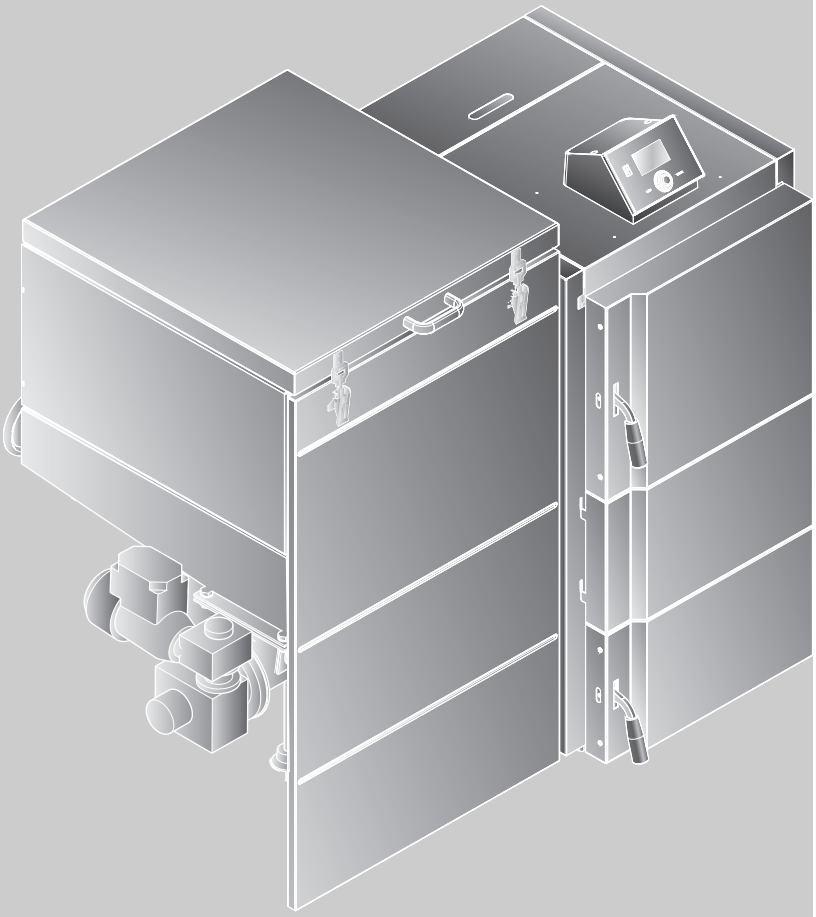
Návod k instalaci a údržbě pro odborníka
Originální návod

# DOR N

KOTEL NA PEVNÁ PALIVA



0010005648-001

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

6720864747(2019/02)CZ

## Obsah


**1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny ..... 3**
1.1 Použité symboly ..... 3
1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny ..... 3

**2 Údaje o výrobku ..... 5**
2.1 Prohlášení o shodě ..... 5
2.2 Rozsah dodávky ..... 5
2.3 Potřebné příslušenství ..... 6
2.4 Alternativní příslušenství ..... 7
2.5 Typový štítek ..... 7
2.6 Popis výrobku ..... 7
2.7 Rozměry ..... 9
2.8 Nářadí, materiály a pomůcky ..... 10
2.9 Užívaní k určenému účelu ..... 10

**3 Všeobecné informace o palivech ..... 10**

**4 Normy, předpisy a směrnice ..... 10**

**5 Místo instalace ..... 11**
5.1 Podmínky instalace ..... 11
5.2 Minimální vzdálenosti od stavebních materiálů ..... 11
5.3 Vzdálenosti od stěn ..... 11

**6 Doprava ..... 12**
6.1 Bezpečnostní pokyny pro přepravu ..... 12
6.2 Přeprava kotle ..... 12
6.3 Pokyny k instalaci ..... 12
6.4 Umístění a vyrovnání kotlového bloku ..... 12

**7 Montáž ..... 12**
7.1 Bezpečnostní pokyny k montáži ..... 12
7.2 Montáž kotle ..... 13
7.3 Montáž regulačního přístroje ..... 15
7.4 Montáž opláštění kotle ..... 17
7.5 Přestavba dvířek v případě potřeby ..... 19
7.6 Montáž čidel teploty ..... 19
7.7 Montáž čidla víka ..... 20
7.8 Elektrické připojení ..... 20
7.9 Vložení cihel spalovacího prostoru ..... 22
7.10 Instalace hasicího systému ..... 22

**8 Instalace ..... 22**
8.1 Instalace hydraulických přípojek ..... 22
8.1.1 Použití expanzní nádoby ..... 23
8.1.2 Připojení bezpečnostního výměníku tepla a termostatického pojistného ventilu ..... 23
8.2 Připojení spalovacího vzduchu a odtahu spalin ..... 23
8.2.1 Připojení spalovacího vzduchu ..... 23
8.2.2 Připojení odtahu spalin ..... 24
8.3 Hasicí systém ..... 24
8.4 Plnění topného systému ..... 25
8.4.1 Bezpečnostní pokyny k plnění a zkoušce těsnosti ..... 25
8.4.2 Nemrznoucí prostředky, ochranné prostředky proti korozi ..... 25
8.4.3 Plnění topného systému plnicí vodou a kontrola jeho těsnosti ..... 25

**9 Uvedení do provozu ..... 26**
9.1 Bezpečnostní pokyny k uvedení do provozu ..... 26
9.2 Kontrola před uvedením do provozu ..... 26
9.3 Uvedení kotle do provozu ..... 26

**10 Provoz ..... 27**
10.1 Bezpečnostní pokyny k provozu ..... 27
10.2 Pokyny k provozu ..... 27
10.3 Obsluha kotle ..... 27
10.4 Provoz kotle ..... 28
10.5 Funkce regulačního přístroje ..... 28
10.5.1 Standardní zobrazení ..... 29
10.5.2 Definice ..... 29
10.5.3 Hlavní menu ..... 30
10.5.4 Volba standardního zobrazení ..... 30
10.5.5 Roztápění ..... 31
10.5.6 Požadovaná teplota teplé vody ..... 31
10.5.7 Ruční provoz ..... 31
10.5.8 Časový program ..... 31
10.5.9 Provozní nastavení ..... 32
10.5.10 Servisní menu ..... 32
10.5.11 Výrobní nastavení ..... 33
10.5.12 Verze softwaru ..... 33
10.6 Ochrana topného systému ..... 33
10.6.1 Tepelná ochrana kotle ..... 33
10.6.2 Elektrická ochrana kotle ..... 33
10.6.3 Teplotní alarm ..... 33
10.6.4 Ochrana proti přehřátí kotle ..... 33
10.6.5 Bezpečnostní omezovač teploty (STB) ..... 33
10.6.6 Hlídání čidel teploty ..... 33
10.6.7 Zajištění zásobníku paliva ..... 33
10.6.8 Pohotovostní režim ..... 33
10.6.9 Pojistka ..... 33
10.6.10 Hasicí systém ..... 33
10.6.11 Výměna tepelné pojistky ..... 34
10.7 Nastavení parametrů ..... 34

**11 Odstavení z provozu ..... 34**
11.1 Odstavení topného systému z provozu ..... 34
11.2 Odstavení topného systému z provozu v případě nouze ..... 34

**12 Čištění a údržba ..... 35**
12.1 Bezpečnostní pokyny pro čištění a údržbu ..... 35
12.2 Všeobecné informace o údržbě a čištění ..... 35
12.3 Čištění regulačního přístroje ..... 35
12.4 Čištění kotle ..... 35
12.4.1 Denní čištění ..... 35
12.4.2 Čištění každé 3 dny ..... 36
12.4.3 Čištění jednou za měsíc ..... 36
12.4.4 Roční čištění ..... 37
12.5 Servisní prohlídky a údržba ..... 37
12.5.1 Podávání paliva ..... 37
12.5.2 Kontrola těsnosti zásobníku paliva ..... 38
12.5.3 Kalibrace zásobníku paliva ..... 38
12.6 Zkouška provozního tlaku ..... 39
12.6.1 Bezpečnostní pokyny pro zkoušku ..... 39

12.6.2 Kontrola provozního tlaku ..... ....39

**13 Poruchy ..... ....40**

**14 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu ..... ....42**

14.1 Stará elektrická a elektronická zařízení ..... ....42

**15 Příloha ..... ....43**

15.1 Technické údaje ..... ....43
15.2 Technické údaje regulačního přístroje ..... ....44
15.3 Graf hydraulického odporu ..... ....45
15.4 Sada šroubků a matic ..... ....46
15.5 Ostatní příslušenství ..... ....46
15.6 Příklad zařízení ..... ....47
15.7 Schéma zapojení regulačního přístroje ..... ....48
15.8 Hlavní menu ..... ....50
15.9 Provozní nastavení ..... ....51
15.10 Protokol o uvedení do provozu ..... ....53
15.11 Protokol o servisní prohlídce a údržbě ..... ....55

# 1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

## 1.1 Použité symboly

**Výstražné pokyny**

Signální výrazy označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

Následující signální výrazy jsou definovány a mohou být použity v této dokumentaci:

**NEBEZPEČÍ:**

**NEBEZPEČÍ** znamená, že dojde k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.

**VAROVÁNÍ:**

**VAROVÁNÍ** znamená, že může dojít k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.

**UPOZORNĚNÍ:**

**UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým újmám na zdraví osob.

***OZNÁMENÍ:***

**OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.

**Důležité informace**

Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny zobrazeným informačním symbolem.

**Další symboly**

| Symbol | Význam |
|---|---|
| ▶ | požadovaný úkon |
| → | odkaz na jiné místo v dokumentu |
| • | výčet/položka seznamu |
| – | výčet/položka seznamu (2. rovina) |

*Tab. 1*

## 1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

### ⚠ Pokyny pro cílovou skupinu

Tento návod k instalaci je určen odborníkům pracujícím v oblasti plynových a vodovodních instalací, techniky vytápění a elektrotechniky. Pokyny ve všech návodech musejí být dodrženy. Jejich nerespektování může vést k materiálním škodám, poškození zdraví osob nebo dokonce k ohrožení jejich života.

- ▶ Návody k instalaci (zdrojů tepla, regulátorů vytápění, atd.) si přečtěte před instalací.
- ▶ Řiďte se bezpečnostními a výstražnými pokyny.
- ▶ Dodržujte národní a místní předpisy, technická pravidla a směrnice.
- ▶ O provedených pracích veďte dokumentaci.

### ⚠ Všeobecné bezpečnostní pokyny

Nerespektování bezpečnostních upozornění může vést k závažným újmám na zdraví osob, a to i s následkem smrti, a způsobit i věcné a ekologické škody.

- ▶ Před uvedením topného systému do provozu si pečlivě přečtěte bezpečnostní pokyny.
- ▶ Zajistěte, aby instalaci, připojení odtahu spalin a první uvedení do provozu prováděla pouze odborná topenářská firma s oprávněním uděleným dozorovým orgánem (např. Ministerstvem životního prostředí).
- ▶ Čištění provádějte v závislosti na intenzitě používání. Dodržujte intervaly údržby a čištění. Závady a nedostatky okamžitě odstraňte.
- ▶ Údržbu provádějte nejméně jednou za rok. V jejím rámci zkontrolujte, zda celý topný systém bezchybně funguje. Závady a nedostatky okamžitě odstraňte.
- ▶ Dodržujte související návody systémových komponent, příslušenství a náhradních dílů.

### ⚠ Při nerespektování vlastní bezpečnosti v případech nouze, např. při požáru, hrozí nebezpečí

- ▶ Sami se nikdy nevystavujte nebezpečí ohrožení života. Vlastní bezpečnost má vždy přednost.

### ⚠ Instalace, uvedení do provozu a údržba

Instalaci, uvedení do provozu a údržbu smí provádět pouze registrovaná odborná firma.

- ▶ Zkontrolujte, zda rozsah dodávky nebyl poškozen. Montujte jen bezvadné díly.
- ▶ Řiďte se souvisejícími návody pro komponenty zařízení, příslušenství a náhradní díly.
- ▶ Topný systém neprovozujte bez dostatečného množství vody.
- ▶ Otvory topného systému mějte během provozu vždy uzavřené (např. přikládací otvory, revizní otvory, dvířka).
- ▶ Pojistné ventily nikdy nezavírejte.
- ▶ Při provozu závislém na vzduchu z prostoru: Zajistěte, aby prostor instalace splňoval požadavky na větrání.
- ▶ Otvory pro přívod vzduchu a odvětrání ve dveřích, oknech a stěnách nezavírejte ani nezmenšujte.
- ▶ K montáži používejte pouze originální náhradní díly.
- ▶ Součásti sloužící k odvodu spalin neupravujte.
- ▶ Používejte pouze schválená paliva podle údajů v dokumentaci.

### ⚠ Škody vzniklé v důsledku obsluhy

Chyby při obsluze mohou způsobit újmu na zdraví osob a/nebo materiální škody.

- ▶ Zajistěte, aby k přístroji měly přístup pouze osoby, které jsou schopné jej odborně obsluhovat.
- ▶ Instalaci, uvedení do provozu, údržbu a udržování v provozuschopném stavu smí provádět pouze autorizovaná odborná firma.

### ⚠ Servisní prohlídky a údržba

- ▶ Doporučujeme: S autorizovanou odbornou firmou uzavřete smlouvu o údržbě a servisu a nechejte na zařízení jednou ročně provést údržbu.

Provozovatel je zodpovědný za bezpečný a ekologický provoz topného systému.

- ▶ Dodržujte bezpečnostní upozornění uvedené v kapitole „Čištění a údržba.“

### ⚠ Originální náhradní díly

Výrobce nepřebírá odpovědnost za škody způsobené použitím neoriginálních náhradních dílů.

- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství od výrobce.

### ⚠ Nebezpečí otravy

Nedostatečný přívod vzduchu může vést k nebezpečnému úniku spalin.

- ▶ Dbejte na to, aby otvory pro přívod a odvod větracího vzduchu nebyly zmenšeny nebo uzavřeny.
- ▶ Pokud závada není odstraněna, nesmí být kotel provozován.
- ▶ Unikají-li spaliny do prostoru instalace, prostor instalace vyvětrejte a je-li to nutné, zavolejte hasiče.
- ▶ Upozorněte písemně provozovatele zařízení na zjištěný nedostatek a související nebezpečí.

### ⚠ Ohrožení zdraví v důsledku nechráněného zacházení s nebezpečným materiálem!

Manipulace s izolačními materály, jako jsou např. těsnící šňůry a plošná izolace kotle, může mít za následek uvolňování jemných prachových částic. Vdechnutí nebo kontakt s uvolněnými látkami může vyvolat rakovinu nebo způsobit drobné podráždění kůže, očí a horních cest dýchacích.

- ▶ Používejte ochranné nebo bezpečnostní brýle s bočními štíty.
- ▶ Používejte pracovní kožené rukavice a pracovní oděv, který je uzavřen u krku a zápěstí. Znečištěný oděv po použití vyčistěte a odstraňte z něj přebytečný prach. Teprve pak oděv svlékněte.
- ▶ Používejte respirátor FFP3.

### ⚠ Nebezpečí zranění v důsledku popálení nebo opaření

Horké povrchy na zdroji tepla, na trubkách a na spalinovém zařízení, unikající topný plyn nebo spaliny, jakož i horká voda vytékající z bezpečnostních zařízení mohou způsobit popáleniny nebo opaření.

- ▶ Horkých povrchů se dotýkejte jen s pomocí příslušných ochranných pomůcek.
- ▶ Vždy než začnete na zdroji tepla pracovat, nechejte zdroj tepla vychladnout.

### ⚠ Hrozí nebezpečí poškození zařízení v důsledku odchylek od minimálního tahu komína

Při vyšším tahu komína vzrůstají emise a výkon, tím vzrůstá zatížení topného systému a riziko jeho poškození.

- ▶ Zajistěte, aby komín a připojení odtahu spalin vyhovovalo platným předpisům.
- ▶ Zajistěte, aby byl dodržen předepsaný tah komína v požadované toleranci.
- ▶ Dodržení potřebného tahu komína si nechejte zkontrolovat autorizovanou odbornou firmou.

### ⚠ Výbušné nebo snadno hořlavé materiály

- ▶ V blízkosti kotle neskladujte hořlavé materiály nebo kapaliny.
- ▶ Dodržujte minimální odstupy od hořlavých materiálů.

### ⚠ Spalovací vzduch/vzduch z prostoru

- ▶ Zajistěte dostatečný přívod vzduchu do prostoru umístění.
- ▶ Spalovací vzduch/vzduch z prostoru chraňte před účinky agresivních látek, např. halogenových uhlovodíků obsahujících sloučeniny chlóru nebo fluoru. Zamezíte tím korozi.

### ⚠ Nebezpečí poškození zařízení přetlakem

Vytéká-li z pojistného ventilu otopného okruhu nebo rozvodu teplé vody během provozu topného systému voda:

- ▶ Zkontrolujte tlak vody v topném systému a/nebo nechejte zkontrolovat expanzní nádobu.
- ▶ Pojistné ventily nikdy nezavírejte.
- ▶ Oběh otopné vody nikdy neuzavírejte.
- ▶ Přívod chladicí vody nikdy neuzavírejte.

### ⚠ Předání provozovateli

Při předání poučte provozovatele o obsluze a provozních podmínkách topného systému.

- ▶ Zaškolte obsluhu topného systému a zaměřte se přitom zejména na všechny bezpečnostní podmínky provozu.
- ▶ Upozorněte na to, že opravy smějí provádět pouze autorizované odborné topenářské firmy.
- ▶ Aby byl zaručen bezpečný a ekologický provoz, upozorněte na nutnost servisních prohlídek a údržby.
- ▶ Návod k montáži a návod k obsluze předejte k uschování provozovateli.

### ⚠ Práce na elektrické instalaci

Práce na elektrické instalaci smějí provádět pouze odborní pracovníci pracující v tomto oboru.

Před započetím prací na elektrické instalaci:

- ▶ Odpojte síťové napětí a zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Zkontrolujte beznapěťový stav zařízení.
- ▶ Věnujte pozornost i schématům zapojení dalších dílů.
- ▶ Instalaci proveďte podle pokynů výrobce.

## 2 Údaje o výrobku

Tento návod obsahuje důležité informace o bezpečné a odborné instalaci, uvedení do provozu a údržbě kotle.

Návod je určen pracovníkům odborné topenářské firmy s platným oprávněním výrobce k této činnosti a k pracím na elektrickém zařízení topného systému.

Jelikož zařízení vyrábí teplo z obnovitelných zdrojů energie, musí instalaci provádět odborná topenářská firma s oprávněním uděleným dozorovým orgánem (např. Ministerstvem životního prostředí).

Informace o obsluze kotle jsou uvedeny v návodu k obsluze.

### 2.1 Prohlášení o shodě

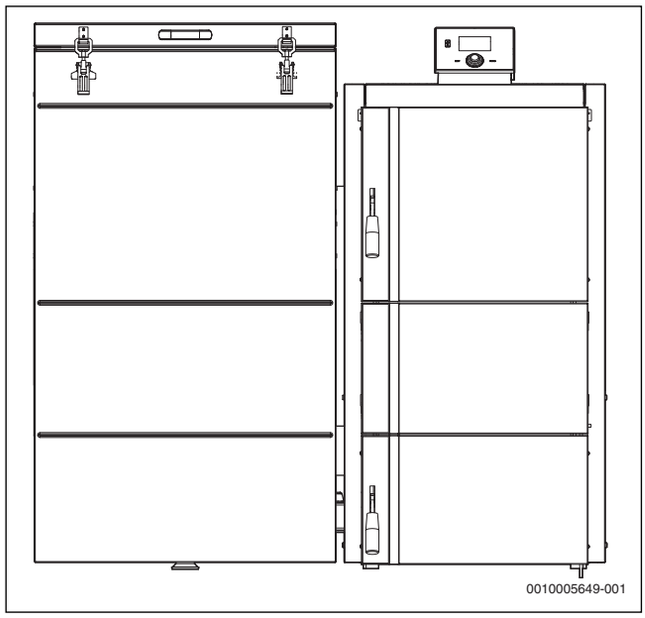
CE Tento výrobek vyhovuje svou konstrukcí a provozními vlastnostmi příslušným evropským směrnicím i doplňujícím národním požadavkům. Shoda byla prokázána udělením označení CE.

Prohlášení o shodě výrobku si můžete vyžádat. Použijte k tomu adresu uvedenou na zadní straně tohoto návodu.

### 2.2 Rozsah dodávky

Při dodání kotle věnujte pozornost těmto požadavkům:

- ▶ Zkontrolujte neporušenost obalu.
- ▶ Zkontrolujte, zda je v pořádku rozsah dodávky.
- ▶ Obalový materiál zlikvidujte ekologicky nezávadným způsobem.




*Obr. 1 Rozsah dodávky*

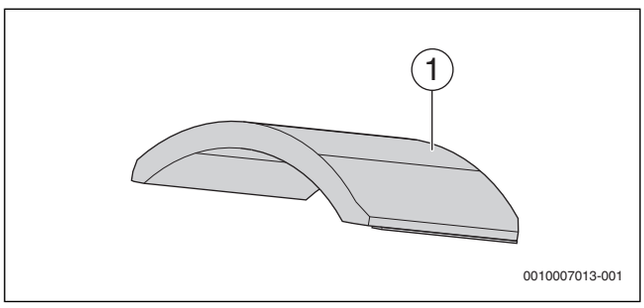
| Konstrukční díl/jednotka dodávky | kusů |
|---|---|
| **Základní rozsah dodávky kotle** | |
| Kotel | 1 |
| Šnekový dopravník a zásobník | 1 |
| Opláštění s izolací | 2 |
| **Díly podle výkonu kotle** | |
| Ventilátor | 1 |
| Pryžový doraz | 1 |
| Regulace s kabely a čidly | 1 |
| Typový štítek kotle | 1 |
| Těsnění pro přírubu šnekového dopravníku | 1 |
| Cihly spalovacího prostoru (podle velikosti kotle) | 1...3 |
| Plnicí a vypouštěcí kohout | 1 |
| Upevnění čidla (pružina) | 1 |
| Čidlo víka | 1 |
| **Izolace, čisticí nářadí** | |
| Čisticí kartáč | 1 |
| Škrabka | 1 |
| Čisticí štětec | 1 |
| Izolace kotlového bloku | 1 |
| **V sáčku** | |
| Upevňovací sada (šrouby, matice, podložky) (→ tab. 23, str. 46) | 1 |

*Tab. 2 Rozsah dodávky*

| Konstrukční díl/jednotka dodávky | kusů |
|---|---|
| **Hasicí systém** | |
| Hadice | 1 |
| Svěrná objímka | 2 |
| Držák kanystru | 1 |
| Kanystr s redukcí | 1 |

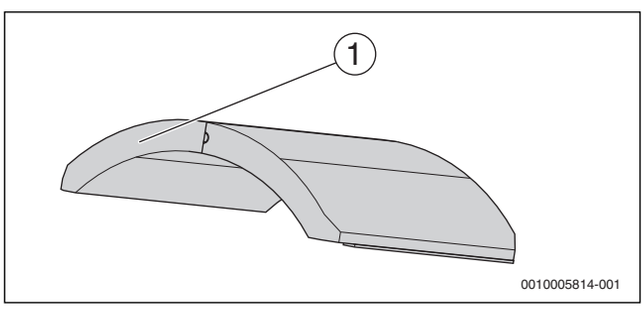
*Tab. 3 Díly hasicího systému*

**Vestavné části spalovacího prostoru**



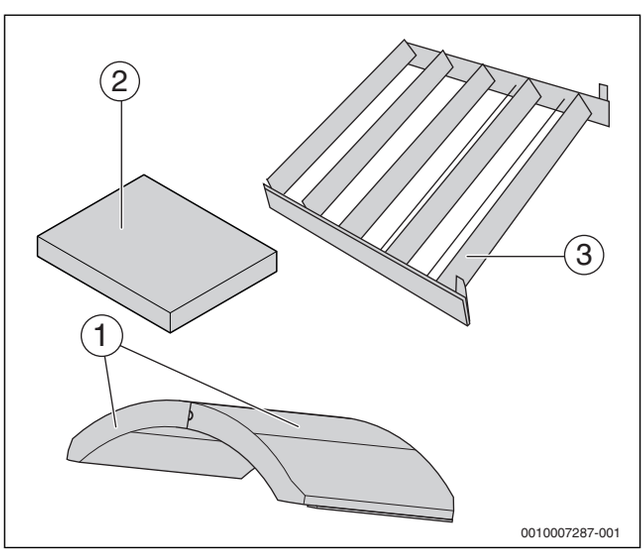

*Obr. 2 Vestavné části spalovacího prostoru pro velikost kotle 15 kW*

[1] Cihla spalovacího provozu




*Obr. 3 Vestavné části spalovacího prostoru pro velikost kotle 20 kW*

[1] Cihla spalovacího provozu




*Obr. 4 Vestavné části spalovacího prostoru pro velikost kotle 25 kW*

[1] Cihla spalovacího provozu
[2] Cihla spalovacího provozu
[3] Vířič

## 2.3 Potřebné příslušenství

- Zařízení pro zajištění minimální teploty vratné vody (zvýšení teploty vratné vody)

## 2.4 Alternativní příslušenství

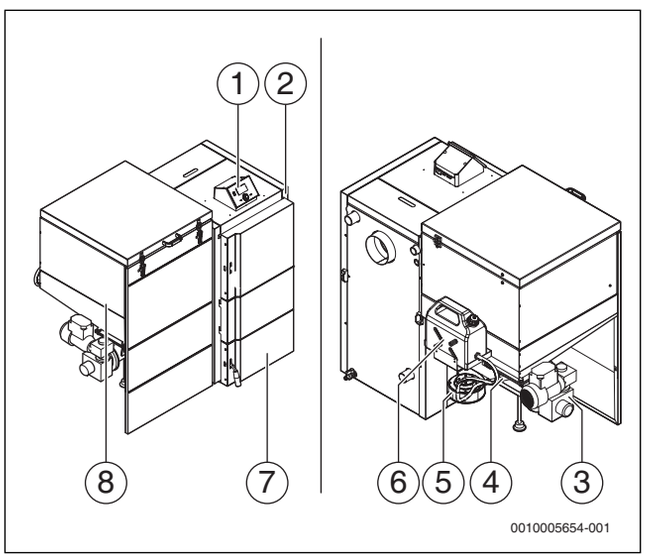
- Prostorový termostat ST-280 s možností nastavovat různé provozní parametry topného systému
- Prostorový termostat Zap/Vyp ST-290
- Maximálně 2 moduly ST-431 nebo ST-61v4 pro připojení směšovacího okruhu a ekvitermní regulace
- Modul GSM ST-65 pro řízení systému pomocí mobilního telefonu
- Ethernetový modul ST-505 pro řízení kotle pomocí lokální sítě
- Prstenec (pro provoz s peletkami)

## 2.5 Typový štítek

Typový štítek obsahuje údaje o výkonu, data o registraci a sériové číslo výrobku.

▶ Typový štítek nalepte na kotel tak, aby byl dobře přístupný a viditelný, např. na horní okraj boční stěny kotle (→ obr. 7, str. 9).

## 2.6 Popis výrobku




*Obr. 5 Konstrukční uspořádání*

[1] Regulační přístroj
[2] Výměník tepla
[3] Pohon šnekového dopravníku
[4] Šnekový dopravník
[5] Ventilátor
[6] Hasicí systém
[7] Spalovací prostor s popelníkem
[8] Zásobník paliva

Kotel DOR N Automat je určen ke spalování hnědého uhlí, černého uhlí a pelet (→ tab. 5, str. 10). Používání jiných paliv je zakázáno.

Kotel pracuje v automatickém provozu s automatickým přísunem paliva k hořáku. Přísun paliva a spalovací proces jsou řízeny regulací na základě teploty kotle a teploty spalin.

Systém je vybaven bezpečnostním omezovačem teploty, který přeruší přívod paliva a vzduchu do kotle.

Opláštění kotle je vyplněné izolačním materiálem, který tak snižuje ztráty způsobené sáláním a udržováním kotle v pohotovostním stavu.

Kotel je podle ČSN EN 303-5: 2013 vyzkoušen jako systém s možností rychlého vypnutí.

Kotel proto nemusí být vybaven bezpečnostním výměníkem tepla.

**Regulace**

Regulace (regulátor PID) řídí přísun paliva a výkon ventilátoru podle:

- Teplota kotlové vody
- Teplota spalin

Díky tomu je teplota kotle stabilní. Je dosahováno nižší spotřeby, nižších emisních hodnot a vyšší životnosti výměníku tepla. V provozu vytápění se na displeji zobrazují potřebná data.

Regulace disponuje možností pro připojení dalších modulů a příslušenství.

**Výměník tepla**

Kotlový výměník tepla je vyroben z kotlové oceli. Výměník tepla s cihlami spalovacího prostoru přenáší teplo na topnou vodu.

Pro zvýšení účinnosti přenosu tepla ze spalin do topné vody jsou ve vnitřním prostoru výměníku tepla umístěny cihly spalovacího prostoru a ve spalinových cestách turbulátory.

Dvířka výměníku tepla umožňují jeho čištění a kontrolu spalování. Netěsnosti výměníku tepla snižují účinnost spalování.

**Cihly spalovacího prostoru**

Vestavné díly nebo obložení z šamotu, keramiky nebo betonu slouží k izolaci a k vedení spalin. Tyto díly jsou označeny jako cihly spalovacího prostoru. Tyto díly mohou vykazovat trhliny. Z fyzikálních a technologických důvodů obsahují tyto díly určité množství zbytkové vlhkosti. Při vytápění zbytková vlhkost uniká a vznikají tak trhliny.

Trhliny mohou vznikat i v důsledku vysokého rozdílu teplot. Povrchové trhliny nezpůsobují špatné spalování v kotli a jsou běžné.

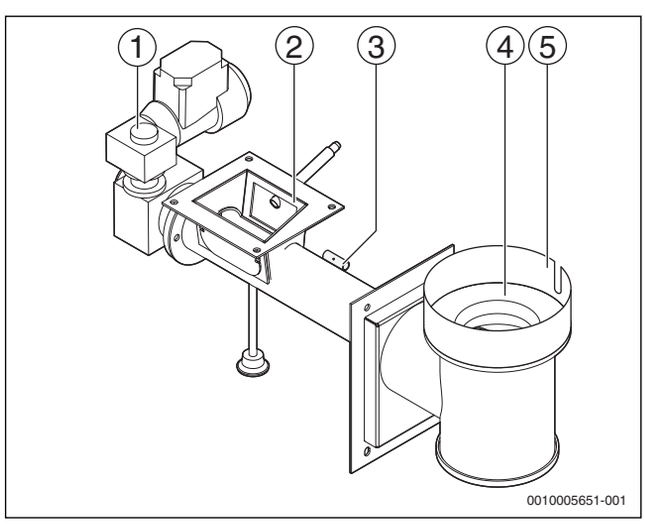
Jsou-li trhliny široké nebo vyskytnou-li se vylomené kusy obnažující konstrukci kotle, měly by být cihly spalovacího prostoru vyměněny. Tím může dojít ke zhoršení emisních hodnot.

**Spalovací prostor**

Spalovací prostor s popelníkem je vyroben z oceli. Ve spalovacím prostoru je umístěna retorta hořáku a popelník. Popelník může pojmout množství popela vytvořené asi za 12 provozních hodin. Dvířka spalovacího prostoru slouží k vybírání popela.

**Hořák**

Hořák je vyroben z oceli.




*Obr. 6 Konstrukční díly hořákové jednotky*

[1] Pohon
[2] Připojení zásobníku paliva
[3] Čidlo teploty šnekového dopravníku
[4] Hořákový rošt z litiny
[5] Prstenec (pouze při provozu s peletkami)

Šnekový dopravník je vyroben z oceli. Na vnějším konci hořáku se nachází pohon se spojkou. Pohon je se šnekovým dopravníkem spojen pojistným kolíkem. Pojistný kolík chrání motor, pohon a šnekový dopravník před poškozením při případném zablokování. Pojistný kolík se nachází pod krytkou.

Vedle pohonu se nachází příruba zásobníku. Při spojování zásobníku paliva a hořáku je nutné dbát na těsnost spojů.

Na boku šnekového dopravníku je umístěno čidlo teploty pro ochranu proti prohoření paliva. Na přírubě hořákové jednotky se nachází ventilátor pro spalovací vzduch.

Rošt hořáku má kruhový průřez s otvory pro přívod spalovacího vzduchu, které přispívají k vysoké účinnosti spalování a nízkým emisím. Otvory pro přívod spalovacího vzduchu musí být vždy volné.

Všechny spoje mezi kotlem, hořákem a připojenými díly musejí být těsné. Každá netěsnost má velký vliv na kvalitu spalování (emise) a na účinnost. Netěsnosti vedou k tomu, že se spaliny dostanou do prostoru instalace a zvýší nebezpečí, že palivo prohoří do zásobníku.

**Ventilátor**

Ventilátor s řízeným počtem otáček přivádí spalovací vzduch. Ventilátor je přírubou připojen k hořáku. Regulace reguluje ventilátor prostřednictvím snímače otáček ventilátoru.

- Sací otvory vzduchu ventilátoru nikdy neupravujte ani neucpávejte.

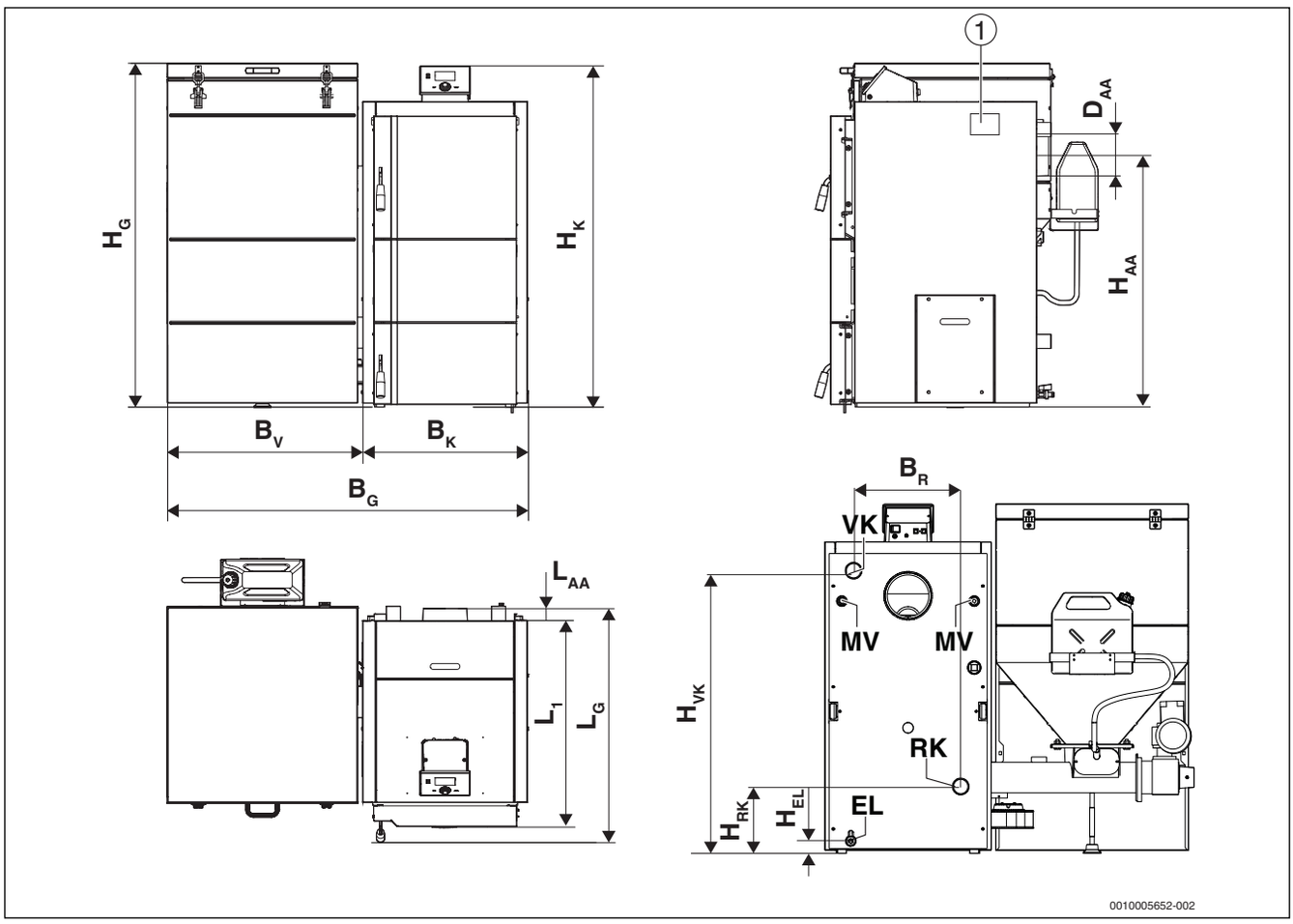
**Zásobník paliva**

Zásobník je vyroben z plechu a přírubou je připojen na podavač.

Obsah zásobníku vystačí při jmenovitém výkonu kotle asi na 30 provozních hodin.

**Zásobník musí být těsný.** Otevření víka zásobníku je dovoleno pouze pro doplňování. Čas doplňování musí být co nejkratší. Zásobník je opatřen čidlem víka. Čidlo víka hlídá otevření víka. Je-li víko zásobníku otevřené, provoz kotle se zastaví. Ventilátor a přívod paliva se vypnou. Čidlo víka je nastavitelné.

## 2.7 Rozměry




*Obr. 7 Rozměry*

[1] Typový štítek

| Rozměry | Zkratka | Jednotka | Typ kotle | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 15 | 20 | 25 |
| Výška celkově | $H_G$ | mm | 1155 | 1155 | 1155 |
| Výška kotle | $H_K$ | mm | 1042 | 1160 | 1160 |
| Výška připojení odtahu spalin | $H_{AA}$ | mm | 754 | 857 | 857 |
| Výška zpátečky do kotle | $H_{RK}$ | mm | 181 | 222 | 222 |
| Výška výstupu z kotle | $H_{VK}$ | mm | 830 | 939 | 939 |
| Výška bezpečnostního výměníku tepla | $H_{SWT}$ | mm | 537 | 618 | 618 |
| Výška vypouštění kotle | $H_{EL}$ | mm | 40 | 40 | 40 |
| Délka celkem | $L_G$ | mm | 837 | 837 | 837 |
| Délka kotle bez připojení odtahu spalin | $L_1$ | mm | 710 | 710 | 710 |
| Délka připojení odtahu spalin | $L_{AA}$ | mm | 75 | 75 | 75 |
| Šířka celková | $B_G$ | mm | 1115 | 1216 | 1216 |
| Šířka zásobníku paliva | $B_V$ | mm | 640 | 640 | 640 |
| Šířka kotle | $B_K$ | mm | 460 | 550 | 550 |
| Ø připojení odtahu spalin | $D_{AA}$ | mm | 150 (145) | 150 (145) | 150 (145) |
| Přípojka vypouštění kotle | EL | palce | G ½ vnitřní závit | G ½ vnitřní závit | G ½ vnitřní závit |
| Připojení otopné vody | RK/VK | palce | 6/4 vnější závit | 6/4 vnější závit | 6/4 vnější závit |
| Rozteč nátrubků VK/RK | $B_R$ | mm | 272 | 356 | 356 |
| Přípojka bezpečnostního výměníku tepla | SWT | palce | G 1 | G 1 | G 1 |
| Měřicí místo pro tepelnou odtokovou pojistku nebo havarijní termostat a čidlo teploty kotlové vody | MV | palce | G 1/2 | G 1/2 | G 1/2 |

*Tab. 4 Rozměry a přípojky (další technické údaje tab. 20, str. 43 a tab. 21, str. 43)*

## 2.8 Nářadí, materiály a pomůcky

K montáži a údržbě kotle budete potřebovat:

- standardní nářadí používané v oboru topenářství a při instalaci plynu a vody.

## 2.9 Užívaní k určenému účelu

Kotel na pevná paliva DOR N Automat je určen ke spalování hnědého uhlí, černého uhlí a pelet. Jedná se o automatický kotel s občasnou kontrolou prováděnou uživatelem (min. 1krát denně).

V dalším textu je kotel na pevná paliva DOR N Automat nazýván i jako kotel.

Kotel je určen k vytápění budov a k nepřímému ohřevu teplé vody s maximálním tepelným výkonem kotle. Viz typový štítek kotle.

Aby používání bylo v souladu se stanoveným účelem:

- ▶ Řiďte se pokyny uvedenými v návodu k obsluze, respektujte údaje na typovém štítku (např. o výkonu, o specifikaci paliva, o maximální provozní teplotě) a technické údaje.
- ▶ Dodržujte provozní teplotu kotle (→kapitola 15.1, str. 43).
- ▶ Kotel provozujte s minimální teplotou zpátečky 55 °C (→ kapitola 15.1, str. 43).
- ▶ Dodržujte provozní tlaky kotle (→ kapitola 15.1, str. 43).
- ▶ Kotel instalujte do místnosti, která je pro něj určená.

Pro dodržení mezních hodnot teploty:

- ▶ Instalujte příslušná zařízení.

Instalace v obytných místnostech a na chodbách je nepřípustná.

Kotel pracuje takto:

- S podtlakem ve spalovacím prostoru
- Za podmínek, při nichž nedochází ke kondenzaci
- Při provozu kotle za jmenovitého výkonu může teplota spalin klesnout pod 160 °C.

Provozní podmínky kotle:

- Maximální teplota kotle: 80 °C
- Maximální provozní tlak: 3 bary

# 3 Všeobecné informace o palivech

**UPOZORNĚNÍ:**

**Možnost úrazu osob nebo vzniku materiální škody v důsledku použití nedovolených paliv!**

Nedovolená paliva poškozují kotel a mohou vytvářet látky ohrožující zdraví.

- ▶ Používejte jen taková paliva, která jsou pro tento výrobek schválena výrobcem.
- ▶ K topení proto nepoužívejte **žádné** plasty, domovní odpady, chemicky ošetřené zbytky dřeva, starý papír, štěpky, odpady z desek lisovaných z kůry nebo z dřevotřískových desek, prachové látky.

Kotel je určen ke spalování těchto paliv:

| | Jednotka | Palivo | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Hnědé uhlí b1–ořech 2 | Černé uhlí a1–ořech | Dřevěné pelety A1 |
| Velikost zrna | mm | 10...25 | 10...30 | Ø 6 |
| Délka | mm | – | – | ≤ 30 |
| kondenzační | MJ/kg | ≥ 17 | ≥ 30 | ≥ 17 |
| Obsah vody | % | ≤ 20 | ≤ 20 | ≤ 12 |
| Obsah popela | % | ≤ 12 | ≤ 6,5 | ≤ 1,5 |
| Obsah síry | % | ≤ 0,9 | ≤ 0,7 | – |
| Specifický obsah síry | g/MJ | ≤ 0,7 | – | – |
| Obsah prachu | % | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 1 |
| Bod tavení popela | °C | ≥ 1500 | ≥ 1500 | ≥ 1500 |
| Obsah téru | % | ≤ 3,5 | – | – |

*Tab. 5 Druhy paliva*

Používání jiných paliv je zakázáno.

Pevná obnovitelná paliva (pelety) musejí vyhovovat normě ČSN EN ISO 17225-2, fosilní paliva normě ČSN 44 1406.

### Skladování paliva

- ▶ Pro optimální spalování používejte suché palivo, které bylo skladováno alespoň pod přístřeškem (lépe ve vlastní, suché místnosti).

### Kvalita pelet

Parametry spalování kotle byly v základním nastavení stanoveny pro typ pelet „A1“ podle EN ISO 17225-2.

Při použití pelet jiné kvality může mj. docházet k následujícím poruchám:

- nebude dosaženo jmenovitého výkonu kotle,
- Vyšší emise
- poruchy spalovacího procesu
- zablokování zásobníku a podávacího systému (jednotka hořáku),
- zpětné hoření v hořákové jednotce a v zásobnících paliva při určitých provozních stavech

V případě použití pelet nižší kvality (např. s jinou výhřevností, obsahem popela a vody) než A1 stoupne spotřeba paliva a potřeba čištění.

### Tvorba kondenzátu a dehtu

Chybná obsluha kotle vede k nadměrné tvorbě kondenzátu a dehtu. Může tak dojít k poškození kotle a spalinového zařízení.

Při provozu s teplotou kotle pod 65 °C nebo s palivem s příliš vysokým obsahem vlhkosti dochází rovněž ke kondenzaci spalin na teplosměnných plochách.

Dále může při vysokém obsahu vlhkosti (přes 20 %) docházet k tvorbě kondenzátu v zásobníku. Kondenzát vyvolává korozi zásobníku paliva.

Vytápění při příliš nízké teplotě kotle vede k tvorbě dehtu a může způsobit poškození spalinového systému v důsledku jeho navlhnutí.

- ▶ Dodržujte pokyny k provozu kotle.
- ▶ Při provozu kotle dodržujte doporučené provozní teploty.
- ▶ Kotel provozujte s předepsaným suchým palivem.
- ▶ Usazeniny dehtu odstraňujte kartáčem (dodané příslušenství) v teplém stavu kotle.

# 4 Normy, předpisy a směrnice

Při montáži a provozu topného systému:

- ▶ Dodržujte specifické normy a směrnice platné v dané zemi.
- ▶ Věnujte pozornost údajům na typovém štítku kotle.

Mj. je nutné dodržet následující směrnice a předpisy:

- Ustanovení a předpisy uprvující požadavky na elektrické zařízení a rozvody
- Stavební řád dané země

- Průmyslové a požárně ustanovení a předpisy dané země
- Vyhláška o spalovacích zařízeních příslušné země
- Místní podmínky instalace
- Ustanovení místních stavebních předpisů o zajištění přívodu vzduchu a vedení odtahu spalin
- **EnEV** (Nařízení o energeticky úsporné tepelné izolaci a energeticky úsporné technice zařízení v budovách)
- **ČSN EN 12828** (Otopné soustavy v budovách / Navrhování teplovodních otopných soustav)
- **ČSN 06 0830** (Bezpečnostně-technické vybavení zařízení na výrobu tepla)
- **EN 1717** (Znečištění pitné vody)
- **ČSN 07 7401** (Požadavky na plnicí vodu)
- **ČSN EN ISO 17225-2** (pelety)
- **ČSN 44 1406** (hnědé uhlí, černé uhlí)
- **NV 91/2010** (Čištění spalinového zařízení)

# 5 Místo instalace

## 5.1 Podmínky instalace

Před instalací kotle musí být splněny příslušné podmínky v místě instalace. Za dodržení podmínek instalace zodpovídá provozovatel a příslušná odborná firma, která provádí instalaci.

Místnost instalace musí splňovat následující podmínky:

- Místo instalace musí být vhodné pro bezpečný provoz.
- Místnost instalace musí chráněná před mrazem.
- Kotel se smí instalovat a provozovat pouze v místnostech s nepřetržitým účinným větráním.
- Musí být zajištěn dostatečný přívod čerstvého vzduchu.
- Plocha pro instalaci musí míst dostatečnou nosnost.
- Plocha pro instalaci musí být rovná a vodorovná.
- Kotel se smí instalovat pouze na nehořlavý podklad.

Komín musí splňovat následující podmínky:

- Komín a připojení odtahu spalin musí splňovat platné předpisy.
- Komín musí být navržen jako odolný vůči vlhkosti a vysokým teplotám.

## 5.2 Minimální vzdálenosti od stavebních materiálů

Podle země určení mohou platit jiné než dále uvedené normy pro minimální vzdálenosti.

- ▶ V této záležitosti konzultujte s instalatérem nebo s dozorovým orgánem (kominíkem).
- ▶ Dodržte minimální odstup 400 mm od hořlavých hmot.
- ▶ Vzdálenost 400 mm zachovejte i v případě, není-li Vám stupeň hořlavosti látky znám.

**Skladování paliva v prostoru instalace**

Skladujete-li palivo v prostoru instalace:

- ▶ Mezi kotlem a palivem dodržte minimální odstup 1000 mm.

## 5.3 Vzdálenosti od stěn

**VAROVÁNÍ:**

**Ohrožení života v důsledku možného požáru a výbuchu!**

Snadno vznětlivé nebo výbušné materiály se v blízkosti horkého kotle mohou vznítit a/nebo explodovat.

- ▶ Snadno vznětlivé a výbušné materiály (např. papír, záclony, oděvy, ředidla, barvy) neskladujte v blízkosti kotle.
- ▶ Dodržte minimální odstup 400 mm od hořlavých hmot.
- ▶ Minimální vzdálenost 400 mm zachovejte i v případě, není-li Vám známo, zda látky jsou hořlavé nebo výbušné.
- ▶ Dodržte minimální vzdálenost 50 mm od teplovodních trubek.

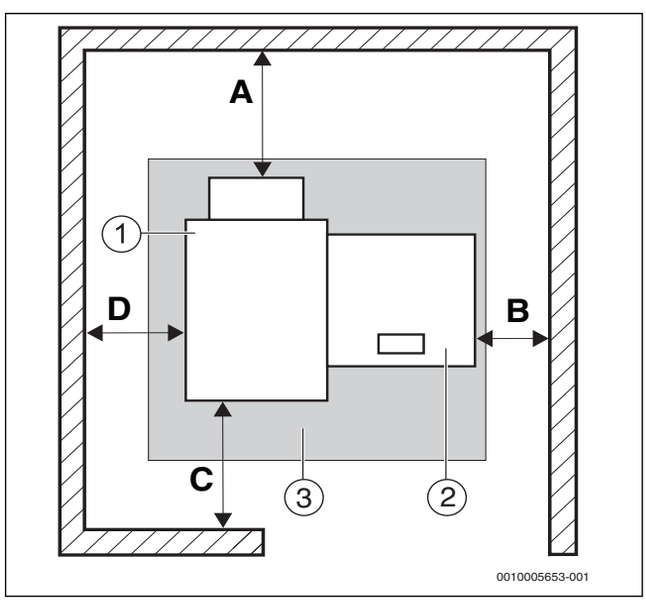
***OZNÁMENÍ:***

**Možnost vzniku materiální škody v důsledku nedostatečných odstupů od stěn!**

Příliš malé vzdálenosti od stěn mohou omezovat údržbu a čištění kotle a poškozovat topný systém znečištěním.

- ▶ Dodržte předepsané minimální vzdálenosti.

Kotel umístěte při dodržení uvedené vzdálenosti od stěn na nehořlavou plochu. Plocha pro umístění kotle resp. základová deska musí být rovná a vodorovná. V případě potřeby podložte klínky z nehořlavého materiálu. Není-li základ zcela rovný, může strana s přípojkami (zadní strana) pro lepší odvzdušnění a proudění stát o 5 mm výše. Základová deska musí být větší než půdorysná plocha kotle, na přední straně nejméně o 200 mm a na ostatních stranách o cca 50 mm.




*Obr. 8 Minimální odstupy od stěn*

[1] Zásobník paliva
[2] Kotel
[3] Základ

| Rozměr | Minimální odstupy od stěn [mm] |
|---|---|
| A | 400 |
| B | 400 |
| C | 1000 |
| D | 1000 |
| Spalinové potrubí od hořlavých materiálů | 200 |
| Prostor nad kotlem/zásobníkem | 500 |

*Tab. 6 Odstupy od stěn (míry v mm)*

# 6 Doprava

## 6.1 Bezpečnostní pokyny pro přepravu

### ⚠ Hrozí nebezpečí ohrožení života v důsledku neodborně zajištěného kotle!

- ▶ Při přepravě bez palety: Přepravujte pouze výměník tepla (kotlové těleso), nikoliv sestavený systém.
- ▶ K přepravě kotle používejte vhodné přepravní prostředky (např. vysokozdvižný vozík, nebo rudl).
- ▶ Kotel při přepravě zajistěte proti pádu.

### ⚠ Nebezpečí poranění těžkými předměty!

Zvedání těžkých břemen může vést k úrazům.

- ▶ Kotel zvedejte a přenášejte pouze v dostatečném počtu osob.

### ⚠ Poškození zařízení nárazem!

Mohly by se poškodit díly citlivé vůči nárazu.

- ▶ Dbejte na přepravní označení na obalech.

## 6.2 Přeprava kotle

Kotel se dodává v částečně smontovaném stavu. Pro přepravu a instalaci lze kotel dále demontovat. Zásobník paliva lze rozmontovat na dvě části, aby jej bylo možné při přepravě protáhnout úzkými otvory (např. dveřmi o šířce 0,60 m).

Zásobník se může umístit na levé i pravé straně kotle. Při expedici se montáž zásobníku paliva předpokládá na levé straně kotle.

- ▶ Přepravte kotel do prostoru instalace.

Pokud se kotel přímo neuvádí do provozu:

- ▶ Chraňte připojení před nečistotami.

## 6.3 Pokyny k instalaci

Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství od výrobce. Výrobce nepřebírá odpovědnost za škody způsobené použitím náhradních dílů a příslušenství nedodaných výrobcem.

**Minimální teplota vratné vody**

Kotel je nutno provozovat s minimální teplotou vratné vody 55 °C.

- ▶ Zajistěte, aby tato teplota byla pomocí vhodného zařízení (např. zařízení pro zvýšení teploty vratné vody) dodržena.
- ▶ Průtok kotlem seřiďte tak (výkon čerpadla), aby mezi teplotou vody v kotli a teplotou vratné vody vznikl teplotní spád $\Delta T$ = 5 ... 20 K.

## 6.4 Umístění a vyrovnání kotlového bloku

**UPOZORNĚNÍ:**

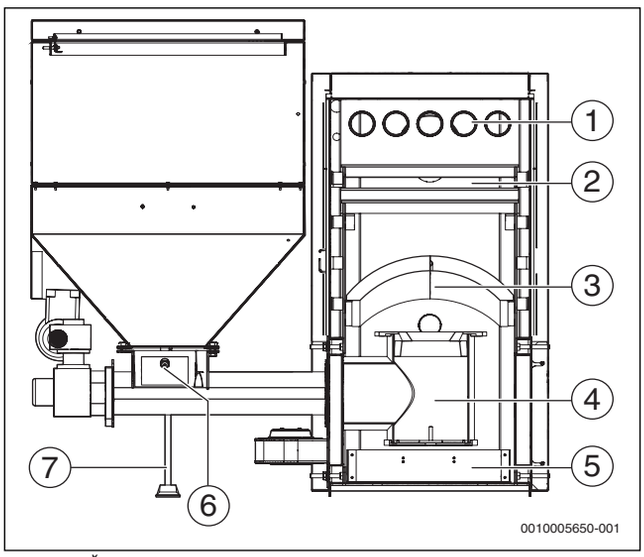
**Nebezpečí zranění při přenášení těžkých břemen!**

Zvedání a přenášení těžkých břemen může vést k úrazům.

- ▶ Kotel zvedejte a přenášejte pouze v dostatečném počtu osob.

- ▶ Respektujte kapitolu 5, od str. 11!
- ▶ Uvolněte a odstraňte přepravní pásy palety.
- ▶ Zvedněte kotlový blok z palety.
- ▶ Postavte kotlový blok na připravenou základovou desku.
- ▶ Kotlový blok v případě potřeby podložte klínky z nehořlavého materiálu a pomocí vodováhy jej vyrovnejte do vodorovné a svislé polohy.

Podrobný popis montáže najdete v kapitole 7, str. 12.




*Obr. 9 Řez kotlem*

[1] Výměník tepla
[2] Spalinová cesta s vířičem
[3] Cihly spalovacího prostoru
[4] Hořák
[5] Popelník
[6] Víko nouzového vyprázdnění zásobníku paliva
[7] Podpěra hořákové jednotky

# 7 Montáž

## 7.1 Bezpečnostní pokyny k montáži

### ⚠ Nebezpečí poranění těžkými předměty!

Zvedání těžkých břemen může vést k úrazům.

- ▶ Kotel zvedejte a přenášejte pouze v dostatečném počtu osob.

### ⚠ Možnost vzniku materiální škody a/nebo škody na zdraví osob v důsledku neodborné montáže!

Pokud se nejprve povolí šrouby mezi hořákovou jednotkou a zásobníkem paliva, může se zásobník převrhnout.

Před uvolněním přepravních pojistek:

- ▶ Zajistěte díly proti převržení.
- ▶ Demontujte kotel výhradně v popsaném pořadí.

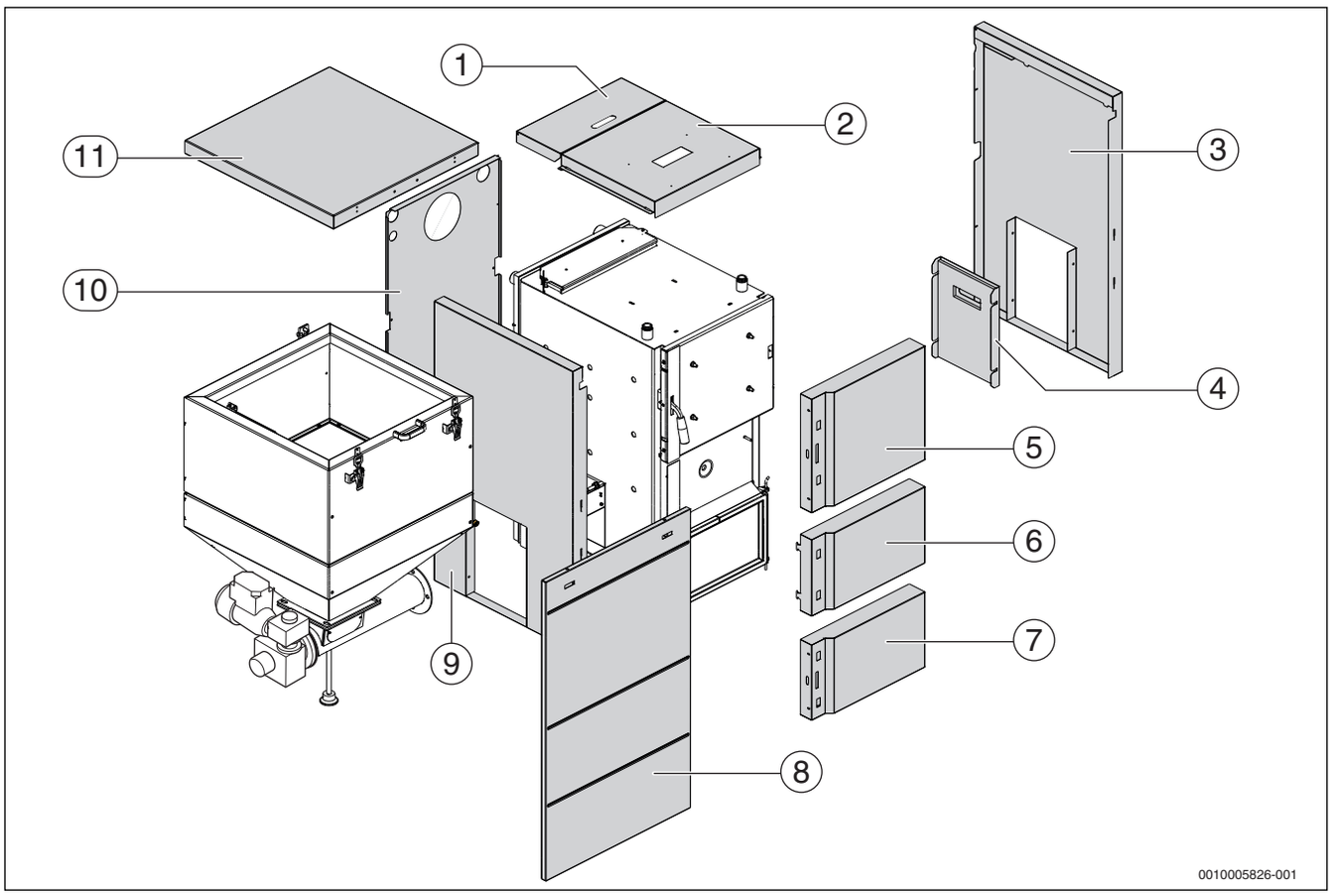
Kotel, zásobník paliva a hořáková jednotka se dodávají v několika samostatných sestavách a musejí se smontovat.

Pro usnadnění přepravy:

- ▶ Zásobník paliva odmontujte od hořákové jednotky.

## 7.2 Montáž kotle

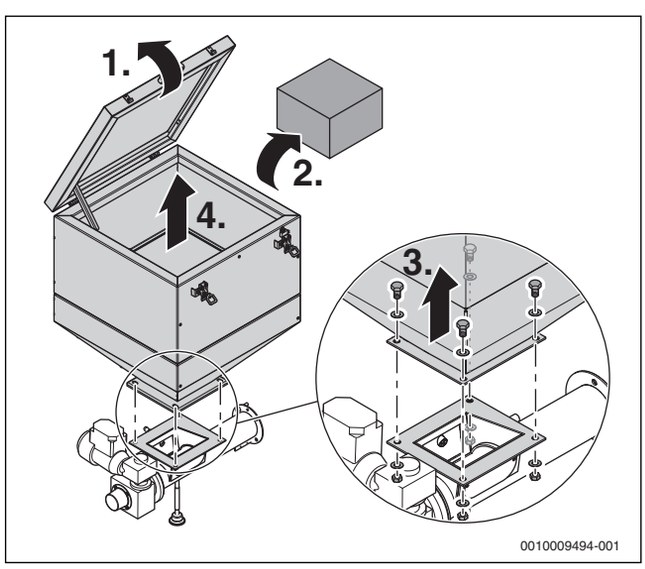
**Opláštění kotle**




*Obr. 10 Opláštění kotle*

[1] Horní zadní panel
[2] Horní panel kotle
[3] Boční panel pravý
[4] Kryt otvoru šnekového dopravníku
[5] Opláštění dvířek spalovacího prostoru
[6] Střední přední panel (u 20 a 25 kW)
[7] Opláštění popelových dvířek
[8] Přední panel zásobníku
[9] Boční panel levý
[10] Zadní panel
[11] Víko zásobníku paliva

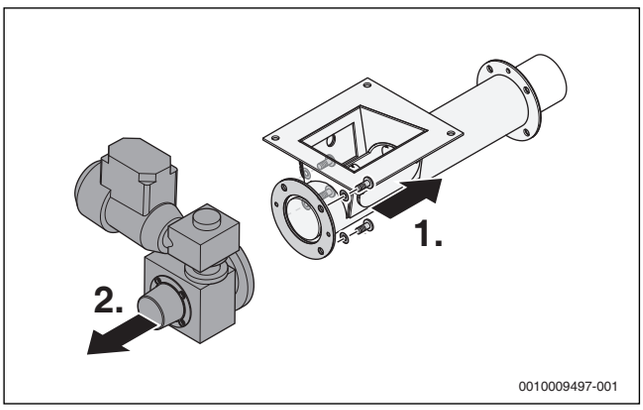
- ▶ Otevřete víko zásobníku paliva a odstraňte díly.
- ▶ Povolte šrouby zásobníku na hořákové jednotce.
- ▶ Demontujte zásobník.




*Obr. 11 Demontáž zásobníku*

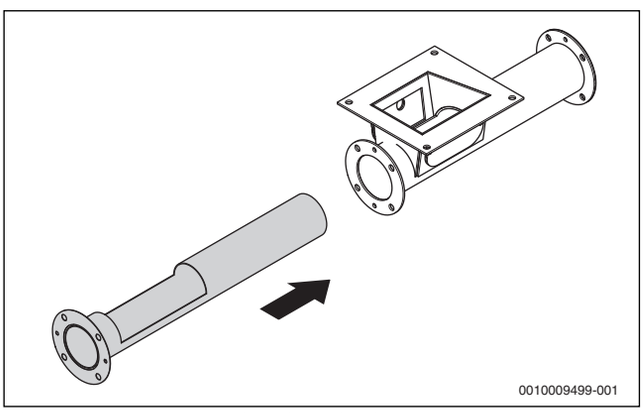
Z bezpečnostních důvodů zůstává hořáková jednotka připevněná na paletě.

▶ Z hořákové jednotky demontujte pohon.



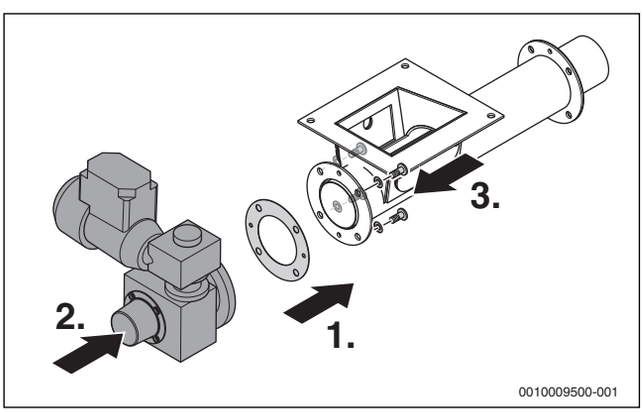

*Obr. 12 Demontáž pohonu*

▶ Z palety odmontujte šnekový dopravník a nerezovou vložku.
▶ Nerezovou vložku zasuňte ze strany pohonu do hořákové jednotky a vyrovnejte. Otvor v pouzdře musí souhlasit s otvorem v hořákové jednotce.



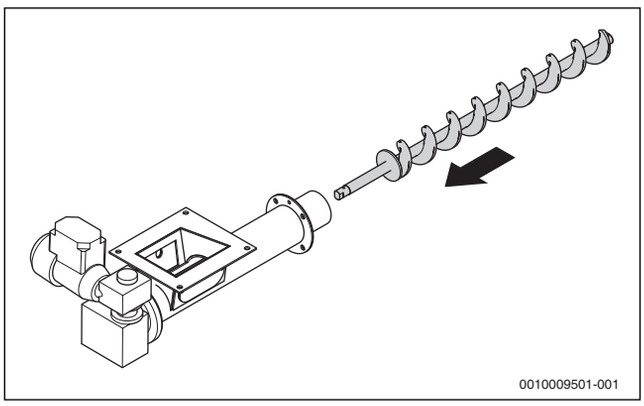

*Obr. 13 Zasunutí nerezové vložky do hořákové jednotky*

▶ Mezi pohon a pouzdro vložte těsnicí kroužek a pohon utáhněte.



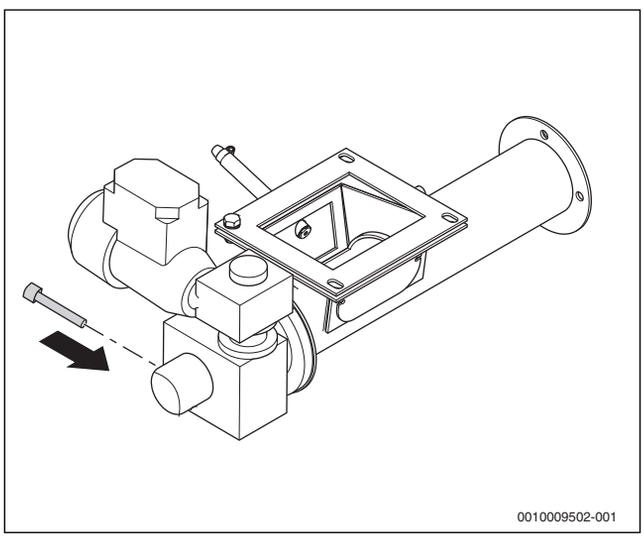

*Obr. 14 Vložení těsnicího kroužku*

▶ Šnekový dopravník vložte do pohonu.



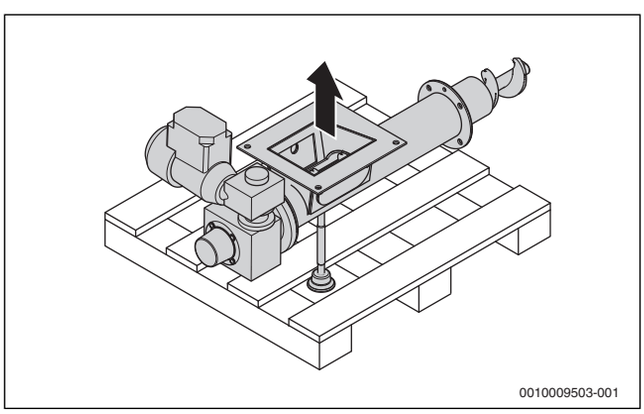

*Obr. 15 Vložení šnekového dopravníku do pohonu*

▶ Šnekový dopravník zajistěte pojistným kolíkem (šroub M5).




*Obr. 16 Zajištění šnekového dopravníku pojistným kolíkem*

▶ Hořákovou jednotku odmontujte od palety.



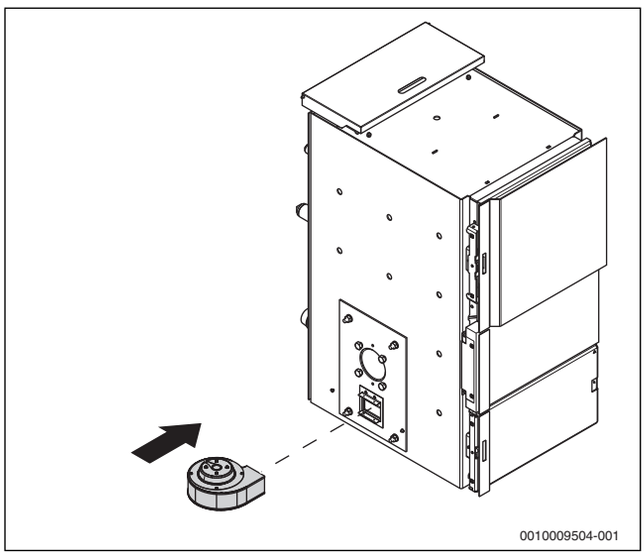

*Obr. 17 Odmontování hořákové jednotky od palety*

▶ Kotlový blok postavte na základovou desku.

Pokud se má zásobník paliva namontovat na pravou stranu kotle:

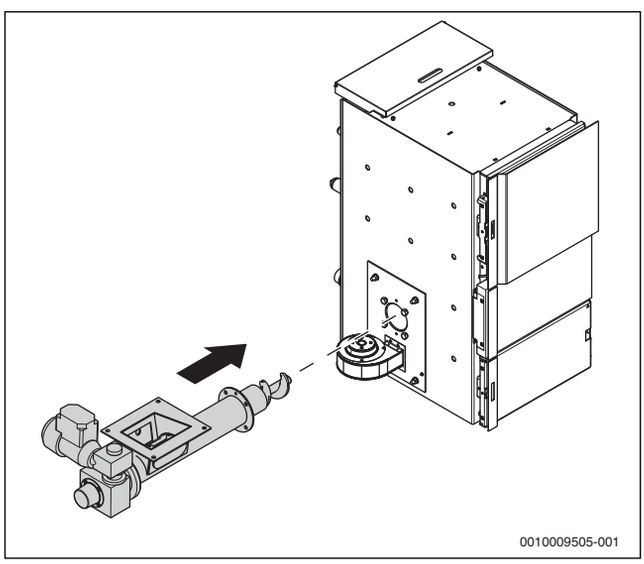
▶ Vyjměte z hořáku díly roštu.
▶ Demontujte a vyjměte vnitřní díl hořáku.
▶ Povolte a sejměte kryt otvoru šnekového dopravníku na pravé straně kotle.
▶ Kryt namontujte na protilehlou stranu.
▶ Vnitřní díl hořáku namontujte na pravou stranu a nasaďte rošt hořáku.
▶ Dbejte na otevírání dvířek kotle (→ kapitola 7.5, str. 19).

▶ Ventilátor spolu s těsněním namontujte na kotel. Použijte přitom šrouby M5 s podložkami. Mřížka musí směřovat dolů.



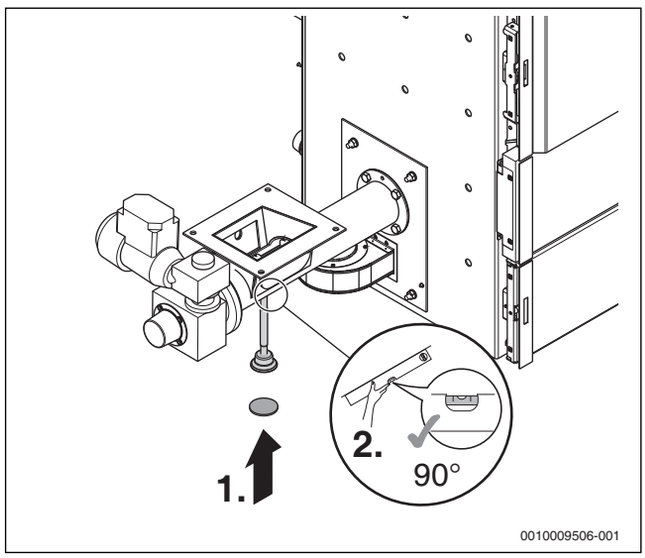

*Obr. 18 Montáž ventilátoru*

▶ Hořákovou jednotku s těsněním vložte do vnitřní části hořáku a přišroubujte.



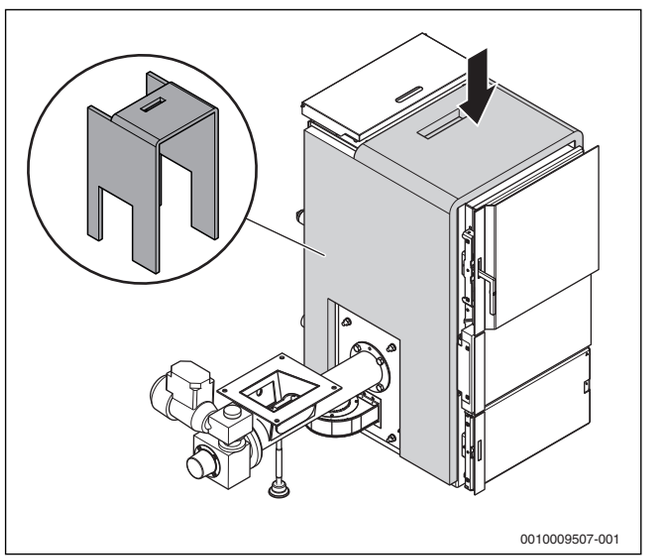

*Obr. 19 Vložení hořákové jednotky*

▶ Hořákovou jednotku podepřete podpěrnou nohou a vyrovnejte do stabilní polohy. Použijte k tomu pryžovou podložku.




*Obr. 20 Podepření hořákové jednotky podpěrnou nohou*

▶ Na kotlový blok položte izolaci.




*Obr. 21 Položení izolace na kotlový blok*

## 7.3 Montáž regulačního přístroje

Kotel je vybaven pohyblivým síťovým kabelem a zástrčkou.

Regulace řídí přísun paliva, ventilátor, čerpadlo otopné vody a nabíjecí čerpadlo zásobníku.

Na regulaci lze připojit komunikační prostorový termostat RS nebo běžný termostat On/Off. Dále lze připojit modul pro řízení otopných okruhů, modul GSM pro řízení regulace mobilním telefonem nebo modul pro připojení počítačové sítě.

***OZNÁMENÍ:***

**Možnost vzniku materiálních škod v důsledku nerespektování návodů!**

Pokud by nebyly respektovány další návody instalovaných zařízení, mohlo by dojít v důsledku chybných spojení/nastavení k poruchám a k poškození topného systému.

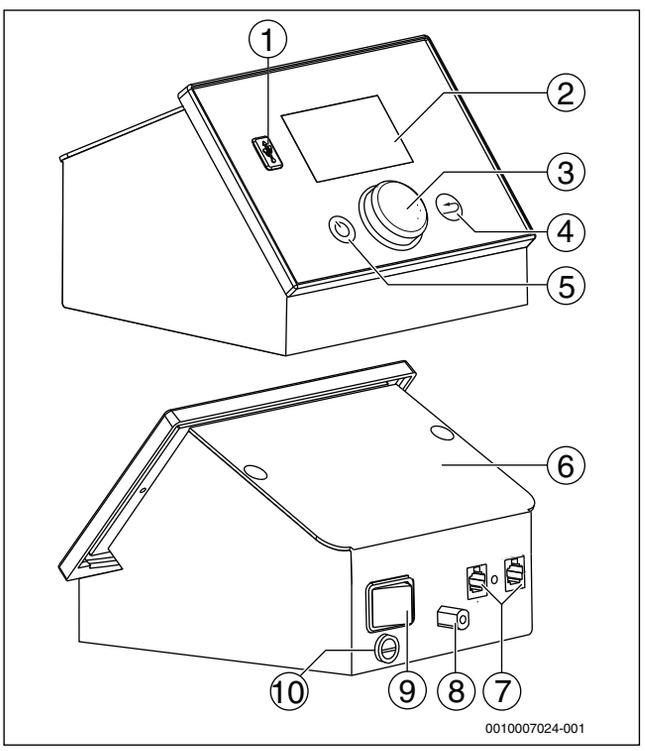
▶ Dodržujte pokyny všech návodů dílů, které instalujete.

Před instalací vezměte na zřetel:

- Všechny elektrické díly kotle, které jsou přímo nebo nepřímo vystaveny vysokým teplotám, musejí být pro takové teploty určeny.

- Kabely musejí být vedeny v dostatečné vzdálenosti od horkých částí kotle a instalovány pokud možno v kabelových vedeních, která jsou k tomu určena, nebo nad tepelnou izolací kotle.
- Všechny elektroinstalační práce musí provádět kvalifikované osoby dle platných norem, směrnic a místních předpisů.
- Elektrické připojení se provádí podle schématu elektrického zapojení regulačního přístroje (→ kapitola 15.7, str. 48).
- Při montáži elektrických dílů proveďte uzemnění.
- Před otevřením regulačního přístroje odpojte regulační přístroj od elektrické sítě a zajistěte proti náhodnému zapnutí.
- Neodborná manipulace s přístrojem pod napětím může vést ke zničení regulačního přístroje a způsobit nebezpečný úraz elektrickým proudem.

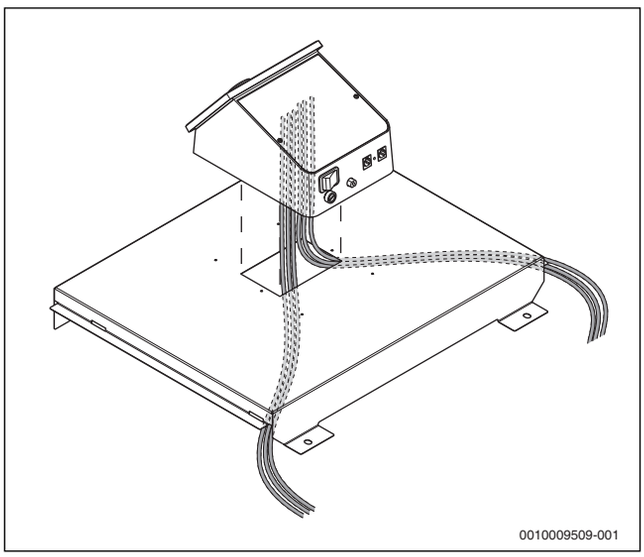
**Popis regulačního přístroje**




*Obr. 22 Popis regulačního přístroje*

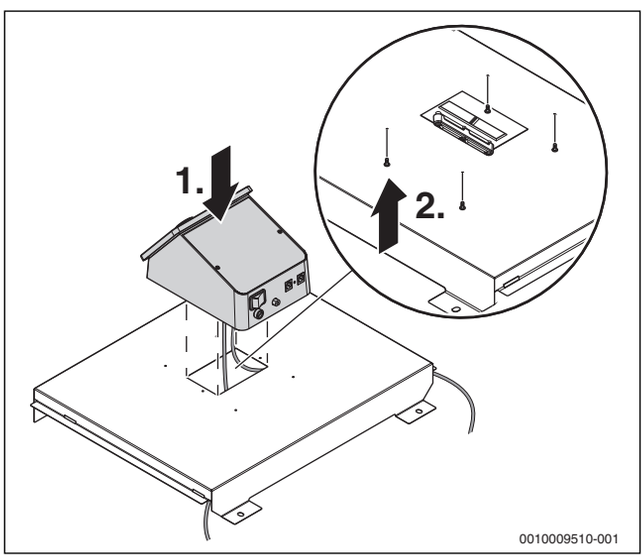
[1] Rozhraní USB pro aktualizaci softwaru
[2] Displej
[3] Otočný spínač/tlakový spínač (Menu)
[4] Tlačítko Zpět (Exit)
[5] Tlačítko Stand-by
[6] Víko
[7] Rozhraní 2 x RS
[8] Havarijní termostat
[9] Hlavní vypínač
[10] Pojistka 6,3 A

▶ Kabely a kabely čidel protáhněte vybráním v krytu kotle.




*Obr. 23 Protažení kabelu a kabelu čidla krytem kotle*

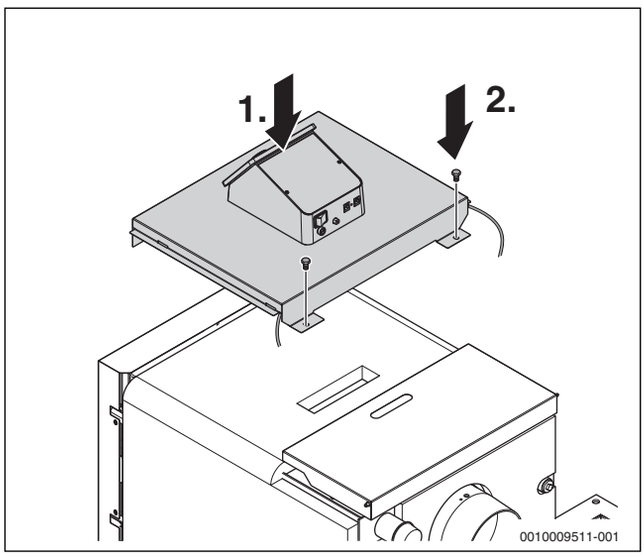
▶ Regulační přístroj nasaďte na kryt kotle a přišroubujte samořeznými šrouby.
▶ Uzemňovací kabel přišroubujte samořezným šroubem.




*Obr. 24 Nasazení regulačního přístroje na kryt kotle*

▶ Kryt kotle nasaďte na kotel a přišroubujte.

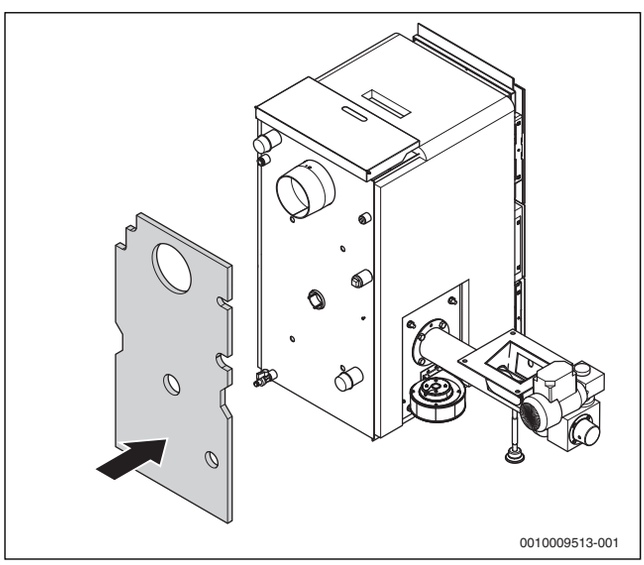
▶ Rozložení kabelů proveďte podle přípojek (→ obr. 44, str. 21).




*Obr. 25 Nasazení krytu kotle na kotel*

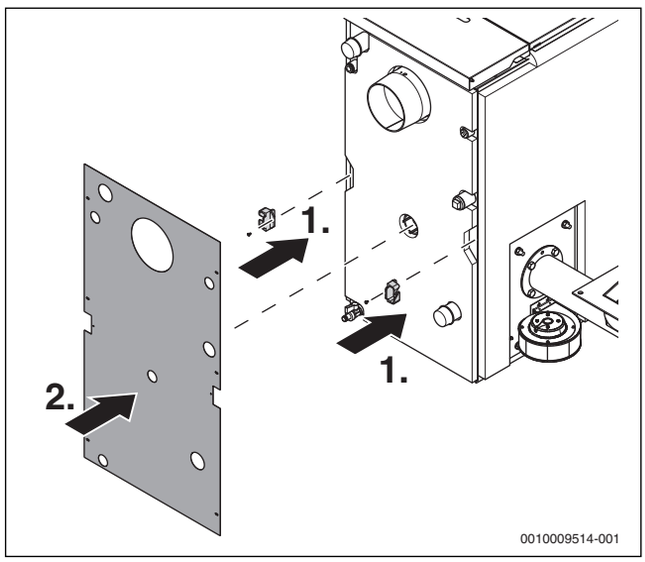
## 7.4 Montáž opláštění kotle

▶ Zadní izolaci nasaďte na kotel.




*Obr. 26 Nasazení zadní izolace na kotel*

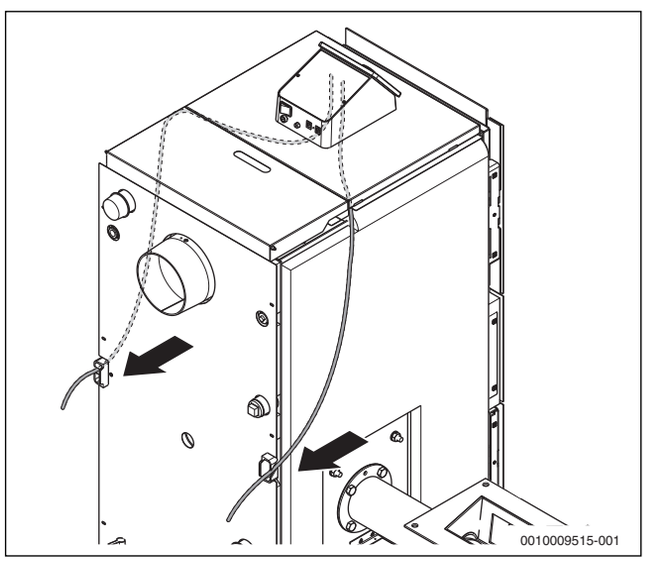
▶ Kabelové držáky přišroubujte k zadnímu opláštění kotle a opláštění zavěste na kotel.




*Obr. 27 Přišroubování kabelových držáků a zavěšení opláštění*

▶ Podle umístění čidel protáhněte kabely levým či pravým kabelovým držákem.

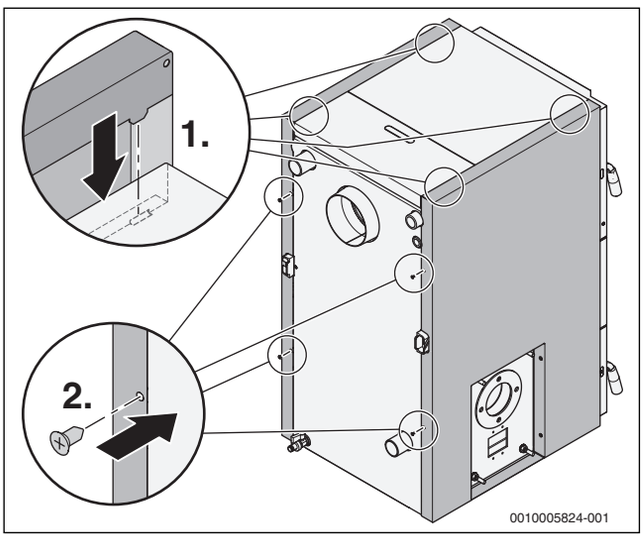
▶ Kabel veďte po izolaci kotle (→ obr. 44, str. 21).




*Obr. 28 Protažení kabelu kabelovým držákem*

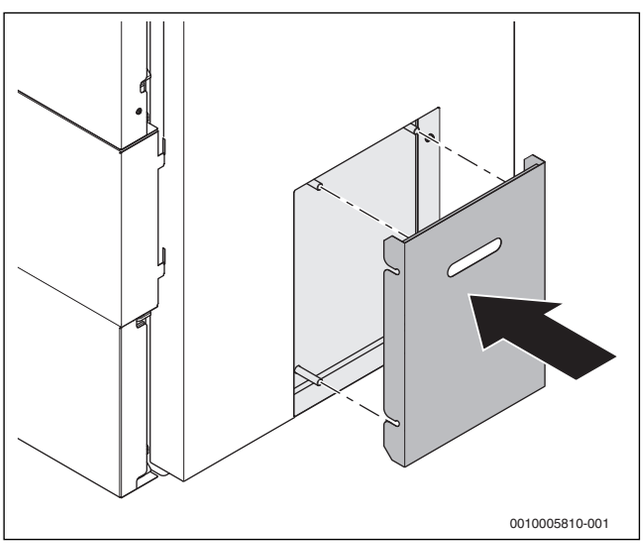
▶ Zavěste a přišroubujte boční stěny.

▶ Opláštění kotle vzadu přišroubujte a přišroubujte kolíky pro kryt sběrače spalin a kryt otvoru šnekového dopravníku.



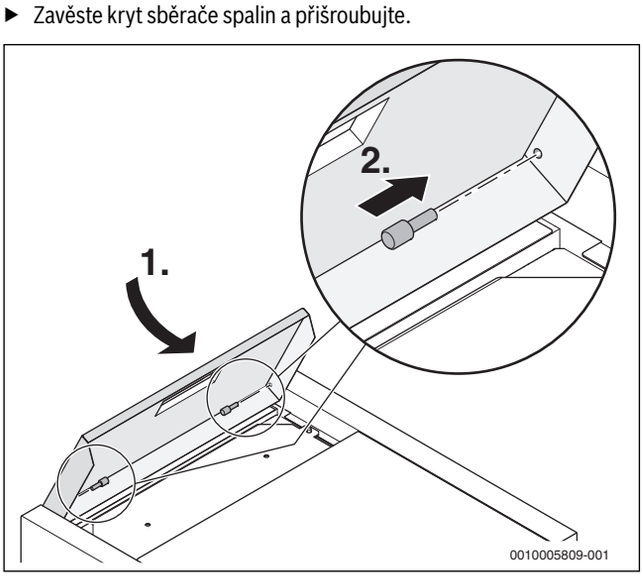

*Obr. 29 Montáž bočního pláště*

▶ Namontujte kryt otvoru šnekového dopravníku na opláštění kotle.



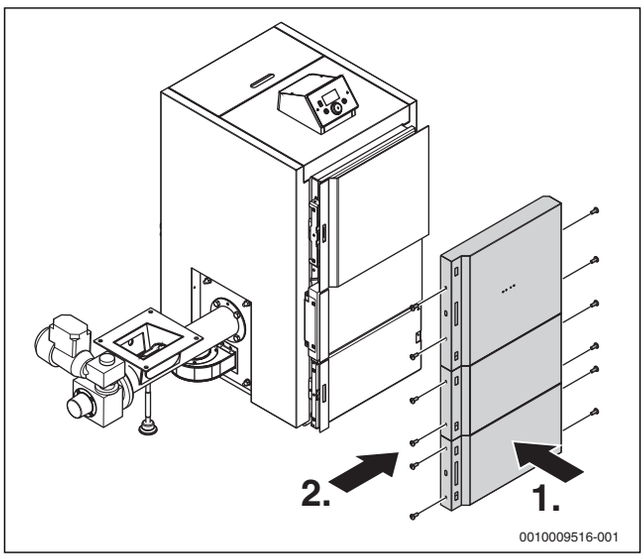

*Obr. 30 Montáž krytu otvoru šnekového dopravníku*

▶ Zavěste kryt sběrače spalin a přišroubujte.




*Obr. 31 Montáž krytu sběrače spalin*

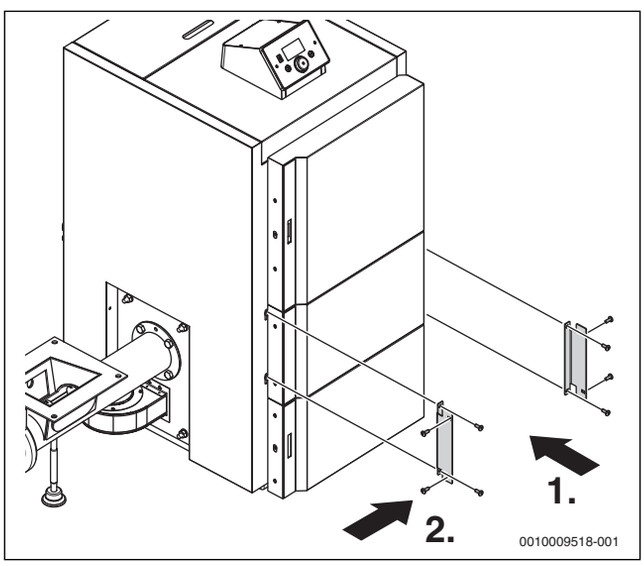
▶ Zavěste opláštění dveří, našroubujte šrouby, ale neutahujte je.




*Obr. 32 Zavěšení opláštění dveří*

Jen pro velikosti kotlů 20 a 25 kW:

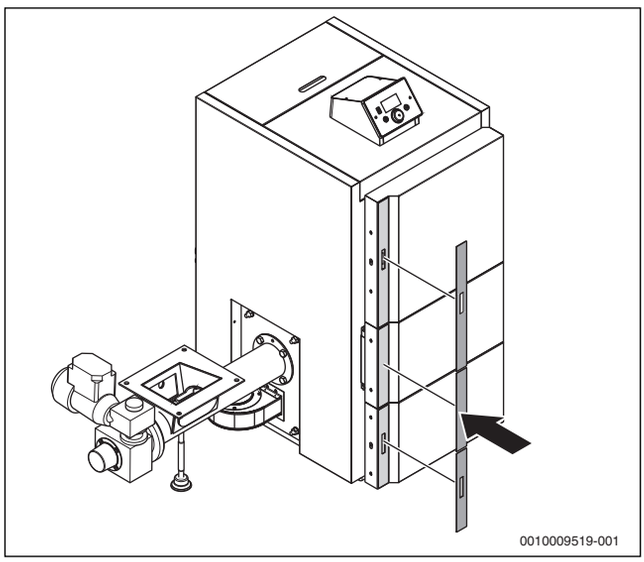
▶ Přišroubujte distanční držák pro střední část přední stěny. Polohu distančního držáku přitom nastavte tak, aby plastová matice byla v jedné rovině s hranou dveří.




*Obr. 33 Přišroubování držáku předního panelu*

▶ Přišroubujte opláštění dveří. Dbejte přitom na to, aby díly opláštění byly připevněny v jedné rovině a stejnými mezerami mezi jednotlivými panely.

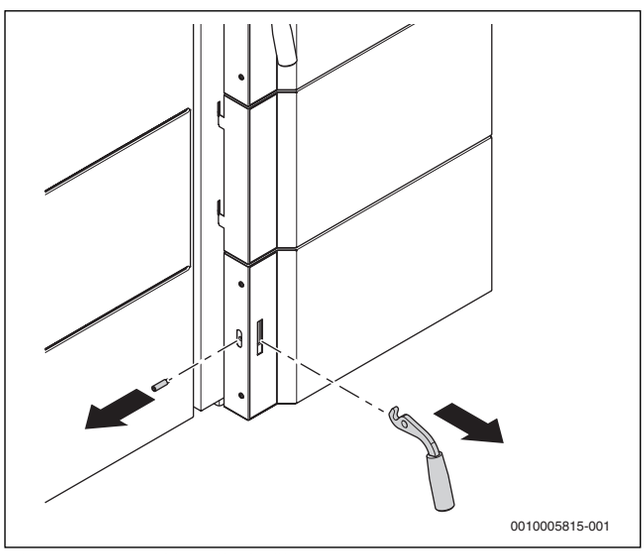
▶ Namontujte na opláštění dveří barevné pruhy a typový štítek (logo).




*Obr. 34 Montáž barevných pruhů na opláštění dveří*

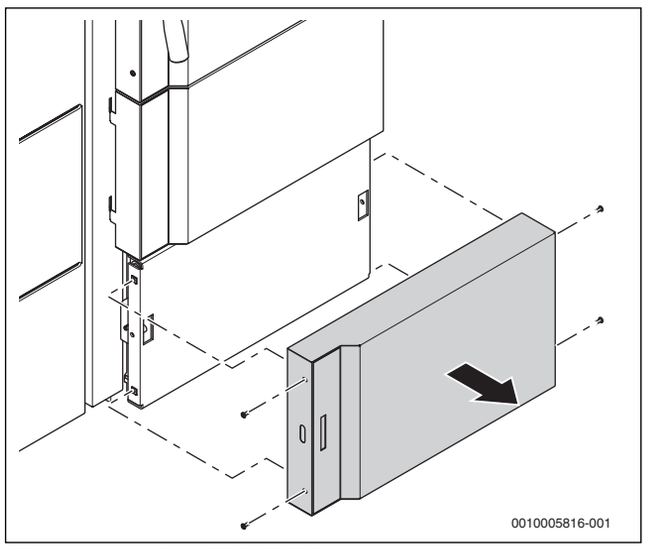
## 7.5 Přestavba dvířek v případě potřeby

▶ Povolte na dveřích čep madla dveří a vytáhněte madlo dveří.



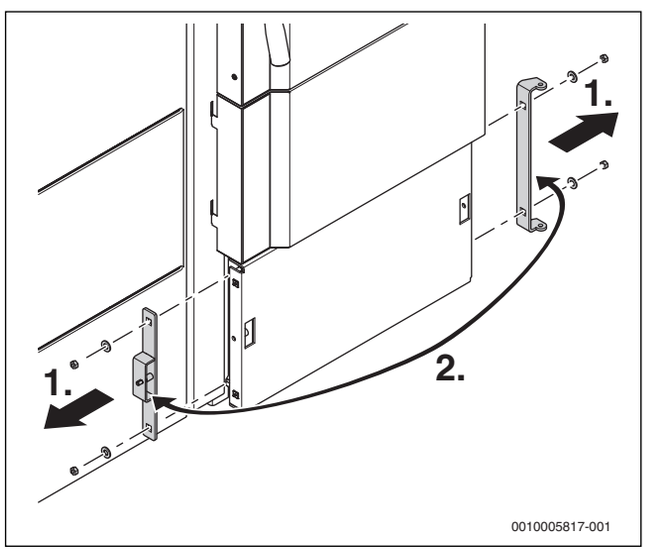

*Obr. 35 Demontáž madla dveří*

▶ Povolte šrouby vlevo a vpravo na opláštění dveří.
▶ Sejměte opláštění dveří.
▶ Vyjměte osu závěsu a sejměte dvířka kotle.




*Obr. 36 Demontáž opláštění dvířek*

▶ Uvolněte závěsy a třmeny madla a namontujte je na protější stranu.

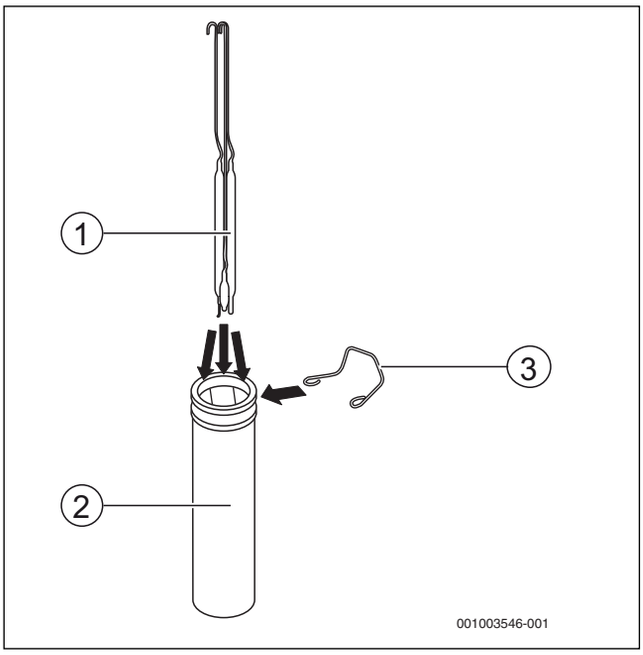



*Obr. 37 Přestavba závěsů a třmenů madla*

▶ Nasaďte osu závěsu a dvířka kotle.
▶ Namontujte opláštění dveří.
▶ Namontujte madlo dveří.
▶ Přestavbu druhých dvířek provádějte stejným způsobem.
▶ Zásobník paliva namontujte opět na hořákovou jednotku.

## 7.6 Montáž čidel teploty

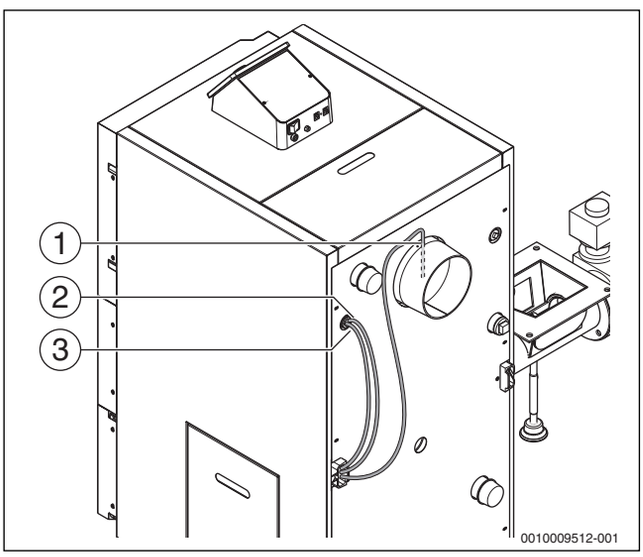
▶ Kabely a kapilární trubičku čidla teploty kotlové vody (FK) a havarijního termostatu (STB) vyveďte kabelovým držákem z kotle.
▶ Čidlo teploty kotlové vody a havarijní termostat (→ obr. 38, [1], str. 20) zasuňte do jímek [2] na zadní straně kotle.
▶ Čidlo teploty havarijní termostat (→ obr. 38, [1]) zasuňte až ke dnu jímek (→ obr. 38, [2]).
▶ Čidla teploty a havarijní termostat přitlačte kompenzační pružinou (→ obr. 38, [3]) ke stěně jímky.
▶ **Kapiláru nezalamujte a instalujte s velkými poloměry ohybu.**
▶ Čidla teploty a havarijní termostat připevněte přídržným perem (→ obr. 38, [4]).




*Obr. 38 Montáž čidel teploty*

[1] Čidlo teploty a havarijní termostat
[2] Jímka
[3] Kompenzační pružina
[4] Přidržovací pružina

- ▶ Přišroubujte vypouštěcí ventil a nepoužité vývodky uzavřete záslepkou.
- ▶ Přišroubujte čidlo teploty spalin.




*Obr. 39 Instalace čidel teploty a kapiláry STB*

[1] Čidlo teploty spalin
[2] Havarijní termostat
[3] Čidlo teploty kotle

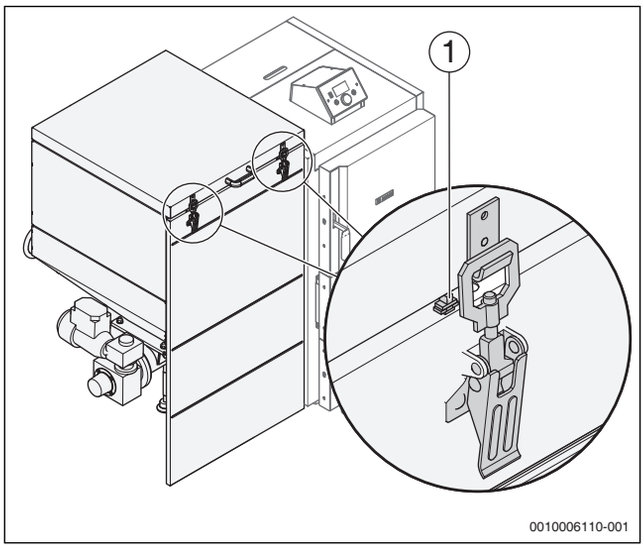
## 7.7 Montáž čidla víka

Čidlo víka (mikrospínač) se montuje do opláštění zásobníku paliva (→ obr. 10, [8], str. 13).

- ▶ Podržte svorku a povolte uzávěry opláštění na přední straně zásobníku.
- ▶ Kabel mikrospínače protáhněte opláštěním zásobníku paliva a připojte na mikrospínač.

Čidlo víka lze podle polohy zásobníku paliva namontovat vpravo nebo vlevo.

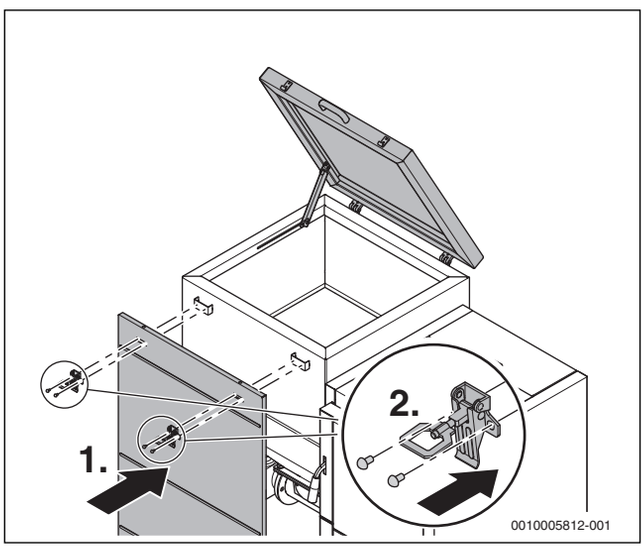
- ▶ Čidlo víka připevněte dvěma maticemi tak, aby kolík mikrospínače vyčníval přes hranu opláštění o 10-11 mm.




*Obr. 40 Montáž čidla víka*

[1] Čidlo víka

- ▶ Čidlo víka nastavte tak, aby čidlo víka sepnulo, když je víko zásobníku těsně uzavřené.
- ▶ Namontujte opláštění zásobníku paliva a uzávěry.




*Obr. 41 Montáž opláštění zásobníku*

## 7.8 Elektrické připojení

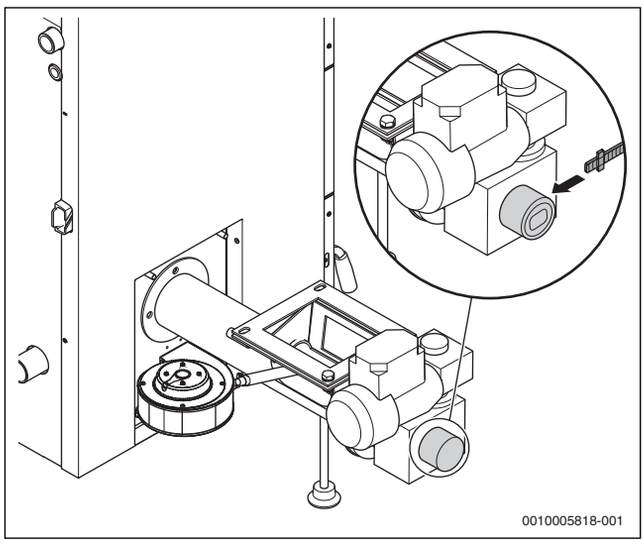
Připojovací kabely komponent jsou částečně připojeny k regulačnímu přístroji.

Následující elektrická připojení proveďte podle schématu zapojení (→ obr. 15.7, str. 48) a místních podmínek:

**Připojení(→ obr. 44 a tab. 7, str. 21):**

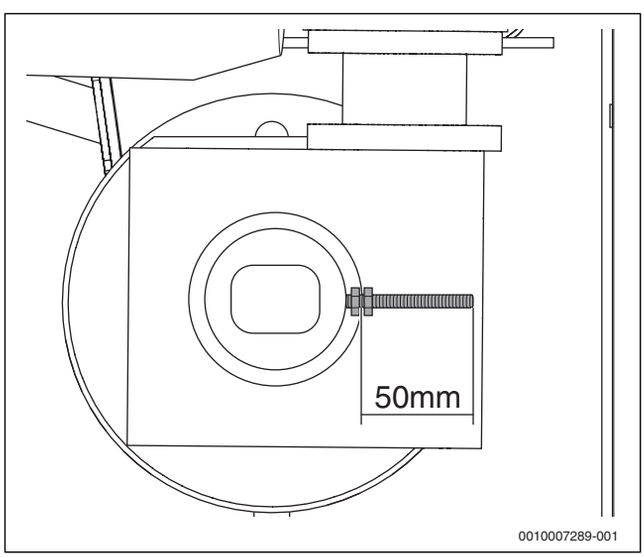
- Připojení na síť
- Kabel čerpadla otopného okruhu – Připojit na čerpadlo otopného okruhu.
- Kabel čerpadla teplé vody – Připojit na nabíjecí čerpadlo zásobníku.
- Kabel šnekového dopravníku – Připojit na konektor šnekového dopravníku.
- Kabel ventilátoru – Připojit na konektor ventilátoru.
- Konektor čidla otáček ventilátoru – Připojit na konektor čidla otáček ventilátoru.
- Čidlo teploty kotlové vody – Instalovat do kotle.
- Bezpečnostní omezovač teploty (STB) – Instalovat do kotle.

- Čidlo teploty zásobníku – Instalovat do zásobníku teplé vody.
- Čidlo teploty šnekového dopravníku – Instalovat na skříň šnekového dopravníku (→ obr. 42, str. 21).
- Čidlo teploty spalin připevnit do potrubí odtahu spalin.
- Čidlo víka – Připevnit a seřídit tak, aby otevření a zavření víka bylo signalizováno řídící jednotkou.



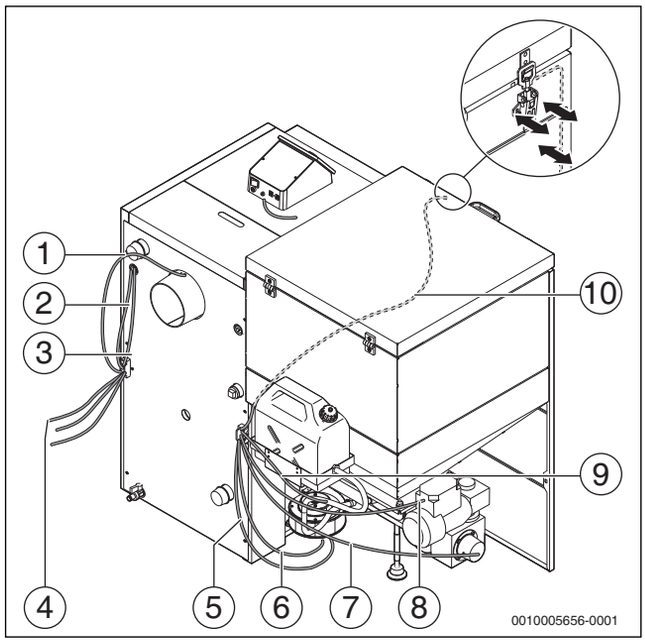

*Obr. 42 Připojení čidla šnekového dopravníku*

- ▶ Instalujte potřebné a alternativní příslušenství k regulačnímu přístroji.
- ▶ Kroužek s magnetem zafixujte na ose šnekového dopravníku.
- ▶ Čidlo šnekového dopravníku instalujte do krytu na skříni.
- ▶ Maticemi nastavte odstup 50...51 mm.




*Obr. 43 Nastavení čidla šnekového dopravníku*

- ▶ Kryt s čidlem přišroubujte na skříň.




*Obr. 44 Přípojky*

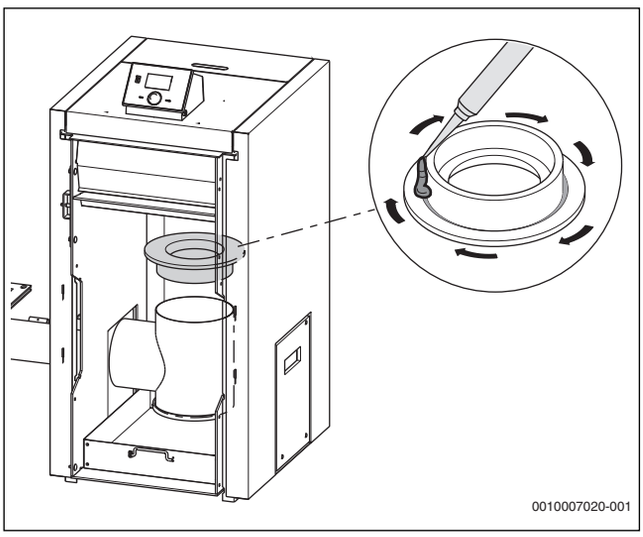
**Názvy připojených kabelů**

| Poz. | přípojka | Kabel | Popis |
|---|---|---|---|
| 1 | FLUEGAS_S | FLUE GAS SENSOR | Čidlo teploty spalin |
| 2 | Havarijní termostat | | Bezpečnostní čidlo teploty |
| 3 | CH_S | CH SENSOR | Čidlo teploty kotle |
| 4 | POWER | POWER 230V/AC | Připojení na síť 230V/AC |
| 5 | FAN HALL | FAN HALL SENSOR | Čidlo otáček ventilátoru |
| 6 | FAN | FAN CABLE | Připojovací kabel ventilátoru |
| 7 | FEEDER-H | FEEDER HALLOTRON | Hallova sonda podavače |
| 8 | FEEDER | FEEDER CABLE | Připojovací kabel šnekového dopravníku |
| 9 | FEED_S | FEEDER SENSOR | Připojovací kabel čidla teploty šnekového dopravníku |
| 10 | COVER_S | TANK COVER SENSOR | Připojovací kabel čidla víka |
| – | ADD_PUMP | ADDITIONAL PUMP | Připojovací kabel přídavného čerpadla/ nabíjecího čerpadla zásobníku |
| – | ADD_S | ADDITIONAL SENSOR | Přídavné čidlo teploty/nabíjecí čerpadlo zásobníku |
| – | CH_PUMP | CH PUMP | Připojovací kabel čerpadla otopného okruhu |
| – | Room regulator | Room regulator | Připojení prostorového termostatu Zap/Vyp |

*Tab. 7 Připojené kabely*

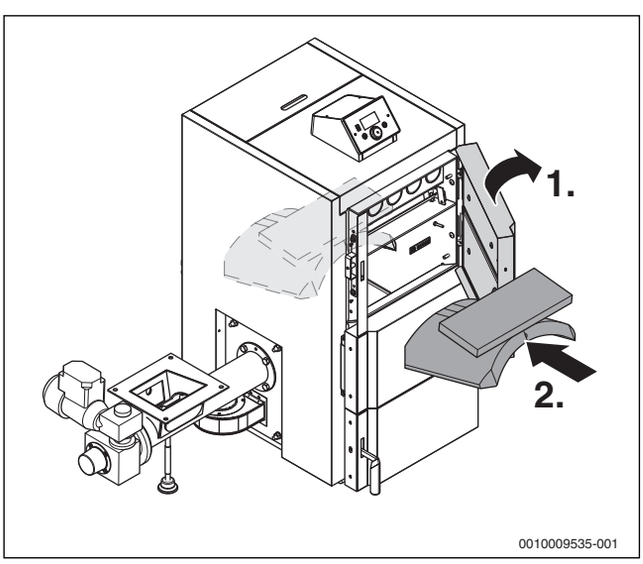
### 7.9 Vložení cihel spalovacího prostoru

- ▶ Z hořáku vyjměte spalovací rošt.
- ▶ Spalovací rošt zatmelte tmelem odolným proti vysokým teplotám a nasaďte na hořák.




*Obr. 45 Zatmelení spalovacího roštu*

- ▶ Do spalovacího prostoru vložte žáruvzdorné cihly.

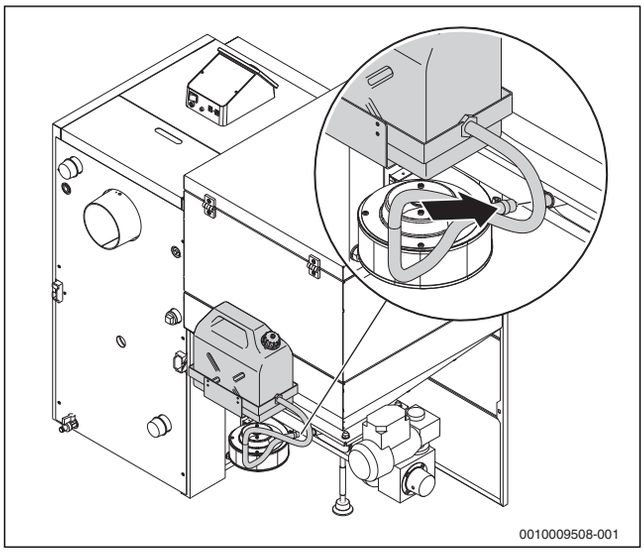



*Obr. 46 Vložení cihel spalovacího prostoru*

- ▶ Zkontrolujte polohu vířičů.

### 7.10 Instalace hasicího systému

- ▶ Instalujte hasicí systém.




*Obr. 47 Instalace hasicího systému*

Polohu trysky a krytu nouzového vyprázdňování lze podle potřeby změnit.

## 8 Instalace

### 8.1 Instalace hydraulických přípojek

***OZNÁMENÍ:***

**Nebezpečí vzniku materiální škody v důsledku netěsnících přípojek!**

Připojovací potrubí, která jsou mechanicky namáhána, mohou ztratit těsnost.

- ▶ Instalujte připojovací potrubí bez pnutí (např. napětí v tahu, napětí v ohybu, vliv tepelné roztažnosti).
- ▶ Zajistěte, aby všechny přípojky a všechny spoje byly těsné.

Kotel je nutno provozovat s minimální teplotou vratné vody (→ kapitola 15.1, str. 43).

- ▶ Před připojením kotle vypláchněte z topného systému kaly a nečistoty.

Před, i za čerpadlo a filtr doporučujeme namontovat uzavírací zařízení. Usnadní se tím čištění filtru nebo výměna čerpadla.

Mezi kotel a pojistný ventil nesmí být namontováno žádné uzavírací zařízení.

- ▶ Do výstupu z kotle instalujte ve vzdálenosti maximálně 0,5 m pojistný ventil a tlakoměr. Přesná poloha a velikost se řídí podle předpisů dané země (např. EN 12828+A1).

Potrubí vedoucí vodu připojte takto:

- ▶ Vratné potrubí připojte na přípojku RK.
- ▶ Výstup připojte na přípojku VK.
- ▶ Plnicí a vypouštěcí kohout (kohout FE) připojte na přípojku EL.
- ▶ Připojte termostatický pojistný ventil (→ kapitola 8.1.2, str. 23).

**Instalace na straně stavby**

- ▶ Jiné díly důležité pro bezpečnost (např. pojistný ventil) nebo díly specifické pro zařízení (např. akumulační zásobník) instalujte podle norem příslušné země.

### 8.1.1 Použití expanzní nádoby

Při instalaci expanzních nádob ke kotlům do výkonu 50 kW platí tyto zásady:

- ▶ Expanzní nádobu instalujte do zpátečky.
- ▶ Přívodní potrubí k expanzní nádobě zhotovte co nejkratší.
- ▶ Přívodní potrubí zhotovte bez uzavíracího zařízení a s možností dilatace.
- ▶ Expanzní nádobu instalujte tak, aby nemohlo docházet k ohřevu nádoby sálavým teplem.
- ▶ Zkontrolujte, zda tlak plynu v expanzní nádobě odpovídá vypočteným hodnotám soustavy.
- ▶ Přetlak expanzní nádoby upravte na potřebný tlak ve studeném stavu.

Kontrolu expanzní nádoby, jakož i kontrolu přetlaku, je nutné provádět alespoň jednou ročně.
U správně zvolené expanzní nádoby nesmí být při systémových teplotách 10…90 °C tlakový rozdíl mezi studeným a teplým topným systémem > 0,6 baru.

- ▶ Zkontrolujte rozdíl tlaků topným testem.

**Výpočet objemu expanzní nádoby**

Objem expanzní nádoby:

$$O = 1,3 \times V \times \frac{(P1 + B)}{B}$$

*F. 1 Objem expanzní nádoby*

B Rozdíl tlaků (0,5 bar)
P1 Hydrostatický tlak, absolutní hodnota [bar]
V Zvýšený objem vody v celém systému V = G x Δv
1,3 Bezpečnostní koeficient
G Hmotnost vody v otopném okruhu
Δv Zvýšení specifického objemu vody při určitém teplotním spádu [dm³/kg]

| ΔT | K | 60 | 80 | 90 |
|---|---|---|---|---|
| Δv | dm³/kg | 0,0224 | 0,0355 | 0,0431 |

*Tab. 8 Zvýšení specifického objemu vody Δv při určité teplotě otopné vody*

**Příklad**

| | Hodnota v příkladu | | Jednotka |
|---|---|---|---|
| Hmotnost vody v otopném okruhu | G | 180 | kg |
| Hydrostatická výška vody v systému | h | 9,5 | m |
| Absolutní hodnota hydrostatického tlaku | P1 | 1,95 | bar |
| Zvýšení teploty otopné vody (10…90) | ΔT | 80 | K |
| Změna objemu na ΔT = 80 K | Δv | 0,0355 | dm³/kg |
| Rozdíl tlaků | B | 0,5 | bar |
| Zvýšený objem vody v celém systému | V | V = G x Δv = 180 x 0,0355 = 6,39 dm³ | dm³ |
| Minimálně potřebný objem expanzní nádoby | O | O = 1,3 x 6,39 x (1,95 + 0,5)/0,5 = 40,7 | dm³ |
| Skutečný objem expanzní nádoby | O | 50 | dm³ |

*Tab. 9 Příklad výpočtu objemu expanzní nádoby*

Má-li expanzní nádoba zvýšit životnost kotle, je nutné odstranit nízkoteplotní korozi v kotli tím, že teplotu v kotli budeme udržovat na úrovni ≥ 65 °C, např. pomocí zařízení na zvýšení teploty vratné vody. Nebylo-li zabráněno vzniku nízkoteplotní koroze, pak kotel koroduje od strany spalin a expanzní nádoba ve většině případů působením tlaku a dynamickým zatížením kotlových stěn zkrátí životnost kotle.

### 8.1.2 Připojení bezpečnostního výměníku tepla a termostatického pojistného ventilu

Kotel je podle ČSN EN 303-5: 2013 vyzkoušen jako systém s možností rychlého vypnutí. Proto kotel nemusí být vybaven bezpečnostním výměníkem tepla.

Pokud je podle předpisu platného v zemi určení předepsán bezpečnostní výměník tepla s termostatickým pojistným ventilem, lze jej namontovat na připojení SWT a MV (→ obr. 7, str. 9).

- ▶ Řiďte předpisy platnými v zemi určení.

- ▶ Dodržujte předpisy a normy pro zamezení znečištění pitné vody platné v zemi určení.
- ▶ V Evropě platí EN 1717.

## 8.2 Připojení spalovacího vzduchu a odtahu spalin

### 8.2.1 Připojení spalovacího vzduchu

**⚠ NEBEZPEČÍ:**

**Možnost vzniku materiální škody a/nebo zranění osob, případně i ohrožení života v důsledku nedostatku spalovacího vzduchu!**

Nedostatek vzduchu potřebného ke spalování může způsobit tvorbu dehtu a jedovatých plynů z nedokonalého spalování.

- ▶ Kotel instalujte a provozujte pouze v místnostech s trvale dobrým větráním.
- ▶ Zajistěte dostatečný přísun čerstvého vzduchu otvory do venkovního prostředí.
- ▶ Otvory pro přívod vzduchu neuzavírejte.
- ▶ Upozorněte provozovatele zařízení na to, že otvory pro přívod čerstvého vzduchu musejí zůstat otevřené.

***OZNÁMENÍ:***

**Nebezpečí vzniku materiální škody v důsledku agresivních látek obsažených v přiváděném vzduchu!**

Halogenové uhlovodíky v přiváděném vzduchu obsahující sloučeniny chlóru nebo fluoru mají při spalování za následek zvýšenou tvorbu koroze v kotli.

- ▶ Zamezte vlivu agresivních látek na přiváděný vzduch.

Prostor instalace by měl sousedit s venkovní zdí, aby byl zaručen přímý přívod spalovacího vzduchu. Otvor pro přívod čerstvého vzduchu musí mít volný a neuzavíratelný průřez o velikosti nejméně 1,0 dm² na 10 kW.

Kotel nasává potřebný spalovací vzduch ze svého okolí. Kotel smí být instalován a provozován pouze v trvale dobře větraných prostorech (→ kapitola 5.1, str. 11)!

### 8.2.2 Připojení odtahu spalin

**VAROVÁNÍ:**

**Ohrožení života v důsledku unikajících spalin!**

Při neodborném připojení odtahu spalin se do prostředí mohou dostávat topné plyny a spaliny.

- ▶ Zajistěte, aby připojení spalinového systému prováděl pouze odborník.

**UPOZORNĚNÍ:**

**Poškození zařízení v důsledku nedostatečného tahu spalinového systému!**

- ▶ Dodržte potřebný tah systému odvodu spalin, který je uveden v technických údajích.
- ▶ Pro omezení maximálního tahu systému odvodu spalin instalujte regulátor.

Dostatečný tah spalinového systému je základním předpokladem správné funkce kotle. Významně to ovlivňuje výkon a hospodárnost. Při připojení spalinového systému proto dodržujte tyto zásady:

- ▶ Dbejte na to, aby výpočet spalinových cest provedl pouze kvalifikovaný pracovník.
- ▶ Připojení kotle musí být v souladu s příslušnými místními stavebními předpisy a provedeno musí být po konzultaci s příslušným schvalovacím úřadem.
- ▶ Kotel smí být připojen pouze na spalinové zařízení s řádným tahem (→ tab. 21, str. 43).
- ▶ Při výpočtu rozměrů spalinové cesty použijte hmotnostní tok spalin při celkovém jmenovitém tepelném výkonu (účinná výška komínu se počítá od místa vstupu spalin do komína).
- ▶ Při výpočtu je třeba zohlednit všechny podmínky instalace, umístění systému, provedení kouřovodu, použité palivo a další skutečnosti.

Kotel smí být připojen pouze na vlhku odolný komín.
Na obr. 48 (→na str. 24) je znázorněno řádné připojení odtahu spalin regulátorem tahu komína.

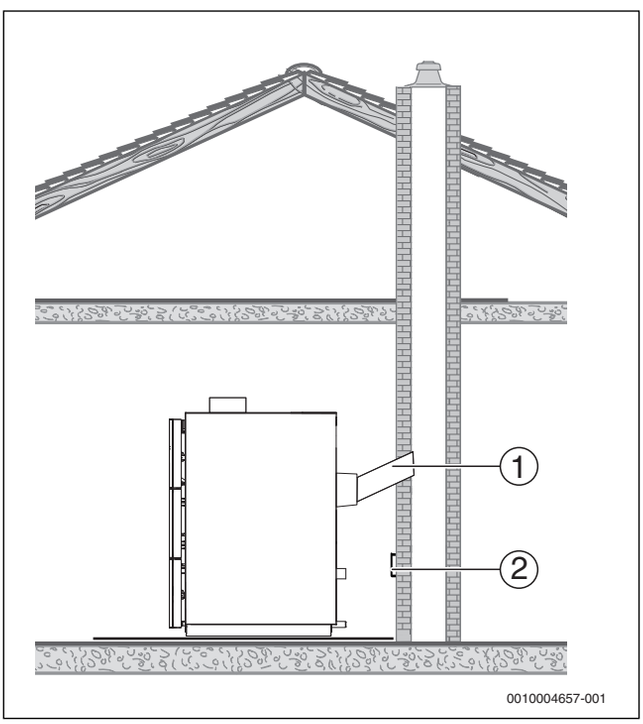
Při instalaci připojení odtahu spalin věnujte pozornost následujícím pokynům:

- ▶ Instalujte regulátor tahu komína.
- ▶ Kouřovod instalujte s revizním otvorem pro čištění.
- ▶ Kouřovod připevněte na kotel.
- ▶ Kouřovod veďte nejkratší cestou se stoupáním (10…40°) do spalinového systému.
- ▶ Vyvarujte se použití kolen, především v úhlu 90°. Změny směru by měly být zachovány mezi 10° a 45°.
- ▶ Spojovací díly dostatečně připevněte šrouby nebo nýty a v případě potřeby podepřete.
- ▶ Všechny součásti spalinového systému musejí být vyrobeny z nehořlavých materiálů.

Údaje v následující tabulce jsou pouze orientační. Skutečný tah komína závisí na mnoha faktorech (např. průměr, výška, odpor, drsnost vnitřního povrchu komína, teplotní spád mezi spalinami a venkovním vzduchem).

| Výkon kotle [kW] | Dopravní tlak [Pa] | Palivo | Spotřeba paliva [kg/h] | Ø Komín [mm] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 160 | 180 | 200 | 250 |
| 15 | 18 | hnědé uhlí | 3,8 | 7 | 7 | 6 | 6 |
| | | Černé uhlí | 2,5 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | | Dřevěné pelety | 4,3 | 7 | 7 | 6 | 6 |
| 20 | 18 | hnědé uhlí | 5,1 | 7 | 7 | 6 | 6 |
| | | Černé uhlí | 3,3 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | | Dřevěné pelety | 5,8 | 7 | 7 | 7 | 6 |
| 25 | 20 | hnědé uhlí | 6,4 | 8 | 7 | 7 | 7 |
| | | Černé uhlí | 4,2 | 8 | 8 | 7 | 7 |
| | | Dřevěné pelety | 7,2 | 8 | 8 | 7 | 7 |

*Tab. 10 Doporučená minimální výška komína (v m)*




*Obr. 48 Připojení odtahu spalin*

[1] Připojení odtahu spalin
[2] Regulátor tahu komína ve stěně komína

## 8.3 Hasicí systém

Hasicí systém se skládá z:

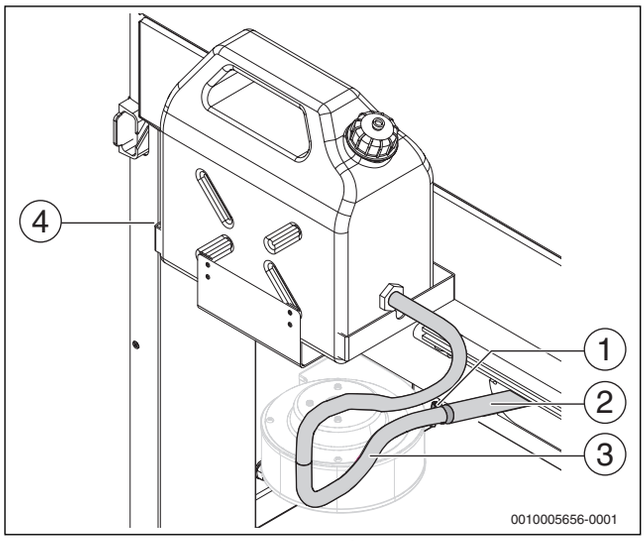
- Držák kanystru
- Kanystr (≥ 5 l)
- Hadice
- Trubka hasícího zařízení s tepelnou pojistkou

Pro ochranu kotle před prohořením do zásobníku paliva:

- ▶ Vybavte kotel hasicím systémem (nezbytně nutné).
- ▶ Namontujte držák kanystru na zadní stranu kotle.
- ▶ Postavte kanystr na držák kanystru.
- ▶ Pomocí upínací spony připevněte hadici k tepelné pojistce [2].
- ▶ Naplňte kanystr.
- ▶ Po naplnění kanystru zkontrolujte těsnění hadicových přípojek.

Mezi kanystrem a hadicovou přípojkou nesmí být namontováno žádné uzavírací zařízení.

- ▶ Trubka hasícího zařízení s tepelnou pojistkou je v zásobníku paliva instalována sériově.




*Obr. 49 Hasicí systém (pohled zezadu)*

[1] Svěrná objímka
[2] Trubka hasícího zařízení s tepelnou pojistkou
[3] Hadice
[4] Kanystr s držákem kanystru

## 8.4 Plnění topného systému

### 8.4.1 Bezpečnostní pokyny k plnění a zkoušce těsnosti

**⚠ Poranění osob a/nebo poškození zařízení v důsledku přetlaku při zkoušce těsnosti!**

Při velkém tlaku mohou být poškozena tlaková, regulační nebo pojistná zařízení.

- ▶ Zajistěte to, aby v okamžiku zkoušky těsnosti nebyla nainstalována žádná tlaková, regulační nebo pojistná zařízení, která nemohou být uzavřením oddělena od vodního prostoru kotle.
- ▶ Topný systém napouštějte výhradně plnicím zařízením ve zpátečce potrubí topného systému.
- ▶ Zkoušku těsnosti proveďte po napuštění kotle tlakem, který odpovídá hodnotě otevíracího tlaku pojistného ventilu.
- ▶ Dodržujte maximální tlaky namontovaných komponent.
- ▶ Zajistěte, aby všechna tlaková, regulační a bezpečnostní zařízení pracovala po zkoušce správně.

**⚠ Nebezpečí poškození zdraví v důsledku znečištění pitné vody!**

- ▶ Bezpodmínečně dodržujte předpisy a normy dané země pro zamezení znečištění pitné vody.
- ▶ V Evropě platí EN 1717 (ČR: ČSN EN 1717).

**⚠ Možnost poškození systému v důsledku teplotních pnutí!**

- ▶ Topný systém napouštějte jen ve studeném stavu (teplota na výstupu smí být max. 40 °C).

**⚠ Nebezpečí poškození zařízení nevhodnou kvalitou vody!**

Topný systém se podle kvality vody může poškodit korozí nebo tvorbou vodního kamene.

- ▶ Dodržujte požadavky na plnicí vodu podle ČSN 07 7401.

### 8.4.2 Nemrznoucí prostředky, ochranné prostředky proti korozi

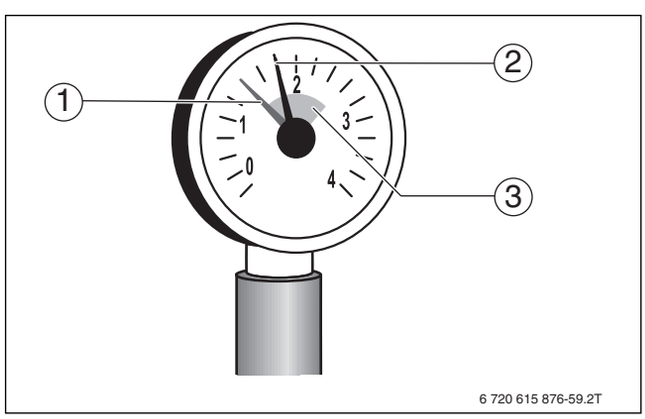
Chemické přísady, jimž výrobce kotle nevystavil osvědčení o nezávadnosti, se nesmějí používat.
Které nemrznoucí prostředky a ochranné prostředky proti korozi jsou pro tento kotel schválené, se dozvíte u Vašeho dodavatele.

- ▶ Řiďte se pokyny výrobce přísad.
- ▶ Dodržujte směsný poměr uváděný výrobcem.

### 8.4.3 Plnění topného systému plnicí vodou a kontrola jeho těsnosti

Před uvedením topného systému do provozu je třeba zkontrolovat jeho těsnost a vyloučit tak výskyt netěsností při pozdějším provozu.

- ▶ Přetlak expanzní nádoby seřiďte na potřebnou hodnotu (pouze u uzavřených systémů).
- ▶ Všechna zařízení, která brání procesu plnění, otevřete (např. termostatické ventily, směšovač otopných okruhů, zpětné klapky).
- ▶ Plnicím zařízením napusťte pomalu topný systém a přitom sledujte ukazatel tlaku.
- ▶ Pomocí odvzdušňovacích ventilů na otopných tělesech topný systém odvzdušněte.




*Obr. 50 Tlakoměr pro uzavřené soustavy*

[1] Červená ručička
[2] Ručička tlakoměru
[3] Zelené pole

- ▶ Poklesne-li odvzdušňováním tlak vody: Doplňte vodu.
- ▶ Zkontrolujte těsnost přípojek.
- ▶ Proveďte zkoušku těsnosti.

S ohledem na otevírací tlak pojistného ventilu by tlak při zkoušce těsnosti měl činit 1,3násobek potřebného provozního tlaku.

- ▶ Řiďte se předpisy a normami platnými v zemi určení.

- ▶ Zkontrolujte těsnost přírubových spojů a kotlových přípojek.
- ▶ Zkontrolujte těsnost potrubního rozvodu. Po zkoušce těsnosti vypusťte tolik vody, dokud provozní tlak nedosáhne potřebné hodnoty.

- ▶ Po zkoušce těsnosti opět obnovte funkci všech z činnosti vyřazených dílů.
- ▶ Zajistěte, aby všechna tlaková, regulační a bezpečnostní zařízení pracovala správně.
- ▶ Provozní tlak a kvalitu vody poznamenejte do protokolu o uvedení do provozu a do návodu k obsluze.

U otevřených soustav je max. hladina vody v expanzní nádobě 25 m nad dnem kotle.

# 9 Uvedení do provozu

## 9.1 Bezpečnostní pokyny k uvedení do provozu

### ⚠ Ohrožení života v důsledku požáru v komíně

- ▶ Před prvním uvedením do provozu si nechejte provést kontrolu spalinového zařízení revizním technikem spalinových systémů.
- ▶ Zkontrolujte těsnost kouřovodu.
- ▶ Na konstrukci kotle neprovádějte žádné úpravy.

### ⚠ Nebezpečí úrazu v důsledku otevřených dvířek kotle

- ▶ Dvířka spalovacího prostoru kotle mějte během provozu zavřená.

### ⚠ Nebezpečí poškození zařízení nebo úrazu při chybném uvedení do provozu

Nesprávná poloha nebo nepřítomnost cihel spalovacího prostoru uvnitř kotle může způsobit poškození nebo zničení kotle.

- ▶ Umístění zařízení přenechejte pouze autorizované servisní firmě.
- ▶ Před prvním uvedením do provozu zkontrolujte polohu cihel spalovacího prostoru uvnitř kotle (→obr. 9, [3], str. 12).

### ⚠ Možnost poškození zařízení v důsledku neodborného provozu

Uvedení do provozu bez dostatečného množství vody zničí přístroj.

- ▶ Kotel vždy provozujte s dostatečným množstvím vody.

### ⚠ Nebezpečí poškození zařízení v důsledku nesprávné obsluhy

- ▶ Poučte zákazníka nebo provozovatele zařízení o obsluze zařízení.

### ⚠ Nebezpečí poškození topného systému v důsledku nedodržení minimální teploty zpátečky

- ▶ Při prvním uvedení do provozu nastavte minimální teplotu zpátečky na 55 °C a za provozu ji zkontrolujte na zpátečce do kotle (→ kapitola 15.1, str. 43).

## 9.2 Kontrola před uvedením do provozu

Dříve než uvedete topný systém do provozu, přečtěte si v návodu k obsluze kapitolu „Předepsaná paliva“ a „Obsluha topného systému“.

Úkony nutné před uvedením kotle do provozu:

- ▶ Instalaci a připojení odtahu spalin si nechejte provést odbornou topenářskou firma s oprávněním uděleným dozorovým orgánem (např. Ministerstvem životního prostředí).
- ▶ Podle dokumentace zkontrolujte instalaci komína, elektrického zařízení a topného systému.
- ▶ Zkontrolujte správné přiřazení elektrických přípojek ke komponentům a jejich bezpečné připojení.
- ▶ Zkontrolujte příslušné provize.
- ▶ Zkontrolujte expanzní nádobu.
  Expanzní nádoba musí mít vypočtený objem a být seřízena na příslušný tlak(→ kapitola 8.1.1, str. 23).
- ▶ Naplňte a odvzdušněte topný systém:
  - Dodržujte předpisy dané země.
  - V uzavřeném otopném okruhu doporučujeme tlak nejméně 1 bar.
  - Abyste kotel nepoškodili tepelným šokem, doplňujte vodu pouze do vychladlého kotle.
- ▶ Podrobte topný systém zkoušce těsnosti (→ kapitola 8.4.3, str. 25).
- ▶ Kontrola hořáku:
  - Zkontrolujte funkci ventilátoru, šnekového dopravníku a regulačního přístroje.
  - Zajistěte, aby otvory pro přívod spalovacího vzduchu byly volné.
- ▶ Zkontrolujte utěsnění zásobníku paliva a hořákové jednotky (→ kapitola 12.5.2, str. 38).
- ▶ Vyplňte protokol o uvedení do provozu.
- ▶ Vysvětlete provozovateli princip činnosti přístroje, jeho obsluhu a čištění.
- ▶ Instruktáž dokumentujte.

## 9.3 Uvedení kotle do provozu

Kotel nezapaluje palivo automaticky. Regulační přístroj kotle disponuje ručním provozem a provozem roztápění. Tyto provozní režimy zaručují snadné uvedení do provozu (→ kapitola 10.5.2, str. 29 a návod k obsluze).

**Roztápění**

- ▶ Naplňte palivo do zásobníku.
- ▶ Na regulaci zvolte použitý druh paliva (→ kapitola 10.5.3, str. 30).
- ▶ Na regulaci zvolte **Ruční provoz**.
- ▶ Zapněte přísun paliva v ručním provozu. 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 retorta hořáku nenaplní dostatečným množstvím paliva (až asi 50 mm pod okraj roštu hořáku).
- ▶ Do retorty hořáku položte třísky (délka cca 10 cm) a papír a zapalte.
- ▶ Zvolte **Roztopení** a potvrďte.

- ▶ Po správném zapálení třísek přidejte do ohně trochu paliva (uhlí, pelety).
  Díky regulaci přísunu paliva a regulaci ventilátoru vytvoří kotel základní žhavou hmotu. Kotel rozpozná překročení určité meze teploty spalin a automaticky se přepne do provozu vytápění.
- ▶ Zajistěte, aby se kotel úplně roztopil a přepnul do provozu vytápění.

# 10 Provoz

## 10.1 Bezpečnostní pokyny k provozu

### ⚠ Možnost tělesného poškození osob a/nebo materiálních škod v důsledku chybné obsluhy!

Chyby při obsluze mohou vinou chybných funkcí způsobit újmu na zdraví osob a/nebo materiální škody.

- ▶ Zajistěte, aby k přístroji měly přístup pouze osoby, které jsou schopné jej odborně obsluhovat.
- ▶ Zajistěte, aby instalaci a uvedení do provozu, jakož i údržbu a udržování v provozuschopném stavu, prováděla pouze autorizovaná odborná firma.

### ⚠ Hrozí nebezpečí úrazu v důsledku výbušného vznětu!

- ▶ K zapálení nebo ke zvýšení výkonu nepoužívejte žádné tekuté hořlaviny (např. benzín či petrolej).
- ▶ Do ohně a žhavého popele nikdy nestříkejte ani nenalévejte tekuté palivo.

### ⚠ Nebezpečí vzniku materiální škody v důsledku netěsnících přípojek!

Netěsná dvířka a revizní otvory mají v důsledku přívodu falešného vzduchu značný vliv na spalování a výkon kotle. Netěsnosti přípojek mohou v úseku hořákové jednotky a zásobníku paliva způsobit zpětné hoření.

- ▶ U těsnění pravidelně kontrolujte, zda nejsou poškozena, mají dostatečnou pružnost a zda těsní (např. těsnění víka zásobníku paliva, těsnění šnekového dopravníku).
- ▶ Zkontrolujte stav naplnění hasicího systému. Kanystr musí být vždy stále plný.

### ⚠ Možnost vzniku materiálních škod v důsledku neodborného provozu!

Uvedení do provozu bez dostatečného množství vody kotel zničí.

- ▶ Kotel vždy provozujte s dostatečným množstvím vody.

### ⚠ Nebezpečí vzniku materiální škody v důsledku nedodržení minimální teploty zpátečky!

Poklesem teploty pod minimální teplotu vratné vody vznikne kondenzát, který může vést k poškození kotle.

- ▶ Při prvním uvedení do provozu nastavte minimální teplotu vratné vody a zkontrolujte ji na zpátečce.

## 10.2 Pokyny k provozu

Při provozu topného systému je třeba dodržovat tyto pokyny:

- ▶ V létě by se provoz vytápění měl používat k ohřevu teplé vody jen záměrně a po krátkou dobu.
- ▶ Kotel provozujte s maximální teplotou 80 °C. Kotel je vybaven zařízením, které při překročení maximální teploty přeruší přívod paliva.
- ▶ Kotel provozujte s teplotou kotlové vody vyšší než 65 °C.
  Při nižší teplotě vzniká nebezpečí kondenzace vodní páry, což může vést k tvorbě dehtu. Tvorba dehtu má nepříznivý vliv na řádný provoz kotle a jeho životnost.
- ▶ Kotel smí pracovat s minimální teplotou zpátečky 55 °C. Zajistěte, aby tato teplotní hranice byla pomocí vhodného zařízení dodržena.
- ▶ Zajistěte, aby kotel provozovaly pouze dospělé osoby, které musí být obeznámeny s návodem k obsluze a s provozem kotle.
- ▶ Dbejte na to, aby se u kotle během jeho provozu nezdržovaly děti bez dozoru dospělých.
- ▶ K rozdělávání ohně ani ke zlepšení výkonu kotle nepoužívejte žádné tekuté hořlaviny.
- ▶ Popel shromažďujte v popelnici z nehořlavého materiálu s víkem.
- ▶ Na kotel ani do jeho blízkosti (do bezpečnostní zóny nebo minimálně povolené vzdálenosti) neodkládejte hořlavé předměty nebo látky (např. petrolej, olej).
- ▶ K čištění povrchu kotle nikdy nepoužívejte agresivní čisticí prostředky.
- ▶ Kotel se nesmí provozovat bez cihel spalovacího prostoru a dostatečného množství vody.
- ▶ Cihly spalovacího prostoru musí ležet bez mezer těsně u sebe.
- ▶ Neotvírejte dvířka spalovacího prostoru během provozu.
- ▶ Kotel provozujte jen s funkčním regulačním přístrojem.
- ▶ Dodržujte návod k obsluze.

Provozovatel kotle smí pouze:

- uvádět kotel do provozu,
- nastavovat teplotu na regulačním přístroji,
- odstavovat kotel z provozu,
- Čištění kotle

Všechny ostatní práce je nutné svěřit autorizované servisní firmě.

Výrobce topného systému je povinen informovat provozovatele kotle o obsluze a správném, bezpečném provozu kotle.

Zásahy do regulačního přístroje kotle mohou ohrozit život a zdraví uživatele nebo dalších osob a nejsou proto dovoleny.

- ▶ Nepoužívejte kotel při nebezpečí výbuchu, při požáru, při úniku hořlavých plynů nebo par (např. při lepení linolea nebo PVC).
- ▶ Věnujte pozornost hořlavosti stavebních hmot.

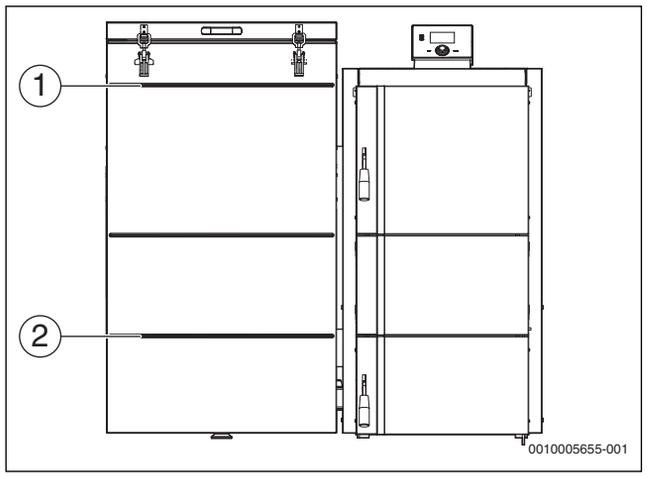
## 10.3 Obsluha kotle

Kotel je konstruován pro automatický provoz s příležitostnou obsluhou.

Minimální provozní doba kotle při jmenovitém výkonu: asi 30 hodin

Palivo je ze zásobníku automaticky přiváděno šnekovým dopravníkem. Zásobník smí být naplněn maximálně po okraj plnicího otvoru. Doporučená minimální náplň paliva je po spodní hranu ohybu trychtýře.

Kontrolu plamene lze provádět opatrným otevřením dvířek spalovacího prostoru.




*Obr. 51 Rozsah dodávky*

[1] Maximální výška náplně
[2] Minimální výška náplně

## 10.4 Provoz kotle

Během provozu je výkon kotle regulován v závislosti na teplotě otopné vody a teplotě spalin mezi 30…100 %. Parametry pro regulaci spalování jsou při zapnutém PID přednastaveny v servisním nastavení řídícího modulu kotle. Seřízení spalování se v závislosti na provozních podmínkách kotle provede nastavením korekcí ventilátoru a korekcí podavače v parametru **Volba paliva→ Korekční koef.ventilátor→ 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 spalování pokračovat.

Překročí-li skutečná teplota kotle požadovanou teplotu o více než 5 °C, nebo není-li požadavek od prostorového termostatu (je-li instalován), přejde kotel do režimu **Útlum**. Pomocí režimu **Útlum** lze v průběhu určitého časového úseku dosáhnout nižšího průměrného výkonu. Režim **Útlum** udržuje základní žhavou hmotu. Základní žhavá hmota je nutná pro nové spuštění procesu spalování v kotli.

**Výrobní nastavení režimu útlumu se při změně paliva automaticky nemění, a proto je nutná změna hodnot v závislosti na použitém palivu a provozních podmínkách.**

Uvedené hodnoty níže je možné použít jako základ pro nastavení spalování v režimu **Útlum**. V případě potřeby je nutné hodnoty přenastavit:

| | Pelety | Hnědé uhlí | Černé uhlí | Čas |
|---|---|---|---|---|
| Doba podávání | 20 | 5 | 5 | sek |
| Doba přerušení podávání | 10 | 10 | 10 | min |
| Doba chodu ventilátoru | 15 | 10 | 10 | sek |
| Pauza chodu ventilátoru | 5 | 5 | 5 | min |
| Výkon ventilátoru | 60 | 60 | 60 | % |

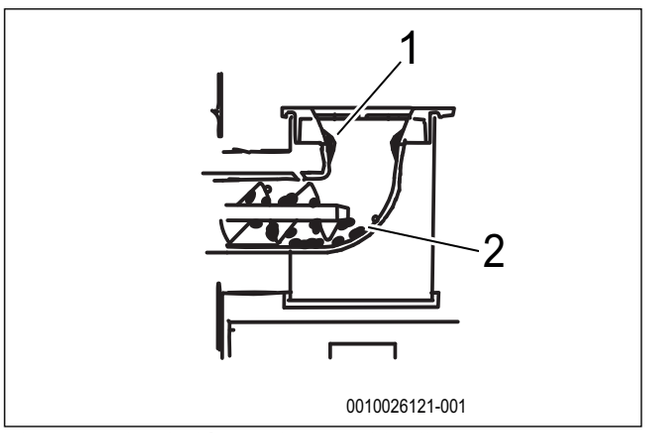
*Tab. 11 Parametry režimu útlumu*

Při poklesu teploty otopné vody o 2 °C pod teplotu útlumu se kotel opět přepne do režimu **Provoz**.

Po spotřebování veškerého paliva v zásobníku vyhasne oheň v hořáku. Dojde k poklesu teploty spalin a kotel přejde do režimu **Dohoření**.

**Při nesprávném provozu hořáku (nedostatek paliva - spalování paliva uvnitř hořáku) může dojít nejen k poškození šneku, ale i podavače. Na poškození má vliv i nedodržení požadavků výrobce na provozní podmínky kotle (požadovaný komínový tah, přívod vzduchu pro spalování, těsnost kotle a násypky atd.).**

U paliva pelety může docházet v závislosti na provozních podmínkách a kvalitě paliva k vytvoření nápeků nebo strusky. To postupně brání průchodu nového paliva a pokud nedojte k odstranění překážky, může časem dojít k blokaci podavače.




*Obr. 52 Tvorba nápeků a strusky v retortě hořáku*

[1] Nápeky
[2] Struska

Nápeky se v retortě a přímo v prostoru šneku vytváří při častých odstávkách. Nápeky se vytváří hlavně v pohotovostním režimu, kdy palivo vyhořívá bez dostatečného přístupu vzduchu v litinové retortě. Palivo se pouze napálí a po dlouhém vychladnutí se nápek vytvrdí. Při delším odstavení kotle z provozu a nevyprázdnění šnekového podavače může dojít k nahoření pelet hluboko v retortě, kde se poté vytvoří velice odolná struska.

## 10.5 Funkce regulačního přístroje

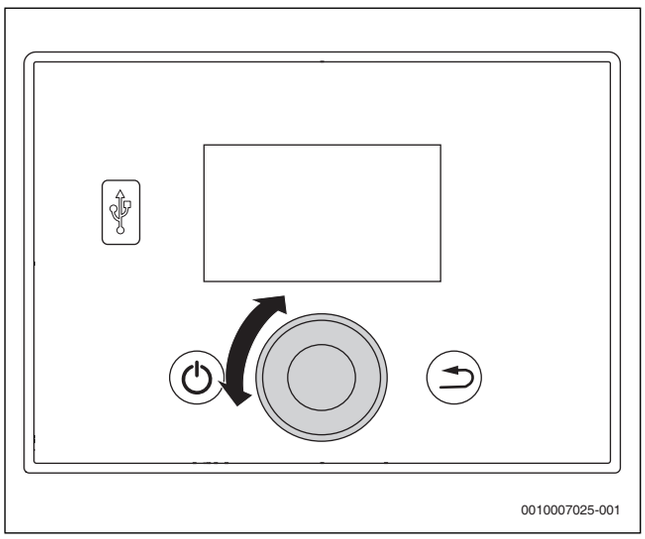
Při krátkodobém výpadku proudu si regulace pamatuje poslední stav a pokouší se opět přejít do provozu vytápění.

▶ Při delším výpadku proudu kotel zkontrolujte.

**Systém obsluhy 'otočit a stisknout'**

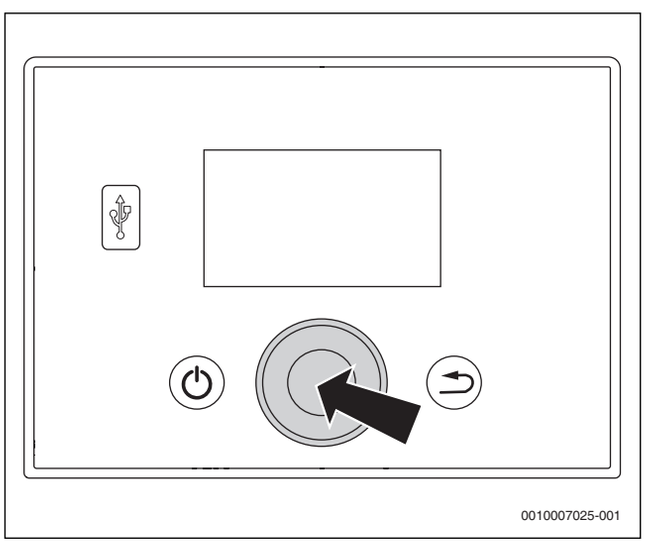
Regulační přístroj se ovládá otočným spínačem.

- ▶ Otáčením otočného spínače se nastavují potřebná menu a příslušné parametry.




*Obr. 53 Výběr menu, nastavení parametrů*

- ▶ Stiskem otočného spínače potvrďte volbu.




*Obr. 54 Potvrzení hodnot/volby stiskem otočného spínače*

### 10.5.1 Standardní zobrazení

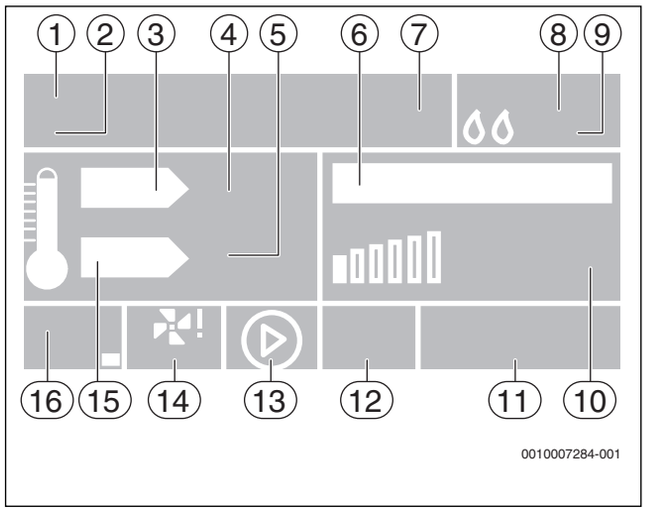
Během normálního provozu se zobrazuje standardní zobrazení.

- ▶ Pro vstup do první roviny menu stiskněte otočný spínač. Zobrazí se základní menu.
- ▶ Vyberte a potvrďte požadované menu. Zobrazí se označení volitelných parametrů nebo jiná rovina menu.
- ▶ Vyberte a potvrďte požadované parametry.
- ▶ Změňte parametry. Zobrazí se **Potvrdit**.
- ▶ Pro potvrzení změny parametru stiskněte otočný spínač.

**-nebo-**

- ▶ Nechcete-li změnu daného parametru potvrdit, zvolte funkci **Východ**.
- ▶ Pro opuštění aktuálního menu zvolte **Východ**.

Zobrazené roviny a parametry jsou závislé na nainstalovaných modulech, aktuálním připojení, konfiguraci topného systému a zvolených funkcích. Parametry, které pro zvolenou funkci nejsou zapotřebí, se nezobrazují.




*Obr. 55 Provozní parametry kotle*

[1] Režim čerpadla
[2] Provozní režim
[3] Skutečná teplota kotle
[4] Hodnota teploty v °C
[5] Hodnota teploty v °C
[6] Ventilátor
[7] Stav náplně zásobníku paliva a teplota prostoru (jen při připojeném prostorovém termostatu)
[8] Čas, datum
[9] Teplota spalin
[10] Výkon ventilátoru v %
[11] Zvolené palivo
[12] Provoz čerpadla zásobníku TV / přídavného čerpadlo
[13] Provoz čerpadla kotlového okruhu (otopný okruh)
[14] Provoz a výkon ventilátoru
[15] Požadovaná teplota kotle
[16] Provoz a teplota podavače paliva

### 10.5.2 Definice

| Provozní režim | Výklad |
|---|---|
| **Roztopení** | Režim roztápění začíná potvrzením požadavku na roztápění na displeji. **PID: Roztopení** Zobrazí se údaj a zůstane na displeji minimálně do té doby, než teplota spalin dosáhne alespoň 55 °C (hodnota parametru minimální teplota spalin) a vydrží 30 vteřin. |
| **Provoz** | Po režimu **Roztopení** přepne regulační přístroj do provozu vytápění. Zobrazí se **PID: Provoz**. **PID: Provoz** je označení pro řízený provoz vytápění. Přívod paliva a ventilátor jsou řízeny automaticky. Regulace reguluje teplotu kotle na požadovanou teplotu. |
| **Útlum** | Překročí-li teplota kotle požadovanou teplotu o 5 °C, automaticky se aktivuje provozní režim **Útlum**. V tomto případě se teplota kotle sníží. Topný systém přejde z **PID: Provoz** do režimu **Útlum** (podle parametrů v instalačním menu). Zobrazí se **Útlum**. |
| **Dohoření** | Jakmile teplota spalin klesne pod 37 °C (mezní hodnota vyhoření) a během časového úseku 300 vteřin opět nestoupne (nastavená doba trvání vyhoření), přepne se topný systém do režimu dohoření. Ventilátor se vypne. Zobrazí se **PID: Dohoření**. |

*Tab. 12 Definice provozních režimů*

### 10.5.3 Hlavní menu

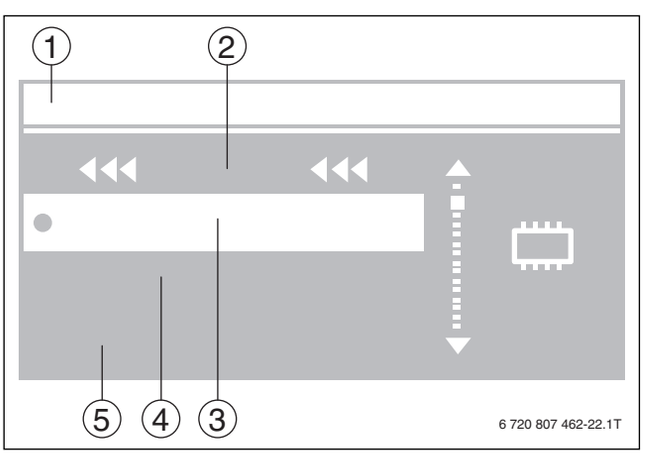
| Funkce | Výklad | Další informace |
|---|---|---|
| **Východ** | Návrat k předešlému menu nebo k předešlému zobrazení | – |
| **Roztopení** | Roztápěcí provoz kotle | – |
| **Ruční provoz** | Manuální provoz šnekového dopravníku, ventilátoru, čerpadel a ventilů | Tab. 14, str. 31 |
| **Volba paliva** | Volba použitého paliva:<br>• **Hnědé uhlí**<br>• **Černé uhlí**<br>• **pelety**<br>• **Korekční koef.ventilátor**<br>• **Korekční koef.podavače** | Regulátor má pro zvolené palivo přednastavené hodnoty.<br>Nastavení lze měnit v tomto rozsahu:<br>• Ventilátor: – 25 % ... +16 %<br>• Šnekový dopravník: – 30 % ... +30 % |
| **Zásobník plný** | Potvrzení, že je zásobník naplněný | Kapitola 12.5.3, str. 38 |
| **Zadaná teplota ÚT** | Nastavení teploty kotle v povoleném rozsahu 45 ...85 °C | – |
| **Zadaná teplota TUV** | Nastavení požadované teploty teplé vody v povoleném rozsahu 40 °C...75 °C | Kapitola 10.5.6, str. 31 |
| **Týdenní ovládáníTýdenní ovládání** | Volba a nastavení časového programu řízení kotle | Kapitola 10.5.8, str. 31 |
| **Provozní nastavení** | Nastavení jednotlivých parametrů pro odborníka | Kapitola 10.5.9, str. 32 |
| **Servisní menu** | Další rovina pro nastavování parametrů pro odborníka (přístupový kód) | Kapitola 10.5.10, str. 32 |
| **Informace o programu** | Údaje o typu regulace a verzi softwaru | Kapitola 10.5.12, str. 33 |

*Tab. 13 Hlavní menu*

### 10.5.4 Volba standardního zobrazení

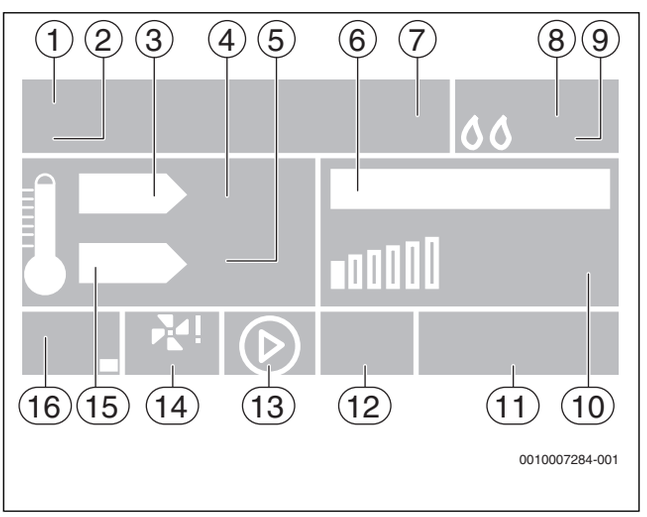
Zde lze zvolit, které ze zobrazení bude na displeji regulátoru standardní. Podle připojených přídavných modulů je možno volit mezi zobrazením parametrů kotle, nebo parametrů směšovacího ventilu 1 a 2.

Možnost zobrazení lze zvolit stiskem tlačítka **Východ** nebo ve výběru v provozním nastavení.




*Obr. 56 Volba standardního zobrazení*

[1] Horní pole displeje - Zobrazení
[2] Zobrazení: **Východ**
[3] Zobrazení: **ÚT**
[4] Zobrazení: **Ventil 1** (pokud je připojen modul otopného okruhu)
[5] Zobrazení: **Ventil 2** (pokud je připojen modul otopného okruhu)




*Obr. 57 Standardní zobrazení parametrů kotle*

[1] Režim čerpadla
[2] Provozní režim
[3] Teplota kotle skutečná
[4] Hodnota teploty v °C
[5] Hodnota teploty v °C
[6] Ventilátor
[7] Stav náplně zásobníku paliva a teplota prostoru (jen při připojeném prostorovém termostatu)
[8] Čas, datum
[9] Teplota spalin
[10] Výkon ventilátoru v %
[11] Zvolené palivo
[12] Provoz čerpadla zásobníku TV / přídavného čerpadlo
[13] Provoz čerpadla kotlového okruhu (otopný okruh)
[14] Provoz a výkon ventilátoru
[15] Požadovaná teplota kotle
[16] Provoz a teplota podavače paliva

Na displeji se zobrazují základní údaje o provozu.
**Příklad:**

- Provozní režim – **Pouze vytápění**
- Režim regulačního přístroje – **PID: Provoz**
- Datum a čas

- Teplota spalin
- Teplota kotlové vody
- Výkon ventilátoru
- Provoz čerpadla, ( **Čerpadlo ÚT** ), přídavného čerpadla (**Čerpadlo TUV**)

V tomto okně se provádí nastavení teploty kotle a další zobrazení o stavu kotle.

Další položky menu jsou přístupné po instalaci modulu pro řízení směšovacích ventilů a po nastavení příslušných parametrů.

### 10.5.5 Roztápění

Při spuštění kotle z **Hlavní menu** (→ kapitola 9.2, str. 26). Regulace použije pro roztápění nastavení parametrů ventilátoru z provozních nastavení. Po dosažení nastavené teploty spalin se topný systém automaticky přepne do provozu vytápění.

### 10.5.6 Požadovaná teplota teplé vody

**VAROVÁNÍ:**

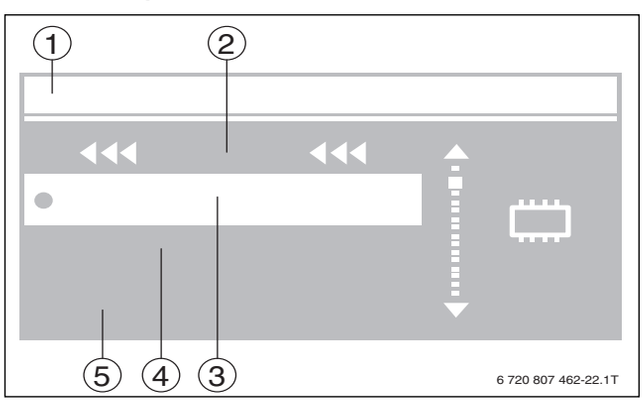
**Nebezpečí opaření horkou vodou!**

Je-li požadovaná teplota nastavena na hodnoty > 60 °C, hrozí nebezpečí opaření.

- ▶ Teplou vodu nepouštějte bez smíchání se studenou.
- ▶ Instalujte směšovací ventil.

- ▶ Maximální nastavení používejte pouze pro provedení tepelné dezinfekce zásobníku teplé vody.

### 10.5.7 Ruční provoz




*Obr. 58 Ruční provoz*

[1] Ruční provoz
[2] **Východ**
[3] **Podavač**
[4] Ventilátor
[5] Výkon ventilátoru, **Čerpadlo ÚT** a přídavné čerpadlo (**Čerpadlo TUV**), **Ventil 1 (2)** (pokud je připojen modul otopného okruhu)

Provozní nastavení kotlového systému:

| Nastavení | Výklad |
|---|---|
| **Podavač** | Zapnutí a vypnutí šnekového dopravníku |
| **Ventilátor** | Zapnutí a vypnutí ventilátoru |
| **Výkon ventilátoru** | Nastavení výkonu v rozsahu 0…100 % |
| **Čerpadlo ÚT** | Zapnutí a vypnutí čerpadla otopného okruhu |
| **Čerpadlo TUV** | Zapnutí a vypnutí nabíjecího čerpadla zásobníku nebo přídavného čerpadla |
| **Ventil 1 (2)** | Stop / otevření / uzavření ventilu, pokud je připojen modul otopného okruhu. |

*Tab. 14 Ruční provoz*

### 10.5.8 Časový program

Možná nastavení časového programu pro provoz vytápění:

| Nastavení | Výklad |
|---|---|
| **Vypnuto** | Časový program vypnutý |
| **Režim 1** | Volba týdenního ovládání 1 (denně) |
| **Režim 2** | Volba týdenního programu 2 (**Po…So**/ **So…Ne**) |
| **Nastav režim 1**, **Nastav režim 2** | Změna, kopírování nebo celkové vymazání nastavení teploty kotle pro jednotlivé dny. |

*Tab. 15 Časový program*

Prostřednictvím časového programu lze měnit teplotu kotlové vody (+-10 °C) oproti požadované teplotě.

### 10.5.9 Provozní nastavení

| Funkce | Nastavení/Rozsah nastavení | | Výklad |
|---|---|---|---|
| **Útlum** | | | Snížení teploty otopné vody (teplota kotlové vody), když bylo dosaženo teploty prostoru |
| **Pokojový termostat** | **Vypnuto** | | Systém pracuje bez prostorového termostatu. |
| | **Regulátor TECH** | | Digitální prostorový termostat, který navíc umožňuje nastavení dalších parametrů kotle |
| | **Regulátor On/Off** | | Termostat On/Off se spínacím kontaktem |
| **Ventil 1** | | | Ventily směšovaného okruhu lze použít s přídavným modulem a nastavením příslušných parametrů. |
| **Ventil 2** | | | Ventily směšovaného okruhu lze použít s přídavným modulem a nastavením příslušných parametrů. |
| **Režim provozu** | | | Nastavení způsobu řízení čerpadel |
| | **Pouze vytápění** | | Provoz bez zásobníku teplé vody |
| | **Priorita zásobníku TUV** | | Nabíjecí čerpadlo zásobníku je zapnuté, čerpadlo otopného okruhu je vypnuté. |
| | **Paralelní čerpadla** | | Čerpadlo ÚT a nabíjecí čerpadlo zásobníku TUV mohou být v provozu současně. |
| | **Letní režim** | | Zapnout lze jen nabíjecí čerpadlo zásobníku TUV. |
| **Modul GSM** | | | Zapnutí a vypnutí modulu pro řízení pomocí mobilního telefonu |
| **Modul internetu** | | | Zapnutí a vypnutí modulu pro připojení počítačové sítě. Modul umožňuje změny v regulaci, zobrazení parametrů a další regulační funkce. |
| **Mez zapnutí čerp.** | **... °C** | | Teplota, při níž se zapne čerpadlo topné vody a čerpadlo teplé vody. Nastavení slouží k rychlejšímu dosažení provozní teploty kotle. |
| **Přídavné čerpadlo** | | | volba funkce přídavného čerpadla |
| | **Čerpadlo TUV** | | Nabíjecí čerpadlo zásobníku pro přípravu teplé vody |
| | **Čerpadlo ventilu** | | Čerpadlo otopného okruhu pro další otopný okruh |
| | **Hystereze TUV** 1...10 °C | | Teplota, která udává, při jaké odchylce od požadované teploty se nabíjecí čerpadlo zásobníku zapne či vypne. |
| **Automat. provoz podavače** | | | Zapnutí a vypnutí automatického řízení šnekového dopravníku. Při zapnuté funkci ovládá regulátor šnekový dopravník. |
| **Automat. provoz ventilátoru** | | | Zapnutí a vypnutí automatického řízení ventilátoru. Při zapnutí řídí regulátor ventilátor. |
| **Hodiny** | | | Nastavení času |
| **Nastavení data** | | | Nastavení data |
| **Útlum** | **Doba podávání** 1...255 s | | Doba podávání paliva |
| | **Doba přerušení podávání** 1...255 s | | Doba přestávky podávání paliva |
| | **Doba chodu ventilátoru** 1...255 s | | Nastavení doby chodu ventilátoru |
| | **Pauza chodu ventilátoru** 1...255 s | | Nastavení přestávky ventilátoru |
| | **Výkon ventilátoru** 0...99 % | | Nastavení výkonu ventilátoru |
| **Citlivost gener.impulsů** | | | Nastavení citlivosti otočného spínače |
| **Výběr jazyka** | **Polski** | **Lietuvių** | Nastavení jazyka |
| | **English** | **Latviešu** | |
| | **Deutsch** | **Eesti** | |
| | **Český** | **Български** | |
| | **Română** | **Ελληνικά** | |
| | **Slovenčina** | **Русский** | |
| | **Magyar** | **Українська** | |
| **Volba PID** | | | Zapnutí a vypnutí řízení PID (automatické řízení podavače paliva a ventilátoru) |
| **Test ventilátoru** | | | Kontrola funkce čidla otáček ventilátoru |
| **Vstup 0...10 V** | | | Zapnutí a vypnutí řízení prostřednictvím vstupu 0...10V |
| **Výrobní nastavení** | | | Obnovení základního nastavení regulátoru |

*Tab. 16 Provozní nastavení*

### 10.5.10 Servisní menu

Servisní menu slouží k základní definici funkcí kotle a při běžném provozu nevyžaduje změnu nastavení. Přístup je chráněn heslem.

V případě nutné změny:

▶ Kontaktujte výrobce.

Regulace se přizpůsobí konkrétním instalačním podmínkám, použitým komponentům apod. Toto nastavení musí provést servisní technik vyškolený výrobcem.

V servisním menu doporučujeme neprovádět žádné změny v nastavení, protože mají zásadní význam pro funkci a bezpečnost kotle a celého topného systému.

**Nastavení výkonu kotle**

Výkon kotle se nastavuje na regulačním přístroji.

- ▶ Zvolte **Hlavní menu**.
- ▶ Zvolte **Servisní menu**.
- ▶ **Zadejte vstupní kód** (1234).
- ▶ Nastavte výkon kotle. Výkon kotle je uveden na typovém štítku kotle.
- ▶ Potvrďte výkon kotle.

#### 10.5.11 Výrobní nastavení

Tato volba umožňuje obnovení výrobního nastavení upravených parametrů.

Specifická nastavení systému doporučujeme dokumentovat, aby v případě neodborného zásahu a při případném novém nastavení příslušných parametrů byly k dispozici.

#### 10.5.12 Verze softwaru

Tato volba poskytuje informace o typu regulace a verzi softwaru.

- ▶ Údaje si poznamenejte a při odstraňování poruchy sdělte servisnímu technikovi.

## 10.6 Ochrana topného systému

### 10.6.1 Tepelná ochrana kotle

***OZNÁMENÍ:***

**Možnost vzniku materiálních škod v důsledku teplotního šoku!**

Při doplňování studené plnicí vody do horkého kotle může teplotní šok způsobit vznik napěťových trhlin.

- ▶ Topný systém napouštějte jen ve studeném stavu. Maximální teplota na výstupu 40 °C.
- ▶ Topný systém napouštějte výhradně plnicím zařízením ve zpátečce potrubí topného systému.
- ▶ Dodržujte požadavky na plnicí vodu.

Minimální teplota vratné vody zabraňuje, aby teplota kotle poklesla pod rosný bod topného plynu. Při poklesu teploty pod minimální teplotu kotle (rosný bod) vzniká kondenzát, který v kotli vytváří korozi. Korozí se kotel ničí.

Minimální teplotu vratné vody a tím minimální teplotu kotle je nutné zajistit zařízením pro zvýšení teploty vratné vody.

### 10.6.2 Elektrická ochrana kotle

Pro zaručení co nejvyšší úrovně bezpečnosti a bezporuchového provozu je topný systém opatřen celou řadou bezpečnostních prvků. Pokud se spustí elektrické ochranné obvody, ozve se akustický alarm. Zobrazí se porucha.

- ▶ Zrušení hlášení poruchy.
- ▶ Stiskněte otočný spínač.
  Regulace se vrátí do provozu vytápění.

### 10.6.3 Teplotní alarm

Tato ochrana hlídá, zda byla teplota dosažena ve stanoveném čase. Je funkční pouze při normálním provozu zařízení a při vypnuté funkci PID.

Pokud teplota kotle během pevně stanovené doby nestoupne, ozve se akustický alarm. Zobrazí se porucha.

Šnekový dopravník a ventilátor se vypnou. Čerpadlo otopného okruhu se zapne nezávisle na teplotě kotle.

### 10.6.4 Ochrana proti přehřátí kotle

Při dosažení teploty kotle 90 ° C se ozve akustický signál a dojde k vypnutí ventilátoru a šnekového dopravníku. Zapnou se čerpadla.

Možné příčiny přehřátí:

- poškození kotle,
- nesprávně namontované nebo vadné čidlo teploty,
- vadné čerpadlo.

### 10.6.5 Bezpečnostní omezovač teploty (STB)

Tepelná ochrana se uskutečňuje prostřednictvím mechanického bezpečnostního omezovače teploty, který je umístěn v jímce čidla teploty kotle. Překročí-li teplota 100 °C, šnekový dopravník a ventilátor se vypnou a spustí se čerpadlo otopného okruhu.

Přehřátí kotle nebo chybná funkce v důsledku poškození regulace mohou aktivovat tepelnou ochranu.

Po ochlazení kotle pod 90 °C je nutno havarijní termostat (→ obr. 22, [8], str. 16) odjistit ručně.

- ▶ Odšroubujte krytku a stiskněte červený knoflík.

Pokud byl bezpečnostní omezovač teploty aktivován, je regulace vypnuta.

### 10.6.6 Hlídání čidel teploty

Je-li čidlo teploty kotlové vody nebo čidlo výstupní teploty teplé vody nebo čidlo teploty šnekového dopravníku poškozené, ozve se akustický alarm. Zobrazí se porucha. Šnekový dopravník a ventilátor se vypnou a čerpadlo se nezávisle na teplotě kotle zapne.

Je-li čidlo teploty kotlové vody nebo čidlo teploty šnekového dopravníku poškozené, zůstane alarm až do výměny příslušného čidla aktivní.

Je-li poškozené čidlo teploty teplé vody, lze alarm stiskem otočného spínače vypnout. Regulace pracuje s čerpadlem otopného okruhu. Příprava teplé vody zůstává deaktivovaná. Pro správnou funkci kotle je nutno příslušné čidlo vyměnit.

### 10.6.7 Zajištění zásobníku paliva

Na tělese šnekového podavače se nachází čidlo teploty šnekového dopravníku. Čidlo teploty šnekového dopravníku aktivuje při nárůstu teploty nad 80 °C alarm. Šnekový dopravník se na 20 minut zapne a podává palivo do spalovacího prostoru. Tímto způsobem se zamezí tomu, aby palivo prohořelo do zásobníku paliva.

Dostatečně utěsněný zásobník paliva je předpokladem pro zamezení prohoření paliva do zásobníku (→ kapitola 12.5.2, str. 38).

### 10.6.8 Pohotovostní režim

Je-li kotel v režimu **Pohotovostní režim** a dojde-li ke zvýšení teploty nebo k teplotnímu alarmu, uvede se kotel do režimu **Provoz** a všechna bezpečnostní zařízení jsou v činnosti.

### 10.6.9 Pojistka

***OZNÁMENÍ:***

**Možnost vzniku materiální škody v důsledku použití nesprávné pojistky!**

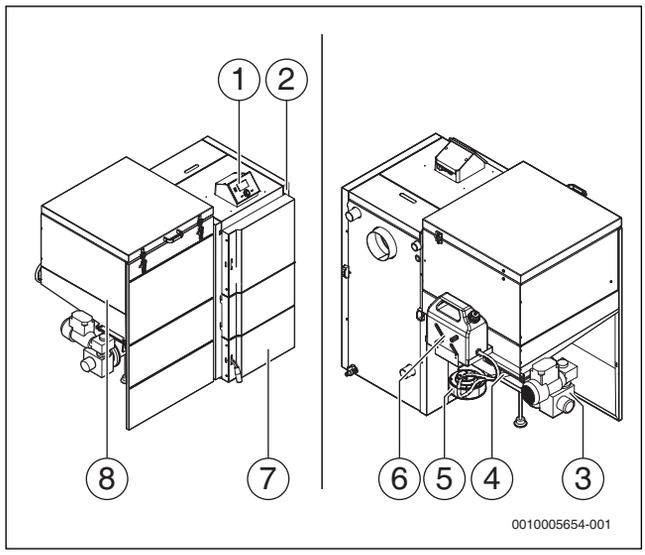
Nevhodná pojistka může vést k poškození elektrických/elektronických dílů a připojených proudových obvodů.

- ▶ Používejte výhradně předepsaný druh a velikost pojistky.

Skleněná pojistka o hodnotě 6,3 AT jistí regulaci a připojené proudové obvody.

### 10.6.10 Hasicí systém

Hasicí systém chrání kotel proti zpětnému hoření. Pokud palivo v retortě hořáku způsobí zpětné hoření ve šnekovém dopravníku, otevře se tepelná pojistka a uhasí palivo ve šnekovém dopravníku.




*Obr. 59 Konstrukční uspořádání*

[1] Regulační přístroj
[2] Výměník tepla
[3] Hořáková jednotka
[4] Trubka hasícího zařízení s tepelnou pojistkou
[5] Ventilátor
[6] Hasicí systém
[7] Spalovací prostor s popelníkem
[8] Zásobník paliva

#### 10.6.11 Výměna tepelné pojistky

Pokud došlo k aktivaci tepelné pojistky a hasicí voda natekla do šnekového dopravníku, je nutné tepelnou pojistku vyměnit.

- ▶ Sejměte víko hasicího systému s tryskou (→ obr. 59, [6], str. 34).
- ▶ Starou tepelnou pojistku vyšroubujte hasákem z trubky.
- ▶ Novou tepelnou pojistku našroubujte s těsnicím prostředkem nebo těsnicí páskou vodotěsně do trubky.
- ▶ Namontujte víko hasicího systému a zkontrolujte jeho těsnost (→ kapitola 12.5.2, str. 38).

### 10.7 Nastavení parametrů

Kotel je naprogramován na používání předepsaného paliva. Parametry přednastavené pro tato paliva doporučujeme neměnit. Budete-li používat palivo odlišné kvality a vlastností (např. vlhkost, výhřevnost), lze v regulačním přístroji upravit množství vzduchu a přísun paliva. Změny nastavení se projeví nejdříve po 2 hodinách působení.

Používání jiných paliv je zakázáno. Bezproblémový a ekologický provoz nelze při použití jiných paliv zaručit a záruka poskytovaná výrobcem zaniká.

## 11 Odstavení z provozu

### 11.1 Odstavení topného systému z provozu

***OZNÁMENÍ:***

**Možnost vzniku materiální škody v důsledku mrazu!**

Je-li topný systém instalován v místnosti, která není zabezpečena proti mrazu a není-li v provozu, může při mrazu zamrznout.

- ▶ Nechte proto topný systém pokud možno neustále zapnutý.
  **-nebo-**
- ▶ Topný systém ochráníte před zamrznutím tak, že odbornou firmu pověříte vypuštěním vody z potrubí vytápění a pitné vody v nejnižším bodě systému.
  **-nebo-**
- ▶ Je-li používán nemrznoucí prostředek: Každé 2 roky nebo po doplnění otopné vody zkontrolujte, zda je zajištěna potřebná protizámrazová ochrana nemrznoucím prostředkem.

Při odstavení z provozu nechejte palivo v kotli beze zbytku vyhořet, aniž byste proces vyhoření uměle urychlovali.

- ▶ S předpokladem, že palivo může prohořet do zásobníku, plňte do zásobníku pouze tolik paliva, kolik bude zapotřebí na plánovanou dobu provozu.

Pro delší odstávku kotle (více než 2 hodiny) by se neměl používat **Pohotovostní režim** regulace.

- ▶ Při dlouhodobém odstavení z provozu (např. na konci topného období) topný systém pečlivě vyčistěte (→ kapitola 12, str. 35), protože usazený popel nasává vlhkost. Vlhkost vytváří se solemi obsaženými v popelu kyselinu, která kotel ničí.
- ▶ Systém vypínejte regulátorem.
- ▶ Chraňte topný systém před zamrznutím. Potrubí vedoucí vodu buď vypusťte, nebo systém naplňte nemrznoucím prostředkem (dodržte přitom pokyny výrobce).

Které nemrznoucí prostředky jsou pro tento kotel schválené, se dozvíte u Vašeho dodavatele.

### 11.2 Odstavení topného systému z provozu v případě nouze

**VAROVÁNÍ:**

**Ohrožení života v důsledku možného opaření!**

Podle množství paliva může během spalování vznikat velké množství horké páry, která může způsobit opaření.

- ▶ Udržujte dostatečný odstup od otvorů.

- ▶ Prostřednictvím nouzového vypínače vytápění nebo příslušného jističe odpojte topný systém od zdroje elektrického proudu.
- ▶ Poučte uživatele/obsluhu o tom, jak se zachovat v případě nouze, např. při požáru.
- ▶ **Sami se nikdy nevystavujte nebezpečí ohrožení života. Vlastní bezpečnost má vždy přednost.**

Je-li nutné provoz kotle ukončit rychle:

- ▶ Otevřete víko nouzového vyprázdnění (→ obr., str. 12) v zásobníku paliva a palivo ze zásobníku vyberte.
- ▶ Víko nouzového vyprázdnění v zásobníku opět těsně uzavřete. V důsledku falešného vzduchu by palivo mohlo prohořet zpět do šnekového dopravníku.

Zbývající palivo může zůstat v hořáku. Po spálení paliva se kotel přepne do režimu **Dohoření**, takže jej lze normálně vypnout.

**-nebo-**

- ▶ Přepněte kotel na ruční provoz.
- ▶ Zapněte ruční provoz přísunu paliva a vytlačte tak žhavý popel z retorty hořáku.
- ▶ Vyberte všechen popel a zbytky žhavé hmoty ze spalovacího prostoru. Používejte přitom ochranné rukavice a jiné ochranné prostředky(např. respirátor).
- ▶ Prázdný popelník vložte do spalovacího prostoru.
- ▶ Opět zapněte ruční provoz přísunu paliva.
  Palivo je tak ze zásobníku odváděno šnekovým dopravníkem. Podle množství náplně zásobníku paliva tento postup několikrát opakujte.

# 12 Čištění a údržba

## 12.1 Bezpečnostní pokyny pro čištění a údržbu

### ⚠ Nebezpečí ohrožení zdraví v důsledku nesprávné obsluhy a čištění!

Otevírání dvířek spalovacího prostoru během provozu vytápění způsobuje nekontrolovaný únik topných plynů.

- ▶ Dvířka spalovacího prostoru otevírejte pouze u kotle, ve kterém se netopí a je vychladlý.

Před otevřením dvířek kotle:

- ▶ Při údržbě a čištění noste ochranné rukavice.

### ⚠ Nebezpečí poškození systému v důsledku nesprávné údržby a čištění!

Nedostatečná nebo neodborná údržba kotle může vést k poškození nebo zničení kotle a ke ztrátě nároků ze záruky.

- ▶ Popel z kotle odstraňujte pravidelně.
- ▶ Kotel proto čistěte nejméně jednou týdně.
- ▶ Zajistěte pravidelnou, obsáhlou a odbornou údržbu topného systému.
- ▶ Po vyčištění zkontrolujte polohu cihel spalovacího prostoru.

## 12.2 Všeobecné informace o údržbě a čištění

Pravidelná odborná údržba topného systému zachovává jeho účinnost, zaručuje vysokou provozní bezpečnost a ekologicky šetrné spalování.

Protokol o servisních prohlídkách a údržbě se nachází v kapitole 15.11, str. 55.

Používejte pouze originální náhradní díly dodané výrobcem. Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za škody způsobené použitím neoriginálních dílů.

- ▶ Nabídněte zákazníkům uzavření smlouvy o provádění ročních servisních prohlídek, jakož i smlouvu o provádění údržby podle aktuální potřeby. Činnosti, které taková smlouva musí obsahovat, jsou uvedeny v protokolech o prohlídkách a údržbě.

## 12.3 Čištění regulačního přístroje

- ▶ V případě potřeby otřete skříňku vlhkým hadříkem.
- ▶ Nepoužívejte hrubé mechanické nebo chemicky agresivní čisticí prostředky.

## 12.4 Čištění kotle

**UPOZORNĚNÍ:**

**Poškození zařízení v důsledku chybné obsluhy!**

- ▶ Nepoškoďte vyzdívku.
- ▶ Cihly spalovacího prostoru nečistěte drátěným kartáčem.

Nánosy sazí a popela na vnitřních stěnách kotle zhoršují přenos tepla. Následkem nedostatečného čištění se zvyšuje spotřeba paliva a může docházet ke zvýšenému zatížení životního prostředí (emise). Čištění se musí provádět minimálně v rozsahu, jaký předepisují národní normy a tento dokument.

- ▶ Pro čištění odstavte kotel z provozu a nechte jej vychladnout.
- ▶ Při vybírání popela se v okruhu nejméně 1500 mm nesmějí vyskytovat žádné hořlavé látky.

Čištění topného systému závisí na jakosti paliva a provozních podmínkách.

- ▶ Do plastových nádob a popelnic nesypte horký popel.

**Intervaly čištění**

V následující tabulce jsou uvedeny intervaly čištění:

| | Intervaly čištění 1) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Denně | Každé 3 dny | Měsíčně | Ročně |
| Spalovací prostor a retorta hořáku | X | – | – | – |
| Čištění spalovacího prostoru a spalinových cest štětcem a čisticím kartáčem | – | X | – | – |
| Sběrač spalin a ventilátor | – | – | X | – |
| Rošt a hořák | – | – | – | X |

1) Intervaly čištění je nutno přizpůsobit místním podmínkám a podmínkám užívání.

*Tab. 17 Intervaly čištění*

Netěsná dvířka a revizní otvory mají v důsledku přívodu falešného vzduchu značný vliv na spalování a výkon kotle.

- ▶ Čištění provádějte zásadně před začátkem vytápění a pouze při vychladlém kotli.
- ▶ Při příslušných čisticích pracích dbejte bezpodmínečně na co nejlepší utěsnění otvorů.
- ▶ Těsnění dvířek kontrolujte pravidelně na poškození a dostatečnou pružnost.

### 12.4.1 Denní čištění

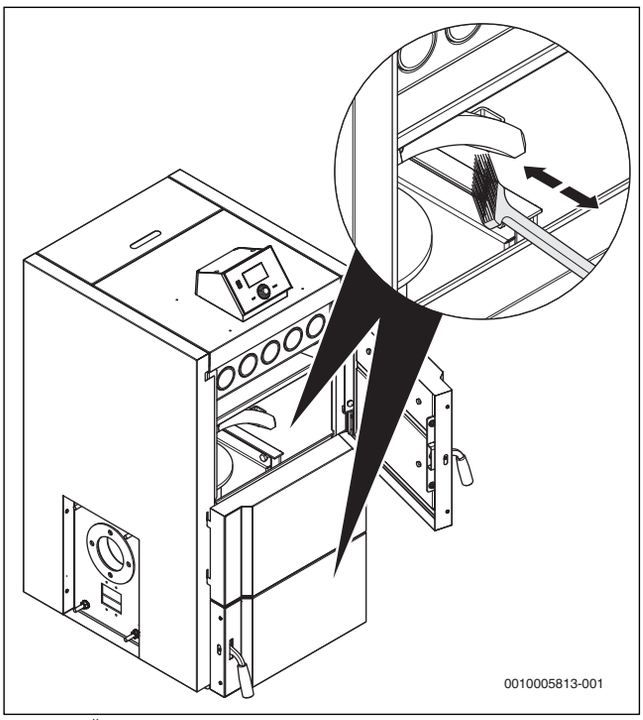
Zbytky po spalování je nutné z kotle čistit každý den, nejlépe před každým roztápěním.

- ▶ Otevřete dvířka spalovacího prostoru.
- ▶ Vyjměte popelník a vyčistěte.
- ▶ Odstraňte ze spalovacího prostoru zbytky po spalování.
- ▶ Zavřete dvířka.

### 12.4.2 Čištění každé 3 dny

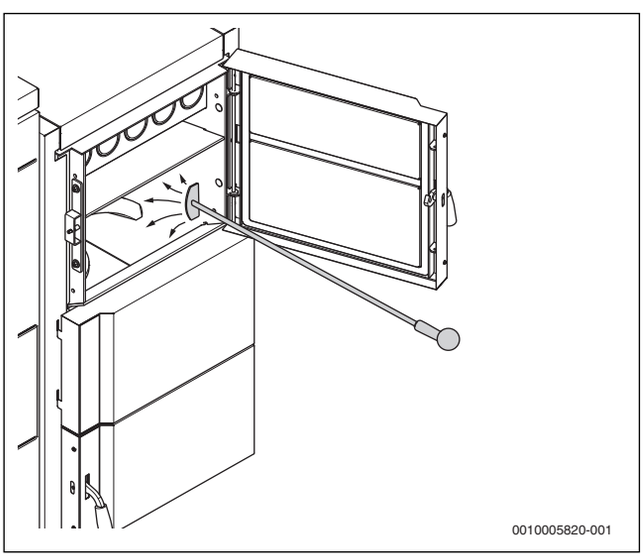
Spalinové cesty a stěny spalovacího prostoru je nutné čistit jednou týdně.

- ▶ Vyčistěte spalinové cesty čisticím kartáčem a štětcem
- ▶ Vyčistěte spalovací prostor.




*Obr. 60 Čištění spalovacího prostoru*

- ▶ Usazeniny na stěnách kotle odstraňte škrabkou.



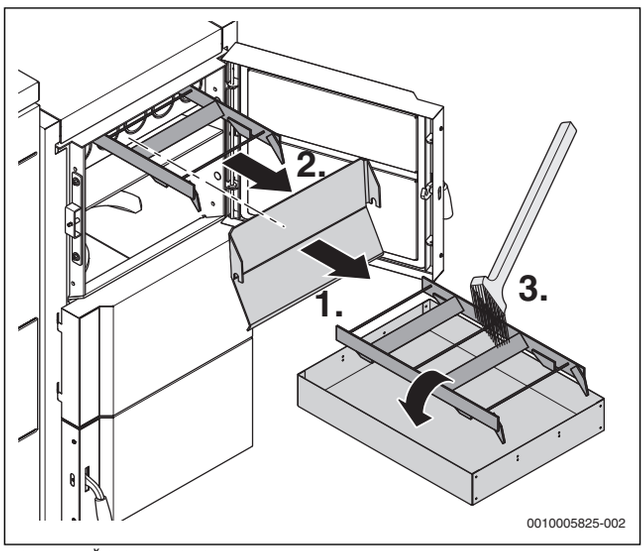

*Obr. 61 Odstranění usazenin*

### 12.4.3 Čištění jednou za měsíc

**Čištění spalinového kanálu**

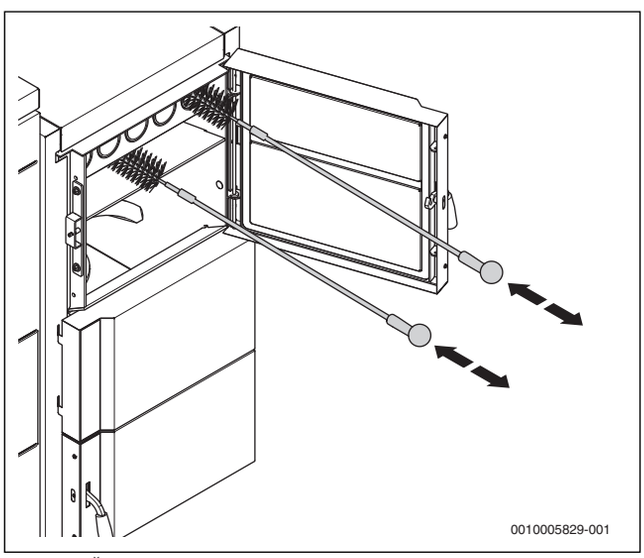
Spalinový kanál musí být kontrolován jednou měsíčně a v případě potřeby vyčištěn. Nedostatečné čištění může vést k poškození kotle a k zániku nároků ze záruky.

- ▶ Otevřete dvířka spalovacího prostoru.
- ▶ Sejměte spalinovou klapku [1].
- ▶ Vytáhněte turbulátor [2].
- ▶ Vyčistěte turbulátor [3].



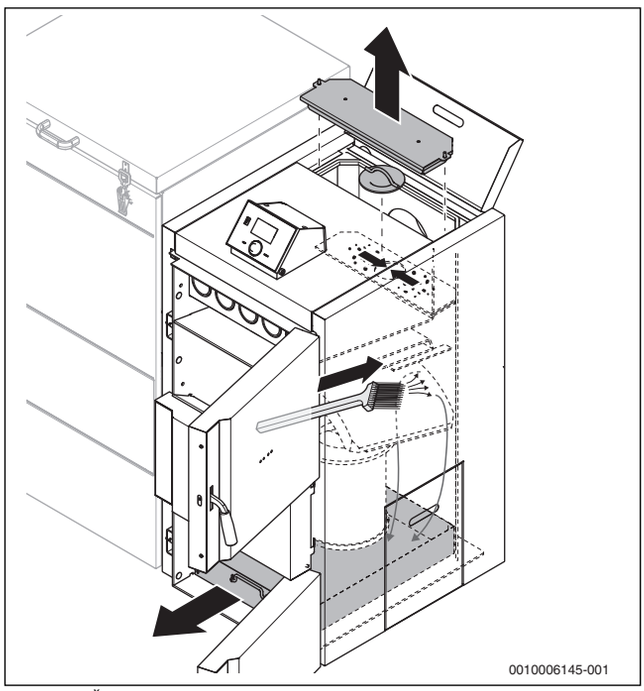

*Obr. 62 Čištění turbulátoru*

- ▶ Trubky vyčistěte kartáčem.




*Obr. 63 Čištění trubek*

▶ Čištění cihel spalovacího prostoru




*Obr. 64 Čištění cihel spalovacího prostoru*

▶ Odstraňte zbytky po čištění ze spalovacího prostoru.
▶ Nasaďte turbulátor.
▶ Kryt spalinového kanálu po čištění namontujte tak, aby otvory těsně uzavřel.

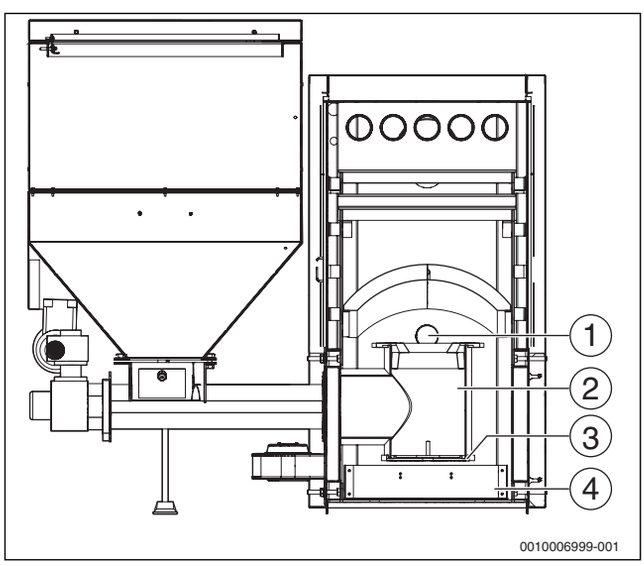
### 12.4.4 Roční čištění

Navíc k popsaným krokům čištění:

▶ Minimálně jednou ročně kompletně vyčistěte hořák a spalovací rošt.

Za tímto účelem:

▶ Vytáhněte popelník [4].
▶ Z hořáku odšroubujte dno [3] a vyčistěte.
▶ Odstraňte popel z hořáku [2] a vyčistěte hořák.
▶ Dno hořáku opět utěsněte.
▶ Dno hořáku opět našroubujte.




*Obr. 65 Díly, které se musí čistit*

[1] Spalovací rošt
[2] Hořák
[3] Dno hořáku
[4] Popelník

## 12.5 Servisní prohlídky a údržba

Ve většině zemí je údržba předepsána zákonem. Údržbu musí provádět autorizovaná odborná firma.

Četnost údržby závisí na způsobu provozu kotle a na předpisech dané země a na daném zařízení. Údržba přispívá k bezpečnému a ekologickému provozu.

Každá netěsnost má vliv na spalovací proces (emise) a účinnost. Kromě toho mohou netěsnosti vést k unikání spalin do prostoru instalace a zvyšuje se nebezpečí, že se palivo prohoří do zásobníku.

Kotel podrobujte údržbě nejméně 2krát za rok a vystavte protokol o údržbě:

▶ Zkontrolujte neporušenost těsnění (zejména dosedací plochy těsnění).
▶ Zkontrolujte neporušenost těsnění víka zásobní nádoby. Poškozené těsnění může mít za následek prohoření paliva do zásobníku a únik spalin do kotelny.
▶ Proveďte zkoušku těsnosti (→ kapitola 12.5.2, str. 38).
▶ Zkontrolujte funkci čidla na víku:
  – Zapněte regulaci.
  – Víko otevřete a zavřete.
  Pokud regulace na otevření zareaguje, ozve se akustický alarm. Zobrazí se hlášení.
▶ Vizuální prohlídkou zkontrolujte neporušenost součástí kotle.
▶ Zkontrolujte funkci a neporušenost konstrukčních dílů.
▶ Konstrukční díly vyčistěte.

**Údržba prováděná autorizovanou odbornou firmou (roční kontrola)**

▶ Jednou ročně nechte topný systém zkontrolovat autorizovanou odbornou firmou a nechte o této skutečnosti vystavit protokol.
▶ Nechte systém vedení odtahu spalin jednou ročně zkontrolovat autorizovanou odbornou firmou.
▶ Zkontrolujte spalinové zařízení.
▶ Zkontrolujte plnicí tlak expanzní nádoby.
▶ Zkontrolujte provozního tlak. V případě potřeby doplňte vodu.
▶ Zkontrolujte bezpečnostně technické komponenty.

### 12.5.1 Podávání paliva

Elektromotor, pohon a šnekový dopravník nevyžadují speciální údržbu.

▶ Zkontrolujte funkci a neporušenost konstrukčních dílů.
▶ Vyčistěte díly.

Je-li šnekový dopravník blokován kameny, kovovými nebo dřevěnými úlomky, může se poškodit pojistný kolík mezi převodovkou a šnekovým dopravníkem.

▶ Zásobník paliva vyprázdňujte krytem (→ obr. 68, [4], str. 38).
▶ Z převodovky vyjměte plastovou klapku a odstraňte plastový kroužek s magnetem.
▶ Odstraňte zbytky pojistného kolíku.
▶ Odmontujte převodovku se šnekovým dopravníkem (→ obr. 15, str. 14).
▶ Vytáhněte šnekový dopravník.
▶ Odstraňte překážku.
▶ Vložte šnekový dopravník.
▶ Namontujte převodovku se šnekovým dopravníkem.
▶ Vložte zpět plastový kroužek s magnetem.
▶ Vyměňte pojistný kolík (šroub M5 příslušné kvality).
▶ Namontujte kryt se snímačem otáček.

### 12.5.2 Kontrola těsnosti zásobníku paliva

*OZNÁMENÍ:*

**Nebezpečí vzniku materiální škody v důsledku netěsnících přípojek!**

Netěsná dvířka a revizní otvory mají v důsledku přívodu falešného vzduchu značný vliv na spalování a výkon kotle. Tyto netěsnosti mohou v úseku hořákové jednotky a zásobníku paliva způsobit prohoření paliva do zásobníku.

- ▶ U těsnění pravidelně kontrolujte, zda nejsou poškozena, mají dostatečnou pružnost a zda těsní.
- ▶ Zkontrolujte stav naplnění hasicího systému vodou. Kanystr musí být vždy stále plný.

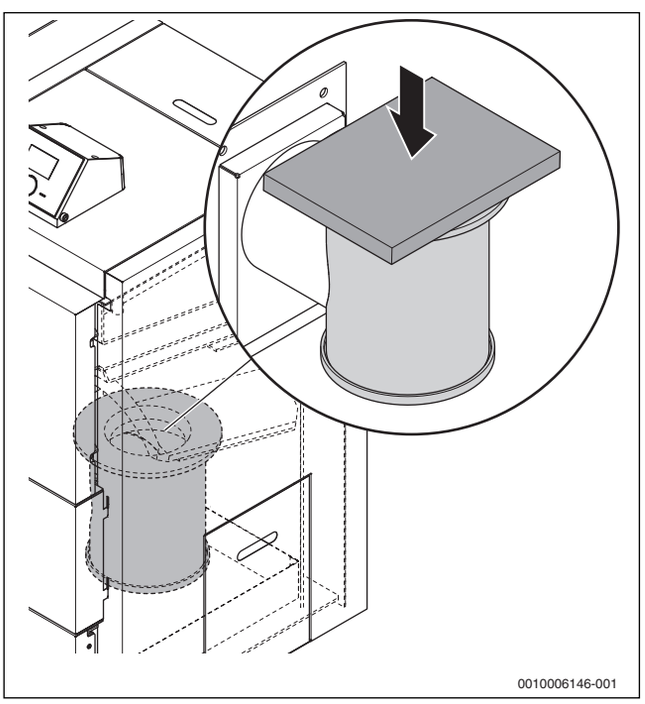
Dostatečně těsný zásobník je nutnou podmínkou provozu kotle, zvláště při použití pelet. Správným utěsněním těsnicích míst se zamezí nebezpečí prohoření paliva do zásobníku v určitých provozních stavech.

**Zkouška těsnosti**

Zkoušku těsnosti zásobníku paliva lze provést při prázdném a vyčištěném zásobníku a při vychladlém a vyčištěném kotli. Potřebný přetlak pro tlakovou zkoušku se vytvoří ventilátorem a únik vzduchu je možno zviditelnit plamenem, např. svíčky.

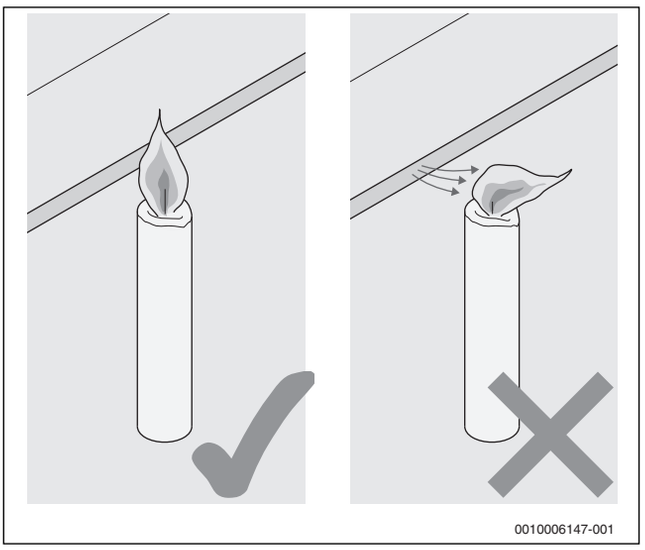
- ▶ Zásobník paliva a šnekový dopravník vyprázdněte a vyčistěte.
- ▶ Retortu hořáku úplně zakryjte těžkým předmětem (např. deskou, katalogem).

Ventilátor má poměrně velký výkon, zakrytí by mělo mít potřebnou hmotnost, aby nedošlo k jeho odfouknutí.



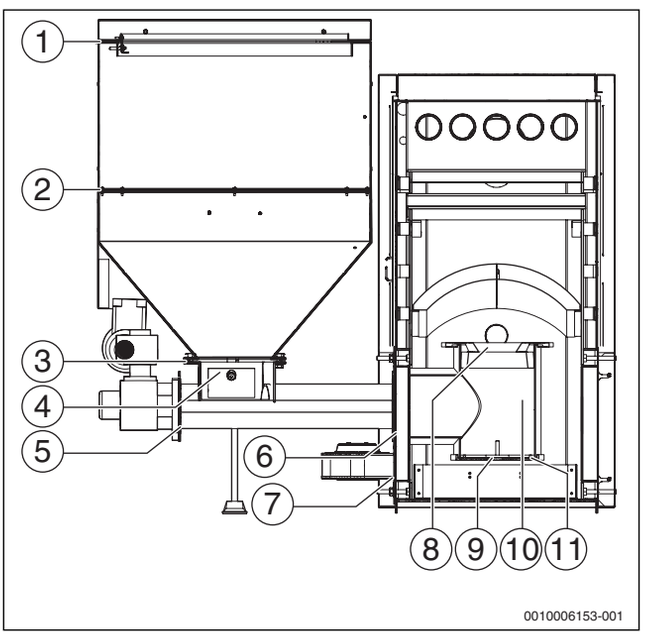

*Obr. 66 Zakrytí spalovacího roštu*

- ▶ Spusťte ventilátor v provozním režimu **Ruční provoz** na 100% **Výkon ventilátoru**.
- ▶ Pomocí plamene (např. svíčky) zkontrolujte všechna těsnicí místa zásobníku a hořákové jednotky.
  V místech úniku vzduchu se plamen svíčky vychyluje, při silném úniku zhasne.




*Obr. 67 Kontrola těsnících míst*

- ▶ Zkontrolujte těsnicí místa.




*Obr. 68 Těsnící místa*

[1] Obvodové těsnění víka zásobníku paliva
[2] Těsnění mezi horní a spodní polovinou zásobníku
[3] Přírubové těsnění zásobníku paliva na jednotce hořáku
[4] Kryt (vpředu) a hadicová přípojka (vzadu) na hořákové jednotce
[5] Spoj převodovky a podavače
[6] Spoj podavače s kotlem
[7] Připojení ventilátoru
[8] Spalovací rošt
[9] Matice víka hořáku
[10] Hořák
[11] Spodní víko hořáku

- ▶ Dotáhněte šrouby na přírubových těsněních.
- ▶ Netěsná těsnění vyměňte.

### 12.5.3 Kalibrace zásobníku paliva

Kalibrace zásobníku paliva slouží k informování o množství náplně v zásobníku. Tato informace se dále nevyužívá k provozu kotle, je to jen informace.

- ▶ Naplňte zásobník paliva.
- ▶ Zvolte **Provozní nastavení**.
- ▶ Zvolte **Zásobník plný** a uložte.

Po spotřebování paliva:

- ▶ Zvolte **Provozní nastavení**.
- ▶ Zvolte **Zásobník prázdný** a uložte.
  Regulace má nyní informaci, že palivo je spotřebováno a na základě provozu šnekového dopravníku může vypočítat obsah paliva v zásobníku.

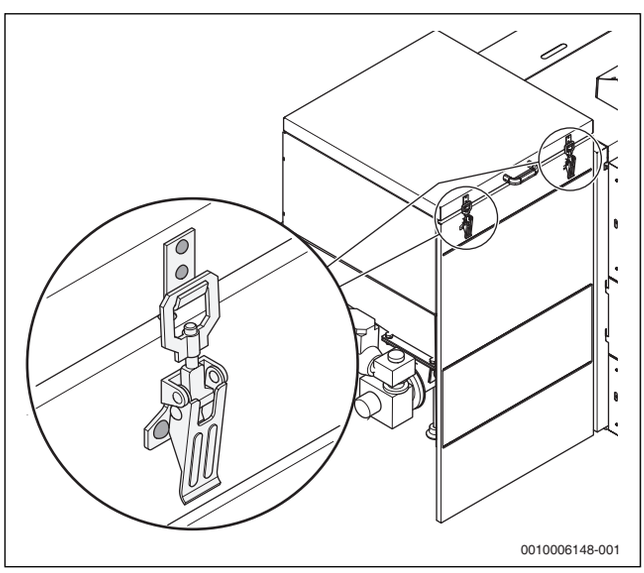
Po nové náplni zásobníku paliva:

- ▶ Zvolte **Hlavní menu**.
- ▶ Zvolte **Zásobník plný** a uložte.
  Údaj o stavu náplně zásobníku se zobrazí na displeji regulace.

**Nastavení uzávěrů víka**

Nastavení uzavírací síly víka zásobníku je pro správné utěsnění zásobníku rozhodující. Příliš velká síla při uzavření víka může způsobit deformaci víka a jeho těsnění a vést tak k jeho netěsnosti. Při příliš malé uzavírací síle nemůže těsnění zásobník utěsnit. Nelze-li netěsnost nastavením uzávěrů odstranit, je nutné příslušné těsnění vyměnit.

- ▶ Zkontrolujte těsnění mezi zásobníkem a podavačem.
- ▶ Dotáhněte šrouby tohoto spoje.
- ▶ Zkontrolujte těsnění víka.
- ▶ Povolte šrouby závěsů a víko vyrovnejte.
- ▶ Dotáhněte šrouby.
- ▶ Zkontrolujte funkci čidla víka (mikrospínače). Proto otevřete a zavřete kryt.




*Obr. 69 Nastavení závěsů víka*

## 12.6 Zkouška provozního tlaku

### 12.6.1 Bezpečnostní pokyny pro zkoušku

**Nebezpečí poškození zdraví v důsledku znečištění pitné vody!**

- ▶ Dodržujte předpisy a normy pro zamezení znečištění pitné vody (např. vodou z topných systémů) platné v dané zemi.
- ▶ Dodržujte požadavky normy ČSN EN 1717.

**Poškození zařízení častým doplňováním doplňovací vody!**

Časté doplňování topného systému doplňovací vodou může v závislosti na její kvalitě vést k jeho poškození korozí nebo vodním kamenem.

- ▶ Zkontrolujte těsnost topného systému a správnou funkci expanzní nádoby.

**Možnost poškození zařízení teplotním šokem!**

Napouštění studené vody do horkého kotle může mít za následek vznik trhlinek způsobených tepelným šokem. Kotel ztratí těsnost.

- ▶ Kotel plňte pouze ve studeném stavu. teplota kotle smí činit maximálně 40 °C.
- ▶ Topný systém napouštějte výhradně plnicím zařízením ve zpátečce potrubí topného systému.
- ▶ Dodržujte požadavky na plnící vodu podle normy ČSN 07 7401.

### 12.6.2 Kontrola provozního tlaku

Kontrola topného systému je popsána na příkladu uzavřeného systému vytápění. U otevřených systémů vytápění je třeba postupovat podle místních předpisů.

V závislosti na statické výšce topného systému vytvořte provozní tlak o velikosti nejméně 1 baru!

- ▶ Zkontrolujte provozní tlak. Klesne-li tlak v systému pod 1 bar, je nutné doplnit vodu.
- ▶ Doplňte vodu.
- ▶ Odvzdušněte topný systém.
- ▶ Znovu zkontrolujte provozní tlak.

## 13 Poruchy

Provozovatel zařízení smí provádět jen takové opravy, které spočívají v jednoduché výměně dílů, ohnivzdorných cihel a těsnicí pásky. Odstranění poruch regulace, spalinového zařízení a hydrauliky musí provádět odborná topenářská firma.

Při opravách používejte pouze originální náhradní díly výrobce.

| Porucha | Příčina | Odstranění |
|---|---|---|
| Displej nesvítí. | Regulační přístroj není připojen na síť nebo je vypnutý. | ▶ Zapněte regulační přístroj.<br>▶ Zkontrolujte elektrické připojení a pojistku regulačního přístroje.<br>▶ Poté regulační přístroj připojte k elektrické síti. |
| | Regulační přístroj je vadný. | ▶ Regulační přístroj vyměňte. |
| Podavač paliva nepracuje. | Připojovací kabel podavače paliva je vadný nebo není připojený. | ▶ Kabel připojte.<br>▶ V případě potřeby kabel vyměňte. |
| | Pohon podavače paliva je vadný. | ▶ Pohon vyměňte. |
| | Přestřižený kolík podavače. | ▶ Odstraňte blokaci podavače paliva (např. kameny, kusy dřeva).<br>▶ Vyměňte pojistný kolík. |
| Pojistný kolík se opakovaně přestříhává. | Ve šnekovém dopravníku je nějaká překážka (např. kameny). | ▶ Demontujte šnekový dopravník a překážku odstraňte.<br>▶ Šnekový dopravník namontujte. |
| | Vysoký podíl prachu v palivu. | ▶ Nevhodné palivo odstraňte z kotle.<br>▶ Použijte předepsané palivo. |
| Pohon pracuje. Podavač paliva nepracuje. | Pojistný kolík mezi podavačem paliva a pohonem je vadný. | ▶ Vyměňte pojistný kolík. |
| Podavač paliva pracuje. Palivo není podáváno do spalovacího prostoru. | V zásobníku není žádné palivo. | ▶ Do zásobníku naplňte předepsané palivo. |
| | Podavač paliva je opotřebovaný. | ▶ Vyměňte šnekový dopravník. |
| Ventilátor nepracuje. | Kabel ventilátoru je vadný nebo není připojený. | ▶ Kabel připojte.<br>▶ Vyměňte kabel. |
| | Ventilátor je vadný. | ▶ Vyměňte ventilátor. |
| Ventilátor je při provozu velmi hlučný. | Ventilátor je ucpaný prachem. | ▶ Vyčistěte ventilátor. |
| | Ložisko ventilátoru je opotřebené. | ▶ Vyměňte ventilátor. |
| Do zásobníku vytekla voda z hasicího systému. | Do zásobníku se prohořelo palivo. Byla aktivována tepelná pojistka. | ▶ Odstraňte mokré palivo.<br>▶ Vyměňte tepelnou pojistku.<br>▶ Zásobník, šnekový dopravník a hořák vyčistěte a zkontrolujte poškození.<br>▶ Zkontrolujte těsnost zásobníku a jednotky hořáku.<br>▶ Do zásobníku naplňte suché palivo.<br>▶ Uveďte kotel do provozu. |
| Do zásobníku kape voda z hasicího systému. | Tepelná pojistka je netěsná. | ▶ Tepelnou pojistku vyměňte. |
| Na stěnách zásobníku se tvoří kapičky vody. | Používáte vlhké palivo. | ▶ Do zásobníku naplňte suché palivo. |
| | Teplota kotle je příliš nízká (12 °C nebo méně). | ▶ Zajistěte minimální teplotu kotle.<br>– Namontujte zařízení pro zvýšení teploty vratné vody.<br>– Izolujte stěny kotle.<br>– Do prostoru instalace namontujte otopná tělesa. |
| Kotel nedosahuje jmenovitý výkon. | Od roztopení uplynula krátká doba. | ▶ Nechte kotel důkladně roztopit. |
| | Dávkování paliva je nastavené na nízký výkon. | ▶ Upravte dávkování paliva. |
| | Nesprávné palivo (např. příliš vlhké, příliš nízká výhřevnost). | ▶ Použijte předepsané palivo. |

| Porucha | Příčina | Odstranění |
|---|---|---|
| Teplota spalin je příliš vysoká. | Kotel je znečištěný. | ▶ Vyčistěte kotel. |
| | Kotel je přehřátý. | ▶ Upravte dávkování paliva. |
| | Tah komínu je příliš silný. | ▶ Na komín instalujte zařízení pro regulaci tahu komína. |
| | Nejsou vloženy ohnivzdorné cihly. | ▶ Vložte ohnivzdorné cihly. |
| Ve spalovacím prostoru nebo v zásobníku je kouř. | Tah komínu je příliš slabý. | ▶ Pověřte kominíka, aby provedl kontrolu hodnot tahu komína. Je-li nutné, komín upravte.<br>▶ Zkontrolujte inspekční otvory a připojení odtahu spalin a popř. je utěsněte. |
| | Dvířka spalovacího prostoru nejsou správně zavřená. | ▶ Zavřete dvířka spalovacího prostoru. |
| | Dvířka kotle nejsou správně zavřená. | ▶ Zavřete dvířka kotle. |
| | Víko zásobníku není správně zavřené. | ▶ Zavřete víko. |
| | Těsnění dvířek spalovacího prostoru a/nebo dvířek kotle je opotřebené. | ▶ Vyměňte těsnění. |
| | Těsnění víka zásobníku je opotřebené. | |
| | Víko zásobníku netěsní. | ▶ Zavolejte servis.<br>▶ Vyměňte těsnění. |
| | Zásobník je prázdný. | ▶ Do zásobníku naplňte předepsané palivo. |
| Kotel se brzy zanese sazemi. | Množství spalovacího vzduchu je nízké. | ▶ Vyčistěte ventilátor.<br>▶ Upravte výkon ventilátoru. |
| | Kotel je přehřátý. | ▶ Ventilátor nastavte na jmenovitý výkon. |
| | Rošt je ucpaný popelem a prachem. | ▶ Rošt vyčistěte. |
| | Ventilátor je poškozený. | ▶ Vyměňte ventilátor. |
| Oheň nehoří po celé ploše spalovacího roštu. | Je přiváděno příliš mnoho spalovacího vzduchu. | ▶ Ventilátor a čerpadlo otopného okruhu přepněte v manuálním provozu na 100 %.<br>▶ Nechte palivo vyhořet až do výšky 50 mm pod rošt.<br>▶ Parametry pro podávání paliva a výkon ventilátoru nastavte v manuálním provozu tak, aby hořák nebyl přetížený. |
| Na roštu se shromažďují zbytky po spalování. | Je používáno nesprávné palivo (např. je příliš vlhké, má příliš nízkou výhřevnost). | ▶ Použijte předepsané palivo. |
| V popelníku je mnoho nespáleného paliva. | Dávkování paliva je nastavené příliš vysoko. | ▶ Upravte dávkování paliva. |
| | Používáte vlhké palivo. | ▶ Do zásobníku naplňte suché palivo. |
| | Výkon ventilátoru je nastavený příliš vysoko. Proud vzduchu vyfukuje palivo z hořáku. | ▶ Upravte výkon ventilátoru. |

*Tab. 18 Poruchy*

**Přehled poruch na regulačním přístroji**

| Poruchové hlášení | Příčina | Odstranění |
|---|---|---|
| **Poškozené čidlo ÚT** | Čidlo teploty kotlové vody je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Příliš vysoká teplota ÚT** | Teplota kotle je > 85 °C. Regulační přístroj nemůže dosáhnout nižší teplotu. | ▶ Zkontrolujte tlak v systému.<br>▶ Zkontrolujte funkci/nastavení čerpadel.<br>▶ Zkontrolujte nastavení směšovacího ventilu. |
| **Příliš vysoká tepl. mosfet** | Teplota v regulátoru je příliš vysoká. | ▶ Zkontrolujte ventilátor, kuličková ložiska.<br>▶ Odstraňte znečištění. |
| **Poškozené čidlo TUV** | Čidlo výstupní teploty teplé vody je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Příliš vysoká teplota TUV** | Naměřená teplota teplé vody je vyšší než teplota v regulaci. Regulační přístroj nemůže dosáhnout nižší teplotu. | ▶ Zkontrolujte funkci/nastavení nabíjecího čerpadla zásobníku.<br>▶ Zkontrolujte, zda teplotu nezvyšují dodatečné zdroje tepla. |
| **Nepúspěšné roztopení** | | ▶ Znovu zatopte. |
| **Špatně zvolený ventilátor** | Ventilátor je vadný a/nebo je nesprávný jeho typ. | ▶ Zkontrolujte ventilátor.<br>▶ Zkontrolujte připojení ventilátoru (kabel).<br>▶ Zkontrolujte typ ventilátoru. |

| Poruchové hlášení | Příčina | Odstranění |
|---|---|---|
| **STB rozpojený** | Havarijní termostat (STB) způsobil vypnutí. Teplota kotlové vody > 95 °C. Regulační přístroj nemůže dosáhnout nižší teplotu. | ▶ Zkontrolujte tlak v systému.<br>▶ Zkontrolujte funkci/nastavení čerpadel.<br>▶ Zkontrolujte nastavení směšovacího ventilu.<br>▶ Odblokujte havarijní termostat. |
| **Poškozené čidlo AN horní** | Čidlo teploty akumulátoru je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Poškozené čidlo AN spodní** | Dolní čidlo teploty akumulátoru je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Poškozené podlah. čidlo** | Přídavné čidlo je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Poškozené čidlo ventilu 1** | Čidlo teploty na výstupu otopného okruhu 1 je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Čidlo zpát. vent.1 poškoz.** | Čidlo teploty zpátečky otopného okruhu 1 je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Čidlo venk. vent. 1 poškoz.** | Čidlo venkovní teploty otopného okruhu 1 je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Příliš vysoká tepl. ventilu 1** | Teplota na čidle teploty na výstupu otopného okruhu 1 je příliš vysoká (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Poškozené čidlo ventilu 2** | Čidlo teploty na výstupu otopného okruhu 2 je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Čidlo zpát. vent.2 poškoz.** | Čidlo teploty zpátečky otopného okruhu 2 je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Čidlo venk. vent. 2 poškoz.** | Čidlo venkovní teploty otopného okruhu 2 je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Příliš vysoká tepl. ventilu 2** | Teplota na čidle teploty na výstupu otopného okruhu 2 je příliš vysoká (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Čidlo teploty podavače poškozené** | Čidlo teploty šnekového dopravníku je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Pošk. čidlo ventilu** | Čidlo teploty na výstupu otopného okruhu je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Čidlo zpát. vent. poškoz.** | Čidlo teploty zpátečky otopného okruhu je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Čidlo venkovní poškozeno** | Čidlo venkovní teploty otopného okruhu je vadné (zkrat, přerušený kabel). | ▶ Vyměňte čidlo. |
| **Teplota nestoupá** | Tato porucha se zobrazí, pokud v nastavené době, např. 2 hodiny, nelze zaznamenat žádný nárůst teploty. | ▶ Zkontrolujte funkci/nastavení kotle.<br>▶ Zkontrolujte zásobování palivem. |
| **Vysoká teplota podavače** | Teplota na šnekovém dopravníku překročila maximální hodnotu. | ▶ Zkontrolujte funkci/nastavení kotle.<br>▶ Zkontrolujte těsnost zásobníku.<br>▶ Zkontrolujte palivo. |
| **Chyba hallotronu** | Čidlo otáček šnekového dopravníku je vadné. | ▶ Vyměňte senzor. |
| **Poškozené relé podavače** | Řídicí relé šnekového dopravníku je vadné. | ▶ Vyměňte regulaci. |
| **Poškozený střižný kolík podavače** | Pojistný kolík šnekového dopravníku je vadný. | ▶ Vyměňte pojistný kolík.<br>▶ Zkontrolujte šnekový dopravník. |
| **Signál otáček ventilátoru** | Čidlo otáček ventilátoru je vadné. | ▶ Vyměňte čidlo. |

*Tab. 19 Přehled poruch na regulačním přístroji*

# 14 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je podniková zásada skupiny Bosch.
Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Zákony a předpisy týkající se ochrany životního prostředí jsou přísně dodržovány.
K ochraně životního prostředí používáme s důrazem na hospodárnost nejlepší možnou technologii a materiály.

**Balení**

Obaly, které používáme, jsou v souladu s recyklačními systémy příslušných zemí zaručujícími jejich optimální opětovné využití.
Všechny použité obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a lze je znovu zužitkovat.

**Staré zařízení**

Stará zařízení obsahují hodnotné materiály, které lze recyklovat. Konstrukční skupiny lze snadno oddělit. Plasty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejich recyklaci nebo likvidaci.

## 14.1 Stará elektrická a elektronická zařízení



Elektrická nebo elektronická zařízení, která již nejsou způsobilá k užívání, je nutno shromažďovat odděleně a odevzdat k ekologické recyklaci (Evropská směrnice o starých elektrických a elektronických zařízeních).

K likvidaci starých elektrických nebo elektronických zařízení využívejte vratné a sběrné systémy vybudované v dané zemi.

# 15 Příloha

## 15.1 Technické údaje

| | Jednotka | Typ kotle 15 | 20 | 25 |
|---|---|---|---|---|
| Výkon kotle | kW | 4,5...15 | 6...20 | 7,5...27 |
| Obsah vody | l | 55 | 73 | 73 |
| Vlastní hmotnost | kg | 244 | 269 | 274 |
| Účinnost | % | 82...88 | 82...88 | 82...88 |
| Účinnost spalování | % | 88...92 | 88...92 | 88...92 |
| Teplota kotlové vody minimální/maximální | °C | 65/80 | 65/80 | 65/80 |
| Minimální teplota vratné vody | °C | 55 | 55 | 55 |
| Přípustný provozní tlak | bar | 3 | 3 | 3 |
| Max. zkušební tlak | bar | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| Obsah zásobní nádoby | l | 240 | 240 | 240 |
| Síťové napětí | ~V/Hz | 230/50 | 230/50 | 230/50 |
| Maximální příkon bez externího připojení [1] | W | 293 | 293 | 293 |
| Hladina akustického tlaku | dB(A) | <60 | <60 | <60 |
| **Spotřeba energie při:** | | | | |
| Jmenovitý výkon | W | 85 | 100 | 120 |
| Malé zatížení | W | 30 | 35 | 40 |
| Roztápění | W | 55 | 55 | 55 |
| Pohotovostní stav | W | 3 | 3 | 3 |
| **Palivo hnědé uhlí 21 MJ/kg** | | | | |
| Jmenovitý tepelný výkon [2] | kW | 15 | 20 | 27 |
| Spotřeba paliva při jmenovitém výkonu cca | kg/h | 3 | 4 | 5,2 |
| Doba hoření asi | h | 57 | 43 | 33 |
| Třída kotle | – | 4 | 4 | 4 |
| **Palivo černé uhlí 30 MJ**/kg | | | | |
| Jmenovitý tepelný výkon[2] | kW | 15 | 20 | 26 |
| Spotřeba paliva při jmenovitém výkonu cca | kg/h | 2 | 3 | 3,6 |
| Doba hoření asi | h | 90 | 60 | 50 |
| Třída kotle | – | 4 | 4 | 4 |
| **Palivo pelety A1 18 MJ/kg** | | | | |
| Jmenovitý tepelný výkon[2] | kW | 15 | 20 | 25 |
| Spotřeba paliva při jmenovitém výkonu cca | kg/h | 3,5 | 4,8 | 5,6 |
| Doba hoření asi | h | 40 | 30 | 25 |
| Třída kotle | – | 5 [3] | 5[3] | 5[3] |

1) Zapínací proud může být větší než uvedená hodnota.
2) Minimální výkon činí vždy 30 % jmenovitého výkonu
3) Uvedených hodnot je dosahováno pouze při použití spaciálního příslušenství pro saplování pelet.

*Tab. 20 Technické údaje*

**Údaje pro výpočet komína**

| | Jednotka | Typ kotle 15 | 20 | 25 |
|---|---|---|---|---|
| Teplota spalin při jmenovitém výkonu cca | °C | 170...210 | 170...210 | 170...210 |
| Teplota spalin při minimálním výkonu cca | °C | 110 | 110 | 110 |
| Hmotnostní tok spalin (jmenovitý výkon) | g/s | 10,2 | 14,9 | 19,8 |
| Potřebný dopravní tlak (potřeba tahu) při provozu na jmenovitý výkon (+/- 3 Pa) | Pa/mbar | 18/0,18 | 18/0,18 | 20/0,20 |

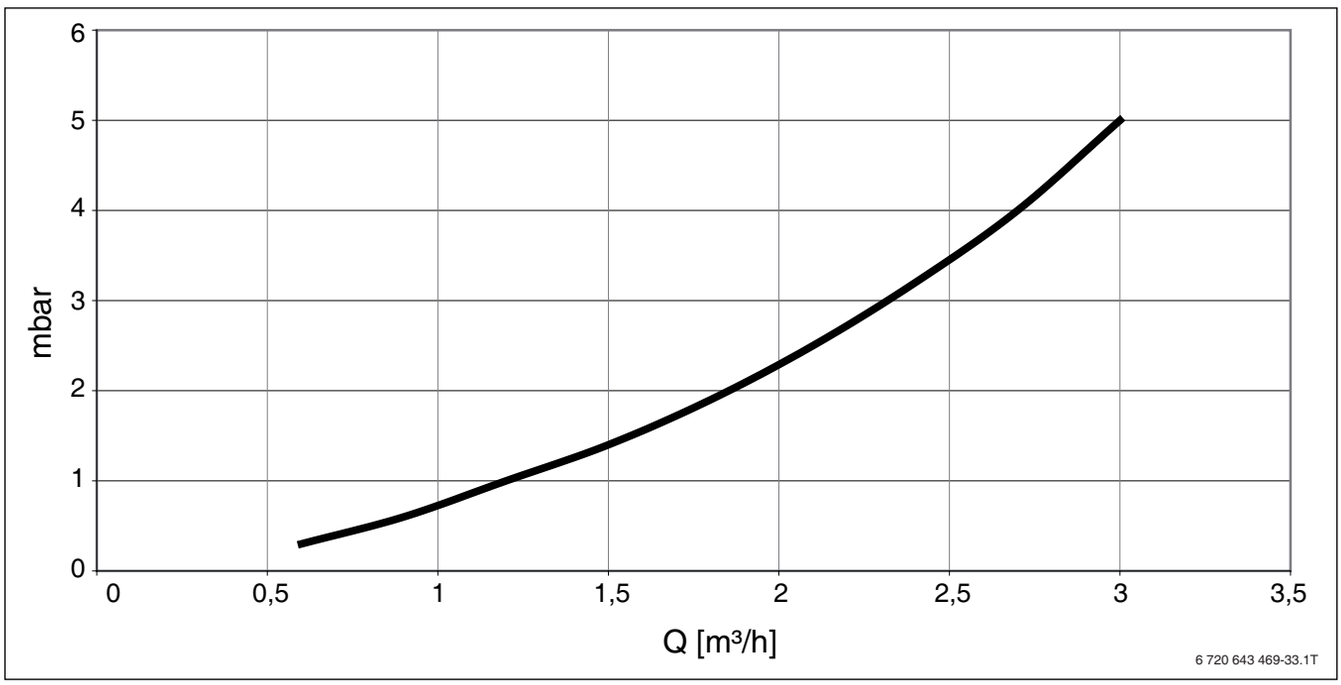
*Tab. 21 Hodnoty spalin*

## 15.2 Technické údaje regulačního přístroje

| | Jednotka | Hodnota |
|---|---|---|
| Elektrické krytí | [IP] | 21 |
| Síťové napětí/kmitočet | [V/Hz] | ~230/50 |
| Jištění/Maximální příkon | [A] | 6,3 T |
| Elektrický příkon za provozu (bez externích spotřebičů) | [W] | 11 |
| Teplota okolí během provozu | [ ℃] | 10...50 |
| Maximální odběr proudu na výstupech čerpadel | [A] | 0,5 |
| Rozsah měření teplot čidel | [ ℃] | 0...85 |
| Přesnost měření teploty čidel | [ ℃] | 1 |
| Odpor čidla teploty při 25 ℃ | [k Ω] | 2 |
| Teplotní odolnost čidel | [ ℃] | −25...90 |

*Tab. 22 Technické údaje regulačního přístroje*

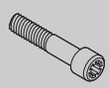
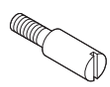
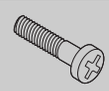
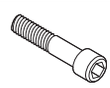
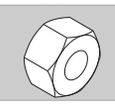
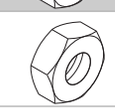
## 15.3 Graf hydraulického odporu




*Obr. 70 Hydraulický odpor*

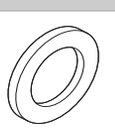
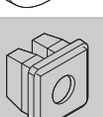
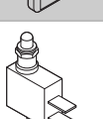
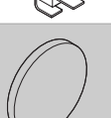
x Průtok Q v $m^3/h$
y Hydraulický odpor v mbar

## 15.4 Sada šroubků a matic

| Číslo | Pojmenování | Typ | Použití | Množství (kusů) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Šroub 3,9 x 9,5 mm |  | Opláštění | 17 (15 kW)<br>21 (20, 25 kW) |
| 2 | Závitový šroub |  | Šnekový dopravník | 2 |
| 3 | Kolík M4 |  | Boční stěna, opláštění sběrače spalin | 6 |
| 4 | Šroub M4 x 12 |  | Sensor | 1 |
| 5 | Šroub M5 x 20 |  | Ventilátor | 4 |
| 6 | Šroub 3,9 x 9,5 |  | Regulační přístroj | 6 |
| 7 | Plochá matice M10 x 0,75 |  | Čidlo víka | 1 |
| 8 | Matice M5 |  | Šnekový dopravník | 1 |
| 9 | Matice M6 |  | Horní čelní opláštění a střední konzoly | 4 (15 kW)<br>6 (20, 25 kW) |

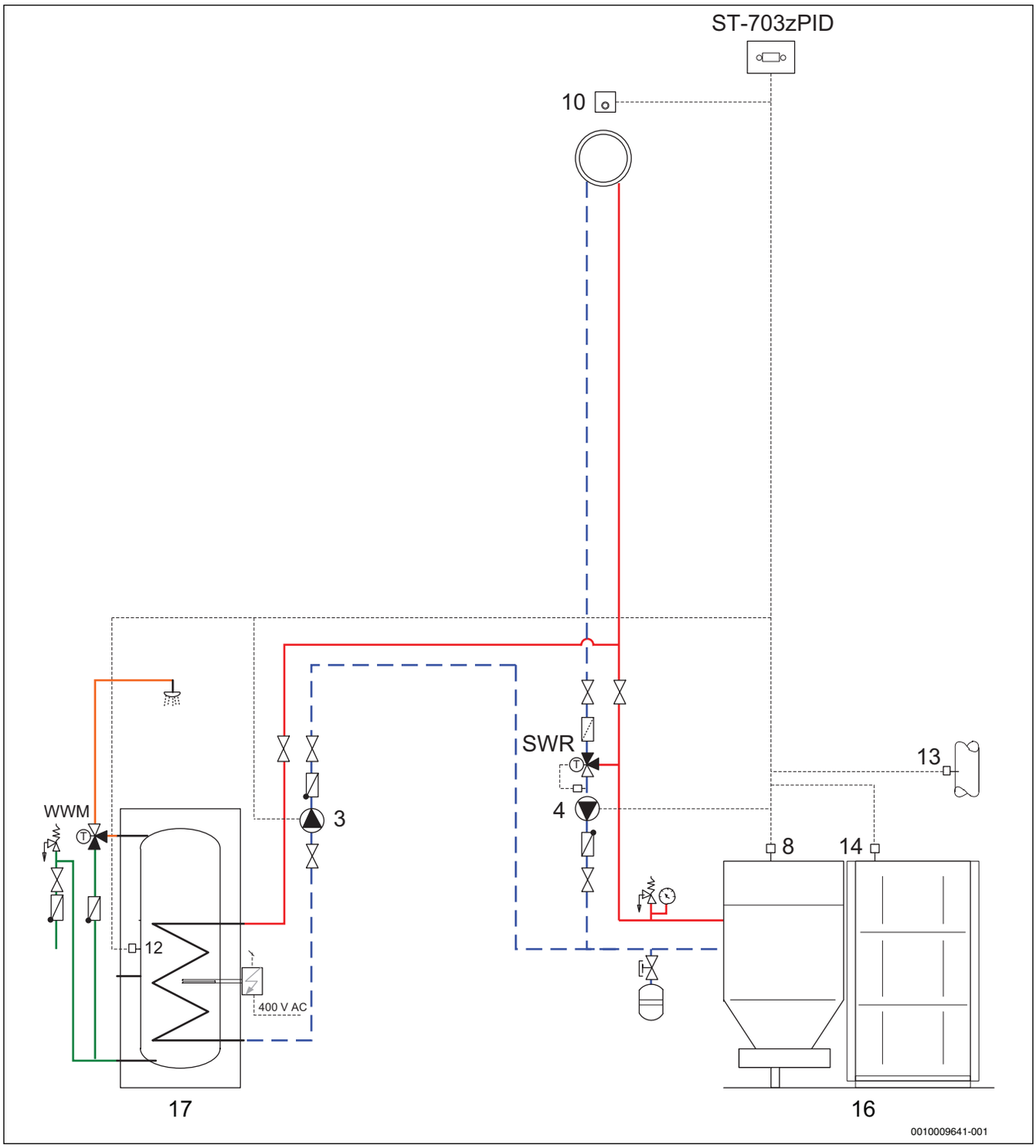
*Tab. 23 Upevňovací sada*

## 15.5 Ostatní příslušenství

| Číslo | Pojmenování | Typ | Objednací číslo | Použití | Množství (kusů) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Kompenzační pružina |  | 8739930019 | Na jímce | 1 |
| 2 | Přidržovací pružina |  | 8738101830 | Na jímce | 1 |
| 3 | Podložka |  | 8738101582 | Opláštění dvířek nahoře a střední přední panel | 4 (15 kW)<br>6 (20, 25 kW) |
| 4 | Plastová matice M4 |  | 8738125144 | Střední přední panel | 4 (20, 25 kW) |
| 5 | Čidlo víka (mikrospínač) |  | 8718222255 | Opláštění zásobníku paliva | 1 |
| 6 | Pryžová podložka |  | 8738127300 | Pod stavěcí nohou šnekového dopravníku | 1 |

*Tab. 24 Ostatní příslušenství*

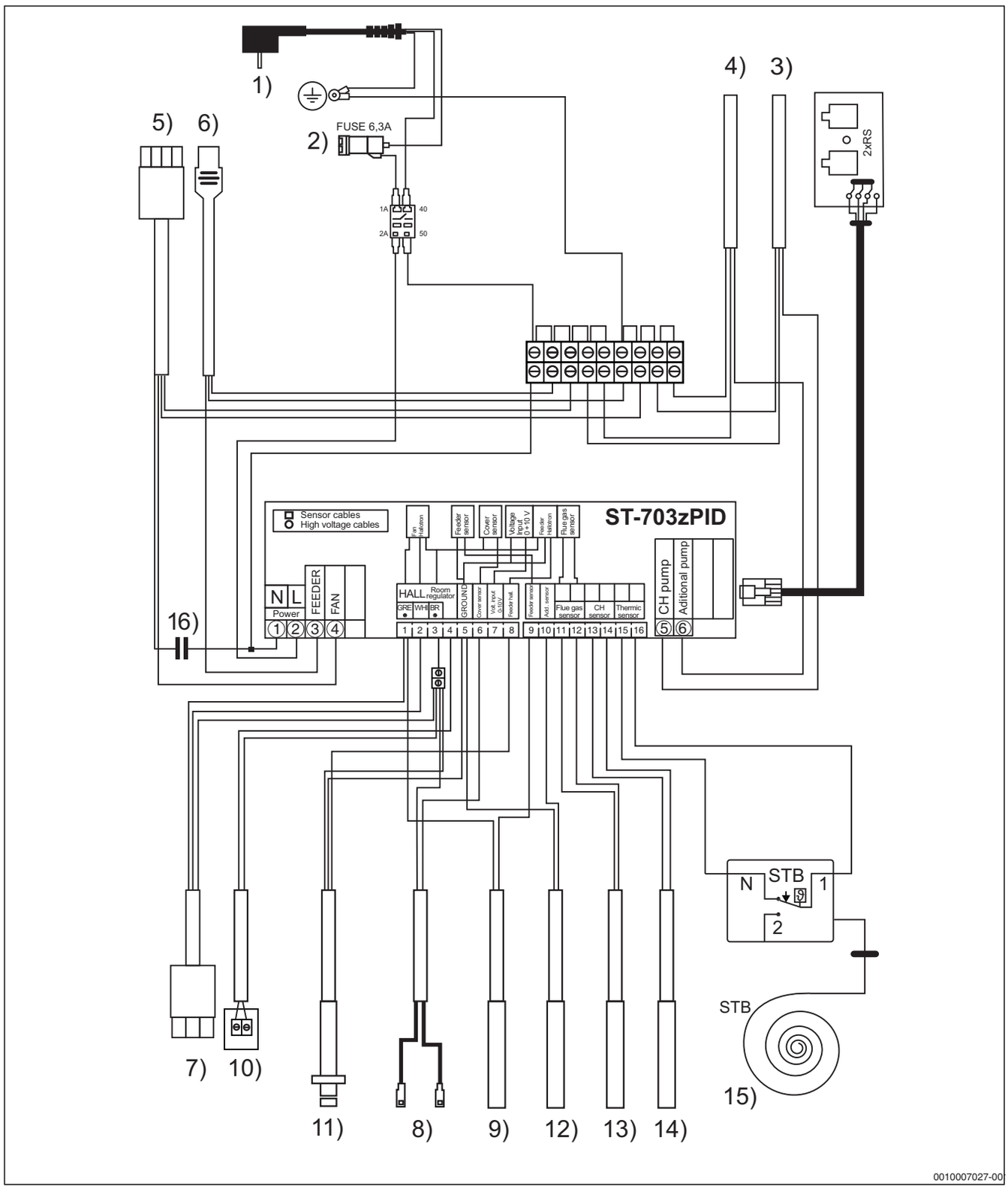
## 15.6 Příklad zařízení




*Obr. 71 Příklad zařízení*

**Legenda: → obr. 72, str. 48**

## 15.7 Schéma zapojení regulačního přístroje




*Obr. 72 Schéma zapojení regulačního přístroje*

**Legenda k obr. 71, str. 47 a obr.:**

1) Přívodní kabel se zástrčkou 230V/AC
2) Pojistka 6,3 A
4) Čerpadlo ÚT (čerpadlo otopného okruhu)
3) Přídavné čerpadlo, čerpadlo TV (nabíjecí čerpadlo zásobníku)
5) Ventilátor
6) Šnekový dopravník
7) Snímač otáček ventilátoru
8) Čidlo víka
9) Čidlo teploty podavače
10) Prostorový termostat On/Off
11) Snímač otáček
12) Přídavné čidlo, čidlo teploty teplé vody
13) Snímač teploty spalin
14) Výstup z elektrického kotle/teplota kotle
15) Bezpečnostní omezovač teploty (STB)
Délka kapilární trubičky 1500 mm
16) Kondenzátor

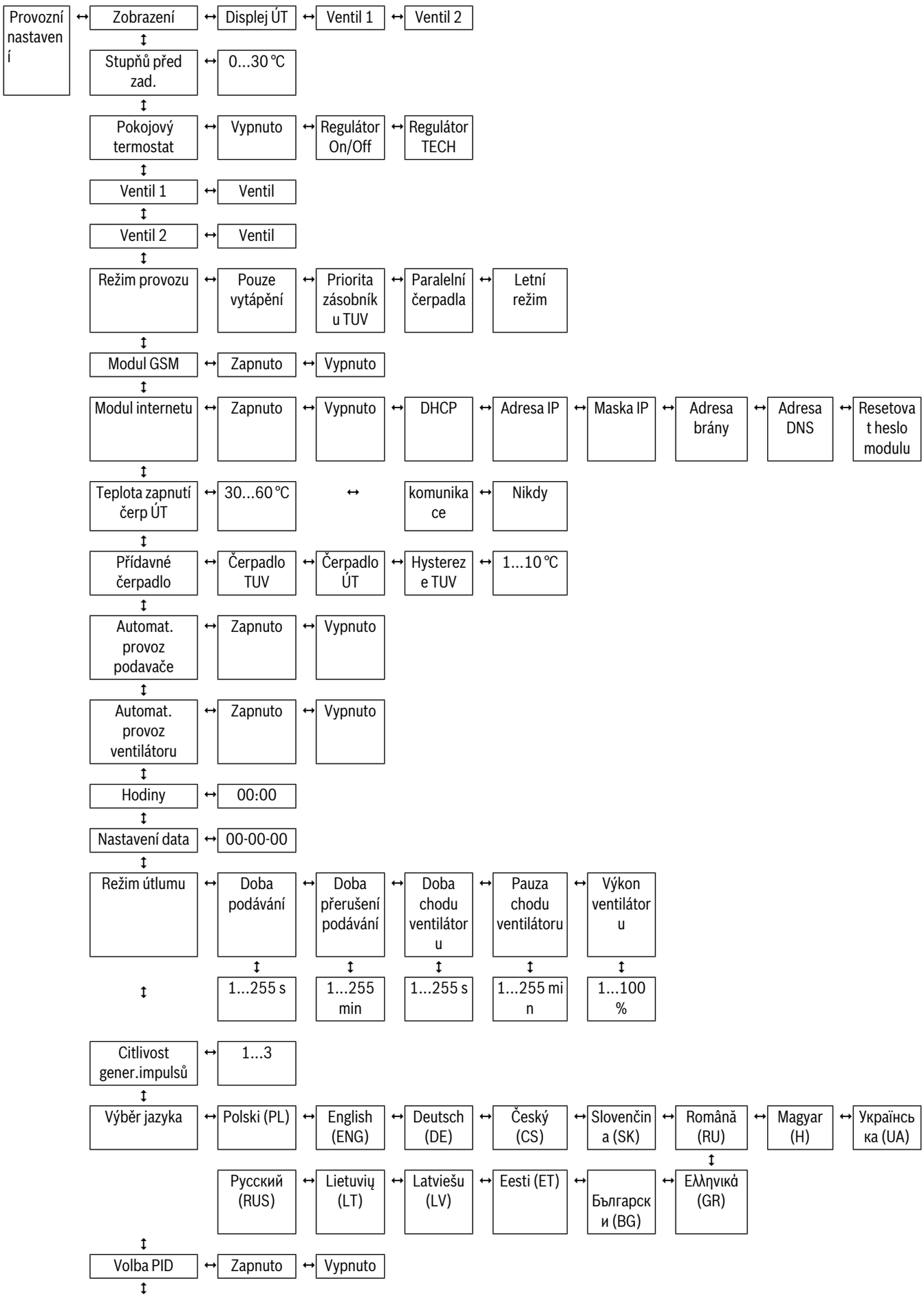
| | |
|---|---|
| GRE | zelená |
| WHI | bílá |
| BR | hnědá |
| ST-703zPID | Regulační přístroj namontovaný na kotel |
| Hranatý symbol | Čidlo kabelu (malé napětí) |
| Kulatý symbol | Síťové napětí (>60 V) |

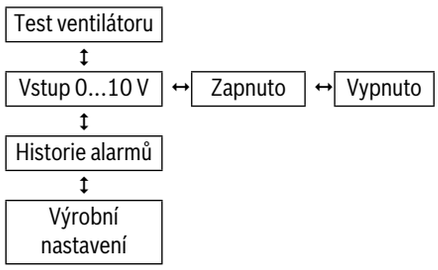
## 15.8 Hlavní menu

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hlavní menu | ↔ | Roztopení | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ↕ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ruční provoz | ↔ | Podavač | ↔ | Ventilátor | ↔ | Výkon ventilátoru | ↔ | Čerpadlo ÚT | ↔ | Čerpadlo TUV | ↔ | Ventil 1 | ↔ | Ventil 2 |
| | | ↑ | | | | | | ↕ | | | | | | ↕ | | ↕ |
| | | | | | | | | 1…100 % | | | | | | Stop | | Stop |
| | | | | | | | | | | | | | | ↕ | | ↕ |
| | | | | | | | | | | | | | | Otevírání | | Otevírání |
| | | | | | | | | | | | | | | ↕ | | ↕ |
| | | | | | | | | | | | | | | Zavírání | | Zavírání |
| | | | | | | | | | | | | | | ↕ | | ↕ |
| | | | | | | | | | | | | | | Přídavné čerpadlo | | Přídavné čerpadlo |
| | | ↓ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Volba paliva | ↔ | Černé uhlí | ↔ | Hnědé uhlí | ↔ | pelety | ↔ | Korekční koef.ventilátor | ↔ | Korekční koef.ventilátor | | | | |
| | | ↕ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Zadaná teplota ÚT | ↔ | 45…80 °C | | | | | | −20…0 % | | −30…+30 % | | | | |
| | | ↕ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Zadaná teplota TUV | ↔ | 40…75 °C | | | | | | | | | | | | |
| | | ↕ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Týdenní ovládáníTýdenní ovládání | ↔ | Vypnuto | ↔ | Režim 1 | ↔ | Režim 2 | ↔ | Nastav režim 1 | ↔ | Nastav režim 2 | ↔ | Zrušení dat | | |
| | | ↕ | | | | | | | | ↕ | | ↕ | | | | |
| | | Provozní nastavení | ↔ | Provoz | | | | | | Pondělí | | Po…So | | | | |
| | | | | | | | | | | ↕ | | ↕ | | | | |
| | | Servisní menu | ↔ | Zadejte vstupní kód | ↔ | Servisní menu | | | | Úterý | | So…Ne | | | | |
| | | ↕ | | | | | | | | ↕ | | | | | | |
| | | Informace o programu | | | | | | | | Středa | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ↕ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Čtvrtek | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ↕ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Pátek | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ↕ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Sobota | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ↕ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Neděle | | | | | | |

*Tab. 25 Hlavní menu*

## 15.9 Provozní nastavení






*Tab. 26 Provozní nastavení*

## 15.10 Protokol o uvedení do provozu

První uvedení tohoto kotle do provozu smí provádět pouze specialista, který byl k této činnosti vyškolen a certifikován výrobcem.

- ▶ Při uvedení do provozu vyplňte následující protokol a předejte jej provozovateli.
- ▶ Protokol o uvedení do provozu slouží rovněž jako předloha pro kopírovaní.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Typ kotle:** | | | **Výkonová řada kotle:** | | |
| **Sériové číslo kotle:** | | | | | |
| **Softwarová verze řídící jednotky:** | | ☐ **Není** | **Výkon kotle na řídící jednotce nastaven v kW:** | | ☐ **Není** |

| **Kotel - otopná soustava** | **Ano** | **Ne** | **Není** |
|---|---|---|---|
| Zkontrolována správná montáž kotle? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Zkontrolována správná instalace hydraulického připojení dle projektové dokumentace a požadavků, které má otopná soustava plnit? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Zkontrolována správná instalace mechanických dílů? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Minimální teplota vratné vody do kotle zajištěna? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Zásobník TUV instalován? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Objem zásobníku TUV [l] | | | |
| Akumulační zásobník namontován? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Velikost akumulačního zásobníku[l] | | | |
| Hasicí systém instalován a zkontrolována těsnost (před doplněním paliva do zásobníku)? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Izolace kotle nainstalována? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Zkontrolována těsnost příruby vstupu a výstupu otopné vody, napouštěcího, odvzdušňovacího ventilu a kotlového tělesa? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Zkontrolována správná instalace elektrických dílů? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Zkontrolováno pevné uložení, poškození a funkce elektrických přípojek a ochranných vodičů? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Řídící jednotka nastavena na požadavky otopné soustavy? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Nastavení na řídící jednotce zdokumentováno? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Zkontrolován provozní tlak a odvzdušnění otopné soustavy? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Byly provedeny veškeré předepsané zkoušky dle platných norem a pokynů výrobce zařízení? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Je k dispozici zpráva o revizi spalinových cest (včetně technické zprávy)? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Byl proveden test emisí? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Zkontrolována těsnost kouřovodu? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Zkontrolován dostatečný přívod vzduchu pro spalování? | ☐ | ☐ | ☐ |
| Zkontrolována správná poloha cihel spalovacího prostoru? | ☐ | ☐ | ☐ |

| **Spalinový systém** | **Ano** | **Ne** | **Tah komína** | **Hodnota** |
|---|---|---|---|---|
| Regulátor tahu komína instalován a měřením tahu komína seřízen? | ☐ | ☐ | Naměřený tah komína za provozu (Pa): →Porovnání s požadovanou hodnotou!<br>Aby hodnota jednorázově změřeného komínového tahu měla dostatečnou vypovídající schopnost, musí být provedeno minimálně:<br>▶ Vyčištění celé spalinové cesty<br>▶ Kontrola plochy průduchu po celé délce spalinové cesty<br>▶ Zjištění okrajových tlakových podmínek | |

| Poznámky - Doporučení: |
|---|
| |

| Poučení | Ano | Ne |
|---|---|---|
| Provozovatel seznámen s obsluhou a údržbou zařízení, bezpečnostními pokyny a záručními podmínkami. | ☐ | ☐ |
| Provozovatel obdržel návod k obsluze s řádně vyplněným záručním listem. | ☐ | ☐ |

| Data | | | |
|---|---|---|---|
| **Umístění kotle** | | | |
| Provozovatel objektu: | | PSČ: | |
| Ulice: | | Obec: | |
| Typ objektu(např. jedno-/vícegenerační rodinný dům): | | | |
| **Instalační firma provádějící uvedení kotle do provozu** | | | |
| Název firmy: | | PSČ: | |
| Ulice: | | Obec: | |
| Telefon: | | Fax / e-mail: | |
| Číslo oprávnění: | | | |
| **Podpisy** | | | |
| Podpis instalační firmy: | | Podpis obsluhy/ provozovatele: | |
| Razítko instalační firmy: | | | |

*Tab. 27 Protokol o uvedení do provozu*

## 15.11 Protokol o servisní prohlídce a údržbě

**Protokol o servisní prohlídce slouží jako předloha pro kopírování!**

Ve většině zemí je údržba předepsána zákonem. Údržbu musí provádět autorizovaná odborná firma.

Četnost údržby závisí na předpisech dané země a na výrobku.

Údržba přispívá k bezpečnému a ekologickému provozu.

Servisní prohlídka se doporučuje provádět mimo topnou sezónu.

- ▶ Pod provedené inspekční práce se podepište,uveďte datum a razítko firmy.

| Servisní prohlídka a údržba | Odpovídající položku označte křížkem | | |
|---|---|---|---|
| | Vyhovuje | Nevyhovuje | Není |
| Kontrola celkového stavu otopné soustavy | | | |
| Kontrola funkčnosti zabezpečovacích prvků kotle a otopné soustavy | | | |
| Kontrola, případně doplnění, tlaku plynu v expanzní nádobě | | | |
| Kontrola provozního tlaku, případně doplnění a odvzdušnění systému | | | |
| Kontrola těsnosti kotle (vodní prostor) | | | |
| Kontrola těsnosti přírubových spojů, pojistného a odvzdušňovacího ventilu | | | |
| Kontrola těsnosti hasícího systému a jeho naplnění | | | |
| Kontrola spalovacího prostoru, cihel, těsnění a dalších částí kotle | | | |
| Kontrola roštů, zatápěcí a odtahové klapky | | | |
| Kontrola kompletního hořáku a spalovacího roštu (retorty) | | | |
| Kontrola dostatečného přívodu vzduchu pro spalování do prostoru instalace kotle | | | |
| Kontrola přívodu primárního a sekundárního vzduchu | | | |
| Kontrola těsnosti dvířek a revizních otvorů | | | |
| Kontrola těsnosti plotny | | | |
| Kontrola těsnosti zásobníku paliva | | | |
| Kontrola vyčištění spalinových cest (čištění provádí kominická firma, případně provozovatel kotle) | | | |
| Kontrola elektrických přípojek a ochranných vodičů | | | |
| Kontrola a test řídící jednotky, elektrických dílů a elektrických bezpečnostních zařízení | | | |
| Kontrola a test jednotlivých funkčních prvků (ventilátor, zapalovač, podavač apod.) | | | |
| Kontrola provozu kotle | | | |
| Kontrola napojení na spalinové cesty, těsnosti kouřovodu | | | |
| Kontrola funkce regulátoru komínového tahu, případně měření | | | |
| Kontrola funkce termomanometru | | | |
| Kontrola funkce tepelného regulátoru výkonu, seřízení | | | |
| Kontrola zajištění požadované teploty vratné vody | | | |
| Kontrola nastavení řídící jednotky dle požadavku otopné soustavy, uživatele | | | |
| Technické konzultace- poradenství | | | |
| **Poznámky-doporučení** | | | |
| **Potvrzení o provedení odborné servisní prohlídky** : **Datum/Razítko firmy/Podpis** | **Podpis provozovatele/obsluhy** | | |

*Tab. 28 Protokol o servisní prohlídce a údržbě*

DAKON

Bosch Termotechnika s.r.o.
Obchodní divize Dakon
Průmyslová 372/1
108 00 Praha 10

www.dakon.cz
dakon@dakon.cz