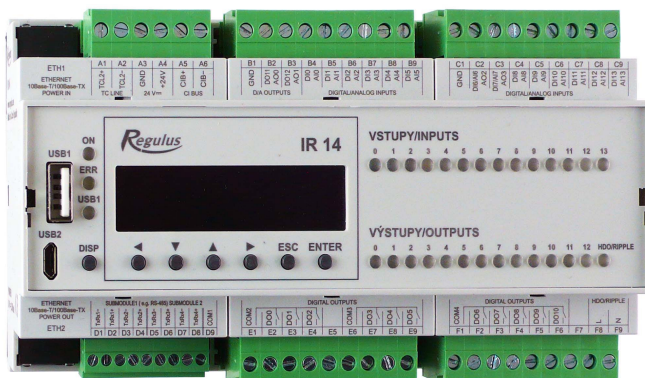




www.regulus.sk



IR 14 CTC

Návod na inštaláciu a použitie **SK**
Elektronický inteligentný regulátor IR 14
Verzia: IR14 CTC

IR 14 CTC

Technický popis regulátora IR 14.....	3
1. Postup ovládania regulátora IR 14.....	3
1.1. Základné menu užívateľa	4
2. Užívateľské nastavenie	9
2.1. Vykurovacie zóny.....	9
2.2. Zóna VZT.....	10
2.3. Časové programy.....	11
2.4. Ekvitermné krivky.....	11
2.5. Ovládanie tepelného čerpadla	11
2.6. Poruchy TČ.....	12
2.7. Poruchy ostatné.....	12
2.8. Nastavenie prípravy ohriatej pitnej vody z tepelného čerpadla (OPV-TČ).....	12
2.9. Nastavenie prípravy ohriatej pitnej vody pomocou doplnkového zdroja (OPV-E)	12
2.10. Nastavenie ohrevu akumuláčnej nádrže	13
2.11. Nastavenie cirkulácie OPV.....	13
2.12. Štatistika	13
2.13. Prevádzkové údaje	14
2.14. Ostatné	14
2.15. Nastavenie dátumu a času	14
2.16. Regulus Route - parametre spojenia so službou	15
3. Prídavné moduly.....	16
4. Webové rozhranie	17
4.1. Úvodná obrazovka (HOME)	18
4.2. Zobrazenie schémy (SCHÉMA)	20
4.3. Menu vykurovacích zón (TOPENÍ).....	21
4.4. Menu prípravy ohriatej pitnej vody (TEPLÁ VODA)	27
4.5. Menu zdrojov (ZDROJE)	28
4.6. Menu s ostatným nastavením (OSTATNÍ).....	35
4.7. Menu s prístupom k návodom (NÁVODY).....	38

Technický popis regulátora IR 14

Verzia IR14 CTC

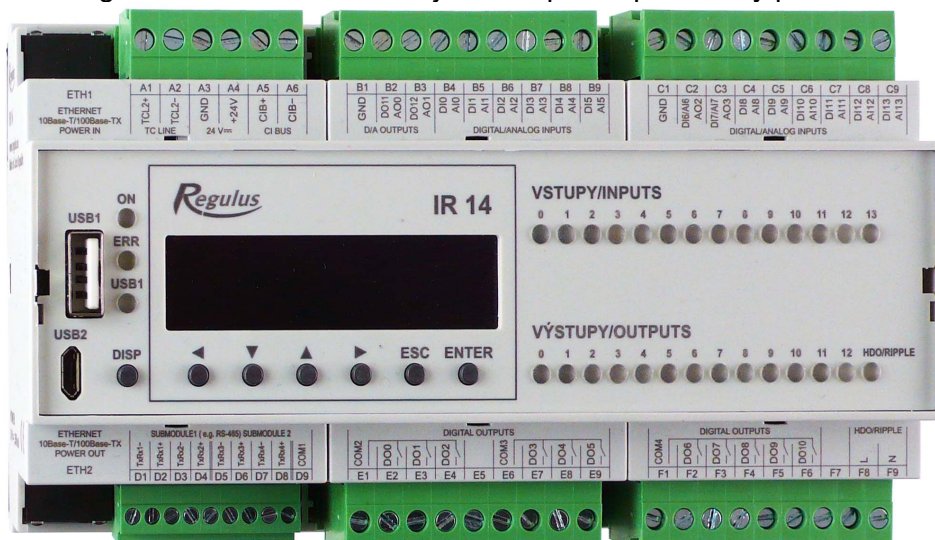
Regulátor IR 14 (verzia IR14 CTC) je regulátor vykurovacej sústavy s tepelným čerpadlom CTC a solárnym systémom. Regulátor dokáže obslúžiť až šesť vykurovacích zón so zmiešavacím ventilom, ďalej prípravu ohriatej pitnej vody pomocou tepelného čerpadla, prípravu ohriatej pitnej vody pomocou spínaného zdroja, ovládanie doplnkových zdrojov (elektrokotly, plynové kotly...) a vzduchotechnickú jednotku.

Regulátor vykurovania IR 14 je ovládaný pomocou siedmich tlačidiel. Informácie sú zobrazené na štvorriadkovom displeji. Regulátor obsahuje 11 analógových vstupov pre meranie teplôt (pomocou teplotných snímačov Pt 1000), analógový vstup pre snímač tlaku (4-20 mA) a vstup pre signál HDO. Každý z analógových vstupov je možné použiť ako binárny vstup. Ďalej obsahuje 11 reléových výstupov (250V 3A) a dva PWM/0-10 V výstupy, schopné plynulého riadenia.

Regulátor je vybavený rozhraním Ethernet pre servisné zásahy, zmenu firmware a prípadne základnú vizualizáciu regulovanej sústavy. Ďalej obsahuje komunikačné rozhranie RS485 pre pripojenie tepelných čerpadiel CTC. Ako voliteľné príslušenstvo je možné k regulátoru pripojiť rozširujúci modul, napríklad pre komunikáciu s kotlami OpenTherm, rozšírenie počtu vykurovacích zón, modul pre riadenie VZT atď...

1. Postup ovládania regulátora IR 14

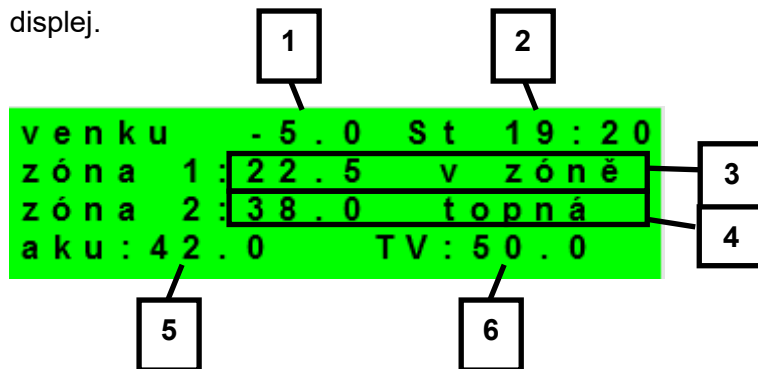
Menu regulátora sa ovláda pomocou šiestich tlačidiel **<**, **>**, **▲**, **▼**, **ESC**, **ENTER** na prednom paneli. Tlačidlo **DISP** slúži k prepínaniu medzi menu ovládacieho programu a menu s informáciami o regulátore. Toto tlačidlo nie je nutné počas prevádzky používať.



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

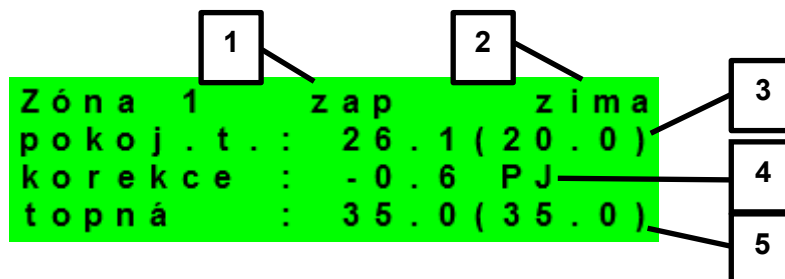
1.1. Základné menu užívateľa

Stlačením klávesy **ESC** v základnom menu užívateľa sa vždy menu vráti na prvý – základný displej.



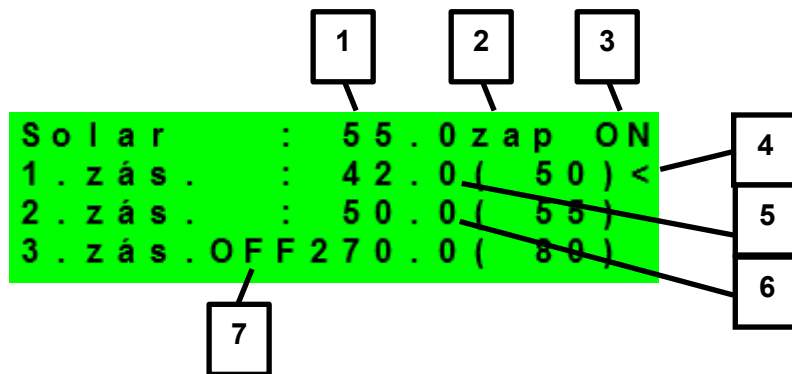
- 1 – vonkajšia teplota
- 2 – deň v týždni a čas
- 3 – teplota v zóne (ak je použitý snímač priestorovej teploty)
- 4 – teplota vykurovacej vody (ak nie je použitý snímač priestorovej teploty)
- 5 – teplota v akumuláčnej nádrži
- 6 – teplota v zásobníku ohriatej pitnej vody

Displej zobrazenia zóny (zóna 1, zóna 2):



- 1 – stav zóny (informácie o aktuálnom stave vykurovacej zóny)
- 2 – režim zóny Zima / Léto
- 3 – skutočná a žiadaná priestorová teplota (ak nie je použitý priestorový snímač, je údaj 0.0)
- 4 – korekcia žiadanej priest. teploty. Pri použití izbovej jednotky je zobrazený symbol „PJ“ a zobrazená korekcia touto jednotkou.
- 5 – skutočná a žiadaná teplota vykurovacej vody do zóny

Displej zobrazenia solárneho systému:



1 – teplota solárneho kolektora

2 – zapnutie systému

3 – ON= solárne čerpadlo v chode

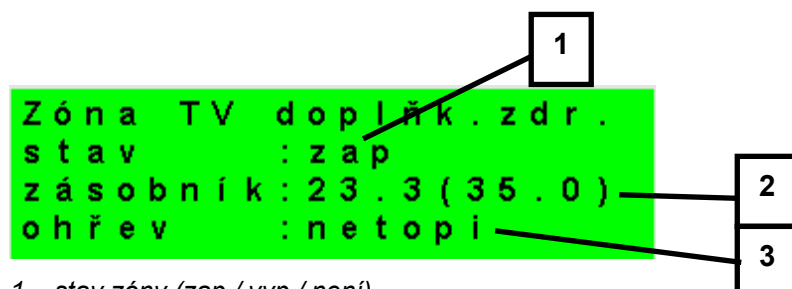
4 – označenie aktuálne ohrievaného zásobníka

5 – zásobník 1, skutočná teplota (požadovaná v solárnom ohreve)

6 – zásobník 2, skutočná teplota (požadovaná v solárnom ohreve)

7 – zásobník 3, nepoužitý

Displej zobrazenia zóny ohriatej pitnej vody ohrievanej doplnkovým zdrojom (OPV-E):

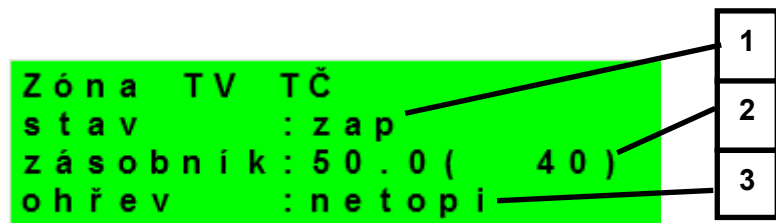


1 – stav zóny (zap / vyp / není)

2 – skutočná a požadovaná teplota v zásobníku OPV

4 – ohrev el. patrónou (topí / netopí)

Displej zobrazenia zóny ohriatej pitnej vody ohrievanej tepelným čerpadlom (OPV):

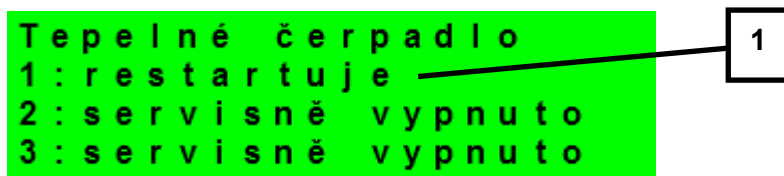


1 – stav zóny (zap / vyp / není)

2 – skutočná a požadovaná teplota v zásobníku OPV

3 – ohrev TČ (topí / netopí)

Displej zobrazenia tepelného čerpadla, kaskády tepelných čerpadiel:



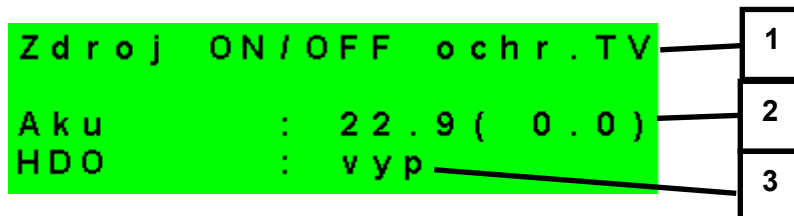
1 – stav tepelného čerpadla č. 1, č. 2 a č. 3

V tejto časti sú zobrazené stavy tepelných čerpadiel, ktoré sú povolené v servisnej úrovni. Stavy môžu byť nasledujúce:

- **servisně vypnuto** - tepelné čerpadlo je vypnuté servisným technikom
- **uživatelsky vyp.** - tepelné čerpadlo je vypnuté v užívateľskej úrovni regulátora
- **je v poruše** - tepelné čerpadlo je v poruche, detaily poruchy sú zobrazené v užívateľskej úrovni v menu Poruchy TČ
- **max.tepl.zpátečky** - tepelné čerpadlo je blokové maximálnou možnou teplotou spiatocky
- **max.výst.teplota** - tepelné čerpadlo je blokové maximálnou možnou teplotou výstupu
- **min.venkovní t.** - tepelné čerpadlo je blokové minimálnou možnou vonkajšou teplotou
- **max.venkovní t.** - tepelné čerpadlo je blokové maximálnou možnou vonkajšou teplotou
- **př.páry chladiva** - tepelné čerpadlo je blokové maximálnou teplotou kompresora
- **vys.tepl.zem.okr.** - tepelné čerpadlo je blokové maximálnou možnou teplotou zemného okruhu
- **níz.vypař.tepl.** - tepelné čerpadlo je blokové nízkou vyparovacou teplotou chladiva
- **vys.vypař.tepl.** - tepelné čerpadlo je blokové vysokou vyparovacou teplotou chladiva
- **vys.kond.tepl.** - tepelné čerpadlo je blokové vysokou kondenzačnou teplotou chladiva
- **EEV-níz.t.v sání** - tepelné čerpadlo je blokové nízkou teplotou chladiva na vstupe do kompresora meranou elektronikou elektronického expanzného ventilu
- **EEV-níz.vypař.t** - tepelné čerpadlo je blokové nízkou vyparovacou teplotou chladiva meranou elektronikou elektronického expanzného ventilu
- **EEV-vys.vypař.t** - tepelné čerpadlo je blokové vysokou vyparovacou teplotou chladiva meranou elektronikou elektronického expanzného ventilu
- **EEV-níz.přehřátí** - tepelné čerpadlo je blokové príliš nízkym prehriatim chladiva meraným elektronikou elektronického expanzného ventilu
- **EEV-vys.kond.t.** - tepelné čerpadlo je blokové vysokou kondenzačnou teplotou chladiva meranou elektronikou elektronického expanzného ventilu
- **vysoký tlak** - tepelné čerpadlo je blokové vysokým tlakom chladiva
- **odmrazuje** - tepelné čerpadlo odmrazuje (iba u tepelných čerpadel typu vzduch/voda)
- **min.doba chodu** - je aktivovaná minimálna doba chodu TČ. Aktivácia je vždy po štarte, príprave OPV, alebo odmrazovaní
- **připravuje TV** - tepelné čerpadlo pripravuje ohriatu pitnú vodu pre domácnosť
- **restartuje** - tepelné čerpadlo je blokové minimálnou dobou medzi dvoma štartmi kompresora

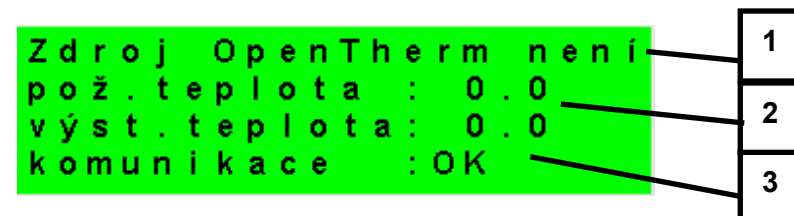
- **topí** - tepelné čerpadlo vykuruje Váš objekt
- **blokováno HDO** - tepelné čerpadlo je blokováno vysokou sadzbou elektrickej energie
- **kontrola průtoku** - beží obehové čerpadlo tepelného čerpadla
- **připraven topit** - tepelné čerpadlo je pripravené vykurovať Váš objekt, akonáhle nastane požiadavka, začne kúriť
- **níz.vypař.tepl.-IR** - tepelné čerpadlo je blokováno nízkou vyparovacou teplotou chladiva
- **kontrola průtoku-IR** - beží obehové čerpadlo tepelného čerpadla
- **interní chyba IR** – chyba regulátora, brániaci v úspešnom zapnutí tepelného čerpadla
- **externí blokace** – spúšťanie tepelného čerpadla je externe blokováno
- **topí z FVE** – tepelné čerpadlo využíva energiu z FVE
- **čeká na FVE** – tepelné čerpadlo čaká na dosiahnutie požadovaných hodnôt prúdu z FVE pre spúšťanie
- **malý průtok** – prietok vykurovacej vody tepelným čerpadlom je príliš nízky
- **porucha PWM čerpadla** – porucha obehového čerpadla riadeného signálom PWM
- **PWM modul odpojen** – je odpojený modul PWM výstupov (ak je použitý)
- **chyba driveru kompr.** – chyba ovládača kompresora tepelného čerpadla
- **min.doba chodu – TV** – minimálna doba chodu tepelného čerpadla pri príprave ohriatej pitnej vody
- **min.doba chodu – FVE** – minimálna doba chodu pri prevádzke tepelného čerpadla z FVE

Displej zobrazenia doplnkového zdroja a akumuláčnej nádrže:



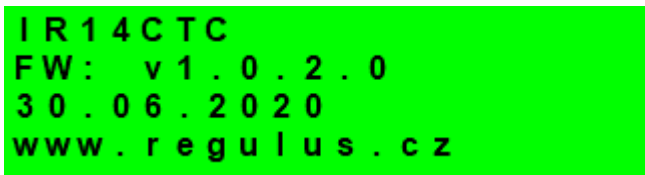
- 1 – stav doplnkového zdroja: topí / netopí / není
 2 – teplota akumuláčnej nádrže skutočná (požadovaná)
 3 – signál HDO: zap / vyp

Displej zobrazenia doplnkového zdroja pripojeného cez rozhranie OpenTherm:



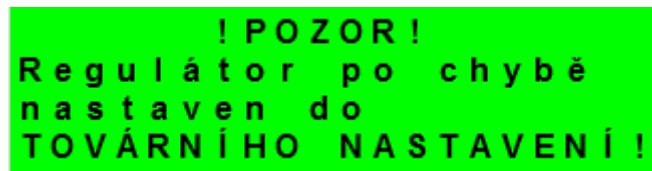
- 1 – stav OT zdroja topí / netopí / není
 2 – požadovaná a skutočná výstupná teplota OT zdroja
 3 – stav komunikácie s OT zdrojom: OK / chyba

Displej s číslom a dátumom uvoľnenia firmwaru:



IR14CTC
FW: v1.0.2.0
30.06.2020
www.regulus.cz

Regulátor v továrenskom nastavení:



! POZOR!
Regulátor po chybě
nastaven do
TOVÁRNÍHO NASTAVENÍ!

Ak je na displeji obrazovka (pozri vyššie) s varovaním o nastavení regulátora do továrenského nastavenia, je potrebné kontaktovať servisného pracovníka, aby nastavil príslušné parametre regulátora.

Výber požadovaného nastavenia (menu):



* * * * *
* nastavení *
* uživatelské *
* * * * *

V MENU vyberieme pomocou tlačidiel ►, ◀ požadované nastavenie:

Uživatelské nastavení – uživatelské nastavenie zón, prípravy OPV a ďalších parametrov.

Přídavné moduly - zobrazenie základných informácií z prídavných modulov, ak sú použité.

Servisní nastavení – servisné nastavenie zón, prípravy ohriatej pitnej vody, zdrojov a ďalších parametrov. Prístup do servisného menu je chránený heslom a nastavenie parametrov v servisnom menu nie je určené laikom!

Cirkulace - nastavenie okamžitej cirkulácie OPV (doby cirkulácie). Po uplynutí nastavenej doby cirkulácie sa funkcia automaticky vypne.

Z3 až Z6 - základné nastavenie vykurovacích zón 3 až 6 (zóny je nutné pripojiť k IR pomocou prídavných modulov). Rozsah nastavenia je popísaný v kapitole 2.1 (nastavenie vykurovacích zón 1 a 2).

2. Užívateľské nastavenie

Medzi voľbami v užívateľskom nastavení je možné vyberať pomocou tlačidiel ► , ◀ a do vybranej položky sa vstúpi stlačením tlačidla **ENTER**.

2.1. Vykurovacie zóny

Základné nastavenie vykurovacej zóny

T komfort (°C) Nastavenie komfortnej teploty v zóne (požadovaná priestorová teplota).

T útlum (°C) Nastavenie útlmovej teploty v zóne (požadovaná priestorová teplota).

V priebehu dňa regulátor prepína požadovanú priestorovou teplotou podľa nastaveného časového programu (pre zóny 3 až 6 nastaviteľný iba z webového rozhrania).

zóna zap Užívateľské zapnutie vykurovacej zóny. Ak je zóna vypnutá užívateľsky, tak sa vypne obehové čerpadlo a zmiešavací ventil sa prenastaví do polohy zatvorené.

Čerpadlo a ventil môžu byť zapnuté protimrazovou ochranou (ak je zapnutá a aktívna).

Funkcia zima/léto

stav Zapnutie/vypnutie funkcie pre automatický prechod medzi letným a zimným režimom. Funkcia *zima/léto* slúži k zapnutiu vykurovania zóny, ak je vonkajšia teplota po určitú dobu (**čas pro zima**) pod nastavenú teplotu (**teplota zima**), a naopak k vypnutiu vykurovania zóny, ak je vonkajšia teplota po určitú dobu (**čas pro léto**) vyššia ako nastavená teplota pre prechod do režimu leto (**teplota léto**).

teplota léto (°C) Ak je vonkajšia teplota nad teplotu po dobu zadanú v parametri **čas pro léto**, prejde zóna 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*.

2.2. Zóna VZT

Základné nastavenie zóny VZT

komfort (%) Nastavenie výkonu jednotky VZT v režime „komfort“ v medziach 15-100%.

útlum (%)..... Nastavenie výkonu jednotky VZT v režime „útlum“ v medziach 15-100%.

V priebehu dňa regulátor prepína požadovaný výkon VZT jednotky podľa nastaveného časového programu (nastaviteľný iba z webového rozhrania).

zóna zap. Užívateľské zapnutie zóny VZT.

Nastavenie funkcie Zvýšenie 1, 2, 3

zvýšenie 1, 2, 3 Zapnutie funkcie okamžitého zvýšenia výkonu. Výkon jednotky VZT sa krátkodobo zvýši po dobu nastavenú parametrom **doba** na hodnotu nastavenú parametrom **výkon**. Po uplynutí nastavenej doby pre zvýšenie výkonu prejde jednotka VZT späť do automatického režimu. Túto funkciu je možné zapnúť tiež tlačidlom pripojeným k niektorému zo vstupov regulátora (pozri servisný úroveň).

výkon (%) pozri parameter **zvýšenie 1, 2, 3**.

doba (hh:mm) pozri parameter **zvýšenie 1, 2, 3**.

Nastavenie letného bypassu

letní bypass Zapnutie funkcie letného bypassu. Túto funkciu je možné vziať k izbovému snímaču niektoré z vykurovacích zón (ale iba ak je v danej zóne prítomný izbový snímač, prípadne izbová jednotka). Použitý snímač je definovaný parametrom **funkce vztažena k zóně**. Funkcia otvára klapku bypassu v prípade, že je vonkajšia teplota nižšia, ako nastavená izbová teplota na vybranom izbovom snímači (parameter **požad.tep.**). Vonkajšia teplota musí byť zároveň vyššia, ako servisne nastavená minimálna hodnota vonkajšej teploty. Funkciu letného bypassu je možné spúšťať iba v letnom režime vybranej zóny (servisne nastaviteľný parameter).

funkce vztažena k zóně (číslo zóny 1 – 6)

.....pozri parameter **letní bypass**.

požad tep. (°C)pozri parameter **letní bypass**.

2.3. Časové programy

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

Ak sa nastavuje časový program po blokoch, nastavujú sa prechody pobobne pre blok Po-Pá a So-Ne. Voľbou **zkopírovat ANO** dôjde k prepísaniu príslušných blokov časového programu.

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

Režim prázdniny – pre nastavené obdobie je možné nastaviť teploty jednotlivých zón, na ktoré bude regulátor regulovať teplotu.

2.4. Ekvitermné krivky

Základná ekvitermná krivka v regulátore je vypočítaná z parametrov vykurovacej sústavy, ktoré sa zadávajú v servisnej úrovni regulátora. V užívateľskej úrovni regulátora je možné základnú krivku natáčať a posúvať pomocou dvojice parametrov.

posun ekvitermní křivky (°C)

.....Posun ekvitermnej krivky pre zadané vonkajšie teploty -15 °C a +15 °C.
Pri posune krivky v jednom z bodov zostáva vždy ten druhý bod nemenný (tj. krivka sa okolo neho otáča). Pre posun celej krivky je teda nutné zadať do oboch hodnôt posunov rovnakej hodnoty.

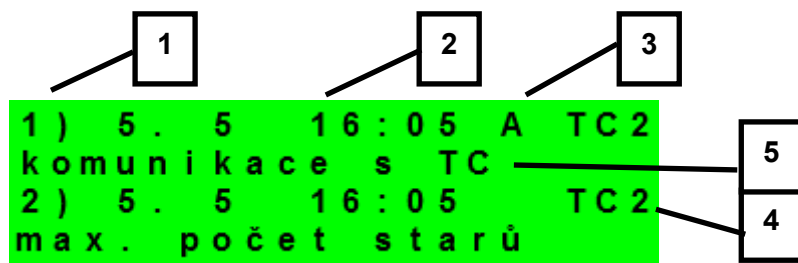
Na ďalších displejoch je možné zobraziť upravenú ekvitermnú krivku popísanou štvoricou bodov [E1, I1] až [E4, I4], kde E1, E2, E3 a E4 sú zadané vonkajšie teploty a I1, I2, I3 a I4 k ním vypočítanej požadovanej ekvitermnej teploty vykurovacej vody.

2.5. Ovládanie tepelného čerpadla

TČ1, TČ2, TČ3 Užívateľské zapnutie/vypnutie jedného z tepelných čerpadiel v kaskáde. *Užívateľsky vypnuté tepelné čerpadlo stále komunikuje s regulátorom, neprenášajú sa na neho však žiadne požiadavky z kúrenia, ani prípravy ohriatej pitnej vody.*

2.6. Poruchy TČ

V menu porúch tepelného čerpadla je možné resetovať poruchy všetkých tepelných čerpadiel (zmenou voľby **Resetovať všetky chyby** na *Ano*). Šípkou dole je možné prelistovať históriu porúch tepelných čerpadiel.



- 1 – poradové číslo poruchy (1 – 10)
- 2 – dátum a čas výskytu poruchy
- 3 – informácia, či je porucha stále aktívna (A)
- 4 – poradové číslo TČ s poruchou (1 – 10)
- 5 – textový popis poruchy

2.7. Poruchy ostatné

Zoznam posledných porúch regulátora mimo porúch tepelných čerpadiel. Medzi tieto poruchy patria napríklad chyby snímačov, pripojených modulov, chyby zdrojov...

2.8. Nastavenie prípravy ohriatej pitnej vody z tepelného čerpadla (TV-TČ)

TV zapUžívateľské zapnutie prípravy OPV z TČ.

T komfort (°C)Požadovaná teplota v režime „komfort“.

T útlum (°C)Požadovaná teplota v režime „útlum“.

V priebehu dňa regulátor prepína požadovanú teplotu OPV od TČ podľa nastaveného časového programu.

2.9. Nastavenie prípravy ohriatej pitnej vody pomocou doplnkového zdroja (TV-E)

Základné nastavenie OPV-E

TV-E zapUžívateľské zapnutie prípravy OPV doplnkovým zdrojom.

T komfort (°C)Požadovaná teplota v režime „komfort“.

T útlum (°C)Požadovaná teplota v režime „útlum“.

V priebehu dňa regulátor prepína požadovanú teplotu OPV od doplnkového zdroja podľa nastaveného časového programu.

Funkcia Legionela

Funkcia Legionela slúži k tepelnej „dezinfekci“ 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 minimálne 65 °C. Ohrev je vypnutý pri dosiahnutí tejto teploty, prípadne po dvoch hodinách od zapnutia funkcie bez ohľadu na dosiahnutú teplotu.

zap Užívateľské zapnutie ochrany proti Legionele.

den zapnutí (po-ne) ... Deň v týždni, keď dôjde k zapnutiu funkcie.

hodina zapnutí (hod) . Hodina, keď dôjde k zapnutiu funkcie.

2.10. Nastavenie ohrevu akumuláčnej nádrže

AKU zap Užívateľské zapnutie ohrevu akumuláčnej nádrže.

T komfort (°C) Požadovaná teplota v režime „komfort“.

T útlum (°C) Požadovaná teplota v režime „útlum“.

V priebehu dňa regulátor prepína požadovanú teplotu akumuláčnej nádrže podľa nastaveného časového programu.

Skutočná požadovaná teplota akumuláčnej nádrže je maximom zo všetkých požiadaviek od zón (vykurovacie zóny, zóna AKU, požiadavky z univerzálnych funkcií...).

2.11. Nastavenie cirkulácie OPV

Užívateľské nastavenie cirkulácie ohriatej pitnej vody a jej časového programu. Ak je cirkulácia zapnutá, vykonáva sa podľa časového programu nastaveného pre každý deň. Pre tento časový interval je možné nastaviť dobu chodu cirkulačného čerpadla a oneskorenie cirkulačného čerpadla, ak nechceme, aby cirkulačné čerpadlo bolo v chode trvalo.

zap Zapnutie funkcie cirkulácie.

čas cirkul (min) Nastavenie doby chodu cirkulačného čerpadla (čerpadlo beží).

prodleva (min) Nastavenie doby oneskorenia cirkulačného čerpadla (čerpadlo zastavené).

Časový program cirkulácie - Nastavenie časových intervalov pre jednotlivé dni, kedy je cirkulácia vykonávaná.

2.12. Štatistika

Zobrazenie štatistiky tepelných čerpadiel (doby prevádzky a počty štartov kompresora) a štatistiky prevádzky ohriatej pitnej vody a doplnkového zdroja.

2.13. Prevádzkové údaje

Zobrazuje užívateľovi všetky teploty, tlak, najdôležitejšie teploty a stavy tepelných čerpadiel a hodnoty výstupov regulátora.

```
venku      - 5 . 0
zona 1     0 . 0  vyp
zona 2     0 . 0  vyp
z1 top .   90 . 0 ( 45 . 0 ) E
```

V prípade, že je v riadku teplotného snímača na poslednom mieste písmeno **E**, je daný teplotný snímač mimo svoj povolený pracovný rozsah a je nutné tento snímač a jeho pripojenie skontrolovať a poruchu opraviť.

2.14. Ostatné

Resetovať heslo na web stránky

.....Reset užívateľského mena a hesla prístupu na webové stránky regulátora pre užívateľskú úroveň (voľba *reset*). Resetom je nastavená továrenská hodnota (meno: *uzivatel*, heslo: *uzivatel*).

Jazyk chybových hlásení a stavu TČ

.....Voľba jazyka, v ktorom budú vypisované stavy tepelného čerpadla, názvy snímačov, blokácie a poruchy systému na displeji a webe.

2.15. Nastavenie dátumu a času

Pre správnu činnosť časových programov (zóny, cirkulácia, príprava OPV...) je potrebné nastaviť čas a dátum. Hodiny sa nastavujú vo formáte 24 hod.

Ak je regulátor pripojený k internetu, tak každú hodinu prebieha automatická aktualizácia dátumu a času pomocou časových serverov NTP.

Po nastavení času a dátumu s klávesou ▼ zobrazí displej:

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

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

2.16. Regulus Route - parametre spojenia so službou

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

Regulus RouteZobrazuje či je služba zapnutá.

Stav služby Zobrazuje aktuálny stav služby a informácii o chybe.

Nasledujú informácie o stave drivera v IR, stave vzdialeného serveru služby Regulus Route a podrobného popisu poslednej chyby služby. Tieto informácie môžu byť užitočné pri riešení prípadných problémov spojenia so servisným technikom.

Jméno IR14 Prihlasovacie meno IR14 pre službu Regulus Route.

3. Přídavné moduly

V základnom menu pri voľbe **Přídavné moduly** je možné prehliadače užívateľské informácie k prídavným modulom, ak sú v regulátore použité.

Modul Krb

```
Krb          nepoužit
teplota      : 0.0 °C
klapka       : 00%
čerpadlo TV : vyp
```

Teplota (°C)Zobrazenie teploty na výstupe krbu.

Klapka (%)Zobrazenie otvorenia klapky prívodu vzduchu do krbu.

Čerpadlo TVZobrazenie stavu čerpadla prípravy OPV od AKU (beží/vypnuté).

UNI modul, UNI modul 2

```
UNI modul    nepoužit
výstup       : vyp
t1           : 0.0
t2           : 0.0
```

Výstup (zap/vyp) - Zobrazenie stavu univerzálneho výstupu na UNI module (1, 2).

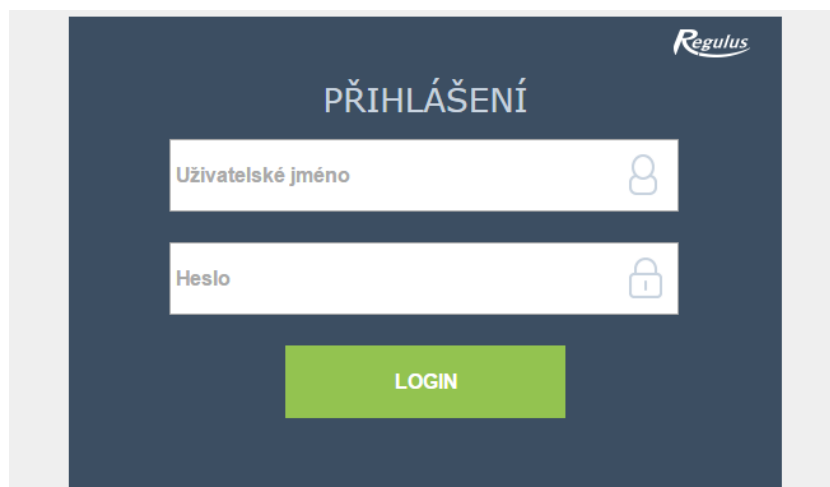
T1 (°C) - Zobrazenie teploty t1 z UNI modulu (1, 2).

T2 (°C) - Zobrazenie teploty t2 z UNI modulu (1, 2).

4. 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 sieťového kábla priamo k PC. Parametre pre pripojenie k sieti (IP adresu, adresu brány a masku siete) je možné nájsť v informáciách o regulátore po stlačení tlačidla **DISP**. Späť do užívateľského zobrazenia sa prejde opätovným stlačením tlačidla **DISP**. Po pripojení regulátora k miestnej sieti so zadaním IP adresy do webového prehliadača zobrazí úvodný prihlasovací formulár:



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

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

Po prihlásení do regulátora IR prostredníctvom webového rozhrania pomocou aplikácie IR Client alebo služby RegulusRoute sa zobrazí základná obrazovka s dlaždicami.

Na počítači sa v ľavej časti obrazovky nachádza menu pre vstup do jednotlivých sekcií k nastaveniu, hore vpravo tlačidlo pre odhlásenie z webového rozhrania a vlajočka, umožňujúca zmenu jazykovej verzie webového rozhrania.

V mobilnej verzii stránok je možné menu rozbaľiť po kliknutí na ikonu v ľavom hornom rohu, tlačidlo odhlásiť a vlajočka pre zmenu jazykovej verzie sa nachádza v pravom hornom rohu.

Pri upravovaní hodnôt (číslíc, textov) je nutné po každej zmene potvrdiť zmenu stlačením tlačidla **ULOŽIT ZMĚNY**.

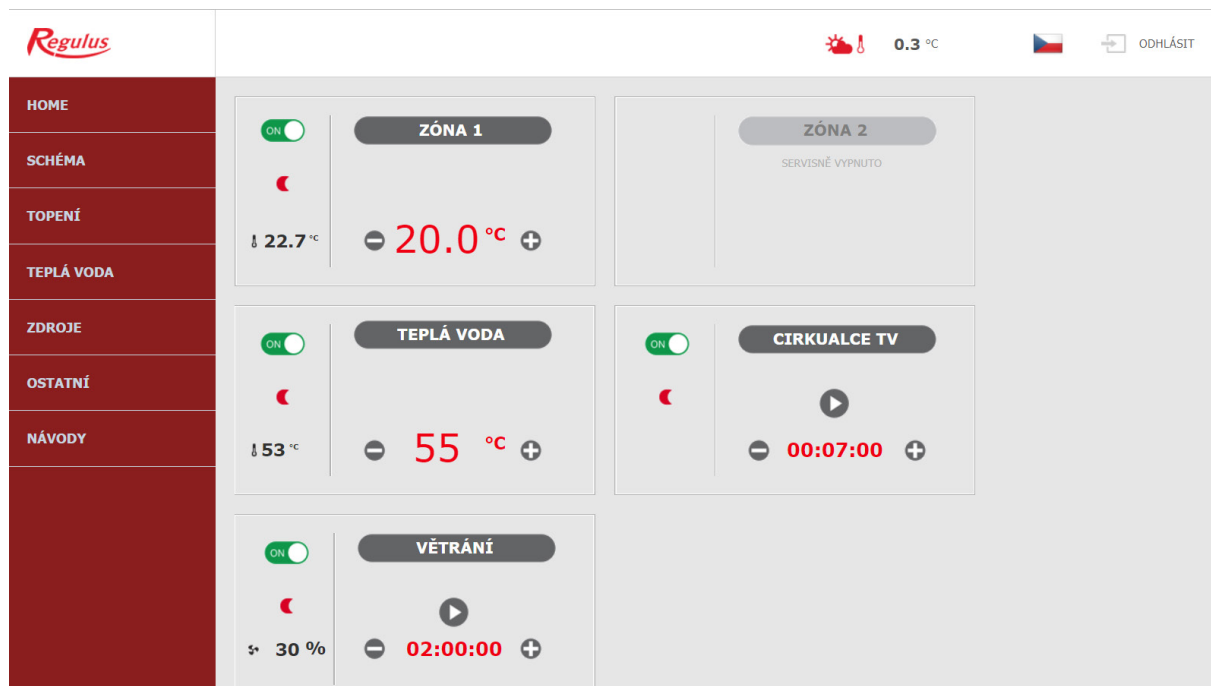
4.1. Úvodná obrazovka (HOME)

Úvodná obrazovka obsahuje základné informácie s dvomi vykurovacími zónami, príprave ohriatej pitnej vody, cirkulácii a zóne VZT.

Servisne **zapnuté zóny** sú farebne zvýraznené a je možné ich ovládať.

Servisne **vypnuté zóny** sú iba znázornené a nie je možné ich ovládať.


Zobrazenie úvodnej stránky v prehliadači počítača



Zobrazenie úvodnej stránky v mobilnej aplikácii IR Client



Dlaždica pre kúrenie a ohriatu pitnú vodu



Tlačidlo ON/OFF slúži k užívateľskému zapnutiu alebo vypnutiu zóny.

Kliknutím na toto tlačidlo sa dostanete do podrobného nastavenia zóny.

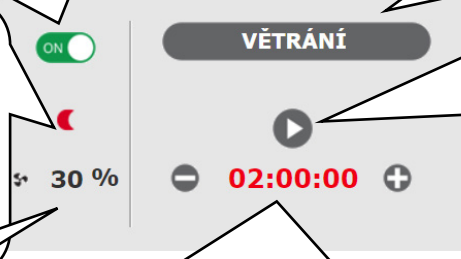
Slniečko-mesiacik (komfort-útlm). Vločka znamená aktívne chladenie. Informácie o aktuálnom režime zóny.

Vykurovacie zóny: aktuálna priestorová teplota (ak je inštalovaný izbový snímač)
Zóna TV: teplota OPV

Požadovaná teplota. Tlačidlami plus a mínus je možné túto teplotu zvyšovať, prípadne znižovať.

Pri úprave teploty pomocou tlačidiel plus a mínus sa upravuje požadovaná teplota podľa aktuálneho režimu (T komfort, T útlm).

Dlaždica pre cirkuláciu ohriatej pitnej vody a vetranie



Tlačidlo ON/OFF slúži k užívateľskému zapnutiu alebo vypnutiu zóny.

Kliknutím na toto tlačidlo sa dostanete do podrobného nastavenia zóny.

Slniečko-mesiacik (komfort-útlm). Vločka značí aktívne chladenie. Informácie o aktuálnom režime zóny.

Cirkulace: spúšťanie okamžitej cirkulácie
Zóna VZT: spúšťanie funkcie zvýšenia výkonu

Aktuálny výkon ventilátora rekuperačnej jednotky v percentách.

Cirkulace: doba, po ktorú bude spúšťaná funkcia okamžitej cirkulácie
Zóna VZT: doba, po ktorú bude spúšťaná funkcia zvýšenia výkonu.
Tlačidlami plus a mínus je možné nastavenú dobu zvyšovať, prípadne znižovať.

4.2. Zobrazenie schémy (SCHÉMA)

Schématická reprezentácia vášho hydraulického zapojenia s prehľadným zobrazením dôležitých veličín, stavov a informácií. Schéma by teda mala vždy zodpovedať vášmu aktuálnemu hydraulickému zapojeniu.

Pre správne zobrazenie v mobilnej aplikácii je nutné zariadenie otočiť pre zobrazenie na šírku.

Zobrazenie v ľavom hornom rohu

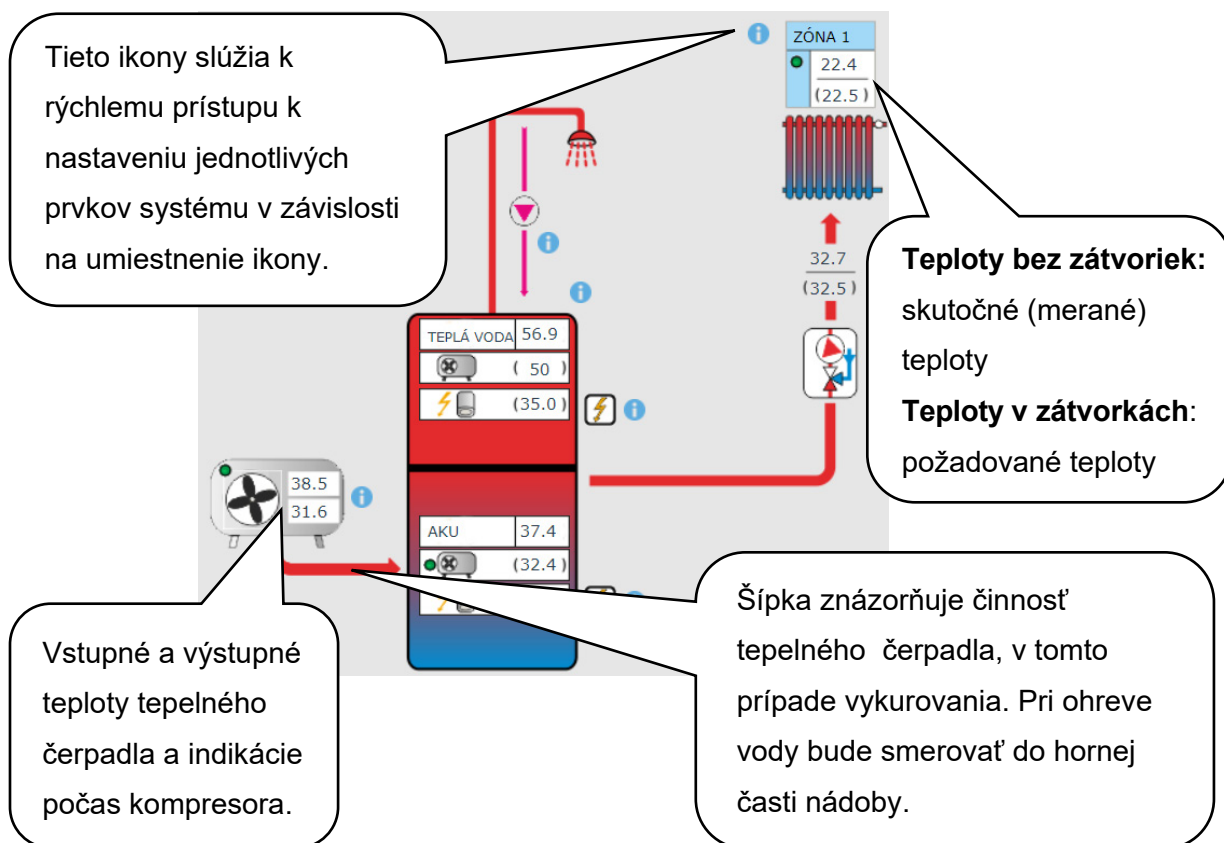
VENKOVNÍ TEPLOTA Zobrazenie aktuálnej vonkajšej teploty.

TLAK ÚTZobrazenie aktuálneho tlaku vo vykurovacom systéme.

REŽIMAktuálny režim regulátora. Režim **LÉTO** indikuje vypnuté vykurovanie, je aktívne iba príprava ohriatej pitnej vody, režim **ZIMA** znamená, že je aspoň jedna vykurovacia zóna aktívna. Nastavenie režimu môže byť pre každú vykurovaciu zónu individuálne.

HDO TARIF ak je do regulátora zavedený nočný prúd, bude sa tu zobrazovať aktuálny stav podľa sadzby distribútora (**VYSOKÝ / NÍZKÝ**).

PRÁZDNINY tu sa zobrazuje, či je či nie je aktívna funkcia prázdnin. Táto funkcia umožňuje pri dlhšom pobyte mimo vykurovaný objekt upraviť teplotu vykurovania jednotlivých zón aj ohriatej pitnej vody na nižšiu hodnotu, ani čo by sa menilo trvalé nastavenie v jednotlivých zónach. Prázdniny sa ovládajú v menu KÚRENIE.



4.3. Menu vykurovacích zón (KÚRENIE)

Menu slúži k výberu nastavenia jednej z vykurovacích zón (Zóna 1 až 6), k nastaveniu ohrevu akumuláčnej nádrže (Zóna AKU) a nastavenie prázdninového režimu (Prázdniny), prípadne k nastaveniu ohrevu bazéna (Ohrev bazénu – pokud je z regulace ovládán).

4.3.1. Nastavenie vykurovacích zón (Zóna 1 až 6)

Tlačidlom **ON/OFF** je možné vykurovaciu zónu užívateľsky zapnúť alebo vypnúť. Ak je zóna vypnutá užívateľsky, tak sa vypne obehové čerpadlo a zmiešavací ventil sa prednastaví do polohy zatvorené.

Čerpadlo a ventil môžu byť zapnuté protimrazovou ochranou (ak je zapnutá aj aktívna).

The screenshot shows a control interface with the following data:

STAV ZÓNY	ZAPNUTA - KOMFORT	POKOJOVÁ TEPLOTA	23.4 °C	TEPLOTA OTOPNÉ VODY	23.0 °C
REŽIM	ZIMA	POŽADOVANÁ TEPLOTA	23.0 °C	POŽADOVANÁ TEPLOTA	23.5 °C
PŘEPÍNAČ RC21	NENÍ POUŽITO				

Callouts from the image:

- Zobrazenie aktuálneho stavu vykurovacej zóny.
- Aktuálna priestorová teplota (v prípade, že je prítomný izbový snímač).
- Aktuálna teplota vykurovacej vody.
- Doplňkové informácie k stavu vykurovacej zóny (napríklad informácie o režime, izbovom snímači...).
- Požadovaná priestorová teplota.
- Požadovaná teplota vykurovacej vody vypočítaná z ekvitermnej krivky.

Nastavenie izbovej teploty

Komfortní teplotaNastavenie komfortnej teploty v zóne. Teplotu je možné meniť taktiež tlačidlami plus a mínus.

Útlumová teplotaNastavenie útlmovej teploty v zóne. Teplotu je možné meniť taktiež tlačidlami plus a mínus.

Nastavenie útlmovej teploty je možné iba so zapnutým časovým programom.

Z hľadiska optimálnej prevádzky tepelného čerpadla je odporúčaný maximálny rozdiel medzi komfortnou a útlmovou teplotou 1,5°C.

Pri poklese vonkajšej teploty pod -2°C sa automaticky aktivuje komfortný režim. Táto funkcia je určená pre úsporu energie, aby pri náhlejšej požiadavke na vyššiu teplotu zóny nepripínal doplnkový bivalentný zdroj. Túto funkciu je možné servisne vypnúť.

Nastavenie časového programu

V čase útlmu zóna vypnutá

.....Umožňuje úplne vypnúť vykurovaciu zónu v režime útlmu. Zastaví sa obehové čerpadlo a uzatvorí sa zmiešavací ventil.

Použiť časový program

.....Zapnutie časového programu k prepínaniu režimu vykurovacej zóny medzi komfortom a útlmom. Ak je táto voľba vypnutá, vykurovacia zóna sa riadi iba nastavenou komfortnou teplotou.

Pre systémy s podlahovým vykurovaním odporúčame časový program vypnúť.

Použiť druhý úsek Použiť druhý úsek časového programu. Umožní druhý prechod medzi útlmovým a komfortným režimom a späť.

Časy jednotlivých časových úsekov sú továrensky prednastavené, ich hodnoty je možné prepísaním jednoducho meniť.

Pre zjednodušenie nastavenia jednotlivých dní slúžia políčka **ZKOPÍROVAT Po DO Po-Pá, Po-Ne** a **ZKOPÍROVAT So DO So-Ne**. Po stlačení príslušného tlačidla sa uložené hodnoty skopírujú do ostatných dní podľa popisov tlačidla.

Nastavenie funkcie Léto/zima

Režim zima/leto sa zapína stlačením tlačidla **AUTOMATICKÝ PŘECHOD LÉTO/ZIMA** v pravom hornom rohu obrazovky. Pri deaktivovanom režime je automaticky nastavený režim **ZIMA**.

Pri aktivovanom režime sa v sekcii **FUNKCE ZIMA/LÉTO** objaví tabuľka s možnosťou nastaviť vonkajšiu teplotu a čas. Po dosiahnutí nastavených parametrov dôjde k zapnutiu letného či zimného režimu.

V režime zima je zapnuté vykurovanie zóny (zóna je nakurovaná na požadovanú teplotu podľa aktuálneho režimu komfort/útlm). V režime leto je vykurovanie zóny vypnuté.

Prechod z režimu LÉTO do režimu ZIMA a obrátene je možné nastaviť vonkajšiu teplotou a dobou trvania. Pri prechode do režimu **léto** je potrebné, aby vonkajšia teplota bola **nad** nastavenú teplotou po určenú dobu, pri prechode do režimu **zima** musí byť vonkajšia teplota **pod** nastavenú medzu po určenú dobu.

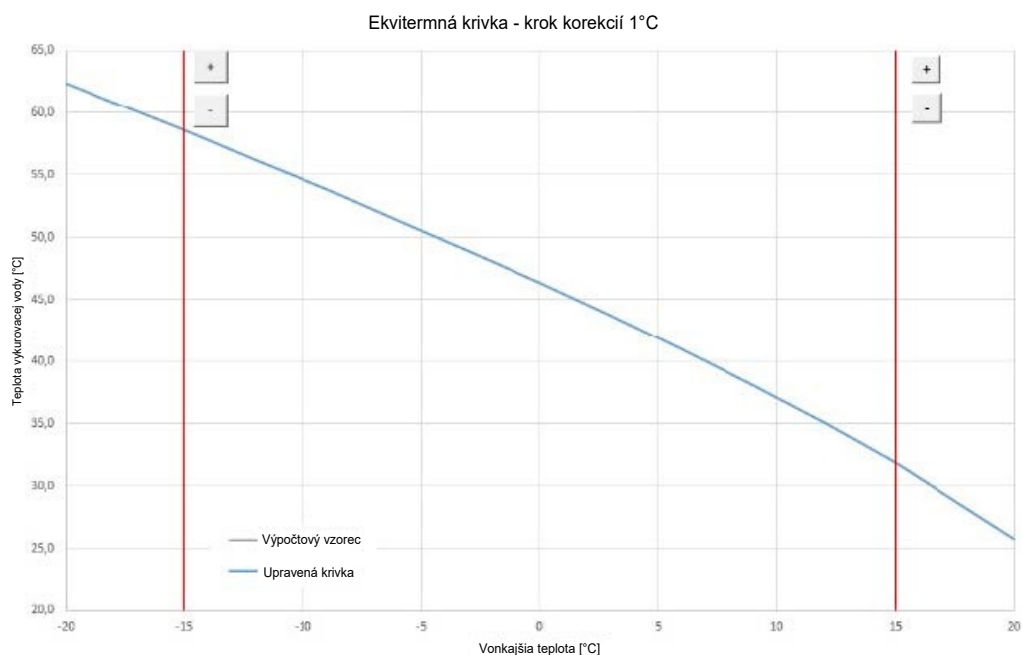
Nastavená ekvitermná krivka

Základným princípom ekvitermnej regulácie je pri klesajúcej vonkajšej teplote zvyšovať teplotu vykurovacej vody a pri stúpajúcej vonkajšej teplote znižovať teplotu vykurovacej vody, aby sa zachovala konštantná izbová teplota a nedochádzalo k prekurovaniu či nedokurovaniu obytných miestností. Pre efektívnu prevádzku systému je dôležité udržiavať teplotu vykurovacej vody na nižšej úrovni.

Z pohľadu úspor energií aj teplotnej pohody v obytných miestnostiach je výhodnejšie vykurovať objekt na požadovanú izbovú teplotu nižšou teplotou vykurovacej vody po dlhší čas ako krátkodobo vyššou teplotou vykurovacej vody.

Základné parametre ekvitermnej krivky, maximálne a minimálne teploty do zóny nastavuje servisný technik pri uvádzaní do prevádzky v servisnej úrovni.

Na nižšie znázornenom grafe je dobre vidieť, že ekvitermná regulácia nemá priamu úmernosť vo vzťahu medzi vonkajšou teplotou a teplotou vykurovacej vody, preto jej vyjadrením nie je priamka.

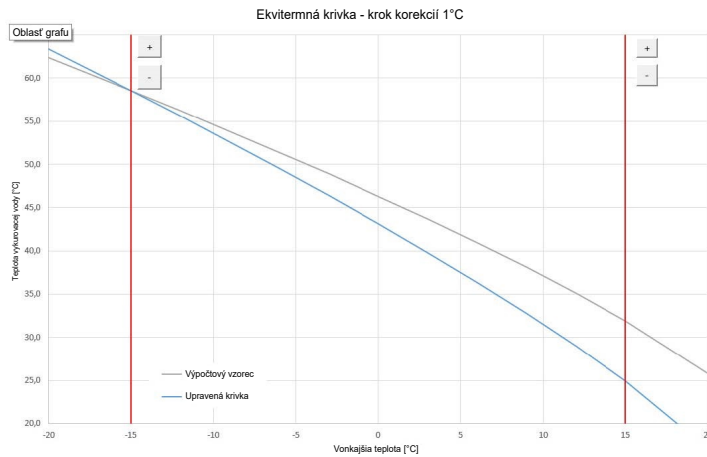


Tento modelový príklad znázorňuje systém s konvenčnými vykurovacími telesami (radiátormi) s teplotným spádom 55/50°C. Vonkajšia výpočtová teplota je -15°C, vnútorná výpočtová teplota 20°C a požadovaná vnútorná teplota 22°C.

Každý objekt je iný a o správnom nastavení rozhodujú tepelné straty, poveternostné podmienky či nadmorská výška. Konečné nastavenie je možné však vykonať až pri bežnom užívaní objektu.

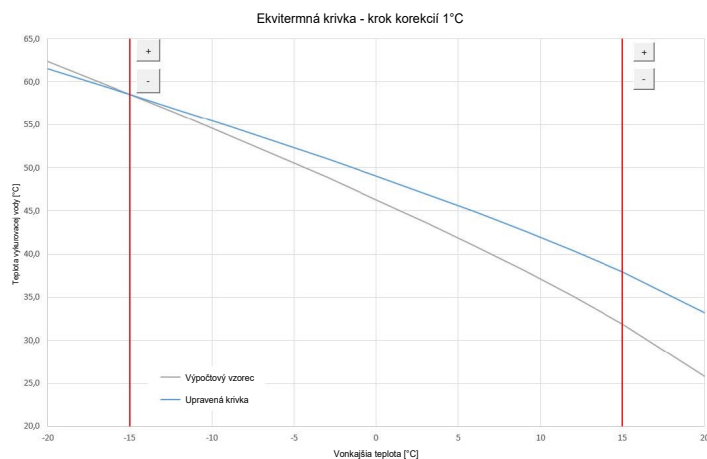
V základnom režime zobrazenie nastavenia ekvitermnej krivky je zobrazená iba aktuálna vonkajšia teplota a aktuálna požadovaná teplota vykurovacej vody. Tlačidlami plus a mínus je možné požadovanú teplotu zmeniť.

Prekurovanie objektu pri teplotách nad nulou



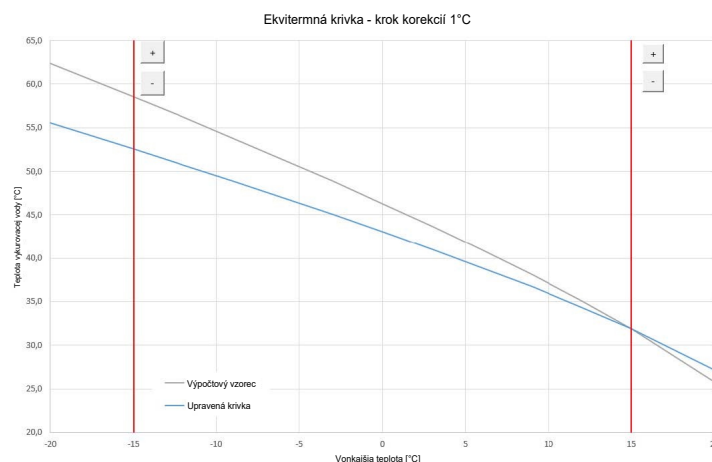
Ak dochádza pri vonkajšej teplote nad nulou k prekurovaniu objektu, je potrebné tlačidlom mínus teplotu vykurovacej vody znížiť. Z grafu je jasné, že teplota vykurovacej vody sa upraví predovšetkým v teplotách nad bodom mrazu.

Nedokurovanie objektu pri teplotách nad nulou



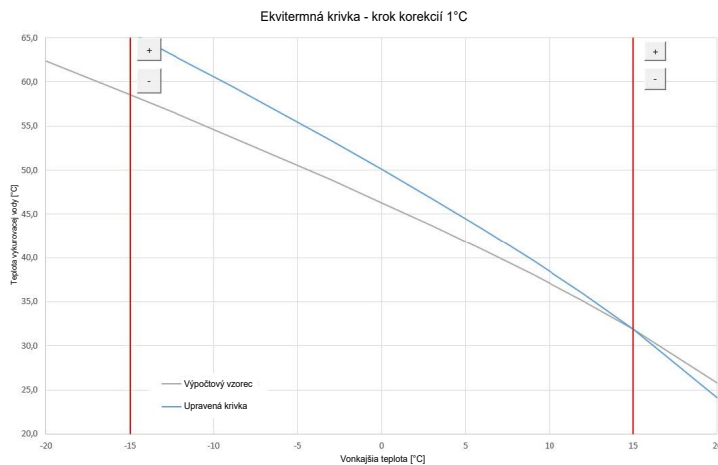
Ak dochádza pri vonkajšej teplote nad nulou k nedokurovaniu objektu, je potrebné tlačidlom plus teplotu vykurovacej vody zvýšiť. Z grafu je jasné, že teplota vykurovacej vody sa upraví predovšetkým v teplotách nad bodom mrazu.

Prekurovanie objektu pri teplotách pod nulou



Ak dochádza pri vonkajšej teplote pod nulou k prekurovaniu objektu, je potrebné tlačidlom mínus teplotu vykurovacej vody znížiť. Z grafu je jasné, že teplota vykurovacej vody sa upraví predovšetkým v teplotách pod bodom mrazu.

Nedokurovanie objektu pri teplotách pod nulou



Ak dochádza pri vonkajšej teplote pod nulou k nedokurovaniu objektu, je potrebné tlačidlom plus teplotu vykurovacej vody zvýšiť. Z grafu je jasné, že teplota vykurovacej vody sa upraví predovšetkým v teplotách pod bodom mrazu.

Expertné nastavenie je určené pre skúsenejších užívateľov, sú tu dve tlačidlá plus a mínus. Jedny pre teploty v hodnotách nad nulou a druhé pre teploty pod bodom mrazu. Kliknutím na jednotlivé tlačidlá dochádza k prenastaveniu ekvitermnej krivky predovšetkým v hodnotách zodpovedajúcich umiestneniu tlačidiel podľa grafov vyššie.

NOVÁ TEPLOTA Zobrazuje teploty upravené tlačidlami pri aktuálnej vonkajšej teplote.

ULOŽIT ZMĚNY Potvrdenie vykonaných zmien a ich zápis do pamäte regulátora.

ZRUŠIT ZMĚNY Navrátenie hodnôt, zrušenie aktuálnych úprav.

OBNOVIT TOV. NASTAVENÍ

..... Obnovenie továrenského nastavenia ekvitermnej krivky.

Expertné nastavenie je plne vykonávané so základným nastavením ekvitermnej krivky a všetky zmeny sa premietnu do nastavenia zóny.

Nastavenie chladenia

Tlačidlom ON/OFF je možné chladenie užívateľsky zapnúť a nastaviť požadovanú izbovú teplotu (zhoduje sa s komfortnou teplotou pre vykurovanie).

Chladenie na prechod znamená, že je chladenie aktívne iba v prípade, keď vonkajšia teplota prekročí nastavenú medzu (Vonkajšia teplota prechodu).

S tepelnými čerpadlami CTC je možné iba pasívne chladenie zo zemných vrtov.

Pre aktiváciu tepelného čerpadla do režimu chladenie je nutné zapnúť možnosť chladenie z TČ v menu tepelného čerpadla.

4.3.2. Zóna AKU

Zóna ohrevu akumuláčnej nádrže na nastavenú teplotu podľa časového programu. Tlačidlom **ON/OFF** je možné zónu užívateľsky zapnúť alebo vypnúť.

Táto funkcia sa prevažne využíva pri zvýšenej potrebe tepla mimo vykurovacie obdobie alebo pre akumuláciu väčšieho tepla, ako je potreba pre vykurované priestory. Ukážkovým príkladom by mohol byť bazén v kombinácii s podlahovým vykurovaním.

V menu tejto zóny je možné vykonať nastavenie teploty komfortné a útlmové pre požadovanú teplotu akumuláčnej nádrže. Skutočná požadovaná teplota akumuláčnej nádrže je potom vypočítaná ako maximum požiadavok zo zóny AKU a aktívnych vykurovacích zón.

Nastavenie časového programu je identické s nastavením časových programov v zónach 1 - 6.

4.3.3. Ohrev bazéna

Funkcia ohrevu bazéna je dostupná iba v prípade, že je povolená v servisnej úrovni!

Ohrev bazénu na nastaviteľnú požadovanú teplotu. Tlačidlom **ON/OFF** je možné ohrev užívateľsky zapnúť alebo vypnúť.

4.3.4. Prázdniny

Funkcia prázdniny je určená k temperovaniu objektu po dobu dlhšej neprítomnosti. Tlačidlom **ON/OFF** je možné prázdninovú funkciu zapnúť alebo vypnúť.

Po zapnutí funkcie prázdnin je dôležité nastaviť čas a dátum začiatku a konca funkcie prázdnin. Pre každú vykurovaciu zónu aj prípravu ohriatej pitnej vody je možné nastaviť teplotu, na ktorú sa bude v čase prázdnin táto zóna vykurovať.

Ak je vykurovaný priestor rozdelený do viacerých zón, je možné tlačidlami ON/OFF určiť, či bude funkcia prázdnin aktivovaná pre celok alebo len jednotlivé zóny. Ak je zapojená cirkulácia ohriatej pitnej vody, alebo zóna VZT je možné si tlačidlom ON/OFF zvoliť, či bude daná funkcia v čase prázdnin aktívna.

4.4. Menu prípravy ohriatej pitnej vody (OHRIATA PITNÁ VODA)

Príprava ohriatej pitnej vody je rozdelená na OPV – TČ (príprava ohriatej pitnej vody tepelným čerpadlom) TV – E (príprava ohriatej pitnej vody doplnkovým zdrojom). Ak je zapnutá funkcia cirkulácie ohriatej pitnej vody, je tu aj dlaždica NASTAV. CIRKULACE.

4.4.1. Ohriata pitná voda od tepelného čerpadla

Tlačidlom **ON/OFF** je možné prípravu ohriatej pitnej vody tepelným čerpadlom zapnúť alebo vypnúť.

V hornej časti stránky je zobrazený stav zóny KOMFORT/ ÚTLUM a skutočná a požadovaná teplota v zásobníku ohriatej pitnej vody.

Nastavenie požadovaných teplôt

Komfortní teplotaNastavenie komfortnej teploty ohriatej pitnej vody.

Útlumová teplotaNastavenie útlmovej teploty ohriatej pitnej vody

Nastavenie útlmovej teploty je možné iba so zapnutým časovým programom.

Nastavenie časového programu je identické s nastavením časových programov v zónach 1 - 6.

4.4.2. Ohriata pitná voda od doplnkového zdroja

Tlačidlom **ON/OFF** je možné prípravu ohriatej pitnej vody doplnkovým zdrojom zapnúť alebo vypnúť.

V hornej časti stránky je zobrazený stav zóny KOMFORT/ ÚTLUM, skutočná a požadovaná teplota v zásobníku ohriatej pitnej vody, spínacej a vypínacej diferencie a prevádzkové hodiny zdroja.

Diferencia pre zapnutie/vypnutie zdroja

SPÍNACÍ..... Spínacia diferencia. Ak skutočná teplota OPV klesne o hodnotu spínacej diferencie pod požadovanú teplotu, dôjde k zapnutiu zdroja.

VYPÍNACÍ Vypínacia diferencia. Ak skutočná teplota OPV stúpne o hodnotu vypínacej diferencie nad požadovanú teplotu, dôjde k vypnutiu zdroja.

Nastavenie požadovaných teplôt

Komfortní teplotaNastavenie komfortnej teploty ohriatej pitnej vody.

Útlumová teplotaNastavenie útlmovej teploty ohriatej pitnej vody

Nastavenie útlmovej teploty je možné iba so zapnutým časovým programom.

Požadované teploty od doplnkového zdroja by mali byť nastavené nižšie ako požadované teploty od tepelného čerpadla, aby nedochádzalo k zbytočnému spínaniu zdroja OPV-E.

Nastavenie časového programu je identické s nastavením časových programov v zónach 1 - 6.

4.4.3. Nastavenie cirkulácie ohriatej pitnej vody

Tlačidlom **ON/OFF** je možné cirkuláciu užívateľsky zapnúť alebo vypnúť.

Nastavenie intervalov

Doba cirkulace Nastavenie doby chodu cirkulačného čerpadla (čerpadlo beží).

Doba prodlevy Nastavenie doby oneskorenia cirkulačného čerpadla (čerpadlo zastavené).

Nastavenie časového programu je identické s nastavením časových programov v zónach 1 - 6.

Používať časový program zóny TV

.....Pre spúšťanie cirkulačného čerpadla sa nastaví časový program
zhodný s časovým programom prípravy OPV od tepelného čerpadla.

Cirkulačné čerpadlo sa spúšťa podľa nastavených intervalov (doba cirkulácie a doba oneskorenia) iba v komfortnom režime podľa časového programu.

Okamžitá cirkulácia

Po aktivácii tejto funkcie dôjde k okamžitému zapnutiu cirkulačného čerpadla, ktoré potom beží po nastavenú dobu. Po uplynutí tejto doby sa funkcia prepne späť do automatického režimu podľa časového programu.

4.5. Menu zdrojov (ZDROJE)

V menu zdrojov je možné zobrazíť parametre a upraviť niektoré nastavenia všetkých zdrojov systému (tepelné čerpadlo, spínané a modulované zdroje, solár, kotol na tuhé palivá).

4.5.1. Tepelné čerpadlo

Tlačidlom **ON/OFF** je možné tepelné čerpadlo užívateľsky zapnúť alebo vypnúť.

The screenshot shows a control panel with three main sections: compressor status, overall statistics, and hot water statistics. Callouts provide detailed explanations for specific data points.

Callout 1: Aktuálny stav tepelného čerpadla, informácie o behu kompresora (pri invertoroch naviac otáčky kompresora).

Callout 2: Štatistiky prevádzky tepelného čerpadla – prevádzkové hodiny a počet štartov.

Callout 3: Štatistiky ohrevu ohriatej pitnej vody – prevádzkové hodiny a počet štartov.

KOMPRESOR		CELKOVÉ STATISTIKY		STATISTIKY TEPLÉ VODY	
KOMPRESOR	BĚŽÍ	CELKEM	872 : 00	CELKEM	145 : 00
STAV TČ	připravuje TV	POČET STARTŮ	446	POČET STARTŮ	145
VÝSTUPNÍ TEPLOTA	55.3 °C	DNEŠNÍ DEN	5 : 10	DNEŠNÍ DEN	0 : 12
VSTUPNÍ TEPLOTA	46.9 °C	POČET STARTŮ	3	POČET STARTŮ	1
TČ BĚŽÍ JIŽ	00:12:15	VČEREJŠÍ DEN	9 : 3	VČEREJŠÍ DEN	1 : 4
TČ STOJÍ JIŽ	00:00:00	POČET STARTŮ	9	POČET STARTŮ	2

Callout 4: Teplota na vstupe do tepelného čerpadla (vykurovací spíatočka) a teplota na výstupe z tepelného čerpadla.

Callout 5: Časový úsek aktuálneho cyklu tepelného čerpadla. Ako dlho čerpadlo beží alebo stojí v aktuálnom cykle.

POVOLIT CHLAZENÍ. Možnosť povoliť chladenie daným tepelným čerpadlom. Chladenie sa nastavuje pre každú vykurovaciu zónu, alebo zónu VZT zvlášť (funkcia musí byť pre každú zónu povolená taktiež servisne).

S tepelnými čerpadlami CTC je možné iba pasívne chladenie zo zemných vrtov.

4.5.2. Solárny ohrev

Tlačidlom **ON/OFF** je možné užívateľsky zapnúť alebo vypnúť solárny okruh. Solárny okruh umožňuje ohrev až troch solárnych spotrebičov.

The screenshot shows a control panel for a solar heating system. At the top, it displays 'TEPLOTA SOLÁRNÝCH KOLEKTORŮ' at 50.6 °C and 'SOLÁRNÍ ČERPADLO' with a red triangle icon. Below are three sections for 'SOLÁRNÍ SPOTŘEBIČ 1', 'SOLÁRNÍ SPOTŘEBIČ 2', and 'SOLÁRNÍ SPOTŘEBIČ 3'. The first section has a blue 'ON' button and shows 'Aktuálně se ohřívá' as 'ANO' with a temperature of 44.8 °C. The other two sections are 'Servisně vypnuto'. A callout box explains the temperature settings: 'Teplota aktuální' (44.8 °C) is the sensor temperature, 'Teplota požadovaná' (60 °C) is the setpoint, and 'Teplota maximální' (80 °C) is the maximum system temperature.

Aktuálna teplota solárnych kolektorov

Informácie o chode solárneho čerpadla

TEPLOTA SOLÁRNÝCH KOLEKTORŮ 50.6 °C

SOLÁRNÍ ČERPADLO

SOLÁRNÍ SPOTŘEBIČ 1 ON

SOLÁRNÍ SPOTŘEBIČ 2

SOLÁRNÍ SPOTŘEBIČ 3

Aktuálně se ohřívá ANO

Teplota aktuální 44.8 °C

Teplota požadovaná 60 °C

Teplota maximální 80 °C

Servisně vypnuto

Servisně vypnuto

Teplota aktuální: teplota meraná snímačom zásobníka. **Teplota požadovaná:** požadovaná teplota pre solárny ohrev daného zásobníka. **Teplota maximální:** medzná teplota pre ohrev zo solárneho systému.

Servisný technik pri uvádzaní do prevádzky nastaví správne diferenčné hodnoty zapínania aj vypínania solárneho systému. Nastaví solárne spotrebiče aj ich hodnoty na aktuálne požiadavky systému, aby sa zaistila dlhá životnosť a efektívnosť solárneho ohrevu.


4.5.3. Krb, kotol na tuhé palivá

Tlačidlom **ON/OFF** je možné zdroj zapnúť alebo vypnúť.

Ovládanie čerpadla kotla na tuhé palivá, prípadne vzduchové škrtiace klapky. Funkcia kotla na tuhé palivá vyžaduje prídavný modul a musí byť servisne povolená.

Aktuálne merané hodnoty na ovládacích snímačoch pre spínanie čerpadla kotla.

Stav čerpadla kotla a stav klapky na prívode vzduchu - zobrazené v percentách otvorenie alebo zatvorenie prívodu vzduchu (100% plne otvorené, 0% zatvorené).

TEPLOTA VÝSTUPU Z KRBU	27.4 °C	KRBOVÉ ČERPADLO	
TEPLOTA AKUMULAČNÍ NÁDRŽE - SPODNÍ	25.1 °C	KLAPKA NA PŘÍVODU VZDUCHU	0 %
DIFERENCE PRO OVLÁDÁNÍ ČERPADLA		TEPLOTY PRO OVLÁDÁNÍ ČERPADLA	
DIFERENCE PRO ZAPNUTÍ	5 °C	ČERP. VYPÍNÁ PŘI DOSAŽENÍ TEPLoty AKU. NÁDRŽE	95 °C
DIFERENCE PRO VYPNUTÍ	3 °C	ČERPADLO ZAPÍNÁ PŘI DOSAŽENÍ TEPLoty KRBU	60 °C
Diference mezi teplotou krbu a teplotou akumulční nádrže (spodní) pro ovládání čerpadla.			

Diferencia pre ovládanie čerpadla kotla.

Obmedzenie minimálnej teploty na snímači kotla pre zapnutie čerpadla a maximálne teploty akumuláčnej nádrže pre jeho vypnutie.

Diferencia pre ovládanie čerpadla

PRO ZAPNUTÍ..... Spínacia diferencia. Ak skutočne meraná snímačom kotla stúpne o hodnotu spínacej diferencie nad teplotu v akumuláčnej nádrži, dôjde k zapnutiu čerpadla.

PRO VYPNUTÍ.....Vypínacia diferencia. Ak je rozdiel medzi teplotou kotla a teplotou v akumuláčnej nádrži menší ako je hodnota vypínacej diferencie, dôjde k vypnutiu čerpadla kotla.

4.5.4. Spínané doplnkové zdroje (Zdroj ON/OFF a Zdroj ON/OFF 2)

Zdroj ON/OFF je určen ako doplnkový zdroj pre vykurovanie alebo náhradný zdroj pre poruchu tepelného čerpadla. V väčšine prípadov bude tento zdroj s elektrickým čerpadlom umiestnený v akumulačnej nádrži či elektrokotol zapojený do série s tepelným čerpadlom. Tlačidlom **ON/OFF** je možné príslušný zdroj užívateľsky zapnúť alebo vypnúť.

The screenshot shows a control interface with the following fields and callouts:

- Požadovaná teplota pre doplnkový zdroj.** (Required temperature for the supplementary source): 25.1 °C
- Stav zdroja a ovládanie HDO (ak je použité).** (Status and HDO control): NEAKTIVNÍ (Inactive)
- Štatistiky prevádzky doplnkového zdroja.** (Statistics of supplementary source operation):
 - CELKOVÁ DOBA PROVOZU: 33 : 0
 - DOBA PROVOZU DNES: 0 : 14
 - DOBA PROVOZU VČERA: 0 : 32
 - Doba provozu ve formátu HH:MM.
- Diferencia pre ovládanie doplnkového zdroja.** (Difference for supplementary source control):
 - DIFERENCA PRO SEPNUTÍ/VYPNUTÍ ZDROJE PRO TOPENÍ
 - SPÍNACÍ: -5 °C
 - VYPÍNACÍ: 0 °C
- Doba, zostávajúca pre zapnutie doplnkového zdroja po splnení spínacej diferencie.** (Remaining time for supplementary source activation after temperature difference): 00:45:00 hh:mm:ss

V prípade poklesu teploty vykurovacej vody v nádrži alebo v zóne o hodnotu spínacej diferencie pod požadovanú teplotu dôjde k aktivácii časového odpočtu (**Zbývajúca doba do zapnutia zdroja**). Ak do tejto doby tepelné čerpadlo nedosiahne požadované teploty vykurovacej vody, tak sa aktivuje doplnkový zdroj.

Táto funkcia slúži k úspore energie, príkladom môže byť vysoký rozdiel medzi útlmovou a komfortnou teplotou. Pri vyššom rozdiel týchto teplôt sa požadovaná teplota vykurovacej vody zvýši o viac ako 5°C, čím dôjde k aktivácii doplnkového zdroja. Pri miernejších vonkajších teplotách tepelné čerpadlo stihne do 45 minút dosiahnuť požadované teploty a tým dôjde k zrušeniu aktivácie doplnkového zdroja.

Doplnkový zdroj je blokován nad vonkajšou teplotou +5°C. Túto hodnotu je možné servisne zmeniť. Hlavným dôvodom tejto funkcie je ochrana pred vysokými nákladmi za elektrickú energiu pre vykurovanie objektu. Ak doplnkový zdroj nie je blokován a užívateľ pravidelne nekontroluje stav zariadenia, nie je možné zistiť, či nedošlo k poruche na tepelnom čerpadle. Doplnkový zdroj by v tomto prípade pri poruche tepelného čerpadla fungoval ako plnohodnotný zdroj na vykurovanie, čo by viedlo k zvýšeným nákladom na prevádzku vykurovania aj ohrevu vody.

4.5.5. Doplňkový zdroj OpenTherm

Tlačítkem **ON/OFF** je možné zdroj uživatelsky zapnout nebo vypnout.

Stránka s nastavením určená pro modulované zdroje vybavené OpenTherm komunikací.

K ich ovládnutí je nutné k regulátoru připojit přídavný modul pro komunikaci OpenTherm.

Změna režimu provozu zdroje (kúrenie + príprava OPV) a letná prevádzka (iba príprava OPV).

Aktuální stav a výkon modulovaného zdroje.

Důležité měřené teploty a požadovaná teplota pro OpenTherm zdroj.

The screenshot displays the 'NASTAVENÍ ZDROJE' (Source Settings) page. On the left, there is a toggle switch labeled 'ON' and the text 'Zimní provoz zdroje - topení' (Winter source operation - heating) and 'TV + topení.' (TV + heating). The main area is divided into two columns. The left column shows 'PROVOZ ZDROJE' (Source Operation) as 'topení' (heating) and 'VÝKON ZDROJE' (Source Power) as '0 %'. The right column shows three temperature readings: 'VÝSTUPNÍ TEPLOTA' (Output Temperature) at 0.0 °C, 'POŽADOVANÁ TEPLOTA' (Required Temperature) at 0.0 °C, and 'TEPLOTA ZPÁTEČKY KOTLE' (Boiler Return Temperature) at 0.0 °C.

Informácie o stave prídavného modulu OpenTherm, o stavu komunikácie a o aktuálnom stave zdroja.

Prevádzkové hodiny doplnkového zdroja OpenTherm.

The screenshot displays the connection and operating hours page. The left side shows the status of the 'MODUL OPENTHERM' (OpenTherm Module) as 'PŘIPOJEN' (Connected) with an 'OK' status, 'KOMUNIKACE' (Communication) as 'OK', and 'ZDROJ (KOTEL)' (Source (Boiler)) as 'OK'. The right side shows the 'CELKEM' (Total) operating hours as '0 : 0' and a breakdown by time period: 'AKTUÁLNÍ ROK' (Current Year) as '0 : 0', 'AKTUÁLNÍ MĚSÍC' (Current Month) as '0 : 0', 'DNES' (Today) as '0 : 0', and 'AKTUÁLNÍ HODINA' (Current Hour) as '0'.

4.5.6. Doplňkový zdroj 0-10V

Tlačidlom **ON/OFF** je možné zdroj užívateľsky zapnúť alebo vypnúť.

Stránka s nastavením určená pre zdroje modulované napäťovým signálom 0-10 V.

Meraná teplota na riadiacom snímači a požadovaná teplota pre doplnkový zdroj. Aktuálny výkon zdroja v percentách.

Stav doplnkového zdroja a ovládanie HDO (ak je použité).

TEPLOTA NA ŘÍDÍCÍM ČIDLE	41.8 °C	STAV ZDROJE	NEAKTIVNÍ
POŽADOVANÁ TEPLOTA	54.8 °C	OVLÁDÁNÍ HDO	AKTIVNÍ
VÝKON	0 %		

Obmedzenie minimálnej a maximálnej výstupnej teploty kotla. Tieto hodnoty nastavuje technik v servisnom menu pri uvádzaní do prevádzky.

OMEZENÍ MAXIMÁLNÍ A MINIMÁLNÍ TEPLoty	
MINIMÁLNÍ TEPLOTA	0 °C
MAXIMÁLNÍ TEPLOTA	70 °C

4.6. Menu s ostatným nastavením (OSTATNÉ)

4.6.1. Vstupy a výstupy

Po kliknutí na dlaždicu vstupy a výstupy sa zobrazia tabuľky s aktuálnymi informáciami so všetkými snímačmi, zdrojoch, čerpadlách, prídavných moduloch a trojcestných ventiloch. Jedná sa o kompletný prehľad všetkých zapojených aj nezapojených vstupov a výstupov z regulácie.

4.6.2. Prístup a heslo

V menu prístup a heslo je možné zmeniť prihlasovacie údaje do regulátora IR.

Je tu taktiež možnosť nastavenia MAC adresy pre prístupovanie z miestnej siete bez nutnosti zadávania hesla.

4.6.3. Všeobecné nastavenie

Tu sú informácie o synchronizácii času a dátumu, ktorá je potrebná pre správne fungovanie časových programov jednotlivých zón. Je tu aj možnosť vypnutia prechodu na letný čas.

Taktiež je tu nastavený systémový jazyk regulátora, ktorý je možné zmeniť klikom na vlajku.

4.6.4. E-mailové upozornenie

Tlačidlom **ON/OFF** je možné emailové notifikácie zapnúť alebo vypnúť.

Funkcia emailové upozornenie slúži na zasielanie emailov s informáciami o poruche alebo neštandardnou prevádzkou vykurovacieho systému, zapríčineného hlavne zlým užívateľským nastavením.

Emailové upozornenia sú funkčné iba na regulátore, ktorý je pripojený k internetu.

Pre lepšie identifikácie danej regulácie je vhodné vyplniť adresu a kontakt na majiteľa zariadenia. Informácie o poruche či neštandardnej prevádzke odchádzajú automaticky na servisné oddelenie firmy Regulus. Ak chcete informácie zasielať aj na iné adresy, môžete ich vyplniť v riadku **Příjemce emailu**. Jednotlivé adresy oddeľujte stredníkom.

Spodná časť stránky slúži pre nastavenie parametrov spojenia so serverom odchádzajú pošty a vo väčšine prípadov nie je nutné ich meniť. K ich zmene môže dôjsť iba v prípade, že je v sieti prítomný iný SMTP server, ktorý blokuje použitie východiskového nastavenia. V takom prípade funkcie hlási chybu a je nutné kontaktovať servisné oddelenie Regulus.

4.6.5. Predpoveď počasia

Tlačidlom **ON/OFF** je možné predpoveď zapnúť alebo vypnúť.

Funkcia predpoveď počasia slúži k zobrazeniu aktuálneho počasia a predpovede na ďalší deň. Informácie o počasí sa získavajú zo serveru **yr.no**.

Po zapnutí predpovede počasia je nutné na stránke nastavenia zadať štát, región a lokalitu pre upresnenie informácií. Tieto informácie je možné získať po vyhľadani daného miesta priamo na webe **yr.no**. Po zobrazení predpovede sa v adresnom riadku objaví adresa v tvare:

www.yr.no/place/XXXXX/YYYYY/ZZZZZ/

kde XXXXX je štát, YYYYYY región a ZZZZZ lokalita.

4.6.6. Prehľad funkcií

V prehľadu funkcií sú zobrazené všetky funkcie regulátora.

V závislosti na zvolenom nastavení regulátora sú tu farebne zvýraznené funkcie servisne a užívateľsky zapnuté.

4.6.7. História porúch

Zobrazenie histórie porúch tepelného čerpadla a histórie ostatných porúch systému (snímače, komunikácie, moduly...).

Ak je porucha aktívna, je zvýraznená červenou farbou. Šedou farbou napísané poruchy sú neaktívne a sú tu iba zaznamenané.

Všetky poruchy sa zaznamenávajú do chybového záznamu k stiahnutiu (error logu).

Pre jeho stiahnutie kliknite na ikonu v pravom hornom rohu stránky.

4.6.8. Zóna VZT

Tlačidlom **ON/OFF** je možné zónu užívateľsky zapnúť alebo vypnúť.

The screenshot shows a control panel with four data points arranged in a 2x2 grid. The top-left point is 'VENKOVNÍ TEPLOTA' (Outdoor Temperature) at 9.3 °C. The top-right point is 'STAV ZÓNY' (Zone Status) at 'BĚŽÍ - ÚTLUM' (Running - Mute). The bottom-left point is 'VÝKON' (Performance) at 30 %. The bottom-right point is 'LETNÍ BYPASS' (Summer Bypass) at 'NEAKTIVNÍ' (Inactive). Two callout boxes are present: one pointing to the temperature and performance values, and another pointing to the zone status and summer bypass values.

VENKOVNÍ TEPLOTA	9,3 °C	STAV ZÓNY	BĚŽÍ - ÚTLUM
VÝKON	30 %	LETNÍ BYPASS	NEAKTIVNÍ

Nastavenie výkonu rekuperačnej jednotky

KomfortNastavenie výkonu VZT jednotky v režime komfort.

ÚtlmNastavenie výkonu VZT jednotky v režime útlm.

Nastavenie výkonu v režime útlm je možné iba so zapnutým časovým programom.

Nastavenie časového programu je identické s nastavením časových programov v zónach 1 - 6.

Nastavenie výmeny filtra

Nastavenie životnosti filtra a možnosť potvrdenia jeho výmeny. Funkcia počíta prevádzkové hodiny jednotky VZT a po uplynutí doby životnosti filtra upozorní užívateľa na nutnosť jeho výmeny.

Dočasné zvýšenie výkonu 1, 2 3

Tlačidlom **ON/OFF** je možné dočasné zvýšenie zapnúť alebo vypnúť.

V týchto sekciách je možné prednastaviť a následne aktivovať až 3 dočasné zvýšenie výkonu. Po zapnutí funkcie zvýšenia výkonu jednotka VZT nastaví výkon na hodnotu nastavenú v poli **Požadovaný výkon** po dobu **Doba zvýšenia výkonu**.

Po uplynutí tejto doby sa funkcia deaktivuje a jednotka VZT prejde späť do automatického režimu.

Funkcia letného bypassu

Tlačidlom **ON/OFF** je možné funkciu klapky letného bypassu zapnúť alebo vypnúť.

V tejto sekcii sa nastavuje požadovaná teplota a vykurovacia zóna, ku ktorej je funkcia vzťahovaná (v tejto zóne musí byť umiestnený izbový snímač). Ak je vo vykurovacej zóne izbová teplota vyššia, ako nastavená medza a zároveň sú splnené podmienky na vonkajšiu teplotu (nastavené v servisnej úrovni), tak sa zapne klapka letného bypassu.

V čase behu funkcie je možné nastaviť konštantný výkon rekuperačnej jednotky (jednotka potom ignoruje časový program a striedanie režimov komfort/útlm).

Funkcia chladenie

Tlačidlom **ON/OFF** je možné funkciu chladenia zapnúť alebo vypnúť.

V tejto sekcii je možné vyplniť požadovanú teplotu chladiacej vody nastaviť parametre chladenia. **Chlazení podmíněno venkovní teplotou** znamená, že sa chladenie do VZT spustí iba v prípade, že je vonkajšia teplota nad nastavenú vonkajšiu teplotou pre zapnutie chladenia. Ak vonkajšia teplota poklesne pod vonkajšiu teplotu pre zapnutie chladenia, tak sa chladenie opäť deaktivuje.

V čase behu funkcie je možné nastaviť konštantný výkon rekuperačnej jednotky (jednotka potom ignoruje časový program a striedanie režimov komfort/útlm).

S tepelnými čerpadlami CTC je možné iba pasívne chladenie zo zemných vrtov. Pre aktiváciu tepelného čerpadla do režimu chladenie je nutné zapnúť možnosť chladenia z TČ v menu tepelného čerpadla.

4.6.9. Univerzálne výstupy

Informácie o univerzálnych funkciách (UNI funkcia a UNI funkcia 2). Tieto funkcie sú v plnom rozsahu nastaviteľné zo servisného rozhrania. V užívateľskej úrovni je možné zobraziť informáciu o teplotách a výstupoch funkcií a nastaviť parametre Termostatu 1 (termostat vzťahnutý k teplote 1) a Termostatu 2 (termostat vzťahnutý k teplote 2) a Časovača.

4.6.10. Regulus Route

V menu RegulusRoute sú zobrazené informácie o vzdialenej správe regulátora. Tieto informácie využijete pri komunikácii so servisným technikom v prípade, že je regulátor z nejakého dôvodu na službe Regulus Route nedostupný.

4.7. Menu s prístupom k návodom (NÁVODY)

V menu Návody nájdete tento návod a návody k izbovým jednotkám RCM a RCD.

Servisný návod k regulátoru IR 14

Verzia IR14 CTC

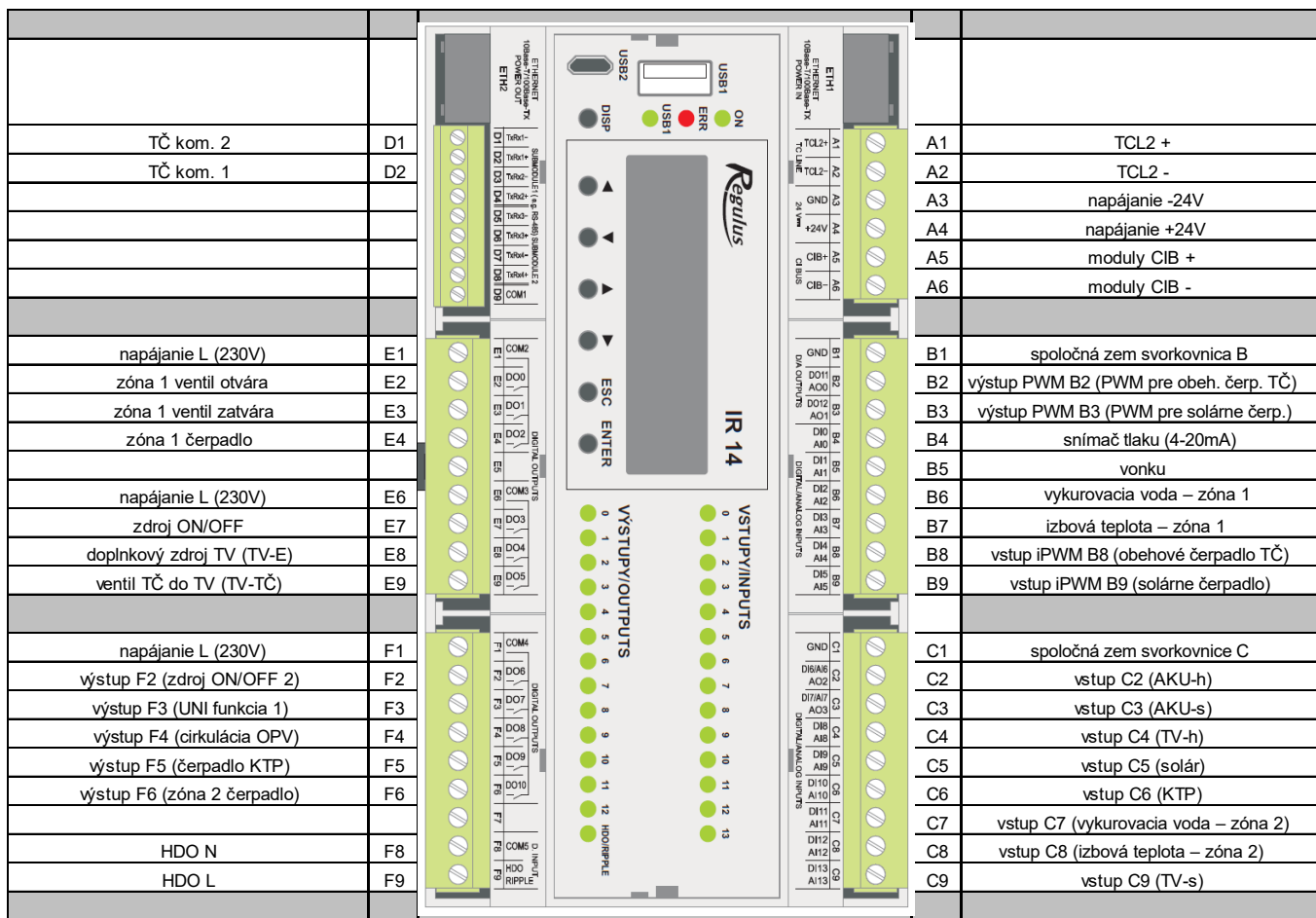
Platný pre FW: 1.0.2.0

1.	Zapojenie regulátora	40
2.	Technické parametre regulátora IR 14	41
3.	Technické parametre modulu OpenTherm.....	41
4.	Inštalácia regulátora	41
5.	Servisné menu	43
5.1.	<i>Nastavenie zóny 1 a zóny 2</i>	<i>44</i>
5.2.	<i>Nastavenie zóny VZT</i>	<i>45</i>
5.3.	<i>Nastavenie vysušania podláh:</i>	<i>45</i>
5.4.	<i>Nastavenie solárneho ohrevu.....</i>	<i>45</i>
5.5.	<i>Nastavenie tepelného čerpadla.</i>	<i>48</i>
5.6.	<i>Prevádzkové údaje TČ1</i>	<i>50</i>
5.7.	<i>História blokácií TČ</i>	<i>51</i>
5.8.	<i>Nastavenie spínaného doplnkového zdroja.....</i>	<i>51</i>
5.9.	<i>Nastavenie doplnkového zdroja OpenTherm</i>	<i>52</i>
5.10.	<i>Nastavenie modulovaného (0-10 V) doplnkového zdroja.....</i>	<i>52</i>
5.11.	<i>Nastavenie prípravy OPV z TČ (TV-TČ)</i>	<i>53</i>
5.12.	<i>Nastavenie prípravy OPV doplnkovým zdrojom (TV-E)</i>	<i>53</i>
5.13.	<i>Nastavenie zóny AKU</i>	<i>53</i>
5.14.	<i>Správa snímačov</i>	<i>54</i>
5.15.	<i>Ostatné servisné nastavenie</i>	<i>54</i>
5.16.	<i>Modul KRB:.....</i>	<i>55</i>
5.17.	<i>UNI funkcia, UNI funkcia 2</i>	<i>55</i>
5.18.	<i>Adresy prídavných modulov</i>	<i>57</i>
5.19.	<i>IP adresy</i>	<i>57</i>
5.20.	<i>RegulusRoute</i>	<i>58</i>
5.21.	<i>Test výstupov</i>	<i>58</i>
6.	Servisné webové rozhranie regulátora	59
7.	Izbové jednotky, termostat	60
8.	Postup pre priame prepojenie PC a regulátora.....	62

1. Zapojenie regulátora

Upozornenie: Zapojenie regulátora smie vykonať iba osoba s príslušnou kvalifikáciou.

Neodborné nastavenie regulátora môže viesť k poškodeniu častí systému.



2. Technické parametre regulátora IR 14

Napájanie

Napájacie napätie.....	24 V DC \pm 5%
Príkonnosť.....	max. 10 W
Montáž.....	do rozvádzača na DIN lištu (9 modulov)
Stupeň krytia.....	IP 10B
Pracovné teploty.....	-20 až +55 °C
Relatívna vlhkosť.....	10% až 95%, nekondenzujúca

Reléové výstupy (DO0 až DO10)

Max. prúd spoločnou svorkou COM.....	10 A
Max. prúd relé.....	3 A (5 až 230 V AC)
Typ relé.....	elektromechanické

Analógové výstupy 0-10 V (AO0 až AO1)

Napätie na výstupe.....	0 až 10,5 V DC
Spoločný vodič.....	GND
Maximálny prúd.....	10 mA

Analógové vstupy (AI0 až AI13)

Teplotné vstupy.....	odporové snímače Pt 1000 (-90°C až +400 °C)
Vstup tlakového snímača.....	prúdová smyčka 4-20 mA
Spoločná svorka.....	GND

3. Technické parametre modulu OpenTherm

Napájacie napätie.....	24 V DC \pm 5%
Príkonnosť.....	max. 0,24 W
Montáž.....	do rozvádzača na DIN lištu (1 modul)
Stupeň krytia.....	IP 10B
Pracovné teploty.....	0 až 50 °C
Relatívna vlhkosť.....	10 až 95%, nekondenzujúca

4. Inštalácia regulátora

Regulátor je určený pre montáž na DIN lištu do rozvodnice. Inštalovaný smie byť iba osobou s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou!!

Regulátor a napájací zdroj sa inštaluje v tesnej blízkosti (pozri obr. prepojenia). Odporúčaný minimálny prierez vodičov napájania je 0,75 mm².

Schéma zapojenia tepelného čerpadla

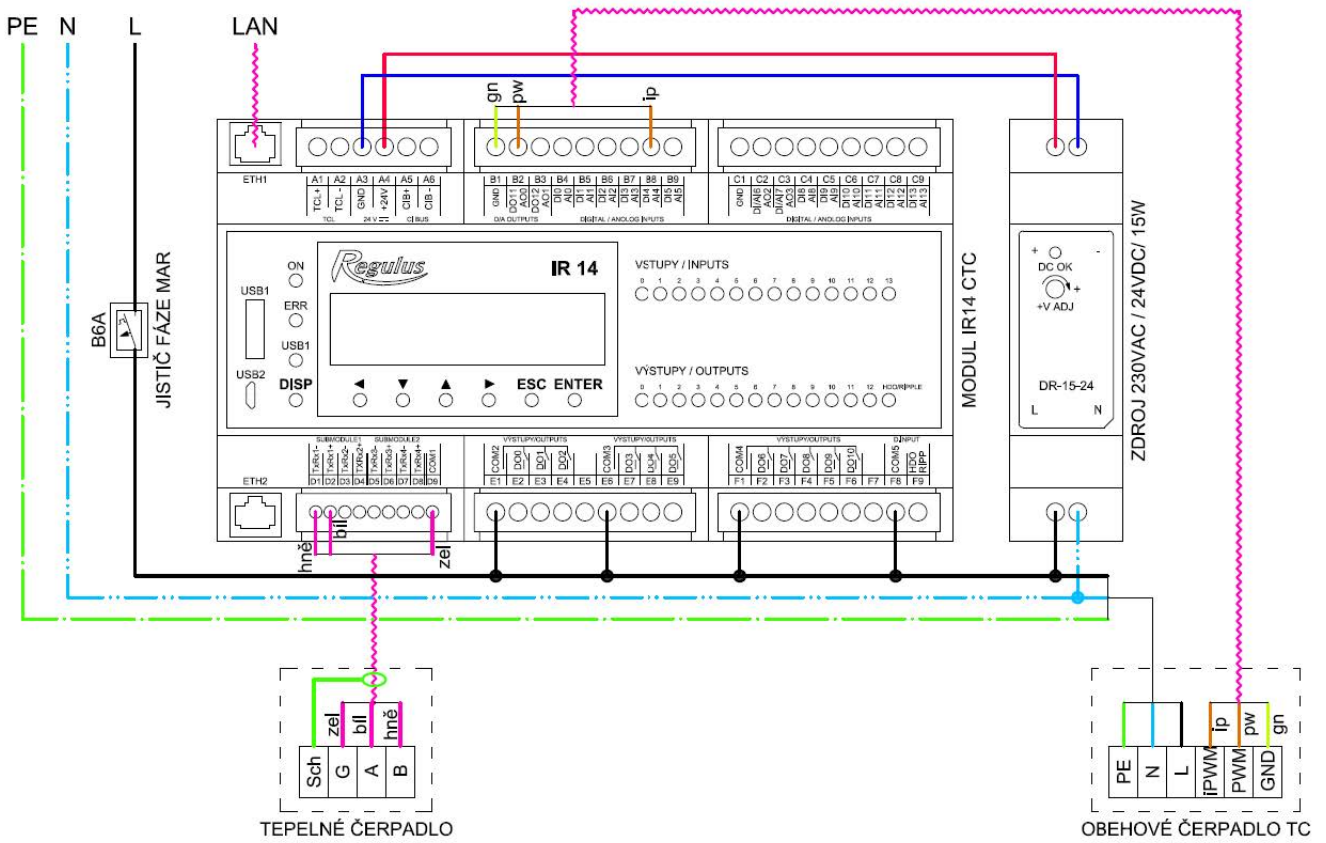
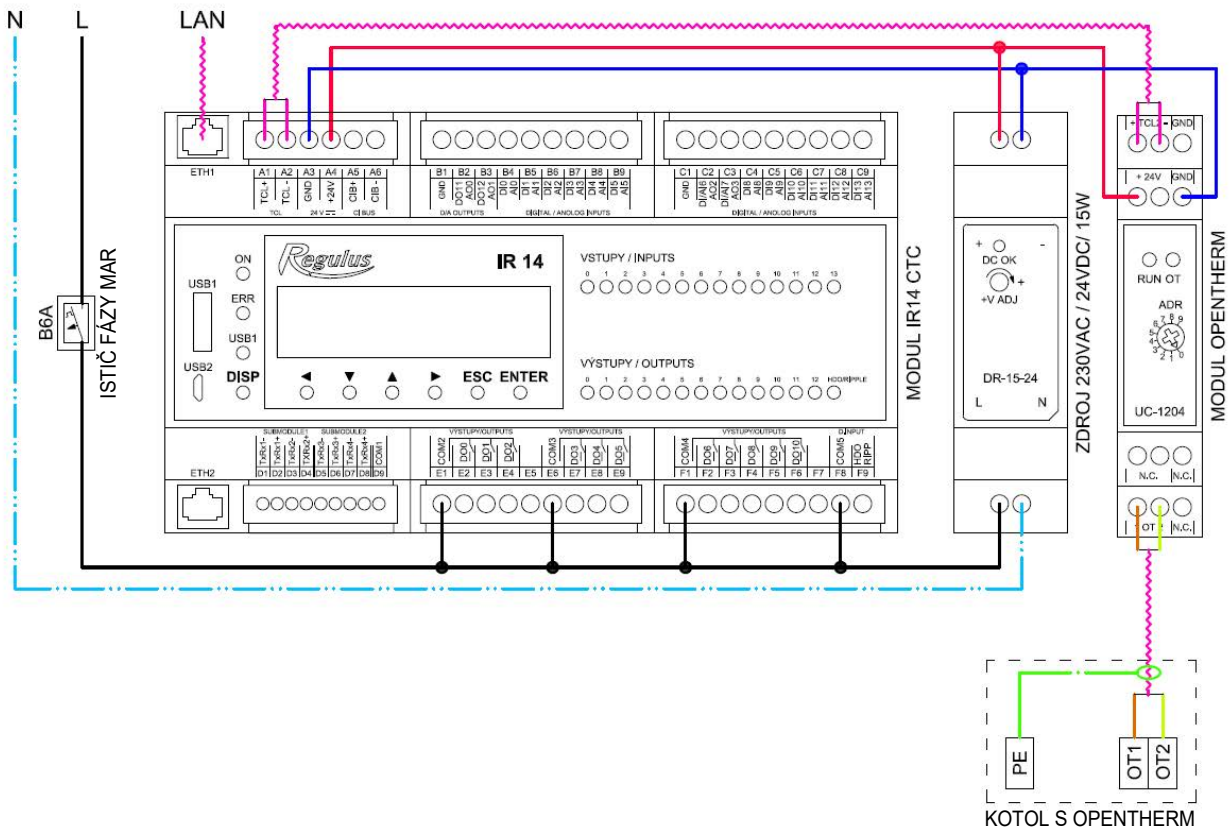


Schéma zapojenia kotla s komunikáciou OpenTherm

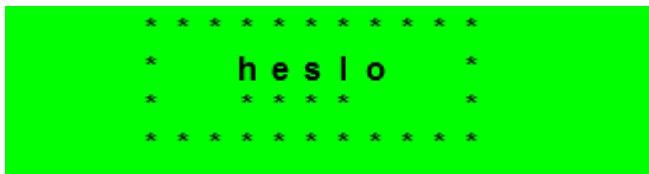
Adresový prepínač modulu OT musí byť na pozícii 0.



5. Servisné menu

Upozornenie: Servisné menu slúži iba odborníkom. Neodborné nastavenie parametrov v servisnom menu môže viesť k poškodeniu častí vykurovacieho a solárneho systému.

Pre vstup do tejto sekcie je potrebné zvoliť v základnom menu servisné nastavenie a stlačiť tlačidlo **ENTER**.



Stlačením tlačidla **ENTER** 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). Servisné heslo prednastavené z výroby je: 1234.

Heslo odporúčame zmeniť za vlastné!

Položky servisného menu

- zona 1**nastavenie servisných parametrov zóny 1
- zona 2**nastavenie servisných parametrov zóny 2
- zona VZT**nastavenie servisných parametrov zóny VZT
- vysouš.podlah**nastavenie parametrov vysušania podláh
- solar**nastavenie servisných parametrov solárneho systému
- TČ**nastavenie servisných parametrov tepelného čerpadla
- provoz.údaje TČ**detailné informácie o tepelnom čerpadle
- blokace TČ**detailné informácie o tepelnom čerpadle
- zdroj on/off**nastavenie servisných parametrov zdroja ON/OFF
- zdroj OT**nastavenie servisných parametrov zdroja komunikujúceho cez OT
- TV**nastavenie servisných parametrov ohrevu OPV tepelným čerpadlom
- TV-E**nastavenie servisných parametrov ohrevu OPV doplnkovým zdrojom
- AKU**nastavenie servisných parametrov ohrevu AKU nádrže
- správa čidel**správa teplotných snímačov (korekcia, stav snímačov)
- ostatní**nastavenie ostatných servisných parametrov
- modul Krb**nastavenie parametrov prídavného modulu KRB
- UNI funkce**nastavenie parametrov univerzálnej funkcie
- UNI funkce 2**nastavenie parametrov druhej univerzálnej funkcie
- adresy príd.mod**nastavenie HW adres prídavných modulov KRB a UNI
- IP adresy**nastavenie IP adresy, masky siete, východiskovej brány a DNS servera
- RegulusRoute**nastavenie služby RegulusRoute
- test**test výstupov regulátora

5.1. Nastavenie zóny 1 a zóny 2

zóna (zap/vyp) Servisné zapnutie / vypnutie zóny. Pri servisnom vypnutí zóny nie je protimrazová ochrana zóny aktívna.

max.t do zóny (°C) Nastavenie maximálnej teploty vykurovacej vody do zóny. Reguláciou vypočítaná požadovaná teplota nebude vyššia ako tu nastavená teplota.

min.t do zóny (°C) Nastavenie minimálnej teploty vykurovacej vody do zóny. Reguláciou vypočítaná požadovaná teplota nebude nižšia ako tu nastavená teplota.

pokoj. čidlo Výber, či je v zóne použitý priestorový snímač (Pt 1000, prípadne WiFi senzor), izbová jednotka (RC21 alebo RC25), izbová jednotka s displejom (RCM2, RCD alebo RCA), či regulátor pracuje bez izbového snímača. Prípadne je možné zvoliť WiFi snímač, alebo termostat (term), ktorý iba prepína medzi komfortnou a útlmovou teplotou.

bez pokoj. č. přepočet DT otop./ pokoj. (°C)

..... 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.

vstup pro externí blokaci (seznam čidel)

..... Nastavenie svorky, na ktorú bude pripojený vstup pre externú blokáciu vykurovacej zóny. Je možné zvoliť ľubovoľný voľný vstup na IR, prípadne vstupy z prídavného modulu digitálnych vstupov (ak je prítomný).

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

vstup bivalentního ventilu (seznam čidel)

..... Nastavenie svorky, na ktorú bude pripojený vstup bivalentného ventilu zóny (v prípade regulácie typu Lyra/Vega). Je možné zvoliť ľubovoľný voľný vstup na IR, prípadne vstupy z prídavného modulu digitálnych vstupov (ak je prítomný).

Nastavenie ekvitermnej krivky

Pre viac informácií navštívte tzb-info:

exponent (-) Teplotný exponent sústavy (podľa projektu vykurovacej sústavy). Všeobecne sa pre podlahové kúrenie odporúča voliť v rozmedzí 1,0 až 1,1, pre konvekčné vykurovacie telesá okolo 1,3.

teplotní spád (°C) Návrhový teplotný spád vykurovacej sústavy (vychádza z projektu vykurovacej sústavy). Zadáva sa v poradí vykurovacia voda/vykurovacia spiatka.

vnitřní výpočtová teplota (°C)

..... Vnútoraná výpočtová teplota vykurovacej sústavy, líši sa podľa účelu vykurovacej budovy/miestnosti (pre väčšinu použitia odporúčame ponechať na 20 °C).

venkovní výpočtová teplota (°C)

..... Vonkajšia výpočtová teplota podľa oblasti, v ktorej sa vykurovaná budova nachádza.

5.2. Nastavenie zóny VZT

zóna (zap/vyp) Servisné zapnutie / vypnutie zóny.

signál min (V) Minimálna úroveň signálu (zodpovedá hodnote výkonu 0%).

signál max (V) Maximálna úroveň signálu (zodpovedá hodnote výkonu 100%).

proc. vyp (%) Percentuálna hodnota výkonu, ktorý bude nastavený pri užívateľskom vypnutí jednotky VZT.

Funkcia letného bypassu

Letní bypass Servisné zapnutie funkcie letného bypassu. Túto funkciu je možné vzťahovať k izbovému snímaču niektoré z vykurovacích zón (ale iba ak je v danej zóne prítomný izbový snímač, prípadne izbová jednotka). Použitý snímač je definovaný parametrom **Funkcie vzťahovaná k zóně**. Funkcia otvára klapku bypassu v prípade, že je vonkajšia teplota nižšia, ako nastavená izbová teplota na vybranom izbovom snímači (v užívateľskej úrovni). Vonkajšia teplota musí byť zároveň vyššia, ako nastavená minimálna hodnota vonkajšej teploty (parameter **Min.venk.t.**). Funkciu letného bypassu je možné spúšťať iba v letnom režime vybranej zóny (parameter **Bypass pouze v režimu léto**).

Funkcia zvýšenia výkonu

Vstup tlačítka zvýšení výkonu 1,2,3 (seznam čidel)

..... Nastavenie svorky, na ktorú bude pripojený vstup pre spúšťanie funkcie Zvýšenie výkonu (pozri užívateľské nastavenie). Je možné zvoliť ľubovoľný voľný vstup na IR, prípadne vstupy z prídavného modulu digitálnych vstupov (ak je prítomný).

5.3. Nastavenie vysušania podláh:

Táto funkcia má samostatný návod.

5.4. Nastavenie solárneho ohrevu

Solárny systém môže pracovať s jedným alebo dvoma zásobníkmi. Ohrev zásobníkov je riadený tzv. *striedavým ohrevom*, keď sa regulátor 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.

Solár (aktívni/vyp) Zapnutie solárnej zóny.

zásobník 1,2 (aktívni/vyp)

..... Zapnutie jednotlivých zásobníkov solárneho okruhu.

Zásobník 1, 2

čidlo (seznam čidel).. Výber snímača teploty solárneho zásobníka.

dif. zap. (°C)..... Diferencia pre zapnutie ohrevu solárneho okruhu. Diferencia medzi solárnym kolektorom a snímačom teploty nastaveným v parametri *čidlo*.

dif. vyp. (°C)..... Diferencia pre vypnutie ohrevu solárneho okruhu.

žádaná t. (°C)..... Požadovaná teplota. V normálnom režime solárneho okruhu je zásobník ohrievaný na túto teplotu. Ak sú všetky zapnuté zásobníky solárneho okruhu ohriate na *žádanú teplotu*, regulátor začne ďalej s ohrevom na maximálnu teplotu.

max. t. (°C)..... Maximálna teplota. Maximálna teplota, na ktorú regulátor solárny zásobník ohreje v normálnom režime (nie je spúšťaná funkcia chladenia solárnych kolektorov).

regenerace vrtů (ano/ne)

..... Udáva, či je tento zásobník použitý k regenerácii vrtov zemného tepelného čerpadla. Pri voľbe „ano“ sa spoločne s daným spotrebičom spustí obehové čerpadlo zemného okruhu TČ.

Striedavý ohrev

zvýšení t. (°C) Zvýšenie teploty pri striedavom ohreve. Ak nemôže byť solárny zásobník vyššej priority (zásobník č. 1) ohrievaný, regulátor vyčkáva po dobu nastavenú v parametri *čekání*. Ak stúpne po tejto dobe teplota o hodnotu v parametri *zvýšení t.*, regulátor vyčkáva ďalej. Takto sa deje opakovane, ak nie je dosiahnutá zapínacia diferencia zásobníka. V opačnom prípade začne s ohrevom zásobník s nižšou prioritou, ak je pre neho splnená spínacia diferencia – podrobnejšie pozri popis funkcie *Střídavý ohřev*.

čekání (min) Doba, po ktorú regulátor čaká, či sa zvýši teplota solárneho kolektora. Popis pozri parameter *zvýšení t.*

ohřev 2.zás (min) Ak nemôže byť ohrievaný zásobník s vyššou prioritou, ohrieva sa po dobu nastavenú v tomto parametri zásobník s nižšou prioritou.

Funkcia chladenie 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, zapne sa obehové čerpadlo a kolektor sa vychladí do zásobníka, ktorého číslo je vybrané v parametri **Číslo sol.spotrebiče pro chlazení kol. a chlazení zásob.** Ak je teplota v tomto zásobníku vyššia ako nastavená kritická teplota zásobníka, k vychladzovaniu kolektora ďalej nedochádza.

zap (aktivní / vyp)..... Zapnutie funkcie chladenie kolektora

krit.t.zás (°C)..... Nastavenie kritickej teploty zásobníka. Chladienie kolektora do zásobníka vybraného v parametri **Číslo sol.spotřebiče pro chlazení kol. a chlazení zásob.** může prebiehať iba do teploty zásobníka nastavenej v tomto parametri. Pri prekročení tejto teploty v tomto zásobníku nebude ďalej kolektor do zásobníka chladený.

max.t.kol. (°C)..... Maximálna teplota kolektora. Pri prekročení teploty kolektora nad hodnotu danú v tomto parametri sa spúšťa chladienie do zásobníka vybraného v parametri **Číslo sol.spotřebiče pro chlazení kol. a chlazení zásob.**, ak je táto funkcia zapnutá.

Funkcia chladienie zásobníka

Ak je v zásobníku vybranom v parametri **Číslo sol.spotřebiče pro chlazení kol. a chlazení zásob.** teplota vyššia ako nastavená v parametri *Maximální teplota zás.*, (napr. z dôvodu chladienia kolektora), dôjde k vychladeniu tohto zásobníka cez kolektor. K chladieniu dôjde, ak je kolektor chladnejší min. o 6°C ako teplota v tomto zásobníku.

Zap. (aktivní/vyp)..... Zapnutie funkcie chladienie zásobníka.

Kritická teplota kolektora

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

t.krit. (°C)..... Kritická teplota solárneho kolektora.

Číslo sol.spotřebiče pro chlazení kol. a chlazení zásob. (-)

..... Číslo spotřebiča, do ktorého budú prebiehať bezpečnostné funkcie chladienia kolektorov a chladienie zásobníka

Ovládanie solárneho čerpadla pomocou PWM

Ak je táto funkcia zapnutá, je možné ovládať solárne čerpadlo pomocou PWM (určené pre nízkoenergetické čerpadlá).

Čerpadlo je riadené PID regulátorom na požadovaný rozdiel teplôt medzi solárnymi kolektormi a aktívnym solárnym spotrebičom. Najskôr je čerpadlo zapnuté na maximálne otáčky po nastavenú dobu preplachu, následne klesnú otáčky na minimum a zvyšovanie / znižovanie podľa nastavenej periódy o nastavený akčný zásah.

PWM čerpadlo. (zap/vyp)

..... Zapnutie funkcie PWM čerpadla.

Požad. rozdí (K). Požadovaný teplotný rozdiel medzi solárnym kolektorom a zásobníkom.

doba propl. (mm:ss)

..... Doba preplachu (doba, po ktorú čerpadlo beží po spúšťaní na max. otáčky).

akt. profil (sol., top.)

..... Profil PWM čerpadla podľa štandardu VDMA (východiskový je solárny).

min. otáčky (%). Minimálne otáčky PWM čerpadla.

max. otáčky (%). Maximálne otáčky PWM čerpadla.

perioda (s) Vzorkovacia perióda regulačného algoritmu (ako často regulácia zasahuje do riadenia čerpadla).

akční zásah (%) Krok akčného zásahu regulácie (o koľko sa zdvihnú/znížia otáčky počas jedného regulačného kroku).

5.5. Nastavenie tepelného čerpadla

Regulátor je schopný ovládať kaskádu maximálne desiatich tepelných čerpadiel.

Pri zapnutí resp. vypnutí jedného či viacerých tepelných čerpadiel a návratu do užívateľského režimu je vhodné regulátor resetovať vypnutím napájania. Medzi vypnutím a zapnutím je potrebné počkať niekoľko sekúnd. Po opätovnom zapnutí je do niekoľkých sekúnd detekovaný typ a počet TČ.

Pri požiadavke na zapnutie TČ je najskôr zapnuté obehové čerpadlo, potom s oneskorením ventilátor/čerpadlo zemného okruhu príslušného TČ a potom kompresor príslušného TČ. Pri vypnutí TČ môže byť to isté TČ spúšťané najskôr po dobe tzv. reštartu, ktorá je továrensky nastavená na 10 min.

TČ na pozícii 1 (s adresou 1) je schopné ohreву zásobníka ohriatej pitnej vody (OPV). Prepínací ventil, rozdeľujúci výstupnú vodu TČ medzi zásobník OPV a akumuláciu nádrž, je prepnutý s predstihom pred štartom kompresora TČ.

TC(aktivní/ne) Aktivovanie funkcie ovládania kaskády tepelných čerpadel. Musí byť aktívny aj v prípade použitia len jedného tepelného čerpadla

dif. zap (°C) Diferencia pre zapnutie TČ, resp. kaskády TČ. Diferencia medzi požadovanou teplotou na snímači akumulácie nádrže a skutočnou teplotou pre zapnutie TČ.

dif. vyp (°C) Diferencia pre vypnutie TČ, resp. kaskády TČ. Diferencia medzi požadovanou teplotou na snímači akumulácie nádrže a skutočnou teplotou pre vypnutie TČ.

HDO pro top. (ano / ne)

..... Ovládanie signálom HDO pre kúrenie. Pri voľbe **ne** je TČ v prevádzke nezávisle na signáli HDO.

Riadiace snímače kaskády TČ

zap (seznam čidel) Riadiaci snímač pre zapnutie TČ, alebo kaskády TČ.

vyp (seznam čidel) Riadiaci snímač pre vypnutie TČ, alebo kaskády TČ. V prípade kaskády TČ sa neodporúča východisková voľba **zpátečka TC1**.

Neblokovať signálom HDO pod nastavenou venkovní teplotu (ano / ne)

..... Tepelné čerpadlo nie je blokovávané signálom HDO pod nastavenou vonkajšou teplotou.

venk.teplota (°C). Vonkajšia teplota, pod ktorou nie je tepelné čerpadlo blokovávané signálom HDO.

Zpoždění dalšího TC v kaskádě (min)

..... V prípade použitia viacerých tepelných čerpadiel v kaskáde je každé ďalšie čerpadlo spínané s týmto časovým oneskorením.

vypnout oběhová čerp. zón při TV (ano / ne)

..... V prípade, že tepelné čerpadlo je v režime prípravy OPV, sú blokovávané obehové čerpadlá zón.

zavřít směš.ventily. zón při TV (ano / ne)

..... V prípade, že tepelné čerpadlo je v režime prípravy OPV, dôjde k uzatvoreniu zmiešavacích ventilov vykurovacích zón.

Striedanie pri ohreve OPV

Pri súčasnej požiadavke na prípravu OPV a na vykurovanie bude tepelné čerpadlo s adresou 1 striedať prípravu OPV a vykurovanie podľa nasledujúcich časov:

do TV (min)..... Max. čas behu TČ1 pri príprave OPV a súčasnej požiadavke na vykurovanie

do topení (min). Max. čas behu TČ1 do vykurovania pri súčasnej požiadavke na prípravu OPV

HDO pro TV (ano / ne)

..... Ovládanie signálom HDO pre OPV. Pri voľbe **ne** je TČ v prevádzke nezávisle na signáli HDO.

Neblokovať signálom HDO při TV pod nastav. venkovní teplotu (ano / ne)

..... Tepelné čerpadlo nie je blokovávané signálom HDO pri príprave OPV pod nastavenú vonkajšiu teplotu.

venk.teplota (°C). Vonkajšia teplota, pod ktorou nie je tepelné čerpadlo blokovávané signálom HDO pri príprave OPV.

vstup pro externí blokaci (seznam čidel)

..... Nastavenie svorky, na ktorú bude pripojený vstup pre externú blokáciu tepelného čerpadla. Je možné zvoliť ľubovoľný voľný vstup na IR, prípadne vstupy z prídavného modulu digitálnych vstupov (ak je prítomný).

Nastavenie tepelného čerpadla 1

Pre nastavenie ostatných tepelných čerpadiel v kaskáde je nutné využiť webové rozhranie.

stav (vyp/zap) Vypnutie/zapnutie daného tepelného čerpadla.

Max.výst. t. (°C) Nastavenie maximálnej výstupnej teploty TČ. Ak prekročí výstupná teplota TČ túto hodnotu, TČ sa vypne. TČ sa rovnako vypne, ak dôjde k prekročeniu výstupnej teploty nad určitú teplotu, danú výrobcom podľa typu TČ (pozri servisný návod k TČ).

Max.t.zpát. (°C) Nastavenie maximálnej teploty spiatocky TČ. Ak prekročí teplota spiatocky TČ túto hodnotu, TČ sa vypne. TČ sa rovnako vypne, ak dôjde k prekročeniu teploty spiatocky nad určitú teplotu, danú výrobcom podľa typu TČ (pozri servisný návod k TČ).

Min.venk.t. (°C) Minimálna vonkajšia teplota pre činnosť TČ. Ak klesne vonkajšia teplota pod túto hodnotu, TČ sa vypne. TČ sa rovnako vypne, ak dôjde k poklesu vonkajšej teploty pod určitú teplotu, danú výrobcom podľa typu TČ (pozri servisný návod k TČ).

Max.venk.t (°C) Maximálna vonkajšia teplota. Ak stúpne vonkajšia teplota nad túto hodnotu, dôjde k vypnutiu TČ.

Max.t.zem.o. (°C) Maximálna teplota zemného okruhu. Ak stúpne teplota zemného okruhu nad túto hodnotu, dôjde k vypnutiu TČ. Iba pre zemné tepelné čerpadlá.

Doba restartu (min) .. Minimálne oneskorenie medzi dvoma štartmi tepelného čerpadla.

Min.doba běhu (min)

..... Minimálna doba chodu TČ. Aktivuje sa po štarte kompresora, alebo po ukončení prípravy OPV (ak je požiadavka do kúrenia väčšia ako 10°C), alebo po ukončení odmrazovacieho cyklu.

5.6. Prevádzkové údaje TČ1

V tomto menu sú zobrazené detailné informácie o tepelnom čerpadle číslo 1. Pre údaje o ďalších čerpadlách v kaskáde je nutné využiť webové rozhranie.

Výstupní.t (°C) Výstupná teplota TČ

Vstupní.t (°C) Vstupná teplota TČ

Přehř. páry (°C)..... Teplota prehriatých pár kompresora TČ

Výstupní.t (°C) Výstupná teplota TČ

Kond.tepl (°C) Kondenzačná teplota TČ

Kond.tlak (bar)..... Kondenzačný tlak TČ

T výparník1 (°C)..... Teplota vyfukovaného vzduchu/teplota výstupu zemného okruhu TČ

T výparník2 (°C)..... Vstupná teplota do zemného okruhu z TČ

T venkovní (°C). Vonkajšia teplota TČ (len pre TČ vzduch/voda)

T vypařov. (°C) Vyparovacia teplota TČ

T v sání. (°C) Teplota v saní kompresora TČ

Přehřátí. (°C) Prehriatie v saní kompresora TČ

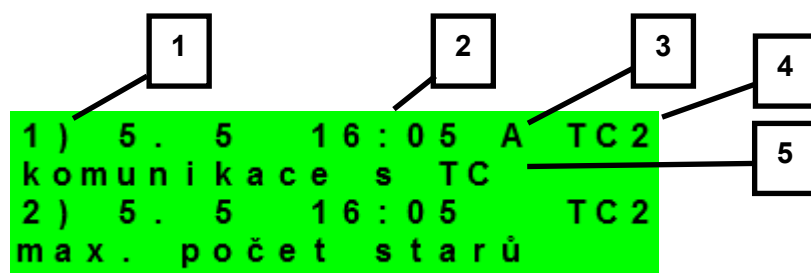
Vypař.tlak (bar) Vyparovací tlak TČ

Otevření EEV (%).Percentuálne otvorenie expanzného ventilu TČ

Verze SW TC (-) Verzia SW TČ

Verze SW EEV (-) Verzia SW elektroniky expanzného ventilu TČ

5.7. História blokácií TČ



1 – poradové číslo blokácie (1-10)

2 – dátum a čas výskytu blokácie

3 – informácia, či je blokácia stále aktívna

4 – číslo TČ, ktoré bolo/je blokované (1-10)

5 – typ blokácie

5.8. Nastavenie spínaného doplnkového zdroja

zdroj (aktiv / vyp)..... Servisné zapnutie doplnkového zdroja.

dif. zapnutí (°C).....Nastavenie diferencie medzi požadovanou teplotou akumuláčnej nádrže hornou a skutočnou teplotou v nádrži pre zapnutie doplnkového zdroja.

dif. vypnutí (°C) Nastavenie diferencie medzi požadovanou teplotou akumuláčnej nádrže hornou a skutočnou teplotou v nádrži pre vypnutie doplnkového zdroja.

zpoždění (min). Nastavenie oneskorenia zapnutia doplnkového zdroja od vzniku požiadavky na spúšťanie zdroja.

blok. venk.t (°C). Nastavenie vonkajšej teploty, nad ktorou je blokovaný doplnkový zdroj.

HDO (ano / ne)..... Ovládanie signálom HDO. Pri voľbe **ne** je doplnkový zdroj v prevádzke nezávisle na signáli HDO.

při poruše TČ (zap / vyp)

..... Pri voľbe **zap** spustí kotol v prípade poruchy TČ. Pri kaskáde TČ musia byť mimo prevádzku všetky tepelné čerpadlá.

vstup pro externí blokaci (seznam čidel)

..... Nastavenie svorky, na ktorú bude pripojený vstup pre externé spínanie doplnkového zdroja. Je možné zvoliť ľubovoľný voľný vstup na IR, prípadne vstupy z prídavného modulu digitálnych vstupov (ak je prítomný).

Řídící čidla biv. zdr. (seznam čidel)

..... Riadiace snímače pre zapnutie a vypnutie doplnkového zdroja.

5.9. Nastavenie doplnkového zdroja OpenTherm

zdroj (aktiv / vyp)..... Servisné zapnutie doplnkového zdroja.

ohřev TVE (ano / ne)

..... V prípade voľby **ano** spúšťa OT kotol spoločne s požiadavkou zóny OPV-E. Výstup OPV-E je naďalej aktívny a je možné ho použiť pre zapnutie svoriek kotla pri kotloch, ktoré to vyžadujú.

Typ TV v kotli (0 / 1 / 2)

..... určuje typ OPV pripojenej ku kotlu:

..... 0 - kotol bez vlastného zásobníka OPV

..... 1 - kotol so zásobníkom OPV a s termostatom

..... 2 - kotol so zásobníkom OPV a s teplotným snímačom

zpoždění (min)..... Nastavenie oneskorenia zapnutia doplnkového zdroja od vzniku požiadavky na spúšťanie zdroja.

blok. venk.t (°C) Nastavenie vonkajšej teploty, nad ktorou je blokovaný doplnkový zdroj.

HDO (ano / ne) Ovládanie signálom HDO. Pri voľbe **ne** je doplnkový zdroj v prevádzke nezávisle na signáli HDO.

max. teplota (°C) Maximálna teplota zdroja. Pri prekročení tejto teploty sa zdroj vypne. Zároveň slúži ako horný limit nastavenia požiadavky (tzn.: ak je napríklad požiadavka na ohriatu pitnú vodu 95°C a maximálna teplota kotla 80°C, je do kotla zaslaná požiadavka na výstupnú teplotu OPV 80°C).

při poruše TČ (ano/ne)

..... Zapnutie zdroja pri poruche tepelného čerpadla. Pri aktívnej poruche TČ (prípadne všetkých TČ v kaskáde) slúži OT zdroj ako hlavný zdroj sústavy namiesto tepelného čerpadla (prijíma požiadavky na vykurovanie/ohrev OPV od TČ).

rychl.komunikace (0 - 9)

..... Rýchlosť OT komunikácie so zdrojom. Parameter nastavuje rýchlosť komunikačnej zbernice medzi IR a zdrojom. Nižšie čísla znamenajú vyššiu rýchlosť, ale väčšia náchylnosť k poruche komunikácie. Odporúčané nastavenie je 4, alebo 5.

5.10. Nastavenie modulovaného (0-10 V) doplnkového zdroja

zdroj (ano/ne) Servisné zapnutie zdroja, riadeného signálom 0-10 V.

výstup (výkon/teplota)

..... Nastavenie typu výstupného signálu. Pri voľbe **výkon** je signál 0-10 V priamo úmerný požadovanému výkonu zdroja (v rozsahu, nastaviteľnom na príslušnej stránke nastavenia). Pri voľbe **teplota** je výstupný signál 0-10 V priamo úmerný požadovanej teplote.

ovládání HDO (ano/ne)

..... Nastavenie ovládania zdroja 0-10 V pomocou signálu HDO.

ohřev TVE (ano / ne)

..... V prípade voľby **ano** spúšťa zdroj 0-10 V spoločne s požiadavkou zóny OPV-E.
Výstup OPV-E je naďalej aktívny a je možné ho použiť pre zapnutie svoriek kotla pri kotloch, ktoré to vyžadujú.

čidlo (seznam čidel)

..... Ovládací snímač zdroja 0-10 V.

max. tep. (°C)..... Nastavenie maximálnej výstupnej teploty vody zo zdroja. Táto teplota bude použitá ako horná limitná teplota požadovanej teploty kotla.

5.11. Nastavenie prípravy OPV z TČ (OPV-TČ)

zap (aktiv / vyp) Servisné zapnutie prípravy ohriatej pitnej vody z tepelného čerpadla.

dif. zapnutí (°C)..... Nastavenie diferencie pre zapnutie prípravy OPV.

dif. vypnutí (°C) Nastavenie diferencie pre vypnutie prípravy OPV.

Řídicí čidla (seznam čidel)

..... Riadiace snímače pre zapnutie a vypnutie prípravy OPV tepelným čerpadlom.

5.12. Nastavenie prípravy OPV doplnkovým zdrojom (OPV-E)

zap (aktiv / vyp) Servisné zapnutie prípravy ohriatej pitnej vody doplnkovým zdrojom.

dif. zap. (°C) Nastavenie diferencie pre zapnutie.

dif. vyp. (°C) Nastavenie diferencie pre vypnutie.

HDO (ano / ne)..... Ovládanie signálom HDO. Pri voľbe **ne** je OPV-E v prevádzke nezávisle na signáli HDO.

Vstup okamžité cirk. (seznam čidel)

..... Nastavenie svorky, na ktorú bude pripojený vstup pre spúšťanie okamžitej cirkulácie tlačidlom. Je možné zvoliť ľubovoľný voľný vstup na IR, prípadne vstupy z prídavného modulu digitálnych vstupov (ak je prítomný).

vstup pro externí blokaci (seznam čidel)

..... Nastavenie svorky, na ktorú bude pripojený vstup pre externú blokáciu zdroja zóny OPV-E. Je možné zvoliť ľubovoľný voľný vstup na IR, prípadne vstupy z prídavného modulu digitálnych vstupov (ak je prítomný).

5.13. Nastavenie zóny AKU

zap (aktiv / vyp) Servisné zapnutie zóny AKU.

5.14. Správa snímačov

IN (-) Číslo svorky, na ktorú je teplotný snímač pripojené. Voľba 1 značí nepoužitý snímač a voľby 2 až 9 zodpovedajú svorkám C2 až C9.

připojeno (ano / ne). Voľba **ne** je vybraná v prípade, že snímač nie je pripojený (aby program nehlásil chybu snímača v prípade, že je snímač odpojený). Pri niektorých snímačoch nie je možné túto voľbu zmeniť. Voľba je daná konfiguráciou systému. (Např. pri servisne zapnutej zóne OPV sa automaticky aktivuje snímač TČ, naopak pri vypnutí zóny OPV sa snímač automaticky deaktivuje.)

korekce (°C/bar) Korekcia snímača v prípade, že sa reálna hodnota a hodnota meraná snímačom líši. Slúži napríklad ku korekcii odporu dlhého vedenia.

stav (OK / chyba)..... Stav snímača – ak je snímač v chybe (vykazuje príliš vysokú, alebo nízku hodnotu), je zobrazená text **chyba**.

Iba pre tlakový snímač:

rozsah (bar) Rozsah tlakového snímača (maximálna hodnota snímača).

5.15. Ostatné servisné nastavenie

heslo Nastavenie číselného hesla pre prístup do servisnej úrovne menu.

Protimrazová ochrana

Pri zapnutej protimrazovej 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 (aktivní / vyp)..... Zapnutie / vypnutie protimrazovej ochrany.

venk. tepl. (°C) Nastavenie vonkajšej teploty, pod ktorou je aktivovaná protimrazová ochrana.

voda tepl. (°C) Teplota vykurovacej vody je udržiavaná do zóny pri aktívnej protimrazovej 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.

resetovat heslo na web. stránky (ne/reset)

..... Nastavením parametra na hodnotu reset dôjde k resetovaniu užívateľského mena a hesla pre prístup na webové stránky, servisnú úroveň, na továrenskú hodnotu.

5.16. KRB:

Krb, alebo kotol na tuhé palivá je možné ovládať priamo niektorým z voliteľných výstupov regulátora IR, alebo cez prídavný modul. Iba cez prídavný modul je možné efektívne riadiť ohrev zásobníka ohriatej pitnej vody z akumuláčnej nádrže pomocou prepínacieho ventilu.

modul (použit/nepoužit) - Voľba či je modul použitý v systéme.

čid v AKU pro KRB (seznam čidel) - Výber snímača pre diferenčnú funkciu pre zapnutie krbového čerpadla.

min.tepl.Krbu (°C) ... - Teplota na výstupe z krbu pre zapnutie krbového čerpadla.

Dif. KRB/AKU zap (°C) - Nastavenie spínacej diferencie pre diferenčnú funkciu pre zapnutie krbového čerpadla.

Dif. KRB/AKU vyp (°C) - Nastavenie vypínacej diferencie pre diferenčnú funkciu pre vypnutie krbového čerpadla.

max.tepl.AKU. (°C) ... - Maximálna teplota v akumuláčnej nádrži (resp. na snímači vybranom v parametri **čid v AKU pro KRB**) pre beh obehového čerpadla krbu.

Ohrev OPV od AKU

čerpadlo TV. (ne/ano) - Zapnutie/vypnutie funkcie pre prečerpávanie tepla z AKU do OPV.

Dif. zap (°C) - Nastavenie spínacej diferencie pre zapnutie čerpadla OPV.

Dif. vyp (°C) - Nastavenie vypínacej diferencie pre vypnutie čerpadla OPV.

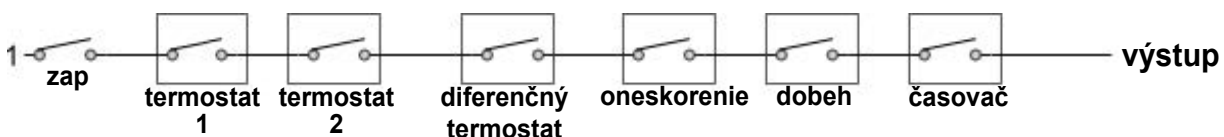
čid v TV pro čerp.TV (seznam čidel) - Výber snímača v zásobníku OPV pre diferenčnú funkciu pre zapnutie čerpadla OPV.

čid v AKU pro čerp.TV (seznam čidel) - Výber snímača v AKU nádrži pre diferenčnú funkciu pre zapnutie čerpadla OPV.

5.17. UNI funkcia, UNI funkcia 2

Výstup univerzálnej funkcie sa zostáva z dielčích funkcií zapojených do série. Výstup je teda zapnutý iba v prípade, že sú splnené podmienky pre zapnutie všetkých funkcií v sérii podľa nasledujúcej schémy. Zapnutie výstupu je podmienené taktiež zapnutím univerzálnej funkcie.

Nastavenie univerzálnej funkcie 2 je identické s nastavením UNI funkcia 1.



Z obrázka je jasné, že funkcia oneskorenie môže spomaliť signál od funkcií termostatov a diferenčného termostatu, funkcia dobeh môže podržať rozpojenie (vypnutie) od funkcií termostatov, diferenčného termostatu a oneskorenie. Funkcia časovača je nadradená všetkým predchádzajúcim funkciám.

Základné nastavenie

zapnutí Zapnutie univerzálnej funkcie.

Čidlo 1. Výber snímača 1 pre univerzálnu funkciu.

Čidlo 2. Výber snímača 2 pre univerzálnu funkciu.

Termostat 1, Termostat 2

Termostat 1 je vzťahnutý k snímaču 1, termostat 2 k snímaču 2.

pož.t. (°C) Požadovaná teplota termostatu 1 (2)

dif.Z/V (°C) Diferencia pre zapnutie a vypnutie funkcie Termostatu 1 (2).

Termostat 1 (2) je určen k chlazení (ano/ne)

..... V prípade voľby **ano** (režim chladenie) funkcia Termostatu 1 (2) spína pri prekročení požadovanej teploty (+ diferencia pre zapnutie) a vypína pri poklese teploty po požadovanú hodnotu (- diferencia pre vypnutie). V prípade voľby **ne** (režim kúrenia) Termostat 1 (2) spína pri poklese teploty po požadovanú hodnotu (- diferencia pre zapnutie) a vypína pri prekročení požadovanej teploty (+ diferencia pre zapnutie).

Požadavek na zdroje z Termostatu 1 (2) (zap/vyp)

..... Teplota vypnutia Termostatu 1 (2) bude prenesená ako požadovaná teplota na zdroje tepla. Platí iba v prípade nastavenia Termostatu 1 (2) v režime „topení“. Ak je súčasne zapnutá aj funkcia **časovač**, prenesie sa požiadavka len pri zapnutom časovom úseku.

Diferenčný termostat

Diferenčný termostat medzi snímačmi 1 a 2.

diference zap (°C) Diferencia medzi teplotami pre zapnutie.

diference vyp (°C) Diferencia medzi teplotami pre vypnutie.

Oneskorenie

Funkcia oneskorenia zapnutia výstupu.

čas (minuty) Čas, o ktorý bude zapnutie výstupu oneskorené v prípade zapnutia predchádzajúcich funkcií.

Dobeh

Funkcia oneskorenia rozopnutia výstupu.

čas (minuty) Čas, o ktorý bude výstup dlhšie zapnutý, po vypnutí predchádzajúcich funkcií.

Časovač

Jednoduchý časovač s dvoma časovými úsekmi.

zap 1 (hh:mm)..... Čas zapnutia prvého časového úseku.

vyp 1 (hh:mm) Čas vypnutia prvého časového úseku.

zap 2 (hh:mm)..... Čas zapnutia druhého časového úseku.

vyp 2 (hh:mm) Čas vypnutia druhého časového úseku.

resetovat stav u termostatů T1 a T2 s každým začátkem čas. programu

..... Pri zapnutí tejto funkcie dôjde s každým začiatkom časového úseku v časovom programe k nastaveniu stavu oboch termostatov T1 a T2 podľa aktuálnych teplôt.

5.18. Adresy prídavných modulov

K regulátoru môže byť pripojená široká škála prídavných modulov na zbernici CIB. Modul je touto zbernicou zároveň napájaný. Po pripojení modulu je potrebné nastaviť v regulátore štvormiestnu HW adresu modulu, napísanú na boku modulu – bez zadania tejto adresy regulátor modul nerozpozná a nahlási chybu.

Na displeji je možné nastaviť adresy iba niektorých modulov, pre kompletne nastavenie je nutné využiť webové rozhranie regulátora.

adresa modulu (-)..... Hexadecimálna HW adresa modulu.

načíst adresu (ne/ano)

..... Po zadaní HW adresy sa zadá **ano** pre načítanie adresy do regulátora. V poslednom riadku sa objaví **OK** a na module začne blikať zelená kontrolka **RUN**.

5.19. IP adresy

Nastavenie IP adresy, masky siete, východiskovej brány, adresy DNS servera a nastavenie DHCP servera. IP adresy sa zadávajú v rozsahu 0.0.0.0 až 255.255.255.255.

IP IP adresa regulátora.

Mask..... Maska siete, do ktorej je regulátor pripojený.

GW IP adresa východiskovej brány siete, do ktorej je regulátor pripojený.

DNS IP adresa DNS servera.

Nastav nové IP (ano/ne)

..... Potvrdenie nastavenia nových IP adries. Bez tohto potvrdenia nebudú novo nastavené IP adresy uložené do pamäte regulátora. Zároveň dôjde k vypnutiu DHCP.

Nastav DHCP (ano/ne)

..... V prípade voľby **ano** regulátor prijme adresu od DHCP servera.

MAC MAC adresa regulátora (iba informácia).

Sériové číslo. Sériové číslo regulátora (iba informácia).

5.20. RegulusRoute

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

RegulusRoute (ano/ne)

..... Povolenie služby RegulusRoute.

Stav služby Zobrazuje stav služby RegulusRoute.

Jméno IR14 Meno, pod ktorým sa regulátor prihlasuje do služby RegulusRoute.

Heslo IR14 Heslo, pod ktorým sa regulátor prihlasuje do služby RegulusRoute.

Nastav nové par. Regulus Route (ano/ne)

..... Pri voľbe **ANO** regulátor začne používať novo zadané meno a heslo do služby RegulusRoute (parametre je možné zadávať iba cez webové rozhranie)

5.21. 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 opustení displeja s ponechanou voľbou *test* = 1 dôjde k vypnutiu príslušného výstupu.

Niektoré výstupy nie je možné v tomto menu testovať, ich test je možný iba z webového rozhrania regulátora.

svorka Číslo svorky príslušného výstupu regulátora.

funkce Popis funkcie výstupu.

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

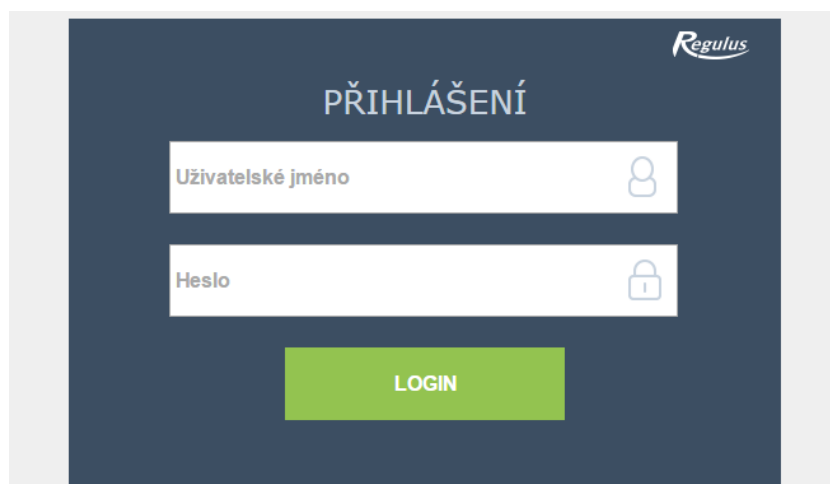
6. Servisné webové rozhranie regulátora

V prípade pripojenia regulátora aj počítača do rovnakého serveru (routera) v rámci rovnakej siete, postupujte podľa bodu 6.1. Ak regulátor do siete pripojený nie je, je možné regulátor s počítačom prepojiť pomocou LAN kábla. Pre správne nastavenie sieťového adaptéra počítača môžete využiť návod uvedený ďalej v Prílohe 1 tohto návodu.

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 pridáme 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	užívateľské meno	heslo
užívateľská	uzivatel	uzivatel



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

7. Izbové jednotky, termostat

Ku každej vykurovacej zóne môže byť pripojený buď izbový snímač, izbová jednotka RC21, dvojica izbových jednotiek na zbernici a alebo izbový termostat. V servisnom menu zón je možné zvoliť aktuálne použitý typ izbového snímača/termostatu.

Vo webovom rozhraní regulátora je možné zvoliť ovládanie zóny izbovým snímačom alebo jednotkou z ľubovoľnej inej zóny. Na displeji táto možnosť nie je dostupná.

Izbový snímač

K regulátoru môže byť pripojený izbový snímač Pt1000.

Zóna 1 Svorka B7 (AI3).

Zóna 2 Ľubovoľná voľná svorka C2 až C9, prípadne prídavný modul zóny 2. Príslušnú svorku je potom nutné zvoliť v správe vstupov.

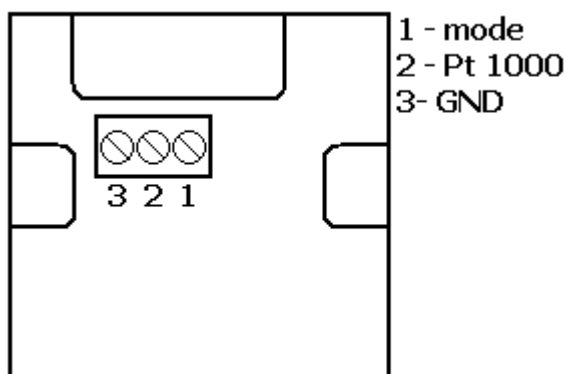
Zóny 3 až 6 Prídavné moduly.

Izbová jednotka RC21

K regulátoru môže byť pripojená izbová jednotka RC21 IR. Izbová jednotka obsahuje teplotný snímač, prvky pre korekciu teplôt a trvalý výber teploty *KOMFORT* resp. *ÚTLUM*.

Pripojenie izbovej jednotky s regulátorom sa vykoná pomocou tieneneho krúteného kábla 4x 0,5 alebo 3x 0,5, popr. 4x 0,75 alebo 3x 0,75 (napr. JYTY).

Svorkovnica izbovej jednotky



Pripojenie izbovej jednotky – zóna 1

RC21 svorka 1 Ľubovoľná voľná svorka C2 až C9. Príslušnú svorku je potom nutné zvoliť v správe vstupov.

RC21 svorka 2 Svorka B7 (AI3).

RC21 svorka 3 Ľubovoľná svorka GND (B1 alebo C1)

Pripojenie izbovej jednotky – zóny 2 až 6

Izbové jednotky v zónach 2 až 6 je nutné pripojiť pomocou prídavných modulov zón.

Izbová jednotka RCM2, RCD, RCA alebo RC25

Izbové jednotky RCM2, RCD, RCA alebo RC25 sa pripájajú na zbernici CIB a po ich pripojení je nutné zadať ich HW adresu v menu **Adresy prídavných modulů**. Tu je možné zadať adresy izbových jednotiek pre zóny 1 a 2, pre ostatné zóny je nutné využiť webové rozhranie.

Termostat

K regulátoru môže byť pripojený jednoduchý termostat s bezpotenciálovým kontaktom.

Zóna 1Ľubovoľná voľná svorka C2 až C9. Príslušnú svorku je potom nutné zvoliť v správe vstupov.

Zóny 2 až 6Prídavné moduly.

Bezdrôtový izbový snímač WiFi

Najskôr v snímači vyberte spôsob napájania (buď z batérie „**BAT**“, alebo z USB „**USB**“) – pre výber napájania slúži prepínač „**POWER**“ na doske plošných spojov bezdrôtového snímača. Po stlačení tlačidla „**WiFi settings**“ sa rozsvieti modrá dióda a WiFi senzor vytvorí prístupový bod (hotspot) s názvom „**Regulus_RSW**“.

K tomuto prístupovému bodu je nutné sa pripojiť pomocou PC alebo mobilného zariadenia a nastaviť parametre potrebné pre spojenie snímača s regulátorom – IP adresu regulátora a parametre WiFi siete. Snímač musí byť pripojený k rovnakej sieti ako regulátor, prípadne k USB WiFi modulu regulátora IR14, ak sa tento nachádza v režime Hotspot.

8. Postup pre priame prepojenie PC a regulátora

1. Zistiť statickú IP adresu regulátora

Ethernetový (sieťový) kábel musí byť od regulátora odpojený.

Na regulátore stlačiť tlačidlo **DISP** následne šípkou dole listovať do doby, kým sa na displeji zobrazia parametre kanálu **ETH2**. Tu je zobrazená IP adresa (druhý riadok, **IP**).

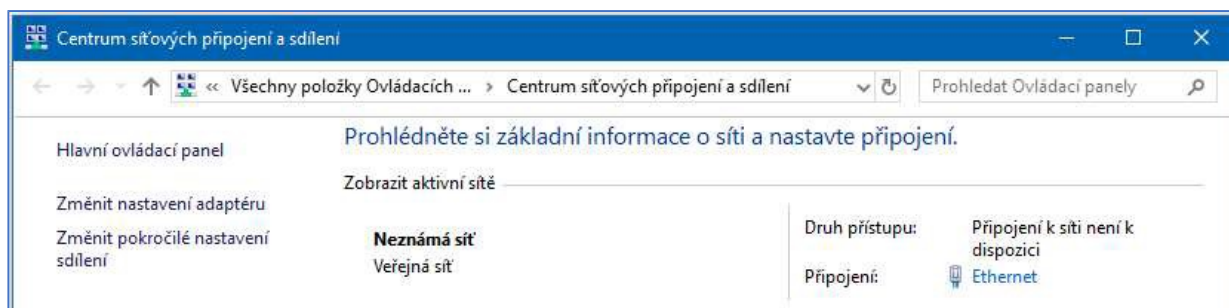
2. Prepojiť sieťovým káblom PC a regulátor

3. Nastaviť sieťové pripojenie v PC

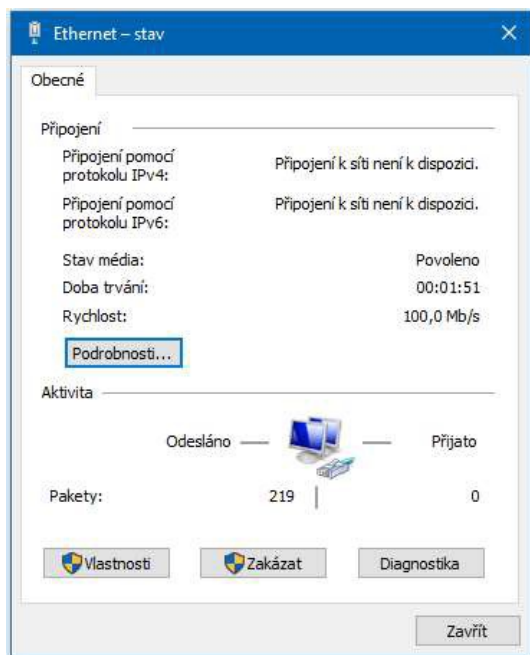
Na počítači kliknúť pravým tlačidlom myši na ikonku zobrazujúcu pripojenie k internetu. (malá ikona obrazovky v pravom spodnom rohu).

Kliknúť na odkaz Nastavení sieť a Internet.

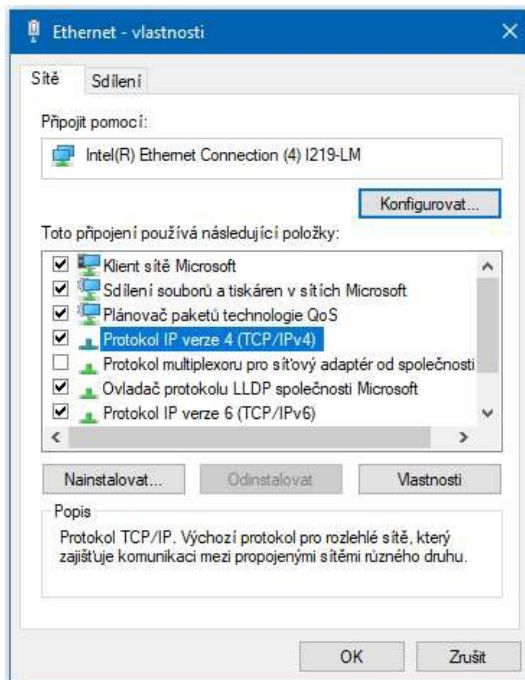
Kliknúť na Centrum sieťových pripojení a zdieľaní – otvorí sa okno so zoznamom sieťových pripojení.



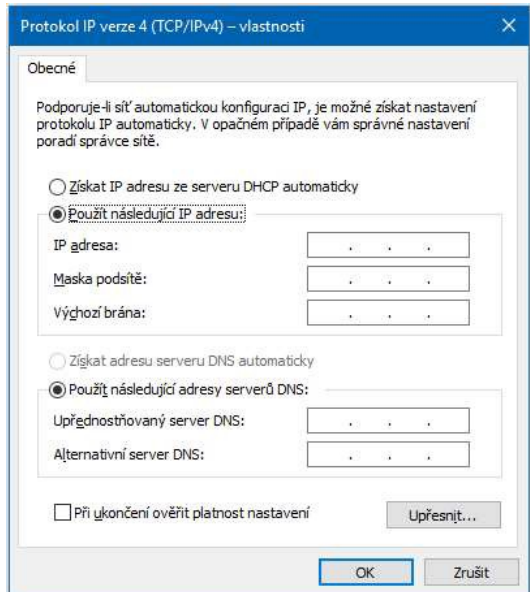
1. Kliknutí na **Ethernet** – otvorí sa okno so stavom pripojenie.



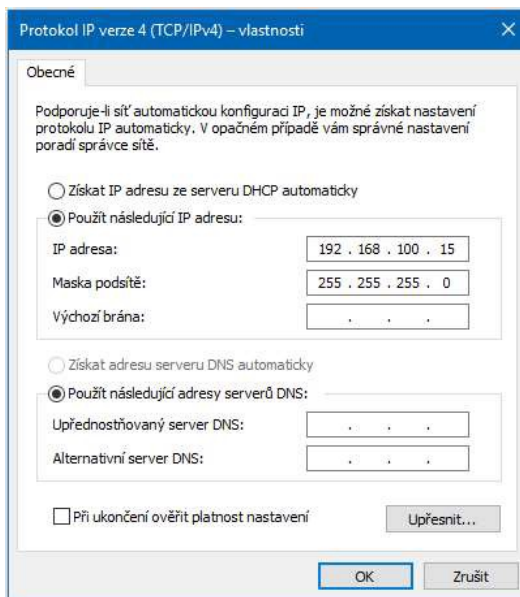
2. Kliknutí v spodnej časti na **Vlastnosti** – otvorí sa okno s vlastnosťami Ethernetu



3. Dvojklik na **Protokol IP verze 4** – otvorí sa okno s vlastnosťami protokolu. K tomuto oknu je možné dôjsť aj inými cestami.



4. Zvolit' voľbu **Použit následující IP adresu** a zadať ručne IP adresu do příslušného okienka.



Ak už využívate voľbu "Použiť nasledujúcu IP adresu", tak si pred zmenou nastavenia poznamenajte hodnoty pre návrat k pôvodnému nastaveniu.

IP adresa sa musí v prvých troch trojčísliciach zhodovať s IP adresou zistenou z regulátora a v štvrtom trojčíslí sa musí líšiť.

V tomto prípade má regulátor adresu 192.168.100.14 a PC adresu 192.168.100.15.

Trojčíslenie musí byť v rozsahu 001–254.

Po vyplnení IP adresy stlačte na klávesnici počítača tabulátor. Tým sa automaticky vyplní maska podsiete (255.255.255.0). Ďalšie pole nie je nutné vyplňať.

Stlačte **OK**. Okno sa zatvorí. Pre uloženie nastavenia je ale potrebné stlačiť **OK** aj na predchádzajúcom okne s nastavením siete Ethernet.

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

Po ukončení spojenia počítača s regulátorom odporúčame vrátiť sieťové pripojenie do pôvodného stavu.

ZÁRUČNÝ LIST

REGULÁTOR IR14

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 k montáži 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: