

Arne Henriksen
Smiskaret 86A
7563 Malmvik
E-mail: arne@hebriksen.net

Oslo, 2/01-2006

Informasjon om varmepumper fra Normann Etek AS

Hei Arne Henriksen!

Takk for forespørsel på varmepumpe. Sender deg som avtalt forslag på varmepumpe til deres nye bolig i Malmvik, (se side 3).

Velg riktig varmepumpe!

Det kan være god økonomi i en varmepumpe. Hvis du velger riktig modell og profesjonell leverandør. Normann Etek AS lever effektive, trygge og komfortable varmeløsninger til privatboliger samt industribygg.

Normann Etek AS har solgt varmepumper siden 1980 og levert over 8.000 anlegg, fra 4kW til 5.000kW. Vi bistår med prosjektering, beregning, systemløsninger og service av komplette energianlegg.

Det er viktig å velge et kjent varemerke men kanskje ennå viktigere er det å velge en seriøs og profesjonell leverandør varmepumpen, dette for at anlegget skal fungere best mulig, ikke bare nå men like viktig er at du kan få hjelp og service på anlegget også i fremtiden.

Velg en leverandør du kan stole på; vi har kunnskapen og erfaringen.

Reduser dine energikostnader!

Våre varmepumper er av typen V / V, (Væske / Vann). De utnytter gratisvarme fra en varmekilde, f. eks. jord, fjell eller sjø. Energien fra varmekilden hentes inn til varmepumpen med en innbygget sirkulasjonspumpe som er tilknyttet en frostvæske / vann - fylt plastslange som er forlagt i varmekilden. Varmepumpen øker temperaturen på energien og avgir denne til et vannbåren varmeanlegg, (f. eks. gulvvarme, radiatorer, viftekonvektor og varmtvanns beredersystemet). En varmepumpe dimensjoneres gjerne for å dekke "bare" 50 til 80 % av maks – effektbehov, (-hvilket faktisk betyr at ca. 85 – 95 % av årets energibehov dekkes).

For å dekke de siste prosentene som varmepumpen ikke klarer, benyttes gjerne tilskuddsvarme i form av el. kjel, gasskjel eller eksisterende oljekjel.

En varmepumpe som avgir varme til et vannbåren varmesystem kan senke energiforbruket til mellom 30 til 40 % av behovet. Dette betyr at selv om installasjon av varmepumpe medfører en reel. høy investering, kan besparelsen ofte bli så stor at den betaler den årlige kostnaden for investeringen.

- En besparelse som vil øke i takt med økende energipriser og nedbetaling av lånekostnader for mer investeringen.

Priser på varmepumpe er (ekskl. moms.) fra ca. 28.000,- (**Thermia EkoMin E22**) til ca. 62.000,- (**Thermia Diplomat TWS 16**). Installasjon og varmekilde kommer i tillegg.

En typisk mer kostnad for et varmepumpeanlegg i et hus på ca. 150 – 350m²

oppvarmet flate, inkl. fjell - kollektor, (ekskl. varmeanlegg og evet. varmtvannsbereder) ferdig

installert og i gangkjørt, kommer totalt på (inkl. moms) ca. 90.000,- til 140.000,-
Thermia varmpumper for oppvarming av enbolig og varmtvann leveres med moderne, stillegående og effektive scrollkompressor. Kuldemediet er det ”Freonfrie” R404A og R407C.

Hvorfor installere varmpumpe:

- for å senke bo utgiftene. En besparelse som øker i takt med økende energipriser.
 - lav fyringskostnader nå.
 - lav fyringskostnad i fremtiden.
 - lav vedlikeholdskostnad.
- en bedre løsning med naturlig varme. Vi tar varme fra naturens egne elementer, som f. eks
 - berg
 - jord
 - sjø

Det er aktuelt å installere en varmpumpe i boligen hvis:

- du skal bygge ny bolig og kan ta hensyn til varmpumpe i planleggingsprosessen mht. valg av varmekilde, varmedistribusjonssystem, varmtvannssystem og ventilasjonssystem.
- du har en eldre bolig med lavtemperatur gulvvarmesystem eller et overdimensjonert radiatorsystem som ikke krever for høye vanntemperaturer for å dekke husets varmebehov.
- du har en bolig hvor du skal skifte ut eller rehabilitere varme- eller ventilasjonssystemet.
- du har en bolig med høye energiutgifter til romoppvarming, varmtvannsberedning og ventilasjonsluft.

Komplett vannbåren varmeanlegg med varmpumpe består av:

- system for å ta opp varme fra varmekilden, (jord / berg /sjø).
- varmpumpeenheten.
- evt. varmtvannsbereder.
- supplerende varmekilde, (el. / olje / gass kjel) som hjelper varmpumpen på kalde dager.
- varmfordelingssystem i bygget, som kan være radiatorer, gulvvarme eller viftekonvektor.

Hvordan virker det:

Kjøleskap og frysebokser fungerer på samme måten som varmpumper. I et kjøleskap flyttes varmen fra innsiden av skapet og avgis i til romluften i kjøkkenet via risten på baksiden av kjøleskapet. I en varmpumpe flyttes varme fra luft, jord, berg eller vann, og avgis til varmesystemet inne i huset. Prinsippet er det samme, uansett type varmpumpe: Man henter energi fra omgivelsene, energien opptas og utnyttes i et varmesystem ved hjelp av trykkforskjeller. Fordi væsken som sirkulerer i fordampere har lavere trykk og temperatur enn omgivelsene, vil den kunne overføre varmeenergi fra omgivelsene til varmpumpen. Den avgir varme til varmesystemet ved at temperaturen og trykket i gassen er høyere enn varmesystemet i boligen.

En kompressor sørger for at det er lavt trykk og lav temperatur der den henter energien, og høyt trykk og høy temperatur der den avgir energi. Ved varmeopptaket i fordampere koker væsken, og blir til damp/gass.

”Du kan høste energi fra egen grunn ”

Sender informasjon og systemforslag på varmepumpe basert på opplysninger mottatt på E-mail og telefonsamtale med Dem.

Forutsetninger: Ny bolig i Malmvik med et boa. ca. 300 m². Etter opplysninger fra Dem blir det lagt gulvvarme i kjeller, 1 etg. og noen rom i 2 etg, totalt ca. 230 m². Det er ønske med et forslag på alternativ løsning av oppvarming til bygget.

Beregning av effektbehov: Etter opplysninger fra dem har denne boligen et effektbehov på vannbåren gulvvarme på ca. 12 kW, (effektbehov varme er av oss beregnet i henhold til NVE's normtall), som tilsvarer et oppvarmingsbehov på ca. 33.000kWh/år, ekskl. husholdningsforbruk. I tillegg har man sannsynligvis et varmtvannsbehov på ca. 5.000kWh/år til boenheten. Totalt energibehov for varme, (gulvvarme) og varmtvann, ekskl. husholdningsforbruk blir ca. 38.000kWh/år.

OPS! Det er viktig å sjekke ut om opplysningene jeg har brukt er korrekte. Å finne riktig effektbehov er viktig med tanke på å ikke installere for stor eller for liten varmepumpe. Ved eventuelle forandringer på areal, varmeanlegg og/eller effektbehov, ta kontakt slik at jeg kan komme med ny beregning og systemforslag av varmepumpe! I beregningen er det tatt høyde for at man kun benytter varmesystem (gulvvarme) som trenger maks 45 °C ved DUT, (dimensjonerende utetemperatur - 19 °C). Om varmesystemet skulle behøve høyere temperaturer enn dette vil besparelsen gå ned.

Forslag på varmepumpe og besparelse: Thermia Diplomat TWS 8, 400V – 3 fas, varmepumpe med 9 kW el. kjel, 180l bereder og utekompensert styring.

Med et totalt energibehov på ca. 38.000 kWh/år kan man **spare omkring 26.000kWh/år** ved å innthalere en Thermia Diplomat varmepumpe.

Varmepumpen vil dekke omkring 90 %, (se bilde neste side), av behovet på 38.000kWh/år. El kjel i varmepumpe hjelper til med de siste 10 %, dette betyr tilskuddenergi fra ca. - 3 °C utetemperatur og kaldere.

Årsvarmefaktor på varmepumpen blir ca. 4,1 (Årsvarmefaktor totalt med varmepumpe og tilskudd blir ca. 3,2).

Varmepumpe med bereder, utekompensert styring og el. kolbe: Thermia Diplomat TWS 8 varmepumpe blir som standard levert med hermetisk scrollkompressor, kuldemediet R407C og er på 8,2 kW, (nominell avgitt effekt ved Brine inn/ Varmer ut: 0 °C/35 °C.)

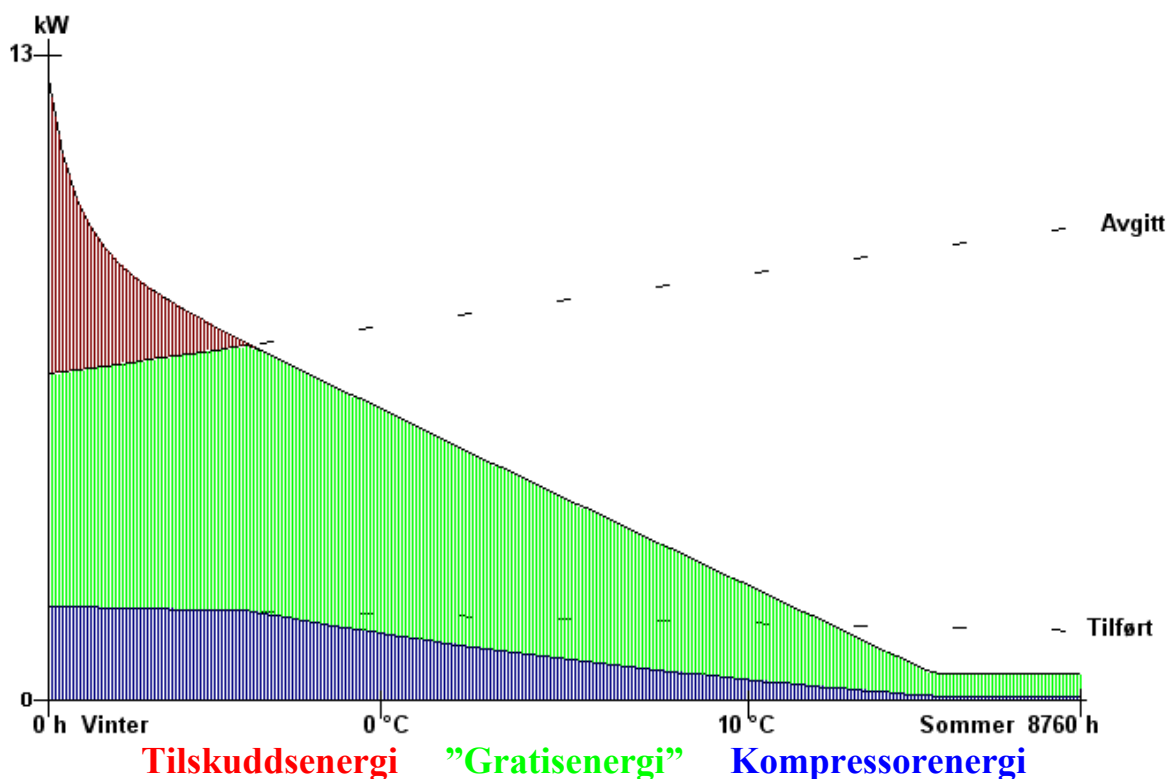
Diplomat er i utførelse med underkjøler, som øker varmepumpens besparelse og effektivitet.

El. kjel (9 kW) og varmtvannsbereder (180l) er innbygget i Diplomat.

Ved større varmtvannsbehov (badekar etc) anbefaler vi å installere ekstra varmtvannsbereder i serie etter varmepumpens bereder (vanlig enkeltmantlet el. bereder), se systemforslag.

OBS. Vi anbefaler normalt ikke rom termostat på baderom, (eller annet rom som ønsker varme også på sommeren,) ved bruk av gulvvarme, da vi kan styre temperaturen til bade rommet på en bedre måte direkte fra varmepumpens regulator.

”Varme om vinteren / Kjølig om sommeren”



Kollektorslange i berg: Minimum boreddybde er 1 stk. av 144 m fra stabilt grunnvannsnivå ved bruk av denne varmepumpen.

Utførende boreentreprenør bør i hvert enkelt tilfelle vurdere brønnens evne til å oppta energi og evt. justere boreddybden.

Klimakjøling kan oppnås ved frikjøling, dvs. å utnytte borehullenes innebygde kulde, uten at varmepumpen er i drift. Dette betyr i det nærmeste nærmest gratis og meget miljøvennlig produksjon av kjøling som man på enkel måte kan få "på kjøpet" ved denne type anlegg.

Vannmengder i systemet: Varmepumpen Diplomat TWS har innebygde sirkulasjonspumper, en for kuldebærersystemet og en for varmesystemet.

Styring: som er innbygget, styrer varmen til oppvarmingssystemet – f. eks gulvvarme, eller radiatorer – i forhold til utetemperatur, (klimakompensert styring).

Tilskuddsvarmen, (el. kolbe i varmepumpe,) kobles inn om/når varmepumpenes effekt ikke rekker til for å dekke varmebehovet.

Styringen er også forberedt for overvåkning/fjernstyring vi Internett, "Thermia Online". Se vår web side: www.normann-etek.no og vedlegg.

"Du kan høste energi fra egen grunn "

Anvøndare: Roar Bjerke

Installation: Diplomat D8, Vollebekkveien 2B

Thermia Online 

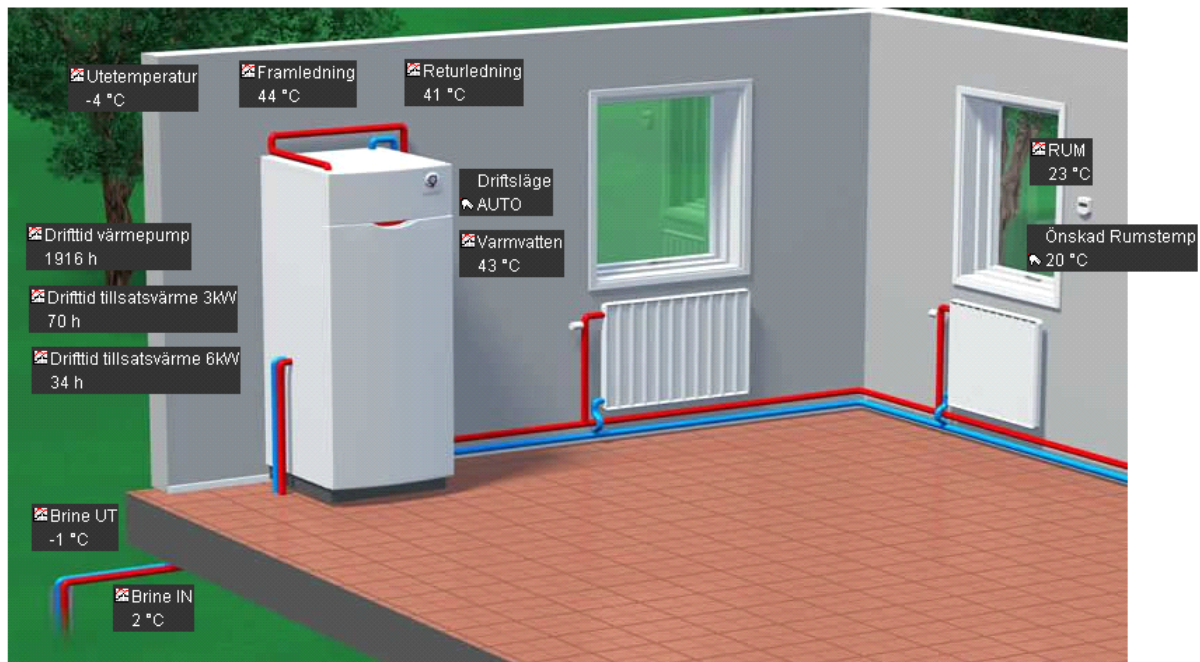
| Installasjoner | Anl gging | L rmhantering | Administrera | Support | Logga ut

Anl gging / Grafisk  versikt

VP Online

2005-01-25 08:44:26

Ansl ter |



Skj rmbilde; overv king av Thermia Diplomat TWS!

Vi leverer varmepumpeanlegg via lokale VVS – bedrifter. P  denne m ten kan vi kombinere v r egen ekspertise med lett tilgjengelig service der anlegget installeres.

For   f  tilbud p  varmepumpeanlegget kan du sende kopi av beregning og tegning til r rleggerfirma du har kontakt med.

Skulle det v re noen sp rsm l ang ende systemskisse eller beregninger kan du ta kontakt med meg p  telefon: 22 97 52 50 slik at jeg kan hjelpe Dem.

Vi h per dette er av interesse!

Med vennelig hilsen.

Normann Etek AS

Roar Bjerke

Roar Bjerke

Vedlagt: Informasjon.

Varme om vinteren / K lig om sommeren”

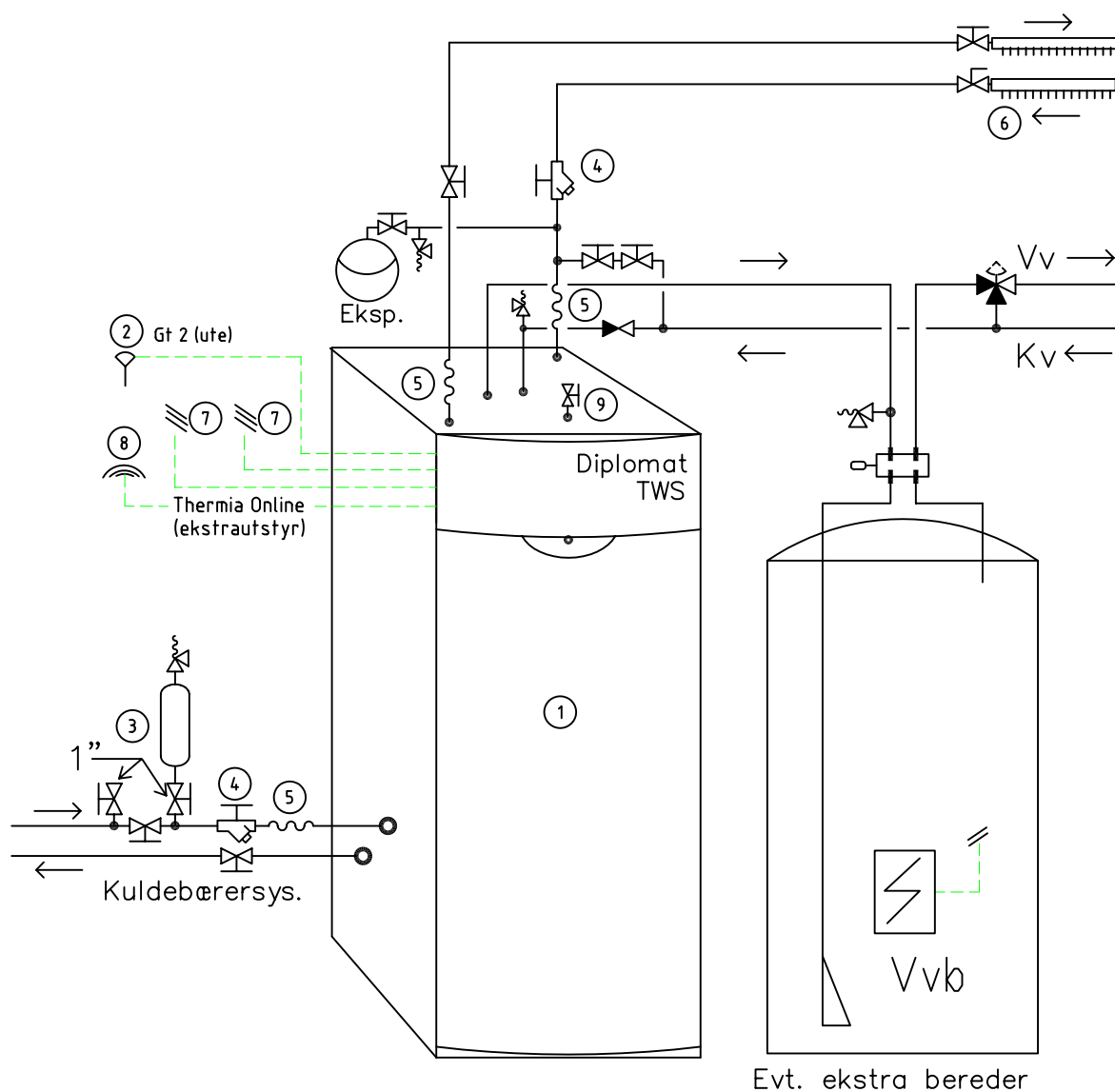
Systemforslag: **Diplomat TWS**

Stort varmtvannsbehov

NORMANN
Etek AS

OSLO, NORWAY

Tel: 22975250, Fax: 22975252



Komponentspesifikasjon			Thermia Diplomat	
Pos	Benevnelse	Type	Lev. av:	Brutto, ekskl. MVA
1	Varmpumpe	Thermia Diplomat	NE	
2	Gt 2, (utegiver)	Thermia	NE	Inkl. i VP
3	Avluftingskar	Thermia	NE	Inkl. i VP
4	Filter m/stengeventil	Filterball, 2 stk,	NE	
5	Fleksibelt rør, 3 stk		NE	
6	Fordeler varmesystem		VVS-inst.	
7	3 fase matning	≡	El-inst.	
8	Thermia Online	GPRS-WEB-basert overvåkning	Tilbehør	
9	Lufting av spiralbereder		NE	
			NE= Normann Etek AS	

Diplomat 550 – 750 – 1050 – 1550 leveres i 3-fas 230v utførende.

Diplomat 6 – 8 – 10 – 12 – 16 leveres i 3-fas 400v utførende.

Priser gjelder fra 2005-09-01 og til videre.

FUNKSJON:

Varmpumpen lager varme og varmtvann. Prioritert varmtvannsdrift. Turtemperaturen styres med hensyn til utetemperaturen, etter innstilt varmekurve.

El. patron (9kW) kobles inn i 3 trinn, om behov.

Rev: 2005-08-24 / RB

System: 11118102

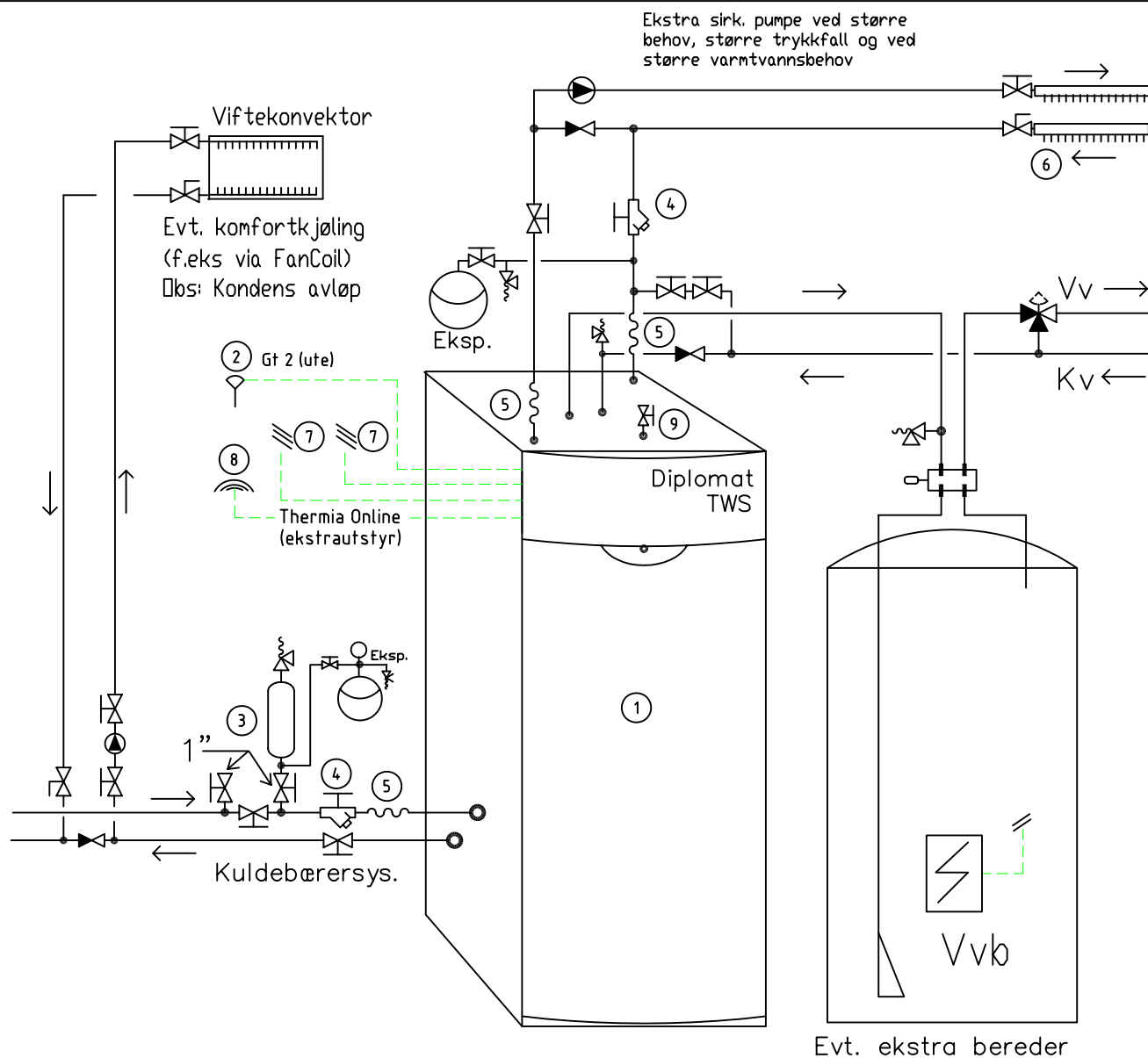
Systemforslag: **Diplomat TWS**

Stort varmtvannsbehov og kjøling

NORMANN
Etek AS

OSLO, NORWAY

Tel: 22975250, Fax: 22975252



Komponentspesifikasjon			Thermia Diplomat	
Pos	Benevnelse	Type	Lev. av:	Brutto, ekskl. MVA
1	Varmpumpe	Thermia Diplomat	NE	
2	Gt 2, (utegiver)	Thermia	NE	Inkl. i VP
3	Avluftingskar	Thermia	NE	Inkl. i VP
4	Filter m/stengeventil	Filterball, 2 stk,	NE	
5	Fleksibelt rør, 3 stk		NE	
6	Fordeler varmesystem		VVS-inst.	
7	3 fase matning	≡	El-inst.	
8	Thermia Online	GPRS-WEB-basert overvåkning	Tilbehør	
9	Lufting av spiralbereder		NE	
			NE= Normann Etek AS	

Diplomat 550 – 750 – 1050 – 1550 leveres i 3-fas 230v utførende.

Diplomat 6 – 8 – 10 – 12 – 16 leveres i 3-fas 400v utførende.

Priser gjelder fra 2005-09-01 og til videre.

FUNKSJON:

Varmpumpen lager varme og varmtvann. Prioritert varmtvannsdrift. Turtemperaturen styres med hensyn til utetemperaturen, etter innstilt varmekurve.

El. patron (9kW) kobles inn i 3 trinn, om behov.

Rev: 2005-08-31 / RB

System: 11118103

Thermia Online



Styr din Thermia Diplomat/Duo/Eko via Internet.

Nå kan du som installerer en Thermia Diplomat/Duo/Eko varmepumpe komplettere ditt anlegg med det nye styre- og overvåkingssystemet Thermia Online. Med Thermia Online har du kontroll over din varmepumpe fra "hele verden" (om du husker aktuell WEB-adresse og din personlige Thermia Online kode). Dette gir deg som bruker mulighet for å styre innetemperaturen på distans. Du kan for eksempel sette ned innetemperaturen før du reiser på ferie, kontrollerer om varmepumpen og innetemperaturen er OK når du er på ferie og sette opp innetemperaturen før du reiser hjem slik at det er varmt og godt når du kommer hjem.



Thermia Online gir deg også mulighet for bedre og sikrere support fra din installatør - om du inngår serviceavtale med ham - ved at han automatisk kan bli oppringt av varmepumpen og motta tekstmelding eller e-mail om det skulle oppstå en driftsforstyrrelse på anlegget ditt. Deretter kan han evt. rette feil før dette har blitt et problem.

Systemet inneholder en alarmfunksjon som videreformidler alarmer fra varmepumpen via SMS og/eller e-mail.

Med Thermia Online flytter du all informasjon fra varmepumpen til skrivbordet ditt. Enklere en så er det vanskelig å få det med dagens teknikk.

Thermia Online



Normann Etek AS
Boks 23, Vollebekk
0516 Oslo
www.normann-etek.no



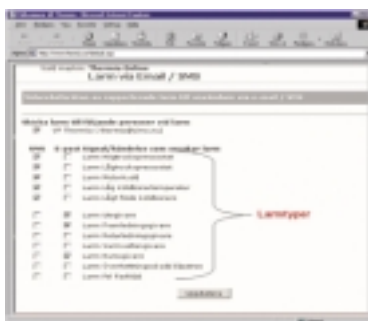
Du styrer din varmekomfort via www.thermiaonline.se



Dine personlige inloggingsopplysninger får du fra Normann Etek AS.



Velg den varmepumpen som du ønsker å styre.



Du kan velge mellom mange forskjellige innstillinger.



Her kan du forandre eller lese av inne-temperatur etc.



Din installatør kan distansovervåke og også utføre en del service på anlegget ditt med hjelp av Thermia Online.

Artikkelnummer

Thermia OnLine IT-pakke

5206-54394001

Tekniske data Thermia Online

GPRS Class 8

Data rates 1,2 to 460,8 kbps

Supply voltage 5-32 VDC

Size 77 x 67 x 26 mm

Operating temperature -25° C to +55° C

Plass for
installatør



Thermia Diplomat TWS



Ditt mest lønnsomme varmepumpevalg!

Thermia Diplomat TWS er en varmepumpe med høy varmefaktor. Den leveres i flere effektstørrelser, fra 5 - 16 kW (i tillegg kommer elkjelen på 9kW).

Med Thermia Diplomat TWS kan du i ett lavtemperatur varmesystem minske oppvarmings- og varmtvannskostnaden din med opp til tre fjerdedeler.

Thermia Diplomat TWS (=Tap Water Stratificator) leveres med nyutviklet, større (180l) og bedre varmtvannsbereder som gir høyere temperatur og mer varmtvann.

Med ny berederkonstruksjon og den moderne og brukervennlige styringen har Thermia Diplomat med TWS blitt en ennå bedre varmepumpe.

Anlegget er enkelt å styre og overvåke, for eksempel om du vil avlese, øke eller senke temperaturer.

Med overvåkningssystemet Thermia Online (ekstraustyr) vil Diplomat automatisk sende evt. feilmelding, via SMS-melding eller e-post til deg, eller din installatør. Thermia Online er internetbasert, dvs. varmepumpen overvåkes og styres via internett. Nyttig når man er borteist og vil spare energi når huset står tomt, men vil øke temperatureren i huset før hjemreise (f.eks fra en Internetcafé) slik at det er varmt når man kommer hjem igjen.

OBS: Diplomat TWS krever 3-fase spenning. I Norge er det mest vanlig med 230V mens det i resten av Europa er vanligst med 400V.

Men også i Norge har det begynt å bli vanlig med 400V, spesielt i nye boligområder. Komponentutvalget er ikke alltid det samme for 230V som for 400V. For Thermia Diplomat betyr dette at det er noen forskjeller i betegnelser og effekter (se på baksiden). Det er derfor viktig å finne ut hvilken spenning som er aktuell i ditt hus da dette avgjør hvilken Thermia Diplomat TWS som passer for deg.



Tekniske data for Thermia Diplomat TWS

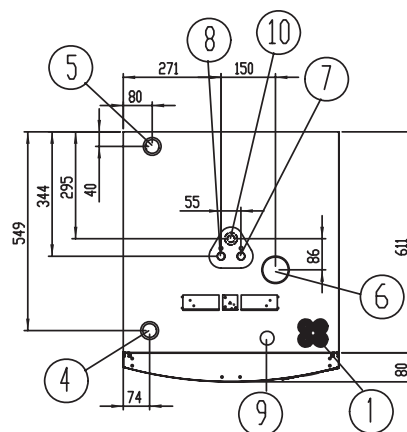
Diplomat TWS 230V	550	750	1050	1550
Kuldemedium R404A, kg	1,4	1,7	1,8	2,25
Eltilkobling	230 V - 3 fas - 50hz			
Elpatron, kW	Programmeres for 3 kW, 6 kW eller 9 kW			
Vekt (uten vann), kg	229	229	229	238
Avgitt effekt, kW*	5,4-5,0	7,2-7,1	10,2-9,4	15,6-14,7
Tilført effekt, kW*	1,3-1,8	1,6-2,4	2,2-3,1	3,6-4,9
Varmefaktor, COP*	4,2-2,8	4,4-3,0	4,6-3,0	4,3-3,0
Sikringer VP, Treg - D	3x16	3x16	3x20	3x32
Sikringer Elpatron	3x25	3x25	3x25	3x25
Startstrøm, A	47	70	95	139
Nominelt flow				
- varmbærer, l/s	0,1	0,2	0,3	0,4
- kuldebærer, l/s	0,3	0,5	0,6	0,9
Maks trykkfall i system				
- varmbærer, kPa	50	41	30	50
- kuldebærer, kPa	37	19	42	125
Beredervolum, liter	180	180	180	180

Diplomat TWS 400V	6	8	10	12	16
Kuldemedium R407C, kg	1,1	1,25	1,6	1,7	1,8
Eltilkobling	400 V - 3 fas - 50hz				
Elpatron, kW	Programmeres for 3 kW, 6 kW eller 9 kW				
Vekt (uten vann), kg	225	229	229	238	242
Avgitt effekt, kW*	5,8-5,5	8,1-7,7	9,5-9,2	11,1-10,5	16,6-15,8
Tilført effekt, kW*	1,4-1,8	1,8-2,3	2,2-2,8	2,5-3,2	3,8-4,9
Varmefaktor, COP*	4,2-3,	1 4,6-3,4	4,4-3,3	4,5-3,3	4,4-3,2
Sikringer VP, Treg - D	3x20	3x20	3x20	3x25	3x25
Startstrøm, A	20	35	39	40	66
Nominelt flow					
- varmbærer, l/s	0,13	0,19	0,22	0,26	0,40
- kuldebærer, l/s	0,31	0,47	0,57	0,63	0,92
Maks trykkfall i system					
- varmbærer, kPa	43	39	34	48	40
- kuldebærer, kPa	31	33	32	64	56
Beredervolum, liter	180	180	180	180	180

* I henhold til EN 255 ved Kuldebærer inn / Varmbærer ut ved 0 / 35°C og 0 / 50°C
Kuldebærer = Vann med frostvæske som tåler -15°C.

Maks. og min. temperatur for kuldebærer inn er +20 / -10°C.

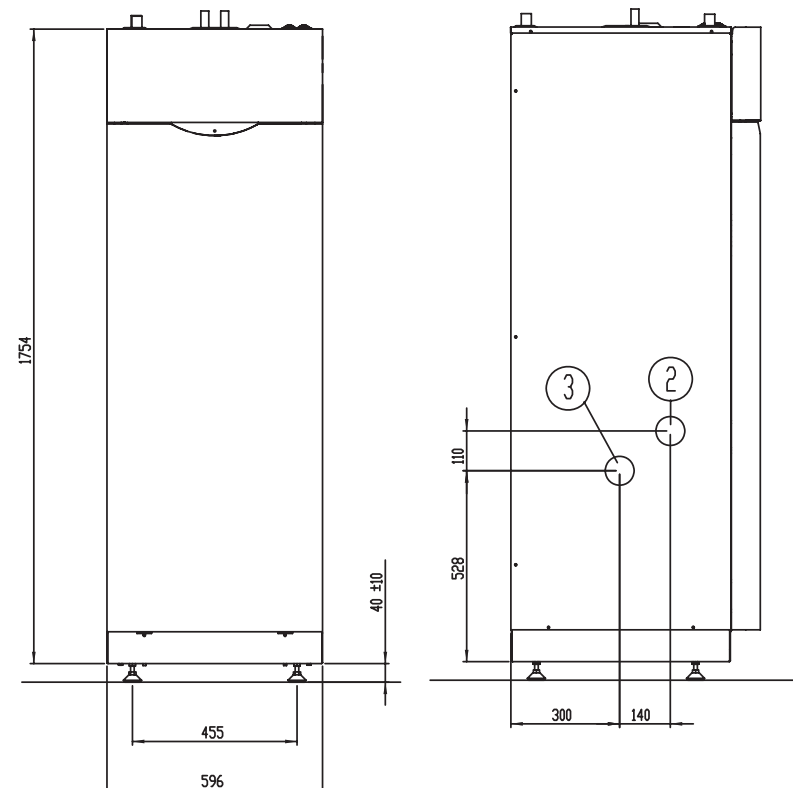
NRF nr.	230V	NRF nr.	400V
Diplomat 550	8418152	Diplomat 6	8418156
Diplomat 750	8418153	Diplomat 8	8418157
Diplomat 1050	8418154	Diplomat 10	8418158
Diplomat 1550	8418155	Diplomat 12	8418159
		Diplomat 16	8418161



Tilkoblinger

- 1 Gjennomføring for elkabel
- 2 Kuldebærer inn (til VP)** Ø28
- 3 Kuldebærer ut (fra VP)** Ø28
- 4 Tur til varmesystem Ø28
- 5 Retur fra varmesystem Ø28
- 6 Lufterventil
- 7 Kaldtvannstilkobling (Kv) 22
- 8 Varmtvannstilkobling (Vv) 22
- 9 Gjennomføring for Thermia Online
- 10 Løftepunkt

** Tilkobling kan utføres valgfritt, enten fra høyre eller fra venstre.



Tilbehør

Thermia Online IT-pakke 5206-54394001
 Fleksible slanger for varm- og kald side
 FilterBall (Filter og stengekran) og påfyllingsskit
 Romenhet m/display 5206-54404-001

NORMANN ETEK AS

Varmepumper sparer energi og miljø

Normann Etek AS • Tel.: 22 97 52 50 • Fax: 22 97 52 52
 E-post: firmapost@normann-etek.no • www.normann-etek.no