

RD23

2 steg termostat med ledvärde beroende av utetemperatur

Operatörsmanual





Innehållsförteckning

1	INLEDNING.....	3
1.1	SÄKERHET.....	3
1.2	MANUALENS INDELNING.....	3
2	SYSTEMÖVERSIKT.....	4
2.1	ALLMÄNT.....	4
2.2	INSTALLATION.....	4
3	FUNKTIONELL BESKRIVNING.....	6
3.1	ALLMÄN FUNKTION.....	6
3.2	BERÄKNING AV BÖRVÄRDE TILL TANKTEMPERATUR.....	6
3.3	REGLERFUNKTIONER.....	7
3.4	PRODUKTBESKRIVNING.....	7
4	HANDHAVANDE.....	9
4.1	ALLMÄNT.....	9
4.2	MENYLISTA.....	9
5	TEKNISK SPECIFIKATION.....	11
5.1	SPÄNNINGSFÖRSÖRJNING.....	11
5.2	INGÅNGAR.....	11
5.3	UTGÅNGAR.....	11
5.4	MILJÖKRAV.....	11
5.5	DIMENSIONER.....	11
5.6	ANSLUTNINGAR.....	11
6	FELMEDELANDEN.....	11
6.1	ALLMÄNT.....	11
7	RESERVDELSLISTA.....	12
8	REVISIONSTATUS PÅ DOKUMENT.....	13



1 Inledning.

Välkommen som användare av JEFF Electronics regulator RD23. Nedanstående dokument kommer att leda dig genom installation och handhavande av regulatorn.

RD 23 är en regulator främst avsedd för att styra värmepump med tillsats i två steg. Reglerprincipen är flytande kondensering med utomhuskompenserad kurva för reglering av Tanktemperatur

1.1 SÄKERHET

Användning utanför specificerat område kan medföra allmän fara.

RD23 är en klass 2 produkt som ej skall skyddsjordas. Den uppfyller följande standarder

EN 60 335-1 för lågspänningsdirektivet gällande elektroniska regulatorer

EN 55 081-1:1992 för EMC utstrålning

EN 55 082-1:1997 för EMC störtålighet

RD23 har inga interna servicepunkter.

Vid misstänkt felfunktion skall hela enheten returneras för service till Jeff Electronics.

1.2 Manualens indelning

Denna manual är främst avsedd för servicetekniker som skall starta och underhålla en anläggning med reglerdator RD23.

Manualen tar upp installation av RD23 hos slutkund samt hur man använder reglerdatorn och dess inställningsmöjligheter.

Kapitel två: installation av systemet.

Kapitel tre: funktionen hos RD23 och de inställningsmöjligheter som finns.

Kapitel fyra: menylista och handhavande i normal drift och vid service.

Kapitel fem: tekniska data

Kapitel sex: felsökning



2 Systemöversikt.

2.1 Allmänt

RD23 som system består av ett antal komponenter.

RD23 reglerdator (förkortning: RD)

Tankgivare

Utegivare

Rumsgivare (option)

RD23 skall installeras av behörig personal. En felaktigt utförd installation kan leda till felfunktion hos reglerdatorn eller i värsta fall att reglerdatorn går sönder.

2.2 Installation.

RD23 är avsedd att monteras i normkapsling på DIN TS-35 skena.

Hjälpmiddel vid installation:

Normala handverktyg.

Kabel EKK för starkströmsanslutning

Kabel LiYY 2x0,25 eller likvärdig till utegivaren och eventuell rumsgivare samt för att vid behov förlänga kabeln till tankgivaren

2.2.1 Inkoppling

Plintnr

1	Används ej
2	Används ej
3	Tankgivare
4	Tankgivare
5	Utegivare
6	Utegivare
7	Rumsgivare
8	Rumsgivare
10	230VAC
11	230VAC
20	Relä 1
21	Relä 1
30	Relä 2
31	Relä 2

2.2.2 Installation av givare

Givarplinten P1 har åtta poler 1-8. Udda nummer är ingångar och jämna nummer är en gemensam nolla.

Samtliga givare är resistiva av typen NTC 22k/25°C

Följande tabell ger förhållandet mellan temperatur och resistans:

Temp [°C]	Res. [kΩ]	Temp [°C]	Res. [kΩ]	Temp [°C]	Res. [kΩ]	Temp [°C]	Res. [kΩ]	Temp [°C]	Res. [kΩ]	Temp [°C]	Res. [kΩ]
-25	238	-4	80,6	8	46,0	20	27,1	40	12,2	52	7,9
-20	181	-2	73,4	10	41,8	22	25,0	42	11,4	54	7,4
-15	139	0	66,2	12	38,5	24	23,0	44	10,5	56	6,9
-10	108	2	60,7	14	35,2	26	21,2	46	9,8	58	6,4
-8	98,3	4	55,2	16	32,2	30	18,0	48	9,1	60	6,0
-6	88,9	6	50,3	18	29,7	35	14,8	50	8,4	65	5,0

Utegivare

Utegivaren monteras på husets norra eller östra sida på sådant sätt att solen ej direkt påverkar givaren. Dra kabel LiYY in till reglercentralen. Anslut till ingång 5 och 6 på P1

Tanktemperatursgivare

Givaren monteras i dykrör i tanken.

Rumsgivare (option)

Anslut med kabel LiYY 2x0.25 till lämplig plats i rummet och montera givaren. Rumsgivaren måste aktiveras i datorprogrammet. Detta görs på menyrad 15 i inställningsdelen av menysystemet. Se vidare under rubriken Handhavande kapitel 4

2.2.3 Installation av starkströmskomponenter

De två utgående reläerna har potentialfri slutning. Observera att dessa reläer ligger på starkströmssidan av RD23 och att därför ansluten utrustning skall hanteras enligt starkströmsföreskrifterna.

RD23 ansluts till valfri fas och nolla. Fas ansluts till P2:10 och nolla till P2:11. RD23 är en klass 2-produkt och skall ej anslutas till skyddsjord. RD23 avsäkras externt med en 1 A säkring.

Efter installation av starkströmskablar på RD23 skall ett beröringsskydd monteras som skyddar mot oavsiktlig beröring av spänningsförande delar. Skyddet skall uppfylla IP20 vid beröring rakt framifrån och från sidan.

2.2.4 Igångkörning och initiering av systemet

Spänningssätt RD23. Displayen visar "— — —" under en minut (kan ändras på menyrad 6 i inställningsdelen av menysystemet) och växlar sedan till att visa kurvnivån.

Betjäningen är nu mycket enkel och styrs med fyra knappar:

↑ för att bläddra bakåt i menyn

↓ för att bläddra framåt

+ för att öka en parameters värde

– för att minska ett värde

Kontrollera lysdiod 3. Rött ljus indikerar givarfel. Kontrollera inkopplingen av givare genom att bläddra framåt i menyn.

På rad 2 visas tanktemperatur, rad 3 visar börvärdet för tanktemperatur, rad 4 visar utetemperatur och rad 5 visar rumstemperaturen om den är inkopplad.



Stega framåt i menylistan med "↓". Kontrollera att givarna visar rimliga värden. Se även avsnittet med menylistan i kapitel 4 för ytterligare information om enskilda menyradar.

3 Funktionell beskrivning

3.1 Allmän funktion

2 stegsregulatorn RD23 reglerar tanktemperaturen till ett radiatorsystem genom att mäta utetemperatur och eventuellt rumstemperaturen.

Utifrån utetemperatur och inställda värden på nivå samt kurva räknar sedan programmet ut ett lämpligt börvärde för tanktemperaturen.

Regulatorn styr en värmepump med relä 1 och en elpatron med relä 2.

Avläsningar och inställningar sköts med 4 inbyggda knappar, 3 teckens display och fyra indikatorioder.

3.2 Beräkning av börvärde till tanktemperatur

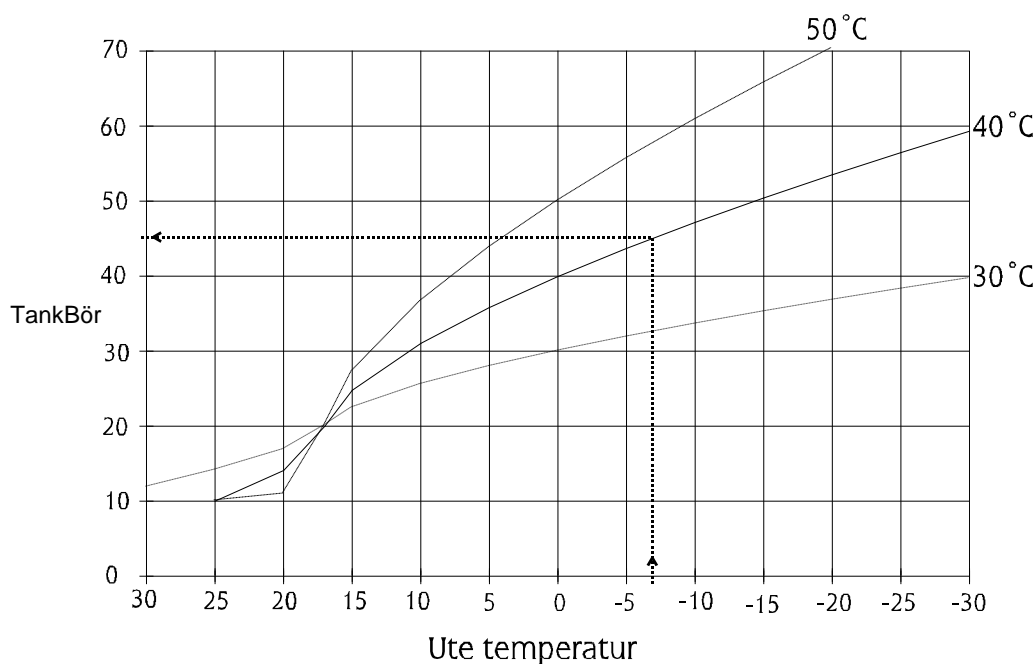
Tanktemperaturen är beroende av utetemperaturen. Utifrån inställd värmekurva räknar regulatorn själv ut vilken temperatur värmesystemet behöver. En gång per minut uppdateras tanktemperaturens börvärde (TankBör). Denna ändras endast 1°C upp eller ned vid varje tillfälle, tills den når det börvärde som gäller vid aktuella förhållandet.

Börvärdeskurvan väljs i inställnings menyrad 1 **KURVA**; där tanktemperaturens börvärde anges vid 0°C utetemperatur. Kurvan kan parallellförskjutas upp eller ner genom att ändra temperaturen i normal menyrad 1 **NIVÅ**:

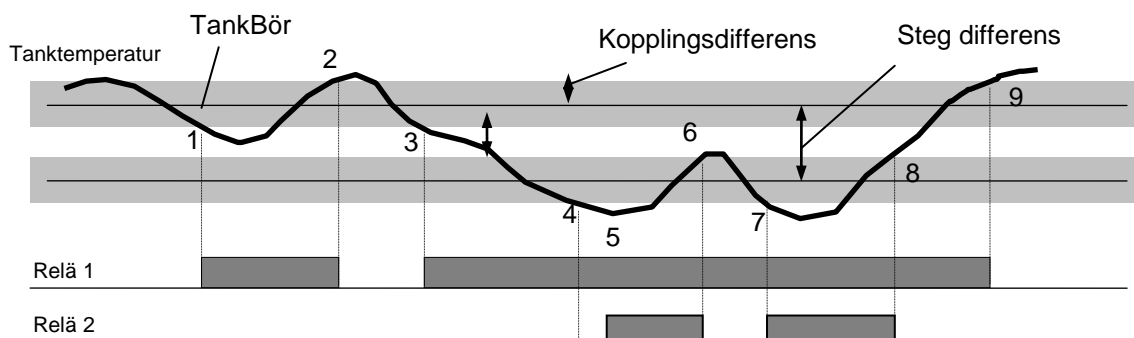
En eventuell kurvjustering kommer att adderas till det framräknade börvärdet. Denna kurvjustering utförs i menyraderna 10 ... 15 **KURVA kompensering**.

Om rumsgivare (extra tillbehör) är inkopplad och **Vikt Rumsgivare** har en inställning över 0, dvs. värde mellan 1 och 6, kommer också avvikelse mellan rummets börvärde och ärvärde att beräknas. Detta medför att kurvan justeras upp eller ned.

Nedan visas TankBör beroende av utetemperaturen vid olika inställningar av **KURVA**. Exemplet visar vilken börtemperatur tanken strävar efter när det är -7°C ute och **KURVA**: 40 °C är vald (= Kurva 40 betyder ca 45°C när det är - 7°C ute)



3.3 Reglerfunktioner



- 1 Temperaturen är under TankBör minus kopplingsdifferens. Aktivera relä 1.
- 2 Temperaturen är över TankBör plus kopplingsdifferens. Sätt timer till relä 2. Inaktivera relä 1.
- 3 Temperaturen är under TankBör minus kopplingsdifferens. Aktivera relä 1.
- 4 Temperaturen är under TankBör minus steg differens minus kopplingsdifferens. Starta timer för relä 2.
- 5 Timer har uppnått sin tid och temperaturen är under TankBör minus steg differens minus kopplingsdifferens. Aktivera relä 2.
- 6 Temperaturen är över TankBör minus steg differens plus kopplingsdifferens. Inaktivera relä 2.
- 7 Temperaturen är under TankBör minus steg differens minus kopplingsdifferens. Timer redan nerräknad. Aktivera relä 2.
- 8 Temperaturen är över TankBör minus steg differens plus kopplingsdifferens. Inaktivera relä 2.
- 9 Temperaturen är under TankBör minus kopplingsdifferens. Aktivera relä 1.

3.4 Produktbeskrivning

3.4.1 Funktionstangenter

RD23 styrs av fyra tangenter: Pil upp resp ned bläddrar i menylistan och plus resp minus ändrar den visade parametern.



3.4.2 Display och Indikeringslampor

Displayen visar tre siffror, standardrad är kurvnivå och lyser fast. Detta värde kan förändras. Övriga rader blinkar med omväxlande menyrad nummer i vänstra delen av teckenfönstret och aktuellt värde till höger.

Indikeringslampa 1 och 2 (gula) visar reläernas läge. Lampa 3 löser röd vid givarfel och lampa 4 (röd) blinkar då regulatorn befinner sig i programmeringsläge

3.4.3 Märkning

RD23 har en etikett på höger sida som visar produktversion, serienummer.

4 Handhavande

4.1 Allmänt

Alla inställningar görs via knappsetsen. Man bläddrar framåt i listan genom att trycka nedåtpil (↓) och bakåt med (↑). Ändring av inställt värde görs med plus resp minustangenten.

OBSERVERA Inställt värde gäller omedelbart.

Det finns två nivåer av menyer: Normalmeny och Inställningsmeny.

Växling sker genom att SAMTIDIGT trycka in ↑↓ tills lampa 4 börja blinka. Detta kan ta upp till 10 sekunder. Om ingen tangent tryckts in på 30 sekunder återgår RD23 till normalmeny, rad 1.

4.2 Menylista

4.2.1 Normalmeny

Rad	Innehåll	Kan ändras	Område	Normalvärde
1	nivå	Ja	5...30°C	20
2	Temperatur Tank (GT1)	Nej	1...99°C	
3	Börvärde tanktemperatur	Nej	fl.min...fl.max	beräknas
4	Temperatur ute (GT2)	Nej	-50...50°C	
5 *)	Temperatur rum (GT3)	Nej	-50...50°C	

1. nivån används för att parallellförflytta kurvan. Det är detta värde som ändras om man vill höja/sänka temperaturen i rummet oavsett temperatur ute. Sätts i grader.

*) Visas endast om rumsgivaren är aktiverad (värde större än 0) på rad 15 i inställningsmenyn.

4.2.2 Inställningsmeny

Rad	Innehåll	Kan ändras	Område	Normalvärde
1	Kurva	Ja	22 ... 60	40
2	Kopplingsdifferens	Ja	1 ... 16	5
3	Steg differens	Ja	1 ... 99	5
4	Timer steg 2	Ja	0 ... 99	0
5	Uppstartstimer	Ja	0 ... 99	1
6	Kalibrering av givare GT1	Ja	-5 ... 5	0
7	Kalibrering av givare GT1	Ja	-5 ... 5	0
8	Kalibrering av givare GT1	Ja	-5 ... 5	0
9	Kurva kompensering -30°C	Ja	-10 ... 10°C	0
10	Kurva kompensering -20°C	Ja	-10 ... 10°C	0
11	Kurva kompensering -10°C	Ja	-10 ... 10°C	0
12	Kurva kompensering 0°C	Ja	-10 ... 10°C	0
13	Kurva kompensering 6°C	Ja	-10 ... 10°C	0
14	Kurva kompensering 12°C	Ja	-10 ... 10°C	0
15	Vikt Rumsgivare	Ja	0 ... 6	0
16	Börvärde tanktemp. MIN	Ja	10 ... 70°C	10
17	Börvärde tanktemp. MAX	Ja	10 ... 70°C	70

18	Utetemperatur spärr	Ja	0 ... 40°C	17
----	---------------------	----	------------	----

- 1 Kurva: sätter lutningen på kurvan. Se mer i avsnitt 3.2
- 2 Kopplingsdifferens sätter skillnaden mellan börvärde och av/på läget. Sätts i grader. Se mer i avsnitt 3.3
- 3 Steg differens sätter skillnaden mellan börvärdet steg 1 och börvärdet steg 2. Sätts i grader. Se mer i avsnitt 3.3
- 4 Timer steg 2 sätter en tid innan steg 2 slås på. Sätts i tiondelar av en minut. Se mer i avsnitt 3.3
- 5 Uppstartstimer. Tid från spänningspåslag tills regulatören börjar arbeta. Sätts i minuter. OBS 0 = 10s
- 6,7,8 Kalibrering av givare. Parallellflyttning av givartemperaturen i hela grader
- 9-14 Kurva kompensering. Justering av kurvan vid en viss temperatur. Sätts i grader.
- 15 Vikt Rumsgivare. 0 = rumsgivare avstängd. 1 – 6 = Kurvan parallellflyttas enligt $(\text{vikt rumsgivare}) \cdot (\text{Temperatur rum} - \text{nivå})$ dock max $\pm 15^\circ\text{C}$. Se mer i avsnitt 3.2.
- 16,17 Min- och maxvärde för börvärde tanktemperatur.
- 18 Om utetemperaturen är över spärrvärdet stängs värmen av. Temperaturen måste under spärrvärdet minus 3 innan värmen sätts på igen.



5 Teknisk specifikation

5.1 Spänningsförsörjning

RD23 strömförsörjs med 230 VAC, 50/60Hz.
Yttre avsäkring skall ske med 1 A säkring

5.2 Ingångar

RD23 har tre temperaturingångar för NTC givare typ 22k/25°C.
Utetemperatur mäts inom intervallet -50 .. +50°C.
Tanktemperatur mäts mellan 1..99°C och rumsgivarens intervall är 0 .. 50°C.
Upplösning i visat värde är 1°C och noggrannhet ±2°C.

5.3 Utgångar

Utgångsreläerna har kapaciteten 250VAC, 2A (skruvplint) Reläerna är potentialfria.

5.4 Miljökrav

Omgivningstemperatur under drift: +5C till +40C.
Fuktighet: max 90% RH, ej kondenserande.
Kapslingsklass (RD23 monterad i normkapsling): IP20.

5.5 Dimensioner

Fysiska mått: (LxBxH) 54x90x60 mm
Installationsmått: 54x120x60

5.6 Anslutningar

Skruvplint.

6 Felmedelanden

6.1 Allmänt

Vid misstänkt felfunktion, kontrollera och försök använda föreslagen åtgärd nedan **innan** kontakt med återförsäljare görs.

Vid retur till återförsäljare: Bifoga anteckningar på felfunktionen, dvs hur uppför sig systemet. Skriv inte bara fel, konstig eller något annat ord som inte säger något om vad som är fel.

- Givarfel lyser: Kontrollera rad 2, 4 resp 5 i normalmenyn. Om värdet verkar orimligt eller visar — — — så kontrollera motsvarande givare. Koppla loss givaren och mät dess resistans med en ohmmeter. Kontrollera mot tabellen ovan i avsnittet om installation av givare.
- RD23 reglerar ej: Kontrollera inställningarna i inställningsmenyn, är de korrekta? Notera samtliga inställningar samt aktuella temperaturvärden innan ni ringer till service. Detta underlättar felsökningen och kanske kan felet avhjälpas per telefon.



7 Reservdelista

RD23 regulator: JEFF Art.nr: 122 004

Tanktemperatursgivare:

1,0 m dykgivare: JEFF Art.nr: 190 002

4,0 m dykgivare: JEFF Art.nr: 190 004

Utegivare: JEFF Art.nr: 190 010

Rumsgivare: JEFF Art.nr: 190 012



8 Revisionstatus på dokument

Revision	Datum	Beskrivning
1	100524	Första utgåvan