



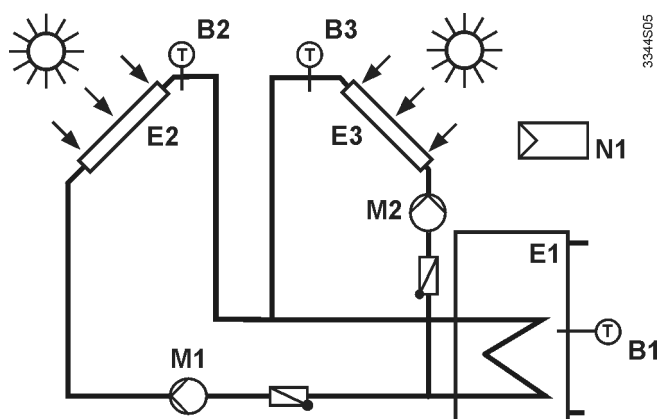
**Sistem de stocare a energiei termice de la panouri solare cu 2 captatoare (Est / Vest)**

Vas de acumulare pentru apă fierbinte încălzită cu panouri solare, pompe de încărcare și clapete anti-retur.

**Utilizare** Controlul diferenței de temperatură pentru un vas de acumulare. Această aplicație permite controlul diferenței de temperatură pentru vasul de acumulare în raport cu două captatoare solare (de exemplu orientate spre est și spre vest), maximizând utilizarea energiei solare în cursul zilei.

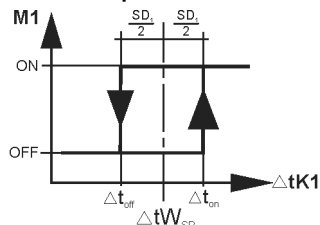
- Opțiuni**
- Pentru ca încărcarea să fie posibilă, este necesară o temperatură minimă în captatoare
  - Limitare de maxim a temperaturii în vasul de acumulare
  - Protecție la îngheț pentru captatoarele solare
  - Pornire periodică a pompelor pentru a asigura citirea corectă a temperaturii senzorilor

**Schema aplicației**

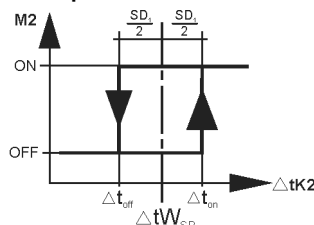


**Diagrame de funcționare**

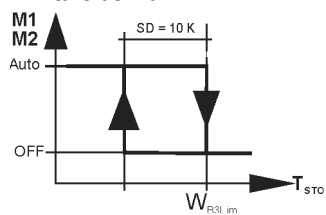
**Control temperatură vas, încărcare din captator solar E2**



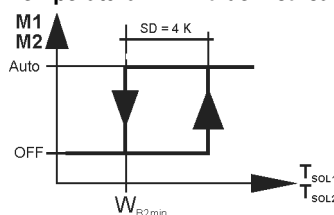
**Control temperatură vas, încărcare din captator solar E3**



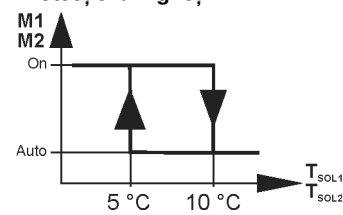
**Limitare de maxim**



**Temperatura minimă de încărcare**



**Protecție la îngheț**



B1	Senzor temperatură vas	Tsol2	Temperatură captator solar E3
B2 / B3	Senzori temperatură captatoare solare	Tsto	Temperatură vas de acumulare
E1	Vas de acumulare apă fierbinte	WB2lim	Setpoint încărcare temperatură minimă captator
E2 / E3	Captatoare solare	WB3lim	Setpoint temperatură maximă vas acumulare
M1	Pompă de încărcare	$\Delta tK1$	Diferență de temperatură [K]
M2	Pompă schimbător	$\Delta tK2$	Diferență de temperatură [K]
SD1	Diferențial comutare pompe M1/ M2	$\Delta tWsp$	Setpoint diferență de temperatură
Tsol1	Temperatură captator solar E2		

## Aplicație cu panouri solare

Aplicația standard nr. 5

## Descrierea funcțiilor

## Funcții de bază

Regulatorul de temperatură diferențială (N1) determină temperatura din vasul de acumulare apă fierbinte (E1) prin senzorul (B1) și temperaturile din captatoarele solare (E2) și (E3) prin senzorii B2 și B3. Diferențele de temperatură măsurate ( $\Delta tK1$  și  $\Delta tK2$ ) sunt comparate cu valoarea setată în regulator ( $\Delta tWsp$ ).

Dacă diferența măsurată depășește valoarea setată cu  $\frac{1}{2}$  din diferențialul de comutare (SD), regulatorul pornește pompele de încărcare (M1 sau/și M2) pentru a încălca vasul de acumulare cu apă fierbinte.

Pompele de încărcare sunt oprite atunci când diferențialul măsurat coboară sub valoarea setată cu  $\frac{1}{2}$  din diferențialul de comutare.

## Opțiuni

## Temperatură minimă de încărcare

Dacă este necesar, se poate seta în regulator o temperatură minimă de încărcare pentru a realiza încărcarea numai atunci când este disponibilă suficientă căldură în captatoarele solare. Temperaturile măsurate de senzorii captatoarelor solare (B2 / B3) sunt comparate cu valoarea minimă (WB2lim).

Pompa de încărcare respectivă (M1/ M2) este dezactivată până când este atinsă valoarea pentru temperatura dorită + 4 K.

## Limitare de maxim

Pentru a împiedica atingerea unor temperaturi prea mari care să deterioreze vasul de acumulare, temperatura poate fi limitată.

Dacă temperatura din vas (B1) depășește valoarea setată (WB3lim), regulatorul oprește pompa de încărcare (M1). Pompa este pornită din nou atunci când temperatura din vasul de acumulare coboară cu 10 K sub valoarea setată.

## Protecție la îngheț

Temperaturile captatoarelor solare (B2 / B3) sunt monitorizate pentru a preveni înghețul. Dacă temperatura coboară sub 5 °C, pompele sunt pornite.

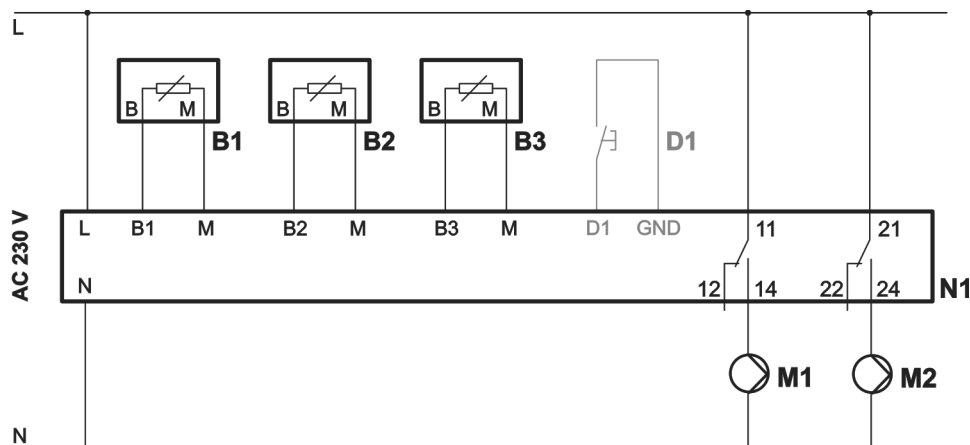
## Gradient function

Pompele pot fi pornite periodic, pentru că temperaturile din captatoarele solare (inițial conducte vidate) nu pot fi măsurate corect când pompele sunt oprite.

## Listă de echipamente

Legendă	Descriere	Fișa tehnică	Cod produs	Cant.
N1	Regulator electronic de temperatură diferențială	N3344	RWD32S	1
B1	Senzor de temperatură pe cablu silicon 1.5 m, LG-Ni1000	N1831	QAP21.3	1
B2	Senzor de temperatură pe cablu pentru aplicații cu temperaturi înalte (180 °C)	N1833	QAP21.2	1
B3	Senzor de temperatură pe cablu pentru aplicații cu temperaturi înalte (180 °C)	N1833	QAP21.2	1

## Diagramă de conectare



## Setări parametri

Parametru	Setare	Funcție	Observații
<b>Cale: ... &gt; Nivel PS1</b>			
APPL	5	Selectați aplicația	Aplicația standard # 5

**Cale: ... > Nivel PS4**

Q1 și Q2 SD	2 K	Diferențial ieșire releu Q1 / Q2	
Q1 OFF	120 sec.	Întârziere ieșire releu Q1	
Q2 OFF	120 sec.	Întârziere ieșire releu Q2	
B2	30 °C	Temperatură minimă încărcare pentru captator solar	
B1	60 °C	Temperatură maximă vas acumulare	
FROST	On sau OFF	Protecție la îngheț	
GRAD	On sau OFF	Funcție gradient	Pornire periodică a pompei
ASP	5 K	Setpoint diferență de temperatură	Diferența între captatorul solar și vasul de acumulare

În tabelul de mai sus sunt menționați doar parametrii necesari punerii în funcțiune. Pentru lista completă a parametrilor, consultați instrucțiunile de instalare.

**Precizări aplicație****Generalități**

Pentru acest tip de reglaj, valorile inițiale preconfigurate în regulator vor asigura un reglaj de bună calitate. Toate valorile predefinite menționate trebuie verificate și / sau modificate pentru a corespunde perfect cerințelor aplicației.

**Punere în funcțiune**

În timpul punerii în funcțiune sau atunci când se modifică numărul aplicației, controlul instalației este suspendat până la încheierea punerii în funcțiune.

**Scheme**

Diagrama de conectare prezintă doar funcțiile de reglaj HVAC. Nu sunt incluse echipamentele de siguranță și interblocările, care sunt responsabilitatea instalatorului. Circuitele hidraulice reprezentate trebuie considerate doar cu titlu informativ și trebuie modificate astfel încât să corespundă aplicației.

**Precizări regulator electronic****Tensiune de alimentare**

Este necesară o tensiune de alimentare de 230 V c.a. ( $\pm 10\%$ ) pentru funcționarea buclei de reglaj și a funcției de protecție la îngheț. La conectarea tensiunii de alimentare și a joasei tensiuni, asigurați-vă că sunt respectate reglementările locale în vigoare.

**Acest document oferă informații cu caracter general asupra aplicației și trebuie utilizat doar ca un îndrumar, fiind supus eventualelor modificări ulterioare fără preaviz.**