



SERVISNÍ PŘÍRUČKA AUTOMATICKÉHO KOTLE

DOR N 15 Automat
DOR N 20 Automat
DOR N 25 Automat



Obsah

Bezpečnostní pokyny a upozornění.....	4
Montáž regulačního přístroje a zapojení kabeláže komponentů	4
Kontrola funkcí - servisní nastavení.....	6
Schéma zapojení regulátoru.....	8
Struktura menu regulátoru.....	9
Provozní podmínky, uvedení výrobku do provozu.....	12
Montáž podavače.....	12
Montáž a seřízení hořáku.....	14
Funkce řídicí jednotky.....	20
Základní režimy provozu regulátoru.....	22
Volby funkcí v menu regulátoru – základní nastavení	23
Volby funkcí v menu regulátoru – provozní nastavení.....	25
Směšovací okruh - Ventil 1, Ventil 2.....	28
Nastavení parametrů Ventil 1, Ventil 2	30
Zabezpečení, poruchy, diagnostika poruchy.....	34
Mechanické a provozní závady	36
Doplňkové příslušenství	38

Bezpečnostní pokyny a upozornění

Varování

- Elektrická zařízení pod napětím. Před jakoukoliv činností spojenou s napájením (zapojení, instalace zařízení atd.) se ujistěte, že regulátor není připojen k síti.
- Instalaci zařízení musí provádět osoba s potřebnou kvalifikací.
- Neodborné pokusy o zapojení pod napětím mohou vést ke zničení regulátoru a způsobit úraz elektrickým proudem.
- Před uvedením regulátoru do provozu je třeba provést měření odporu uzemnění elektrických motorů a měření odporu izolace elektrických kabelů.
- Regulátor není určen pro manipulaci dětmi.



Upozornění

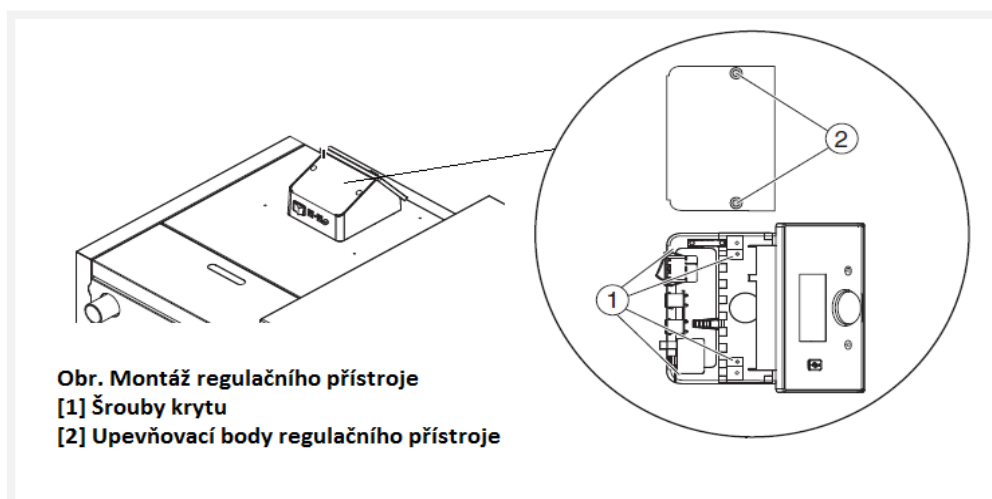
- Dodržujte požadavky uvedené v technické dokumentaci k výrobku a instalovaného příslušenství.
- Zásuvku pro připojení pohyblivého vodiče instalujte v blízkosti kotle.
- Regulátor není možné používat v rozporu s jeho určením.
- Blesk může poškodit regulátor, proto je během bouřky nutné jeho vypnutí ze sítě vytažením napájecího kabelu ze zásuvky.
- Před topnou sezónou a během ní je třeba zkontrolovat technický stav vodičů. Také je třeba zkontrolovat správné upevnění regulátoru, očistit ho od prachu a jiných nečistot.

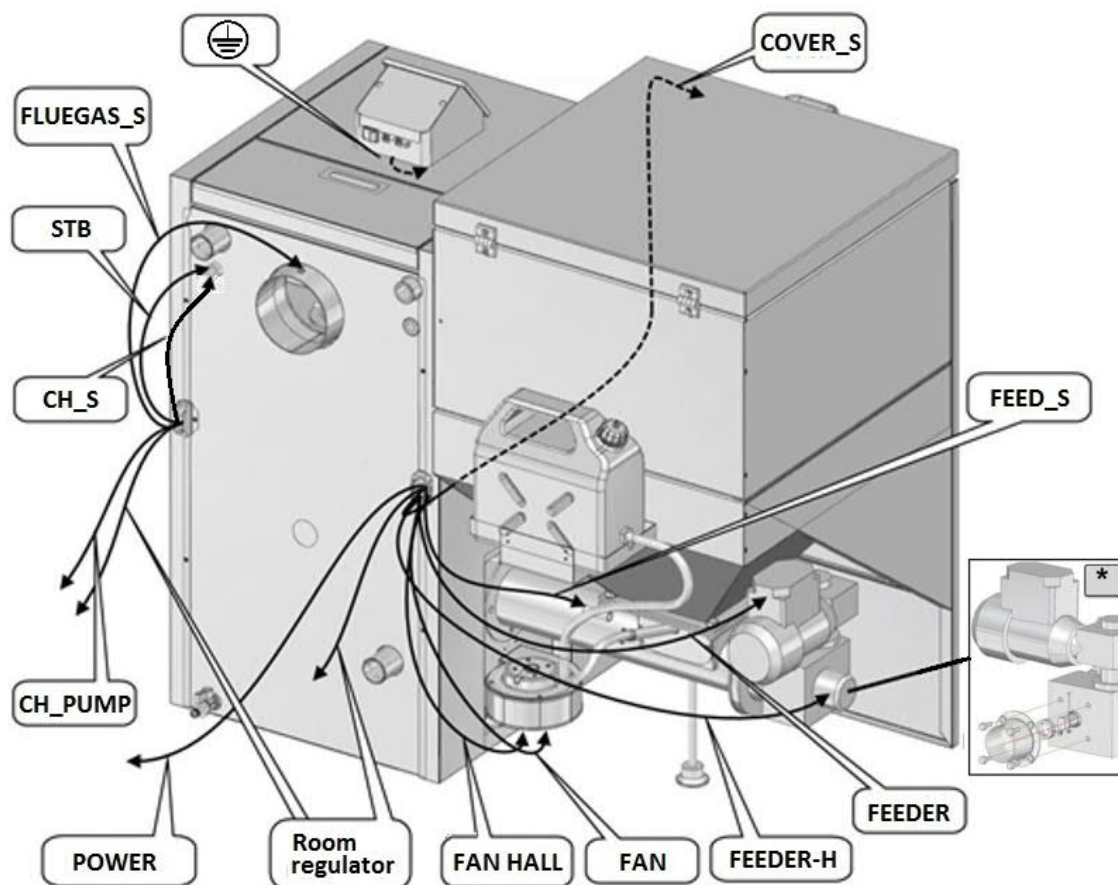
Montáž regulačního přístroje a zapojení kabeláže komponentů

Technické údaje regulačního přístroje

Specifikace	Jednotka	
Napájecí napětí	V	230V/50Hz +/- 10%
Příkon	W	11
Provozní teplota	°C	10 – 50
Zatížení výstupu čerpadla ÚT, TUV	A	0,5
Zatížení výstupu pro ventilátor	A	0,6
Rozsah měření teplot	°C	0 – 85
Přesnost měření teploty	°C	1
Rozsah nastavení teplot	°C	45 – 85
Teplotní odolnost čidel	°C	-25 – 90
Pojistka	A	6,3 T

Montáž opláštění kotle je nutné zahájit instalací regulačního přístroje. Instaluje se na horní panel opláštění kotlového tělesa upevněním čtyřmi šrouby, otvory pro šrouby se nachází uvnitř skříně. Po uchycení regulačního přístroje a vložení kabelů do elektroinstalačního kanálu je možné pokračovat v montáži zbytku opláštění kotlového tělesa dle návodu k instalaci.





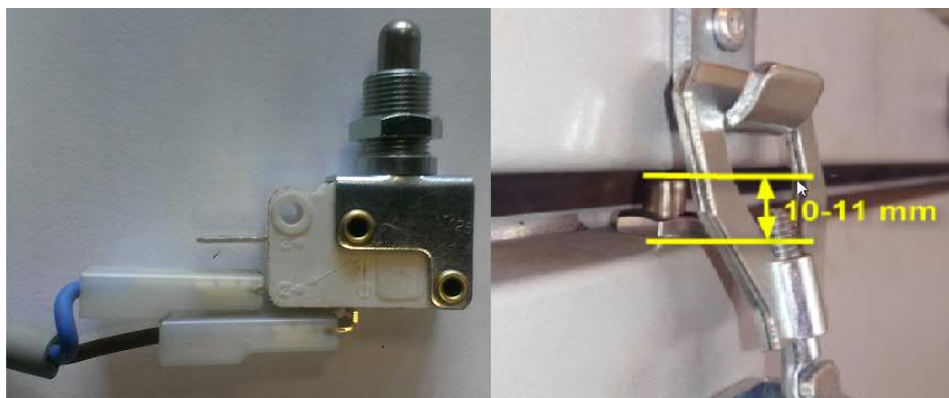
Obr. Pozice jednotlivých kabelů (dle zobrazeného umístění podavače paliva)

Označení vodiče	Popis
FLUEGAS_S	Čidlo teploty spalin
STB	Havarijní termostat
CH_S	Čidlo teploty topné vody
CH_PUMP	Přívodní vodič čerpadla otopného okruhu
POWER	Připojení na síť 230V/AC
Room regulator	Vodič prostorového termostatu
FAN HALL	Snímač otáček ventilátoru
FAN	Přívodní vodič ventilátoru
FEEDER-H	Hallova sonda podavače
FEEDER	Přívodní vodič šnekového dopravníku
FEED_S	Čidlo teploty podavače
COVER_S	Vodič spínače víka zásobníku
Přídavné funkce	
ADD_PUMP	Přívodní vodič přídavného čerpadla
ADD_S	Přídavné čidlo teploty

Tabulka označení jednotlivých kabelů

Snímač víka zásobníku

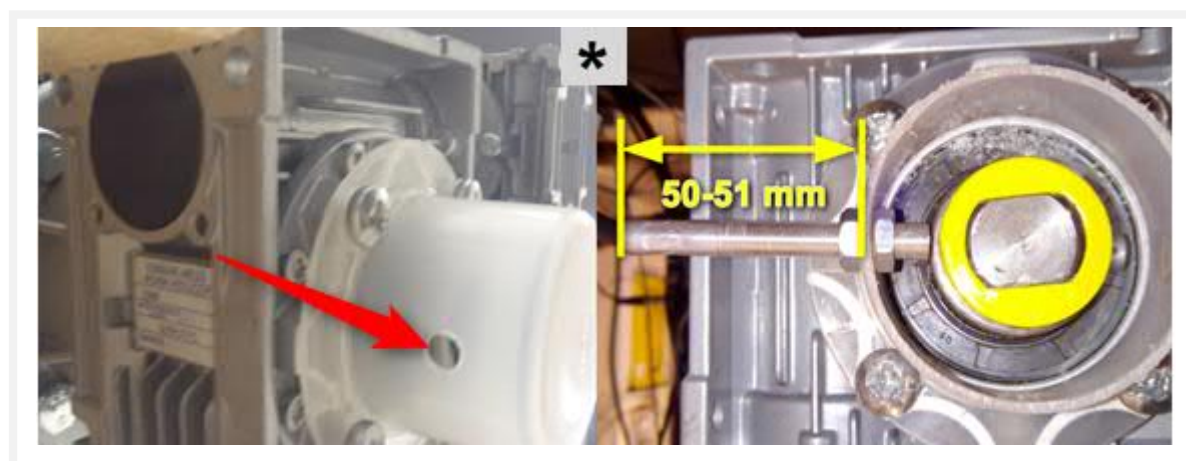
Čidlo víka (mikrospínač) se montuje do opláštění zásobníku, postup je uveden v návodu k instalaci.



Obr. Zapojení mikrospínače víka zásobníku

Hallova sonda podavače

Kroužek s magnetem je součástí příslušenství kotle. Před nasazením okroužku na osu šnekového dopravníku je zapotřebí demontovat kryt, ve kterém se nachází i otvor pro čidlo.

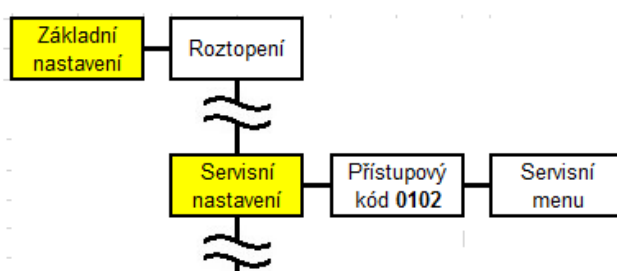


Obr. Umístění a nastavení čidla šnekového dopravníku

Po dokončení montáže a nastavení čidla šnekového dopravníku připevnit kryt zpět na převodovku a provést kontrolu funkčnosti čidla.

Kontrola funkcí - servisní nastavení

Po zadání kódu **0102** je umožněn vstup do servisního zobrazení, po vstupu se kotel dostává do ručního režimu.



Zde je možné ověřit funkčnost komponentů připojených k regulačnímu přístroji (ventilátor, čerpadla....) a zjistit informaci o verzi softwaru připojené regulace TECH (ST-280, ST-65....).

Čidla a vstupy - pod tímto parametrem jsou k dispozici informace jako je teplota topné vody, teplota podavače a jiné, viz popis níže. Před vstupem do parametru, je zapotřebí aktivovat funkci, u které je požadována kontrola funkce.

Zobrazení	Popis
CO	Teplota ÚT
Spalin	Teplota spalin
Dodat.	Teplota doplňkového čidla
Podaj.	Teplota podavače
Mosfet	Teplota ochrany modulu
0-10V	Hodnota napětí z nadřazené regulace
C1	Požadovaná teplota topné vody v závislosti na hodnotě napětí 0-10V
H1	Aktuální otáčky ventilátoru
H2	Snímač otáček podavače (zobrazení 1 - impuls od snímače, 0 - bez impulsu)
Klapa	Mikrospínač dveří násypky (zobrazení 1 - zavřený, 0 - otevřený zásobník)
Pok.	Pokojevý termostat (zobrazení 1 - není požadavek, 0 - je požadavek od PT)

Tabulka servisního zobrazení čidla a vstupy

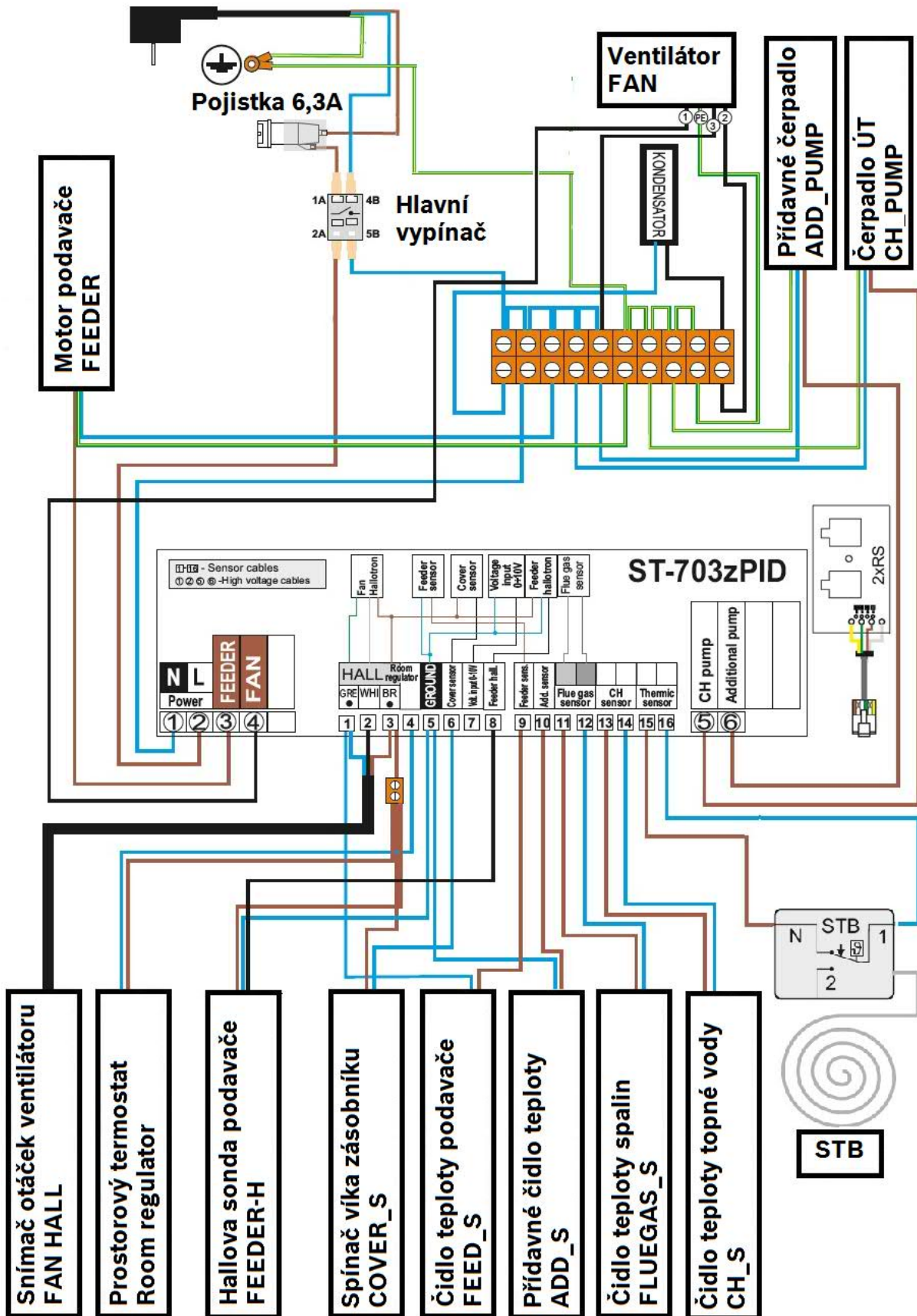
Při kontrole funkčnosti čidla šnekového dopravníku, před doplněním paliva do zásobníku, je zapotřebí aktivovat podavač a přes zobrazení v parametru **Čidla a vstupy** provést kontrolu funkce - v tomto případě zobrazení **H2**. Jedno otočení osy šneku podavače (otočení magnetu pro další impuls snímače otáček) je cca 53 s.

CO	35	Mosfet	31
Spalin	211	0-10V	0.0
Dodat.	14	C1	-63
Podaj.	12	H1	0
		H2	1
		Klapa	1
		Pok.	0

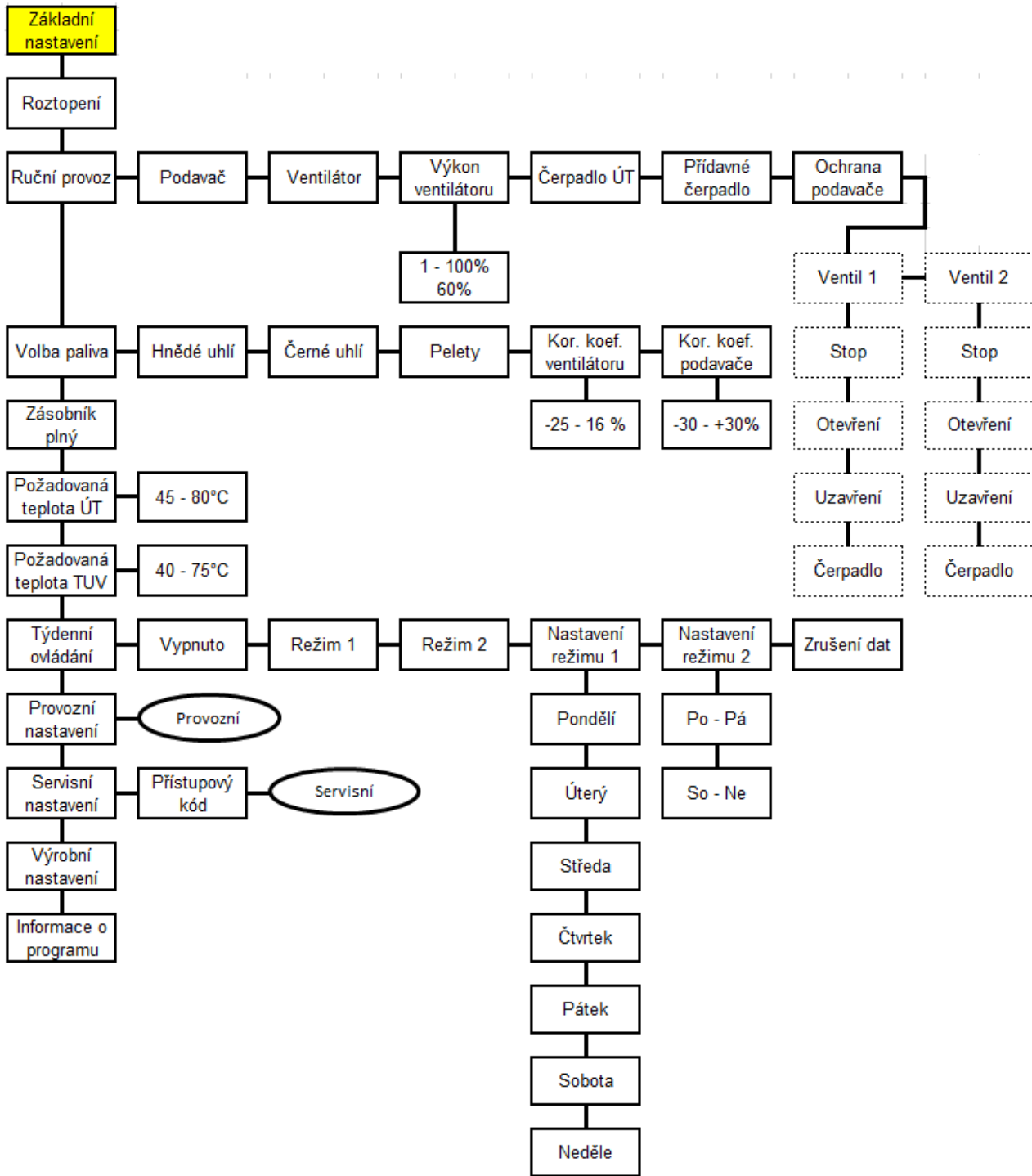
Obr. Servisní zobrazení, parametr čidla a vstupy - kontrola funkčnosti čidla šnekového dopravníku

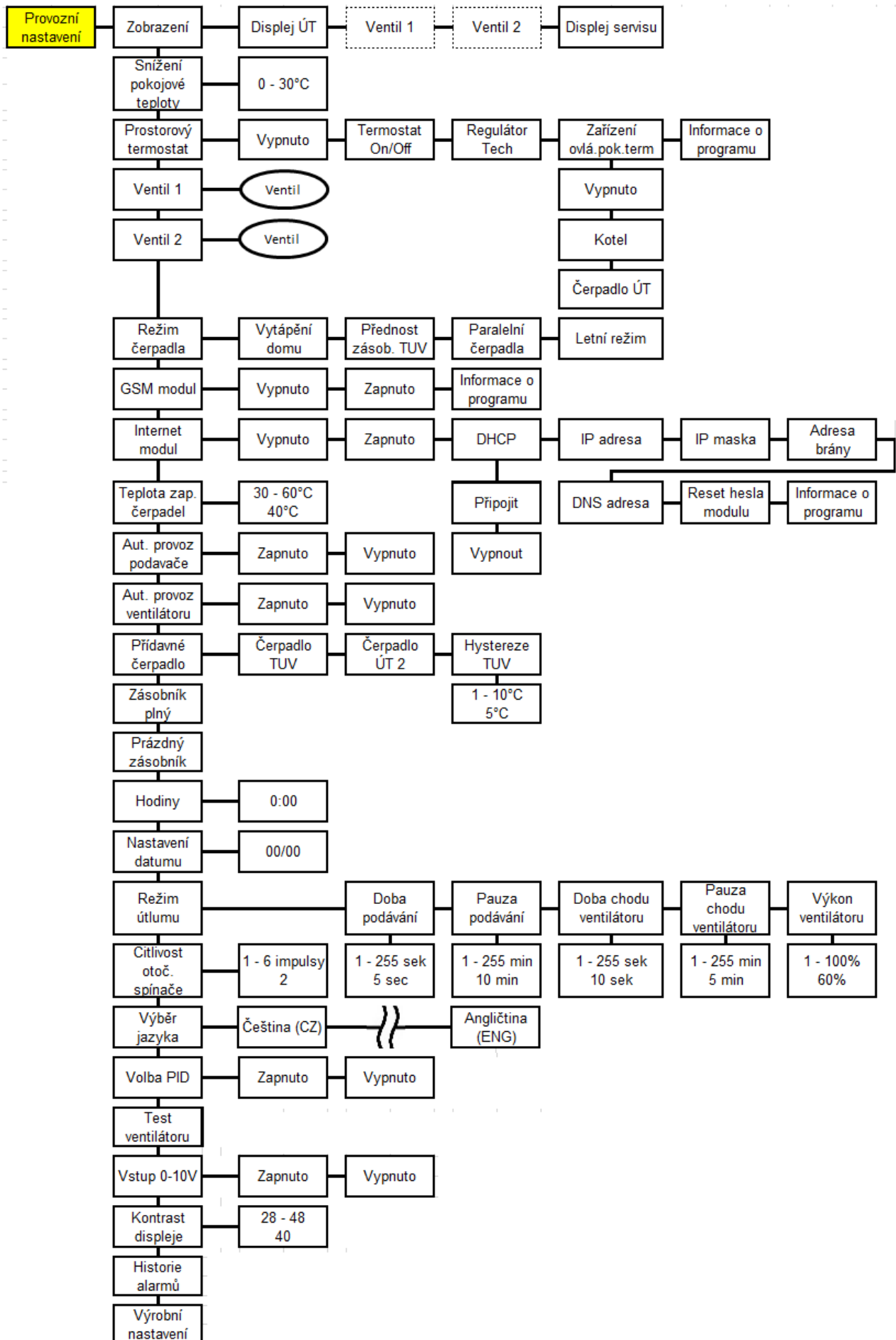
V případě chybné funkce ochrany podavače se v provozním stavu kotle zobrazí na displeji hlášení **Podívejte se na kolík**.

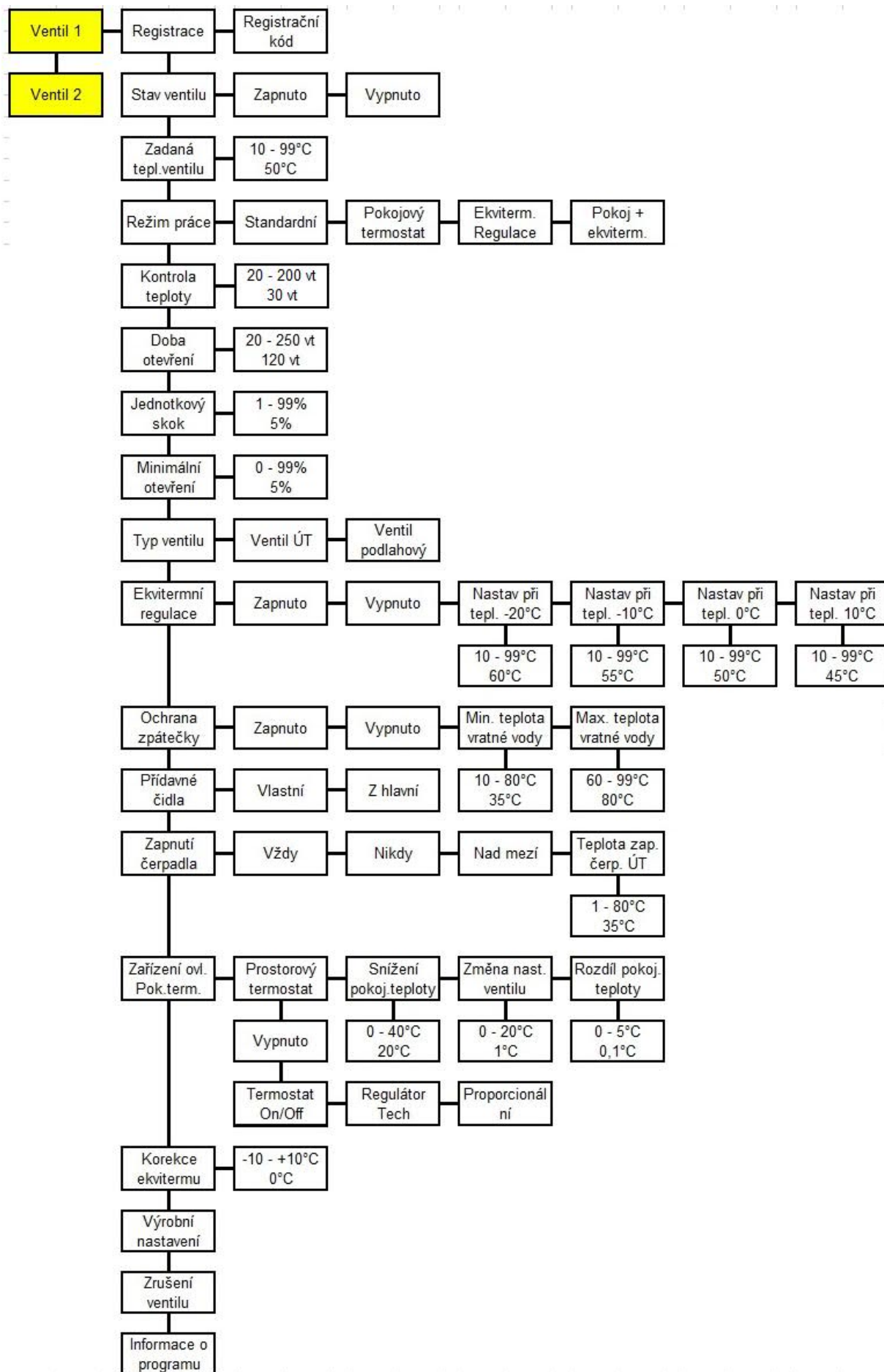
Schéma zapojení regulátoru



Struktura menu regulátoru







Provozní podmínky, uvedení výrobku do provozu

Upozornění

Níže uvedené informace je nutné zpracovat do činnosti při uvádění do provozu a servisu automatického kotle. V případě, že výrobek nesplňuje podmínky bezpečného provozu a není instalován v souladu s předpisy výrobce, případně nesplňuje jiná závazná pravidla, je nutné na to uživatele upozornit, nedoporučit mu další užívání výrobku a výrobek uvést do provozu až po odstranění zjištěných závad.

Bližší informace jsou uvedeny v návodu k instalaci.

Před prvním spuštěním kotle zkontrolujte sestavení kotle podle návodu a správnost instalace.

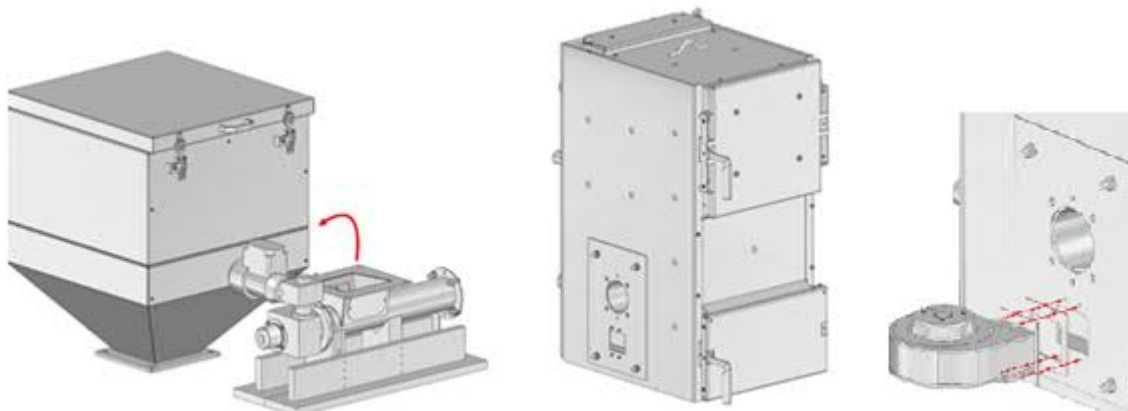
- Sestavení a zatmelení hořáku, uložení keramiky, montáž těsnění
- zapojení řídicí jednotky, nastavení parametrů pro dané palivo a nastavení výkonu v servisním nastavení řídicí jednotky (servisní kód **1234**) dle dané výkonové řady (15, 20, 25 kW)
- kontrola těsnosti výrobku jako celku, montáže napouštěcího/vypouštěcího ventilu na kotlovém tělese, těsnosti vodních spojů, kontrola funkce zabezpečovacích zařízení topného systému, požadovaného tlaku v systému, naplnění bezpečnostní nádrže zhášecího zařízení vodou a ověření těsnosti zátky (před naplněním paliva do násypky), další pokyny viz návod k instalaci
- revize spalinových cest, připojení kouřovodu na komín, regulátor tahu a jeho nastavení
- revize elektrické přípojky ke kotli
- dostatečný přívod vzduchu z venkovního prostoru do místnosti instalace
- kontrola funkčnosti zařízení pro zajištění minimální teploty vratné vody
- seznámení provozovatele s obsluhou kotle
- vyplnění protokolu o uvedení do provozu, protokol je součástí návodu k instalaci

Správná dimenze výkonu kotle

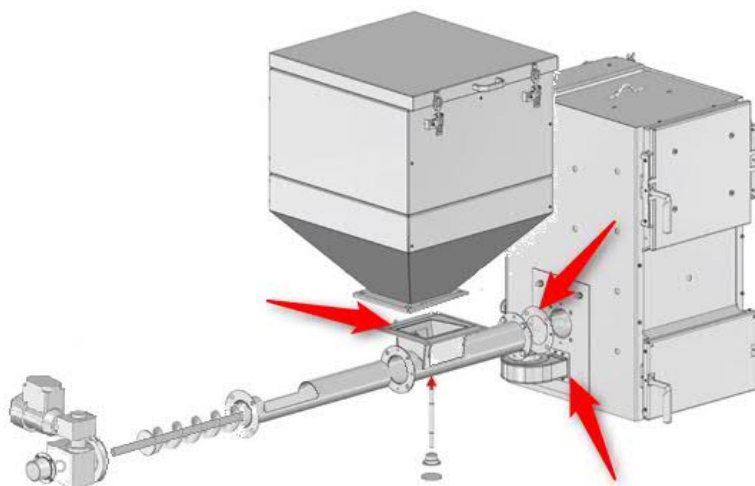
Výpočet topného systému vychází z tepelných ztrát objektu, případně potřeby dalších energií. Výpočet proto musí provést projektant v oboru topenářské techniky, který stanoví na základě výpočtů potřebný výkon kotle.

Montáž podavače

Před montáží podavače ke kotlovému tělesu je zapotřebí do podavače instalovat nerezovou vodící vložku. Pro snadnou montáž je vhodné ventilátor instalovat před montáží podavače ke kotlovému tělesu. Před montáží zásobníku paliva k podavači zajistit rovinnost kotlového tělesa a podavače.



Obr. Demontáž násypky a montáž ventilátoru



Obr. Montáž nerezové vodící vložky a označení umístění těsnění při sestavení kotle



Obr. Kotlové těleso ve vodováze, kontrola podavače



Kontrola vodováhou je způsob, kterým lze dosáhnout rovinnosti opláštění kotle a zásobníku paliva.

Montáž a seřízení hořáku

Retorta hořáku se těsní kamnářským tmelem, tepelná odolnost až 1200°C. Před aplikací tmelu řádně usadíte korunku a retortu hořáku na podavač a zkontrolujete, zda:

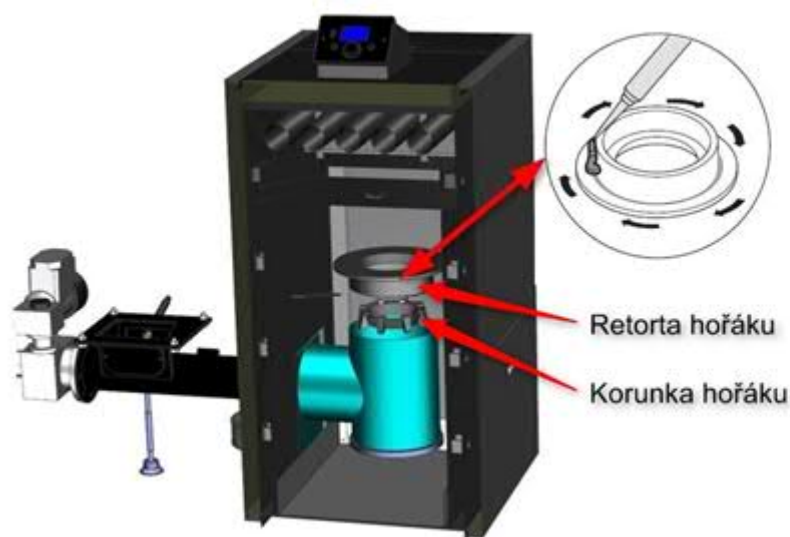
- je dosedací plocha podavače zasunuta v drážce retorty po celém obvodu
- není mezi korunkou a retortou hořáku nepředepsaná mezera – dosedací plocha korunky hořáku musí být po celém obvodu natěsněno s dosedací plochou retorty hořáku a kolena.

Po kontrole hořáku retortu vyjměte, do drážky na retortě naneste kamnářský tmel tak aby byla drážka tmelem řádně zaplněna.

Usaďte retortu s aplikovaným tmelem na podavač a po obvodu lehce poklepejte např. rukojetí ručního náradí.

Aretační šrouby zajistěte pouze ručně - bez použití ručního náradí. Při zajištění šroubů pomocí náradí může dojít k nadzvednutí retorty hořáku a tím vznikne mezi dosedací plochou korunky a retorty hořáku větší mezera než je stanovena. Přes vytvořenou mezeru by proudilo do paliva tak velké množství vzduchu, že by hořák po roztopení postupně uhasínal.

Zajištění aretačních šroubů provádějte tak, aby došlo k vystředění korunky, korunka by neměla zasahovat do cesty paliva.



Obr. Díly hořáku a aplikace tmelu na retortu



Obr. Aretační šrouby hořáku



Obr. Hořák 15 kW



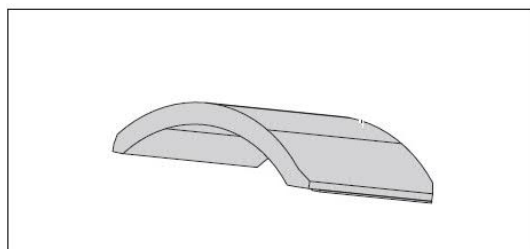
Obr. Hořák 20 a 25 kW

Správné zatmění retorty je nutné ověřit před uvedením kotle do provozu, nejlépe před naplněním paliva do zásobníku. Zakryt retortu např. katalogem (zlaté stránky) nebo plechem daného rozměru vnějšího obvodu retorty, dané váhy (je možné zatížit např. cihlou apod., pod plech vsunout noviny kvůli těsnosti) a rukou zkontrolovat, zda nefouká vzduch po vnějším obvodu retorty. Pokud vzduch nebude proudit pouze do spalovacího prostoru, nebude hořák pracovat na výkonu. Stejným způsobem je možné ověřit i těsnost spojů násypky.

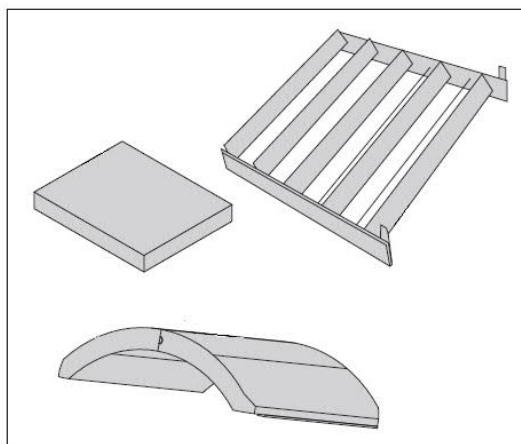
Těsnost výrobku jako celku

Před uvedením výrobku do provozu je nutné provést kontrolu těsnosti celého kotle. Jedná se o těsnost spoje (těsnění) mezi podavačem a KT (kotlovým tělesem), těsnost spoje (těsnění) mezi přírubou ventilátoru a KT, těsnost spoje (těsnění) mezi násypkou a podavačem, těsnost spojů násypky, těsnosti dvířek kotle (**panty je možné seřídit**), kontrola těsnosti dvířek násypky a správného umístění těsnění. Kontrolu těsnosti celého kotle je nutné provést před naplněním paliva do zásobníku. Je zapotřebí uzavřít dveře kotlového tělesa a násypky, spustit ventilátor v ručním režimu s výkonem nastaveným na 100% a veškeré spoje výrobku jako celku zkontrolovat plamenem např. svíčky, viz návod k instalaci.

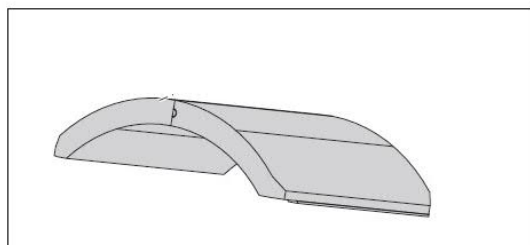
Vestavné části ve spalovacím prostoru kotle



Vestavné části pro výkon 15 kW



Vestavné části pro výkon 25 kW



Vestavné části pro výkon 20 kW

Typ a kvalita paliva

Palivo musí vyhovovat parametrům uvedených v technické dokumentaci výrobku, kapitola všeobecné informace o palivech. V závislosti na vlhkosti paliva je uživateli zapotřebí poskytnout informaci, že je nutné do suché místnosti uskladnit palivo pro další topnou sezonu nejlépe ihned po ukončení předchozí. **Informujte uživatele.**

Teplota vratné vody

Požadovaná teplota kotle nesmí být nastavena pod 65°C a teplota zpátečky do kotle musí být zajištěna minimálně $\geq 55^\circ\text{C}$ vhodným směšovacím zařízením. U termostatických směšovacích ventilů je optimální otevírací hodnota 55°C, otevírací hodnota je uvedena na těle ventilu a tento je plně otevřen při teplotě o 10°C vyšší, tzn. při dosažení teploty 65°C. V případě použití termostatického směšovacího ventilu s otevírací teplotou 60°C a více (plně otevřen při 70°C a více) může nastat problém s výkonem kotle a to v závislosti na modulaci výkonu kotle řídicí jednotkou.

Komínový tah

Požadavek na provozní komínový tah je uveden v návodech k výrobku v závislosti na výkonové řadě. Komínový tah se měří na výstupu z kotle ve výšce cca 3x průměr kouřovodu od hrdla kouřovodu kotle, při jmenovitém výkonu a teplotě spalin $\geq 150^\circ\text{C}$. Měření komínového tahu je nutné provést při uvedení výrobku do provozu a výsledek měření zaevidovat do **protokolu o uvedení do provozu**, který je součástí návodu k instalaci a údržbě. Nedostatečný komínový tah je možné řešit zvětšením průměru nebo zvýšením účinné výšky komínu, případně instalací komínového ventilátoru. Trvalý nebo dočasný nadměrný tah je nutné regulovat. Regulátor tahu je doporučován jako součást běžné instalace, protože tah komínu v průběhu roku kolísá vlivem proměnlivých povětrnostních podmínek a teplotních změn.

Komín musí být konstruován pro pevná paliva, na vlhký provoz a vysoké teploty.

Prostor instalace by měl sousedit s venkovní zdí, aby byl zaručen přímý přívod spalovacího vzduchu.

Otvor přívodu vzduchu pro spalování musí mít volný a **neuzavíratelný** průřez o velikosti **nejméně 1 dm² na 10 kW výkonu kotle**, v prostoru instalace nesmí být vytvářen podtlak vlivem větracích zařízení (ventilátor na odvětrávání, digestoř).



Obr. Měření komínového tahu

	Jednotka	DOR N Automat		
		15	20	25
Potřebný tah komína ± 3 Pa	Pa	18	18	20
Teplota spalin při jmenovitém výkonu cca	°C	160...200	170...210	170...210
Teplota spalin při minimálním výkonu cca	°C	100	100	100
Hmotnostní tok spalin (jmenovitý výkon)	g/s	10,2	14,9	19,8

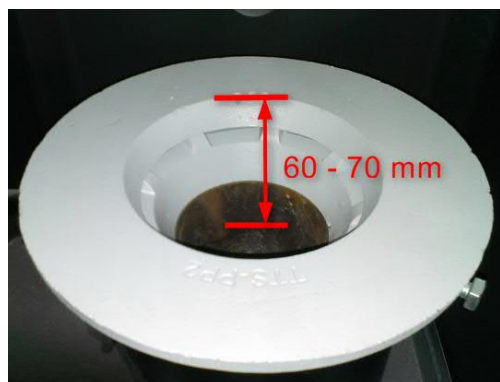
Technické údaje pro výpočet komína

Spalinové cesty

Spalinová cesta je souhrnné označení pro vedení spalin od kouřového hrdla spotřebiče paliv do volného ovzduší. Při čištění spalinových cest je tedy nutné čistit nejen samotný komín, ale i kouřovod. Kouřovod doporučujeme čistit současně při čištění kotle a interval čištění kouřovodu případně prodlužovat dle potřeby v závislosti na jeho zanesení. Při čištění hrdla kouřovodu kotle je nutná zvýšená opatrnost aby nedošlo k poškození čidla spalin, které je zde umístěno. Lhůty kontrol a čištění spalinové cesty a spotřebiče paliv stanoví NV č.91/2010 Sb. Čištění spalinové cesty sloužící pro odtah spalin od spotřebiče na pevná paliva o jmenovitém výkonu do 50 kW včetně je možné provádět svépomocí, čištění se doporučuje provádět dle potřeby. **Informujte uživatele.**

Zapálení hořáku

- Naplňte palivo do zásobníku.
- Na regulaci zvolte použitý druh paliva (základní nastavení – volba paliva)
- Na regulaci zvolte Ruční provoz.
- Aktivujte v ručním provozu podavač. Přísun paliva je z bezpečnostních důvodů časově omezen (2 minuty). Pokud se stane, že šnekový dopravník během této doby nestačí dostatečně naplnit retortu hořáku, zapněte přísun paliva znovu a vyčkejte, dokud se hořák nenaplní dostatečným množstvím paliva (**60 - 70 mm pod okraj retorty hořáku**).



Obr. Vrstva paliva v hořáku před roztopením

- Na vrstvu paliva v hořáku položte a zapalte pevný podpalovač, vložte třísky (délka třísek dle průměru retorty).



Obr. Roztopení hořáku

- Zvolte - Roztopení a potvrďte.
- Po rozhoření třísek nasypete na oheň menší množství paliva (uhlí).



Díky regulaci přísunu paliva a regulaci výkonu ventilátoru se v hořáku vytvoří základní žhavá hmota. Regulátor kotle rozpozná překročení určité meze teploty spalin (55°C – výrobní nastavení) a automaticky se přepne do provozu vytápění.

Roztopení je možné provést i v ručním provozu - vrstva paliva před roztopením viz výše, zapálení podpalovače, vložit do hořáku třísky, aktivace pouze ventilátor - výkon ventilátoru 60 %, po rozhoření nasypat na třísky menší množství uhlí, po zapálení uhlí a rozhoření paliva po celém obvodu retorty aktivovat režim roztopení. Regulátor kotle rozpozná překročení určité meze teploty spalin (55°C – výrobní nastavení) a automaticky se přepne do provozu vytápění.

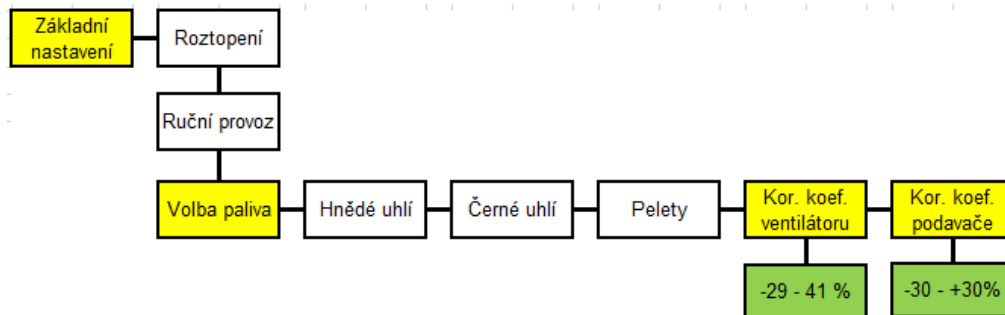
Seřízení spalování

Parametry pro provoz kotle jsou nastaveny z výroby, seřízení spalování v závislosti na kvalitě paliva se v režimu PID provede korekcí ventilátoru a korekcí podavače v parametru – **Volba paliva - Korekční koef. ventilátoru - Korekční koef. podavače.**

U korekce ventilátoru se přidáním + % zvýší otáčky ventilátoru a opačně.

U korekce podavače se přidáním + % zvýší čas podávání (chodu podavače) a opačně.

Po změně dané korekce je nutné čekat cca 1 hodinu, než se změna projeví a dle potřeby je možné se seřízením pokračovat.



- Nespálené palivo na okraji retorty, palivo přepadává do popelníku - snížit korekční koef. podavače
- Palivo prohořívá do retorty - zvýšit koef. podavače
- Spečený popel, úzký, vysoký plamen - snížit koef. ventilátoru



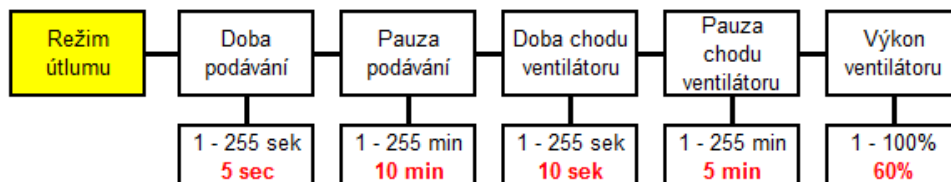
Obr. Ilustrace hoření

Režim útlumu

Jestliže teplota topné vody překročí požadovanou o 5°C anebo není požadavek od prostorového termostatu (je-li instalován) automaticky se aktivuje režim útlumu a displeji se zobrazí **PID:Útlum**.

Parametry funkce **Režim útlumu** jsou nastaveny z výroby, kotel dle daného nastavení pracuje pouze s minimálním dávkováním paliva a výkonem ventilátoru, které zajistí udržení žhavého jádra v kotli.

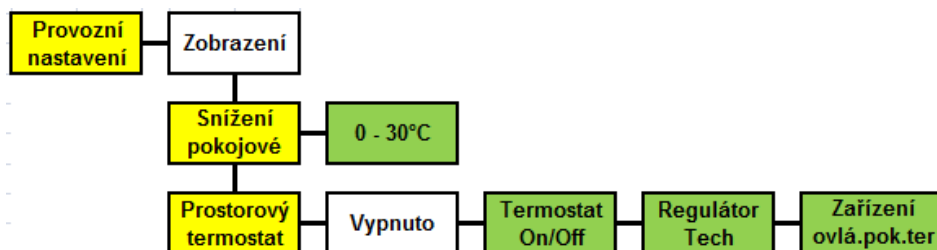
Přednastavené hodnoty je nutné nastavit v závislosti na použitém palivu a na kvalitě spalování v útlumovém režimu. Nastavení se provádí pouze v řádu jednotek.



Prostorový termostat - Snížení pokoj. teploty

V případě připojení prostorového termostatu k řídicí jednotce kotle je zapotřebí nastavit v položce **Provozní nastavení** parametr **Prostorový termostat** -> **Termostat On/Off** nebo **Regulátor Tech** (s komunikací RS) a nastavit na jaké zařízení bude mít prostorový termostat vliv.

Jestliže se zvolí **Kotel**, zároveň je nutno nastavit požadovaný pokles teploty topné vody při rozpojení termostatu v položce **Snížení pokoj. teploty**.



Nastavením parametru **Snížení pokoj. teploty** se provede nastavení požadovaného poklesu teploty topné vody při dosažení požadované teploty v místnosti, nastavení je v rozsahu 0 - 30°C. V tomto případě se řídí provoz kotle dle požadavku na nastavenou teplotu topné vody a zároveň dle požadavku prostorového termostatu. Výrobní nastavení je 0, bez provedení změny je funkce neaktivní, **je možné doporučit nastavit hodnotu minimálně 15 stupňů**.

V případě, že je aktivovaná i funkce **Týdenní ovládní**, nastavená hodnota poklesu teploty topné vody v parametru **Režim 1** nebo **Režim 2** se v nastavený den a hodinu přičítá k hodnotě nastavené ve funkci **Snížení pokoj. teploty** (je-li souběžný požadavek režimu 1,2 a prostorového termostatu na pokles teploty topné vody).

- **P bliká** - je požadavek od prostorového termostatu, není dosažena požadovaná teplota v místnosti.
- **P svítí** - není požadavek od prostorového termostatu, je dosažena požadovaná teplota v místnosti, v **šipce Pož.** se zobrazí požadovaný pokles teploty topné vody (např. -15°).

Funkce řídicí jednotky

Regulátor je navržen pro řízení kotlů se šnekovým podavačem paliva. Řídí vlastní provoz kotle, podávání paliva a výkon ventilátoru, dále umožňuje řídit čerpadlo ÚT a přídatné čerpadlo dle nastavení daných parametrů, např. čerpadlo pro ohřev zásobníku TUV nebo přídatné čerpadlo ÚT. Výhodou regulátoru je jednoduchá obsluha, uživatel provádí veškeré změny parametrů pomocí otočného spínače, požadované parametry se zobrazí a případné změny se potvrdí stiskem spínače.



Upozornění

Regulátor je zapotřebí nastavit individuálně v závislosti na druhu a kvalitě paliva používaného k vytápění, dle požadavků na daný systém, včetně nastavení regulátoru pro danou výkonovou řadu (15, 20, 25 kW). Nastavení výkonu se provádí v parametru Servisní nastavení, kód 1234.

Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za nesprávné nastavení parametrů regulátoru.

Charakteristika regulátoru

Regulátor využívá regulační algoritmus PID. Regulátor v režimu PID vypočítává potřebný výkon na základě měřené teploty topné vody a teploty spalin. Podle přednastavených parametrů udržuje regulátor nastavenou teplotu topné vody bez zbytečných zákmitů. Regulátor využívá ke své práci čidlo teploty spalin, což umožňuje snížit spotřebu paliva až o 10%.

Ovládání regulátoru

Ovládání regulátoru je založeno na použití otočného spínače, kterým je možno volit a nastavit veškeré parametry regulátoru.

Stisknutím otočného spínače se vstoupí do první úrovně menu. Na displeji se zobrazí názvy položek menu, procházet menu je možno otáčením otočného spínače. Výběr požadované položky se potvrdí stiskem knoflíku otočného spínače. Po změně daného parametru je zapotřebí stisknout otočný spínač, zobrazí se **Potvrdit** a opětovným stiskem se změna potvrdí, změnu je možné stornovat funkcí **Zrušit** anebo stiskem tlačítka **EXIT**.

Pro výstup z daného menu slouží volba **Východ** nebo je možno stisknout tlačítko **EXIT**.

Krátkým stiskem tlačítka  se zobrazí parametr **Režim čerpadla** (nastavení požadovaného provozu kotle).

Dlouhým stiskem tlačítka  se aktivuje **Pohotovostní režim**. Tento režim slouží pouze pro krátkodobé odstavení kotle z provozu (není v provozu čerpadlo pro odvod tepla z kotle).

Nepoužité funkce není možno zvolit, např. není registrován modul - nelze vstoupit do jednotlivých parametrů ventilu.

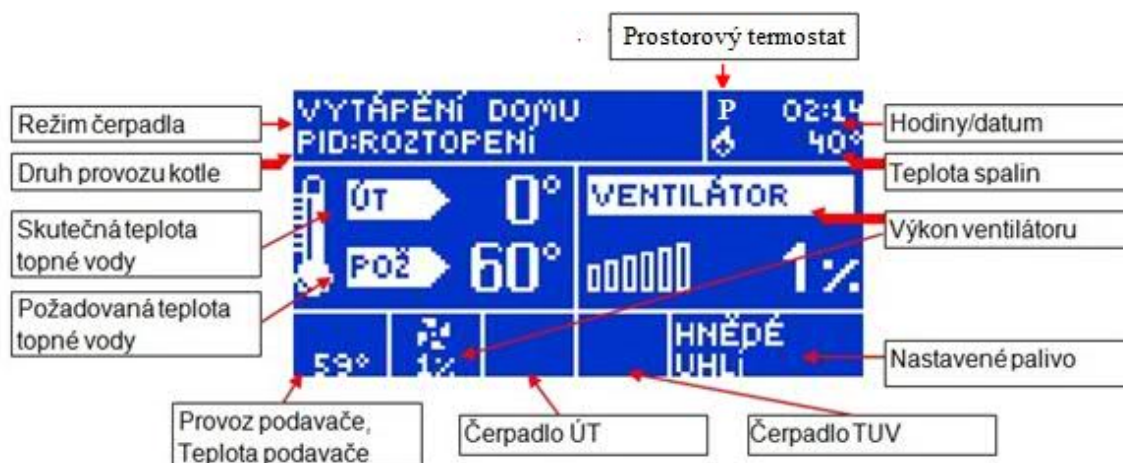
Připojení k elektrické síti

Regulátor je vybaven pohyblivým síťovým kabelem a zástrčkou pro připojení se na elektrickou síť 230 V/ 50 Hz. Musí být připojen do zásuvkového obvodu s 16 A elektrickým jističem a zásuvka umístěna tak, aby připojovací vidlice byla v dosahu obsluhy.

Popis displeje

Přehledný displej zobrazuje aktuální stav provozu kotle nebo dle daného nastavení aktuální stav ventilu směšovacího okruhu (pouze pokud je k regulátoru připojen a registrován modul pro řízení směšovacího okruhu). Volba zobrazení se provádí v **Provozním nastavení - Zobrazení** nebo po stisku tlačítka **Exit**.

Základní zobrazení displeje



Zobrazení ventilu směšovacího okruhu



Základní režimy provozu regulátoru

Regulátor může pracovat v jednom ze základních režimů provozu. Zobrazení druhu provozu je na displeji v levém horním rohu (např. **PID:Provoz**)

- **PID:Roztopení** - používá se pro zapálení a roztopení kotle. Tento režim se spustí volbou v hlavním menu volbou Roztopení. Po potvrzení se spouští ventilátor a podavač podle nastavených parametrů. Na displeji se zobrazí PID:Roztopení. Po dosažení teploty spalin 55°C po dobu 30 vteřin (výrobní nastavení) se tento režim automaticky ukončí.
- **PID:Provoz** - po ukončení fáze roztopení se jednotka přepne do fáze provozu, na displeji se zobrazí PID:Provoz. Tento stav je pro jednotku základní, ventilátor a dodávka paliva je řízena automaticky podle PID algoritmu. Regulátor řídí výstupní teplotu topné vody na úroveň nastavené požadované teploty
- **PID:Útlum** - jestliže teplota topné vody z nějakého důvodu překročí požadovanou o 5°C automaticky se aktivuje režim útlum. V tomto případě se musí snížit teplota topné vody. Jednotka přejde z automatického režimu PID:Provoz do manuálního nastavení režimu útlumu (podle parametrů v provozním menu) a displeji se zobrazí PID:Útlum. Kotel pracuje pouze s minimálním dávkováním paliva a výkonem ventilátoru, které zajistí udržení žhavého jádra v kotli. Po poklesu teploty se kotel přepne zpět do režimu PID:Provoz a začne pracovat podle požadavku regulátoru. Při použití prostorového termostatu (PT), který dle nastavení daných parametrů a hodnot řídí teplotu kotlové vody, se po dosažení požadované nastavené teploty v místnosti (není požadavek od PT) aktivuje PID:Útlum.
- **PID:Dohořelý** - jestliže teplota spalin poklesne pod 35°C (nastavená teplota pro dohoření) a nezvýší se po dobu 300 vteřin (nastavená doba pro dohoření), přepne se jednotka do režimu dohořelý. Vypne se ventilátor, podávání paliva a na displeji se zobrazí PID:Dohořelý. V tomto režimu pracuje pouze čerpadlo dle aktuálního požadavku regulátoru a vypne se až po snížení teploty topné vody pod nastavenou teplotu zapínání čerpadel.
V případě požadavku na ohřev zásobníku v režimu PID:Dohoření se čerpadlo TUV vypne při poklesu teploty topné vody pod aktuální teplotu zásobníku, po vypnutí čerpadla TUV zůstává v nečinnosti i čerpadlo UT.

Kotel je možné uvést do nečinnosti v závislosti na používaném palivu níže uvedeným způsobem.

V případě, že je kotel v režimu **PID:Provoz** a 2x za sebou se zvolí a potvrdí režim **PID:Roztopení**, regulátor přejde do režimu **PID:Dohořelý**. Bezpečnostní funkce jsou aktivní.

Uvést kotel do nečinnosti tímto způsobem je možné u hnědého nebo černého uhlí, u kterého je při standardních provozních podmínkách malá pravděpodobnost prohoření paliva do podavače.

U pelet se po uvedení kotle do nečinnosti výše uvedeným způsobem doporučuje žhavou vrstvu pelet z hořáku odstranit.

Volby funkcí v menu regulátoru – základní nastavení

Roztopení

Volba režimu pro start kotle, začíná po potvrzení funkce stiskem knoflíku otočného spínače. Pokud nedojde do 30 minut k dosažení požadované teploty spalin 55°C (výrobní nastavení), režim roztopení se ukončí a na displeji se zobrazí hláška **Neúspěšné roztopení**.

V případě poškození senzoru spalin se ukončí roztopení po dosažení teploty topné vody 40°C.

Ruční provoz

Dle potřeby možnost manuálně zapnout a vypnout všechny připojené silové obvody, včetně ventilů směšovacích okruhů (dle dané instalace).

- **Podavač** – zapnutí/vypnutí podavače paliva – tato funkce slouží především k naplnění hořáku palivem před samotným spuštěním. Doba chodu podavače je omezena na 2 minuty (výrobní nastavení)
- **Ventilátor** – zapnutí/vypnutí ventilátoru
- **Výkon ventilátoru** – nastavení výkonu v rozsahu od 1 - 100 % - pro ruční provoz
- **Čerpadlo ÚT** – zapnutí/vypnutí oběhového čerpadla
- **Přídavné čerpadlo** – zapnutí/vypnutí přídavného čerpadla
- **Ochrana podavače** - kontrola funkčnosti čidla šnekového dopravníku. Pro kontrolu funkce je nutné aktivovat v ručním režimu podavač a následně i ochranu podavače (podavač se zastaví – simulace ustříhlého kolíku). Jedno otočení osy šneku podavače (otočení magnetu pro další impuls snímače otáček) je cca 53 s. Po uplynutí tohoto času (může být i delší čas, např. 60 s a víc) ukončete ruční režim a v případě správné funkce ochrany podavače se zobrazí na displeji hlášení **Podívejte se na kolík**
- **Ventil 1** - stop/ otevření / uzavření ventilu, zapnutí a vypnutí čerpadla ventilu (směšovaného okruhu ÚT)
- **Ventil 2** - stop/ otevření / uzavření ventilu, zapnutí a vypnutí čerpadla ventilu (směšovaného okruhu ÚT)

Volba paliva

Volba pro nastavení typu paliva. **V této funkci je k dispozici i možnost seřízení spalování v závislosti na kvalitě paliva.** U korekce ventilátoru se přidáním + % zvýší otáčky ventilátoru a opačně, u korekce podavače se přidáním + % zvýší čas podávání (chodu podavače) a opačně.

- **Hnědé** – výhřevnost 21 MJ/kg
- **Černé** – výhřevnost 30 MJ/kg
- **Pelety** – A1, výhřevnost 18 MJ/kg (Ø6x30mm)
- **Korekční koef. ventilátoru** – v závislosti na kvalitě paliva se nastavením optimalizuje výkon ventilátoru tak, aby dodával správné množství vzduchu do topeniště
- **Korekční koef. podavače** – v závislosti na kvalitě paliva se nastavením optimalizuje činnost podavače tak, aby dodával správné množství paliva do topeniště. Přidáním + % se zvýší čas podávání (chodu podavače) a opačně

Zásobník plný

Jestliže je provedena kalibrace a tím aktivace funkce o stavu paliva v zásobníku v **Provozním nastavení**, je nutné již jen při každém naplnění paliva (prázdný do plného zásobníku) provést tuto volbu. Řídící jednotka vypočítává přibližnou spotřebu paliva na základě času chodu podavače.

Je nutné dbát na to, aby pro věrohodný údaj před každým potvrzením této volby byl skutečně zásobník vyprázdněn a naplněn do plna tak jako při provedené kalibraci této funkce.

Kalibrace této funkce je popsána v Provozním nastavení – Zásobník plný – Prázdný zásobník.

Tato funkce je pouze informativní a nemá vliv na funkci kotle.

Požadovaná teplota ÚT

Nastavení teploty topné vody je v rozsahu 45 – 80°C. Tuto teplotu je možno přímo nastavit i na základní obrazovce hodnot kotle pomocí otočného spínače. Minimální kotlová teplota topné vody je 50°C (teplotní rozdíl kotel - topná soustava + 5°C). V případě, že je kotel v režimu PID:Útlum a dojde k poklesu teploty topné vody pod 50°C přechází do režimu PID:Provoz a po dosažení teploty 51°C přechází zpět do režimu PID:Útlum (dle požadavku na teplotu kotlové vody, případně PT).

Požadovaná teplota TUV

Nastavení teploty užitkové vody v rozsahu 40 – 75°C. Hodnota 75°C by měla být nastavena pouze pro odstranění bakterie legionela ze zásobníku TUV.

Týdenní ovládání

Řídící jednotka umožňuje řídit kotel, resp. teplotu topné vody pomocí časového programu. Je možno změnit požadavek na teplotu topné vody v rozsahu +/- 10°C, v časovém horizontu 1 hodina pro jednotlivé dny v týdnu.

- **Vypnuto** – týdenní režim je vypnutý
- **Režim 1** – Provoz podle týdenního programu 1
- **Režim 2** – Provoz podle týdenního programu 2
- **Nastavení režimu 1** – pro jednotlivé dny a hodiny je možno nastavit změnu požadované teploty topné vody +/- 10°C. Data lze měnit, kopírovat nebo celkově smazat
- **Nastavení režimu 2** - jednotné nastavení (nelze nastavit jednotlivé dny) změny požadované teploty topné vody +/- 10°C pro období pondělí až pátek a jednotné nastavení pro dny sobota a neděle
- **Zrušení dat** - vymaže všechna nastavení pro režim 1 i režim 2

Provozní nastavení

Provozní nastavení slouží k přizpůsobení řídicí jednotky dle požadavku daného topného systému a potřeb provozovatele. Funkce a parametry jsou popsány v provozním nastavení.

Servisní nastavení

Řídící jednotka je z výrobního závodu nastavena pro výkonovou řadu 20 kW a je nutné před uvedením do provozu provést kontrolu, případné nastavení dle daného výkonu kotle v místě instalace. Změna výkonu se provádí v servisním nastavení – **Volba výkonu** (15, 20, 25 kW), vstupní kód **1234**.

Po zadání kódu **0102** je umožněn vstup do servisního zobrazení, po vstupu se kotel dostává do ručního režimu. Zde je možné ověřit funkčnost komponentů připojených k regulačnímu přístroji viz kapitola Kontrola funkcí - servisní nastavení.

Další parametry jsou přístupné pouze přes přístupový kód výrobce. Pod tímto kódem je výrobní nastavení konfigurace kotle, jeho bezpečnostních limitů, parametrů pro dané typy paliv a dalších důležitých parametrů pro bezpečný provoz kotle v režimu PID.

Výrobní nastavení

V případě nesprávné funkce kotle doporučujeme provést výrobní nastavení. Po aktivaci této volby se všechny parametry, které byly změněny v základním nastavení, vrátí do původního továrního nastavení a je zapotřebí je následně znovu nastavit.

Netýká se změn provedených v provozním a servisním (výrobním) nastavení, ty zůstávají nezměněny.

Informace o programu

Informace o verzi programu regulátoru (k datu 8/2016 - S 256.45.55). V případě komunikace se servisním oddělením výrobce si tuto informaci zjistíte. Software je možné přehrát přes USB slot regulátoru kotle.

Volby funkcí v menu regulátoru – provozní nastavení

Provozní nastavení slouží k přizpůsobení řídicí jednotky a kotle systému vytápění a potřebám provozovatele. Toto nastavení provádí ve většině případů servisní pracovník, který kotel uvádí do provozu a je vyškolen výrobcem, nekvalifikovaný zásah může způsobit problematické chování celého topného systému.

Zobrazení

Volba pro zobrazení stavu kotle nebo směšovacího ventilu 1, 2 (při použití modulu ST-61v4 nebo ST-431n) na displeji regulátoru. Volba zobrazení je k dispozici i po stisku tlačítka Exit.

Snížení pokoj. teploty

Nastavení parametru se provádí při použití prostorového termostatu. Nastavená hodnota určuje pokles teploty topné vody při dosažení požadované teploty v místnosti. Nastavení je v rozsahu 0 – 30°C, **je možné doporučit nastavit hodnotu minimálně 15 stupňů.**

Podrobněji je funkce popsána v kapitole **Provozní podmínky, uvedení výrobku do provozu.**

Prostorový termostat

Volba typu prostorového termostatu. V případě aktivace **Termostat On/Off** nebo **Regulátor Tech** (termostat s datovou komunikací), prostorový termostat ovlivňuje teplotu topné vody dle hodnot čidla teploty topné vody (CH SENSOR), které je umístěno v jímce kotlového tělesa.

- **Vypnuto** – kotel pracuje bez prostorového termostatu
- **Termostat On/Off** – termostat pro řízení teploty v prostoru v závislosti na teplotě topné vody. Pro řízení teploty topné vody je nutné nastavit i parametr níže **Zařízení ovládaná pokojovým termostatem** dle potřeby uživatele/ topného systému a parametr **Snížení pokoj. teploty**
- **Regulátor Tech** – termostat pro řízení teploty v prostoru v závislosti na teplotě topné vody. Pro řízení teploty topné vody je nutné nastavit i parametr níže **Zařízení ovládaná pokojovým termostatem** dle potřeby uživatele/ topného systému a parametr **Snížení pokoj. teploty**. Parametr **Regulátor Tech** se aktivuje v případě použití pokojového regulátoru s RS komunikací typ ST-280, ST-296 nebo ST-298, v tomto případě je možné přes termostat nastavovat i některé parametry topného systému
- **Zařízení ovládaná pokojovým termostatem** – volba určuje na jaké zařízení bude mít prostorový termostat vliv
 - Vypnuto – termostat nemá vliv na provoz kotle
 - Kotel – termostat ovlivňuje teplotu topné vody dle nastavení parametru **Snížení pokoj.teploty**
 - Čerpadlo ÚT – při dosažení teploty v místnosti se vypne čerpadlo ÚT
- **Informace o programu** – informace o verzi programu prostorového termostatu Tech (termostat s datovou komunikací)

Ventil 1, Ventil 2

Nastavení řízení směšovacích ventilů, popis je uveden v kapitole **Nastavení parametrů Ventil 1, Ventil 2.**

Režim čerpadla

Funkce čerpadel ÚT a TUV, zvolený druh provozu se zobrazuje v levém horním rohu displeje.

- **Vytápění domu** – provoz bez přípravy TUV, pouze topení.
- **Přednost zásobn. TUV** – kotel reaguje přednostně na požadavek ohřevu zásobníku aktivací oběhového čerpadla TUV, čerpadlo UT vypíná.
V tomto režimu se řídí teplota topné vody dle nastavení parametru „Teplota priority“ v servisním nastavení + 5°C, výrobní nastavení teploty priority je 75°C. Tento parametr určuje max. teplotu UT při ohřevu TUV bez ohledu na nastavení maximální teploty UT. Při dosažení teploty priority 80°C kotel přepne do režimu **PID:Útlum** a zapne se čerpadlo UT. Při dosažení nastavené požadované teploty TUV např. 60°C vypíná čerpadlo TUV a zapíná čerpadlo UT. Režim provozu kotle se pak již řídí dle požadavku na teplotu UT. K opětovnému ohřevu TUV dochází při poklesu teploty TUV

dle nastavené **hystereze TUV** v provozním nastavení - funkce **Přídavné čerpadlo**, výrobní nastavení je 5°C (rozsah nastavení hystereze 1 - 10°C).

Jestliže při ohřevu TUV je teplota topné vody $\geq 80^{\circ}\text{C}$, aktivuje se i čerpadlo UT a vypíná až při poklesu teploty topné vody na 78°C.

Při teplotě topné vody 90°C se aktivuje ochrana - aktivuje se čerpadlo UT i TUV a elektronika zobrazí poruchu **Příliš vysoká teplota UT**, včetně akustického signálu.

Čerpadlo TUV se při požadavku na ohřev TUV nesepe, jestliže je aktuální teplota topné vody nižší o 2°C než aktuální teplota TUV.

- **Paralelní čerpadla** – čerpadlo UT a přídavné čerpadlo běží současně
- **Letní režim** – kotel reaguje pouze na požadavek ohřevu TUV, zadaná požadovaná teplota TUV je zároveň zadanou teplotou UT + 5°C. Např. při nastavení požadované teploty TUV 50°C bude dosažena maximální teplota UT pro ohřev zásobníku 55°C. Při dosažení této teploty přechází kotel do režimu PID:Útlum a při poklesu teploty UT o 2°C je opětovně aktivován režim PID:Provoz. Čerpadlo TUV se zapíná v závislosti na teplotě UT dle nastavené hodnoty ve funkci **Teplota zapínání čerpadel**, výrobní nastavení je 40°C (teplotní rozsah spínání 30 až 60°C). Čerpadlo TUV je v činnosti dokud není dosažena požadovaná teplota TUV, po dosažení teploty vypne a opětovně zapne při poklesu teploty TUV o 2°C. V tomto režimu nelze nastavit hysterezi TUV.

Čerpadlo TUV se při požadavku na ohřev TUV nesepe, jestliže je aktuální teplota topné vody nižší o 2°C než aktuální teplota TUV.

GSM modul

Popis nastavení modulu pro řízení telefonem GSM je uveden v návodu k modulu.

Internet modul

Popis nastavení modulu pro řízení telefonem GSM je uveden v návodu k modulu.

Teplota zapínání čerpadel

Nastavená hodnota určuje, při jaké teplotě topné vody budou zapnuta čerpadla UT nebo TUV. K vypnutí čerpadla dojde při poklesu teploty 2°C pod nastavenou hodnotu.

Automatický provoz podavače

Možnost vypnutí/zapnutí automatického provozu podavače.

Automatický provoz ventilátoru

Možnost vypnutí/zapnutí automatického provozu ventilátoru.

Přídavné čerpadlo

Parametr určuje, jak je využito přídavné čerpadlo.

- **čerpadlo TUV** – pro ohřev zásobníku TUV
- **čerpadlo ÚT2** – jako druhé čerpadlo pro topný systém, je ovládáno stejně jako čerpadlo ÚT
- **Hystereze TUV** – nastavení požadovaného poklesu teploty TUV v zásobníku, po kterém dojde k opětovnému zapnutí ohřevu TUV.

Zásobník plný

Kalibrace funkce stavu paliva v zásobníku. Před kalibrací se zásobník naplní doplna a provede se tato volba. Nastavení je úzce spojeno s funkcí Prázdný zásobník.

Prázdný zásobník

Kalibrace funkce stavu paliva v zásobníku. Po spotřebování paliva ze zásobníku (minimální náplň paliva je po spodní hranu ohybu trychtýře) se prázdný zásobník potvrdí v této položce. Tím je provedena kalibrace zásobníku plný / prázdný. Nastavení je úzce spojeno s funkcí Zásobník plný.

Hodiny

Nastavení aktuálního času a dne v týdnu (důležité v případě aktivace funkce Týdenní ovládání).

Nastavení datumu

Nastavení datumu pro zobrazení na displeji (důležité v případě aktivace funkce Týdenní ovládání).

Režim útlumu

Jestliže teplota topné vody překročí požadovanou o 5°C a nebo dojde k rozpojení prostorového termostatu (není požadavek), automaticky se aktivuje režim **PID:Útlum**. Parametry útlumu jsou nastaveny z výroby viz hodnoty níže, kotel dle daného nastavení pracuje pouze s minimálním dávkováním paliva a výkonem ventilátoru, které zajistí udržení žhavého jádra v kotli.

Přednastavené hodnoty je zapotřebí nastavit v závislosti na kvalitě spalování v útlumovém režimu (nastavení se provádí pouze v řádu jednotek).

- **doba podávání** výrobní nastavení **5**
- **pauza podávání** výrobní nastavení **10**
- **doba chodu ventilátoru** výrobní nastavení **10**
- **pauza chodu ventilátoru** výrobní nastavení **5**
- **výkon ventilátoru** výrobní nastavení **60**

Citlivost gener. impulzu

Nastavení citlivosti otočného spínače při listování v menu, změnách hodnoty parametrů apod., možnost nastavení úrovně 1 – 6.

Výběr jazyka

Výběr jazyka komunikace řídicí jednotky, tato volba se rovněž nabízí po zapnutí hlavního vypínače.

Volba PID

Možnost vypnutí regulace PID. Při vypnuté regulaci řídicí jednotka používá jiné parametry, např. výkon ventilátoru není řízen spojitě, ale řídí se periodickým spínáním na určitém výkonu. Podávání paliva není řízeno podle teploty topné vody změnou periody podávání, ale perioda je stálá, apod.

Priorita výrobce je režim PID zapnuto.

Test ventilátoru

Tato volba umožňuje otestovat řízení ventilátoru, snímání otáček. V případě podezření na chybnou funkci ventilátoru doporučujeme provést tento test. Podrobnější informace naleznete v kapitole Zabezpečení, poruchy, diagnostika poruchy - Chybná funkce ventilátoru.

Vstup 0-10V

Řídicí jednotka je vybavena funkcí pro řízení teploty výstupní vody v rozsahu 0–10V z nadřazeného systému. Při zapnutí této funkce se vypíná nastavený požadavek na teplotu topné vody z řídicí jednotky a nelze měnit požadovanou teplotu UT manuálně otočným ovladačem.

Kontrast displeje

Nastavení podsvícení displeje.

Historie alarmů

Do paměti jsou chronologicky zapisovány počátky a konce vzniklých alarmů, včetně vstupů do servisního (výrobního) nastavení (10 záznamů). Historii nelze vymazat jednotlivě ani celkově, zapsaná data se přepisují.

Výrobní nastavení

V případě nesprávné funkce kotle doporučujeme provést výrobní nastavení. Po aktivaci této volby se všechny parametry, které byly změněny v provozním nastavení, vrátí do původního továrního nastavení. Netýká se změn provedených v základním a servisním (výrobním) nastavení, ty zůstávají nezměněny.

Nastavené optimální hodnoty pro daný systém doporučujeme s časovým předstihem zálohovat, včetně nastavení parametrů funkce Ventil 1,2.

Směšovací okruh - Ventil 1, Ventil 2

Pro řízení směšovacího okruhu je nutno instalovat přídatný modul pro ovládání servopohonů (**napájení 230V s třibodovým řízením**) troj nebo čtyřcestného ventilu, podlahové nebo radiátorové vytápění. Regulace disponuje možností připojení dvou modulů, typ **ST-61v4** nebo **ST-431n**, případná kombinace. Jeden modul je schopen řídit pouze jeden směšovací okruh, v případě požadavku řízení dvou okruhů je nutno použít dva moduly.

U topného systému kde jsou použity dva moduly pro řízení ventilů je možné pro ovládání a kontrolu teploty ústředního topení použít pouze jeden pokojový termostat komunikační ST-280, ST-296 nebo ST-298, druhý musí být termostat ON/OFF - např. ST-290.

Kromě řízení servopohonů směšovacího ventilu s možností připojení čerpadla směšovacího okruhu disponují **ST-61v4** a **ST-431n** funkcí regulace podle počasí a při použití **čtyřcestného směšovacího ventilu** funkcí ochrany teploty zpátečky. Propojení s řídicí jednotkou kotle se realizuje RS komunikačním kabelem. Komunikační kabel, čidlo návratu a venkovní čidlo je součástí dodávky daného modulu.

Čerpadlo musí být namontováno za směšovacím ventilem (v topném okruhu), zatímco čidlo teploty ventilu musí být umístěno za ventilem i za čerpadlem, aby byla kontrola teploty na výstupu z ventilu co nejpřesnější.

Třibodový pohon ventilu je nutné zapojit tak, aby při napětí na výstupu L1 ventil otevíral, při napětí na L2 zavíral. U modulu ST-431n je možné směr pohybu servopohonu programově otočit v Instalačním menu - **Směr otvírání**.

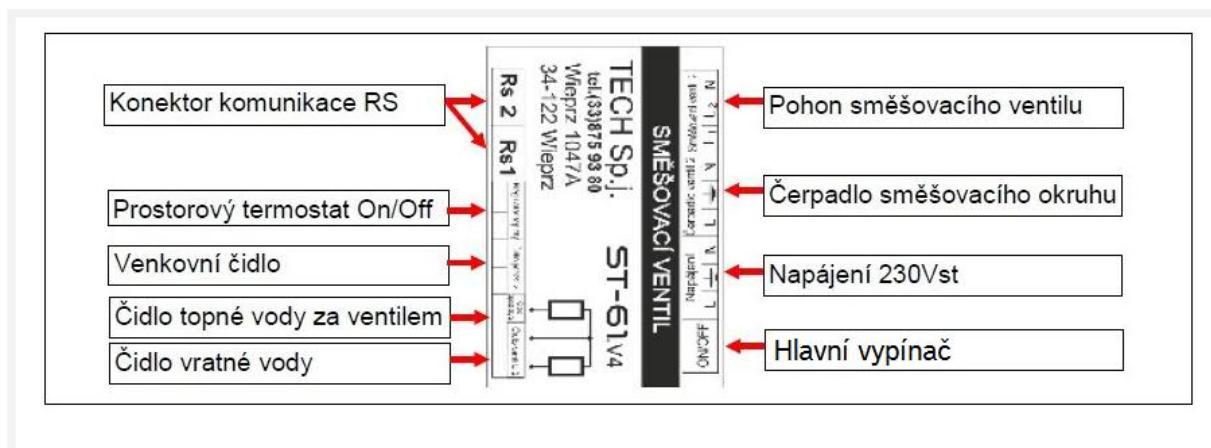
Nastavení parametrů modulu **ST-61v4** nebo **ST-431n** se provádí v **Provozním nastavení** řídicí jednotky kotle ST-703, ve funkci **Ventil 1, Ventil 2** a je popsáno v kapitole nastavení parametrů ventilu. V případě instalace modulu ST-431n je nutné nastavit v menu modulu **Režim komunikace** jako **Podřízený**, viz popis modulu **ST-431n** níže.

Modul ST-61v4

Samotný modul je vestavěn do skříňky.



Schéma zapojení modulu ST-61v4.



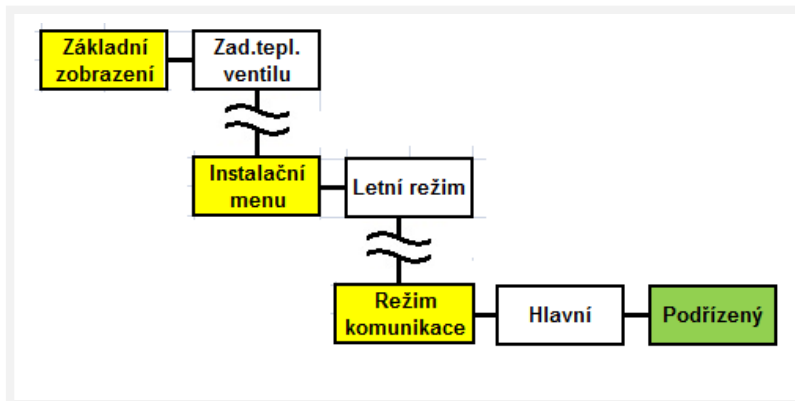
Modul ST-431n

Modul je vestavěn do skříňky a je vybaven vlastním displejem.



VENT	Teplota ventilu
ZAD	Zadaná teplota ventilu
OTEV	% otevření ventilu
03:55	Hodiny
P	Prostorový termostat
[Aktivní ventil]	Aktivní ventil
[Ventil ÚT]	Ventil ÚT
[Ventil podlahový]	Ventil podlahový
STANDARDNÍ	Režim práce
[Provoz čerpadla]	Provoz čerpadla

Před nastavením parametrů Ventil 1, Ventil 2 v **Provozním nastavení** řídicí jednotky kotle ST-703 (funkce **Ventil 1**, **Ventil 2**) je nutné nastavit v menu modulu ST-431n **Režim komunikace** jako **Podřízený** (ve spolupráci s nadřazeným regulátorem kotle). **Instalační menu -> Režim komunikace -> Podřízený**, viz struktura menu modulu ST-431n níže.



V případě, že čerpadlo směšovacího okruhu (čerpadlo za ventilem, napájené z **ST-431n**) není v činnosti dle požadavku, je nutné v instalačním menu deaktivovat parametr „**Pokojevé čerpadlo ÚT**“ **Instalační menu -> Čidlo (senzor) kotle -> Zapnutí čerpadla -> Pokojové čerpadlo ÚT**.

Regulátor se ovládá pomocí tlačítek. Vstup do menu a potvrzení nastavení se provede stisknutím tlačítka MENU. Pomocí tlačítek PLUS a MÍNUS se pohybuje v položkách menu. Výběr pozice z menu / potvrzení údaje se provádí stiskem tlačítka MENU. Pro přechod na hlavní zobrazení (nebo do menu vyšší úrovně) je stiskem tlačítka VÝSTUP (EXIT).

Modul může pracovat i samostatně, bez vazby na regulátor kotle. Při samostatném provozu postupujte při nastavování parametrů dle návodu výrobce modulu.



Obr. Schéma zapojení modulu ST-431n.

Nastavení parametrů Ventil 1, Ventil 2

Všechny níže uvedené funkce se týkají nastavení parametrů modulu pro řízení směšovacího okruhu, jedná se o funkci **Ventil 1** a **Ventil 2**. Všechny změny, které se v této funkci provedou, ovlivní chod směšovacího ventilu (troj nebo čtyřcestného ventilu) a tím i teplotu za ventilem (teplotu topného systému). **Pro využití funkce Ochrana zpátečky je nutné instalovat čtyřcestný směšovací ventil.**

V případě instalace čtyřcestného směšovacího ventilu je nutná instalace oběhového čerpadla v krátkém okruhu kotle (napájení čerpadla z regulace ST-703, kabel s označením CH PUMP) a instalace čerpadla za směšovacím ventilem (napájení čerpadla z modulu **ST-61v4** nebo **ST-431n**).

Registrace

Před vlastním nastavením parametrů je nutné modul zaregistrovat, bez registrace není ventil aktivní a nelze zobrazit parametry ventilu. Modul **ST-61v4** má pětimístné registrační číslo na plášti modulu (je nutné demontovat kryt). Modul **ST-431n** má pětimístné registrační číslo ve funkci **Informace o programu**, např. ADRESA **08495**. Číslo se přepíše do řídicí jednotky včetně vedoucích nul.

Stav ventilu

Funkce umožňuje dočasné vypnutí ventilu bez nutnosti jeho celkového vyřazení z činnosti (zrušení ventilu). Při vypnutí ventilu se ventil nastaví do výchozí polohy dle nastavení typu ventilu. Ventil UT - výchozí poloha otevřen, Ventil podlahový - výchozí poloha zcela uzavřen (bez ohledu na nastavení minimálního otevření ventilu v parametru Minimální otevření). Po zapnutí ventilu je provedena automaticky kalibrace ventilu a ventil je automaticky nastaven do polohy dle aktuálního provozního stavu topného systému dle nastavených parametrů regulace.

Zadaná teplota ventilu

Funkce nastavení požadované teploty na výstupu směšovacího ventilu v rozsahu teplot topné vody dle nastavení typu ventilu (Ventil UT, Ventil podlahový). Zadanou teplotu ventilu lze měnit v případě nastavení zobrazení ventilu (Provozní nastavení - Zobrazení, nebo tlačítkem EXIT) také přímo z hlavního displeje.

Režim práce

Parametry této funkce jsou úzce spojeny s funkcí **Zařízení ovlá. pok. reg.** Jestliže se např. v této funkci aktivuje **Standardní** a následně se ve funkci **Zařízení ovlá. pok. reg.** aktivuje parametr **Termostat On/Off**, automaticky se v této funkci nastaví hodnota **Pokožový termostat**.

Funkce umožňuje nastavit, jakým způsobem bude řízen směšovací ventil.

V případě, že je zapojen prostorový termostat ON/OFF do regulátoru kotle a v Provozním nastavení je aktivován prostorový termostat včetně nastavení funkce regulátoru Snížení pokoj. teploty, řídí prostorový termostat teplotu topné vody kotle (dle hodnot čidla CH-S, umístěného v jímce kotlového tělesa).

V případě, že je prostorový termostat ON/OFF připojen na svorky modulu, řídí termostat dle nastavení parametrů funkce **Režim práce** a nastavení parametrů funkce **Zařízení ovlá. pok. reg.** pouze ventil (dle hodnot čidla z modulu umístěného za čerpadlem směšovacího ventilu).

- **Standardní** – prostorový termostat nemá vliv na funkci směšovacího ventilu, teplota je řízena podle nastavené hodnoty ve funkci **Zadaná teplota ventilu**
- **Pokožový term.** – ventil je řízen dle požadavku prostorového termostatu, při dosažení teploty v místnosti (není požadavek prostorového termostatu) se sníží teplota na ventilu a naopak. Pro řízení ventilu prostorovým termostatem je nutné nastavit i parametry ve funkci **Zařízení ovládaná pokojovým termostatem** dle potřeby uživatele/ topného systému.
- **Ekvitermní reg.** – ventil je řízen podle venkovní teploty, dle nastavení ekvitermní křivky

Pokoj + ekviterm – ventil je řízen současně podle venkovní teploty a dle požadavku prostorového termostatu

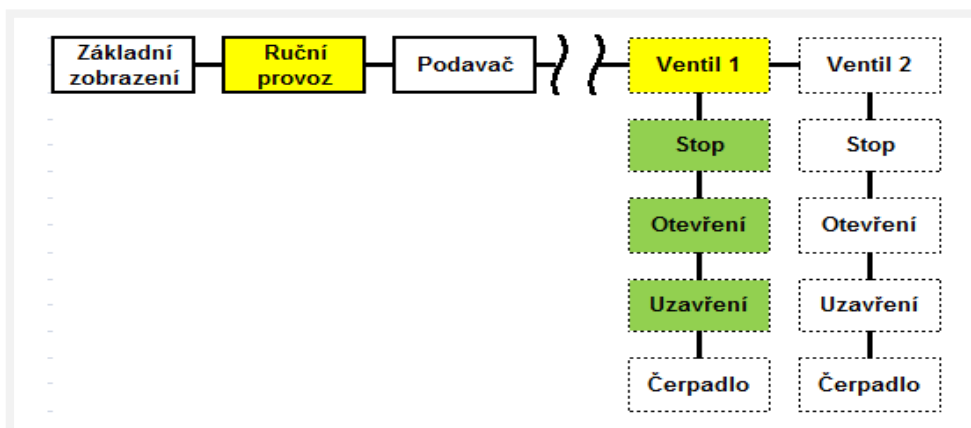
Kontrola teploty

Tento parametr rozhoduje o periodě měření teploty vody za ventilem (do topného systému). Pokud snímač teploty ukáže změnu teploty (odchylku od zadané), potom servopohon otevře nebo uzavře ventil o nastavený **Jednotkový skok** pro návrat na zadanou (požadovanou) teplotu ventilu. Z výroby

je nastavena hodnota 30 vteřin, u podlahového systému se doporučuje nastavit delší čas např. 60 vteřin.

Doba otevření

V této funkci se nastavuje čas plného otevření ventilu ze stavu zavřeného. Mezi různými servopohony (tříbodový, 230VAC) jsou rozdíly v době běhu (otevření o 90°), dobu uvádí výrobce na výrobním štítku servopohonu, např. 120s/90°. **Skutečnou dobu běhu ze stavu otevření do stavu uzavření ventilu je nutné změřit v ručním provozu kotle pomocí časovače (stopek/ hodinek) a výsledný skutečný čas nastavit v této funkci** (rozdíl bývá dle zkušeností až 10s).



Jednotkový skok

V této funkci se procentuálně nastavuje jednotkový skok otevření nebo uzavření ventilu, tedy jaké maximální procento otevření nebo uzavření může jednorázově ventil provést (maximální pohyb ventilu v jednom cyklu kontroly teploty). Je možné nastavení v rozsahu 1 až 99%, z výroby je nastaveno 5%. Čím menší je jednotkový zdvih, tím přesnější bude dosažená zadaná teplota, ale její dosažení bude trvat déle.

Minimální otevření

Některé ventily potřebují ke svému spolehlivému provozu minimální průtok vody nebo je tento minimální průtok požadován topným systémem. V této funkci je možno nastavit minimální otevření ventilu v rozsahu 0 až 99%, pod nastavenou hodnotu se ventil dále neuzavře. V případě nastavení hodnoty 0 se při uzavření ventilu vypíná oběhové čerpadlo (čerpadlo topného systému - za ventilem) připojené na svorky modulu ST-61v4 nebo ST-431n.

Typ ventilu

Funkce nastavení typu směšovaného okruhu topného systému.

- ventil ÚT - radiátorový, v základní poloze je ventil naplno otevřen
- ventil podlahový - v základní poloze je ventil naplno uzavřen

Ekvitermní regulace

Pro funkci ekvitermní regulace musí být zapojeno venkovní čidlo. Toto čidlo doporučujeme umístit na severní stěnu objektu tak, aby bylo mimo povětrnostní vliv, nebylo vystaveno slunečnímu záření a tak snímalo skutečnou venkovní teplotu.

Ekvitermní regulaci je možné zapnout nebo vypnout.

- **zapnuto**
- **vypnuto**

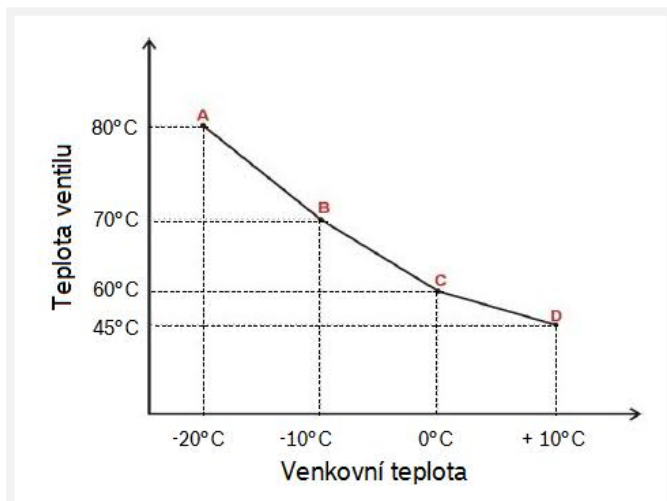
Aby regulace fungovala správně je zapotřebí nastavit požadovanou teplotu topné vody směšovaného okruhu (teploty za ventilem) pro venkovní teplotu (ekvitermní křivku). Zadané teploty musí být určeny pro venkovní teploty -20 °C, -10 °C, 0 °C a 10 °C.

- **Nastav.tepl.při -20°C**
- **Nastav.tepl.při -10°C**
- **Nastav.tepl.při 0°C**

➤ **Nastav.tepl.při 10°C**

Čím více bodů tvoří křivku, tím vyšší je přesnost regulace, čtyři body jsou kompromisem mezi přesností a jednoduchostí nastavení ekvitermní křivky. Nastavení teplot topné vody směřovaného okruhu (teploty za ventilem) pro venkovní teplotu je v rozsahu hodnot dle nastavení typu ventilu (Ventil UT, Ventil podlahový).

Po zapnutí ekvitermní regulace není možné ručně měnit zadanou teplota ventilu.



Příklad ekvitermní křivky regulátoru pro ventil UT

Ochrana zpátečky

Tato funkce je dostupná pouze při použití **čtyřcestného směšovacího ventilu**, umožňuje nastavení ochrany kotle před nízkou teplotou vratné vody z topného systému. Tato funkce také chrání kotel před vysokou teplotou zpátečky, aby se zabránilo vření vody v kotli. Dle nastavených hodnot je směšovací ventil řízen tak, aby se teplota vratné vody pohybovala v těchto mezích. Podmínkou použití této funkce je instalace čidla teploty vratné vody.

- **Zapnuto** - ochrana zpátečky zapnuta
- **Vypnuto** - ochrana zpátečky vypnuta
- **Min. teplota vratné vody** - nastavení požadované minimální teploty vratné vody
- **Max. teplota vratné vody** - nastavení maximální teploty vratné vody

Přídavná čidla

Pokud jsou instalovány dva moduly, není nutné instalovat čidlo vratné vody a venkovní čidlo dvakrát. V této funkci je možno nastavit použití jednoho čidla vratné vody a venkovní teploty pro oba moduly. Regulace načítá hodnoty čidel z modulu, u kterého je nastaveno **Z hlavní**, hodnoty čidel připojených k modulu s nastavením **Vlastní** regulace ignoruje.

Nelze nastavit u obou ventilů Z hlavní, regulace v tomto případě diagnostikuje vadu čidla.

- **Vlastní** - regulace hodnoty čidel z tohoto modulu ignoruje
- **Z hlavní** - regulace načítá hodnoty čidel z tohoto modulu

Zapnutí čerpadla

Funkce určuje, jak bude pracovat čerpadlo směšovaného okruhu (čerpadla za ventilem, napájeného z modulu **ST-61v4** nebo **ST-431n**)

- **vždy** – čerpadlo běží stále
- **nikdy** – čerpadlo je mimo provoz
- **nad mezí** – zapne při překročení nastavené teploty v parametru níže teplota zapnutí čerpadla ÚT
- **teplota zapnutí čerpadla ÚT** – nastavená hodnota je spojena s parametrem **nad mezí**. Nastavení meze zapnutí čerpadla, k zapnutí čerpadla dle nastavené hodnoty dojde při dosažení

skutečné kotlové teploty (dle hodnot čidla v jímce kotlového tělesa) nejedná se o nastavení spínací teploty čerpadla dle hodnot čidla za směšovací ventil.

Zařízení ovlá. pok. reg.

Parametry této funkce jsou úzce spojeny s funkcí **Režim práce**. Jestliže se např. v této funkci aktivuje **Termostat On/Off** a následně se ve funkci **Režim práce** aktivuje parametr **Standardní**, automaticky se v této funkci nastaví hodnota **Vypnuto**.

Tato funkce umožňuje nastavení typu prostorového termostatu a naprogramování jeho vlivu na konkrétní ventil.

➤ **Prostorový termostat**

- **Vypnuto** – prostorový termostat nemá vliv na funkci směšovacího ventilu, teplota je řízena podle požadované teploty ventilu, funkce **Zadaná teplota ventilu**.
 - **Termostat On/Off** – parametr je dostupný při použití termostatu ON/OFF, který je připojen na svorky modulu ST-61v4 nebo ST-431n. Při rozpojení termostatu (dosažení požadované teploty v místnosti) se sníží požadavek na výstupní teplotu za ventilem o hodnotu nastavenou v parametru níže **Snížení pokoj. teploty**.
 - **Regulátor Tech** – parametr je dostupný při použití prostorového termostatu s komunikací RS (např. ST-280, ST-296 nebo ST-298), který je připojen k řídicí jednotce kotle. Při dosažení požadované teploty v místnosti se sníží požadavek na výstupní teplotu za ventilem o hodnotu nastavenou v parametru **Snížení pokoj. teploty**.
 - **Proporcionální** – parametr je dostupný pouze při použití regulátoru s komunikací RS (např. ST-280, ST-296 nebo ST-298) a po zkonfigurování parametru **Změna nast. ventilu a parametru **Rozdíl pokoj. teploty****. Výstupní teplota za ventilem řídí podle teploty v místnosti v závislosti na poloze ventilu. Jestliže se např. změní teplota v místnosti o 0,1°C (nastavená hodnota v parametru níže Rozdíl pokoj. teploty), nastaví se poloha ventilu tak, aby se teplota topné vody změnila o např. 1°C
- **Snížení pokoj. teploty** – parametr je úzce spojen s parametrem **Termostat On/Off** a parametrem **Regulátor Tech**. Nastavení snížení teploty za ventilem při dosažení požadované teploty v místnosti o nastavenou hodnotu.
- **Změna nast. ventilu** – tato funkce je dostupná pouze při použití regulátoru s komunikací RS (např. ST-280, ST-296 nebo ST-298) a je úzce spojena s parametrem **Rozdíl pokoj. teploty**. Nastavení hodnoty parametru uvádí o kolik stupňů se teplota ventilu zvýší nebo sníží při jednotkové změně pokojové teploty (viz parametr Rozdíl pokoj. teploty).
- **Rozdíl pokoj. teploty** – tato funkce je dostupná pouze při použití regulátoru s komunikací RS (např. ST-280, ST-296 nebo ST-298). Nastavení uvádí rozdíl mezi žádanou a skutečnou teplotou v místnosti. Jestliže se např. změní teplota v místnosti o 0,1°C, změní se poloha ventilu tak, aby teplota topné vody se změnila o např. 1°C.

Korekce ekvitermu

Tato funkce umožňuje kalibraci venkovního čidla tak aby zobrazovaná hodnota odpovídala skutečné venkovní teplotě.

Výrobní nastavení

Tato funkce umožňuje vrátit provedené změny parametrů ventilu do firemního nastavení. Návrat do nastavení z výroby nemění nastavený typ ventilu (ÚT nebo podlahový ventil).

Zrušení ventilu

Tato funkce slouží k úplné odstranění ventilu z paměti ovladače. Odstranění ventilu se využívá např. při demontáži ventilu nebo při výměně modulu, kdy je nutné nový modul zaregistrovat.

Informace o programu

Informace o verzi programu modulu pro řízení směšovacího ventilu.

Zabezpečení, poruchy, diagnostika poruchy

S cílem zajistit maximálně bezpečný provoz kotle obsahuje regulátor množství ochranných funkcí. V případě alarmu se zapíná zvukový signál a na displeji se objevuje odpovídající zpráva. Po odstranění příčiny závady je třeba stisknout otočný ovladač anebo tlačítko EXIT. V případě alarmu „Příliš vysoká teplota“ je zapotřebí počkat než se teplota sníží pod alarmovou teplotu. Systém identifikace poruchy je založen na níže uvedených údajích, podle kterých lze určit poruchu pro konkrétní případ. K výskytu poruchy může dojít i v případech, že provozní podmínky nejsou dle požadavků výrobce uvedených v návodu k obsluze a v servisní příručce, kapitola Provozní podmínky, uvedení výrobku do provozu. Např. netěsnost kotle, vysoký komínový tah aj. má souvislost s možným výskytem poruchy Příliš vysoká tepl. podavače.

Poškozené čidlo ÚT

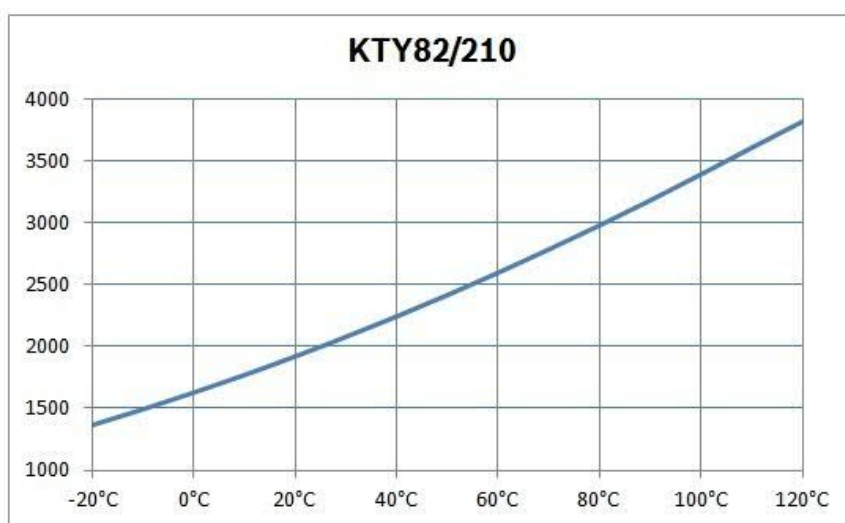
Vada čidla ÚT – kontrola zapojení dle schéma zapojení regulátoru, kontrola dotažení spojů, měření odporové hodnoty v závislosti na teplotě viz teplotní charakteristika čidla níže.

Poškozené doplňkové čidlo

Vada doplňkové čidla (TUV) – kontrola zapojení dle schéma zapojení regulátoru, kontrola dotažení spojů, měření odporové hodnoty v závislosti na teplotě viz teplotní charakteristika čidla níže.

Vadné čidlo podavače

Vada čidla podavače - kontrola zapojení dle schéma zapojení regulátoru, kontrola dotažení spojů, měření odporové hodnoty v závislosti na teplotě viz teplotní charakteristika čidla níže.



Charakteristika čidla UT, doplňkového čidla (TUV), čidla podavače

Příliš vysoká tepl. podavače

Bezpečnostní funkce při vysoké teplotě podavače. Při dosažení teploty podavače 85°C (prohoření paliva do podavače) se spustí podavač na 12 minut (výrobní nastavení), který vyhrne palivo ze zásobníku do hořáku a aktivuje se čerpadlo ÚT i přídatné čerpadlo (TUV) pro odvod tepla z kotle.

Příliš vysoká teplota ÚT

Bezpečnostní funkce při vysoké teplotě ÚT, zobrazí se včetně akustické signálu při dosažení teploty topné vody 90°C. Při dosažení teploty 90°C se vypíná napájení podavače a ventilátoru, zapíná se čerpadlo ÚT a přídatné čerpadlo (TUV) pro odvod tepla z kotle. Je-li instalován modul ST-431n nebo ST-61 a čerpadlo je připojeno na modul, je v činnosti i čerpadlo ventilu a ventil otevírá na 100%. U podlahového systému se ventil uzavírá na 0% bez ohledu na hodnotu v nastavení minimálního otevření ventilu.

Příliš vysoká teplota Mosfet

Mosfet je tepelná ochrana regulátoru kotle.

K výskytu závady může dojít i v případě vysoké teploty cca 90°C uvnitř skříně (např. není umístěna izolace mezi opláštěním a kotlovým tělesem).

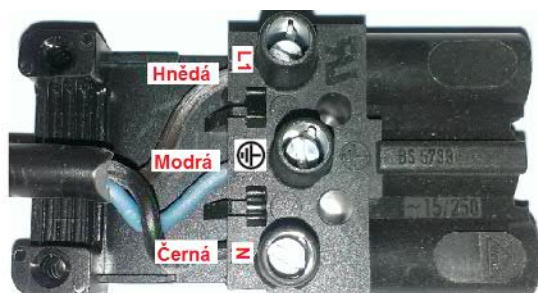
Je nutné provést kontrolu vinutí ventilátoru 360 ohm, napájecí napětí regulačního přístroje 230 V, kontrola stavu a zapojení rozběhového kondenzátoru (špatný kontakt vodičů kondenzátoru na svorkovnici v regulátoru kotle), zanesení oběžného kola ventilátoru nečistotami, vada ložisek, výskyt závady může způsobovat i kolísavé napětí 190-200-230V.

Jestliže dojde k trvalému poškození ochranného prvku nazývaného Mosfet, je nutné vyměnit regulátor kotle. Ověření trvalého poškození je možné provést v ručním režimu – výkon ventilátoru. Jestliže ventilátor nemění výkon v závislosti na provedené a potvrzené změně výkonu, je poškození Mosfet trvalé.

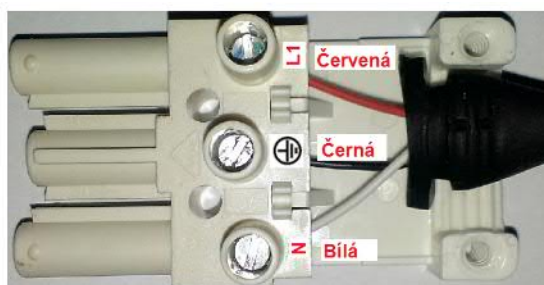
Bez rotace ventilátoru - vykřičník u symbolu ventilátoru

V režimu PID je řízen výkon ventilátoru v závislosti na otáčkách, otáčky se snímají hallotronovým snímačem, na displeji u symbolu ventilátoru je zobrazen i symbol H (halotron). V případě, že řídicí jednotka nemá z ventilátoru signál otáček, zobrazí se chybová hláška **Bez rotace ventilátoru** včetně akustického signálu a aktivují se čerpadla, kotel je mimo provoz. Po stisku otočného ovladače nebo tlačítka EXIT se aktivuje opět režim PID:Provoz (v závislosti na teplotě spalin, viz popis režimu PID:Dohořelý). Jestliže není odstraněna příčina, u symbolu ventilátoru se zobrazí vykřičník „!“ a během 20 vt. se opětovně zobrazí chybové hlášení **Bez rotace ventilátoru**.

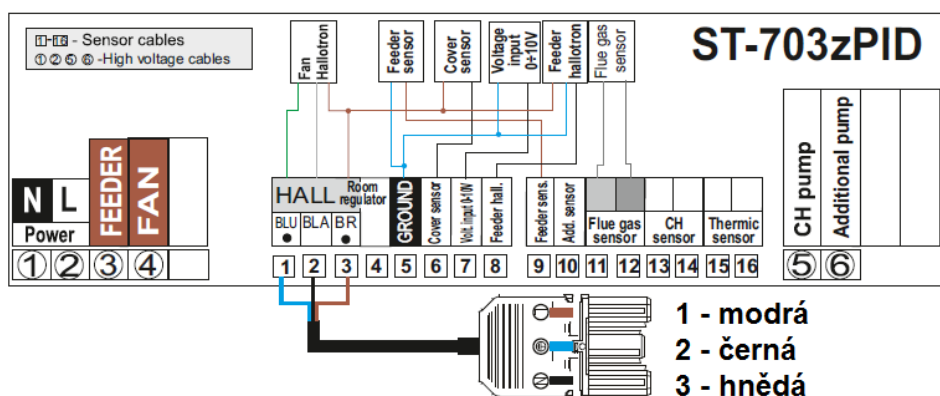
Jestliže je ventilátor funkční, je nutno zkontrolovat propojení konektorů vodiče hallotronového snímače, spustit volbu v **Provozním nastavení - Test ventilátoru**. Pokud test oznámí **Zkontrolujte ventilátor** je nutno zkontrolovat zapojení vodiče snímače na svorkovnici regulátoru kotle a konektorů k ventilátoru, měřicím přístrojem změřit vodič mezi svorkovnicí regulátoru a konektory k ventilátoru, zda není vodič přerušen.



Obr. Zapojení vodiče na konektoru k regulátoru



Obr. Zapojení vodiče na konektoru k ventilátoru



Obr. Zapojení vodiče hallotronového snímače k regulátoru

V případě, že výše uvedená kontrola byla provedena bez zjištění závady a porucha stále trvá, je nutné vyměnit ventilátor.

Do výměny ventilátoru je možné kotel provozovat v režimu PID vypnuto.

Havar. termostat rozp.

Mechanická bezpečnostní funkce při vysoké teplotě UT. Termostat STB se aktivuje při dosažení teploty kotlové vody cca 95°C. Vypíná se napájení podavače a ventilátoru, zapíná se čerpadlo ÚT pro odvod tepla z kotle, před přetlakem topný systém chrání nadále pojistný ventil instalovaný dle **ČSN 06 0830**.

Po ochlazení topné vody je nutné termostat ručně resetovat tlačítkem pod krytkou na zadní části skříně regulátoru kotle.

Neúspěšné roztopení

Pokud nedojde do 30 minut k dosažení požadované teploty spalin 55°C (výrobní nastavení), zobrazí se chybová hláška včetně akustického signálu a aktivuje se čerpadlo UT a přídatné čerpadlo (TUV).

Teplota nestoupá

Informativní funkce jen v režimu **PID vypnuto**. V provozním nastavení je ve funkci **Teplotní alarm** nastaven čas 30 minut a v případě, že nebude v nastavené době dosažena požadovaná teplota, vypne se ventilátor i podavač, je aktivováno čerpadlo UT a přídatné čerpadlo (TUV) nezávisle na teplotě topné vody a zobrazí se chybová hláška včetně akustického signálu. Po stisku otočného spínače se alarm vypne a kotel se vrátí do posledního zvoleného provozu.

Podívejte se na kolík

Informativní funkce. V případě, že regulátor nemá impuls o otáčkách podavače (Hallova sonda), zobrazí se chybová hláška Podívejte se na kolík.

Může se jednat o mechnickou závadu, podavač je chráněn proti zablokování střížným kolíkem mezi převodovkou a šnekem. Zkontrolujte šnekový dopravník a vyměňte pojistný kolík. V tomto případě se nejedná o záruční opravu.

Zkontrolujte umístění a nastavení čidla šnekového dopravníku, viz kapitola Hallova sonda podavače. Zkontrolujte zapojení vodiče čidla na svorkovnici regulátoru, vyměňte čidlo.

Mechanické a provozní závady

Elektrická pojistka

Veškeré elektrické obvody jistí proti nadproudu nebo zkratu přístrojová trubičková pojistka 6,3A, při použití pojistky s vyšší hodnotou hrozí poškození regulátoru.

Zabezpečení podavače paliva

Podavač je chráněn proti zablokování střížným kolíkem mezi převodovkou a šnekem. V případě zablokování je možno šnek podavače uvolnit pomocí plochého klíče, ale pro zamezení opětovného zablokování se doporučuje šnek z podavače demontovat a zkontrolovat zda není v podavači "cizí předmět".

Je nutné použít palivo požadované zrnitosti:

- menší zrnitost může mít problém s transportem, případně zablokování podavače
- velká zrnitost znemožní transport do hořáku, případně zablokování podavače

Šroub střížný obj.č. 8738127244 - Imbus šroub ø 5mm, délka 50 mm - **pevnostní třída 8.8**, běžný šroub se přestřihne.

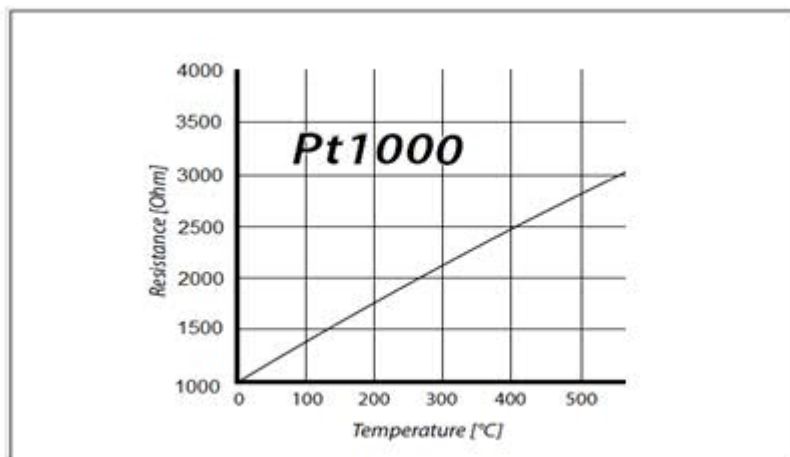
Dehtování, zanášení kotle

Kontrola vlhkosti paliva, komínového tahu, těsnosti výrobku jako celku, retorty, kouřovodu na kotli a vstupu do komína (plamenem zapalovače, svíčky, apod.), čistícího víčka, seřízení spalování, kontrola nastavení parametrů Režim útlumu v závislosti na daných provozních podmínkách kotle, typu a kvalitě paliva. Důvodem, že kotel dehtuje a zanáší se je více, příčinou je i málo vzduchu, tzn. zkontrolovat přívod vzduchu do kotelný z venkovního prostoru (minimálně 1 dm² na 10 kW výkonu), kouřovod instalovat nejkratší cestou a nejlépe bez 90° kolen (v dnešní době již jsou v nabídce stavitelné kolena, 45°kolena atd.), kouřovod připojovaný na komín s přirozeným tahem má být krátký, rozvinutá délka by neměla být delší než jedna čtvrtina účinné výšky komína a současně by neměl být kouřovod delší než 3 m, delší kouřovod než 2

m se tepelně izoluje atd., viz ČSN 73 4201. Dehtování kotle může způsobovat i netěsnost dvířek kotlového tělesa (ochlazování kotle zevnitř).

Teplotní čidlo spalin

Při nečištění kotle teplota spalin vzroste, zanášení se nadále zvyšuje. Při čištění je nutné kontrolovat zanesení samotného čidla spalin a čistit ho dle potřeby, **informujte uživatele**. V případě stabilní nízké teploty spalin při jmenovitém výkonu kotle (např. jen okolo 100°C) změřit komínový tah a odporové hodnoty čidla spalin viz charakteristika a porovnat se skutečnou teplotou spalin. Skutečnou teplotu spalin lze např. změřit příložným teploměrem v rozsahu teploty alespoň do 300°C, nebo laserovým teploměrem na kouřovodu. Kouřovod v závislosti na struktuře materiálu může ovlivnit měřenou teplotu laserovým teploměrem např. až o 50°C (např. teploměr zobrazuje 150°C a skutečná teplota je 180°C). Čidlo spalin je odolné max. do 500°C (vyšší teplotě není odolný spoj vodiče a teplotního čidla).



Obr. Charakteristika čidla spalin

Pokyny k provozním závadám jsou uvedeny v návodu k obsluze, k instalaci a údržbě.

Doplňkové příslušenství

Regulace

Dle požadavku na danou instalaci je možné připojit k regulátoru doplňkové vybavení, se kterým umí spolupracovat.

- **Signál 0 až 10V** - řízení výkonu kotle z nadřazeného systému napětím
- **ST-61v4** nebo **ST-431n** - až dva moduly pro obsluhu třicestného nebo čtyřcestného směšovacího ventilu, u obou s možností připojení čerpadla ventilu. Obě příslušenství obsahují i venkovní čidlo pro ekvitemní regulaci a disponují funkcí ochrany návratu (při použití čtyřcestného směšovacího ventilu). Jeden modul je schopen obsluhovat jen jeden ventil, v případě použití dvou ventilů je třeba použít dva moduly. Propojení s řídicí jednotkou kotle se realizuje RS komunikačním kabelem, který je součástí dodávky. Tyto moduly mohou ovládat celou řadu servopohonů, **napájení 230V s třibodovým řízením**
- **ST-290** - bezdrátový pokojový regulátor ON/OFF, zatížení kontaktů 1A/230V/50Hz
- **ST-280** - pokojový regulátor s RS komunikací (grafický displej s dotykovou obrazovkou), **ST-296** nebo **ST-298**, komunikační kabel pro připojení je součástí dodávky. Použití regulátoru s komunikací RS umožňuje pohodlné ovládání teploty v domě (ÚT) a teploty teplé užitkové vody (TUV) přímo z bytu, bez nutnosti vstupu do kotelny
- **ST-65** - modul řízení mobilním telefonem GSM. Umožňuje dálkově kontrolovat stav práce kotle pomocí mobilního telefonu. Uživatel je prostřednictvím modulu ST-65 informován pomocí textových zpráv SMS o každém alarmu řídicího regulátoru kotle. Navíc v libovolném okamžiku, po zaslání odpovídající textové zprávy SMS, obdrží uživatel zpětnou odpověď s informací o aktuální teplotě všech čidel. Další výhodou zařízení je možnost provádění změn zadané teploty libovolného okruhu pomocí mobilního telefonu
- **ST-505** - modul Ethernet pro řízení přes osobní počítač i mobilní aplikaci, kontrola stavu kotle a topných okruhů. Kromě možnosti zobrazování teploty na každém čidle má uživatel také možnost zadávat změny zadaných teplot a to jak v případě čerpadel, tak i v případě směšovacích ventilů.

Nástavec zásobníku paliva

Objem zásobníku paliva je v základu 240 litrů. V nabídce příslušenství je nástavec pro dodatečné zvětšení objemu zásobníku, nástavec zvětší zásobník do výšky o 355 mm a jeho kapacita se zvýší až o 140 litrů. Rozšíření je možné provést bez odpojení kotle od topného systému.



Obr. Zásobník před rozšířením

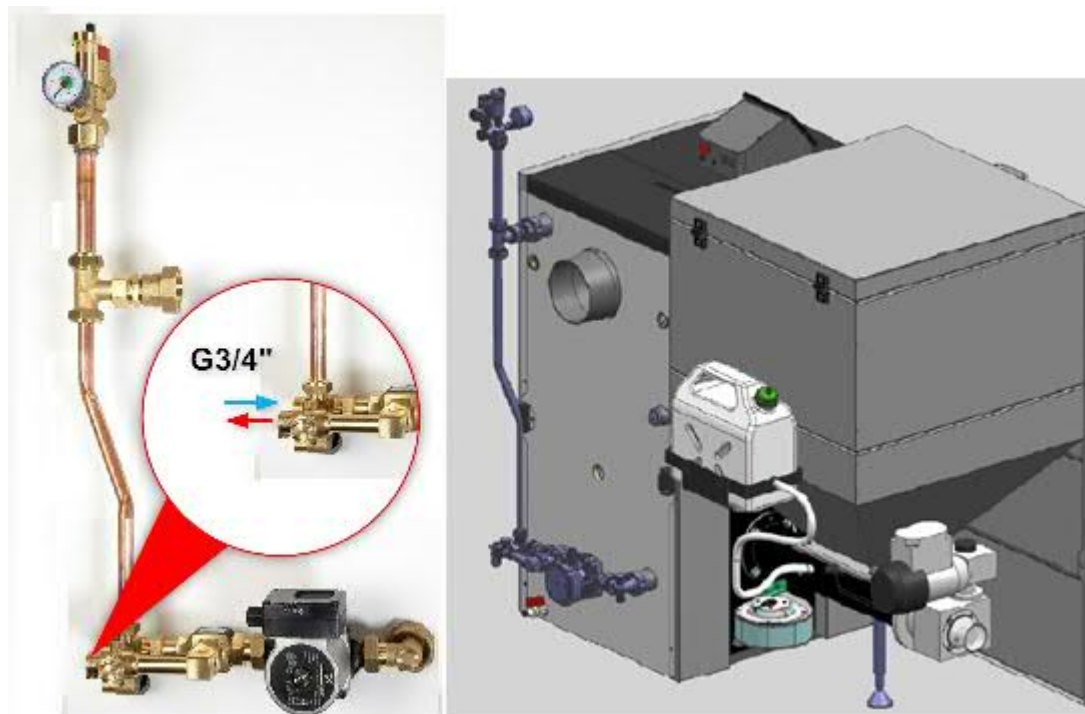


Obr. Zásobník před ukončením rozšíření

Obj. číslo 8738104274 - nástavec zásobníku DOR N Automat

Sada bezpečnostní a provozní

- Kotel je nutno provozovat s minimální teplotou vratné vody 55°C. V nabídce je sada pro výkon 15 kW a výkon 20–25 kW. Součástí je ovzdušňovací a přetlakový ventil, manometr, oběhové čerpadlo, termostatický ventil 55°C a propojovací potrubí. **Použití sady umožňuje snadné připojení kotle k topnému systému včetně zabezpečovacích a provozních komponentů.**



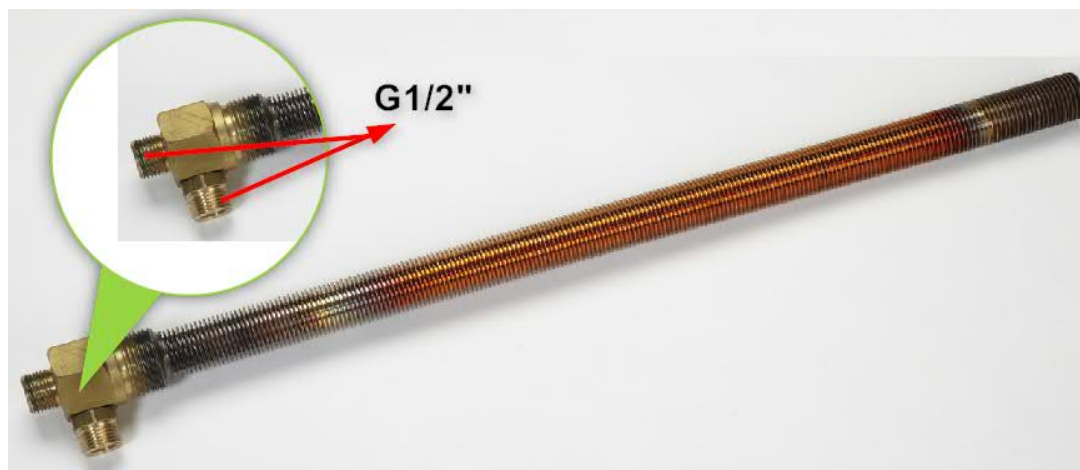
Obr. Sada bezpečnostní a provozní

Obj. číslo 8738104125 – sada pro DOR N Automat 15kW (možnost použití i pro kotel DOR-F 12,16)

Obj. číslo 8738104275 - sada pro DOR N Automat 20,25kW (možnost použití i pro kotel DOR-F 25,32)

Chladicí smyčka

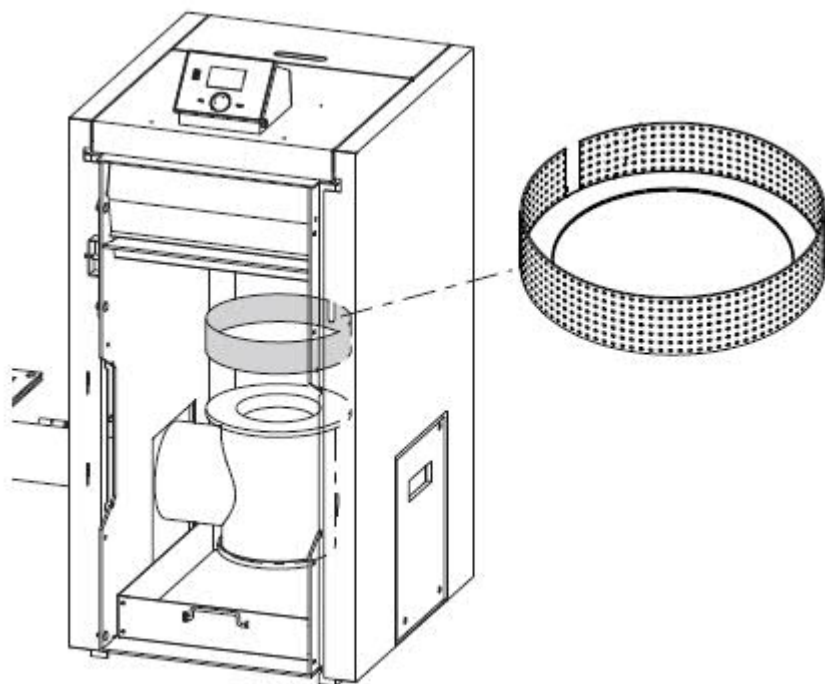
Kotel je podle ČSN EN 303-5: 2013 ohodnocen jako systém s možností rychlého vypnutí a proto kotel nemusí být vybaven bezpečnostním výměníkem tepla. V případě požadavku investora je možné využít nabídky výrobce a použít díl Smyčka chladicí l=500 USB, obj. číslo 8738104270.



Obr. Chladicí smyčka DOR N

Peletový prstenec

Prstenec je vyroben z nerezové oceli a slouží k zvýšení účinnosti a snížení nedopalu při spalování pelet. U kotle DOR N Automat – Pelety, který je určen pro spalování dřevěných pelet, je peletový prstenec součástí dodávky výrobku jako celku.



Obj. číslo 8738104766 - Retorta na pelety USB-A 20-25

Obj. číslo 8738104767 - Retorta na pelety USB-A 15

Pelety je nutno používat dřevní dle ČSN EN 17 225-2, specifikace A1 (Ø6x30mm) – vyžaduje je konstrukce hořáku.

Při použití rostlinných pelet, zrní, apod. může dojít k zablokování hořáku struskou.

Poznámky:



Bosch Termotechnika, s.r.o.
Ve Vrbině 588/3
794 01 Krnov – Pod Cvilínem

Tel. 554 694 111
Fax. 554 694 333
e-mail servis@dakon.cz

www.dakon.cz