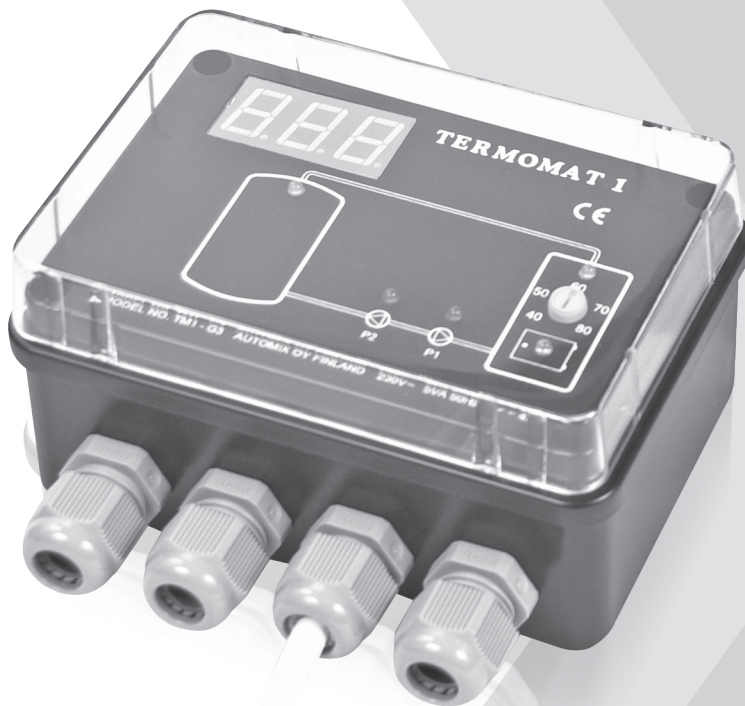


VEXVE



Kattaa versiot 11, 12, 15
Cover models 11, 12, 15

FI Termomat 1 Asennus- ja käyttöohjeet
SWE Termomat 1 Monterings- och bruksanvisning
UK Termomat 1 Mounting and operating instructions
DE Termomat 1 Installations- und Betriebsanleitung



Suomi	3
Svenska	9
English	16
Deutsch	22

TERMOMAT 1

Elektroninen latausautomaattikka varaajajärjestelmiin

ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJE

TM1G3_FI 31.3.2009

Termomat 1 on elektroninen latausautomaattikka sellaisiin varaajajärjestelmiin, joissa on puu/kaksoiskattila ja varaaja. Lämpö ja lämminvesi otetaan kattilasta. Termomat 1 huolehtii varaajan lataamisen sekä takaisinlatauksen kattilaan säilyttäen veden lämpökerrostuman aina oikeana. Termomat 1:ssä on myös rele lisälämmön ohjaamiseen.

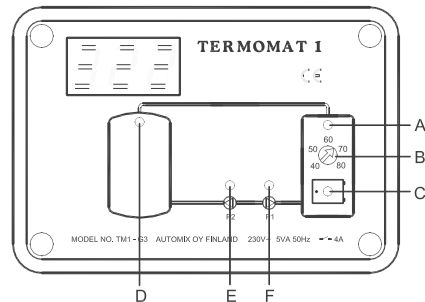
TOIMITUSSISÄLTÖ

1. Elektroninen lataussäätäjä TM1-G3
2. Lämpötila-anturi kattilaan Tk
3. Lämpötila-anturi varaajaan Ta
4. Kaksi anturin taskua ½":n kierteellä
5. Kolme palloventtiiliä
6. Lataus/kaksoistakaisuventtiili
7. Kaksi Grundfos UPS 25-60 pumppua

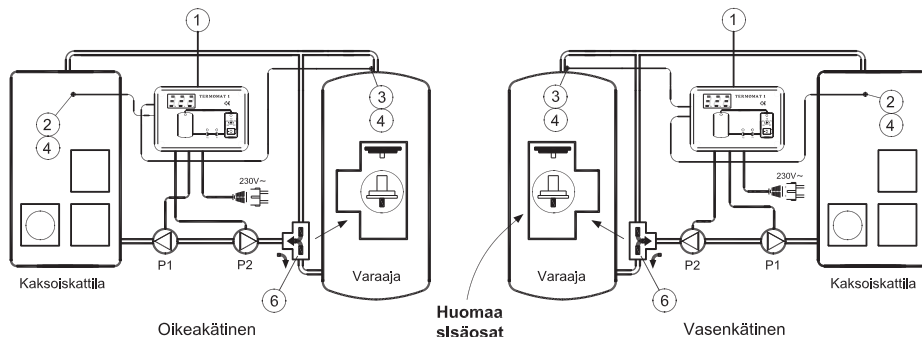
(vain malleissa Termomat 11 ja 12)
(vain malleissa Termomat 11 ja 12)
(vain mallissa Termomat 12)

LATAUSSÄÄTÄJÄ TM1-G3

- A. Kattilan lämpötilan Tk merkkivalo
- B. Kattilan lämpötilan T_k säädin
- C. Lisälämmön merkkivalo
- D. Varaajan lämpötilan Ta merkkivalo
- E. Pumpun P2 takaisinlat. merkkivalo
- F. Pumpun P1 latauksen merkkivalo



ASENNUSKAAVIO



Sijoita elektroninen lataussäätäjä TM1-G3 (1) sopivalle paikalle kattilan läheisyyteen, kuitenkin siten, että digitaalinen lämpötilan näyttö on helposti luettavissa. Lataus/kaksoistakaiskuventtiili (6) asennetaan kuten kuvassa. Vasenkätisessä asennuksessa käännetään kilpi, termostaattiset sisäosat ja takaiskuosa 180 °. Katso asennuskaavio sivulla 1.

LÄMPÖTILA-ANTURIN SIOJITTAMINEN

Lämpötila-anturi Tk

Lämpötila-anturi Tk (2) sijoitetaan kattilaan. Asenna lämpötila-anturi mukana toimitettavan anturin taskun (4) kanssa kattilan liittimeen. Lämpötila-anturi voidaan myös sijoittaa olemassaolevaan anturin taskuun esimerkiksi sellaiseen, jota käytetään kattilan lämpömittarille. Huomaa, että lämpötila-anturia Tk ei saa asentaa ulosmeneviin putkiin, koska tällöin vaarannetaan koko asennus ja TM1-G3:n toiminta.

Lämpötila-anturi Ta

Lämpötila-anturi Ta (3) sijoitetaan varaajan yläosaan. Paras tulos saavutetaan, jos anturi sijoitetaan asennuskaavion mukaisesti T-kappaleeseen mukana toimitetun anturin taskun avulla. Anturi voidaan vaihtoehtoisesti teipata kiinni suoraan putkeen korkeintaan 50 mm:n päähän varaajan liittimestä. Tällöin on putki ja mittauspaikka eristettävä huolellisesti, jotta mittausvirheiltä vältyttäisiin.

TOIMINTA

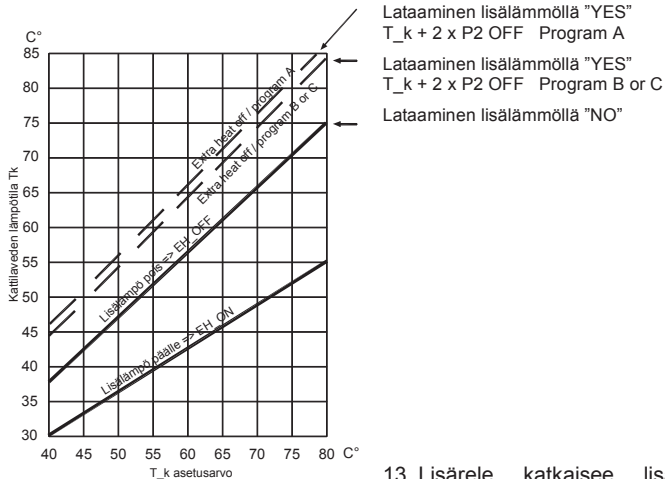
Yleistä

Termomat 1 on mikroprosessoriohjattu lataussäätäjä digitaalisella näytöllä, joka osoittaa sekä kattilan lämpötilan Tk ja varaajan lämpötilan Ta. Kaksi erillistä relettä ohjaa latauspumppua P1 ja takaisinlatauspumppua P2 siten, että koko ajan saavutetaan optimaaliset toimintaedellytykset. Vapaakierto poissuljetaan kaksoistakaiskuventtiiliin (6) avulla. Lisäksi vakio-ominaisuutena on myös oma potentiaalivapaa lisälämpörele, jolla ohjataan lisälämmitystä kahdella eri toimintaperiaatteella, Charging with Extra Heat "Yes" ja "No" (trimmeri D sivulla 7). Antureiden vikanäyttö: anturi oikosulussa tai poikki.

Periaate

1. Pumppu P1 (F) käynnistää latauksen kattilasta varaajaan, kun kattilan lämpötila saavuttaa ennalta asetetun arvon T_k ja on vähintään 1 °C lämpimämpi kuin tankki.
2. T_k voidaan asettaa +40 °C – +80 °C säätimen (B) avulla. Tehdasasetus on 60 °C.
3. Latauspumppu P1 pysähtyy kun kattilaveden lämpötila Tk laskee 1 °C:tta alle asetetun arvon T_k ja vaihtoehtoisesti kun varaajan lämpötila Ta on 1,5 °C:tta suurempi kuin kattilaveden lämpötila Tk.
4. Takaisinlataus varaajasta kattilaan tapahtuu pumpun P2 (E) avulla. Takaisinlataus käynnistyy, kun varaajan lämpötila Ta on ohjelmasta riippuen 4 °C:sta 8 °C:een korkeampi kuin kattilan lämpötila Tk. Arvo "H" (P2 päälle) valitaan sivulla 7 olevalla trimmerillä E sivulla 5 olevan ohjelma-taulukon mukaan. Ohjelmia on kolme. Tehdasasetus 4H ja 2L.

5. Takaisinlataus pysähtyy (P2 pois) kun lämpötilaero on laskenut L-arvoon (2° tai 3 °C:tta riippuen ohjelmavaiinnasta). Toisin sanoen varaajan lämpötila Ta on vain 2° tai 3 °C korkeampi kuin kattilan lämpötila Tk.
6. Kun lämpötilaero on jälleen noussut valittuun arvoon "H" (4°, 6° tai 8 °C), käynnistyy pumppu P2 jälleen kohdan 4 mukaisesti.
7. Kun varaajan lämpötila Ta on laskenut +45 °C:een tai alle, alkaa näytössä näkyä myös "LO" sen hetkisen lämpötila Ta kanssa. LO = matala energiataso.
8. Lisälämpönrele ja potentiaali-vapaa kontakti aloittaa lisälämmittämisen esim. sähkövastuksen tai öljypolttimen avulla, kun kattilaveden lämpötila Tk alittaa EH_ON arvon, joka muuttuu kohdassa 12. olevan käyrästä mukaisesti muuttaessa T_k asetusarvoa.
9. Sininen latausautomaattien merkkilamppu (C) kattilassa (kuva sivulla 1) näyttää lisälämmön olevan käytössä. Näytössä on nyt lämpötila Tk ja "EH" vuorotellen. EH = lisälämpö.
10. Charging with extra heat "No" tapaus. Kaikki "kallis" energia pysyy kattilassa. Latausta varaajaan ei tapahdu ennenkuin kattilaveden lämpötila saavuttaa säätimellä (B, sivu 1) asetetun arvon T_k. Eli kattilassa olevan öljypolttimen termostaatti asetetaan niin, että lämpötila pysyy alle latauslämpötilan ja alle lisälämpö pois EH_OFF lämpötilan.
11. Charging with extra heat "Yes" tapaus. Tässä myös lisälämpö (esim. pelletti) on niin halpaa, että sillä halutaan ladata varaajaa. Lataus käynnistyy valitussa T_k lämpötilassa ja jatkuu kunnes lisälämmityksen oma termostaatti katkaisee tämän lisälämmityksen. Tai kunnes kattilassa saavutetaan "extra heat off" katkoviivan lämpötila. Eli varaaja on saatu täyteen.
12. Jos ei kattilan lämpötila Tk nousekaan eli lisälämpö ei toimi, ja lämpötilaero varaajan ja kattilan välillä on korkeampi kuin asetettu arvo H, tapahtuu normaali takaisin lataus varaajasta kattilaan. Takaisinlataus-pumppu P2 pysähtyy lämpötilaeron ollessa L. Tätä jatkuu niin kauan kuin lämpötilatilaero nousee arvoon H. Näin saadaan kaikki energia varaajasta siirtymään kattilaan. Lisälämpö pysyy samanaikaisesti päällä.



lämpötilan Tk ylittäessä käyrästä EH_OFF arvon (= lisälämpö pois arvon). Eri käyrät "No" ja "Yes".

14. Jos kattilan lämpötila pidetään käyrästä "lisälämpö pois päältä" EH_OFF arvon alapuolella (ja varaajan lämpötila on alhaisempi kuin kattilan lämpötila), on lisälämpörele koko ajan päällä ja esim. lämpövastuksen termostaatti ohjaa kattilan lämmitystä kunnes kattilaan pannaan tuli ja kattilaveden lämpötila ylittää käyrästä EH_OFF arvon. Kuten käyrästä näkyy, lisälämpö kytkeytyy pois päältä hieman ennen valittua arvoa T_k. "No" tapaus. "Yes" tapauksessa 4 ja 6 °C T_k arvon yli. Sen jälkeen alkaa taas normaali lataus.
15. Jos sähkövastus on asetettu esim. +55 °C:een, on +55 °C:tta myös kattilaveden korkein mahdollinen lämpötila (lisälämpö käytössä).

Digitaalinen lämpötilanäyttö

Kun virta laitetaan päälle ja mikroprosessori käynnistyy, ilmestyy kolminumeroiseen LED näyttöön seuraava merkkisarja.

- ◆ Ohjelmaversio. Esimerkiksi "P1"
- ◆ Vilkuttaa kaksi kertaa 60 (T_k:n asetusarvo 40 °C +80 °C, tehdasasetus 60 °C)
- ◆ Vilkuttaa 2 kertaa "4H", "6H" tai "8H", riippuen ohjelmavalinnasta.
- ◆ Vilkuttaa 2 kertaa "2L" tai "3L", riippuen ohjelmavalinnasta.

Kattilan lämpötilan Tk ylittäessä +110 °C:n alkaa näyttö osoittaa "I - - I" ja varaajan lämpötilaa (esim. 80 °C:tta) "80" vuorotellen. Vastaavasti vihreät merkkilamput (A) ja (D) näyttävät kulloinkin, onko kysymyksessä varaaja vai kattila.

Varaajan lämpötila Ta:n alittaessa +46 °C:een lämpötilan, tulee näyttöön "LO" ja sen hetkinen kattilan lämpötila esim "38" vuorotellen.

Kattilan lämpötilan Tk:n, joka riippuu valitusta T_k arvosta, ollessa alle EH_ON arvon (esim. 37 °C) ja varaajan lämpötilan ollessa alle +46 °C (esim. 39 °C), tulee näyttöön "37" "EH" ja "39" "LO" vuorotellen.

Jos anturin lämpötila laskee alle 15 °C:een, tulee näyttöön "-I-"



Jos näytössä on "-I-" eikä anturin lämpötila ole alle 15 °C on anturi oikosulussa.

Jos näytössä on "I-I" eikä anturin lämpötila ole yli 110 °C on anturi poikki tai plugi ei ole kytkettynä keskusyksikköön.

Ohjelmavalikko

"Ohjelman nimi" valitaan trimmerin PROGRAM (E) avulla, joka on ylemmässä piirikortissa. Katso kuvaa sivulla 7. Nuolen suunta osoittaa ohjelman nimen. Toimituksessa TM1-G3 on ohjelmoitu tehtaalla ohjelmaan C eli "4H" ja "2L", arvo "LO" = 45 kiinteä. Näytössä käynnistettäessä 4H ja 2L.

Asetuksia tulee muuttaa ainoastaan, mikäli järjestelmän toimintaan ei olla tyytyväisiä. (Kun esimerkiksi pumput käynnistyvät liian tiheään, siirrytään A- tai B-ohjelmaan).

Ohjelman asettaminen		P2 päälle	P2 pois	LO	EH_ON EH_OFF	Charging "YES" EH_OFF
Trimm. E asento	Ohjelma	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
A	 8H 3L	8	3	45	Kts. käyrästä sivulla 3	T_k +6 °C
B	 6H 2L	6	2	45	Kts. käyrästä sivulla 3	T_k +4 °C
C	 4H 2L	4	2	45	Kts. käyrästä sivulla 3	T_k +4 °C

HÄLYTYKSI- JA VIRHESIGNAALIT

Lämpötila on alle +15 °C tai anturijohto on oikosulussa

Kun mittauspisteen lämpötila on alle +15 °C, anturijohto (tai anturi) on oikosulussa, tulee näyttöön "-II-".

-tarkista lämpötila / anturijohdon vastus punainen / vihreä johdin (RJ11 liittimen keskimmäiset kontaktit)

Lämpötila on yli +110 °C tai anturijohto on poikki / anturi kytkemättä

Kun mittauspisteen lämpötila on yli +110 °C, tai laitteen perässä ei ole anturia tulee näyttöön "I-I"

-tarkista lämpötila / anturijohdon vastus punainen / vihreä johdin (RJ11 liittimen keskimmäiset kontaktit)

Lämpötila on yli +110 °C tai anturijohto on poikki / anturi kytkemättä

Kun mittauspisteen lämpötila on yli +110 °C, tai laitteen perässä ei ole anturia tulee näyttöön "I-I"

-tarkista lämpötila / anturijohdon vastus punainen / vihreä johdin (RJ11 liittimen keskimmäiset kontaktit)

Ei kytketty anturia, kaapelimurtuma tai olennaisesti kohonnut anturivastus

TM1-G3 reagoi tällöin kuten ylikuumenemisessä, näytössä "I-I"

Oikosulku anturin kaapelissa tai olennaisesti vähentynyt vastus anturissa

TM1-G3 reagoi niin kuin anturi olisi hyvin kylmä, näytössä "-II-".

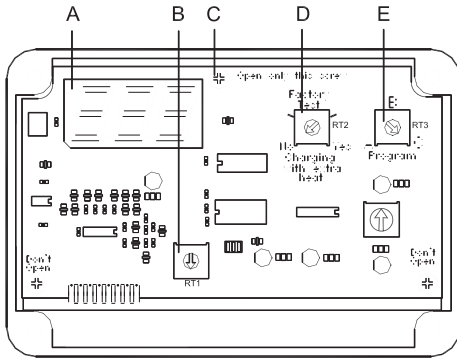
TEKNISET TIEDOT

Lämpötilaero	Katso taulukko "Ohjelmavalikko"
Pumpun P1 käynnistyminen, "lataus"	Asetusalue +40 °C – +80 °C
Anturin lämpötila-alue	-30 °C – +120 °C
Anturien suojaluokka	IP40
Anturin pituus	Ta = 5 m, Tk = 3 m
Anturikaapelien pidentäminen	Max 18 m. Void. pidentää tehtaan jatkoakaapelilla.
Lämpötilan näyttö	Mittausalue +15 °C – +110 °C LED 3-numeroinen
Kiertovesipumppu käynnissä	LED-näyttö
Lisälämpö päällä	LED näyttö
Jännite	230 VAC 50 Hz
Tehonkulutus	3 VA
Verkkoliitäntä	Kaapelin pituus 1,3 m. Maadoitettu pistoke
Releulostulot	M16. 3-napainen pistoke. Jousikiinnitys "WAGO"
	Kaapeli maksimi Ø 10,3 mm, maks. 1,5 mm ²
Relekuormitus P1 ja P2	0,55 A, 250 VAC. Maks. moott.teho 100 W cosφ 0,8
Relekuormitus	0,55 A, 250 VAC. Lisälämpöreleen ohjaukseen
Relesuoja	VDR 250 VAC
Säätäjän suojaluokka	IP40
Säätäjän mitat	125 mm x 85 mm 55 mm
Paino	0,9 kg

LYHENNYSTEN JA MERKKIEN SELITYKSET

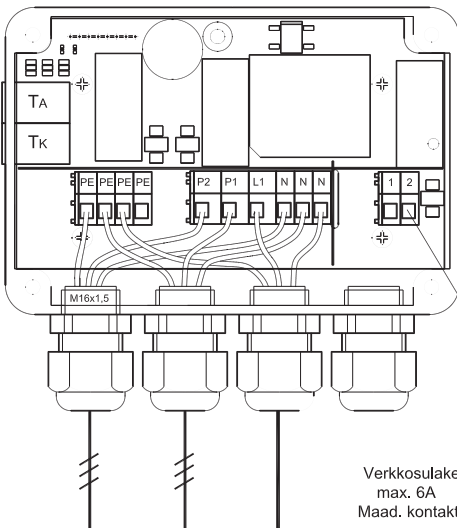
"LO"	Low energi	Alhainen energiataso
"EH"	Extra heat	Muttuu T_k:n mukana, kts. kohdan 14 käyrästä
"H"	Higher	Ylälämpötilaero P2 päälle
"L"	Lower	Alalämpötilaero P2 pois
Tk	Temperature	Kattilan (k) lämpötila (T)
T_k	Temperature	Kattilan säädetty lämpötila (T)
Ta	Temperature	Varaajan (a) lämpötila (T)
P1	Pump	Pumppu (lataus)
P2	Pump	Pumppu (takaisinlataus)
EH_ON	Extra Heat ON	Lisälämpö päällä
EH_OFF	Extra Heat OFF	Lisälämpö pois

SÄÄTÖYKSIKÖN KANNEN ALLA OLEVAT SÄÄDÖT

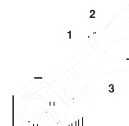


- A. Näyttömoduli
- B. Antureiden tasaustrimmeri
- C. Yläkortti kiinni yhdellä ruuvilla
- D. Lisälämmöllä lataus YES / NO
- E. Ohjelman valitsin

SÄHKÖKYTKENTÄ

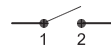


Ruuvimeisseli
max. leveys 3,5 mm



Kuorinta
5,5 ± 0,5mm

Potentiaalivapaa
releen ulosotto



Verkkosulake
max. 6A
Maad. kontakti

TERMOMAT 1

LADDNINGSAUTOMATIK FÖR DUBBELPANNA - ACKUMULATORTANK

MONTERINGS- OCH BRUKSANVISNING FÖR ART. NR 8001, 8011, 8012, 8014 och 8015

TERMOMAT 1 är en elektronisk laddningsautomatik avsedd för ackumulatoranläggningar där värme och varmvatten tas från pannan, t.ex. installation med dubbelpanna och ackumulatortank eller vid komplettering med ackumulatortank till redan befintlig dubbelpanna.

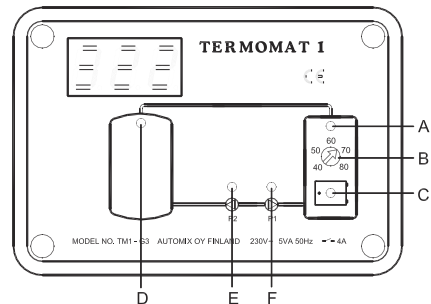
TERMOMAT 1 sköter laddning av ackumulatortanken samt återladdning till pannan med bibehållen skiktning. TERMOMAT 1 har en reläutgång för tillskottsvärme. Då panntemperaturen sjunker under inställt värde, startas tillskottsvärmen automatiskt.

LEVERANSOMFATTNING

1. Elektronisk laddningsautomatik TM1-G3 med extrarelä för tillskottsvärme
2. Temperaturgivare Tk till panna, 3 m
3. Temperaturgivare Tk till ackumulatortank, 5 m
4. Två dyrör Rp $\frac{1}{2}$ " x 90 mm
5. TERMOVAR 10 ventilset Rp 1" 72°C inkl. tre unionventiler, tillbehör. Ingår i art.nr 8011 och 8012
6. Två Grundfos UPS 25 – 60 pumpar, tillbehör. Ingår i art.nr 8012 och 8015
7. TERMOBAC DB40 dubbelbackventil, tillbehör. Ingår i art.nr 8014 och 8015

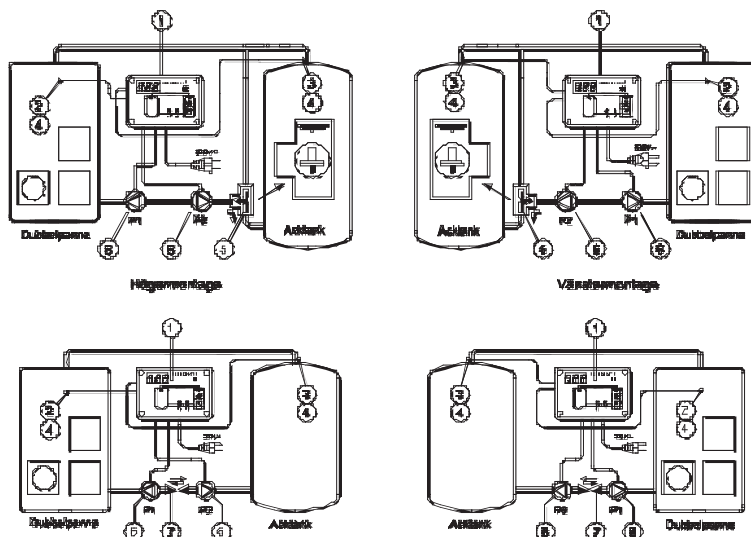
LADDNINGSAUTOMATIK TM1-G3

- A Lysdiod för panntemperatur Tk
- B Inställning av panntemperatur Tk
- C Lysdiod för tillskottsvärme
- D Lysdiod för ackumulatortemperatur Ta
- E Lysdiod – driftsindikering av pump P2
- F Lysdiod – driftsindikering av pump P1



PRINCIPSKISS

TERMOMAT 12



TERMOMAT 15

MONTERING

TERMOMAT 12: TERMOVAR-ventilen (5) och två cirkulationspumpar (6) monteras i returledningen mellan panna och ackumulatortank enligt principskissen. Vid leverans är TERMOVAR-ventilen anpassad för högermontage. Vid vänstermontage skall termisk insats samt backventil vändas 180°. (Se principskiss)

TERMOMAT 15: Pumpar (6) och TERMOBAC DB40 dubbelbackventil (7) monteras i returledningen mellan panna och tank. Backventilen monteras mellan pumparna. Den grova pilen skall peka mot pannan.

Temperaturgivare Tk (2) skall monteras i ett dyrör (4) i pannans överdel.

OBS! Givaren får ej monteras i stigarledningen till ackumulatortanken då detta kan störa funktionen.

Temperaturgivare Ta (3) monteras i ett dyrör (4) i ackumulatortankens överdel. Givaren kan också tejpas fast utanpå stigarledningen **max 10 cm från ackumulatortankens anslutning och skall därefter isoleras väl.**

Givarna kan förlängas upp till 18 m med fabriks förlängningskablar.

FUNKTION

TERMOMAT 1 är en mikroprocessorstyrd laddningsautomatik med digital visning av pann- och ackumulatortemperatur. TERMOMAT 1 har två separata reläer för pumparna P1 och P2. Cirkulationspump i drift indikeras med en lysdiod. TERMOVAR-ventilen åstadkommer varmhållning av pannan medan ackumulatortanken laddas. Ventilen öppnar vid 72°C. TERMOVAR och TERMOBAC DB 40-ventilerna är gjorda för dubbelriktat flöde och har inbyggda backventiler, vilka förhindrar självcirkulation i båda riktningar.

Det finns två program för tillskottsvärme, **YES** eller **NO**. För en billigare tillskottsvärme, t.ex. pellets, väljs vanligtvis läge **YES**. För en dyrare tillskottsvärme, t.ex. elpatron, rekommenderas läge **NO**. Inställningen görs med väljare **D**. Se sida 6.

1. Start av pump **P1** är inställbar från +40°C till +80°C med vred **B**.

TERMOMAT 12: Rekommenderad inställning är 60°C.

TERMOMAT 15: Rekommenderad inställning är 80°C.

Pump **P1** startar när den förinställda panntemperaturen uppnåtts. TERMOVAR-ventilen öppnar vid 72°C och laddningen påbörjas. Laddningen stoppar om temperaturen sjunker under 72°C. Pump **P1** stoppar om temperaturen sjunker 1°C under den förinställda temperaturen eller om tanktemperaturen **Ta** är 1,5°C högre än panntemperaturen **Tk**.

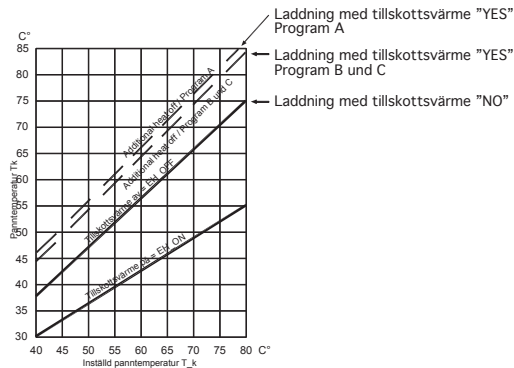
2. Återladdning från ackumulatortanken till pannan startar när panntemperaturen **Tk** är 4 till 8°C lägre än tanktemperaturen **Ta**, beroende på valt program. Återladdningen stoppar när **Tk** är 2 eller 3°C lägre än **Ta**. Se programtabell på sida 3. Värde **H (P2)** väljs med programväljare **E**. Se sida 6. Fabriksinställning är **4H 2L**.
3. Återladdningen upphör (**P2** av) då temperaturskillnaden **L** mellan panna och tank är 2 eller 3°C beroende av program.
4. Då ackumulatortankens temperatur **Ta** har sjunkit till +45°C, visar displayen **LO** och tankens aktuella temperatur **Ta**. **LO** betyder lågtemperatur. Denna indikation betyder att det är dags att ladda tanken på nytt. Återladdningen pågår dock så länge det finns varmare vatten i ackumulatortanken än i pannan.
5. **Laddning med tillskottsvärme NO:** Starttemperaturen för tillskottsvärmen är beroende av den förinställda panntemperaturen **T-k**, som valts med vrede **B** enligt tabell 1. Vid en förinställd panntemperatur **T-k** på exempelvis 60°C går tillskottsvärmen på vid en panntemperatur på 43°C och slås av vid 57°C.

Laddning med tillskottsvärme YES: Starttemperaturen för tillskottsvärmen är beroende av den förinställda panntemperaturen **T-k**, som valts med vrede **B** enligt tabell 1. Laddning pågår antingen tills tillskottsvärmens egen termostat bryter laddningen eller tills panntemperaturen når den övre kurvan enligt valt program.

Då panntemperaturen **Tk** har sjunkit under kurvan **EH-ON** startar tillskottsvärmerelat elpatronen eller brännaren. I detta läge går varken pump **P1** eller **P2**. Den blå lysdioden **C** för tillskottsvärme lyser och i displayen visas panntemperatur **Tk** och **EH** växelvís. **EH** = extravärme. Laddning till tanken sker inte förrän panntemperaturen har nått inställt värde **T-k**.




Om panntemperaturen inte skulle stiga till inställt värde **T-k** på grund av att tillskottsvärmen inte är på eller inte fungerar och temperaturskillnaden mellan tanken och pannan är större än inställt värde **H**, sker normal återladdning från tanken till pannan. Återladdningen pågår tills temperaturskillnaden är under **H**. Således tas all energi från tanken till pannan.

6. Tabell 1. Tillskottsvärme på **EH-ON** och av **EH-OFF** enligt kurvorna:



PROGRAM

TERMOMAT 1 har tre program för återladdning. Programval görs med programväljare **E**. Se sida 6. Fabriksinställning är program **C 4H – 2L**. Värdet **LO** = 45°C är fast.

Inställning av temperatur-differensen T _{DIFF} = T _{ON} - T _{OFF}		Pump på T _{ON}	Pump av T _{OFF}	LO	EH_ON EH_OFF	Laddning "YES" EH_OFF
Trimmerläge	Kod på displayen	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
A 	8H 3L	8	3	45	Se diagram sidan 3	T _k +6 °C
B 	6H 2L	6	2	45	Se diagram sidan 3	T _k +4 °C
C 	4H 2L	4	2	45	Se diagram sidan 3	T _k +4 °C

DIGITAL DISPLAY

En tresiffrig display visar växelvis aktuell temperatur i panna **T_k** (lysdiod A) eller ackumulatortank **T_a** (lysdiod D). När TERMOMAT 1 startas första gången, efter att strömmen varit bruten eller efter att temperaturinställningen har ändrats, visas i rask följd en programinformation:

1. Aktuell programversion i mikroprocessorn, t.ex **P1**
2. inställd panntemperatur **T_k** två gånger, t.ex **80**.
3. två gånger **4H**, **6H** eller **8H** beroende av programval
4. två gånger **2L** eller **3L** beroende av programval

Då pannans temperatur **T_k** är över +110°C visas växelvis **I-I** och tankens temperatur **T_a** t.ex **80**. Samtidigt med temperaturvisningen lyser pannans eller tankens gröna lysdiod.

Då tankens temperatur **T_a** understiger +46°C visas växelvis **LO** och aktuell panntemperatur **T_k**.

Då panntemperaturen **T_k** understiger **EH-ON**-värdet (t.ex 37°C) och tankens temperatur **T_a** understiger +46°C (t.ex 39°C) visas växelvis **37 EH** och **39 LO**.

Om givarens temperatur sjunker under +15°C visas **-II-**.

Om -II- visas och temperaturen är över +15°C är givaren kortsluten.

Om I-I visas och givarens temperatur inte är över +110°C, är givarledningen avbruten eller inte kopplad till centralen.

GIVARNAS MOTSTÅNDSVÄRDEN

Givarna är av typ KTY-83-110. Motståndsvärden mäts mellan de två kablarna i mitten av den 4-poliga kontakten.

1000 Ω	25°C	1390 Ω	70°C
1039 Ω	30°C	1489 Ω	80°C
1120 Ω	40°C	1593 Ω	90°C
1205 Ω	50°C	1696 Ω	100°C
1295 Ω	60°C	1720 Ω	110°C

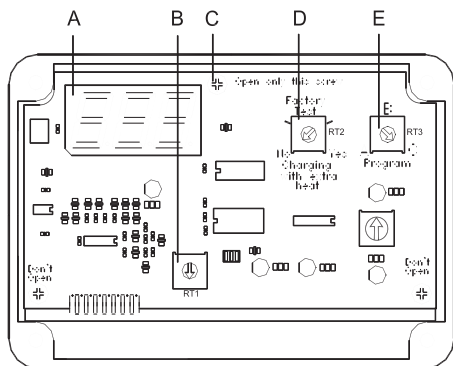
FÖRKORTNINGAR

LO	Low energy	Låg temperatur	
EH	Extra heat	Enligt kurvorna i Tabell 1	
H	Higher	Övre temperaturskillnad	Pump P2 startar
L	Lower	Lägre temperaturskillnad	Pump P2 stannar
Tk	Temperature	Panntemperatur	
T-k	Temperature	Inställd panntemperatur	
Ta	Temperature	Akkumulatortankens temperatur	
P1	Pump	Pump P1, laddning	
P2	Pump	Pump P2, återladdning	

TEKNISKA DATA

Reglersätt	2-punkts, mikroprocessor
Spänning	230 VAC 50 Hz
Effektförbrukning	3 VA
Kontaktbelastning, relä	2 A, 250 VAC, max effekt 100 W
Reläskydd	VDR 250 VAC
Temperaturområde, givare	-30°C - +120°C
Givare	Typ KTY-83-110, Tk = 3 m, Ta = 5 m. Förlängning max 18 m med fabriken förlängningskablar
Nätanslutning	Jordad kontakt, kabellängd 1,3 m. Ledningar max. Ø10,3 mm, 3 x 1,5 mm2
Digital display	Mätområde +10°C...+110°C, 3-siffrig LED
Lysdioder	Grön diod – temperatur panna eller tank Röd diod – pump P1 eller P2 går Blå diod – tillskottsvärme på
Kapslingsklass	IP40
Mått, reglercentral	75 mm x 90 mm x 130 mm
Vikt	0,9 kg

REGLERCENTRAL

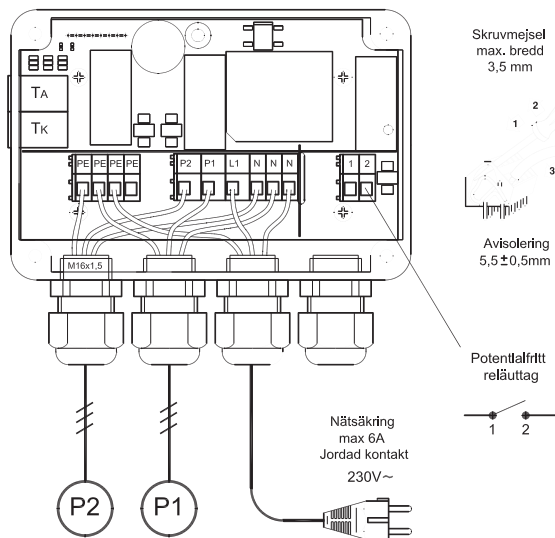


- A. Digital display
- B. Trimmer för kalibrering av givare
- C. Fästskruv för övre kretskort
- D. Väljare för tillskottsvärme
- E. Programväljare

ELINSTALLATION

WARNING! Innan apparaten öppnas skall strömmen kopplas bort.

För att komma åt kopplingsplintarna skall övre kortet lossas med skruven C.



TERMOMAT 1

MOUNTING AND OPERATING INSTRUCTIONS FOR ART.NO 8001, 8011, 8012, 8014 AND 8015

TERMOMAT 1 is a differential temperature control and performance monitor designed to charge a storage tank and collect the heat back to the heating boiler. TERMOMAT 1 controls the charging pump and the heat-collecting pump.

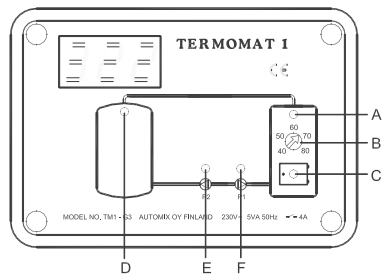
TERMOMAT 1 has a relay to automatically operate an additional heat source. It has a 3-digit display for boiler and tank temperatures and five LED lights for indication. All essential settings are adjustable.

DELIVERY PARTS

1. Electronic control unit TM1-G3
2. Temperature sensor for heating boiler (Tk) 3 m
3. Temperature sensor for storage tank (Ta) 5 m
4. Two sensor housings Rp $\frac{1}{2}$ " x 90 mm
5. TERMOVAR 10 valve set Rp 1" with a thermic valve 72°C and three union valves. Included in art.no 8011 and 8012
6. Two Grundfos UPS 25 – 60 circulating pumps. Included in art.no 8012 and 8015
7. TERMOBAC DB40 double-acting return flow preventer. Included in art.no 8014 and 8015

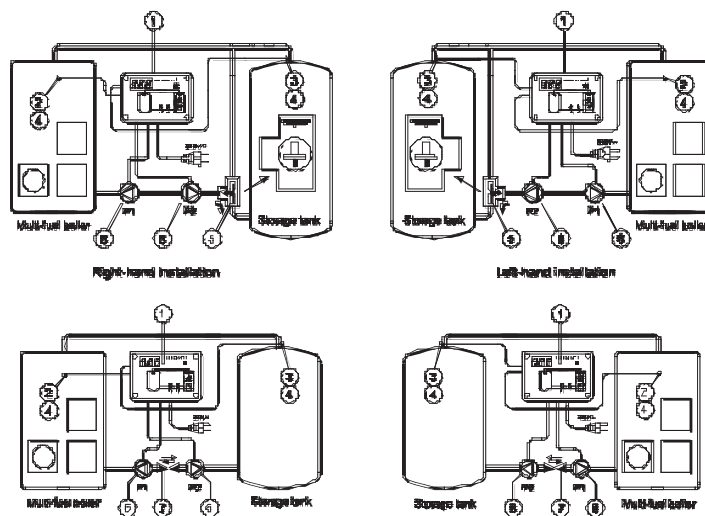
CONTROL UNIT TM1-G3

- A LED for boiler temperature Tk
- B Setting of boiler temperature Tk
- C LED for additional heat source
- D LED for storage tank temperature Ta
- E LED - pump P2 running
- F LED - pump P1 running



EXPLANATORY SKETCH

TERMOMAT 12



TERMOMAT 15

MOUNTING

TERMOMAT 12: TERMOVAR-valve (5) and two pumps (6) are mounted in the return-pipe between the boiler and storage tank according to the explanatory sketch. At delivery the TERMOVAR-valve (5) is for right-hand installation. For left-hand installation the inside parts of the valve must be turned 180°.

TERMOMAT 15: Pumps (6) and TERMOBAC DB40 return-flow preventer (7) are mounted in the return-pipe between boiler and storage tank. TERMOBAC DB40 is mounted between pumps. The fat arrow must point to the boiler.

Temperature sensor Tk (2) is to be placed inside the sensor housing (4) on the upper part of the boiler. **N.B!** The sensor must not be placed on the outgoing pipe as this might disturb the function.

Temperature sensor Ta (3) is placed inside the sensor housing (4) on the upper part of the storage tank. The sensor can also be taped on the outgoing pipe **max 10 cm from the storage tank connection. Thereafter it must be insulated.**

The sensors can be lengthened up to 18 m with factory delivered wires.

FUNCTION

TERMOMAT measures the temperature difference between heating boiler and storage tank. It controls the charging pump and the heat-collecting pump. When a pump is running a LED is on. TERMOVAR-valve ensures a minimum return-water temperature in the boiler. The valve opens at 72°C.

TERMOVAR and TERMOBAC DB40 valves are designed to avoid self-circulation in two directions.

There are two programs for additional heat, **YES** and **NO**. When using more cost-effective additional heat, for example pellets, **YES** is normally selected. For more expensive additional heat, for example an electric element, **NO** is recommended. The program is selected with knob **D**. See page 6.

1. The start of pump **P1** is adjustable with knob **B** from 40°C to 80°C.

TERMOMAT 12: Recommended setting is 60°C.

TERMOMAT 15: Recommended setting is 80°C.

Pump **P1** starts at the selected setting. TERMOVAR-valve opens at 72°C and the charging starts. The charging stops when the boiler temperature drops below 72°C. Pump **P1** stops when the boiler temperature drops 1°C below the selected setting or when the storage tank temperature **Ta** is 1,5°C higher than the boiler temperature **Tk**.

2. The heat-collecting from the storage tank back to the boiler starts when the boiler temperature **Tk** is from 4°C to 8°C lower, depending on selected program, than the storage tank temperature **Ta**. The heat-collecting stops when **Tk** is 2°C or 3°C lower than **Ta**. See program table below. The value **H** (Pump **P2** on) is selected with knob **E** (page 5). Factory setting is **4H 2L**.
3. Pump **P2** stops when the temperature difference **L** between boiler and tank is 2 or 3°C depending on selected program.
4. When the storage tank temperature **Ta** has dropped to 45°C the display alternately shows **LO**, meaning low temperature and the current tank temperature. The charging from tank to boiler continues as long as there is warmer water in tank than in boiler.

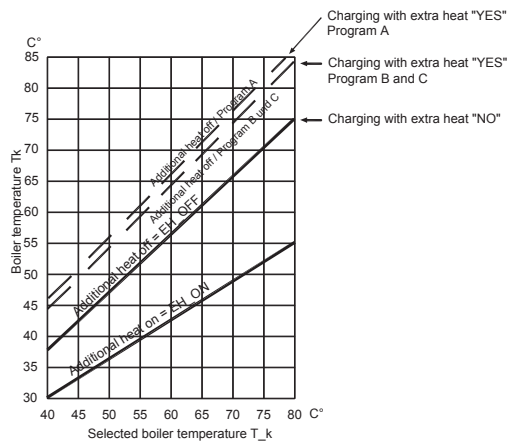
5. Charging with additional heat, NO: The starting temperature for additional heat is dependent on the boiler temperature **T-k** which is selected with knob **B** according to table 1. With a selected boiler temperature of for example 60°C the additional heat is on at 43°C and off at 57°C.

Charging with additional heat, YES: The starting temperature for additional heat is dependent on boiler temperature **T-k** which is selected with knob **B** according to table 1. The charging continues either until the thermostat of the additional heat stops the charging or until the boiler temperature has reached the upper graphs of the selected program.

When boiler temperature **Tk** is below graph **EH-ON** the additional heat starts. At this moment pumps **P1** and **P2** are shut off. The blue LED **C** is on and the display flashes **Tk** and **EH** (extra heat). The charging to the tank does not start until the boiler temperature has reached the selected temperature.




If the boiler temperature should not reach the selected setting because no additional heat is connected or does not work and the temperature difference between the boiler and tank is higher than the selected value **H**, the normal charging goes on. The charging continues until the temperature difference is below **H**. Thus all energy is taken from tank to boiler.

6. Table 1: Additional heat on **EH-ON** and off **EH-OFF** according to the graphs



PROGRAM

TERMOMAT 1 has three programs for charging. The program is selected with knob **E** (page 6). The factory setting is program **C 4H 2L**. The value **LO** = 45°C is a fixed temperature.

Programming of temperature differences		P2 ON	P2 OFF	LO	EH_ON EH_OFF	Charging "YES" EH_OFF
Trimmer position	Code display	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
A 	8H 3L	8	3	45	See graph page 3	T _k +6 °C
B 	6H 2L	6	2	45	See graph page 3	T _k +4 °C
C 	4H 2L	4	2	45	See graph page 3	T _k +4 °C

DIGITAL DISPLAY

A 3-digit display alternately shows the current temperature in boiler **T_k** (LED A) and in tank **T_a** (LED D). When starting up TERMOMAT 1, when the electricity has been off or when a temperature setting has been changed the display shows a short program information as follows:

1. The programmed version in microprocessor, for example **P1**
2. Two times the selected boiler temperature **T_k**, for example **80**
3. Two times **4H**, **6H** or **8H** depending on selected program
4. Two times **2L** or **3L** depending on selected program

When the boiler temperature **T_k** is above 110°C the display alternately flashes **I-I** and the current tank temperature **T_a**.

The green LEDs A and D show which temperature is displayed.

When the tank temperature **T_a** is below 46°C the display alternately flashes **LO** and the current boiler temperature **T_k**.

When the boiler temperature **T_k** is below **EH-ON**-value (for example 37°C) and the tank temperature **T_a** is below 46°C (for example 39°C) the display flashes alternately **37 EH** and **39 LO**.

When the sensor temperature is below 15°C the display shows **-II**.

If the display shows -II- and the sensor temperature is above 15°C the sensor is short-circuited.

If the display shows I-I- and the sensor temperature is not above 110°C the sensor is broken or not connected.

SENSOR RESISTANCE

The sensors are of type KTY-83-110. Sensor resistance is measured at the two middle wires of the 4-wire cable contact.

1000 Ω	25°C	1390 Ω	70°C
1039 Ω	30°C	1489 Ω	80°C
1120 Ω	40°C	1593 Ω	90°C
1205 Ω	50°C	1696 Ω	100°C
1295 Ω	60°C	1720 Ω	110°C

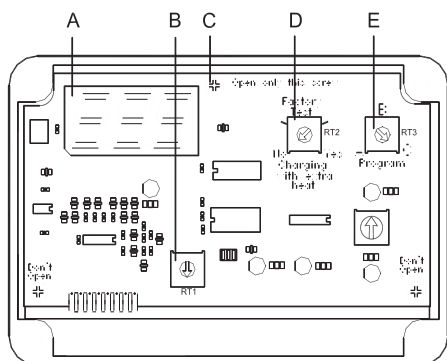
ABBREVIATIONS

LO	Low energy	Low temperature in tank
EH	Extra heat	According to graphs in Table 1
H	Higher	Higher temperature difference Pump P2 starts
L	Lower	Lower temperature difference Pump P2 stops
Tk	Temperature	Heating boiler temperature
T-k	Temperature	Selected heating boiler temperature
Ta	Temperature	Storage tank temperature
P1	Pump	Pump P1 for charging
P2	Pump	Pump P2 for heat collecting

TECHNICAL DATA

Type of control	On-off, microprocessor
Voltage	230 VAC 50 Hz
Power consumption	3 VA
Output relay contact ratings	2 A, 250 VAC, max. 100 W
Relay protection	VDR 250 VAC
Sensors	Type KTY-83-110, Tk = 3 m, Ta = 5 m. Lengthening max. 18 m with factory delivered wires
Temperature range of sensors	From -30°C to +120°C
Main wire	Earthed plug contact, length 1,3 m
Wires	Max. Ø10,3 mm, 3 x 1,5 mm ²
Digital display	Measuring range from +10°C to +110°C, LED 3-digits
LED indicators	Green LED – temperature boiler or tank Red LED – pump P1 or P2 runs Blue LED – additional heat is on
Protection class	IP40
Dimensions	75 mm x 90 mm x 130 mm
Weight	0,9 kg

CONTROL UNIT

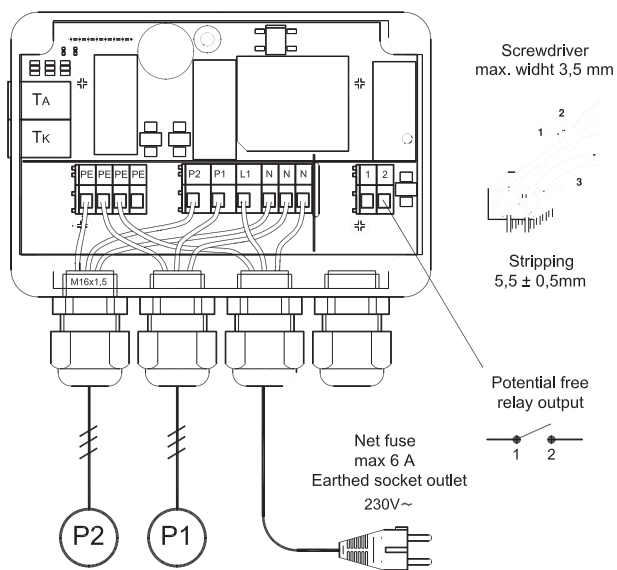


- A. Digital display
- B. Knob for calibration of sensor
- C. Screw for upper card
- D. Selector for additional heat
- E. Program selector

WIRING

WARNING! SHUT OFF THE VOLTAGE BEFORE OPENING THE CONTROL UNIT.

To reach the terminal blocks screw C must be loosened.



TERMOMAT 1

DIFFERENZREGLER FÜR DOPPELKESSEL - PUFFERSPEICHER

MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR ART.-NR. 8001, 8011, 8012, 8014 och 8015

TERMOMAT 1 ist ein elektronischer Differenzregler geeignet für Pufferspeicheranlagen, in denen Wärme und Brauchwasser dem Heizkessel entnommen werden. Überschussenergie wird dem Speicher zugeführt und entzogen.

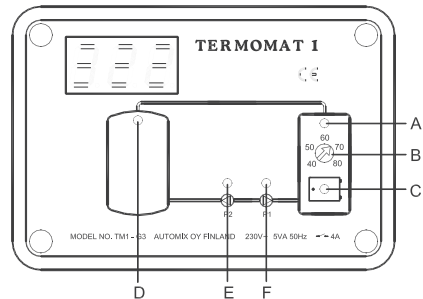
TERMOMAT 1 Differenzregler gewährleistet einen optimalen Speicherbetrieb mit einer markanten Schichtung. TERMOMAT 1 hat einen potentialfreien Relaisausgang für Zuschusswärme. Wenn die Kesseltemperatur unter den eingestellten Wert sinkt, startet die Zuschusswärme automatisch.

LIEFERUMFASSUNG

1. Elektronisches Zentralgerät TM1-G3 mit Relaisausgang für Zuschusswärme
2. Kesseltemperaturfühler TK 3 m lang
3. Speichertemperaturfühler Ta 5 m lang
4. Zwei Tauchhülsen Rp $\frac{1}{2}$ " x 90 mm
5. TERMOVAR 10 Ventil Rp 1" 72°C mit drei Absperrventilen, Zubehör. Mit Art.-Nr. 8011 und 8012 geliefert
6. Zwei Grundfos UPS 25 – 60 Pumpen, Zubehör. Mit Art.-Nr. 8012 und 8015 geliefert
7. TERMOBAC DB40 Rückflussverhinderer, Zubehör. Mit Art.-Nr. 8014 und 8015 geliefert

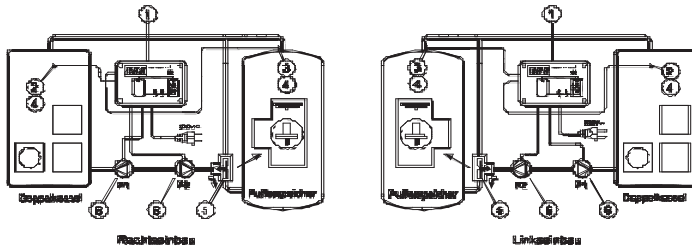
ZENTRALGERÄT TM1-G3

- A LED-Anzeige der Kesseltemperatur Tk
- B Einstellung der Kesseltemperatur T-k
- C LED-Anzeige für Zuschusswärme
- D LED-Anzeige der Speichertemperatur Ta
- E LED-Betriebsanzeige der Pumpe P2
- F LED-Betriebsanzeige der Pumpe P1

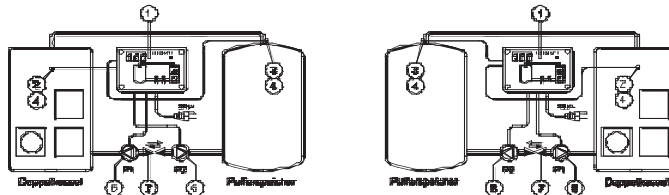


ANWENDUNGSBEISPIEL

TERMOMAT 12



TERMOMAT 15



MONTAGE

TERMOMAT 12: Die Pumpen (6) und das TERMOVAR-Ventil (5) werden im Retourrohr zwischen Heizkessel und Pufferspeicher montiert. TERMOVAR-Ventil wird zusammen mit zwei Umwälzpumpen laut Skizze montiert. Bei Lieferung ist das TERMOVAR-Ventil für rechtseinbau. Für Linkseinbau müssen der thermische Einsatz und der eingebaute Rückflussverhinderer 180° gewendet werden.

TERMOMAT 15: Die Pumpen (6) und das TERMOBAC DB40-Ventil (7) werden im Retourrohr zwischen Heizkessel und Pufferspeicher montiert. TERMOBAC DB40 doppelwirkender Rückflussverhinderer wird zwischen den zwei Pumpen montiert. Der grosse Pfeil soll gegen den Kessel zeigen.

Kesselfühler Tk (2) soll in eine Tauchhülse (4) im Heizkessel-Oberteil montiert werden. **Achtung!** Kesselfühler Tk darf nicht am Vorlaufrohr angebracht werden. Eine solche Montage könnte die Funktion stören.

Speicherfühler Ta (3) soll in eine Tauchhülse (4) oder mit Band am Vorlaufrohr vom Kessel **nicht weiter als 10 cm vom Speichereingang montiert und danach gut isoliert werden.**

FUNKTION

TERMOMAT 1 ist ein mikroprozessorgesteuerter Differenzregler mit digitaler Anzeige für Kessel- und Speichertemperaturen. TERMOMAT 1 hat zwei separate Relais für Pumpen P1 und P2. Ein drittes Relais ist für Zuschusswärme. Schwerkraft in beiden Richtungen wird mit TERMOVAR- oder TERMOBAC DB40-Rückflussverhinderer eliminiert. TERMOVAR ist ein thermisches Ventil mit einem eingebauten doppelwirkenden Rückflussverhinderer. TERMOVAR dient zur Rücklaufenhebung. Öffnungstemperatur ist 72°C.

Für Zuschusswärme gibt es zwei Programme, **YES** oder **NO**. Für eine preisgünstigere Zuschusswärme, z.B. Pellets, wird normalerweise **YES** gewählt. Bei teurerer Zuschusswärme, z.B. Heizpatrone, wird **NO** empfohlen. Das Programm wird mit Wähler **D** (Seite 6) eingestellt.

- Die Ladetemperatur der Pumpe **P1** ist von +40°C bis +80°C mit Wähler **B** einstellbar.

TERMOVAR 12: Normalerweise ist eine Temperatur von 60°C zu empfehlen.

TERMOVAR 15: Normalerweise ist eine Temperatur von 80°C zu empfehlen.

Pumpe **P1** startet die Ladung vom Kessel zum Speicher, sobald die voreingestellte Kesseltemperatur **Tk** erreicht worden ist und die Kesseltemperatur mindestens 1°C wärmer als die Speichertemperatur ist. Mit TERMOMAT 12 öffnet das TERMOVAR-Ventil bei 72°C und die Ladung startet. Die Ladung stoppt, wenn die Temperatur unter 72°C sinkt.

Pumpe **P1** stoppt sobald die Kesseltemperatur mehr als 1°C unter den voreingestellten Wert sinkt oder die Speichertemperatur **Ta** 1,5°C höher als die Kesseltemperatur **Tk** ist.

- Die Wiederladung vom Speicher zurück zum Kessel startet mit Pumpe **P2**, sobald die Kesseltemperatur **Tk** 4 - 8°C niedriger (laut Programmwahl) als die Speichertemperatur **Ta** ist. Die Wiederladung vom Speicher zurück zum Kessel stoppt, sobald die Kesseltemperatur **Tk** 2 -3°C niedriger als die Speichertemperatur **Ta** ist. Der Differenzwert wird laut Programmtabelle Seite 5 gewählt. Es gibt drei verschiedene Programme. Der Wert **H** (Pumpe P2 an) wird mit Wähler **E** eingestellt. Liefereinstellung ist **4H 2L**. Die Wiederladung stoppt sobald die Temperaturdifferenz **L 2** - 3°C ist.
- Sollte die Speichertemperatur **Ta** unter +45°C sinken, zeigt der Display wechselweise **LO** und Speichertemperatur **Ta**. **LO** bedeutet niedrige Temperatur. Der Speicher muss wieder geladen werden. Die Wiederladung ist doch im Gange so lange es wärmeres Wasser im Speicher als im Kessel gibt.
- Ladung mit Zuschusswärme NO:** Die Starttemperatur für Zuschusswärme ist abhängig von der voreingestellten Kesseltemperatur **T-k**, die mit Schalter **B** laut Tabelle 1 gewählt worden ist. Bei einer gewählten Kesseltemperatur **T-k** von z.B. 60°C schaltet die Zuschusswärme bei einer Kesseltemperatur **Tk** von 43°C ein und wieder aus bei 57°C.

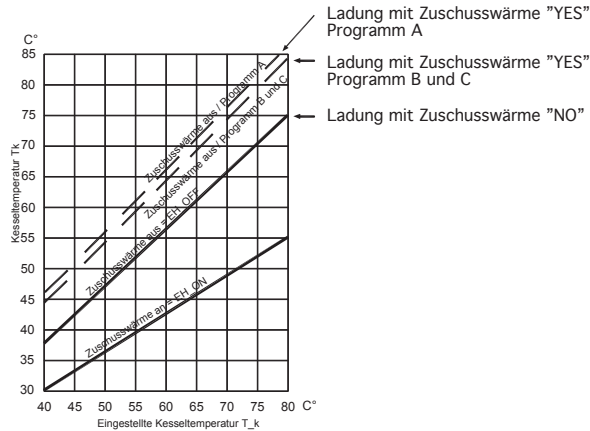
Ladung mit Zuschusswärme YES: Die Starttemperatur für Zuschusswärme ist abhängig von der voreingestellten Kesseltemperatur **T-k**, die mit Schalter **B** laut Tabelle 1 gewählt worden ist. Die Ladung dauert entweder so lange bis der eigene Thermostat der Zuschusswärme die Ladung stoppt oder bis die Kesseltemperatur die obere Kennlinie laut gewähltem Programm erreicht hat.

Sollte die Kesseltemperatur **Tk** unter Kennlinie **EH-ON** sinken, startet das Relais die Zuschusswärme. Gleichzeitig werden die Pumpen **P1** und **P2** blockiert. Die blaue LED **C** für Zuschusswärme leuchtet und der Display zeigt wechselweise Kesseltemperatur **Tk** und **EH**. **EH** = Zuschusswärme. Die Ladung zum Speicher startet nicht bevor die Kesseltemperatur **Tk** den eingestellten Wert erreicht hat.

Sollte die Kesseltemperatur den eingestellten Wert nicht erreichen, d.h. die Zuschusswärme ist nicht an oder funktioniert nicht, und die Temperaturdifferenz grösser als **H** ist, erfolgt normale Wiederladung von Speicher zum Kessel.




Die Wiederladung ist im Gange so lange die Temperaturdifferenz unter **H** ist. Die ganze Energie wird von Speicher zum Kessel geladen.

- Tabelle 1: Zuschusswärme an **EH-ON** und aus **EH-OFF** laut den Kennlinien



PROGRAMM

TERMOMAT hat drei verschiedene Programme für Wiederladung. Programm wird mit Wähler E (Seite 6) eingestellt. Werkseinstellung ist Programm C 4H – 2L. Der Wert "LO" = 45 ist fest.

Einstellung der Temperatur-differenz T _{DIFF} = T _{ON} - T _{OFF}		P2 an	P2 aus	LO	EH_ON EH_OFF	Ladung "YES" EH_OFF
Wähler E	Code im Display	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
A 	8H 3L	8	3	45	Diagramm auf Seite 3	T _k +6 °C
B 	6H 2L	6	2	45	Diagramm auf Seite 3	T _k +4 °C
C 	4H 2L	4	2	45	Diagramm auf Seite 3	T _k +4 °C

DIGITALER DISPLAY

Ein 3-stelliger Display zeigt wechselweise die aktuelle Temperatur im Kessel (LED A) und im Speicher (LED D). Bei jeder Stromereinschaltung zeigt der Display in rascher Folge:

1. Programmversion des Mikroprozessors, z.B. P1
2. zwei Mal eingestellte Kesseltemperatur Tk, z.B. 80
3. zwei Mal 4H, 6H oder 8H laut Programmwahl
4. zwei Mal 2L oder 3L laut Programmwahl

Sollte die Kesseltemperatur Tk über +110°C steigen, zeigt der Display wechselweise I-I und die Speichertemperatur Ta. Gleichzeitig leuchtet die grüne LED entweder für Kessel- oder Speichertemperatur.

Sollte die Speichertemperatur unter +46°C sinken, zeigt der Display wechselweise **LO** und die aktuelle Kesseltemperatur **Tk**.

Sollte die Kesseltemperatur unter **EH-ON**-Temperatur und die Speichertemperatur unter +46°C sinken z.B. auf 37°C beziehungsweise 39°C, zeigt der Display wechselweise **37 EH** und **39 LO**.

Sollte eine Fühlertemperatur unter +15°C sinken, zeigt der Display **-I**.

Sollte der Display -II- zeigen und die Temperatur über +15°C ist, ist der Fühler kurzgeschlossen.

Sollte der Display I-I zeigen und die Temperatur nicht über +110°C ist, ist der Fühler nicht korrekt angeschlossen oder ein Kabelbruch ist entstanden.

WIDERSTAND/TEMPERATUR-KENNWERTE DER KTY-83-110-FÜHLER

1000 Ω	25°C	1390 Ω	70°C
1039 Ω	30°C	1489 Ω	80°C
1120 Ω	40°C	1593 Ω	90°C
1205 Ω	50°C	1696 Ω	100°C
1295 Ω	60°C	1720 Ω	110°C

Bei Kontrolle wird der Widerstand an den zwei mittleren Drähten am Stecker gemessen.

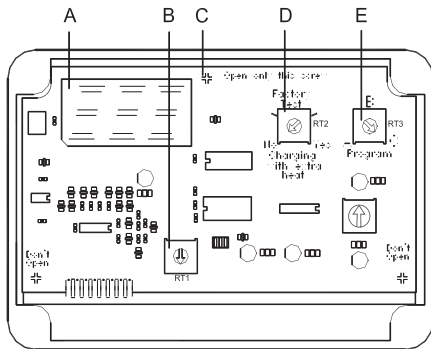
ABKÜRZUNGSZEICHEN

LO	Low energy	Niedrige Temperatur	
EH	Extra heat	Laut den Kennlinien in Tabelle 1	
H	Higher	Obere Temperaturdifferenz	Pumpe P2 startet
L	Lower	Niedrigere Temperaturdifferenz	Pumpe P2 stoppt
Tk	Temperature	Kesseltemperatur	
T-k	Temperature	Eingestellte Kesseltemperatur	
Ta	Temperature	Speichertemperatur	
P1	Pump	Pumpe P1, Ladung	
P2	Pump	Pumpe P2, Wiederladung	

TECHNISCHE DATEN

Regelart	2-Punkt, Mikroprozessor
Nennspannung	230 VAC 50 Hz
Leistungsaufnahme	3 VA
Schaltleistung	2 A, 250 VAC, max. Leistung 100 W
Temperaturbereich der Fühler	-30°C - +120°C
Fühler	Type KTY-83-110, Tk = 3m, Ta = 5m. Max. Kabellänge 18 m
Netzanschluss	Kabellänge 1,3 m geerdeter Netzstecker. Kabel max. Ø10,3 mm, 3 x 1,5 mm ²
Digitaler Display	von +10°C bis +110°C, 13 mm 3-stellig
LED-Anzeige	Grün – Kessel- und Speichertemperatur Rot – Pumpe P1 oder P2 an Blau – Zuschusswärme an
Schutzklass	IP41
Gehäuse	75 mm x 90 mm x 130 mm
Gewicht	0,9 kg

ZENTRALGERÄT

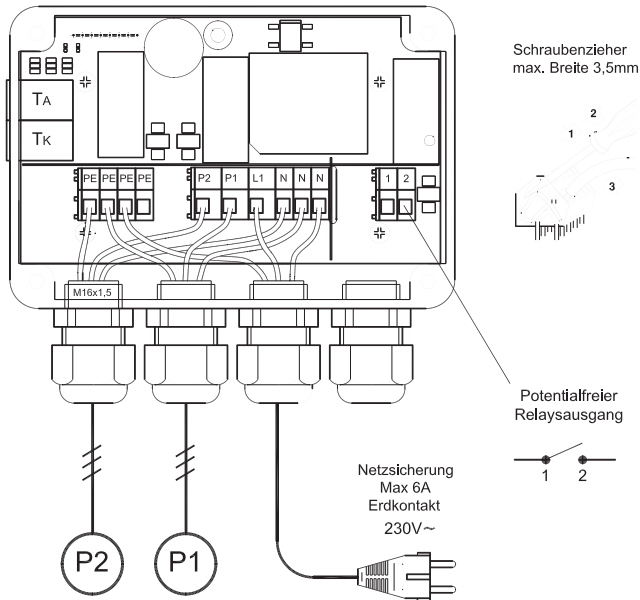


- A. Digitaler Display
- B. Einstellung der Fühler
- C. Schraube der oberen Leiterplatte
- D. Ladung mit Zuschusswärme YES/NO
- E. Programmwähler

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

ACHTUNG! Vor Öffnen des Regelgehäuses Netzstecker ziehen!

Die Anschlussklemmen sind unter der oberen Leiterplatte. Die Leiterplatte wird mit Schraube **C** entfernt.





VEXVE

Vexve Oy
Pajakatu 11, FI-38200 SASTAMALA
www.vexve.fi