



# TECH CONTROLLERS

## Návod k obsluze ST-491

CZ



TEPELNA TECHNIKA GREENECO

# Návod k obsluze

---

## Obsah

I.	Bezpečnost .....	5
II.	Popis .....	6
III.	Montáž regulátoru .....	6
IV.	Obsluha regulátoru .....	6
IV.1	Princip činnosti .....	6
IV.2	Ovládání .....	7
V.	Hlavní menu .....	8
	Blokové schéma hlavního menu: .....	9
V.1.	Zobrazení displeje .....	10
V.2.	Roztápění/Vyhasínání .....	10
V.3.	Zadaná teplota ÚT .....	10
V.4.	Zadaná teplota TUV .....	10
V.5.	Ekvitermní regulace .....	10
V.6.	Zásobník plný .....	10
V.7.	Ruční provoz .....	11
V.8.	Čas podávání .....	11
V.9.	Přestávka v podávání .....	11
V.10.	Teplotní alarm .....	11
V.11.	Výkon ventilátoru .....	11
V.12.	Provozní režimy čerpadel .....	11
•	Vytápění domu .....	11
•	Priorita TUV .....	11
•	Paralelní čerpadla .....	12
•	Letní režim .....	12
•	Režim s podlahovým topením .....	12
V.13.	Týdenní program .....	12
V.14.	Práce během udržování .....	13
V.15.	Přestávka během udržování .....	13
V.16.	Ventilátor během udržování .....	14
V.17.	Vypnutí podavače .....	14
V.18.	Dezinfekce bojleru .....	14
V.19.	Instalační menu .....	14
V.20.	Servisní menu .....	14
V.21.	Tovární nastavení .....	14
V.22.	Informace o programu .....	14
VI.	Instalační menu .....	15
VI.1.	Blokové schéma instalačního menu .....	16
VI.2.	Pokojový termostat .....	17

VI.3.	Pokojový termostat – režim.....	17
VI.4.	Internetový modul .....	18
VI.5.	GSM modul .....	18
VI.6.	Vestavěný ventil/ Přídavný ventil č.1, 2.....	19
VI.7.	Teplota zapnutí čerpadel .....	23
VI.8.	Zvýšení teploty TUV .....	24
VI.9.	Hystereze ÚT.....	24
VI.10.	Hystereze TUV .....	24
VI.11.	Přídavné čerpadlo 1 / Přídavné čerpadlo 2 .....	24
VI.12.	Parametry přídavného čerpadla.....	25
	• Cirkulační čerpadlo .....	25
	• Čerpadlo ÚT .....	25
	• Podlahové čerpadlo .....	25
	• Čerpadlo ochrany kotle .....	25
	• Čerpadlo ventilu.....	25
	• Čerpadlo krátkého okruhu .....	25
VI.13.	Kalibrace množství paliva .....	26
VI.14.	Nastavení hodin .....	26
VI.15.	Nastavení data .....	26
VI.16.	Citlivost otočného ovládače .....	26
VI.17.	Volba jazyka.....	26
VI.18.	Kontrast displeje.....	26
VI.19.	Minimální jas displeje .....	26
VI.1.	Maximální jas displeje.....	26
VII.	Servisní menu.....	26
VIII.	Zabezpečení .....	26
VIII.1.	Teplotní alarm.....	27
VIII.2.	Bezpečnostní termostat .....	27
VIII.3.	Automatická kontrola čidla .....	27
VIII.4.	Zabezpečení proti přehřátí vody v kotli .....	27
VIII.5.	Teplotní zabezpečení.....	27
VIII.6.	Zabezpečení podavače paliva.....	27
VIII.7.	Pojistka .....	27
IX.	Údržba.....	28
IX.1.	Příkladové schéma zapojení regulátoru .....	29

# Návod k obsluze

---

## I. Bezpečnost

Před uvedením zařízení do provozu je nutné seznámit se s níže uvedenými pokyny. Nerespektování pokynů v návodu může být příčinou zranění a poškození přístroje. Tento návod k obsluze proto pečlivě uschovejte.

Abychom předešli zbytečným chybám a poruchám, je třeba se ujistit, že všechny osoby, které využívají toto zařízení, se podrobně seznámili s jeho činností a bezpečnostními opatřeními. Prosím, uchovejte tento návod jako součást zařízení a ujistěte se, že v případě jeho přemístění nebo prodeje bude mít uživatel přístup k informacím o správném provozu a bezpečnosti.

V zájmu ochrany života a majetku je nutné dodržovat bezpečnostní opatření uvedená v tomto návodu k obsluze. Výrobce nenese zodpovědnost za škody, které mohou vzniknout jejich zanedbáním.



### UPOZORNĚNÍ

- **Elektrické zařízení pod napětím!** Před prováděním jakýchkoliv činností spojených s napájením (připojování vodičů, instalace zařízení atd.) je nutné se přesvědčit, že regulátor není zapojen do sítě.
- Montáž a zapojení regulátoru může vykonat pouze osoba s odpovídajícím oprávněním pro elektrická zařízení.
- Před spuštěním regulátoru musí být provedeno měření účinnosti uzemnění elektrických motorů a měření izolace elektrických vodičů.
- Obsluha regulátoru není určena dětem.



### POZOR

- Atmosférické výboje mohou způsobit poškození regulátoru, proto je třeba při bouři odpojit regulátor ze sítě vytažením napájecího kabelu ze zástrčky.
- Regulátor nesmí být používán pro účely, na které není určen.
- Před topnou sezonou i v jejím průběhu je nutné kontrolovat technický stav vodičů. Je také třeba zkontrolovat upevnění regulátoru, očistit ho od prachu a jiných nečistot.

---

Příprava k tisku tohoto návodu byla ukončena dne 12.12.2019. Po tomto datu mohly nastat určité změny ve zde popisovaných produktech. Výrobce si vyhrazuje právo provádět konstrukční změny v produktech. Na obrázcích se mohou objevit přídatná zařízení. Technologie tisku má vliv na barevné podání obrázků.

---



Ochrana životního prostředí je pro nás prvořadá. Uvědomujeme si, že vyrábíme elektronická zařízení, a to nás zavazuje k bezpečnému nakládání s použitými komponenty a elektronickými zařízeními. V souvislosti s tím získala naše firma registrační číslo udělované hlavním inspektorem ochrany životního prostředí. Symbol přeškrtnuté nádoby na smetí na výrobku znamená, že produkt se nesmí vyhazovat do běžných odpadových nádob. Tříděním odpadů určených na recyklaci chráníme životní prostředí. Povinností uživatele je odevzdat opotřebované zařízení do určeného sběrného místa za účelem recyklace elektrického a elektronického odpadu.

## II. Popis

Regulátor teploty **ST-491** je určen pro kotly ÚT vybavené šnekovým podavačem. Může realizovat celou řadu funkcí:

- řízení dmýchacího ventilátoru a šnekového podavače paliva
- řízení oběhového čerpadla ÚT
- řízení čerpadla TUV
- řízení 2 přídavných čerpadel, která mohou pracovat jako čerpadla: ÚT, TUV, podlahové, ventilu, cirkulační, ochrana kotle, krátkého oběhu
- plynulé řízení směšovacího ventilu
- možnost připojit pokojový termostat s RS komunikací nebo dvoupolohový (ON/OFF)
- možnost připojit internetový modul CS-505 nebo WiFi RS pro dálkovou správu regulátoru skrze internet
- možnost řídit 2 další směšovací ventily pomocí přídavných modulů CS-i-1 nebo CS-i-1m

Vybavení regulátoru:

- čidlo teploty ÚT
- čidlo teploty TUV, podlahy
- čidlo teploty ventilu a zpátečky
- čidlo teploty podavače
- bezpečnostní teplotní bimetalové čidlo (termik)
- napájecí kabel
- napájecí kabely pro čerpadla
- USB vstup pro aktualizaci programu

## III. Montáž regulátoru

Regulátor může instalovat pouze osoba s odpovídajícím oprávněním.

### VAROVÁNÍ



Nebezpečí ohrožení života zásahem elektrickým proudem při manipulaci se zařízením pod napětím! Před manipulací a montáží regulátoru je nutné odpojit zařízení od sítě a zabezpečit, aby nedošlo k náhodnému zapojení.



### POZOR

Nesprávné zapojení vodičů může způsobit poškození regulátoru!

## IV. Obsluha regulátoru

### IV.1 Princip činnosti

Regulátor teploty **ST-491** je určen pro kotly ÚT vybavené šnekovým podavačem.

Regulátor řídí práci ventilátoru a podavače paliva tak, aby dosáhl nastavených požadovaných teplot ÚT a TUV. Dále řídí práci čerpadla ÚT, TUV a 2 přídavných čerpadel dle nastavených parametrů. Regulátor má vestavěný modul pro řízení směšovacího ventilu. K regulátoru lze připojit až 2 další moduly pro řízení směšovacích ventilů, pokojový termostat s RS komunikací nebo klasický dvoupolohový a rovněž internetový modul pro dálkovou správu skrze internet.

**Režim <Práce>** – Po ukončení roztápění regulátor přejde do režimu <Práce>, který je základním provozním režimem regulátoru. V tomto režimu ventilátor pracuje celou dobu, ovšem podavač pracuje cyklicky dle nastavených časů: <Času práce> a <Času přestávky>, které si uživatel nastaví dle vlastních potřeb. Po dosažení zadané teploty ÚT regulátor přejde do režimu <Udržování>.

## Návod k obsluze

**Režim <Udržování>** – Regulátor přejde do režimu <udržování>, pokud aktuální teplota kotle bude rovná nebo vyšší než zadaná hodnota ÚT. Na displeji se zobrazí zpráva UDRŽOVÁNÍ a regulátor sníží podávání paliva, aby se teplota kotle nezvyšovala. Je nutné, aby byly správně nastavené parametry <Čas práce> a <Čas přestávky> pro režim udržování.

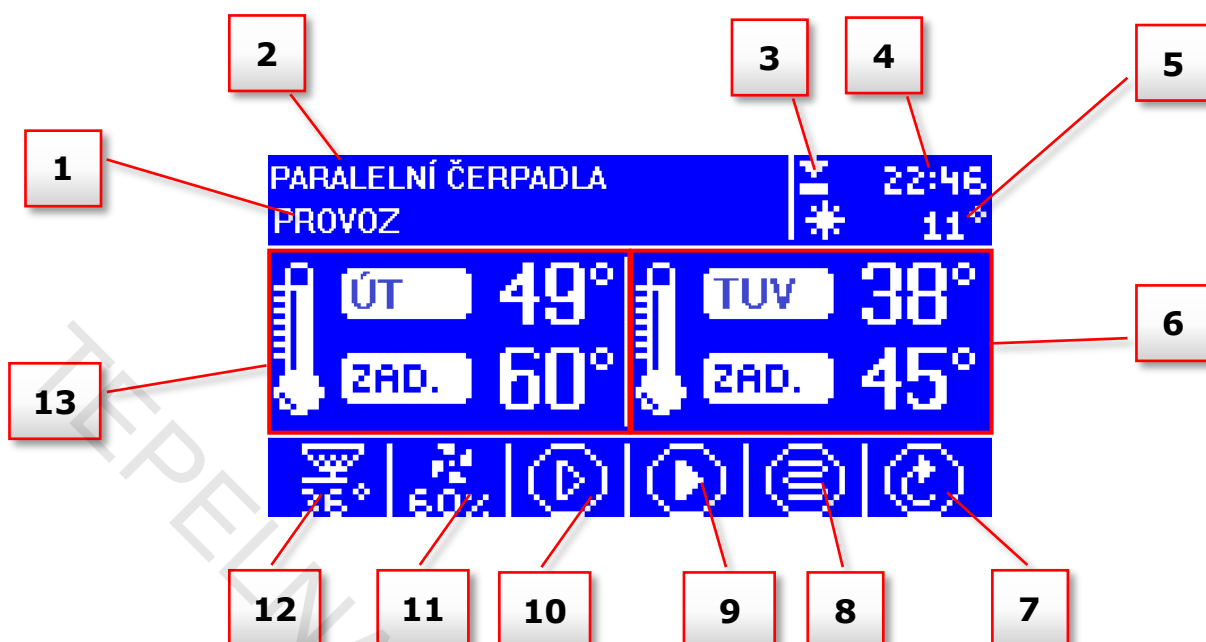
### IV.2 Ovládání

Předností tohoto regulátoru je jeho jednoduchá obsluha. Uživatel uskutečňuje všechny změny parametrů pomocí **otočného ovladače**. Další výhodou je velký a přehledný grafický displej, na kterém uživatel přesně vidí aktuální provozní stav kotle. Během práce je na něm hlavní zobrazení.

Stisknutím knoflíku otočného ovladače přejdeme do menu, ve kterém se pohybujeme pomocí otáčení ovladače. Pro volbu dané funkce je třeba stisknout knoflík ovladače. Podobně postupujeme při změně parametrů. Aby ke změně došlo, je nutné vybrat volbu POTVRDIT a stisknout knoflík ovladače. Pokud uživatel nechce v dané funkci vykonat žádnou změnu, vybere volbu ZRUŠIT. Pro opuštění menu je třeba použít tlačítko **MENU**. Stlačení tlačítka **EXIT** způsobí přesun do hlavního zobrazení.



1. USB vstup.
2. Displej.
3. Dotykové tlačítko MENU. Stlačení tlačítka **MENU** během normálního provozu regulátoru vyvolá nabídku změny hlavního zobrazení. Po vstupu do menu stlačení tlačítka **EXIT** způsobí přesun do vyšší úrovně MENU.
4. Knoflík otočného ovládače.
5. Dotykové tlačítko EXIT. Stlačení tlačítka **EXIT** během normálního provozu regulátoru vyvolá nabídku změny hlavního zobrazení. Po vstupu do menu stlačení tlačítka **EXIT** způsobí přesun do hlavního zobrazení.



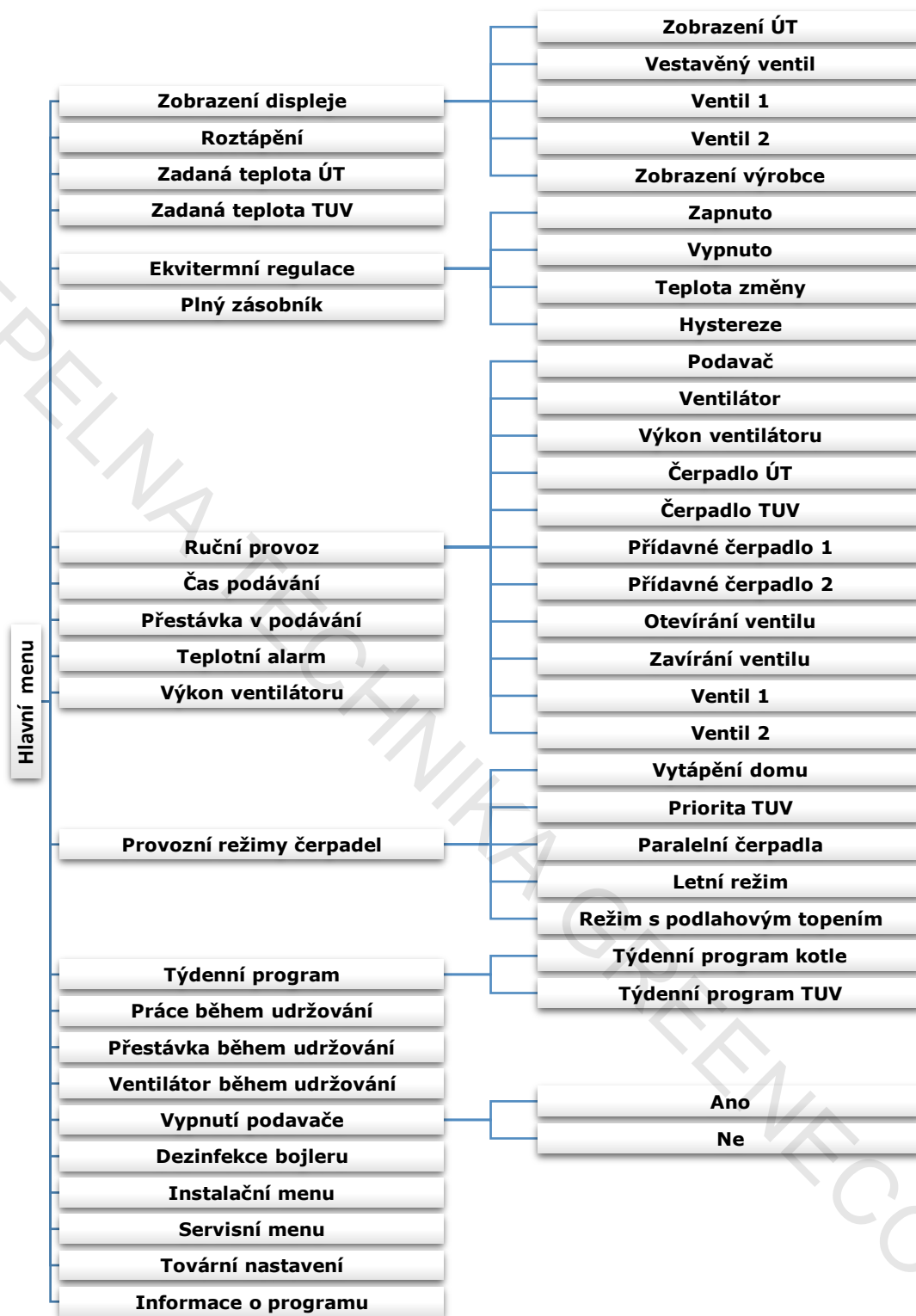
1. Provozní fáze kotle
2. Pracovní režim čerpadel
3. Ikona zobrazující zapnutí pokojového termostatu
4. Aktuální čas
5. Venkovní teplota
6. Pravé okno parametrů. Zde je zobrazená aktuální a zadaná teplota TUV. Zobrazení lze změnit pomocí tlačítka EXIT a otočného ovladače.
7. Ikona provozu přídavného čerpadla č. 2
8. Ikona provozu přídavného čerpadla č. 1
9. Ikona provozu čerpadla TUV
10. Ikona provozu přídavného čerpadla ÚT
11. Informace o provozu ventilátoru
12. Informace o provozu podavače včetně teploty
13. Levé okno parametrů. Zde je zobrazená aktuální a zadaná teplota ÚT. Zobrazení lze změnit pomocí tlačítka EXIT a otočného ovladače.

Všechny připomínky k programu hlase výrobcí kotle. Regulátor je potřeba naprogramovat podle vlastních požadavků, podle používaného paliva a také typu kotle. Za nesprávné nastavení regulátoru firma TECH nenese žádnou zodpovědnost.

## V. Hlavní menu

Menu regulátoru je rozděleno na více částí: <Hlavní menu>, <Instalační menu> a <Servisní menu>. V hlavním menu regulátoru se nastavují jeho základní funkce.

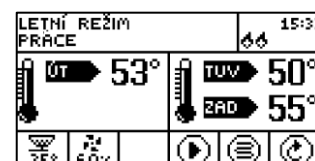
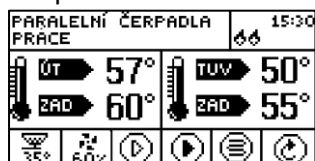
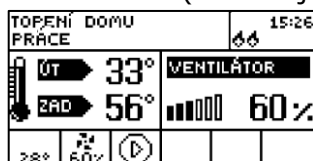
## Blokové schéma hlavního menu:



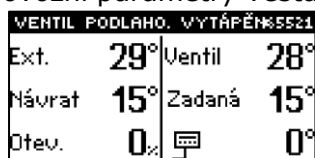
## V.1. Zobrazení displeje

V této funkci si může uživatel vybrat jedno ze čtyř hlavních zobrazení pracovního režimu regulátoru. Jsou to:

- Zobrazení ÚT (zobrazuje se aktuální provozní režim kotle)



- Vestavěný ventil (zobrazují se provozní parametry vestavěného ventilu)



- Ventil 1 (zobrazují se provozní parametry ventilu č. 1)
- Ventil 2 (zobrazují se provozní parametry ventilu č. 2)



### POZOR

Aby byly zobrazení s parametry ventilů aktivní, musí být tyto ventily správně nainstalované a zkonfigurované.

## V.2. Roztápění/Vyhasínání

Tato funkce umožňuje jednoduchým způsobem roztopit kotel. Uživatel po úvodním zapálení ohniště kotle zapíná automatický cyklus roztápění. Nastavené optimální parametry zaručují plynulý přechod kotle do provozního režimu.

## V.3. Zadaná teplota ÚT

Tato volba umožňuje stanovit zadanou teplotu kotle. Teplotu kotle může uživatel měnit v rozsahu: 45–80 °C. Zadanou teplotu ÚT je možné měnit také přímo v hlavním zobrazení regulátoru otáčením knoflíku otočného ovládače. Zadaná teplota ÚT může být upravovaná také pomocí funkce termostatu <Teplotní pokles> a <Týdenním programem>. Zadaná teplota je pak součtem všech těchto hodnot, ale pouze v rozsahu teplot: 45–80 °C.

## V.4. Zadaná teplota TUV

Tato volba umožňuje stanovit zadanou teplotu teplé užitkové vody. Uživatel může měnit tuto teplotu v rozsahu: 40–75 °C.

## V.5. Ekvitermní regulace

Zapnutí ekvitermní regulace (označit: zapnuto) způsobí, že provoz čerpadel bude závislý na venkovní teplotě. Pokud aktuální venkovní teplota se zvýší o 2 °C nad mezní teplotu (viz parametr Teplota změny) nebo průměrná hodnota teploty za poslední 3 hodiny a aktuální venkovní teplota budou vyšší než <teplota změny>, potom regulátor přejde za stávajícího provozu do <letního režimu>. Návrat k dřívějšímu provozu se uskuteční za podmínky, že venkovní teplota klesne pod <teplotu změny> o hodnotu hystereze.

## V.6. Zásobník plný

Tato funkce se používá po fyzickém doplnění zásobníku paliva k určení hodnoty 100 % (hodnota se zobrazuje v levém dolním rohu displeje střídavě s teplotou podavače).



### POZOR

Před prvním použitím této funkce je nutno provést kalibraci paliva v **instalačním menu!**

## Návod k obsluze

### V.7. Ruční provoz

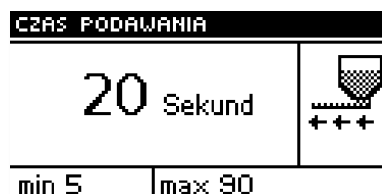
Kvůli možnosti jednoduchého otestování jednotlivých provozních zařízení (ventilátor, podavač, čerpadla: ÚT, TUV, přídatná čerpadla, ventily) je regulátor vybaven funkcí <Ruční provoz>. V této funkci je každé zařízení zapínané a vypínané nezávisle na ostatních.

Stiskem knoflíku otočného ovladače se vybrané zařízení zapne a následným stiskem vypne. U volby <Výkon ventilátoru> může uživatel libovolně měnit otáčky ventilátoru.



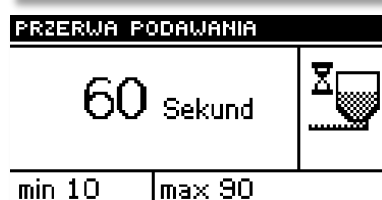
### V.8. Čas podávání

Pomocí této volby stanovujeme čas práce podavače paliva a musí být stanoven s přihlédnutím na používané palivo a druh kotle



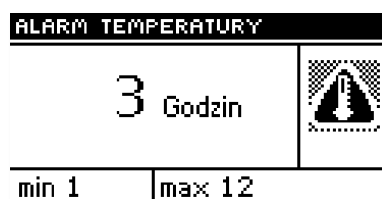
### V.9. Přestávka v podávání

Pomocí této funkce stanovujeme dobu přestávky v práci podavače paliva, která musí odpovídat používanému palivu. Špatné nastavení času podávání a přestávky v podávání paliva může mít za následek nesprávné fungování kotle, tzn. že palivo se nebude dobře spalovat nebo kotel nedosáhne požadovaných teplot.



### V.10. Teplotní alarm

Pomocí této funkce se stanoví čas pro zapnutí alarmu v případě, že teplota vody kotle se během tohoto časového intervalu (0–12 hodin) nezvýší na <Zadanou teplotu>. Po aktivaci alarmu dojde k vypnutí podavače a ventilátoru, na displeji se objeví zpráva: <Teplota ÚT neroste>. Po stisknutí knoflíku otočného ovladače se alarm vypne a regulátor se vrátí k původnímu nastavení. Toto zabezpečení se aktivuje jen v režimu <Provozu>.



### V.11. Výkon ventilátoru

Pomocí této funkce se nastavují otáčky ventilátoru. Regulace se pohybuje v rozmezí od 10 do 100 %. Minimální výkon ventilátoru je 10 %, maximální výkon 100 %.

Ventilátor začíná pracovat vždy s maximální rychlostí, aby mohl překonat odpor lehce zašpiněných ložisek.



### V.12. Provozní režimy čerpadel

V tomto pod-menu si uživatel zvolí jeden ze čtyř provozních režimů regulátoru.



- **Vytápění domu**

Volbou této funkce regulátor zajistí vytápění pouze domu. Čerpadlo ÚT začne pracovat po dosažení teploty zapínání čerpadel. Při poklesu teploty sníženou o hodnotu hystereze (2 °C) přestane čerpadlo pracovat.

- **Priorita TUV**

V tomto režimu se nejprve zapne čerpadlo TUV a pracuje do dosažení zadané teploty TUV. Po jejím dosažení se čerpadlo vypne a zapne se oběhové čerpadlo ÚT. Čerpadlo ÚT je v provozu celou dobu až do

okamžiku, kdy teplota bojleru poklesne pod zadanou teplotu sniženou o hodnotu hystereze TUV. Tehdy se vypne čerpadlo ÚT a opět se zapne čerpadlo TUV. V tomto režimu je provoz ventilátoru a podavače omezen teplotou kotle do 65 °C, aby se předešlo přehřátí kotle. Je to tzv. teplota priority, která je i dočasnou zadanou teplotou ÚT.

### **! POZOR**

Kotel musí mít namontované zpětné ventily na oběhu čerpadel ÚT i TUV. Ventil na čerpadle TUV zabraňuje vysávání horké vody z bojleru.

#### • **Paralelní čerpadla**

V tomto provozním režimu začínají čerpadla pracovat současně, když se aktuální teplota kotle zvýší nad teplotu zapnutí čerpadel (tovární nastavení 40 °C). Čerpadlo ÚT pracuje stále a čerpadlo TUV se vypne po dosažení zadané teploty bojleru (TUV). Opětovně začne pracovat, když teplota bojleru poklesne pod zadanou teplotu sniženou o hodnotu hystereze TUV.

#### • **Letní režim**

V tomto režimu zůstane čerpadlo ÚT vypnuté a čerpadlo TUV se zapne při teplotě meze zapnutí čerpadel (tovární nastavení 40 °C) a pracuje stále. K vypnutí dojde v okamžiku, kdy teplota kotle klesne pod mez zapínání čerpadel sniženou o hodnotu hystereze.

V letním režimu se stanovuje pouze zadaná teplota bojleru (TUV), která je současně zadanou teplotou kotle. Po zapnutí letního režimu se na displeji zobrazí skutečná teplota ÚT a dvě teploty TUV (skutečná a zadaná).

V regulátoru existuje funkce <Zvýšení teploty TUV> (viz instalační menu). Po aktivaci této funkce bude zvednutá teplota TUV (která je současně zadanou teplotou kotle) o hodnotu, jakou si uživatel nastaví.

#### • **Režim s podlahovým topením**

Tato funkce umožňuje vypnutí podlahového vytápění v jednotlivých provozních režimech čerpadel. Po zapnutí tohoto režimu bude podlahové vytápění v provozu. Po vypnutí tohoto režimu se ventily nastavené do podlahového režimu (nastavení viz instalační menu) uzavřou a vypne se podlahové čerpadlo. Ve výchozím nastavení je tato funkce zapnutá v každém režimu čerpadel.

## **V.13. Týdenní program**

Tato funkce umožňuje nastavit týdenní program kotle a bojleru a nastavit změny zadané teploty kotle a TUV v jednotlivých dnech celého týdne pro konkrétní hodiny.

Zapnutí této funkce se provádí výběrem *režimu 1* nebo *režimu 2*. Podrobné nastavení těchto režimů najdeme v následujících bodech pod-menu: *Nastavení režimu 1* a *Nastavení režimu 2*.

Pokud bude jeden z těchto režimů aktivní, zobrazí se na displeji na hlavním panelu regulátoru pod zadanou teplotou ÚT hodnota nastavené odchylky teploty. Tato hodnota je také informací, že týdenní program je aktivní.

### **Změna nastavení týdenního programu:**

Program regulátoru ST-491 umožňuje výběr dvou variant týdenního programu:

**REŽIM 1** – zde se nastavují hodnoty teplotních odchylek pro každý den v týdnu zvlášť.

**REŽIM 2** – zde se nastavují hodnoty teplotních odchylek pro pracovní dny (pondělí-pátek) a pro víkend (sobota-neděle).



#### Programování režimu 1:

V menu označíme <Nastavit režim 1>- na displeji se zobrazí pohled na jednotlivé dny v týdnu.

Po volbě dne, ve kterém chceme vykonat změny, se na displeji zobrazí panel pro provádění změn: v horním řádku je zobrazena aktuálně nastavená hodnota teplotní změny, v dolním je časový úsek, ve

## Návod k obsluze

kterém provádíme změnu.

Otáčením otočného ovládače procházíme časové úseky, změnu hodnoty provedeme stiskem ovládače a volbou funkce <Změnit>.

Volbou funkce <Kopírovat> je možné také kopírovat nastavení do dalších časových úseků.

### **Příklad**

Pondělí

zadáno: 3 hod, tepl. -10 °C (nastavená změna teploty: -10 °C)

zadáno: 4 hod, tepl. -10 °C (nastavená změna teploty: -10 °C)

zadáno: 5 hod, tepl. -10 °C (nastavená změna teploty: -10 °C)

V tomto případě, kdy zadaná teplota kotle je 60 °C, pak v pondělí od 3:00 do 6:00 hod. klesne zadaná teplota kotle o 10 °C na hodnotu 50 °C.

### **Programování režimu 2:**

V menu označíme <Nastavit režim 2> - na displeji se zobrazí pohled na dvě skupiny dnů: Pondělí–Pátek, Sobota–Neděle. Po volbě varianty, kterou chceme upravovat, přejdeme k nastavení dalších parametrů. Stejný postup jako v režimu 1.

### **Příklad**

Pondělí–Pátek

zadáno: 3 hod, tepl. -10 °C (nastavená změna teploty: -10 °C)

zadáno: 4 hod, tepl. -10 °C (nastavená změna teploty: -10 °C)

zadáno: 5 hod, tepl. -10 °C (nastavená změna teploty: -10 °C)

Sobota–Neděle

zadáno: 16 hod, tepl. 5 °C (nastavená změna teploty: 5 °C)

zadáno: 17 hod, tepl. 5 °C (nastavená změna teploty: 5 °C)

zadáno: 18 hod, tepl. 5 °C (nastavená změna teploty: 5 °C)

V tomto případě, kdy zadaná teplota kotle je 60 °C, pak každý den od pondělí do pátku od 3:00 do 6:00 hod. klesne zadaná teplota kotle o 10 °C na hodnotu 50 °C. Oproti tomu přes víkend (sobota, neděle) od 16:00 do 19:00 hod. zadaná teplota kotle vzroste o 5 °C na hodnotu 65 °C.



### **POZOR**

Pro správnou činnost této funkce je nutné nastavit aktuální čas a den v týdnu v instalačním menu.

### **Vymazat data**

Tímto parametrem vynulujeme provedené nastavení týdenní regulace.

## **V.14. Práce během udržování**

Tato funkce slouží k nastavení času práce podavače v režimu udržování. Cílem funkce udržování je zamezení vyhasnutí kotle.

PRACA PODTRZYMANIA	
20	Sekund
min 10	max 120

## **V.15. Přestávka během udržování**

Funkce přestávka v udržování slouží k nastavení času přerušení dodávky paliva v režimu udržování. Chybně zvolený čas práce nebo přestávky může způsobit nárůst teploty kotle nebo naopak vyhasnutí kotle!

PRZERWA PODTRZYMANIA	
30	0
Minut	Sekund
min 5:0	max 120:0

## V.16. Ventilátor během udržování

V této poloze musíme nastavit čas práce a čas přestávky práce ventilátoru v režimu udržování.



## V.17. Vypnutí podavače

Tato volba umožňuje zapnout nebo vypnout automaticky provoz podavače. Tato možnost se využívá při ručním provozu kotle (topení dřevem) nebo když chceme vyhasit kotel.

## V.18. Dezinfekce bojleru

Po volbě této funkce dojde ke zvýšení teploty v celé instalaci TUV na teplotu tepelné dezinfekce, min 60 °C, doporučována teplota je 70°C. Podle nových zákonů musí celá instalace a technologie TUV být přizpůsobená snést takovou teplotu, aby bylo možno provést tepelnou dezinfekci.

Cílem takovéto dezinfekce je likvidace bakterií Legionella pneumophila, které se velmi často množí v nádržích s teplou vodou (optimální teplota je 35 °C) - bojlerch.

Po zapnutí této funkce (je to možné pouze v režimu Priorita TUV) regulátor ohřeje bojler na teplotu 70 °C (tovární nastavení) a udržuje takovou teplotu po dobu 10 minut (tovární nastavení), následně se vrátí do původního provozu.

Od okamžiku zapnutí této funkce musí být dosaženo teploty 70 °C v bojleru v čase ne delším, než 60 minut (tovární nastavení), v opačném případě dojde k automatickému zrušení této funkce.

## V.19. Instalační menu

Instalační menu je určeno osobám s odpovídající kvalifikací. Umožňuje především detailní nastavení parametrů kotle.

## V.20. Servisní menu

Servisní menu je určeno pouze servisním technikům s odpovídající kvalifikací. Vstup do menu je zabezpečený kódem, který vlastní firma TECH.

## V.21. Tovární nastavení

Regulátor je z výroby nastavený tak, aby byl schopen provozu. Je však nutné přizpůsobit toto nastavení konkrétním provozním podmínkám a vlastním potřebám. Kdykoliv je možné se vrátit k hodnotám továrního nastavení. Volbou tohoto továrního nastavení se vymažou hodnoty nastavení kotle zadané uživatelem v hlavním menu ve prospěch nastavení zadaných výrobcem kotle. Od tohoto okamžiku může uživatel znova nastavovat vlastní parametry.

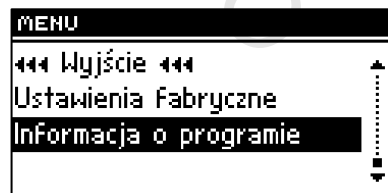


### POZOR:

Aktivace továrního nastavení nemění nastavení v servisním menu.

## V.22. Informace o programu

V této záložce lze zjistit aktuální verzi programu v regulátoru. Taková informace je důležitá při kontaktu se servisním střediskem.

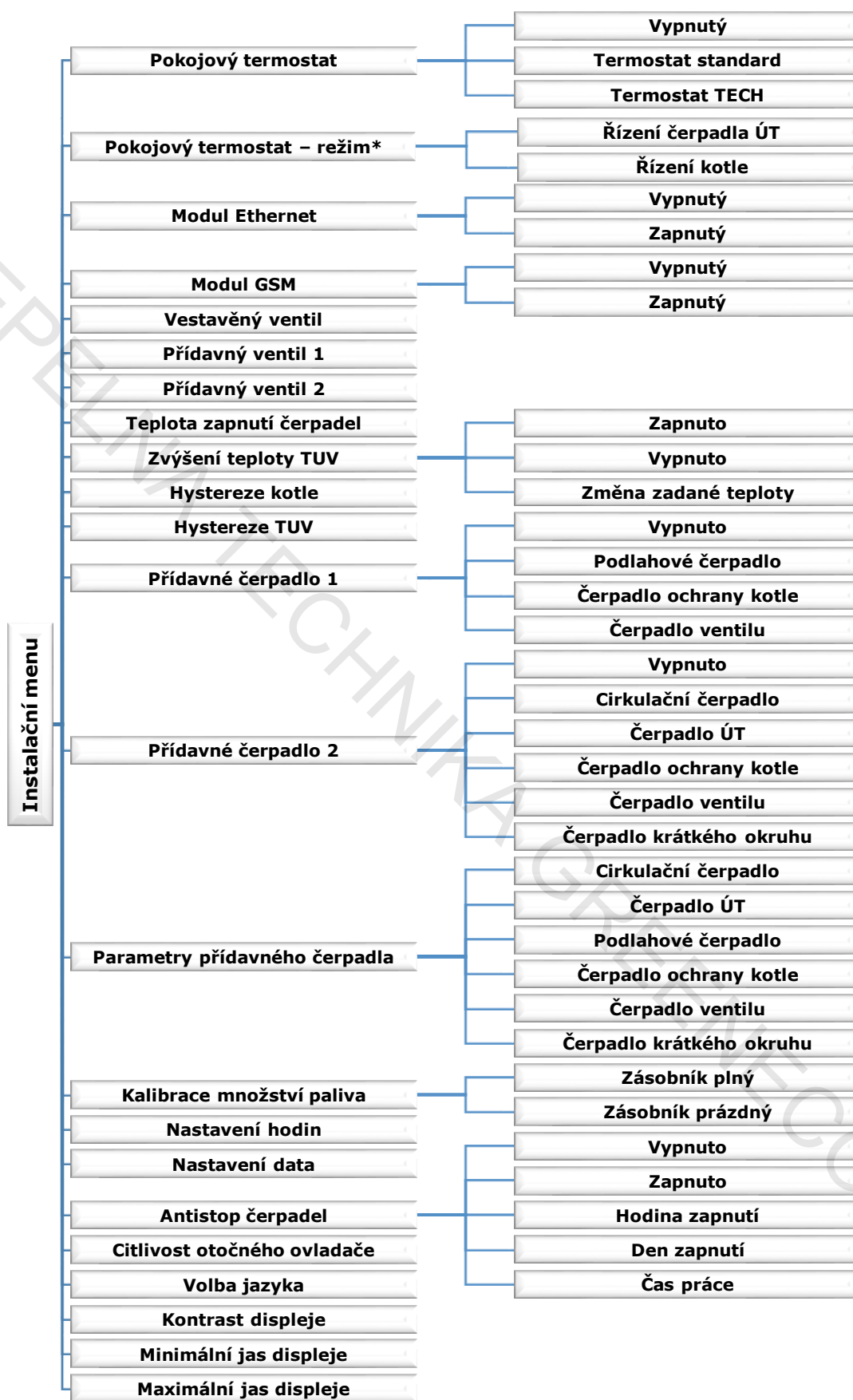


### **VI. Instalační menu**

Instalační menu je určeno osobám s odpovídající kvalifikací. Umožňuje především nastavování parametrů zařízení, jakými jsou ventily, přídatná čerpadla, internetový modul apod., jak rovněž umožňuje detailní nastavení parametrů kotle.

TEPELNA TECHNICA GREENECO

## VI.1. Blokové schéma instalačního menu



## Návod k obsluze

### VI.2. Pokojový termostat

Tato funkce umožňuje určit a zapnout konkrétní typ pokojového termostatu:

- Vypnutý** – k regulátoru není zapojen žádný termostat.
- Termostat standard** – standardní dvoustavový termostat.
- Termostat TECH** – termostat s komunikací RS.

V případě, kdy je k regulátoru připojený termostat TECH, má uživatel možnost nastavovat zadané teploty ÚT, TUV a ventilu přímo z termostatu. V případě použití ventilu a připojení venkovního čidla k regulátoru se na displeji termostatu objeví hodnota venkovní teploty.



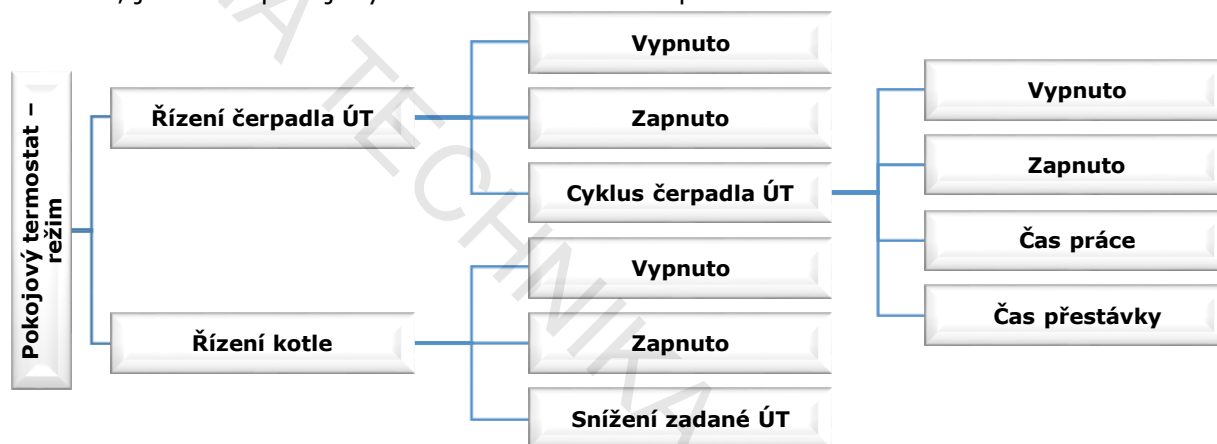
#### POZOR:

Na svorky pokojového termostatu se nesmí připojit žádné napětí!

### VI.3. Pokojový termostat – režim

Toto pod-menu se objeví v tom případě, když v předchozím bodě <Pokojový termostat> bude zvolen jeden z termostatů.

Zde můžeme zvolit, jak bude pokojový termostat ovlivňovat provoz kotle:



#### • Řízení čerpadla ÚT

Zapnutí této položky způsobí, že regulátor vypne čerpadlo ÚT, když obdrží informaci z termostatu o dohřátí místnosti.

V pod-menu <Cyklus čerpadla ÚT> lze rovněž naprogramovat periodické spouštění čerpadla po obdržení signálu o dohřátí místnosti z termostatu (termostat vypne čerpadlo, ale ve stanoveném čase se čerpadlo protočí).

#### • Řízení kotle

Zapnutí této položky způsobí, že regulátor sníží zadanou teplotu kotle, když obdrží informaci z termostatu o dohřátí místnosti. Zadaná teplota kotle se ovšem nesníží pod minimální zadanou teplotu kotle.

#### Příklad:

Zadaná teplota kotle: 55 °C

Snížení zadaná teploty: 15 °C

Minimální zadaná teplota kotle: 45 °C (výrobní nastavení)

Po dohřátí místnosti termostat dá regulátoru signál <netopit>. Zadaná teplota kotle se sníží pouze na 45 °C, i když bylo nastaveno snížení teploty o 15 °C (teoreticky by se měla zadaná teplota snížit na: 55-15=40). Současně se na hlavním zobrazení u zadané teploty ÚT zobrazí zpráva: !-10 °C.

## VI.4. Internetový modul



### POZOR

Využití funkcí Internetového modulu je možné pouze po zakoupení a připojení přídatného řídicího modulu CS-505 nebo WiFi RS, který není součástí standardní výbavy regulátoru.

Internetový modul je zařízení umožňující dálkovou kontrolu práce kotle přes internet nebo lokální síť. Uživatel kontroluje na monitoru počítače stav všech zařízení instalace kotle. Činnost každého zařízení je znázorněna v podobě animace.

Kromě kontroly teploty každého čidla má uživatel možnost změnit zadané teploty čerpadel a směšovacích ventilů.

Po zapnutí internetového modulu a volbě DHCP regulátor automaticky načte z lokální sítě tyto parametry: IP adresu, síťovou masku, adresu brány, adresu DNS. Při jakýchkoliv problémech s načtením síťových parametrů je možné nastavit tyto parametry ručně. Bližší informace jsou v návodu internetového modulu.

Funkci <Resetovat heslo modulu> je možné využít, pokud uživatel nahradil na přihlašovací stránce výrobní heslo jiným heslem. V případě, že toto nové heslo bylo ztraceno, je umožněn návrat k výrobnímu heslu po resetu hesla modulu.

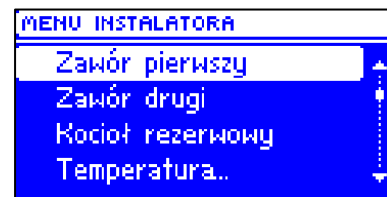
## VI.5. GSM modul

Firma Tech ukončila výrobu tohoto produktu a není již v nabídce.

# Návod k obsluze

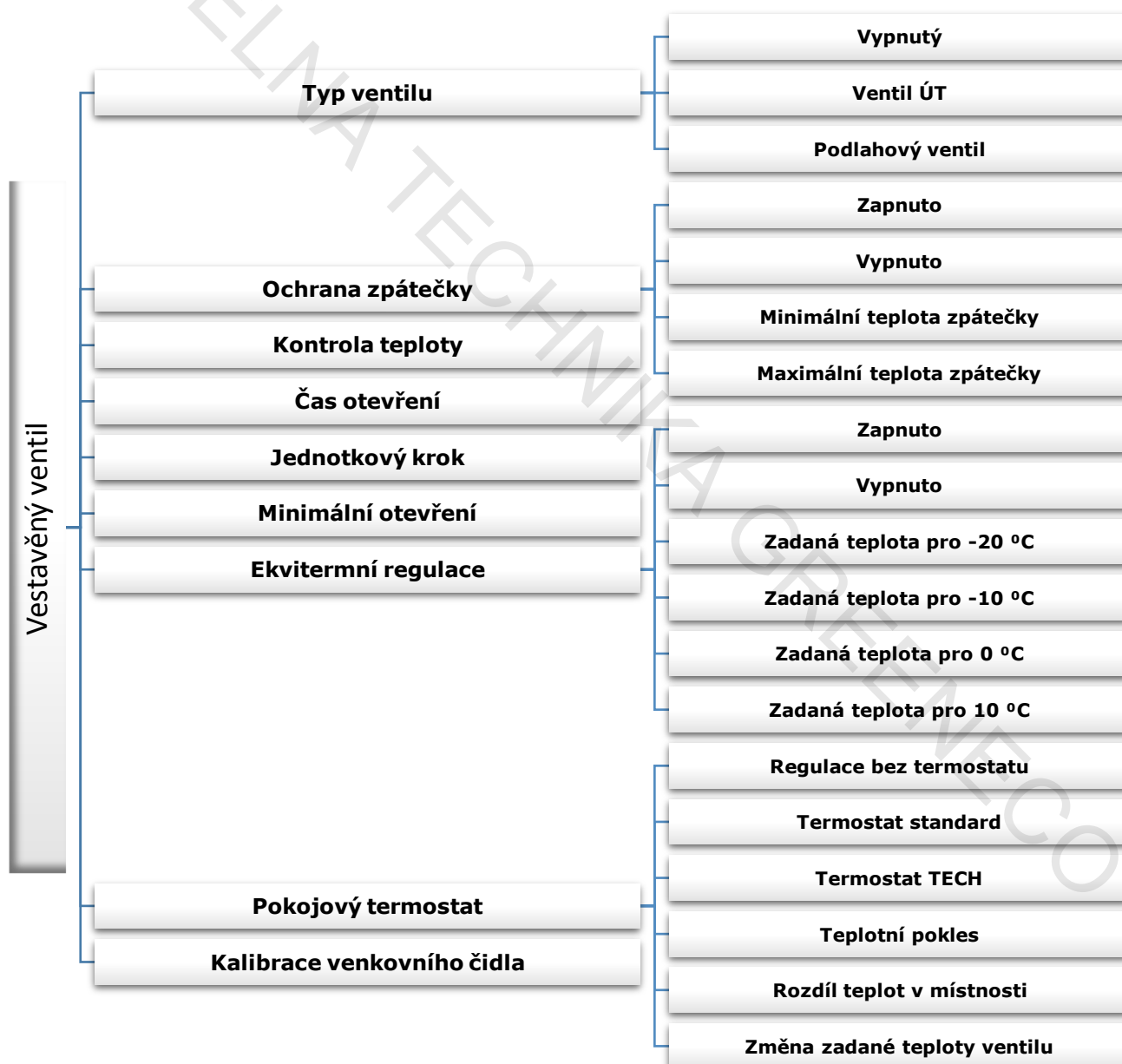
## VI.6. Vestavěný ventil/ Příkladný ventil č.1, 2

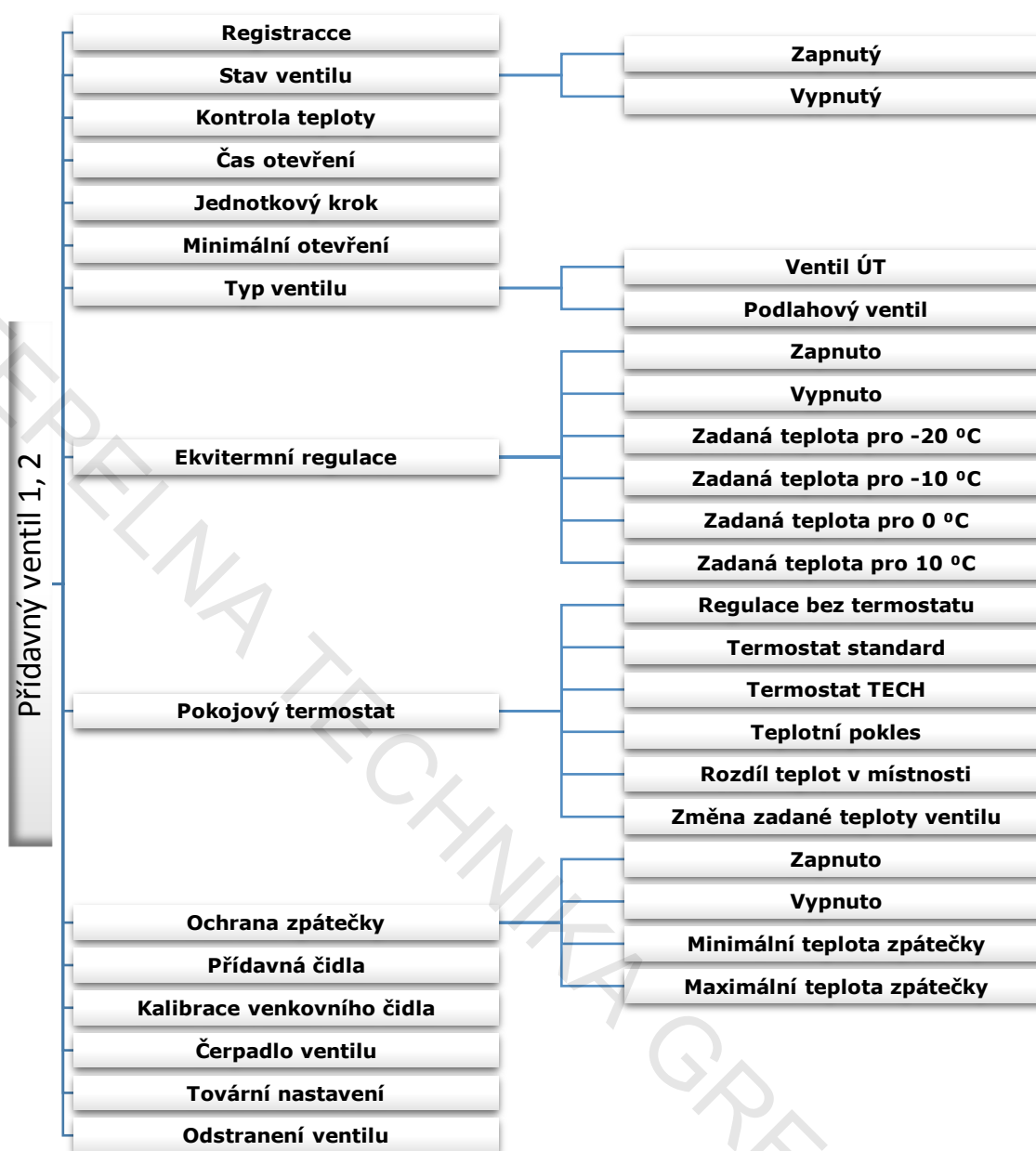
Táto funkce umožňuje nastavení provozních parametrů směšovacího ventilu. Ventil je ovládán pomocí vestavěného řídicího modulu. Pokud je potřeba ovládat víc směšovacích ventilů, potom je potřeba k regulátoru připojit přídatné moduly směšovacích ventilů (CS-i-1, CS-i-1m), které nejsou součástí dodávky. K nastavení parametrů slouží pod-menu <Příkladný ventil 1> a <Příkladný ventil 2>.



Aby ventily 1 a 2 pracovaly správně a v souladu s požadavky uživatele, je nutné nejprve provést **registraci** zadáním čísla modulu (číslo je uvedené na krytu modulu), a následným nastavením několika parametrů.

Aby ventil pracoval dle našich představ, je potřeba nastavit celou řadu parametrů. Parametry vestavěného ventilu i přídatných ventilů jsou uvedené v blokových schématech:





- **Registrace**



**POZOR**

Parametr je dostupný pouze pro přídavný ventil 1 a 2.

V této funkci zapisuje instalační technik sériové číslo modulu (**CS-i-1, CS-i-1m**), který ovládá servopohon směšovacího ventilu: je to pětimístné číslo uvedené na krytu modulu. Bez zadání tohoto čísla nebude funkce ventilu aktivní.

- **Stav ventilu**



**POZOR**

Parametr je dostupný pouze pro přídavný ventil 1 a 2.

Funkce umožňuje vypnutí ventilu na určitou dobu bez toho, aby při dalším zapnutí bylo nutné znovu provádět registraci ventilu.

## Návod k obsluze

---

- **Typ ventilu**

V této položce uživatel vybírá druh ventilu:

- **Vypnutý**



**POZOR**

Parametr je dostupný pouze pro vestavěný ventil.

Funkce umožňuje vypnutí vestavěného ventilu na určitou dobu.

- **Ventil ÚT**

Tuto volbu nastavujeme, pokud chceme regulovat teplotu oběhu ÚT. Čidlo ventilu má být umístěno za ventilem a čerpadlem ventilu.

- **Ventil podlahový**

Tuto volbu nastavujeme, pokud chceme regulovat teplotu oběhu podlahového vytápění. Volba tohoto typu zajišťuje ochranu podlahové instalace před nebezpečnými teplotami. Pokud by ventil připojený k podlahové instalaci byl nastaven jako typ ÚT, pak hrozí zničení citlivé podlahové instalace.

- **Ochrana zpátečky**

Tato funkce umožňuje nastavit ochranu kotle před příliš studenou vratnou vodou (zpátečka), která může být příčinou nízkoteplotní koroze kotle. Ochrana zpátečky funguje tím způsobem, že pokud je teplota vratné vody příliš nízká, dojde k přivření ventilu až do okamžiku, kdy krátký oběh kotle dosáhne odpovídající teploty. Tato funkce rovněž chrání kotel před nebezpečně vysokou teplotou zpátečky tím, že zabrání varu vody.

Po zapnutí této funkce nastavujeme 2 mezní teploty: minimální a maximální teplotu zpátečky.

- **Kontrola teploty**

V tomto parametru se nastavuje čas mezi dvěma měřeními teploty na čidle ventilu neboli frekvenci měření. Pokud bude zjištěna odchylka od zadané teploty, ventil se otevře nebo přivře.

- **Čas otevření**

V tomto parametru se uvádí čas, který je potřeba na otevření ventilu z polohy 0 % do polohy 100 %. Tento čas je nutné zadat podle použitého servomotoru ventilu (je uveden na výrobním štítku).

- **Jednotkový krok**

Je to maximální jednorázový pohyb (otevření nebo přivření), jaký může ventil vykonat během jednom měření teploty. Čím menší je jednotkový krok, tím přesněji bude dosažená zadaná teplota, ale její dosažení bude trvat déle.

- **Minimální otevření**

Tento parametr určuje nejmenší otevření ventilu. Pod tuto hodnotu se ventil během normálního provozu nezavře.

- **Ekvitermní regulace**

Tato funkce vyžaduje montáž venkovního čidla. Čidlo je třeba umístit tak, aby nebylo vystaveno přímému slunečnímu záření a jiným nežádoucím atmosférickým vlivům. Po instalaci a napojení venkovního čidla je třeba zvolit funkci <Ekvitermní regulace> v pod-menu ventilu.

Aby ventil správně pracoval, určuje se zadaná teplota ventilu pro čtyři možné venkovní teploty:

Teplota pro: -20 °C, -10 °C, 0 °C, +10 °C.

**Topná křivka** – je to křivka, která stanovuje zadanou teplotu ventilu v závislosti na venkovní teplotě. Naše křivka vychází ze čtyř bodů zadaných teplot, které odpovídají příslušným venkovním teplotám. Zadané teploty musí být určeny pro venkovní teploty  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

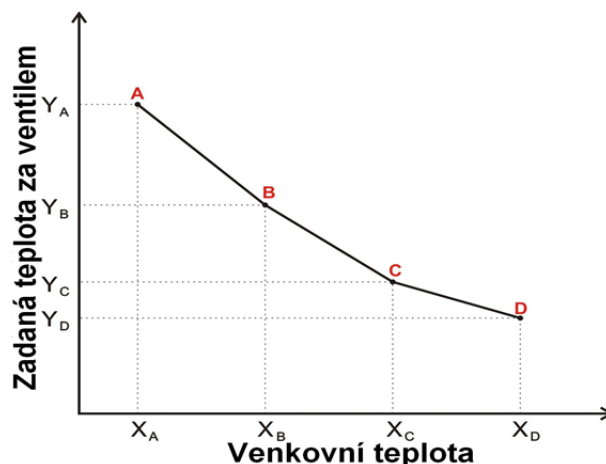
Čím více bodů je použito na znázornění křivky, tím bude přesnější. Umožní to její důkladné a plynulé vytvarování. Náš případ, kdy jsou použity čtyři body, se zdá být vhodným kompromisem mezi požadovanou přesností a snadným znázorněním průběhu křivky.

V našem případě:

$X_A = -20^{\circ}\text{C}$ ,  $X_B = -10^{\circ}\text{C}$ ,  $X_C = 0^{\circ}\text{C}$ ,  $X_D = 10^{\circ}\text{C}$ ,

$Y_A$ ,  $Y_B$ ,  $Y_C$ ,  $Y_D$  – zadané teploty ventilu pro odpovídající venkovní teploty:  $X_A$ ,  $X_B$ ,  $X_C$ ,  $X_D$

Po zapnutí funkce <Ekvitermní regulace> není dále dostupná parametr <Zadaná teplota ventilu>.



### • Pokojový termostat

Táto funkce umožňuje naprogramovat vliv pokojového termostatu na ventil:

#### • Regulace bez termostatu

Pokojový termostat nemá vliv na práci ventilu.

#### • Termostat standard

Tuto možnost zvolíme, pokud použijeme standardní dvoupolohový termostat (ON/OFF), který bude pracovat s parametrem *Teplotní pokles*. V případě přídavných ventilů (ventil 1 a 2) se jedná o termostat zapojený přímo k modulu ventilu (CS-i-1, CS-i-1m). V případě vestavěného ventilu se jedná o pokojový termostat zapojený přímo k regulátoru ST-491.

#### • Termostat TECH

Tuto možnost zvolíme, pokud použijeme termostat TECH s RS komunikací. Termostat se připojuje pomocí RS kabelu (zakončeného koncovkou RJ 12) do speciálního RS vstupu v regulátoru ST-491. Termostat zobrazuje mimo jiné teploty kotle, TUV a ventilů a umožňuje i jejich nastavení.

#### • Teplotní pokles

Pokud <termostat standard> hlásí dohřání místnosti, pak se sníží zadaná teplota ventilu o hodnotu nastavenou v tomto parametru.

#### • Rozdíl teplot v místnosti

Hodnota nastavená v tomto parametru se používá, pokud je zvolen Termostat TECH. Význam tohoto parametru: při změně teploty v místnosti o hodnotu nastavenou v tomto parametru se změní zadaná teplota ventilu o hodnotu, která je nastavená v parametru: <Změna zadané teploty ventilu>. To znamená plynulé řízení teploty ventilu na základě změn teplot v místnosti (plynulá regulace). Přesnost nastavení:  $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

#### • Změna zadané teploty ventilu

Hodnota nastavená v tomto parametru se používá, pokud je zvolen Termostat TECH. Při změně teploty v místnosti o hodnotu nastavenou v parametru <Rozdíl teplot v místnosti> se změní zadaná teplota ventilu o hodnotu, která je nastavená v tomto parametru. To znamená plynulé řízení teploty ventilu na základě změn teplot v místnosti. Parametry <Změna zadané teploty ventilu> a <Rozdíl teplot v pokojí> tvoří jednu dvojici a musí se nastavovat společně.

Příklady pro následující nastavené hodnoty:

Rozdíl teplot v místnosti:  $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$

Změna zadané teploty ventilu:  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$

Zadaná teplota ventilu:  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$

Zadaná teplota na termostatu:  $23\text{ }^{\circ}\text{C}$

## Návod k obsluze

### Zvýšení pokojové teploty:

Když se teplota v pokoji zvýší o 0,5 °C na 23,5 °C, tak dojde ke snížení zadané teploty na ventilu na 40-5=35 °C (+0,1 °C termostat → -1 °C ventil, takže +0,5 °C termostat → -5 °C ventil).

### Pokles pokojové teploty:

Když se teplota v pokoji sníží o 0,7 °C na 22,3 °C, tak dojde ke zvýšení zadané teploty na ventilu na 40+7=47 °C (-0,1 °C termostat → +1 °C ventil, takže -0,7 °C termostat → +7 °C ventil).

- **Kalibrace venkovního čidla**

Kalibraci venkovního čidla se provádí ihned při montáži nebo po delší době provozu, pokud měřená teplota na čidle je rozdílná od skutečné venkovní teploty.

- **Přídavná čidla**



**POZOR**

Parametr je dostupný pouze pro přídavný ventil 1 a 2.

Pokud se používají dva směšovací ventily, uživatel má možnost po aktivování této funkce vybrat čidla, ze kterých se budou snímat údaje o hodnotách teplot pro činnost ventilu (jedná se o hodnoty z venkovního čidla a čidla zpátečky). Teploty mohou být snímány z čidel přídavného ventilu (vlastní) nebo z čidel vestavěného ventilu.

- **Čerpadlo ventilu**



**POZOR**

Parametr je dostupný pouze pro přídavný ventil 1 a 2.

V této funkci zvolíme provozní parametry čerpadla ventilu. Čerpadlo může pracovat: vždy (čerpadlo pracuje vždy nezávisle na teplotě vody), nikdy (čerpadlo je vypnuté), nad mezí teploty (čerpadlo se zapne v okamžiku, kdy teplota vody – měřená na čidle ÚT – se zvýší nad nastavenou mezí zapnutí).

- **Tovární nastavení**

Tento parametr umožňuje návrat k továrním nastavením daného ventilu. Návrat k hodnotám továrního nastavení nemění zadaný typ ventilu (ÚT nebo podlahový).

- **Odstranění ventilu**



**POZOR**

Parametr je dostupný pouze pro přídavný ventil 1 a 2.

Tato funkce umožňuje úplné vymazání ventilu z paměti regulátoru. <Odstranění ventilu> se používá např. při demontáži ventilu nebo výměně modulu (nezbytná je nová registrace vyměněného modulu).

## VI.7. Teplota zapnutí čerpadel

Tato funkce slouží pro nastavení teploty zapnutí čerpadla ÚT a TUV (je to teplota vody měřená na kotli). Po dosažení této teploty čerpadla začnou pracovat dle zvoleného provozního režimu čerpadel.

TEMP. ZAPNUTIA POMP	
40 Stopni	TY
min 30	max 55

## VI.8. Zvýšení teploty TUV

Po zapnutí této funkce bude regulátor v <Letním režimu> zvyšovat zadanou teplotu TUV, která je v letním režimu současně i zadanou teplotou ÚT, o hodnotu nastavenou v položce <Teplota změny>.

## VI.9. Hystereze ÚT

Zde se nastavuje hystereze zadané teploty kotle. Je to rozdíl teplot mezi přechodem do režimu udržování a zpětným přechodem k normálnímu provozu.

Příklad:

Zadaná teplota ÚT	60 °C
Hystereze	3 °C
Přechod do režimu udržování	60 °C
Návrat k normálnímu provozu	57 °C

Na zdejším příkladu je patrné, že kotel přejde do režimu udržování po dosažení zadané teploty 60 °C, návrat k normálnímu provozu nastane při poklesu teploty kotle na 57 °C

## VI.10. Hystereze TUV

Zde se nastavuje hystereze zadané teploty boileru. Je to rozdíl teplot mezi vypnutím čerpadla TUV a jeho opětovným zapnutím.

Příklad:

Zadaná teplota TUV	55 °C
Hystereze	5 °C
Vypnutí čerpadla	55 °C
Opětovné zapnutí čerpadla	50 °C

Na zdejším příkladu je patrné, že čerpadlo TUV se vypne při dosažení teploty vody v boileru 55 °C, opětovné zapnutí čerpadla nastane při poklesu teploty vody na 50 °C

## VI.11. Přídavné čerpadlo 1 / Přídavné čerpadlo 2

V těchto pod-menu lze zvolit, v jakém režimu budou pracovat přídavná čerpadla.

Přídavné čerpadlo 1 může pracovat jako čerpadlo:

- ÚT
- TUV
- Podlahové
- Krátkého okruhu
- Ochrany kotle
- Ventilů

Přídavné čerpadlo 2 může pracovat jako čerpadlo\*:

- Cirkulační
- ÚT
- Krátkého okruhu
- Ochrany kotle
- Ventilů

\* pokud nějaký pracovní režim nebyl zvolen u čerpadla 1

## Návod k obsluze

---

### VI.12. Parametry přídatného čerpadla

V tomto pod-menu se nastavují pracovní parametry pro jednotlivé druhy přídatných čerpadel:

#### • Cirkulační čerpadlo

Po zvolení této možnosti bude přídatné čerpadlo pracovat jako cirkulační čerpadlo, které zajišťuje cirkulaci teplé vody mezi bojlerem a koncovým odběrným bodem (baterií).

Pro správnou funkci čerpadla je potřeba nastavit dále uvedené parametry:

- **Čas práce** – zde se nastavuje čas jednoho pracovního cyklu čerpadla
- **Čas přestávky** – zde se nastavuje časovou prodlevu nečinnosti čerpadla.
- **Pracovní plán** – v této funkci nastavíme provozní režim čerpadla s přesností na 30 minut pro každý den v týdnu. Ve zvolených časových úsecích, kdy čerpadlo má pracovat, bude pracovat následovně: *čas práce – čas přestávky – čas práce* atd.

#### • Čerpadlo ÚT

Po zvolení této možnosti bude přídatné čerpadlo pracovat jako další čerpadlo ÚT. Čerpadlo ÚT začne pracovat po dosažení mezní teploty měřené na čidle ÚT. Při poklesu teploty o hodnotu hystereze přestane čerpadlo pracovat.

#### • Podlahové čerpadlo

Po zvolení této možnosti bude přídatné čerpadlo pracovat jako podlahové čerpadlo, které slouží pro instalaci podlahového vytápění.

Pro správnou funkci čerpadla je potřeba nastavit dále uvedené parametry:

- **Minimální teplota** – zde se nastavuje mezní teplota pro zapínání podlahového čerpadla. Bude-li dosaženo této teploty na čidle ÚT, čerpadlo se zapne.
- **Maximální teplota** – zde se nastavuje maximální teplota pro práci čerpadla (v rozsahu 30–55 °C). Teplota je měřená na čidle podlahy. Po dosažení této teploty se čerpadlo vypne. K opětovnému zapnutí čerpadla dojde při poklesu teploty o hodnotu nastavenou v parametru <hystereze>.

#### • Čerpadlo ochrany kotle

Po zvolení této možnosti bude přídatné čerpadlo pracovat jako čerpadlo ochrany kotle. Čerpadlo začne pracovat po dosažení mezní teploty měřené na čidle ÚT. Mezní teplotu se nastavuje v parametru <Teplota zapnutí>.

#### • Čerpadlo ventilu

Po zvolení této možnosti bude přídatné čerpadlo pracovat jako čerpadlo ventilu.

Pro správnou funkci čerpadla je potřeba nastavit další parametry:

Provoz čerpadla:

- **Vždy** – čerpadlo bude pracovat neustále bez ohledu na teploty.
- **Od mezní teploty** – čerpadlo bude pracovat od okamžiku, kdy teplota měřená na čidle ÚT se zvýší na <teplotu zapnutí čerpadla>.

Mezní teplotu:

- **Teplota zapnutí čerpadla** – od této teploty bude čerpadlo pracovat.

#### • Čerpadlo krátkého okruhu

Po zvolení této možnosti bude přídatné čerpadlo pracovat jako čerpadlo krátkého okruhu.

Pro správnou funkci čerpadla je potřeba nastavit dále uvedené parametry:

- **Teplota zapnutí** – čerpadlo začne pracovat, když teplota kotle dosáhne této teploty (měřené na čidle ÚT).
- **Maximální teplota** – pro toto čerpadlo existuje možnost nastavit i vypínací teplotu. Pokud se teplota na kotli (měřená na čidle ÚT) zvýší na hodnotu <maximální teploty>, potom dojde k vypnutí čerpadla. Tuto funkci musíme zapnout v parametru <Aktivní>.

## VI.13. Kalibrace množství paliva

- Plný zásobník
- Prázdný zásobník

Dobře provedená kalibrace paliva umožní zobrazovat s vysokou přesností množství paliva v zásobníku na displeji regulátoru.

- ⇒ 1. krok – naplnění zásobníku palivem.
- ⇒ 2. krok – zvolit možnost: **Plný zásobník**. Regulátor si uloží tento údaj o množství paliva jako hodnotu 100 %.
- ⇒ 3. krok – po určité době, kdy dojde k vypotřebování paliva ze zásobníku, je potřeba zvolit možnost: **Prázdný zásobník**.

Takovým způsobem se provede kalibrace regulátoru a regulátor bude uživatele průběžně informovat na displeji o stávajícím množství paliva v zásobníku. Kalibrace se provádí jednorázově. Při dalším doplnění paliva stačí zvolit v hlavním menu položku **Plný zásobník** a regulátor si obnoví hodnotu 100 % naplnění zásobníku.

## VI.14. Nastavení hodin

V této funkci nastavíme aktuální čas a den v týdnu.

## VI.15. Nastavení data

V této funkci nastavíme aktuální datum (den a měsíc).

## VI.16. Citlivost otočného ovládače

Tato funkce slouží k nastavení citlivosti otočného ovládače v mezích 1–3 (1 je nejvyšší citlivost).

## VI.17. Volba jazyka

Zde si uživatel vybere jazykovou verzi pro ovládání regulátoru.

## VI.18. Kontrast displeje

Funkce umožňuje nastavit kontrast displeje.

## VI.19. Minimální jas displeje

Nastavení úrovně jasu pro úsporný režim regulátoru.

## VI.1. Maximální jas displeje

Nastavení úrovně jasu pro aktivní režim regulátoru (nastavování parametrů, procházení menu, ...).

## VII. Servisní menu

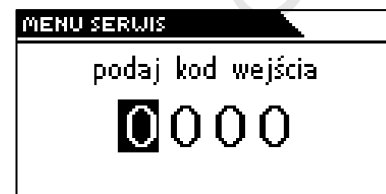
Pro vstup do servisního menu regulátoru ST-491 je potřeba zadat čtyřmístný kód. Tento kód vlastní firma Tech.



## VIII. Zabezpečení

Za účelem zajištění maximálně bezpečného a bezporuchového provozu je regulátor vybaven celou řadou bezpečnostních prvků. V případě alarmu se zapne zvukový signál a na displeji se zobrazí odpovídající zpráva.

Pro návrat regulátoru do provozu je nutné stisknout knoflík otočného ovládače. V případě alarmu <**Příliš vysoká teplota ÚT**> je potřeba chvíli počkat, aby tato teplota klesla pod teplotu alarmu.



## Návod k obsluze

---

### VIII.1. Teplotní alarm

Toto zabezpečení se aktivuje jen v režimu provozu (pokud je teplota kotle nižší než <zadaná teplota>). Jestliže se teplota kotle v čase stanoveném uživatelem nezvýší, potom se zapne zvukový signál alarmu, vypne se podavač i ventilátor a na displeji se zobrazí informace: <Teplota nestoupá>.

Po stisknutí otočného ovládače se alarm vypne a regulátor se vrátí do posledního nastaveného provozního režimu.

### VIII.2. Bezpečnostní termostat

Je to bimetalové čidlo umístěné u čidla teploty kotle, které vypíná ventilátor a podavač v případě, že dojde k překročení alarmové teploty 85–90 °C. Čidlo zabraňuje varu vody v instalaci při přehřátí kotle nebo závadě na regulátoru. Při poklesu teploty na bezpečnou hodnotu se čidlo samočinně odblokuje a regulátor začne opět normálně pracovat. V případě poškození nebo přehřátí tohoto čidla ventilátor a podavač zůstanou vypnuté.



#### POZOR:

Při poškození termostatu nepracuje ventilátor ani podavač, a to jak v manuálním, tak v automatickém provozu.

### VIII.3. Automatická kontrola čidla

V případě poškození čidla ÚT, TUV, podavače nebo zásobníku paliva se aktivuje zvukový signál alarmu a na displeji se zobrazí zpráva, např.: **Poškozené čidlo ÚT**. Podavač a ventilátor se vypnou, čerpadlo pracuje nezávisle na teplotě kotle.

V případě poškození čidla ÚT nebo podavače bude alarm aktivní až do momentu výměny čidla za nové. Pokud došlo k poškození čidla TUV, potom stlačením otočného ovládače vypneme alarm a regulátor se vrátí do režimu provozu s jedním čerpadlem (ÚT). Aby regulátor mohl pracovat ve všech provozních režimech, je potřeba čidlo vyměnit.

### VIII.4. Zabezpečení proti přehřátí vody v kotli

Toto zabezpečení se týká pouze režimu <priorita TUV>, kdy voda v bojleru nemá dostatečnou teplotu. To znamená, že pokud je zadaná teplota bojleru např. 55 °C a skutečná teplota kotle stoupne na 62 °C (je to tzv. teplota priority), regulátor vypne podavač i ventilátor. Pokud i nadále bude teplota stoupat až na 80 °C, zapne se čerpadlo ÚT. V případě, že by nárůst teploty pokračoval, při hodnotě 85 °C se zapne alarm. Takovou situaci může nejčastěji způsobit poškození bojleru, neodborná montáž čidla nebo poškozené čerpadlo. Jestliže teplota bude klesat, potom při 60 °C regulátor zapne podavač i ventilátor a přejde do provozního režimu, bude normálně pracovat až do dosažení teploty 62 °C.

### VIII.5. Teplotní zabezpečení

Regulátor je dodatečně vybaven bezpečnostním programem, který chrání regulátor před nebezpečným nárůstem teploty. V případě překročení alarmové teploty (80 °C) se vypne ventilátor a začíná pracovat čerpadlo ÚT (pokud nepracuje: je zvolený letní režim nebo priorita TUV), aby rozvedlo přehřátou vodu po instalaci domu. Po překročení teploty 85 °C začne pracovat čerpadlo TUV, zapne se alarm a na displeji se zobrazí informace: <Příliš vysoká teplota>.

Aby regulátor začal pracovat normálně je nutné snížit teplotu kotle pod alarmovou teplotu, a vynulovat alarm stlačením otočného ovládače.

### VIII.6. Zabezpečení podavače paliva

Na šneku podavače je umístěno dodatečné teplotní čidlo. V případě velkého nárůstu teploty (nad 85 °C) se zapne alarm; podavač začne pracovat nepřetržitě 20 minut a vytlačuje palivo do spalovacího prostoru. Tímto se zamezí vzplanutí paliva v zásobníku.

### VIII.7. Pojistka

Regulátor chrání dvě tavné trubičkové pojistky WT 6.3 A.



#### POZOR:

Použití pojistek s vyšší proudovou hodnotou může způsobit poškození regulace.

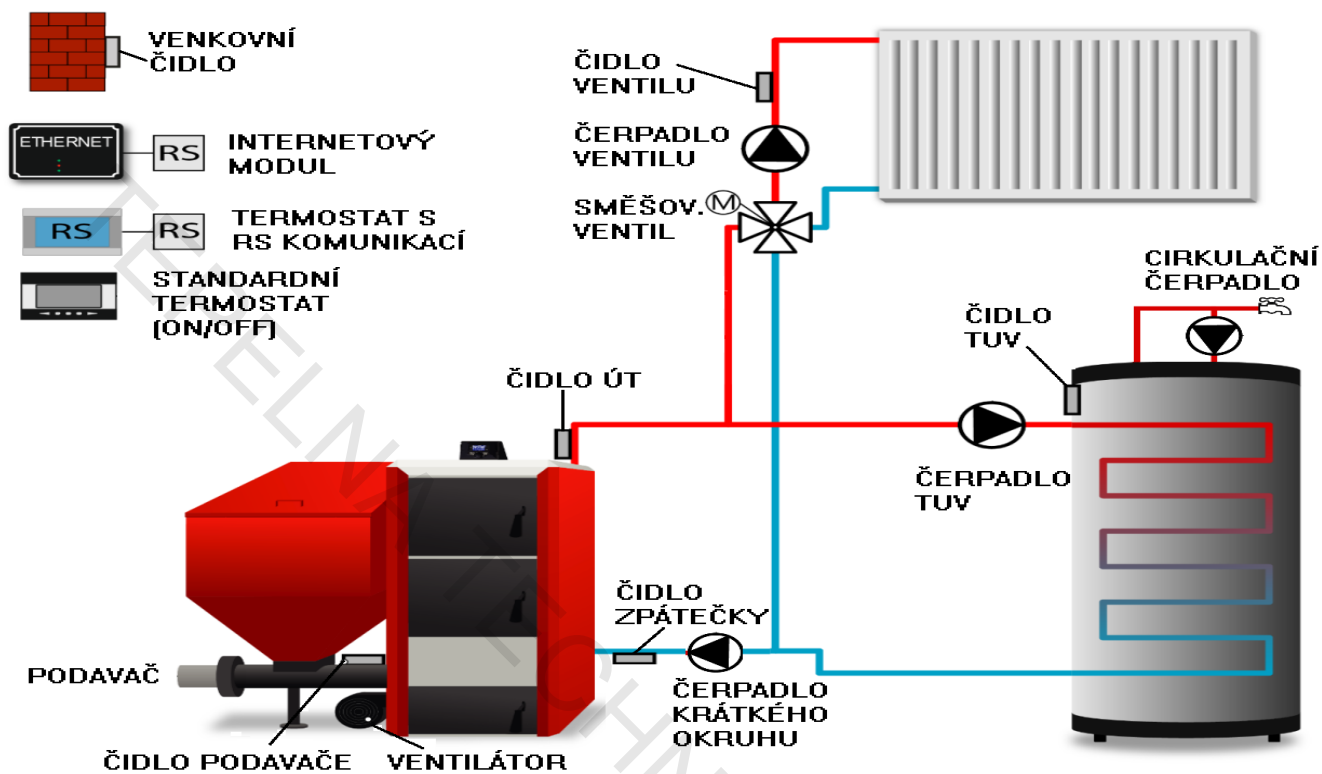
## IX. Údržba

U regulátoru ST-491 je nutné před topnou sezonou i v jejím průběhu kontrolovat technický stav vodičů. Je také potřeba zkontrolovat upevnění regulátoru, očistit ho od prachu a jiných nečistot. Dále je třeba přeměřit účinnost uzemnění elektrických motorů: čerpadla ÚT a TUV, ventilátoru, podavače, přídavných čerpadel).

P.č.	Specifikace	Jedn.	
1	Napájecí napětí	<b>V</b>	230 ±10 %, 50 Hz
2	Příkon	<b>W</b>	11
3	Provozní teplota	<b>°C</b>	5-50
4	Zatížení výstupů oběhových čerpadel a ventilu	<b>A</b>	0,5
5	Zatížení výstupu ventilátoru	<b>A</b>	0,6
6	Zatížení výstupu podavače paliva	<b>A</b>	2
7	Teplotní rozsah	<b>°C</b>	0-90
8	Přesnost měření	<b>°C</b>	1
9	Rozsah nastavovaných teplot	<b>°C</b>	45-80
10	Tepelná odolnost teplotních čidel	<b>°C</b>	-30-99
11	Pojistka	<b>A</b>	6,3

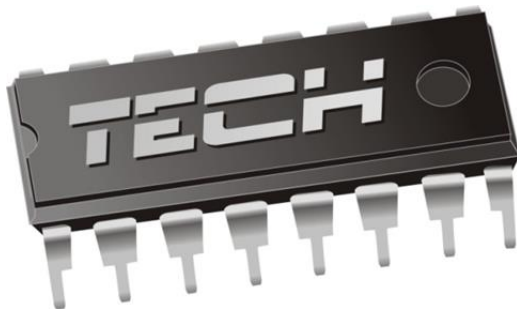
# Návod k obsluze

## IX.1. Příkladové schéma zapojení regulátoru



Příkladové schéma - není projektovou dokumentací. Ukazuje pouze možnosti využití regulátoru. Nejsou zde uvedeny bezpečnostní prvky topné soustavy. Během instalace je třeba dbát na dobré zapojení zemnicích vodičů.

TEPELNA TECHNIKA GREENECO



### EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

**Výrobce:**

**TECH STEROWNIKI**

**Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.**  
ul. Biała Droga 31, 34-122 Wieprz

Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.  
Výrobce tímto prohlašuje, že produkt:

#### **Regulátor ST-491**

je ve shodě s harmonizačními právními předpisy Evropské unie a splňuje směrnice vlády:

**Směrnice 2014/35/EU**  
**Směrnice 2014/30/EU**  
**Směrnice 2009/125/WE**  
**ROHS 2011/65/WE**

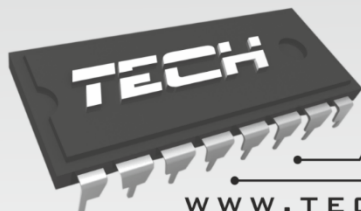
Byly použity následující harmonizované normy a technické specifikace:

**PN-EN 60730-2-9:2011,**  
**PN-EN 60730-1:2016-10**

Výrobek je bezpečný za podmínek obvyklého použití a v souladu s návodem k obsluze.

Wieprz, 12.12.2019

  
**PAWEŁ JURA**  
  
**JANUSZ MASTER**  
WŁAŚCICIELE TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.



ELEKTRONIKA  
UŻYTKOWA

WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

## **TECH STEROWNIKI**

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

*Biała Droga 31  
34-122 Wieprz*

### **SERWIS**

**32-652 Bulowice,  
ul. Skotnica 120**

**Tel. +48 33 8759380, +48 33 3300018  
+48 33 8751920, +48 33 8704700  
Fax. +48 33 8454547**

**serwis@techsterowniki.pl**

*Zgłoszenia serwisowe przyjmowane są:*

**Pn. - Pt.**

**7:00 - 16:00**

**Sobota**

**9:00 - 12:00**