

# **Návod k regulátoru IR 12**

Verze IR12\_KRB

Platný pro FW 3.05

Technický popis regulátoru IR 12 .....	3
1. Postup ovládání regulátoru IR 12 .....	3
1.1 Základní menu uživatele .....	4
2. Uživatelské menu .....	8
2.1 Otopné zóny .....	9
2.2 Nastavení teplot ohřevu zásobníku teplé vody (zóna TV) .....	10
2.3 Cirkulace TV .....	11
2.4 Časové programy .....	12
2.5 Ekvitermní křivky .....	13
2.6 Provozní údaje.....	14
2.7 Nastavení systémového data a času .....	14
2.8 Nastavení ostatních parametrů .....	15
2.9 Nastavení SMS.....	15
2.10 Měření tepla a energie.....	15
3. Webové rozhraní .....	16
3.1 Úvod.....	16
3.2 Funkce nastavitelné z webového prostředí .....	16

## Technický popis regulátoru IR 12

Regulátor IR 12 (verze IR12\_KRB) je regulátor topné soustavy. Regulátor umí obsloužit až dvě topné zóny (jednu se směšovacím ventilem, jednu přímou a směšovací ventil na zpátečce NEBO dvě směšované zóny, ale bez ventilu zpátečky), dále přípravu teplé vody, přípravu TV a topného okruhu z krbu a solární systém s jedním až třemi spotřebiči. Regulátor je možné rozšířit o modul pro komunikaci protokolem OpenTherm a o modul pro třetí solární spotřebič, universální výstup a dva universální vstupy pro teplotní čidla.

Regulátor vytápění IR 12 je ovládán pomocí šesti tlačítek. Informace jsou zobrazeny na čtyřřádkovém displeji. Regulátor obsahuje 13 vstupů pro měření teplot (pomocí teplotních čidel Pt 1000) a jeden vstup pro signál HDO. Dále obsahuje 10 reléových výstupů (250V 3A) a dva triakové výstupy (250V 1A).

Regulátor je vybaven rozhraním Ethernet pro připojení tabletu, PC nebo pomocí mobilního telefonu. Pomocí tohoto rozhraní lze provádět servisní zásahy, změnu firmware a základní vizualizaci regulované soustavy. Dále obsahuje komunikační rozhraní RS 232. Regulátor může pomocí modulu OT (OpenTherm) řídit plynový kotel.

### 1. Postup ovládání regulátoru IR 12

Regulátor se ovládá pomocí šesti tlačítek **◀, ▶, ▲, ▼, C, OK** na předním panelu.

Tlačítko **DISP** slouží k přepínání mezi uživatelským a servisním displejem.

*Pozn.: servisní displej slouží k zobrazení informací o regulátoru a v průběhu činnosti regulátoru ho není nutné vyvolávat.*

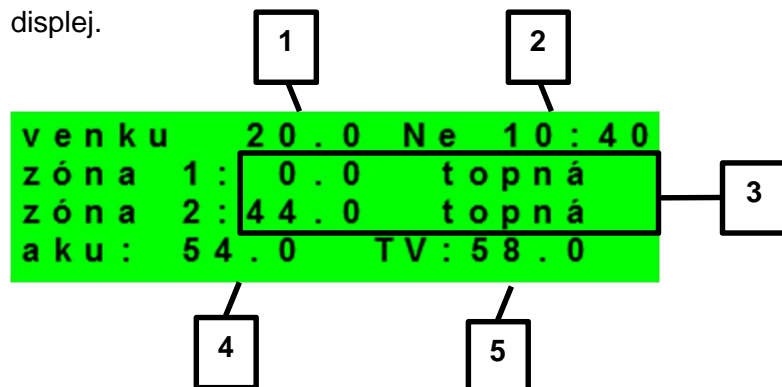


V menu se mezi displeji listuje pomocí kláves **▲, ▼**. Chceme-li editovat některý z parametrů, stiskneme klávesu **OK** a na parametru se zobrazí kurzor. Číselné parametry zvyšujeme resp. snižujeme pomocí kláves **▲** resp. **▼**. Výběrové parametry (např. zap. vyp.) vybíráme pomocí kláves **◀, ▶**. Editaci parametru ukončíme tlačítkem **OK**, kurzor automaticky přeskočí na další

parametr na aktuálním displeji. Editaci parametru lze ukončit bez uložení nově nastavené hodnoty i klávesou **C**.

### 1.1 Základní menu uživatele

Stisknutím klávesnice **C** v základním menu uživatele se vždy menu vrátí na první – základní displej.



1 – venkovní teplota

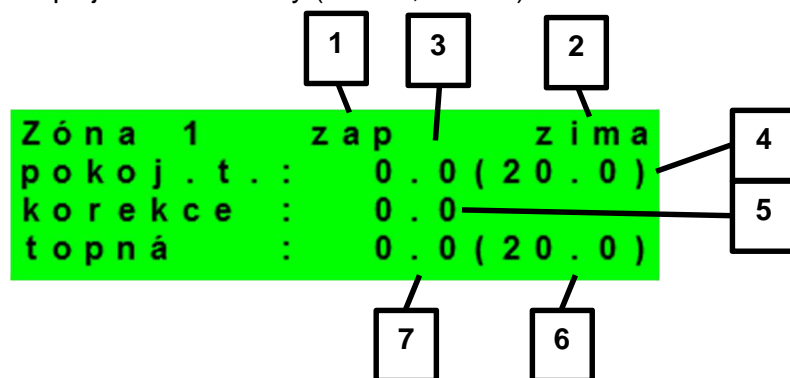
2 – den v týdnu a čas

3 – teplota v zóně (je-li použito čidlo prostorové teploty) / teplota topné vody

4 – teplota v akumulární nádrži

5 – teplota v zásobníku teplé vody

Displej zobrazení zóny (zóna 1, zóna 2):



1 – zóna zapnuta / vypnuta / není (servisně vypnuta)

2 – režim regulátoru zima / léto (vytápění zóny vypnuto)

3 – prostorová teplota skutečná. Není-li použito prostorové čidlo, je skutečná teplota zobrazena jako 0 °C. Teplota pouze u zóny 1.

4 – prostorová teplota požadovaná.

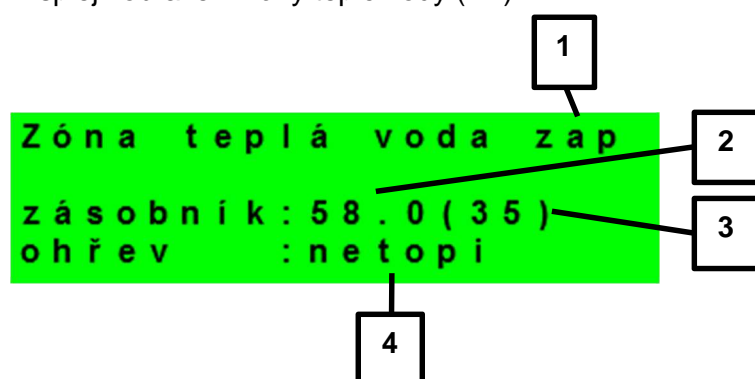
5 – korekce požadované prostorové teploty. Při použití prostorové jednotky RC21 IR je zobrazen symbol „PJ“ a zobrazena korekce touto jednotkou.

6 – požadovaná teplota otopné vody do zóny

7 – skutečná teplota otopné vody

Požadovanou teplotu může uživatel upravit. Je-li použita pokojová jednotka (u zóny 1), lze teplotu upravit pomocí této jednotky. Není-li použita, lze požadovanou teplotu upravit pomocí parametru „korekce“.

Displej zobrazení zóny teplé vody (TV):



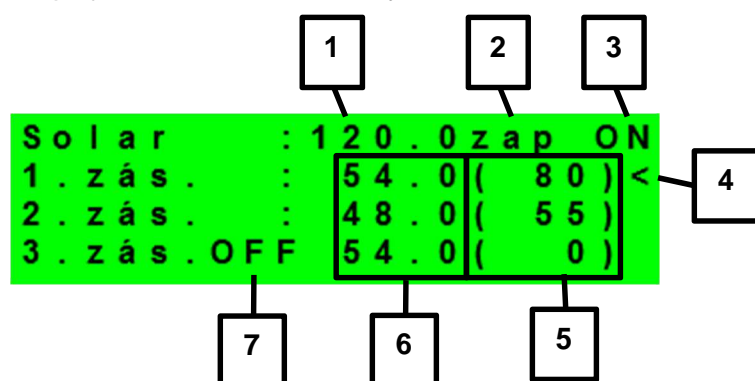
1 – stav ohřevu zásobníku teplé vody: topí / netopí / není (servisně vypnuta)

2 – skutečná teplota zásobníku teplé vody

3 – požadovaná teplota zásobníku teplé vody

4 – informace zda kotel do zásobníku teplé vody topí / netopí

Displej zobrazení solárního systému:



1 – teplota solárního kolektoru

2 – zapnutí systému

3 – ON = solární čerpadlo v chodu

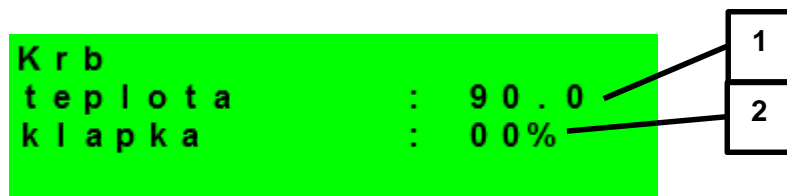
4 – označení aktuálně ohřívaného zásobníku

5 – požadovaná teplota jednotlivých zásobníků při solárním ohřevu

6 – skutečná teplota jednotlivých zásobníků

7 – zásobník vypnut

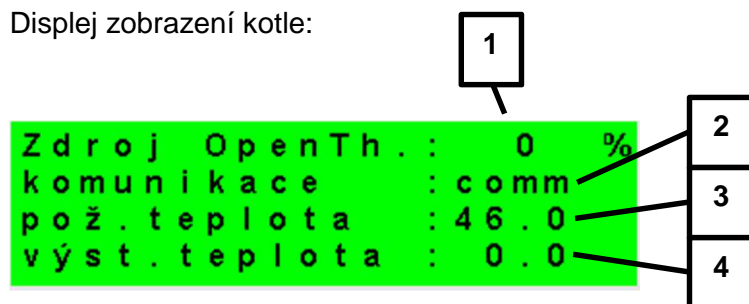
Displej zobrazení krbu



1 – skutečná teplota na výstupu z krbu

2 – relativní otevření spalinové klapky

Displej zobrazení kotle:



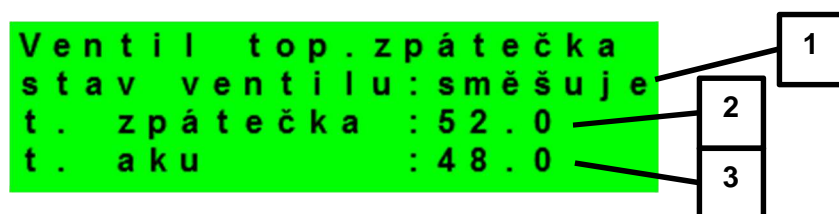
1 – relativní modulace OT zdroje

2 – stav komunikace regulátoru se zdrojem: comm (komunikace funguje) / error (chyba komunikace)

3 – požadovaná teplota na výstupu z OpenTherm zdroje

4 – skutečná teplota na výstupu z OpenTherm zdroje

Displej stavu ventilu na zpátečce topné vody:



1 – stav ventilu zpátečky (není – ventil topné zpátečky není použit; směšuje – vratná teplota do kotle je směšována z vratné topné vody a předeřáté vody v akumulární nádrži; do kotle – vratná topná

voda je přepnuta přímo do kotle; do aku – vratná topná voda je přepnuta do akumulární nádrže pro předehřátí)

2 – teplota na zpátečce topné vody

3 – teplota vody v akumulární nádrži

Displej s číslem a datem uvolnění firmwaru:

```
IR12_103_KRB
FW:03.05
03.05.2016
www.regulus.cz
```

Menu:

```
* * * * *
*   n a s t a v e n í   *
* < u ž i v a t e l s k é > *
* * * * *
```

V MENU vybereme pomocí klávesnic ◀, ▶ menu uživatelské popř. servisní, případně možnost zapnutí okamžité cirkulace.

**Uživatelské menu** je určeno pro nastavení zóny, časových programů, ekvitermní křivky a data a času (viz kapitola 2).

**Přídavné moduly** – touto volbou zpřístupníte základní informace o přídavných CIB modulech (pokud jsou použity).

```
UNI modul      aktivní
výstup         : vyp
t1              : 0.0 °C
t2              : 0.0 °C
```

**UNI modul** univerzální modul rozšiřující vstupy i výstupy - nepoužit/aktivní (signalizace zda je modul připojen k PLC regulátoru)

**výstup** stav univerzálního výstupu modulu (funkce nastavitelná v servisní úrovni)

**t1, t2** teploty na teplotních čidlech modulu

**Servisní menu** je určeno pro podrobnější nastavení zóny, zdrojů, solárního systému a dalších parametrů.

**Přístup do servisního menu je chráněn heslem a nastavení parametrů v servisním menu není určeno laikům!**

**Okamžitá cirkulace** slouží k okamžitému zapnutí cirkulace teplé vody s volenými parametry.

```
z a p n o u t   c i r k u l a c i
z a p n o u t :       v y p
c a s   c i r k :    1 0   m i n
```

**zapnout**      zapnutí okamžité cirkulace teplé vody

**cas cirk.**    doba, po kterou bude cirkulace teplé vody zapnutá

## 2. Uživatelské menu

```
* * * * *
*           n a s t a v e n í           *
* < c i r k u l a c e   T V   > *
* * * * *
```

Mezi volbami v uživatelském menu:

- zona 1 (topná zóna 1)
- zona 2 (topná zóna 2)
- zona TV (zóna teplé vody)
- cirkulace TV (cirkulace teplé vody)
- cas programy (časové programy zón 1, 2, TV)
- ekvitermy (ekvitermní křivky zón 1, 2)
- provozni udaje (teploty a stavy výstupů)
- cas a datum (systémové datum a čas regulátoru)
- ostatni (nastavení ostatních parametrů)
- nastavení SMS (automatické zasílání SMS zpráv)
- mereni tepla (měření tepla mezi dvěma čidly)

Ize vybírat pomocí kláves ◀, ▶ a do vybrané položky se vstoupí stiskem tlačítka **OK**.



## 2.1 Otopné zóny

```
zóna zap : auto
T komfort : 22.0C
T útlum  : 20.0C
útlum    : 0 C
```

V tomto menu může uživatel nastavit následující parametry:

- zóna zap**            *zapnutí zóny v uživatelské úrovni. Při vypnutí zóny v této úrovni se vypne oběhové čerpadlo a výstupy pro ventil. Čerpadlo a výstupy pro ventil mohou být aktivovány protimrazovou ochranou, je-li zapnuta. U této verze regulátoru se v případě vypnutí zóny 1 vypne i zóna 2!! Režim auto aktivuje funkci zima/léto.*
- T komfort**            *nastavení komfortní teploty v zóně. Tento parametr má význam při použití prostorového čidla.*
- T utlum**                *nastavení teploty v útlumu v zóně. Tento parametr má význam při použití prostorového čidla.*
- Pozn.: V průběhu dne regulátor přepíná požadovanou teplotu do zóny podle časového programu mezi teplotami T den a T noc.*
- útlum**                 *nastavení poklesu teploty topné vody vypočtené z ekvitermní křivky při změně z režimu komfort na režim útlum dle časového programu regulátoru.*

```
Funkce zima / léto
stav                : zima
teplota léto:      18 °C
čas pro léto:      2 hod
```

```
Funkce léto / zima
teplota zima:      15 °C
čas pro zima:      2 hod
```

Funkce zima/léto je aktivní, pokud je zóna v režimu auto. Regulátor nastaví teploty v zóně podle nastavených parametrů. Pokud teplota venku odpovídá nebo převyšuje nastavenou teplotu léto po nastavený počet hodin, přepne se zóna do režimu léto.

<b>stav</b>	<i>zobrazuje aktuální režim. Pokud je funkce zima/léto vypnuta, je zde stále zobrazeno zima.</i>
<b>teplota léto</b>	<i>teplota pro přepnutí do režimu léto.</i>
<b>čas pro léto</b>	<i>doba, po kterou regulátor čeká, než přepne na režim léto.</i>
<b>teplota zima</b>	<i>teplota pro přepnutí do režimu zima.</i>
<b>čas pro zima</b>	<i>doba, po kterou regulátor čeká, než přepne na režim zima.</i>

## 2.2 Nastavení teplot ohřevu zásobníku teplé vody (zóna TV)

```

T komfort : 45
T útlum   : 35
T od AKU  : 65
zóna zap  : zap

```

Při požadavku na ohřev zásobníku teplé vody je kotel zapnut na maximální výstupní teplotu, nejvýše však na 70 °C, a přepnut přepínací ventil ohřevu teplé vody.

**T komfort** *komfortní teplota. Zásobník teplé vody je na tuto teplotu ohříván, je-li v daném čase nastaven program na „Den“.*

**T útlum** *útlumová teplota. Zásobník teplé vody je na tuto teplotu ohříván, je-li v daném čase nastaven program na útlum.*

**T od AKU** *na tuto teplotu (na čidle TVs) je ohříván zásobník teplé vody funkcí TV z AKU bez ohledu na časové programy a zvolené komfortní a útlumové teploty.*

**zóna zap** *zapnutí zóny ohřevu teplé užitkové vody z TČ uživatelem.*

Funkce Legionela:

```

Funkce Legionela
zap           : vyp
den          : ut
hodina       : 22

```

Funkce Legionela slouží k tepelné „dezinfekci“ zásobníku teplé vody, především proti bakteriím Legionely.

Je-li zapnuta tato funkce, dojde jedenkrát v týdnu ve zvolený den a hodinu k ohřátí zásobníku TV na teplotu 65 °C. Ohřev je při dosažení této teploty vypnut, popř. je přerušen po dvou hodinách ohřevu, bez ohledu na dosaženou teplotu.

**zap** *zapnutí funkce ochrany proti bakterii Legionela.*

**den (den v týdnu: po-ne)** *den, v který dojde ke spuštění ohřevu.*

**hodina** *hodina, ve které dojde ke spuštění ohřevu.*

## 2.3 Cirkulace TV

```
Cirkulace TV
zap          :      zap
čas cirkul  :      10 min
prodleva    :      30 min
```

```
Pondělí 06:00 - 22:00
          00:00 - 00:00
```

Povolení cirkulace teplé vody a nastavení programu cirkulačního čerpadla. Je-li cirkulace zapnuta, vykonává se podle časového programu nastaveného pro každý den. V časovém programu se definuje od kdy, do kdy bude cirkulace v provozu. Pro tento časový interval lze nastavit dobu chodu cirkulačního čerpadla a prodlevu cirkulačního čerpadla, pokud nechceme, aby cirkulační čerpadlo bylo v chodu trvale. Příklad: můžeme například nastavit, aby v pondělí od 6:00 do 22:30 cirkulační čerpadlo 10 minut cirkulovalo teplou vodu a pak 15 minut bylo v klidu.

**zap (vyp / zap)** *zapnutí funkce cirkulace.*

**čas cirkul (min)** *nastavení doby chodu cirkulačního čerpadla.*

**prodleva (min)** *nastavení doby klidu cirkulačního čerpadla.*

**čas cirkulace** *nastavení času pro jednotlivé dny, kdy je cirkulace vykonávána (7 displejů - pondělí až neděle).*

## 2.4 Časové programy

```
* * * * *  
*   časový program   *  
*   <   bloky Z2   >  *  
* * * * *
```

Časové programy je možné nastavit buď po dnech, nebo po blocích Po-Pá a So-Ne.

Nastavuje-li se časový program po dnech, nastavuje se pro každý den v týdnu dvakrát přechod z útlumu do komfortu a dvakrát přechod z komfortu do útlumu.

```
Po   komfort 1 : 06:00  
      útlum 1  : 08:00  
      komfort 2 : 16:00  
z 1   útlum 2  : 22:00
```

Nastavuje-li se časový program po blocích, nastavuje se obdobně dvakrát přechod z komfort na útlum a dvakrát přechod z útlum na komfort pro blok Po-Pa a So-Ne. Volbou zkopírovat ANO dojde k přepsání příslušných bloků časového programu.

```
z k o p í r o v a t   p r o g r a m ?  
n e
```

Pokud časové programy kopírovat nechceme, ponecháme možnost zkopírovat NE, a menu opustíme pomocí klávesnice C.

Prázdniny:

Ovládání teplot jednotlivých zón podle speciálního časového programu. Lze nastavit teploty zón a datum a čas začátku a konce časového programu.

```
N a s t a v e n í   t e p l o t  
z ó n a   1 :   0 . 0 ° C  
z ó n a   2 :   0 . 0 ° C  
T V      :       0 ° C
```

**zóna 1**      požadovaná teplota v zóně 1.

**zóna 2**      požadovaná teplota v zóně 2.

TV požadovaná teplota teplé vody.

```
z a č á t e k :      n a s t a v
č a s   :   1 1 : 5 2
d a t u m :  1 1 .  8 . 2 0 1 3
```

**začátek** datum a čas začátku časového programu prázdniny

**nastav / dnes** volba dnes uloží aktuální datum a čas jako začátek programu prázdniny

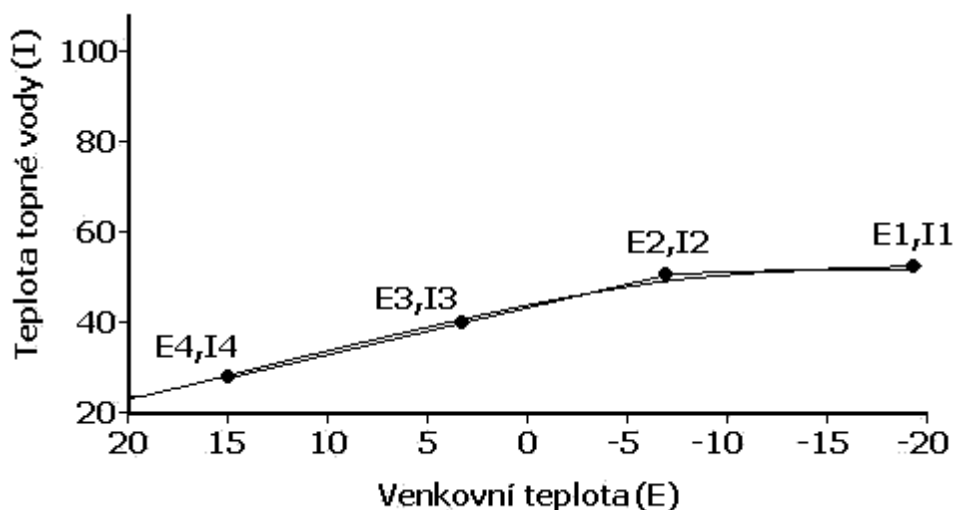
```
k o n e c :
č a s   :   0 0 : 0 0
d a t u m :  0 .  0 . 2 0  0
v y p n u t o
```

**konec** datum a čas konce časového programu prázdniny

**vypnuto / zapnuto** zapnutí / vypnutí časového programu prázdniny

## 2.5 Ekvitermní křivky

Regulátor pracuje s lineární charakteristikou mezi jednotlivými body závislosti teploty topné vody na venkovní teplotě. Skutečná ekvitermní křivka je do regulátoru zadána pomocí čtyřbodové lomené křivky (viz graf) pomocí bodů [E1; I1] až [E4; I4] (viz obrázek displeje).



Nastavení bodů ekvitermní křivky:

```
Zóna 1 E1: -15 I1: 55
ekvit. E2: -5 I2: 45
křivka E3: 5 I3: 40
E4: 20 I4: 20
```

Bod I1 určuje nejvyšší teplotu, jaká může být ekvitermní regulací vypočtena, naopak bod I4 určuje nejnižší možnou vypočtenou teplotu

## 2.6 Provozní údaje

Zobrazuje uživateli všechny vstupní teploty a logické hodnoty výstupu regulátoru. V zobrazení logických hodnot (ventily, čerpadla) znamená hodnota 0 = ventil uzavřen, čerpadlo neběží; 1 = ventil otevřen, čerpadlo v provozu. Teploty uváděné v závorkách znamenají požadované hodnoty.

## 2.7 Nastavení systémového data a času

Pro správnou činnost časového programu regulátoru je třeba nastavit čas a datum.

Čas se nastavuje ve 24 hodinovém formátu.

Nastavení času a data:

```
nastavení času
hodiny      : 12
minuty     : 16
```

```
nastavení datumu
den         : 11
měsíc      : 08
rok        : 2013
```

Po nastavení času a data se klávesou ▼ zobrazí displej:

```
Ukládání času OK
pro návrat stisk "C"
```

Při zobrazení tohoto displeje dojde k uložení času a data do obvodu reálného času regulátoru.

## 2.8 Nastavení ostatních parametrů

```
resetovat heslo na
web. stránky: ne
```

**resetovat heslo na webové stránky**

*volbou ano dojde k resetu hesla a uživatelského jména pro přístup na webové stránky regulátoru na továrně nastavené jméno: uživatel a heslo: uživatel.*

Obnovení nastavení:

```
obnovit nastavení :
uzivatelske : NE
tovarni : NE
```

**uzivatelske**

*obnoví naposledy uložené uživatelské nastavení (ukládá se každých 10 minut)*

**tovarni**

*obnoví tovární nastavení*

## 2.9 Nastavení SMS

Tato funkce je přístupná pouze v kombinaci s GSM modemem a je popsána v samostatném návodu.

## 2.10 Měření tepla a energie

```
teplo : 0.00 kW
celkem : 0 kWh
prutok : 0.00 m3/h
celkem : 0 lit
```

Tento displej obsahuje informace o aktuálním tepelném výkonu (v kW), celkovém množství vyrobeného tepla (v kWh) a informace o aktuálním průtoku (v m<sup>3</sup>/hod) a celkovém proteklém objemu (v litrech). Nastavení měřících bodů a ostatních potřebných údajů se provádí v servisním menu.

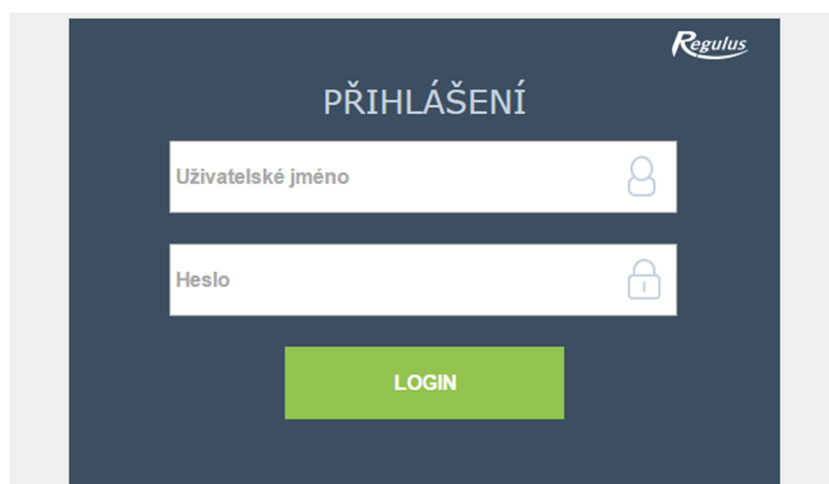
### 3. Webové rozhraní

#### 3.1 Úvod

Regulátor obsahuje integrované webové stránky, zobrazující přehled topného systému a uživatelské nastavení.

Pro webový přístup na stránky regulátoru je třeba připojit regulátor do místní sítě, nebo pomocí kříženého síťového kabelu přímo k PC. IP adresa regulátoru se zjistí stisknutím tlačítka **DISP** a stisknutím šipky dolů. Tím se zobrazí displej s informacemi o síťovém nastavení regulátoru. Zpět do uživatelského zobrazení se přejde opětovným stiskem tlačítka **DISP**.

Po připojení regulátoru k místní síti se zadáním IP adresy do adresního řádku prohlížeče zobrazí úvodní přihlašovací formulář:



Přístupové jméno pro uživatelskou úroveň je: **uzivatel** (tovární nastavení)

Přístupové heslo pro uživatelskou úroveň je: **uzivatel** (tovární nastavení)

Po přihlášení se zobrazí úvodní menu uživatelské úrovně, z kterého lze vstupovat na stránky s nastavením.

#### 3.2 Funkce nastavitelné z webového prostředí

Pomocí webových stránek lze nastavit všechny parametry dostupné v menu na displeji regulátoru. Webové prostředí umožňuje nastavit dále některé parametry dostupné pouze z webového prostředí. Jedná se o změnu hesla, nastavení časové synchronizace, nastavení a zobrazení předpovědi počasí, mailové notifikace, zobrazení grafů a některé vybrané statistiky.