °C)		A++	A++	A++	A++	A++	A++
	Radiator (55 °C)		A+	A++	A++	A++	A++	A++
Maks./min temperatur	Kuldekrets	°C	20/-10	20/-10	20/-10	20/-10	20/-10	20/-10
	Varmekrets	°C	60/20	60/20	60/20	60/20	60/20	60/20
Frostveske Etanol + vannoppløsning med frysepunkt -17 ±2 °C								
Lydeffektivnivå ⁴	Diplomat Optimum	dB(A)	42	47	44	46	49	-
	Diplomat Duo Optimum	dB(A)	42	44	44	47	48	50
Vannvolum	Diplomat Optimum		180 L	180 L	180 L	180 L	180 L	-
	Diplomat Duo Optimum	Valgfri	Valgfri	Valgfri	Valgfri	Valgfri	Valgfri	Valgfri
Vekt uten emballasje	Diplomat Optimum (tom)	kg	160	175	180	185	195	-
	Diplomat Optimum (fylt)	kg	340	355	360	365	375	-
	Diplomat Duo (tom)	kg	120	135	140	145	155	165
	Diplomat Duo (fylt)	kg						

1) Iiht IEC61000

2) Ved B0/W35 Δ10K varmekrets (eksklusive sirkulasjonspumper)

3) Ved B0/W35 i iht EN14511 (inklusive sirkulasjonspumper)

4) Lydnivå målt iht ISO 3741 ved B0/W45 (EN12102)

5) Når varmepumpen er installert i et varmesystem som styres via varmepumpens styringsprogram. Iiht. Eco design-direktiv 811/2013.

6) Når varmepumpen ikke er koblet til et varmesystem, og det innebygde styringsprogramets funksjon ikke regnes med. Iiht. Eco design-direktiv 811/2013.

* Gjelder kun Diplomat Duo Optimum

TEKNISKE DATA ITEC

Tilkobling

- 1 Turlledning varmesystem: R25, utvendige gjenger (baksiden av varmepumpen)
 2 Returlledning varmesystem: R25, utvendige gjenger (baksiden av varmepumpen)
 3 Gjennomføring for elkabler og kommunikasjonskabel
 Alle tilkoblingspunkter er plassert bak på varmepumpen.



STANDARD
 • Kontrollpanel

Total
 • Kontrollpanel
 • Elkolbe, fra 3 til 15 kW
 • Sirkulasjonspumpe, klasse A
 • 3-veis ventil

TOTAL COMPACT
 • Kontrollpanel
 • Elkolbe, (15 kW 400V, 9 kW 230V)
 • Varmtvannsbereider, 180 liter
 • Sirkulasjonspumpe, klasse A
 • 3-veis ventil
 (Kan ikke velges til Atec 16 og Atec 18)

iTec 5
 1,06 – 5 kW
 1~230 V

iTec 9
 2,14 – 9 kW
 1~230 V
 3~400 V

iTec 16
 3,8 – 16 kW
 1~230 V
 3~400 V

iTec		5		9		16	
Kuldemedium	Type	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
	Mengde ¹⁰	1,15	1,4	2,6	1,5	2,6	1,5
	Prøvetrykk	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
	Konstruksjonstrykk	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
Kompressor	Type	BLDC Twin Rotary	BLDC Twin Rotary	BLDC Twin Rotary	BLDC Twin Rotary	BLDC Twin Rotary	BLDC Twin Rotary
	Olje	POE	POE	POE	PVE	PVE	PVE
Elektriske data	Nettspenning	230	230	230	400	400	400
	Merkeeffekt, kulde	1,21	1,95	3,84	1,92	3,84	3,84
	Merkeeffekt, varme	1,06	2,14	3,8	2,14	3,8	3,8
	Fuse	16	16	25	10	16	16
Ytelser	COP ¹	4,72	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
	Varmeeffekt ¹	5	9	16	9	16	16
	Inngående effekt – varme ¹	1,06	2,14	3,8	2,14	3,8	3,8
	EER ²	4,13	3,85	3,65	3,65	3,65	3,65
	Kjøleeffekt ²	5,0	7,5	14,0	7,0	14,0	14,0
	Inngående effekt – kjøling ²	1,21	1,95	3,84	1,92	3,84	3,84
	SCOP 14825 (Middel klima) Lav temperatur	4,50	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41
	SCOP 14825 (Kaldt klima) Lav temperatur	3,74	3,96	3,99	3,91	3,99	3,99
SCOP 14825 (Middel klima) Høy temperatur	3,13	3,15	2,80	3,13	2,80	2,80	
SCOP 14825 (Kaldt klima) Høy temperatur	2,51	2,83	2,68	2,66	2,68	2,68	
Energiklasse med styring ⁶	Gulvvarme (35 °C)/Radiator (55 °C)	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A+	A+++/A++	A+++/A+	A+++/A+
	Gulvvarme (35 °C)/Radiator (55 °C)	A++/A++	A++/A++	A++/A+	A++/A++	A++/A+	A++/A+
	Varmt tappevann	A	A	A	A	A	A
Nominell flyt ²	Varmekrets	l/s	0,12	0,22	0,39	0,22	0,39
Arbeidsområde (utendørs)	Varme	°C	-25--+35	-25--+35	-25--+35	-25--+35	-25--+35
	Kulde	°C	+10--+46	+10--+46	+10--+46	+10--+46	+10--+46
	Varmt tappevann	°C	-25--+43	-25--+43	-25--+43	-25--+43	-25--+43
Maks. temperatur ⁴	Varmekrets	°C	55	55	55	55	55
	Normal drift	dB(A)	61	63	66	63	66
	1m ⁸	dB(A)	46	48	51	48	51
Vekt	4m ⁹	dB(A)	44	46	49	46	49
	Utedel	kg	59	76	108	76	108
	Standard	kg	18	18	18	18	18
Total	kg	106	106	106	106	106	
	Total Compact	kg	100	100	100	100	100
Maks. avstand (kobberrør Ø28 mm) mellom utedel og innedel (Total og Total Compact)	m	15	15	15	15	15	
Mål (Bredde x Dybde x Høyde)	Utedel	mm	880 x 310 x 798	940 x 330 x 998	940 x 330 x 1420	940 x 330 x 998	940 x 330 x 1420

1) Ved A35/W7 iht EN 14511.

2) Ved A7/W35 iht EN 14511.

3) Nominell flyt varmekrets_x001E_10K.

4) Ved min. utendørs temperatur 0°C.

5) Iht EN 12102

6) Når varmepumpen er installert i et varmesystem som styres via varmepumpens styringsprogram. Iht. Eco design-direktiv 811/2013.

7) Når varmepumpen ikke er koblet til et varmesystem, og det innebygde styringsprogram funksjon ikke regnes med. Iht. Eco design-direktiv 811/2013

8) Iht EN11203, nominell drift A7W35, varmepumpe plassert mot husfasade

9) Kvartssærlig lydutbredelse i fritt fall, nominell drift A7W35, varmepumpe plassert mot husfasade

10) Kuldekreten er hermetisk lukket og inneholder kuldemedium som omfattes av F-gass ordningen
 GWP for R410A iht EC 517/2014 er 2088, hvilket gir en CO₂-ekvivalent tilsvarende 5 kW (230V):
 2401 kg, 9 kW (230V): 2923 kg, 9 kW (400V): 3132 kg, 16 kW (230V): 5428 kg, 16 kW (400V): 2429 kg.

TEKNISKE DATA ATEC

Tilkobling

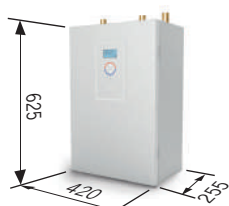
- 1 Tur til varmesystem: 28 mm Cu
- 2 Retur fra varmesystem: 28 mm Cu

Tre ulike innendørs enheter å velge blant:



STANDARD

- Kontrollpanel



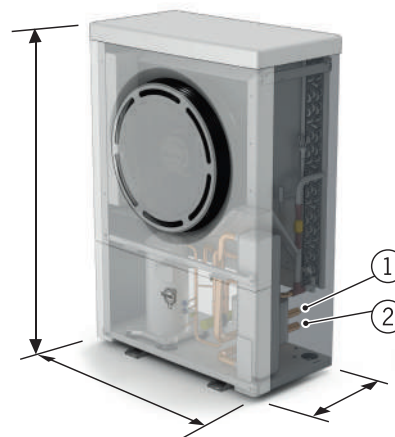
PLUS

- Kontrollpanel
- Elkolbe, fra 3 til 15 kW
- Sirkulasjonspumpe, klasse A
- 3-veis ventil



TOTAL

- Kontrollpanel
 - Elkolbe, (15 kW 400V, 9 kW 230V)
 - Varmtvannsbereider, 180 liter
 - Sirkulasjonspumpe, klasse A
 - 3-veis ventil
- (Kan ikke velges til Atec 16 og Atec 18)



Thermia Atec			6	9	11	13	16	18
Kuldemedium	Type		R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C
	Mengde	kg	4,0	4,3	5,0	5,1	5,7	6,0
	Prøvetrykk	MPa	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
	Konstruksjonstrykk	MPa	3,1	3,1	3,1	3,1	5,6	5,6
Kompressor	Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
	Olje	POE	POE	POE	POE	POE	POE	POE
Elektriske data 1 fas (230V), ~50 Hz	Nettspenning	Volt	230	230	230	230	230	230
	Merkeeffekt, kompressor	kW	2,4	2,8	3,6	4,3	5,5	-
	Merkeeffekt, vifte	kW	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	-
	Startstrøm	A	11	21	26	28	38	-
	Sikring C-C karakteristikk	A	20	20	25	32	32	-
Elektriske data 3-N (400V), ~50Hz	Nettspenning	Volt	400	400	400	400	400	400
	Merkeeffekt, kompressor	kW	2,2	2,9	3,3	4,2	5,0	6,1
	Merkeeffekt, vifte	kW	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,7
	Startstrøm	A	12	10	18	17	18	18
	Sikring C-C karakteristikk	A	10	10	16	16	16	16
Ytelser	COP ¹		4,7	4,7	5,0	4,7	4,6	4,3
	COP ²		4,3	4,4	4,7	4,4	4,1	4,0
	Varmeeffekt ²	kW	6,5	8,6	11,1	12,3	15,2	17,6
	Inngående effekt ²	kW	1,5	2,0	2,4	2,8	3,7	4,4
	EER ³		2,2	2,4	2,5	2,4	2,3	2,3
	Kjøleeffekt ³		4,2	5,9	7,5	8,9	10,4	13,1
Energiklasse med styring ⁹	Gulvvarme (35 °C)		A+	A+	A++	A++	A++	A+
	Radiator (55 °C)		A+	A++	A+	A++	A+	A+
Energiklasse uten styring ¹⁰	Gulvvarme (35 °C)		A+	A+	A++	A+	A++	A+
	Radiator (55 °C)		A+	A++	A+	A++	A+	A+
Nominell gjennomstrømning ⁴	Varmekrets	l/s	0,150	0,216	0,263	0,299	0,372	0,432
	Arbeidsområde (utendørs)	°C	-20~+45	-20~+45	-20~+45	-20~+45	-20~+45	-20~+45
Maks. temperatur ⁵	Varmekrets	°C	60	60	60	60	60	60
	Pressostater							
Lydeffektnivå	Lavtrykk	MPa	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Drift	MPa	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
	Høytrykk	MPa	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Lydeffektnivå	Normal drift ⁶	dB(A)	61	61	61	62	66	76
	Stille modus ⁶	dB(A)	60	59	60	61	64	71
Lydeffektnivå	Normal drift ⁽⁷⁾	dB(A)	46	46	46	47	51	61
	Stille modus ⁽⁷⁾	dB(A)	45	44	44	46	48	55
Vekt	Utedel	kg	125	131	150	155	185	191
	Standard	kg	18	18	18	18	18	18
	Plus	kg	21	21	21	21	21	21
	Total	kg	106	106	106	106	-	-
	Total (+60) ⁸	kg	142	142	142	142	-	-
Mål (BreddexDybdexHøyde)	Utedel	mm	856x510x	856x510x	1016x564x	1016x564x	1166x570x	1166x570x
			1272	1272	1477	1477	1557	1557

Målingene er utført på et begrenset antall varmepumper, dette kan føre til variasjoner i resultatene. Toleranser i måle metodene kan også forårsake variasjoner.

1) Ved A7/W35 10K varm side (EN 255).

2) Ved A7/W35 i.h.t. EN 14511.

3) Ved A35/W7 i.h.t. EN 14511.

4) Nominell gjennomstrømning: varmekrets 10K.

5) Ved min. utendørs temperatur 0°C.

6) I.h.t. SS-EN 12102, EN ISO 3741.

7) I.h.t. ISO 11203

8) Variant med innebygget volumtank på 60 liter, anvendes når boligens varmesystem har behov for ekstra volum.

9) Når varmepumpen er installert i et varmesystem som styres via varmepumpens styringsprogram. I.h.t. Eco design-direktiv 811/2013.

10) Når varmepumpen ikke er koblet til et varmesystem, og det innebygde styringspro-

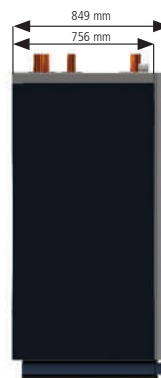
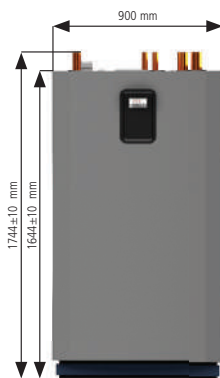
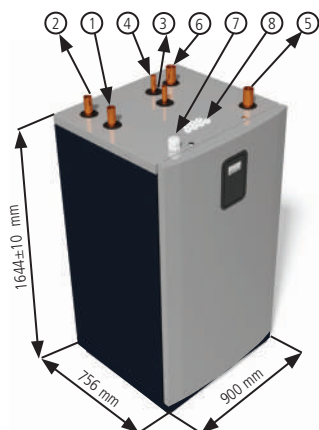
grams funksjon ikke regnes med. I.h.t. Eco design-direktiv 811/2013.

TEKNISKE DATA MEGA

Tilkobling:

- 1 Varme retur (returledning)
- 2 Varmetilførsel (framledning)
- 3 Hetgassveksler (framledning)
- 4 Hetgassveksler (returledning)
- 5 Kuldebærer ut (fra VP)
- 6 Kuldebærer inn (til VP)
- 7 Gjennomføring strømtilførsel
- 8 Gjennomføring for kommunikasjonskabel og følere

↑ = Strømningsretning



Mega		Mega ^M		Mega ^L		Mega ^{XL}	
Kuldemedium	Type		R410A		R410A		R410A
	Mengde	kg	4,1		5,7		8,7
	Prøvetrykk (lavtrykk/høytrykk)	MPa	3,0/4,3		3,0/4,3		3,0/4,3
	Konstruksjonstrykk	MPa	4,3		4,3		4,3
Kompressor	Type		Scroll		Scroll		Scroll
	Olje		POE		POE		POE
Elektriske data 3-N	Nettspenning	Volt	400		400		400
	Merkeeffekt, kompressor	kW	17,5		22,2		32,5
	Merkeeffekt, sirkulasjonspumper	kW	0,7		1		1
	Sikring	A	40 A		50A		63A
Ytelser	COP ¹		4,49		4,50		4,71
	Varmeeffekt ¹	kW	26,73		35,6		52,0
	Inngående effekt ¹	kW	5,95		7,91		11,0
	SCOP (årsvarmefaktor)		5,32 ¹¹		5,10 ¹⁰		5,30 ²
	Effektområde ³		11 - 41		14 - 59		21 - 88
Energiklasse med styring ¹²	Gulvvarme (35 °C)		A+++		A+++		A+++
	Radiator (55 °C)		A+++		A+++		A+++
Energiklasse uten styring ¹³	Gulvvarme (35 °C)		A++		A++		A++
	Radiator (55 °C)		A++		A++		A++
Nominell flyt ⁴	Kuldekrets	l/s	1,90		2,31		3,34
	Varmekrets	l/s	0,67		0,83		1,29
Ytre tilgjengelig trykk ⁵	Kuldekrets	kPa	84,0		111,6		77
	Varmekrets	kPa	75,7		116		99
Internt trykkfall	Kondensator	kPa	10,9		2,9		9,0
	Fordamper	kPa	25,0		28,4		40,0
Maks. systemtrykk	Kuldebærer	bar	6		6		6
	Varmebærer	bar	6		6		6
Maks/min temperatur ⁶	Kuldekrets	°C	20/-10		20/-10		20/-10
	Varmekrets	°C	65 ⁷ /20		65 ⁷ / 20		65 ⁷ /20
Maks/min kuldemediekrets	Lavtrykk	MPa	0,23		0,23		0,23
	Høytrykk	MPa	4,3		4,3		4,3
Lydeffektnivå ^{3, 8}		dB (A)	41 - 56		46 - 61		46 - 63
Frostvæske			Ethanol-vannoppløsning -17°C +/- 2 °C				
Vekt		kg	390		430		550

1) B0/W35, iht. EN14511 inkl. sirkulasjonspumpe ved kompressorturtall 3600 rpm.

2) B0/W35, iht. EN14825, Cold climate, Pdesign 73 kW.

3) Kompressorturtall 1500-6000 rpm.

4) Nominell flyt varmekrets 10K, kuldekrets 3K ved 3600 rpm.

5) Ved nominell flyt.

6) Observer at det ikke er mulig å kombinere alle kuldebærer-temperaturer med alle varmebærer-temperaturer.

7) Minimum innkommende kuldebærer-temperatur 5 °C.

8) Iht. EN12102 og EN ISO 3741.

9) Lokale regler og forskrifter må alltid sjekkes før man anvendes frostvæske.

10) B0/W35, iht. EN14825, Cold Climate, Pdesign 55 kW

11) B0/W35, iht. EN14825, Cold Climate, Pdesign 45 kW

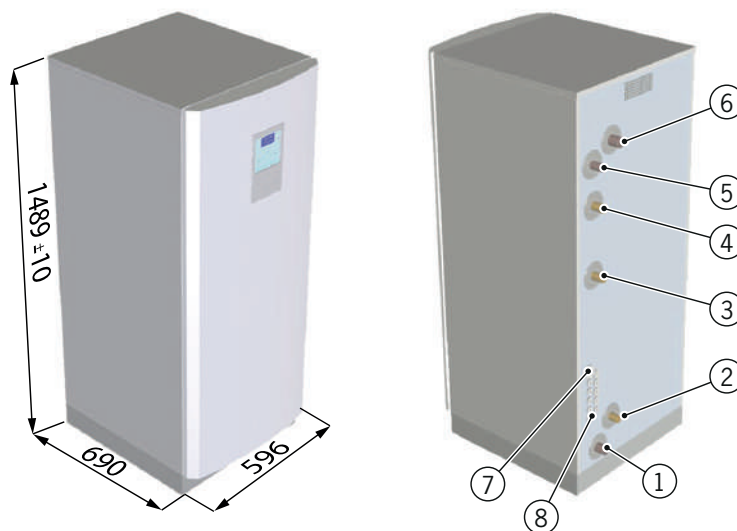
12) Når varmepumpen er installert i et varmesystem som styres via varmepumpens styringsprogram. Iht. Eco design-direktiv 811/2013.

13) Når varmepumpen ikke er koblet til et varmesystem, og det innebygde styrings-program funksjon ikke regnes med. Iht. Eco design-direktiv 811/2013.

TEKNISKE DATA ROBUST ECO

Tilkoblinger

- 1 Kuldebærer ut (fra VP)
- 2 Varme retur (returledning)
- 3 Returledning hetgassveksler
- 4 Tur hetgassveksler
- 5 Varmetilførsel (tur)
- 6 Kuldebærer inn (til VP)
- 7 Gjennomføring kommunikasjonskabel
- 8 Gjennomføring strømtilførsel og følere



Robust Eco			22	26	33	42
Kuldemedium	Type		R410A	R410A	R410A	R410A
	Mengde	kg	3,8	3,9	4,5	4,6
	Prøvetrykk	MPa	4,5	4,5	4,5	4,5
	Konstruksjonstrykk	MPa	4,3	4,3	4,3	4,3
Kompressor	Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
	Olje		POE	POE	POE	POE
Elektriske data 3-N	Nettspenning	Volt	400	400	400	400
	Merkeeffekt, kompressor	kW	9,91	12,4	14,83	19,2
	Merkeeffekt, sirkulasjonspumper	kW	0,5	0,5	0,6	0,6
	Startstrøm	A	21,7	23,8	32,2	37,1
	Sikring	A	20	25	32	32
Ytelser	COP ¹		4,40	4,40	4,37	4,31
	Varmeeffekt ¹	kW	21,9	25,4	33,5	41,4
	Inngående effekt ¹	kW	5,0	5,8	7,7	9,6
Energiklasse med styring ⁹	Gulvvarme (35 °C)		A+++	A+++	A+++	A+++
	Radiator (55 °C)		A++	A++	A++	A++
Energiklasse uten styring ¹⁰	Gulvvarme (35 °C)		A++	A++	A++	A++
	Radiator (55 °C)		A++	A++	A++	A++
Nominell gjennomstrømning ²	Kuldekrets ³	l/s	1,4	1,5	2,1	2,4
	Varmekrets	l/s	0,5	0,6	0,8	0,9
Ytre tilgjengelig trykk ⁴	Kuldekrets	kPa	81	75	73	63
	Varmekrets	kPa	75	70	66	50
Internt trykkfall	Kondensator	kPa	2,3	6,6	5,0	16,0
	Fordamper	kPa	23,8	27,0	33,0	37,0
Maks. systemtrykk	Kuldebærer	bar	6	6	6	6
	Varmebærer	bar	6	6	6	6
Maks./min. temperatur ⁵	Kuldekrets	°C	20/-10	20/-10	20/-10	20/-10
	Varmekrets ⁶	°C	65/20	65/20	65/20	65/20
Pressostater	Lavtrykk	MPa	0,35	0,35	0,35	0,35
	Drift	MPa	4,0	4,0	4,0	4,0
	Høytrykk	MPa	4,3	4,3	4,3	4,3
Lydeffektnivå ⁷		dB (A)	<55	<55,2	<56,4	<56
Frostvæske			Ethanol+vann -17°C ± 2 ⁸			
Vekt		kg	244	260	281	290

Målingene er utført på et begrenset antall varmepumper, det kan derfor være variasjoner i resultatet. Toleranser i måle metodene kan også variere.

1) Ved B0/W35 iht. EN 14511 (inklusive sirkulasjonspumper).

2) Nominell gjennomstrømning: Varmekrets 10K, kuldekrets 3K.

3) Frostvæske i kuldekretsen: Etanol – vann.

4) Ved nominell gjennomstrømning.

5) Vær oppmerksom på at det ikke er mulig å kombinere kuldebærer temperaturer med alle vardebærer temperaturer.

6) Min. innkommende kuldebærer temperatur 0 °C

7) B0/W35 iht. ISO 3741

8) Gjeldende regler og forskrifter må alltid kontrolleres for det benyttes frostvæske

9) Når varmepumpen er installert i et varmesystem som styres via varmepumpens styringsprogram. Iht. Eco design-direktiv 811/2013.

10) Når varmepumpen ikke er koblet til et varmesystem, og det innebygde styringsprogram funksjon ikke regnes med. Iht. Eco design-direktiv 811/2013.

VAILLANT VÆSKE/VANN VARMEPUMPER FLEXOCOMPACT VWF 5-11 KW

Den effektive komplette varmepumpen.

Varmepumpe flexoCOMPACT setter på mange måter nye standarder innenfor varme og varmtvanns komfort, betjeningsvennlighet og energiforbruk. Med en flexoCOMPACT varmepumpe får du en komplett og effektiv løsning, som sørger for varme og varmt vann til boligen hele året. Varmepumpen finnes i 230V og 400 V utførelse. Varmepumpen finnes i tre størrelser 5,8 og 11 kW. Kan styres via internett, og den har innebygget elkjele på 9 kW i fem trinn. Stor innebygget varmtvannstank som dekker de fleste behov.

flexoCOMPACT er delbar: Varmepumpen kan enten fraktes inn som en hel enhet eller delt. Dette kan løse mange problemer for den som skal montere varmepumpen.

flexoCOMPACT kort fortalt

- Væske/ vann varmepumpe med integrert 185 liter rustfri varmtvannsbeholder
- Ytelsestørrelse 5/8/11 kW
- Kan tilknyttes uteluft unit aroCOLLECT
- Maksimal turtemperatur 65 grader
- Innebygget tilskuddsvarme 9 kW i fem trinn
- Komplette energimåling integrert
- Innebygget sirkulasjonspumper varm og kald side
- Utekompensert styring med grafisk display
- Varmeveksler i rustfritt stål
- Støysvak drift ved hjelp av Sound Safe system
- 10 års garanti på kompressor
- Kan overvåkes via internett med VR 900
- Innebygget 3 veis ventil for varmtvannsprioritering
- Dag/ uke og ferieprogrammer for varme og varmtvann
- Innebygget elektronisk softstarter
- Tysk kvalitet



VAILLANT VÆSKE/VANN VARMEPUMPER

FLEXOTHERM VARMEPUMPE VWF 5-19 KW

Den fleksible varmepumpen

Med varmepumpen flexoTHERM står alle muligheter åpne. flexoTHERM er alltid en perfekt løsning til oppvarming av varmeanlegget og varmt tappevann. I tillegg til varmeforsyning til eneboliger, tomannsboliger eller til mellomstore anlegg. Med denne varmepumpen kan det også lages individuelle løsninger til de byggene som krever litt høyre effekt. Uansett hvilken variant man velger, er man alltid sikret perfekt komfort og system på høyeste nivå. Kan styres via internett, og den har innebygget elkjele på 9 kW i fem trinn.

flexoTHERM kan tilpasses de fleste systemer

Vaillant prosjekterer og designer dine anlegg for deg. Med en flexoTHERM kan vi kombinere mange forskjellige energikilder. Typiske systemer er varmepumpe i kombinasjon med solvarme, gass og varmtvann systemer. I alle modeller opp til 19 kW så er det innebygget vekselventil for varmtvanns prioritering. Dette er varmepumpen som velges når man ønsker seg stor fleksibilitet nå og i fremtiden. Varmepumpen passer utmerket godt sammen med kombitanker til mer komplekse buffertanker med tilbehør.

Innebygget automatikk for fremtiden

Varmepumpen har en fremtidsrettet styring som er tilpasset fremtiden. Varmepumpen blir levert som standard med energimåling som måler tilført effekt, avgitt effekt og den måler i tillegg tilskuddsvarmen. I styringen finnes det også programmer for tidsstyring av varmeanlegget og varmt tappevann som sikrer en optimal besparelse av energi. Uteføleren kommuniserer med verdensuret og lagrer alle meldinger med stor nøyaktighet. Varmepumpen har også sensor styrt kjølekrets for å sikre alle komponentene makismalt og man kan lese av alle verdiene i kjølekretsen uten måleapparat.

flexoTHERM kort fortalt

- Væske/ vann varmepumpe
- Ytelsestørrelse 5/8/11 kW i 230V og 400V utførelse
- Ytelsestørrelse 15/19kW i 400V utførelse
- Kan tilknyttes uteluft unit aroCOLLECT
- Maksimal turtemperatur 65 grader
- Innebygget tilskuddsvarme 9 kW i fem trinn
- Komplette energimåling integrert
- Innebygget sirkulasjonspumper varm og kald side
- Utekompensert styring med grafisk display
- Varmeveksler i rustfritt stål
- Støysvak drift ved hjelp av Sound Safe system
- 10 års garanti på kompressor
- Kan overvåkes via internett med VR 900
- Innebygget 3 veis ventil for varmtvannsprioritering
- Dag/ uke og ferieprogrammer for varme og varmtvann
- Innebygget elektronisk softstarter
- Lav høyde 1,2 m, flott design
- Tysk kvalitet



VAILLANT VÆSKE/ VANN VARMEPUMPER GEO THERM VARMEPUMPE VWS 22-46 KW

Store ytelser – Fleksibel installasjon

Med geoTHERM VWS 220-460/3 har man mange muligheter til forskjellige løsninger. Varmepumpen passer perfekt til større bygg, borettslag, næringsbygg og industribygg. Varmepumpen kan monteres som en enkel unit eller i kaskade der hvor dette trengs. Vaillant lager systemer etter behovene som trengs og varmpumpen kan lett kombineres med andre systemer. Varmepumpen leveres i lydisolert kabinett og passer perfekt til modernisering av f.eks borettslag som skal bytte ut oljekjelen. Det er stor fleksibilitet med denne varmpumpen da den levers i flere ytelser og kan kobles i kaskade. Det er også fullt mulig å kjøre varmtvannsprioritering med denne varmpumpen.

Enkel styring med mange muligheter integrert i varmpumpen

Varmepumpen er utstyrt med en enkel styring med mange muligheter, varmpumpen har integrert energimåler som viser besparelsen i kWh og det er muligheter for dag/natt og ukes programmer som vil passe for de fleste behov. Varmepumpen styrer også tilskuddsvarmen etter behov. Varmepumpen blir levert med sensorstyrt varme og kjølekrets. Dette gjør at varmpumpen alltid jobber under beste forhold. Varmepumpen er utekompensert og uteføleren kommuniserer med verdensuret. Dette betyr at vi alltid har en god oversikt hvis det skal oppstå feil meldinger, disse blir lagret i varmpumpen sin regulator, og de 10 siste alarmene blir loggført.

geoTHERM VWS 220-460/3 kort fortalt

- Væske/ vann varmpumpe
- Ytelsestørrelse 22-30-38-46 kW i 400V
- Maksimal turtemperatur 62 grader
- Utekompensert styring med grafisk display
- Varmeveksler i rustfritt stål
- Støysvak drift
- 10 års garanti på kompressor
- Stor fleksibilitet
- Utgang for ekstern treveisventil for varmtvannsprioritering
- Dag/ uke og ferieprogrammer for varme og varmtvann
- Lav høyde 1,2 m, flott design
- Tysk kvalitet



VAILLANT LUFT/ VANN VARMEPUMPER AROCOLLECT UTENDØRSENHET TIL FLEXOTHERM OG FLEXOCOMPACT VARMEPUMPENE

Enestående teknologi

Det enestående med flexoTHERM og flexoCOMPACT er at man har mulighet til å tilknytte den fleksible utendørsenheten aroCOLLECT. Som kunde kan man velge hvordan energi kilde man skal bruke med en og samme varmepumpe. Man bare forteller varmepumpens styring at den skal jobbe mot en aroCOLLECT og dermed er den forberedt for luft som energi kilde. Utendørsenheten har en integrert luft/brine varmeveksler og en modulerende vifte med vinger av aluminium og glassfiber som gjør den meget effektiv. Konstruksjonen gjør at den også er meget støysvak i drift og aroCOLLECT er en meget robust uteluft-unit.

aroCOLLECT gir stor fleksibilitet vedrørende plassering

aroCOLLECT utendørsenhets kan plasseres hvor som helst på eiendommen, det er en stor fordel at den i tillegg er meget støysvak. Det er tenkt på alle detaljer også sikkerheten. aroCOLLECT er konstruert slik at verken voksne, barn eller dyr kan komme til viften eller bevegelige deler. I praksis fungerer aroCOLLECT som et borrehull siden man tilknytter utedelen med kollektor-rør på lik linje som det skulle vært et borrehull. Anbefales at man alltid benytter seg av en sokkel til aroCOLLECT som levers som tilbehør. I effektklassene 5,8 og 11 kW benyttes en aroCOLLECT, men i effektklassene 15 og 19 kW benyttes 2 stk aroCOLLECT utendørs moduler. aroCOLLECT leveres i 400V utførelse.

Hvorfor velge aroCOLLECT?

Med denne løsningen benytter man seg av en vanlig væske/vann varmepumpe, men benytter seg av uteluft som energikilde. Dette betyr at selve varmepumpen står plassert innendørs og man har alle fordelene som flexoTHERM og flexoCOMPACT kan tilby. Eneste forskjell er at man benytter uteluft som energikilde, men det er viktig å tenke på at energibesparelsen kan bli mindre, særlig i kaldere strøk. Hvis man har bestemt seg for å ha borrehull og dette ikke lar seg gjøre kan man enkelt benytte seg av aroCOLLECT i stedet.

aroCOLLECT kort fortalt

- Kan benyttes til flexoTHERM og flexoCOMPACT
- Samme unit til alle varmepumpene (2stk ved 15 og 19 kW)
- Meget støysvak
- Plasseringsvennlig
- Komplette energimåling integrert
- Tysk kvalitet



VAILLANT LUFT/ VANN VARMEPUMPER AROTHERM VWL 55-155/2

Det enkle og driftsikre valget

Vaillant aroTHERM monoblock luft/ vann varme pumpe byr på høy komfort, effektivitet kombinert med enkel installasjon, drift og styring. aroTHERM er en praktisk og plassbesparende monoblock luft/ vann varmepumpe, som kan kombineres med en eksisterende kombibereeder eller med en ny effektiv kombitanke. De minste modellene er ideelle til små boliger med vannbåren varme. Varmepumpen er utstyrt med inverterstyrt kompressor og blir levert med styringen VR 700. aroTHERM har et flott design og leveres med ferdig integrert varmekabel.

Styringen med integrert energimåler

Varmepumpen leveres med integrert energimåler, denne viser strømforbruk til varmepumpe og avlevert energi. Det eneste man må ha i tillegg for full energimåling er egen strømmåler til tilskuddsvarmen. Regulatoren i varmepumpen kan man plassere hvor som helst i huset. Varmepumpen er forberedt for overvåking via smartphone. Styringen er utekompensert og den legger inn tilskuddsvarmen etter behov. Muligheter også for time, dag og ukesprogrammer som kan vise seg å være en nødvendighet de kommende årene.

Komplette løsninger for ethvert behov

Man kan få ferdigtilpasset pakkedøsninger til aroTHERM varmepumpen for systemskille eller for de som ønsker enklere løsninger. Via tilbehørspakkene til aroTHERM har man mange muligheter. Vaillant leverer egenproduserte moduler som passer perfekt inn i de tekniske rommene. Dette sikrer enkel montasje og sikker drift. Tilbehørspakke 2 til aroTHERM inneholder filterball, ekspansjonskar, fleksible slager og Vaillant MWT 150 modul. I tillegg kan man velge varmtvannsprioritering for de som ønsker dette.

aroTHERM VWL kort fortalt

- Luft/vann varmepumpe
- Ytelsestørrelse 5-15kW 1 fas 230V, 11 og 15kW Finnes også i 400V
- Kuldemedie R410a
- Frekvensstyrt kompressor
- Intelligent kompressor styring
- Utekompensert styring med energimåling
- Innebygget lydreduksjon
- Kompakt størrelse med diskrete design
- Kan lett kombineres med andre energikilder
- Mulighet for overvåking via smartphone



VAILLANT ELKJELE

ELOBLOCK DEN ENKLE ELEKTROKJELEN

Elkjelen som er tilpasset fremtiden

Den vegghengte elkjelen eLoBLOCK er den perfekte partner, om det er behov for ekstra tilskuddsvarme eller som et komplett varmeanlegg. Den er kompakt, komplett og har en lav vekt, dette gjør det mulig og installere en eLoBLOCK stort sett overalt. Passer perfekt for hytter, boliger eller som et supplement til varmepumper. eLoBLOCK passer perfekt for den som ønsker et enkelt og rimelig vannbårent system.

Tilpasset effekt til ethvert behov

eLoBLOCK tilbys i 2 forskjellige effekter, 9kW og 28kW. Ved større behov kan den installeres som et kaskadeanlegg. Varmeelementene reguleres trinnvis avhengig av varmebehovet.

Kombinert med styringen, hvor temperaturen reguleres trinnløst

garanterer man en lang levetid på kjelen. Hvis kjelen ikke har vært i drift på 23 timer aktiveres sirkulasjonspumpen i ca 1 minutt for å hindre eventuelle blokkeringer og etterfølgende vedlikehold.

Smart styring som passer godt til det meste

Elkolbene er styres trinnvis, dette sikrer at man alltid for en optimal drift av elkjelen. Det digitale informasjons og analysesystemet brukes til informasjon om korrekt innstilling, optimal komfort og energiriktig drift. Driftstimer kan leses av, slik at brukeren kan tilpasse og optimalisere energibehovet alt etter behov. Vaillant sitt styringskonsept gjør det mulig å styre anlegget raskt, enkelt og veldig sikkert. Man kan sette en maksbegrensing som sikrer varmeanlegget og man kan enkelt justere temperaturen på kjelen. Som tilbehør kan man utekompensere eLoBLOCKEN ihht en egendefinert varmekurve.

eLoBLOCK kort fortalt

- Komplette elektrokjeler trinnvis
- Ytelsestørrelse 9kW trinnvis 1 fas-230V/ 400V
- Ytelsestørrelse 28kW trinnvis 400V
- Brukervennlig og driftssikker
- Komplette med flott design/ enkel montasje
- Digital informasjons og analysesystem
- Innebygget lavenergipumpe og ekspansjonskar
- Kan kobles i kaskade
- Kan utekompenseres med tilbehør



VAILLANT STYRINGER

Nye Ideer til intelligent boligkomfort

Som Europas førende produsent innenfor varmeteknikk tilbyr Vaillant intelligente systemer, som kan kombineres perfekt og enkelt med hverandre, og som til enhver tid kan utvides fleksibelt med Vaillants øvrige produkter.

multiMATIC VRC 700

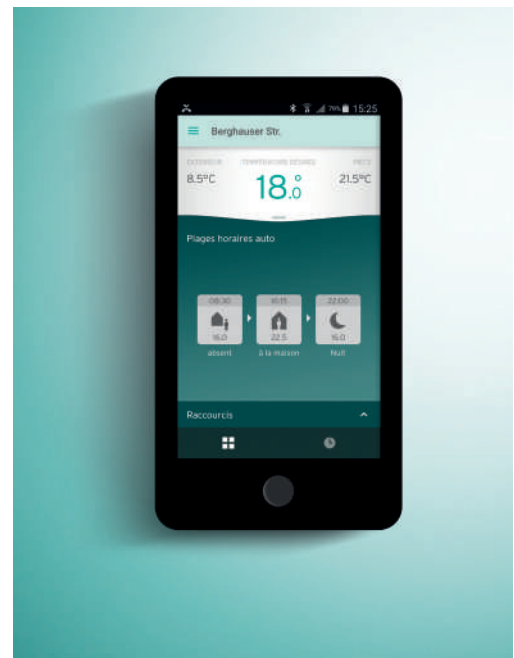
Vår styring som brukes til varmepumpeserie flexoTHERM og aroTHERM. I tillegg bruker vi denne styringen til våre vegghengte gasskjeler. Styringen følger med alle våre varmepumper som standard, men er tilbehør til våre gasskjeler. VRC 700 kan plasseres hvor som helst i huset og har mange fremtidsrettet programmer innebygget. Her finnes det time, dag, uke og ferieprogrammer, dette kan være en stor fordel hvis man i fremtiden får strømtariffer. Selvfølgelig er styringen utkompsert.

VR 900 for overvåkning via smartphone

Kombinerer du multiMATIC VR 700 med internett modulen VR 900, får man en «smart» styring hvor fjernbetjening, vedlikehold og analysering kan gjøres online. Og via an App kan man via en smartphone eller nettbrett også stille inn, regulere temperatur eller styre varmeanlegget etter eget ønske. VR 900 monteres raskt og tilknyttes internettet i huset eller hytten. Kunden får en god oversikt over anlegget og styrer enkelt temperaturer via smartphonen.

Shuntstyringer og rompanel

Når man kjøper et Vaillant produkt så gir vi kunden mange muligheter til eksterne styringer. Med en VR 70 modul kan man styre 2 eksterne shunter via VR 700 styringen. Man vil da få opp shuntene i displayet til VRC 700 styringen, man kan da legge inn sin spesifikke varmekurve og ha god oversikt. Med VR 71 får man akkurat de samme mulighetene som med VR 70, men her kan man styre 3 eksterne shunter. Med romføleren VR 91 kan man styren varmepumpen eller gasskjelen etter romtemperatur. Denne løsningen blir som oftest brukt på radiatorsystemer eller i større arealer med gulvvarme, typisk forsamlingslokaler, store åpne løsninger osv. Kan kun brukes i kombinasjon med multiMATIC VRC 700.



flexoCOMPACT exclusive - 400 V	Enhet	Væske/vann		
		VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Mål				
Høyde uten tilkobling	mm	1868	1868	1868
Bredde	mm	595	595	595
Dybde	mm	720	720	720
Vekt med/uten emballasje	kg	225/212	239/227	247/234
Elektriske data/elektrisk tilkobling		3/N/PE~400 V, 50 Hz		
Sikring - treg	A	3x25	3x25	3x25
Tilførselsstrøm med tilførselsstrømbegrenser (kun kompressor)	A	<15	<19	<22
Elektrisk effektopptak				
- maks.	kW	11,5	12,8	14,0
- ekstra oppvarming	kW	9	9	9
Beskyttelsesklasse EN 60529		IP 10 B	IP 10 B	IP 10 B
Integret varmtvannsbereder				
Kapasitet	liter	171	171	171
Maks. driftstrykk	bar	10	10	10
Maks. temperatur				
- med varmpumpe	°C	<63	<63	<63
- med varmpumpe og ekstra oppvarming	°C	<75	<75	<75
Varmekildekrets / jordkrets		Ethylenglykol 30%		
Maks. driftstrykk	bar	3	3	3
Min. inngangstemperatur	°C	-10	-10	-10
Maks. inngangstemperatur	°C	25	25	25
Nominell volumstrøm ΔT 3K BOW35	l/h	1290	2320	3000
Rest. transporthøyde ΔT 3 K BOW35	bar	0,620	0,390	0,510
Elektrisk effektopptak pumpe ved ΔT 3K BOW35 og 250 mbar trykktap i anlegg	W	44	62	64
Varmekrets				
Maks. driftstrykk	bar	3	3	3
Min./Maks. turvannstemperatur	°C	25/75	25/75	25/75
Nominell volumstrøm ΔT 5K BOW35				
Rest. transporthøyde ΔT 5K BOW35	bar	0,650	0,450	0,350
Elektrisk effektopptak pumpe ved ΔT 3K BOW35 og 250 mbar trykktap i anlegg	W	25	30	45
Kjølekrets				
Kjølemiddeltype		R410 A	R410 A	R410 A
Mengde	kg	1,5	2,4	2,5
Tillatt diiftsovertrykk	bar	<46	<46	<46
Kompressortype / olje		Scroll/Ester		
Lydeffekt BOW35 EN12102	dB(A)	41,8	42,7	42,6
Effektdata Varmepumpe EN 14511/EN 255				
BOW35 ΔT 5K -> EN 14511				
Varmeeffekt / Effektopptak	kW	5,3/1,3	8,9/2,0	11,2/2,5
Effektfaktor	COP	4,7	5,1	5,0
BOW55 ΔT 8K -> EN 14511				
Varmeeffekt / Effektopptak	kW	5,4/2,0	9,0/2,9	11,4/3,8
Effektfaktor	COP	3,0	3,3	3,2
ErP Energimerking brine/vann		A++	A++	A++
Varmtvann tappeprofil		XL	XL	XL
ErP Energimerking varmtvann		A	A	A
ErP Energimerking luft/vann		A++	A++	A++

flexoCOMPACT exclusive - 400 V	En- het	Luft/vann		
		VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Varmekildekrets/brinekrets				
Varmekildemodul luft		1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA
Type brinevæske		Etylenglykol 44% vol."	Etylenglykol 44% vol."	Etylenglykol 44% vol."
Anleggskrets/varmekrets				
Varmekildemodul	-	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA
Nominell volumstrøm ved ΔT 5K	l/h	1.070	1.510	1.990
Maks. restløftehøyde ved ΔT 5K	bar	0,610	0,420	0,310
Nominell volumstrøm ved ΔT 8K	l/h	660	1.020	1.350
Maks. restløftehøyde ved ΔT 8K	bar	0,690	0,560	0,530
Min. / maks. volumstrøm ved kontinuerlig drift på bruksgrensene	l/h	660/1.070	1.020/1.510	1.350/1.990
Strømforbruk varmekretspumpe ved A7/W35 ΔT 5K ved 25G mbar eksterne trykktap i varmekretsen	W	28	36	50
Effektdata med 2x7,5 m rør til utedelen (luft)				
Varmekildemodul		1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA
Varmeeffekt A2/W35	kW	5,7	7,8	10,3
Effektforbruk A2/W35	kW	1,4	2,1	2,7
Effektfaktor A2/W35 EN 14511	COP	4,2	4	3,9
Varmeeffekt A7/W35 ΔT 5K	kW	6,2	8,8	11,5
Effektforbruk A7/W35 ΔT 5K	kW	1,4	2	2,6
Effektfaktor A7/W35 ΔT 5K EN 14511	COP	4,8	4,6	4,6
Varmeeffekt A7/W55 ΔT 8K	kW	6,1	9,5	12,2
Effektforbruk A7/W55 ΔT 8K	kW	2	3	3,9
Effektfaktor A7/W55 ΔT 8K EN 14511	COP	3,1	3,2	3,2
Kjøleeffekt A35/W18 ΔT 5K, aktiv	kW	6,6	8,6	12,1
Effektforbruk A35/W18 ΔT 5K, aktiv	kW	1,6	2,8	3,7
Energieffektivitetsforhold A35/W18 EN 14511	EER	4,3	3,2	3,4
Lydeffekt				
A7/W35 EN 121G2 / EN 14511 LWI i varmedrift	dB(A)	41,3	43,2	42,5

flexoCOMPACT exclusive - 230 V	En- het	Væske/vann		
		VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Mål				
Høyde uten tilkobling	mm	1868	1868	1868
Bredde	mm	595	595	595
Dybde	mm	720	720	720
Vekt med/uten emballasje	kg	231/218	245/233	257/244
Elektriske data/Elektrisk tilkobling			3/N/PE~230 V, 50 Hz	
Sikring - treg	A	16	20	25
Tilførselsstrøm med tilførselsstrømbegrenser	A	≤25	≤50	≤50
Elektrisk effektopptak				
- maks.	kW	2,1	3,1	4,1
- ekstra oppvarming	kW	9 (3x32 A)	9 (3x32 A)	9 (3x32 A)
Beskyttelsesklasse EN 60529		IP 10B	IP 10B	IP 10B
Integrert varmtvannsbereder				
Kapasitet	l	171	171	171
Maks driftstrykk		10	10	10
Maks temperatur med varmepumpe	°C	<63	<63	<63
Maks temperatur med varmepumpe og ekstra oppvarming	°C	<75	<75	<75
Varmekildekrets / jordkrets				
			Ethylenglykol 30%	
Maks. driftstrykk	bar	3	3	3
Min. inngangstemperatur	°C	-10	-10	-10
Maks. inngangstemperatur	°C	25	25	25
Nominell volumstrøm ΔT 3K BOW35	l/h	1300	2110	2870
Rest. transporthøyde ΔT 3 K BOW35	bar	0,630	0,410	0,550
Elektrisk effektopptak pumpe ved ΔT 3K				
BOW35 og 250 mbar trykktap i anlegg	W	49	78	80
Varmekrets				
Maks. driftstrykk	bar	3	3	3
Min./Maks. turvannstemperatur	°C	25/75	25/75	25/75
Nominell volumstrøm ΔT 5K BOW35	l/h	930	1450	1930
Rest. transporthøyde ΔT 5K BOW35	bar	0,650	0,440	0,300
Elektrisk effektopptak pumpe ved ΔT 3K BOW35 og				
250 mbar trykktap i anlegg	W	24	37	49
Kjølekrets				
Kjølemiddeltype		R410 A	R410 A	R410 A
Mengde	kg	1,5	2,4	2,5
Tillatt driftsovertrykk	bar	<46	<46	<46
Kompressor type/olje		Scroll / Ester		
Lydeffekt BOW35 EN12102	dB(A)	44,8	51,6	45,5
Effektdata Varmepumpe EN 14511/EN 255				
BOW35 ΔT 5K -> EN 14511				
Vameeffekt / Effektopptak	kW	5,4/1,4	8,4/2,1	11,5/2,8
Effektfaktor	COP	4,5	4,4	4,6
BOW55 ΔT 8K -> EN 14511				
Vameeffekt / Effektopptak	kW	5,4/2,0	8,7/3,1	11,7/4,1
Effektfaktor	COP	2,9	3,0	3,1
ErP Energimerking brine/vann		A++	A++	A++
Tappeprofil varmtvann		XL	XL	XL
ErP Energimerking varmtvann		A	A	A
ErP Energimerking luft/vann		A++	A++	A++

flexoTHERM exclusive - 400 V	Enhet	Væske/vann				
		VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Mål						
Høyde uten tilkobling	mm	1.183	1.183	1.183	1.183	1.183
Bredde	mm	595	595	595	595	595
Dybde	mm	600	600	600	600	600
Vekt med/uten emballasje	kg	155/145	170/160	178/168	185/176	197/187
Elektriske data / elektrisk tilkobling		3/N/PE~400 V, 50 Hz				
Sikring - treg	A	3x25	3x25	3x25	3x32	3x32
Tilførselsstrøm med tilførselsstrømbegrensere (kun kompressor)	A	<15	<19	<22	<26	<30
Elektrisk effektopptak						
- maks. ved B20W60	kW	11,5	12,8	14,1	15,6	17,8
- ekstra oppvarming	kW	9	9	9	9	9
Beskyttelsesklasse EN 60529		IP 10 B	IP 10 B	IP 10 B	IP 10 B	IP 10 B
Varmekildekrets / jordkrets		Ethylenglykol 30%				
Maks driftstrykk	bar	3	3	3	3	3
Min. inngangstemperatur	°C	-10	-10	-10	-10	-10
Maks. inngangstemperatur	°C	25	25	25	25	25
Nominell volumstrøm ΔT 3K BOW35	l/h	1.290	2.320	3.000	3.590	4.780
Rest. transporthøyde ΔT 3K BOW35	bar	0,620	0,390	0,510	0,980	0,820
Elektrisk effektopptak pumpe maks	W	76	76	130	310	310
Varmekrets						
Maks driftstrykk	bar	3	3	3	3	3
Min./Maks. fremløpstemperatur	°C	25/65	25/65	25/65	25/65	25/65
Nominell volumstrøm ΔT 5K	l/h	920	1.530	1.920	2.450	3.320
Rest. transporthøyde ΔT 5K	bar	0,650	0,450	0,350	0,730	0,450
Elektrisk effektopptak pumpe maks	W	63	63	63	140	140
Kjølekrets						
Kjølemiddeltype		R410 A	R410 A	R410 A	R410 A	R410 A
Mengde	kg	1,5	2,4	2,5	3,05	3,95
Kompressor type/olje		Scroll/Ester				
Lydeffekt BOW35 EN 12102	dB(A)	39,8	42,4	45,2	49,9	48,4
Effektdata Varmepumpe EN 14511/EN 255						
BOW35 ΔT 5K -> EN 14511						
Varmeeffekt / Effektopptak	kW	5,3/1,3	8,9/2,0	11,2/2,5	14,5/3,4	19,7/4,7
Effektfaktor	COP	4,7	5,1	5,0	4,9	4,7
BOW55 ΔT 8K -> EN 14511						
Varmeeffekt / Effektopptak	kW	5,4/2,0	9,0/2,9	11,4/3,8	14,7/5,0	20,0/6,6
Effektfaktor	COP	3,0	3,3	3,2	3,2	3,2
ErP Energimerking brine/vann lav temperatur 35°C						
		A++	A++	A++	A++	A++
ErP Energimerking brine/vann høy temperatur 55°C						
		A++	A++	A++	A++	A++

flexoTHERM exclusive - 400 V	Enhet	Luft/vann				
		VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Varmekildekrets / brinekrets						
Varmekildemodul		1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA
Type brinevæske "		Etylenglykol 44% vol.	Etylenglykol 44% vol.	Etylenglykol 44% vol.	Etylenglykol 44% vol.	Etylenglykol 44% vol.
Anleggskrets / varmekrets						
Varmekildemodul		1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA
Nominell volumstrøm ved ΔT 5K	l/h	1.070	1.510	1.990	2.650	3.440
Maks. restløftehøyde ved ΔT 5K	bar	0,610	0,420	0,310	0,640	0,380
Nominell volumstrøm ved ΔT 8K	l/h	660	1.020	1.350	1.720	2.300
Maks. restløftehøyde ved ΔT 8K	bar	0,690	0,560	0,530	0,840	0,750
Min./maks volumstrøm ved kontinuerlig drift på bruksgrensene	" l/h"	660/1.070	1.020/1.510	1.350/ 1.990	1.720/2.650	2.300/3.440
Strømforbruk varmekretspumpe ved A7/W35 ΔT 5K ved 25G mbar eksterne trykktap i varmekretsen	W	28	36	50	70	78
Effektdata						
Varmekildemodul		1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA
Varmeeffekt A2/W35	kW	5,7	7,8	10,3	13,9	17,4
Effektforbruk A2/W35	kW	1,4	2,1	2,7	3,5	4,8
Effektfaktor A2/W35 EN 14511	COP	4,2	4	3,9	4,1	3,7
Varmeeffekt A7/W35 ΔT 5K	kW	6,2	8,8	11,5	15,3	19,8
Effektforbruk A7/W35 ΔT 5K	kW	1,4	2,0	2,6	3,3	4,6
Effektfaktor A7/W35 ΔT 5K EN 14511	COP	4,8	4,6	4,6	4,8	4,4
Varmeeffekt A7/W55 ΔT 8K	kW	6,1	9,5	12,2	16,0	20,9
Effektforbruk A7/W55 ΔT 8K	kW	2,0	3,0	3,9	5,0	6,7
Effektfaktor A7/W55 ΔT 8K EN 14511	COP	3,1	3,2	3,2	3,3	3,2
Kjøleeffekt A35/W18 ΔT 5K, aktiv	kW	6,6	8,6	12,1	15,8	22,3
Effektforbruk A35/W18 ΔT 5K, aktiv	kW	1,6	2,8	3,7	4,4	6,2
Energieffek. forhold A35/W1B EN 14511 ved nominell tanktemperatur 50°C	EER	4,3	3,2	3,4	3,9	3,4
Lydeffekt						
A7/W35 EN 121G2 / EN 14511 LWI i varmedrift "	dB(A)	40,3	45,8	44,4	48,7	48,1

flexoTHERM exclusive - 230 V	Enhet	Væske/vann		
		VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4
Mål				
Høyde uten tilkobling	mm	1.183	1.183	1.183
Bredde	mm	595	595	595
Dybde	mm	600	600	600
Vekt med/uten emballasje		161/151	176/166	188/178
Elektriske data/elektrisk tilkobling		3/N/PE~230 V, 50 Hz		
Sikring - treg	A	16	20	25
Tilførselsstrøm med tilførselsstrøm- begrenser	A	<25	<50	<50
Elektrisk effektopptak				
- maks. ved B20W60	kW	2,1	3,1	4,1
- ekstra oppvarming	kW	9 (3x32 A)	9 (3x32 A)	9 (3x32 A)
Beskyttelsesklasse EN 60529		IP 10 B	IP 10 B	IP 10 B
Varmekildekrets / jordkrets		Ethylenglykol 30%		
Maks. driftstrykk	bar	3	3	3
Min. inngangstemperatur	°C	-10	-10	-10
Maks. inngangstemperatur	°C	25	25	25
Nominell volumstrøm ΔT 3K BOW35	l/h	1.300	2.110	2.870
Rest transporthøyde ΔT 3K BOW35	bar	0,630	0,410	0,550
Elektrisk effektopptak pumpe ved ΔT 3K BOW35 og 250 mbar trykktap i anlegg	W	24	37	49
Varmekrets				
Maks. driftstrykk	bar	3	3	3
Min./Maks. turvannstemperatur	°C	25/65	25/65	25/65
Nominell volumstrøm ΔT 5K BOW35	l/h	930	1.450	1.930
Rest. transporthøyde ΔT 5K BOW35	bar	0,650	0,440	0,300
Elektrisk effektopptak pumpe ved ΔT 3K BOW35 og 250 mbar trykktap i anlegg	W	24	37	49
Kjølekrets				
Kjølemiddeltype		R410 A	R410 A	R410 A
Mengde	kg	1,5	2,4	2,5
Kompressor type/olje		Scroll/Ester		
Lydeffekt BOW35 EN 12102	dB(A)	43,8	45,6	48,5
Effektdata Varmepumpe EN 14511/EN 255				
BOW35 ΔT 5K -> EN 14511				
Varmeeffekt / Effektopptak	kW	5,4/1,4	8,4/2,1	11,5/2,8
Effektfaktor	COP	4,5	4,4	4,6
BOW55 ΔT 8K -> EN 14511				
Varmeeffekt / Effektopptak	kW	5,4/2,0	8,7/3,1	11,7/4,1
Effektfaktor	COP	2,9	3,0	3,1
ErP Energimerking brine/vann lav				
temperatur 35°C		A++	A++	A++
ErP Energimerking brine/vann høy				
temperatur 55°C		A++	A++	A++

geoTHERM	Enhet	Væske/vann			
		VWS 220/3	VWS 300/3	VWS 380/3	VWS 460/3
Mål					
Høyde uten tilkoblinger	mm	1200	1200	1200	1200
Bredde	mm	760	760	760	760
Dybde uten søyle/med søyle	mm	900/1100	900/1100	900/1100	900/1100
Vekt uten emballasje	kg	322 322	341	357	394 394
Elektrisk tilkobling styrekrets				230V / 50 Hz	
Elektrisk tilkobling kompressor				400V / 50 Hz	
Elektrisk tilkobling el-element				400V / 50 Hz	
Sikring - treg	A	3x20	3x25	3x32	3x40
Tilførselsstrøm inkl. tilførselsstrømbegrenser	A	< 44	< 65	<85	<110
Varmekildekrets					
Min. inngangstemperatur	°C	-10	-10	-10	-10
Maks. inngangstemperatur	°C	20	20	20	20
Nominell volumstrøm varmekildekrets ΔT 3K	l/h	5100	7600	8500	10700
Internt trykktap	kPa	22	32	34	40
Varmekrets					
Maks driftstrykk	bar	3	3	3	3
Min. inngangstemperatur	°C	25	25	25	25
Maks. inngangstemperatur	°C	62	62	62	62
Nominell volumstrøm ΔT 5K	l/h	3800	5400	6500	7800
Trykktap ΔT 5K	kPa	7,2	9,3	11	20
Kjølekrets					
Kjølemiddeltype		R407 C	R407 C	R407 C	R407 C
Mengde		4,1	5,99	6,7	8,6
Tillatt driftstrykk	bar	29	29	29	29
Kompressor type/olje				Scroll/Ester	
Tilkobling oppvarming tur-/returløp		R 1½	R 1½	R 1½	R 1½
Tilkobling varmekilde tur-/returløp		R 1%	R 1½	R 1½	R 1½
CO2 forholdstall	CO2/kWh	132	128	129	129
Effektdata Varmepumpe					
B0W35 ΔT 5K -> EN 14511					
Varmeeffekt / Effektopptak	kW	21,6/4,7	31,0/6,7	37,8/8,3	47,7/10,0
Effektfaktor	COP	4,3	4,4	4,3	4,3
B0W55 ΔT 8K -> EN 14511					
Varmeeffekt / Effektopptak	kW	20,1/6,2	28,4/8,9	34,7/11,0	41,5/12,9
Effektfaktor	COP	3,2	3,1	3,1	3,1
Lydeffekt B0/W35 EN 12102/EN 14511 i varmedrift	dba	54,9	55,5	55,9	61,3

aroTHERM	Enhet	Luft/vann			
		VWL 55/2 A-230V	VWL 85/2 A-230V	VWL 115/2 A-230V	VWL 155/2 A-230V
Høyde x Bredde x Dybde	mm	834 x 970 x 408	973 x 1103 x 463	973 x 1103 x 463	1375 x 1103 X 463
Vekt med/uten emballasje	kg	90	106	126	165
Elektriske data/tilkobling		1/NP/PE~230 V, 50 Hz			
Sikring - treg	A	1x16	1x16	1x20	1x25
Startstrøm	A	16	16	20	25
Beskyttelsesart EN 60529	IP	25	25	25	25
Varmekrets					
Maks. driftstrykk	bar	3	3	3	3
Min./ Maks. innløpstemperatur	°C	22 / 63	22 / 63	22 / 63	22 / 63
Nominell volumstrøm ΔT 5 K	m ³	0,86	1,4	1,9	2,59
Rest. transporthøyde ΔT 8 K	mbar	750	690	660	686
Elektrisk effektopptak	W	15-70	15-70	15-70	15-70
Kjølekrets					
Kuldemedie		R410 A	R410A	R410A	R410A
Mengde	kg	1,8	1,95	3,53	4,4 kg
Kompressortype		Piston rotasjon inverter			
Lydeffekt ute EN 12102 -> EN 14511 LWO	dBA	58	60	65	66
Effektdata Varmepumpe EN 14511					
A7W35 ΔT 5K -> EN 14511					
Varmeeffekt / Effektopptak	kW	4,7/1,1	8,1/1,8	10,5/2,6	14,6/3,4
Effektfaktor	COP	4,7	4,8	4,2	4,5
A7W55 ΔT 8K -> EN 14511					
Varmeeffekt / Effektopptak	kW	4,2/1,6	7,1/2,4	9,8/3,5	11,2/5,0
Effektfaktor	COP	2,7	3	2,9	2,3
Driftsområde	°C	-15/+46	-20/+46	-20/+46	-20/+46

aroTHERM	Enhet	Luft/vann	
		VWL 115/2 A-400V	VWL 155/2 A-400V
Høyde x Bredde x Dybde	mm	973 x 1103 x 463	973 x 1103 x 463
Vekt med/uten emballasje	kg	124	165
Elektriske data/tilslutning		3/N/PE~400 V, 50 Hz	
Sikring - treg	A	3x16	3x16
Startstrøm	A	13	16
Beskyttelsesart EN 60529	IP	25	25
Varmekrets			
Maks. driftstrykk	bar	3	3
Min./ Maks. innløpstemperatur	°C	22 / 63	22 / 63
Nominell volumstrøm ΔT 5 K	m ³	1,8	1,8
Rest. transporthøyde ΔT 8 K	mbar	660	686
Elektrisk effektopptak	W	15-70	15-70
Kjølekrets			
Kuldemedie		R410A	R410A
Mengde	kg	3,53	4,4
Kompressortype		Piston rotasjon inverter	
Lydeffekt ute EN 12102 -> EN 14511 LWo	dB(A)	65	66
Effektdata Varmepumpe EN 14511			
A7W35 ΔT 5K -> EN 14511			
Varmeeffekt / Effektopptak	kW	10,5/2,6	14,6/3,4
Effektfaktor	COP	4,2	4,5
A7W55 ΔT 8K -> EN 14511			
Varmeeffekt / Effektopptak	kW	9,8/3,5	11,2/5,0
Effektfaktor	COP	2,9	2,3
Driftsområde	°C	- 20/ +46	- 20/ +46

eloBLOCK	Enhet	EI-kjeler	
		VE 9	VE 28
Effekt	kW	9,0	28,0
Effektstyring		Modulerende	Modulerende
Maks elektrisk effektopptak			
- ved 3/N/PE ~ 400 V/50 Hz			
- ved 1-fas 230V/50 Hz	kW	9	28
Tilkoblingsstrøm ved		400V / 50 Hz	400 V/50 Hz
Elektrisk tilkobling		230V/50 Hz 1-fas	
Maksimalt driftstrykk, varm side	bar	3	3
Min. turtemperatur	OC	26	28
Maks. turtemperatur	OC	85	85
Startstrøm	A	16 400 3-fas / 40 230 1-fas	50
Tilkobling	bar	G 3/4"	G 3/4"
Kjелеmål:			
Høyde	mm	410	410
Bredde	mm	740	740
Dybde	mm	310	310
Vekt	kg	32,9	35,4

FYRKJELER

Fyrkjeler finnes i en rekke typer og utførelser, som i prinsippet består av brennkammer og røygassheteflate. Forbrenningen skjer i kjelens brennkammer der flammens varmestråling og røygassenes varmeavgivelse fører til at brennkammerets vegger blir opphetet. Fra brennkammeret ledes røygassen til konveksjonssonen. Utformingen av konveksjonssonen varierer, avhengig av kjeletype og fabrikat, men har som felles prinsipp at veggene i konveksjonsdelen oppvarmes av røygassene, som deretter varmer opp kjelevannet. Fra konveksjonsdelen ledes så røygassen opp i skorsteinen.

I Norge er det ca 150 000 oljekjeler i daglig drift, over 80 % av disse oljekjelene er gamle. Mange eiere og driftere av eiendommer ønsker å erstatte sine gamle anlegg med mer moderne og muligens mer miljøvennlige anlegg. Typiske spørsmål som dukker opp hos mange eiere er. Hva skal man fyre med og hvilke løsning skal man velge? Skal man velge olje, parafin, gass, pellets, ved, flis, halm eller strøm. Om en velger for eksempel ved, flis eller pellets som energikilde, så må en ta høyde for at dette er plasskrevende. Kan nevne at 3000 liter olje tilsvarer 5,5 tonn med pellets i energimengde. Energikilder som varmepumpe og sol blir omtalt i andre kapitler i boka.

For å kunne ta rette valg, må en kjenne til kundens behov og hva han eller hun ønsker. Det kan være kunden ønsker å beholde den eksisterende løsningen.

Det kan være at dere som kundens rådgiver bør anbefale en helt annen og ny løsning. Vi skal vise noen løsninger videre i dette kapitlet.

CTC ULTRA PF

Utekompensert lavtemperaturkjeler i støpejern for boligoppvarming. Serie PF er beregnet for fyring med olje eller gass. Prisgunstige og høyeffektive. Det oppnås maksimal virkningsgrad med at røkgassene styres gjennom et effektivt system til pipen.

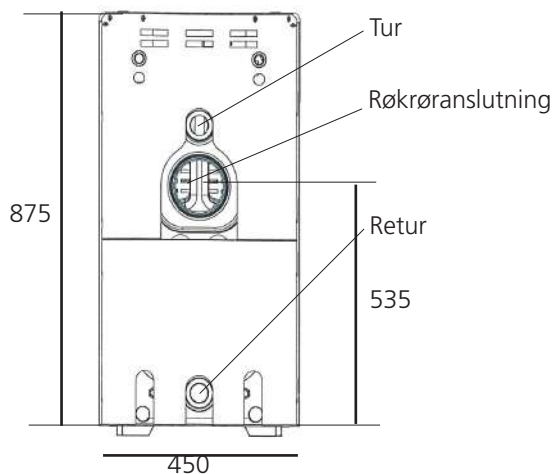
CTC Ultra PF er:

- små og transportvennlige
- lette og enkle å montere
- kjelen leveres ferdig sammensatt i blokk
- Isolasjon, mantling, røkrør og instrumentpanel kommer separat forpakket
- kan utrustes med klimaregulator, og da kjøres utekompensert.

CTC Ultra passer også til oppvarming med bioolje med CTC sin nye biooljebrenner Bentone BFI RME.



Mål og anslutninger:



Tilvalg:

Klimakontroller



Antall seksjoner		4	5	6	7	8
Vanninnhold	ltr.	13,53	16,43	19,33	22,23	25,13
Anslutning tur - retur	"	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4
Senter turanslutning fra gulv	mm	650	650	650	650	650
Dia.røkanslutning	mm	125	125	125	150	150
Senter røkrør fra gulv	mm	535	535	535	535	535
Dybde	mm	440	600	600	770	770
Nominell effekt	kW	30	40	50	60	70
Maksimalt innfyrt effekt	kW	31	43	56	68	81
Nødvendig skorsteins trekk	mbar	0,09	0,1	0,16	0,24	0,31
Røkgassmotstand	mbar	0,04	0,05	0,11	0,19	0,26
Røkgasstemperatur (brutto) ved maks. belast.	°C	200	200	200	200	200
Avgitt røkgassmengde	g/s	12	18	23	28	33
Brennkammer volum	dm ³	15,33	20,44	25,55	30,66	35,77
Vannmotstand mbar		1,35	2,45	3,9	5,7	7,7
Stillstandstap	%	0,49	0,42	0,35	0,28	0,21
Vann innhold	ltr.	13,53	16,43	19,33	22,23	25,13
Vekt	kg	131	154	180	205	228

SOLENERGI

Fornybar energi – hva er det?

«Energi fra kilder som har en kontinuerlig tilførsel av ny energi, og ikke kan tømmes innenfor tidsrammene som er gitt av menneskehetens tidsskala». Kilde: Wikipedia.

Framtid, økonomi og miljø – i en pakke

Solvarme er i utstrakt bruk til oppvarming av vann og bygningsmasse på mange steder i verden i dag og regnes som en moden teknologi. Her langt mot nord har vi deler av året begrenset tilgang på solinnstråling, men solvarme kan likevel gi et viktig bidrag til energibruken i bygninger. Bortsett fra kostnader til anskaffelse og installasjon, er energien gratis og fornybar.

Energien fra solstrålingen som treffer jordoverflata, er 15.000 ganger større enn menneskehetens energi behov. Selv i Norge gir Sola 1500 ganger mer energi enn det vi bruker. Solenergi er den eneste helt rene formen for fornybar energi. Det er flere måter å utnytte solenergien på, de to vanligste er Solceller som gjør lys og sol om til elektrisitet og solfangere som utnytter den termiske energien i sola. Kunsten er å høste og utnytte denne energien. Dette setter krav til at solanlegget er riktig dimensjonert og at man har tenkt over bruksområdene til energien.

Sannsynligvis blir solvarme et sterkt vekstområde de neste 10 årene. Brødrene Dahl AS ønsker at nettopp våre kunder er fremst når det gjelder å høste erfaringer med nye og raskt voksende løsninger. Solenergien er gratis, fornybar, helt ren, «kortreist», trygg og enkel.

Sol hele året

I Norge varierer den årlige innstrålte solenergien fra ca. 700 kWh/m² i nord til 1100 kWh/m² i sør, som tilsvarer mellom 30–50 % av solinnstrålingen ved ekvator. Vi mottar altså en betydelig mengde solenergi i Norge en gjennomsnittsdag, men sesongvariasjonene er store. Fordi det er om vinteren vi har størst varmebehov har solenergi blitt sett på som lite anvendbar energi i Norge. Siden vi har en lang fyringssesong er det imidlertid et potensial for å utnytte solinnstrålingen til oppvarming av både hus og tappevann om våren og høsten. I tillegg har vi et nærmest konstant behov for oppvarming av tappevann hele året, som i sommerhalvåret kan dekkes nesten utelukkende av solenergi.

Sol representerer mye nytt for rørbransjen i Norge, og vi tror markedet får en sterk vekst de neste årene. Mange forbrukere er blitt meget bevisste rundt fornybar energi, og strømprisene de siste fyringssesongene har mange friskt i minne. Hvordan kan vi som bransje utnytte dette?

Salgstips

Ved nybygg eller ved behov for utskiftning av tappevannsbereider er solvarme en fin mulighet til å selge inn en bereder eller akkumulator med integrert solcoil. Utstyret koster forbrukeren noe mer, men vil gi en vesentlig mindre investering hvis man på et tidspunkt vil installere solfangere.

Mange forbrukere med vannbårne anlegg velger i dag varmepumpe som grunnlast. En varmepumpe krever som regel en form for akkumulator å kjøre mot, som også ofte ivaretar tappevannet. Foreslå å åpne for en type akkumulator eller villavarmesentral som integrert solcoil. Det er en liten ekstra investering for forbruker som gir store fordeler ved senere montasje av solfangere.

Solfangere vil nesten alltid kunne gi et tilskudd til varmepumper. Regnestykket blir spesielt gunstig dersom varmeanlegget fra starten er forberedt for solfanger-tilslutning.

Vi anbefaler solenergi til:

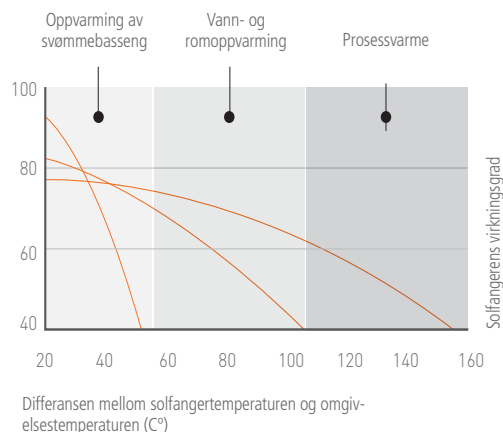
- Tappevannsoppvarming
- Tappevannsoppvarming og tilskudd til romoppvarming
- Oppvarming av bassenger, spa, tubs og lignende. Gjerne kombinert med de andre applikasjonene
- Kombinasjon med varmepumper eller kjeler

Forskjellige designprinsipper

Det finnes i dag to hovedtyper av solfangere. Platesolfangeren og vakuumsolfangeren. Platesolfangeren er designet i en ramme, fylt med isolasjonsmaterialer og består av kobberrør med flere forgreninger som er lagt på reflektorer. På toppen er det glassflate. Fordelene med platesolfangeren er det robuste designet. Dette forenkler transport og installasjon, og den er bedre egnet til å stå i mot de snøfall, vindlaster og isdannelser som vi har i vårt nordlige klima. Vakuumsolfangeren består av en samlestokk påmontert forgreninger der man benytter doble glassrør med vakuum i mellom som isolasjon. Fordelen med vakuumsolfangeren er at den gir bedre virkningsgrad enn platesolfangeren ved høye temperaturer. Den er imidlertid noe mer sårbar styrkemessig.

Brødrene Dahl AS har valgt å lagerføre platesolfangeren, nettopp på grunn av det robuste designet. Vi selger selvsagt også vakuumsolfangere hvis ønskelig.

Solfangerens virkningsgrader



HVA BØR MAN TA HENSYN TIL VED DIMENSJONERING?

Dimensjonering

Dimensjonering av solfangeranlegg avviker fra tradisjonelle varmekilder fordi solinnstrålingen, og dermed varmeproduksjonen, ligger utenfor vår kontroll. Et riktig dimensjonert solvarmeanlegg vil også gi best økonomi både når det gjelder investering og besparelse.

Det første en må gjøre er å kartlegge og beregne energibehovet, så må man bestemme ønsket soldekningsgrad. For en gjennomsnittlig bolig i Norge vil denne ligge på 50 – 60 % hvor solvarmen kun brukes til tappevannsoppvarming og 50% for tappevann og 10 – 30% for romoppvarming i et kombianlegg.

Videre må en beregne solfangerareal og dette avhenger av hvor stort energiutbytte solfangeren gir. Det vil si hvor mye energi de leverer i form av varme. Solfangerens orientering må være kjent, det vil si solfangerens Asimutvinkel (kompassretning) og helningsvinkel i forhold til horisontalplanet. Når energiutbytte er kjent kan netto solfangerareal beregnes.

Da er det klart for å dimensjonere akkumuleringstanken, denne må være tilstrekkelig stor slik at brukers varmtvannsbehov og ønsket energimengde dekkes.

For rene tappevannsanlegg i eneboliger er nødvendig volum på akkumuleringstanken ca 1,5 ganger det daglige behovet for varmt tappevann. For en enebolig med et behov på 200 liter vann med en temperatur på 40 grader hver dag bør akkumuleringstanken være ca 300 liter. I forhold til solfangerareal viser erfaringstall at akkumuleringstankens størrelse bør være ca 50–75 liter per kvadratmeter solfanger. Dette er ved optimalt orienterte solfangere. Solfangeranlegg som skal gi både varmt tappevann og tilskudd til varmeanlegget økes normalt solfangerarealet og akkumuleringstankens volum. For denne type anlegg som gjerne kalles kombianlegg anbefales det et akkumuleringsvolum på 75 – 125 liter per kvadratmeter solfanger. For nøyaktig beregning av solfangeranlegg må det brukes et simuleringsprogram.

Videre er varmeproduksjonen høyest når behovet av varmen er lavest, om sommeren. Teknikken er imidlertid enkel. Det er rør mellom solfanger og akkumulator, samt en styring som starter og stopper sirkulasjonen på temperaturgivere. utfordringer med sjiktning i akkumulator er ivaretatt av produsentenes design.

Det er viktig å sørge for at forholdet mellom akkumulatorvolum og solfanger blir riktig for å unngå for høye temperaturer og koking. Legger man varmebehovet i juni-juli til grunn for dimensjonering av solfangerareal er man relativt sikker. Man skal også tenke seg om når man kobler til andre energikilder, slik at disse, og solfangerne, jobber i riktige temperatursoner.

Installasjon av solfangeranlegg er ren VVS-teknikk. Det er rør, følere, tanker, væske i sirkulasjon, styring og sikkerhetsprodukter. Montering av disse produkttypene er rørleggerens primærkompetanse. Solfangeranlegg skiller seg ikke dramatisk fra tradisjonelle anlegg. Det kan være greit å forhøre seg med taktekkere ved innfelling av solfangere i tak, samt ved rørgjennomføringer.

Tommelfingerregler:

1. Et godt dimensjonert solvarmeanlegg vil kunne produsere 3 – 700 kWh/m² årlig.
2. Varmebehovet i juni-juli avgjør arealet av solfanger.
3. Akkumuleringstankens volum mot et tappevannsanlegg er ca. 50-75 liter per m² solfangerareal.
4. Akkumuleringstankens volum mot et tappevannsanlegg er ca. 70 –125 liter per m² solfangerareal. At akkumuleringstankens volum er større for et varmeanlegg skyldes at høyere temperatur på retur fra varmeanlegg enn for inntak av kaldt vann.
5. Det er ønskelig å holde varmetap i et solfangeranlegg minst mulig. Man bør vurdere både akkumulatorens og rørstrekets varmetap.
6. Det skal alltid installeres en sikkerhet mot overoppheting i akkumulatoren.

Med forbehold om at oppgitt innsparingspotensial i systemer og eksempler i denne boka er avhengig av lokale solforhold og breddegrad.

HVA BØR ET SOLVARMEANLEGG BESTÅ AV?

AKKUMULATORTANKER TIL SOLFANGERE

1. OSO Optima Twincoil - EPTC

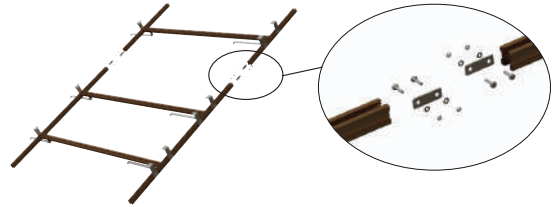
OPTIMA TWINCOIL – EPTC – er ekstremt fleksibel og kan utnytte flere energikilder i kombinasjon med integreert buffertank (ytre magasin). Den ideelle kombinasjonen er solfangere (opp til 12 m²) i den nedre coilen, med varme-pumpe (opp til 12 kW med mulighet for tappevannsprioritering) koblet mot buffertanken for varme og mot den øvre coilen for tappevannproduksjon. EPTC utnytter alltid den mest energieffektive varmekilden. OPTIMA har minimalt varmetap med NANOPUR og rustfritt yttermagasin. EPTC dekker varmebehovet i boliger inntil 400m² og har tappevannskapitet for 7 personer. Full el. backup for varmeanlegget og el. spisslast for tappevannet gir trygghet ved evt. driftsproblemer på VP.
NRF nr. 800 02 82 OSO Optima Twincoil EPTC 400.

2. OSO Delta Coil – DC

DELTA COIL – DC – er svært fleksibel og kan benyttes for både lav- og høytemperatur energikilde, i tillegg til å ha el. backup / spisslast for økt driftssikkerhet. DC passer for solfangere, gass-/biokjel inntil 25 kW, eller for inverterstyrt VP inntil 10 kW. DELTA serien er markedsledende med ERP A-rating, og har en stilren og funksjonell design. NANOPUR isolasjon i kombinasjon med VACUUM paneler reduserer varmetapet med 65 % ift. eldre modeller. Hvis ønskelig kan blandeventil monteres med et enkelt tilleggsutstyr, og øke kapasiteten på DELTA med >10 %.
NRF nr. 800 03 14 OSO Delta Coil DC 200
NRF nr. 800 03 16 OSO Delta Coil DC 300



STATIV, STYRING OG SIKKERHETSPRODUKTER



Montasjematriell solfangere Monteringskit for flate tak, 45°

For montering på flatt underlag. Gir 45° vinkel mot underlaget.

For 2 første solfangere: NRF nr. 8359001

For hver neste solfanger: NRF nr. 8359002

Monteringskit for skrå takflater.

Optimal hellningsvinkel for montering av solfangere på skråtak er 30-60°. Er du i tvil, kontakt din lokale BD Varmeekspert.

For montering på tak med stålplater, shingel, asfaltapp eller bølgeblekk benyttes settene med bolter. For montering på tak med takstein benyttes settene med sperreanker.

Monteringskit skråtak m/bolter 2 solfangere Nrf. nr. 8359003

Monteringskit skråtak m/bolter neste solfanger Nrf.nr. 8359004

Monteringskit skråtak m/sperreanker 2 solfangere Nrf.nr. 8359005

Moteringskit skråtak m/sperreanker neste solfanger. Nrf. nr 8359006

Solstyring Pumpestyring ZPS 18-01 ECO, nrf.nr 8358897

Solvarmevæske



20 l: NRF nr. 8700857

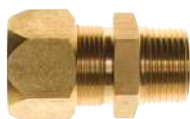
10 l: NRF nr. 8700858

RØROPPLÉGG



Armaflex Duosolar VA 16 mm
ND16 x 20 mm x 15 m, 2 stk
NRF nr. 8749122

Armaflex Duosolar Hurtigkobling tilbehør:



Utvendig sylindrisk gjenget kobling for metallisk eller flatgjenget skrukobling
DN 16 – 3/4", 2 stk: NRF nr. 8749146



Innvendig sylindrisk gjenget kobling for metallisk eller flatgjenget kobling
DN 16 – 1/2", 2 stk: NRF nr. 8749151
DN 16 – 3/4", 2 stk: NRF nr. 8749152



Ovalt festeklamme for isol.tykkelse 20 mm med festeskruer
M8 x 80 og veggplugg S10, DN 16,
4 stk: NRF nr. 8749136

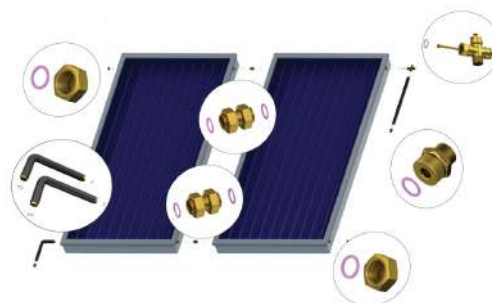
SOLFANGER OG KOBLINGER



Solfanger KS-2000 TLP
2019 x 1037 x 90 mm
Vår solfanger er 1m² flat type, 39 kg
NRF nr. 8358896

Nedfellingsett

Om man ønsker å ta vekk taksteinene for å få det lenger ned i taket så kan man bruke dette settet. Utvidelse til 2 eller flere solfangere.



Koblingssett

BD har koblingssett for første solfanger, bestående 2 kapper, samt følerlomme med manuell utluftningsventil. For sammenkobling av solfangere benyttes 2 stk skjøteunioner i 3/4".

Kuplingsett f/første solfanger
Nrf.nr. 8358898



Skjøteunion 3/4" til KS2000TLP
Nrf.nr. 8358899



Beslag mellom to solfangere
(gjør sammenkobling finere)
NRF nr. 8358902

Alle koblingssett kommer komplett med sensorlomme på 3/4"



Trykkekspanjonskar til solenergienheter.

Solvarmeanlegget må monteres i henhold til gjeldende tekniske forskrifter.

- Membran: Fleksibel butylgummi med rullefunksjon.
- Egned for glykolbasert frostvæsketilsetning inntil 50%.
- Maksimumstemperatur anleggets turutløp: 120 °C.
- I henhold til EU-direktivet for trykkgodkjent utstyr 97/23/EC.

Flexcon Solar 8 - 25

- Dyptrukket, galvanisert klemring av stål.
- Hvitt (RAL 9010) epoksy-pulverbelegg.
- Maks. driftstrykk: 8,0 bar.
- Maksimal temperaturlastning for membranen: 110 °C.



Prescor Solar Sikkerhetsventiler.

- Kapasitet fra 50 til 200kW
- Innstilt fortrykk fra 3 til 10 bar.



Flamcovent Solar

Til montering i solenergianlegg.

- Stiropor-isolasjon vedlagt.
- Maks. driftstrykk: 10 bar.
- Maks. driftstemperatur: 200 °C.

Tilkobling fra 22m/m til 2"



Flamcovent Solar V

For loddrette rør med tilkobling fra 22m/m til 1 1/4"



Flexvent Solar og Flexvent TOP Solar

- Manuelt betjent avlifter til solenergianlegg med glykolbaserte tilsetninger.
- Ikke-automatiske, uten stengeventil og nøkkel (manuell betjening).
- Maks. driftstemperatur: 200°C.
- Maks. driftstrykk: 10 bar.

VAILLANT SOLVARME-SYSTEMER



auroSTEP plus for varmt tappevann

Med Vaillants solvarmesystem auroSTEP plus får du et solvarmeanlegg med en varmtvannsbereder på 150, 250 eller 350 liter, styringsautomatikk og 1 til 3 effektive platesolfangere, alt med 5 års garanti. I tillegg har systemet en 2,5 kW el kolbe som sørger for varmt tappevann når solen ikke "strekker til". Automatikken sørger selv for tømning av solfangerne når det ikke er behov for mer varmtvann. Løsningen kan også leveres trykksatt som normale solvarme anlegg auroSTEP plus trenger minimalt med vedlikehold og har en enkel montering. Man bestiller enten et drainback system eller et system som er trykksatt. Vaillant har pakkeløsninger for hvert behov.

Anvendelsesområde:

auroSTEP plus er ideell for gjennomsnittsfamilien og passer like bra på hytte som hjemme. Det vil gi behagelig og gratis varmt tappevann store deler av året. Med dette systemet kan en oppnå en besparelse på opp til 50-60 % av kostnaden i forhold til tradisjonell oppvarming av forbruksvannet. I vinterhalvåret når dagene er kortere, vil ikke solen alene klare oppvarmingsbehovet. Derfor har solvarmesystemet auroSTEP plus en elkolbe på 2,5 kW i sin pakkeløsning.

Soleklare fordeler:

Solvarmesystemet auroSTEP plus gir deg på en enkel måte muligheten til å bruke den nyeste solvarmeteknologien til oppvarming av forbruksvann. Installasjon av auroSTEP plus er et lite skritt for eieren, men et stort skritt for å spare energi og dermed ta vare på miljøet. La oss tenke oss et forbruk av tappevann på 6000kWh, strømmen koster 1 kr pr. kWh og en sparer 50 %, da får man en besparelse på 3000 kr i året. Det vil si at ekstrakostnaden med å installere auroSTEP plus er tjent inn på kort tid. auroSTEP gir også mulighet til støtte fra Enova.

Oppsummert om auroSTEP plus

- Høy kvalitet
- 5 års garanti
- Prisgunstig løsning
- Meget installasjonsvennlig
- Velegnet til både bolig og fritidshus
- Systemet passer til gjennomsnittsfamilier
- Stillstand- og frostsikker
- Enkel oppbygning = få servicekomponenter
- Stort vanninnhold, 150/350 liter
- El kolbe på 2,5kW
- Tidsstyring av legionella beskyttelse
- Fangerytelse på 546 kWh pr. kvadratmeter pr. år
- Gode støtteordninger
- Tysk kvalitet





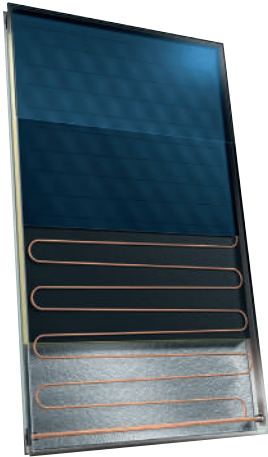
auroTHERM plus VFK 155 solfanger, styrken ligger i overflaten

auroTHERM plus VFK 155 er den effektive platesolfangeren med høyt solvarmeutbytte, i stilrent design og slimline utførelse med en dybde på kun 80mm. auroTHERM plus 155 er også et perfekt valg, hvis man ønsker å bygge store solfangerarealer, og solfangeren kan naturligvis monteres nedfelt i taket. Antirefleksglasset på auroTHERM plus lar 96 % av solens stråler passere igjennom plateabsorbereren, noe som gir høyt solvarme utbytte. Vaillant designer anleggene etter behov, både store og små solvarmeanlegg.

Solfangeren auroTHERM plus VFK 155 er solid og økonomisk løsning, som kan monteres så vel vertikalt som horisontalt og som kan installeres både ved siden av hverandre og over og under hverandre. Solfangerne er lett og monterer på alle typer tak.

auroTHERM plus VFK 155 kort fortalt

- Mulighet for loddrett eller vannrett montasje
- 2,51/ 2,33 m² kolektorflate
- 3,2 mm sterkt antirefleksglass som lar 96 % av lyset komme igjennom
- Høy ytelse på minimum 531 kWh/m² pr. år
- Vekt 38 kg
- Sort eloksert aluramme
- Freon- fri isoleringsmateriale
- Eloksert alu- bakkbekledning
- Alu- kappe, sømløs radisolering og virksom baksideisolering med minimalt varmetap
- V: Høyde: 2.033 x Bredde: 1.233 x Dybde: 80mm
- H: Høyde: 1.233 x Bredde: 2.033 x Dybde: 80mm



auroTHERM eksklusiv vakuüm-rørsolfanger

Prinsippene bak solvarme er faktisk ganske enkle, men i praksis krever det avansert teknologi for å skape en så effektiv solfanger som auroTHERM eksklusiv. På auroTHERM eksklusiv gir Vaillant 10 års garanti mot tap av vakuüm. Ved produksjonen av Vaillants vakuüm-rørsolfangere brukes det et spesielt robust glass og et spesielt høybestandig absorberingslag. En auroTHERM eksklusiv solfanger yter ca. 590 kWh/m² i året. De beste materialene for de høyeste ytelsene Rørsolfangeren auroTHERM eksklusiv er lett og enkel å håndtere – den veier ikke mye og leveres ferdigmontert med 6 rør per solfanger, som man etter behov kan bygge ut med opptil 12 solfangerer ved siden av hverandre i en flott installasjon.

Kort fortalt om auroTHERM eksklusiv

- Solarsystem til varmtvannsproduksjon og sentralvarmetilskudd
- Vakuüm-rørfanger med direkte flow
- Brutto fangerareal 1,14 m², nettoareal 1,0 m²
- 360° absorberende rør med høy selektiv belegning
- Sylindrisk sølvspeil med en absorberingsgrad på over 95 +/- 1 %
- Høyt solvarmeutbytte på 590 kWh/m² per år.
- Holdbar og lukket vakuümisolasjon
- Beskyttet absorber = Ingen energidegradering
- Tynne rør med en ytre diameter på 47 mm
- Samlet modul kun 19 kg
- Rørvekt på kun 1.500 gram
- Mål: Høyde: 1.640 x Bredde: 700 x Dybde: 100 mm
- Utskifting av enkelte rør mulig uten tømning av anlegg
- 10 års garanti mot tap av vakuüm



Bygg solvarmeanlegget etter plug and play prinsippet med auroFLOW

Vaillant sin solvarmestasjon auroFLOW gjør det enkelt og montere solvarmeanlegg, den er bygget for optimal utnyttelse av solenergien med innebygget lavenergipumpe og autoflow system. Den er enkel å montere, alt i en unit, sikkerhetsventiler, manometre, solvarmepumpe, ferdig montert 230V kabel, avstengningsventiler og fleksible tilslutninger. I tillegg har auroFLOW et flott design. Denne solvarmestasjonen dekker inntil 70m² solfanger areal med auroTHERM plus.



Perfekt styring av solfangeranlegget med auroMATIC VRS 570

Alle solfangeranlegg må ha en egen styring, med auroMATIC VRS 570 har man full kontroll over solfangeranlegget. Denne styringen kan styre 2 solfangerarealer og den viser solfangerutbyttet i displayet. auroMATIC VRS 570 passer perfekt i kombinasjon med auroFLOW solvarmestasjon. Her kan man stille inn anlegget akkurat slik man ønsker og betjeningen er meget brukervennlig. Blir ofte brukt i kombinasjon med Oslo sine solvarmetanker og plassbygde anlegg.

allSTOR exclusive VPS/3-7 multi buffertank for solvarme og andre energikilder

Med allSTOR eksklusiv multitank kan du bygge de fleste systemer med og uten solvarme. Denne tanken kan dekke varmen til varmeanlegget og til varmt tappevann i kombinasjon med varmtvannstasjon aquaFLOW. Hvis man tilknytter solvarme så bruker man auroFLOW i tillegg. Dette er en meget effektiv tank som kan benyttes alt i fra små til de største solvarmeanleggene. Tanken finnes i 6 størrelser med volum 300,500,800,1000,1500 og 2000 liter. I tillegg kan man montere allSTOR i kaskade opp til 6000 liter. Tanken er meget prisgunstig og har Erp merke B.



aguaFLOW exclusive varmtvannstasjon

Denne varmtvannstasjonen fås i 3 størrelser med henholdsvis 25,35 eller 45 liter/min. aquaFLOW leveres med eget betjeningspanel hvor justeringer lett kan foretas. Den er legionella sikker og gir en sikker drift til varmt tappevann. aquaFLOW kan monteres rett på allSTOR exclusive tanken eller på veggen, i tillegg kan den monteres i et kaskade system med opptil en tappekapasitet på 180 liter/min.

auroFLOW exclusive solvarmestasjon for trykksatte anlegg eller drainback

Intelligent solvarmestasjon som sørger for at solenergien utnyttes optimalt inn mot allSTOR exclusive tanken. Egen solvarmeregulator innebygget med enkelt brukersnitt. Denne finnes i 2 modeller og kan kobles opp mot 60 m² solfangerflate. Kan monteres rett inn på allSTOR exclusive tanken, eller på veggen. Denne kan også kobles i kaskade med opptil 120m² solfanger areal. Denne versjonen finnes også i drainback system. Passer utmerket til små eller de store solfangeranleggene. Enkel og effektiv montasje og meget tidsbesparende.



EL-KJELER OG TAPPEVANNSVEKSLERE

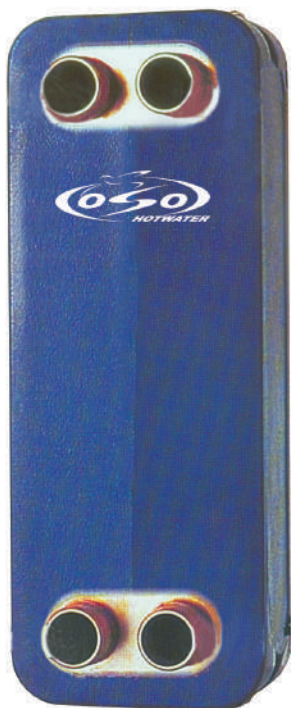


El.kjeler

OSO Universal 81R rustfrie el-kjeler passer for forbruksvann eller kjelvann og som elektrisk ettervarmer for større varmepumpeanlegg. For tappevann monteres el-kjelen i kombinasjon med bereder eller som separat el.kjel ved jevnt varmtvannsforbruk.

For varmeanlegg kan den benyttes kombinert med gass- eller vedkjel, eller som separat el.kjel.

El-tilkobling er 230-400 V 3-fas til hver 15 kW el.sentral. Effekter fra 15 til 60 kW. Kan multimonteres opptil 3 x 60 kW. 81R har meget høy driftssikkerhet, hvert trinn a 5 kW har egen, stillbar 60-90 °C termostat med overtemperatursikring på 99 °C.



Varmevekslere

De rustfrie Minimax CB platevarmevekslerne passer for de aller fleste medier. Kapasiteter fra 10 til 800 kW. OSO Minimax er produsert i rustfritt, syrefast stål som er kobberloddet. Primærmediet kan være kjelvann, prosessvann eller vann inntil 175 °C og 32 bar trykk. De er isolert med ABS-belagt polyuretan isolasjon. OSOs tekniske avdeling dimensjonerer riktig veksler i henhold til oppgitte data om det spesifikke anlegget.

UPONOR EL-KASSETTER



Uponor EI-kassett 2 steg 230/400V

For veggmontasje. Komplett med nødvendig utstyr som pumpe ekspansjonskar, varmeelement, sikkerhetsventil, lufteventil, bypass, ventil for påfylling/avtapping og «skjørt» for skjult installasjon av rør- og kabelføringer. Termostatstyrt effektregulering, totalt 11 kW, 5,5+5,5 kW. Leveres koblet for 230V, 3 fas, omkoblebar til 400V, 3 fas med medfølgende kabelsett.



Uponor EI-kassett 6 steg Electronic 230V

For veggmontasje, komplett med nødvendig utstyr som pumpe, ekspansjonskar, varmeelement, sikkerhetsventil, lufteventil, bypass, ventil for påfylling/avtapping og "skjørt" for skjult installasjon av rør- og kabelføringer. Elektronisk effektregulering. 11 kW i 6 steg, 230V, 3 fas. Leveres med innebygd elektronisk utekompensering, sommerdrift, pumpestyring, frostsikringsfunksjon, ekstern styring (for eksempel telefonstyring), digitalt inn/ut signal, innkoblingsforsinkelse etc.



Uponor EI-kassett 7 steg Electronic 400V

For veggmontasje, komplett med nødvendig utstyr som pumpe, ekspansjonskar, varmeelement, sikkerhetsventil, lufteventil, bypass, ventil for påfylling/avtapping og "skjørt" for skjult installasjon av rør- og kabelføringer. Elektronisk effektregulering. 11 kW i 7 steg, 230V, 3 fas. Leveres med innebygd elektronisk utekompensering, sommerdrift, pumpestyring, frostsikringsfunksjon, ekstern styring (for eksempel telefonstyring), digitalt inn/ut signal, innkoblingsforsinkelse etc.

Uponor Transportabel EI-kassett 2 steg med ben, 230V eller 400V

Komplett med nødvendig utstyr som pumpe, ekspansjonskar, varmeelement, sikkerhetsventil, lufteventil, bypass, ventil for påfylling/avtapping. Termostatstyrt effektregulering, totalt 11 kW, 5,5+5,5 kW. Leveres ferdig koblet. Slanger for tilkobling av fordeler følger med, samt kabel med stikkontakt. Denne fins også for utleie.

NRF-nr	Art.nr.	Navn, type, dimensjon
836 24 32	1036694	Uponor EI-kassett 2 steg 230/400V
836 24 29	1036689	Uponor EI-kassett 6 steg Electronic 230V
836 24 31	1009145	Uponor EI-kassett 7 steg Electronic 400V
836 24 33	1042541	Uponor Transportabel EI-kassett 2 steg med ben, 230V
836 24 34	1034413	Uponor Transportabel EI-kassett 2 steg med ben, 400V

CTC ELKJELER

Osby Parca elektrokjeler

Elektrokjelene Parca El blir produsert av CTC sitt søsterselskap i Eneritech-gruppen, Osby Parca, og blir produsert i Sverige. Parca El er høykvalitets elektrokjeler og kommer i en rekke utførelser i 230 og 400V, fra 36 kW til 500 kW.

Kjelene er installasjonsvennlige og driftssikre, utstyrt med mikroprosessorstyring. Styrekortet er har et firesifret display som viser kjeletemperatur, innstilt turtemperatur, og strømforuket (hvis strømfølere er installert). Elektronikken kan kompletteres med utekompensator. Elektronikken har innganger som gjør det mulig eksternt å: begrense effekten, – stegbegrense kjelen, – start/stopp, – alarm, – innstilling og visning av kjeletemperatur.

Parca-sortimentet dekker nesten alle behov. CTC har elektrokjeler i en rekke utførelser i 230 og 400 volt, i størrelser fra 36 kW til 500 kW, hvor alle elektrokjeler under 100 kW lagerføres av Brødrene Dahl.

Følgende artikler er lagervare. Fra 100-500 kW skaffevare.

8200402	EL 36 Elektrokjele 36KW 230V m/OX 2001
8200404	EL 36 Elektrokjele 36KW 400V m/OX 2001
8200407	EL 50 Elektrokjele 50KW 230V m/OX 2001
8200409	EL 50 Elektrokjele 50KW 400V m/ OX 2001
8200401	FerroFyr EL 12 u/kolber
8200422	EL-150 OX Elektrokjel 75 kW 230V
8200423	EL-150 OX Elektrokjel 95 kW 230V



Ferrofyr El 12 u/kolbe

Nrf.nr. 8200401

Ferrofyr EL 12 er en el-kassett for elektrisk oppvarming. Den kan også benyttes som tillegg til fyring med olje eller ved. Ferrofyr EL 12 er beregnet for villakjeler med liten eller ingen elektrisk kapasitet. Den kan også benyttes som frittstående energigiver til ulike formål.

Effekt: Maks 12 kW.

Ferrofyr EL 12 er konstruert i stål kvalitet ST 13.03. El-kassetten er isolert og mantlet med hvitlakkerte stålplater. Kassetten er forsynt med 2 stk 2" muffen for kolbeanslutning.

Leveres som 4 kW eller 6 kW med to typer termostater:

- Maks 40 °C for gulvarme.
- Maks 90 °C for kjelevann.

For montasje sammen med villakjele, anbefales det å montere inn en egen sirkulasjonspumpe mellom kassetten og kjelen. Som frittstående enhet, må kassetten utrustes med ekspansjonskar, sikkerhetsventiler og sirkulasjonspumpe.

