

Univerzálny multifunkčný domový regulátor

## *House Guard V1.0*



## *Príručka pre užívateľa*

Košice, august 2008

## Obsah

|                                              |               |
|----------------------------------------------|---------------|
| <b>1. ÚVOD.....</b>                          | <b>3</b>      |
| <b>2. ZOBRAZOVANIE.....</b>                  | <b>4</b>      |
| <b>3. FUNKCIA USB KOMUNIKÁCIE.....</b>       | <b>5</b>      |
| <b>4. FUNKCIA ŠTATISTIKA.....</b>            | <b>5</b>      |
| <b>5. FUNKCIA TESTOVANIE.....</b>            | <b>5</b>      |
| <b>6. POPIS ZOBRAZOVANIA.....</b>            | <b>6</b>      |
| <b>7. POPIS KLÁVESNICE.....</b>              | <b>7</b>      |
| 7.1 Zobrazovanie.....                        | 7             |
| 7.2 Klávesnica – popis obnovenia hesiel..... | 8             |
| <b>8. POPIS SETUPu.....</b>                  | <b>9</b>      |
| 8.1 Vstup do setupu, vstupné heslo.....      | 9             |
| 8.2 Setup HLAVNÉ MENU.....                   | 10            |
| 8.3 Menu KALENDÁR.....                       | 10            |
| 8.4 Menu HESLÁ.....                          | 11            |
| 8.5 Menu ŠTATISTIKA, SCANNER.....            | 12            |
| 8.6 Menu TESTOVAIE.....                      | 13            |
| 8.7 Menu KONFIGURAČNÉ BODY.....              | 14            |
| <br><b>9. KOMUNIKÁCIA S PC.....</b>          | <br><b>15</b> |
| 9.1 Úvod do komunikácie.....                 | 15            |
| 9.2 Úrovne komunikácie.....                  | 15            |
| 9.3 Obslužný softvér.....                    | 15            |

# 1 ÚVOD

Regulátor **House Guard** (ďalej len HG) je určený na reguláciu systémov pozostávajúcich z rôznych systémov kde je možné snímať teplotu, prítomnosť napätia, logické stavy, stavy zopnuté/rozopnuté alebo použiť kalendárny režim alebo použiť všetky systémy spolu.

HG regulátor svojou koncepciou je viac menej prispôsobený na reguláciu tepelných systémov (solárnych kolektorov a systémov, vykurovanie, všeobecne riadenie všetkých tepelných systémov), preto obsahuje aj niektoré významné funkcie ako ekvitermické regulácie, kalorimetrické zhodnotenie, riadenie kondenzačných kotlov, riadenie zmiešavacích batérii, tepelné štatistiky a iné.

Okrem iného regulátor umožňuje riadiť činnosť systémov v rôznych oblastiach, napríklad bezpečnosť (veľmi jednoduché poplašné systémy, dohľadanie určitých stavov (prítomnosť CO<sub>2</sub>, stav hladiny vody, nebezpečné teploty, a iné). Použitie v systémoch kde je nutné vykonávanie činnosti v určitých časových, kalendárnych intervaloch (polievanie, zohrievanie, odsávanie, vetranie ....). V systémoch kde treba vylúčiť, prepínať, blokovať, nastavovať konkrétne stavy..... atď.

Z celkovej rozmanitosti použitia regulátora HG je regulátor riešený tak, že nie je viazaný na vopred určené okruhy, vopred predurčené priority, vopred definované vstupy a výstupy, vopred definované typy vstupov, vopred určené podmienky regulácie v určitom domovom systéme. HG regulátor sa nastaví a nakonfiguruje priamo na mieste na všetky požiadavky ktoré je potrebné splniť, poprípade sa rozšíri o ďalšie vstupy, výstupy a funkcie. V tom je hlavná výhoda celého regulátora že je prispôsobený na nespočetné možnosti regulácie, dohľadania, riadenia celého objektu ktorý treba zabezpečiť z viacerých aspektov riadenia.

Veľká výhoda použitia tohto regulátora je, že v projektoch kde je nutné robiť regulátor tak zvane na zákazku, aby splňoval všetky požadované regulačné okruhy sa môže tento regulátor priamo namontovať. Regulátor je možné na takéto systémy použiť hneď bez nutnosti tvorby špeciálneho softwaru pre daný účel. Týmto sa urýchlí proces aktivácie celého systému, stúpne spoľahlivosť z hľadiska, že software tvorený na zákazku by musel byť testovaný, časom odlaďovaný lebo je tvorený na zákazku a nikto z počiatku nezaručí vysokú spoľahlivosť. Následne aj náročnosť cenovej ponuky je oveľa nižšia.

Celý regulátor je koncipovaný modulovo čo umožňuje regulátor použiť od najjednoduchších systémov až po tie najzložitejšie.

## 2. ZOBRAZOVANIE:

- zobrazuje sa na znakovom grafickom displeji
- horný riadok zobrazuje **vstupy**
- spodný riadok zobrazuje **výstupy**

**Vstupy** sa zobrazujú číslom vstupu a zvoleným menom napríklad:  
05 Bazen 26°C, 24 Vstup-A : 0 V, 30 Vstup-F : ZOPNU.

Mena vstupov sa môžu ľubovoľne meniť podľa prania zákazníka.

**Výstupy:** Výstup 1: 90 % , Výstup B3: OFF, Výstup H8: ON.

Všetky vstupy sa môžu cyklicky meniť v hornom riadku a každú sekundu vidíme údaj iného vstupu alebo sa môže jednoducho prepnúť tlačítkom na funkciu ROLL alebo HOLD, to isté platí aj pre výstupy. Pri HOLD ostáva a zobrazuje sa len konkrétny VSTUP alebo VÝSTUP.

Na displej môže zákazník zobraziť aktuálny výkon kolektorov (tepelného zdroja) zapojených v okruhu KALORIMETRA spolu aj dosiaľ dosiahnutou energiou v GJ, ďalej zobrazenie stavov EKVITERMIK, ŠTATISTICKÝCH údajov, stavy UDALOSTÍ, ČASU, verzia regulátora, stavy SCANNEROV.

Displej má automatické podsvietenie ktoré po skončení práce s regulátorom automaticky zhasne.

Vstupy ktoré nemajú pripojené čidla teploty, alebo logické vstupy, napäťové vstupy, regulátor automaticky **nezobrazuje**.

Vstupy na ktoré je pripojené čidlo a čidlo je chybné regulátor zobrazí informáciu namiesto aktuálnej teploty sa zobrazí „Skrat“ alebo pri prerušení „-X-“, napr.: Zásob2 Skrat

### **Výstupy sa zobrazujú takto:**

Výstupy 1 až 4 sa zobrazujú číslom (1,2,3,4).

Príklady: Výstup 1: ON, Výstup 3: 80%, .....

Ďalšie výstupy sú modulovo koncipované po 8 výstupov. Každý modul (osmička výstupov) v reťazovke je označený písmenom A až H prvý je „A“ ďalší je „B“ atď. až po „H“, a konkrétny výstup modulu číslom 1 až 8.

Príklad: Výstup A1: ON, Výstup D3: OFF, Výstup H8: OFF, Výstup H7: ON .....

Mnoho ďalších aspektov alebo funkcií z hľadiska RIADENIA, EKVITERMIKY, ŠTATISTIKY, RIADENIE na základe HODIN a KALENDÁRA, OBSLUHA pomocou PC a INÉ môžeme osobne dohodnúť a radi skonzultujem s odberateľmi.

Výstupy ktoré nie sú v podmienkach použité regulátor automaticky nezobrazuje.

### 3. FUNKCIA USB KOMUNIKÁCIA:

Modul a funkcie USB komunikácie sa dajú **zapnúť**, **vypnúť**, **aktivovať**, **deaktivovať** priamo u zákazníka podľa jeho potrieb. Modul spolu s potrebným softvérom pre PC umožňuje zákazníkovi zobrazovať všetky použité **vstupy** a **výstupy** a ich stavy a hodnoty priamo na obrazovke PC. Zákazník má takto celkový prehľad o všetkých vstupoch a výstupoch regulátora na jednej obrazovke a nemusí čakať pokiaľ mu ich všetky postupne zobrazí regulátor na svojom displeji.

Ďalšou možnosťou je pracovať so štatistickými údajmi a takto zobrazovať a prehľadať a vyhodnocovať všetky štatistické údaje.

Medzi ďalšie možnosti USB komunikácie je nastavenie alebo získanie času a dátumu cez PC, nastavenie konkrétnych výstupov na požadované stavy alebo hodnoty až pokiaľ nedôjde k následnému prestaveniu výstupov podľa prednastavených podmienok, alebo jednoducho deaktivovať skenovanie podmienok a vstupov, a takto použiť režim MANUAL pre vlastné nastavenie všetkých výstupov. Ďalšou možnosťou je nastaviť všetky výstupy na OFF.

### 4. FUNKCIA ŠTATISTIKA:

Modul štatistiky sa dá **zapnúť**, **vypnúť**, **aktivovať**, **deaktivovať** priamo u zákazníka podľa jeho potrieb. Modul zabezpečuje archiváciu údajov každého kalorimetra a to s mesačnými cyklami záznamu po dobu 15 rokov. Tento spôsob umožňuje zákazníkovi dokonali mesačný prehľad energetických zmien po dobu 180 mesiacov.

Ďalej modul zabezpečuje uchovávanie údajov MAX a MIN teploty za deň spolu s časom dosiahnutia MAX teploty a časom dosiahnutia MIN teploty za deň, z dvoch nezávislých zvolených čidiel. Čidla si môže zákazník ľubovoľne zvoliť. Tieto maximá a minimá sa uchovávajú denne s možnosťou dostupnosti za obdobie 1 roka spätne od aktuálneho dátumu.

### 5. FUNKCIA TESTOVANIE:

Modul umožňuje nezávislé zapnutie alebo vypnutie hociktorého z výstupov 1 až 68. Tento modul umožňuje obsluhu alebo servisu skontrolovať všetky výstupy regulátora, a všetky zariadenia pripojené k daným výstupom. Ďalej modul umožňuje testovanie špeciálnych výstupov v rozsahu 0 až 100 % nezávisle u oboch výstupov. Modul sa obsluhuje zo SETUPu.

Testovanie vstupov prebieha priamo pri hlavnom behu regulátora. Kde použitý vstup nám zobrazí teplotu na vstupe, stav logiky alebo prítomnosť napätia alebo stav chyby.

## 6. POPIS ZOBRAZOVANIA:

Zobrazovanie sa vykonáva na dvojriadkovom znakovom displeji. Hlavnou úlohou zobrazovania je informovanie o hodnotách a stavoch VSTUPOV a hodnotách a stavoch VÝSTUPOV a zobrazovanie všetkých informačných udalostí a nastavenie SETUPu.

Vstupy sa zobrazujú na hornom riadku displeja, každý vstup má svoje fyzické číslo a voliteľné meno ktoré ho vystihuje a to sa aj zobrazuje. Potom sa tam zobrazí hodnota vstupu, ak je to teplotný vstup tak údaj teploty v °C, ak je to logický vstup tak „ROZOP“ alebo „ZOPNU“ ak je to napäťový vstup tak „0 V“ alebo „NAP.“.

Výstupy sa zobrazujú na dolnom riadku a to formou čísla (1,2,3,4) alebo séria (A až H) + číslo (1 až 8) výstupu, potom je tam údaj o stave výstupu: napríklad „ON,OFF,10%,50%,90%“

Príklady: Výstup A1: ON, Výstup D3: OFF, Výstup H8: OFF, Výstup H7: ON, Výstup 3: 60% ..... atď. ....

Ďalšie možnosti zobrazovania sú údaje o hodnotách KALORIMETRA 1, hodnotách KALORIMETRA 2 a hodnotách KALORIMETRA 3. Zobrazuje sa **aktuálny** výkon a dosiahnutá tepelná energia.

**VK: 1,2348 kW**  
**E1: 0,9812 GJ**

Ďalej je možné zobrazovať hodnoty EKVITERMIKY 1,2,3 a to požadovanú teplotu údaj za písmenom P: , externú teplotu údaj za písmenom V: , teplotu po zmiešaní za písmenom Z: a hodnotu špeciálneho výstupu údaj za písmenom S: spolupracujúceho s danou ekvitermickou. Tento údaj špeciálneho výstupu sa pravidelne mení s údajom požadovanej teploty P: . Ak špeciálny výstup sa nepoužíva tak ani sa nebude zobrazovať čo sprehládni informácie o ekvitermike. Ak sa zobrazí pred písmenom P: znak „←“ alebo „→“ znamená to že zmiešavacia batéria je v činnosti a zmiešava k menšej teplote to je znak „←“ alebo k väčšej teplote to je znak „→“. Ak tam nie je ani jeden znak, batéria je vypnutá.

**Ekv i.1 > P: 25°C**  
**V: 20°C Z: 15°C**

**Ekv i.1 < S: 75 %**  
**V: -15°C Z: 81°C**

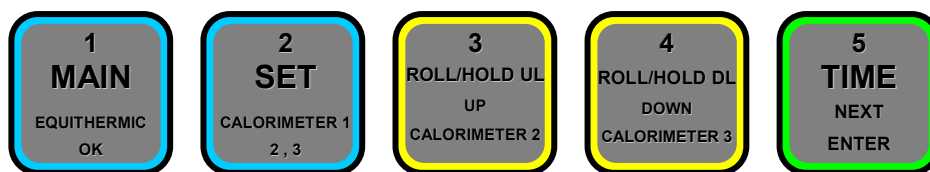
Ak niektoré z čidiel ekvitermiky nie je pripojené zobrazí sa „-X-“.

**Ekv i.2 P: 25°C**  
**V: -X- Z: 15°C**

Medzi ďalšie možnosti zobrazovania je zobrazenie aktuálneho času HH:MM:SS , dňa v týždni, a celého dátumu ( DD.MM.RRRR ).

Naposlednou funkciou je zobrazovanie celého SETUPu, a informácie o konkrétnych nastaveniach ako RESET hesiel, stav komunikácie v režime setup.....

## 7 POPIS KLÁVESNICE



Klávesnica má 5 multifunkčných tlačidiel farebne odlíšených. Každé tlačidlo má svoj význam, a najviac sa to týka režimu SETUP. Pre zobrazenie niektorých funkcií ako EKVITERMIKA, ROLL, HOLD je nutné TLAČIDLA podržať 1 sekundu. Taktiež prechod do SETUPu je podmienený podržaním kláves po dobu **1 sekundy**.

### 7.1 ZOBRAZOVANIE:

**Základný režim:** regulátor je v stave činnosti a zobrazuje vstupy a výstupy.

```
29 Kalori1 124°C
Vystup 3: 70 %
```

**Tlačidlo 1:** Ak je dostupná EKVITERMIKA 1 zobrazuje informácie ekvitermiky 1.

```
Ekvi.1 > P: 60°C
V: -15°C Z: 52°C
```

**Tlačidlo 1:** Ak nie je dostupná EKVITERMIKA 1 zmrazuje údaj na displeji.

**Tlačidlo 2:** Ak je dostupný KALORIMETER 1 zobrazuje údaje kalorimetra 1.

```
VK: 1,2348 kW
E1: 0,9812 GJ
```

**Tlačidlo 3:** Prepína funkciu ROLL alebo HOLD vrchného riadku displeja, takže vstupov.

```
>>> HOLD <<<
Vystup 3: 70 %
```

**Tlačidlo 4:** Prepína funkciu ROLL alebo HOLD spodného riadku displeja, takže výstupov.

```
24 Vstup-A ROZOP
<<< ROLL >>>
```

**Tlačidlo 5:** Zobrazuje údaj času, leto, zima celého dátumu a dňa v týždni.

```
23:39:10 ZIM
02.12.2008 UTO
```

**Tlačidlo 1+2:** Ak je dostupná štatistika zobrazuje (MA:) MAX a (MI:) MIN oboch čidiel.

```
Kolekt1 MA: 98°C
Kozub3 MA: 23°C
```

**Tlačidlo 1+3:** Ak je dostupná EKVITERMIKA 2 zobrazuje údaje ekvitermiky 2.

```
Ekvi.2 P: 45°C
V: 10°C Z: 32°C
```

**Tlačidlo 1+4:** Ak je dostupná EKVITERMIKA 3 zobrazuje údaje ekvitermiky 3.

```
Ekvi.3 < P: 82°C
V: -28°C Z: 85°C
```

**Tlačidlo 2+3:** Ak je dostupný KALORIMETER 2 zobrazuje údaje kalorimetra 2.

```
VK: 0,0000 kW
E2: 3,1560 GJ
```

**Tlačidlo 2+4:** Ak je dostupný KALORIMETER 3 zobrazuje údaje kalorimetra 3.

```
VK: 7,6215 kW
E3: 9,8539 GJ
```

**Tlačidlo 1+2+5:** Zobrazí verziu HG regulátora a identifikačné znaky.

```
* House  GUARD *
1.0.001-KESU7711
```

**Tlačidlo 2+5:** Zobrazuje informácie SCANNERA 1 \*

```
S1:OFF  V:A8 90 %
CS:100  T: 10
```

**Tlačidlo 3+5:** Zobrazuje informácie SCANNERA 2 \*

```
S2:ON   V: 4 OFF
CS:010  T:005
```

**Tlačidlo 4+5:** Zobrazuje informácie SCANNERA 3 \*

```
S3:ON   V:H3 ON
CS:010  T:009
```

- \* S1: ,S2: ,S3: - informácia o SCANNER 1, SCANNER 2, SCANNER 3, (ON, OFF)  
 V: xx xx - ktorý výstup SCANNER sleduje a aký stav sleduje  
 CS: xxx - aký čas v min. bude scanner sledovať daný výstup s daným stavom  
 T: xxx - odsledovaný čas v min. pri nezmenenom stave výstupu  
 : - ak za znakom T bliká dvojbodka SCANNER pracuje

**Tlačidlo 1+5:** Zobrazuje informáciu o udalostiach  
 CLR - nenastavená, SET - nastavená.

```
U1: SET U2: CLR
U3: CLR U4: SET
```

**Tlačidlo 1+2+3:** Ak je dostupná EKVITERMIKA 4 zobrazuje údaje ekvitermiky 4.

```
Ekvi.4  P: 49°C
V: -15°C  Z: 30°C
```

**Tlačidlo 1+2+4:** Ak je dostupná EKVITERMIKA 5 zobrazuje údaje ekvitermiky 5.

```
Ekvi.5  P: 25°C
V: 10°C  Z: 32°C
```

**Tlačidlo 1+3+5:** Aktivuje SETUP.

**Tlačidlo 3+4:** Aktivuje konfiguračné body.

## 7.2 KLÁVESNICA - POPIS OBNOVENIA HESIEL:

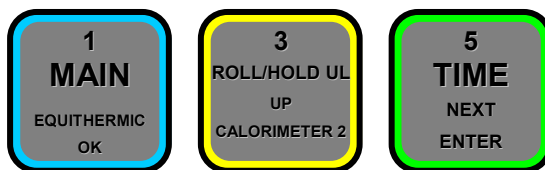
Pre prípad zabudnutia hesiel má možnosť obsluha RESETnúť a nastaviť default heslo pre užívateľa.

Pri zapnutí regulátora sa podržia tlačidlá:

**Tlačidlo 2+3+4:** Nastaví sa heslo užívateľa na hodnotu : 0000

Displej obsluhu informuje o zmene užívateľského hesla po dobu 2 sekúnd. Potom regulátor pracuje v normálnom režime.

## 8 POPIS SETUPu



### 8.1 VSTUP DO SETUPu , VSTUPNÉ HESLO:

Všetky nastavenia regulátora sa prevádzajú v module SETUP. Do SETUPu sa dostanete podržaním TLAČIDIEL 1+3+5 súčasne, a to po dobu 1 sekundy. Po prejdení do SETUPu nás displej o tom informuje textom:

**\*\* SETUP MENU \*\***

Po čase 2 sekúnd sa zobrazí:

**Vstupne heslo:**  
**0000 <-**

TLAČIDLOM 1 meníme 1000 – tisícky.

TLAČIDLOM 2 meníme 0100 – stovky.

TLAČIDLOM 3 meníme 0010 – desiatky.

TLAČIDLOM 4 meníme 0001 – jednotky.

TLAČIDLOM 5 potvrdíme vstupné heslo.

Nulovanie nastane ak prevýšime heslo cez 9999 ( najjednoduchšie stláčaním tlačidla 1).

Po zadaní nesprávneho hesla nás regulátor informuje textom:

**Nespravne HESLO**  
**!!!!!!!!!!!!!!**

Text 3 krát blikne a regulátor opustí SETUP režim. Pozor 3 krát po sebe nesprávne zadané heslo zablokuje SETUP režim pre užívateľa! Obnovu hesla vykoná servis.

Z hľadiska maximálnej spoľahlivosti užívateľ môže vstupovať len do menu ktoré sú neskôr spomenuté v tejto príručke.

## 8.2 SETUP HLAVNÉ MENU:

Celkové menu setup-u pozostáva z 4+4 základných menu. Niektoré z týchto ôsmich základných menu majú ešte ďalšie pod menu. Ďalšia štvorica za zobrazí stlačením tlačidla 5.

### Osem základných menu:

1. Názvy (Konf) , Tlačidlo 1
2. Podmienky , Tlačidlo 2
3. Kalendár , Tlačidlo 3
4. Heslá , Tlačidlo 4
5. Ekvitermičky , Tlačidlo 1
6. Kalorimetre , Tlačidlo 2
7. Štati.,Scanner , Tlačidlo 3
8. Testovanie , Tlačidlo 4

**1 Konf 2 Podmie**  
**3 Kalen 4 Heslo**

Prvá štvorica

Tlačidlo 5

**1 Ekvit 2 Kalori**  
**3 St-Sc 4 Test**

Druhá štvorica

Koniec Tlačidlo 5

**Z hľadiska maximálnej spoľahlivosti užívateľ môže vstupovať len do menu ktoré sú neskôr spomenuté v tejto príručke.**

## 8.3 MENU KALENDÁR:

Do menu „Kalendár“ sa dostaneme z hlavného menu **tlačidlom 3**. V tomto menu môžeme nastaviť aktuálny čas, dátum a deň v týždni. Zobrazí sa nám aktuálny čas ktorý je práve nastavený. Najskôr nastavujem čas.

**\*\*\* SET TIME \*\*\***  
**14:44:21**

|                       |    |                                                           |
|-----------------------|----|-----------------------------------------------------------|
| Údaj hodín            | HH | meníme cyklicky <b>tlačidlom 1</b> v rozmedzí (00 až 23). |
| Údaj minút            | MM | meníme cyklicky <b>tlačidlom 2</b> v rozmedzí (00 až 59). |
| Údaj sekúnd           | SS | meníme cyklicky <b>tlačidlom 3</b> v rozmedzí (00 až 59). |
| Vynulovanie 00:00:00  |    | vykonáme <b>tlačidlom 4</b> .                             |
| Potvrdenie nastavenia |    | vykonáme <b>tlačidlom 5</b> .                             |

Pokračujeme nastavením či ide o LETNÝ alebo ZIMNÝ čas:

**\*\*\* SET TIME \*\*\***  
**14:44:21 LET**

**\*\*\* SET TIME \*\*\***  
**14:44:21 ZIM**

Zmena letného, zimného času **tlačidlom 1,2,3,4** (LET, ZIM).  
Potvrdenie nastavenia vykonáme **tlačidlom 5**.

Z hľadiska že letný alebo zimný čas sa mení poslednú marcovú alebo októbrovú nedeľu a ak by bol prístroj v tejto dobe vypnutý tak by nedošlo ku korektnej zmene času. Preto je zmena času uskutočnená automaticky a to takto že od novembra je ZIMNÝ čas a od apríla LETNÝ, k zmene hodín dochádza automaticky.

Pokračujeme nastavením dátumu a dňa v týždni DD.MM.RRRR DEŇ. Zobrazí sa nám práve prednastavený dátum.



\*\*\* SET DATE \*\*\*  
12.08.2008 UTO

Údaj čísla dňa v mesiaci DD meníme cyklicky **tlačidlom 1** v rozmedzí (01 až 31).

Údaj mesiaca v roku MM meníme cyklicky **tlačidlom 2** v rozmedzí (01 až 12).

Údaj roku RRRR zvyšujeme meníme cyklicky **tlačidlom 3** v rozmedzí (2008 až 2150).

Údaj dňa v týždni DEŇ meníme cyklicky **tlačidlom 4** v rozmedzí (PON až NED).

Potvrdenie nastavenia vykonáme **tlačidlom 5**.

Ak prekročíme údaj DEŇ cez „NED“ zmení sa na „PON“ ale ešte sa zmení údaj **RRRR** roku o jedno **menej** (smerom nadol, **zníženie**).

Po potvrdení dátumu sa SETUP vráti na začiatok do hlavného menu.

## 8.4 MENU HESLÁ:

Do menu „Heslá“ sa dostaneme z hlavného menu **tlačidlom 4**. V tomto menu môže užívateľ zmeniť, nastaviť vstupné heslo pre SETUP.

Následne sa nám zobrazí:



Uziv. nove heslo  
0000 <

**Tlačidlom 1** meníme 1000 – tisícky.

**Tlačidlom 2** meníme 0100 – stovky.

**Tlačidlom 3** meníme 0010 – desiatky.

**Tlačidlom 4** meníme 0001 – jednotky.

**Tlačidlom 5** potvrdíme nové heslo.

Nulovanie nastane ak prevýšime heslo cez **9999** ( najjednoduchšie stláčaním **tlačidla 1**).

Po potvrdení nového hesla sa SETUP vráti na začiatok do hlavného menu.

### Automatické prednastavenie hesla:

Pre prípad zabudnutia hesla má možnosť obsluha RESETnúť a nastaviť default heslo pre užívateľa.

Pri zapínaní regulátora sa podržia tlačidlá:

**Tlačidlo 2+3+4:** Nastaví sa heslo užívateľa na hodnotu : **0000**

Displej obsluhu informuje o zmene užívateľského hesla po dobu 2 sekúnd. Potom regulátor pracuje v normálnom režime.

## 8.5 MENU ŠTATISTIKA, SCANNER:

Do menu „Štatistika, Scanner“ sa dostaneme z druhého hlavného menu **tlačidlom 3**. Najskôr si zvolíme či budeme pracovať so štatistikou alebo scannerom.

**1 Štatistika**  
**2 Scanner 5 Kon.**

|                               |                        |                                   |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Výber nastavovania štatistiky | <b>tlačidlo 1.</b>     |                                   |
| Výber nastavovania scannerov  | <b>tlačidlo 2.</b>     | <b>deaktivované pre užívateľa</b> |
| Koniec menu                   | <b>tlačidlo 3,4,5.</b> |                                   |

### 8.5.1 MENU ŠTATISTIKA:

V tomto menu môžeme nastaviť parametre pre štatistické údaje. Môžeme zadať dve nezávislé čidla pre zaznamenávanie **maximálnej** dosiahnutej teploty z dňa a času **HH:MM** pri ktorom bola táto teplota zaznamenaná a taktiež **minimálnej** dosiahnutej teploty z dňa a času **HH:MM** pri ktorom bola táto teplota zaznamenaná. Tieto teploty a čas sa zaznamenávajú do pamäte denne o 23:59 a uchovávajú sa na celý rok. Hodnoty všetkých kalorimetrov sa zaznamenávajú automaticky za každý mesiac po dobu posledných 15 rokov a to každý prvý začatý deň v mesiaci o 00:00 hodín. Ak je modul zakúpený tak má užívateľ prístup k všetkým štatistickým údajom.

Ak modul štatistiky nie je zakúpený zobrazí sa nám údaj o nedostupnosti tohto modulu informáciou:

**STATISTIKA**  
**NEDOSTUPNA**

Zadanie prvého čidla sledovania dennej teploty:

**Cidlo sledovania**  
**t. 1: 08\_Ekv-ex3**

|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Zmena čidla smerom nahor   | <b>tlačidlo 1,3.</b> |
| Zmena čidla smerom nadol   | <b>tlačidlo 2,4.</b> |
| Potvrdenie vybratého čidla | <b>tlačidlo 5.</b>   |

Zadanie druhého čidla sledovania dennej teploty:

**Cidlo sledovania**  
**t. 2: 26\_Vstup-C**

|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Zmena čidla smerom nahor   | <b>tlačidlo 1,3.</b> |
| Zmena čidla smerom nadol   | <b>tlačidlo 2,4.</b> |
| Potvrdenie vybratého čidla | <b>tlačidlo 5.</b>   |

Po zvolení čidiel sa SETUP vráti na začiatok do hlavného menu.

## 8.6 MENU TESTOVANIE:

Do menu „Testovanie“ sa dostaneme z druhého hlavného menu **tlačidlom 4**. V tomto menu môžeme preveriť ( zapnúť, vypnúť, nastaviť ) všetkých 70 výstupov ktoré môže regulátor používať. Môžeme testovať 68 klasických výstupy a 2 špeciálne výstupy.

Po výbere tohto menu nás displej po dobu dvoch sekúnd informuje textom:

**\*\* TESTOVANIE \*\***  
**\*\*\* VÝSTUPOV \*\*\***

Následne si zvolíme ktorý typ výstupov chceme testovať:

**1. SPECIALNE**  
**2. KLASICKE**

|                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| Testovanie špeciálnych výstupov | <b>tlačidlo 1.</b>     |
| Testovanie klasických výstupov  | <b>tlačidlo 2.</b>     |
| Ukončenie menu testovanie       | <b>tlačidlo 3,4,5.</b> |

Testovanie špeciálnych výstupov SPEC1 a SPEC2: (0 až 100%)

Výstupy sa automaticky nastavujú po ich zmene hodnoty tlačidlom 1,2,3,4.

**\*\* TESTOVANIE \*\***  
**1: 30 % 2: 100 %**

|                           |              |                    |
|---------------------------|--------------|--------------------|
| Zvýšenie výstupu          | SPEC1 o 10 % | <b>tlačidlo 1.</b> |
| Zníženie výstupu          | SPEC1 o 10 % | <b>tlačidlo 2.</b> |
| Zvýšenie výstupu          | SPEC2 o 1 %  | <b>tlačidlo 3.</b> |
| Zníženie výstupu          | SPEC2 o 1 %  | <b>tlačidlo 4.</b> |
| Ukončenie menu testovanie |              | <b>tlačidlo 5.</b> |

Testovanie klasických výstupov 1 až 4 a A1 až H8: (ON , OFF)

Výstupy sa menia od 1 po 4 a následne od A1 po A8 potom B1-B8 ..... H1-H8

**\*\* TESTOVANIE \*\***  
**Vystup F7: ON**

|                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| Zvýšenie čísla výstupu          | <b>tlačidlo 1.</b> |
| Zníženie čísla výstupu          | <b>tlačidlo 2.</b> |
| Príprava výstupu ON , OFF       | <b>tlačidlo 3.</b> |
| Potvrdenie, nastaveného výstupu | <b>tlačidlo 4.</b> |
| Ukončenie menu testovanie       | <b>tlačidlo 5.</b> |

Po ukončení menu „Testovanie“ sa všetky výstupy deaktivujú, SETUP sa vráti na začiatok do hlavného menu. Po opustení hlavného menu sa výstupy nastaví ako pred vstupom do menu, pokračuje klasický beh činnosti.

## 8.7 MENU KONFIGURAČNÉ BODY:

Do menu „Konfiguračné body“ sa dostaneme z hlavného menu **tlačidlom 1** alebo priamo pri behu regulátora súčasným stlačením **tlačidla 3+4**. V tomto menu môžeme zmeniť prekonfigurovať podmienky práce vybraných súčastí regulačných obvodov, podľa nastavenia servisom. Zákazník môže posúvať, meniť hranice teplôt, ekvitermík, len v dovolenom pásme teplôt určenými servisom.

Po výbere tohto menu nás displej po dobu dvoch sekúnd informuje textom:



Zmeny konfig.  
bodov regulacie

Následne ak existujú predefinované konfiguračné body sa zobrazí:



01: 02\_Zasob1 <=  
40 °C H -3

Prvé číslo určuje číslo konfiguračného bodu. Následne informácie čo sa mení (príkl. Teplota vstupu 02\_Zasob1, ak je <= ako hodnota teplôt, aká hysterezia:

|                                   |                    |
|-----------------------------------|--------------------|
| Zvýšiť porovnávaciu teplotu o 1°C | <b>tlačidlo 1.</b> |
| Znížiť porovnávaciu teplotu o 1°C | <b>tlačidlo 2.</b> |
| Zvýšiť hystereziu o 1°C           | <b>tlačidlo 3.</b> |
| Znížiť hystereziu o 1°C           | <b>tlačidlo 4</b>  |
| Pokračovať na ďalší bod, koniec   | <b>tlačidlo 5.</b> |

Rozsahy zmeny teplôt a hysterezií budú len v rozmedzí ako to povolil servis. Takže napríklad hysterezia nemusím mať povolenie žiadnej zmeny ale len zmena teploty alebo opačne.

Po prejdení všetkých prednastavených bodov, ak je prednastavená aj zmena konfigurácie ekvitermík dostaneme možnosť meniť posun (offset) vybratých ekvitermík:



Ekvitermika 2:  
offset: 5 °C

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Bez významu           | <b>tlačidlo 1.</b> |
| Bez významu           | <b>tlačidlo 2.</b> |
| Zvýšenie posunu o 1°C | <b>tlačidlo 3.</b> |
| Zníženie posunu o 1°C | <b>tlačidlo 4.</b> |
| Pokračovať, koniec    | <b>tlačidlo 5.</b> |

Posun ekvitermiky posunie všetky body ekvitermickej krivky o určený posun (offset).

Po ukončení menu „Konfiguračné body“ pokračuje klasický beh činnosti regulátora.

## 9 KOMUNIKÁCIA S PC

### 9.1 ÚVOD DO KOMINKÁCIE:

Regulátor HG umožňuje komunikáciu s PC na rôznych úrovniach v závislosti od obslužného programu spusteného v PC. Základnou úlohou komunikácie je informovanie zákazníka o všetkých dostupných hodnotách vstupov a výstupov, čo sprehládní informácie o týchto hodnotách naraz na jednej obrazovke preto nemusíme čakať, pokiaľ sa zobrazia postupne všetky na dvojriadkovom displej regulátora. Ďalšou výhodou je vykonávať niektoré zásahy do stavov výstupov z úrovne užívateľa čo umožní manuálne zvoliť určité stavy výstupov. Všetka komunikácia s regulátorom prebieha cez USB rozhranie.

### 9.2 ÚROVNE KOMUNIKÁCIE:

Komunikácia s PC môže prebiehať na rôznych úrovniach. Prvá úroveň je cez obslužný softvér určený pre užívateľa. Medzi ďalšie úrovne patrí obslužný softvér pre servis, kde je možné nastavovať priamo cez PC všetky dostupné moduly regulátora. A poslednou je úroveň „UPGRADE“ pomocou ktorej je možné po zakúpení niektorého z ďalších modulov jednoducho cez špeciálny jednoduchý spustiteľný súbor, rozšíriť regulátor o ďalšie moduly, funkcie. Týmto nie je potrebné aby výrobca aktivoval dostupné moduly priamo u zákazníka, ale stačí ak to servis urobí cez daný súbor sám.

### 9.3 OBSLUŽNÝ SOFTVÉR:

Softvér bude dostupný v rôznych verziách, a taktiež bude spĺňať ovládateľnosť v rôznych úrovniach. Medzi niektoré možnosti softvéru bude zahrnuté zobrazovanie všetkých informácií vstupov a výstupov, práca s výstupmi, nastavenie a porovnanie času, dátumu a dňa v týždni na regulátore s PC, informácie o verziách hardwaru, zapnutie a vypnutie sledovania podmienok, nastavenie konkrétneho výstupu na zvolenú hodnotu, vypnutie všetkých výstupov naraz, nastavenie špeciálnych výstupov, prechod do režimu „KOMUNIKÁCIA“ kde je možné pracovať zo všetkými štatistickými údajmi.....

Obsah komunikácie s PC bude podrobnejšie popísané v manuáli pre obslužné programy pod operačným systémom.