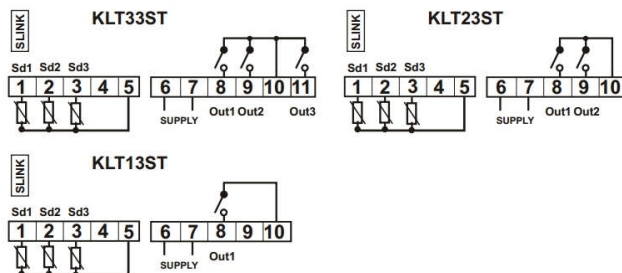


ELECTRONICA

KELD

KLTX3ST Controler Digital de Energie Solara Termica

Specificatii si instructiuni de utilizare



Descriere

KLT13ST, KLT23ST si KLT33ST sunt controlere special concepute pentru managementul sistemelor de energie termica solara. Sunt prevazute cu intrari pentru sonde de temperatura de tip PTC (sd1 pentru sonda din panoul solar, sd2 pentru sonda din partea inferioara a boilerului si sd3 pentru sonda din partea superioara a boilerului) si au unul, doua, respectiv trei relee de iesire (out1 pentru pompa solara, out2 pentru incalzirea auxiliara si out3 pentru functia de surplus de energie).

Utilizatorul poate programa 21 de parametri diferiti, intre care temperatura maxima din boiler si diferenta de temperatura dintre panoul solar si boiler.

Este prevazut cu coduri de eroare si protectie prin parola.

Instalare

NOTA: Controlerul trebuie montat intr-un loc lipsit de vibratii, lovituri, umezeala sau gaze corozive.

- Dimensiune decupaj in panou: 71 x 29 mm
- Introduceti dispozitivul in decupaj
- Culisati clipsurile dinspre spate spre in fata, pana la fixarea corecta pe panou

NOTA: NU POZATI CABLURILE SONDELOR PARALEL CU CABLUL DE ALIMENTARE!

Intretinere, curatare si reparatie

Dupa instalarea finala a controlerului, nu este necesara nici o operatie de intretinere.

Curatati suprafata afisajului cu o carpa moale si umeza. Nu utilizati niciodata detergenti abrazivi, diluanti, alcool sau solventi pentru curatare.

Orice reparatie poate fi efectuata doar de personal autorizat!

Date tehnice

Tensiunea de alimentare: 230Vac±10%

Puterea consumata: 4VA

Temperatura de depozitare: -20°C la 80°C

Temperatura de operare: 0°C la 70°C

Plaja de temperatura masurata:

PTC: -50°C la 150°C

Precizia: mai buna de 1% pe intreaga plaja

Resolutia: 1° (3 cifre)

Display: 3 cifre si semn

Sonde:

PTC1000 (25°C - 1000 Ohm)

sd1: sonda panou solar

sd2: sonda inferioara boiler

sd3: sonda superioara boiler

Iesiri:

Out1: iesire pompa de circulatie

SPST sarcina rezistiva 5A/240Vac

Out2: iesire incalzire auxiliara (KLT23ST si KLT33ST)

SPST sarcina rezistiva 16A/240Vac

Out3: iesire functie surplus de energie

SPST sarcina rezistiva 8A/240Vac

Dimensiuni: 77 x 36 x 62 mm

Protectia ecranului: IP64

Lista parametrilor

Con	Denumire	Unitate	Plaja	Fabrica
tSt	Temperatura maxima boiler	Grade	2 la 95	80
dto	Diferenta temperatura ON	Grade	0.1 la 20	6.0
dtF	Diferenta temperatura OFF	Grade	-99.9 la r2	4.0
tHc	Temp maxima colector solar	Grade	r1 la 302	140
oSc	Optiune racire sistem	Optiune	No/Yes	no
tSc	Temp de racire a sistemului	Grade	60 la 150	120
ocL	Optiune temp minima colector	Optiune	No/Yes	no
tcL	Temp minima colector solar	Grade	-10 la 90	10
ocF	Antiinghet colector solar	Optiune	No/Yes	no
tcF	Temp antiinghet colector solar	Grade	-10 la 10	4
oEA	Incalzire auxiliara	Optiune	No/Yes	no
tEA	Temp incalzire auxiliara	Grade	0 la 95	45
odl	Folosire surplus de energie	Optiune	No/Yes	no
tdl	Temp folosire surplus energie	Grade	0 la 95	70
Pb3	Prezenta sonda sup. boiler (sd3)	Optiune	No/Yes	no
uSd	Sonda afisata	Numeric	1 la 3	1
Hn1	Functionare pompa circulatie	Optiune	On/Off/Aut	Aut
Hn2	Functionare incalzire auxiliara	Optiune	On/Off/Aut	Aut
Hn3	Folosire surplus energie	Optiune	On/Off/Aut	Aut
H0	Setari din fabrica	Numeric	0 la 2	0
H5	Cod de acces la parametri	Numeric	0 la 255	0

Descrierea parametrilor

tSt = Temperatura maxima boiler.

Temperatura maxima ce poate fi atinsa in partea inferioara a boilerului (sd2)

Daca $sd2 > tSt$, pompa de circulatie este oprita

Daca $sd2 \leq tSt - 1^\circ K$, pompa de circulatie este pornita sau oprita in functie de valoarea sd1.

Nota: Valoarea maxima a acestui parametru este $95^\circ C$, astfel incat pompa nu este niciodata alimentata daca $sd2 > 95^\circ C$.

dto = Diferenta temperatura ON

Este temperatura cu care sd1 trebuie sa fie mare decat sd2 pentru a porni pompa de circulatie.

dtF = Diferenta temperatura OFF

Este temperatura cu care sd1 trebuie sa fie mare decat sd2 pentru a opri pompa de circulatie.

tHc = Temperatura maxima din colectorul solar

Cand sd1 depaseste valoarea tHc, pompa de circulatie este oprita pentru a preveni supraincalzirea componentelor sistemului.

Daca $sd1 > tHc$, pompa este oprita iar pe afisaj va apare "Coh"

Daca $sd1 \leq tHc - 5^\circ K$, se revine la operarea normala.

oSc = Optiune racire sistem

No: nu este utilizat nici un sistem de racire, tSc nu poate fi accesat

Yes: este utilizat un sistem de racire care este activat la temperatura tSc

tSc = Temperatura de racire a sistemului

Racirea colectorului solar: Cand $sd2 > tSt$ si $tSc < sd1 < 95^\circ C$, pompa de circulatie este pornita pentru a raci colectorul solar prin cedarea caldurii catre boiler. Pompa este oprita cand $sd1 < tSc - 1^\circ K$.

Racirea boilerului: Cand $sd2 > tSt$ si $sd1 < sd2 - 5^\circ K$, pompa de circulatie este pornita pentru a raci continutul boilerului. Pompa este oprita cand $sd1 > sd2 - 5^\circ K + 1^\circ K$.

ocL = Optiune temperatura minima colector solar

No: Nu se aplica nici o limitare a temperaturii. Parametrul tcL nu este accesibil

Yes: Temperatura minima este limitata la valoarea data de valoarea parametrului tcL.

tcL = Temperatura minima din colectorul solar

Cand $sd1 < tcL$, pompa de circulatie nu este pornita datorita diferentei de temperatura dto (limitare datorata atingerii pragului de temperatura minima in colector). Se previne astfel o functionare inutila a sistemului.

ocF = Optiune antiinghet colector solar

No: Nu este aplicata o protectie la inghet a colectorului solar, parametrul tcF nu este accesibil.

Yes: Se aplica protectia la inghet incepand cu temperatura tcF.

tcF = Temperatura antiinghet din colectorul solar

Pentru a preveni inghetarea agentului termic, pompa de circulatie este pornita cand $sd1 < tcF$ ceea ce duce la incalzirea agentului prin preluarea caldurii din boiler. Pompa se opreste cand $sd1 > tcF + 1^\circ K$.

Aceasta optiune elimina temporar limitarea data de temperatura minima tcL.

oEA = Optiune incalzire auxiliara (doar la KLT23ST si KLT33ST)

No: Nu este folosita incalzirea auxiliara, parametrul tEA nu este accesibil

Yes: Incalzirea auxiliara este folosita conform parametrului tEA

tEA = Temperatura incalzire auxiliara

Ca si sonda de temperatura boiler este folosita sonda sd3 cand parametrul Pb3=Yes, sau sonda sd2 cand Pb3=No. Cand ($sd3$ sau $sd2$) $< tEA$, incalzirea auxiliara este folosita. Cand ($sd3$ sau $sd2$) $> tEA + 1^\circ K$, incalzirea auxiliara nu mai este folosita.

odl = Optiune folosire surplus de energie

No: Energia din boiler nu este disipata, parametrul tdl nu este accesibil

Yes: Energia din boiler este disipata incepand cu temperatura tdl.

tdl = Temperatura folosire surplus energie

Ca si sonda de temperatura boiler este folosita sonda sd3 cand parametrul Pb3=Yes, sau sonda sd2 cand Pb3=No. Cand ($sd3$ sau $sd2$) $> tdl$, surplusul de energie din boiler este disipata catre un sistem extern. Cand ($sd3$ sau $sd2$) $< tdl - 1^\circ K$, disiparea este oprita.

Pb3 = Optiune prezenta sonda superioara boiler

Prin aceasta opțiune se indica controlerului dacă sonda de temperatură din partea superioară a boilerului (sd3) este prezentă (Yes) sau nu (No). Sonda sd3 este folosită pentru încălzire auxiliară sau pentru folosirea surplusului de energie. Când această sonda nu este prezentă, controlerul va folosi sonda sd2 pentru aceste funcții.

uSd = Sonda afișată

Selectează sonda ce este afișată:

1: sd1, sonda colector solar

2: sd2, sonda inferioară boiler

3: sd3, sonda superioară boiler, vizibilă doar când Pb3 = Yes.

Hn1 = Funcționare pompa de circulație manual / automat

On: pompa de circulație pornită permanent

OFF: pompa de circulație oprită permanent

Aut: pompa de circulație funcționează comandată de setările controlerului.

Hn2 = Funcționare încălzire auxiliară manual / automat (doar la KLT23ST și KLT33ST)

On: încălzirea auxiliară pornită permanent

Off: încălzirea auxiliară oprită permanent

Aut: încălzirea auxiliară funcționează comandată de setările controlerului.

Hn3 = Folosire surplus de energie manual / automat (doar la KLT33ST)

On: folosirea surplusului de energie pornită permanent

OFF: folosirea surplusului de energie oprită permanent

Aut: folosirea surplusului de energie funcționează comandată de setările controlerului.

H0 = Revenire la setările din fabrică

H5 = Codul de acces

Acest cod este 0 din fabrică. Vezi *Accesarea setării tuturor parametrilor*

Programarea parametrilor

Temperatura maximă din boiler (tSt) este singurul parametru ce poate fi accesat de utilizator fără introducerea codului de acces.

• Apasati SET. Textul tSt va apărea pe afișaj.

• Apasati SET din nou. Valoarea măsurată este afișată pe display.

• Această valoare poate fi modificată apăsând tastele SUS și JOS.

• Apasati SET pentru a memora noua valoare setată.

• Apasati SET și JOS în același timp pentru a ieși din modul programare sau așteptați un minut

Accesarea setării tuturor parametrilor

• Apasati SET timp de 8 secunde. Codul de acces 0 este afișat pe display (codul de acces este setat din fabrică la valoarea 0).

• Cu tastele SUS și JOS, codul poate fi modificat la valoarea dorită.

• Apasati SET pentru a introduce codul. Dacă acesta este corect, denumirea primului parametru este afișată pe display (tSt).

• Selectați parametrul dorit cu tastele SUS și JOS.

• Apasati SET pentru a vizualiza valoarea parametrului selectat.

• Valoarea afișată poate fi modificată din tastele SUS și JOS.

• Apasati SET pentru a memora valoarea și a ieși din parametrul respectiv.

• Repetați până când terminați setarea tuturor parametrilor doriti.

• Apasati SET și JOS în același timp pentru a ieși din programare sau așteptați un minut.

**Codul de acces poate fi resetat la valoarea 0 astfel: opriti alimentarea controlerului apoi porniti-o în timp ce țineți apăsată tasta SET.*

Resetarea la valorile din fabrică

• Accesați parametrul H0 așa cum este prezentat la *Programarea parametrilor*

• Alegeți configurația corespunzătoare:

- pentru KLT13ST: H0=0

- pentru KLT23ST: H0=1

- pentru KLT33ST: H0=2

• Apasati SET pentru 8 secunde pentru a reseta termostatul la valorile din fabrică

• Apasati SET și JOS în același timp pentru a ieși din programare sau așteptați un minut.

Indicatia ledurilor

▶ Indica ieșirea Out1 conectată (pompa de circulație)

Ⓜ Indica ieșirea Out2 conectată (încălzirea auxiliară)

Ⓜ Indica ieșirea Out3 conectată (surplus de energie)

▶ Ⓜ Ⓜ Clipirea cu 90% aprins și 10% stins indica starea ON iar clipirea cu 10% aprins și 90% stins indica starea OFF a unuia din parametrii Hn1, Hn2, Hn3 (funcționare manuală)

⊗ Indica faptul că sonda sd2 a atins valoarea tSt (temperatura maximă) setată. Clipirea cu 90% aprins și 10% stins indica racirea colectorului solar. Clipirea cu 10% aprins și 90% stins indica racirea boilerului.

✱ Indica activarea funcției antiîngheț. Clipirea cu 10% aprins și 90% stins indica activarea limitării datorită temperaturii scăzute din colectorul solar.

Mesajele afisajului

In cazul functionarii normale, va fi afisata temperatura sondei aleasa prin parametrul vSd.

In cazul unei erori, pot fi observate urmatoarele mesaje:

- Err = Eroare de memorie
- EP1 = Eroare sonda 1, cand vSd este diferit de 1
- EP2 = Eroare sonda 2, cand vSd este diferit de 2
- EP3 = Eroare sonda 3, cand vSd este diferit de 3
- CoH = S-a atins limita maxima de temperatura in colector
- ooo = Sonda intrerupta, selectata prin parametrul sVd
- - - = Sonda in scurtcircuit

Apasand scurt pe tastele SET si SUS in acelasi timp, putem alterna intre afisarea temperaturii sondelor nealese prin sVd. Valoarea respectiva va alterna cu unul din mesajele sd1, sd2 sau sd3, indicand sonda corespunzatoare.

SLINK

La aceasta intrare putem conecta o tastatura pentru a citi sau scrie parametrii de functionare, sau putem conecta un PC printr-un modul de comunicatie.

Functionarea in caz de eroare

In cazul unei erori de memorie (Err), controlerul va deconecta toate iesirile (OFF).

In cazul unei erori a sondei sd1: controlerul va deconecta pompa de circulatie. Nu sunt afectate celelalte iesiri.

In cazul unei erori a sondei sd2: controlerul va deconecta pompa de circulatie. Cand nu este folosita sonda sd3, vor fi oprite si incalzirea auxiliara si folosirea surplusului de energie.

In cazul unei erori a sondei sd3: nu este afectata functionarea pompei de circulatie. Controlerul va deconecta insa incalzirea auxiliara si folosirea surplusului de energie.

Functionarea ca termostat diferential

Presupunem pentru urmatorul exemplu: $dto = 6^{\circ}\text{C}$, $dtF = 4^{\circ}\text{C}$, $tSt = 60^{\circ}\text{C}$.

Pompa de circulatie este ON cat timp sd2 nu a atins valoarea parametrului tSt si cand exista o diferenta de temperatura intre sd1 si sd2 mai mare decat dto. Cand de exemplu $sd2=50^{\circ}\text{C}$, pompa va functiona cand $sd1>(50+6=56^{\circ}\text{C})$. Cand sd2 este mai mare de 60°C (tSt), pompa se va opri.

Odata pornita, pompa va fi oprita cand diferenta de temperatura intre sd1 si sd2 este mai mica decat dtF. De exemplu, pentru $sd2=50^{\circ}\text{C}$, pompa se va opri

cand sd2 depaseste 60°C (parametrul tSt in acest exemplu).

Functionarea incalzirii auxiliare

Functia este implementata doar la modelele KLT23ST si KLT33ST.

Incalzirea auxiliara (de la un alt boiler, de la o rezistenta electrica, etc) este utilizata pentru a incalzi apa din boiler cand radiatia solara este insuficienta iar apa din boiler este la o temperatura joasa.

Parametrul oEA trebuie configurat cu Yes, dupa care este posibila programarea temperaturii din boiler (parametrul tEA) sub care controlerul va porni incalzirea auxiliara.

Cand sonda sd3 este prezenta (Pb3=Yes), va fi folosita aceasta sonda pentru a comanda incalzirea auxiliara. Daca sonda sd3 nu exista (Pb3=No), controlerul va utiliza sonda sd2 pentru a comanda incalzirea auxiliara.

De exemplu, oEA=Yes, tEA= 45°C , Pb3=Yes.

Cand $sd3 < 45^{\circ}\text{C}$, incalzirea auxiliara este pornita si aceasta va duce la cresterea temperaturii apei din boiler. Cand $sd3 > (45^{\circ}\text{C} + 1^{\circ}\text{K} = 46^{\circ}\text{C})$, incalzirea auxiliara va fi oprita.

Functionarea in cazul folosirii surplusului de energie

Functia este implementata doar la modelele KLT23ST si KLT33ST.

Pentru ca termostatul sa comande tranferul surplusului de energie din boiler catre un sistem extern, parametrul odl trebuie sa fie Yes. In acest fel, putem seta si valoarea parametrului tdl adica temperatura apei din boiler peste care controlerul comanda folosirea surplusului de energie.

Cand sonda sd3 este prezenta (Pb3=Yes), va fi folosita aceasta sonda pentru a comanda folosirea surplusului de energie. Daca sonda sd3 nu exista (Pb3=No), controlerul va utiliza sonda sd2 pentru a comanda folosirea surplusului de energie.

De exemplu, odl=Yes, tdl= 70°C , Pb3=Yes.

Cand $sd3 > 70^{\circ}\text{C}$, folosirea surplusului de energie este pornita si aceasta va duce la scaderea temperaturii apei din boiler. Cand $sd3 < (70^{\circ}\text{C} - 1^{\circ}\text{K} = 69^{\circ}\text{C})$, folosirea surplusului de energie va fi oprita.