



# RCF-230TD

Regulator de cameră pentru aplicații cu ventilo-convectoare, cu ieșiri pentru două actuator termice sau un servomotor tripozițional

**RCF-230TD este un regulator de cameră destinat reglajului încălzirii și/sau răcirii în instalații cu 2 sau 4 țevi. Punctul de referință și turația ventilatorului pot fi setate folosind butoanele de pe partea frontală.**

- Tensiune de alimentare 230 Vca
- Ieșire de 230 Vca, actuator termic sau servomotor tripozițional
- Relee încorporate pentru un ventilator cu 3 turații, 230 Vca

RCF-230TD este un regulator pentru reglajul încălzirii și/sau răcirii într-o cameră. El este destinat pentru comanda unor actuator termice sau a unui servomotor tripozițional (creștere-descreștere), și are și o funcție de comandă a ventilatoarelor cu trei turații (pentru ventilo-convectoare).

Regulatorul se alimentează la tensiunea de 230 Vca. El are ieșiri cu triace de 230 Vca pentru încălzire/răcire precum și relee încorporate de 230 Vca pentru ventilator, ceea ce înseamnă că nu este necesar un modul separat cu relee pentru ventilator, actuator și servomotoare.

### Aplicații

Regulatorul este adecvat pentru clădiri în care se dorește un confort optim la un consum redus de energie, de exemplu birouri, școli, centre comerciale, aeroporturi, hoteluri, spitale, etc.

### Design

Regulatorul are un design modern, inspirat din designul premiat al regloatoarelor Regio produse de Regin.

### Instalare simplă

Construcția modulară, cu o placă separată la partea inferioară pentru cablaj, face ca regulatorul să fie ușor de instalat și de pus în funcțiune. Placa de la partea inferioară poate fi montată înainte de instalarea părții electronice. Montarea se poate face direct pe perete sau într-o casetă încastrată în perete.

- Afișaj cu iluminare de fond
- Intrare pentru detector de ocupare sau contact de fereastră
- Intrare pentru comutare automată răcire/încălzire

### Funcția de reglaj

Regulatorul reglează încălzirea și/sau răcirea într-o cameră. Parametrii de reglaj, precum banda P și durata I, pot fi setați pe afișaj în lista parametrilor. Punctul de referință poate fi modificat folosind butoanele CREȘTERE (∧) și REDUCERE (∨) de pe partea frontală.

A se vedea și paragraful „Lucrul cu afișajul și informații pe afișaj” de la pagina 2.

### Senzor încorporat sau extern

Regulatorul are un senzor încorporat. Ca variantă, se poate utiliza intrarea pentru un senzor extern PT1000.

### Funcția de ieșire pentru actuator termice

La livrarea produsului, această funcție este activată. Când se utilizează actuator termice, regulatorul lucrează cu o ieșire proporțională în raport cu timpul, ceea ce asigură o reglare continuă a poziției de lucru a ventilului. Actuatorile utilizabile sunt RTAM-230 sau RTAOM-230 produse de Regin, împreună cu un ventil adecvat. Când se utilizează actuator termice, regulatorul poate comanda separat încălzirea și răcirea, cu un actuator pentru încălzire și unul pentru răcire.

### Funcția de ieșire pentru servomotoare tripoziționale

Această funcție poate fi configurată pentru utilizare în locul setării din fabrică prezentate mai sus, folosindu-se lista de parametri de pe afișaj. Când se folosește funcția pentru servomotor tripozițional, RCF-230TD va efectua comanda servomotorului folosind un semnal de creștere/descreștere pentru a obține o deschidere continuă a ventilului, în funcție de cerințele de temperatură. Pentru funcționare optimă, durata corectă de funcționare a servomotorului trebuie setată în regulator (setare din fabrică = 120 s). Funcția pentru servomotor tripozițional poate fi folosită numai în sisteme cu 2 țevi sau când se comandă alternativ fie numai un ventil de răcire, fie numai un ventil de încălzire.

### Instalații cu 2 și 4 țevi

În instalațiile cu 2 țevi, același sistem de apă este folosit pentru încălzire și pentru răcire, în funcție de anotimp. În timpul verii, în sistem este distribuită apă răcită, iar în timpul iernii apă încălzită.

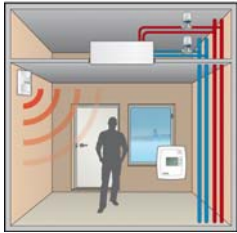
Când RCF-230TD este configurat pentru un sistem cu 2 țevi, ieșirea DO4 este folosită cu două actuator termice pentru comanda încălzirii sau răcirii (în funcție de anotimp (temperatură fluid)) prin actuator, ventil sau alt element (funcție de comutare). Când se utilizează un servomotor tripozițional, acesta este conectat la DO4 și DO5 pentru funcția de creștere-descreștere.

 IARNĂ

 VARĂ



În instalațiile cu 4 țevi, există două sisteme separate de apă pentru încălzire și răcire, cu ventile separate. Regulatorul folosește două ieșiri pentru comanda alternativă a încălzirii și răcirii prin două actuator termice.



### Comutarea automată răcire/încălzire (așa numita funcție de comutare)

RCF-230TD are o intrare pentru comutare, care este folosită când regulatorul este configurat pentru instalații cu 2 țevi. Aceasta setează ieșirea DO4 pentru a lucra cu funcție de încălzire sau de răcire, în funcție de temperatura fluidului (anotimp).

Intrarea de comutare poate fi conectată la un contact liber de potențial al unui releu sau la un senzor PT1000.

Funcția de intrare pentru contact de releu poate fi setată pe normal deschis (ND) sau pe normal închis (NI). Dacă intrarea de comutare nu este folosită, recomandăm să fie lăsată neconectată și să seteze această intrare pe ND (setare din fabrică).

Dacă se utilizează un senzor, acesta trebuie montat astfel încât să măsoare temperatura pe conducta de tur spre ventilator-convector. Pentru a asigura o funcționare satisfăcătoare, sistemul trebuie să aibă și o circulație continuă în circuitul primar. Dacă se folosește un senzor, funcția de ieșire este setată pe încălzire dacă temperatura fluidului depășește 28°C sau pe răcire dacă temperatura acestuia scade sub 16°C.

Când se folosește funcția de încălzire, pe ecran se afișează „HEAT” [Încălzire] iar când se folosește funcția de răcire, pe ecran se afișează „COOL” [Răcire].

### Detectarea ocupării în vederea economisirii energiei


Prin conectarea la o intrare digitală a unui detector de ocupare sau a unui contact acționat de cardul de intrare în cameră (în hoteluri), este posibil să se comute între modul „Confort” și modul „Economic”. În acest fel se poate regla temperatura în funcție de cerințe, asigurând și un confort termic, dar și o economisire a energiei.

La detectarea ocupării este posibil să se temporizeze activarea și/sau dezactivarea modului „Confort” pentru a evita schimbarea modului de lucru când o persoană intră sau iese numai temporar în/din cameră.

Ca variantă, se poate conecta la intrare un contact de fereastră. Acesta setează termostatul pe Off dacă se deschide o fereastră, cu scopul de a reduce la minim consumul de energie.


### Modul de lucru

Există patru moduri de lucru diferite - „Confort”, „Economic” („Standby”), „Off” și „Fereastră”. Comutarea între aceste moduri se face local.

**Confort:** pe ecran se afișează  și camera este folosită. Temperatura este menținută la un nivel de confort, cu o zonă neutră (NZE) îngustă între activarea încălzirii și a răcirii (setare din fabrică NZC = 2 K (°C)).

**Economic (Standby):** pe ecran se afișează „Standby”. Camera se află în modul de economisire energie și nu este folosită pentru moment. Acesta poate fi cazul, de exemplu, în timpul nopților, serilor, la sfârșit de săptămână sau în timpul zilei, când nu se află nimeni în cameră. Regulatorul este pregătit să treacă pe modul de lucru „Confort” îndată ce cineva intră în cameră. Zona neutră (NZE) dintre activarea încălzirii și a răcirii este mai mare, fapt care economisește energie.

**Off:** pe ecran se afișează „Off” și iluminatul de fond al ecranului se stinge. Regulatorul nu mai încălzește și nu mai răcește iar ventilatorul este inactiv dacă nu a fost activată protecția contra mușecăului, în caz contrar ventilatorul continuând să funcționeze. În acest mod de lucru există și o protecție la îngheț, care va activa ieșirea de încălzire dacă temperatura camerei scade sub +8°C. Modul „Off” se selectează prin apăsarea butonului On/Off.

**Fereastră:** pe ecran se afișează . Regulatorul este în modul „Off” dar iluminatul de fond al afișajului este activat.

### Reglajul automat al turației ventilatorului

Turația actuală a ventilatorului este afișată pe ecran și poate fi setată manual pe Low [Redusă], Medium [Medie] și High [Ridică]. Turația poate fi setată și pe Auto, ceea ce înseamnă că turația ventilatorului este comandată de cererea de încălzire și/sau de răcire, în funcție de configurație.

Turația ventilatorului se setează pe Low → Medium → High → Auto apăsând pe butonul pentru ventilator. Setarea din fabrică este Auto, adică turația ventilatorului este comandată atât de cererea de încălzire cât și de cea de răcire. Prima treaptă începe când semnalul de ieșire de la regulator depășește intern 20%. A doua treaptă începe la 60% și a treia treaptă la 100%. Când turația ventilatorului scade, fiecare treaptă de ventilator are un histerezis de 5% pentru comutare pe treapta următoare. De exemplu, ventilatorul va comuta de pe treapta a treia pe treapta a doua când semnalul de ieșire scade sub 95%. Valorile punctului de pornire a ventilatorului, histerezisul și tipul de reglaj bazat pe cererea de încălzire și/sau răcire pot fi modificate pe ecran în lista parametrilor. Numărul de trepte ale ventilatorului poate fi, de asemenea, modificat dacă ventilatorul are mai puțin de trei trepte.

Dacă nu există cerere de încălzire sau răcire pe poziția Auto, ventilatorul este oprit. De asemenea, ventilatorul este inactiv în modurile „Off” și „Fereastră”. Totuși, el va continua să funcționeze dacă a fost configurată protecția contra mucegaiului.

### Protecția contra mucegaiului

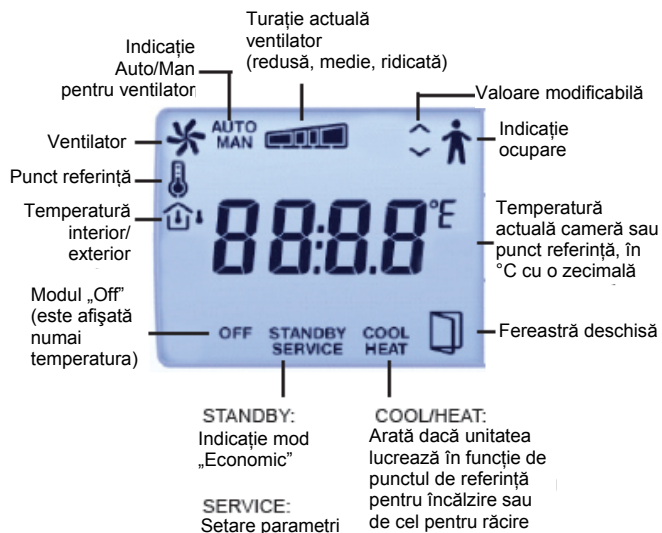
Dacă această funcție a fost configurată, ventilatorul va funcționa în permanență pe turația cea mai mică și va asigura circulația aerului în cameră, pentru a reduce la minim dezvoltarea mucegaiului în ventilo-convectoare. În starea de la livrare, această funcție este dezactivată.

### Exercițiul automat al ventilelor

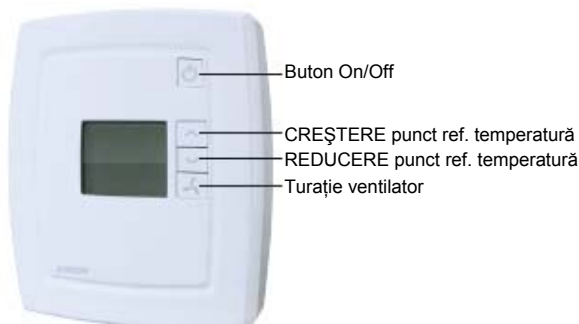
Regulatorul are o funcție de exercițiu al ventilelor, chiar și în timpul perioadelor când acestea nu sunt folosite, în scopul de a asigura o funcționare corespunzătoare. La fiecare 23 de ore (setare din fabrică), ieșirea este supracomandată pentru a închide scurt timp, cu scopul de a deschide și închide ventilele. Intervalul de exercițiu poate fi setat separat pentru încălzire și răcire. De asemenea, funcția de exercițiu poate fi dezactivată dacă se dorește acest lucru.

### Lucrul cu afișajul și informații pe afișaj

Pe afișaj apar următoarele indicații:



Datele de pe afișaj se manevrează cu ajutorul butoanelor de pe regulator:



### Butonul On/Off

Prin apăsarea butonului On/Off, RCF-230TD comută între modul „Off” și modul „Confort”/„Economic”.

### Butoanele pentru punctul de referință

Butoanele CREȘTERE și REDUCERE sunt folosite pentru modificarea valorii punctului de referință. Indicațiile de pe ecran pot fi configurate prin lista de parametri. Există patru variante:

1. Este afișată valoarea actuală sau, dacă punctul de referință a fost modificat cu butoanele CREȘTERE sau REDUCERE, se afișează valoarea punctului de referință (împreună cu un termometru - simbolul punctului de referință).
2. Este afișată valoarea actuală sau, dacă punctul de referință a fost modificat cu butoanele CREȘTERE sau REDUCERE, se afișează diferența față de valoarea de bază a punctului de referință (împreună cu un termometru - simbolul punctului de referință).
3. Este afișată valoarea punctului de referință (setare din fabrică).
4. Este afișată diferența față de valoarea de bază a punctului de referință.

Dacă se afișează diferența de modificare a punctului de referință (variantele 2 și 4), valoarea de bază a punctului de referință este 22°C.

Limita de minim a punctului de referință este setabilă între valorile 5...22°C, iar cea de maxim între valorile 22...35°C.

### Butonul ventilatorului

Prin apăsarea butonului ventilatorului, turația ventilatorului se poate seta pe Low, Medium, High și Auto.

### Configurarea cu lista de parametri

Setările din fabrică pot fi modificate în lista de parametri afișată pe ecran, folosind butoanele regulatorului. Valorile parametrilor se modifică cu butoanele CREȘTERE și REDUCERE, iar modificările se confirmă cu butonul On/Off.

Lista parametrilor poate fi găsită în instrucțiunile pentru RCF-230TD.

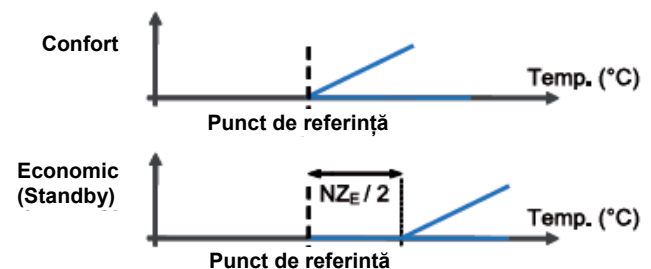
### Principii de reglaj

#### Principiul de reglaj la funcția de răcire, în instalațiile cu 2 țevi

În modul „Confort”, nivelul ieșirii începe să crească atunci când temperatura depășește valoarea punctului de referință.

În modul „Economic” (Standby), temperatura pentru activarea ieșirii este mărită cu valoarea NZE setată, împărțită la doi.

**Exemplu:** setarea din fabrică pentru NZE este de 8 K. Aceasta înseamnă că temperatura pentru activarea răcirii este cu 4 grade mai ridicată în modul „Economic” decât în modul „Confort”. A se vedea figura de mai jos.

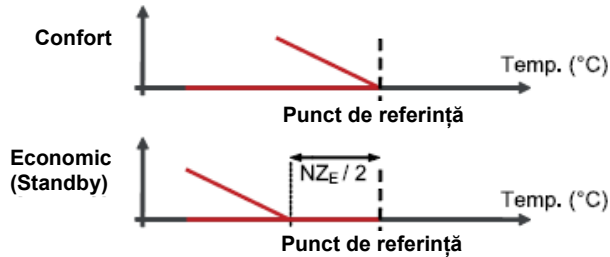


### Principiul de reglaj la funcția de încălzire, în instalațiile cu 2 țevi

În modul „Confort”, nivelul ieșirii începe să crească atunci când temperatura scade sub valoarea punctului de referință.

În modul „Economic” (Standby), temperatura pentru activarea ieșirii este redusă cu valoarea NZE setată, împărțită la doi.

**Exemplu:** setarea din fabrică pentru NZE este de 8 K. Aceasta înseamnă că temperatura pentru activarea încălzirii este cu 4 grade mai mică în modul „Economic” decât în modul „Confort”. A se vedea figura de mai jos.

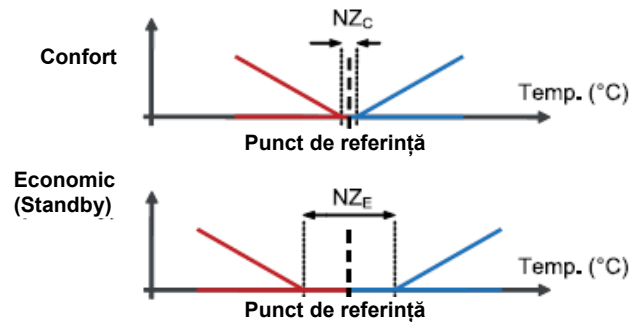


### Principiul de reglaj la instalații cu 4 țevi

În modul „Confort”, dacă temperatura se află în zona neutră, nu se folosește nici încălzirea și nici răcirea, pentru a se reduce la minim consumul de energie. Ieșirea de încălzire este activată când temperatura scade sub valoarea setată pentru zona neutră. Ieșirea de răcire este activată când temperatura depășește valoarea setată pentru zona neutră. Zona neutră este împărțită în două părți egale, una din acestea fiind sub punctul de referință iar cealaltă peste acest punct. A se vedea figura de mai jos. Setarea din fabrică pentru NZC este 2 K.


În modul „Economic” (Standby), zona neutră este mărită pentru a se reduce consumul de energie. Valoarea respectivă reprezintă setarea pentru NZE.

**Exemplu:** setarea din fabrică pentru NZE este 8 K. Aceasta înseamnă că temperatura pentru activarea încălzirii în modul „Economic” este cu 4 grade mai coborâtă față de punctul de referință. În acest mod de lucru, răcirea este activată când temperatura este cu 4 grade mai ridicată față de punctul de referință. A se vedea figura de mai jos.



Desenele schematice de mai sus, referitoare la principiul de reglaj, prezintă cerința corespunzătoare a funcției regulatorului. Această cerință este recalculată de regulator la o valoare adecvată pentru ieșirea de servomotor, în funcție de funcția de ieșire selectată.

**Date tehnice**

Tensiune de alimentare	230 Vca ±10%, 50/60 Hz
Consum de putere	3 W, construcție clasă II
Temperatură ambiantă	0...50°C
Temperatură de stocare	-20...+70°C
Umiditate ambiantă	Max. 90% RH
Grad de protecție	IP20
Grad de poluare	2
Categorie supratensiune	3
Afișaj	LCD cu iluminare de fond
Senzor de temperatură încorporat	Tip NTC, domeniu de măsură 0...50°C
Blocuri de borne	Tip „lift” pentru secțiuni maxime de cablu de 2,1 mm <sup>2</sup>
Material carcasă	Policarbonat, PC
Culoare	
Capac	Alb polar RAL9010
Placă de bază	Gri deschis
Montaj	Interior; montaj pe perete; adaptat pentru casete de perete standard
Dimensiuni (H x L x P)	120 x 102 x 29 mm
Greutate	0,18 kg
	Acest produs corespunde cerințelor EMC și LVD ale standardelor armonizate europene EN 60730-1:2000 și EN 60730-2-9:2002 și poartă marcajul CE.

**Intrări**

Senzor extern, AI1	Senzor PT1000. Senzorii adecvați sunt TG-R5/PT1000, TG-UH/PT1000 și TG-A1/PT1000, toți produși de Regin. Domeniul punctului de referință este 5...35°C.
Comutare, UI1	Contact liber de potențial sau senzor PT1000. Un senzor adecvat este TG-A1/PT1000 produs de Regin.
Ocupare/contact fereastră, DI1	Contact liber de potențial. Un detector de ocupare adecvat este IR24-P, produs de Regin.

**Ieșiri**

Comandă ventilator, DO1, 2, 3	3 ieșiri pentru viteza I, II și III, 230 Vca, max. 3 A ventilo-convector
Ventil, DO4, DO5	2 ieșiri, 230 Vca, max. 300 mA (max. 20 A timp de 20 ms)

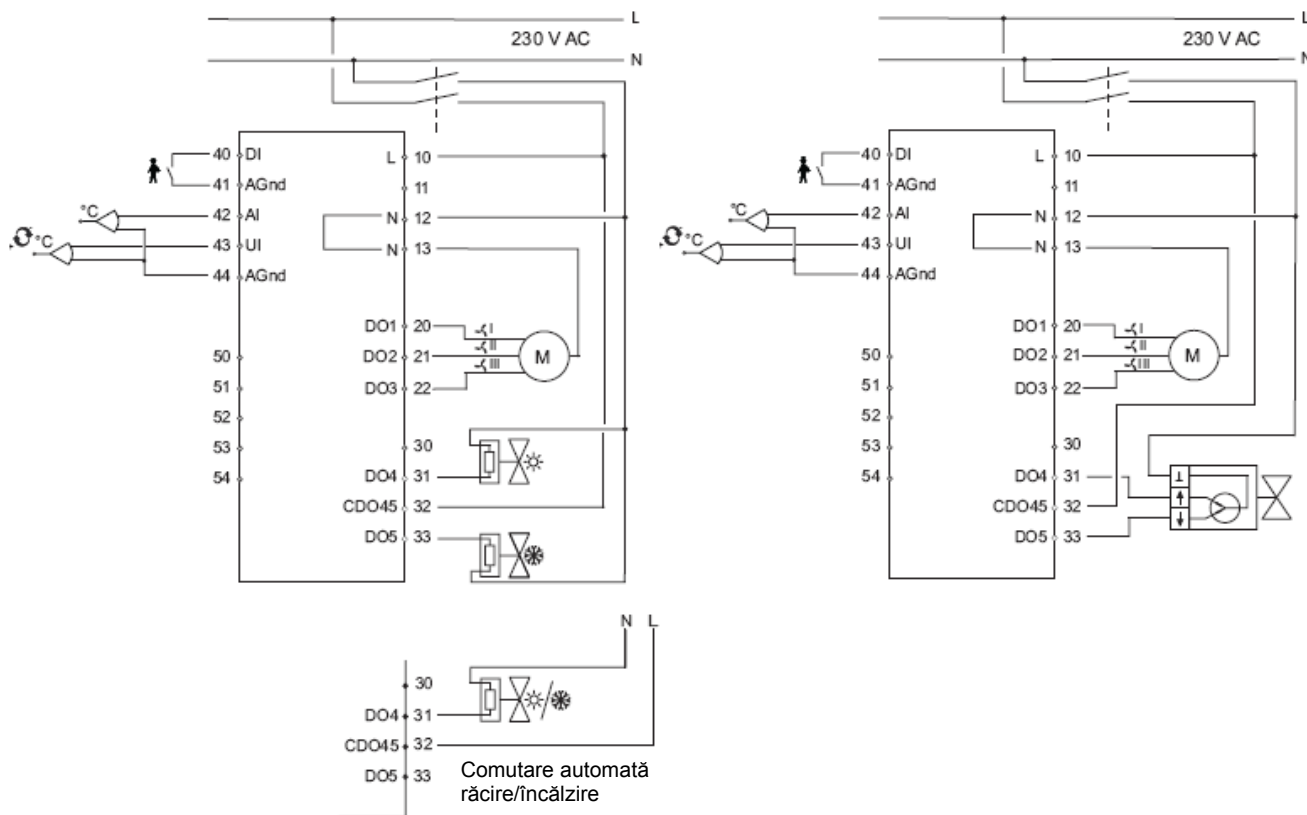
**Setări**

		<b>Setări din fabrică (FS)</b>
Punct de referință	5...35°C	22°C
Punct de referință, limită minimă	5...22°C	22°C
Punct de referință, limită maximă	22...35°C	22°C
Calibrare senzor intern	-10 K...10 K	0 K
Calibrare senzor extern	-10 K...10 K	0 K
Histerezis	0,5...50 K	1 K
NZC , zonă neutră „Confort”	0,1...10 K	2 K
NZE , zonă neutră „Economic”	0,1...10 K	8 K
Tip instalație	2 sau 4 țevi	2 țevi
Intrare DI1	Normal deschis (ND) sau normal închis (NI)	ND
Intrare UI1	ND sau NI, dacă este utilizată ca intrare de contact releu	ND
Ieșire DO4	ND sau NI	NI
Ieșire DO5	ND sau NI	NI
Exercițiu ventile	Setabil separat pentru ieșirile de încălzire și răcire	Interval de 23 de ore

## Cablare

10	L	Fază 230 Vca	Tensiune de alimentare
11	NC	Neconectat	
12	N	Nul 230 Vca	Alimentare electrică (conectată intern la borna 13)
13	N	Comun ventilu-convector / nul 230 Vca	Bornă comună ventilu-convector (conectată intern la borna 12)
20	DO1	Ieșire 1 ventilu-convector pentru comandă ventilator	Releu, 230 Vca*, 3 A
21	DO2	Ieșire 2 ventilu-convector pentru comandă ventilator	Releu, 230 Vca*, 3 A
22	DO3	Ieșire 3 ventilu-convector pentru comandă ventilator	Releu, 230 Vca*, 3 A
30	NC	Neconectat	
31	DO4	Ieșire digitală 4 pentru încălzire/răcire sau deschidere, cu servomotor tripozițional	Ieșire digitală, 230 Vca, max. 300 mA, max. 2 A timp de 20 ms.
32	CDO45	Comun DO4 și DO5	Conexiune comună pentru ieșirile digitale 4 și 5
33	DO5	Ieșire digitală 5 pentru răcire sau închidere, cu servomotor tripozițional	Ieșire digitală, 230 Vca, max. 300 mA, max. 2 A timp de 20 ms.
40	DI	Intrare digitală	Contact de fereastră flotant (liber de potențial) sau contact de ocupare. Configurabil pentru ND/NI.
41	0 V	Masă analogică	
42	AI	Intrare analogică	PT1000 extern în loc de NTC intern
43	UI	Intrare universală	Intrare de comutare. Contact comutator liber de potențial (configurabil pentru ND/NI) sau PT1000.
44	0 V	Masă analogică	
50-52	NC	Neconectate	
53-54	NC	Rezervate pentru utilizare ulterioară	

\* Suma curenților prin DO1-DO3 este protejată printr-o siguranță



## Dimensiuni



## Documentație produs

Document	Tip
RCF-230TD_inst_en_sv	Instrucțiuni pentru RCF-230TD

Documentația produsului este disponibilă pentru descărcare pe pagina principală Regin, [www.regin.se](http://www.regin.se)

### Sediul principal din Suedia

Telefon: +46 31 720 02 20  
 Internet: [www.regin.se](http://www.regin.se)  
 E-mail: [info@regin.se](mailto:info@regin.se)

### Reprezentante pentru vânzări

Franța: +33 14 171 46 46    Hong Kong: +852 24 07 02 81  
 Germania: +49 30 77 99 40    Singapore: +65 67 47 82 33  
 Spania: +34 91 473 27 65