

WGSM - UPORABNIŠKI PROGRAM THAlarm

KRATKA NAVODILA

Verzija 081114

1 Opis

THAlarm je WGSM uporabniški program namenjen opazovanju vrednosti temperature ter vlage v prostorih ter SMS alarmiranju v primeru izjemnih dogodkov, povezanih z izmerjenimi vrednostmi, nedelovnja senzorja ali izpada napajanja.

Uporabniški program v rednih časovnih intervalih izvaja meritve temperature ter vlage iz priloženega preciznega senzorja temperature SPS. Povprečne vrednosti temperature v petminutnem obdobju so shranjene do ene ure nazaj (12 povprečij). V primeru prehoda kake vrednosti iz dovoljenega območja ali ob prehitrem naraščanju temperature v določenem intervalu pošlje alarmni SMS na izbrane telefonske številke. Poleg tega opazuje prisotnost napajanja ter napetost vgrajene akumulatorske baterije, ter sproži alarm v primeru izpada.

Naprava uporabniku (ali več uporabnikom) pošilja SMS treh vrst:

- alarmni SMS ob pojavu izjemnega dogodka,
- statusni SMS na uporabnikovo zahtevo v SMS ali telefonskim klicem in
- SMS s trenutnimi nastavitvami na uporabnikovo zahtevo v SMS ali po spremembi parametra.

Uporabnik z napravo komunicira z:

- SMS, v katerih s pomočjo ključnih besed spreminja parametre in daje ukaze za izvedbo funkcij.
- z govornim klicem, ko naprava vrne statusni SMS.

2 CLIP informacija

WGSM pri dohodnih klicih ali SMS primerja CLIP (Calling Line Identification Presentation) informacijo s svojo CLIP tabelo. V primeru, da številka ne ustreza, se na klic ne odgovori oziroma se SMS zavrže.

CLIP tabela vsebuje tri številke z do 13 znaki:

- **TLF1** in **TLF2** – dve uporabniški telefonski številki. Ti dve številki sta prosto nastavljivi s pomočjo SMS.
- **MAS** – glavna telefonska številka uporabnika. Ta se lahko spreminja le programsko, kar onemogoča, da bi jo uporabnik pomotoma spremenil in tako popolnoma onespobil nadaljnji dostop do naprave.

3 SMS, parametri, alarmi ter statusi

SMS sporočila, ki jih pošilja naprava, so treh vrst:

- **ALARM** – tip alarm. WGSM pošlje v primeru, ko med delovanjem ugotovi nenormalno situacijo. Odpošlje se na do tri telefonske številke (TLF0, TLF1 in MAS), nastavljivo s parametrom MODE.
- **PARAM** - tip parameter. WGSM pošlje kot odgovor na zahtevo ali po spremembi parametra.
- **STATUS** – tip status. Pošilja vedno WGSM kot odgovor na zahtevo uporabnika. Uporabnik zahtevo poda kot parameter STA v PARAM sporočilu. Alternativno WGSM pošlje STATUS sporočilo tudi ko sprejeme govorni klic iz številke, ki ustreza številki v njegovi CLIP tabeli. V slednjem primeru WGSM zvezo takoj prekine (telefonska zveza se sploh ne vzpostavi, kar stane 0 SIT = 0 EUR, ter nato odvrne z STATUS SMS.

4 Alarmi

V statusnem ali alarmnem SMS, so morebitni prisotni alarmni označeni s ključnimi besedami:

Beseda	Opis
TREND	Prekoračena vrednost pri trendu naraščanja temperature
TMAR	Temperatura izven dovoljenega območja
HMAR	Vlaga izven dovoljenega območja
SEN	Napaka senzorja

5 Parametri

Uporabniški program za pravilno delovanje uporablja množico nastavitvev, ki so v SMS prepoznavni po ključnih besedah.

Beseda	Sintaksa	Opis
ID	ID=<id>	Naziv naprave, niz z do 4 znaki
MTL	MTL=f	Temperatura, spodnja meja dovoljenga območja
MTH	MTH=f	Temperatura, zgornja meja dovoljenega območja
MHL	MHL=f	Vlaga, spodnja meja dovoljenga območja
MHH	MHH=f	Vlaga, zgornja meja dovoljenega območja
DIF	DIF=f	Trend, dovoljena sprememba temperature
DTIM	DTIM=t	Trend, zakasnitev v minutah
MODE	MODE=m	Bitna maska CLIP, kamor se pošilja alarmni SMS
TLF1	TLF1=<clip>	Telefonska številka 1, niz z do 13 znaki
TLF2	TLF2=<clip>	Telefonska številka 2, niz z do 13 znaki

f – realno število z **decimalno piko**.

t – celo število v območju 0 – 60 minut.

m – bitna maska telefonskih števil, kamor se naj odpošlje(jo) alarmni SMS, celo število v območju 0 – 7. Vsota števil:

- 1 – za pošiljanje na TLF1
- 2 – za pošiljanje na TLF2
- 4 – za pošiljanje na MAS

<clip> - Številke se vnaša brez prefiksa države in vodilne ničle ter razmakov ali drugih znakov med ciframi npr.: +38640999888. V primeru, da želite številko nemogočiti vnesite 0.

6 Ukazi

Uporabnik lahko v SMS, ki ga pošlje WGSM uporabi ključne besede, ki zahtevajo izvedbo določene funkcije.

Beseda	Sintaksa	Opis	Opomba
STA	STA	Vrni statusni SMS	
PAR	PAR	Vrni SMS s parametri	
CLR	CLR	Izbriši vrednosti MIN, MAX	

7 Meritve in procesiranje

Vsako minuto uporabniški program izvede meritve temperature T ter vlažnosti H.

Po petih minutah in petih opravljenih meritvah se izračuna povprečno vrednost temperature in shrani kot vrednost temperature pred petimi minutami T5. Prejšnjo vrednost T5 se shrani kot vrednost temperature pred desetimi minutami T10. Naprava ima tako shranjena povprečja do ene ure nazaj, tako da končno

staro povprečje T55 postane novo povprečje T60, staro povprečje T60 pa izpade.

V primeru, da trikrat zapored meritev temperature in vlage ni možna ali veljavna se postavi alarm tipa SEN ter pošlje alarmni SMS. Alarmni SMS se odpošlje ponovno vsake 4 ure do odprave napake.

Vrednost temperature T se primerja z vrednostmi dovoljenga območja, ki ga določata vrednosti MTL, MTH. V primeru, da je temperatura trikrat zapored izven območja, se postavi alarm tipa TMAR ter pošlje alarmni SMS. Alarmni SMS se odpošlje ponovno vsake 4 ure, dokler se temperatura ne vrne v dovoljeno območje, določeno z vrednostmi $MTL + 0,5 \text{ st.C}$ in $MTH - 0.5 \text{ st.C}$ (histereza!).

Vrednost vlage H se primerja z vrednostmi dovoljenga območja, ki ga določata vrednosti MHL, MHH. V primeru, da je vlaga trikrat zapored izven območja, se postavi alarm tipa HMAR ter pošlje alarmni SMS. Alarmni SMS se odpošlje ponovno vsake 4 ure, dokler se vlaga ne vrne v dovoljeno območje, določeno z vrednostmi $MHL + 2\% \text{ rH}$ in $MHH - 2\% \text{ rH}$ (histereza!).

Končno se temperatura T primerja še s preteklim povprečjem (T5, T10, ..., T55, T60) kot to določa parameter DTIM. Če je trenutna temperatura T dvakrat zapored višja od pretekle povečane za DIF se postavi alarm tipa TREND ter odpošlje alarmni SMS. Po preteku trenutnega petminutnega obdobja, se primerjanje vrednosti T ponovi z novo vrednostjo Tx, kar pomeni, da se alarmni SMS TREND ob enakomernem prehitrem naraščanju ponavlja vsake 5 minut.

Ob izpadu zunanega napajanja se postavi alarm tipa PWR ter odpošlje alarmni SMS. Ob ponovnem priklopu na napajanje se alarm PWR izbriše.

Ob prenizki napetosti notranjega Lilon akumulatorja se postavi alarm tipa ACC ter odpošlje alarmni SMS. Ob ponovnem porastu napetosti se alarmna označba izbriše.

8 SMS proti uporabniku

Naprava pošilja SMS uporabniku kot alarmna sporočila ali pa kot statusno sporočilo in sporočilo s parametri na zahtevo. Format je sledeč:

STATUS <id> <alarm> <status>

ALARM <id> <alarm> <status>

PARAM <id> <param>

- **<glava>** – STATUS, PARAM ali ALARM,
- **<id>** – ID naprave,
- **<alarm>** - Izpis alarmov, s ključnimi besedami, kot je opisano zgoraj,

- **<status>** - izpis statusov: T - trenutna temperatura, H – trenutna vlaga, T5 .. T60 prejšnja petminutna povprečja,
- **<param>** - izpis parametrov s ključnimi besedami, kot je opisano zgoraj.

Primeri:

**ALARM ID01 MARH
T=23.86 H=32.84
T5=23.81 T10=23.78
T20=23.63 T30=23.19
T40=23.34 T50=23.09
T60=22.96**

Alarmni SMS naprave ID01, meritev vlage izven območja, trenutna vrednost temperature 23,86 st.C, trenutna vrednost vlažnosti 32,84 %rH, ter nato minula petminutna povprečja temperature T5, T10, T20, T30, T40, T50 ter T60 v st.C.

**PARAM ID=ID02
MTL=15 MTH=35.45
MHL=10 MHH=60 DIF=4
DTIM=14 MODE=1
TLF1=+38631123444
TLF2=+38641321444**

Parametri naprave ID02

9 Uporabnikov SMS

Uporabnik pošlje napravi SMS z ukazi in/ali novimi parametri. SMS nima glave, v enem SMS lahko nanizate poljubno število parametrov v poljubnem zaporedju. **Pazite na decimalno piko!** Ukaze med seboj ločite z razmakom. Tudi ime parametra ter njegovo vrednost loči natančno en znak (npr. enačaj ali razmak).

Naprava sprejem SMS potrdi s povratnim SMS tipa PARAM. Tako ima uporabnik možnost kontrole pravilnosti vnosa.

Primer:

**MTL=22.4 MTH= 34.13
TLF1=+38640111222
STA**

Nastavitev parametra spodnje ter zgornje meje temperature, sprememba telefonske številke TLF1 ter zahteva po statusnem SMS. Naprava bo vrnila

statusni SMS ter še potrditveni SMS z novimi parametri.

10 Dodatek

Uporabite SIM brez PIN številke (PIN onemogočen). To najlažje storite v vsakem mobilnem telefonskem aparatu, ali pa v modemu odtipkajte ukaz `AT+CLCK=0,"SC",pppp <CR>`, kjer je pppp trenutno veljaven PIN.

Smisleno je, da si uporabnik pripravi osnutek SMS za spremembo parametrov, kjer nastavi parametre po želji in ga shrani v pomnilnik mobilnega telefona. Ko želi poslati zahtevo za spremembo, spremeni vrednost parametra v osnutku in ga odpošlje. Tako ni problemov, kakšna je kratica za spremembo določenega parametra.