

Návod na instalaci a použití

# Elektronický inteligentní regulátor IR 12

Verze: IR12\_CTC\_SOL\_1



CE

CZ  
verze 1.0  
Platný pro FW: 1.11

**Regulus**<sup>®</sup>

Technický popis regulátoru IR 12 .....	3
1 Postup ovládání regulátoru IR 12 .....	3
1.1 Základní menu uživatele .....	4
2. Uživatelské menu .....	7
2.1 Zóny – uživatelské nastavení .....	8
2.2 Časové programy – uživatelské nastavení .....	8
2.3 Ekvitermní křivka – uživatelské nastavení.....	9
2.4 Ovládání tepelného čerpadla .....	9
2.5 Nastavení teplot ohřevu zásobníku teplé vody TV .....	9
2.6 Nastavení teplot ohřevu zásobníku teplé vody pomocí elektropatrony TV-E .....	10
2.7 Poruchy.....	10
2.8 Statistika .....	10
2.9 Provozní údaje.....	10
2.10 Nastavení času a data – uživatelské nastavení .....	10
3 Webové rozhraní .....	11

## Technický popis regulátoru IR 12

Verze IR12\_CTC\_SOL\_1

Regulátor IR 12 (verze IR12\_CTC\_SOL) je regulátor topné soustavy s tepelným čerpadlem značky CTC a solárním systémem. Regulátor umí obsloužit dvě topné zóny se směšovací ventilem, dále ohřev teplé vody pomocí tepelného čerpadla, ohřev teplé vody pomocí elektropatrony, ovládání bivalentního zdroje (elektrokotel, plynový kotel).

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), jeden univerzální vstup pro spínač (např. pokojový termostat) a jeden vstup pro signál HDO. Dále obsahuje 10 reléových výstupů (250V 3A) a dva triakové výstupy (250V 1A), schopné plynulého řízení oběhových čerpadel.

Regulátor je vybaven rozhraním Ethernet pro servisní zásahy, změnu firmware a případně základní vizualizaci regulované soustavy. Dále obsahuje komunikační rozhraní RS 235.

Regulátor pomocí modulu CTC řídí tepelná čerpadla CTC.

### 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.

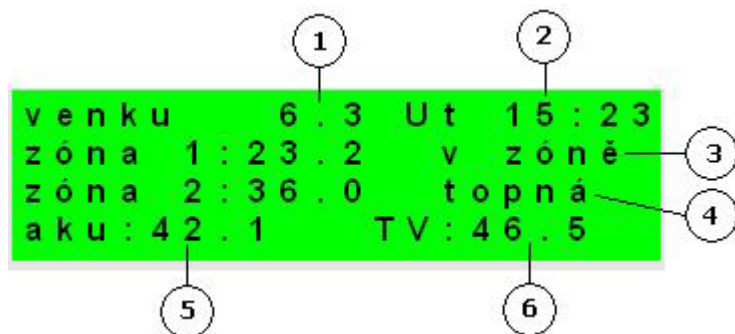
*Pozn.: servisní displej slouží k zobrazení informací o regulátoru a v průběhu činnosti regulátoru ho není nutné vyvolávat.*



V menu se mezi displeji listuje pomocí klávesnic **▲**, **▼**. Chceme-li editovat některý z parametrů, stiskneme klávesnici **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**.

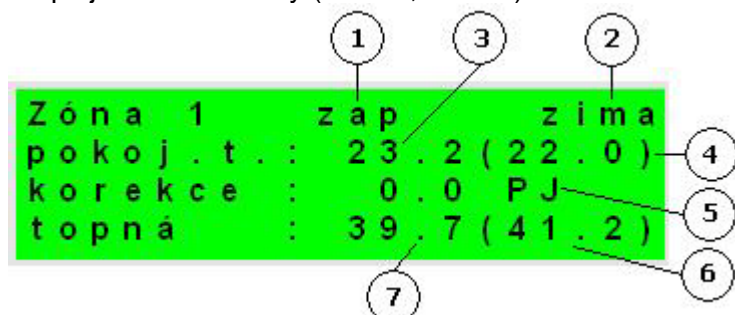
## 1.1 Základní menu uživatele

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)
- 4 – teplota topné vody (není-li použito čidlo prostorové teploty)
- 5 – teplota v akumulaci nádrži
- 6 – teplota v zásobníku teplé vody

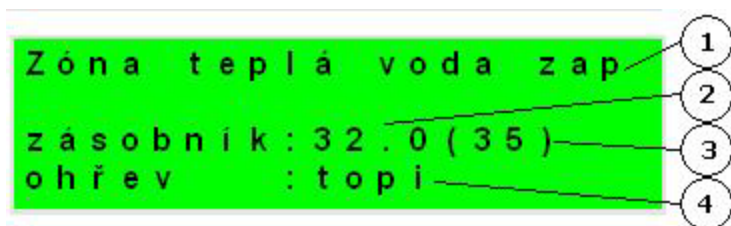
Displej zobrazení zóny (zóna 1, zóna 2):



- 1 – zóna zapnuta / vypnuta
- 2 – režim regulátoru Zima / Léto
- 3 – prostorová teplota skutečná (není-li použito prostorové čidlo, je údaj 0.0)
- 4 – žádaná prostorová teplota dle programu
- 5 – korekce žádané prost. teploty. Při použití prostorové jednotky RC21 IR je údaj 0.0 a je zobrazen symbol „PJ“.
- 6 – žádaná teplota topné vody do zóny
- 7 – skutečná teplota topné vody do zóny

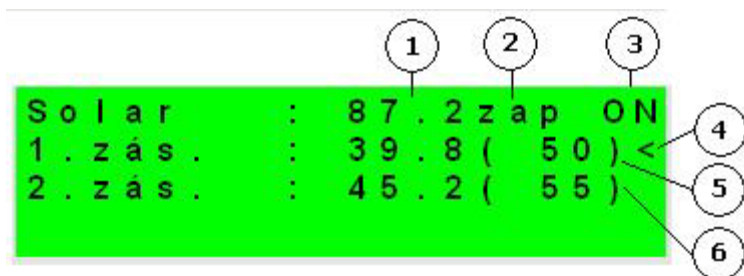
Požadovanou teplotu může uživatel upravit v parametru *korekce*.

Displej zobrazení zóny teplé vody (TV):



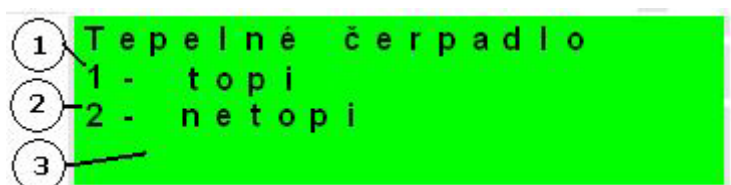
- 1 – stav zóny (zap / není)
- 2 – teplota zásobníku teplé vody
- 3 – požadovaná teplota v zásobníku teplé vody
- 4 – ohřev el. patronou topí / netopí

Displej zobrazení solárního systému:



- 1 – teplota solárního kolektoru
- 2 – zapnutí systému
- 3 – ON= solární čerpadlo v chodu
- 4 – označení aktuálně ohřivaného zásobníku
- 5 – zásobník 1, skutečná teplota (požadovaná v solárním ohřevu)
- 6 – zásobník 2, skutečná teplota (požadovaná v solárním ohřevu)

Displej zobrazení tepelného čerpadla, kaskády tepelných čerpadel:



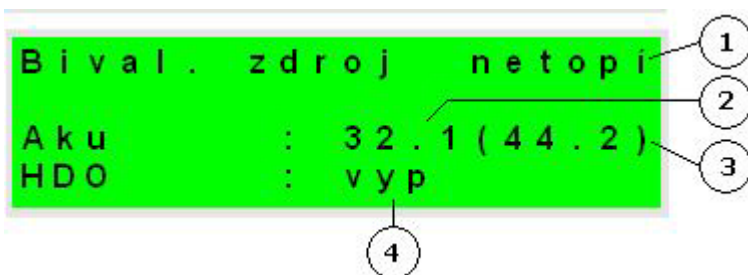
- 1 – stav tepelného čerpadla č.1
- 2 – stav tepelného čerpadla č.2
- 3 – tepelné čerpadlo č. 3 není zapnuté v servisní úrovni

V této části jsou zobrazeny stavy tepelných čerpadel, která jsou povolena v servisní úrovni. Stavy mohou být následující:

- (prázdné pole) : tepelné čerpadlo není povoleno v servisní úrovni
- topí : tepelné čerpadlo topí
- netopí : tepelné čerpadlo netopí
- restart : regulátor odpočítává čas pro restart
- vysoka t. : tepelné čerp. netopí z důvodu vysoké výstupní teploty
- t.zpat. : tepelné čerp. netopí z důvodu vysoké teploty zpátečky
- venk.t : tepelné čerp. netopí z důvodu vysoké či nízké venkovní teploty
- blok! : tepelné čerpadlo je blokováno\*
- TUV : tepelné čerpadlo ohřívá zásobník teplé vody
- Blk. HDO : tepelné čerpadlo je blokováno signálem HDO

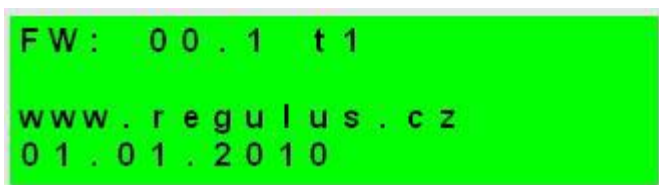
\*) pozn.: K zablokování tepelného čerpadla dojde při výskytu závažné poruchy (ochrana motoru, fázová ochrana motoru) nebo při opakujících se chybách nízkého a vysokého tlaku.

Displej zobrazení bivalentního zdroje a akumulární nádrže:



- 1 – stav bivalentního zdroje: topí / netopí / není
- 2 – teplota akumulární nádrže skutečná (požadovaná)
- 3 – signál HDO: zap / vyp

Displej s číslem a datem uvolnění firmwaru:



Menu:



V MENU vybereme pomocí klávesnic ◀, ▶ menu uživatelské popř. servisní.

**Uživatelské menu** je určeno pro nastavení zóny, časových programů, ekvitermní křivky a data a času.

**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!***

## 2. Uživatelské menu

Mezi volbami v uživatelském menu:

- Zona 1
- Zona 2
- Cas programy (časové programy)
- Ekvitermy (ekvitermní křivky)
- TC (tepelné čerpadlo)
- TV (ohřev teplé užitkové vody pomocí tepelného čerpadla)
- TVE (ohřev teplé užitkové vody pomocí elektropatrony)
- Poruchy (výpis poruch)
- Statistika (statistika tepelného čerpadla)
- Provozní údaje (teploty a stavy výstupů)
- Cas a datum (čas a datum)

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

Uživatelské menu:



## 2.1 Zóny – uživatelské nastavení

V tomto menu může uživatel nastavit následující parametry:

**T den** - nastavení komfortní teploty v zóně. Tento parametr má význam při použití prostorového čidla.

**T noc** - nastavení teploty v útlumu v zóně. Tento parametr má význam při použití prostorového čidla.

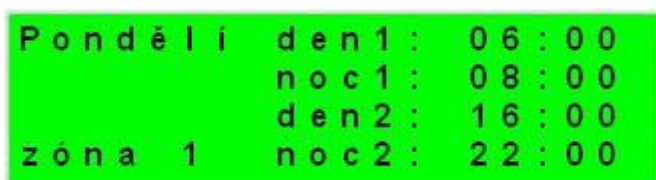
*Pozn.: V průběhu dne regulátor přepíná požadovanou teplotu do zóny podle časového programu mezi teplotami T den a T noc.*

**útlum** - nastavení poklesu teploty topné vody při změně z režimu komfort na režim útlum dle časového programu regulátoru.

**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.

## 2.2 Časové programy – uživatelské nastavení

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.



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

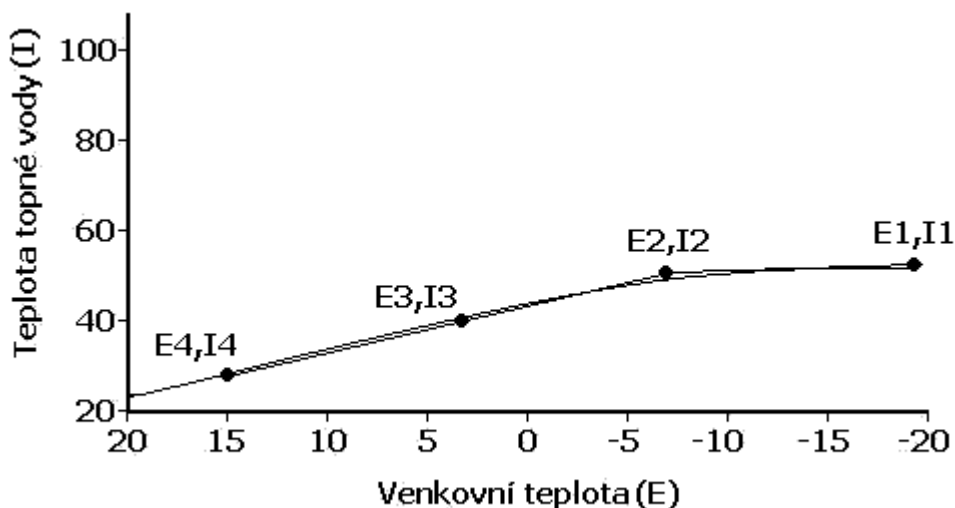


Pokud časové programy kopírovat nechceme, ponecháme možnost *zkopírovat NE*, a menu opustíme pomocí klávesnice **C**.



## 2.3 Ekvitermní křivka – uživatelské nastavení

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 obr.) pomocí bodů E1; I1 až E4; I4 (viz obr. displeje).



Nastavení bodů ekvitermní křivky

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

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

## 2.4 Ovládání tepelného čerpadla

Uživatel může tepelné čerpadlo (nebo celou kaskádu, je-li použita) vypnout. Dojde-li k zablokování tepelného čerpadla (čerpadel) vážnou poruchou, je v případě nutnosti možnost tepelná čerpadla odblokovat.

Tento krok je možný až po konzultaci s odbornou firmou, která TČ instalovala, jinak hrozí poškození tepelného čerpadla!

```
T. čerpadlo : zap — 1
TC1 blokace : odblk — 2
              odblk
              odblk
```

- 1 – zapnutí / vypnutí tepelného čerpadla, kaskády tepelných čerpadel
- 2 – odblokování zablokovaných TČ

## 2.5 Nastavení teplot ohřevu zásobníku teplé vody TV

Je-li ohřev v servisním menu zapnut, je zásobník teplé vody ohříván pomocí tepelného čerpadla. Ohřev probíhá podle časového programu a nastavených teplot „Den“ a „Noc“.

**TV zap** - Zapnutí zóny ohřevu teplé užitkové vody z TČ uživatelem.

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

**T noc** - Útlumová teplota. Zásobník teplé vody je na tuto teplotu ohříván, je-li v daném čase nastaven program na „Utl“ (útlum).

## 2.6 Nastavení teplot ohřevu zásobníku teplé vody pomocí elektropatrony TV-E

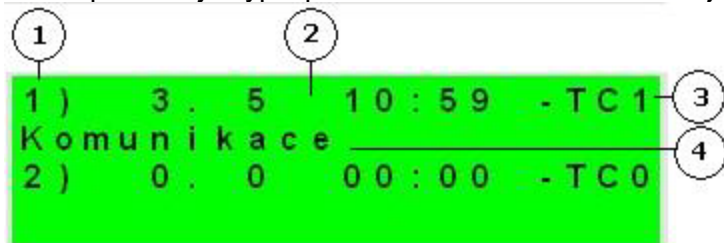
**TV-E zap** - Zapnutí zóny ohřevu teplé užitkové vody elektropatronou uživatelem.

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

**T noc** - Útlumová teplota. Zásobník teplé vody je na tuto teplotu ohříván, je-li v daném čase nastaven program na „Utl“ (útlum).

## 2.7 Poruchy

V této položce je výpis poruch TČ. Zobrazí se následující displej:



- 1 – pořadové číslo poruchy (1 – 10)
- 2 – datum a čas výskytu poruchy
- 3 – číslo TČ s poruchou (1 – 3)
- 4 – typ poruchy

## 2.8 Statistika

Zobrazení statistiky TČ, tj. počty startů kompresoru a doby provozu.

## 2.9 Provozní údaje

Zobrazuje uživateli všechny vstupní teploty a logické hodnoty výstupu regulátoru.

## 2.10 Nastavení času a data – uživatelské nastavení

Pro správnou činnost časového programu regulátoru je třeba nastavit čas a datum. Hodiny se nastavují ve formátu 24 hod., den v týdnu se volí pomocí klávesnic ◀, ▶ Po-Pá.

Nastavení času a data

```
nastaveni casu
minuty      : 35
hodiny      : 13
den v tydnu : po
```

Po nastavení času a data se klávesnicí ▼ zobrazí displej:

```
Čas a datum byl
uložen.
pro návrat stisk. C
```

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

### 3 Webové rozhraní

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 prohlížeče zobrazí úvodní přihlašovací formulář:

**Vítejte a přihlašte se, prosím.**

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

Přístupové jméno pro uživatelskou úroveň je: **0**,

Přístupové heslo pro uživatelskou úroveň je: **0**.

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

## Regulátor IR 12

Servisní návod

Fw IR12\_CTC\_SOL

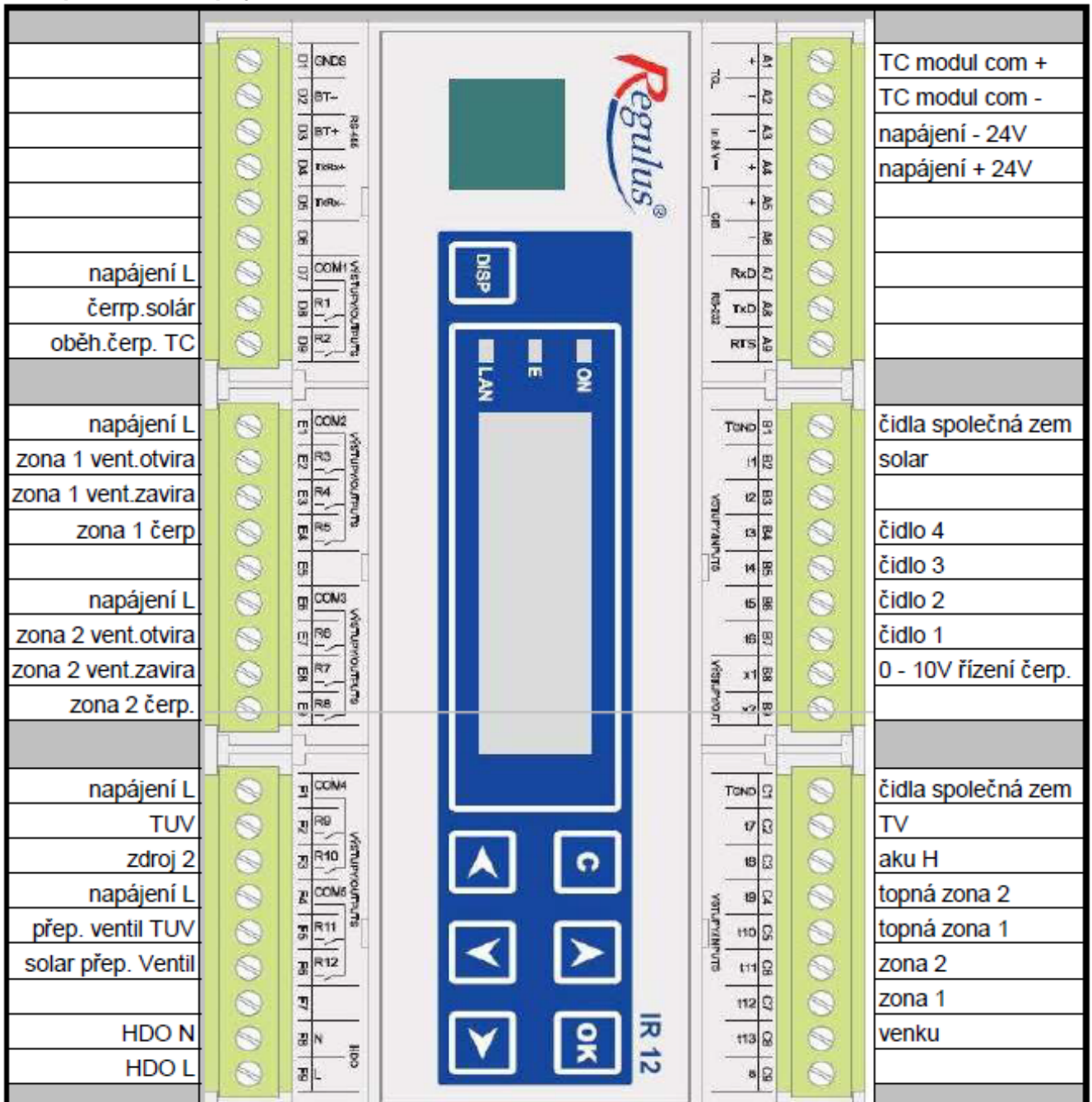
Verze 1.11

S 1 – Zapojení regulátoru: .....	13
Popis svorek zapojení .....	13
S2 -Technické parametry regulátoru IR 12: .....	14
S3 -Technické parametry komunikačního modulu pro tepelná čerpadla IR 1x TC: .....	14
S4 - Instalace regulátoru: .....	15
S 5 – Servisní menu: .....	16
S 5.1 – nastavení servisních parametrů zóny 1 a zóny 2: .....	16
S 5.2 – nastavení servisních parametrů solární zóny - zóny solar:.....	17
S 5.3 – nastavení servisních parametrů tepelného čerpadla – zdroj TC:.....	19
S 5.4 – statistika tepelného čerpadla: .....	20
S 5.5 – nastavení servisních parametrů bivalentního zdroje – zdroj 2:.....	21
S 5.6 – nastavení servisních parametrů ohřevu teplé vody z tepelného čerpadla - TV:.....	21
S 5.7 – nastavení servisních parametrů ohřevu teplé vody elektropatronou -TV-E:.....	21
S 5.8 – test výstupů: .....	21
S 5.9 – ostatní servisní parametry:.....	21
S 6.1 přístup k servisnímu web rozhraní, zjištění IP adresy regulátoru: .....	23
S7 - Pokojová jednotka RC21 IR, připojení.....	23

## S 1 – Zapojení regulátoru:

**Upozornění: Zapojení regulátoru smí provést pouze osoba s příslušnou kvalifikací. Neodborné nastavení regulátoru může vést k poškození částí systému.**

### Popis svorek zapojení



## S2 -Technické parametry regulátoru IR 12:

### Napájení

Napájecí napětí	24V ss $\pm$ 5%
Příkon	max. 9,6W
Montáž	do rozvaděče na DIN lištu
Stupeň krytí	IP 10B
Pracovní teploty	0 – 50 °C
Relativní vlhkost	10% - 95% nekondenzující

### Výstupy R1,R2

Max. proud společnou svorkou COM	2 A
Proud relé	1 A (230V AC)
Typ relé	polovodičové

### Výstupy R3-R12

Max. proud společnou svorkou COM	10A
Proud relé	3A (12 – 230V AC)
Typ relé	elektromechanické

### Výstup 0-10V

Napětí na výstupu	0-10V DC
Společný vodič	T <sub>GND</sub>
Maximální proud	10mA

### Vstupy:

Teplotní vstupy	odporová čidla Pt 1000 (-90°C až 250 °C)
Společná svorka	T <sub>GND</sub>

## S3 -Technické parametry komunikačního modulu pro tepelná čerpadla IR 1x TC:

### Napájení:

Napájecí napětí	24V ss $\pm$ 5%
Příkon	max. 0,24 W
Montáž	do rozvaděče na DIN lištu
Stupeň krytí	IP 10B
Pracovní teploty	0 – 50°C
Relativní vlhkost	10% - 95%, nekondenzující

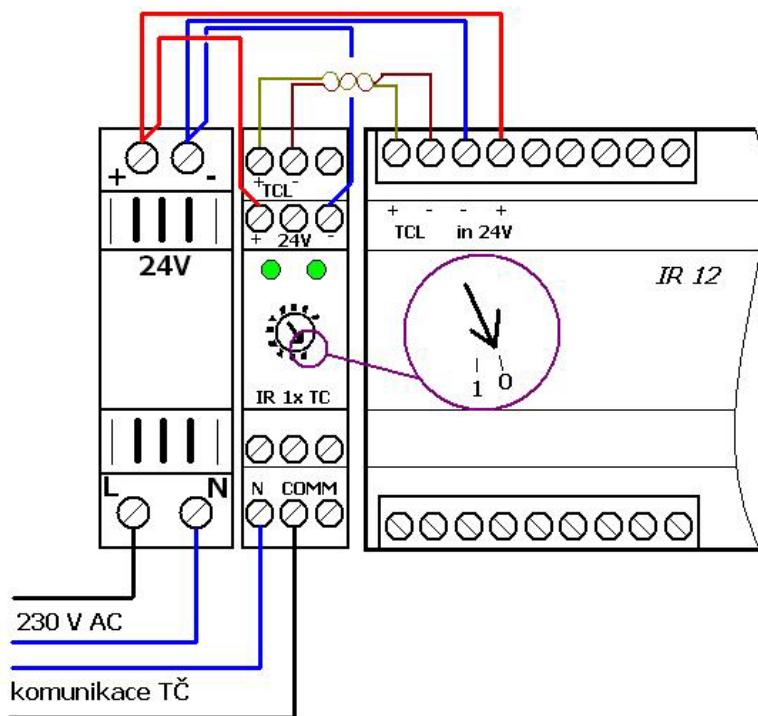
#### S4 - Instalace regulátoru:

Regulátor je určen pro montáž na DIN lištu do rozvodnice.

Instalován smí být pouze osobou s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací!!

Regulátor, napájecí zdroj a modul pro komunikaci s tepelným čerpadlem (čerpady) se instalují v těsné blízkosti (viz obr. propojení). Na otočném přepínači ADR musí být nastavena před zapnutím regulátoru hodnota „0“. Věnujte pozornost správné polaritě napájení a propojení komunikace mezi regulátorem a modulem IR 1x TC! Doporučený minimální průřez vodičů napájení je 0,75mm<sup>2</sup>. Doporučené propojení pro komunikaci mezi regulátorem IR12 a modulem IR 1x TC je vodičem JYTY0,5.

Pro propojení komunikačního modulu IR 1x TC s tepelným čerpadlem (čerpady) prostudujte návod k instalaci tepelného čerpadla.



Obr. zapojení napájecího zdroje, modulu pro řízení tepelných čerpadel a regulátoru.

## S 5 – Servisní menu:

**Upozornění:** Servisní menu smí editovat pouze odborná osoba. Neodborné nastavení parametrů v servisním menu může vést k poškození částí topného a solárního systému.

Pro vstup do servisního menu je třeba zvolit v uživatelském menu nastavení – servisní a stisknout tlačítko **OK**.

Zadání hesla pro vstup do servisního menu



Stiskem tlačítka **OK** se posouvá mezi jednotlivými číslicemi hesla. Číslice hesla, které nejsou právě editovány, nejsou vidět a jsou nahrazeny symbolem \*. Po nastavení všech číslic se vstoupí do servisního menu stiskem klávesnice ▼ (šipka dolů). Servisní heslo přednastavené z výroby je: 1234.

Servisní menu obsahuje tyto položky:

- zona 1** - nastavení servisních parametrů zóny 1
- zona 2** - nastavení servisních parametrů zóny 2
- solar** - nastavení servisních parametrů solárního systému
- zdroj TC** - nastavení servisních parametrů 1 – 3 tepelných čerpadel
- statistika** - přehled statistiky kaskády tepelných čerpadel (starty, provozní hodiny)
- zdroj 2** - nastavení servisních parametrů bivalentního zdroje
- TUV** - nastavení servisních parametrů ohřevu teplé vody z tepelného čerpadla
- TUVE** - nastavení servisních parametrů ohřevu teplé vody elektropatronou
- ostatní** - nastavení dalších servisních parametrů (nastavení hesla, diferenčního regulátoru, protimrazové ochrany, funkce Léto-Zima, protáčení prvků, korekce teplotních čidel).
- test** - test výstupů regulátoru

### S 5.1 – nastavení servisních parametrů zóny 1 a zóny 2:

**zóna (zap/vyp)** - - Servisní zapnutí / vypnutí zóny. Při servisním vypnutí zóny není protimrazová ochrana zóny.

**max.t do zóny (°C)** - - Nastavení maximální teploty topné vody do zóny. Regulací vypočtená požadovaná teplota nebude vyšší než zde nastavená teplota.

**min.t do zóny (°C)** - - Nastavení minimální teploty topné vody do zóny. Regulací vypočtená požadovaná teplota nebude nižší než zde nastavená teplota.

**pokoj. čidlo (není, Pt, RC21)** - - Výběr, zda je v zóně použito prostorové čidlo (Pt 1000), pokojová jednotka (RC21) či regulátor pracuje bez pokojového čidla.

**bez pokoj. č. přepočít DT otop./ pokoj. (°C)** - - Nastavení teplotního spádu topné vody a prostorové teploty. Např. hodnota 3 znamená, že při změně teploty topné vody o 3°C se



zvětší teplota v prostoru o cca 1°C. Tento parametr se uplatní při regulaci bez pokojového čidla.

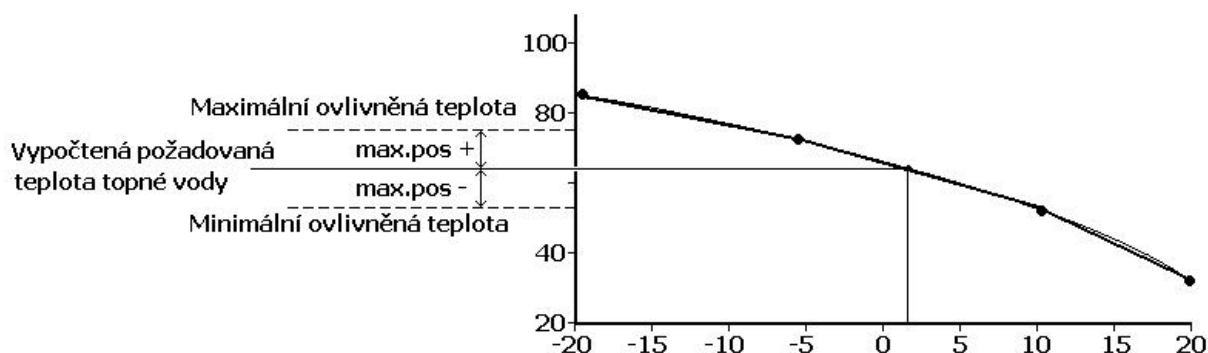
**doba plynulé změny den/noc (min)** - -Nastavení doby v minutách, po kterou bude regulátor plynule přecházet z komfortní teploty na teplotu útlumu při změně dle časového programu den / noc, resp. noc / den.

Vliv pokoj. teploty na otopnou vodu

**max. zvýšení (°C)**- - Nastavení maximálního kladného ovlivnění regulátorem vypočtené ekvitemní křivky, na základě rozdílu skutečné a požadované teploty v zóně (viz obr. níže).

Vliv pokoj. teploty na otopnou vodu

**max. snížení (°C)** - - Nastavení maximálního záporného ovlivnění regulátorem vypočtené ekvitemní křivky, na základě rozdílu skutečné a požadované teploty v zóně (viz obr. níže).



Směšovací ventil

**doba chodu (sec)** - - Nastavení doby přestavení z jedné krajní polohy směšovacího ventilu do druhé krajní polohy.

Směšovací ventil

**doba chodu.(sec)** - - Nastavení doby přeběhu směšovacího ventilu z jedné krajní polohy do druhé.

**rychlost reg.(--)** - - Nastavení rychlosti regulace. Tímto parametrem lze volit mezi rychlejší regulací s překmity a pomalejší regulací. Čím je parametr vyšší, tím je regulace pomalejší a s menšími překmity.

**vypínat čerp.(--)** - - Je-li funkce zapnuta (volba *ano*), dojde k vypnutí oběhového čerpadla zóny, když teplota v zóně dosáhne požadované teploty (s diferencí +/- 0,3°C).

**útlum ekvit.(°C)** - - Nastavení poklesu teploty topné vody při přechodu z komfortu na útlum dle časového programu. Tento parametr může být nastaven na hodnotu 0, je-li použito prostorové čidlo.

## S 5.2 – nastavení servisních parametrů solární zóny - zóny solar:

Solární systém může pracovat s jedním nebo dvěma zásobníky. Ohřev zásobníků je řízen tzv. *střídavým ohřevem*, kdy regulátor se snaží nejprve ohřát zásobník č. 1. Není-li to možné z důvodu nízké diference kolektoru a zásobníku, a zároveň je dostatečná diference pro ohřev 2. zásobníku, začne po zvolenou dobu ohřívát zásobník č.2. Po zvolené době ohřevu regulátor vypne ohřev 2. zásobníku a testuje, zda roste teplota kolektoru. Pokud neroste, ohřívá opět zásobník č.2. Pokud teplota kolektoru roste, vyčkává regulátor až do splnění diference pro ohřev 1. zásobníku.

**Solár (aktivní/vyp) -** - Zapnutí solární zóny.

**zásobník 1,2 (aktivní/vyp) - -** Zapnutí jednotlivých zásobníků solárního okruhu.

Zásobník x

**čidlo (seznam čidel) -** - Výběr čidla teploty solárního zásobníku.

**dif. zap. (°C) -** - Diference pro zapnutí ohřevu solárního okruhu. Diference mezi solárním kolektorem a čidlem teploty nastaveného v parametru *čidlo*.

**dif. vyp. (°C) -** - Diference pro vypnutí ohřevu solárního okruhu.

**žádaná t (°C)-** - Požadovaná teplota. V normálním režimu solárního okruhu je zásobník ohříván na tuto teplotu. Jsou-li všechny zapnuté zásobníky solárního okruhu ohřátý na *žádanou teplotu*, regulátor začne dále s ohřevem na maximální teplotu.

**max. (°C) -** - Maximální teplota. Maximální teplota, na kterou regulátor solární zásobník ohřeje v normálním režimu (není spuštěna funkce chlazení solárních kolektorů).

Střídavý ohřev

**zvýšení t. (°C) -** - Zvýšení teploty při střídavém ohřevu. Nemůže-li být solární zásobník vyšší priority<sup>1</sup> ohříván, regulátor vyčkává po dobu nastavenou v parametru *čekání*. Stoupne-li po této době teplota o hodnotu v parametru *zvýšení t.*, regulátor vyčkává dál. Takto se děje opakovaně, dokud není dosaženo zapínací diference zásobníku. V opačném případě začne s ohřevem zásobník s nižší prioritou, je-li pro něj splněna spínací diference – podrobněji viz popis funkce *Střídavý ohřev*.

**čekání (min) -** - Doba, po níž regulátor čeká, zda se zvýší teplota solárního kolektoru. Popis viz parametr *zvýšení t.*

**ohřev 2.zás (min) -** - Nemůže-li být ohříván zásobník s vyšší prioritou, ohřívá se pod dobu nastavenou v tomto parametru zásobník s nižší prioritou.

Funkce Chlazení kolektoru

Je-li tato funkce zapnuta, je chlazen solární kolektor. Při dosažení maximální teploty (na všech zapnutých zásobnících) je ohřev zásobníků vypnut. Pokud teplota solárního kolektoru vzroste nad nastavenou maximální teplotu kolektoru, sepne se oběhové čerpadlo a kolektor se vychladí do zásobníku č.1. Pokud je teplota v 1. zásobníku vyšší než nastavená kritická teplota zásobníku, k vychlazování kolektoru dále nedochází.

Chlazení kolektoru

**zap (aktivní / vyp)-** - Zapnutí funkce chlazení kolektoru

---

<sup>1</sup> Nejvyšší priorita: zásobník č.1, nižší priorita: zásobník č.2

**krit.t.zás (°C)** - Nastavení kritické teploty zásobníku. Chlazení kolektoru do zásobníku č. 1 může probíhat pouze do teploty zásobníku nastavené v tomto parametru. Při překročení této teploty v zásobníku č. 1 nebude dál kolektor do zásobníku chlazen.

**max.t.kol. (°C)** - Maximální teplota kolektoru. Při překročení teploty kolektoru nad hodnotu danou v tomto parametru se spustí chlazení do zásobníku č. 1, pokud je tato funkce zapnuta.

#### Funkce Chlazení zásobníku

Pokud je v zásobníku č. 1 teplota vyšší než nastavená v parametru *Maximální teplota zás. 1*, (např. z důvodu chlazení kolektoru), dojde k vychlazení zásobníku č. 1 přes kolektor. K chlazení dojde, pokud je kolektor chladnější min. o 6°C než teplota v zásobníku č. 1.

**Zap. (aktivní/vyp)** - Zapnutí funkce chlazení zásobníku.

#### Funkce Kritická teplota kolektoru

Je-li na kolektoru překročena teplota nastavená v parametru *krit.t.*, je zablokováno solární čerpadlo. Tato funkce chrání ostatní komponenty solárního okruhu před zničením příliš horkou solární kapalinou.

**Krit.t. (°C)** - kritická teplota solárního kolektoru.

### S 5.3 – nastavení servisních parametrů tepelného čerpadla – zdroj TC:

Regulátor je schopen pracovat s jedním tepelným čerpadlem nebo kaskádou až tří tepelných čerpadel CTC.

1	2	3	4
1 ) zap	EcoA	105	111
2 ) vyp	EcoA	105	111
3 ) vyp	EcoA	105	111

1 – číslo TČ.

2 – tepelné čerpadlo je zapnuté / vypnuté

3 – Nastavení druhu tepelného čerpadla (EcoA= AcoAir, EcoP= EcoPart)

4 – typ TČ, je detekován automaticky několik sec. po zapnutí regulace.

Při zapnutí resp. vypnutí jednoho či více tepelných čerpadel je třeba nastavit, zda se jedná o typ EcoAir či EcoPart. Po nastavení a návratu do uživatelského režimu je vhodné regulátor resetovat vypnutím napájení. Mezi vypnutím a zapnutím je třeba počkat několik sec. Po opětovném zapnutí je do několika sekund detekován typ TČ.

Při požadavku na zapnutí TČ je nejprve zapnuto oběhové čerpadlo, poté se zpožděním ventilátor příslušného TČ a poté kompresor příslušného TČ. Při vypnutí TČ může být totéž TČ spuštěno nejdříve po době tzv. restartu, která je pevně nastavena na 10 min.

TČ na pozici 1 (s adresou 1) je schopné ohřevu zásobníku teplé vody (TV). Přepínací ventil, rozděluje výstupní vodu TČ mezi zásobník TV a akumulaci nádrží, je přepnut s předstihem před startem kompresoru TČ.

**min.t venku (°C)** - - Minimální venkovní teplota pro činnost TČ resp. kaskády TČ. Klesne-li venkovní teplota pod tuto hodnotu, TČ se vypne. TČ se rovněž vypne, dojde-li k poklesu venkovní teploty pod určitou teplotu, danou výrobcem dle typu TČ (viz servisní návod k TČ).

**max.t venku (°C)** - - Maximální venkovní teplota. Stoupne-li venkovní teplota nad tuto hodnotu, dojde k vypnutí TČ resp. kaskády TČ.

**HDO (ano / ne)**- - Ovládání signálem HDO. Při volbě *ne* je TČ v provozu nezávisle na signálu HDO.

**TC err-biv (ano / ne)**- - Spuštění bivalentního zdroje ihned při výskytu poruchy TČ.

Kaskáda TC

**zpoždění 1.TC** - - Nastavení zpoždění spuštění 1. TČ. které má být v kaskádě právě spuštěno, od vzniku požadavku na spuštění TČ resp. kaskády TČ.

**zpoždění 2.TC** - - Nastavení zpoždění spuštění 2. TČ. které má být v kaskádě právě spuštěno, od spuštění 1. TČ.

**zpoždění 3.TC** - - Nastavení zpoždění spuštění 3. TČ. které má být v kaskádě právě spuštěno, od spuštění 2. TČ.

TC1 (TC2, TC3)

**dif. zap (°C)** - - Diference pro zapnutí TČ resp. kaskády TČ. Diference mezi požadovanou teplotou na čidle akumulaci nádrže a skutečnou teplotou pro zapnutí TČ.

**dif. vyp (°C)** - - Diference pro vypnutí TČ resp. kaskády TČ. Diference mezi požadovanou teplotou na čidle akumulaci nádrže a skutečnou teplotou pro vypnutí TČ.

**maximální t. (°C)** - - Nastavení maximální výstupní teploty TČ. Překročí-li výstupní teplota TČ tuto hodnotu, TČ se vypne. TČ se rovněž vypne, dojde-li k překročení výstupní teploty nad určitou teplotu, danou výrobcem dle typu TČ (viz servisní návod k TČ).

#### S 5.4 – statistika tepelného čerpadla:

Regulátor zaznamenává jednoduchou statistiku TČ. Zaznamenávají jsou údaje:

**Počet startů TCx dnes:** počet startů v aktuální den

**včera:** počet startů minulý den

**celkem:** počet startů celkový

**Provozní hodiny TCx dnes:** čas provozu kompresoru TČ v aktuální den

**včera:** čas provozu kompresoru TČ minulý den

**celkem:** čas provozu kompresoru celkový

**Provozní hod.ohř.TV dnes:** čas ohřevu zásobníku TV z TČ v aktuální den

**včera:** čas ohřevu zásobníku TV z TČ minulý den

**celkem:** čas ohřevu zásobníku TV z TČ celkový

**Provozní hod.biv. zdr. dnes:** čas provozu bivalentního zdroje v aktuální den

**včera:** čas provozu bivalentního zdroje minulý den

**celkem:** čas provozu biv. zdroje celkový

### **S 5.5 – nastavení servisních parametrů bivalentního zdroje – zdroj 2:**

**zdroj (aktiv / vyp)**- - Servisní zapnutí bivalentního zdroje.

**dif. zapnutí (°C)** - - Nastavení difference mezi požadovanou teplotou akumulární nádrže horní a skutečnou teplotou v nádrži pro zapnutí bivalentního zdroje.

**dif. vypnutí (°C)** - - Nastavení difference mezi požadovanou teplotou akumulární nádrže horní a skutečnou teplotou v nádrži pro vypnutí bivalentního zdroje.

**zpoždění (min)** - - Nastavení zpoždění zapnutí bivalentního zdroje od vzniku požadavku na spuštění zdroje.

**blok. venk.t (°C)** - - Nastavení venkovní teploty, nad kterou je blokován bivalentní zdroj.

**HDO (ano / ne)** - - Ovládání signálem HDO. Při volbě *ne* je bivalentní zdroj v provozu nezávisle na signálu HDO..

### **S 5.6 – nastavení servisních parametrů ohřevu teplé vody z tepelného čerpadla - TV:**

**zap (aktiv / vyp)** - - Servisní zapnutí ohřevu teplé vody z tepelného čerpadla

### **S 5.7 – nastavení servisních parametrů ohřevu teplé vody elektropatronou -TV-E:**

**zap (aktiv / vyp)** - - Servisní zapnutí ohřevu teplé vody elektropatronou

**HDO (ano / ne)** - - Ovládání signálem HDO. Při volbě *ne* je elektropatrona v provozu nezávisle na signálu HDO..

### **S 5.8 – test výstupů:**

Při nastavení položky servisního menu *test* a vstupu do této položky dojde k vypnutí všech výstupů regulátoru. Dále je pak možné testovat jednotlivé výstupy regulátoru. Výstup se zapne, je-li nastaven displej s popisem příslušného výstupu a na něm je zvolena volba *test* = 1. Při opuštění displeje s ponechanou volbou *test* = 1 dojde k vypnutí příslušného výstupu.

**svorka** - - Číslo svorky příslušného výstupu regulátoru.

**funkce** - - Popis funkce výstupu.

**test (0,1)** - - Nastavení výstupu při testu, 1 výstup zapnut.

### **S 5.9 – ostatní servisní parametry:**

**heslo** - - Nastavení číselného hesla pro přístup do servisní úrovně menu.

Protimrazová ochrana:

Při zapnuté protimrazové ochraně je v případě vypnuté zóny hlídána teplota topné vody do zóny. Při poklesu venkovní teploty pod teplotu nastavenou v parametru *venk.tepl.* je teplota topné vody do zóny udržována na teplotě dané parametrem *voda tepl.*

**stav (aktivní / vyp)** - - Zapnutí / vypnutí protimrazové ochrany.

**venk. tepl. (°C)** - - Nastavení venkovní teploty, pod níž je aktivována protimrazová teplota.

**voda tepl. (°C)** - - Teplota topné vody udržovaná do zóny při aktivní protimrazové ochraně.

Funkce léto - zima:

Funkce léto - zima slouží k vypínání topného režimu, je-li venkovní teplota po určitou dobu nad nastavenou teplotou pro přechod do režimu *léto*, a naopak k zapnutí topného systému, je-li venkovní teplota nižší než nastavená teplota pro přechod do režimu *zima*.

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

**teplota léto (°C)** - - Pokud je venkovní teplota nad teplotou v tomto parametru po dobu zadanou v parametru *čas pro léto*, přejde regulátor do režimu *léto*.

**čas pro léto (hod)** - - viz parametr *teplota léto*.

**teplota zima (°C)** - - Pokud je venkovní teplota pod teplotou v tomto parametru po dobu zadanou v parametru *čas pro zima*, přejde regulátor do režimu *zima*.

**čas pro zima (hod)** - - viz parametr *teplota zima*.

Kritická teplota akumulární nádrže:

Překročí-li teplota v akumulární nádrži nastavenou kritickou teplotu, spustí se vychlazování do všech servisně zapnutých zón. Tj. i do uživatelsky vypnutých. Při vychlazování je spuštěno čerpadlo zóny a do zóny je nastavena maximální teplota. (*Max.t.do zóny.*) Vychlazování bude ukončeno, klesne-li teplota akumulární nádrže o 5°C.

**teplota (°C)** - - Nastavení kritické teploty akumulární nádrže.

Ochrana proti zatuhnutí:

Při aktivní funkci protočení prvků jsou jednou týdně (v nastavený den a hodinu) postupně vybrané prvky topné soustavy (čerpadla, ventily) uvedeny na krátkou dobu v činnost. Pokud v předešlém týdnu byl některý z prvků v provozu vlivem práce regulátoru, ochrana proti zatuhnutí se na něj nevztahuje.

**stav (aktivní, vyp)** - - Zapnutí (vypnutí) funkce protočení prvků.

**den (Po - Ne)** - - Výběr dne, kdy dojde k protočení prvků.

**hodina (0 - 23)** - - Hodina počátku protočení.

Korekce teplot:

Teplota měřená regulátorem může být vlivem poruch odlišná od skutečné teploty, jež má teplotní čidlo měřit. Velikost měřené teploty může být ovlivněna např. přesností teplotního

čidla, délkou a průřezem použitého kabelu k teplotním čidlům, kvalitou styku teplotního čidla a měřeného média. Údaje jednotlivých teplot lze opravit korekcí v rozsahu  $-9,0$  až  $+9,0$  °C.

S6 – Servisní web:

Regulátor IR12 je vybaven integrovaným web serverem, na kterém je možné uživatelské i servisní zobrazení.

### S 6.1 přístup k servisnímu web rozhraní, zjištění IP adresy regulátoru:

Pro přístup k servisnímu rozhraní regulátoru přes webové stránky je třeba znát IP adresu regulátoru.

IP adresu nastavenou v regulátoru zjistíme stisknutím tlačítka *DISP*. Poté šipkou dolů najedeme na obrazovku s vypsanou IP adresou zařízení, maskou a bránou.

Zadáním IP adresy do prohlížeče se dostaneme na přihlašovací formulář, z kterého je možné navštívit uživatelskou nebo servisní úroveň.

úroveň	uživatelské jméno	heslo
uživatelská	uzivatel	uzivatel
servisní	servis	1372

**Vítejte a přihlašte se, prosím.**

Uživatelské jméno:

Heslo:

Login

*Přihlašovací formulář*

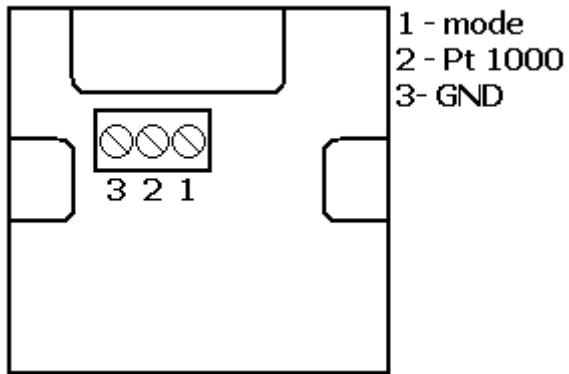
Po úspěšném přihlášení se zobrazí úvodní obrazovka s nabídkou servisního menu.

### S7 - Pokojová jednotka RC21 IR, připojení

K regulátoru může být připojena pokojová jednotka RC21 IR. Pokojová jednotka obsahuje teplotní čidlo, prvky pro korekci teplot a trvalý výběr teploty *DEN* resp. *NOC*.

Připojení pokojové jednotky s regulátorem se provede pomocí stíněného krouceného kabelu 4x 0,5 nebo 3x 0,5, popř. 4x 0,75 nebo 3x 0,75 (např. JYTY).

Popis svorkovnice:



Propojení pokojové jednotky s regulátorem:

Pokojová jednotka v zóně 1:

- Jednotka svorka 1 → IR12 svorka B4 (čidlo 4)
- Jednotka svorka 2 → IR 12 svorka C7 (zóna 1)
- Jednotka svorka 3 → IR 12 svorky B1,C1

Pokojová jednotka v zóně 2:

- Jednotka svorka 1 → IR12 svorka B3 (čidlo 3)
- Jednotka svorka 2 → IR 12 svorka C6 (zóna 2)
- Jednotka svorka 3 → IR 12 svorky B1,C1

V servisní úrovni regulátoru je třeba zapnout typ čidla RC21.









# ZÁRUČNÍ LIST

## REGULÁTOR IR12

Prodejce: .....

Datum prodeje: .....

### ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

1. Prodávající poskytuje kupujícímu na výrobek záruční dobu v trvání 24 měsíců od prodeje.
2. Výrobek namontuje a uvede do provozu oprávněná rma, popř. výrobcem vyškolená osoba.
3. Při uplatnění záruky předložte řádně vyplněný záruční list a doklad o zakoupení výrobku.
4. Podmínkou záruky je dodržení technických podmínek výrobce, návodu k montáži a k použití a pokynů uvedených v průvodní dokumentaci výrobku, jakož i na výrobku samotném.
5. Záruka se nevztahuje na závady způsobené vnějšími vlivy nebo nevhodnými provozními podmínkami, dále když není výrobek užíván v souladu s jeho určením, na závady vzniklé běžným opotřebením, když k závadě výrobku došlo mechanickým poškozením, nesprávnou obsluhou, neodborným zásahem třetí osoby, neodbornou instalací, nevhodným skladováním, živelnou pohromou, atd.

### UVEDENÍ DO PROVOZU

Firma: .....

Datum: .....

Razítko a podpis technika:

01/2012



**REGULUS spol. s r.o.**

Do Koutů 1897/3  
143 00 Praha 4

<http://www.regulus.cz>

E-mail: [obchod@regulus.cz](mailto:obchod@regulus.cz)