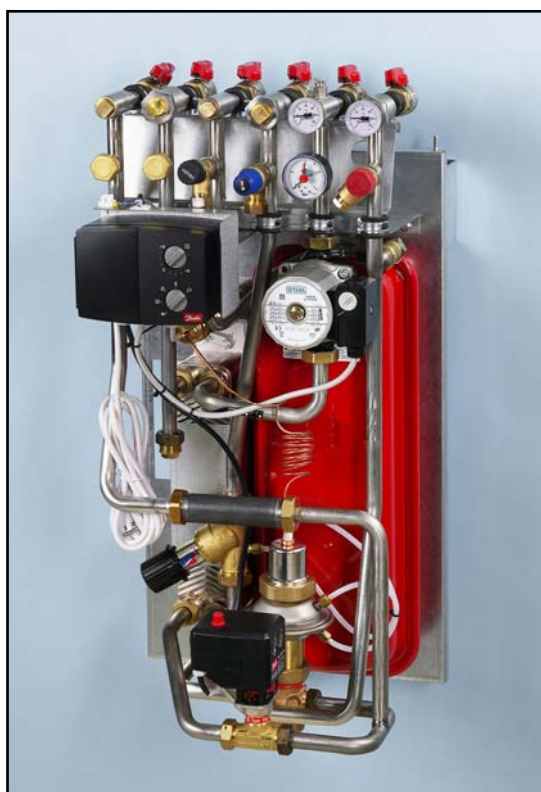


SweTherm Villaprefab

DRIFT & SKÖTSEL

RF/D standard

Reglerutrustning Danfoss ECL C100M,
AVTQ15, VS2 samt givare



SweTherm AB

Lötängsgatan 1
803 01 Gävle

INNEHÅLL

	<i>sida</i>
1. Uppackning och upphängning	2
2. Allmän beskrivning/installationsanvisning	4
2.1 Växlare	4
2.2 Funktion	4
2.3 Installation	4
2.4 Elanslutning	5
2.5 Reglerutrustning	5
3. Principschema	6
4. Principbild	8
5. Varmvatten och värmereglering	9
5.1 Varmvattenreglering och fjärrvärme	9
5.2 Varmvattenreglering	10
5.3 Reglercentral	11
6. Skötselinstruktion för värmesystemet	12
7. Skötselinstruktion för kall- och varmvatten	14
8. Elschema	15
9. Felsökning	16
Felsökningsschema	18
10. Drift- och dimensioneringsdata	19
11. Om villaprefab, fjärrvärme och varmvattenberedning	20
<i>För Dig som vill veta mer</i>	
12. Kontaktuppgifter	25

1. Uppackning och upphängning

Villaprefaben kommer förpackad i en kartong – följ nedanstående anvisningar när du packar upp och hänger upp den.

1. Vik in fliken på kartongens handtag så att den hamnar under skåpets lock och botten. Sedan kan Du lyfta kartongen med villaprefaben.



2. Öppna kartongen, ta bort villaprefabens lucka och ta ur alla lösa tillbehör. Kontrollera att allt finns med.



3. Lyft ur villaprefaben.

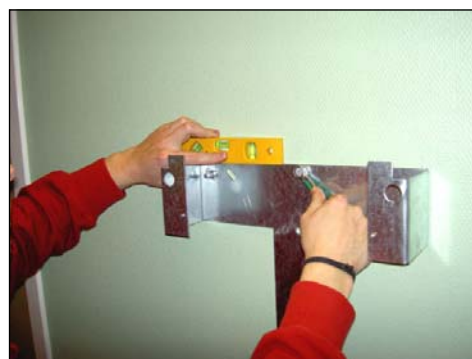


4. Lossa de två låsskruvarna som sitter på villacentralens underkant. Montera av skåpet.



- 5.**
Montera väggkonsolen på lämplig höjd, ca 140–160 cm från golvet.

Tänk på att det måste finnas plats kvar på sidorna för framtida service.



- 6.**
Häng upp villaprefaben så att bottenplåtens nedvikta kant hänger över konsolens uppåtböjda kant.



- 7.**
Sätt i justerskruvarna på villaprefaben och justera så att den hänger i lod.



- 8.**
Använd låsskruvarna (som medföljer löst förpackade) för att låsa fast villaprefabens bottenplåt mot väggkonsolen.



2. Allmän beskrivning/installationsanvisning

2.1 Växlare

Består av plattväxlare för IC15x20 för varmvatten och IC8x30 för värmekrets.

2.2 Funktion

Varmvattenkretsen

Fjärrvärmevattnet från primärkretsen värmer upp kallvattnet till önskad temperatur (normalt ca 50 °C) i varmvattenkretsen. Mängden fjärrvärmevatten regleras av en Danfoss AVTQ-ventil, som är en självverkande tryck- och termostatsstyrd ventil.

När en varmvattenkran öppnas ändras tryckskillnaden i den speciella styrventilen på kallvattensidan. Då startar AVTQ-ventilen och börjar släppa igenom fjärrvärmevatten. Därefter regleras varmvattnet efter temperaturgivare.

Värmekretsen

Framledningstemperaturen styrs av ställdon AMV100 och ventil VS2. Ventilen styrs av reglercentralen ECL C100, som via utetemperaturgivaren ESMT och framledningsgivaren ESMC reglerar värmeväxlarens framledningstemperatur med avseende på variationer i utetemperaturen.

2.3 Installation

Vintertid: I varje krets finns lite glykolblandat vatten ihållt för att motverka frysrisk. Vätskan bör sköljas ur innan lödning och svetsning.

Rörinstallation ska utföras av behörig installatör i enlighet med gällande bestämmelser och fjärrvärmeleverantörens lokala anvisningar, eller "Fjärrvärmeföreningens råd och anvisningar för anslutning till fjärrvärmesystem". Anslutning av VP (fjärrvärme), VS (värmekrets), KV (kallvatten) och VV (varmvatten) ser Du på principschemat på s. 6 och på principbilden på s. 8.

Före idrifttagning:

1. Spola först bort eventuell smuts som kan finnas i rörledningarna och spola därefter igenom alla kretsar ordentligt så att eventuell luft försvinner.
2. Lufta cirkulationspumpen.
3. Efterdra alla kopplingar och kontrollera att inget läckage finns – låt centralen vara i full drift några timmar och kontrollera därefter igen att inget läckage finns.
4. Kontrollera till sist att båda säkerhetsventilerna fungerar och att värmekretstrycket inte har sjunkit.

Kom ihåg att montera spilledningarna till säkerhetsventilerna.

OBS!

Det måste finnas en golvbrunn i närheten av platsen där centralen ska installeras.

2.4 Elanslutning

Anslutning ska utföras av behörig elinstallatör i enlighet med gällande säkerhetsföreskrifter. Villa-prefaben är internt elkopplad mellan strömställare (extra tillägg), reglercentral, framledningsgivare, ställdon samt en cirkulationspump till värme.

Den bipackade utegivaren ska placeras på lämpligt ställe och inkopplas till reglercentralen. El-kopplingsschema finns i bifogade *Drift:D5010*.

2.5 Reglerutrustning

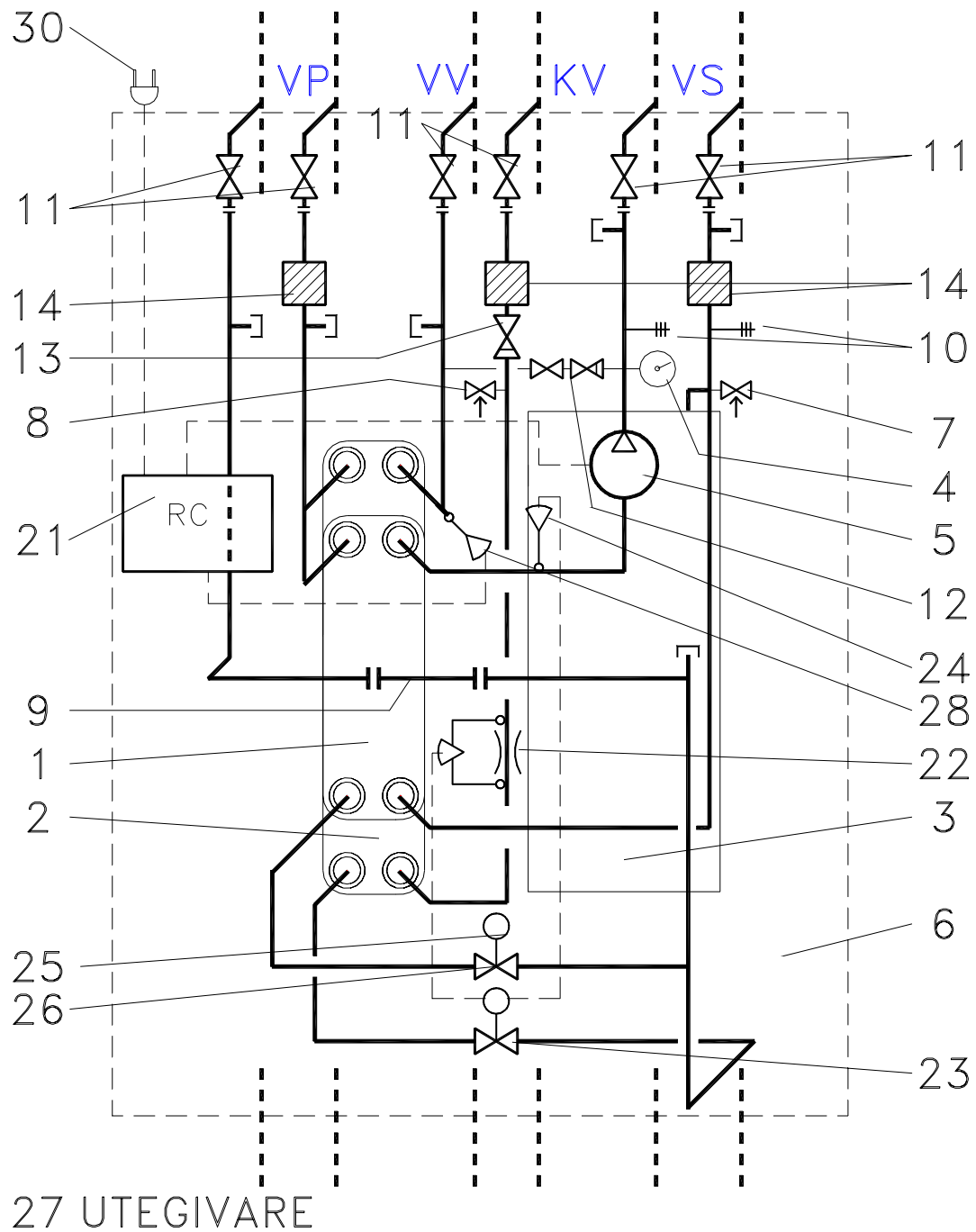
SweTherm har gjort en grundinställning så att det ska fungera direkt vid igångkörning. För ändringar av grundinställningar – se bifogade *Drift:D5010*.

Efter installationen monteras skåpsdelen och luckan tillbaka på centralen.

Viktigt att veta vid igångkörning:

Det är viktigt att inte någon av husets blandare läcker över kallvatten till varmvattensystemet. Kontrollera detta genom att stänga fjärrvärmecentralens VV-ventil. Om det då kommer varmvatten ur någon kran innebär detta att det finns ett överläckage. Detta måste åtgärdas för att varmvatten-regleringen ska kunna fungera.

3. Principschema



KOMPONENTFÖRTECKNING

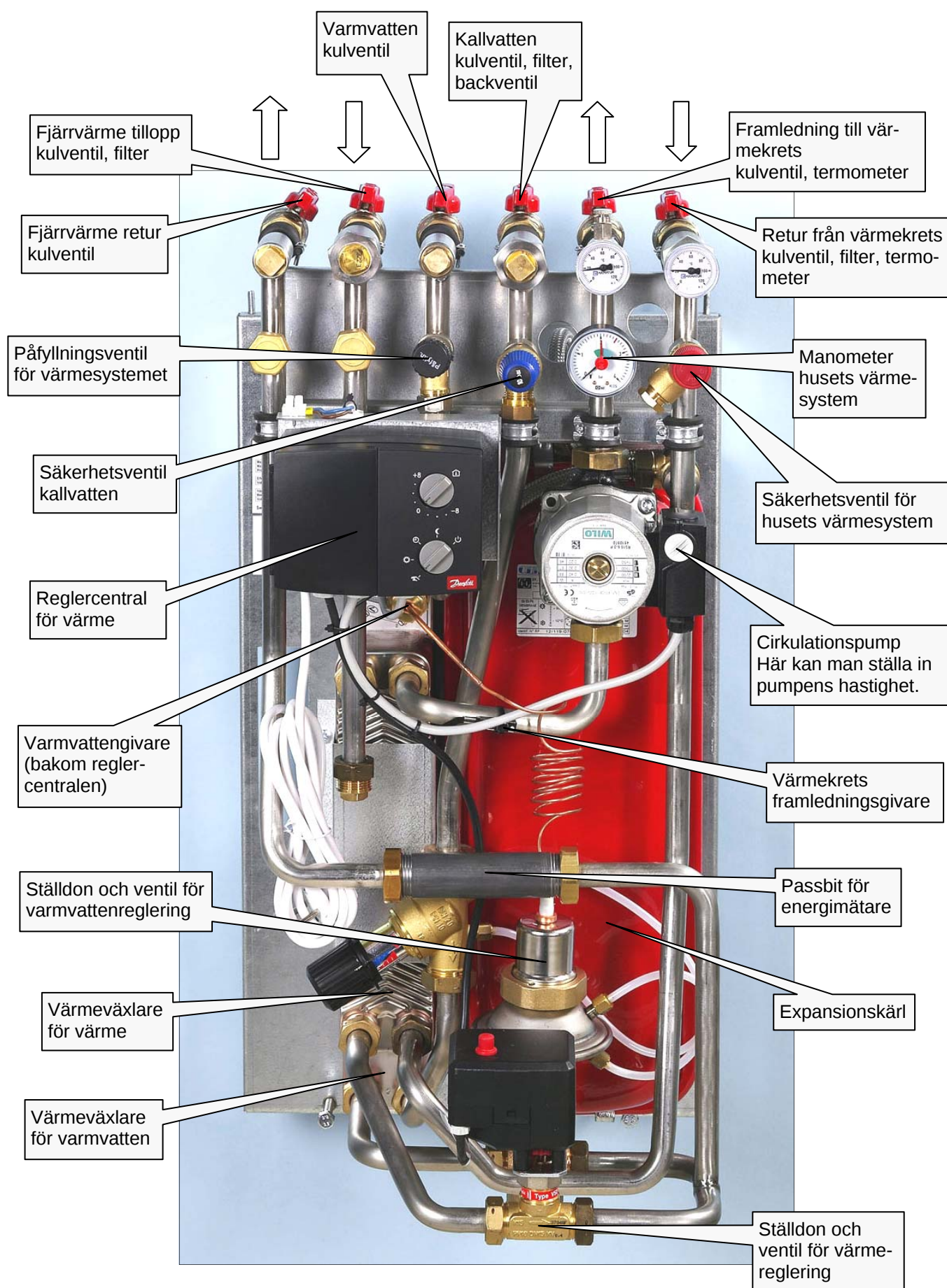
Pos	Antal	Benämning
1	1	Kompaktväxlare IC8x30, värmeväxlare för värme
2	1	Kompaktväxlare IC15x20, värmeväxlare för varmvatten
3	1	Expansionskärl 12 liter, typ RP12
4	1	Manometer 0–4 bar
5	1	Cirkulationspump Wilo Star-RS 15/6, Grundfos UPS 15-60
6	1	Skåp och lucka, vitlackerad plåt
7	1	Säkerhetsventil värmekrets DN15 1,5 bar
8	1	Säkerhetsventil KV-VV DN15 10 bar
9	1	Passbit för mätare: DN20 längd = 130 mm/DN15 längd = 110 mm
10	2	Termometer, rund, 0–120 °C
11	6	Kulventil DN20
12	1	Påfyllningsventil värmekrets
13	1	Backventil för KV
14	3	Smutsfilter

REGLERFÖRTECKNING

Danfoss AVTQ15, ECL C100, AMV100, ventil och givare

Pos	Antal	Benämning
21	1	Reglercentral ECL C100 utan ur
22	1	Styrventil
23	1	Primär VV-ventil AVTQ15
24	1	Anligningsgivare för värmekrets ESMC
25	1	Ställdon för primär värmekretsventil AMV100
26	1	Primär värmekretsventil VS2-15 kvs 0,4
27	1	Utegivare ESMT
28	1	Temperaturgivare för AVTQ15
30	1	Stickpropp

4. Principbild, ansluten uppifrån och med avtagen lucka



5. Varmvatten och värmereglering

SweTherm har gjort en grundinställning så att det ska fungera direkt vid installationen.

5.1 Varmvattenreglering och fjärrvärme

Detta bör Du veta när Du använder varmvatten:

När Du öppnar duschkranen till ett lagom flöde dröjer det ca 30–90 sekunder innan temperaturen har stabiliserat sig. *Övriga familjemedlemmar bör undvika att ta kall– eller varmvatten just då* eftersom det ändrar tryckförhållandet. Ändrat tryck medför ökat eller minskat flöde genom värmeväxlaren. Regleren börjar då att ställa in sig för det nya flödet, och varmvattentemperaturen kan börja pendla. Du själv bör undvika att ändra varmvattenflödet för häftigt eftersom också det kan få varmvattentemperaturen att börja pendla.

- Har Du termostatisk duschblandare bör Du kontrollera att den inte är igensatt och att den fungerar som den ska.
- Ändra flödet lugnt och låt regleren få tid att ställa in sig så blir duschningen till ett rent nöje! Ställ Dig aldrig under duschen förrän Du har en stabil varmvattentemperatur.

Med en väl fungerande termostatisk duschblandare kompenseras de flesta temperaturpendlingarna.

Sommartid, och när inget värmebehov föreligger, brukar fjärrvärmemetemperaturen i kulverten som leder in i huset från gatan svalna. För att kompensera detta har reglerutrustningen en funktion som periodvis öppnar den primära varmvattenventilen, dvs. en varmhållningsfunktion för växlaren.

5.2 Varmvattenreglering

Styrventil KV

Sommartid:

Inställning 3–3,5 motsvarar en varmvattentemperatur på 50–55 °C.

Vintertid:

Inställning 2–2,5 motsvarar en varmvattentemperatur på 50–55 °C.

Högre inställningsvärde ger högre varmvattentemperatur och lägre inställningsvärde ger lägre varmvattentemperatur.

För låg varmvattentemperatur kan bero på att styrventiler kärvar. Det kan ibland åtgärdas genom att skruva på ratten fram och tillbaka mellan inställningarna 1 och 5. Det kan också hända att kapillärledningarna behöver luftas eller rengöras.



Primär styrventil VV (AVTQ)

Ska normalt inte justeras.

Vid tryckstötter i fjärrvärmesystemet kan man ibland höra 2–3 dunkande ljud i ventilen. Detta är inte något fel, men om dunkningarna inte upphör utan hörs hela tiden behöver man kontrollera ventilen. Det kan till exempel vara så att den stora muttern som sitter längst ner mot ventilen sitter löst. Kontakta Danfoss Service.



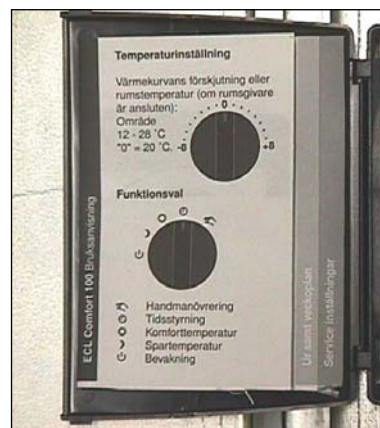
5.3 Reglercentral för värmekrets, Danfoss ECL C100 utan ur

Under luckan finns inställningar för värmekurvans lutning. Danfoss bruksanvisning medföljer. (Om ur önskas kan det köpas till.)

Med ratten kan Du höja eller sänka värmesystemets temperatur. Reglerkurvan är inställd på normalkurva 1,2.



Klistra fast den medföljande lilla bruksanvisningen på insidan av regulatorns lock, så att den finns till hands när Du behöver den.

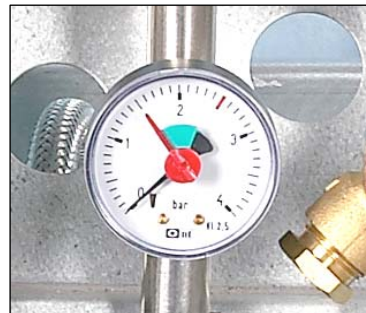


6. Skötselinstruktion för värmesystemet

TRYCK

Manometern visar trycket i husets värmesystem. Det ska normalt ligga mellan 0,5 och 1,0 bar.

Röd visare är inställd på systemets maximala tryck.



PÅFYLLNING

Öppna påfyllningsventilen *försiktigt* tills trycket ligger mellan 0,5 och 1,0 bar. Sjunker trycket obefogat kan det bero på en läcka någonstans i husets värmesystem.

Skriv gärna upp påfyllningsdatumet på en lapp och sätt upp den på skåpet.

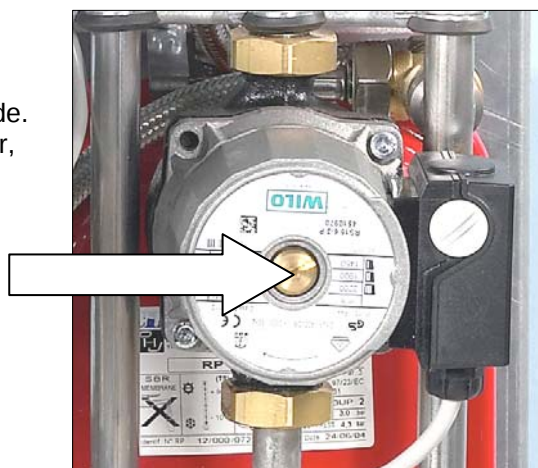


LUFTNING

Vid röranslutning uppifrån är villaprefaben självavluftande. Ansluts den nedifrån kan den avluftas genom luftskruvar, som sitter på rörens överkant.

Cirkulationspumpen (Grundfos alt. Wilo) luftas genom att lossa den förkromade täckskraven. Pumpen ska vara avstängd (bryt strömmen).

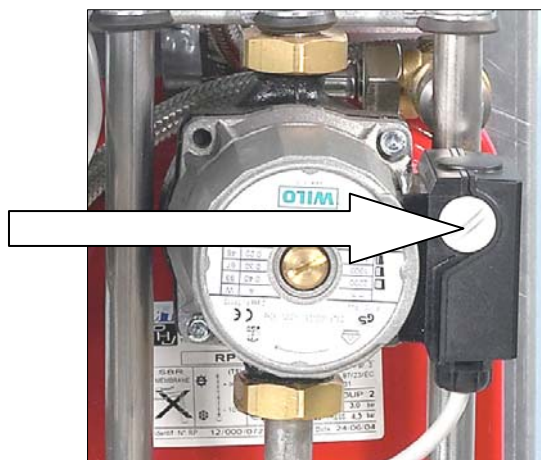
Husets värmesystem – se "Luft i systemet" åtgärd 1–5 i felsökningsschemat på s. 18.



CIRKULATIONSUMPEN har tre inställningslägen

Normalt ska pumpen vara inställd på det lägsta värdet (hastigheten). Har Du ett mycket stort hus kan mellanläget kanske vara lämpligare.

*Bilden visar Wilo cirkulationspump.
Grundfos-pumpen har inställningsvredet på sidan.*

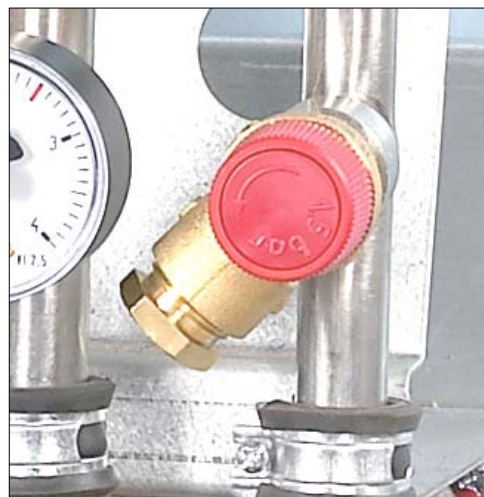


SÄKERHETSVENTIL värmesystem

Säkerhetsventilens funktion ska kontrolleras med jämna mellanrum. Vrid ratten moturs till första knäppet så kommer det att strömma ut vatten. Vrid sedan moturs ytterligare ett knäpp för att stänga ventilen igen. Kontrollera att säkerhetsventilen är helt stängd.

Medföljande spilledningar av plast ska monteras i säkerhetsventilens utlopp.

Ha ett kärl under spilledningarna eller dra en slang till golvbrunnen.



7. Skötselinstruktion för kall- och varmvatten

VIKTIGT!

Säkerhetsventil kallvatten (blå ratt)

Vid normal drift släpper ventilen alltid ut mer eller mindre "expansionsvatten" (från några droppar till någon deciliter per dygn). Om huset har långa kall- och varmvattenledningar, tas en del av expansionen upp av dessa och endast en mindre mängd släpps ut genom säkerhetsventilen.

I ett ledningssystem med korta kall- och varmvattenledningar måste i princip hela expansionen släppas ut via säkerhetsventilen.



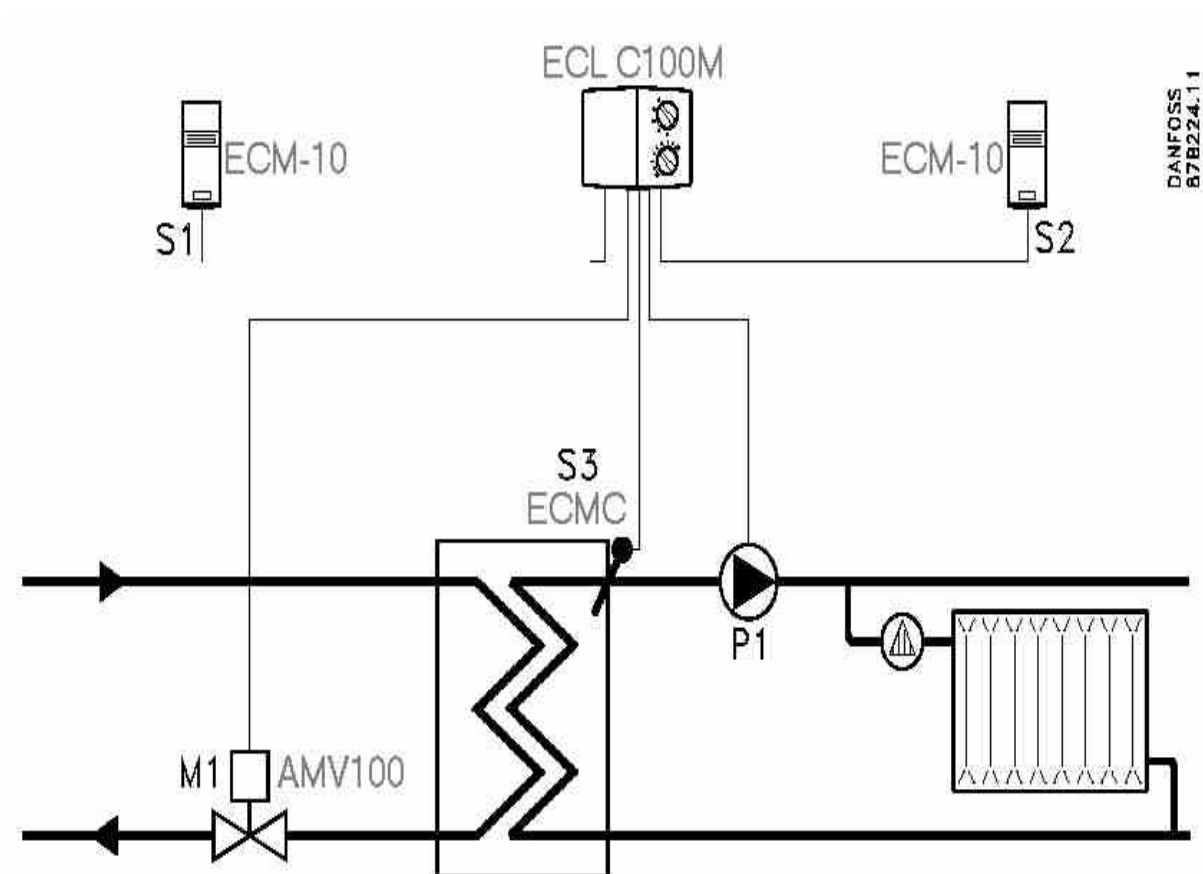
Medföljande spilledningar av plast ska monteras i säkerhetsventilens utlopp.

Du bör vid behov ställa ett kärl under säkerhetsventilernas spilledningar och tömma – eller ännu hellre dra en slang från spilledningarna till golvbrunnen.

Säkerhetsventilens funktion bör kontrolleras 2–3 gånger om året. Vrid ratten moturs till första knäppet så ska det börja strömma ut vatten. Vrid sedan moturs ytterligare ett snäpp så ska ventilen stängas. Kontrollera därefter att säkerhetsventilen är helt stängd.

8. Elschema

Danfoss reglercentral ECL C100M, framledningsgivare ESMC, utgivare ESMT, ställdon AMV100 samt cirkulationspump Wilo eller Grundfos.



Elektriska anslutningar – se bruksanvisning för ECL C100

9. Felsökning

Skaffa dig en så klar bild som möjligt av felet så att felavhjälpningen blir snabbare och effektivare.

Vid problem med varmvattenregleringen – läs först igenom detta:

Starta alltid tappningen med ett lagom flöde på ca 3–8 liter/min (1 liter på ca 7–15 sekunder).

Om Du sedan behöver öka eller minska flödet, gör det försiktigt och stegvis. Då kommer växlare och regler hinna ställa in sig så att Du får rätt varmvattentemperatur.

En dålig blandare kan få varmvattentemperaturen att pendla vid tappstället och även störa den automatiska varmvattenuppvärmningen.

Undvik stora flödesändringar när Du använder varmvatten. Vid en flödesändring måste den automatiska varmvattenuppvärmningen öka eller minska för att hålla rätt temperatur, och detta kan upplevas som en obehaglig temperaturpendling.

En del blandare kan läcka över kallvatten till varmvattnet. Det finns t.o.m. vissa blandare där det går att justera in ett visst överläckage, vilket är förödande för varmvattenkomforten.

Det finns också nya duschblandare som kräver ett mycket stort flöde, mellan 18–30 liter/min (s.k. spa-massageduschar), vilket en P-märkt villaprefab inte är konstruerad för.

Kontrollera innan Du skaffar en sådan duschblandare att Din villacentral verkligen klarar av ett sådant flöde.

Kontrollera:

Är kall- och varmvattenanslutningar rätt kopplade?

På varmvattensidan är VV-anslutningen en av de övre anslutningarna (se principalschemat på s. 6 eller principbilden på s. 8) och där ska VV-givaren vara placerad.

Är styrventilen till Danfoss AVTQ15 rätt monterad?

Den ska vara placerad på kallvattensidan i flödesriktningen.

Är Danfoss AVTQ15 rätt placerad i flödesriktningen?

Kontrollera detta – se principalschemat på s. 6.

Är kall- och varmvattenventilerna öppna?

Kontrollera detta.

Kommer det fram fjärrvärmevatten till centralen?

Kontakta Din värmeleverantör.

Finns det luftbubblor i de vita kapillärledningarna mellan Danfoss styrventil KV och AVTQ15?

Kontrollera och lufta eventuellt.

Kan fjärrvärmesystemets differenstryck vara för lågt?

Det bör vara minst 1 bar. Kontakta Din värmeleverantör.

Kan fjärrvärmetemperaturen vara för låg?

Den bör vara minst 60 °C.

Läcker det över kallvatten till varmvattnet?

Stäng varmvattenventilen i villaprefaben. Gå sedan runt och öppna varmvattenkranarna och kontrollera att inget vatten kommer. Kommer det ändå vatten finns det ett oönskat överläckage någonstans.

Fungerar varmvattnet fortfarande inte som det ska?

Danfoss AVTQ-ventil kan ha något fel (mycket sällsynt).

I undantagsfall kan det vara något fel på växlaren i centralen (mycket sällsynt).

FELSÖKNINGSSHEMA

Fel	Trolig orsak	Åtgärd
Dålig värme och låg varmvatten-temperatur i hela fastigheten	Elavbrott	1. Avvakta 2. Försök förhindra sönderfrysning
	Dålig fjärrvärmeleverans	1. Kontrollera inkommande fjärrvärmetemperatur 2. Primärfilter igensatt 3. Kontakta Din värmeleverantör
Dålig värme i hela fastigheten	Fel i reglerutrustning	1. Kontrollera inställning i reglercentral 2. Kontrollera att styrventil svarar på ändrad inställning i reglercentral 3. Ställ cirkulationspumpen på högre varvtal 4. Vid behov, stäng av strömmen och ställ in manuellt 5. Kontakta Din rörfirma
	Cirkulationspumpen har stannat	1. Kontrollera säkringar 2. Försök återstarta 3. Kontakta Din rörfirma
	Ingen cirkulation	1. Kontrollera in- och utgående temperatur 2. Sekundärfilter igensatt 3. Kontakta Din rörfirma
Dålig värme i delar av fastigheten	Felaktig injustering	1. Kontrollera att avstängningsventiler är öppna 2. Kontakta Din rörfirma
	Luft i systemet	1. Stäng av cirkulationspumpen med 2-polig brytare 2. Fyll upp trycket 3. Lufta värmekretsen 4. Fyll upp trycket igen 5. Starta cirkulationspumpen
	Cirkulationspump	1. Ställ cirkulationspumpen på högre varvtal
	Termostatventiler	1. Kontrollera termostatventilens funktion 2. Kontakta Din rörfirma
Låg varmvatten-temperatur	Fel i AVTQ	1. Kontrollera inställning av VV-temperatur i styrventilen för varmvatten 2. Kontakta Din rörfirma
	Termostatblandare	1. Kontrollera termostatblandarens funktion 2. Gör ren vid behov 3. Kontakta Din rörfirma
Hög varmvatten-temperatur	Fel i reglerutrustning	1. Se ovan; låg varmvattentemperatur 2. Kontakta Din rörfirma

10. Drift- och dimensioneringsdata**DRIFTDATA**

	Primärkrets	KV-/VV-krets	värmebets
Drifttryck	16 bar	10 bar	1,5 bar
Driftstemperatur	120 °C	90 °C	90 °C
Provtryck	23 bar	14,5 bar	3,6 bar

DIMENSIONERINGSDATA

Värmeväxlare för värme

Effekt kW	Temperaturer (°C) prim/sek	Flöde (kg/s) prim/sek	Tryckfall (kPa) prim/sek
30	100–63,4/60–80	0,20/0,36	3/8
25	100–62,7/60–80	0,16/0,30	2/6
20	100–62,0/60–80	0,13/0,24	2/4
35	100–41,8/40–60	0,14/0,42	2/11
30	100–41,4/40–60	0,12/0,36	2/8
20	100–40,6/40–60	0,08/0,24	1/4
25	100–45,5/45–55	0,11/0,60	1/21
35	100–46,3/45–60	0,16/0,56	2/18
35	100–33,0/30–60	0,13/0,28	2/5
14	100–30,5/30–35	0,05/0,57	2/26

Varmvattenväxlare

Effekt kW	Temperaturer (°C) prim/sek	Flöde (kg/s) prim/sek	Tryckfall (kPa) prim/sek
50	65–25,0/10–50	0,30/0,30	22/18
34	65–22,2/10–50	0,19/0,20	9/9

11. Om villaprefab, fjärrvärme och varmvattenberedning

För Dig som vill veta mer

Har Du tidigare haft en oljepanna, varmvattenberedare, elpanna eller den gamla typen av fjärrvärmecentral, får Du nu en ny och modern varmvattenreglering. För att denna ska fungera så bra som möjligt behöver Du kanske ändra Ditt sätt att använda varmvatten en aning.

I den gamla centralen hade Du ett stort förråd med varmvatten som hela tiden stod och värmdes upp varmvattnets temperatur, vanligtvis till ca 65–75 °C. Då behövde Du bara spola bort det halvljumma vattnet i rören mellan varmvattenkranen och varmvattenförrådet och kunde sedan få varmvatten tills förrådet var tomt. Sedan fick Du vänta ett antal timmar på att det skulle värmas upp igen. Det gick åt en hel del energi för att hålla varmvattnet uppvärmt hela tiden.

Många som har haft denna typ av varmvattenuppvärmning har av erfarenhet lärt sig hur man får varmvatten i tappstället på kortaste tid. Beroende på hur husets rörledningar för varmvatten ser ut har man använt olika metoder för att få så bra varmvattenkomfort som möjligt.

Hus med långa varmvattenledningar mellan varmvattenförråd och tappställe:

De flesta upptäckte snabbt att om man öppnade en varmvattenkran med ett lågt flöde tog det längre tid att få varmvatten än om man öppnade kranen med ett stort flöde.

Man lärde sig då att öppna kranen så mycket det gick utan att stänka ner och minskade sedan till ett lagom användbart flöde så fort varmvattnet kom. Eftersom varmvattnet lagrades i ett stort förråd kunde man i princip öppna kranarna hur mycket som helst utan att temperaturen på varmvattnet ändrades.

På så sätt anpassade man sitt beteende för att få varmvatten så snabbt som möjligt.

Hus med korta varmvattenledningar mellan varmvattenförråd och tappställe:

Här kom varmvattnet så snabbt att man kunde öppna en kran med ett mycket lågt flöde och ändå få varmvatten snabbt. Många begagnade sig av detta för att spara in på sin varmvattenanvändning och duschade, sköljde disk och dylikt i väldigt låga varmvattenflöden.

Fjärrvärmecentralen

Det är inte säkert att Du kan använda samma metod som tidigare i Din nya, moderna fjärrvärmecentral. Där värms varmvattnet upp direkt i en plattvärmeväxlare varefter Du behöver det, och det tar aldrig slut.

Man måste dock ta hänsyn till att den är dimensionerad för en begränsad kontinuerlig effekt och en maximal varmvattentemperatur. För att styra och reglera effekten till varmvattenuppvärmningen finns en styrutrustning som kan vara mekanisk eller elektronisk.

Hus med långa varmvattenledningar mellan varmvattenförråd och tappställe:

Om Du använder samma metod som tidigare och öppnar kranen med för stort flöde, får Du en mycket dålig varmvattenkomfort eftersom värmeväxlaren som ska värma upp kallvattnet till varmvatten inte är dimensionerad för den momentant höga effekt som behövs. Varmvattnet blir bara halvljummet, och fastän växlaren och styrutrustningen i efterhand ställer in sig för maximal varmvattenuppvärmning orkar kanske varmvattentemperaturen ändå inte upp till 50 °C. Denna metod gör att Du får vänta länge på att få fram varmvatten samtidigt som Du slösar enormt mycket energi. I praktiken får Du betala för att värma upp halvljummet vatten som Du inte kan använda.

Hus med korta varmvattenledningar mellan varmvattenförråd och tappställe:

Om Du använder samma metod som tidigare och öppnar varmvattenkranen med för litet flöde, får Du visserligen varmvatten mycket snabbt, men till priset av lite för hög temperatur. Det finns en viss risk att varmvattenflödet kan bli så lågt att flödesvakten inte startar varmvattenuppvärmningen, och i sådana fall kommer det bara kallvatten.

I princip fungerar det så här:

När Du öppnar varmvattenkranen ger en flödes-/styrventil signal till värmeväxlaren att börja värma upp varmvattnet. Först kommer vattnet i rören mellan varmvattenkranen och centralen att spolats ut. Därefter börjar det i värmeväxlaren uppvärmda vattnet att komma.

Det första varmvattnet som kommer kan vara lite för kallt eller för varmt eftersom den automatiska varmvattenreglering inte riktigt har hunnit ställa in rätt varmvattentemperatur. När varmvattentemperaturen sedan blir stabil kan Du spola varmvatten hur länge som helst. Gör Du nu en flödesändring kan varmvattnet antingen bli för kallt eller varmt en kort stund. Om varmvattenflödet överstiger värmeväxlarens kapacitet blir varmvattentemperaturen för låg.

För bästa varmvattenkomfort – utnyttja växlarens och reglerutrustningens bästa egenskaper:

Alltså – för att den automatiska varmvattenuppvärmningen ska fungera så bra som möjligt bör Du tänka på följande när Du använder varmvatten:

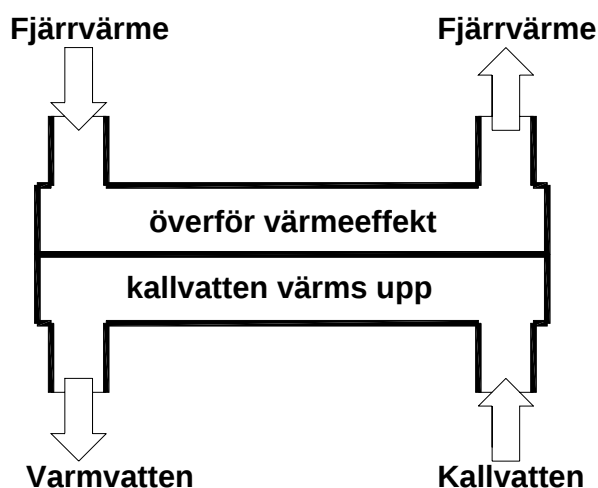
- Starta alltid tappningen med ett lagom flöde (ca 3–8 liter/min).
- Öka eller minska flödet försiktigt steg för steg. Då hinner växlare och reglerutrustning ställa om sig för rätt varmvattentemperatur.
- En dålig blandare kan få varmvattentemperaturen att pendla vid tappstället och även störa den automatiska varmvattenuppvärmningen. Be i sådana fall Din rörinstallatör att kontrollera detta.
- Undvik stora flödesändringar när Du använder varmvatten. Vid en flödesändring måste den automatiska varmvattenuppvärmningen öka eller minska för att hålla rätt temperatur. Detta kan upplevas som en obehaglig temperaturpendling.

Så här fungerar det

För att varmvattenregleringen ska fungera så väl som möjligt behöver Du förstå hur uppvärmningen av varmvattnet fungerar i praktiken.

Det finns inget varmvatten färdigt i centralen utan det värms upp genom en värmeväxlare vartefter man behöver.

Principen bakom
värmväxlare



Fjärrvärmen ska alltså överföra sitt heta vatten för att värma upp kallvatten till varmvatten. Detta kan inte ske blixtnabbt utan det tar en kort stund innan den automatiska varmvattenuppvärmningen hinner reagera. Det är momentant en stor effekt som ska överföras (upp till ca 40 kW). På fjärrvärmesidan finns en reglerventil som styr flödet så att den överförda effekten kan värma upp kallvattnet till varmvatten på ca 50 °C.

När Du öppnar varmvattenkranen ger en flödesvakt/styrventil signal till den automatiska varmvattenuppvärmningen att tvångsöppna ventilen till ett grundläge. Denna fas går väldigt snabbt och därefter börjar varmvattenregleringen att styra uppvärmningen mot inställd varmvattentemperatur. Denna del av regleringen är lite långsammare.

Om Du lär Dig att alltid starta varmvattentappningen med ett högsta flöde på 6–8 liter/min, kommer varmvattenautomatiken och växlaren att ge varmvatten på kortast tid. Ju större flöde Du sedan startar med, desto proportionellt längre tid kommer det ta att få varmvatten.

Ett flöde på 6–8 liter/min är ofta tillräckligt för att duscha och tvätta sig i. Vill Du ha ett större flöde varmvatten bör Du öka försiktigt och stegvis så att automatiken hänger med.

SweTherms villaprefab är konstruerad, dimensionerad och provad

enligt Fjärrvärmeföreningens tekniska bestämmelser:

FVF F:101, Fjärrvärmecentralen. Utförande och installation.

FVF F:103, Certifiering av fjärrvärmecentraler. Program för provning och kontroll.

Dimensionering tappvarmvatten

Kraven enligt ovan är att växlaren ska vara dimensionerad för **33 kW**, ett **vv-flöde** på **0,2 l/s** **12 l/min**) och **min. 50 °C** vid tappstället. Dimensioneringstemperatur prim/sek 65–25/10–50 °C.

När växlaren är dimensionerad enligt gällande krav och Du tar högre varmvattenflöden än vad kraven ställer, räcker inte växlaren och reglerutrustningen till för att värma upp varmvattnet till 50 °C. Om Du t.ex. öppnar varmvattenkranen med ett flöde på 18 liter/min, får Du en varmvattentemperatur på ca 47 °C. Med ett varmvattenflöde på 21 liter/min får Du ca 44 °C och vid 24 liter/min får Du bara ca 40 °C.

I bestämmelserna står:

Att alltid kunna få tappvarmvatten inom skälig tid är ett grundläggande komfortkrav.

Detta kontrolleras i ett dynamiskt prov i samband med P-märkning av villaprefaben. Kraven är:

- Att temperaturen vid villaprefaben ska stabilisera sig inom 100 s.
- Att temperaturen på tappvarmvattnet vid villaprefaben ska stabilisera sig inom temperaturområdet 50-60 °C.
- Stabil temperatur innebär att temperaturen tillåts variera inom plus/minus 1 °C från förväntat medelvärde inom det angivna temperaturområdet.
- Tappvarmvattentemperaturen vid tappställe får inte överstiga 65 °C ("tappstället" vid provningen befinner sig på ett avstånd av 10 meter från villaprefaben).

Dimensionering värme

I bestämmelserna finns olika temperaturalternativ beroende på typ av hus. Det rekommenderas att man väljer dimensioneringstemperatur enligt prim/sek 100–43/40–60 °C (SweTherms villaprefab klarar 20 kW vid ett sådant driftsfall).

Primära reglerventiler VV och värmekrets

Reglerventilerna ska vara dimensionerade för att klara att reglera vid min. 1 bars differenstryck i fjärrvärmesystemet.

Det kan uppstå ett antal användarfaktorer som ligger utanför vad villaprefaben klarar.

Varmvattenflöde mer än 0,2 l/s (12 liter/min)

- SweTherms växlare klarar 45 kW (0,26 l/s) vid 65–25/10–52 °C, men med ett startflöde mellan 0,2 l/s och 0,26 l/s tar det lite längre tid för temperaturen att stabilisera sig. Om flödet överstiger 0,26 l/s kan det, beroende på fjärrvärmesystemets differenstryck, innebära att växlaren inte kan värma upp tappvarmvattnet till inställd temperatur.

Inställt börvärde på tappvarmvattentemperaturen högre än 53 °C.

- Om börvärdet är inställt på 55 °C krävs en längre, termisk växlare och därför sjunker växlarens kapacitet till 33 kW, 0,17 l/s (10 l/min). Vid ett tappvarmvattenflöde högre än 10 liter/min kan det, beroende på fjärrvärmesystemets differenstryck, innebära att växlaren inte kan värma upp tappvarmvattnet till inställd temperatur. (Det krävs ca 70 % större värmeyta på växlaren vid ett flöde på 0,26 l/s och en temperatur på 55 °C.)

Externa faktorer som kan störa eller begränsa villaprefabens funktion:

- fjärrvärmetemperatur lägre än 65 °C
- smuts i primärfilter
- differenstryck lägre än 1 bar
- ej tillräckligt fjärrvärmeflöde
- långa ledningar mellan villaprefab och tappställe
- blandare som läcker kallvatten till varmvatten.

Det är mycket vanligt att blandare läcker över kallvatten till varmvatten; det finns t.o.m. vissa blandare där det går att justera in ett visst överläckage. I en modern fjärrvärmecentral är detta förödande för varmvattenkomforten.

12. Kontaktuppgifter

Har Du frågor?

Vänd Dig i första hand till den som levererat/installerat denna villaprefab åt Dig.

Leverantör/installatör: _____

Servicetelefon: _____



Denna villaprefab är tillverkad av [SweTherm](http://www.swetherm.se). Vi hoppas att Du ska få mycket glädje av vår produkt.

Besök gärna vår webbplats: www.swetherm.se

SweTherm AB

Produktion och försäljning

Lötångsgatan 1
803 01 Gävle

Tel: 026-66 24 40
Fax: 026-66 24 49

Teknisk support och försäljning

Westmansgatan 37
582 16 Linköping

Tel: 013-12 06 50
Fax: 013-12 64 10

SweTherm Villaprefab

DRIFT & SKÖTSEL

Danfoss reglerutrustning ECL C100,
AVTQ15, AMV100, VS2- eller VM2-ventil
samt givare



SweTherm AB

Lötängsgatan 1
803 01 Gävle

Innehåll

	<i>sida</i>
Instruktion ECL C100M	2
1. Före start	2
2. Hantera regulatorn	2
2.1 Ställa in uret	2
2.2 Individuella komfort- och sparp perioder	3
3. Funktionslägen	3
4. Ställa in temperaturen	4
5. Sänka temperaturen	5
6. Ställa in värmekurvan	6
7. Inställningar på regulatorns baksida	7
 Installation och underhåll ECL C100M	 10
8. Före start	10
9. Identifiera systemtyp	10
10. Montera regulatorn	12
11. Placera temperaturgivare	13
12. Elektriska anslutningar	15
12.1 Elektriska anslutningar 230 V a.c.	15
12.2 Elektriska anslutningar 24 V a.c.	16
12.3 Elektriska anslutningar – givare	17
13. LED-indikering	18
14. Kontrollista	19
15. Kommunikation	19
16. Batteribackup	20
17. ECL-termen	21
 Instruktion AVTQ	 22
18. Användning, montering och funktionsstörningar	23
 Instruktion AMV100	 25
 Instruktion VS2	 26
 Instruktion ESMC	 27
 Datablad Temperaturgivare (Pt 1000)	 28
19. Kontaktuppgifter	29

Instruktion ECL C100M

1. Före start

Spara energi – spara pengar – förbättra komforttemperaturen

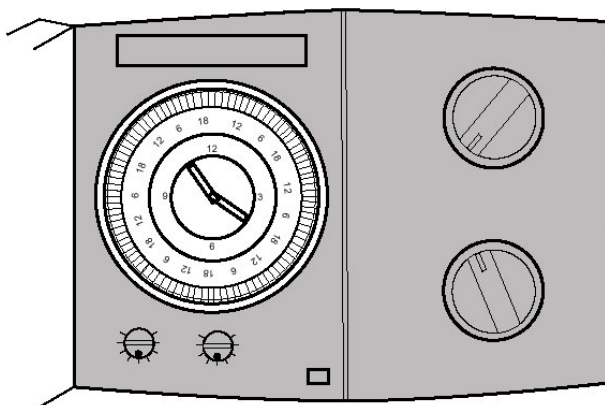
ECL Comfort-regulatorn har utvecklats av Danfoss för automatisk styrning av temperaturen i värmesystem.

Reglersystemet tar hand om säsongsväxlingar och variationer i utetemperaturen. Lägre temperatur och lägre energiförbrukning under sparp perioder sänker kostnaderna. Temperaturinställningarna säkerställer god komfort, och den automatiska pumpmotionen skyddar pumpen mot blockeringen.

Tidsstyrning av ECL Comfort 100M-regulatorn

Med ett analogt ur inmonterat kan regulatorn sänka eller höja rumstemperaturen automatiskt. Detta säkerställer komforttemperatur när man är hemma, och sparar energi, och därmed energikostnaderna, vid bortavaro.

2. Hantera regulatorn



2.1 Ställa in uret

Tillval. Ur ingår ej i vårt standardutförande, men kan köpas till.

Du kan montera på ett ur om Du vill ha automatisk växling mellan komfort- och spartemperatur. För att montera backupbatteri – se avsnitt 16 på s. 20.

Ställa in uret

Vrid minutvisaren för att ställa in aktuell veckodag (veckour) och tid. **OBS!** Hela klockans yttre ring med ryttare följer med när minutvisaren vrids. Vrid minutvisaren tills den vita pilen pekar på aktuell veckodag och tid i den yttre ringen. Vrid **inte** uret moturs då detta kan skada uret.

Ställa in sommartid

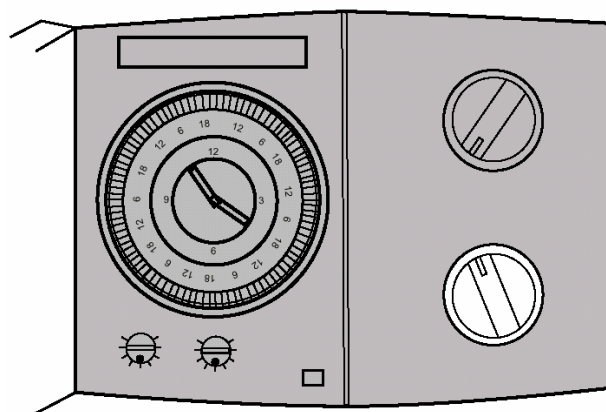
Kom ihåg att ställa in sommar-/vintertid +/- 1 timme.

2.2 Individuella komfort- och sparperioder

Bestäm vilka tider som ska vara komfort- eller sparperioder. Titta på veckodagarna och timtalen som står på urets yttre ring.

Välj komforttider genom att trycka in ytterringens ryttare mot centrum. Om ryttarna pekar utåt är värmesystemet inställt på spartemperatur under motsvarande period.

3. Funktionslägen



Vad betyder symbolerna?



Handmanövrering

Används endast vid underhåll och service. **OBS!** Systemets frysskydd är frångått när denna funktion valts.



Konstant komforttemperatur

Tidsstyrningen överstyrs. Används vid särskilda tillfällen där utökade komfortperioder önskas, t.ex. ledighet från arbetet eller sena fester.



Tidsstyrning

Detta är den normala funktionen.

- Om ett ur är monterat: Temperaturen styrs enligt veckoplanen med automatisk växling.
- Om inget ur är monterat: Temperaturen styrs som konstant komforttemperatur.

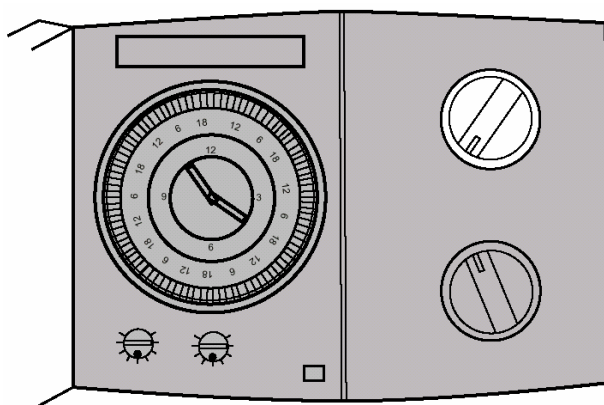
**Konstant spartemperatur**

Dygnspanen överstyrs. Används vid semester eller annan längre bortavaro.

**Bevakning**

Uppvärmningen är stoppad. Systemet är frysskyddat. Använd denna funktion under sommaren.

4. Ställa in temperaturen

**Ställa in temperaturen utan rumsgivare (parallellförskjutning av värmekurvan)**

Om rumsgivare ej installerats kommer systemet inte veta den exakta rumstemperaturen. Därför ska ratten för temperaturinställning användas för att ändra tilloppstemperaturen inom inställningsområdet (– 8) till (+ 8). Detta motsvarar en ändring av rumstemperaturen med ca +/- 8 grader.

Ställa in temperaturen med rumsgivare ESM-10

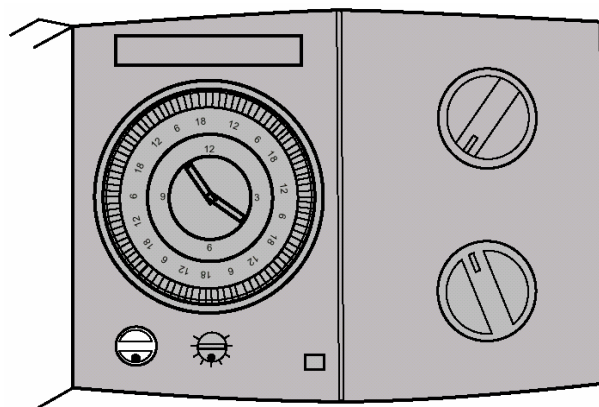
Med rumsgivare ansluten motsvarar mittpunkten på temperaturinställningsratten en rumstemperatur på ca 20 °C. Rumstemperaturen kan ställas i området 12–28 °C.

Individuella inställningar

- **Med rumsgivare**
Uppnås inte önskad temperatur? Kontrollera att radiatortermostaterna-/ventilerna är fullt öppna i rummet med rumsgivare.
- **Utan rumsgivare**
Känns rummet kallt? Vi rekommenderar att Du kontrollerar och eventuellt justerar radiatortermostaternas-/ventilernas inställning innan Du justerar komforttemperaturen. Om önskad rumstemperatur inte kan uppnås med dessa justeringar är tilloppstemperaturen för låg. Öka inställd tilloppstemperatur.

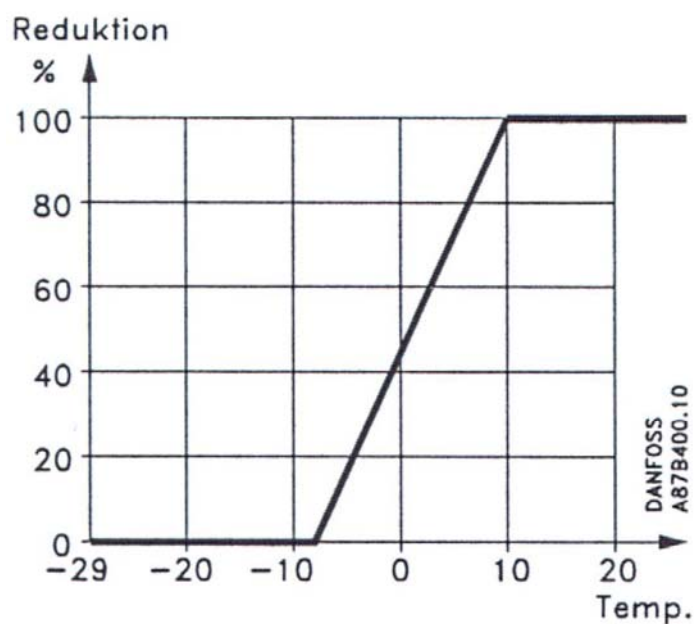
Se även avsnitt 6 "Ställa in värmekurvan" på sidan 6–7.

5. Sänka temperaturen



Sänka temperaturen under sparperioder

Välj hur många grader tillotts-/rumstemperaturen ska sänkas under perioder med spartemperatur.



Omkopplaren (potentiometern) för spartemperatur kan ställas i följande lägen:



Värmesystemet är i läge bevakning

Värmetillförseln är stoppad, men anläggningen är frysskyddad.

1–4

Fast temperatursänkning (1–14 °C)

Utan rumsgivare:

Temperatursänkningen är oberoende av utetemperatur. Tilloppstemperaturen sänks för att hålla önskad sänkning av rumstemperaturen. Formel: *inställt värde x kurvlutning x 2,5*.

Med rumsgivare:

Rumstemperaturen sänks med inställt värde.

AUTO

Glidande nattsänkning (AUTO)

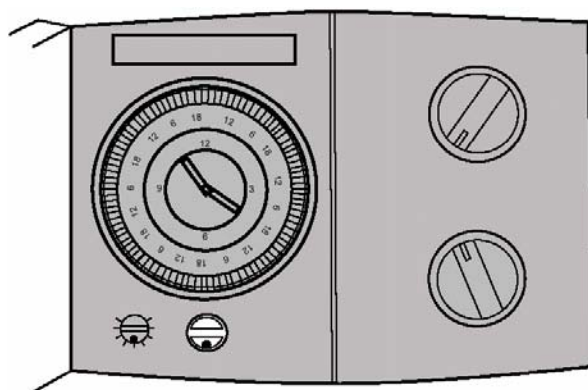
Utan rumsgivare:

Temperatursänkningen beror på utetemperaturen. Tilloppstemperaturen sänks för att hålla den önskade sänkningen. Formel: $8\text{ °C} \times \text{avläst värde}/100$ (fig. se s. 5).

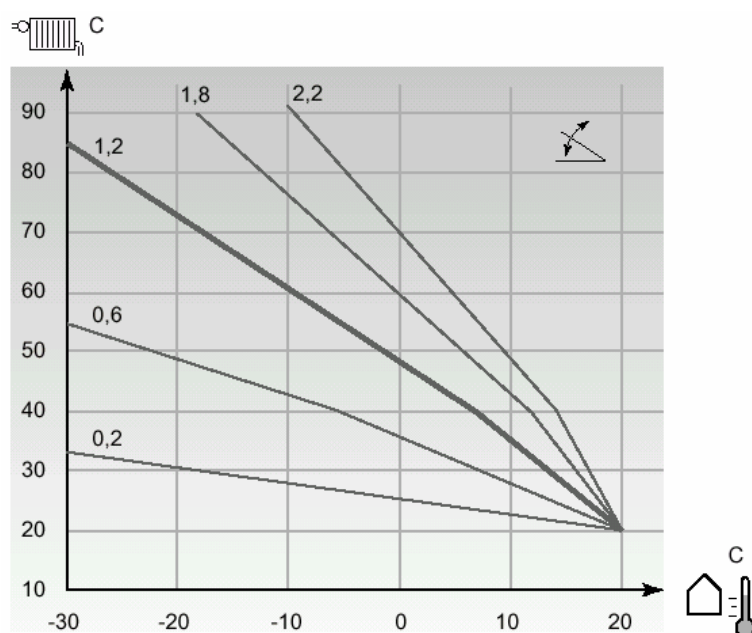
Med rumsgivare:

Temperatursänkningen beror på utetemperaturen. Rumstemperaturen sänks med $8\text{ °C} \times \text{avläst värde}/100$ (fig. se s. 5). Temperaturen sänks inte om utetemperaturen är under -8 °C .

6. Ställa in värmekurvan



Värmekurvan visar sambandet mellan utetemperaturen och värmekretsens tilloppstemperatur.



Värmekurvans lutning kan ställas i området 0,2–2,2. Den är fabriksinställd på 1,2.

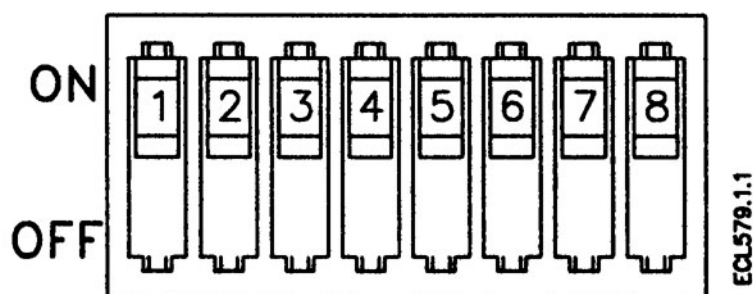
Exempel på värmekurvans inställningar		
Utetemperatur*	Värmekrets	Golvvärme
– 25 °C	1,2	0,5
– 15 °C	1,6	0,6
– 10 °C	1,8	0,7

* Dimensionerande lägsta temperatur för aktuellt geografiskt område.

7. Inställningar på regulatorns baksida

För att regulatorn ska kunna startas måste inställningarna på regulatorns baksida justeras.

Miniomkopplare 1 till 8



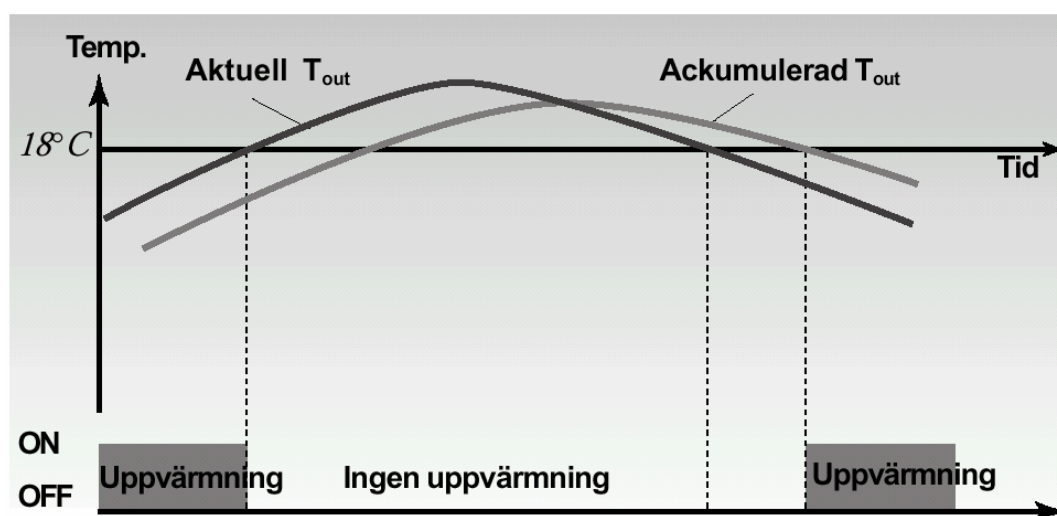
Basinställningar



Fabriksinställning

Omkopplare 1: Sommarurkoppling		
Omkopplare 1	Sommarurkoppling	Egen inställning
OFF	Ingen sommarurkoppling	
ON	 18 °C	

Sommarurkopplingen hjälper till att spara energi. Ställ in gränsen för den utetemperatur där uppvärmningen ska stoppas. Under urkopplingsperioden motioneras cirkulationspumpen i en minut var 72:a timma, under förutsättning att funktionsomkopplaren står i läge .



Den ackumulerade T_{out} symboliserar den lagrade värmen i byggnaden.

Omkopplare 2: Min. begränsning av tilloppstemperatur		
Omkopplare 2	Min. tilloppstemperatur	Egen inställning
OFF	 10 °C	
ON	35 °C	

Ställ in önskad min. begränsning för tilloppstemperatur.

Omkopplare 3: Max. begränsning för tilloppstemperatur		
Omkopplare 3	Max. tilloppstemperatur	Egen inställning
OFF	45 °C	
ON	 90 °C	

Ställ in max. tilloppstemperatur för att skydda värmesystemet från överhettning.

Omkopplare 4: Motor/ventil gångtid		
Omkopplare 4	Gångtid	Egen inställning
OFF	20 s	
ON	 120 s	

Motorn/ventilens gångtid är den tid det tar för ventilen att gå från helt stängt till fullt öppet läge. Välj den gångtid som är mest lämplig för aktuell motor-/ventilkomposition.

Gångtiden definieras som: *ventilens slaglängd (mm) x motorns gångtid (s/mm)*

Om termomotorn är vald för omkopplare 5 blir inställningarna på omkopplare 4 obrukbara.

Omkopplare 5: Kuggväxelmotor/termomotor		
Omkopplare 5	Motortyp	Egen inställning
OFF	Termomotor	
ON	 Kuggväxelmotor	

Välj kuggväxelmotor eller termomotor beroende på vad som används i systemet.

Omkopplare 6, 7 och 8: Slavadresser					
Omkopplare 6	Omkopplare 7	Omkopplare 8	Slavadress	Ur	Egen inställning
OFF	OFF	OFF	 0	inbyggt	
ON	OFF	OFF	1	inbyggt	
OFF	ON	OFF	2	inbyggt	
ON	ON	OFF	3	inbyggt	
OFF	OFF	ON	4	ECA 60/61 adress A	
ON	OFF	ON	5	ECA 60/61 adress B	

Ställ in regulatorns slavadress om den är en del av ett master/slav-system. Ställ in adressen för ECA 60/61 om den är ansluten. Se även avsnitt 15 "**Kommunikation**" på s. 19.

Installation och underhåll ECL C100M

8. Före start

Spara energi – spara pengar – förbättra komforttemperaturen

Regulator ECL C100M är utvecklad för styrning av värmesystem.

ECL Comfort-regulatorn säkerställer följande:

- Rumstemperaturen justeras efter egna inställningar.
- Lägre temperatur och lägre energikonsumtion sänker kostnaderna och säkerställer ett optimalt utnyttjande av energiresurserna.
- Den automatiska pumpmotionen skyddar cirkulationspumpen mot blockering.

9. Identifiera systemtyp

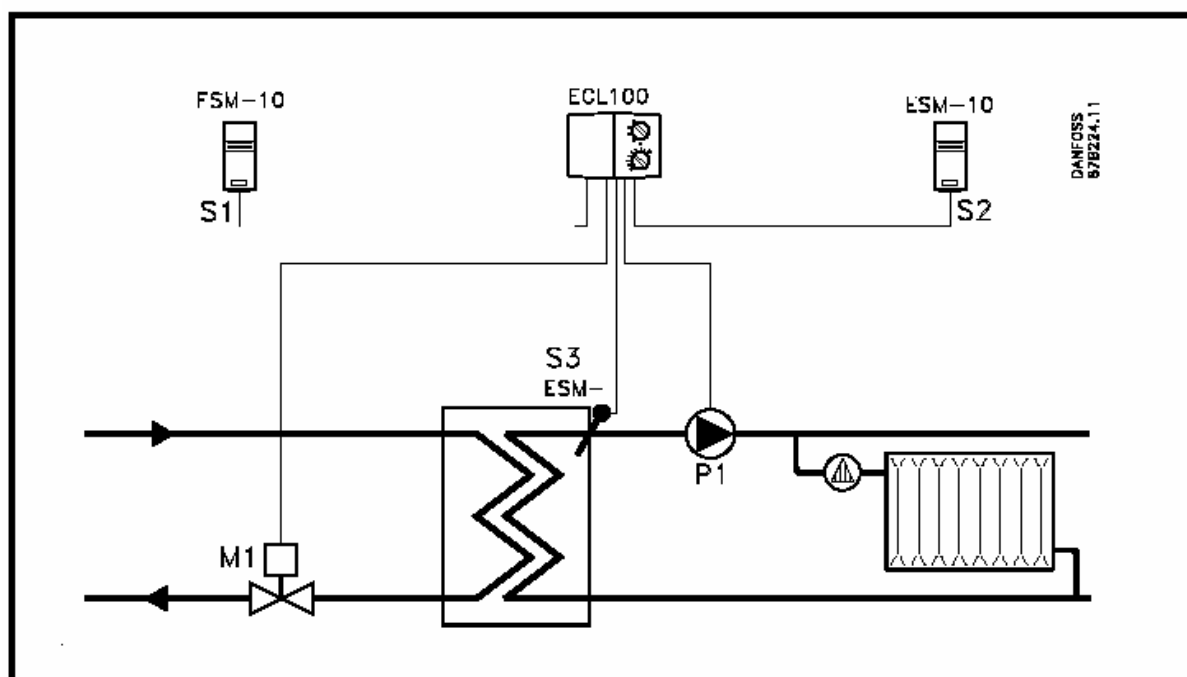
ECL Comfort-regulatorn kan styra olika värmesystem. Dessa standardsystem kan anpassas till olika systemlösningar.

Om det aktuella systemet inte helt motsvarar de vanligaste systemen, välj det diagram som är mest likt och gör egna kombinationer.

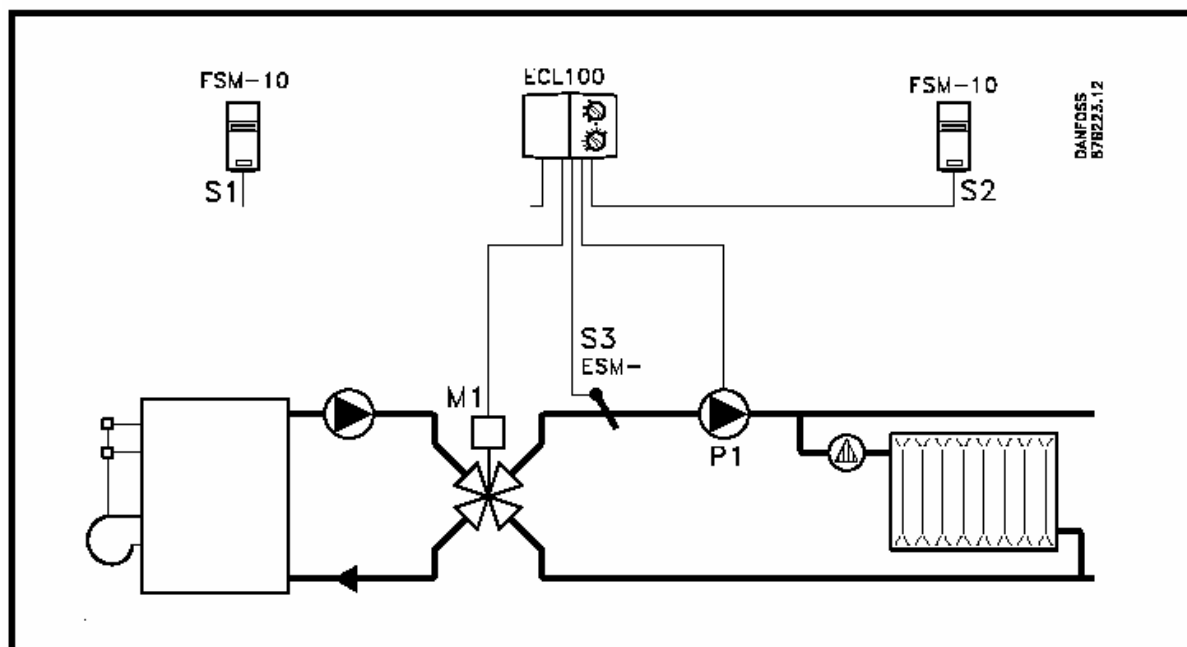
Observera!

Diagrammen i denna instruktion är principbilder och innehåller inte alla komponenter som behövs i ett värmesystem.

Värmesystem 1: Direkt fjärrvärme



Värmesystem 2: Pannsystem



10. Montera regulatoren

ECL Comfort-regulatoren ska monteras i närheten av värmekällan. Tre monteringsalternativ finns:

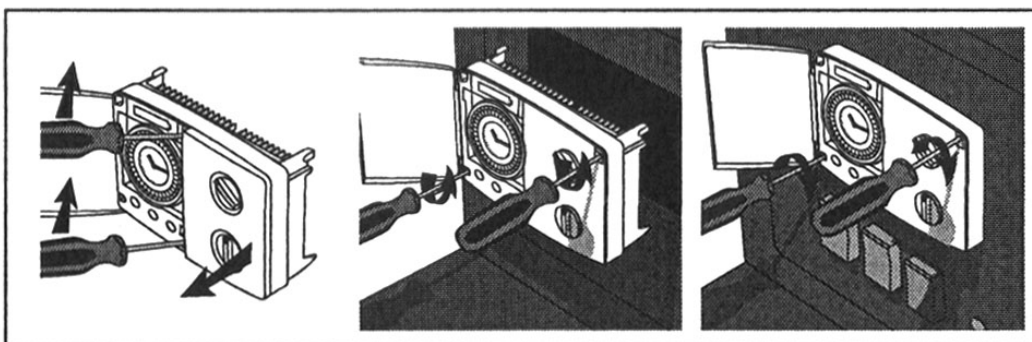
- i panel
- på vägg
- på DIN-skena.

Skrivar och pluggar medlevereras inte.

Montera i panel

Beställ monteringsats nr 087B1148.

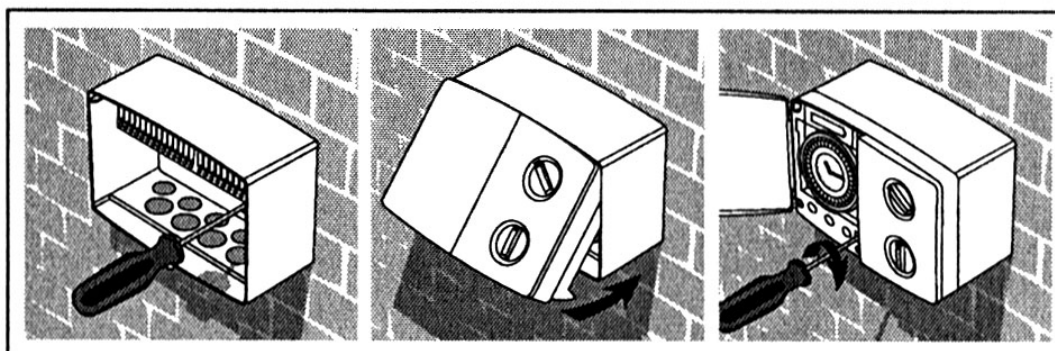
Panelens plåttjockhet får inte överstiga 3 mm. Gör en utskärning på 92 x 138 mm. Öppna lockets högra sida med hjälp av en skruvmejsel. Gör de elektriska anslutningarna, placera regulatoren i utskärningen och fäst den med de 2 fjädrarna som placeras diagonalt i två av hörnen på regulatoren.



Montera på vägg

Beställ monteringsats nr 087B1149.

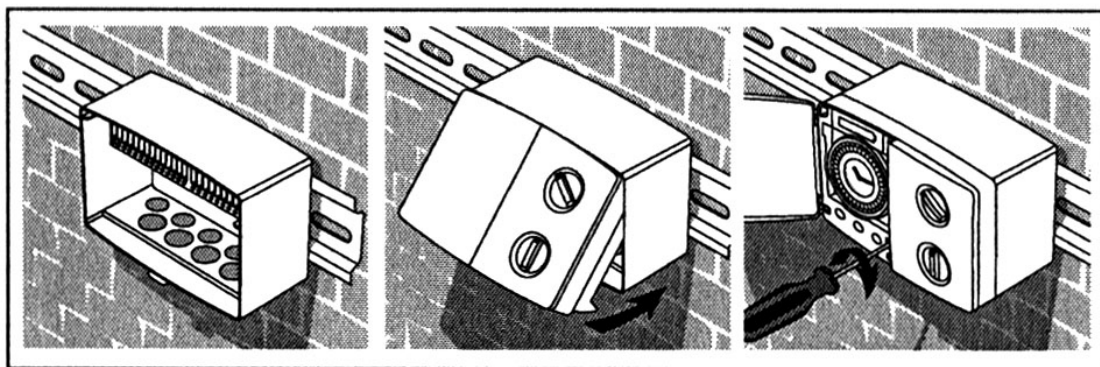
Montera kapslingen på en slät vägg. Gör de elektriska kopplingarna och placera regulatoren i kapslingen. Dra fast skruvarna.



Montera på DIN-skena

Beställ monteringsats nr 087B1145.

Du behöver en monteringsats för att montera kapslingen med regulator på DIN-skenan.



11. Placera temperaturgivare

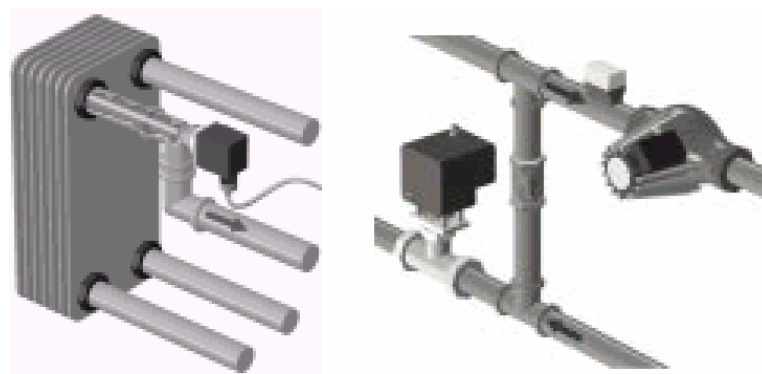
Det är viktigt att givarna monteras på rätt plats i värmesystemet.

Utomhusgivare (ESM-10)

Utomhusgivaren ska monteras på byggnadens norra sida, där det är minst troligt att den utsätts för direkt sol. Den får inte placeras nära fönster eller dörrar.

Tilloppsgivare (ESM-11 alternativt ESMC)

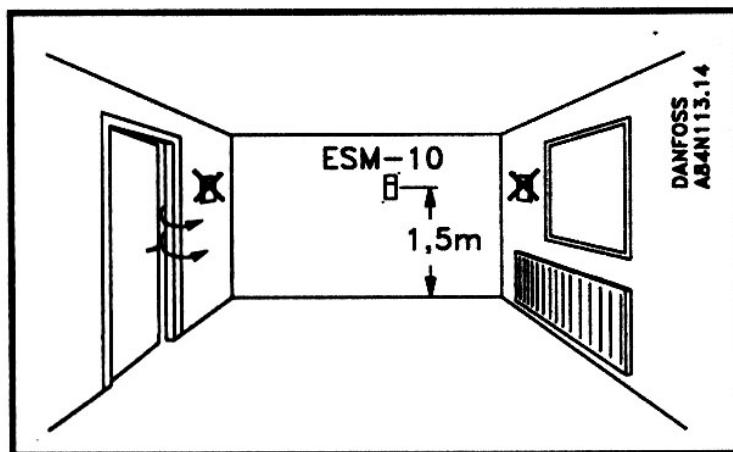
Placera givaren max 15 cm från blandningspunkten. I system med värmeväxlare rekommenderar Danfoss att dykgivare monteras i växlarens utlopp. Kontrollera att rörets yta är ren där anliggningsgivare monteras.



För att undvika skador på givarelementet får givaren inte flyttas efter montering.

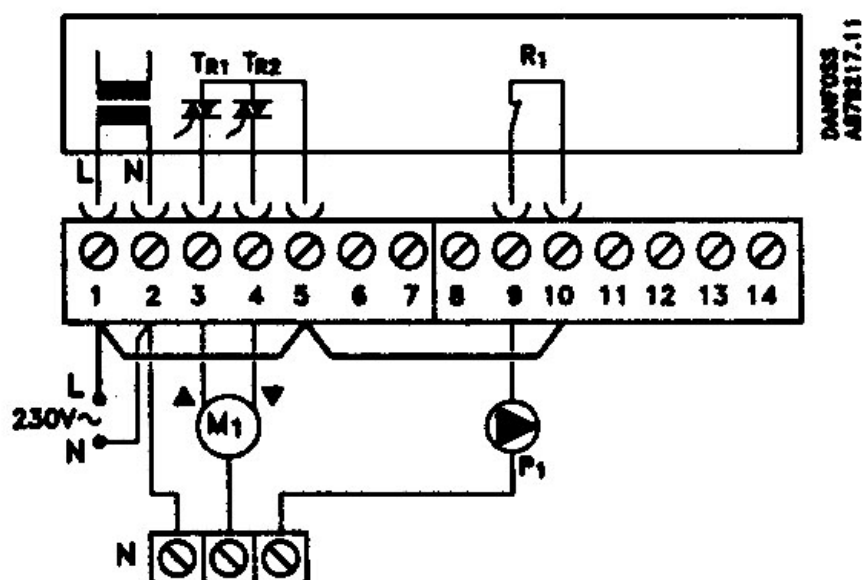
Rumsgivare och rumspanel (ESM-10, ECA 60 och 61)

Placera givaren/panelen i det rum vars temperatur ska styras. Montera inte givaren/panelen på yttervägg, nära radiatorer, fönster eller dörrar.



12. Elektriska anslutningar

12.1 Elektriska anslutningar 230 V a.c.



Plint	Beskrivning	Max. belastning
1 L	Matningsspänning 230 V	
2 N	Matningsspänning 230 V	
3 M1	Kuggväxelmotor – öppen	0,2 A 230 V a.c.
4 M1	Kuggväxelmotor – stängd alt. termomotor ABV	0,2 A 230 V a.c.
9 P1	Cirkulationspump för värmekrets	4(2) A 230 V a.c.

Gör dessa byglingar:

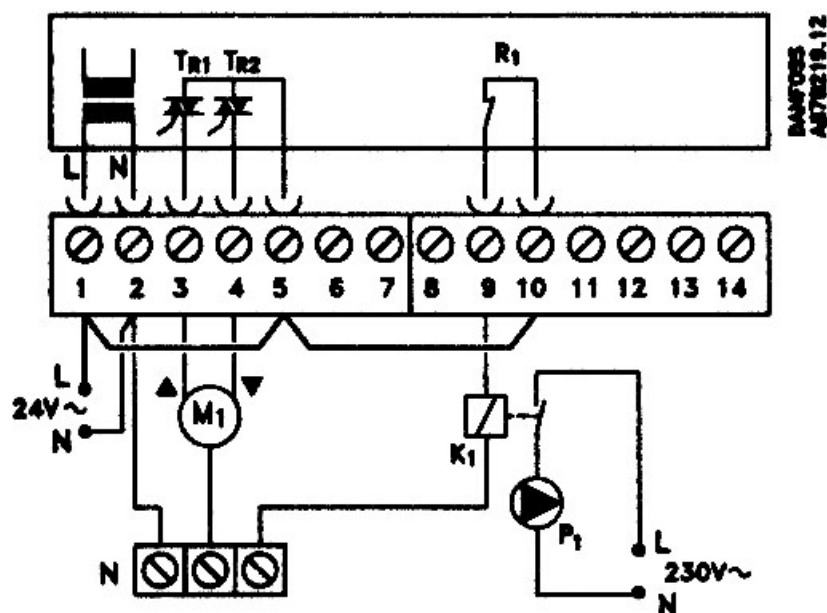
- bygling från 1 till 5
- bygling från 5 till 10
- bygling från 2 till nolla.

Elektriska anslutningar:

Max. 2 x 1,5 mm²-ledningar kan kopplas in på varje skruvplint (max. ledningslängd 50 m).

Viktigt! Felaktiga anslutningar kan orsaka skador på triacutgångarna.

12.2 Elektriska anslutningar 24 V a.c.



Plint	Beskrivning	Max. belastning
1 L	Matningsspänning 24 V	
2 N	Matningsspänning 24 V	
3 M1	Kuggväxelmotor – öppen	1 A 24 V a.c.
4 M1	Kuggväxelmotor – stängd alt. termomotor ABV	1 A 24 V a.c.
9 K1	Relä för cirkulationspump (084U3065)	

Gör dessa byglingar:

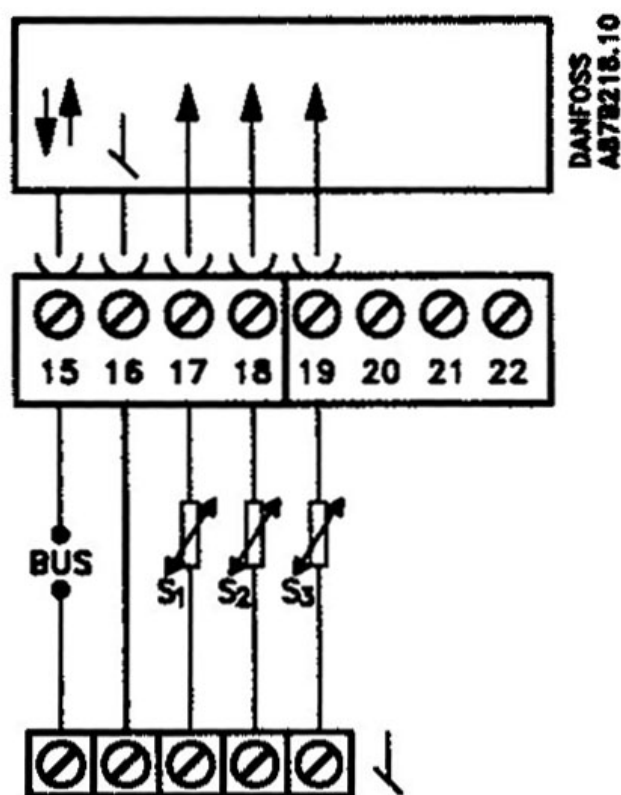
- **bygling från 1 till 5**
- bygling från 5 till 10
- bygling från 2 till nolla.

Elektriska anslutningar:

Max. 2 x 1,5 mm²-ledningar kan kopplas in på varje skruvplint (max. ledningslängd 50 m).

Viktigt! Felaktiga anslutningar kan orsaka skador på triacutgången.

12.3 Elektriska anslutningar – givare



Plint	Beskrivning	Typ (rekommenderad)
15 och 16	Systembuss	
17 och 16	Utomhusgivare (S1)	ESM-10
18 och 16	Rumsgivare (S2)	ESM-10
19 och 16	Tilloppsgivare (S3)	ESM-11

Gör en bygling från 16 till gemensam plint (signalnolla).

Ledningsarea för anslutning av givare: min. 0,4 mm². Max. total kabellängd: 50 m (givare och buss).

Observera!

Kabellängd över 100 m kan orsaka störkänslighet (EMC).

13. LED-indikering

Funktionskontroll

LED-indikatorn visar om regulatorn arbetar eller inte. Vid kontroll av givare och regulator visas reglerstatus och fel.

Reglerstatus

Vid normal reglering med funktionsväljaren i läge , ,  eller  lyser indikatorlampan.

Konstant ljus:

Tilloppstemperaturen är i neutralzonen och motorn får inga signaler. Ventilen är inte aktiverad.

Konstant ljus med 2 avbrott:

Tilloppstemperaturen är under neutralzonen. Motorn öppnar ventilen.

Konstant ljus med 3 avbrott:

Tilloppstemperaturen är över neutralzonen. Motorn stänger ventilen.

Observera! Indikeringen följer inte signalerna.

Kontroll av regulator och givare

Ställ funktionsväljaren i  -läge. Efter cirka fem sekunder blinkar lampan och visar resultatet. Resultatet visas var tredje sekund.

Inget ljus:

Regulatorn är defekt eller tilloppsgivaren inte ansluten.

Konstant ljus med 1,2 eller 3 avbrott:

Antalet avbrott ska motsvara antalet anslutna givare. Om antalet inte stämmer, kan en eller flera givare vara kortslutna eller urkopplade.

Konstant ljus:

Regulatorn är defekt.

14. Kontrollista

Är regulatorn klar att tas i bruk?

- Kontrollera att matningsspänningen är ansluten till plint 1 (fas) och 2 (noll). Se avsnitt **12.1 "Elektriska anslutningar"** på sidan 15.
- Kontrollera inställningarna på regulatorns baksida. Se avsnitt **7 "Inställningar på regulatorns baksida"** på sidan 7–10.
- Kontrollera att ventiler och pumpar är anslutna till rätt plintar. Se avsnitt **12.2 "Elektriska anslutningar"** på sidan 16.
- Kontrollera att alla givare är anslutna till rätt plintar. Se avsnitt **12.3 "Elektriska anslutningar"** på sidan 17.
- Montera regulatorn och slå på strömmen.
- Kontrollera motorventilens vridningsriktning genom att titta på den eller känna om temperaturen i aktuell ledning ändras som förväntat.
- Manuell styrning sker genom att ställa funktionsomkopplaren i läge  och vrida på ratten för temperaturinställning (medurs för att öppna, moturs för att stänga).
- LED-indikatorn visar om regulatorn arbetar eller inte. Indikatorn kan även visa regulatorns status och fel vid test av givare och regulator.

15. Kommunikation

ECL Comfort-regulatorn kan anslutas till externa enheter via systembussen.

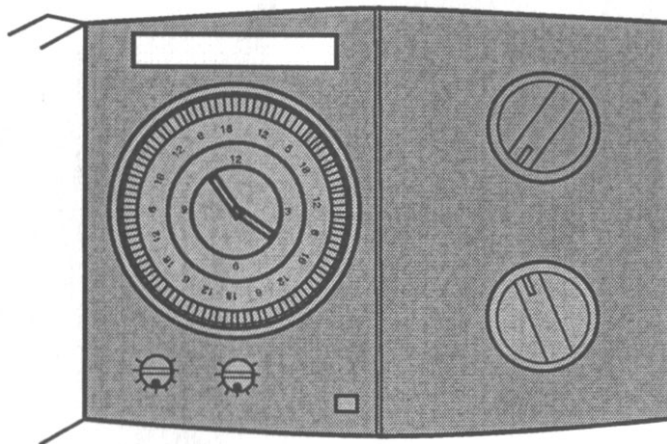
Master/slav-system

Om regulatorn är en del av ett större system med flera regulatorer kan dessa anslutas till varandra för att få information via samma utegivare. Den regulator som är fysiskt ansluten till utegivaren är master för hela systemet och får adress 15. De andra regulatorerna i systemet kan adresseras med ett slavnummer och erhålla information från utegivaren via mastern.

Om slaven har en adress högre än 0, kan den sända en förfrågan om referenstemperatur till mastern. Mastern sänder en utetemperatursignal samt en signal om tidpunkt till slavarerna.

När en slav har fått adress 0 kan utetemperatursignalen endast sändas från master till slav.

16. Batteribackup



Batteribackup för ECL Comfort

Ett batteri finns ovanför uret. Normalt är batteriet inte i drift. Danfoss rekommenderar emellertid att batteriet byts ut med två års mellanrum. Använd ett Alkaline AAA 1,5 V.

Ta bort batterihållaren och byt ut batteriet. Sätt tillbaka batterihållaren. Batterihållarens kontakt monteras med den släta ytan utåt, så att sladdanslutningarna hamnar i de nedre hålen.

17. ECL-termer

Aktuell tilloppstemperatur

Den temperatur som mäts i tilloppet just nu.

Komfortperiod

Den period av dagen då komforttemperatur har valts.

Komforttemperatur

Den temperatur som upprätthålls i värme- eller tappvarmvattenkretsarna under komfortperioder, vilket vanligen innebär dagtid.

Funktionsväljare

En funktion som gör det möjligt att överstyra reglerfunktionen. Varje krets kan överstyras individuellt.

Värmekrets

Kretsen för uppvärmning av rum/byggnad.

Pt 1000 ohm-givare

Alla givare som används tillsammans med ECL Comfort-regulatorn är av typen Pt 1000. Motståndet är 1000 ohm vid 0 °C, och det ändras med 3,9 ohm/°C.

Spartemperatur

Den period av dagen då spartemperatur har valts.

Rumsgivare

En givare placerad i det rum där temperaturen ska styras. Givaren ska vara av typen Pt 1000.

Rumstemperatur

Den temperatur som mäts med rumsgivaren. Rumstemperaturen kan endast styras om en rumsgivare är installerad.

Väderkompensering

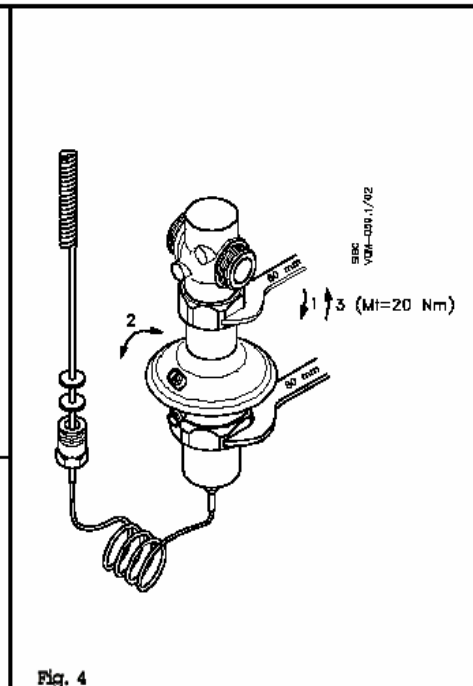
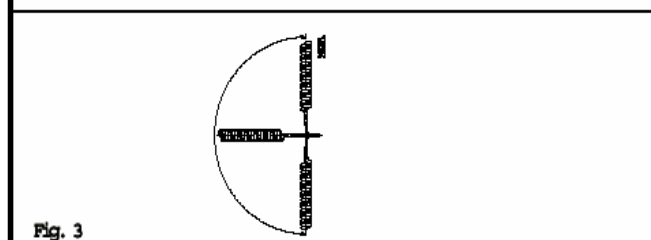
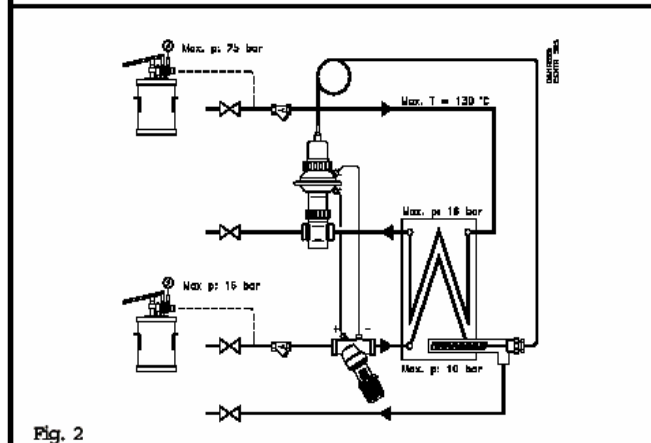
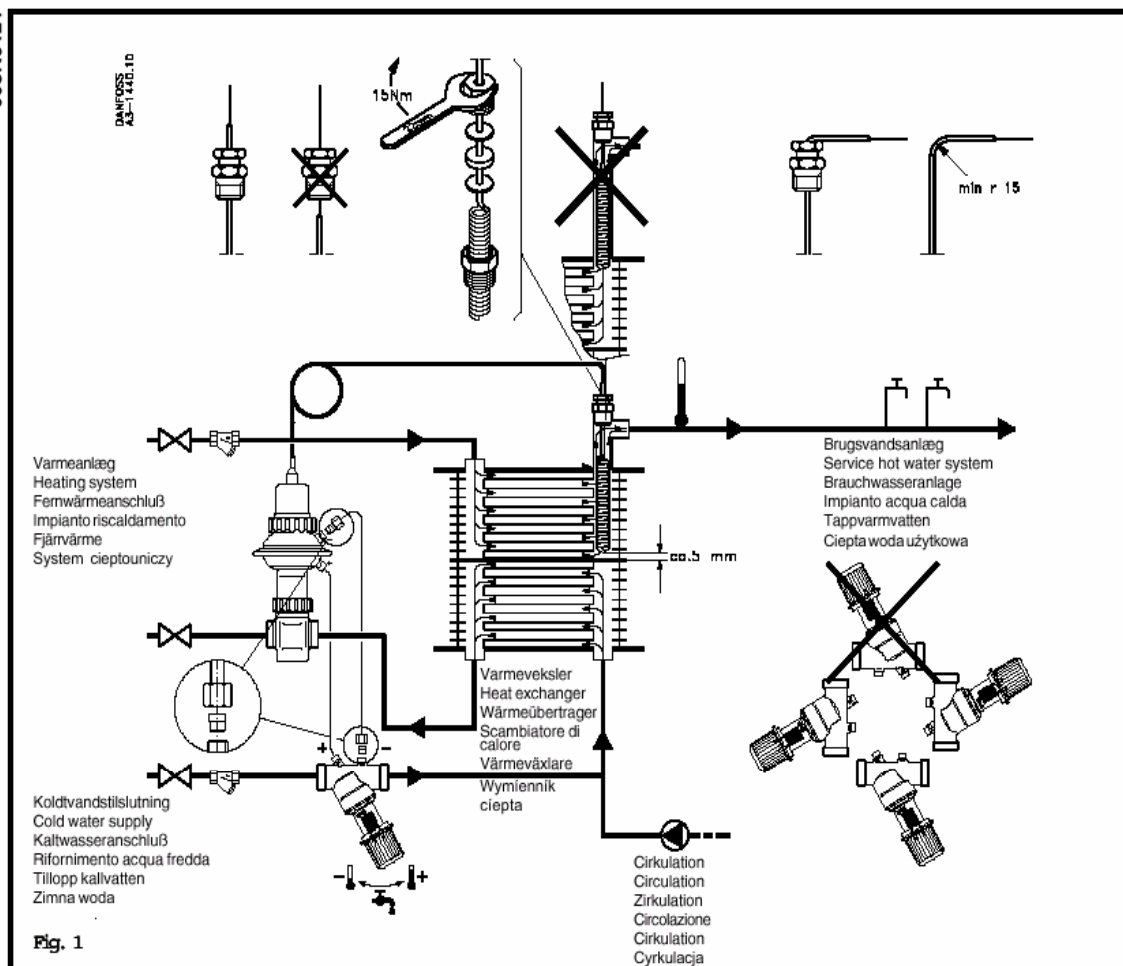
En funktion som gör det möjligt för regulatorn att ta hänsyn till utetemperaturen för styrning av värmesystemet. Styrningen baseras på en användardefinierad värmekurva som bestämmer tilloppstemperaturen när utetemperaturen varierar.



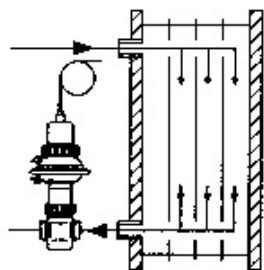
INSTRUCTIONS

AVTQ

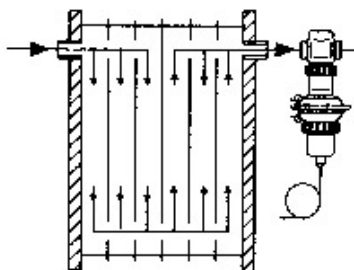
003R9121



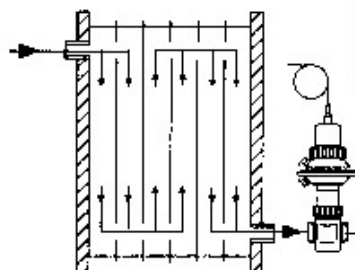
18. Användning, montering och funktionsstörningar



1-stegsvärmeväxlare



2-stegsvärmeväxlare



3-stegsvärmeväxlare

Användning

AVTQ är en flödesstyrd temperaturregulator avsedd för tappvarmvattenproduktion med plattvärmeväxlare i fjärrvärmeanläggningar. Ventilen stänger vid stigande temperatur på givaren.

Anläggning

AVTQ passar de flesta typer av plattvärmeväxlare (fig. 4 på s. 22). Växlarfabrikanten bör kontaktas vad gäller:

- att AVTQ är godkänd tillsammans med den valda växlaren
- korrekt materialval vid anslutning till värmeväxlaren
- korrekt anslutning av 1-stegsvärmeväxlare, då de kan förorsaka skiktning, vilket i sin tur kan ge felaktig temperatur på tappvarmvattnet.

Systemen fungerar bäst om givaren monteras helt och hållet inne i värmeväxlaren (se fig. 1 på s. 22). För korrekt tomgångsfunktion bör termiskt flöde undvikas eftersom varmvatten stiger, vilket medför ökad energiförbrukning.

OBS! Vattenhastigheten vid givaren får ej överstiga de gränsvärden som gäller för kopparrör.

Montering

Temperaturregulatorn monteras i returen på värmeväxlarens primärsida (fjärrvärmesidan). Flödesriktningen anges med en pil på ventilhuset. Styrventilen med temperaturinställning monteras i kallvattentilloppet på värmeväxlarens sekundärsida med flödet i pilens riktning. Nipplarna för kapillär-rören får ej sitta nedåt. Givaren monteras inne i växlaren, lägesoberoende (se fig. 3 p s. 22).

Det måste sitta ett filter i såväl kallvattentilloppet före styrventilen som i fjärrvärmestilloppet före temperaturregulatorn. Filtret får ha en maskstorlek på max. 0,6 mm, se stycket **Funktionsstörningar** på nästa sida.

Inreglering

Följande parametrar krävs för att uppnå problemfri drift:

Varmvattenflöde AVTQ DN 15 = 120 l/h = 2 l/min, AVTQ DN 20 = 200 l/h.

Differenstryck AVTQ min. AVTQ DN 15 = 0,5 bar, AVTQ DN 20 = 0,2 bar.

Före inreglering ska anläggningen genomsköljas och luftas både på växlarens primär- och sekundärsida. Kapillärroren från styrventilen till membranen luftas på samma sätt på (+)- och (-)-sidan.

OBS! Öppna alltid ventilerna i tilloppet före ventilerna i returen!

Regulatorn arbetar med en fast tomgångstemperatur på 35 °C (Ttomgång) och en inställbar tappvarmvattentemperatur. Öppna tappvarmvattenventilen och ställ in önskat flöde. Därefter kan önskad temperatur ställas in på styrventilen. Observera att systemet har en stabiliseringstid på ca 20 s vid efterjusteringar och att tappvarmvattentemperaturen aldrig kan bli högre än fjärrvärmens tillopps-temperatur. $T_{\max s} = \text{ca } 5 \text{ °C under } T_{\text{primär fram}}$.

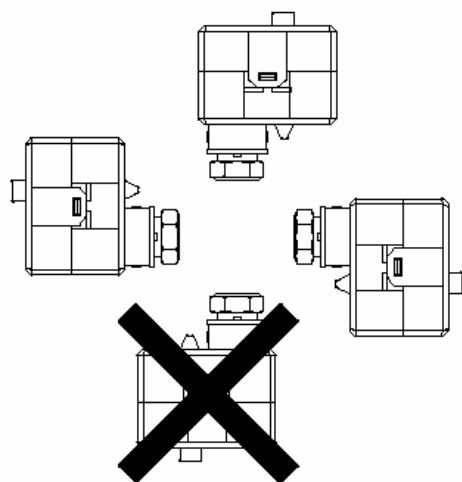
Funktionsstörningar

Vid funktionsstörningar på styrventilen blir tappvarmvattentemperaturen densamma som tomgångstemperaturen. Detta fel kan uppstå om funktionen i styrventilen störs av smuts i kallvattentilloppet. Om det redan finns ett filter i tilloppet, kan fel förebyggas genom att minska maskstorleken i filtret. Eventuella distansbrickor räknas vid demontering av bälgelementet från membranet. Vid återmontering ska det alltid vara samma antal brickor som före demonteringen, annars motsvarar inte tomgångstemperaturen 35 °C.

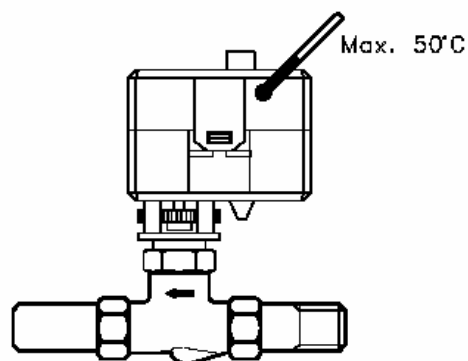


Instructions AMV 100 (24 V / 230/240 V)

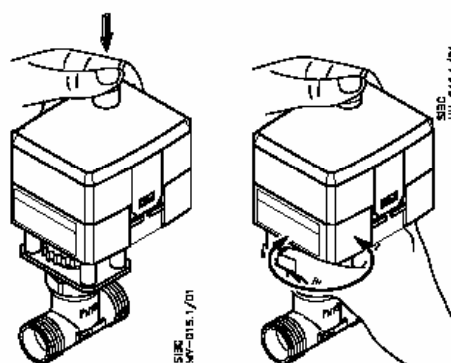
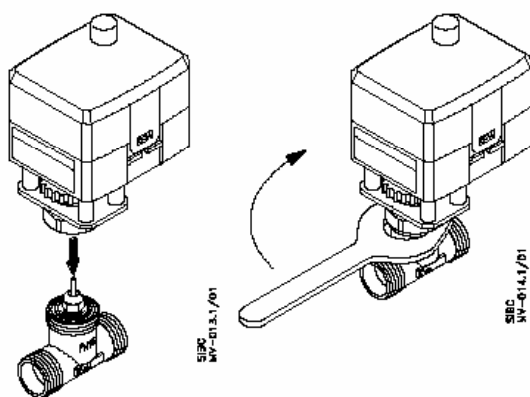
082R9088



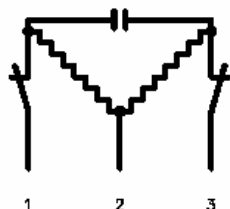
082R9088
082R9089



082R9088



Motor type	A	B
AMV 100	↑	↓



Country	1	2	3
DK	Sort	Blå	Brun
D	Schwarz	Blau	Braun
E	Negro	Azul	Castaño
F	Noir	Bleu	Marron
FIN	Musta	Sininen	Ruskea
GB	Black	Blue	Brown
GR	μαύρο	γαλάζιο	καστανό
I	Nero	Azzuro	Marrone
P	Negro	Azul	Marron
PL	Czarno	Niebiesko	Brunatny
RUS	ЧЕРНЫЙ	СИНИЙ	КОРИЧНЕВЫЙ
S	Svart	Blå	Brun
SLO	Črna	Modra	Rjava

	082G 1062	082G 1063
	24 V~	230 V~
	1-2	1-2
	3-2	3-2

10/1-150-1

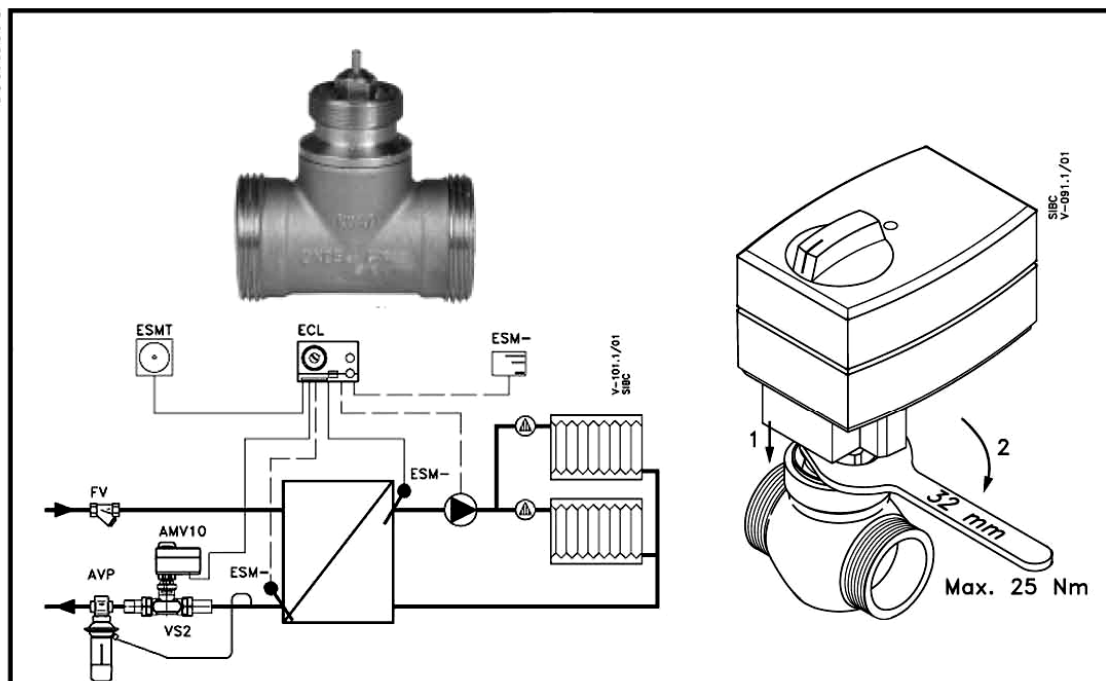


INSTRUCTIONS

VS2 2-way



065R9075



065R9075

DN	L ₁ (mm)
15	131
20	142
25	159
32	196
40	196

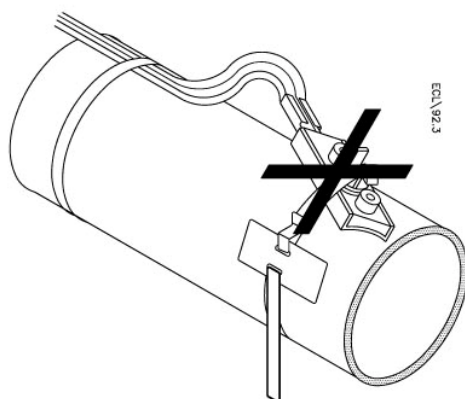
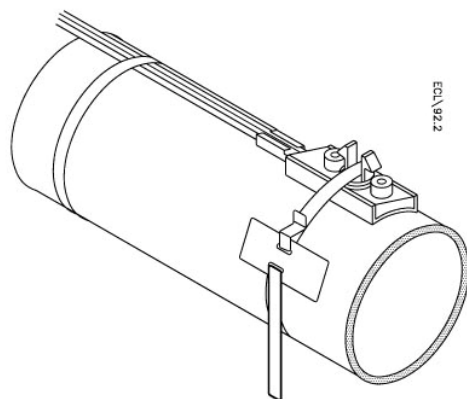
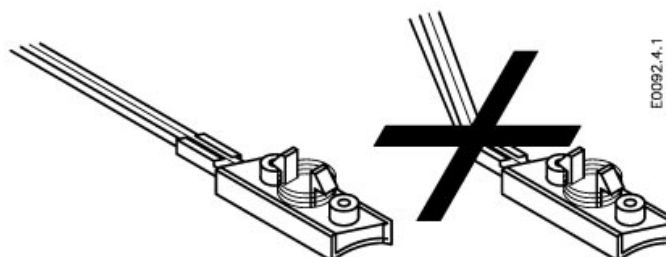
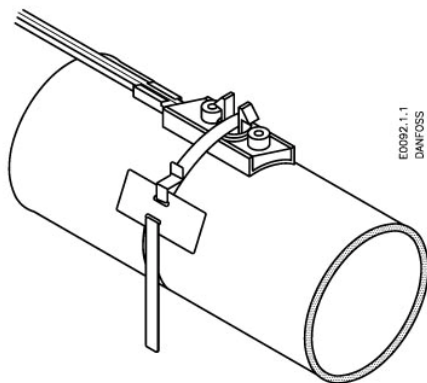
DN	L ₂ (mm)
15	139
20	154
25	159
32	184
40	184

DN	L ₃ (mm)
15	69
20	74
25	79
32	104
40	104



INSTRUCTIONS

ESMC (Pt 1000 Ohm)



Pt 1000 ohm

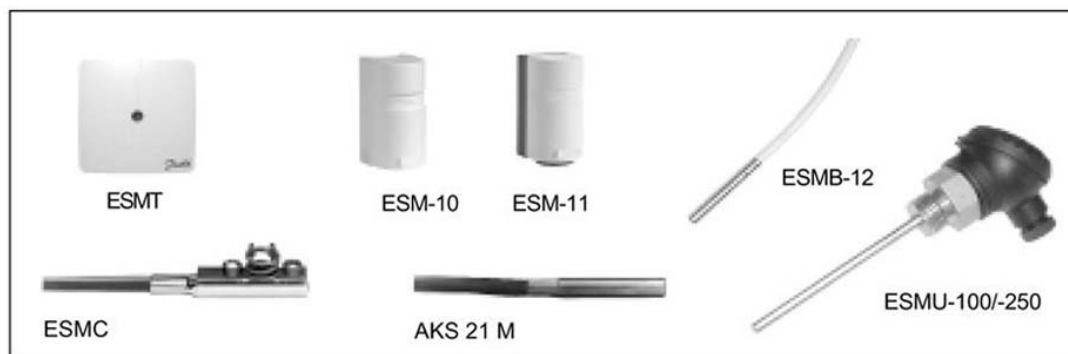
°C	Ohm	°C	Ohm	°C	Ohm
0	1000.0	34	1132.2	68	1263.1
1	1003.9	35	1136.1	69	1266.9
2	1007.8	36	1139.9	70	1270.7
3	1011.7	37	1143.8	71	1274.5
4	1015.6	38	1147.7	72	1278.4
5	1019.5	39	1151.5	73	1282.2
6	1023.4	40	1155.4	74	1286.0
7	1027.3	41	1159.3	75	1289.8
8	1031.2	42	1163.1	76	1293.7
9	1035.1	43	1167.0	77	1297.5
10	1039.0	44	1170.8	78	1301.3
11	1042.9	45	1174.7	79	1305.1
12	1046.8	46	1178.5	80	1308.9
13	1050.7	47	1182.4	81	1312.7
14	1054.6	48	1186.2	82	1316.6
15	1058.5	49	1190.1	83	1320.4
16	1062.4	50	1194.0	84	1324.2
17	1066.3	51	1197.8	85	1328.0
18	1070.2	52	1201.6	86	1331.8
19	1074.0	53	1205.5	87	1335.6
20	1077.9	54	1209.3	88	1339.4
21	1081.8	55	1213.2	89	1343.2
22	1085.7	56	1217.0	90	1347.0
23	1089.6	57	1220.9	91	1350.8
24	1093.5	58	1224.7	92	1354.6
25	1097.3	59	1228.6	93	1358.4
26	1101.2	60	1232.4	94	1362.2
27	1105.1	61	1236.2	95	1366.0
28	1109.0	62	1240.1	96	1369.8
29	1112.8	63	1243.9	97	1373.6
30	1116.7	64	1247.7	98	1377.4
31	1120.6	65	1251.6	99	1381.2
32	1124.5	66	1255.4	100	1385.0
33	1128.3	67	1259.2		

Temperaturgivare (Pt 1000)

ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB-12, ESMC, ESMU, AKS 21 M



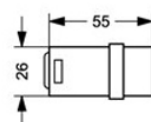
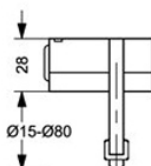
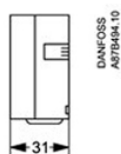
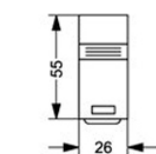
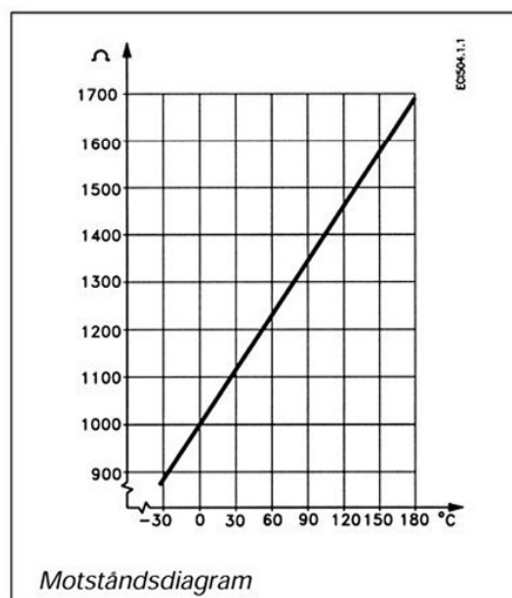
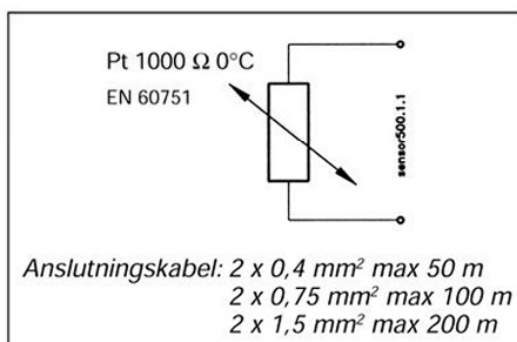
V5-35C



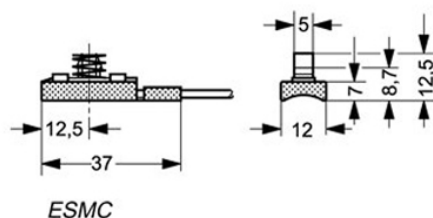
- Pt 1000-givare 1000 Ω vid 0 °C.

Alla temperaturgivarna ansluts med 2-ledarkabel. Ledarna kan anslutas till givaren oberoende av plintmärkningen.

Anligningsgivarna har fjädrande kontaktyta, som garanterar god värmeöverföring på alla rördimensioner. Baselementet i givarna innehåller ett Pt 1000-element som överensstämmer med EN 60751.



ESM-11



19. Kontaktuppgifter

Har Du frågor?

Vänd Dig i första hand till den som levererat/installerat denna villaprefab åt Dig.

Leverantör/installatör: _____

Servicetelefon: _____



Denna villaprefab är tillverkad av [SweTherm](http://www.swetherm.se). Vi hoppas att Du ska få mycket glädje av vår produkt.

Besök gärna vår webbplats: www.swetherm.se

SweTherm AB

Produktion och försäljning

Lötångsgatan 1
803 01 Gävle

Tel: 026-66 24 40
Fax: 026-66 24 49

Teknisk support och försäljning

Westmansgatan 37
582 16 Linköping

Tel: 013-12 06 50
Fax: 013-12 64 10