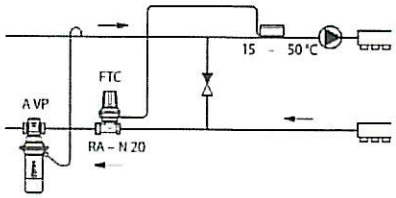
Gulvvarme

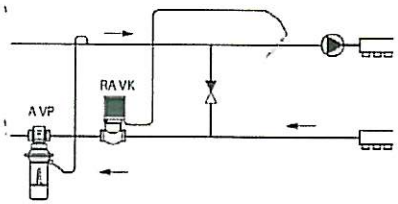
Selvvirkende styring af blandekreds	9.01
Vejrkompenseret styring af blandekreds	9.02
Danfoss kompakt shunt	9.03 - 9.06
Vægindbygningsventil FHV-R	9.07 - 9.08
Fortrådet gulvvarmestyring	9.09 - 9.10
Trådløs gulvvarmestyring CF2	9.11 - 9.12
Tilmelding/afmelding af CF2 rumtermostater	9.13 - 9.14
Fejlsøgning CF2 trådløs gulvvarmestyring	9.15 - 9.18
Indregulering og forindstilling af FHD manifold	9.19 - 9.20
Tilmelding/afmelding af CFR rumtermostat gl. model	9.21 - 9.22
Fejlsøgning CFM/CFS trådløs gl. model	9.23 - 9.24

Konstant fremløbstemperatur med selvvirkende automatik FTC eller RAVK

FTC
- kapillarrør 2 m
- påspændingsføler
- indstillingsområde 15 - 50 °C
- til ventiltyper RA-N /C



RAVK
- kapillarrør 2 m
- dykrørsføler
- indstillingsområde 25 - 65 °C
- til ventiltyper VMA



Komponenter med FTC element + RA-N /C

Type	Betegnelse	Best.nr.	VVS-nr.
FTC	Termostatisk element	013G5081	45 1257.100
RA-N 15	Ventil	013G0014	45 3202.004
RA-N 20	Ventil	013G0016	45 3202.006
RA-C 20	Ventil	013G3096	45 3230.006
	Omløber til RA-C 20 Ventil	013G3186	40 3219.866
	Nippel til RA-C Ventil	013L3185	40 3219.836

RA-N 15 - kvs 0,9 - dækker op til 8 kW ~ husstørelse på ca. 160 m²
RA-N 20 - kvs 1,4 - dækker op til 11 kW ~ husstørelse på ca. 225 m²
RA-C 20 - kvs 3,3 - dækker op til 30 kW ~ husstørelse på ca. 600 m²

Komponenter med RAVK element + VMA

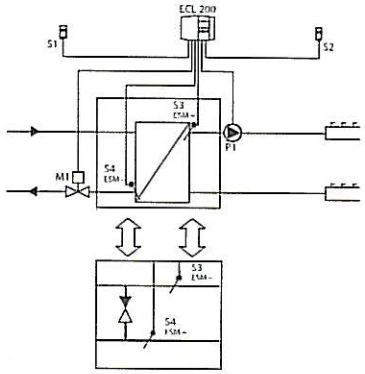
Type	Betegnelse	Best.nr.	VVS-nr.
RAVK	Termostatisk element	013G8063	45 1244.063
	Dykrør for føler	013U0290	45 1299.134
VMA 15	Ventil	065F2035	40 1264.504
	Gevindnippelsæt	003H6902	45 1099.906

VMA 15 - kvs 2,5 - dækker op til 25 kW ~ husstørelse på ca. 500 m²
Ventilerne er dimensioneret for $\Delta t = 30$ °C og $\Delta p = 0{,}1$ bar

Styring af blandekreds med ECL Comfort 200 + programpakke P30

Anlægsprincip

ECL 200 er en regulator, der sammen med programpakke P30 anvendes til vejrkompensering af fremløbstemperaturen i gulvvarmeanlæg med blandekreds/veksler.



Komfort- og besparelsesfunktioner:
- Returbegrænsning (maks.)
- Natsænkning med eller uden rumføler
- Pumpestop/-motion
- Sommerudkobling
- Optimeret stop/start af gulvvarmeanlæg

Mulighed for tilslutning af rumføler ESM-10 eller rumpanel ECA 60/61.

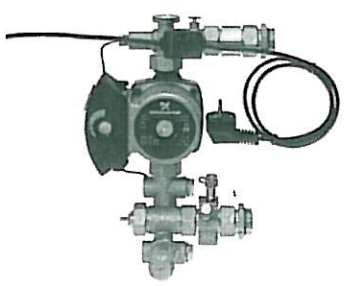
Komponenter

Type	Betegnelse	Best.nr.	VVS-nr.
ECL 200	Regulator inkl. digitalur og sokkel	087B6868	46 0944.200
P30	Programpakke	087B4650	46 0944.830
ESMT	Udetemperaturføler	084N1012	46 0945.210
ESM-11 (S3)	Fremløbsføler til påspænding	087B1165	46 0945.365
ESM-11 (S4)	Returføler til påspænding	087B1165	46 0945.365

Tillægskomponenter

Type	Betegnelse	Best.nr.	VVS-nr.
ESM-10 (S1)	Rumføler **eller**	087B1164	46 0945.264
ECA 60	Rumpanel med display, rumføler, overstyring og temp. indst. **eller**	087B1140	46 0945.740
ECA 61	Rumpanel med display, rumføler, overstyring og temp. indst. og ugeprogrammering	087B1141	46 0945.741

Danfoss kompakt shunt til gulvvarme-regulering
Type FHM-C1 / FHM-C2 / FHM-C3



FHM-C1

FHM-C2/FHM-C3

Type	Maks. ydelse* i kW	Best.nr.	VVS-nr.
Kompakt shunt FHM-C1 (Alpha + 15-60) inkl. sikkerheds-termostat, manuel indregule-ringsventil og måleblende	7 (80-180 m²)	088U0080	46 6227.101
Kompakt shunt FHM-C2 (Alpha + 15-60)	7 (80-180 m²)	088U0081	46 6227.102
Kompakt shunt FHM-C3 (Alpha + 15-40)	4,5 (30-80 m²)	088U0082	46 6227.103

*Maks. ydelse ved Δt = 30 °C i primærkreds (70/40) og Δt = 5 °C på sekundær side v/ varmetab på 50 W/m²

Tilbehør	Best.nr.	VVS-nr.
Termometer 0-60 °C, Ø35 mm , FHD-T	088U0029	40 2039.729
FH-TC 15-50 °C selvvirkende fremløbstermostat (overdel)	088U0302	46 6227.802
Sikkerhedstermostat FH-ST55, frakobl.temp: 55 °C - IP 40	088U0301	46 6227.801
Flowbegrænser, FHM-FL	088U0303	46 6227.803
Måleblende med målestuds, FHM-MS	088U0304	46 6227.804
Vinkelstykke, FHM-AF, sæt à 2 stk.	088U0305	46 6227.805

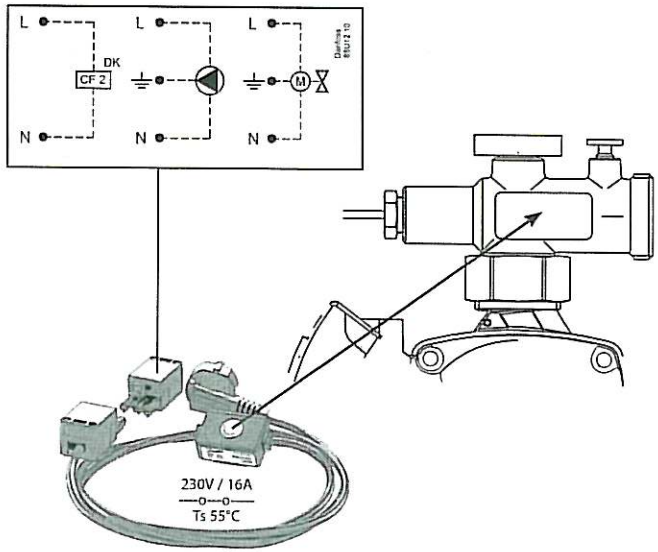
Indstilling af fremløbstemperaturen med FH-TC

FH-TC er et selvvirkende ter-mostatisk element til konstant fremløbstemperaturregulering. FH-TC er forsynet med rustfri dykføler, som måler vandets gennemstrømningstemperatur.

1	2	3	4	5	6	(Maks.)
20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C

FH-ST sikkerhedstermostat

Montering og placering

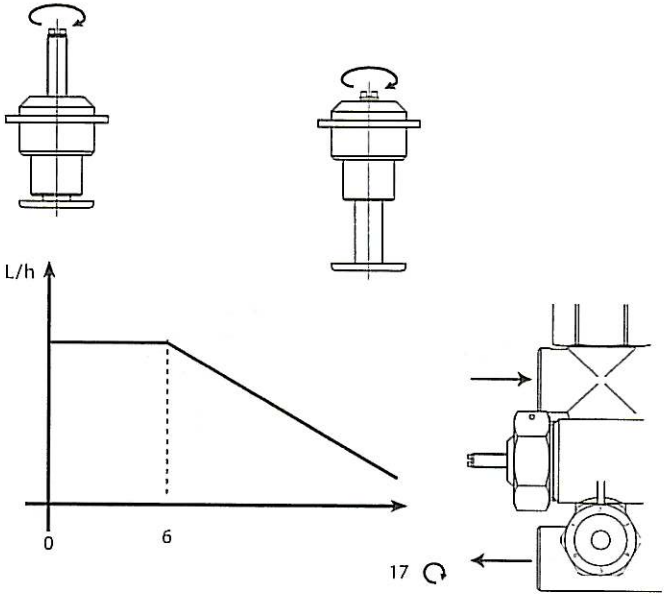


Indstilling af flow med FHM-FL

Flowmængden i gulvvarmekredsen kan begrænses ved at dreje skruen på FHM-FL med uret.
Med hjælp af den faste måleblende kan vandmængden og dermed indstillingen dokumenteres ved hjælp af måleinstrument Danfoss PFM 3000 eller andet egnet måleinstrument.

FHM-MS måleblenden er forsynet med 2 stk. målenipler for 3 mm målenåle.

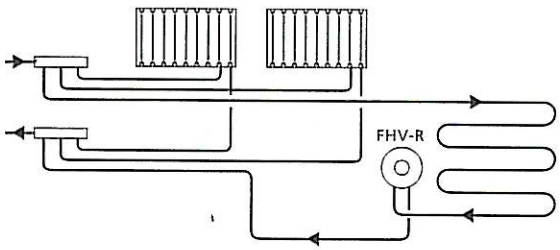
Måleniplerne er placeret så differenstrykket måles over den faste måleblende. Den faste blendes kvs værdi (kvs 7,4) og differenstrykket over blenden anvendes i måleinstrumentet til at definere vandmængden.



FIND FLERE
OPLYSNINGER
PÅ

varme.danfoss.dk

Vægindbygningsventil FHV-R til gulvvarme med returløbstermostat FJVR



Ventil FHV-R anvendes sammen med termostat FJVR til returtemperaturstyring af gulvvarmeslanger i mindre rum op til ca. 8 m².
Ventilen har indbygget luftskrue.
Udvendig rørtilslutning ³/₄" for klemrings-fittings til kobber-, stål- eller plastrør.
Ventilen leveres med indbygningsdåse og hvid frontplade.

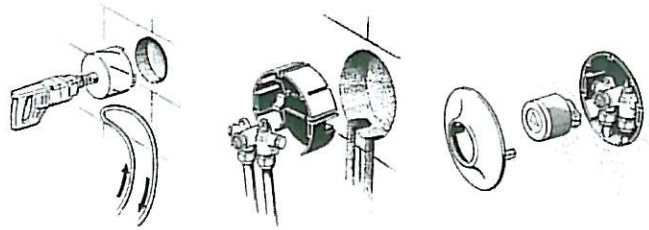
Type	Betegnelse	Best.nr.	VVS-nr.
FHV-R	Ventil G ³/₄ A med indb. dåse og frontplade	003L1015	40 3516.006
FJVR	Termostat omr. 10 - 80 °C	003L1070	40 3521.000
FJVR	Termostat omr. 10 - 50 °C	003L1040	40 3521.110

Reservedele

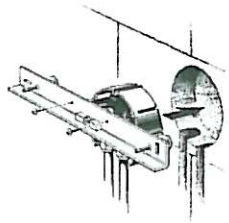
Betegnelse	Best.nr.	VVS-nr.
Spindelforlænger 17,9 mm	003L1036	40 3516.801
Frontplade ∅ 178 mm	003L1050	40 3516.803
Monteringsskabelon	003L1338	40 3516.805
Pakdåse	013G0290	40 3219.000

NB: FHV-R opfylder ikke bygningsreglementets krav til styring og regulering m.h.t. udnyttelse af gratisvarme

Montering

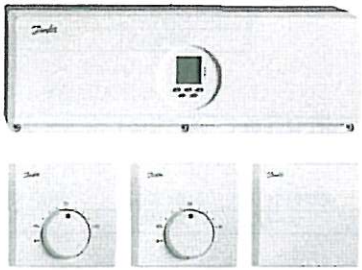


Ventilen monteres i indbygningsdåsen, som fastgøres i udsparingen.
Dåsens ringe indbygningsdybde gør den velegnet til indbygning både i murværk og i lette vægge.
Det termostatiske element monteres inden frontpladen klemmes på.
For korrekt montering kan anvendes montageskabelon (003L1338).



Under montagen skal sikres:
- at der skabes den fornødne tæthed mellem væg/rør og indbygningsdåse
- at rørene er vandtæt tilsluttet ventilen (vand må ikke sive ned i væggen)
- at evt. tætningsmembran i væggen reetableres (f.eks. i vådrum)

Fortrådet gulvvarmestyring



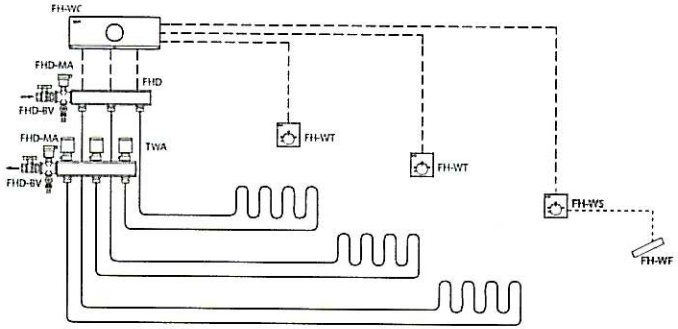
Systemet består af en tilslutningsenhed type FH-WC, hvorfra der er 10 udgange til h.h.v. termoaktuatorer TWA (NC) og rumtermostater. Forsyningsspændingen til FH-WC er 230V a.c./50Hz, og udgangen til termoaktuatorer og termostater er 24V.
FH-WC kan bestilles med indbygget timer med mulighed for at dele anlægget i to zoner med individuel tidsprogram.
FH-WC er forsynet med pumperelæ, til kontrol af pumpe, eller til at give signal til kedel, vejrkompenseringsanlæg eller lign.

Der kan anvendes fordelerrør FHD fra 2 til 8 stk. afgreninger. Bestillingsnummer omfatter fremløbsrør med afspærringsventil med/uden flowmeter. Returrør med reguleringsventil og forindstilling.

Termoaktuatorerne, som monteres på reguleringsventilerne, styres fra rumtermostater type FH-WT, FH-WP eller FH-WS.

FH-WT er standardmodel med instilling af temperatur 6-30 °C.
FH-WP er institutionsmodel med skjult indstilling.
FH-WS er som standard, men med manuel omskifter og med mulighed for tilkobling af gulvføler FH-WF, så gulvets temperatur kan maks. - eller min. begrænses.
Der skal monteres opblandingsanlæg eller veksler foran fordelerrørerne.

Fortrådet gulvvarmestyring til vandbaserede gulvvarmesystemer, forsynet fra en manifold



Tilslutningsenheden tilsluttes 230 V a.c. netspænding.
Den er forsynet med transformer og terminaler for 10 stk. 24 V udgange til termoaktuatorer 24 V NC og 10 stk. udgange til rumtermostater.
Enheden leveres med eller uden integreret timer.
Med timerfunktion, er der mulighed for periodevis sænkning af rumtemperaturen.
Enheden er forsynet med relæ for start af pumpe eller kedel ved varmekrav.

Komponenter

Type	Betegnelse	Best.nr.	VVS-nr.
FH-WC	Tilslutningsenhed	088H0017	46 0958.026
FH-WC	Tilslutningsenhed inkl. timer	088H0018	46 0658.036

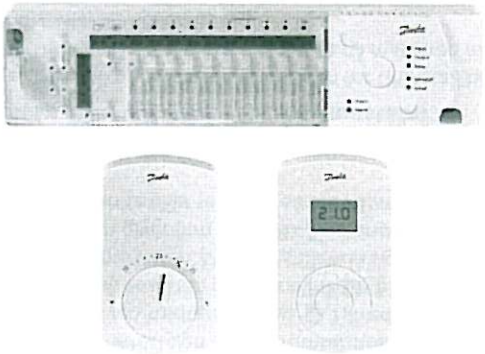
Rumtermostater

Type	Betegnelse	Best.nr.	VVS-nr.
FH-WT	Rumtermostat Standard model	088H0022	46 0958.224
FH-WP	Rumtermostat Institutions model	088H0023	46 0958.234
FH-WS	Rumtermostat som Standard med mulighed for tilkobling af gulvføler	088H0024	46 0958.244
FH-WF	Gulvføler	088H0025	46 0958.805

Termoaktuator

Type	Betegnelse	Best.nr.	VVS-nr.
TWA-A	Termoaktuator 24V (NC)	088H3110	46 0957.010

Trådløs gulvvarmestyring CF2



Masterregulator: CF-MC

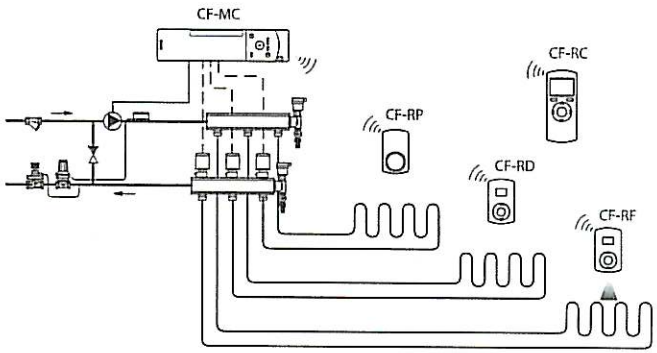
CF-MC er masterregulatoren til Danfoss' trådløse styrings-system til gulvvarme.
Masterregulatoren inkluderer funktioner som:

- trådløs 2-vejskommunikation
- 5 /10 kortslutningsbeskyttede udgange til 24V NC/NO- aktuatorer
- relæer til såvel pumpe som kedelstyring
- selvdiagnosticeringsprogram
- globalt standby, varme- eller kølefunktion
- regulering via ON/OFF eller PWM (Puls-pause) princippet

Systemet kan bestå af op til tre masterregulatorer, der giver mulighed for op til 30 udgange for større systemer.

Adgang på op til tre masterregulatorer fås gennem en enkelt trådløs fjernbetjening type CF-RC.
Fjernbetjeningen giver ligeledes adgang til f.eks. individuel indstilling af alle masterregulatorudgange, indstilling og låsning af lokale temperatur indstillinger, sænkning, ferieprogram og systemstatus.

Eksempel på anvendelse:



Komponenter

Type	Beskrivelse	Best.nr.	VVS-nr.
CF-MC	Masterregulator med 10 udgange	088U0200	46 0960.200
CF-MC	Masterregulator med 5 udgange	088U0205	46 0960.205
CF-RS	Rumtermostat standard m/drejeskive	088U0210	46 0960.210
CF-RP	Rumtermostat, institutionsmodel	088U0211	46 0960.211
CF-RD	Rumtermostat, med display	088U0212	46 0960.212
CF-RF	Rumtermostat, med infrarød sensor	088U0213	46 0960.213
CF-RC	Fjernbetjening	088U0220	46 0960.220
CF-RU	Repeater unit	088U0230	46 0960.230
CF-EA	Antenne 2 m	088U0250	46 0960.250
CF-EC	Forlænger for antenne 5 m	088U0255	46 0960.255

Trådløs gulvvarmestyring CF2

Step by step installation af master og rumtermostater

1. Monter masterregulatoren (uden spænding)
2. Fortag forindstilling af vandmængderne på gulvvarme-manifolden
3. Monter alle termoaktuatorer (24V-NC) på manifolden og fjern montageklipsene. (Fig.1) Forbind termoaktuatorene elektrisk med masteren på de respektive udgange.
4. Tænd for strømmen til masteren
5. Fjern batteristripsene i rumtermostaterne
6. Vælg Install på masteren ❶ (dioden for Install blinker ❷).
7. Aktiver Install ved at trykke på OK ❸ på masteren (dioden for Install lyser ❷)
8. Giv rumtermostaten et kort tryk på drejeskiven/midterste knap. ❹ (Masteren og rumtermostaten flimrer under kommunikationen ❷ + ❺)
9. Første ledige kanal på masteren vil nu blinke og de resterende ledige kanaler vil lyse
10. Tryk på OK ❸ på masteren for at tilmelde rumtermostaten til den blinkende kanal eller vælge en anden kanal vha. >❻ på masteren
11. Hold rumtermostaten mod væggen hvor den ønskes placeret og foretag en linktest ved at give rumtermostaten et kort tryk på drejeskiven/midterste knap. ❹ Tilfredsstillende signal (dioden i rumtermostaten giver et blink ❺) placering i orden. Monter rumtermostaten. Utilfredsstillende signal (dioden i rumtermostaten giver fem blink ❺). Find anden placering eller monter en antenne eller repeater så tilfredsstillende signal opnås

Step by step afinstallation af rumtermostater

1. Vælge Uninstall på masteren ❶ (dioden for Uninstall blinker ❼
2. Aktiver Uninstall ved at trykke på OK ❸ på masteren (dioden for Uninstall lyser konstant ❼)
3. Første anvendte kanal på masteren vil nu blinke og de resterende benyttede kanaler vil lyse konstant
4. Tryk på OK ❸ på masteren for at afmelde rumtermostaten til den blinkende kanal eller vælge en anden kanal vha. >❻ på masteren

»fjern montageklipsen« - se punkt 3!

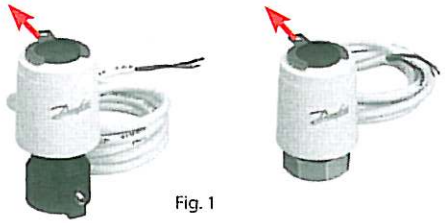
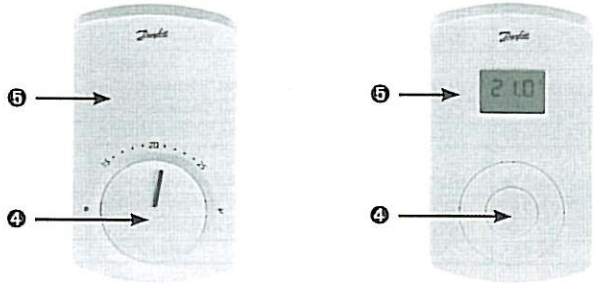
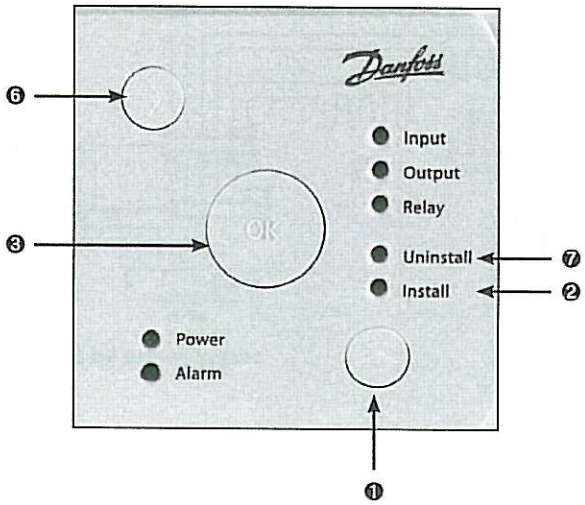


Fig. 1





Fejlfinding

Master Regulator CF-MC

Fejlindikation	Mulig årsag
Indikator(er) for udgange, alarm og udgangsmenu lyser. Buzzeren (lydalarm) er tændt*	Udgang eller aktuator er kortsluttet, eller aktuatoren er frakoblet
Indikator(er) for udgange, alarm og indgangsmenu lyser. Buzzeren (lydalarm) tændes efter 12 timer**	Der er intet trådløst signal fra rumtermostaten, der er tilsluttet den/de pågældende udgang(e), eller temperaturern i det tilsvarende rum er under 5 °C (Tjek, om rumtermostaten fungerer, ved at udføre en linktest)
Indikatorerne for udgang 1-4, alarmen og indgangen blinker	Der er intet signal fra fjernbetjeningen
Indikatorerne for udgang 1-5, alarmen og indgangsmenuen blinker	Der er intet signal fra masterregulatorer 2 eller 3

*) Buzzeren afbrydes ved tryk på OK. Fejlindikationen fortsætter til fejlen er udbedret

**) Hvis rumtermostatsignalet afbrydes, aktiveres masterregulatorens udgang i 15 minutter hver time som frostsikring, indtil fejlen er udbedret

Rumtermostat CF-RS / CF-RP

Fejlindikation	Mulig årsag
Indikatorer blinker hvert femte minut	Batteriniveau lavt
Indikatoren blinker	Batteriniveau kritisk lavt
Indikatoren blinker fem gange	Installations-/linktesten er ikke tilfredsstillende

Rumtermostat CF-RD / CF-RF

Fejlindikation	Mulig årsag
Indikatoren, 🔔 og 🔋 blinker hvert femte minut	Batteriniveau lavt
Indikatoren, 🔔 og 🔋 blinker	Batteriniveau kritisk lavt
Indikatoren, 🔔, 🔋 og 📶 blinker	Batteriniveau kritisk lavt. Transmissionen er stoppet
Indikatoren, 🔔 og 📶 blinker fem gange	Installations-/linktesten er ikke tilfredsstillende
E03 og 🔔	Fejl på aktuator eller aktuatorudgang (CF-MC)
E05 og 🔔	Rumtemperatur under 5 °C

Repeater enhed CF-RU

Fejlindikation	Mulig årsag
Indikatoren blinker fem gange	Installations/linktesten er ikke tilfredsstillende

Fjernbetjening CF-RC

Fejlindikation	Mulig årsag
Aktuator/udgang (E03)	Udgangen på masterregulatoren (MC) eller den aktuator, som er forbundet til denne udgang, er kortsluttet eller afbrudt
Lav temperatur (E05)	Temperaturen i rummet er under 5 °C (Forsøg at klarlægge om rumtermostaten virker ved at udføre en linktest fra den)
Link til masterregulator (E12)	Rumtermostaten i det angivne rum har mistet den trådløse forbindelse til masterregulatoren (MC)
Lavt batteri for rumtemperatur (E13)	Batteristanden for rumtermostaten for det angivne rum er lav, og batterierne bør udskiftes
Kritisk lavt batteri for rumtemperatur (E14)	Batteristanden for rumtermostaten for det angivne rum er **kritisk** lav, og batterierne bør udskiftes så hurtigt som muligt
Link mellem masterregulatorer (E24)	De angivne masterregulatorer har mistet deres trådløse forbindelse
	Batteriniveauet for fjernbetjeningen er lavt, og batterierne bør udskiftes

FIND FLERE
OPLYSNINGER
PÅ

varme.danfoss.dk

Gulvvarmemanifold FHD, kapacitet/forindstilling

Forindstilling af manifoldkredsene bestemmer gennemstrømningen i gulvvarmeslangerne og er derfor en vigtig faktor med hensyn til en optimal hydraulisk balance i gulvvarmesystemet. Forindstillingen foretages nemt og hurtigt via nedenstående eksempel.

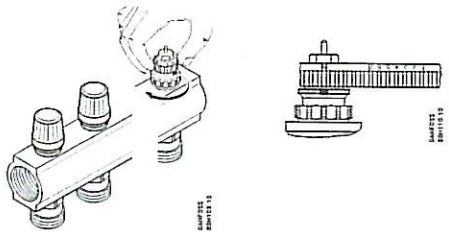
Rum 1			Eksempel
	1	Bestem den længste slange/ største rum 25 m²	25 m²
	2	Bestem ønsket afkøling (Δ)	5 °C (typisk)
	3	Bestem varmebehovet for rummet	50W/m²
	4	Omregningsfaktor	0,86
	5	Beregning af nødvendigt flow til rummet	Q (l/time) = $\frac{50\ (W/m^2) \times 25\ m^2 \times 0{,}86}{5\ °C}$ Q (l/time) = 216 (l/time)
Rum 2	6	Bestem areal for næste rum	15 m²
	7	Beregning af nødvendigt flow til rummet (Δ og varmebehov antages identisk for rummene i dette eksempel)	Q (l/time) = $\frac{50\ (W/m^2) \times 15\ m^2 \times 0{,}86}{5\ °C}$ Q (l/time) = 129 (l/time)

Indregulering

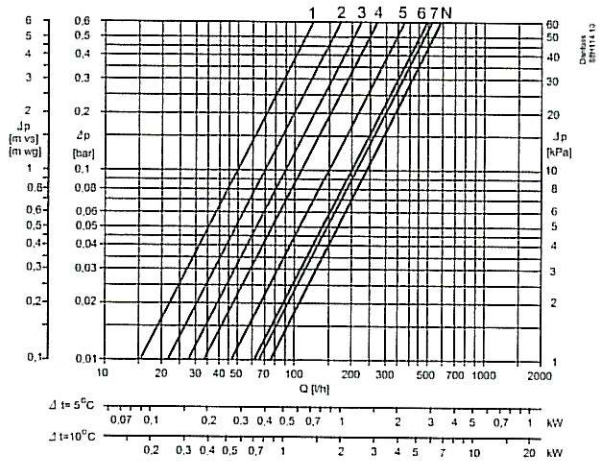
Med beregnet flow for den længste kreds findes i diagrammet skæringen på kurven for max. åbning.
Herefter aflæses Δp.
Ud fra den fundne værdi indstilles den længste gulvvarmekreds til max. åben position. Øvrige gulvvarmekredse indreguleres til samme Δp over kredsen, og forindstillingstallet aflæses i diagrammet. Hermed er den indbyrdes relative varmebalance sikret.
Hvis der ønskes en mere præcis indregulering hvor der også tages hensyn til rørtabet, henvises til Danfoss softwareprogram - Kvik Dim - for beregning af forindstilling til manifolden. Programmet er nemt at anvende og er tilgængelig på *www.varme.danfoss.dk*.

Forindstilling af manifoldventilerne

Man kan af de nedenstående diagrammer aflæse kapaciteter for den enkelte kreds ved forskellige forindstillinger af manifoldventilen. Noter at kapaciteterne varierer afhængigt af om der er valgt manifold med flowmåler eller uden flowmåler. Baseret på forgående kalkulationer og diagrammer, forindstilles hver enkelt manifoldventil ved at dreje den røde ring indtil den ønskede værdi står ud for sigtemærket på ventilen, der kan indstilles trinløst. Ventilerne leveres i indstilling N hvor ventilen er fuldt åben. Grundet risiko for tilsmudsning anbefales det som minimum at indstille ventilen på stilling 2.



Forindstilling af manifold uden flowmåler:
Rum 1 → N : Rum 2 → 6



Trådløs gulvvarmestyring

Rumtermostat CFR

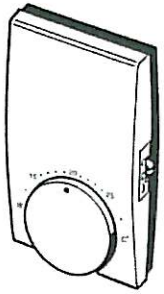


Fig. 1

2 stk. AA Alkaline batteriere 1,5 V

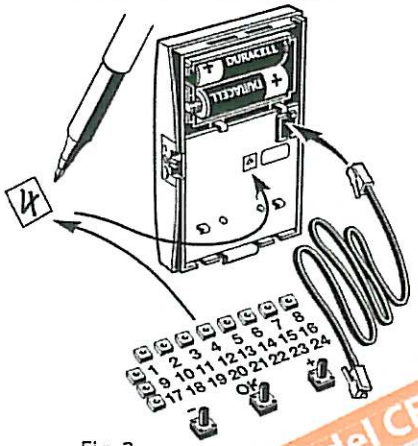


Fig. 2

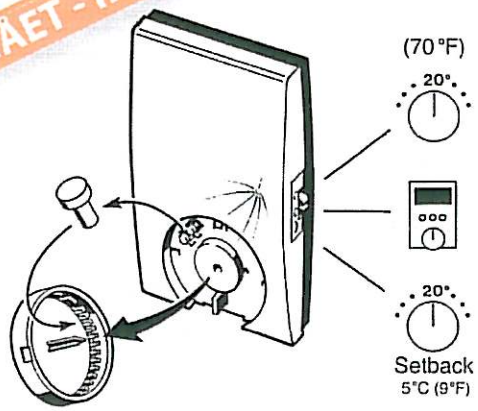


Fig. 3

UDGÅET - model CFM / CFR

Tilmelding af rumtermostat til udgang(e)

- Rumtermostat og masterregulator CFM forbindes via det sorte installationskabel (fig. 1). Den første ledige udgang i tilmeldingsfeltet (fig. 2) blinker. Øvrige ledige udgange lyser.
  Allerede tilmeldte udgange er slukket.
- Trykkes **kortvarigt** OK er rumtermostaten tilmeldt udgang, og lysdioden slukkes (fig. 2).
  Ønskes rumtermostaten tilmeldt flere udgange opsøges disse med +/- tasterne, og der bekræftes med **kortvarigt** tryk på OK.
  Rumtermostaten bør straks forsynes med nummer eller rumbetegnelse (fig. 1).
  Når installationskablet fjernes, blinker den røde diode bag dækslet (fig. 3) i mindst 3 minutter.

Temperaturindstilling

- Indstil ønsket rumtemperatur på temperaturknappen.

På højre side af termostaten er der en funktionsomskifter

Sol: Den indstillede temperatur holdes konstant døgnet rundt.

Måne: Termostaten holder konstant 5° lavere temperatur i forhold til indstilling.

Ur: Anvendes kun i forbindelse med CFZ zoneregulator (automatisk skift mellem sol og måne).

Begrænsning af indstillingsområdet

Bag knappen til temperaturindstilling er placeret to låsepinde. Disse kan flyttes, hvis indstillingsområdet skal begrænses eller fastlåses.

Afmelding af rumtermostat

Rumtermostat og masterregulator må **ikke** være forbundet.

- Tryk OK i 5 sek. og den første diode i rækken for tilmeldte rumtermostater blinker (fig. 2). Øvrige dioder for tilmeldte rumtermostater lyser
- Med +/- opsøges den rumtermostat, der ønskes afmeld (den skal blinke)
- Afmelding bekræftes med tryk på OK i 5 sek., og dioden slukkes

Test af rumtermostat

Hvis der er mistanke om defekt i en rumtermostat, kan denne testes:

- Indstil termostaten på højeste temperaturindstilling (°C)
- Flyt funktionsomskifteren på siden af termostaten til en ny stilling
- Blinker den røde diode bag dækslet (fig. 3) hurtigt i 3 minutter, er rumtermostaten i orden

Fejlsøgning på trådløs gulvvarme

Alarm: Regulatoren har akustisk alarm og en relæudgang til ekstern alarm.
Alarmen kan afbrydes ved tryk på en knap i tilmeldingsfelt.

Registrering	Problem	Årsag/Fejl	Løsning
Diode for master eller slave blinker konstant sammen med diode for en udgang, eller der lyder en aktustisk alarm	Manglende eller overskud af varme i de(t) aktuelle rum	Afstanden mellem master og rumtermostat er for stor	Monter antenne og check at rumtermostaterne er monteret lodret
		Masteren eller den eksterne antenne er placeret i nærheden af metal	Flyt masteren eller den eksterne antenne
		Svagt signal pga. armeret beton eller folie belagt isolering, mellem etage og rum	Flyt rumtermostaten til en position i rummet, hvor signalet er bedre eller monter ekstern antenne
		Støj fra andet elektronisk udstyr der anvender samme frekvens (433.92 Mhz)	Fjern støjkilden
		For lav batteri spænding	Sæt nye batterier i rumtermostaten
Alle dioder i masteren blinker	Manglende varme	Defekt sikring i master eller slave	Kontroller om termoaktuatorerne er forbundet korrekt
		Dårlig forbindelse mellem master og slave	Kontrollerer kabel mellem master og slave
Diode for udgang(e) lyser	Manglende varme	Defekt termoaktuator	Udskift termoaktuatoren(e)
		Manglende varme til systemet	Kontroller varmeforsyningen til systemet og cirkulationspumpen
Dioden på fronten af rumtermostaten blinker ikke under test	For koldt eller for varmt i rummet	For lav batteri spænding	Udskift batterierne
		Defekt rumtermostat	Udskift termostaten

UDGÅET - model CFM / CFR

FIND FLERE
OPLYSNINGER
PÅ

varme.danfoss.dk