

Návod na inštaláciu a použitie

# Elektronický inteligentný regulátor IR 12

Verzia: IR12\_OT\_SOL\_1, 4 zóny



CE

SK  
verzia 1.2  
Platný pre FW 1.04

**Regulus**

Technický popis regulátora IR 12 .....	3
1 - Postup ovládania regulátora IR 12 .....	3
1.1 Základné menu užívateľa .....	4
2. Užívateľské menu .....	7
2.1 Zóny – užívateľské nastavenie .....	8
2.2 Nastavenie teplôt ohrevu zásobníka ohriatej pitnej vody OPV .....	8
2.3 Cirkulácia OPV .....	8
2.4 Časové programy – užívateľské nastavenie .....	9
2.5 Ekvitermná krivka – užívateľské nastavenie .....	9
2.6 Prevádzkové údaje .....	10
2.7 Ostatné .....	10
2.8 Nastavenie času a dátumu – užívateľské nastavenie .....	10
3 Webové rozhranie .....	11

## Technický popis regulátora IR 12

Regulátor IR 12 (verzia IR12\_OT\_SOL 4 vykurovacej zóny) je regulátor vykurovacej sústavy s komunikáciou OpenTherm pre plynové kotly. Regulátor vie obslúžiť až štyri vykurovacie zóny so zmiešavacím ventilom, ďalej prípravu ohriatej pitnej vody pomocou plynového kotla, riadenie druhého zdroja a solárny systém s jedným až tromi spotrebičmi.

Regulátor vykurovania IR 12 je ovládaný pomocou šiestich tlačidiel. Informácie sú zobrazené na štvorriadkovom displeji. Regulátor obsahuje 13 vstupov pre meranie teplôt (pomocou teplotných snímačov Pt 1000) a jeden vstup pre signál HDO. Ďalej obsahuje 10 reléových výstupov (250V 3A) a dva triakové výstupy (250V 1A), schopné plynulého riadenia obehových čerpadiel. Regulátor je vybavený rozhraním Ethernet pre servisné zásahy, zmenu firmware a prípadne základnú vizualizáciu regulovanej sústavy. Ďalej obsahuje komunikačné rozhranie RS 232. Regulátor pomocou modulu OT (OpenTherm) riadi plynový kotol. Súčasťou verzie IR12\_OT\_SOL pre 4 zóny je rozširujúci modul s ôsmimi reléovými výstupmi. Ďalej je možné objednať ako voliteľné príslušenstvo modul pre pripojenie izbových jednotiek typu RC21 pre jednotlivé zóny.

### 1 - Postup ovládania regulátora IR 12

Regulátor sa ovláda pomocou šiestich tlačidiel **▼**, **▲**, **▶**, **◀**, **C**, **OK** na prednom paneli.

Tlačidlo **DISP** slúži na prepínanie medzi užívateľským a servisným displejom.

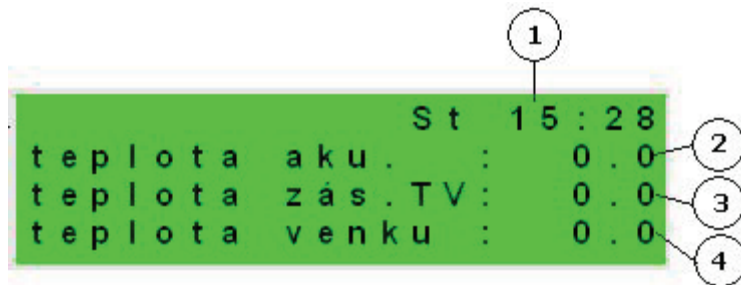
*Pozn.: servisný displej slúži na zobrazenie informácií o regulátore a v priebehu činnosti regulátora ho nie je nutné vyvolávať.*



V menu sa medzi displejmi listuje pomocou kláves **▲**, **▼**. Ak chceme editovať niektorý z parametrov, stlačením klávesy **OK** a na parametri sa zobrazí kurzor. Číselné parametre zvyšujeme resp. znižujeme pomocou kláves **▲** resp. **▼**. Výberové parametre (napr. zap. vyp.) vyberáme pomocou kláves **◀**, **▶**. Editáciu parametra ukončíme tlačidlom **OK**, kurzor automaticky preskočí na ďalší parameter na aktuálnom displeji. Editáciu parametra je možné ukončiť bez uloženia novo nastavenej hodnoty aj klávesou **C**.

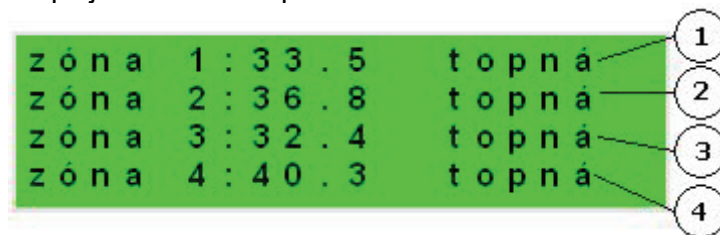
## 1.1 Základné menu užívateľa

Stlačením klávesnice **C** v základnom menu užívateľa sa vždy menu vráti na prvý – základný displej.



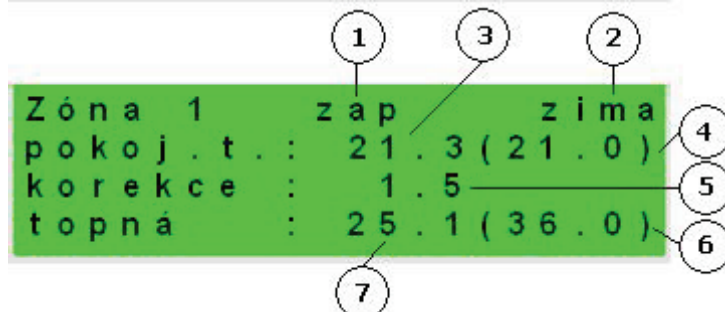
- 1 – deň v týždni, čas
- 2 – teplota v akumuláčnej nádrži
- 3 – teplota v zásobníku ohriatej pitnej vody
- 4 – vonkajšia teplota

Displej zobrazenia teplôt do zón



- 1 – teplota vykurovacej vody do zóny 1
- 2 – teplota vykurovacej vody do zóny 2
- 3 – teplota vykurovacej vody do zóny 3
- 4 – teplota vykurovacej vody do zóny 4

Displej zobrazenia zóny (zóna 1 až zóna 4):



- 1 – zóna zapnutá vypnutá / nie je (servisne vypnutá)
- 2 – režim regulátora zima / leto (vykurovanie zóny vypnuté)
- 3 – priestorová teplota skutočná. Ak nie je použitý priestorový snímač, je skutočná teplota zobrazená ako 0 °C.

4 – priestorová teplota požadovaná.

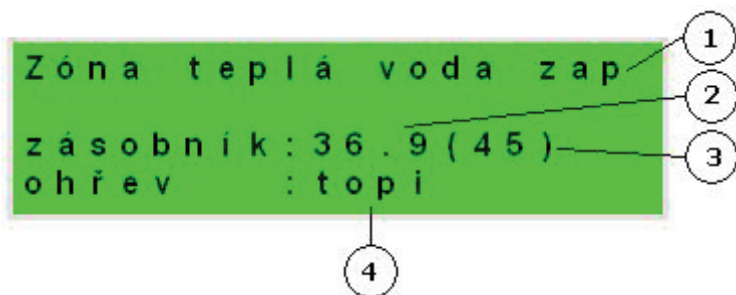
5 – korekcia požadovanej priestorovej teploty. Pri použití priestorovej jednotky RC21 IR je zobrazený symbol „PJ“ a zobrazená korekcia touto jednotkou.

6 – požadovaná teplota vykurovacej vody do zóny

7 – skutočná teplota vykurovacej vody

Požadovanú teplotu môže užívateľ upraviť. Ak je použitá izbová jednotka, je možné teplotu upraviť pomocou tejto jednotky. Ak nie je použitá, je možné požadovanú teplotu upraviť pomocou parametra „korekcie“.

Displej zobrazenia zóny ohriatej pitnej vody (OPV):



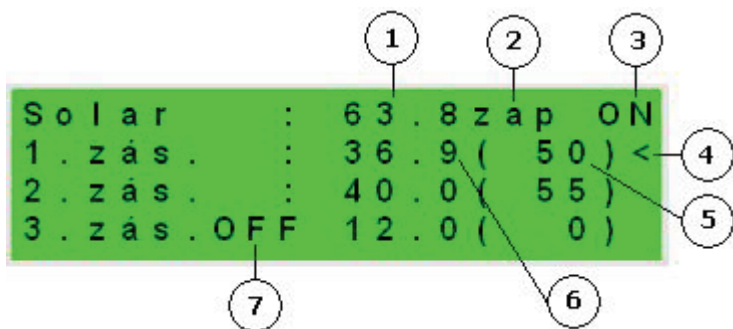
1 – stav ohrevu zásobníka ohriatej pitnej vody: kúri / nekúri / nie je (servisne vypnutá)

2 – teplota zásobníka ohriatej pitnej vody

3 – požadovaná teplota zásobníka ohriatej pitnej vody

4 – informácie či kotol do zásobníka ohriatej pitnej vody kúri / nekúri

Displej zobrazenia solárneho systému:



1 – teplota solárneho kolektora

2 – zapnutie systému

3 – ON= solárne čerpadlo v chode

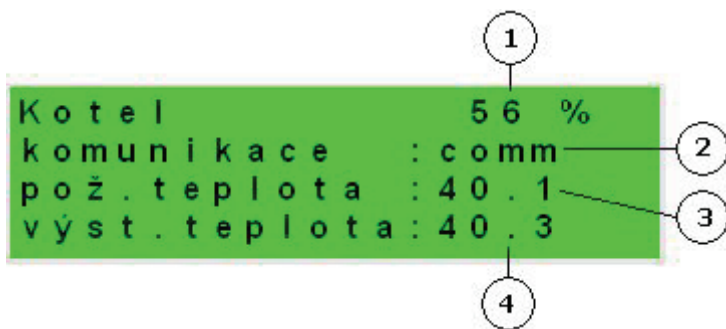
4 – označenie aktuálne ohrievaného zásobníka

5 – zásobník 1, požadovaná teplota pri solárnom ohreve

6 – zásobník 1, skutočná teplota

7 – zásobník vypnutý

Displej zobrazenia kotla:



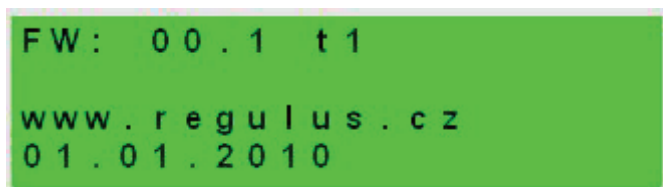
- 1 – relatívna modulácia kotla
- 2 – stav komunikácie regulátora s kotlom: comm / error
- 3 – požadovaná teplota na výstupe z kotla
- 4 – skutočná teplota na výstupe z kotla

Displej stavu ventilu na spiatočke vykurovacej vody



- 1 – stav ventilu spiatočky (zmiešava – vratná teplota do kotla je zmiešavaná z vratnej vykurovacej vody a predohriatej vody v akumuláčnej nádrži; do kotla – vratná vykurovacia voda je prepnutá priamo do kotla; do aku – vratná vykurovacia voda je prepnutá do akumuláčnej nádrže pre predohriatie)
- 2 – teplota na spiatočke vykurovacej vody
- 3 – teplota vody v akumuláčnej nádrži

Displej s číslom a dátumom uvoľnenia firmwaru:



Menu:



V MENU vyberieme pomocou klávesníc ►, ◀ menu užívateľské popr. servisné.

**Užívateľské menu** je určené pre nastavenie zóny, časových programov, ekvitermné krivky dátumu a času.

**Servisné menu** je určené pre podrobnejšie nastavenie zóny, zdrojov, solárneho systému a ďalších parametrov.

***Prístup do servisného menu je chránený heslom a nastavenie parametrov v servisnom menu nie je určené laikom!***

## 2. Užívateľské menu

Medzi voľbami v užívateľskom menu:

- zona 1
- zona 2
- zona 3
- zona 4
- zona TV (zóna ohriatej pitnej vody)
- cirkulace TV
- cas programy (časové programy)
- ekvitermy (ekvitermné krivky)
- provozní údaje (teploty a stavy výstupov)
- ostatní (nastavenia ostatných parametrov)
- cas a datum (čas a dátum)

je možné vyberať pomocou kláves ►, ◀ a do vybranej položky sa vstúpi stlačením tlačidla **OK**.

Užívateľské menu:



## 2.1 Zóny – užívateľské nastavenie

V tomto menu môže užívateľ nastaviť nasledujúce parametre:

- T den** - nastavenie komfortnej teploty v zóne. Tento parameter má význam pri použití priestorového snímača.
- T noc** - nastavenie teploty v útlme v zóne. Tento parameter má význam pri použití priestorového snímača.

*Pozn.: V priebehu dňa regulátor prepína požadovanú teplotu do zóny podľa časového programu medzi teplotami T den a T noc.*

- utlum** - nastavenie poklesu teploty vykurovacej vody pri zmene z režimu komfort na režim útlm podľa časového programu regulátora.
- zona zap** - zapnutie zóny v užívateľskej úrovni. Pri vypnutí zóny v tejto úrovni sa vypne obehové čerpadlo a výstupy pre ventil. Čerpadlo a výstupy pre ventil môžu byť aktivované protimrázovou ochranou, ak je zapnutá.

## 2.2 Nastavenie teplôt ohrevu zásobníka ohriatej pitnej vody OPV

Pri požiadavke na ohrev zásobníka ohriatej pitnej vody je kotol zapnutý na maximálnu výstupnú teplotu, najvyššie však na 70 °C, a prepnúť prepínací ventil ohrevu ohriatej pitnej vody.

- TV zap** - Zapnutie zóny ohrevu teplej úžitkovej vody z TČ užívateľom.
- T den** - Komfortná teplota. Zásobník ohriatej pitnej vody je na túto teplotu ohrievaný, ak je v danom čase nastavený program na „Den“.
- T noc** - Útlmová teplota. Zásobník ohriatej pitnej vody je na túto teplotu ohrievaný, ak je v danom čase nastavený program na „Útlm“ (útlm).

## 2.3 Cirkulácia OPV

Povolenie cirkulácie ohriatej pitnej vody a nastavenie programu cirkulačného čerpadla. Ak je cirkulácia zapnutá, vykonáva sa podľa časového programu nastaveného pre každý deň. V časovom programe sa definuje od kedy, do kedy bude cirkulácia v prevádzke. Pre tento časový interval je možné nastaviť dobu chodu cirkulačného čerpadla a oneskorenie cirkulačného čerpadla, ak nechceme, aby cirkulačné čerpadlo bolo v chode trvalo. Pr.: môžeme napr. nastaviť, aby v pondelok od 6:00 do 22:30 cirkulačné čerpadlo 10 minút cirkulovalo ohriatu pitnú vodu a potom 15 minút bolo v pokoji.

- zap (vyp / zap) -** - Zapnutie funkcie cirkulácie.
- čas cirkul (min) -** - Nastavenie doby chodu cirkulačného čerpadla
- prodleva (min) -** - Nastavenie doby pokoja cirkulačného čerpadla



**čas cirkulace** - -Nastavenie času pre jednotlivé dni, kedy je cirkulácia vykonávaná.

## 2.4 Časové programy – užívateľské nastavenie

Časové programy je možné nastaviť buď po dňoch, alebo po blokoch Po-Pia a So-Ne. Ak sa nastavuje časový program po dňoch, nastavuje sa pre každý deň v týždni dvakrát prechod z útlmu do komfortu a dvakrát prechod z komfortu do útlmu.

```
Ponděli den1 : 06 : 00
          noc1 : 08 : 00
          den2 : 16 : 00
zóna 1   noc2 : 22 : 00
```

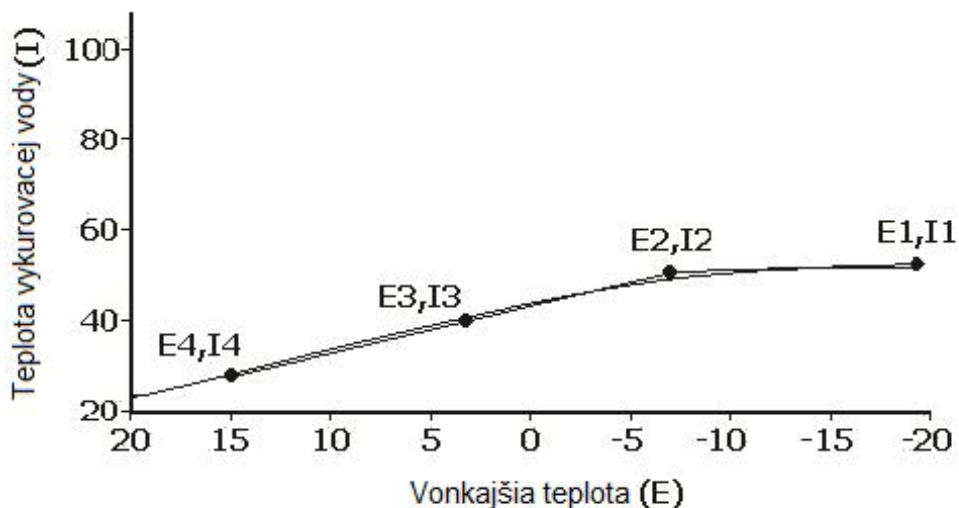
Ak sa nastavuje časový program po blokoch, nastavuje sa podobne dvakrát prechod z *den* na *noc* a dvakrát prechod z *noc* na *den* pre blok Po-Pa a So-Ne. Voľbou *zkopírovat ANO* dôjde k prepísaniu príslušných blokov časového programu.

```
zkopírovat program?
<ano<
```

Ak časové programy kopírovať nechceme, ponecháme možnosť *zkopírovat NE*, a menu opustíme pomocou klávesnice **C**.

## 2.5 Ekvitermná krivka – užívateľské nastavenie

Regulátor pracuje s lineárnou charakteristikou medzi jednotlivými bodmi závislosti teploty vykurovacej vody na vonkajšej teplote. Skutočná ekvitermná krivka je do regulátora zadaná pomocou štvorbodovej lomenej krivky (pozri obr.) pomocou bodov E1; I1 až E4; I4 (pozri obr. displeja).



Nastavenie bodov ekvitermnej krivky

```

Zona 1 E1 : - 20 I1 : 78
ekvit. E2 : - 5 I2 : 65
krivka E3 : 5 I3 : 55
       E4 : 20 I4 : 30
  
```

Bod I1 určuje najvyššiu teplotu, aká môže byť ekvitermná regulácia vypočítaná, naopak bod I4 určuje najnižšiu možnú vypočítanú teplotu

## 2.6 Prevádzkové údaje

Zobrazuje užívateľovi všetky vstupné teploty a logické hodnoty výstupu regulátora.

## 2.7 Ostatné

Nastavenie ostatných užívateľských parametrov.

**resetovať heslo na web.stránky (resetovať/ne)** -Voľbou „resetovať“ dôjde k nastaveniu užívateľského mena a hesla na webové stránky regulátora na továrenské hodnoty.

## 2.8 Nastavenie času a dátumu – užívateľské nastavenie

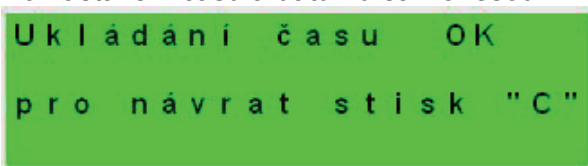
Pre správnu činnosť časového programu regulátora je potrebné nastaviť čas a dátum. Hodiny sa nastavujú vo formáte 24 hod., deň v týždni sa volí pomocou kláves > , < Po-Pá.

Nastavenie času a dátumu

```

nastaveni casu
minuty      : 35
hodiny      : 13
  
```

Po nastavení času a dátumu sa klávesou ▼ zobrazí



Pri zobrazení tohto displeja dôjde k uloženiu času a dátumu do obvodu reálneho času regulátora.

### 3 Webové rozhranie

Regulátor obsahuje integrované webové stránky, zobrazujúce prehľad vykurovacieho systému a užívateľské nastavenie.

Pre webový prístup na stránky regulátora je potrebné pripojiť regulátor do miestnej siete, alebo pomocou kríženého sieťového kábla priamo k PC. IP adresa regulátora sa zistí stlačením tlačidla *DISP* a stlačením šípky dole. Tým sa zobrazí displej s informáciami o sieťovom nastavení regulátora. Späť do užívateľského zobrazenia sa prejde opätovným stlačením tlačidla *DISP*.

Po pripojení regulátora k miestnej sieti sa zadaním IP adresy do prehliadača zobrazí úvodný prihlasovací formulár:

**Vítejte a přihlašte se, prosím.**

<b>Uživatelské jméno:</b>	<input type="text"/>
<b>Heslo:</b>	<input type="password"/>
	<input type="button" value="Login"/>

Prístupové meno pre užívateľskú úroveň je: **uzivatel**,

Prístupové heslo pre užívateľskú úroveň je: **uzivatel**.

Po prihlásení sa zobrazí úvodné menu užívateľskej úrovne, z ktorého sa dá vstupovať na stránky s nastavením.

## Regulátor IR 12

Servisný návod

IR12\_OT\_SOL 4 zóny

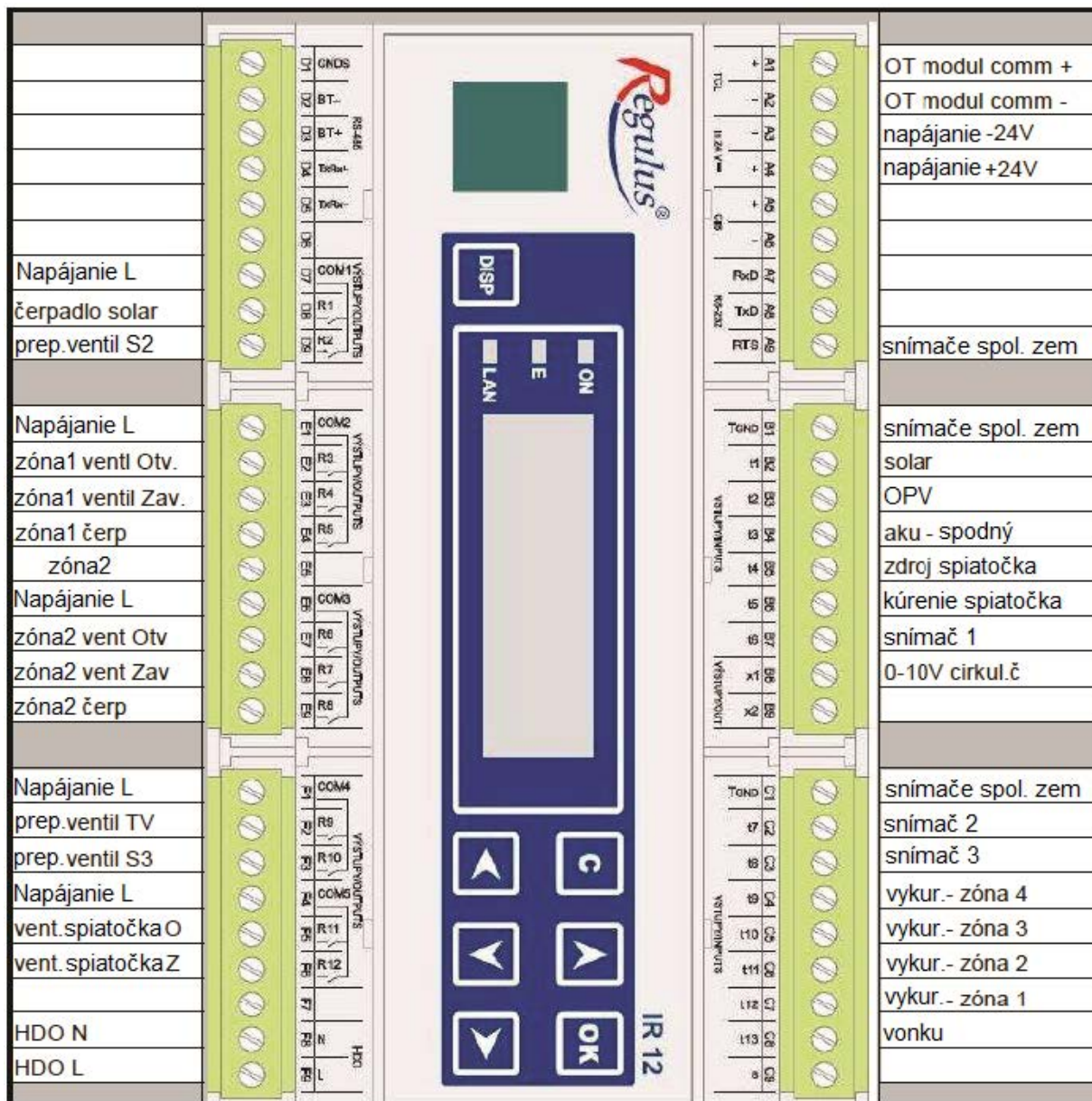
Verzia FW 1.04

Regulátor IR 12 .....	12
S 1 – Zapojenie regulátora: .....	13
Technické parametre regulátora IR 12:.....	14
Technické parametre komunikačného modulu pre riadenie kotlov OpenTherm™ IR 1x OT: .	15
Technické parametre rozširujúceho modulu výstupov IR - 1501: .	15
Technické parametre rozširujúceho modulu výstupov IT – 1604 (voliteľné príslušenstvo): ....	15
Inštalácia regulátora: .	15
S 2 – Servisné menu: .....	16
S 2.1 – nastavenie servisných parametrov zóny 1 až zóny 4:.....	17
S 2.2 – nastavenie servisných parametrov solárnej zóny - zóny solár:.....	18
S 2.3 – nastavenie servisných parametrov zóny ohriata pitná voda (OPV): .....	20
S 2.4 – nastavenie servisných parametrov kotla:.....	20
S 2.5 – nastavenie servisných parametrov zdroja 2: .....	21
S 2.6 – ostatné servisné parametre:.....	22
S 2.7 – cirkulácia: .....	23
S 2.8 – diferenčný regulátor: .	23
S 2.9 – IP adresy: .....	23
S 2.10 – TecoRoute: .....	24
S 2.11 – test výstupov: .....	24
S 3 – Servisný web: .....	24
S 3.1 prístup k servisnému web. rozhraniu, zistenie IP adresy regulátora:.....	24

## S 1 – Zapojenie regulátora:

**Upozornenie:** Zapojenie regulátora môže vykonať iba osoba s príslušnou kvalifikáciou. Neodborné nastavenie regulátora môže viesť k poškodeniu častí systému.

### Popis svoriek zapojenia



Zapojenie svoriek na prídavnom module výstupov IR1501:

B2	Zona3 vent Otvára
B3	Zona3 vent Zatvára
B4	Zona3 čerpadlo
B5	Zona4 vent Otvára
B6	Zona4 vent Zatvára
B7	Zona4 čerpadlo
B8	Zdroj 2
B9	Univerzálny výstup (uni out)

Zapojenie svoriek na prídavnom module výstupov IT1604 (voliteľné príslušenstvo):

B2	Snímač Zóna1
B3	RC21 Zóna1
B4	Snímač Zóna2
B5	RC21 Zóna2
B6	Snímač Zóna3
B7	RC21 Zóna3
B8	Snímač Zóna3
B9	RC21 Zóna3

### Technické parametre regulátora IR 12:

#### Napájanie

Napájacie napätie	24 V ss $\pm$ 5%
Príkion	max. 9,6 W
Montáž	do rozvádzača na DIN lištu
Stupeň krytia	IP 10B
Pracovné teploty	0-50 °C
Relatívna vlhkosť	10-95% nekondenzujúci

#### Výstupy R1,R2

Max. prúd spoločnou svorkou COM	2 A
Prúd relé	1 A (230 V AC)
Typ relé	polovodičové

#### Výstupy R3-R12

Max. prúd spoločnou svorkou COM	10 A
Prúd relé	3 A (12-230 V AC)
Typ relé	elektromechanické

#### Výstup 0-10V

Napätie na výstupe	0-10V DC
Spoločný vodič	T <sub>GND</sub>
Maximálny prúd	10 mA

#### Vstupy:

Teplotné vstupy	odporové snímače Pt 1000 (-90 °C až 250 °C)
Spoločná svorka	T <sub>GND</sub>

### **Technické parametre komunikačného modulu pre riadenie kotlov OpenTherm™ IR 1x OT:**

Napájanie:	
Napájacie napätie	24 V ss $\pm$ 5%
Príkion	max. 0,24 W
Montáž	do rozvádzača na DIN lištu
Stupeň krytia	IP 10B
Pracovné teploty	0-50 °C
Relatívna vlhkosť	10-95%, nekondenzujúci

### **Technické parametre rozširujúceho modulu výstupov IR - 1501:**

Napájanie:	
Napájacie napätie	24 V ss $\pm$ 5%
Príkion	max. 3 W, typicky 2,2W
Montáž	do rozvádzača na DIN lištu
Stupeň krytia	IP 10B
Pracovné teploty	0-50 °C
Relatívna vlhkosť	10-95%, nekondenzujúci
Spínané napätie	5 – 250 V AC
Spínaný prúd	min. 0,1 A, max. 3 A, prúd spoločnou svorkou max. 10A.

### **Technické parametre rozširujúceho modulu výstupov IT – 1604 (voliteľné príslušenstvo):**

Napájanie:	
Napájacie napätie	24 V ss $\pm$ 5%
Príkion	max. 2,4 W, typický 2,2 W
Montáž	do rozvádzača na DIN lištu
Stupeň krytia	IP 10B
Pracovné teploty	0-50 °C
Relatívna vlhkosť	10-95%, nekondenzujúci

### **Inštalácia regulátora:**

Regulátor je určený pre montáž na DIN lištu do rozvodnice.

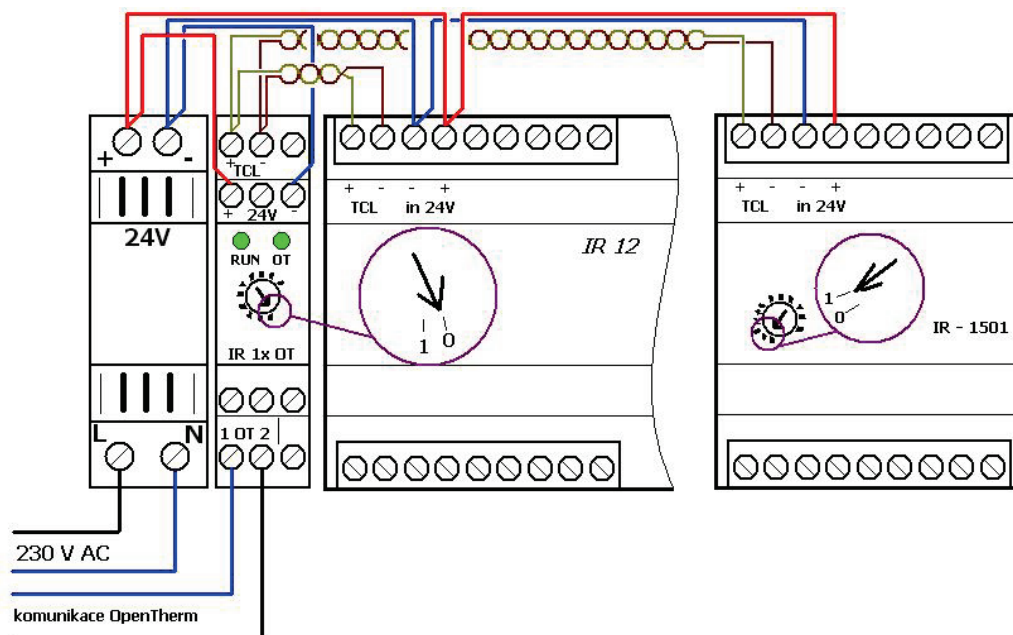
Inštalovaný smie byť iba osobou s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou!!

Regulátor, napájací zdroj a prídavné moduly sa inštalujú v tesnej blízkosti (pozri obr. prepojenia).

Na otočnom prepínači ADR musia byť nastavené pred zapnutím regulátora na module pre komunikáciu OpenTherm hodnota „0“, na rozširujúci modul IR-1501 hodnota „1“, prípadne na rozširujúcom module IT-1604 hodnota „2“. Venujte pozornosť správnej polarite napájanie a prepojenie komunikácie medzi regulátorom a modulom IR 1x OT, IR-1501 a IT1604!

Odporúčaný minimálny prierez vodičov napájania je 0,75mm<sup>2</sup>. Odporúčané prepojenie pre komunikáciu medzi regulátorom IR12 a modulmi je vodičom SYKFY2x20,5.

Pre prepojenie komunikačného modulu s kotlami preštudujte návod na inštaláciu k príslušnému kotlu.



## S 2 – Servisné menu:

**Upozornenie:** Servisné menu smie editovať iba odborná osoba. Neodborné nastavenie parametrov v servisnom menu môže viesť k poškodeniu častí vykurovacieho a solárneho systému.

Pre vstup do servisného menu je potrebné zvoliť v užívateľskom menu nastavenie – servisné a stlačiť tlačidlo **OK**.

Zadanie hesla pre vstup do servisného menu



Stlačením tlačidla **OK** sa posúva medzi jednotlivými číslicami hesla. Číslice hesla, ktoré nie sú práve editované, nie je vidieť a sú nahradené symbolom \*. Po nastavení všetkých číslic sa vstúpi do servisného menu stlačením klávesy ▼ (šípka dole). Továrnska hodnota hesla je 1234. **Odporúčame továrnské heslo zmeniť na vlastné!**

Servisné menu obsahuje tieto položky:

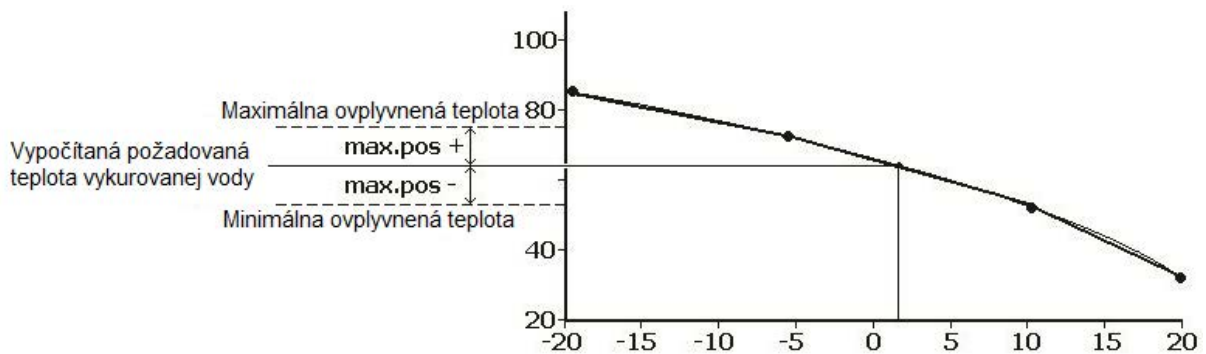
- zona 1** - nastavenie servisných parametrov zóny 1
- zona 2** - nastavenie servisných parametrov zóny 2
- zona 3** - nastavenie servisných parametrov zóny 3
- zona 4** - nastavenie servisných parametrov zóny 4
- solar** - nastavenie servisných parametrov solárneho systému
- TV** - nastavenie servisných parametrov ohrevu OPV z tepelného čerpadla
- kotel** - nastavenie servisných parametrov komunikácie OpenTherm pre riadenie plynového kotla
- zdroj 2** - nastavenie servisných parametrov zdroja 2



<b>ostatní</b>	- nastavenie ďalších servisných parametrov (nastavenie hesla, diferenčného regulátora, protimrázovej ochrany, funkcia Léto-Zima, pretáčanie prvkov, korekcie teplotných snímačov).
<b>cirkulace</b>	- nastavenie cirkulácie ohriatej pitnej vody
<b>dif.reg</b>	- nastavenie servisných parametrov univerzálneho diferenčného regulátora
<b>IP adresy</b>	- nastavenie IP adresy, Masky siete, východiskové brány a DNS servera
<b>TecoRoute</b>	- nastavenie služby TecoRoute
<b>test</b>	- test výstupov regulátora

## S 2.1 – nastavenie servisných parametrov zóny 1 až zóny 4:

<b>zóna (zap/vyp)</b>	- Servisné zapnutie / vypnutie zóny. V servisne vypnutej zóne nie je protimrázová ochrana.
<b>max.t do zóny (°C)</b>	- Nastavenie maximálnej teploty vykurovacej vody do zóny. Reguláciou vypočítaná požadovaná teplota nebude vyššia ako tu nastavená teplota.
<b>min.t do zóny (°C)</b>	- Nastavenie minimálnej teploty vykurovacej vody do zóny. Reguláciou vypočítaná požadovaná teplota nebude nižšia ako tu nastavená teplota.
<b>pokoj. čidlo (není, Pt, RC21)</b>	- Výber, tu je v zóne použitý priestorový snímač (Pt 1000), izbová jednotka (RC21) či regulátor pracuje bez izbového snímača.
<b>bez pokoj. č. přepočet DT otop./ pokoj. (°C)</b>	- Nastavenie teplotného spádu vykurovacej vody a priestorovej teploty. Napr. hodnota 3 znamená, že pri zmene teploty vykurovacej vody o 3 °C sa zväčší teplota v priestore o cca 1 °C. Tento parameter sa uplatní pri regulácii bez izbového snímača.
<b>doba plynulé změny den/noc (min)</b>	-Nastavenie doby v minútach, po ktorú bude regulátor plynule prechádzať z komfortnej teploty na teplotu útlmu pri zmene podľa časového programu den / noc, resp. noc / den.
Vplyv izb. teploty na vykurovaciu vodu	
<b>max. zvýšení (°C)</b>	- Nastavenie maximálneho kladného ovplyvnenia regulátorom vypočítané ekvitermné krivky, na základe rozdielu skutočné a požadované teploty v zóne (pozri obr. nižšie).
Vplyv izb. teploty na vykurovaciu vodu	
<b>max. snížení (°C)</b>	- Nastavenie maximálneho záporného ovplyvnenia regulátorom vypočítané ekvitermné krivky, na základe rozdielu skutočnej a požadovanej teploty v zóne (pozri obr. nižšie).



Zmiešavací ventil  
**doba chodu (sec)**

- Nastavenie doby prednastavenia z jednej krajnej polohy zmiešavacieho ventilu do druhej krajnej polohy.

Zmiešavací ventil  
**Ruční gain**

- Ak nevyhovuje prednastavená hodnota a reguláciu je potrebné spomaliť/zrýchliť, prepne sa prepínač na áno. Potom je možné zmeniť nasledujúcu položku **gain**.

Zmiešavací ventil  
**Gain**

- Určuje rýchlosť regulácie, čím nižšia je hodnota, tým pomalšia je regulácia. Neodporúča sa používať vyššie hodnoty ako 1,5. Tieto hodnoty môžu spôsobiť kmitanie ventilu.

**vypínať čerp.(--)**

- Ak je funkcia zapnutá (voľba *ano*), dôjde k vypnutiu obehového čerpadla zóny, keď teplota v zóne dosiahne požadované teploty (s diferenciou +/- 0,3 °C).

**útlum ekvit.(°C)**

- Nastavenie poklesu teploty vykurovacej vody pri prechode regulátora z režimu *den* do *útlm*.

## S 2.2 – nastavenie servisných parametrov solárnej zóny - zóny solar:

Solárny systém môže pracovať s jedným alebo dvomi alebo tromi zásobníkmi. Ohrev zásobníkov je riadený tzv. *střídavým ohřevem*, kedy regulátor sa snaží najskôr ohriať zásobník č. 1. Ak to nie je možné z dôvodu nízkej diferencie kolektora a zásobníka, a zároveň je dostatočná diferencia pre ohrev 2. zásobníka, začne po zvolenú dobu ohrievať zásobník č. 2. Po zvolenej dobe ohrevu regulátor vypne ohrev 2. zásobníka a testuje, či rastie teplota kolektora. Ak nerastie, ohrieva opäť zásobník č. 2. Ak teplota kolektora rastie, vyčkáva regulátor až do splnenia diferencie pre ohrev 1. zásobníka. Podobne regulátor riadi aj ohrev tretieho zásobníka.

**Solár (aktívny/vyp)** - Zapnutie solárnej zóny.

**zásobník 1,2,3 (aktívni/vyp)** - Zapnutie jednotlivých zásobníkov solárneho okruhu.

**čidlo (zoznam snímačov)** - Výber snímača teploty solárneho zásobníka.

<b>dif. zap. (°C)</b>	- Diferencia pre zapnutie ohrevu solárneho okruhu. Diferencia medzi solárnym kolektorom a snímačom teploty nastaveného v parametri <i>čidlo</i> .
<b>dif. vyp. (°C)</b>	- Diferencia pre vypnutie ohrevu solárneho okruhu.
<b>požadov. t (°C)</b>	- Požadovaná teplota. V normálnom režime solárneho okruhu je zásobník ohrievaný na túto teplotu. ak sú všetky zapnuté zásobníky solárneho okruhu ohriate na <i>žiadanú teplotu</i> , regulátor začne ďalej s ohrevom na maximálnu teplotu.
<b>max. (°C)</b>	- Maximálna teplota. Maximálna teplota, na ktorú regulátor solárny zásobník ohreje v normálnom režime (nie je spustená funkcia chladenia solárnych kolektorov).
<b>Střídavý ohřev zvýšení t. (°C)</b>	- Zvýšenie teploty pri striedavom ohreve. Ak nemôže byť solárny zásobník vyššej priority <sup>1</sup> ohrievaný, regulátor vyčkáva po dobu nastavenú v parametri <i>čekání</i> . Ak stúpne po tejto dobe teplota o hodnotu v parametri <i>zvýšení t.</i> , regulátor vyčkáva ďalej. Takto sa deje opakovane, kým nie je dosiahnutá zapínacia diferenciacia zásobníka. V opačnom prípade začne s ohrevom zásobníka s nižšou prioritou, ak je pre neho splnená spínacia diferenciacia -podrobnejšie pozri popis funkcie <i>Střídavý ohřev</i> .
<b>Střídavý ohřev čekání (min)</b>	- Doba, po ktorú regulátor čaká, či sa zvýši teplota solárneho kolektora. Popis pozri parameter <i>zvýšení t</i> .
<b>Střídavý ohřev ohřev 2(3).zás (min)</b>	- Ak nemôže byť ohrievaný zásobník s vyššou prioritou, ohrieva sa po dobu nastavenú v tomto parametri zásobník s nižšou prioritou.

#### Funkcia Chladenia kolektora

Ak je táto funkcia zapnutá, je chladený solárny kolektor. Pri dosiahnutí maximálnej teploty (na všetkých zapnutých zásobníkoch) je ohrev zásobníkov vypnutý. Ak teplota solárneho kolektora vzrastie nad nastavenú maximálnu teplotu kolektora, zopne sa obehové čerpadlo a kolektor sa vychladí do zásobníka č.1. Ak je teplota v 1. zásobníku vyššia ako nastavená kritická teplota zásobníka, k vychladzovaniu kolektora ďalej nedochádza.

<b>zap (aktivní / vyp)</b>	- Zapnutie funkcie chladenia kolektora
<b>krit.t.zás (°C)</b>	- Nastavenie kritickej teploty zásobníka. Chladenie kolektora do zásobníka č. 1 môže prebiehať iba do teploty zásobníka nastavenej v tomto parametri. Pri prekročení tejto teploty v zásobníku č. 1 nebude ďalej kolektor do zásobníka chladený.

<sup>1</sup> Najvyššia priorita: zásobník č.1, nižšia priorita: zásobník č.2

**max.t.kol. (°C)** - Maximálna teplota kolektora. Pri prekročení teploty kolektora nad hodnotu danú v tomto parametri sa spustí chladenie do zásobníka č. 1, ak je táto funkcia zapnutá.

Funkcia Chlazení zásobníku

Ak je v zásobníku č. 1 teplota vyššia ako nastavená v parametri *Maximální teplota spot. 1*, (napr. z dôvodu chladenie kolektora), dôjde k vychladeniu zásobníka č. 1 cez kolektor. K chladeniu dôjde, ak je kolektor chladnejší min. o 6 °C ako teplota v zásobníku č. 1.

**Zap. (aktivní/vyp)** - Zapnutie funkcie chladenia zásobníka

Funkcia Kritická teplota kolektora

Ak je na kolektore prekročená teplota nastavená v parametri *krit.t.*, je zablokované solárne čerpadlo. Táto funkcia chráni ostatné komponenty solárneho okruhu pred zničením príliš horúcou solárnou kvapalinou.

**Krit.t. (°C)** - kritická teplota solárneho kolektora.

### **S 2.3 – nastavenie servisných parametrov zóny ohriata pitná voda (OPV):**

**Zap. (aktivní/vyp)** - Servisné zapnutie ohrevu zóny Teplá voda.

Funkcia Legionela:

Funkcia Legionela slúži k tepelnej „dezinfekcii“ zásobníka ohriatej pitnej vody, predovšetkým proti baktériám legionely.

Ak je zapnutá táto funkcia, dôjde jedenkrát v týždni vo zvolený deň a hodinu k ohriatiu zásobníka OPV na teplotu 65 °C. Ohrev je pri dosiahnutí tejto teploty vypnutý, popr. je prerušený po dvoch hodinách ohrevu, bez ohľadu na dosiahnutú teplotu.

**zap** - zapnutie funkcie legionely.

**den (deň v týždni:po-ne)** - Deň, v ktorom dôjde k spusteniu ohrevu.

**hodina** - Hodina, v ktorej dôjde k spusteniu ohrevu.

### **S 2.4 – nastavenie servisných parametrov kotla:**

**Zap. (zap/vyp)** - Servisné zapnutie kotla. Pri voľbe *vyp* regulátor upraví status kotla pre vypnutie vykurovania. Kotol môže aj potom pracovať po nejakú dobu sa spúšťaným obehovým čerpadlom. To je spôsobené priamo bezpečnostnými algoritmami kotla, a regulácia tieto funkcie nemôže ovplyvniť.

**max. výst. t. (°C)** - Nastavenie maximálnej výstupnej teploty vody z plynového kotla. Táto teplota bude odoslaná kotlu, ktorý podľa nej bude obmedzovať maximálnu výst. teplotu.

**typ ventilu na spätečce (prep/směš)** - Nastavenie typu ventilu na spätočke vykurovacej vody. Prepínací ventil prepína podľa teploty spätočky a teploty v akumuláčnej nádrži spätočku priamo do kotla, alebo na predohrev do akumuláčnej nádrže. zmiešavací ventil zmiešava teplotu spätočky na požadovanú teplotu na výstupe z kotla.

**šablona kotle** - Výber z preddefinovaných nastavení pre rôzne kotly. V prípade, že kotol, ktorý požadujete, nie je vo výbere zvolte voľbu *užívateľsky definovan*.

Nasledujúce dva displeje budú editovateľné iba v prípade, že je šablóna kotla nastavená na užívateľsky definovaný.

<b>konfig. master (zap/vyp)</b>	- Vysielanie konfigurácie stanice Master.
<b>úrov. rel.mod. (zap/vyp)</b>	- Čítanie relatívnej modulácie kotla.
<b>teplota výstup (zap/vyp)</b>	- Čítanie teploty vody na výstupe z kotla.
<b>maxim. teplota (zap/vyp)</b>	- Nastavenie maximálnej teploty vykurovacieho okruhu.
<b>teplota zás.TV (zap/vyp)</b>	- Čítanie teploty zásobníka ohriatej pitnej vody v kotli.

Zmiešavací ventil  
**doba chodu (sec)** - Nastavenie doby prednastavenia z jednej krajnej polohy zmiešavacieho ventilu do druhej krajnej polohy.

Zmiešavací ventil  
**Ruční gain** - Ak nevyhovuje prednastavená hodnota a reguláciu je potrebné spomaliť/zrýchliť, prepne sa prepínač na áno. Potom je možné zmeniť nasledujúcu položku **gain**.

Zmiešavací ventil  
**Gain** - Určuje rýchlosť regulácie, čím nižšia je hodnota, tým pomalšia je regulácia. Neodporúča sa používať vyššie hodnoty ako 1,5. Tieto hodnoty môžu spôsobiť kmitanie ventilu.

## **S 2.5 – nastavenie servisných parametrov zdroja 2: zdroj 2.**

**(zapnut/vypnut)** - Servisné zapnutie kotla.

**diference zap (°C)** - Nastavenie teplotnej diferencie medzi požadovanou teplotou kotla a spätočkou z kotla, pre zopnutie zdroja 2.

**diference vyp (°C)** - Nastavenie teplotnej diferencie medzi požadovanou teplotou kotla a spätočkou z kotla, pre vypnutie zdroja 2.

**zpoždění (min.)** - Nastavenie oneskorenia zopnutia zdroja 2 po vzniku požiadavky na kúrenie na základe diferencií.

**venku t.blok (°C)** - Nastavenie vonkajšej teploty, nad ktorou bude blokovávaná prevádzka zdroja 2.

**HDO (ano/ne)** - Nastavenie ovládania signálom HDO.

## S 2.6 – ostatné servisné parametre:

**heslo** - Nastavenie číselného hesla pre prístup do servisnej úrovne menu.

**resetovať heslo na web. Stránky (resetovať / ne)** - pri zvolení voľby „resetovať“ sa užívateľské meno a heslo na prístup do webových stránok servisnej úrovne zmení na továrenskú hodnotu.

Protimrázová ochrana:

Pri zapnutej protimrázovej ochrane je v prípade vypnutej zóny sledovaná teplota vykurovacej vody do zóny. Pri poklese vonkajšej teploty pod teplotu nastavenú v parametri *venk.tepl.* je teplota vykurovacej vody do zóny udržiavaná na teplote danej parametrom *voda tepl.*

**stav (aktívni / vyp)** - - Zapnutie / vypnutie protimrázovej ochrany.

**venk. tepl. (°C)** - Nastavenie vonkajšej teploty, pod ktorou je aktivovaná protimrázová teplota.

**voda tepl. (°C)** - Teplota vykurovanej vody udržiavaná do zóny pri aktívnej protimrázovej ochrane.

Kritická teplota akumuláčnej nádrže:

Ak prekročí teplota v akumuláčnej nádrži nastavenú kritickú teplotu, spustí sa vychladzovanie do všetkých servisne zapnutých zón. Tj. aj do užívateľsky vypnutých. Pri vychladzovaní je spustené čerpadlo zóny a do zóny je nastavená maximálna teplota. (*Max.t.do zóny.*) Vychladzovanie bude ukončené, ak klesne teplota akumuláčnej nádrže o 5°C.

**teplota (°C)** - Nastavenie kritickej teploty akumuláčnej nádrže.

Funkcia léto-zima:

Funkcia léto-zima slúži na vypínanie vykurovacieho režimu, ak je vonkajšia teplota po určitú dobu nad nastavenou teplotou pre prechod do režimu *léto*, a naopak k zapnutiu vykurovacieho systému, ak je vonkajšia teplota nižšia ako nastavená teplota pre prechod do režimu *zima*.

**funkce zap (aktiv / vyp)**- - Zapnutie funkcie *léto - zima*.

**teplota léto (°C)** - Ak je vonkajšia teplota nad teplotou v tomto parametri, po dobu zadanú v parametri *čas pro léto*, prejde regulátor do režimu *léto*.

**čas pro léto (hod)** - pozri parameter *teplota léto*.

**teplota zima (°C)** - Ak je vonkajšia teplota pod teplotou v tomto parametri, po dobu zadanú v parametri *čas pro zima*, prejde regulátor do režimu *zima*.

**čas pro zima (hod)** - pozri parameter *teplota zima*.

Ochrana proti zatuhnutiu:

Pri aktívnej funkcii pretočenia prvkov sú raz týždenne (v nastavený deň a hodinu) vybrané prvky vykurovacej sústavy (čerpadla, ventily) postupne uvedené na krátku dobu do činnosti.

Ak v predošlom týždni bol niektorý z prvkov v prevádzke vplyvom práce regulátora, ochrana proti zatuhnutiu sa na neho nevzťahuje.

**stav (aktivní, vyp)** - Zapnutie (vypnutie) funkcie pretočenia prvkov.

**den (Po - Ne)** - Výber dňa, kedy dôjde k pretočeniu prvkov.

**hodina (0 - 23)** - Hodina začiatku pretočenia.

Korekcia teplôt:

Teplota meraná regulátorom môže byť vplyvom porúch odlišná od skutočnej teploty, ako má teplotný snímač merať. Veľkosť meranej teploty môže byť ovplyvnená napr. presnosťou teplotného snímača, dĺžkou a prierezom použitého kábla k teplotným snímačom, kvalitou styku teplotného snímača a meraného média. Údaje jednotlivých teplôt je možné opraviť korekciou v rozsahu -9,0 až +9,0 °C.

### **S 2.7 – cirkulácia:**

Povolenie cirkulácie ohriatej pitnej vody a nastavenie programu cirkulačného čerpadla. Ak je cirkulácia zapnutá, vykonáva sa podľa časového programu nastaveného pre každý deň. V časovom programe sa definuje od kedy, do kedy bude cirkulácia v prevádzke. Pre tento časový interval je možné nastaviť dobu chodu cirkulačného čerpadla a oneskorenie cirkulačného čerpadla, ak nechceme, aby cirkulačné čerpadlo bolo v chode trvalo. Pr.: môžeme napr. nastaviť, aby v pondelok od 6:00 do 22:30 cirkulačné čerpadlo 10 minút cirkulovalo ohriatu pitnú vodu a potom 15 minút bolo v pokoji.

**zap (vyp / zap)** - - Zapnutie funkcie cirkulácie.

**čas cirkul (min)** - - Nastavenie času chodu cirkulačného čerpadla

**prodleva (min)** - - Nastavenie doby pokoja cirkulačného čerpadla

**čas cirkulace** - - Nastavenie času pre jednotlivé dni, kedy je cirkulácia vykonávaná.

### **S 2.8 – diferenčný regulátor:**

Regulátor IR12 obsahuje jeden univerzálny diferenčný regulátor. Pre prevádzku tohto regulátora je nutné priradiť výstup diferenčného regulátora fyzický výstup, pozri *Ostatné servisné parametre*.

**svorka** - Číslo svorky príslušného výstupu regulátora.

**funkce** - Popis funkcie výstupu.

**test (0,1)** - Nastavenie výstupu pri teste, 1 výstup zapnutý.

### **S 2.9 – IP adresy:**

Nastavenie IP adresy, masky siete, východiskové brány, adresy DNS servera, prípadne nastavenie DHCP.

**IP (192.168.100.014)** - IP adresa regulátora

**Mask (255.255.252.000)** - Maska siete do ktorej je regulátor pripojený

**GW (000.000.000.000)** - IP adresa východiskovej brány siete do ktorej je regulátor pripojený

**DNS (008.008.008.008)** - IP adresa DNS servera

**Nastav nové IP (ano/ne)** - Potvrdenie nastavenia nových IP adries. Bez tohto potvrdenia regulátor nebude pracovať s novými IP adresami.

**Nastav DHCP (ano/ne)** - V prípade voľby „ano“ regulátor prijme adresu od DHCP servera. Ak sa počas 4 sekúnd nepodarí získať IP adresu (napr. DHCP server nie je na lokálnej sieti prítomný), použije regulátor ako náhradnú konfiguráciu IP adresu uloženú v konfigurácii pozri vyššie.

**MAC (00.00.00.00.00.00)** - MAC adresa regulátora

### **S 2.10 – TecoRoute:**

Služba TecoRoute umožňuje vzdialený prístup k regulátoru bez nutnosti použitia verejnej IP adresy. Pre konfiguráciu služby kontaktuje REGULUS - TECHNIK, s.r.o.

**TecoRoute (ano/ne)** - Povolenie služby TecoRoute

**Stav služby** - zobrazuje stav služby TecoRoute

### **S 2.11 – test výstupov:**

Pri nastavení položky servisného menu *test* a vstupe do tejto položky dôjde k vypnutiu všetkých výstupov regulátora. Ďalej je potom možné testovať jednotlivé výstupy regulátora. Výstup sa zapne, ak je nastavený displej s popisom príslušného výstupu a na ňom je zvolená voľba *test* = 1. Pri opúšťaní displeja s ponechanou voľbou *test* = 1 dôjde k vypnutiu príslušného výstupu.

**zap (zap/vyp)** - Zapnutie funkcie diferenčného regulátora.

**diference zap (°C)** - Nastavenie diferencie medzi vybranými snímačmi pre zapnutie dif. regulátora.

**diference vyp (°C)** - Nastavenie diferencie medzi vybranými snímačmi pre vypnutie dif. regulátora.

**čidlo 1 (seznam čidel)** - Výber snímača 1

**čidlo 2 (seznam čidel)** - Výber snímača 2

### **S 3 – Servisní web:**

Regulátor IR12 je vybavený integrovaným web. serverom, na ktorom je možné užívateľské aj servisné zobrazenie.

#### **S 3.1 prístup k servisnému web. rozhraniu, zisteniu IP adresy regulátora:**

Pre prístup k servisnému rozhraniu regulátora cez webové stránky je potrebné poznať IP adresu regulátora.

IP adresu nastavenú v regulátore zistíme stlačením tlačidla *DISP*. Potom šípkou dole prideme na obrazovku s vypísanou IP adresou zariadenia, maskou a bránou.

Zadaním IP adresy do prehliadača sa dostaneme na prihlasovací formulár, z ktorého je možné navštíviť užívateľskú alebo servisnú úroveň.



úroveň	uživatelské jméno	heslo
uživatelská	uzivatel	uzivatel
servisná		

**Vítejte a přihlašte se, prosím.**

**Uživatelské jméno:**

**Heslo:**

*Přihlasovací formulár*

Po úspěšnom prihlásení sa zobrazí úvodná obrazovka s ponukou servisného menu.





# ZÁRUČNÝ LIST

## REGULÁTOR IR1&

Predajca: .....

Dátum predaja: .....

### ZÁRUČNÉ PODMIENKY

1. Predávajúci poskytuje kupujúcemu na výrobok záručnú dobu v trvaní 24 mesiacov od predaja.
2. Výrobok namontuje a uvedie do prevádzky oprávnená firma, popr. výrobcom vyškolená osoba.
3. Pri uplatnení záruky predložte riadne vyplnený záručný list a doklad o zakúpení výrobku.
4. Podmienkou záruky je dodržanie technických podmienok výrobcu, návodu na montáž a na použitie a pokynov uvedených v sprievodnej dokumentácii výrobku, ako aj na výrobku samotnom.
5. Záruka sa nevzťahuje na poruchy spôsobené vonkajšími vplyvmi alebo nevhodnými prevádzkovými podmienkami, ďalej keď nie je výrobok užívaný v súlade s jeho určením, na poruchy vzniknuté bežným opotrebovaním, keď k poruche výrobku došlo mechanickým poškodením, nesprávnou obsluhou, neodborným zásahom tretej osoby, neodbornou inštaláciou, nevhodným skladovaním, živelnou pohromou, atď.

### UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Firma: .....

Dátum: .....

Pečiatka a podpis technika:

09/2014



**REGULUS - TECHNIK, s.r.o.**  
Strojnícka 7G/14147  
080 01 Prešov

<http://www.regulus.sk>  
E-mail: [obchod@regulus.sk](mailto:obchod@regulus.sk)