

## Termostat comandat prin GSM

### Descriere:

Modulul este destinat pentru supravegherea și controlul temperaturii de la distanță prin rețeaua de telefonie mobilă GSM. Comunicația cu acest modul se realizează prin mesaje scurte (SMS), astfel prin SMS pot fi trimise comenzi către modul, poate fi interogată starea acestuia sau pot fi primite mesaje de stare prestabilite.

Numărul maxim de utilizatori care pot fi înscrși în sistem este de 10.

Temperatura (temperaturile) se măsoară cu unul sau două termometre digitale (senzori digitali) de la  $-55^{\circ}\text{C}$  până la  $+125^{\circ}\text{C}$  cu precizie de  $0.5^{\circ}\text{C}$  (între  $-10^{\circ}\text{C}$  și  $+85^{\circ}\text{C}$ ).

Modulul este încasat într-o cutie din ABS având pe o latură conectorii (alimentare, releu1, releu2, senzor1, senzor2) iar pe partea opusă antena și led-uri care semnalizează starea de funcționare astfel:

- **net** LED verde – indică statusul conectării la internet (pentru varianta cu conectare la internet);
- **ns** LED verde – indică nivelul de semnal prin clipiri succesive de la 1 la 5;
- **cpu** LED galben – indică funcționarea procesorului;
- **err** LED roșu – indică o stare de eroare;
- **rel1** LED verde – indică starea releului 1 (ON/OFF);
- **rel2** LED verde – indică starea releului 2 (ON/OFF);

### Funcțiile modului:

#### -Funcția de supraveghere

Pot fi stabilite valori limită pentru temperaturile măsurate de cei doi senzori: T1min / T1max





și respectiv T2min / T2max. Dacă temperatura măsurată iese din domeniu setat, utilizatorii sunt alertați prin mesaj SMS, după care prin apelare ciclică pînă la confirmarea evenimentului (apelarea modulului) de către unul din utilizatori. În același mod utilizatorii sunt avertizați și în cazul unei defecțiuni la senzori sau în cazul lipsei tensiunii de alimentare.

Se poate interoga temperatura și starea modulului în orice moment prin apelarea acestuia de către unul din cei 10 utilizatori acceptați.

#### **-Funcția termostat**

Această funcție permite reglarea temperaturii dintr-o încălțată în funcție de temperatura măsurată de senzorul T1. Funcția poate fi activată sau dezactivată prin SMS de către oricare din cei 10 utilizatori declarați iar temperatura reglată se transmite de asemenea prin mesaj (ex. Treg=24).

Este necesară conectarea modulului conform schemei alăturate la sistemul existent cazan-termostat de cameră. Astfel la activarea funcției automatul va prelua controlul temperaturii (termostatul de cameră va fi decuplat).

Funcția de supraveghere precum și posibilitatea interogării modulului rămân valabile.

#### Comenzi acceptate:

- **Ro** pentru mesaje în limba română
- **Hu** pentru mesaje în limba maghiară
- **Tminxx** limita inferioară de temperatură
- **Tmaxyy** limita superioară de temperatură
- **Tregzz** temperatura reglată pentru regimul de termostat
- **ON** funcția de termostat pornită
- **OFF** funcția de termostat oprită

Se pot transmite mai multe comenzi într-un singur mesaj, semnele de punctuație și spațiile vor fi omise. Se pot utiliza caractere mici sau mari. Ordinea comenzilor este arbitrară.

(Ex. ROTmin-3tmax=36 treg 22).

Comenzile acceptate vor fi confirmate prin SMS. Mesajul de confirmare va conține valoarea temperaturilor măsurate, valorile reglate, regimul de funcționare, eventualele erori, nivelul de



încărcare a bateriei.

### Programarea utilizatorilor pentru modulul GSM\_Ver6

Aparatul acceptă un număr de maxim 10 utilizatori identificați prin numerele de telefon Nr1...Nr10, unde utilizatorul Nr.10 este administratorul sistemului. Acesta este singurul care poate înscrie sau șterge noi utilizatori.

În starea inițială nu există utilizatori programați. Lipsa utilizatorului Nr10 este semnalizată prin aprinderea rapidă a LED-ului galben (**cpu**).

După pornirea aparatului și conectarea acestuia la rețeaua de telefonie mobilă, LED-ul verde (**ns**) va indica periodic nivelul de semnal printr-un număr de clipiri succesive. Primul număr care apelează modulul va fi înregistrat ca Nr10 (administrator). În continuare pot fi programate prin SMS numerele de telefon ale utilizatorilor. Pentru acesta se va transmite SMS de forma: **Nr3 nnnnnnnnnn**. Este obligatorie folosirea unui spațiu( : sau =) între numărul de ordine și numărul de telefon.(Ex. **Nr1=nnnnnnnnnn**, **Nr7:nnnnnnnnnn** sau **Nr7 nnnnnnnnnn** sunt echivalente). În cazul unui mesaj eronat modulul trimite un mesaj SMS de răspuns cu textul: "**NUMAR GRESIT!**". În cazul reușitei numărul va fi salvat, iar ca răspuns se va primi prin SMS lista tuturor numerelor. Cele neutilizate sunt marcate cu „xxxxxxxxxx”.

Se poate șterge un utilizator printr-un mesaj de forma: **Nr3 x** (Nr3 va fi șters). Ca răspuns se va primi întreaga listă de numere. Interogarea listei de numere se face prin și prin trimiterea către modul a unui SMS cu textul „**Nr?**” (fără ghilimele).

Se poate inițializa aparatul pentru ștergerea utilizatorului cu Nr10, (în cazul în care numărul aferent nu se cunoaște sau este inutilizabil) prin apăsarea butonului de inițializare timp de cel puțin 5 sec (până ce LED-ul galben (**cpu**) începe să clipească rapid). Pentru înregistrarea Nr10 se va apela modulul de la telefonul dorit.

În cazul unei erori sau alarme primii 3 utilizatori (nr1-nr3) primesc atât SMS cât și apel.

Poate fi modificat numărul celor anunțați prin comanda **Nu(nr.dorit)**. Ex. Nu4 sau NU 2 sau Nu:5. Aceasta comandă poate fi trimisă doar de către administrator (Nr10).