

**Regulus**

[www.regulus.cz](http://www.regulus.cz)



RegulusHBOX

Návod na instalaci a použití  
**RegulusHBOX 212 RTC 3/1**

**CZ**

**RegulusHBOX**

# OBSAH

<b>A. OBECNÉ INFORMACE</b>	<b>5</b>
A1. Bezpečnostní pokyny	5
A2. Popis a použití	5
A3. Komponenty	7
A4. Hydraulické schéma vnitřního zapojení	8
A5. Parametry	9
<b>B. INSTALACE A ZAPOJENÍ</b>	<b>11</b>
B1. Rozměrové schéma	11
B2. Požadavky na místo instalace	12
B3. Instalace	12
B4. Hydraulické zapojení	13
B4.1. Hydraulické schéma zapojení s jedním otopným okruhem	15
B4.2. Hydraulické schéma zapojení se dvěma otopnými okruhy	16
B5. Elektrické připojení	17
B5.1. Přivedení kabelů	17
B5.2. Přípojná svorkovnice	18
B5.3. Celkové schéma interního elektrického zapojení	19
B5.4. Schéma zapojení periférií MaR k RegulusHBOXu	20
B5.5. Připojení a nastavení volitelného příslušenství – pokoj. čidlo/ jednotka, termostat...	21
B6. Kontrola před uvedením do provozu	22
<b>C. NASTAVENÍ POMOCÍ HLAVNÍHO DISPLEJE</b>	<b>23</b>
C1. Hlavní nabídka menu	23
C1.1. Nastavení TOPENÍ	24
C1.2. Nastavení TEPLÁ VODA	24
C1.3. Nastavení CIRKULACE TV	25
C1.4. Ostatní nastavení	25
<b>D. NASTAVENÍ PŘÍSTUPU NA WEB REGULÁTORU</b>	<b>26</b>
D1. Postup pro připojení regulátoru do místní sítě	26
D2. Postup pro přímé propojení PC a regulátoru	27
D3. Připojení přes mobilní aplikaci Regulus IR Client	28
<b>E. NASTAVENÍ REGULÁTORU PROSTŘEDNICTVÍM WEBOVÉHO PROHLÍŽEČE</b>	<b>29</b>
E1. Úvodní obrazovka (HOME)	29
E2. Dlaždice pro topení a teplou vodu	30
E3. Dlaždice pro cirkulaci teplé vody a větrání	30
E4. Zobrazení schématu (SCHÉMA)	31
E5. Menu otopných zón (TOPENÍ)	31
E6. Nastavení otopných zón (Zóna 1 až 6)	32
E6.1. Nastavení pokojové teploty	32
E6.2. Nastavení časového programu	32
E6.3. Nastavení funkce Léto/zima	33

E6.4. Nastavení ekvitermní křivky .....	33
E7. Zóna AKU .....	35
E8. Ohřev bazénu .....	35
E9. Prázdniny .....	35
E10. Menu přípravy teplé vody (TEPLÁ VODA) .....	36
E10.1. Příprava teplé vody tepelným čerpadlem .....	36
E10.2. Příprava teplé vody doplňkovým zdrojem .....	36
E11. Nastavení cirkulace teplé vody .....	37
E12. Menu zdrojů (ZDROJE) .....	37
E12.1. Tepelné čerpadlo .....	37
E12.2. Solární ohřev .....	38
E12.3. Krb, kotel na tuhá paliva .....	38
E12.4. Elektrická topná tělesa RegulusHBOX .....	39
E13. Menu s ostatním nastavením (OSTATNÍ) .....	39
E13.1. Vstupy a výstupy .....	39
E13.2. Přístup a heslo .....	39
E13.3. Obecné nastavení .....	39
E13.4. E-mailová upozornění .....	39
E13.5. Přehled funkcí .....	39
E13.6. Historie poruch .....	39
E13.7. Zóna VZT .....	39
E13.8. Univerzální výstupy .....	41
E13.9. RegulusRoute .....	41
E14. Menu s přístupem k návodům (NÁVODY) .....	41
<b>F. NASTAVENÍ REGULÁTORU POMOCÍ SERVISNÍHO DISPLEJE .....</b>	<b>42</b>
F1. Ovládání regulátoru .....	42
F2. Přehled parametrů zobrazovaných na servisním displeji .....	42
F2.1. Základní displej .....	42
F2.2. Displej zobrazení zóny (zóna 1, zóna 2) .....	43
F2.3. Displej zobrazení solárního systému .....	44
F2.4. Displej zobrazení zóny teplé vody ohříváné doplňkovým zdrojem (TV-E) .....	44
F2.5. Displej zobrazení zóny teplé vody ohříváné tepelným čerpadlem (TV) .....	44
F2.6. Displej zobrazení tepelného čerpadla, kaskády tepelných čerpadel .....	45
F2.7. Displej s číslem a datem uvolnění firmwaru .....	46
F2.8. Regulátor v továrním nastavení .....	46
F2.9. Výběr požadovaného nastavení (menu) .....	46
F3. Uživatelské nastavení .....	47
F3.1. Otopné zóny .....	47
F3.2. Zóna VZT .....	47
F3.3. Časové programy .....	48
F3.4. Ekvitermní křivky .....	48
F3.5. Ovládání tepelného čerpadla .....	48
F3.6. Poruchy TČ .....	48
F3.7. Poruchy ostatní .....	48

F3.8. Nastavení přípravy teplé vody z tepelného čerpadla (TV-TČ) .....	49
F3.9. Nastavení přípravy teplé vody pomocí doplňkového zdroje (TV-E) .....	49
F3.10. Nastavení ohřevu akumulární nádrže .....	49
F3.11. Nastavení cirkulace TV .....	49
F3.12. Statistika .....	49
F3.13. Provozní údaje .....	50
F3.14. Ostatní .....	50
F3.15. Nastavení data a času .....	50
F3.16. Regulus Route - parametry spojení se službou .....	50
F4. Přídavné moduly .....	51
F4.1. Modul Krb .....	51
F4.2. UNI modul, UNI modul 2 .....	51
<b>G. ÚDRŽBA .....</b>	<b>52</b>
G1. Uživatelská údržba .....	52
G2. Demontáž předních krytů .....	52
G3. Demontáž krytu elektroinstalace .....	53
G4. Odborná údržba .....	53
G5. Odstavení z provozu .....	54
G6. Recyklace / likvidace .....	54
<b>H. SERVIS .....</b>	<b>54</b>
H1. Indikace poruch .....	54
H2. Záznamník oprav a kontrol .....	55

# A. OBECNÉ INFORMACE

Návod na instalaci a použití je nedílnou součástí výrobku. Před zahájením jakýchkoliv činností si tento návod přečtěte a uložte jej na kdykoliv přístupném místě. V případě ztráty návodu je možné stáhnout aktuální verzi ve formátu pdf na webových stránkách [www.regulus.cz](http://www.regulus.cz)

## A1. Bezpečnostní pokyny

- **Tento spotřebič by měl být používán pouze osobami, které jsou řádně poučeny o bezpečném používání spotřebiče a chápou související rizika. Spotřebič by neměl být používán dětmi a osobami s omezenými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi. Je výslovně zakázáno, aby si se spotřebičem hrály děti!**
- **Hydraulické zapojení** RegulusHBOXu musí být provedeno osobou odborně způsobilou podle platných norem a předpisů.
- **Sejmout kryt elektroinstalace je povoleno pouze osobám s elektrotechnickou kvalifikací.**
- Veškeré elektroinstalační práce musí být provedeny osobou odborně způsobilou, v souladu s tímto návodem a dle platných norem a předpisů.
- Nezasahujte do interní elektroinstalace RegulusHBOXu, která je zhotovena z výroby.
- **Před zahájením práce na elektroinstalaci je nutné odpojit RegulusHBOX od zdroje napětí!**
- **Regulátor integrovaný v RegulusHBOXu v žádném případě nenahrazuje bezpečnostní prvky systému vytápění ani systému přípravy teplé vody.** Tyto bezpečnostní prvky musí být instalovány v souladu s platnými normami a předpisy. Instalaci proveďte podle projektu a dbejte na osazení všech předepsaných bezpečnostních prvků.
- Nastavení regulátoru a připojení volitelného příslušenství musí být provedeno v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu.

## A2. Popis a použití

Vnitřní jednotka RegulusHBOX slouží k vytápění a přípravě TV jednofázovým invertorovým tepelným čerpadlem RTC.

Jednotka obsahuje kombinovanou akumulaci nádrž (typ HSK). Příprava TV je řešena průtokovým způsobem v nerezovém výměníku. Nádrž je určena pro otopné systémy s jedním nebo více směšovanými, či přímými otopnými okruhy. Pomocí volitelného solárního modulu (sady s výměníkem) je možné připojit solární termický systém.

Provoz RegulusHBOXu a připojených systémů vytápění a přípravy teplé vody je řízen vestavěným inteligentním regulátorem, který je z výroby kompletně elektricky zapojen. Tento regulátor je vybaven vlastními webovými stránkami (webserverem) s možností dálkového ovládání pomocí webového prohlížeče v počítači nebo pomocí chytrého telefonu či tabletu s instalovanou aplikací Regulus IR Client (dostupné jsou verze pro Android a iOS).

Součástí RegulusHBOXu je kombinovaná akumulární nádrž HSK s vestavěným nerezovým výměníkem pro přípravu TV osazená dvěma topnými tělesy o celkovém výkonu 12 kW spínanými v krocích po 2 kW.

Přepínání tepelného čerpadla mezi vytápěním a přípravou TV zajišťuje vestavěný třícestný zónový ventil s pohonem.

Informace o aktuálním provozním stavu je možné odečítat na ovládací jednotce s grafickým displejem s českým menu umístěné na čelním krytu RegulusHBOXu. **Připojovací kabel ovládací jednotky je (z důvodů prevence jeho vytržení při instalaci) z výroby nezapojen.** Při montáži je nutné jej zapojit do protikusů s označením „Displej“ na krytu elektroinstalace. Ovládací jednotku je v případě potřeby možné přemístit do obytné části domu, kde může zároveň plnit funkci pokojového čidla teploty a vlhkosti (propojení kabelem JYSTY 1x2x0,8). V takovém případě je místo ovládací jednotky nutné nainstalovat záslepku (objednací kód 18248 – není součástí dodávky).

### **Základní prvky vnitřní jednotky RegulusHBOX**

- Regulátor IR RegulusHBOX se vzdáleným přístupem z počítače nebo mobilní aplikace.
- Ovládací jednotka s grafickým displejem s českým menu, kterou lze použít jako pokojovou jednotku (dvouvodičové připojení).
- Kombinovaná akumulární nádrž HSK o celkovém objemu 210 l, rozdělená těsnou dělicí přepážkou v poměru 49 l (vytápění), 140 l (příprava TV), 21 l nerezový výměník.
- Příprava TV v nerezovém výměníku 6 m<sup>2</sup>.
- Topná tělesa o výkonu 12 kW spínaná v krocích po 2 kW (max. výkon lze omezit v menu regulace).
- Třícestný zónový kulový ventil pro přepínání tepelného čerpadla mezi vytápěním a přípravou TV.
- Expanzní nádoba 12 l pro otopný systém a akumulární nádrž.
- Odpadní potrubí od pojistných ventilů vč. zápachové uzávěry.
- Elektroinstalace včetně svorkovnice pro snadné připojení tepelného čerpadla a dalšího příslušenství včetně jištění základních prvků.
- Čidlo teploty a tlaku otopné vody, čidlo teploty TV.

### **Příslušenství v příbalu**

- Bezpečnostní skupina otopného systému vč. odvzdušňovacího ventilu, pojistného ventilu 3bar, manometru a odbočky pro dopouštění otopné vody / připojení doplňkové expanzní nádoby v případě, že vestavěná exp. nádoba 12 l není dostatečná.
- Pojistná sada na potrubí studené vody vč. zpětného ventilu, pojistného ventilu 8 bar, manometru, odbočky pro připojení expanzní nádoby/cirkulace a odbočky pro dopouštění otopné vody.
- Venkovní teplotní čidlo.
- Čerpadlová skupina okruhu tepelného čerpadla s oběhovým čerpadlem Wilo Para 25/8 iPWM1.
- Kulový kohout s filtrem a magnetem.
- Expanzní nádoba 2 l pro TV.

## A3. Komponenty

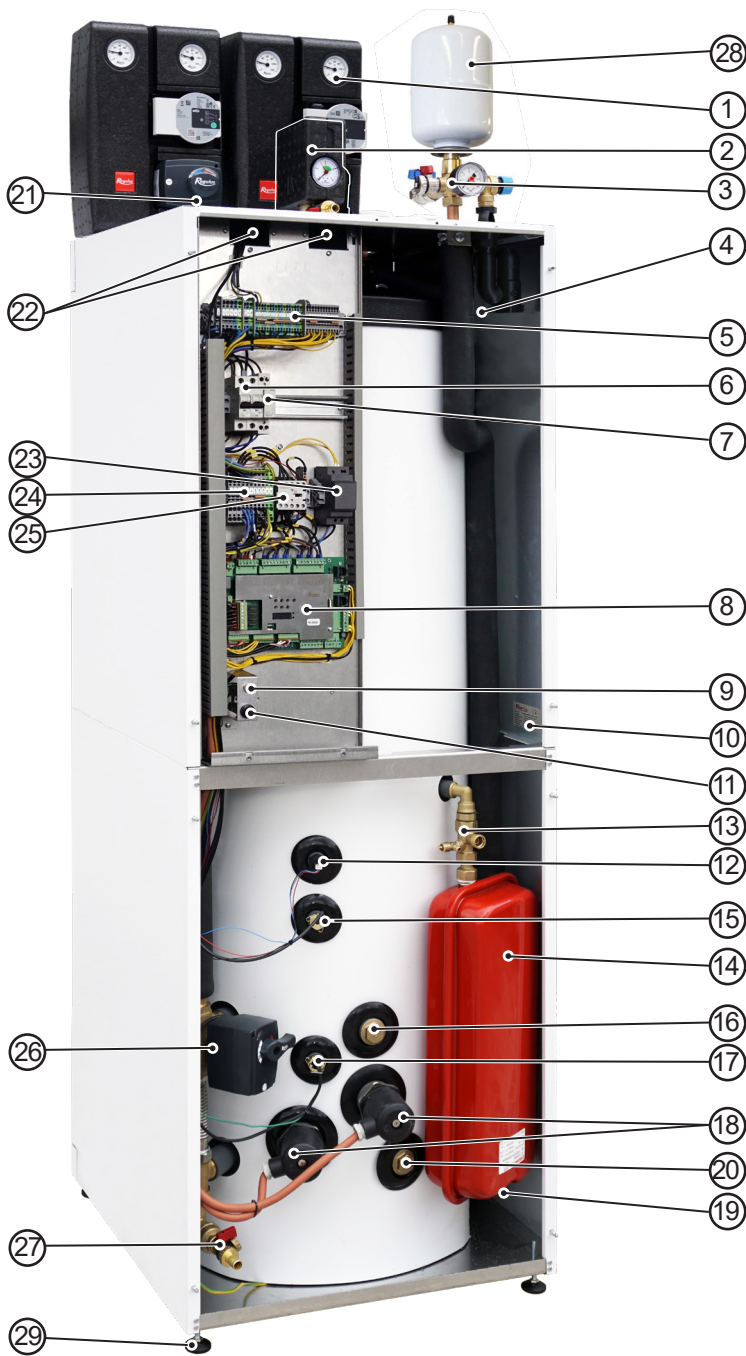
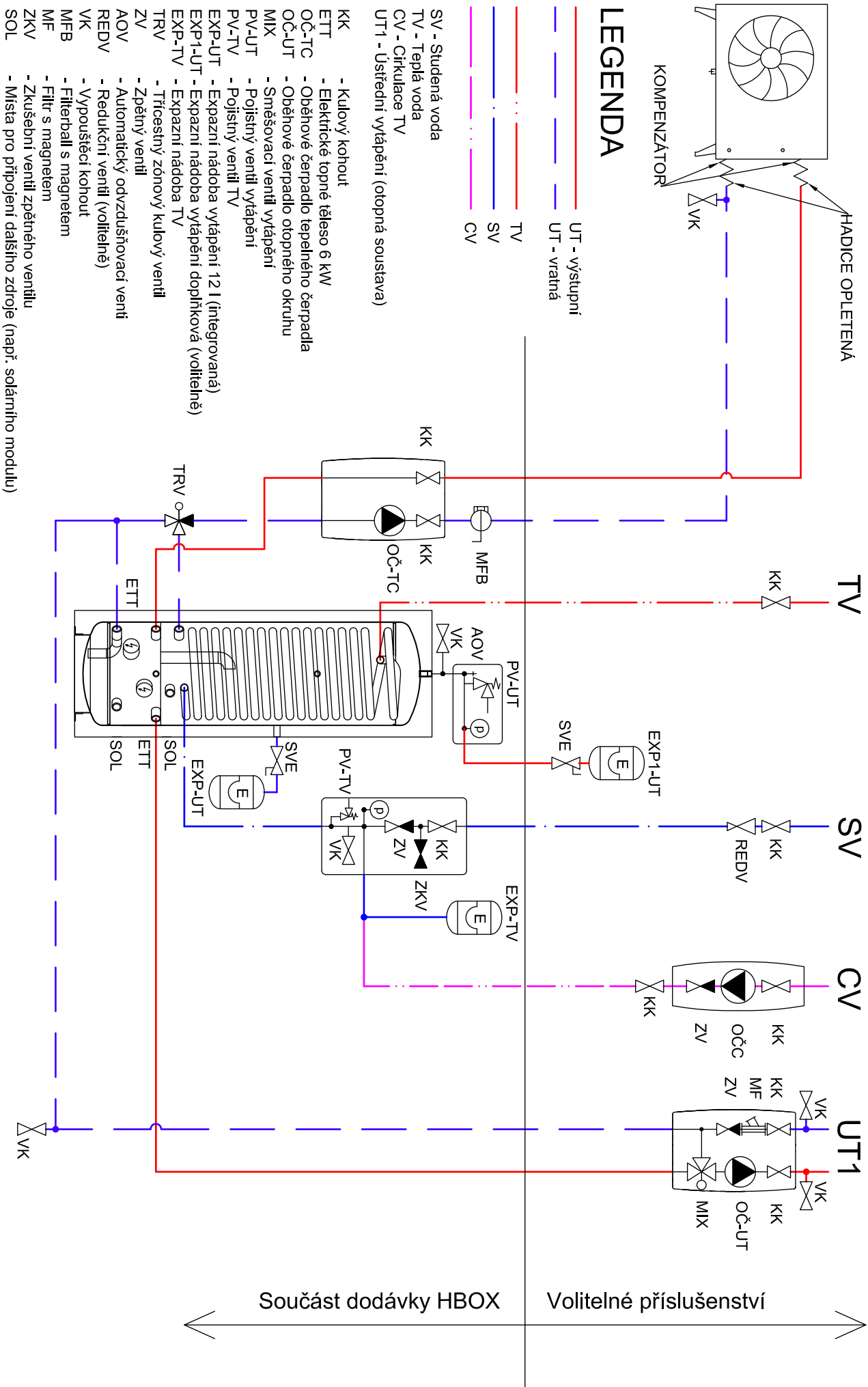


Foto otevřeného RegulusHBOXu zobrazuje stav po sejmutí krytu elektroinstalace.

- 1 – Čerpadlová skupina okruhu tepelného čerpadla - součást příbalu
- 2 – Bezpečnostní skupina otopného systému (pojistný ventil 3bary, odvzdušňovací ventil, tlakoměr, odbočka s vypouštěcím ventilem určeným pro dopouštění otopného systému) - součást příbalu
- 3 – Pojistná sada SV (uzavírací ventil G3/4“F pro připojení přívodu SV, zpětný ventil s kontrolním ventilkem, pojistný ventil SV 8bar, vypouštěcí ventil sloužící i pro dopouštění otopného systému, tlakoměr, odbočka pro připojení cirkulace/expanzní nádoby TV) - součást příbalu
- 4 – Sifon se zápachovou uzávěrou
- 5 – Připojná svorkovnice
- 6 – Jistič měření a regulace (B6A 1p) a jistič tepelného čerpadla (B20A 1p)
- 7 – Stykač tepelného čerpadla
- 8 – Regulátor IR RegulusHBOX
- 9 – Konektor ovládací jednotky
- 10 – Výrobní štítek se sériovým číslem
- 11 – Havarijní termostat
- 12 – Tlakový snímač pro monitorování tlaku v otopném systému
- 13 – Servisní ventil k expanzní nádobě
- 14 – 12l expanzní nádoba ÚT
- 15 – Řídící čidlo TV
- 16 – Vstup pro připojení solárního modulu
- 17 – Čidlo havarijního termostatu
- 18 – Elektrická topná tělesa 2x6 kW
- 19 – Ventilek expanzní nádoby
- 20 – Výstup pro připojení solárního modulu
- 21 – Čerpadlová skupina ÚT (není součástí dodávky)
- 22 – Prostupy pro kabely
- 23 – Napájecí zdroj pro IR
- 24 – Pomocná interní svorkovnice
- 25 – Stykač elektrických topných těles
- 26 – Třícestný zónový ventil pro přepínání vytápění a přípravy TV
- 27 – Vypouštěcí kohout G1/2“M otopného systému a nádrže
- 28 – Expanzní nádoba 2 l pro TV - součást příbalu
- 29 – Nastavitelné nožičky pro vyrovnání RegulusHBOXu
- 30 – Venkovní teplotní čidlo Pt 1000 - součást příbalu
- 31 – Teplotní čidlo teploty otopné vody Pt 1000 s kabelem o délce 4 m - připojeno, uloženo v prostupu pro kabely
- 32 – Kulový kohout s filtrem a magnetem (označen MFB na schématu hydraulického zapojení) - součást příbalu
- 33 – Redukce 3/4“F x 1/2“F pro expanzní nádobu TV
- 34 – Komunikační kabel



# A4. Hydraulické schéma vnitřního zapojení



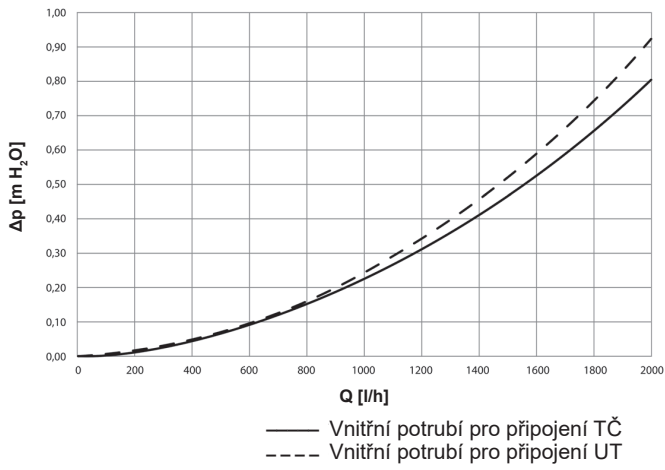


## A5. Parametry

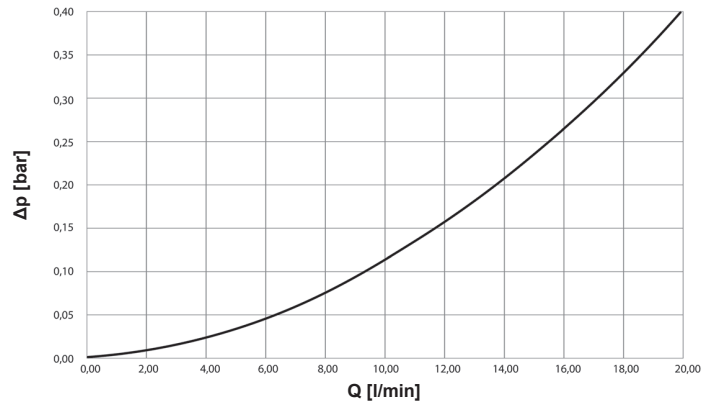
Technické údaje	
Celkový objem nádrže	210 l
Objem kapaliny v nádrži celkem	189 l
Objem kapaliny nad dělicím plechem	140 l
Objem kapaliny pod dělicím plechem	49 l
Objem kapaliny ve výměníku TV	21 l
Plocha výměníku TV	6 m <sup>2</sup>
Pracovní teplota kapaliny	5–90 °C
Max. pracovní tlak – otopný systém	3 bar
Min. pracovní tlak – otopný systém	0,5 bar
Max. pracovní tlak – TV	8 bar
Teplota okolí	5–40 °C
Max. relativní vlhkost	80 % bez kondenzace
Otevírací tlak pojistného ventilu – otopný systém	3 bar
Otevírací tlak pojistného ventilu – TV	8 bar
Průřez sedla pojistných ventilů	132 mm <sup>2</sup>
Výtokový součinitel pojistných ventilů	0,3
Doba přestavení pohonu třícestného ventilu	15 s
Tepelná ztráta	160 W
Celková hmotnost bez vody	148 kg
Celková hmotnost s vodou	360 kg
Celkové rozměry (š x v x h)	595 x 1725 x 650 mm
Klopná výška (bez připojených pojistných a čerpadlových skupin)	1790 mm

Elektrické údaje	
Napájení	3/N/PE ~ 400 / 230 V 50 Hz
Max. průřez přívodního vodiče	4 mm <sup>2</sup> (lanko) / 6 mm <sup>2</sup> (pevné jádro)
Jmenovitý příkon	12,2 kW (bez připojeného tepelného čerpadla)
Topná tělesa	2 x 6 kW (každé 3 x 2 kW – 230 V)
Elektrické krytí	IP20
Jistič pro tepelné čerpadlo	B20A 1p
Jistič měření a regulace	B6A 1p

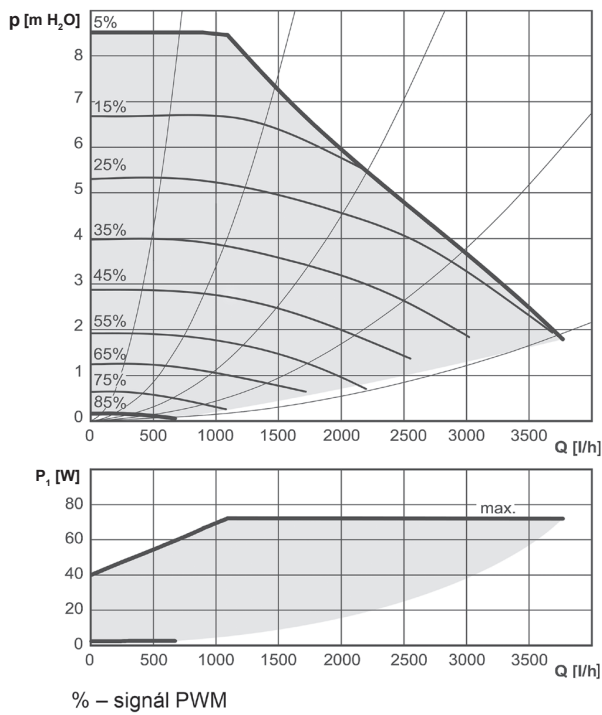
### Graf tlakových ztrát – vytápění



### Graf tlakových ztrát – TV

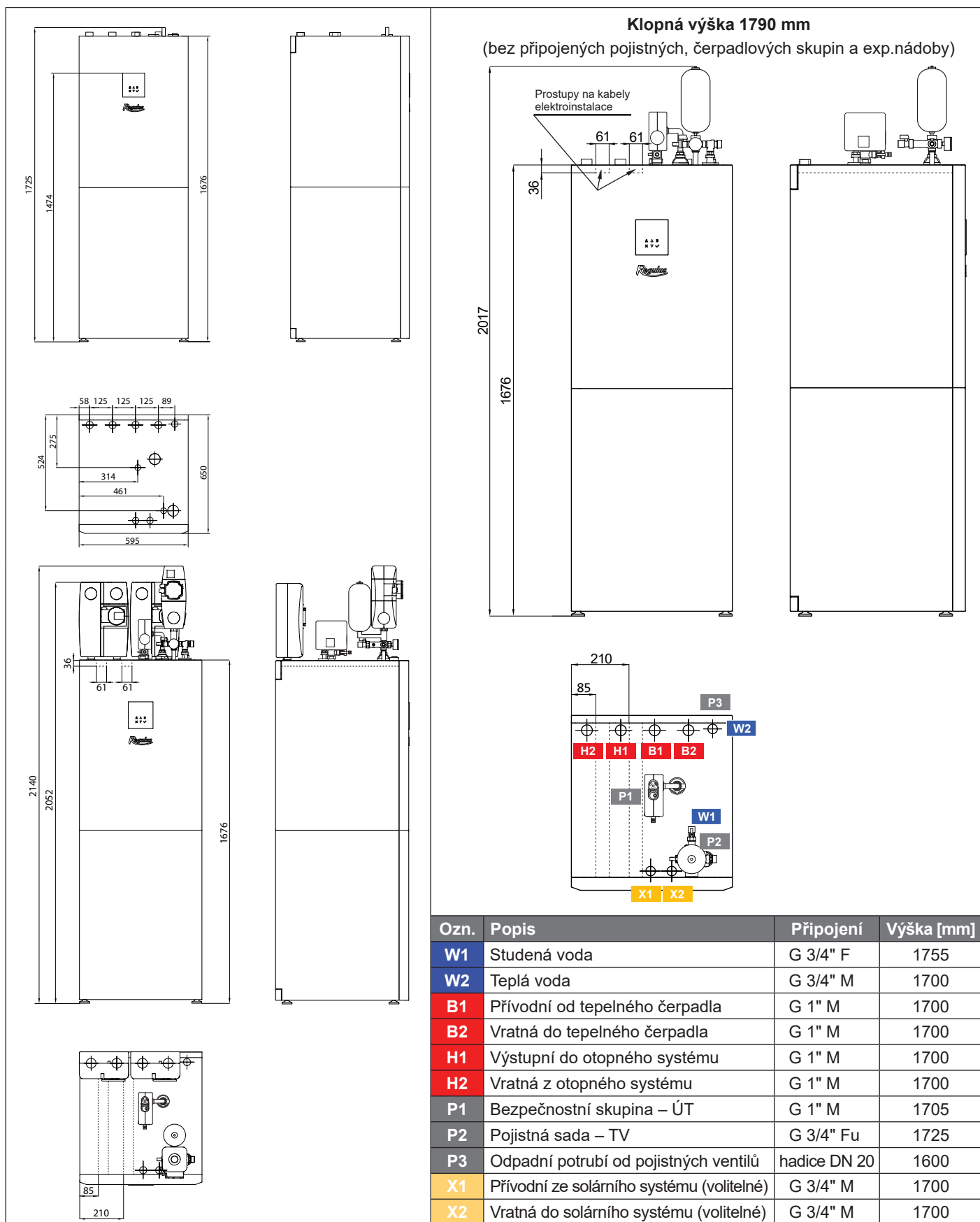


### Výkonové křivky oběhového čerpadla TČ Wilo Para 25/8 iPWM1



## B. INSTALACE A ZAPOJENÍ

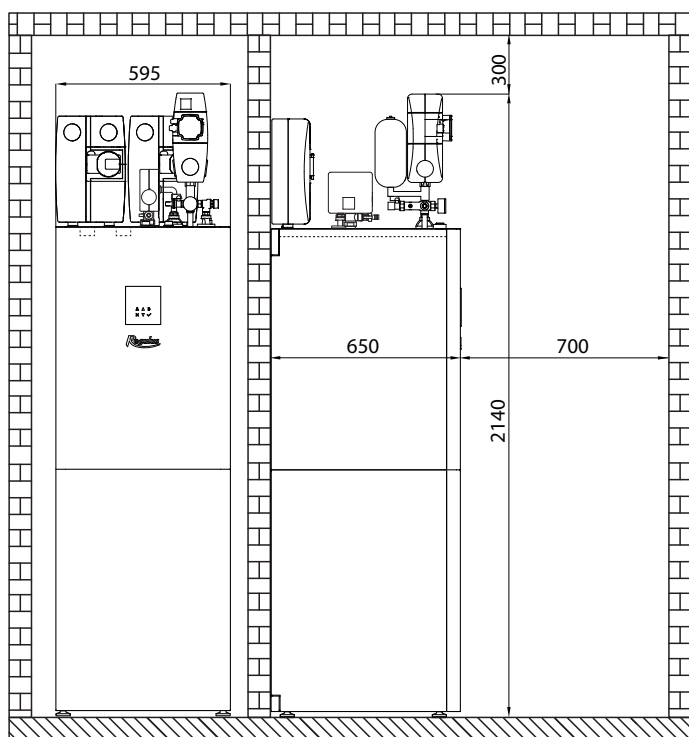
### B1. Rozměrové schéma



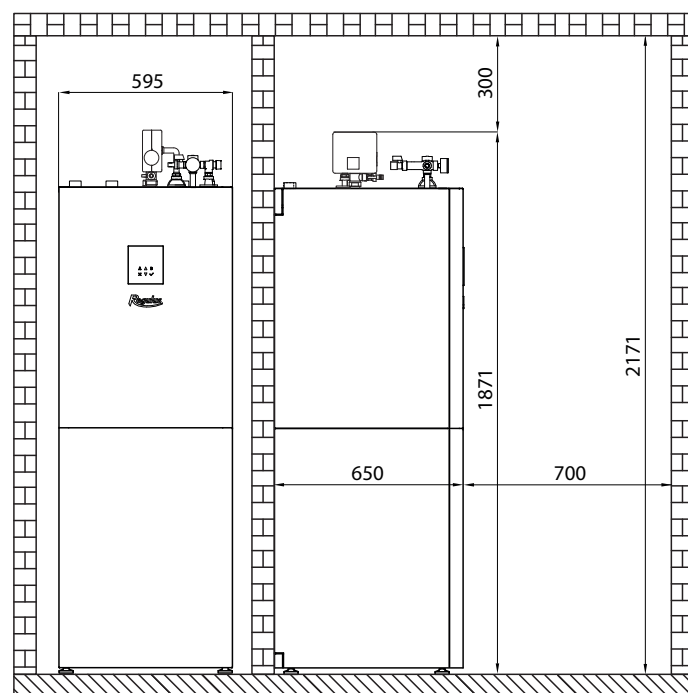
## B2. Požadavky na místo instalace

- RegulusHBOX instalujte výhradně ve vnitřních prostorech.
- Zajistěte, aby v místě instalace nemohla do RegulusHBOXu vniknout voda.
- Neinstalujte zařízení v prostorách s vanou nebo sprchou do zón 0, 1 a 2.
- Neinstalujte RegulusHBOX v místech, kde může dojít k zamrznutí.
- Neinstalujte zařízení v blízkosti agresivních, výbušných nebo hořlavých plynů, předmětů nebo látek.
- Dodržte minimální požadované odstupy od konstrukcí podle obrázku - RegulusHBOX je určen i pro zastavění do úzkých prostor.

### Instalace s čerpadlovými skupinami



### Instalace bez čerpadlových skupin a expanzní nádoby (snížené prostory)



## B3. Instalace

RegulusHBOX dopravte na místo instalace ve svislé poloze. **Není dovoleno přepravovat RegulusHBOX ve vodorovné poloze.**







RegulusHBOX nainstalujte na rovnou podlahu s dostatečnou nosností - hmotnost RegulusHBOXu bez otopné vody je 148 kg, včetně otopné vody je 360 kg.

RegulusHBOX vyrovnejte ve svislém směru pomocí nastavitelných nožiček.



## B4. Hydraulické zapojení

A. Výstupy pro připojení potrubí jsou na horní straně RegulusHBOXu označeny příslušnými piktogramy.

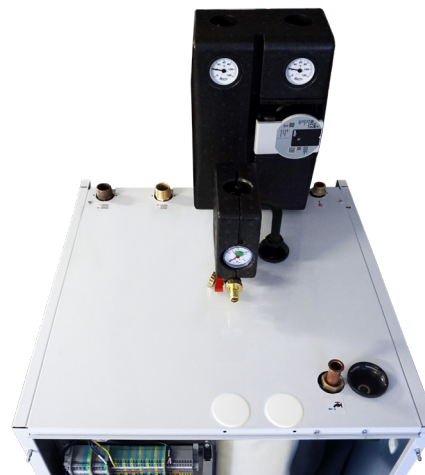
- 1 - Vratná z otopného systému G 1" M 
- 2 - Výstupní do otopného systému G 1" M 
- 3 - Přívodní od tepelného čerpadla G 1" M 
- 4 - Vratná do tepelného čerpadla G 1" M 
- 5 - Teplá voda G 3/4" M 
- 6 - Bezpečnostní skupina ÚT G 1" M
- 7 - Pojistná sada SV s připojením přívodu SV G 3/4" F 
- 8 - Odpadní potrubí od poj. ventilů hadice DN 20 (ze zadní strany)
- 9 - Prostupy pro připojení volitelného solárního modulu



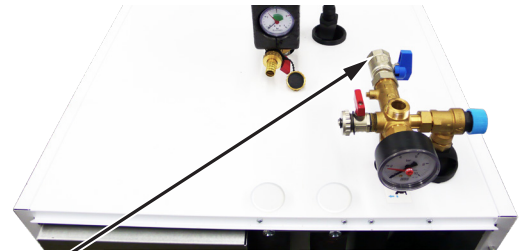
### B. Montáž příslušenství z příbalu:

1 - na nátrubky 3 a 4 (G 1" M) namontujte čerpadlovou skupinu s oběhovým čerpadlem okruhu tepelného čerpadla. Do dobře přístupného místa vratného potrubí do tepelného čerpadla namontujte kulový kohout s filtrem a magnetem (označen MFB na schématu hydraulického zapojení). Čerpadlová skupina obsahuje oběhové čerpadlo Wilo Para 25/8 iPWM1, dva kulové kohouty a dva teploměry. Kably s konektorem pro napájení a řízení oběhového čerpadla jsou z výroby připojeny k hlavní svorkovnici. Pro připojení oběhového čerpadla stačí kably vyjmout z prostoru prostupu pro kably, kde jsou uloženy a připojit konektory k čerpadlu.

2 - na nátrubek 6 (G 1" M) namontujte bezpečnostní skupinu otopného systému s T-kusem a ventilem G 1/2", odpad z pojistného ventilu napojte na vypouštěcí nálevku zamontovanou ve víku RegulusHBOXu. Bezpečnostní skupina obsahuje pojistný ventil, odvzdušňovací ventil a tlakoměr. Ventil G 1/2" slouží k dopouštění otopného systému.



**3** - na trubku 7 (Cu 18mm s převlečnou maticí G 3/4") namontujte pojistnou sadu SV, odpad z pojistného ventilu napojte na vypouštěcí nálevku zamontovanou ve víku RegulusHBOXu. Pojistná sada obsahuje uzavírací ventil, zpětný ventil s kontrolním ventilkem, pojistný ventil, tlakoměr a vypouštěcí ventil G 1/2" s jehož pomocí lze zároveň dopouštět otopný systém.



Připojení přívodu SV

**4** - na pojistnou sadu namontujte redukční spojku G 3/4" na G 1/2", do které namontujte expanzní nádrž.

- V případě snížených prostor lze umístit expanzní nádrž mimo HBOX a propojit příslušným potrubím.

- V případě instalace volitelné čerpadlové skupiny pro cirkulaci TV, postupujte při instalaci podle příslušného návodu. Čerpadlová skupina se sadou pro její instalaci má objednávací kód 20276.



Redukční spojka  
G 3/4" na G 1/2"



### C. Připojení do systému

RegulusHBOX připojte do systému podle hydraulického schéma zapojení:

- 1 - na nátrubky 1 a 2 (G 1"M) připojte čerpadlovou skupinu otopného systému nebo rozdělovač v případě připojení více otopných okruhů. Na svorku A/DI14 základní desky je připojeno čidlo teploty otopné vody, které je uloženo v prostupu pro kabely. Toto čidlo umístěte do jímky v čerpadlové skupině nebo do potrubí na výstupu do otopného systému.
- 2 - do hrdla G 3/4"F kulového kohoutu pojistné sady SV připojte přívod SV
- 3 - na nátrubek 5 (G 3/4"M) připojte výstup TV
- 4 - na hadici 8 (DN 20) připojte odpadní potrubí. Odpadní potrubí z pojistných ventilů je z výroby osazeno zápachovou uzávěrou.
- 5 - pokud je součástí systému potrubí cirkulace TV, připojte potrubí na čerpadlovou skupinu cirkulace TV - její montáž viz výše.
- 6 - pokud nedostačuje svým objemem 12l vestavěná expanzní nádoba, připojte doplňkovou expanzní nádobu otopného systému - odmontujte vypouštěcí kohout pod bezpečnostní skupinou, přidejte T-kus, připojte potrubí k expanzní nádobě a zamontujte zpět vypouštěcí kohout.
- 7 - při napouštění systému přepněte pohon třícestného zónového ventilu (ve schématu označen TRV) do manuálního režimu a ovládací páku nastavte na 45°. Po naplnění a odvzdušnění otopného systému přepněte pohon zpět do automatického režimu.

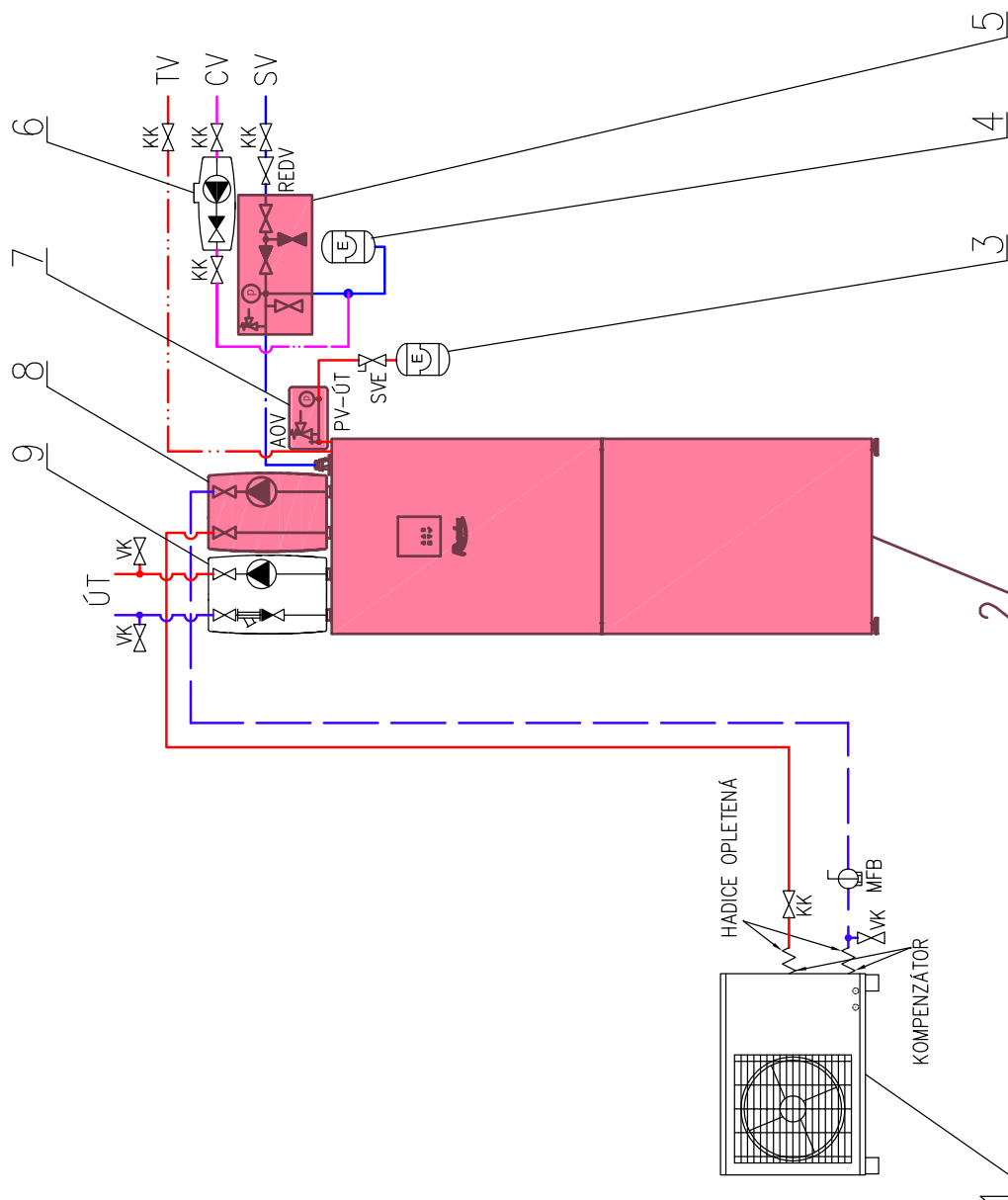
## B4.1 Hydraulické schéma zapojení s jedním otopným okruhem

### LEGENDA

- 1 – Tepelné čerpadlo Regulus (RTC, CTC)
- 2 – **Vnitřní jednotka HBOX (RTC, CTC)**
- 3 – Doplnková expanzní nádobka ÚT (volitelně – součástí je integrovaná 12 l)
- 4 – Expanzní nádobka TV
- 5 – Pojistná sada k ohřivači (součást dodávky HBOX)
- 6 – Čerpadlová skupina cirkulace TV – CSE TV ZV (volitelně)
- 7 – Bezpečnostní skupina ÚT (součást dodávky HBOX)
- 8 – Čerpadlová skupina TC (součást dodávky HBOX)
- 9 – Čerpadlová skupina ÚT (není součástí dodávky – nutno vybrat)

- SV – Studená voda  
 TV – Teplá voda  
 CV – Cirkulace TV  
 ÚT – Ústřední vytápění (otopná soustava)

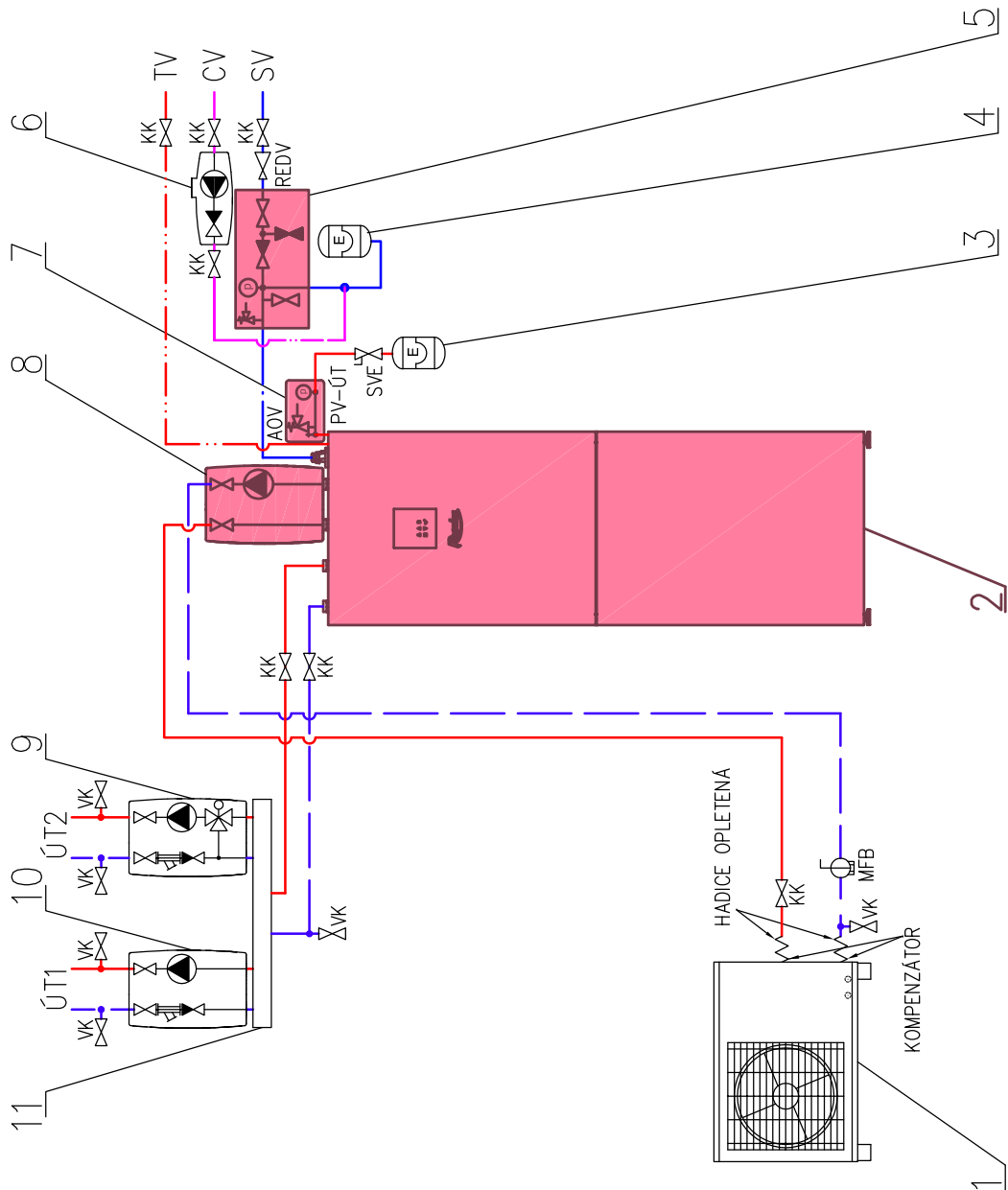
- KK – Kulový kohout  
 ZV – Zpětný ventil  
 AOV – Automatický odvzdušňovací ventil  
 REDV – Redukční ventil (volitelně)  
 VK – Vypouštěcí kohout  
 SVE – Servisní ventil expanzní nádoby  
 PV-ÚT – Pojistný ventil ÚT  
 MFB – Filterball s magnetem



## B4.2 Hydraulické schéma zapojení se dvěma otopnými okruhy

### LEGENDA

- 1 – Tepelné čerpadlo Regulus (RTC, CTC)
  - 2 – Vnitřní jednotka HBOX (RTC, CTC)
  - 3 – Doplněková expanzní nádobka ÚT (volitelně – součástí je integrovaná 12 l)
  - 4 – Expanzní nádobka TV
  - 5 – Pojistná sada k ohřivači (součást dodávky HBOX)
  - 6 – Čerpadlová skupina cirkulace TV – CSE TV ZV (volitelně)
  - 7 – Bezpečnostní skupina ÚT (součást dodávky HBOX)
  - 8 – Čerpadlová skupina TC (součást dodávky HBOX)
  - 9 – Čerpadlová skupina ÚT2 (není součástí dodávky – nutno vybrat)
  - 10 – Čerpadlová skupina ÚT1 (není součástí dodávky – nutno vybrat)
  - 11 – Rozdělovač/sběrač ÚT
- 
- SV – Studená voda
  - TV – Teplá voda
  - CV – Cirkulace TV
  - ÚT1 – Ústřední vytápění (otopná soustava) – okruh 1 – přímý
  - ÚT2 – Ústřední vytápění (otopná soustava) – okruh 2 – směšovaný
- 
- KK – Kulový kohout
  - ZV – Zpětný ventil
  - AOV – Automatický odvzdušňovací ventil
  - REDV – Redukční ventil (volitelně)
  - VK – Vypouštěcí kohout
  - SVE – Servisní ventil expanzní nádoby
  - PV-ÚT – Pojistný ventil ÚT
  - MFB – Filterball s magnetem

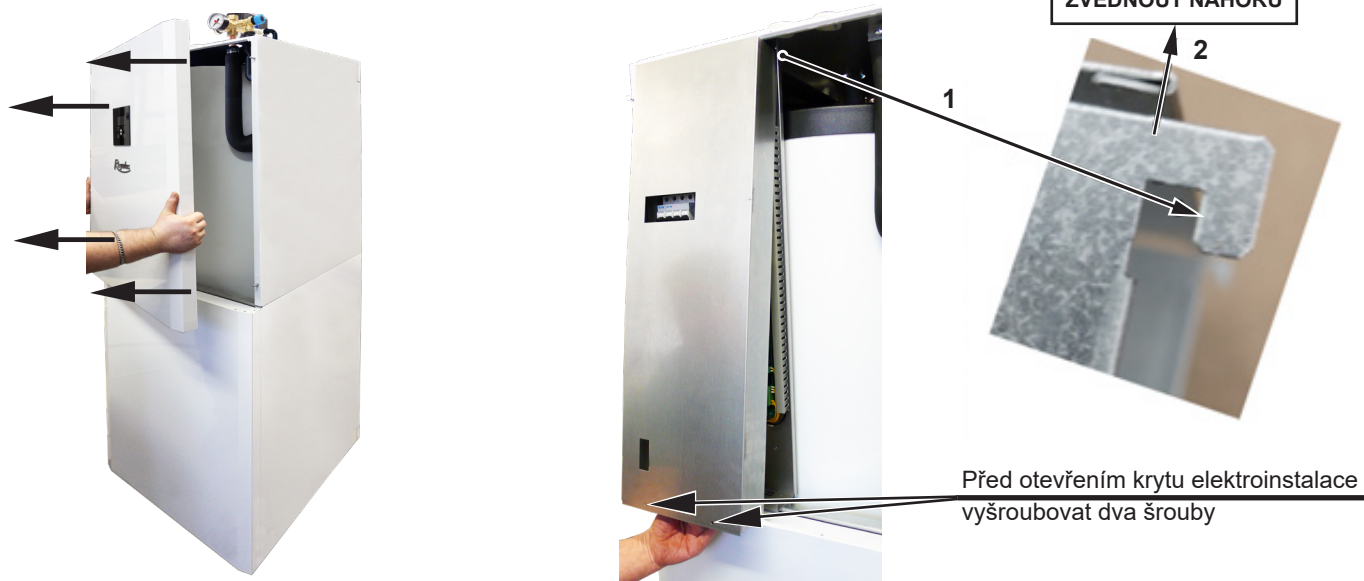




## B5. Elektrické připojení

### B5.1. Přivedení kabelů

Pro elektrické připojení RegulusHBOXu je nutné sejmout horní přední kryt a pod ním umístěný kryt elektroinstalace.



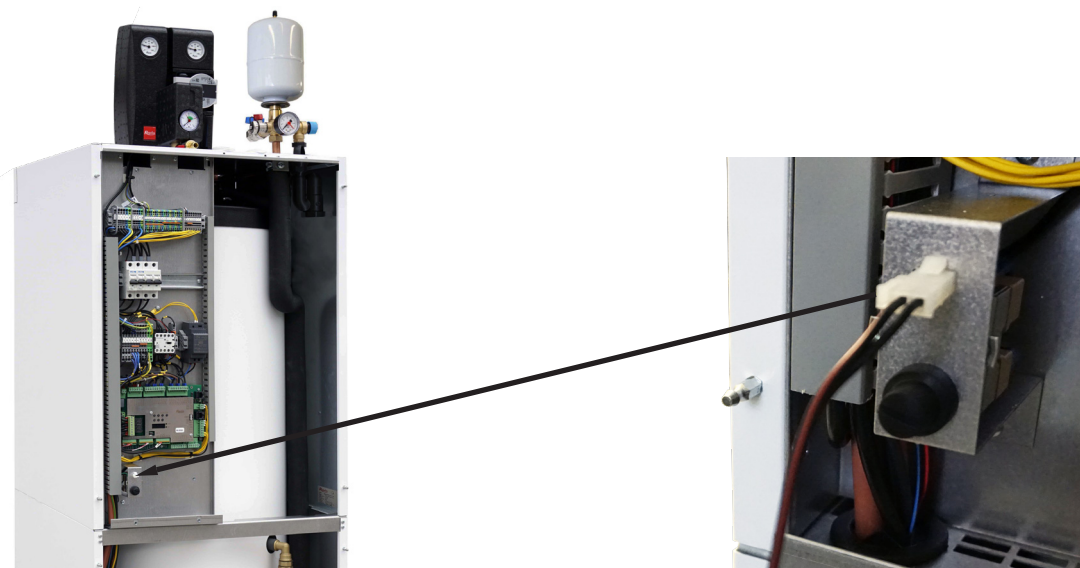
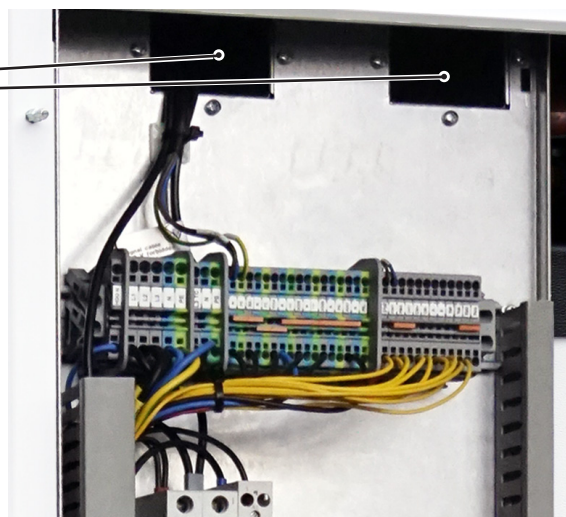
Pro přívod kabelů slouží dva prostupy pod víkem RegulusHBOXu

**Upozornění: přívodní napájecí kabel slouží nejen k napájení RegulusHBOXu, ale současně i k napájení tepelného čerpadla!** V obvyklých podmínkách se doporučuje volit průřez měděných vodičů přívodního napájecího kabelu 4 mm<sup>2</sup>.

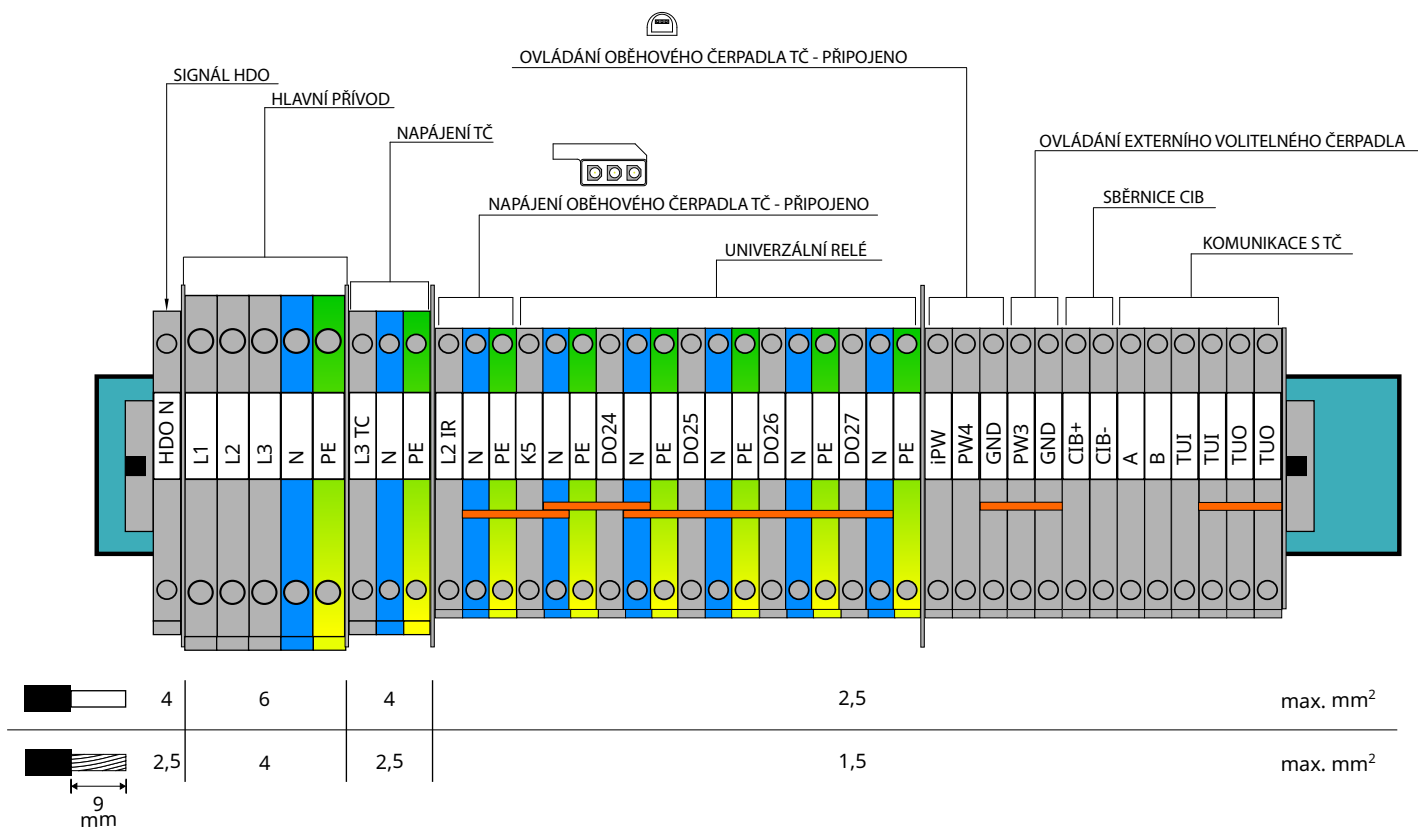
Při připojování maximálního průřezu slané vodiče do přípojné svorkovnice nedoporučujeme používání dutinek. Na vodiče s menším průřezem (typicky čidla, PWM a pod.) jsou dutinky vhodné.

Minimální délka odizolování 9 mm.

Po uzavření krytu elektroinstalace je nutné před nasazením horního krytu připojit konektor ovládací jednotky.

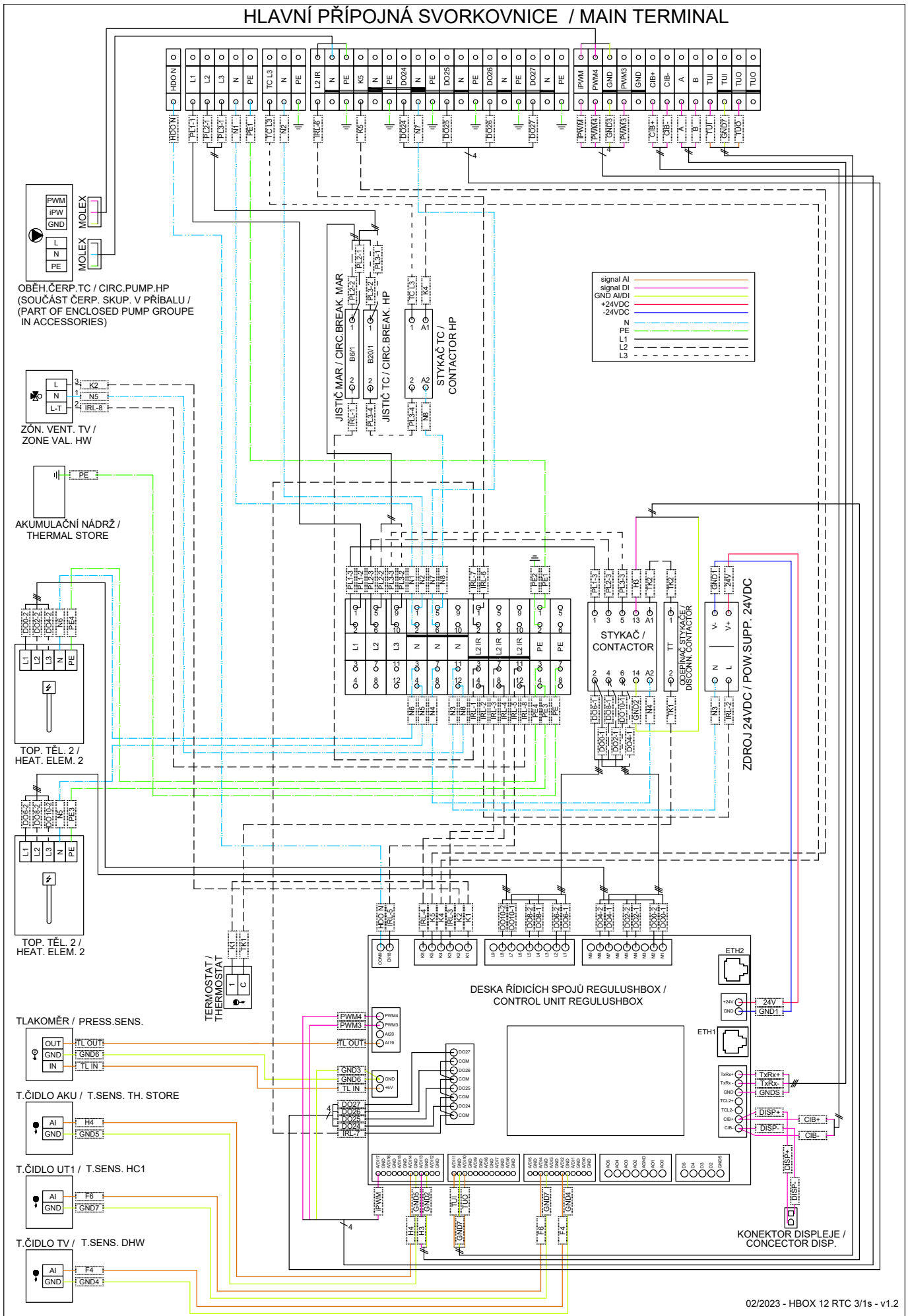


## B5.2. Přípojná svorkovnice



Univerzální výstupy K5 a DO24-DO27 nemají továrně přiřazenou žádnou funkci. Zařízení spínané z těchto výstupů je nutné nastavit v servisním rozhraní regulátoru.

# B5.3. Celkové schéma interního elektrického zapojení





## **B5.5. Připojení a nastavení volitelného příslušenství – pokoj. čidlo/ jednotka, termostat**

V každé otopné zóně je možné snímat pokojovou teplotu jedním z následujících prvků:

- pokojové čidlo Pt1000
- pokojová jednotka RC25
- pokojová jednotka RCA (vestavěný displej, který je součástí dodávky)
- bezdrátové pokojové čidlo WiFi RSW 30
- běžný pokojový termostat se spínacím nebo rozpínacím kontaktem

Použitý typ pokojového čidla (jednotky) přiřadte příslušné zóně v servisním menu regulátoru.

Ve webovém rozhraní regulátoru je možné přiřadit každé zóně čidlo nebo pokojovou jednotku a nastavit vliv pokojové teploty na regulaci teploty v zóně. Na displeji tato možnost není dostupná.

### **Pokojové čidlo Pt1000**

Čidlo se v zóně 1 zapojuje na vstup AI3. Čidla v zónách 2 až 6 lze zapojit prostřednictvím přídatného modulu.

### **Pokojová jednotka RC25**

Pokojová jednotka RC25 slouží ke snímání pokojové teploty a relativní vlhkosti ve vytápěné zóně, snadné korekci požadované teploty pomocí knoflíku a indikaci provozního stavu a alarmu. Bližší informace k volitelným funkcím naleznete v návodu RC25.

Pro instalaci sběrnice CIB se používají dvou vodičové kabely. Doporučujeme použít kabel s krouceným stíněným párem a průměrem žil nejlépe 0,8 mm, např. J-Y(St)Y 1x2x0,8.

Jednotky pro zóny 1 až 3 se připojují přímo k regulátoru IR. Jednotky pro zóny 4 až 6 vyžadují instalaci externího CIB masteru CF-2141, který se k regulátoru IR připojuje prostřednictvím ethernetového rozhraní.

### **Bezdrátové pokojové čidlo WiFi RSW 30**

Bezdrátové pokojové čidlo je určeno ke snímání pokojové teploty a vlhkosti ve vytápěné zóně.

Čidlo i regulátor se musí nacházet ve stejné síti.

### **Termostat**

Termostat v zóně 1 lze připojit na svorky AI4-AI11.

V zóně 2 pak prostřednictvím přídatných modulů.

## B6. Kontrola před uvedením do provozu

Před uvedením zařízení do provozu se ujistěte, zda:

- byla otopná soustava řádně propláchnuta a napuštěna čistou a upravenou vodou v souladu s ČSN 07 7401
- byly dodrženy požadavky na místo instalace uvedené v kapitole B.2 tohoto návodu
- jsou všechny ochranné kryty nasazeny a zajištěny
- jsou uzavírací kohouty hydraulických okruhů otevřeny a není blokován průtok vody jednotkou
- nedošlo k záměně vstupního a výstupního potrubí do jednotky
- je systém řádně odvzdušněn a natlakován (obvykle na 1 až 2 bary) a odvzdušňovací ventil uzavřen
- tlak vzduchu v expanzní nádobě ÚT je o cca 0,2 bar nižší než tlak v otopném systému
- nedochází k úniku vody
- je na vratném potrubí do tepelného čerpadla instalován Magnetfilterball z příbalu
- je elektroinstalace provedena v souladu s platnými předpisy a se štítkem na jednotce (zkontrolujte zejména dimenzi napájecího vodiče, jističe a správné zapojení uzemnění)
- je správné napětí v el. síti
- není porušena izolace kabelů a všechny jsou ve svorkách řádně upevněny
- napájecí a ovládací kabel oběhového čerpadla TČ jsou řádně připojeny do konektorů na čerpadle
- je příslušenství správně zapojeno
- je dostupná veškerá dokumentace nainstalovaného zařízení

Až po kontrole výše uvedených bodů lze zapnout jistič jednotky a zařízení uvést do provozu.

**Upozornění:** Uvedení do provozu může provést pouze výrobcem vyškolená osoba s odbornou kvalifikací.

## C. NASTAVENÍ POMOCÍ HLAVNÍHO DISPLEJE


Na předním krytu zařízení je umístěn ovládací panel, určený pro uživatelské nastavení systému.



Panel se skládá z displeje a šesti ovládacích tlačítek:

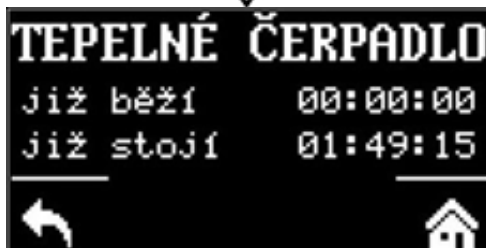
- **ESC** pro návrat do předchozí obrazovky.
- **ENTER** pro výběr a uložení hodnoty.
- **Šipky nahoru a dolů** pro procházení menu nebo úpravu hodnot.
- **Dvě pomocná tlačítka** s proměnlivou funkcí indikovanou na displeji.

### C1. Hlavní nabídka menu


Domovská obrazovka regulátoru zobrazuje datum, čas, tlak a teploty. Na domovskou obrazovku se můžete kdykoli vrátit stisknutím pomocného tlačítka se symbolem domečku .

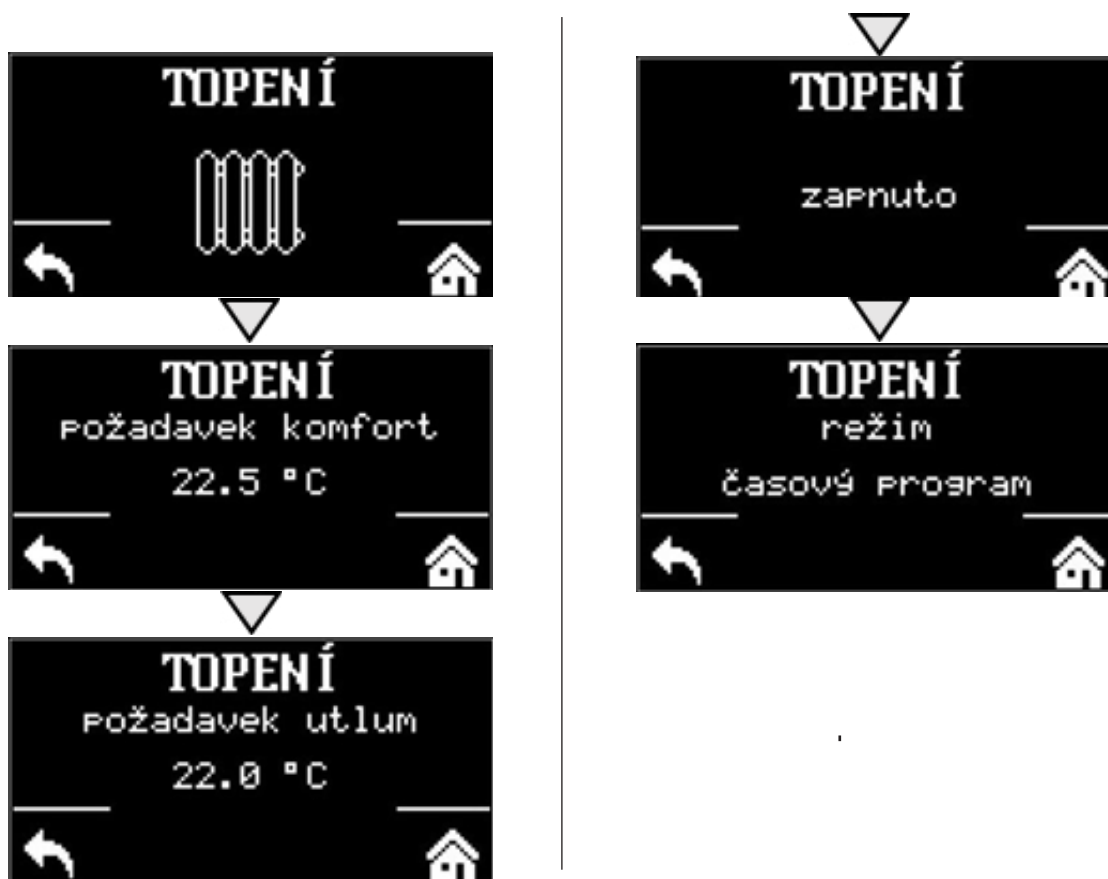
Hlavní nabídku lze z domovské obrazovky projít pomocí tlačítka se šipkou dolů .

Domovská obrazovka:




## C1.1. Nastavení TOPENÍ

Do menu TOPENÍ se dostanete z domovské obrazovky stisknutím tlačítka NASTAVENÍ .




## C1.2. Nastavení TEPLÁ VODA

Do menu TEPLÁ VODA se dostanete z domovské obrazovky stisknutím tlačítka NASTAVENÍ  a následným jedním stiskem tlačítka se šipkou dolů.






### C1.3. Nastavení CÍRKULACE TV

Do menu cirkulace teplé vody se dostanete z domovské obrazovky stisknutím tlačítka NASTAVENÍ  a poté dvěma stisky tlačítka se šipkou dolů.



### C1.4. Ostatní nastavení

Do menu pro TEPELNÉ ČERPADLO, DOPLŇKOVÝ ZDROJ a REGULUS ROUTE se dostanete z domovské obrazovky stisknutím tlačítka NASTAVENÍ  a poté třemi, čtyřmi a pěti stisky tlačítka se šipkou dolů.



Tepelné čerpadlo, doplňkový zdroj nebo funkci RegulusRoute můžete zapnout nebo vypnout.

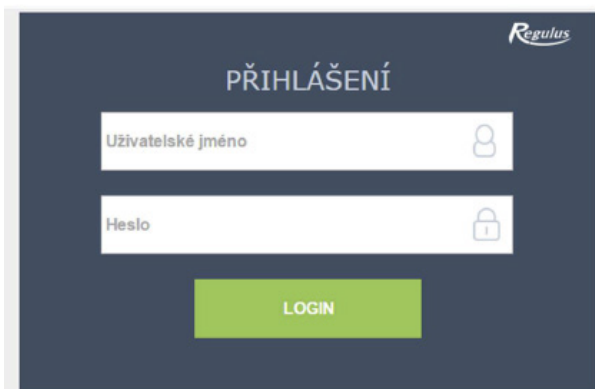
## D. NASTAVENÍ PŘÍSTUPU NA WEB REGULÁTORU

Regulátor obsahuje integrované webové stránky, zobrazující přehled topného systému a uživatelské nastavení. Pro webový přístup na stránky regulátoru je třeba připojit regulátor do místní sítě, nebo pomocí síťového kabelu přímo k PC. Případně je možné využít mobilní aplikaci Regulus IR Client.

### D1. Postup pro připojení regulátoru do místní sítě

Parametry pro připojení k síti (IP adresu, adresu brány a masku sítě) je možné nalézt v informacích o regulátoru po stisknutí tlačítka MODE servisního displeje. Zpět do uživatelského zobrazení se přejde opětovným stiskem tlačítka MODE.

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



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

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

### D2. Postup pro přímé propojení PC a regulátoru

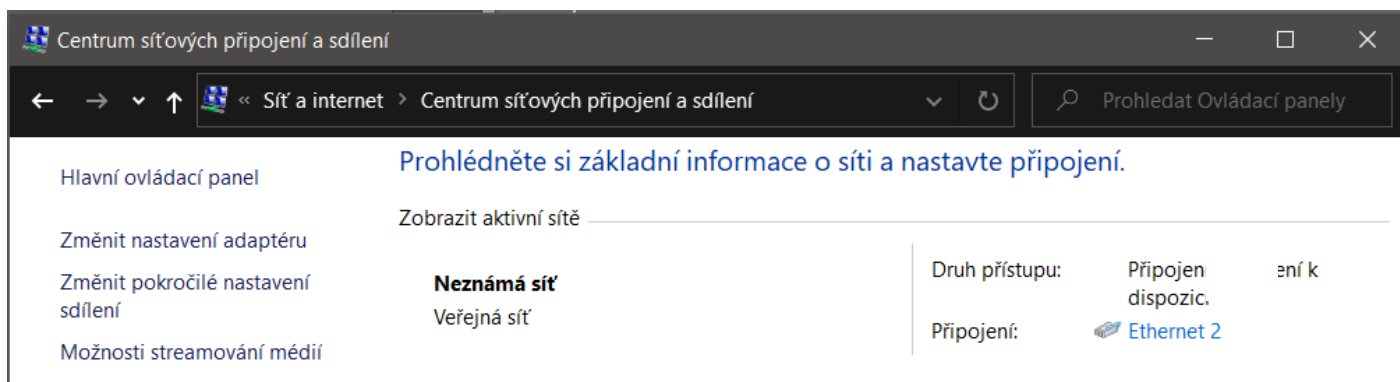
#### a) Zjistěte statickou IP adresu regulátoru

- Na regulátoru stiskněte tlačítko DISP a následně šipkou dolů listujte do doby, než se na displeji zobrazí parametry kanálu ETH2. Zde je zobrazena IP adresa (druhý řádek, IP).

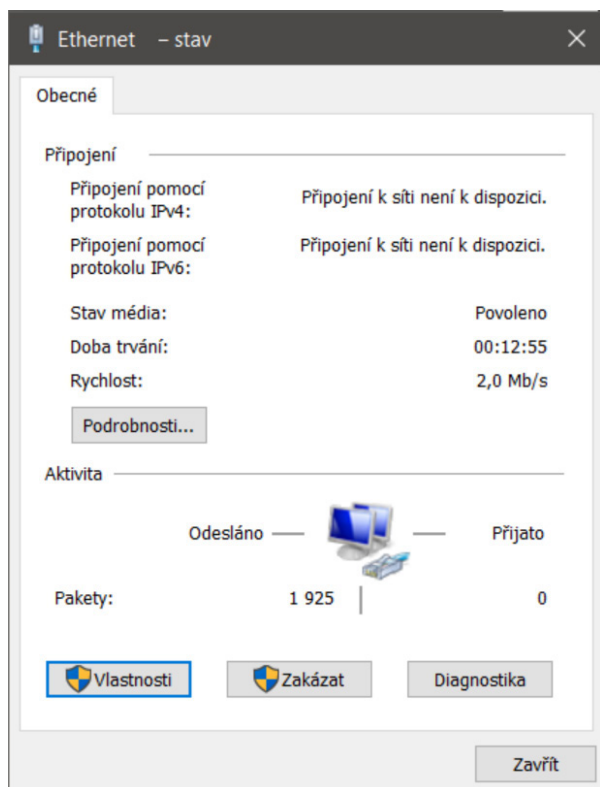
#### b) Propojte síťovým kabelem PC a regulátor

#### c) Nastavte síťové připojení v PC

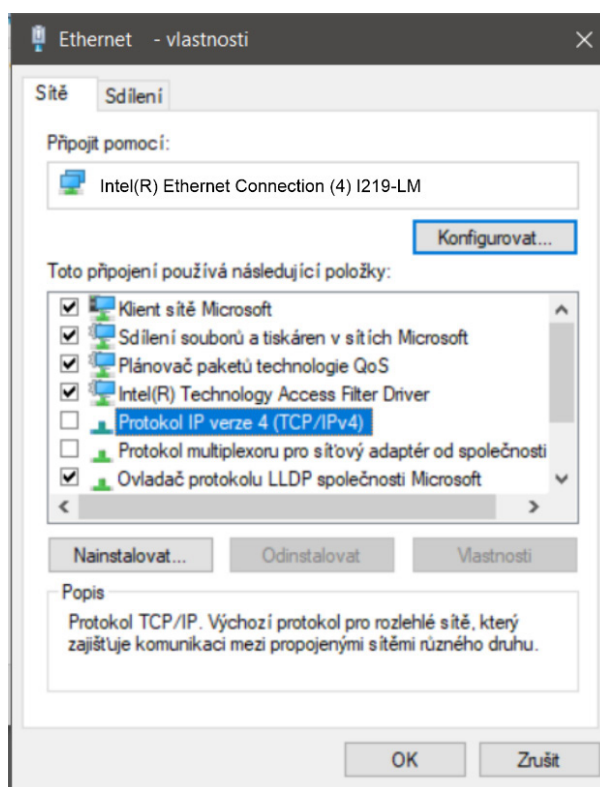
- Na počítači klikněte pravým tlačítkem myši na ikonku zobrazující připojení k internetu (malá ikona obrazovky v pravém spodním rohu).
- Klikněte na odkaz Nastavení sítě a Internet.
- Dále potom na Centrum síťových připojení a sdílení – otevře se okno se seznamem síťových připojení.



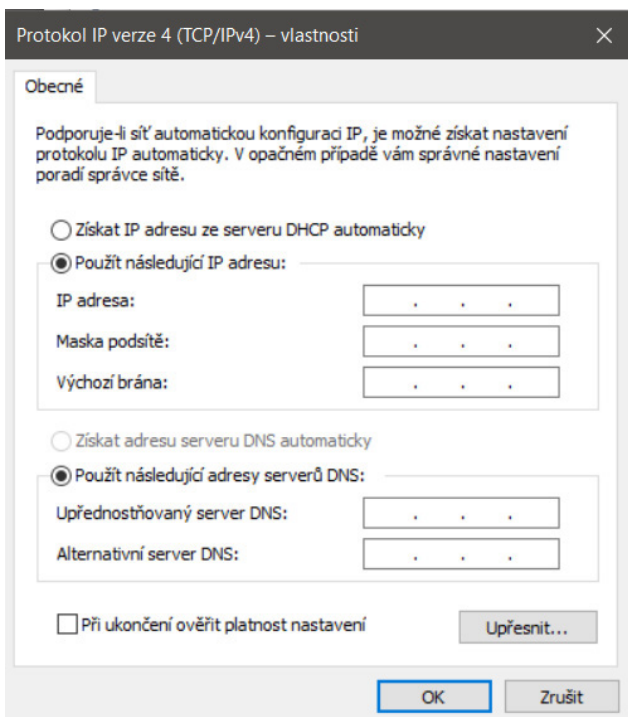
1. Klikněte na **Ethernet** – otevře se okno se stavem připojení



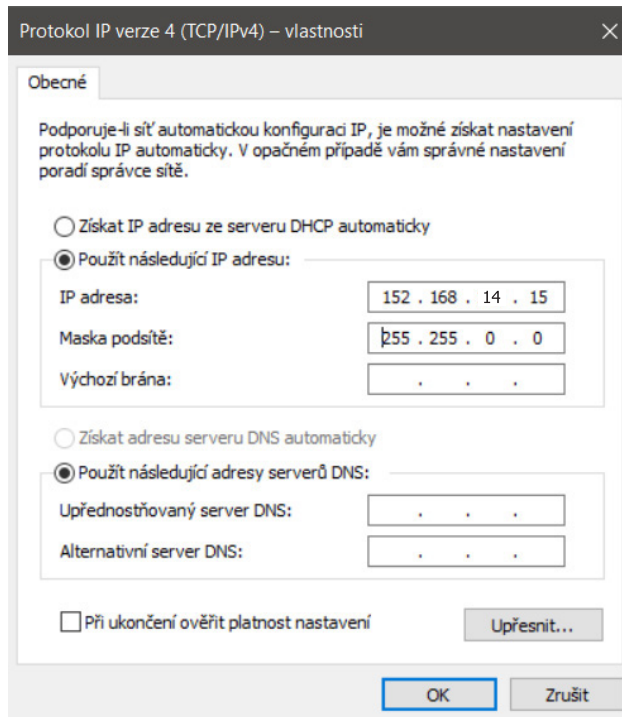
2. Klikněte ve spodní části na **Vlastnosti**, otevře se okno s vlastnostmi ethernetu



3. Dvojklik na **Protokol IP verze 4** – otevře se okno s vlastnostmi protokolu. K tomuto oknu je možné dojít i jinými cestami.



4. Zvolte volbu **Použít následující IP adresu** a zadejte ručně IP adresu do příslušného okénka\*

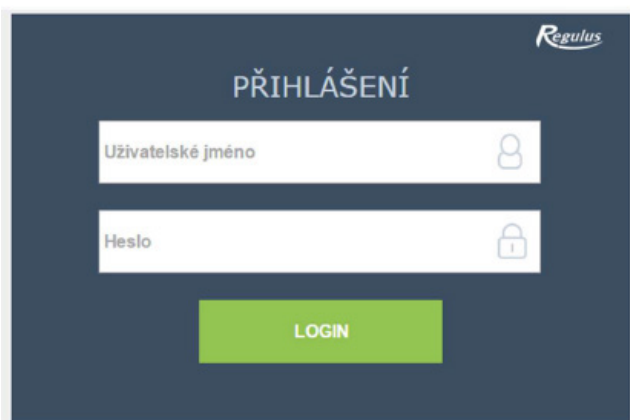


\* Pokud již využíváte volbu „Použít následující IP adresu“, tak si před změnou nastavení poznamenejte hodnoty pro návrat k původnímu nastavení. **IP adresa se musí v prvních třech trojčíslech shodovat s IP adresou zjištěnou z regulátoru a ve čtvrtém trojčíslí se musí lišit.** V tomto případě má regulátor adresu 192.168.14.14 a PC adresu 192.168.14.15. Trojčíslí musí být v rozsahu 001–254. Po vyplnění IP adresy stisknete na klávesnici počítače tabulátor. Tím se automaticky vyplní maska podsítě (255.255.255.0). Další pole není nutné vyplňovat.

5. Stiskněte OK. Okno se zavře. Pro uložení nastavení je ale potřeba stisknout OK i na předchozím okně s nastavením sítě Ethernet.

6. Zadáním IP adresy regulátoru do webového prohlížeče se nyní dostanete na přihlašovací formulář, ze kterého je možné navštívit uživatelskou nebo servisní úroveň regulátoru. Po ukončení spojení počítače s regulátorem doporučujeme vrátit síťové připojení do původního stavu.

Přístupové jméno pro uživatelskou úroveň je: **uzivatel**,  
Přístupové heslo pro uživatelskou úroveň je: **uzivatel**.



### D3. Připojení přes mobilní aplikaci Regulus IR Client

Aplikace Regulus IR Client je volně ke stažení v **Google Play** (pro operační systém Android) a **App Store** (pro operační systém iOS). Postup nastavení regulátoru v aplikaci Regulus IR Client je dostupný na webových stránkách: [www.regulus.cz](http://www.regulus.cz) v sekci **Ke stažení a podpora** pod záložkou **Aplikace**.

Po přihlášení do regulátoru IR prostřednictvím webového rozhraní pomocí aplikace Regulus IR Client nebo služby RegulusRoute se zobrazí základní obrazovka s dlaždicemi.

**Regulus** ÚSPORNÉ ŘEŠENÍ PRO VAŠE TOPENÍ

CZ  

Zadejte hledaný výraz

 [Sledování zásilek](#)  [Poptávka produktů \(0\)](#)

Produkty   Ceník   Reference   Kalendář akcí   Ke stažení a podpora   Dotace   Kontakt

Titulní strana → Ke stažení a podpora → Aplikace → Mobilní aplikace IR Client 

## Ke stažení a podpora

- > Prospekty a katalogy
- > Energetické štítkování
- > Prohlášení o shodě a certifikáty
- > Bezpečnostní listy
- > Reklamace
- > Záruky
- > Ceníky a obchodní podmínky
- > Technické listy
- > Návod
- > Aplikace**
- > Formuláře
- > DWG bloky
- > Video
- > XML feedy

## VĚTRÁNÍ I TOPENÍ pod palcem!

### Jednoduše s aplikací Regulus

Jednoduše s aplikací Regulus IR Client, která usnadňuje přístup k regulátoru Regulus IR prostřednictvím Vašeho mobilu. V jednotlivých dlaždicích můžete jednoduše změnit požadovanou teplotu v pokoji nebo řídit intenzitu větrání v domě. Lze také měnit požadovanou teplotu vody nebo spustit okamžitou cirkulaci teplé vody.

Je volně ke stažení v [Google Play](#) (pro operační systém Android) a [App Store](#) (pro operační systém iOS).

 **NYNÍ NA Google Play**  **Stáhnout v App Store**

# E. NASTAVENÍ REGULÁTORU PROSTŘEDNICTVÍM WEBOVÉHO PROHLÍŽEČE

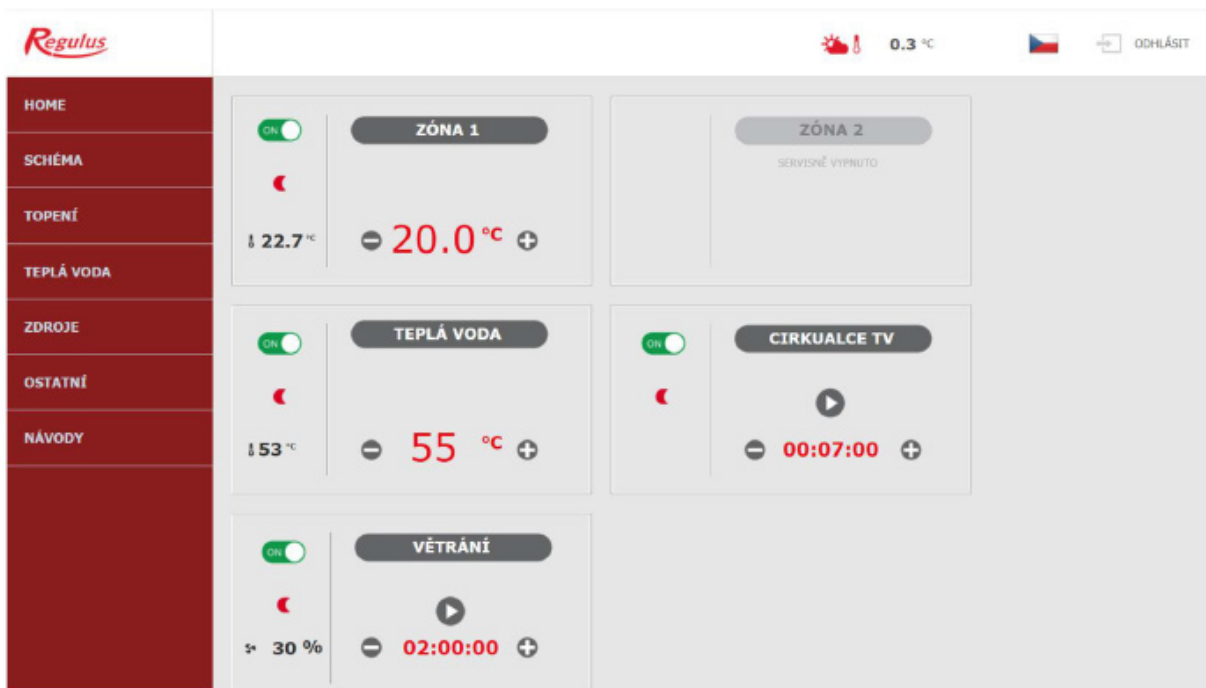
## E1. Úvodní obrazovka (HOME)

Úvodní obrazovka obsahuje základní informace o dvou otopných zónách, přípravě teplé vody, cirkulaci a zóně VZT.

Servisně **zapnuté zóny** jsou barevně zvýrazněny a lze je ovládat.

Servisně **vypnuté zóny** jsou pouze znázorněny a nelze je ovládat.

### Zobrazení úvodní stránky v prohlížeči počítače



V levé části obrazovky se nachází menu pro vstup do jednotlivých sekcí k nastavení, nahore vpravo tlačítko pro odhlášení z webového rozhraní a vlaječka, umožňující změnu jazykové verze webového rozhraní. Při upravování hodnot (číslic, textů) je nutné po každé změně potvrdit změnu stisknutím tlačítka **ULOŽIT ZMĚNY**.

### Zobrazení úvodní stránky v mobilní aplikaci Regulus IR Client



Menu pro vstup do jednotlivých sekcí k nastavení je možné rozbalit po kliknutí na ikonu v levém horním rohu; tlačítko odhlásit a vlaječka pro změnu jazykové verze se nachází v pravém horním rohu. Při upravování hodnot (číslic, textů) je nutné po každé změně potvrdit změnu stisknutím tlačítka **ULOŽIT ZMĚNY**.

## E2. Dlaždice pro topení a teplou vodu

Při úpravě teploty pomocí tlačítek plus a mínus se upravuje požadovaná teplota podle aktuálního režimu (T komfort, T útlum).

Tlačítko ON/OFF slouží k uživatelskému zapnutí nebo vypnutí zóny.

Kliknutím na toto tlačítko se dostanete do podrobného nastavení zóny.

Sluníčko-měsíček (komfort-útlum).  
Informace o aktuálním režimu zóny.

22.7 °C

ZÓNA 1

22.5 °C

Požadovaná teplota. Tlačítka plus a mínus lze tuto teplotu zvyšovat, případně snižovat.

**Otopné zóny:** aktuální prostorová teplota (pokud je instalováno pokojové čidlo)  
**Zóna TV:** teplota TV

## E3. Dlaždice pro cirkulaci teplé vody a větrání

Tlačítko ON/OFF slouží k uživatelskému zapnutí nebo vypnutí zóny.

Kliknutím na toto tlačítko se dostanete do podrobného nastavení zóny.

Sluníčko-měsíček (komfort-útlum).  
Informace o aktuálním režimu zóny.

30 %

VĚTRÁNÍ

02:00:00

**Cirkulace:** spuštění okamžité cirkulace  
**Zóna VZT:** spuštění funkce zvýšení výkonu

Aktuální výkon ventilátoru rekuperační jednotky v procentech.

**Cirkulace:** doba, po kterou bude spuštěna funkce okamžité cirkulace  
**Zóna VZT:** doba, po kterou bude spuštěna funkce zvýšení výkonu.  
Tlačítka plus a mínus lze nastavenou dobu zvyšovat, případně snižovat.

## E4. Zobrazení schématu (SCHÉMA)

Schématická reprezentace vašeho hydraulického zapojení s přehledným zobrazením důležitých veličin, stavů a informací. Schéma by tedy mělo vždy odpovídat vašemu aktuálnímu hydraulickému zapojení. Pro správné zobrazení v mobilní aplikaci je nutné zařízení otočit pro zobrazení na šířku.

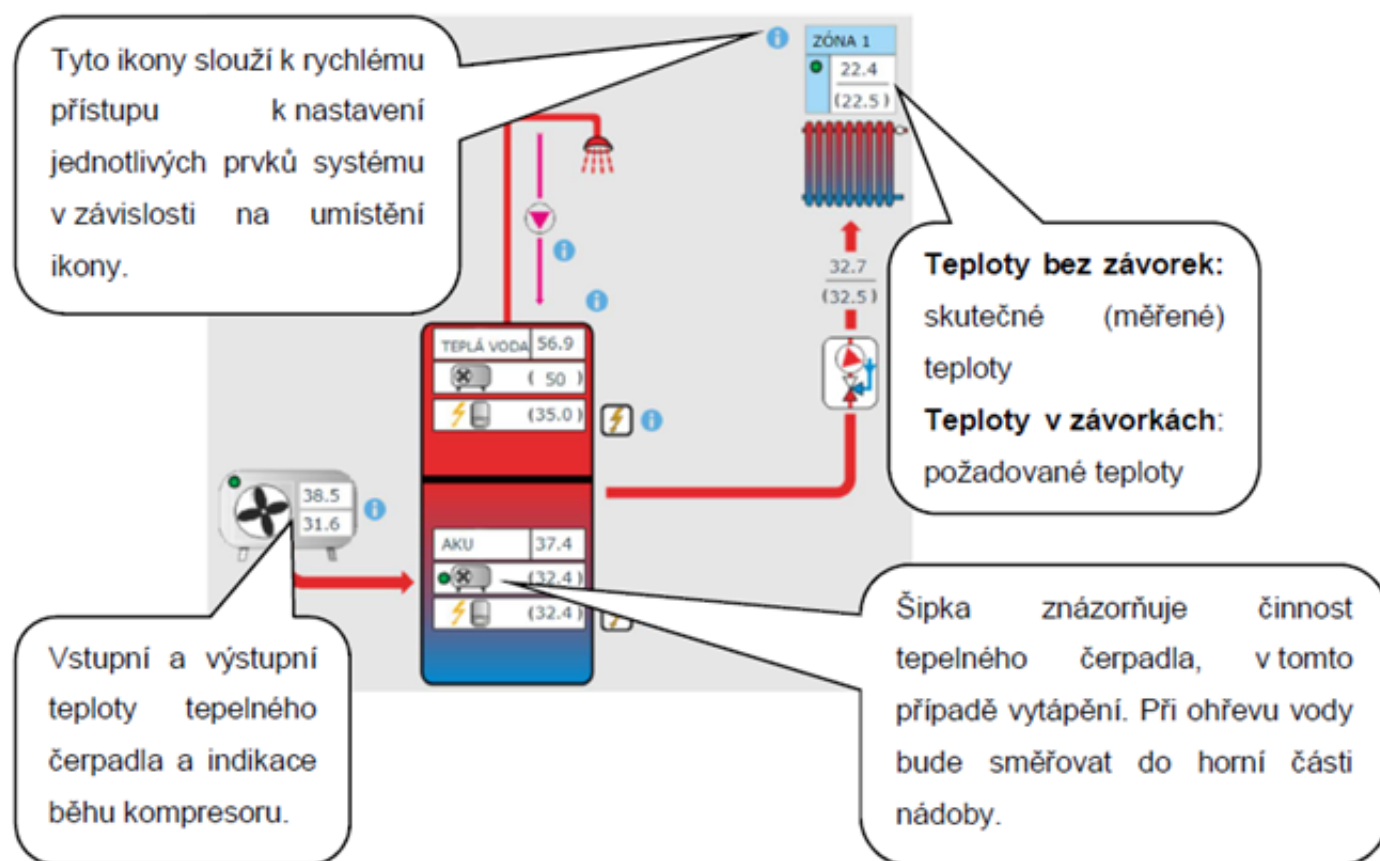
### Zobrazení v levém horním rohu

**VENKOVNÍ TEPLOTA** – zobrazení aktuální venkovní teploty

**Tlak v ÚT** – zobrazení tlaku v otopné soustavě

**HDO TARIF** – pokud je do regulátoru zaveden noční proud, bude se zde zobrazovat aktuální stav dle sazby distributora (**VYSOKÝ / NÍZKÝ**)

**PRÁZDNINY** – zde se zobrazuje, zda je či není aktivní funkce prázdnin; tato funkce umožňuje při delším pobytu mimo vytápěný objekt upravit teplotu vytápění jednotlivých zón i teplé vody na nižší hodnotu, aniž by se měnilo trvalé nastavení v jednotlivých zónách. Prázdniny se ovládají v menu TOPENÍ.

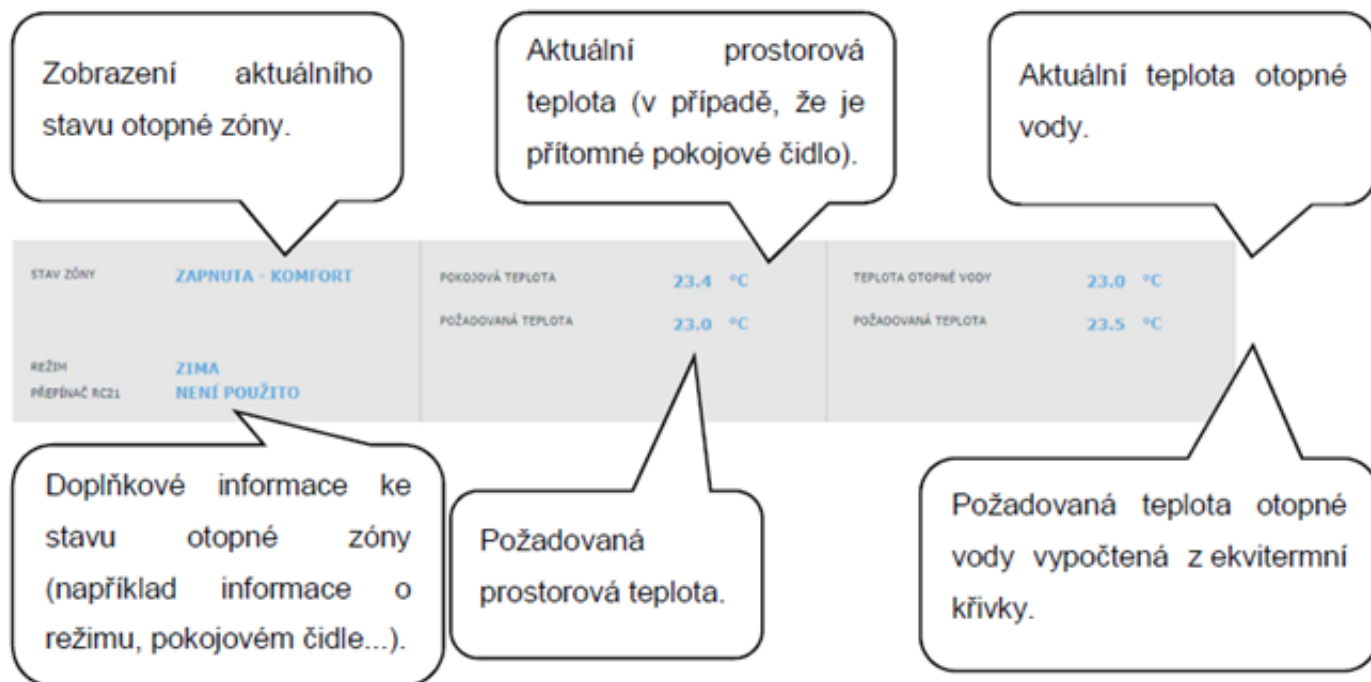


## E5. Menu otopných zón (TOPENÍ)

Menu slouží k výběru nastavení jedné z otopných zón (Zóna 1 až 6), k nastavení ohřevu akumulární nádrže (Zóna AKU) a nastavení prázdninového režimu (Prázdniny), případně k nastavení ohřevu bazénu (Ohřev bazénu) – pokud je z regulace ovládán.

## E6. Nastavení otopných zón (Zóna 1 až 6)

Tlačítkem ON/OFF lze otopnou zónu uživatelsky zapnout nebo vypnout. Pokud je zóna vypnutá uživatelsky, tak se vypne oběhové čerpadlo a směšovací ventil se přestaví do polohy zavřeno. Čerpadlo a ventil mohou být zapnuty protimrazovou ochranou (pokud je zapnuta a aktivní).



### E6.1. Nastavení pokojové teploty

**Komfortní teplota** – nastavení komfortní teploty v zóně; teplotu lze měnit také tlačítky plus a minus.

**Útlumová teplota** – nastavení útlumové teploty v zóně; teplotu lze měnit také tlačítky plus a minus.

Nastavení útlumové teploty je možné pouze se zapnutým časovým programem.

*Z hlediska optimálního provozu tepelného čerpadla je doporučen maximální rozdíl mezi komfortní a útlumovou teplotou 1,5 °C.*

Při poklesu venkovní teploty pod -2 °C se automaticky aktivuje komfortní režim. Tato funkce je určena pro úsporu energie, aby při náhlém požadavku na vyšší teplotu zóny nepřipínal doplňkový (bivalentní) zdroj. Tuto funkci lze servisně vypnout.

### E6.2. Nastavení časového programu

**V době útlumu zóna vypnuta** – umožňuje úplně vypnout otopnou zónu v režimu útlumu; zastaví se oběhové čerpadlo a uzavře se směšovací ventil.

**Použit časový program** – zapnutí časového programu k přepínání režimu otopné zóny mezi komfortem a útlumem; pokud je tato volba vypnutá, otopná zóna se řídí pouze nastavenou komfortní teplotou. *Pro systémy s podlahovým vytápěním doporučujeme časový program vypnout.*

**Použit druhý úsek** – použít druhý úsek časového programu; umožní druhý přechod mezi útlumovým a komfortním režimem; přednastavené časové úseky lze snadno přepsat.

Pro snadnější zkopírování nastavených hodnot do dalších dnů slouží tlačítka **ZKOPÍROVAT Po DO Po-Pá, Po-Ne** a **ZKOPÍROVAT So DO So-Ne**.



### E6.3. Nastavení funkce Zima/léto (blokuje topení v létě)

Při aktivaci **BLOKACE TOPENÍ VE ZVOLENÉM OBDOBÍ** zadejte datum začátku a konce období ve kterém bude topení vždy blokováno, a to bez ohledu na aktuální venkovní teplotu.

Při aktivaci **BLOKACE TOPENÍ PODLE VENKOVNÍ TEPLoty** zadejte pro nastavené venkovní teploty časové intervaly, po jejichž uplynutí dojde k blokaci topení (povolí režim léto) a odblokování topení (povolí režim zima).

Další podmínkou pro automatické přepnutí režimu je dosažení požadované vnitřní teploty. Tzn., že pokud je vnitřní teplota nižší než požadovaná, pak nedojde k automatickému přepnutí do letního režimu. Analogicky nedojde k automatickému přepnutí do zimního režimu, pokud je vnitřní teplota vyšší než požadovaná.

*V režimu zima je zapnuté vytápění zóny (zóna je vytápěna na požadovanou teplotu podle aktuálního režimu komfort/útlum). V režimu léto je vytápění zóny vypnuté.*

### E6.4. Nastavení ekvitermní křivky

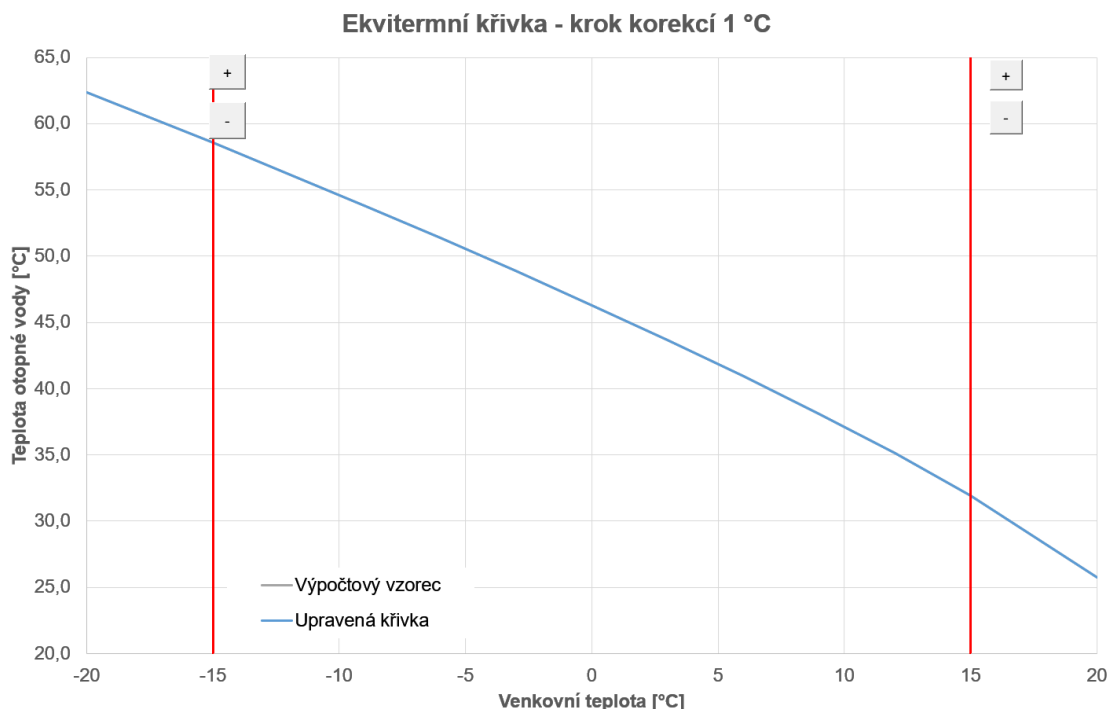
Smyslem ekvitermní regulace je snížení teploty otopné vody při nárůstu venkovní teploty (a naopak). Tímto lze efektivně omezit přetápění či nedotápění obytných místností a také zvýšit účinnost provozu systému. Z pohledu úspor energií i tepelné pohody v obytných místnostech je výhodnější vytápět objekt na požadovanou pokojovou teplotu nižší teplotou otopné vody po delší čas než krátkodobě vyšší teplotou otopné vody.

Základní parametry ekvitermní křivky, maximální a minimální teploty do zóny nastavuje servisní technik při uvádění do provozu v servisní úrovni.

Na grafu níže je dobře vidět, že ekvitermní regulace nemá přímou úměrnost ve vztahu mezi venkovní teplotou a teplotou otopné vody, proto jejím vyjádřením není přímka.

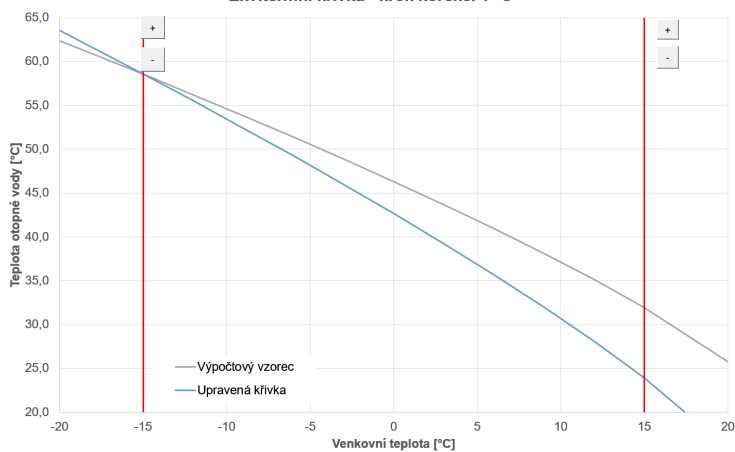
Tento modelový příklad znázorňuje systém s konvekčními otopnými tělesy (radiátory) s teplotním spádem 55/50 °C. Venkovní výpočtová teplota je -15 °C, vnitřní výpočtová teplota 20 °C a požadovaná vnitřní teplota 22 °C. Každý objekt je jiný a o správném nastavení rozhodují tepelné ztráty, povětrnostní podmínky či nadmořská výška. Konečné nastavení lze však provést až při běžném užívání objektu.

V základním režimu zobrazení nastavení ekvitermní křivky je zobrazena pouze aktuální venkovní teplota a aktuální požadovaná teplota otopné vody. Tlačítka plus a mínus je možné požadovanou teplotu změnit.



## Přetápění objektu při teplotách nad nulou

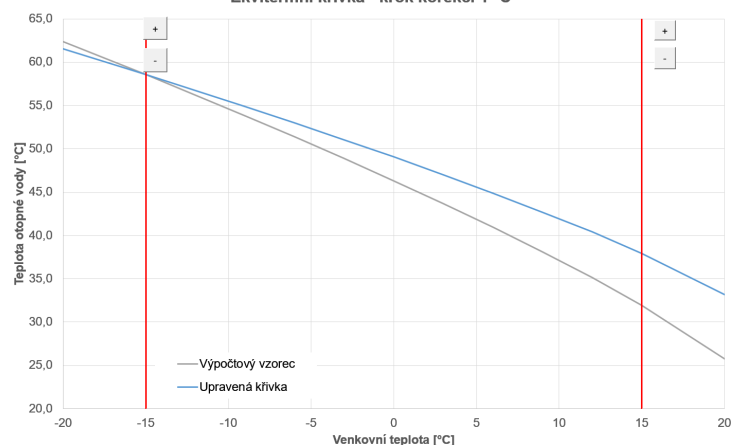
Ekvitermní křivka - krok korekcí 1 °C



Pokud dochází při venkovní teplotě nad nulou k přetápění objektu, je potřeba tlačítkem mínus teplotu otopné vody snížit. Z grafu je patrné, že teplota otopné vody se upraví především v teplotách nad bodem mrazu.

## Nedotápění objektu při teplotách nad nulou

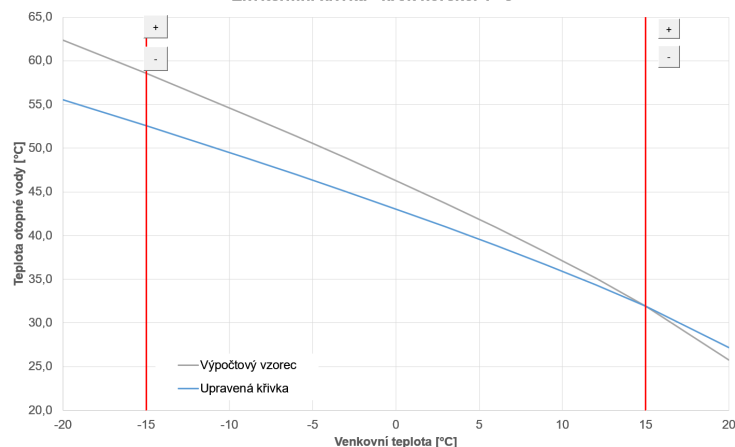
Ekvitermní křivka - krok korekcí 1 °C



Pokud dochází při venkovní teplotě nad nulou k nedotápění objektu, je potřeba tlačítkem plus teplotu otopné vody zvýšit. Z grafu je patrné, že teplota otopné vody se upraví především v teplotách nad bodem mrazu.

## Přetápění objektu při teplotách pod nulou

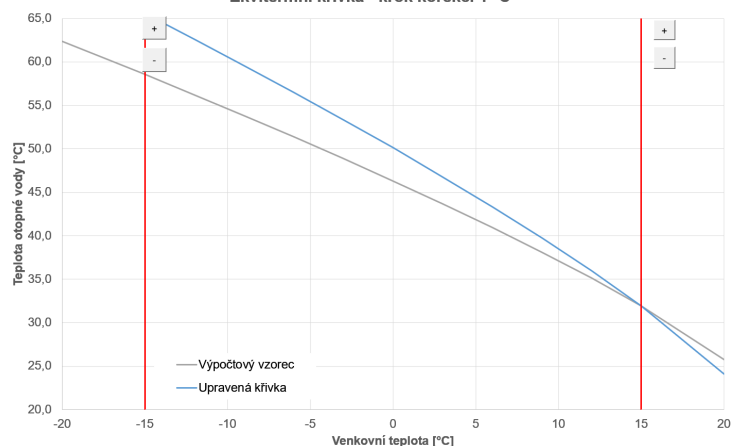
Ekvitermní křivka - krok korekcí 1 °C



Pokud dochází při venkovní teplotě pod nulou k přetápění objektu, je potřeba tlačítkem mínus teplotu otopné vody snížit. Z grafu je patrné, že teplota otopné vody se upraví především v teplotách pod bodem mrazu.

## Nedotápění objektu při teplotách pod nulou

Ekvitermní křivka - krok korekcí 1 °C



Pokud dochází při venkovní teplotě pod nulou k nedotápění objektu, je potřeba tlačítkem plus teplotu otopné vody zvýšit. Z grafu je patrné, že teplota otopné vody se upraví především v teplotách pod bodem mrazu.

Expertní nastavení je určeno pro zkušenější uživatele, zde jsou dvojce tlačítka plus a minus. Jedny pro teploty v hodnotách nad nulou a druhé pro teploty pod bodem mrazu. Kliknutím na jednotlivá tlačítka dochází k přenastavení ekvitermní křivky především v hodnotách odpovídajících umístění tlačítek podle grafů výše.

**NOVÁ TEPLOTA** – zobrazuje teploty upravené tlačítky při aktuální venkovní teplotě

**ULOŽIT ZMĚNY** – potvrzení provedených změn a jejich zápis do paměti regulátoru

**ZRUŠIT ZMĚNY** – navrácení hodnot, zrušení aktuálních úprav

**OBNOVIT TOV. NASTAVENÍ** – obnovení továrního nastavení ekvitermní křivky

Expertní nastavení je plně provázáno se základním nastavením ekvitermní křivky a veškeré změny se promítnou do nastavení zóny.

## **E7. Zóna AKU**

Zóna ohřevu akumulární nádrže na nastavenou teplotu podle časového programu. Tlačítkem **ON/OFF** lze zónu uživatelsky zapnout nebo vypnout.

Tato funkce se převážně využívá při zvýšené potřebě tepla mimo topné období nebo pro akumulaci většího tepla, než je potřeba pro vytápěné prostory. Ukázkovým příkladem by mohl být bazén v kombinaci s podlahovým vytápěním.

V menu této zóny lze provést nastavení teploty komfortní a útlumové pro požadovanou teplotu akumulární nádrže. Skutečná požadovaná teplota akumulární nádrže je potom vypočtena jako maximum požadavků ze zóny AKU a aktivních otopných zón.

Nastavení časového programu je identické s nastavením časových programů v zónách 1 - 6.

## **E8. Ohřev bazénu**

**Funkce ohřevu bazénu je dostupná pouze v případě, že je povolena v servisní úrovni!** Ohřev bazénu na nastavitelnou požadovanou teplotu. Tlačítkem **ON/OFF** lze ohřev uživatelsky zapnout nebo vypnout.

## **E9. Prázdniny**

Funkce Prázdniny je určena k temperování objektu po dobu delší nepřítomnosti. Tlačítkem **ON/OFF** lze prázdninovou funkci zapnout nebo vypnout.

Po zapnutí funkce prázdnin je důležité nastavit čas a datum začátku a konce funkce prázdnin. Pro každou topnou zónu i přípravu teplé vody lze nastavit teplotu, na kterou se bude v době prázdnin tato zóna vytápět.

Pokud je vytápěný prostor rozdělen do více zón, lze tlačítka **ON/OFF** určit, zda bude funkce prázdnin aktivována pro celek nebo jen jednotlivé zóny. Pokud je zapojena cirkulace teplé vody nebo zóna VZT, lze si tlačítkem **ON/OFF** zvolit, zda bude daná funkce v době prázdnin aktivní.

## **E10. Menu přípravy teplé vody (TEPLÁ VODA)**

Příprava teplé vody je rozdělena na TV–TČ (příprava teplé vody tepelným čerpadlem) a TV–E (příprava teplé vody doplňkovým zdrojem). Pokud je zapnuta funkce cirkulace teplé vody, je zde i dlaždice NASTAV. CIRKULACE.

### **E10.1. Příprava teplé vody tepelným čerpadlem**

Tlačítkem **ON/OFF** lze přípravu teplé vody tepelným čerpadlem zapnout nebo vypnout.

V horní části stránky je zobrazen stav zóny KOMFORT/ ÚTLUM a skutečná a požadovaná teplota v zásobníku teplé vody.

#### **Nastavení požadovaných teplot:**

**Komfortní teplota** – Nastavení komfortní teploty teplé vody.

**Útlumová teplota** – Nastavení útlumové teploty teplé vody

*Nastavení útlumové teploty je možné pouze se zapnutým časovým programem.*

Nastavení časového programu je identické s nastavením časových programů v zónách 1 - 6.

### **E10.2. Příprava teplé vody doplňkovým zdrojem**

Tlačítkem **ON/OFF** lze přípravu teplé vody doplňkovým zdrojem zapnout nebo vypnout. V horní části stránky je zobrazen stav zóny KOMFORT/ ÚTLUM, skutečná a požadovaná teplota v zásobníku teplé vody, spínací a vypínací teplotní rozdíl a provozní hodiny zdroje.

#### **Teplotní rozdíl (diference) pro sepnutí/vypnutí zdroje**

**SPÍNACÍ** – spínací diference; pokud skutečná teplota TV klesne o hodnotu spínací diference pod požadovanou teplotu, dojde k sepnutí zdroje

**VYPÍNACÍ** – vypínací diference; pokud skutečná teplota TV stoupne o hodnotu vypínací diference nad požadovanou teplotu, dojde k vypnutí zdroje

#### **Nastavení požadovaných teplot**

**Komfortní teplota** – nastavení komfortní teploty teplé vody

**Útlumová teplota** – nastavení útlumové teploty teplé vody

Nastavení útlumové teploty je možné pouze se zapnutým časovým programem.

***Požadované teploty od doplňkového zdroje by měly být nastaveny níže než požadované teploty od tepelného čerpadla, aby nedocházelo ke zbytečnému spínání zdroje TV-E.***

Nastavení časového programu je identické s nastavením časových programů v zónách 1 - 6.

## E11. Nastavení cirkulace teplé vody

Tlačítkem **ON/OFF** lze cirkulaci uživatelsky zapnout nebo vypnout.

### Nastavení intervalů

**Doba cirkulace** – nastavení doby chodu cirkulačního čerpadla (čerpadlo běží)

**Doba prodlevy** – nastavení doby prodlevy cirkulačního čerpadla (čerpadlo zastaveno)

*Nastavení časového programu je identické s nastavením časových programů v zónách 1 - 6.*

**Používat časový program zóny TV** – pro spouštění cirkulačního čerpadla se nastaví časový program shodný s časovým programem přípravy teplé vody od tepelného čerpadla

*Cirkulační čerpadlo se spouští podle nastavených intervalů (doba cirkulace a doba prodlevy) pouze v komfortním režimu podle časového programu.*

### Okamžitá cirkulace

Po aktivaci této funkce dojde k okamžitému sepnutí cirkulačního čerpadla, které potom běží po nastavenou dobu. Po uplynutí této doby se funkce přepne zpět do automatického režimu podle časového programu.

## E12. Menu zdrojů (ZDROJE)

V menu zdrojů je možné zobrazit parametry a upravit některá nastavení všech zdrojů systému (tepelné čerpadlo, spínané a modulované zdroje, solár, kotel na tuhá paliva).

### E12.1. Tepelné čerpadlo

Tlačítkem **ON/OFF** lze tepelné čerpadlo uživatelsky zapnout nebo vypnout.

The screenshot shows a control panel with three main sections: 'KOMPRESOR', 'CELKOVÉ STATISTIKY', and 'STATISTIKY TEPLÉ VODY'. Callout boxes provide detailed explanations for various data points.

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

**Callout 1 (KOMPRESOR):** Aktuální stav tepelného čerpadla, informace o běhu kompresoru (u invertorů navíc otáčky kompresoru).

**Callout 2 (CELKOVÉ STATISTIKY):** Statistiky provozu tepelného čerpadla – provozní hodiny a počet startů.

**Callout 3 (STATISTIKY TEPLÉ VODY):** Statistiky přípravy teplé vody tepelným čerpadlem – provozní hodiny a počet startů.

**Callout 4 (VÝSTUPNÍ TEPLOTA):** Teplota na vstupu do tepelného čerpadla (topná zpátečka) a teplota na výstupu z tepelného čerpadla.

**Callout 5 (TČ BĚŽÍ JIŽ):** Časový úsek aktuálního cyklu tepelného čerpadla. Jak dlouho čerpadlo běží nebo stojí v aktuálním cyklu.

## E12.2. Solární ohřev

Tlačítkem **ON/OFF** lze uživatelsky zapnout nebo vypnout solární okruh. (Při vypnutí zůstanou v provozu bezpečnostní vychlazovací funkce.)

Servisní technik při uvádění do provozu nastaví správné diferenční hodnoty zapínání i vypínání solárního systému. Nastaví solární spotřebiče i jejich hodnoty na aktuální požadavky systému, aby se zajistila dlouhá životnost a efektivita solárního ohřevu.

Aktuální teplota solárních kolektorů

Informace o chodu solárního čerpadla

TEPLOTA SOLÁRNÍCH KOLEKTORŮ	SOLÁRNÍ ČERPADLO
50.6 °C	

SOLÁRNÍ SPOTŘEBIČ 1	SOLÁRNÍ SPOTŘEBIČ 2	SOLÁRNÍ SPOTŘEBIČ 3
<b>ON</b>	Servisně vypnuto	Servisně vypnuto

Teplota aktuální	Teplota požadovaná	Teplota maximální
44.8 °C	60 °C	80 °C

**Teplota aktuální:** teplota měřená čidlem zásobníku.  
**Teplota požadovaná:** požadovaná teplota pro solární ohřev daného zásobníku.  
**Teplota maximální:** mezní teplota pro ohřev ze solárního systému.

## E12.3. Krb, kotel na tuhá paliva

Krb nelze vypnout ani zapnout. Lze pouze upravit výstupní teplotu krbu, při které se sepne krbové čerpadlo, pokud je splněna diference a není v AKU dosažena max. teplota. Funkce kotle na tuhá paliva vyžaduje přídatný modul a musí být servisně povolena.

### Teplotní rozdíl (diference) pro ovládání čerpadla

**PRO ZAPNUTÍ** – spínací diference; pokud skutečná teplota měřená čidlem kotle stoupne o hodnotu spínací diference nad teplotu v akumulární nádrži, dojde k sepnutí čerpadla.

**PRO VYPNUTÍ** – vypínací diference; pokud je rozdíl mezi teplotou kotle a teplotou v akumulární nádrži menší, než je hodnota vypínací diference, dojde k vypnutí čerpadla kotle.

Aktuální měřené hodnoty na ovládacích čidlech pro spínání čerpadla kotle.

Stav čerpadla kotle a stav klapky na přívodu vzduchu - zobrazeno v procentech otevření nebo zavření přívodu vzduchu (100% plně otevřeno, 0% zavřeno).

TEPLOTA VÝSTURU Z KRBU	KRBOVÉ ČERPADLO
27.4 °C	

TEPLOTA AKUMULAČNÍ NÁDRŽE - SPODNÍ	KLAPKA NA PŘÍVODU VZDUCHU
25.1 °C	0 %

DIFERENCE PRO OVLÁDÁNÍ ČERPADLA	
DIFERENCE PRO ZAPNUTÍ	5 °C
DIFERENCE PRO VYPNUTÍ	3 °C

TEPLOTY PRO OVLÁDÁNÍ ČERPADLA	
ČERP. VYPÍNÁ PŘI DOSAŽENÍ TEPLoty AKU. NÁDRŽE	95 °C
ČERPADLO ZAPÍNÁ PŘI DOSAŽENÍ TEPLoty KRBU	60 °C

Diference pro ovládání čerpadla kotle.

Omezení minimální teploty na čidlo kotle pro sepnutí čerpadla a maximální teploty akumulární nádrže pro jeho vypnutí.

## **E12.4. Elektrická topná tělesa RegulusHBOX**

Ve zdroji RegulusHBOX jsou do série s tepelným čerpadlem zapojena dvě třífázová topná tělesa, která jsou ovládána automaticky podle požadovaných teplot pro vytápění, nebo přípravu teplé vody. Topná tělesa lze vypnout, případně vypnout jednotlivé fáze obou topných těles.

Tlačítkem **ON/OFF** lze uživatelsky zapnout nebo vypnout obě topná tělesa. V horní části stránky se nachází informace o teplotě na řídicím čidle a o požadované teplotě pro vytápění a přípravu teplé vody. V pravé části stránky je informace o aktuálně sepnutých výstupech regulátoru (aktuálně sepnutých fázích obou topných těles).

Pro každé ze dvou topných těles je možné vypnout nebo zapnout ovládání příslušné fáze (L1, L2 nebo L3). Tím se sníží výkon topného tělesa – topná patrona na jedné fázi má výkon 2 kW, celé topné těleso tedy 6 kW a obě dvě dohromady 12 kW. Toto nastavení je možné použít pro snížení maximálního výkonu nebo příkonu.

Automatická regulace výkonu topných těles (nastavitelná v servisním rozhraní) reguluje okamžitý výkon těles tak, aby bylo dosaženo požadované teploty při minimálním využití elektrické energie (vytápění tepelným čerpadlem je vždy upřednostněno). Ve spodní části stránky se nachází informace o provozu všech šesti topných patron (tři na každé topné těleso).

## **E13. Menu s ostatním nastavením (OSTATNÍ)**

### **E13.1. Vstupy a výstupy**

Po kliknutí na dlaždici Vstupy a výstupy se zobrazí tabulky s aktuálními informacemi o všech čidlech, zdrojích, čerpadlech, přídatných modulech a třicestných ventilech. Jedná se o kompletní přehled všech zapojených i nezapojených vstupů a výstupů z regulace.

### **E13.2. Přístup a heslo**

V menu Přístup a heslo lze změnit přihlašovací údaje do regulátoru IR. Je zde také možnost nastavení MAC adres pro přistupování z místní sítě bez nutnosti zadávání hesla.

### **E13.3. Obecné nastavení**

Zde jsou informace o synchronizaci času a data, která je potřeba pro správné fungování časových programů jednotlivých zón. Je zde i možnost vypnutí přechodu na letní čas. Také je zde nastaven systémový jazyk regulátoru, který lze změnit klikem na vlajku.

### **E13.4. E-mailová upozornění**

Tlačítkem **ON/OFF** lze E-mailová upozornění zapnout nebo vypnout.

Funkce E-mailová upozornění slouží k zasílání e-mailů s informacemi o poruše nebo nestandardním provozu topného systému, zapříčiněném zejména špatným uživatelským nastavením. *E-mailová upozornění jsou funkční pouze na regulátoru, který je připojen k internetu.*

Pro lepší identifikaci dané regulace je vhodné vyplnit adresu a kontakt na majitele zařízení. Informace o poruše či nestandardním provozu odcházejí automaticky na servisní oddělení firmy Regulus. Pokud chcete informace zasílat i na jiné adresy, můžete je vyplnit v řádku **Příjemce emailu**. Jednotlivé adresy odděluje středníkem.

Spodní část stránky slouží k nastavení parametrů spojení se serverem odchozí pošty a ve většině případů není nutné je měnit. K jejich změně může dojít pouze v případě, že je v síti přítomen jiný SMTP server, který blokuje použití výchozího nastavení. V takovém případě funkce hlásí chybu a je nutné kontaktovat servisní oddělení Regulus.

### E13.5. Přehled funkcí

V přehledu funkcí jsou zobrazeny veškeré funkce regulátoru.

V závislosti na zvoleném nastavení regulátoru jsou zde barevně zvýrazněny funkce servisně a uživatelsky zapnuté.

### E13.6. Historie poruch

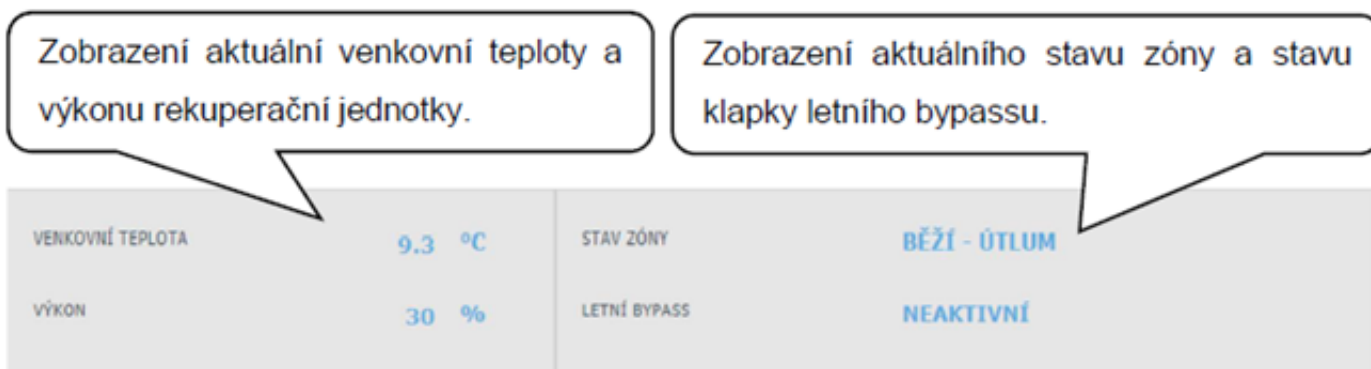
Zobrazení historie poruch tepelného čerpadla a historie ostatních poruch systému (čidla, komunikace, moduly...). Pokud je porucha aktivní, je zvýrazněna červenou barvou. Šedou barvou napsané poruchy jsou neaktivní a jsou zde pouze zaznamenány.

Všechny poruchy se zaznamenávají do chybového záznamu ke stažení (error logu).

Pro jeho stažení klikněte na ikonu v pravém horním rohu stránky.

### E13.7. Zóna VZT

Tlačítkem **ON/OFF** lze zónu uživatelsky zapnout nebo vypnout.



### Nastavení výkonu rekuperační jednotky

**Komfort** – Nastavení výkonu VZT jednotky v režimu komfort.

**Útlum** – Nastavení výkonu VZT jednotky v režimu útlum.

*Nastavení výkonu v režimu útlum je možné pouze se zapnutým časovým programem.*

*Nastavení časového programu je identické s nastavením časových programů v zónách 1 - 6.*

### Nastavení výměny filtru

Nastavení životnosti filtru a možnost potvrzení jeho výměny. Funkce počítá provozní hodiny jednotky VZT a po uplynutí doby životnosti filtru upozorní uživatele na nutnost jeho výměny.

### Dočasné zvýšení výkonu 1, 2, 3

Tlačítkem **ON/OFF** lze dočasné zvýšení zapnout nebo vypnout.

V těchto sekcích lze přednastavit a následně aktivovat až 3 dočasná zvýšení výkonu. Po zapnutí funkce Dočasné zvýšení výkonu jednotka VZT nastaví výkon na hodnotu nastavenou v poli

**Požadovaný výkon** po dobu **Doba zvýšení výkonu**. Po uplynutí této doby se funkce deaktivuje a jednotka VZT přejde zpět do automatického režimu.

### Funkce letního bypassu

Tlačítkem **ON/OFF** lze funkci klapky letního bypassu zapnout nebo vypnout. V této sekci se nastavuje požadovaná teplota a otopná zóna, ke které je funkce vztažena (v této zóně musí být umístěno pokojové čidlo). Pokud je v otopné zóně pokojová teplota vyšší než nastavená mez a zároveň jsou splněny podmínky na venkovní teplotu (nastavené v servisní úrovni), tak se sepne klapka letního bypassu.

V době běhu funkce je možné nastavit konstantní výkon rekuperační jednotky (jednotka potom ignoruje časový program a střídání režimů komfort/útlum).



### **E13.8. Univerzální výstupy**

Informace o univerzálních funkcích (UNI funkce a UNI funkce 2). Tyto funkce jsou v plném rozsahu nastavitelné ze servisního rozhraní. V uživatelské úrovni je možné zobrazit informaci o teplotách a výstupech funkcí a nastavit parametry Termostatu 1 (termostat vztažený k teplotě 1) a Termostatu 2 (termostat vztažený k teplotě 2) a Časovače.

### **E13.9. RegulusRoute**

V menu RegulusRoute jsou zobrazeny informace o vzdálené správě regulátoru. Tyto informace využijete při komunikaci se servisním technikem v případě, že je regulátor z nějakého důvodu na službě RegulusRoute nedostupný

### **E14. Menu s přístupem k návodům (NÁVODY)**

V menu Návody naleznete tento návod a návody k pokojovým jednotkám RCM a RCD.

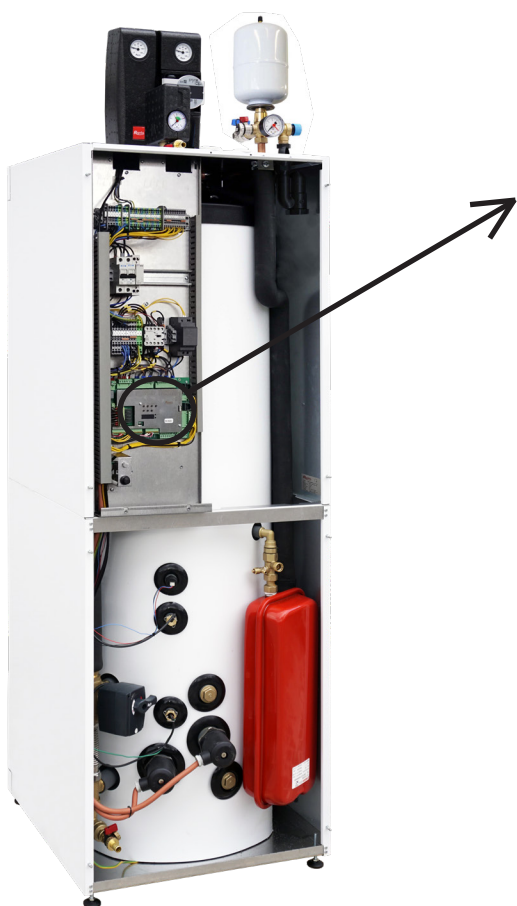
## F. NASTAVENÍ REGULÁTORU POMOCÍ SERVISNÍHO DISPLEJE

**Upozornění: Servisní displej je umístěn v elektroinstalační části zařízení, kde jsou umístěny komponenty pod napětím. Servisní displej proto může obsluhovat pouze servisní pracovník s elektrotechnickou kvalifikací.**

### F1. Ovládání regulátoru

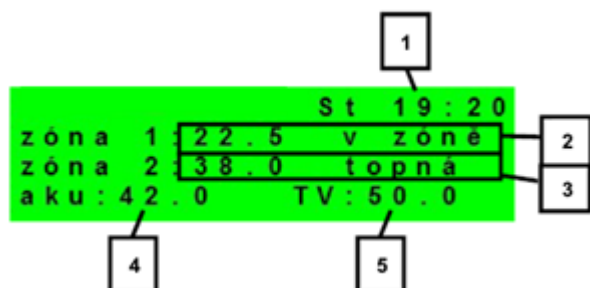
V menu se mezi displeji listuje pomocí tlačítek ▲▼. Číselné parametry zvyšujte, resp. snižujte pomocí tlačítek ▼ resp. ▲. Výběrové parametry (např. zap./ vyp.) volte pomocí tlačítek ◀ ▶.

Chcete-li editovat některý z parametrů, stiskněte tlačítko ✓ a na parametru se zobrazí kurzor. Editaci parametru ukončete tlačítkem ✓, kurzor automaticky přeskočí na další parametr na aktuálním displeji. Editaci parametru lze ukončit bez uložení nově nastavené hodnoty tlačítkem ✕. Stisknutím klávesy ✕ v základním menu uživatele se vždy menu vrátí na první – základní displej.



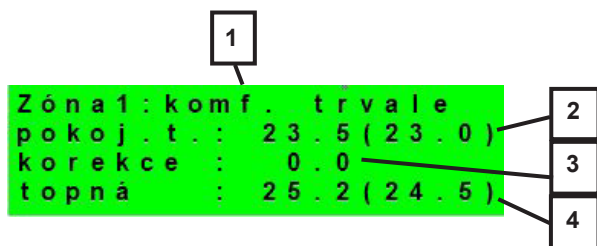
### F2. Přehled parametrů zobrazovaných na servisním displeji

#### F2.1. Základní displej



- 1 – den v týdnu a čas
- 2 – teplota v zóně (je-li použito čidlo prostorové teploty)
- 3 – teplota otopné vody (není-li použito čidlo prostorové teploty)
- 4 – teplota v akumulaci nádrži (je-li v systému přítomna)
- 5 – teplota v zásobníku teplé vody

## F2.2. Displej zobrazení zóny (zóna 1, zóna 2)

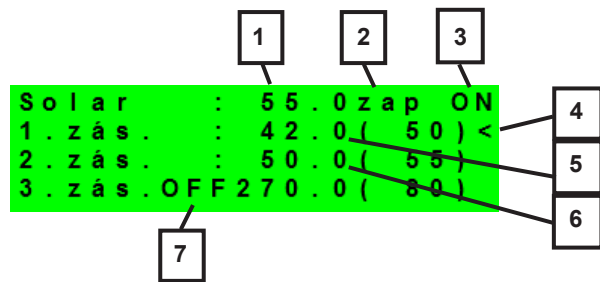


- 1 – stav zóny (informace o aktuálním stavu otopné zóny)
- 2 – skutečná a žádaná prostorová teplota (není-li použito prostorové čidlo, je údaj 0.0)
- 3 – korekce žádané prost. teploty; při použití pokojové jednotky je zobrazen symbol „PJ“ a zobrazena korekce touto jednotkou
- 4 – skutečná a žádaná teplota otopné vody do zóny

V tabulce níže jsou uvedeny možné provozní stavy indikované na servisním displeji a jejich ekvivalent ve webovém rozhraní regulátoru:

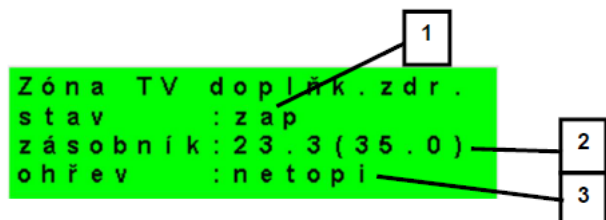
Zobrazení na servisním displeji	Zobrazení na webovém rozhraní
vyp. servisně	VYPNUTA SERVISNĚ
vyp. uživatel.	VYPNUTA UŽIVATELEM
blok. nízký tlak	NÍZKÝ TLAK V SYSTÉMU
blok. externě	BLOKOVÁNA EXTERNĚ
blok.t. aku-tc	AKU POD MINIMÁLNÍ TEPLOTOU TČ
blok. zátop	RYCHLÝ ZÁTOP KOTLE/KRBU
blok.t. aku-to	AKU POD MINIMÁLNÍ TEPLOTOU ZÓNY
blok.max.t.-to	PŘEKROČENA MAX. TEPLOTA ZÓNY
blok. t. chl.	CHLAZENÍ POD MINIMÁLNÍ TEPLOTOU ZÓNY
blok.chl.jinde	CHLAZENÍ V JINÉ ZÓNĚ
blok. v období	VYTÁPĚNÍ BLOKOVÁNO V ZADANÉM OBDOBÍ
blok. venk. t.	VYTÁPĚNÍ BLOKOVÁNO VENKOVNÍ TEPLOTOU
vyp. čas. prg.	ČASOVÝ PROGRAM - ÚTLUM, ZÓNA VYPNUTA
blok. pokoj. t.	DOSAŽENA POKOJOVÁ TEPLOTA
chladí vztl.	CHLAZENÍ VZDUCHU
chladí	PROBÍHÁ CHLAZENÍ
vysouš.podlahy	PROGRAM VYSOUŠENÍ PODLAHY
komf. venk. t.	TRVALÝ KOMFORT - NÍZKÁ VENKOVNÍ TEPLOTA
komf. čas prg	ČASOVÝ PROGRAM - KOMFORTNÍ TEPLOTA
útlum čas prg	ČASOVÝ PROGRAM - ÚTLUMOVÁ TEPLOTA
topí přehř.aku	PŘEHŘÁTÁ AKU
vyp. prázdniny	PRÁZDNINY
komf. trvale	KOMFORTNÍ TEPLOTA TRVALE
útlum trvale	ÚTLUMOVÁ TEPLOTA TRVALE
blok. přípr. tv	PROBÍHÁ PŘÍPRAVA TV
topí prázdniny	PRÁZDNINY
chladí prázdn.	PRÁZDNINY

### F2.3. Displej zobrazení solárního systému



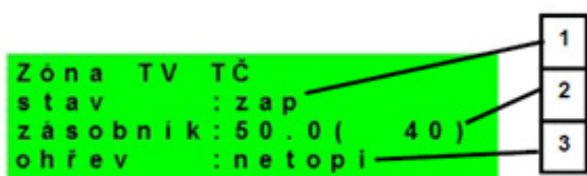
- 1 – teplota solárního kolektoru
- 2 – zapnutí systému
- 3 – ON = solární čerpadlo v chodu
- 4 – označení aktuálně ohřívaného zásobníku
- 5 – zásobník 1, skutečná teplota (požadovaná v solárním ohřevu)
- 6 – zásobník 2, skutečná teplota (požadovaná v solárním ohřevu)
- 7 – zásobník 3, nepoužit

### F2.4. Displej zobrazení zóny teplé vody ohřívané doplňkovým zdrojem (TV-E)



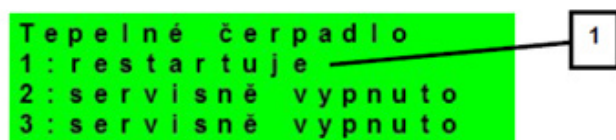
- 1 – stav zóny (zap / vyp / není)
- 2 – skutečná a požadovaná teplota v zásobníku teplé vody
- 3 – ohřev el. patronou (topí / netopí)

### F2.5. Displej zobrazení zóny teplé vody ohřívané tepelným čerpadlem (TV)



- 1 – stav zóny (zap / vyp / není)
- 2 – skutečná a požadovaná teplota v zásobníku teplé vody
- 3 – ohřev TČ (topí / netopí)

## F2.6. Displej zobrazení tepelného čerpadla, kaskády tepelných čerpadel



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

V této části jsou zobrazeny stavy tepelných čerpadel, která jsou povolena v servisní úrovni.

Stavy mohou být následující:

<b>servisně vypnuto</b>	tepelné čerpadlo je vypnuto servisním technikem
<b>uživatelsky vypnuto</b>	tepelné čerpadlo je vypnuto v uživatelské úrovni regulátoru
<b>je v poruše</b>	tepelné čerpadlo je v poruše, details poruchy jsou zobrazeny v uživatelské úrovni v menu <b>Poruchy TČ</b>
<b>max.tepl.zpátečky</b>	tepelné čerpadlo je blokováno max. možnou teplotou zpátečky
<b>max.výst.teplota</b>	tepelné čerpadlo je blokováno max. možnou teplotou výstupu
<b>min.venkovní t.</b>	tepelné čerpadlo je blokováno min. možnou venkovní teplotou
<b>max.venkovní t.</b>	tepelné čerpadlo je blokováno max. možnou venkovní teplotou
<b>př.páry chladiva</b>	tepelné čerpadlo je blokováno max. teplotou kompresoru
<b>vys.tepl.zem.okr</b>	tepelné čerpadlo je blokováno max. možnou teplotou zemního okruhu
<b>níz.vypař.tepl</b>	tepelné čerpadlo je blokováno nízkou vypařovací teplotou chladiva
<b>vys.vypař.tepl</b>	tepelné čerpadlo je blokováno vysokou vypařovací teplotou chladiva
<b>vys.kond.tepl</b>	tepelné čerpadlo je blokováno vysokou kondenzační teplotou chladiva
<b>EEV-níz.t.v sání</b>	tepelné čerpadlo je blokováno nízkou teplotou chladiva na vstupu do kompresoru měřenou elektronikou elektronického expanzního ventilu
<b>EEV-níz.vypař.t</b>	tepelné čerpadlo je blokováno nízkou vypařovací teplotou chladiva měřenou elektronikou elektronického expanzního ventilu
<b>EEV-vys.vypař.t</b>	tepelné čerpadlo je blokováno vysokou vypařovací teplotou chladiva měřenou elektronikou elektronického expanzního ventilu
<b>EEV-níz.přehřátí</b>	tepelné čerpadlo je blokováno příliš nízkým přehřátím chladiva měřeným elektronikou elektronického expanzního ventilu
<b>EEV-vys.kond.t</b>	tepelné čerpadlo je blokováno vysokou kondenzační teplotou chladiva měřenou elektronikou elektronického expanzního ventilu
<b>vysoký tlak</b>	tepelné čerpadlo je blokováno vysokým tlakem chladiva
<b>odmrazuje</b>	tepelné čerpadlo odmrazuje (pouze u tepelných čerpadel typu vzduch/voda)
<b>min.doba chodu</b>	je aktivována minimální doba chodu TČ. Aktivace je vždy po startu, přípravě TV, nebo odmrazování
<b>připravuje TV</b>	tepelné čerpadlo připravuje teplou vodu pro domácnost
<b>restartuje</b>	tepelné čerpadlo je blokováno minimální dobou mezi dvěma starty kompresoru
<b>topí</b>	tepelné čerpadlo vytápí Váš objekt
<b>blokováno HDO</b>	tepelné čerpadlo je blokováno vysokou sazbou elektrické energie
<b>kontrola průtoku</b>	běží oběhové čerpadlo tepelného čerpadla
<b>připraven topit</b>	tepelné čerpadlo je připraveno vytápnout Váš objekt, jakmile nastane požadavek, začne topit
<b>níz.vypař.tepl.-IR</b>	tepelné čerpadlo je blokováno nízkou vypařovací teplotou chladiva
<b>kontrola průtoku-IR</b>	běží oběhové čerpadlo tepelného čerpadla
<b>interní chyba IR</b>	chyba regulátoru, brání v úspěšném sepnutí tepelného čerpadla
<b>externí blokace</b>	spuštění tepelného čerpadla je externě blokováno
<b>topí z FVE</b>	tepelné čerpadlo využívá energii z FVE
<b>čeká na FVE</b>	tepelné čerpadlo čeká na dosažení požadovaných hodnot proudu z FVE pro spuštění
<b>malý průtok</b>	průtok vody tepelným čerpadlem je příliš nízký
<b>Porucha PWM čerpadla</b>	porucha oběhového čerpadla řízeného signálem PWM
<b>PWM modul odpojen</b>	je odpojen modul PWM výstupů (pokud je použit)
<b>chyba driveru kompr.</b>	chyba ovladače kompresoru tepelného čerpadla
<b>min.doba chodu – TV</b>	minimální doba chodu tepelného čerpadla při přípravě teplé vody
<b>min.doba chodu – FVE</b>	minimální doba chodu při provozu tepelného čerpadla z FVE

## F2.7. Displej s číslem a datem uvolnění firmwaru

```
IR RegulusHBOX RTC
FW: v1.0.8.0
07.03.2023
www.regulus.cz
```

## F2.8. Regulátor v továrním nastavení

Pokud je na displeji obrazovka (viz níže) s varováním o nastavení regulátoru do továrního nastavení, je nutné, aby servisní pracovník nastavil příslušné parametry regulátoru.

```
! POZOR!
Regulátor po chybě
nastaven do
TOVÁRNÍHO NASTAVENÍ!
```

## F2.9. Výběr požadovaného nastavení (menu)

```
*****
*          nastavení          *
*          uživatelské       *
*****
```

<b>Uživatelské nastavení</b>	uživatelské nastavení zón, přípravy TV a dalších parametrů, struktura nastavení podrobněji v následující kapitole: Otopné zóny ▶ Zóna VZT ▶ Časové program ▶ Ekvitermní křivky ▶ Ovládání tepelného čerpadla ▶ Ovládání topných těles ▶ Poruchy TČ ▶ Poruchy ostatní ▶ Nastavení přípravy teplé vody z tepelného čerpadla (TV-TČ) ▶ Nastavení přípravy teplé vody pomocí doplňkového zdroje (TV-E) ▶ Nastavení ohřevu akumulární nádrže ▶ Nastavení cirkulace TV ▶ Statistika ▶ Provozní údaje ▶ Ostatní ▶ Nastavení data a času ▶ RegulusRoute - parametry spojení se službou
<b>Přídavné moduly</b>	zobrazení základních informací z přídavných modulů, jsou-li použity.
<b>Servisní nastavení</b>	servisní nastavení zón, přípravy teplé vody, zdrojů a dalších parametrů <b>Přístup do servisního menu je chráněn heslem a nastavení parametrů v servisním menu mohou provádět pouze odborně způsobilé osoby!</b>
<b>Cirkulace</b>	nastavení okamžité cirkulace TV (doby cirkulace); po uplynutí nastavené doby cirkulace se funkce automaticky vypne
<b>Z3 až Z6</b>	základní nastavení otopných zón 3 až 6 (zóny je nutné připojit k IR pomocí přídavných modulů)

## F3. Uživatelské nastavení

Mezi volbami v uživatelském nastavení vybírejte pomocí tlačítek ◀ ▶; volbu potvrďte tlačítkem ✓; po dokončení všech nastavení se stiskem tlačítka ✕ vraťte zpět na první – základní displej.

### F3.1. Otopné zóny

#### Základní nastavení otopné zóny

<b>T komfort (°C)</b>	nastavení komfortní teploty v zóně (požadovaná pokojová teplota)
<b>T útlum (°C)</b>	nastavení útlumové teploty v zóně (požadovaná pokojová teplota) <i>v průběhu dne regulátor přepíná požadovanou pokojovou teplotu podle nastaveného časového programu (pro zóny 3 až 6 nastavitelný pouze z webového rozhraní)</i>
<b>zóna zap</b>	uživatelské zapnutí otopné zóny; pokud je zóna vypnutá uživatelsky, tak se vypne oběhové čerpadlo a směšovací ventil se přestaví do polohy zavřeno <i>čerpadlo a ventil mohou být zapnuty protimrazovou ochranou (pokud je zapnutá a aktivní)</i>

#### Funkce zima/léto

Funkce zima/léto slouží k zapnutí vytápění zóny, je-li venkovní teplota po určitou dobu (**čas pro zima**) pod nastavenou teplotou (**teplota zima**), a naopak k vypnutí vytápění zóny, je-li venkovní teplota po určitou dobu (**čas pro léto**) vyšší než nastavená teplota pro přechod do režimu léto (**teplota léto**).

<b>stav</b>	zapnutí/vypnutí funkce pro automatický přechod mezi letním a zimním režimem
<b>teplota léto (°C)</b>	pokud je venkovní teplota nad touto teplotou po dobu zadanou v parametru <b>čas pro léto</b> , přejde zóna do režimu <b>léto</b>
<b>čas pro léto (hod)</b>	viz parametr <b>teplota léto</b>
<b>teplota zima (°C)</b>	pokud je venkovní teplota pod teplotou v tomto parametru po dobu zadanou v parametru <b>čas pro zima</b> , přejde regulátor do režimu <b>zima</b>
<b>čas pro zima (hod)</b>	viz parametr <b>teplota zima</b>

### F3.2. Zóna VZT

#### Základní nastavení zóny VZT

<b>komfort (%)</b>	nastavení výkonu jednotky VZT v režimu „komfort“ v mezích 0-100%
<b>útlum (%)</b>	nastavení výkonu jednotky VZT v režimu „útlum“ v mezích 0-100%
<b>zóna zap</b>	uživatelské zapnutí zóny VZT

*V průběhu dne regulátor přepíná požad. výkon VZT jednotky podle nastav. čas. programu (nastavitelný pouze z web. rozhraní)*

#### Nastavení funkce Zvýšení 1, 2, 3

<b>zvýšení 1, 2, 3</b>	zapnutí funkce okamžitého zvýšení výkonu; výkon jednotky VZT se krátkodobě zvýší po dobu nastavenou parametrem <b>doba</b> na hodnotu nastavenou parametrem <b>výkon</b> ; po uplynutí nastavené doby pro zvýšení výkonu přejde jednotka VZT zpět do automatického režimu; tuto funkci je možné sepnout též tlačítkem připojeným k některému ze vstupů regulátoru (viz servisní úroveň)
<b>výkon (%)</b>	viz parametr <b>zvýšení 1, 2, 3</b>
<b>doba (hh:mm)</b>	viz parametr <b>zvýšení 1, 2, 3</b>

#### Nastavení letního bypassu

<b>letní bypass</b>	zapnutí funkce letního bypassu; tuto funkci je možné vztáhnout k pokojovému čidlu některé z otopných zón (ale pouze pokud je v dané zóně přítomné pokojové čidlo, případně pokojová jednotka); použité čidlo je definováno parametrem <b>funkce vztažena k zóně</b> ; funkce otevírá klapku bypassu v případě, že je venkovní teplota nižší než nastavená pokojová teplota na vybraném pokojovém čidle (parametr <b>požad.tep.</b> ); venkovní teplota musí být zároveň vyšší než servisně nastavená minimální hodnota venkovní teploty; funkci letního bypassu je možné spouštět pouze v letním režimu vybrané zóny (servisně nastavitelný parametr)
<b>funkce vztažena k zóně (číslo zóny 1 – 6)</b>	viz parametr <b>letní bypass</b>
<b>požad tep. (°C)</b>	viz parametr <b>letní bypass</b>

### F3.3. Časové programy

**Nastavení časového programu po dnech** – nastavte pro každý den v týdnu dvakrát přechod z režimu útlum do režimu komfort a dvakrát přechod z režimu komfort do režimu útlum.

**Nastavení časového programu po blocích** – nastavte přechody obdobně pro blok Po-Pá a So-Ne. Volbou *zkopírovat ANO* dojde k přepsání příslušných bloků časového programu. Pokud časové programy kopírovat nechcete, ponechte možnost *zkopírovat NE*, a menu opusťte pomocí tlačítka ✖.

**Nastavení režimu Prázdniny** – pro nastavené období je možné nastavit teploty jednotlivých zón, na které bude regulátor regulovat teplotu.

### F3.4. Ekvitermní křivky

Základní ekvitermní křivka v regulátoru je vypočtená z parametrů otopné soustavy, které se zadávají v servisní úrovni regulátoru. V uživatelské úrovni regulátoru je možné základní křivku natáčet a posouvat pomocí dvojice parametrů.

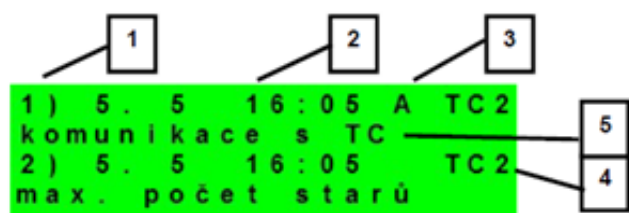
**posun ekvitermní křivky (°C)** – posun ekvitermní křivky pro zadané venkovní teploty -15 °C a +15 °C. Při posunu křivky v jednom z bodů zůstává vždy ten druhý bod neměnný (tj. křivka se kolem něj otáčí). Pro posun celé křivky je tedy nutné zadat do obou hodnot posunů stejné hodnoty. Na dalších displejích je možné zobrazit upravenou ekvitermní křivku popsanou čtveřicí bodů [E1, I1] až [E4, I4], kde E1, E2, E3 a E4 jsou zadané venkovní teploty a I1, I2, I3 a I4 k nim vypočtené požadované ekvitermní teploty otopné vody.

### F3.5. Ovládání tepelného čerpadla

**TČ1, TČ2, TČ3** – Uživatelské zapnutí/vypnutí jednoho z tepelných čerpadel v kaskádě. Uživatelsky vypnuté tepelné čerpadlo stále komunikuje s regulátorem, nepřenáší se na něj však žádné požadavky z otopného systému ani systému přípravy teplé vody.

### F3.6. Poruchy TČ

V menu poruch tepelného čerpadla je možné resetovat poruchy všech tepelných čerpadel (změnou volby Resetovat všechny chyby na Ano). Šipkou dolů lze prolístovat historii poruch tepelných čerpadel.



- 1 – pořadové číslo poruchy (1 – 10)
- 2 – datum a čas výskytu poruchy
- 3 – informace, jestli je porucha stále aktivní (A)
- 4 – pořadové číslo TČ s poruchou (1 – 10)
- 5 – textový popis poruchy

### F3.7. Poruchy ostatní

Seznam posledních poruch regulátoru kromě poruch tepelných čerpadel. Mezi tyto poruchy patří například chyby čidel, připojených modulů, chyby zdrojů.



### F3.8. Nastavení přípravy teplé vody z tepelného čerpadla (TV-TČ)

TV zap	uživatelské zapnutí přípravy teplé vody z TČ
T komfort (°C)	požadovaná teplota v režimu „komfort“
T útlum (°C)	požadovaná teplota v režimu „útlum“

V průběhu dne regulátor přepíná požadovanou teplotu teplé vody od TČ podle nastaveného časového programu.

### F3.9. Nastavení přípravy teplé vody pomocí doplňkového zdroje (TV-E)

#### Základní nastavení

TV zap	uživatelské zapnutí přípravy teplé vody doplňkovým zdrojem
T komfort (°C)	požadovaná teplota v režimu „komfort“
T útlum (°C)	požadovaná teplota v režimu „útlum“

V průběhu dne regulátor přepíná požadovanou teplotu teplé vody od TČ podle nastaveného časového programu.

#### Funkce Legionella

Funkce Legionella slouží k tepelné „dezinfekci“ zásobníku teplé vody, především proti bakteriím Legionelly. Je-li zapnuta tato funkce, dojde jedenkrát v týdnu ve zvolený den a hodinu k ohřátí zásobníku TV na teplotu minimálně 65 °C. Ohřev je vypnut při dosažení této teploty, případně po dvou hodinách od sepnutí funkce bez ohledu na dosaženou teplotu.

zap	uživatelské zapnutí ochrany proti Legionelle
den zapnutí (po-ne)	den v týdnu, kdy dojde k sepnutí funkce
hodina zapnutí (hod)	hodina, kdy dojde k sepnutí funkce

### F3.10. Nastavení ohřevu akumulární nádrže

V průběhu dne regulátor přepíná požadovanou teplotu akumulární nádrže podle nastaveného časového programu. Skutečná požadovaná teplota akumulární nádrže je maximem ze všech požadavků od zón (otopné zóny, zóna AKU, požadavky z univerzálních funkcí...).

AKU zap	uživatelské zapnutí ohřevu akumulární nádrže
T komfort (°C)	požadovaná teplota v režimu „komfort“
T útlum (°C)	požadovaná teplota v režimu „útlum“

### F3.11. Nastavení cirkulace TV

Uživatelské nastavení cirkulace teplé vody a jejího časového programu. Je-li cirkulace zapnuta, vykonává se podle časového programu nastaveného pro každý den. Pro tento časový interval lze nastavit dobu chodu cirkulačního čerpadla a prodlevu cirkulačního čerpadla, pokud nechceme, aby cirkulační čerpadlo bylo v chodu trvale.

zap	zapnutí funkce cirkulace
čas cirkul (min)	nastavení doby chodu cirkulačního čerpadla (čerpadlo běží)
prodleva (min)	nastavení doby prodlevy cirkulačního čerpadla (čerpadlo zastaveno)
Časový program cirkulace	nastavení časových intervalů pro jednotlivé dny, kdy je cirkulace vykonávána

### F3.12. Statistika

Zobrazení statistiky tepelných čerpadel (doby provozu a počty startů kompresoru) a statistiky provozu teplé vody a doplňkového zdroje.

### F3.13. Provozní údaje

Zobrazuje uživateli všechny teploty, tlak, nejdůležitější teploty a stavy tepelných čerpadel a hodnoty výstupů regulátoru. V případě, že je v řádku teplotního čidla na posledním místě písmeno **E**, je dané teplotní čidlo mimo svůj povolený pracovní rozsah a je nutné toto čidlo a jeho připojení zkontrolovat a závadu opravit.

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

### F3.14. Ostatní

<b>Resetovat heslo na web stránky</b>	reset uživatelského jména a hesla přístupu na webové stránky regulátoru pro uživatelskou úroveň (volba <i>reset</i> ); resetem je nastavena tovární hodnota (jméno: <i>uzivatel</i> , heslo: <i>uzivatel</i> )
<b>Jazyk chybových hlášení a stavu TČ</b>	volba jazyka, ve kterém budou vypisovány stavy tepelného čerpadla, názvy čidel, blokace a poruchy systému na displeji a webu

### F3.15. Nastavení data a času

Pro správnou činnost časových programů (zóny, cirkulace, příprava TV...) je třeba nastavit čas a datum. Hodiny se nastavují ve formátu 24 hod. Pokud je regulátor připojený k internetu, probíhá každou hodinu automatická aktualizace data a času pomocí časových serverů NTP.

Po nastavení času a data se klávesou **▼** zobrazí displej, viz níže. Při zobrazení tohoto displeje dojde k uložení času a data do paměti regulátoru.

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

### F3.16. RegulusRoute - parametry spojení se službou

Služba RegulusRoute umožňuje vzdálený přístup k regulátoru bez nutnosti použití veřejné IP adresy. Pro konfiguraci služby kontaktujte Regulus spol. s r.o.

<b>RegulusRoute</b>	zobrazuje, zda je služba zapnuta
<b>Stav služby</b>	zobrazuje aktuální stav služby a informaci o chybě, následují informace o stavu driveru v IR, stavu vzdáleného serveru služby RegulusRoute a podrobného popisu poslední chyby služby; tyto informace mohou být užitečné při řešení případných problémů spojení se servisním technikem
<b>Jméno IR</b>	přihlašovací jméno IR pro službu RegulusRoute

## F4. Přídavné moduly

V základním menu při volbě Přídavné moduly je možné prohlížet uživatelské informace k přídavným modulům, pokud jsou v regulátoru použity.

### F4.1. Modul Krb

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

Teplota (°C) – Zobrazení teploty na výstupu krbu.

Klapka (%) – Zobrazení otevření klapky přívodu vzduchu do krbu.

Čerpadlo TV – Zobrazení stavu čerpadla přípravy TV od AKU (běží/vypnuto).

### F4.2. UNI modul, UNI modul 2

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

Výstup (zap/vyp) – Zobrazení stavu univerzálního výstupu na UNI modulu (1, 2).

T1 (°C) – Zobrazení teploty t1 z UNI modulu (1, 2).

T2 (°C) – Zobrazení teploty t2 z UNI modulu (1, 2).

## G. ÚDRŽBA

### G1. Uživatelská údržba

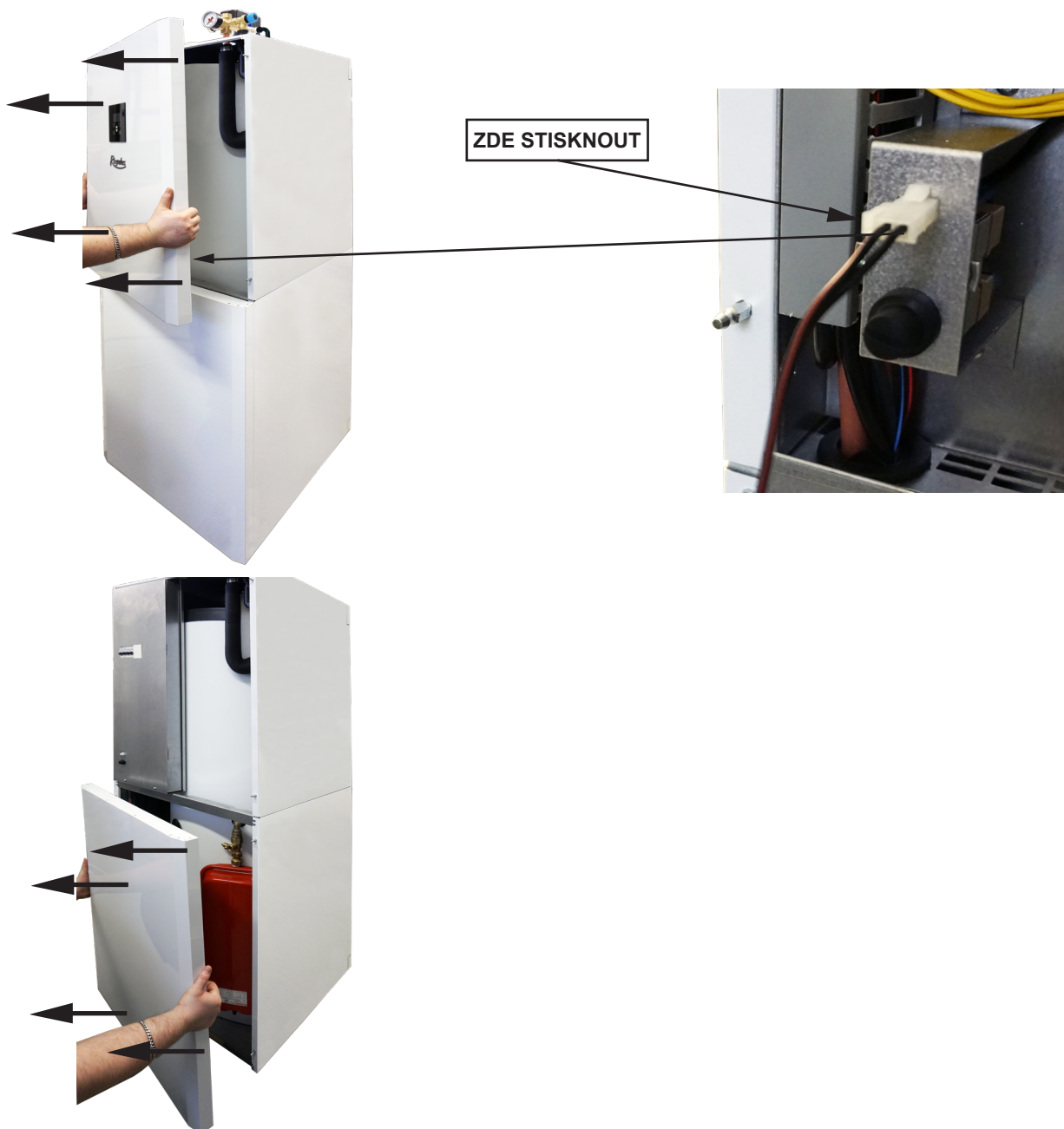
Doporučujeme provádět uživatelskou údržbu 1x za měsíc:

- Kontrola tlaku otopné vody (místně nebo vzdáleně prostřednictvím vzdáleného přístupu). V případě potřeby odvzdušnění a doplnění vody do otopného systému.
- Vizuální kontrola případného úniku vody z jednotky nebo potrubí.
- Čištění vnějších krytů zařízení neagresivními a neabrazivními čisticími prostředky (např. lehce navlhčený kus bavlněné látky).
- Kontrola funkce pojistných ventilů (pootočením knoflíku ventilu).

### G2. Demontáž předních krytů

Přední kryty jsou upevněny na čtyřech čepích, které jsou umístěné na bočních krytech. Pro sejmutí předních krytů postupujte dle obr. níže.

POZOR! Rozpojte konektor s kabelem vedoucím k displeji stisknutím konektoru.

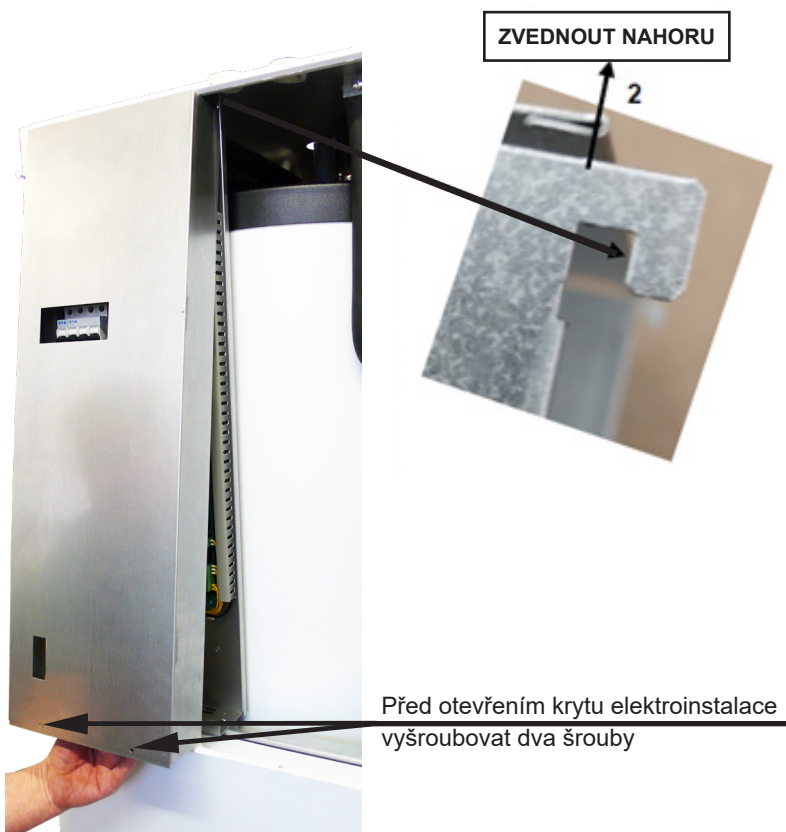


### G3. Demontáž krytu elektroinstalace

**Upozornění: Při dotyku součástí pod napětím hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Před zahájením práce odpojte RegulusHBOX od elektrického napájení (vypnutím příslušného jističe v domovním rozvaděči).**

Demontáž krytu elektroinstalace smí provádět pouze osoba odborně způsobilá dle EN 50110-1!

Kryt je připevněn pomocí dvou šroubů ve spodní části. Po jejich odšroubování lze kryt uvolnit a sejmout pohybem vzhůru. Detail uchycení je zobrazen na obrázku níže:



### G.4. Odborná údržba

Doporučujeme provádět odbornou údržbu 1x ročně servisním technikem s odbornou kvalifikací:

- Kontrola elektroinstalace (jističe, stykače, kabeláže) a dotažení spojů
- Kontrola správné funkčnosti všech bezpečnostních prvků
- Kontrola a seřízení tlaku expanzních nádob
- Vyčištění kulového kohoutu s filtrem a magnetem na vratném potrubí do tepelného čerpadla
- Kontrola tlaku otopné vody a těsnosti spojů
- Kontrola topných těles, čerpadla a trojcestného ventilu

## G.5. Odstavení z provozu

V případě, že může dojít k zamrznutí vody v zařízení (např. pokud je zařízení mimo provoz v nevytápěné místnosti), vypusťte všechnu vodu z RegulusHBOXu, tepelného čerpadla a z potrubí – a to zejména v místech, kde může teplota poklesnout pod 0 °C. Vypněte jistič RegulusHBOXu v domovním rozvaděči.

Při vypouštění systému přepněte pohon třicestného zónového ventilu (ve schématu označen TRV) do manuálního režimu, ovládací páku nastavte na 45° a otevřete vypouštěcí kohout.

## G.6. Recyklace / likvidace





Zařízení nesmí být likvidováno spolu s komunálním odpadem.

Komponenty z oceli, mědi a slitin mědi odevzdejte do tříděného kovového odpadu sběrných surovin. Elektronické komponenty, jako např. deska regulátoru, musí být odevzdány do sběrných středisek určených pro elektroodpad.

## H. SERVIS

### Poruchy oběhového čerpadla okruhu tepelného čerpadla

Provozní stav a případné závady čerpadla jsou zobrazeny pomocí LED signalizace přímo na čerpadle.


LED signalizace	Popis stavu a možné příčiny závady
	svítí zeleně – čerpadlo běží v bezporuchovém stavu
	svítí červeně – zablokovaný rotor – porucha vinutí elektromotoru
	bliká červeně – napájecí napětí je nižší / vyšší než dovolené – elektrický zkrat v čerpadle – přehřátí čerpadla
	střídatavě bliká červeně a zeleně – nevynucená cirkulace čerpadlem – otáčky čerpadla jsou nižší než požadované – zavzdušnění čerpadla

v případě některých poruch se čerpadlo vypne a pokusí se o restart

### Tabulka odporu v závislosti na teplotě pro čidla Pt 1000

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

### H.1. Indikace poruch

V případě poruchy se na displeji zobrazí u ikony domečku vykřičník .



Po stisku tlačítka pod vykřičníkem se zobrazí poruchy v tomto pořadí: na 1. až 3. místě poruchy tepelného čerpadla a na 4. až 5. místě ostatní poruchy. Na šesté pozici je pak obrazovka pro resetování chyb tepelného čerpadla.

## H.2. Záznamník oprav a kontrol

Datum	Provedený úkon	Servisní firma Název, podpis a razítko	Podpis zákazníka

