

# RESOL DeltaSol® AX

SC. Lomo Impex Srl



reddot design award  
winner 2005

[www.resol.de](http://www.resol.de)



manual

Mulumim pentru alegerea produselor RESOL.

Va rugam sa cititi cu atentie acest ghid pentru a putea utiliza la maxim facilitatile oferite de acest produs

**Conținut**

<b>Date</b>	<b>2</b>	2.3 Operare mod manual	5
<b>Securitate</b>	<b>2</b>	2.4 Limite de temperatura maxima	6
<b>Date tehnice si functii</b>	<b>3</b>	2.5 Protectie anti-inghet	6
<b>1. Instalarea</b>	<b>4</b>	2.6 Limite de temperatura minima	6
<b>1.1 Montarea</b>	<b>4</b>	2.7 Coduri de semnalizare	6
<b>1.2 Conexiuni electrice</b>	<b>4</b>	<b>3. Sfaturi utile</b>	7
<b>2. Functionare si setari</b>	<b>5</b>	<b>4. Aplicatii practice</b>	7
<b>2.1 Micro-comutator si potentiometru</b>	<b>5</b>	<b>5. Anexa: ghid practic pt identificarea defectiunilor</b>	10
<b>2.2 Comutator de temperatura</b>	<b>5</b>		

**Securitate:**

Va rugam sa cititi cu atentie acest manual de utilizare inainte de a pune in functiune aparatul. In acest fel evitati defectiunile provenite Instalarea, montarea sa fie executate conform procedurilor ,prescriptiilor in vigoare. Respectati normele privind protectia muncii. Producatorul raspunzator pentru pagube provocate de utilizare necorespunzatoare, reglaje, manevre gresite de catre utilizator.

**Declaration of conformity**

Noi, RESOL Elektronische Regelungen GmbH, D-45527 Hattingen, declaram ca produsul DeltaSol®AX corespunde:

EN 55 014-1  
EN 60 730-1

According to the regulations of the above directives, the  
Marcajul produsului C €:

73/ 23/EWG  
Hattingen, 07.07.2006

RESOL Elektronische Regelungen GmbH



ppa. Gerald Neuse

Produsul DeltaSol AX  
Contine: 2 senzori de temperatura (PT1000)

**Date tehnic:**

Carcasa: plastic PC-ABS  
 Clasa de protecție: IP 20 / DIN 40050  
 Temperatura ambientală: 0 ...40°C  
 Dimensiuni: Ø130 mm, 45 mm  
 Montare: pe perete  
 Afisaj: 1 bec de control  
 Intrare: 2 senzori de energie PT1000  
 Iesire: 1 releu standard  
 Comutarea marjei de temp.:  
 $\Delta T$  2 ... 16 K reglabil  
 Diferenta de temp. la decuplare:  
 1,6 K sub valoarea cuplării  
 Valori de control: -20 ... +150 °C  
 Consum de energie electrică: max.  
 4 A  
 Alimentare: 220 ... 240 V~

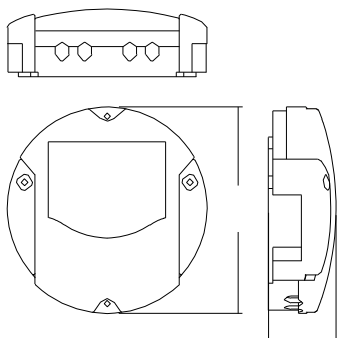


DeltaSol® AX

Acest sistem se utilizeaza la majoritatea aplicatiilor unde este necesar compararea si comanda / comutarea a doua valori de temperaturi.

Exemple: instalatii solare, instalatii de incalzire clasice (pe gaz sau combustibil solid), sisteme de climatizare, unele aplicatii industriale, etc.

Controlerul compara diferenta de temperatura masurata de senzori. Pe baza valorilor masurate si a temperaturii reglate in prealabil, cupleaza / decupleaza functionarea circuitelor

**RESOL DeltaSol AX****115 211 70****RESOL DeltaSol A X -full kit -****115 211 80**

Contine 2 senzori de temperatură Pt1000 (1 x FKP6, 1 x FRP6)

**Dispozitive recomandate:  
 Protector impotriva supratensiunii**

RESOL recomanda folosirea acestui dispozitiv care impiedica distrugerea senzorilor de temperatura sensibile la supratensiuni. Exemplu: in cazul descarcarilor electrice in apropiere.

**RESOL SP1 180 110 10**

Descarcarile electrostatice pot provoca deteriorarea componentelor electronice.

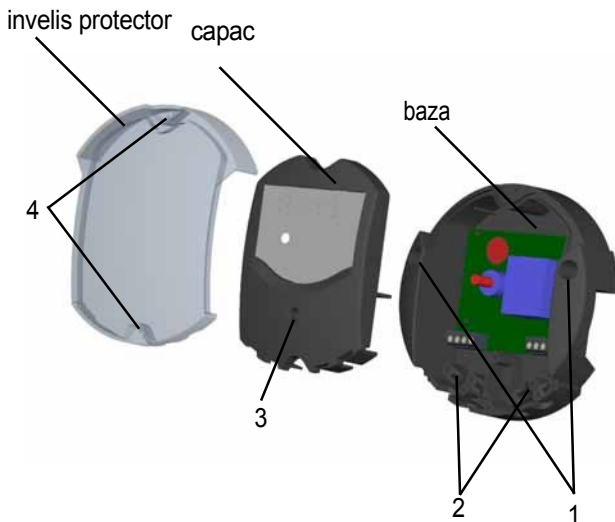


Atentie!! Parti sub tensiune!



## 1. Instalare

### 1.1 Montare



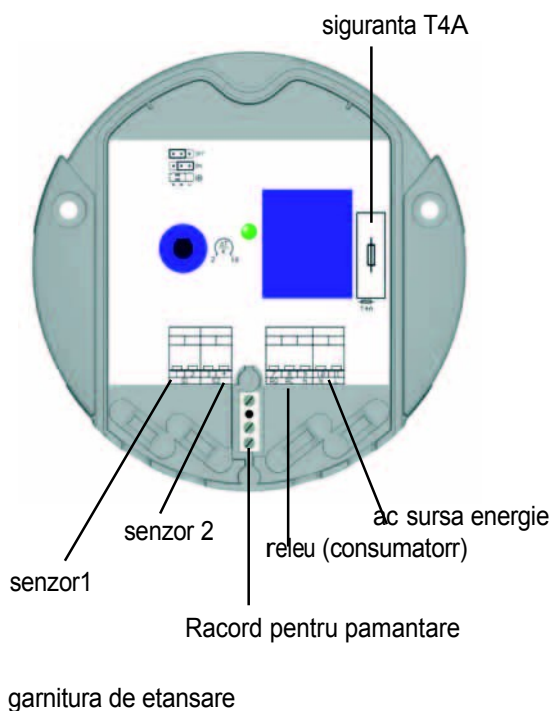
### Atenție!

Decuplați aparatul de la rețeaua electrică înainte de deschiderea invelisului protector.

Pentru funcționarea optimă a aparatului, nu-l expuneți câmpurilor electromagnetice puternice. Întreruperea alimentării electrice a aparatului să fie accesibilă în orice moment. Traseul cablurilor de rețea și cel a senzorilor să fie montate în canale separate. Aparatul se montează în interiorul încăperilor la locuri uscate, fără umezeală, praf, etc.

Fixarea pe perete se face cu ajutorul diblurilor.

### 1.2 Legături electrice



#### Legarea senzorilor la cleme :

1 / 2 = senzor 1 (senzor colector)

3 / 4 = senzor 2 (senzor colector)

#### Iesiri releu:

7 = normal contact deschis (RO)

8 = normal contact închis (RC)

9 = punct comun (N)

#### racord pentru pamantare

#### legarea alimentării (ac sursa energie) :

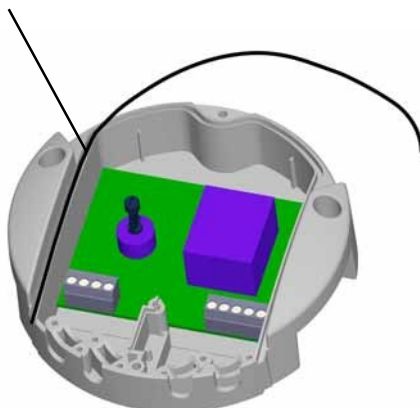
10 = conductor null N

11 = conductor faza L

#### Racord pentru pamantare

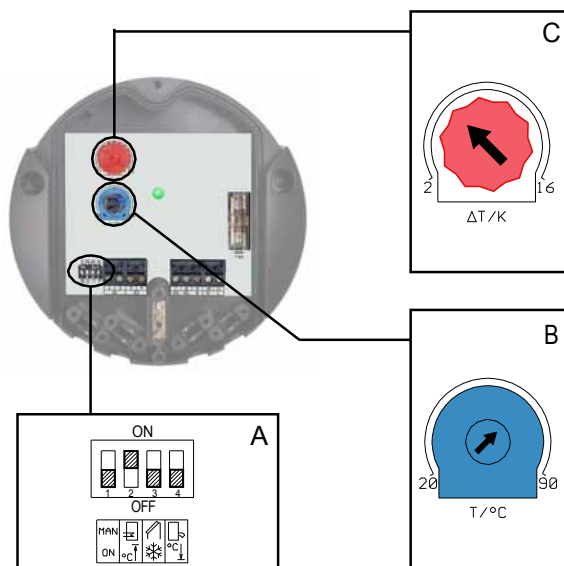
Cablurile se fixează pe suport cu ajutorul suruburilor încastate.

Înainte de repunerea capacului să nu uitați să puneți garnitura siliconică de protecție în canal.



## 2. Functii si reglaje

### 2.1 Micro-intreerupator si potentiometru



Micro-intreerupatorul (A) cuplat(ON) decuplat (OFF)

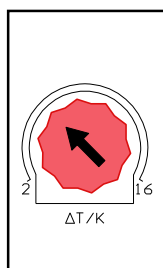
Funcții:

- Mod manual (1 micro-intreerupator)
- Valoare temp. maxim (2 micro-intreerupator)
- Protectie anti-inghet (3 micro-intreerupator)
- Valoare temp. minim(4 micro-intreerupator)

Potentiometrul B reglarea temp. minim sau maxim °C.

Potentiometrul C valoarea cuplarii  $\Delta t$  (K).

### 2.2 Cuplare diferenta de temperatura

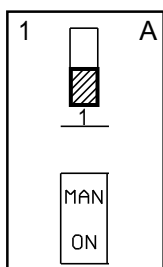


Aparatul controleaza diferenta de temperatura existenta intre senzorii S1 si S2, comutand daca diferenta depaseste valoarea reglata din potentiometru. Daca  $\Delta t$  revine la valoarea normala reglata, releul va fi decuplat. Becul de control lumineaza in verde. Toleranta de decuplare este fixa: 1,6K , adica la decuplare valoarea temperaturii trebuie sa scada cu 1.6K sub valoarea reglata.

Domeniul de reglare: 2.....16K

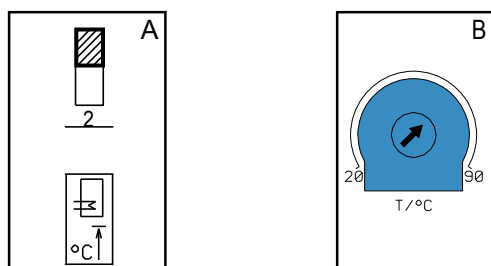
Valoarea reglata de catre producator 6K.

### 2.3 Mod manual



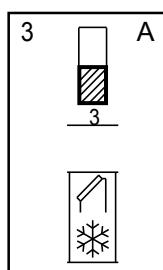
Cu ajutorul micro-intreerupatorului, aparatul se tine in mod manual, cu releul cuplat pentru intretinere sau cand este necesar. Releul funtioneaza permanent (mod manual ) cand micro-intreerupatorul este in pozitia MAN. In cazul operarii in mod manual becul lumineaza verde. Reglajul de catre producator mod manual decuplat ON , aparatul functioneaza in regim automat.

## 2.4 Limitare de temperatură maximă



În poziția cuplată ON a micro-interruptorului 2, se reglează temp. maximă cu ajutorul potențiometrului pe baza valorii senzorului S2. Dacă temp. depășește valoarea reglată, releul decuplează și becul de control luminează în roșu. Reglajul din fabrică a micro-interruptorului este în poziția ON, valoarea temp. 60°C. Domeniul reglării este între 20...90°C.

## 2.5 Protecția anti-îngheț



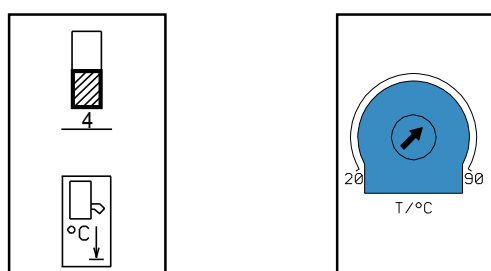
Aparatul **DeltaSol® AX**, deține și funcția anti-îngheț. Instalațiile solare, în general, conțin amestecul glicol-apă. Aceste instalații nu este necesară funcția anti-îngheț, doar în cazul în care funcționează doar cu apă.

Funcția anti-îngheț ia în considerare valoarea senzorului S1 (senzor colector). Când valoarea măsurată scade la +4°C, se cuplează pompa, care începe să încălzească colectorul, pompând lichid mai cald din boiler către colector. Depășind temp. +5°C, pompa se oprește.

**IMPORTANT:** cum la această funcție avem la dispoziție un volum mic de energie termică, le folosim în primul rând acolo unde temp. rar scade sub 0°C.

Reglajul fabricantului: funcția anti-îngheț decuplat.

## 2.6 Limitarea temperaturii minime



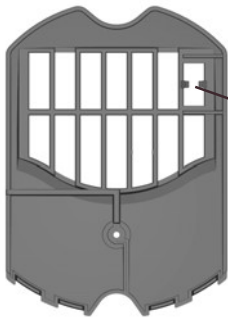
În poziția cuplată ON a micro-interruptorului 4, se reglează temp. minimă cu ajutorul potențiometrului pe baza valorii senzorului S2. Dacă temp. depășește valoarea reglată, releul decuplează și becul de control luminează roșu. Reglajul din fabrică: cu micro-interruptor în poziția OFF, valoarea temp. 60°C. Domeniul reglării: 20...90°C.

## 2.7 Coduri de semnalizare

Releu cuplat	verde
Modul manual activat	verde (intermitent)
Depășirea temperaturii maxime	roșu (intermitent)
Protecția anti-îngheț activat	verde (intermitent)
Temperatura minimă inferioară	roșu (intermitent)

LED-ul indică starea de funcționare actuală a aparatului conform tabelului alăturat.

### 3. Sfaturi utile



Suport pentru siguranta de rezerva  
(partea interioara a invelisului).

Daca aparatul nu functioneaza corect, verificati urmatoarele aspecte:

- daca nu porneste verificati siguranta fuzibila; aparatul contine o siguranta de 4A, care se poate inlocui dupa demontarea capacului.
- Verificare senzori; senzorul dezlegat se poate verifica cu ajutorul unui ohm-metru, masurand valorile conform tabelului alaturat.

°C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30
Ω	961	980	1000	1019	1039	1058	1078	1097	1117

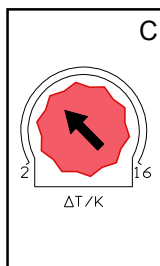
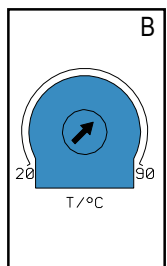
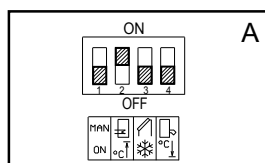
°C	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Ω	1136	1155	1175	1194	1213	1232	1252	1271	1290

°C	80	85	90	95	100	105	110	115	
Ω	1309	1328	1347	1366	1385	1404	1423	1442	

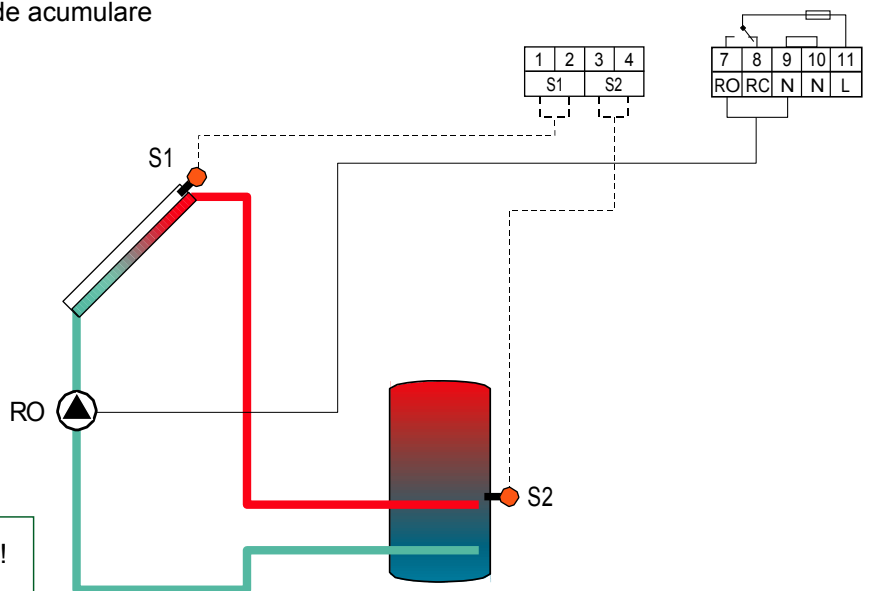
Valorile rezistentei electrice a senzorilor Pt1000

### 4. Aplicatii practice

Sistem solar standard cu 1 rezervor de acumulare



Folosiți racordul de pamantare !



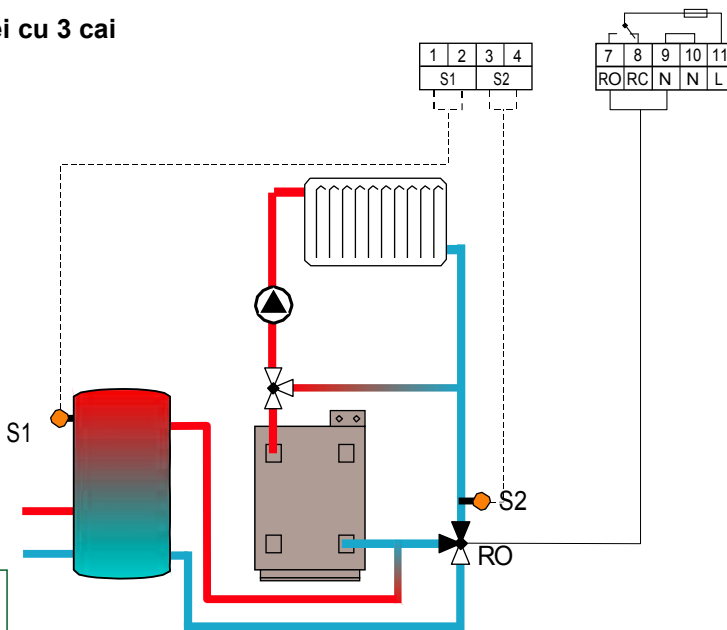
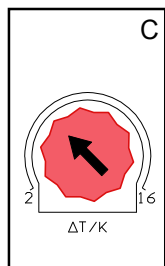
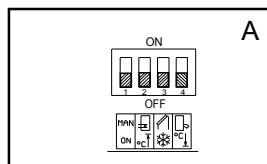
Daca diferenta de temp. actuala  $\Delta t$  depaseste valoarea reglata intre colector si rezervorul de acumulare, aparatul porneste pompa si trimite caldura din colector catre boiler. Daca diferenta de temp. scade sub valoarea  $\Delta t$  reglata, pompa se opreste. Reglarea din fabrica:  $\Delta t$  6K, temp boiler 60C.

S1 = senzor colector

S2 = senzor rezervor de acumulare

RO = pompa solara

**Suplimentarea incalzirii cu utilizarea vanei cu 3 cai**



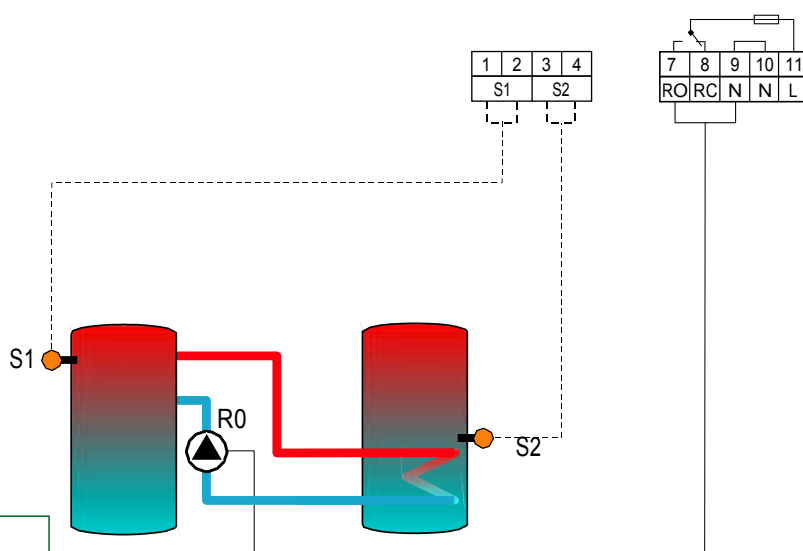
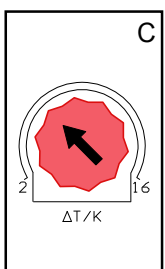
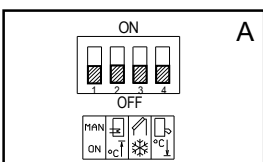
Folositi racord de pământare !

Daca diferenta de temp. intre boiler si circuitul de incalzire depaseste valoarea reglata, comuta vana cu 3 cai. Imediat ce diferenta de temp. a circuitului de incalzire scade cu 1,6K sub temp. reglata, aparatul comuta vana cu 3 cai in pozitia initiala ( incalzirea functioneaza de la centrala termica). Diferenta de temp. este reglabila, dar toleranta de recuplare(histerzie) 1,6K este fixa.

S1 = senzor boiler  
S2 = senzor circuit de incalzire  
RO = vana cu 3 cai

**Schimb de caldura**

(intre 2 boilere)



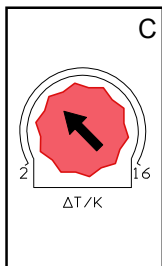
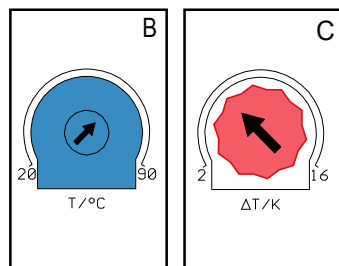
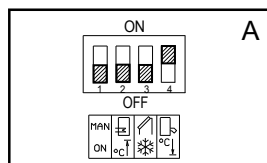
Folosiți racord de pământare !


Daca diferenta de temp. actuala  $\Delta t$ , depaseste valoarea reglata intre boiler1 si 2 , aparatul porneste pompa si transmite caldura din boilerul1 catre boilerul2. Cum temp. scade cu 1,6K sub valoarea minima reglata, pompa decupleaza.

S1 = senzor (1) boiler1  
S2 = senzor (2) boiler2  
RO = pompa

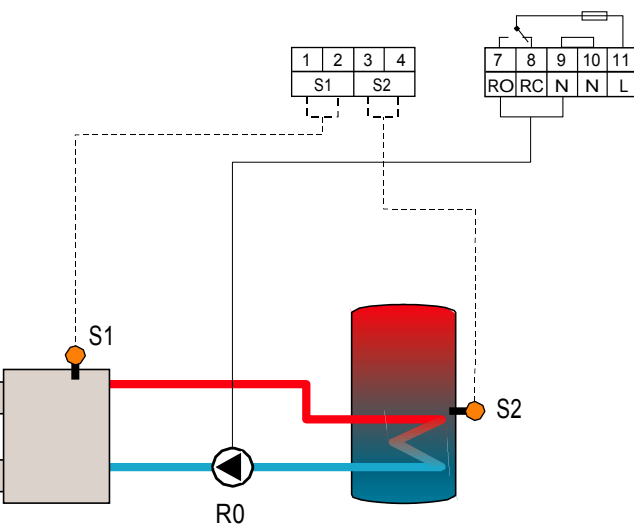


## Incalzire boiler



 Folosiți racord de pământare!

Aparatul compara valorile între senzorul 1 și senzorul 2. Dacă temp. cazanului cu combustibil solid depășește valoarea  $\Delta t$  reglată, porneste pompa. În același timp urmărește și temp. minimă.



S1 = senzor cazan

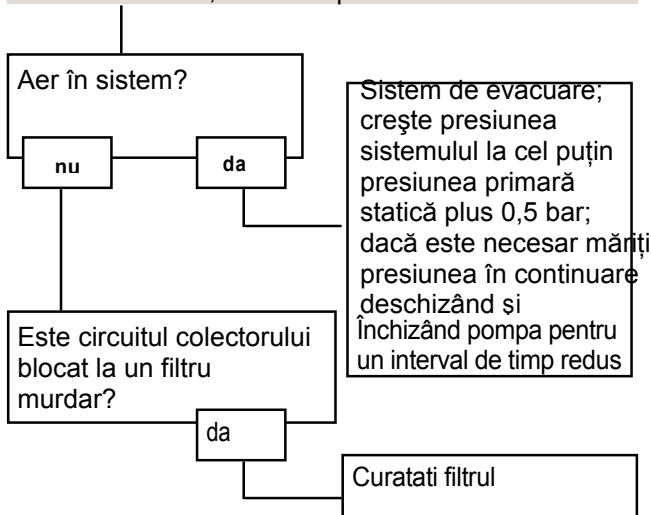
S2 = senzor boiler

RO = pompa

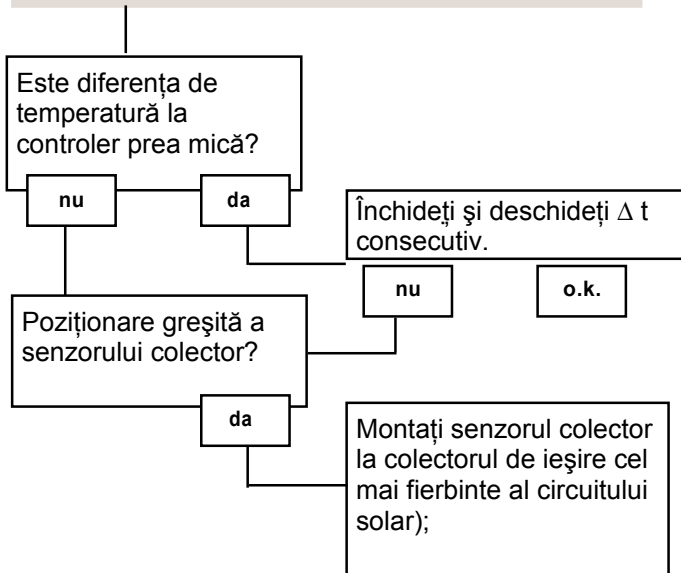
Aparatul se poate folosi în cazuri unde este necesar, funcția comutator diferență de temperatură sau funcția de termostat.

5. Anexă: ghid practic pentru identificarea defectiunilor

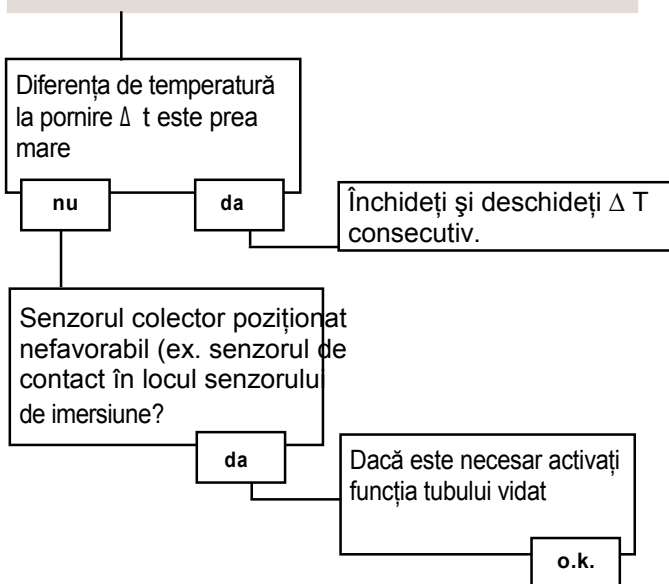
Pompa este supraîncălzită, fără ca transferul de căldură de la colector la rezervor să se realizeze, fluxul de alimentare și fluxul de retur sunt în egală măsură încălzite, clocotind probabil în conducte.



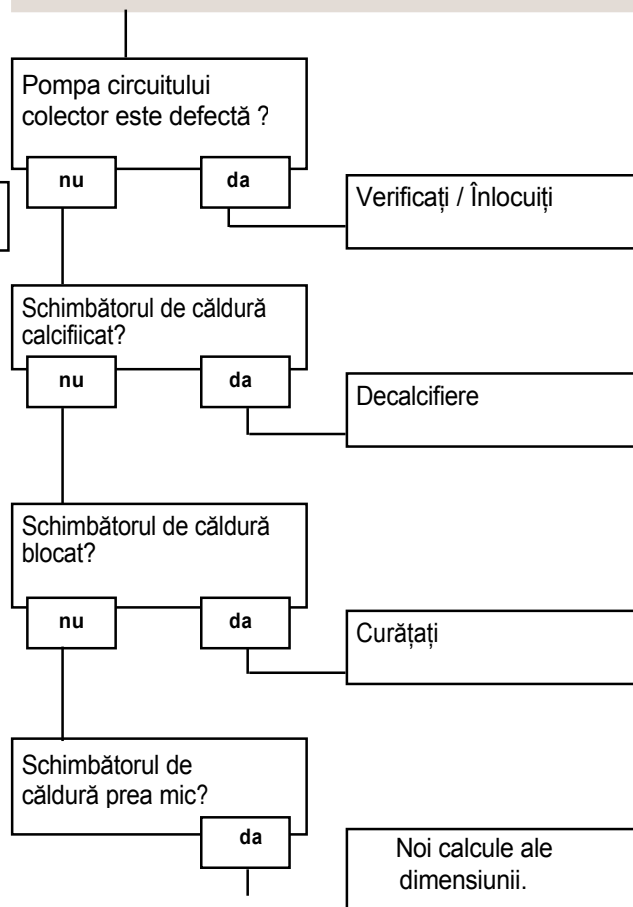
Pompa este activată pentru o secundă, se închide, se deschide iar, etc. („instabilitate a controlerului“)

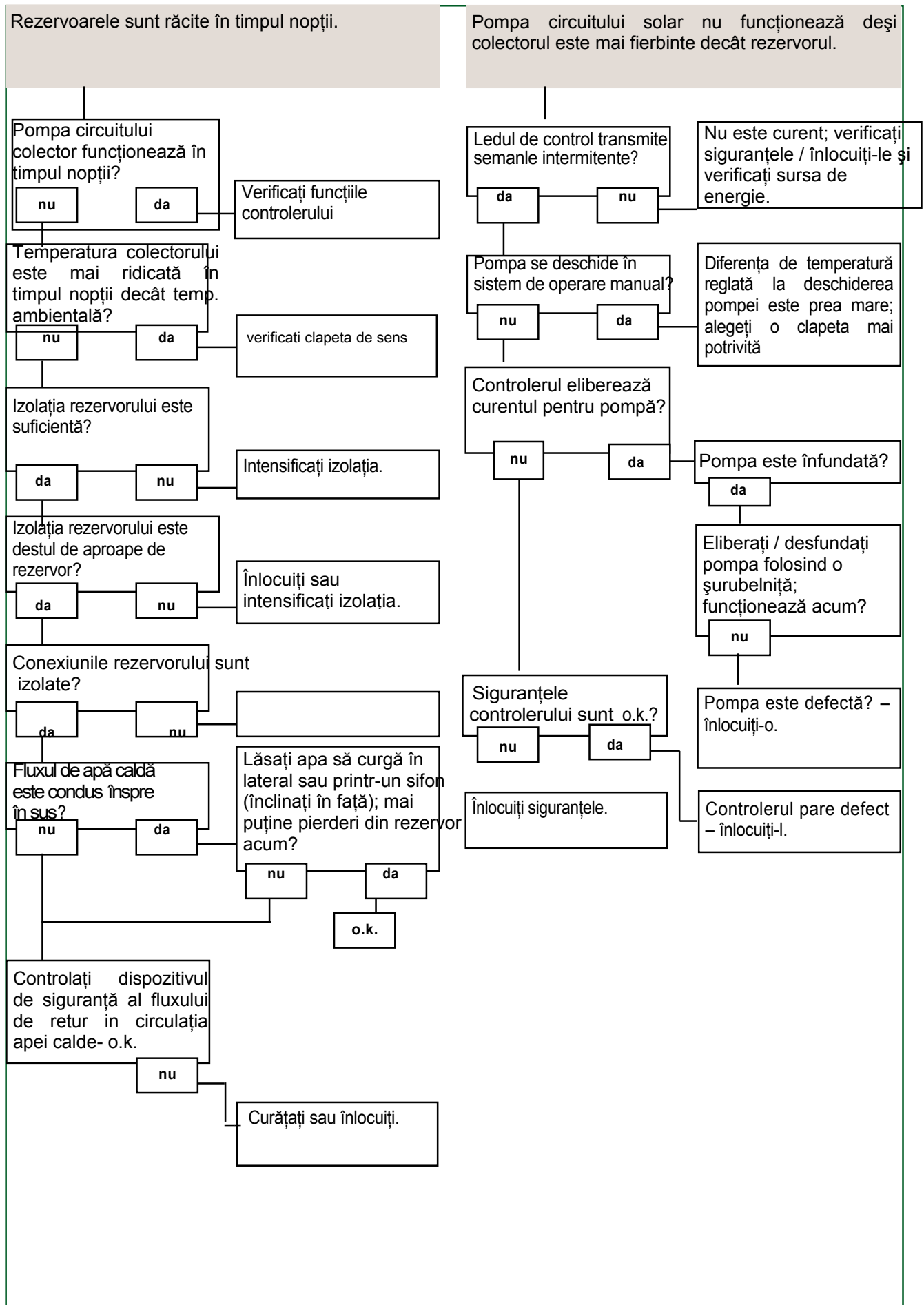


Pompa se activează cu dificultate și se dezactivează imediat.



Diferența de temperatură între rezervor și colector crește exagerat de mult în timpul acestei operații; circuitul colectorului nu poate împrăștia căldura.





**Note**

---

**RESOL - Elektronische Regelungen GmbH**

Heiskampstraße 10

D - 45527 Hattingen

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0

Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 55

[www.resol.de](http://www.resol.de)

[info@resol.de](mailto:info@resol.de)

Comentarii:

Designul și specificațiile pot fi modificate fără notificare în prealabil.

Ilustrațiile pot fi diferite în funcție de modelul de producție / serie.