Návod k instalaci a údržbě pro odborníka

NP Pyro

KOTEL NA PEVNÁ PALIVA



NP Pyro 22
NP Pyro 30
NP Pyro 40
NP Pyro 50

6720830472 (2017/11) 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 5
2.4 Alternativní příslušenství 5
2.5 Typový štítek 5
2.6 Přehled typů 5
2.7 Popis výrobku 5
2.8 Užívání k určenému účelu 6
2.9 Nářadí, materiály a pomůcky 6
2.10 Rozměry 7

3 Všeobecné informace o palivech 8

4 Normy, předpisy a směrnice 8

5 Doprava 8
5.1 Přeprava kotle 8
5.2 Demontáž opláštění kotle 9
5.3 Demontáž cihel spalovacího prostoru 10

6 Místo instalace 11
6.1 Podmínky instalace 11
6.2 Minimální vzdálenosti a hořlavost stavebních hmot 11
6.3 Vzdálenosti od stěn 11

7 Instalace 12
7.1 Pokyny k instalaci 12
7.2 Instalace hydraulických přípojek 12
7.3 Použití expanzní nádoby 13
7.4 Použití akumulační nádrže 13
7.5 Připojení bezpečnostního výměníku tepla a termostatického pojistného ventilu 14
7.6 Přívod spalovacího vzduchu a připojení odtahu spalin 14
7.6.1 Spalovací vzduch 15
7.6.2 Připojení odtahu spalin 15
7.6.3 Dveřní spínač 16
7.7 Plnění topného systému 17
7.7.1 Bezpečnostní pokyny k plnění a zkoušce těsnosti 17
7.7.2 Nemrznoucí prostředky, ochranné prostředky proti korozi 17
7.7.3 Plnění topného systému plnicí vodou a kontrola jeho těsnosti 17

8 Elektrické připojení 18
8.1 Montáž regulačního přístroje 18
8.2 Montáž čidla teploty 19
8.3 Elektrické připojení 19

9 Uvedení do provozu 20
9.1 Bezpečnostní pokyny k uvedení do provozu 20
9.2 Kontrola před uvedením do provozu 20
9.3 První uvedení do provozu 20
9.4 Uvedení kotle do provozu 21
9.4.1 Spalovací vzduch 21
9.4.2 Schopnost absorpce energie 21
9.4.3 Dohoření paliva 22

10 Provoz 22
10.1 Bezpečnostní pokyny k provozu 22
10.2 Pokyny k provozu 22
10.3 Funkce regulačního přístroje 23
10.3.1 Standardní zobrazení 23
10.3.2 Zobrazení funkce 24
10.3.3 Hlavní menu 24
10.3.4 Provozní nastavení 27
10.3.5 Servisní menu 28
10.3.6 Výrobní nastavení 29
10.3.7 Verze softwaru 29
10.4 Ochrana topného systému 29
10.4.1 Kontrola doby roztápění 29
10.4.2 Havarijní (bezpečnostní) termostat STB 29
10.4.3 Hlídání čidel teploty 29
10.4.4 Ochrana proti přehřátí kotle 29
10.4.5 Pojistka 29
10.5 Nastavení parametrů 29

11 Odstavení z provozu 29
11.1 Odstavení kotle z provozu 29
11.2 Odstavení topného systému z provozu v případě nouze 30

12 Čištění a údržba 30
12.1 Bezpečnostní pokyny pro čištění a údržbu 30
12.2 Všeobecné informace o údržbě a čištění 30
12.3 Čištění regulačního přístroje 30
12.4 Čištění kotle 30
12.4.1 Denní čištění 31
12.4.2 Týdenní čištění 32
12.4.3 Čištění jednou za měsíc 32
12.4.4 Čištění jednou za půl roku 33
12.5 Odstranění dehtových usazenin 34
12.6 Poloha cihel spalovacího prostoru 34
12.7 Zkouška provozního tlaku 36
12.7.1 Bezpečnostní pokyny pro zkoušku 36
12.7.2 Kontrola provozního tlaku 36
12.8 Kontrola termostatického pojistného ventilu 36
12.9 Kontrola teploty spalin 36

13 Měření emisí 36
13.1 Pokyny k měření 36
13.2 Příprava měření 36
13.3 Vytvoření podmínek měření (trvalý provozní stav) 36
13.4 Provedení měření 37

14 Poruchy a jejich odstraňování 37

15 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu 39

16 Příloha 40
16.1 Technické údaje 40
16.2 Hodnoty spalin 40

16.3 Technické údaje regulačního přístroje 40
16.4 Graf hydraulického odporu 41
16.5 Hlavní menu 42
16.6 Provozní nastavení 43
16.7 Schéma zapojení regulačního přístroje 45
16.8 Příklady zařízení 46
16.9 Protokol o uvedení do provozu 47
16.10 Protokol o servisní prohlídce a údržbě 49

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny

Signální slova ve výstražných pokynech označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebude-li postupováno podle 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 ke vzniku těžkých až život ohrožujících poranění osob.

UPOZORNĚNÍ:

UPOZORNĚNÍ znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním 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 především 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.

⚠ Ohrožení života v důsledku otravy spalinami

Při úniku spalin je riziko ohrožení života.

▶ Součásti sloužící k odvodu spalin neupravujte.
▶ Ujistěte se, že nejsou poškozena potrubí odtahu spalin a jeho těsnění.
▶ Zkontrolujte průchodnost a čistotu spalinové cesty, jinak hrozí nebezpečí úniku spalin.

⚠ Ohrožení života v důsledku otravy spalinami při nedokonalém spalování

Při úniku spalin je riziko ohrožení života. Jsou-li vedení odtahu spalin poškozená či netěsná nebo jsou-li spaliny cítit, chovejte se podle následujících pravidel.

▶ Vyvětrejte prostor.
▶ Případně varujte všechny obyvatele a opusťte budovu.
▶ Zabraňte třetím osobám vstupu do budovy.
▶ Poškození na vedení odtahu spalin neprodleně odstraňte.

⚠ Ohrožení zdraví v důsledku nechráněného zacházení s nebezpečným materiálem!

Manipulace s izolačnými materály, jako jsou např. těsnící šňúry 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.

⚠ Užívání k určenému účelu

Výrobek se smí používat výhradně k ohřevu otopné a k přípravě teplé vody.

Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s původním určením. Škody, které by tak vznikly, jsou vyloučeny ze záruky.

⚠ Instalace, uvedení do provozu a údržba

Instalaci, uvedení do provozu a údržbu smí provádět pouze odborně vyškolení pracovníci v souladu s platnými normami a podle pokynů výrobce. Je zakázáno jakýmkoliv způsobem zasahovat do zapečetěných seřizovacích prvků zařízení.

Chybná instalace nebo špatná údržba mohou způsobit zranění osob nebo zvířat nebo poškození věcí. Výrobce odmítá jakoukoliv odpovědnost za škody, které byly způsobeny špatnou instalací, nesprávným používáním a obecně nedodržením pokynů.

▶ Zkontrolujte, zda rozsah dodávky nebyl poškozen. Montujte jen originální díly schválené výrobcem.
▶ Řiďte se souvisejícími návody pro komponenty zařízení, příslušenství a náhradní díly.
▶ Kotel musí být vybaven zařízením pro ochranu před nízkoteplotním provozem, např. směšovacím ventilem na vstupu vratné vody do kotle nebo směšovací skupinou (Oventrop RTA).
▶ Zařízení neprovozujte bez dostatečného množství vody.
▶ Otvory zařízení mějte během provozu vždy uzavřené (např. kontrolní dvířka, dvířka spalovací komory, čistící otvory).
▶ Vývod pojistného ventilu nikdy nezavírejte.
▶ Zařízení je závislé na vzduchu z prostoru: Zajistěte, aby prostor instalace splňoval požadavky na větrání.
▶ Otvory pro přívod vzduchu nezavírejte ani nezmenšujte.
▶ K montáži používejte pouze originální náhradní díly.
▶ Součásti sloužící k odvodu spalin neupravujte.
▶ Používejte pouze předepsaná paliva podle údajů v dokumentaci.
▶ Části obalu mohou být pro děti nebezpečné, proto je třeba odstranit tento obalový materiál z jejich dosahu.
▶ Kotel a jeho příslušenství po době životnosti se musí zlikvidovat správným postupem v souladu s platnými normami.

⚠ 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.

⚠ 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.

2 Údaje o výrobku

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

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

Jelikož zařízení vyrábí teplo z obnovitelných zdrojů energie, ověřte si, zda instalaci a uvedení do provozu musí provádět firma s oprávněním podle příslušného zákona.

Informace o obsluze kotle jsou uvedeny v návodu k obsluze.

2.1 Prohlášení o shodě

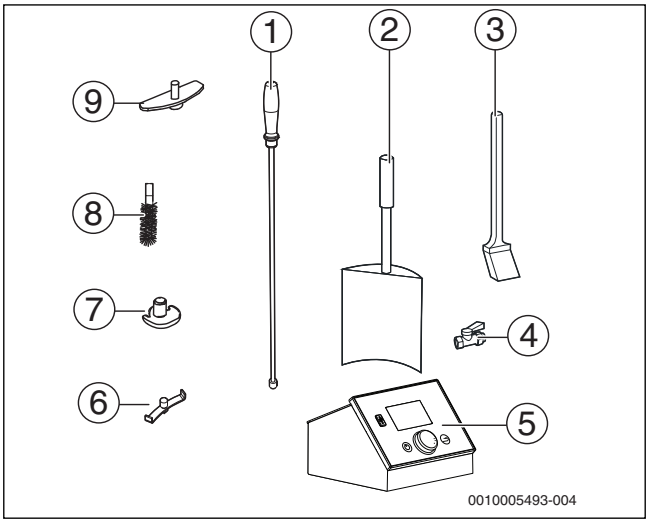
CE Tento výrobek vyhovuje svou konstrukcí a provozními vlastnostmi příslušným evropským směrnicím i doplňujícím národním požadavkům. Shoda byla prokázána udělením označení CE.

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.



Obr. 1 Rozsah dodávky

Poz.	Díl	Počet
–	Kotel	1
–	Technická dokumentace	1
1	Tyč pro nádstavce	1
2	Lopatka na popel	1
3	Štětec	1
4	Plnicí a vypouštěcí kohout G 1/2	1
5	Regulace s kabely a čidly	1
6	Škrabka pro výběr popele pod keramickou klenbou spalovací komory- nádstavec	1
7	Čistící škrabka trubkového výměníku- nádstavec	1
8	Ocelový kartáč- nádstavec	1
9	Škrabka čištění dehtu- nádstavec	1

Tab. 2 Rozsah dodávky

2.3 Potřebné příslušenství

K provozu topného systému je zapotřebí následující příslušenství, které však není v rozsahu dodávky:

- Termostatický pojistný ventil pro bezpečnostní výměník tepla TS 130 3/4" ZD (Honeywell), BTVS (Danfoss) nebo STS 20 (Watts) s jímkou
- Odvzdušňovací ventil
- Zařízení pro zvýšení teploty vratné vody
- Regulátor tahu komína

2.4 Alternativní příslušenství

- Prostorový termostat ST-296 s možností nastavení různých provozních parametrů topného systému
- Prostorový termostat s funkcí Zap/Vyp
- Maximálně 2 moduly ST-431n nebo ST-61v4 pro regulaci směšovaných otopných okruhů
- Modul pro řízení soustavy mobilním telefonem
- Modul pro řízení soustavy přes internet

2.5 Typový štítek

Na typovém štítku jsou uvedené následující údaje:

- Výrobce a název kotle
- Sériové číslo s kódovaným datem výroby
- Jmenovitý výkon
- Předepsané palivo
- Třída kotle
- Max. pracovní přetlak
- Max. teplota topné vody
- Vodní objem
- Elektrické napájení
- Max. elektrický příkon

2.6 Přehled typů

K dostání jsou tyto typy výrobku:

- NP Pyro 22
- NP Pyro 30
- NP Pyro 40
- NP Pyro 50

2.7 Popis výrobku

Kotel na pevná paliva NP Pyro je kotel na zplynování dřeva s ručním přikládáním určený pro pro spalování kusového dřeva o maximální vlhkosti 20 %. Je schválen podle normy EN 305-5.Palivo se přikládá do přikládáci komory, ve které se vytváří dřevní plyn. Tento dřevní plyn se přivádí přes trysku do spalovací komory. Spalovací komora obsahuje cihly spalovacího prostoru, které zajišťují spalování dřevního plynu při vysoké teplotě. Potřebný vzduch pro spalování se reguluje bočními klapkami.

Kotel je vybaven tepelnou izolací. Snižují se tím tepelné ztráty. Izolace zároveň slouží jako protihluková ochrana a zajišťuje tichý provoz.

Kotel nasává potřebný spalovací vzduch ze svého okolí. Kotel se smí instalovat a provozovat pouze v místnostech s nepřetržitým účinným větráním!

Regulace

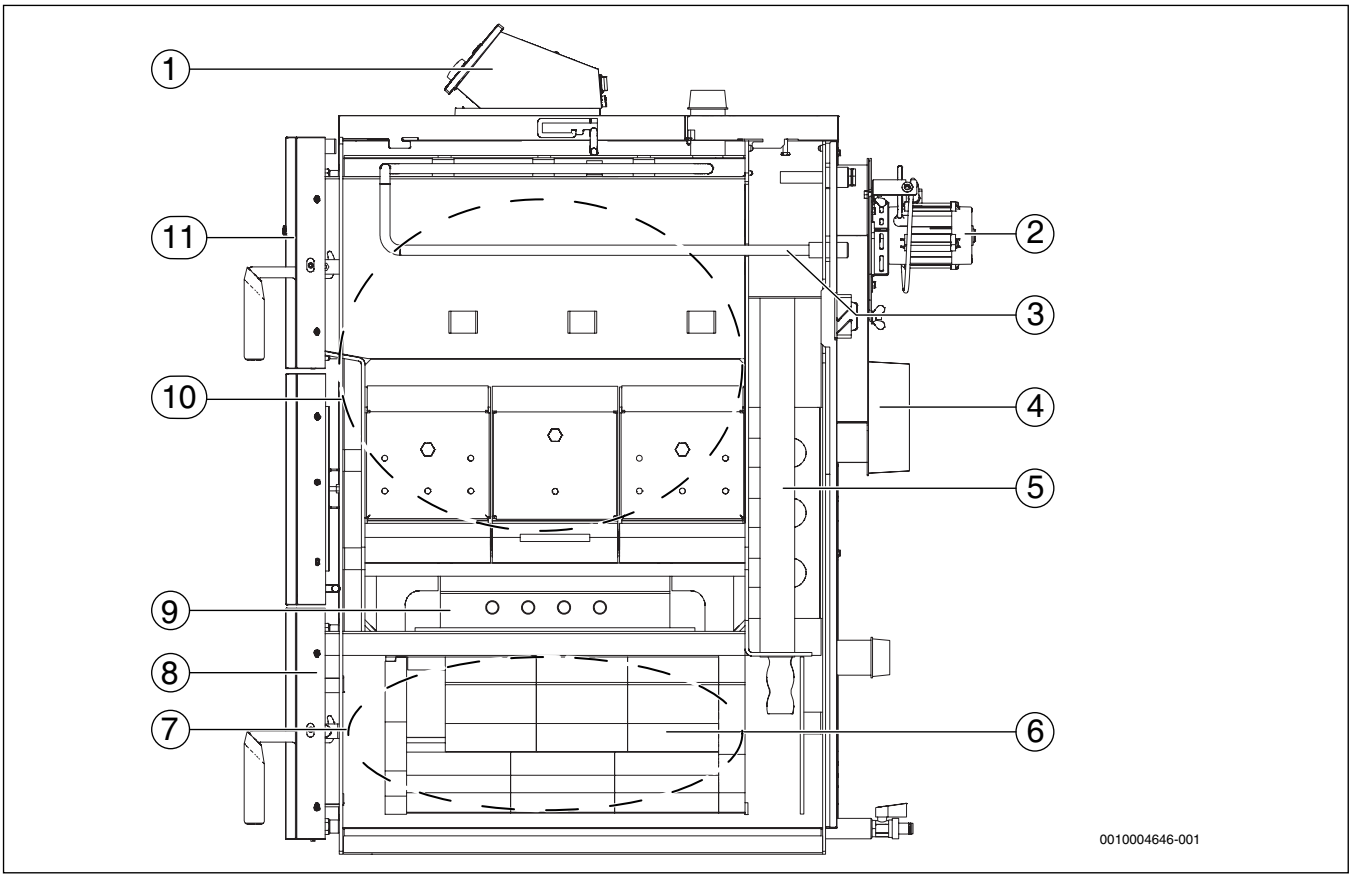
Regulace řídí výkon ventilátoru a provoz čerpadla podle:
- teploty kotle,
- nastavených parametrů,
- prostorového termostatu (je-li instalován).

Regulací výkonu kotle je dosažena požadovaná teplota topné vody při vysoké účinnosti a nízkých emisích. Potřebná data o provozu kotle jsou zobrazena na displeji regulátoru.

Regulace umožňuje připojení dalších modulů a příslušenství (např. pro regulaci směšovaných otopných okruhů).

Bezpečnostní výměník tepla

Kotel je vybaven bezpečnostním výměníkem tepla. Hrozí-li nebezpečí přehřátí kotle, otevře se termostatický ventil a bezpečnostním výměníkem tepla začne proudit studená voda. Tím se sníží teplota kotlové vody(→kapitola 7.5, str. 14).



Obr. 2 Funkční prvky kotle

[1] Regulační přístroj
[2] Spalinový ventilátor
[3] Bezpečnostní výměník tepla
[4] Spalinové hrdlo
[5] Trubkový výměník
[6] Cihly spalovacího prostoru
[7] Spalovací prostor
[8] Dvířka spalovacího prostoru
[9] Tryska
[10] Přikládací prostor
[11] Přikládací dvířka

2.8 Užívání k určenému účelu

Kotel na pevná paliva NP Pyro je zplyňovací kotel na spalování kusového (polenového) dříví v jedno- a vícegeneračních rodinných domech. V dalším textu je nazýván jako kotel.

Respektujte požadavky návodu k obsluze, údaje uvedené na typovém štítku a technické údaje, jen tak bude provoz kotle odpovídat stanovenému účelu. Instalace kotle v obytných prostorech, chodbách a předsíních je nepřípustná. Kotel se smí instalovat a provozovat pouze v místnostech s nepřetržitým účinným větráním. Kotel smí být provozován pouze s příslušným regulačním přístrojem.

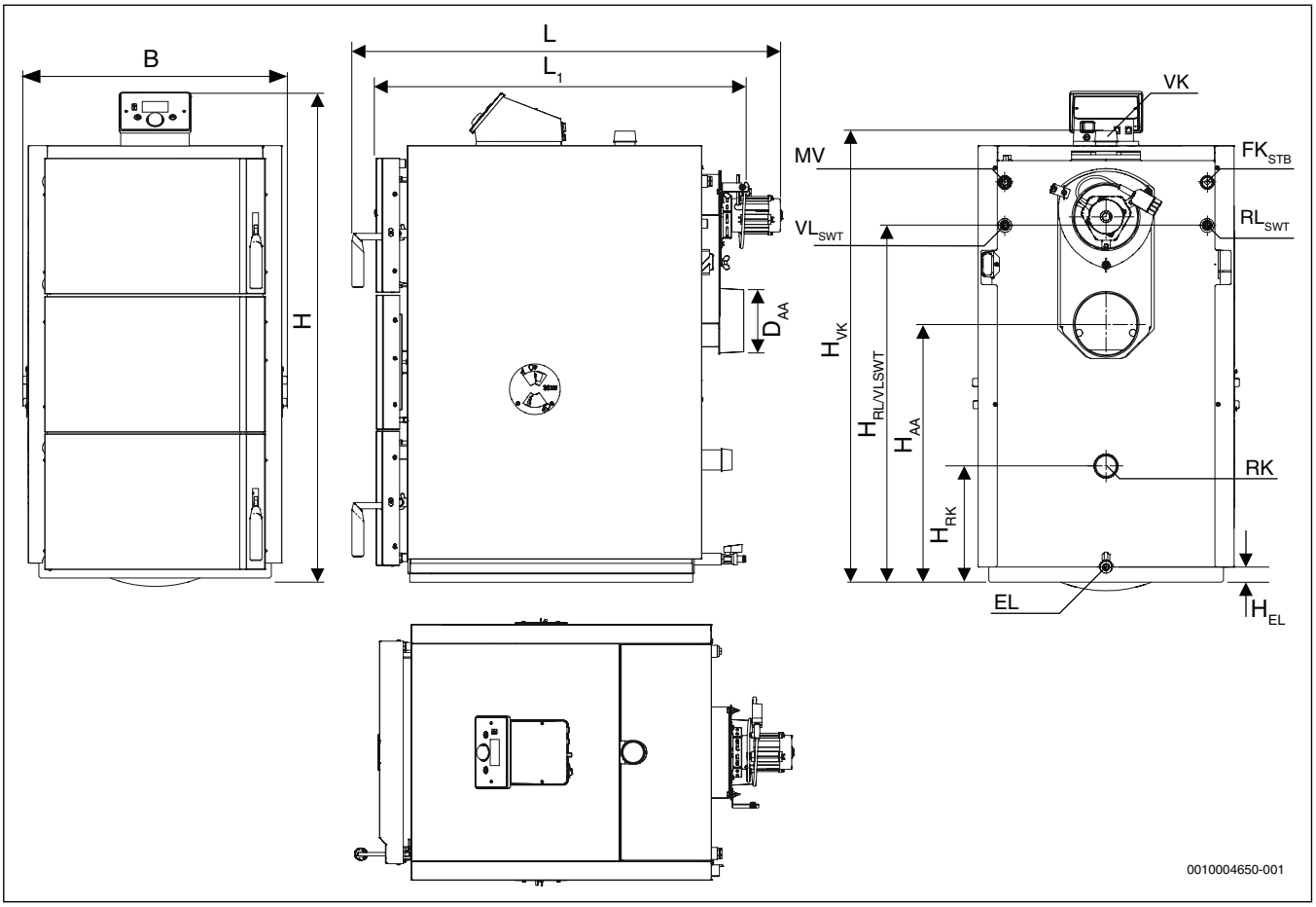
Kotel se smí používat výhradně k ohřevu otopné a k nepřímé přípravě teplé vody.

Kotel smí pracovat s minimální teplotou zpátečky 65 °C. Přitom je třeba zajistit, aby tato teplotní hranice byla pomocí vhodného zařízení dodržena.

2.9 Nářadí, materiály a pomůcky

K montáži a údržbě kotle budete potřebovat:
- standardní nářadí používané v oboru topenářství a při instalaci plynu a vody.

2.10 Rozměry



Obr. 3 Rozměry a přípojky NP Pyro

	Zkratka	Jednotka	Typ kotle			
			22	30	40	50
Celková délka kotle	L	[mm]	1019	1019	1083	1083
Délka kotle	L_1	[mm]	869	869	940	940
Šířka kotle včetně bočních regulátorů přívodu vzduchu	B	[mm]	620	620	699	699
Výška s regulačním přístrojem	H	[mm]	1136	1136	1257	1257
Ø připojení odtahu spalin	D_{AA}	[mm]	150	150	150	180
Výška připojení odtahu spalin	H_{AA}	[mm]	600	600	754	754
Výška výstupu z kotle	H_{VK}	[mm]	1045	1045	1169	1169
Výška zpátečky do kotle	H_{RK}	[mm]	270	270	293	293
Výška vypouštění	H_{EL}	[mm]	34	34	34	34
Zpátečka do kotle	RK	[palce]	G1 ½	G1 ½	G1 ½	G1 ½
Výstup kotle	VK	[palce]	G1 ½	G1 ½	G1 ½	G1 ½
Vypouštění	EL	[palce]	G ½	G ½	G ½	G ½
Výstup bezpečnostního výměníku tepla	VL_{SWT}	[palce]	G½ vnější závit	G½ vnější závit	G½ vnější závit	G½ vnější závit
Zpátečka bezpečnostního výměníku tepla	RL_{SWT}	[palce]	G½ vnější závit	G½ vnější závit	G½ vnější závit	G½ vnější závit
Měřicí místo termostatického pojistného ventilu	MV	[palce]	G½ vnitřní závit	G½ vnitřní závit	G½ vnitřní závit	G½ vnitřní závit
Měřicí místo pro havarijní termostat (STB)	FK_{STB}	[palce]	G½ vnitřní závit	G½ vnitřní závit	G½ vnitřní závit	G½ vnitřní závit

Tab. 3 Rozměry a přípojky (další technické údaje → kapitola 16.1, str. 40 a kapitola 16.2, str. 40)

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 tohoto paliva: polenové dříví ponechané v přírodním stavu (polenové dříví) o vlhkosti w < 20 %. Rozměry→tab. 21, str. 40 (Technické údaje).

Doporučujeme používání tvrdého dřeva. Měkké dřevo obsahuje méně energie vznikající ze spalování, což může vést ke kratší spalovací době. Všechny naměřené hodnoty a údaje vycházejí ze spalování bukového dřeva.

Druh dřeva	Výhřevnost na kg		
	kcal	MJ	kWh
Smrk	3800	15,8	4,4
Borovice	3800	15,8	4,4
Bříza	3750	15,5	4,3
Dub	3600	15,1	4,2
Buk	3600	15,1	4,2

Tab. 4 Energetická hodnota (výhřevnost) některých druhů dřeva

Používáním jiných paliv nemohou být dodrženy parametry kotle (např. výkon, účinnost a emise) a může se zkrátit jeho životnost.

Sušení a skladování

Vlhkost obsažená v palivu se při spalování odpařuje. Část energie, která se v důsledku toho vynaloží, není možno využít k vytápění.

Zvýšená vlhkost má značný vliv na účinnost kotle. Kotel spaluje palivo při nízkých teplotách a nedosáhne svého výkonu. Kromě toho vzniká dehet, který zvyšuje nároky na čištění a může způsobit požár v komíně.

Chcete-li zaručit čisté a dobré spalování:

- ▶ Používejte jen suché palivo.
- ▶ Palivo skladujte v dobře větraném prostoru.

Tvorba kondenzátu a dehtu

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

Kondenzát je přirozeným jevem a dochází k němu při ochlazení spalin pod rosný bod. Dehet je výsledek kombinace kondenzátu a nedokonalého spalování.

Dehet se tvoří tehdy, není-li teplota spalování dostatečně vysoká. Při nízkém výkonu, nízké teplotě kotle, vlhkém palivu a nesprávně nastavených podmínkách spalování (příliš málo spalovacího vzduchu) se nedosáhne dostatečné spalovací teploty ve spalovacím prostoru. Nespálené zbytky zatěžují okolí a ukládají se jako usazeniny (saze, dehet) v kotli a v systému vedení odtahu spalin. Znamená to dodatečné čištění a může to vést k poškození soustavy.

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

Rosný bod produktů spalování se pohybuje kolem 55 °C. Proto teplota produktů spalování nesmí být na teplosměnných plochách < 65 °C.

Dochází-li v přikládacím prostoru ke kondenzaci, svědčí to o vysokém obsahu vlhkosti v palivu (vlhké palivo). V takových případech se může kondenzát vyskytnout i při teplotách > 65 °C.

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

- ▶ Dodržujte pokyny k provozu kotle.
- ▶ Při provozu kotle dodržujte doporučené provozní teploty (vyšší než 65 °C).
- ▶ Kotel provozujte s předepsaným palivem.
- ▶ Usazeniny dehtu odstraňujte čisticím nářadím (dodané příslušenství) v teplém stavu kotle.

Vzdálenosti

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.

4 Normy, předpisy a směrnice

Při montáži a provozu topného systému:

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

Mj. je nutné dodržet následující směrnice a předpisy:

- Ustanovení místních stavebních předpisů pro prostor instalace.
- Ustanovení místních stavebních předpisů o zajištění přívodu spalovacího vzduchu a vedení odtahu spalin.
- Předpisy a normy upravující bezpečnostně-technické vybavení topného systému.

5 Doprava

5.1 Přeprava kotle

UPOZORNĚNÍ:

Nebezpečí zranění při přenášení těžkých břemen!

Nevhodné zvedání a přenášení těžkých břemen může vést k úrazům.

- ▶ Dbejte na přepravní označení na obalech.
- ▶ Zařízení zvedejte jen za místa k tomu určená.
- ▶ Kotel zvedejte a přenášejte pouze v dostatečném počtu osob.
  - nebo -
- ▶ K přepravě používejte vhodné prostředky (např. nízkozdvižný vozík, rudl s popruhem).
- ▶ Zařízení zajistěte proti sklouznutí, převržení a pádu.

Kvůli snížení hmotnosti kotle při přepravě lze demontovat opláštění kotle (→kapitola 5.2, str. 9) a ze spalovacího prostoru vyjmout cihly spalovacího prostoru(→kapitola 5.3, str. 10).

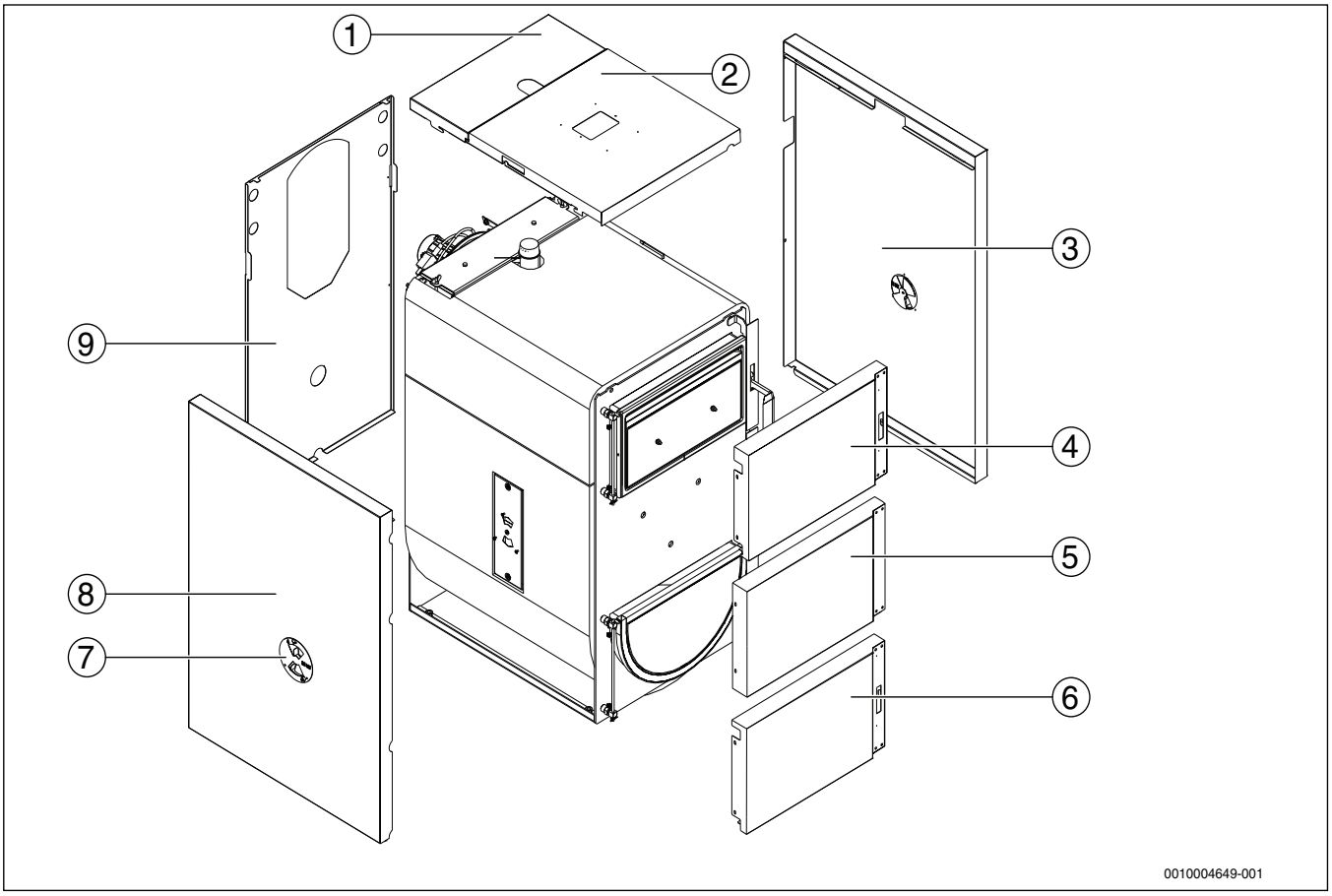
Kotel se dodává na paletě.

- ▶ Na místo instalace přepravujte kotel nejlépe na paletě v původním obalu.

- ▶ Rudl nebo nízkozdvižný vozík postavte k zadní straně zabaleného kotle.
- ▶ Na přepravním prostředku zajistěte kotel upínacím popruhem.
- ▶ Kotel přepravte na místo určení.
- ▶ Při přepravě dbejte na to, abyste kotel nepoškodili.
- ▶ Vybalte kotel.
- ▶ Obalový materiál odstraňte ekologicky nezávadným způsobem.

5.2 Demontáž opláštění kotle

Opláštění kotle

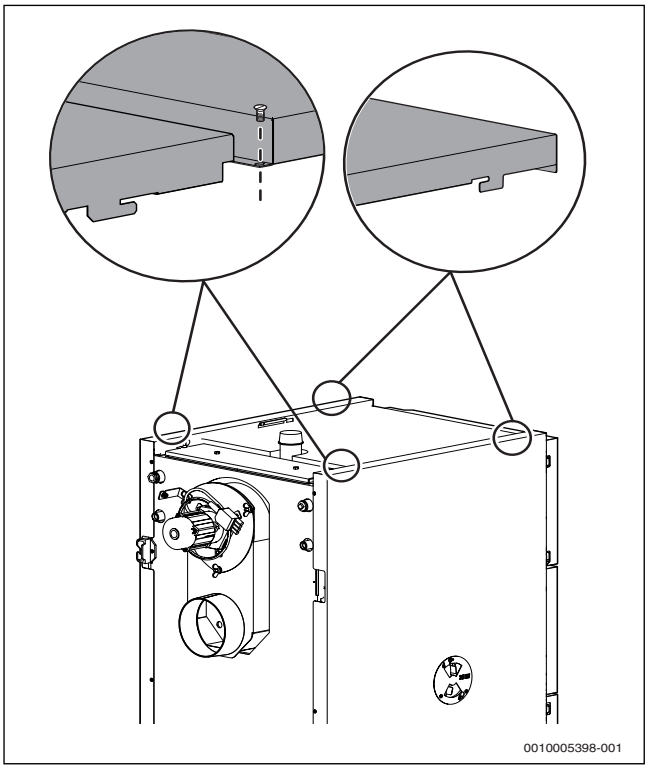


Obr. 4 Prvky opláštění kotle

[1] Horní zadní panel
[2] Horní přední panel
[3] Boční přední panel
[4] Panel přikládacích dvířek
[5] Střední přední panel
[6] Panel dvířek spalovacího prostoru
[7] Regulační klapky primárního a sekundárního vzduchu
[8] Boční levý panel
[9] Zadní panel

Opláštění kotle je před určitými úkony a po skončení instalačních prací nutné opět namontovat.

- ▶ Horní zadní panel(→obr. 4, [1]) potáhněte dozadu a vyjměte směrem nahoru.
- ▶ Povolte šrouby na horním předním panelu(→obr. 5).
- ▶ Horní přední panel posuňte dopředu a směrem nahoru sejměte.

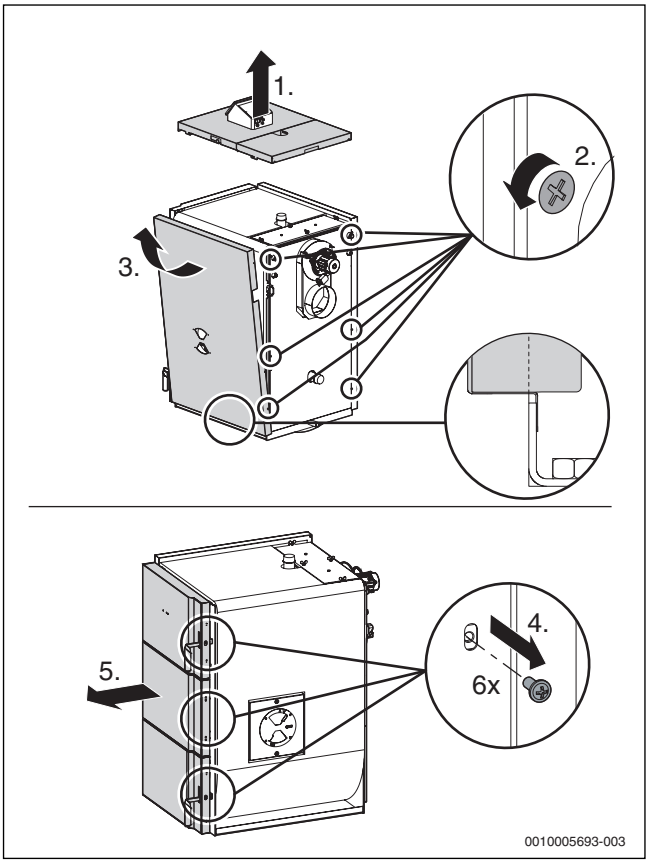


Obr. 5 Odejmutí horního předního panelu

- ▶ Povolte šrouby na zadní straně bočních panelů.
- ▶ Boční panely vysaďte a postavte stranou.

Demontáž spalinového ventilátoru na zadní straně kotle:

- ▶ Povolte křídlové matice.
- ▶ Vyjměte spalinový ventilátor z tělesa ventilátoru.
- ▶ Sejměte zadní panel s izolací.
- ▶ Demontujte madla dveří.
- ▶ Demontujte panely předních dvířek.



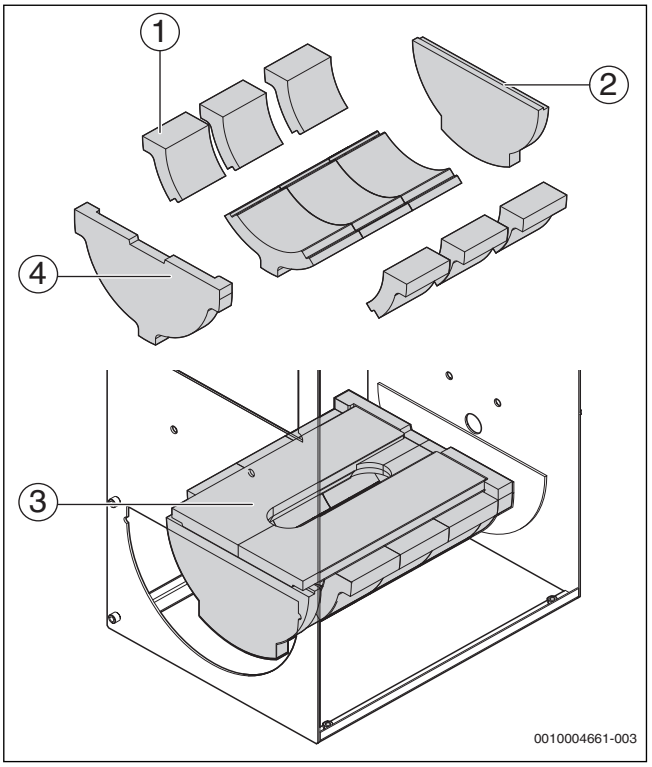
Obr. 6 Demontáž opláštění kotle

5.3 Demontáž cihel spalovacího prostoru

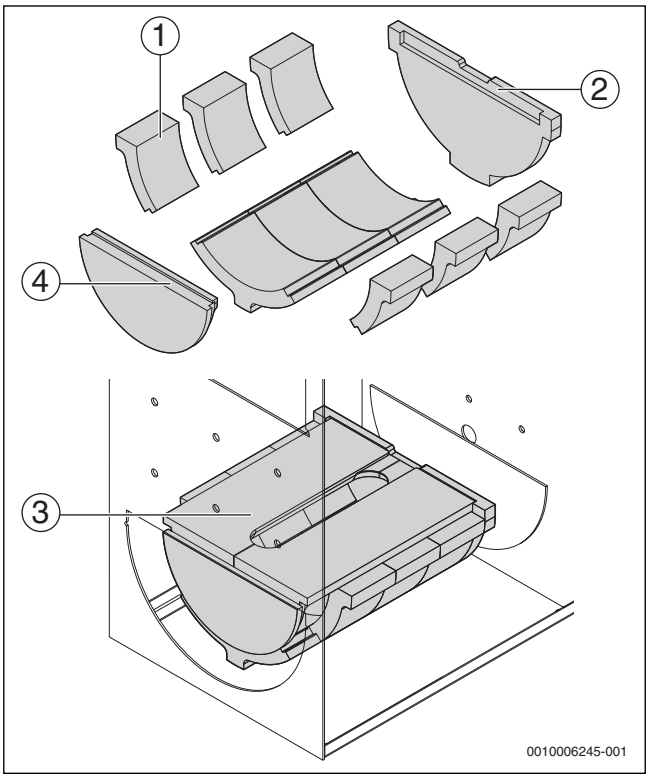
Cihly spalovacího prostoru ([1], [2], [4]) se nacházejí ve spalovacím prostoru pod výstupem z trysky. Cihly spalovacího prostoru [3] musí být k sobě přisunuty bez mezer. Malé trhliny v cihlách spalovacího prostoru nemají na jejich funkčnost žádný vliv.

Demontáž

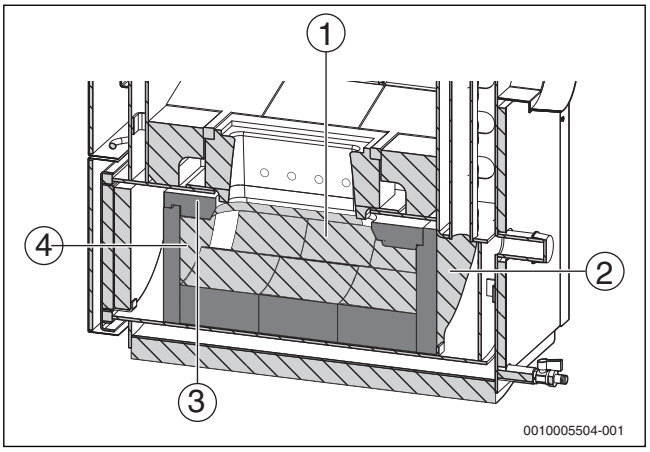
- ▶ Přední cihlu spalovacího prostoru [4] uchopte po stranách, lehce nadzvedněte a vytáhněte spodní stranou směrem k sobě. Cihla je nahoře držena v drážce.
- ▶ Nejprve odmontujte plech dorazu, poté cihly spalovací komory [3] povysuňte jednotlivě dopředu a vytočte směrem dolů.
- ▶ Spodní a boční cihly spalovacího prostoru[1] vyjměte.
- ▶ Zadní cihlu spalovacího prostoru [2] vyjměte.
- ▶ V případě potřeby lze demontovat i izolaci dvířek spalovacího prostoru.



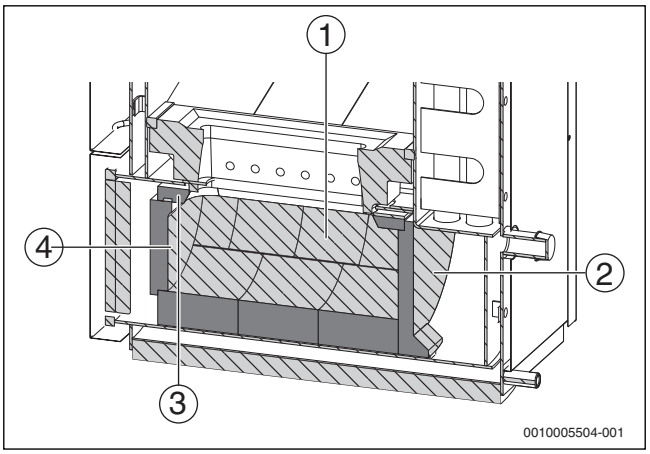
Obr. 7 Umístění a rozložení cihel spalovacího prostoru pro výkonové řady 20 a 30 kW



Obr. 8 Umístění a rozložení cihel spalovacího prostoru pro výkonové řady 40 a 49,5 kW



Obr. 9 Namontované cihly spalovacího prostoru pro výkonové řady 20 a 30 kW



Obr. 10 Namontované cihly pro výkonové řady 40 a 49,5 kW

Legenda k obr. 7, obr. 8, obr. 9 a obr. 10:

[1] Cihly spalovacího prostoru
[2] Cihla spalovacího prostoru zadní
[3] Cihly spalovacího prostoru v horní části spalovacího prostoru
[4] Přední cihla spalovacího prostoru

Montáž

OZNÁMENÍ:

Možnost poškození kotle v důsledku špatné montáže cihel spalovacího prostoru!

- ▶ Zajistěte, aby cihly spalovacího prostoru byly vždy těsně u sebe.

- ▶ Po montáži kotle cihly opět uložte na své původní místo. Dbejte přitom na správnou polohu.
- ▶ Zadní cihlu spalovacího prostoru[2] posuňte tak daleko dozadu, dokud se nahoře nedotkne trubkového výměníku a dole distanční zarážky.
- ▶ Vložte spodní a boční cihly spalovacího prostoru[1].
- ▶ Cihly v horní části spalovacího prostoru [3] vložte jejich boční stranou na spodní cihly, posuňte dozadu a sklopte vzhůru.
- ▶ Přední cihlu spalovacího prostoru[4] zastrčte nahoře do drážky cihel v horní části spalovacího prostoru [3] a dole ji nasuňte k cihlám spalovacího prostoru[1].
- ▶ Zajistěte, aby všechny cihly ve spalovacím prostoru k sobě těsně přiléhaly.
- ▶ Namontujte zpátky plech dorazu.

6 Místo instalace

6.1 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.

6.2 Minimální vzdálenosti a hořlavost stavebních hmot

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.

Hořlavost stavebních hmot	
Nehořlavé	azbest, kámen, keramické obkládačky, pálená hlína, malta, omítka (bez organických přísad)
S málo hořlavými přísadami	sádrokartonové desky, desky z čedičové plsti, skleněná vlákna a desky z materiálu AKUMIN, IZOMIN, RAJOLIT, LOGNOS, VELOX a HERAKLIT
Obtížně vznětlivé	bukové a dubové dřevo, laminové dřevěné desky, plsť, desky z materiálu HOBREX, WERZALIT a UMAKART
Normálně vznětlivé	borovicové, modřínové a smrkové dřevo, laminované dřevo
Vznětlivé	asfalt, lepenka, látky z celulózy, asfaltová lepenka, dřevovláknité desky, korek, polyuretan, polystyrén, polyetylén, podlahové textilie

Tab. 5 Hořlavost stavebních hmot

6.3 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.

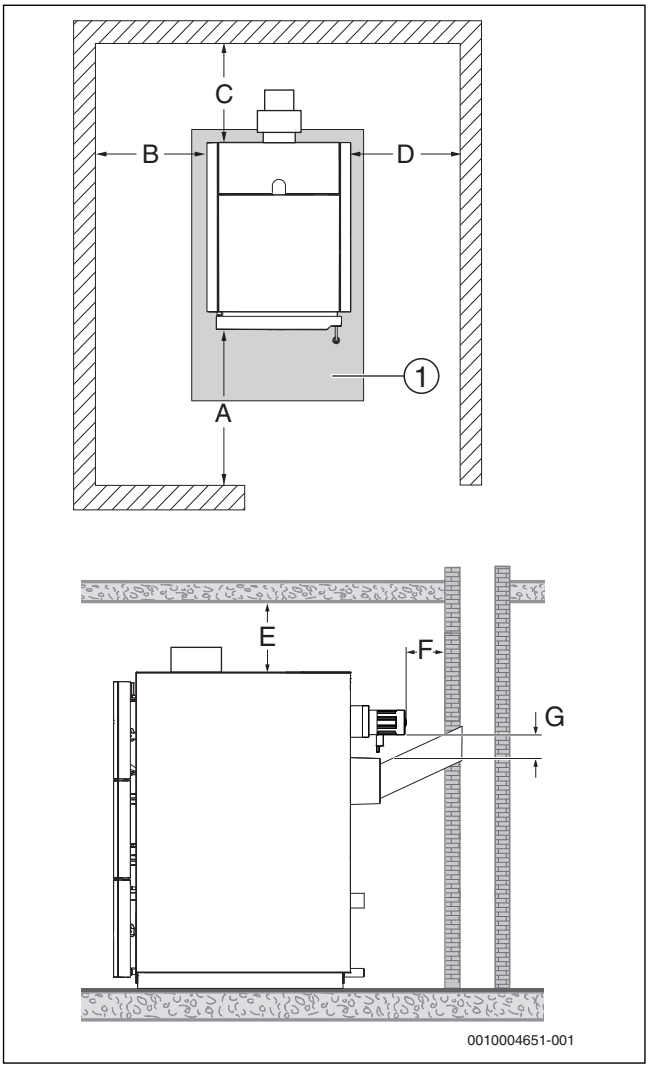
OZNÁMENÍ:

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. Nehořlavá plocha pro umístění nebo základna musí být rovná a vodorovná, kotel případně podložte klíny 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 300 mm a na ostatních stranách o cca 100 mm.



Obr. 11 Minimální odstupy od stěn

[1] Základ

Rozměr	Minimální odstupy od stěn [mm]
A	1000
B	600
C	600
D	600
E	1000
F	150
G	100

Tab. 6 Minimální odstupy od stěn (rozměry v mm)

7 Instalace

7.1 Pokyny k instalaci

Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství od výrobce. Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za škody způsobené použitím neoriginálních dílů.

Kotel je nutno provozovat s minimální teplotou vratné vody (→ kapitola 16.1, str. 40).

Při instalaci a topného systému je třeba dodržovat tyto předpisy:

- ustanovení místních stavebních předpisů pro prostor instalace,
- ustanovení místních stavebních předpisů o zajištění přívodu spalovacího vzduchu a vedení odtahu spalin,
- předpisy a normy upravující bezpečnostně-technické vybavení topného systému.

7.2 Instalace hydraulických přípojek

OZNÁMENÍ:

Nebezpečí vzniku materiální škody v důsledku netěsnících přípojek!

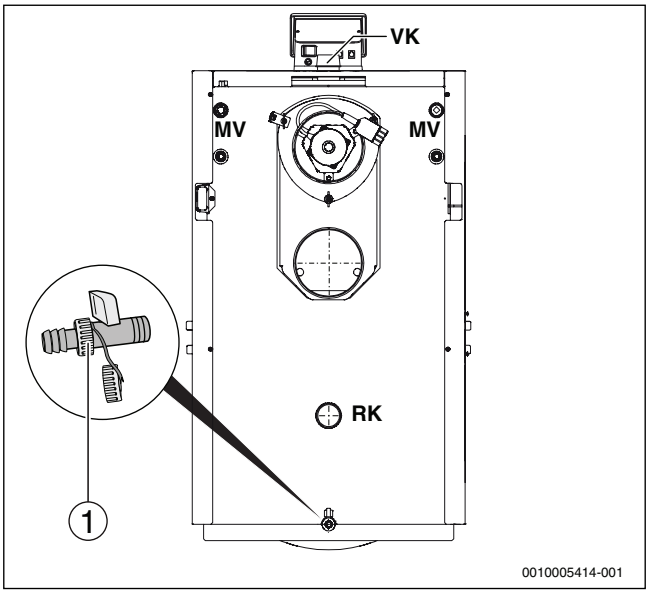
Mechanické pnutí na připojovacím potrubí může způsobovat netěsnosti.

▶ Připojovací potrubí instalujte bez vytvoření mechanického pnutí na připojovacím potrubí kotle.
▶ Zajistěte, aby všechny přípojky a všechny spoje byly těsné.

▶ Do výstupu z kotle instalujte ve vzdálenosti maximálně 0,5 m pojistný ventil a tlakoměr.
Přesná poloha a dimenzování ventilu se řídí podle předpisů dané země.

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 7.5, str. 14).



Obr. 12 Instalace hydraulických přípojek

[1] Plnicí a vypouštěcí kohout

7.3 Použití expanzní nádoby

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

- 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. 7 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. 8 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.

7.4 Použití akumulační nádrže

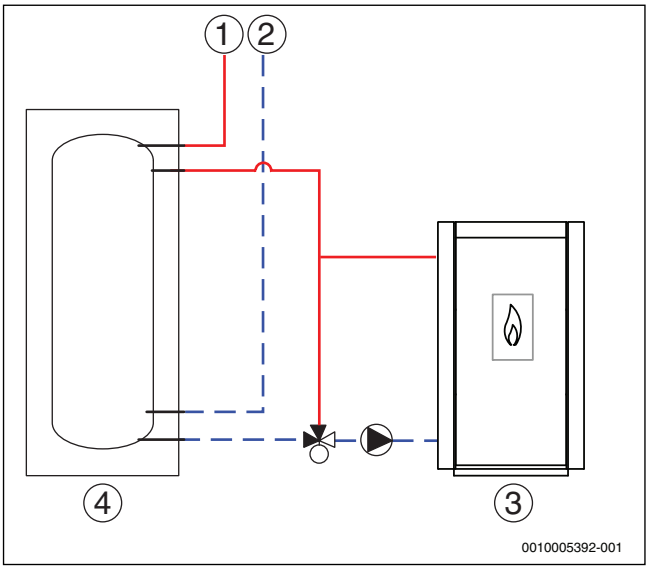
Kotel musí být provozován s akumulační nádrží.

Akumulační nádrž umožňuje provoz kotle při optimálních jmenovitých podmínkách – energie paliva je získána při nejlepší účinnosti a nejnižších emisích. Proto je vyžadována její povinná instalace.

Teplo, které není spotřebováno na vytápění objektu, je uloženo do akumulační nádrže. Po dohoření paliva v kotli je energie, potřebná pro vytápění objektu, vedena z ní. Orientační velikost akumulátoru je 50 l/kW výkonu kotle.

Kromě technických výhod, použití akumulační nádrže také podstatně zlepšuje komfort topení, není nutno často přikládat a je možný plně automatický provoz.

Pro správnou činnost akumulace je nutno zajistit, aby nedocházelo k cirkulaci topné vody přes nádrž. Akumulační nádrž musí pracovat na principu vrstvení. Proto je nutné vlastní otopný okruh připojit k nádrži přes směšovací ventil, případně jiný rozváděč. Rovněž oběhová čerpadla musí instalatér správně dimenzovat a nastavit.



Obr. 13 Použití akumulační nádrže

[1] Topná voda
[2] Zpátečka
[3] Kotel
[4] Akumulační nádrž

7.5 Připojení bezpečnostního výměníku tepla a termostatického pojistného ventilu

UPOZORNĚNÍ:

Možnost vzniku materiální škody a/nebo úrazu osob v důsledku přehřátí!

Chybějící nebo nefunkční pojistka proti přehřátí může vést ke vzniku materiálních škod a/nebo k tělesnému poškození osob v důsledku požáru nebo výbuchu.

- ▶ Kotel provozujte pouze s funkčním termostatickým pojistným ventilem.
- ▶ Zajistěte, aby pro potřebný průtok chladicí vody byl k dispozici dostatečný tlak vody.
- ▶ Poučte zákazníka o funkci termostatického pojistného ventilu.

UPOZORNĚNÍ:

Ohrožení zdraví v důsledku znečištění pitné vody!

Nesprávně provedené montážní práce mohou znečistit pitnou vodu.

- ▶ Dodržujte předpisy a normy dané země pro zamezení znečištění pitné vody (např. EU normu EN 1717).

Kotle jsou vybaveny bezpečnostním výměníkem tepla (chladicím obvodem). Správné připojení je znázorněno na obr. 14.

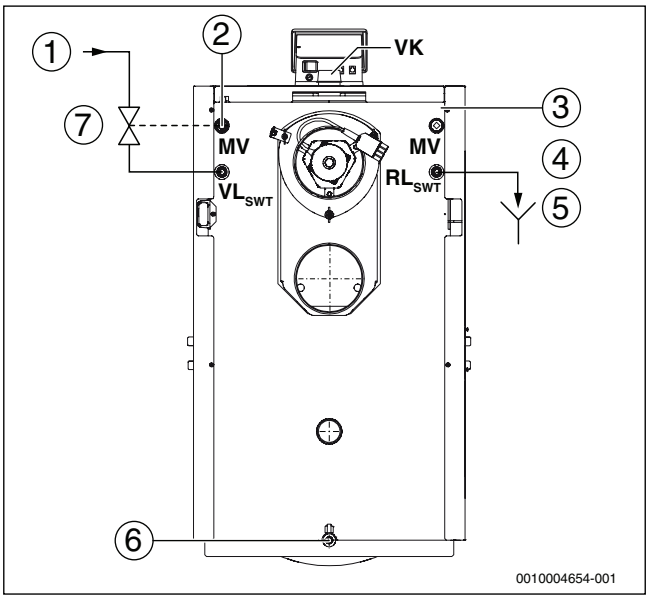
Termostatický pojistný ventil se montuje v "suchém" stavu. To znamená, že jím studená voda protéká pouze při přehřátí kotle. Tato montáž zabraňuje zavápnění bezpečnostního výměníku tepla. Termostatický pojistný ventil je nutno namontovat mezi přívod chladicí vody a vstup do tepelného výměníku (chladicí smyčky).

Vstup a výstup bezpečnostního výměníku tepla lze zvolit libovolně. Obrázek znázorňuje montáž výstupu bezpečnostního výměníku tepla na levé straně kotle. Chladicí voda musí být odváděna do odpadu (→ obr. 14, [5]).

Aby bylo možné zkontrolovat funkci termostatického pojistného ventilu, měl by se odtok uskutečnit přes trychtýř.

Termostatický pojistný ventil zaručuje společně s bezpečnostním výměníkem tepla bezpečný odvod nadměrného tepla bez dodatečného přívodu energie. Kotel je tak chráněn před přehřátím (ochrana proti přehřátí). Termostatický pojistný ventil musí být připojen na veřejnou vodovodní síť. Minimální hydraulický tlak chladicí vody musí na termostatickém pojistném ventilu činit 2,0 baru (maximálně 6,0 baru). K dispozici musí být průtok minimálně 11 l/min. Přítok a odtok chladicí vody nesmí být uzavíratelný. Odtok chladicí vody musí kromě toho zůstat viditelný.

- ▶ Namontujte jímku (rozsah dodávky termostatického pojistného ventilu) pro čidlo termostatického pojistného ventilu (→obr. 14, [3]).
- ▶ Bezpečnostní výměník tepla připojte podle schématu hydraulického zapojení s termostatickým pojistným ventilem (zvláštní příslušenství).



Obr. 14 Připojení bezpečnostního výměníku tepla

[1] Přívod chladicí vody
[2] Měřicí místo MV (čidlo teploty kotlové vody, havarijní termostat STB)
[3] Měřicí místo MV (termostatický pojistný ventil)
[4] Zpátečka chladicí vody RL_{SWT}
[5] Odtok
[6] Vypouštění
[7] Termostatický pojistný ventil (potřebné příslušenství) Bezpečnostní výměník tepla na výstupu VL_{SWT}

- ▶ Do přívodu studené vody instalujte před termostatickým ventilem filtr.

7.6 Přívod spalovacího vzduchu a připojení odtahu spalin

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 dm^2 na 10 kW.

Kotel nasává potřebný spalovací vzduch ze svého okolí. Kotel smí být instalován a provozován pouze v trvale dobře větraných prostorech (→ kapitola 6.1, str. 11)!

7.6.1 Spalovací vzduch

OZNÁMENÍ:

Možnost vzniku materiální škody v důsledku chybných nastavení!

Nevhodně nastavené klapky pro přívod primárního nebo sekundárního vzduchu mohou způsobit přehřátí a vést tak k poškození kotle.

- Klapku primárního a sekundárního vzduchu nastavte na druh paliva kotle.

Přívod vzduchu do kotle je rozdělen na 2 nezávislé úseky: na primární a na sekundární vzduch.

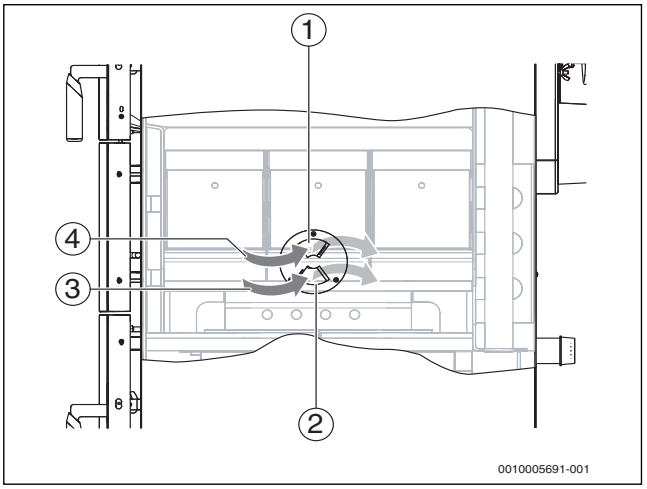
Kvalita spalování závisí na správném nastavení regulačních klapek.

Primární vzduch (→ obr 15, [4]) má přímou souvislost s výkonem kotle. Primární vzduch je přiváděn bočními regulačními klapkami [1].

Sekundární vzduch [3] má vliv na kvalitu spalování a dostává se bočními regulačními klapkami [2] a vzduchovým kanálem přímo do trysky.

- Klapku primárního a sekundárního vzduchu nastavte podle druhu dřeva.

Aby byl zaručen přívod vzduchu a tím i spalování, je nutné, aby byl vždy dostatečný tah komína.



Obr. 15 Přívod spalovacího vzduchu

[1] Klapka primárního vzduchu
[2] Klapka sekundárního vzduchu
[3] Sekundární vzduch (přes trysku)
[4] Primární vzduch (přes zplyňovací prostor)

Nastavení regulačních klapek primárního a sekundárního vzduchu

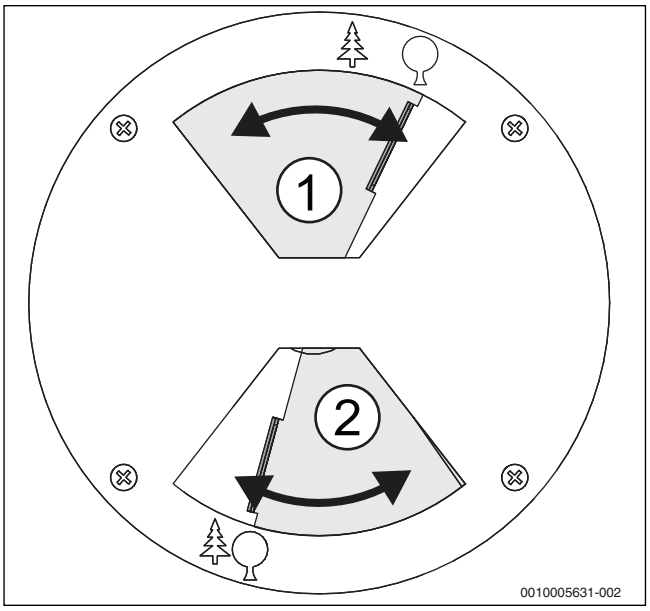
Regulační klapky je třeba nastavit podle použitého druhu dřeva (tvrdé nebo měkké dřevo).

Při použití měkkého dřeva:

- Nastavte na .

Při použití tvrdého dřeva:

- Nastavte na .



Obr. 16 Příklad nastavení regulační klapky

[1] Nastavení klapky primárního vzduchu dle použitého paliva
[2] Nastavení klapky sekundárního vzduchu dle použitého paliva

7.6.2 Připojení odtahu spalin

NEBEZPEČÍ:

Ohrožení života v důsledku chybného připojení odtahu spalin!

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

- Dbejte na to, aby výpočet spalinových cest a připojení spalinového systému provedl 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 vezměte na vědomí, že:

- 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. 16.2, str. 40).
- Výpočet spalinové cesty musí být součást revizní zprávy spalinové cesty.
- Při výpočtu je třeba zohlednit všechny podmínky instalace, umístění systému, provedení kouřovodu, použité palivo a další skutečnosti.

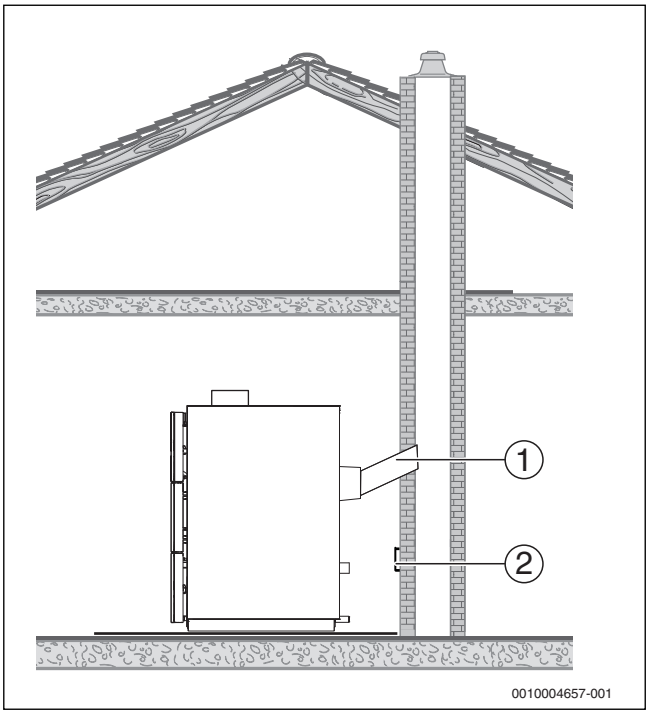
Kotel smí být připojen pouze na vlhku odolný a tepluvzdorný komín.
Na obr. 17 (→str. 16) je znázorněno řádné připojení odtahu spalin s regulátorem tahu komína.
Při instalaci připojení odtahu spalin se řiďte těmito pokyny:

- Kouřovod instalujte s revizním otvorem pro čištění.
- Kouřovod připevněte na kotel.
- Kouřovod veďte nejkratší cestou se stoupáním do spalinového systému. Vyvarujte se změn směru, především v úhlu 90°. Změny směru by měly být zachovány mezi 10° a 45°.
- Spojovací díly dostatečně připevněte šrouby nebo nýty a případně podepřete.

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]	Ø Komín [mm]	Minimální výška [m]
20	160 180 200	8 8 7
30	160 180 200 220	9 9 8 8
40	160 180 200 220	12 10 9 9
49,5	180 200 220	11 10 10

Tab. 9 Doporučená minimální výška komína



Obr. 17 připojení odtahu spalin

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

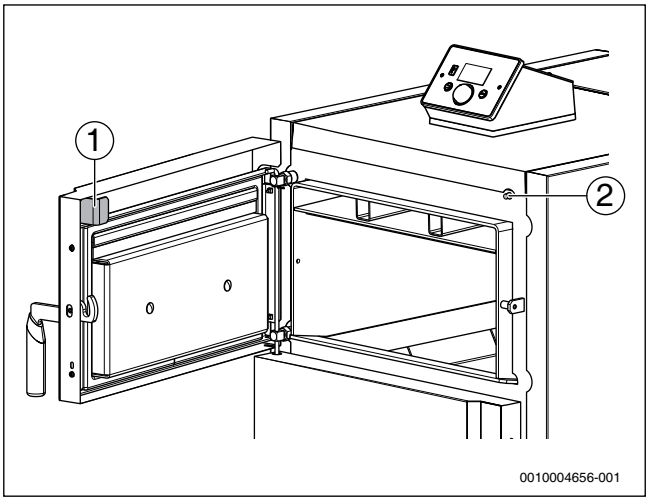
7.6.3 Dveřní spínač

Dveřní kontaktní spínač [2] zapne při každém otevření přikládacích dvířek spalinový ventilátor a zabrání tak úniku topných plynů do prostoru umístění kotle.

Kontaktní plocha dveřního spínače[1] (namontovaná na dvířkách přikládacího prostoru) je již nastavena výrobcem.

Elektrické připojení spínače dveřního kontaktu je znázorněno na schématu připojení regulačního přístroje (→ kapitola 16.7, str. 45).

Při otevřených dvířkách je spínač sepnutý. Stav se zobrazuje na regulačním přístroji.



Obr. 18 Dveřní spínač

[1] Kontaktní plocha dveřního spínače
[2] Dveřní spínač

7.7 Plnění topného systému

7.7.1 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.

7.7.2 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.

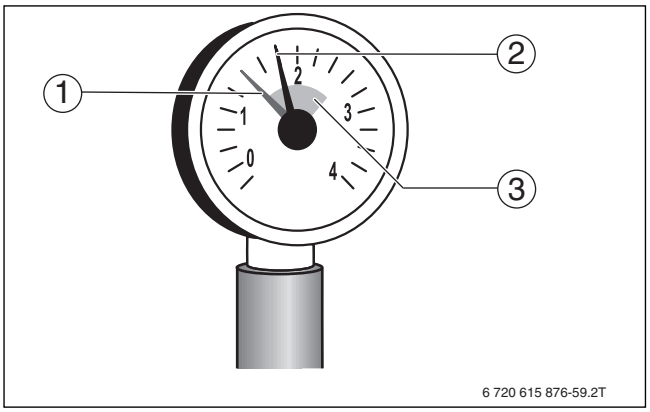
7.7.3 Plnění topného systému plnicí vodou a kontrola jeho těsnosti

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

Velikost zkušebního tlaku je závislá na komponentech systému a na topné síti.

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

- ▶ 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. 19 Tlakoměr pro uzavřené soustavy

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

- ▶ Poklesne-li při odvzdušňování tlak vody, musí být voda doplněna.
- ▶ 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.

- ▶ Zkontrolujte těsnost přírubových spojů a kotlových přípojek.
- ▶ Zkontrolujte těsnost potrubního rozvodu. Po vytvoření tlaku doplňte 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 návodu k obsluze.

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

8 Elektrické připojení

Kotel je vybaven pohyblivým síťovým kabelem a zástrčkou.

Regulace řídí ventilátor, čerpadlo otopné vody a nabíjecí čerpadlo zásobníku teplé vody a přídavné čerpadlo. Přídavné čerpadlo lze nakonfigurovat podle typu topného systému.

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!

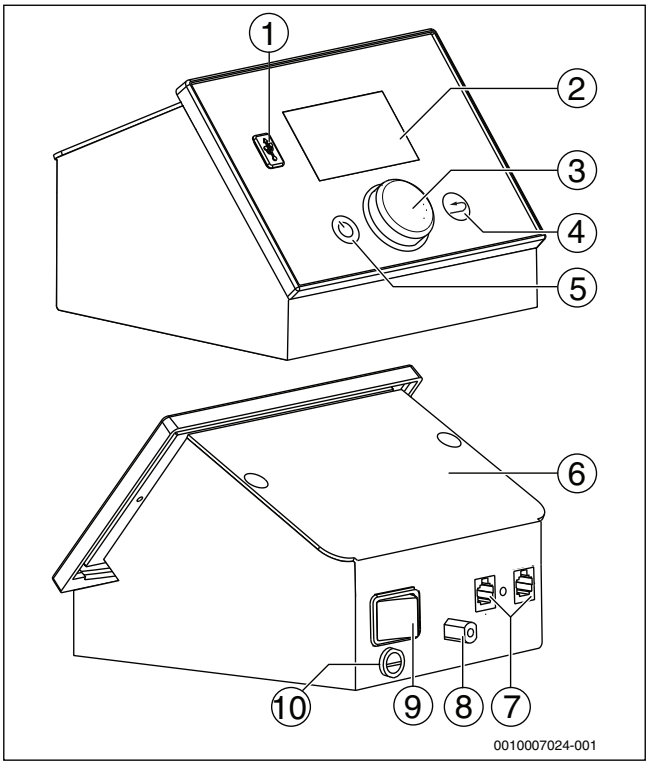
Pokud by nebyly respektovány další návody instalovaných zařízení, mohlo by dojít v důsledku chybných spojení/nastavení k poruchám a k poškození topného systému.

▶ Dodržujte pokyny všech návodů dílů, které instalujete.

Před instalací vezměte na zřetel:

- Všechny elektrické díly kotle, které jsou přímo nebo nepřímo vystavené vysokým teplotám, musejí být pro takové teploty dimenzovány.
- 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.
- Elektrické připojení regulátoru musí provést osoba s příslušnou elektotechnickou kvalifikací.
- Elektrické připojení je nutné provést podle místních předpisů.
- Elektrické připojení se provádí podle schématu zapojení regulačního přístroje (→kapitola 16.7, str. 45).
- Při montáži elektrických dílů proveďte uzemnění.
- Před otevřením regulačního přístroje odpojte zařízení 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. 20 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 STB
[9] Hlavní vypínač
[10] Pojistka 6,3 A

8.1 Montáž regulačního přístroje

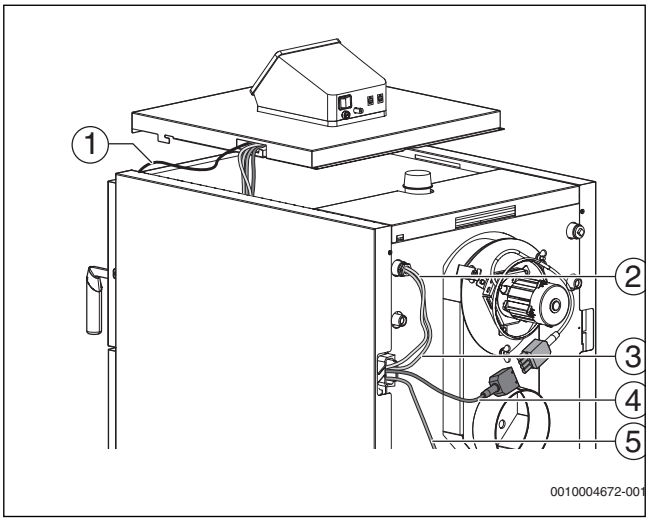
NEBEZPEČÍ:

Hrozí nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem!

- ▶ Práce na elektrickém vybavení kotle smějí provádět pouze odborníci s příslušnou kvalifikací.
- ▶ Před otevřením přístrojů odpojte zařízení od síťového napětí a zajistěte je proti náhodnému zapnutí.
- ▶ Respektujte předpisy o elektrické instalaci.
- ▶ Zajistěte, aby se elektrické kabely nedotýkaly horkých částí.
- ▶ Kapilární trubičky termostatů ohýbejte se zachováním velkého poloměru ohybu.

- ▶ Demontujte horní zadní panel nebo-li kryt sběrače spalin (→obr. 4, str. 9, [1]).
- ▶ Demontujte horní přední panel (→obr. 4, str. 9, [2]).
- ▶ Uvolněte šrouby levého a pravého bočního panelu.
- ▶ Vysaďte boční panely.
- ▶ Sejměte víko regulace (→obr. 22).
- ▶ Všechny kabely a kapiláru STB protáhněte výřezem v horním panelu kotle (→obr. 21).
- ▶ Kabely veďte po povrchu izolace do kabelové průchodky v bočním panelu (→ tab. 10, str. 20).

▶ Kabely, které pro topný systém nejsou zapotřebí, z regulace odpojte.

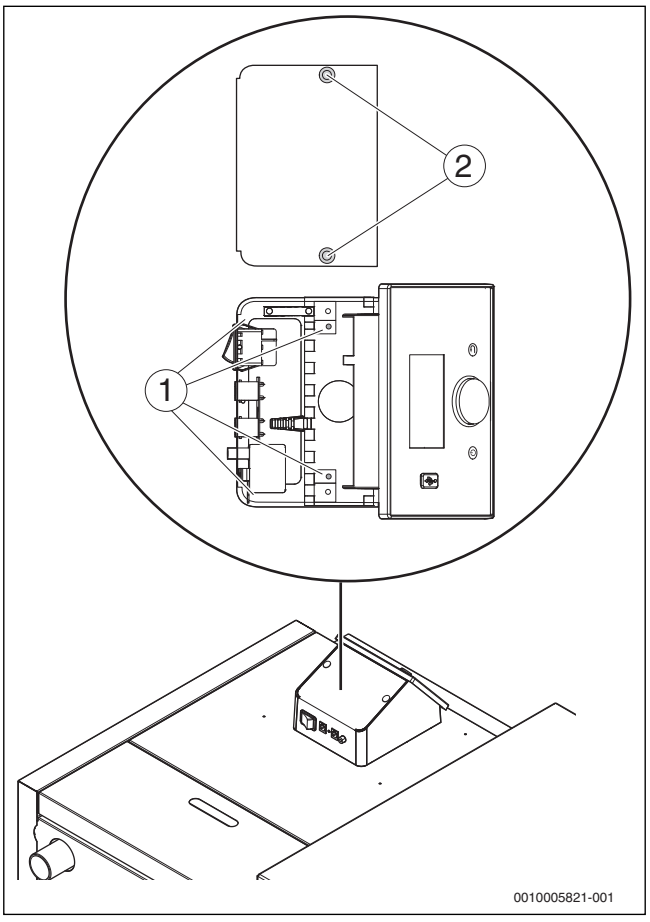


Obr. 21 Protažení kabelů a kabelů čidel krytem kotle

[1] Kabel dveřního spínače
[2] Havarijní termostat (STB)
[3] Čidlo teploty topné vody
[4] Kabel spalinového ventilátoru
[5] Ostatní kabely

▶ Regulační přístroj přišroubujte k hornímu přednímu panelu a horní přední panel nasaďte na kotel. (→obr. 22, [1]).

▶ Regulační přístroj uzavřete krytem(→obr. 22, [2]).



Obr. 22 Přišroubování regulačního přístroje

[1] Upevňovací body regulačního přístroje
[2] Šrouby krytu

8.2 Montáž čidla teploty

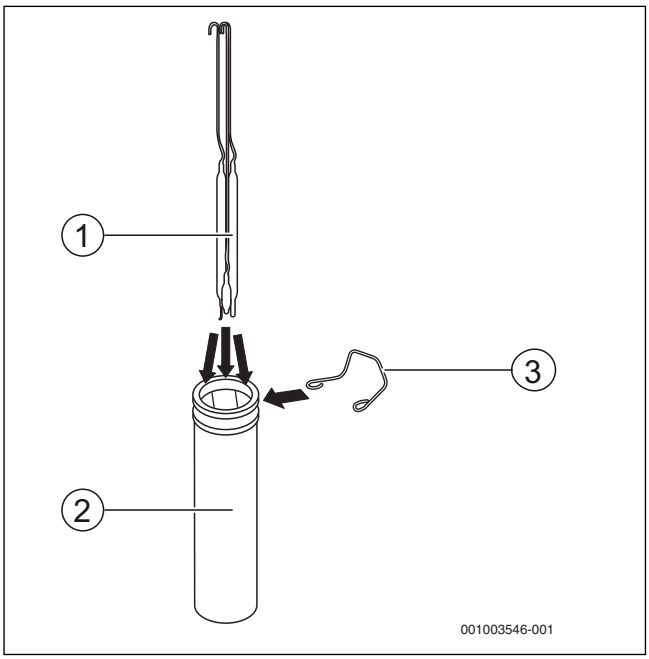
▶ Kabel čidla teploty kotlové vody (CH_S) a kapilární trubičku havarijního termostatu (STB) vyveďte kabelovým držákem z kotle.

▶ Čidlo teploty kotlové vody a havarijní termostat (→ obr. 21, [2], str. 19) zasuňte do jímky [3] na zadní straně kotle.

▶ Čidla teploty (→ obr. 23, [1]) zasuňte na dno jímky (→ obr. 23, [2]).

▶ **Kapiláru nezalamujte a instalujte s velkými poloměry ohybu.**

▶ Čidlo teploty zajistěte přidržovací pružinou (→ obr. 23, [3]).



Obr. 23 Zavedení čidla teploty do jímky

[1] Čidlo teploty
[2] Jímka
[3] Přidržovací pružina

8.3 Elektrické připojení

Připojovací kabely komponent jsou částečně připojeny k regulačnímu přístroji.

Následující elektrická připojení proveďte podle schématu zapojení (→kapitola 16.7, str. 45) a místních podmínek:

Přípojky

▶ Připojte dveřní kontaktní spínač (→obr. 18, [2], str. 16).

▶ Připojte kabel čerpadla otopného okruhu(CH_PUMP).

▶ Připojte kabel čerpadla zásobníku teplé vody(DHW_PUMP).

▶ Připojte kabel přídavného čerpadla (ADD_PUMP). Funkci přídavného čerpadla je možné zvolit podle požadavku topného systému(→tab. 17, str. 28).

▶ Kabel spalinového ventilátoru protáhněte přes držák kabelu ventilátoru(→obr. 37, [2], str. 33).

▶ Konektor spalinového ventilátoru propojte s konektorem kabelu z regulace (Fan).

▶ Čidlo teploty zásobníku (DHW_S) instalujte do zásobníku teplé vody.

▶ Horní čidlo teploty akumulačního zásobníku (Buffer_Top) instalujte do horní jímky akumulačního zásobníku.

▶ Dolní čidlo teploty akumulačního zásobníku (Buffer_Bottom) instalujte do spodní jímky akumulačního zásobníku.

▶ Instalujte alternativní příslušenství k regulačnímu přístroji.

Beznapěťový kontakt

Regulační přístoj je vybaven beznapěťovým kontaktem (Voltage free contact), který je možné využít pro blokování druhého zdroje tepla v topném systému.

Druhý zdroj tepla je blokován v případě provozu kotle nebo v případě instalované akumulační nádrže podle požadované teploty horního čidla akumulační nádrže (Buffer_Top) a nastavené hystereze pro tuto teplotu.

Připojení přídavných modulů

▶ Přídavné moduly (např. modul pro řízení směšovacího okruhu ST-61v4 nebo prostorový termostat TECH) zapojte do zásuvky RS regulátoru.

Názvy připojených kabelů

Jednotka	Kabel	Popis
CH_S	CH SENSOR	Čidlo teploty topné vody
ADD_S	ADDITIONAL SENSOR	Přídavné čidlo teploty
DHW_S	DHW SENSOR	Čidlo teploty zásobníku TUV
Buffer_Top	BUFFER_TOP	Čidlo teploty akumulačního zásobníku nahoře
Buffer_Bottom	BUFFER_BOTTOM	Čidlo teploty akumulačního zásobníku dole
Door_switch	DOOR_SWITCH	Dveřní spínač
Voltage free contact	Voltage free contact	Beznapěťový kontakt
Room regulator	Room regulator	Připojení prostorového termostatu On/Off
Havarijní termostat STB		Kapilára havarijního termostatu STB
POWER	POWER 230V/AC	Přívodní kabel se zástrčkou 230V/AC
Fan	FAN CABLE	Připojovací kabel spalinového ventilátoru
DHW_PUMP	DHW_PUMP	Připojovací kabel nabíjecího čerpadla zásobníku
CH_PUMP	CH PUMP	Připojovací kabel čerpadla otopného okruhu
ADD_PUMP	ADDITIONAL PUMP	Připojovací kabel přídavného čerpadla

Tab. 10 Připojené kabely

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 spalinových cest 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.

▶ Před prvním uvedením do provozu zkontrolujte polohu cihel spalovacího prostoru uvnitř kotle (→kapitola 5.3, str. 10).

⚠ Možnost poškození zařízení v důsledku neodborného provozu

Uvedení do provozu bez dostatečného množství vody zničí kotel.

▶ 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 65 °C a za provozu ji zkontrolujte(→kapitola 16.1, str. 40).

9.2 Kontrola před uvedením do provozu

Dříve než uvedete topný systém do provozu, přečtěte si kapitoly „Všeobecné informace o palivech“ a „Obsluha topného systému“.

Před uvedením do provozu dodržujte následující pokyny týkající se osobní bezpečnosti:

- Při přerušení dodávky proudu nebo při vypnutém spalinovém ventilátoru otevírejte dvířka přikládacího prostoru pouze s velkou opatrností.
- Není dovoleno provozovat kotel s otevřenými přikládacími dvířky bez dozoru.
- Je zakázáno používat v kotli přísady zrychlující zápal.

Před uvedením do provozu zkontrolujte řádné připojení a správnou funkci zařízení a systémů:

- Těsnost topného systému (odtah spalin a přívod vody)
- Spalinové zařízení a připojení na kouřovod
- Přípojky regulačního přístroje a pozice čidel
- Zkontrolujte správnou polohu cihel ve spalovacím prostoru(→kapitola 5.3, str. 10).
- Zkontrolujte správnou funkci spínače dveřního kontaktu (→obr. 18, [2], str. 16).
- Proveďte nastavení primárního a sekundárního vzduchu podle použitého druhu dřeva (→ kapitola 7.6.1, str. 15).

9.3 První uvedení do provozu

▶ Vyplňte protokol o uvedení do provozu, (→str. 47).
▶ Před prvním uvedením do provozu zkontrolujte, zda je topný systém naplněn vodou a odvzdušněn.
▶ Parametry regulačního přístroje upravte podle konkrétního provedení topného systému.

- ▶ Výkon ventilátoru upravte podle požadovaného výkonu kotle a kvality spalování kotle.
- ▶ Před prvním uvedením do provozu zkontrolujte, zda termostatický pojistný ventil má dostatečný tlak vody (→kapitola 12.8, str. 36).
- ▶ Před roztápěním kotle zapněte hlavní vypínač na regulačním přístroji.
- ▶ **Při roztopení kotle a jeho obsluze se řiďte návodem k obsluze.**

9.4 Uvedení kotle do provozu

Kotel nezapaluje palivo automaticky. Regulační přístroj kotle disponuje ručním provozem a režimem roztápění. Tyto provozní režimy zaručují snadné uvedení do provozu (→kapitola 10.3, str. 23).

Roztápění

- ▶ Zapněte hlavní vypínač na regulačním přístroji.
- ▶ Vyberte popel z přikládacího a spalovacího prostoru.
- ▶ Zavřete dvířka spalovacího prostoru.
- ▶ Do přikládací komory položte papír a příslušné množství dřeva na roztopení.
- ▶ Na regulaci zvolte **Roztopení**.
- ▶ Zapalte palivo.
- ▶ Po vytvoření žhavého základu naplňte přikládací prostor palivem.
- ▶ Zavřete dvířka přikládacího prostoru.
  Díky řízenému ventilátoru vytvoří kotel základní žhavou hmotu. Kotel rozpozná překročení určité meze teploty vody a automaticky se přepne do provozu vytápění.
  Provozní teplota kotle by se vždy měla pohybovat v rozmezí 70 °C až 85 °C.

9.4.1 Spalovací vzduch

OZNÁMENÍ:

Možnost vzniku materiální škody v důsledku chybných nastavení!

Nevhodně nastavené klapky pro přívod primárního nebo sekundárního vzduchu mohou způsobit přehřátí a vést tak k poškození kotle.

- ▶ Klapku primárního a sekundárního vzduchu nastavte na druh paliva kotle.

Přívod vzduchu do kotle je rozdělen na 2 nezávislé úseky: na primární a na sekundární vzduch.

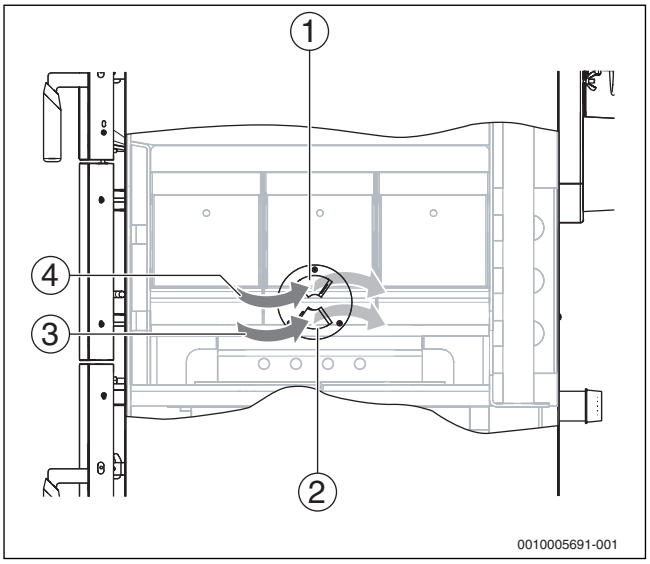
Kvalita spalování závisí na správném nastavení regulačních klapek.

Primární vzduch (→ obr 24, [4]) má přímou souvislost s výkonem kotle. Primární vzduch je přiváděn bočními regulačními klapkami [1].

Sekundární vzduch [3] má vliv na kvalitu spalování a dostává se bočními regulačními klapkami [2] a vzduchovým kanálem přímo do trysky.

- ▶ Klapku primárního a sekundárního vzduchu nastavte podle druhu dřeva.

Aby byl zaručen přívod vzduchu a tím i spalování, je nutné, aby byl vždy dostatečný tah komína.



Obr. 24 Přívod spalovacího vzduchu

[1] Klapka primárního vzduchu
[2] Klapka sekundárního vzduchu
[3] Sekundární vzduch (přes trysku)
[4] Primární vzduch (přes zplyňovací prostor)

Nastavení regulačních klapek primárního a sekundárního vzduchu

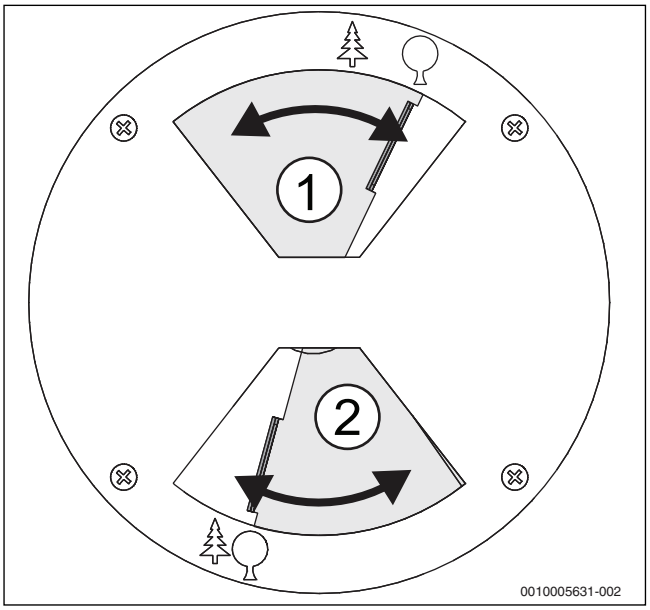
Regulační klapky je třeba nastavit podle použitého druhu dřeva (tvrdé nebo měkké dřevo).

Při použití měkkého dřeva:

- ▶ Nastavte na 🌲.

Při použití tvrdého dřeva:

- ▶ Nastavte na ♀.



Obr. 25 Příklad nastavení regulační klapky

[1] Nastavení klapky primárního vzduchu dle použitého paliva
[2] Nastavení klapky sekundárního vzduchu dle použitého paliva

9.4.2 Schopnost absorpce energie

Schopnost absorpce energie topného systému závisí na skutečné teplotě vody a na tepelných ztrátách vytápěného objektu.

Aby provoz topného systému byl hospodárný, je nutné přizpůsobit použité množství paliva příslušné schopnosti absorbovat energii. Tím se zamezí přehřátí kotle a sníží emise škodlivin.

9.4.3 Dohoření paliva

Po vyhoření paliva začne teplota kotle klesat. Klesne-li teplota pod 40 °C, přepne se kotel do provozního režimu **Dohoření**. Ventilátor a čerpadla se vypnou.

10 Provoz

10.1 Bezpečnostní pokyny k provozu

⚠ Možnost zranění osob a/nebo materiálních škod v důsledku chybné obsluhy!

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

- ▶ Zajistěte, aby k zařízení 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 odborná topenářská firma s příslušným oprávněním.

⚠ 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 vnikání falešného vzduchu značný vliv na spalování a výkon kotle.

10.2 Pokyny k provozu

Doba a požadovaný výkon vytápění závisí na mnoha faktorech (např. druhu dřeva, tloušťce dřeva, tahu komína, poloze regulačních klapek, teplotě kotle/akumulačního zásobníku). Na provoz kotle má rovněž vliv způsob jeho obsluhy.

Seznamte se s kotlem a vyhledejte zacházení, které vám bude nejlépe vyhovovat.

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 85 °C a příležitostně ji kontrolujte.
- ▶ Kotel smí pracovat s minimální teplotou zpátečky 65 °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 používejte pouze nehořlavé a neagresivní čisticí prostředky.
- ▶ Kotel se nesmí provozovat bez cihel spalovacího prostoru a dostatku vody.
- ▶ Cihly spalovacího prostoru musí k sobě těsně přiléhat (→kapitola 5.3, str. 10).
- ▶ Neotvírejte dvířka spalovacího prostoru během provozu.
- ▶ Kotel provozujte jen s funkčním regulačním přístrojem.
- ▶ Dodržujte návod k obsluze.
- ▶ Provozovatel kotle smí pouze:
  - obsluhovat kotel,
  - nastavovat teplotu na regulačním přístroji,
  - odstavovat kotel z provozu,
  - čistit kotel.

  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.

Spalinový ventilátor

Spalinový ventilátor zajišťuje pomocí správného nastavení regulačních klapek primárního a sekundárního vzduchu(→obr. 16, str. 15) přísun spalovacího vzduchu. Dveřní kontaktní spínač zapne při každém otevření dvířek přikládacího prostoru spalinový ventilátor na maximální výkon a maximální měrou zabrání úniku topných plynů do prostoru instalace kotle.

Čerpadla

Minimální teplota kotlové vody pro zapnutí čerpadel činí 65 °C. Při poklesu pod minimální teplotu kotlové vody se čerpadla vypnou. Zabrání se tím vychladnutí kotle po dohoření paliva. Vytápění při příliš nízké teplotě kotle vede k tvorbě dehtu a může způsobit poškození spalinového systému v důsledku jeho navlhnutí.

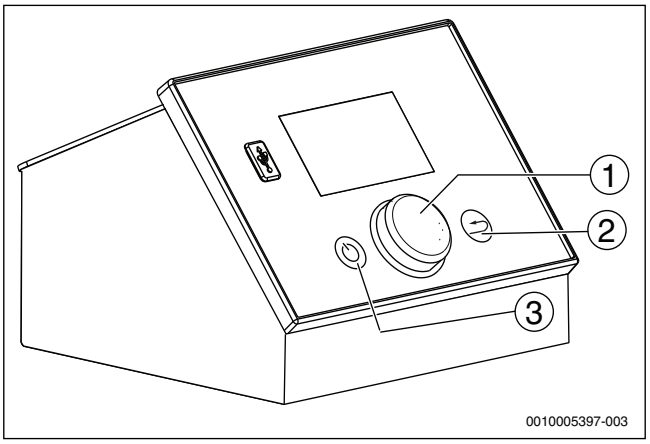
10.3 Funkce regulačního přístroje

Regulace řídí výkon ventilátoru podle teploty kotlové vody, nastavených parametrů a popřípadě podle nainstalovaného prostorového termostatu. Díky tomu je teplota kotle stabilní. Je tak dosahováno nižší spotřeby, vyšší účinnosti, nižších emisních hodnot (prach a škodliviny) a vyšší životnosti výměníku tepla.

V provozu vytápění se na displeji zobrazují potřebné parametry.

Regulační přístroj lze vybavit dalšími moduly.

Systém obsluhy 'otočit a stisknout'



Obr. 26 Systém obsluhy regulačního přístroje

[1] Otočný spínač
[2] Tlačítko pro návrat k předešlému menu nebo předešlému zobrazení
[3] Spánkový režim Stand-by

Regulační přístroj se ovládá otočným spínačem.

- ▶ Otáčením otočného spínače [1] nastavte potřebná menu a příslušné parametry.
- ▶ Stiskem otočného spínače [1] zvolte menu nebo potvrďte volbu.

10.3.1 Standardní zobrazení

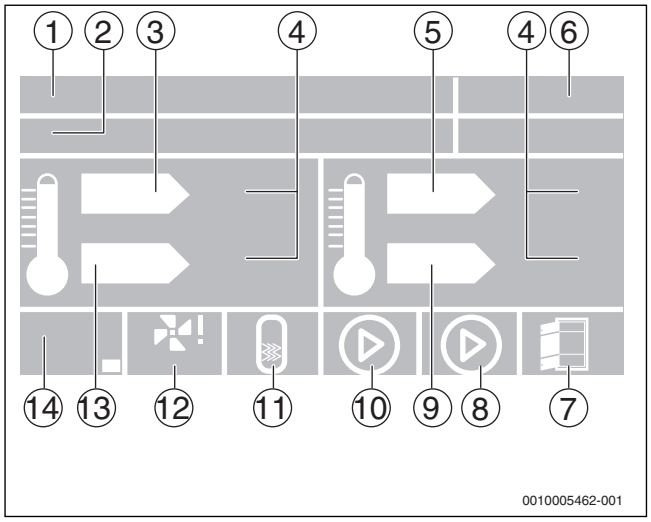
Během normálního provozu se zobrazuje standardní zobrazení.

- ▶ 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.
- ▶ Pro potvrzení změny parametru stiskněte otočný spínač. Zobrazí se **Potvrdit**.

-nebo-

- ▶ Nechcete-li změnu daného parametru potvrdit, zvolte funkci **Zrušit**.
- ▶ Pro opuštění aktuálního menu stiskněte tlačítko ↩.

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. 27 Standardní zobrazení

[1] Provozní režim čerpadla
[2] Provozní stav kotle
[3] Skutečná teplota kotle
[4] Hodnota teploty v °C
[5] Skutečná teplota teplé vody
[6] Čas, datum
[7] Stav dvířek přikládacího prostoru
[8] Provozní stav přídavného čerpadla
[9] Požadovaná teplota TV / TUV
[10] Provozní stav nabíjecího čerpadla zásobníku teplé vody
[11] Provozní stav čerpadla topné vody(nabíjecí čerpadlo akumulátoru)
[12] Provoz a výkon ventilátoru
[13] Požadovaná teplota kotle
[14] Teplota v akumulační nádrži

Provozní režimy, které se zobrazují na obr. 27 [2], mají následující funkce:

Provozní režim	Výklad
Roztopení	Tato funkce se používá pro zapálení a roztopení kotle. V hlavním menu se zvolí **Roztopení**. Po potvrzení pomocí funkce **Potvrdit** se spouští spalinový ventilátor podle nastavených parametrů. Na displeji se zobrazí **Roztopení**. Při dosažení teploty kotlové vody 40 °C se kotel přepne na **Provoz**.
Provoz	Po přechodu z režimu **Roztopení** do režimu **Provoz** běží ventilátor na nastavený maximální výkon (**Hlavní menu→Výkon ventilátoru**). V momentě dosažení teploty topné vody o 10°C nižší než je teplota požadovaná (**Provozní nastavení→ Sigma →Stupňů před zad.**), začne regulace řídit výkon ventilátoru podle algoritmu Sigma v nastaveném rozmezí mezi minimálním výkonem ventilátoru (**Provozní nastavení→ Sigma → Min. ventilátoru**) a maximálním výkonem ventilátoru (**Hlavní menu→Výkon ventilátoru**). Tím dochází k plynulé adaptaci kotle na topný systém a méně častému přechodu do režimu **Režim udržování**. (→tab. 21, str. 40, řádek 23)
Režim udržování	Překročí-li teplota kotle požadovanou teplotu, je automaticky aktivován provozní režim **Režim udržování**. Na displeji se zobrazí **Režim udržování**. Při funkci **Režim udržování** je ventilátor krátkodobě zapínán(**Hlavní menu→Režim udržování**) s požadovaným výkonem (**Hlavní menu→Rychlost během udržování**) s přestávkami mezi jednotlivými zapnutími (**Hlavní menu→Přerušení režimu udržování**). Tím dojde ke snížení teploty topné vody v kotli. Při poklesu teploty topné vody o nastavenou hysterezi (**Provozní nastavení→Hystereze kotle**) přejde kotel zpět do režimu **Provoz**.
Dohoření	Jestliže teplota kotlové vody poklesne v časovém úseku 45 minut o 7 °C (**Provozní nastavení→ Delta dohoření**) a během této doby opět nestoupne, přepne se regulátor do režimu **Dohoření**. Ventilátor a čerpadla se vypnou. Na displeji se objeví **Dohoření**.

Tab. 11 Definice provozních režimů

10.3.2 Zobrazení funkce

Na různých displejových náhledech lze zobrazovat funkce kotle a (jsou-li instalovány) funkce modulů.

Volba zobrazení se provádí buď v režimu **Provozní nastavení** nebo po stisku tlačítka **Východ**.

10.3.3 Hlavní menu

Po stisku otočného spínače se zobrazí **Menu** jednotlivých regulačních funkcí a regulačních nastavení.

Funkce Výklad	Další informace
Roztopení Provozní režim pro spuštění kotle. Po potvrzení se spouští spalinový ventilátor podle nastavených parametrů. Pokud do 40 minut nedojde k dosažení požadované teploty kotle 40 °C, režim **Roztopení** se ukončí a na displeji se objeví hlášení **Neúspěšné roztopení**.	Viz níže
Ruční provoz Manuální provoz ventilátoru, čerpadel a ventilů	Tab. 13, str. 25
Zadaná teplota ÚT Nastavení teploty kotle v povoleném rozsahu 60…85 °C	–
Zadaná teplota TUV Nastavení teploty teplé vody v povoleném rozsahu 30…60 °C	Viz níže
Výkon ventilátoru Nastavení maximálního výkonu pro provoz 1…100%. Nastavení ventilátoru pro jednotlivé výkonové řady (→tab. 21, str. 40, řádek 23).	–
Režim udržování Doba chodu spalinového ventilátoru během stavu **Režim udržování** 5…120 sekund	–
Přerušení režimu udržování Doba trvání přerušení doby chodu spalinového ventilátoru při stavu **Režim udržování** 1…60 minut	–
Rychlost během udržování Výkon ventilátoru v provozním stavu **Režim udržování** 1…100%	–
Režim provozu Nastavení způsobu řízení čerpadel: • **Pouze vytápění** • **Priorita zásobníku TUV** • **Paralelní čerpadla** • **Letní režim**	Viz níže
Hodiny Nastavení aktuálního času pro **Týdenní ovládání**	Tab. 15, str. 26

Funkce	Výklad		Další informace
Datum	Nastavení aktuálního data pro položku **Historie alarmů**		–
Snížení teploty od regul.	Nastavení požadované teploty, aby mohla být snížena teplota kotlové vody při dosažení teploty prostoru (při rozpojeném kontaktu termostatu).		–
Týdenní ovládání	Volba a nastavení denního/týdenního časového programu pro řízení kotle		Tab. 15, str. 26
Provozní nastavení	Nastavení parametrů regulátoru při instalaci kotle pro odborníka		–
Výběr jazyka	Volba jazyka komunikace regulátoru • **Polština (PL)** • **Angličtina (ENG)** • **Němčina (DE)** • **Čeština (CZ)** • **Slovenština (SK)** • **Rumunština (RU)** • **Maďarština (HU)** • **Ukrajinština(UA)**	• **Ruština(RUS)** • **Lotišština (LV)** • **Estonština (EE)** • **Litevština(LT)** • **Bulharština (BG)** • **Řečtina (EL)**	–
Výrobní nastavení	Návrat nastavení všech parametrů na původní nastavení výrobce		Viz níže
Servisní menu	Servisní nastavení parametrů regulátoru (pod přístupovým heslem)		–
Informace o programu	Údaje o typu regulace a verzi softwaru		Viz níže

Tab. 12 Hlavní menu

Roztápění

Roztápění kotle se volí v položce **Hlavní menu** (→kapitola 12, str. 25). Regulace použije pro **Roztopení** nastavení parametrů ventilátoru nadefinovaných v položce **Servisní menu**. Po dosažení nastavené teploty spalin se topný systém automaticky přepne do režimu **Provoz**.

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 za účelem provedení tepelné dezinfekce zásobníku teplé vody.

Termická dezinfekce

Je-li zvolena funkce **Dezinfekce TUV**, ohřeje se teplá voda na nastavenou teplotu (**Provozní nastavení → Dezinfekce TUV → Teplota dezinfekce**), která je potřebná pro usmrcení choroboplodných zárodků (např. bakterií Legionella). Regulace se ve stanovené době (**Čas dezinfekce**) pokusí dosáhnout **Teplota dezinfekce**. Není-li **Teplota dezinfekce** v této době dosažena, regulace se nepokusí spustit termickou dezinfekci znovu. Aby mohla být **Teplota dezinfekce** zajištěna, nastaví se pomocí **Čas dohřátí před dezinf.** doba, v níž kotel musí **Teplota dezinfekce** dosáhnout.

Ruční provoz

V ručním provozu je možno všechny díly zapnout a vypnout za účelem kontroly funkce.

Provozní nastavení kotlového systému:

Nastavení	Výklad
Ventilátor	Zapnutí a vypnutí spalinového ventilátoru
Výkon ventilátoru	Nastavení výkonu v rozsahu 0...100 %
Čerpadlo ÚT	Zapnutí a vypnutí čerpadel
Čerpadlo TUV	Zapnutí a vypnutí nabíjecího čerpadla zásobníku nebo přídavného čerpadla
Přídavné čerpadlo	Zapnutí a vypnutí přídavného čerpadla
Beznapěťový kontakt	Sepnutí a rozepnutí beznapěťového kontaktu
Ventil 1, **Ventil 2**	Stop/otevření/uzavření ventilu, pokud je připojen směšovací modul
Alarm	Kontrola zvukového signálu alarmu

Tab. 13 Ruční provoz

Provozní režim čerpadla

Nastavení	Výklad
Pouze vytápění	Nabíjecí čerpadlo zásobníku je vypnuté.
Priorita zásobníku TUV	Při ohřevu teplé vody je čerpadlo otopného okruhu vypnuté.
Paralelní čerpadla	Při požadavku nabíjecího čerpadla zásobníku zůstane čerpadlo otopného okruhu zapnuté.
Letní režim	Čerpadlo vytápění je vypnuté.

Tab. 14 Provozní režim čerpadla

Časový program

Nastavení	Výklad
Vypnuto	Časový program vypnutý
Režim 1	Řízení teploty kotlové vody pro všechny dny v týdnu
Režim 2	Řízení teploty kotlové vody pro **Pondělí** až **Pátek**, **Sobota** a **Neděle**
Nastav režim 1	Nastavení časového průběhu teplot pro každý den samostatně
Nastav režim 2	Nastavení časového průběhu teplot pro **Po...So**, **So...Ne** Nastavení změny teploty kotlové vody oproti základní teplotě nastavené po jednotlivých hodinách
Zrušení dat	Vymazání obou časových programů teploty kotlové vody

Tab. 15 Časový program

10.3.4 Provozní nastavení

Provozní nastavení slouží pro základní definování topného systému. Pomocí nastavení v provozním menu se upravují funkce kotle a připojených dílů topného systému. Tato nastavení provádějí servisní technici, kteří uvádějí kotel do provozu a jsou vyškoleni výrobcem.

Nastavení v provozním menu doporučujeme neměnit. Změny by mohly způsobit neočekávané chování a poruchy topného systému.

Funkce	Nastavení/Rozsah nastavení	Výklad
Ventil 1		Ventily lze použít s přídavným modulem a nastavením příslušných parametrů.
Ventil 2		Ventily lze použít s přídavným modulem a nastavením příslušných parametrů.
Pokojový termostat	**Vypnuto**	Systém pracuje bez prostorového termostatu.
	Regulátor TECH	Digitální termostat, který navíc umožňuje nastavení dalších parametrů kotle. Zobrazení: verze softwaru prostorového termostatu Při řízení kotle regulátorem se v pravém horním rohu zobrazuje znak šipky. • Blikající šipka: Teplota prostoru je nižší než požadovaná • Šipka svítí trvale: Požadovaná teplota v prostoru dosažena. Termostat vypnul a požadavek na teplotu byl snížen o hodnotu podle parametrů.
	Regulátor On/Off	Termostat On/Off s beznapěťovým spínacím kontaktem
	Zařízení regulov pokoj.reg.: • **Kotel** • **Čerpadlo ÚT**	Volba, na který díl má prostorový termostat působit. Požadovaná teplota kotlové vody se při rozepnutí prostorového termostatu sníží o požadovanou hodnotu (**Hlavní menu→Snížení teploty od regul.**). Čerpadlo ÚT se při rozepnutí prostorového termostatu vypne. Funkce je dostupná pokud není instalována akumulační nádrž.
Modul GSM		Zapnutí a vypnutí modulu pro řízení pomocí mobilního telefonu
Modul internetu		Zapnutí a vypnutí modulu pro řízení pomocí internetu. Modul umožňuje změny v regulaci a další regulační funkce.
Zásobník vody		Nastavení parametrů akumulačního zásobníku
	Zapnuto	Nabíjení a vybíjení akumulačního zásobníku je řízeno.
	Zadaná tepl.-zásob.horní	Požadovaná teplota v horní části akumulačního zásobníku, 20...80 °C. Teplota slouží k přepnutí topného systému na oběh kotle na pevná paliva. Vybíjení akumulačního zásobníku
	Hystereze zásob.-horní	Spínací diference čidla při snížení teploty o 1 ... 5 °C
	Zadaná tepl.-zásob.dolní	Požadovaná teplota ve spodní části akumulačního zásobníku 20... 80 °C. Akumulační zásobník je nabitý. Nabíjecí čerpadlo akumulačního zásobníku se vypne.
	Hystereze zásob.-dolní	Spínací diference čidla při snížení teploty o 1 ... 5 °C
Vstup 0...10 V		Zapnutí a vypnutí řízení prostřednictvím vstupu 0-10V 0 V = teplota kotlové vody minimální, 10 V = maximální teplota kotlové vody Při této funkci není možno nastavit požadovanou teplotu jiným způsobem.
Teplota zapnutí čerp. ÚT	... °C	Teplota, při níž se zapne čerpadlo topné vody. Nastavení slouží k rychlejšímu dosažení provozní teploty kotle.
Teplota zapnutí čerp. TUV	... °C	Teplota, při níž se zapne čerpadlo teplé vody. Nastavení slouží k rychlejšímu dosažení provozní teploty kotle.
Hystereze kotle		Snížení teploty kotlové vody, při níž se ukončí provozní režim **Režim udržování**.
Hystereze TUV		Snížení teploty vody v zásobníku, při níž se zahájí nabíjení zásobníku teplé vody.
Sigma		Parametry pro regulaci **Sigma**.
	Zapnuto	Teplota kotle je řízena algoritmem Sigma.
	Stupňů před zad.	Stupeň před zadanou teplotou před dosažením požadované teploty kotlové vody, při které se začíná omezovat výkon ventilátoru (1...20 °C).
	Min. ventilátoru	Minimální výkon ventilátoru při regulaci Sigma1...60%.
Delta dohoření		Snížení teploty topné vody v kotli pro přechod do stavu **Dohoření**
Přídavné čerpadlo	**Vypnuto**	Přídavné čerpadlo není použito.
	Cirkulační čerpadlo	Čerpadlo bude pracovat jako pomocné pro cirkulaci TV (→tab. 17).
	Čerpadlo kotl.okruhu	Čerpadlo je použité jako druhé pro kotlový okruh (→tab. 17).
	Podlahové čerpadlo	Čerpadlo může být použito jako čerpadlo za termostatickým ventilem podlahového vytápění (→tab. 17).
	Čerpadlo by-pass	Čerpadlo může nahradit 3cestný ventil na vstupu kotle. Spíná se při požadované teplotě topné vody a vypíná při zapnutí čerpadlo kotlového okruhu (→tab. 17).
	Nastavení	Nastavení hodnot pro zapnutí/vypnutí přídavného čerpadla (→tab. 17, str. 28).

Funkce	Nastavení/Rozsah nastavení	Výklad
Citlivost gener.impulsů		Nastavení citlivosti otočného spínače
Dezinfekce TUV	**Zapnuto**	Program dezinfekce je aktivní
	Teplota dezinfekce	Nastavená teplota topné vody v době dezinfekce
	Čas dezinfekce	Doba trvání dezinfekce
	Čas dohřátí před dezinf.	Doba ohřevu kotle, v níž musí být dosaženo teploty dezinfekce (teploty kotlové vody).
Antistop čerpadel		Ochrana čerpadel před zablokováním
	Zapnuto	**Antistop čerpadel** je aktivní (krátkodobé zapnutí čerpadla pro zamezení zablokování).
	Čas sepnutí	Den v týdnu pro **Antistop čerpadel**
	Provozní doba	Doba trvání **ochrany proti zablokování**
Protizámraz čerpadel		Ochrana čerpadel před zamrznutím. Při poklesu teploty topné vody na 5 °C se zapnou čerpadla.
Kontrast		Nastavení nejlepší čitelnosti displeje
	Min. jas displeje	Nastavení jasu displeje mimo režim nastavení
	Max. jas displeje	Nastavení jasu displeje v režimu nastavení
Zvukový signál dohořívání		Zde je možné aktivovat **Zvukový signál dohořívání**. Akustickým signálem je oznamována změna na režim **Dohoření**.
Historie alarmů		Posledních 10 poruch a vstup do provozního režimu **Servisní menu** se uloží do paměti a zobrazí. Toto umožní analyzovat příčiny poruch kotle a v případě potřeby změnu nastavení parametrů (servisních parametrů).

Tab. 16 Provozní nastavení

Nastavení provozu přídavného čerpadla (Provozní nastavení → Přídavné čerpadlo → Nastavení)

Funkce	Nastavení	Výklad
Cirkulační čerpadlo	**Plán práce**	Nastavení časového programu čerpadla
	Provozní doba	Doba provozu čerpadla v aktivním čase
	Čas přestávky	Doba trvání pauzy v aktivním čase
	Zrušit nastavení	Zrušení časového programu
Čerpadlo kotl.okruhu	**Teplota spínání čerpadla**	Nastavení teploty zapínání čerpadel
	Hystereze	Hodnota, o níž musí klesnout teplota, aby se čerpadlo znovu zapnulo
	Pokojový termostat • **Vypnuto** • **Regulátor On/Off** • **Regulátor TECH**	Možnost nastavení vypnutí přídavného čerpadla při rozepnutí prostorového termostatu.
Podlahové čerpadlo	**Teplota spínání čerpadla**	Teplota zpátečky topné vody pro zapnutí čerpadla
	Max teplota	Maximální teplota (teplota na výstupu otopného okruhu) za ventilem pro vypnutí čerpadla, ochranu podlahového systému, měřeno přídavným čidlem
	Hystereze	Hodnota, o níž musí klesnout teplota, aby se čerpadlo znovu zapnulo
Čerpadlo by-pass	**Teplota spínání čerpadla**	Teplota topné vody v kotli pro zapnutí čerpadla. Při dosažení teploty pro zapnutí čerpadla ÚT (Provozní nastavení→Teplota zapnutí čerp. ÚT) se přídavné čerpadlo by-pass vypne. Při poklesu teploty topné vody o hysterezi nastavenou pro vypnutí čerpadla ÚT se přídavné čerpadlo by-pass opět zapne.

Tab. 17 Parametry nastavení přídavného čerpadla

10.3.5 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.

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

10.3.6 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.

10.3.7 Verze softwaru

Tato volba poskytuje informace o typu regulace a verzi softwaru.

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

10.4 Ochrana topného systému

Tepelná ochrana kotle

OZNÁMENÍ:

Možnost vzniku materiálních škod v důsledku teplotních pnutí!

Při doplňování studené topné vody do horkého kotle mohou tepelná pnutí 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.

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 zvýšením teploty vratné vody.

Elektrická ochrana kotle

Za účelem 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. Na regulaci se zobrazí hlášení o poruše.

Pro zrušení hlášení poruchy:

- ▶ Stiskněte otočný spínač.

Po odstranění poruchy:

- ▶ Regulace se vrátí do původního režimu provozu.

10.4.1 Kontrola doby roztápění

Nedosáhne-li během roztápění teplota hodnoty 40 °C v určité době (30 minut), **Roztopení** se přeruší. Kotel změní provozní stav z **Roztopení** na **Dohoření** a na displeji se objeví hlášení **Neúspěšné roztopení**.

Ventilátor se vypne. Čerpadlo ÚT se zapne nezávisle na teplotě kotle.

10.4.2 Havarijní (bezpečnostní) termostat STB

Tepelná ochrana se uskutečňuje prostřednictvím mechanického havarijního termostatu STB, který je umístěn v jímce čidla teploty kotle. Překročí-li teplota topné vody v kotli 80°C zapne se čerpadlo ÚT bez ohledu na nastavení. Překročí-li teplota 90°C rozpojí se bezpečnostní omezovač teploty (STB) a tím se přeruší napájení ventilátoru.

Po ochlazení kotle pod 90 °C je nutno havarijní termostat STB (→ obr. 20, [8], str. 18) odjistit ručně.

- ▶ Za tím účelem odšroubujte krytku a stiskněte červený knoflík.

Pokud byl havarijní termostat STB aktivován, je nutné zkontrolovat správnou funkčnost a nastavení regulačního přístroje a zkontrolovat topný systém.

10.4.3 Hlídání čidel teploty

Je-li čidlo teploty kotlové vody nebo čidlo teploty teplé vody poškozené, ozve se akustický alarm. Zobrazí se porucha. Ventilátor se vypne a čerpadlo se nezávisle na teplotě kotle zapne.

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

Je-li poškozené čidlo výstupní teploty teplé vody, lze alarm stiskem otočného spínače vypnout. Regulace pracuje v provozu vytápění. Příprava teplé vody zůstává deaktivovaná. Pro správnou funkci kotle je nutno příslušné čidlo vyměnit.

10.4.4 Ochrana proti přehřátí kotle

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

Možné příčiny přehřátí:

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

10.4.5 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.

10.5 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 výkon ventilátoru. Změny nastavení se projeví teprve po určité době.

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 kotle 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 zamrznout. V letním provozu nebo při zablokovaném provozu vytápění je aktivní pouze ochrana přístroje proti zamrznutí.

- ▶ Nechte proto regulační přístroj pokud možno neustále zapnutý.
  -nebo-
- ▶ Topný systém ochráníte před zamrznutím tak, že odbornou firmu pověříte vypuštěním vody z topného systému a pitné vody v nejnižším bodě systému.
  -nebo-
- ▶ Jsou-li používány nemrznoucí prostředky: 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.

- ▶ Při dlouhodobém odstavení z provozu (např. na konci topného období) kotel pečlivě vyčistěte (→kapitola 12, str. 30), protože usazený popel nasává vlhkost. Vlhkost vytváří se solemi obsaženými v popelu kyselinu, která kotel ničí.
- ▶ 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:

Existuje ohrožení života v důsledku popálení!

Podle množství paliva může během spalování vznikat velké množství horkých spalin, které mohou způsobit popálení.

- ▶ Dvířka kotle otevírejte pomalu.

- ▶ 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.**

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 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 16.10, str. 49.
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!

- ▶ Zabraňte poškození cihel spalovacího prostoru.
- ▶ Cihly spalovacího prostoru nečistěte drátěným kartáčem.

Čištění topného systému závisí na jakosti paliva a provozních podmínkách.

Nánosy sazí a popela na vnitřních stěnách kotle a cihlách spalovacího prostoru snižují přenos tepla. Při provozu zplynovacího kotle na dřevo vzniká méně popela než u běžných kotlů. Přesto se i u kotlů na zplynování dřeva může následkem nedostatečného čištění zvýšit spotřeba paliva a případně dojít k zatížení životního prostředí. Pravidelné čištění zajišťuje účinnost kotle.

	Intervaly čištění[1]			
	Denně	Týdně	Měsíčně	Jednou za půl roku
Tryska	X	–	–	–
Přikládací prostor	X	–	–	–
Vybíraní popela ze spalovacího prostoru lopatkou a škrabkou.	X	–	–	–
Vyčištění vnitřních stěn přikládacího prostoru škrabkou.	–	X	–	–
Teplosměnné plochy a cihly spalovacího prostoru. Odstranění popela mezi cihlami a stěnou spalovacího prostoru.	–	–	X	–
Spalinový kanál a vířiče	–	–	X	–
Spalinový ventilátor, čištění plechů primárního vzduchu v přikládacím prostoru	–	–	–	X

1) Intervaly čištění je nutno přizpůsobit místním podmínkám (dřevo, délka užívání atp.) a podmínkám užívání.

Tab. 18 Intervaly čištění

Největší část popelu vznikajícího při spalování se usazuje na cihlách v přikládacím prostoru. Ačkoliv ve srovnání s klasickými kotli vzniká při pyrolytickém spalování podstatně méně popela, který je navíc jemnozrnnější, měl by se přikládací a spalovací prostor pravidelně, nejlépe každý den vyčistit.

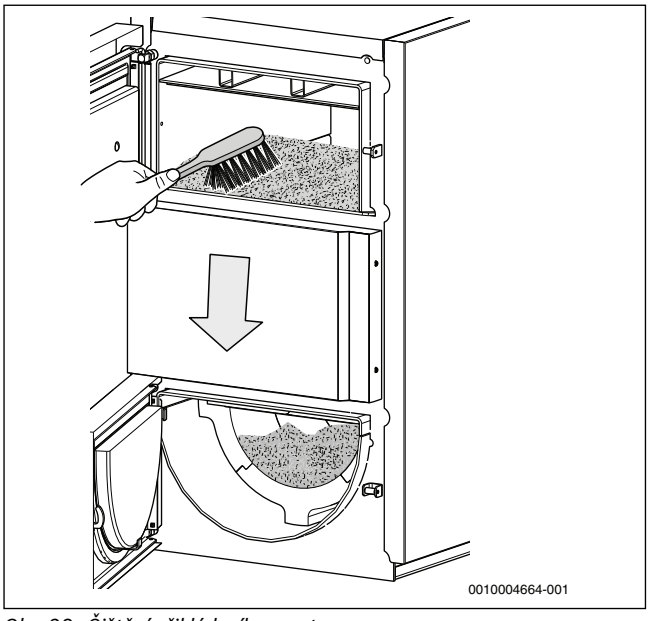
Netěsná dvířka a revizní otvory mají v důsledku přívodu falešného vzduchu značný vliv na spalování a výkon kotle.

- 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

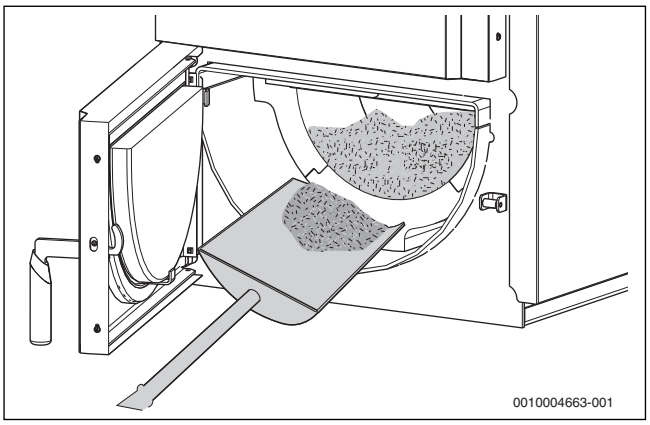
Zbytky po spalování je nutné z kotle čistit každý den, nejlépe před každým roztápěním.

- Zapněte hlavní vypínač na regulačním přístroji a v regulaci zvolte funkci **Ruční provoz**. Spalinový ventilátor odsává prach vznikající při čistění.
- Otevřete dvířka přikládacího prostoru.
- Zkontrolujte, zda přikládací prostor není znečištěn a v případě potřeby jej vyčistěte.
- Zbytky po spalování smeťte přes trysku do spalovacího prostoru.



Obr. 28 Čištění přikládacího prostoru

- Otevřete dvířka spalovacího prostoru.
- Vyjměte přední cihlu spalovacího prostoru(→ obr. 41[4] str. 35).
- Ze spalovacího prostoru vyberte lopatkou na popel zbytky po spalování.



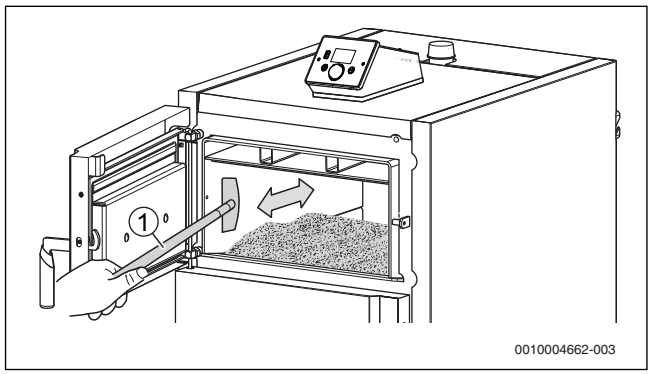
Obr. 29 Vybírání popela

- Vložte přední cihlu spalovacího prostoru zpátky na své místo.
- Zavřete dvířka.

12.4.2 Týdenní čištění

Stěny přikládacího prostoru a dno spalovacího prostoru je nutné čistit jednou týdně.

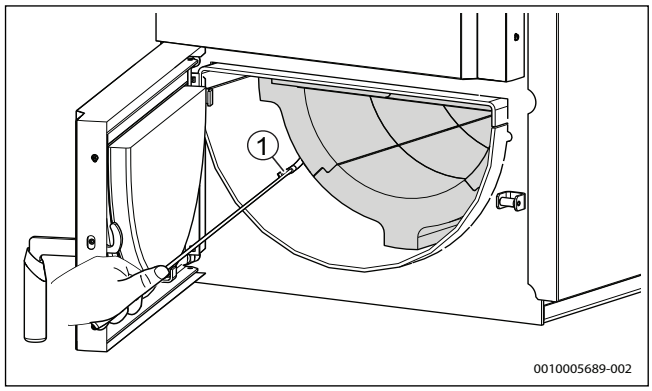
- ▶ Vyčistěte přikládací a spalovací prostor.
- ▶ Usazeniny na stěnách přikládacího a spalovacího prostoru odstraňte škrabkou.



Obr. 30 Odstranění usazenin

[1] Škrabka pro čištění dehtu(→obr. 1, str. 5, [9])

- ▶ Popel mezi cihlami spalovacího prostoru a kotlovým tělesem odstraňte čisticí škrabkou .
- ▶ Je-li pod cihlami mnoho popela, odstraňte cihly a vyčistěte celý prostor (→ Čištění jednou za měsíc).



Obr. 31 Odstraňování popela čisticí škrabkou

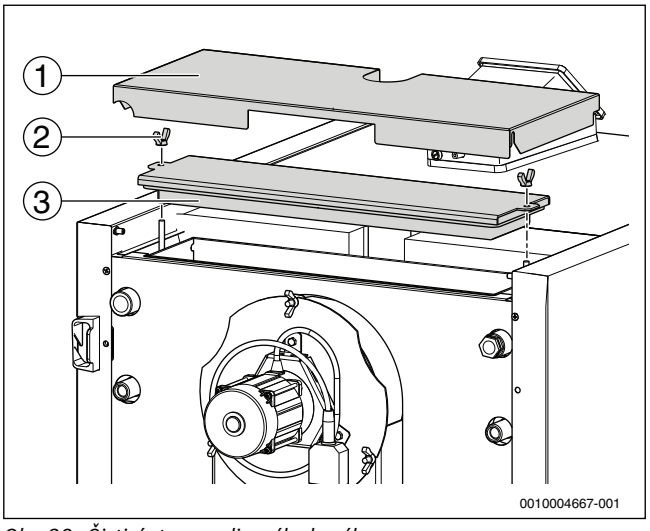
[1] Škrabka pro výběr popele pod keramickou klenbou spalovací komory (→obr. 1, str. 5, [6])

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.

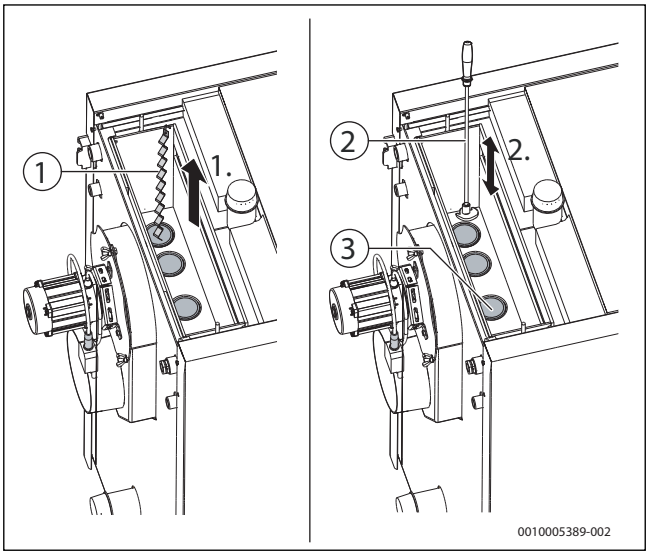
- ▶ Sejměte zadní horní víko.
- ▶ Odšroubujte křídlové matice a sejměte kryt spalinového kanálu.



Obr. 32 Čisticí otvor spalinového kanálu

[1] Horní zadní panel
[2] Křídlová matice
[3] Víko spalinového kanálu

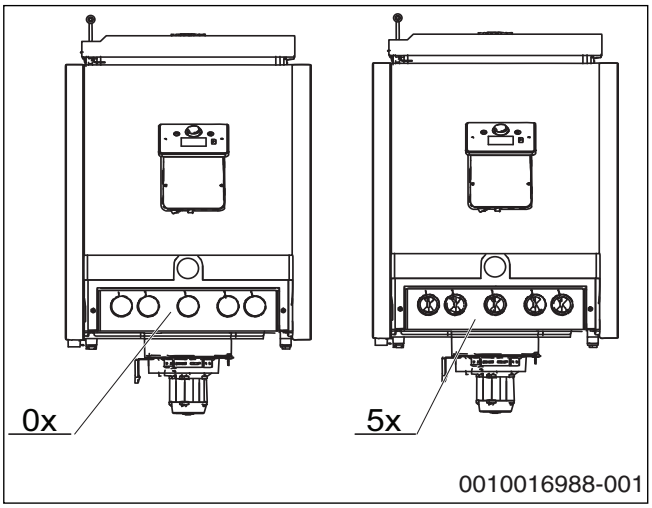
- ▶ Z trubek spalinového kanálu vytáhněte vířiče.
- ▶ Trubky vyčistěte škrabkou trubkového výměníku.
- ▶ Následné jemné dočištění proveďte kartáčem.
- ▶ Z přední strany spalovacího prostoru odstraňte zaoblenou škrabkou zbytky po čištění (Cihly spalovacího prostoru není nutné vyjímat).



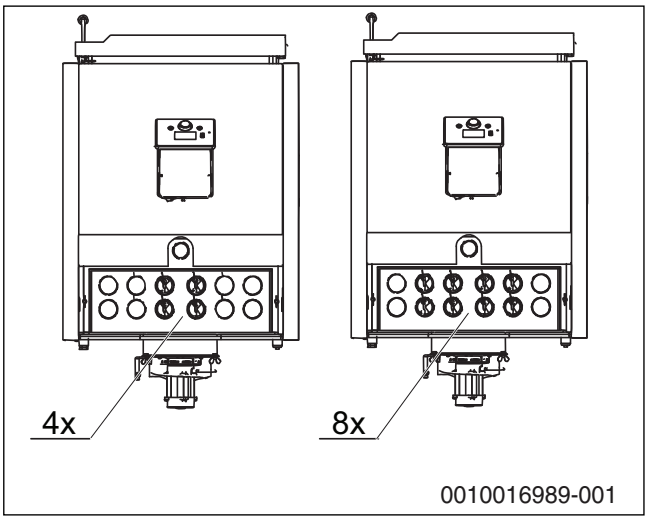
Obr. 33 Čištění spalinového kanálu

[1] Vířič
[2] Čistící škrabka trubkového výměníku
[3] Trubkový výměník tepla

▶ Vložte vířiče. Počet vířičů a jejích umístění se liší dle výkonu. Dbejte na správné umístění vířičů.



Obr. 34 Uspořádání vířičů pro výkon 20 kW (0 ks) a 30 kW (5 ks)



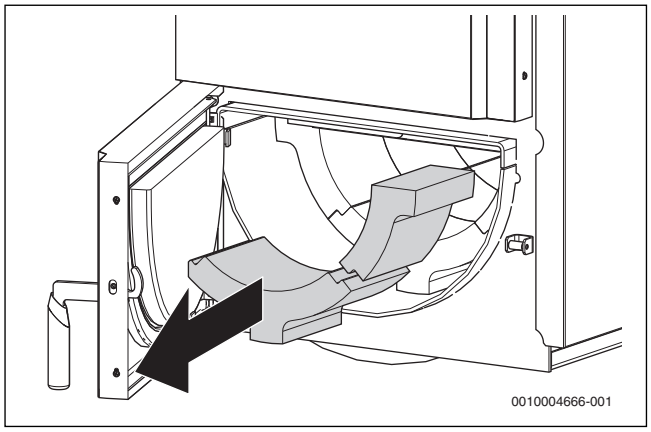
Obr. 35 Uspořádání vířičů pro výkon 40 kW (4 ks) a 49,5 kW (8 ks)

▶ Kryt spalinového kanálu po čištění namontujte tak, aby otvory těsně uzavřel.
▶ Zajistěte, aby těsnění po celém obvodu těsně a pevně přiléhalo.
▶ Namontujte horní zadní panel.

Je-li kotel netěsný, může se snížit podtlak ve spalovacím prostoru. Zhoršuje to hoření, takže kotel pak nemusí dosáhnout provozní teploty.

Čištění spalovacího prostoru

Dojde-li k nahromadění popela pod cihlami spalovacího prostoru, vytáhněte cihly ze spalovacího prostoru v následujícím pořadí:
- Přední cihla spalovacího prostoru
- Cihla na stropě spalovacího prostoru (u verze 40-49,5 kW: 2 cihly)
- Spodní cihly spalovacího prostoru
- Podle potřeby zadní cihla spalovacího prostoru



Obr. 36 Vyjmutí cihel spalovacího prostoru

▶ Spalovací prostor vymeťte smetáčkem.
▶ Cihly vraťte opět na své místo (→obr. 41, str. 35).
▶ Zajistěte, aby všechny cihly byly vloženy bez mezer.

12.4.4 Čištění jednou za půl roku

Čištění spalinového ventilátoru

NEBEZPEČÍ:

Hrozí nebezpečí úrazu v důsledku neodborně provedené údržby!

Zapnutí spalinového ventilátoru nedopatřením během údržby může způsobit těžké úrazy.

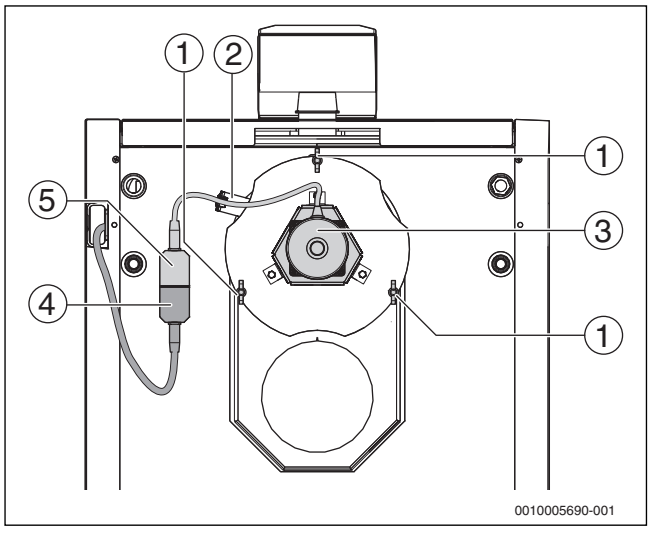
▶ Před započetím údržby spalinového ventilátoru odpojte kotel od sítě.
▶ Zajistěte kotel proti neúmyslnému opětovnému zapnutí.

Zbytky po spalování, které jsou přítomny ve spalinách, se shromažďují v zadní části spalinového kanálu, ulpívají na oběžném kole ventilátoru a je nutné je pravidelně odstraňovat.

Spalinový ventilátor je nutné čistit jednou za půl roku.

Spalinový ventilátor se nachází na zadní straně kotle na zadní stěně sběrače spalin a je připevněn křídlovými maticemi [1].

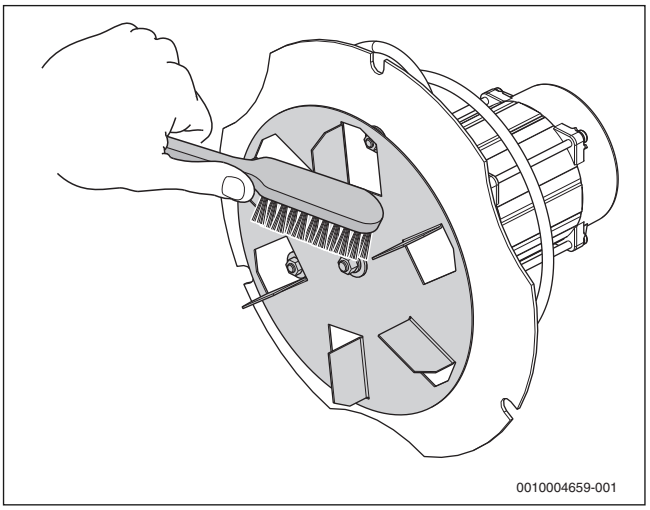
▶ Připojovací konektor ventilátoru [5] odpojte ze zásuvky [4].
▶ Povolte křídlové matice.
▶ Vyjměte spalinový ventilátor z kotlového tělesa.



Obr. 37 Instalace spalinového ventilátoru

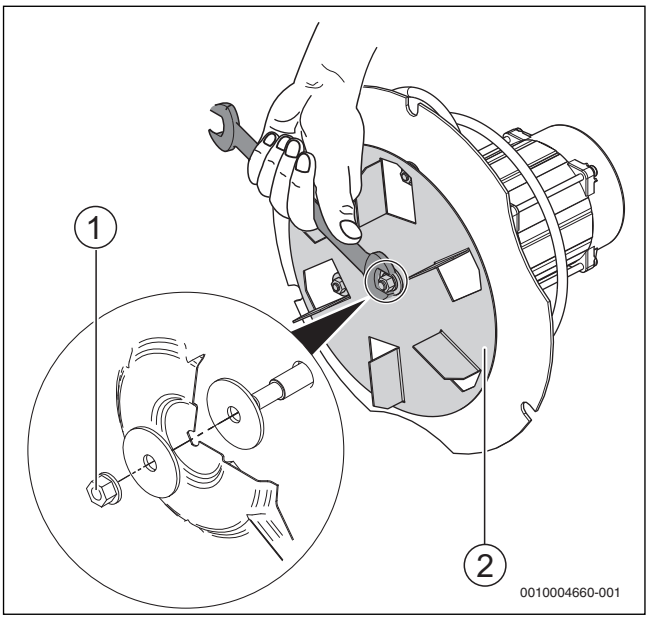
[1] Křídlové matice
[2] Držák kabelu u ventilátoru
[3] Spalinový ventilátor
[4] Zásuvka
[5] Připojovací konektor ventilátoru

▶ Oběžné kolo ventilátoru vyčistěte opatrně měkkým drátěným kartáčem od zbytků popela a karbonu.



Obr. 38 čištění oběžného kola ventilátoru

▶ Zkontrolujte poškození těsnění spalinového ventilátoru. Poškozené těsnění vyměňte.
▶ Zkontrolujte poškození oběžného kola ventilátoru. Poškozené nebo deformované oběžné kolo vyměňte.
▶ Zkontrolujte usazení oběžného kola ventilátoru (→ obr. 39, [2]) a příp. dotáhněte centrální matici (**levý závit**) [1] pomocí 10mm stranového klíče. Centrální matici při utahování otáčejte doleva.



Obr. 39 Kontrola usazení oběžného kola ventilátoru

[1] Centrální matice (**levý závit**)
[2] Oběžné kolo ventilátoru

▶ Spalinový ventilátor namontujte opět do tělesa ventilátoru.
▶ Křídlové matice opět přišroubujte.
▶ Dbejte na to, aby spalinový ventilátor těsně doléhal na těleso ventilátoru.

VAROVÁNÍ:

Hrozí nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem!

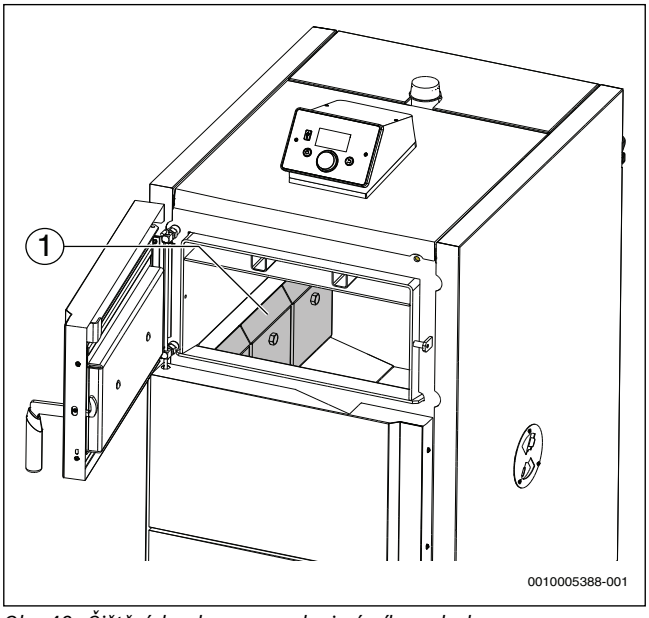
Horké díly kotle mohou poškodit izolaci elektrických vodičů.

▶ Zajistěte, aby se elektrické vodiče nedotýkaly horkých částí.

▶ Kabel spalinového ventilátoru připevněte kabelovým držákem (→obr. 37, [2], str. 33).

▶ Zastrčte konektor do protikusu.

Čištění desek rozvodů primárního vzduchu



Obr. 40 Čištění desek pro rozvod primárního vzduchu

[1] Desky rozvodů primárního vzduchu

▶ Ze všech desek odstraňte šrouby (M10, otvor klíče 17 mm).
▶ Demontujte desky rozvodů primárního vzduchu směrem dovnitř přikládací komory[1].
▶ Ze stěn přikládacího prostoru odstraňte škrabkou dehet a popel.
▶ Vyčistěte desky primárního vzduchu a trubku nasávání primárního vzduchu.
▶ Desky připevněte na stěny a lehce dotáhněte maticí.

12.5 Odstranění dehtových usazenin

NEBEZPEČÍ:

Nebezpečí úrazu v důsledku vysokých teplot kotle!

▶ Nechejte kotel vyhasnout.
▶ Ze stěn, krytů atd. odstraňte dehtové usazeniny.

Malé usazeniny v přikládacím prostoru se na výkonu kotle neprojeví. Zde dochází pouze k malému přenosu tepla. Dehtové usazeniny naopak ve spalovacím prostoru a spalinovém kanálu je nutno pečlivě odstraňovat.

Dehtové usazeniny vznikají v tomto úseku např. v důsledku nedostatku spalovacího vzduchu, nízké teploty spalování, nesprávným nastavením a pod.

12.6 Poloha cihel spalovacího prostoru

VAROVÁNÍ:

Poškození zařízení neodbornou údržbou!

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

▶ Polohu cihel spalovacího prostoru uvnitř kotle kontrolujte po každém čištění a při každé servisní prohlídce kotle.
▶ Zajistěte, aby všechny cihly spalovacího prostoru byly vloženy bez mezer.

UPOZORNĚNÍ:

Možnost vzniku materiální škody v důsledku neodborné opravy!

▶ Zajistěte, aby výměnu trysky prováděl pouze odborný personál.

Cihly spalovacího prostoru

Vestavěné 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.

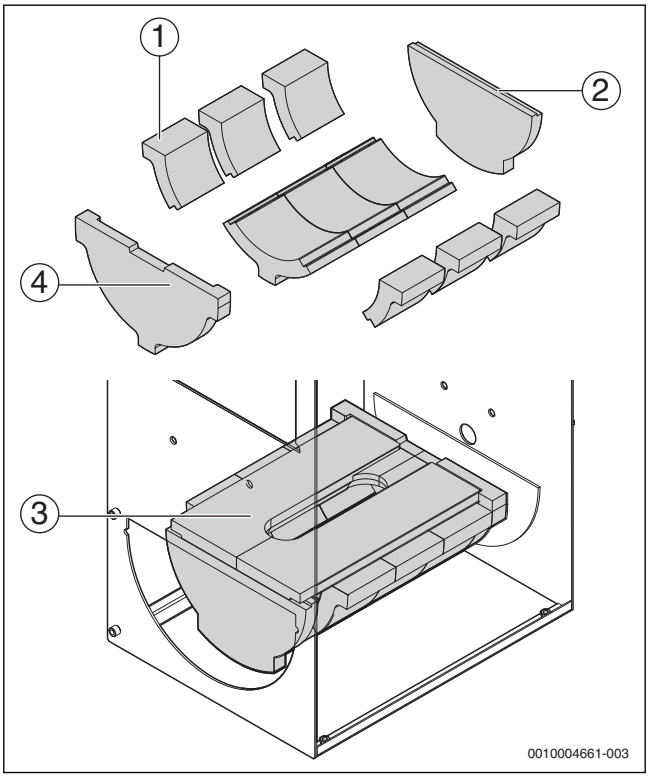
Trhliny mohou vznikat i v důsledku vysokého rozdílu teplot. Povrchové trhliny nezpůsobují špatné spalování v kotli a jsou běžné.

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

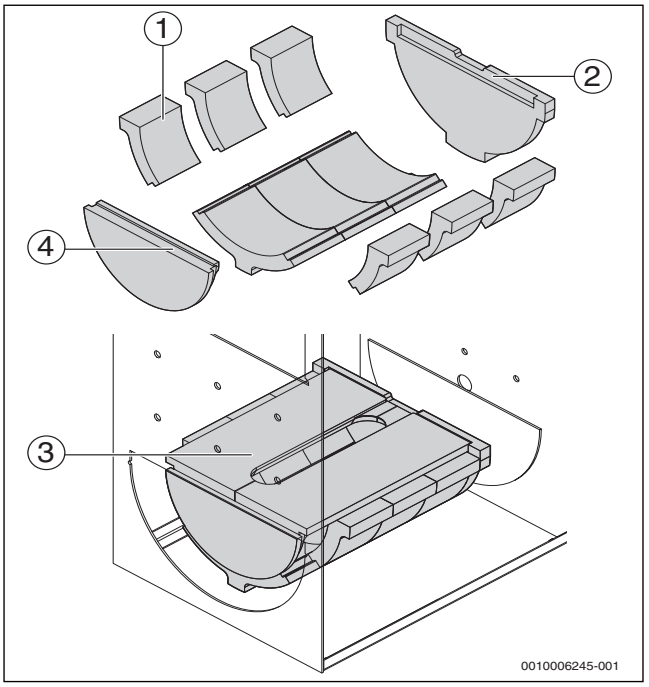
Cihly ([1], [2], [4]) se nachází ve spalovacím prostoru pod výstupem z trysky. Tryska je přístupná z přikládacího prostoru.

Cihly [3] se nacházejí v horní části spalovacího prostoru a musí být usazeny bez mezer. Malé trhliny v cihlách spalovacího prostoru nemají na jejich funkčnost žádný vliv.

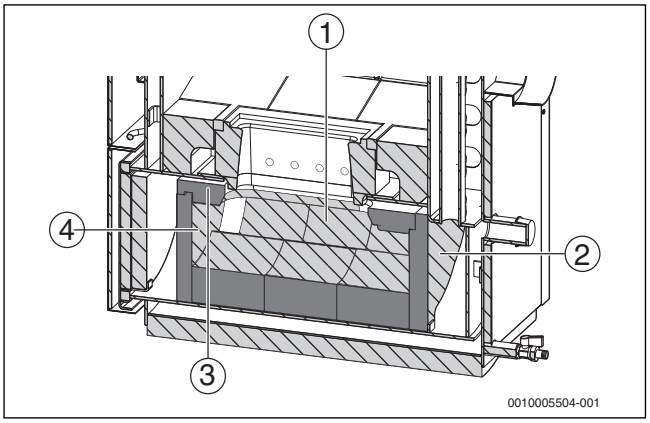
- ▶ Po každém vyčištění umístěte cihly [1], [2] opět správně na své místo. Dbejte na správnou polohu.
- ▶ Vyjměte cihly spalovacího prostoru [3] a očistěte.
- ▶ Zajistěte, aby všechny cihly ve spalovacím prostoru k sobě těsně přiléhaly.



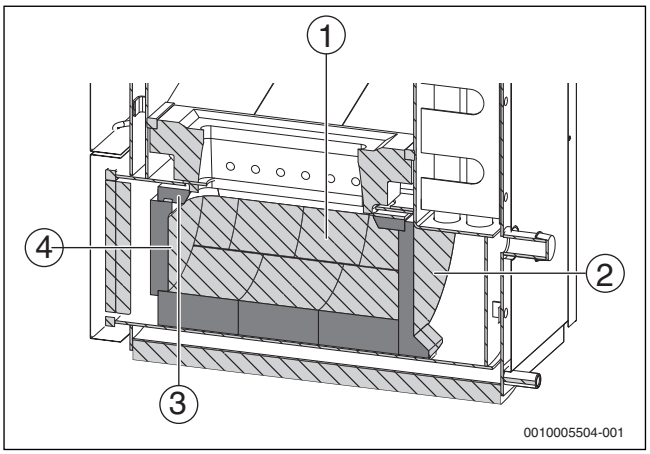
Obr. 41 Poloha cihel ve spalovacím prostoru pro výkonovou řadu 20 a 30 kW



Obr. 42 Polohacihel ve spalovacím prostoru pro výkonovou řadu 40 a 49,5 kW



Obr. 43 Namontované cihly spalovacího prostoru pro výkonovou řadu 20 a 30 kW



Obr. 44 Namontované cihly spalovacího prostoru pro výkonovou řadu 40 a 49,5 kW

Legenda k obr. 41, obr. 42, obr. 43 a obr. 44:

[1] Cihly spalovacího prostoru
[2] Cihla spalovacího prostoru zadní
[3] Cihly v horní části spalovacího prostoru
[4] Přední cihla spalovacího prostoru

12.7 Zkouška provozního tlaku

12.7.1 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 teplotním 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 plnicí vodu.

12.7.2 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.

12.8 Kontrola termostatického pojistného ventilu

NEBEZPEČÍ:

Nebezpečí opaření horkou vodou!

- ▶ Kontrolu funkcí si nechejte provést podle pokynů výrobce.

Není-li topný systém schopen odvádět teplo z kotle, zaručuje termostatický pojistný ventil spolu s bezpečnostním výměníkem tepla bezpečný provoz kotle. Minimální přetlak chladicí vody (přípojka studené vody) musí činit 2,0 baru (maximálně 6,0 baru). K dispozici musí být průtok minimálně 11 l/min. Přívod chladící vody nesmí být možné uzavřít.

- ▶ Termostatický pojistný ventil výměníku tepla kontrolujte jednou za rok podle pokynů výrobce.
- ▶ Zkontrolujte průtok chladicí vody u jejího odtoku (→ obr. 14, [5], str. 14). Za tím účelem změřte protékající množství vody.

Nebyl-li výsledek kontroly úspěšný – termostatický pojistný ventil neotvírá průtok chladicí vody nebo je průtok ventilem příliš malý:

- ▶ Termostatický pojistný ventil vyměňte.

Jakékoliv změny v nastavení termostatického pojistného ventilu jsou nepřípustné.

12.9 Kontrola teploty spalin

K měření teploty spalin, obsahu CO_2 a CO použijte analyzátor spalin. Přístroj by měl být vybaven čidlem CO, jehož citlivost dosahuje minimálně 10 000 ppm.

Je-li teplota spalin podstatně vyšší než je uvedeno v technických údajích, je třeba provést čištění.
Popř. je příliš vysoký i komínový tah(→tab. 22, str. 40).

13 Měření emisí

UPOZORNĚNÍ:

Poškození kotle a systému v důsledku nedostatečného odběru tepla!

Nedostatečný odběr tepla vede k vypnutí spalinového ventilátoru, k otevření termostatického pojistného ventilu a popř. k poškození kotle.

- ▶ Zajistěte dostatečný odběr tepla během provozu kotle za účelem měření emisí.

Srovnatelných a spolehlivých výsledků měření lze docílit pouze tehdy, když se postupuje níže uvedeným způsobem. Obzvláště je nutné dbát na to, aby bylo docíleno dostatečného základu žhavé hmoty s odpovídajícími provozními teplotami kotle. Měření je nutné provádět při jmenovitých podmínkách a po minimální době hoření 90 minut po roztopení.

13.1 Pokyny k měření

Měření emisí, které budeme v dalším textu nazývat jen měření, je třeba provádět s čistým, nezávadným a suchým polenovým dřívím. Palivo musí vyhovovat kvalitě uvedené v dokumentaci (délka, velikost, vlhkost atd.). Během měření nesmí dojít k narušení spalovacího procesu.

Narušení spalovacího procesu je:

- otevření dvířek kotle
- manipulace s pomůckami pro roztápění
- prohrabování palivového materiálu
- vypnutí spalinového ventilátoru

Výše zmíněná narušení se promítají do výsledku měření, zkreslují jej a mohou vést ke ztrátě technické způsobilosti.

13.2 Příprava měření

Měření je třeba provést v měřicím bodu kouřovodu. Vzdálenost od připojení odtahu spalin k měřicímu bodu musí činit dvojnásobek průměru kouřovodu. Měření je nutné provádět před regulátorem tahu komína.

Kolena a změny směru ve spalinovém potrubí, mezi připojením odtahu spalin a měřicím místem, zkreslují výsledek měření.

13.3 Vytvoření podmínek měření (trvalý provozní stav)

- ▶ Kotel roztopte podle návodu.
- ▶ Základní vrstvu vytvořte pomocí dostatečného množství dříví (**naložení cca ¼**).
- ▶ Nechte naložené palivo rozhořet.
- ▶ Zajistěte, aby byly dodrženy provozní podmínky:
  - Minimální teplota vratné vody 65 °C
  - Tah komína je trvale v požadovaných mezích.
  - Regulátor tahu je nastaven podle návodu k instalaci na správnou hodnotu.
  - Teplota spalin je v požadovaných mezích.
- ▶ Kotel naložte podle návodu maximálně požadovaným množstvím paliva (max. 5 cm pod spodní hranu přikládacího otvoru).
- ▶ Vyčkejte nejméně 15...30 minut, dokud se palivo nerozhoří a dokud se nedosáhne níže popsaného rovnovážného stavu:
  - nabíjecí čerpadlo akumulačního zásobníku je trvale v provozu (zapínací teplota 65 °C)
  - trvalá teplota kotle nejméně 75 °C
  - teplota spalin činí 175 °C.

13.4 Provedení měření

Měření je třeba provádět za nerušeného trvalého provozu po dobu 15 minut v hlavní části proudu spalin.

Měření je nutno provádět měřidlem, které může z procesu měření vypočítat střední hodnotu. Alternativně lze vypočítat přibližnou hodnotu. Za tím účelem je třeba provést 15 postupných jednominutových měření, z nichž se na závěr vypočítá střední hodnota.

14 Poruchy a jejich odstraňování

Přehled poruch kotle

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

Při opravách používejte pouze originální náhradní díly výrobce.

Porucha	Příčina	Odstranění
Výkon kotle příliš malý	Výhřevnost použitého paliva je příliš malá. Vlhkost paliva je > 20 %.	▶ Použijte předepsané palivo o předepsané vlhkosti.
	Oběžné kolo ventilátoru je znečištěné nebo zdeformované.	▶ Oběžné kolo ventilátoru vyčistěte nebo vyměňte.
	Chybný směr otáčení ventilátoru (levotočivé otáčení při pohledu na oběžné kolo).	▶ Zkontrolujte rozběhový kondenzátor (→obr. 46, str. 45, [5]). ▶ Zkontrolujte zapojení ventilátoru.
	Nebyly dodrženy provozní podmínky.	▶ Zkontrolujte tah komína. ▶ Zkontrolujte teplotu vratné vody.
	Tah komína je příliš velký nebo příliš malý.	▶ Tah komína nastavte správně. ▶ Namontujte regulátor tahu.
	Sběrač spalin nebo kouřovod netěsní.	▶ Zkontrolujte inspekční otvory a připojení odtahu spalin a popř. je utěsněte.
	Teplota kotle je příliš nízká.	▶ Pro zpátečku zajistěte minimální teplotu 65 °C vhodným nastavením směšovacího ventilu. ▶ Na regulačním přístroji zkontrolujte teplotu kotlové vody a popř. ji zvyšte.
	Výkon kotle je pro potřebné užití příliš malý.	▶ Zkontrolujte potřebu tepla systému.
	Dříví je příliš krátké. Vzniká hoření v klenbě.	▶ Použijte předepsané palivo. ▶ Prohrábněte oheň.
	Nedostatečný přívod vzduchu	▶ Zajistěte dostatečný přívod čerstvého vzduchu. ▶ Regulační klapky primárního a sekundárního nastavte podle předpisu.
	Ucpaná tryska	▶ Vyčistěte otvor v trysce.
	Těsnění dvířek je vadné (vnikání falešného vzduchu).	▶ Těsnění dvířek vyměňte.
	Spalinový kanál a spalovací prostor jsou znečištěny, takže se téměř neuskutečňuje přenos tepla.	▶ Vyčistěte kotel.
	Cihly nejsou ve spalovacím prostoru správně poskládány.	▶ Zkontrolujte, zda cihly spalovacího prostoru jsou poskládány správně a bez mezer.
V prostoru komína se tvoří nadměrné množství kondenzátu	Teplota kotle je příliš nízká.	▶ Pro zpátečku zajistěte minimální teplotu 65 °C vhodným nastavením směšovacího ventilu. ▶ Na regulačním přístroji zkontrolujte teplotu kotlové vody a popř. ji zvyšte.
	Palivo je nesprávné nebo příliš vlhké.	▶ Použijte předepsané palivo.
	Teplota kotle je nastavena na příliš nízkou hodnotu.	▶ Teplotu kotle nastavte na 65…85 °C.
Vysoká teplota vody v kotli a zároveň nízká teplota vody v soustavě	Velký hydraulický odpor otopné soustavy Nesprávně nastavený směšovací ventil (zvýšení teploty vratné vody)	▶ Zkontrolujte znečištění topného systému. ▶ Zkontrolujte funkci/nastavení čerpadla. ▶ Změňte nastavení směšovacího ventilu.

Porucha	Příčina	Odstranění
Vysoká teplota vody v kotli, dochází k varu vody v kotli.	Velký tah komína	▶ Snižte požadovanou teplotu otopné vody na 80 °C. ▶ Omezte přívod primárního vzduchu úpravou nastavení regulační klapky. ▶ Namontujte regulátor tahu.
Spalinový ventilátor se netočí	Pouze při netočícím se ventilátoru: Maximální teplota kotle nebo teplota spalin je dosažena.	Porucha nenastala! Kotel pracuje řádně. Spalinový ventilátor se rozběhne při otevření dvířek přikládacího prostoru. Příliš mnoho paliva
	Motor je vadný.	▶ Vyměňte motor.
	Rozběhový kondenzátor motoru je vadný.	▶ Kondenzátor vyměňte.
	Aktivoval se havarijní termostat (teplota v kotli byla > 95 °C).	▶ Po snížení teploty kotlové vody na < 90 °C, odšroubujte krytku havarijního termostatu (→obr. 20, str. 18) a stiskněte červený knoflík.
Spalinový ventilátor je příliš hlučný.	Spínač kontaktu dvířek je v nesprávné poloze nebo je vadný.	▶ Dveřní kontaktní spínač seřiďte nebo vyměňte.
	Ventilátor je vadný.	▶ Výměna ventilátoru. ▶ Použijte jiné palivo.
	Oběžné kolo ventilátoru je znečištěné nebo zdeformované.	▶ Oběžné kolo ventilátoru vyčistěte nebo vyměňte.
Krátká doba hoření	Nesprávné palivo s příliš nízkou výhřevností (např. měkké dřevo)	▶ Použijte přípustné palivo nebo tvrdé dřevo.
	Tah komína je příliš silný.	▶ Tah komína nastavte správně. ▶ Namontujte regulátor tahu.
Kotel pulzuje.	Příliš velká tvorba dřevního plynu, který nelze spálit a odvést.	▶ Vytvořte dostatečné žárové lože. ▶ Zkontrolujte rozměry paliva. ▶ Regulační klapky primárního a sekundárního vzduchu nastavte na použité palivo. ▶ Zkontrolujte tah komína. ▶ Zkontrolujte napojení na komín.
	Vnikání falešného vzduchu	▶ Zkontrolujte těsnost inspekčních otvorů a dvířek kotle. ▶ Při netěsnosti: Vyměňte těsnění.
Teplota spalin je < 150 °C.	Vlhkost paliva je > 20 %.	▶ Použijte palivo s vlhkostí < 20 %.
	Ventilátor nefunguje.	▶ Ventilátor zkontrolujte a popř. vyměňte.
	Těsnění nebo kouřovod netěsní.	▶ Zkontrolujte inspekční otvory a připojení odtahu spalin a popř. je utěsněte.
	Hoření v klenbě	▶ Prohrábněte oheň.
	Vnikání falešného vzduchu	▶ Zkontrolujte těsnost inspekčních otvorů a dvířek kotle. ▶ Při netěsnosti: Vyměňte těsnění.
Teplota spalin je > 250 °C.	Chybí regulátor tahu komína.	▶ Zabudujte regulátor tahu komína nebo ho nastavte.
Příliš dlouhé nabíjení akumulačního zásobníku.	Výkon kotle je pro potřebné užití příliš malý.	▶ Zkontrolujte potřebu tepla systému.
	Chyba v hydraulickém systému.	▶ Zkontrolujte hydrauliku. ▶ Proveďte hydraulické vyrovnání.
	Vytápění se chová chybně.	▶ Vytápění přizpůsobte potřebě tepla.
V komíně se tvoří nadměrné množství kondenzátu.	Izolace komína je nedostatečná.	▶ Komín dodatečně izolujte. ▶ Zkontrolujte provedení komína.
	Spalinový kanál nebo kouřovod netěsní.	▶ Zkontrolujte inspekční otvory a připojení odtahu spalin a popř. je utěsněte.
	Teplota spalin je příliš nízká.	▶ Zkontrolujte nastavení kotle. ▶ Zkontrolujte systém vedení odtahu spalin.
Trhliny na cihlách spalovacího prostoru.	Díly obsahují určité množství zbytkové vlhkosti.	Jsou-li trhliny široké nebo vyskytnou-li se vylomené kusy: ▶ Cihly spalovacího prostoru vyměňte.

Tab. 19 Přehled poruch

Přehled poruch na regulačním přístroji

Poruchové hlášení	Příčina	Odstranění
Poškozené čidlo ÚT	Čidlo teploty kotlové vody je vadné (zkrat, přetržený kabel).	▶ Výměna čidla.
Příliš vysoká teplota ÚT	Teplota kotle je > 85 °C. Regulační přístroj nemůže dosáhnout nižší teplotu.	▶ Zkontrolujte tlak v systému. ▶ Zkontrolujte funkci/nastavení čerpadel. ▶ Zkontrolujte nastavení směšovacího ventilu.
Příliš vysoká tepl. mosfet	Přehřátí tranzistoru Mosfet (řízení ventilátoru).	▶ Zkontrolujte ventilátor (čistota oběžného kola, zadření ložiska). ▶ Výměna regulačního přístroje
Poškozené čidlo TUV	Čidlo teploty teplé vody je vadné (zkrat, přetržený kabel).	▶ Výměna čidla.
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. ▶ Zkontrolujte, zda teplotu nezvedají dodatečné zdroje tepla.
Neúspěšné roztopení		▶ Znovu zatopte.
Špatně zvolený ventilátor	Ventilátor je vadný a/nebo je nesprávný jeho typ.	▶ Zkontrolujte ventilátor. ▶ Zkontrolujte připojení ventilátoru (kabel). ▶ Zkontrolujte typ ventilátoru.
STB rozpojený	Havarijní termostat (STB) způsobil vypnutí. Teplota kotlové vody > 95 °C. Regulační přístroj nemůže dosáhnout nižší teplotu.	▶ Zkontrolujte tlak v systému. ▶ Zkontrolujte funkci/nastavení čerpadel. ▶ Zkontrolujte nastavení směšovacího ventilu. ▶ Odblokujte havarijní termostat.
Poškozené čidlo AN horní	Horní čidlo teploty akumulátoru je vadné (zkrat, přetržený kabel).	▶ Výměna čidla.
Poškozené čidlo AN spodní	Dolní čidlo teploty akumulátoru je vadné (zkrat, přetržený kabel).	▶ Výměna čidla.
Poškozené podlah. čidlo	Přídavné čidlo je vadné (zkrat, přetržený kabel).	▶ Výměna čidla.
Poškozené čidlo ventilu 1	Čidlo teploty na výstupu otopného okruhu 1 je vadné (zkrat, přetržený kabel).	▶ Výměna čidla.
Čidlo zpát. vent.1 poškoz.	Čidlo teploty zpátečky otopného okruhu 1 je vadné (zkrat, přetržený kabel).	▶ Výměna čidla.
Čidlo venk. vent. 1 poškoz.	Čidlo venkovní teploty otopného okruhu 1 je vadné (zkrat, přetržený kabel).	▶ Výměna čidla.
Příliš vysoká tepl. ventilu 1	Teplota na čidle teploty na výstupu otopného okruhu 1 je příliš vysoká (zkrat, přetržený kabel).	▶ Výměna čidla.
Poškozené čidlo ventilu 2	Čidlo teploty na výstupu otopného okruhu 2 je vadné (zkrat, přetržený kabel).	▶ Výměna čidla.
Čidlo zpát. vent.2 poškoz.	Čidlo teploty zpátečky otopného okruhu 2 je vadné (zkrat, přetržený kabel).	▶ Výměna čidla.
Čidlo venk. vent. 2 poškoz.	Čidlo venkovní teploty otopného okruhu 2 je vadné (zkrat, přetržený kabel).	▶ Výměna čidla.
Příliš vysoká tepl. ventilu 2	Teplota na čidle teploty na výstupu otopného okruhu 2 je příliš vysoká (zkrat, přetržený kabel).	▶ Výměna čidla.

Tab. 20 Přehled poruch na regulačním přístroji

15 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

Staré 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.

16 Příloha

16.1 Technické údaje

Technické údaje platí při použití palivového dříví o výhřevnosti 14 MJ/kg a maximální vlhkosti 20 %.

	Jednotka	Typ kotle			
		22	30	40	50
Velikost kotle / jmenovitý tepelný výkon	[kW]	20	30	40	49,5
Třída kotle podle ČSN EN 303-5	–	4	4	4	5
Účinnost kotle	[%]	87	87	88	89
Účinnost spalování	[%]	89	89	89,6	90,7
Hmotnost	[kg]	362	362	466	466
Obsah vody	[l]	81	81	119	119
Přípustný provozní tlak	[bar]	1...3	1...3	1...3	1...3
Max. zkušební tlak	[bar]	4,5	4,5	4,5	4,5
Maximální teplota kotle	[°C]	85	85	85	85
Provozní teplota	[°C]	65...85	65...85	65...85	65...85
Minimální teplota vratné vody	[°C]	65	65	65	65
Minimální hydraulický tlak pro bezpečnostní výměník tepla	[bar]	2	2	2	2
Minimální průtok bezpečnostního výměníku tepla	[l/min]	11	11	11	11
Maximální přítoková teplota pitné vody	[°C]	15	15	15	15
Dvířka přikládacího prostoru, rozměry šířka x výška	[mm]	430 x 185	430 x 185	514 x 185	514 x 185
Objem přikládacího prostoru paliva	[l]	110	110	133	133
Maximální délka polen (Ø 100 mm, délka hrany 50...100 mm)	[mm]	500	500	500	500
Délka hrany	[cm]	5...10	5...10	5...10	5...10
Délka hoření při jmenovitém výkonu[1]cca	[h]	3	3	3	3
Spotřeba dřeva při jmenovitém výkonu kotle a vlhkosti dřeva < 20 % a 14 MJ/kg (buk)	[kg/h]	6,2	8,4	11,2	14,1
Hladina akustického tlaku podle EN 15036-1	[dB (A)]	60	60	60	60
Minimální objem akumulačního zásobníku	[l (dm^3)]	1100	1500	2000	2500
Výkon ventilátoru	[%]	65	70	80	90

1) Jmenovitá doba hoření

Tab. 21 Technické údaje

16.2 Hodnoty spalin

	Jednotka	Typ kotle			
		22	30	40	50
Teplota spalin (ve spalinové trubce) [1]	[°C]	~185	~188	~188	~186
Potřebný tah komína ± 3 PA	[PA]	18	22	25	30
Hmotnostní tok spalin (jmenovitý výkon)	[g/s]	15,7	20,4	26,7	32,8
Obsah CO_2	[%]	12,6	12,6	12,7	12,7

1) Teplota spalin může být podle okolních podmínek a stavu čištění i vyšší.

Tab. 22 Hodnoty spalin

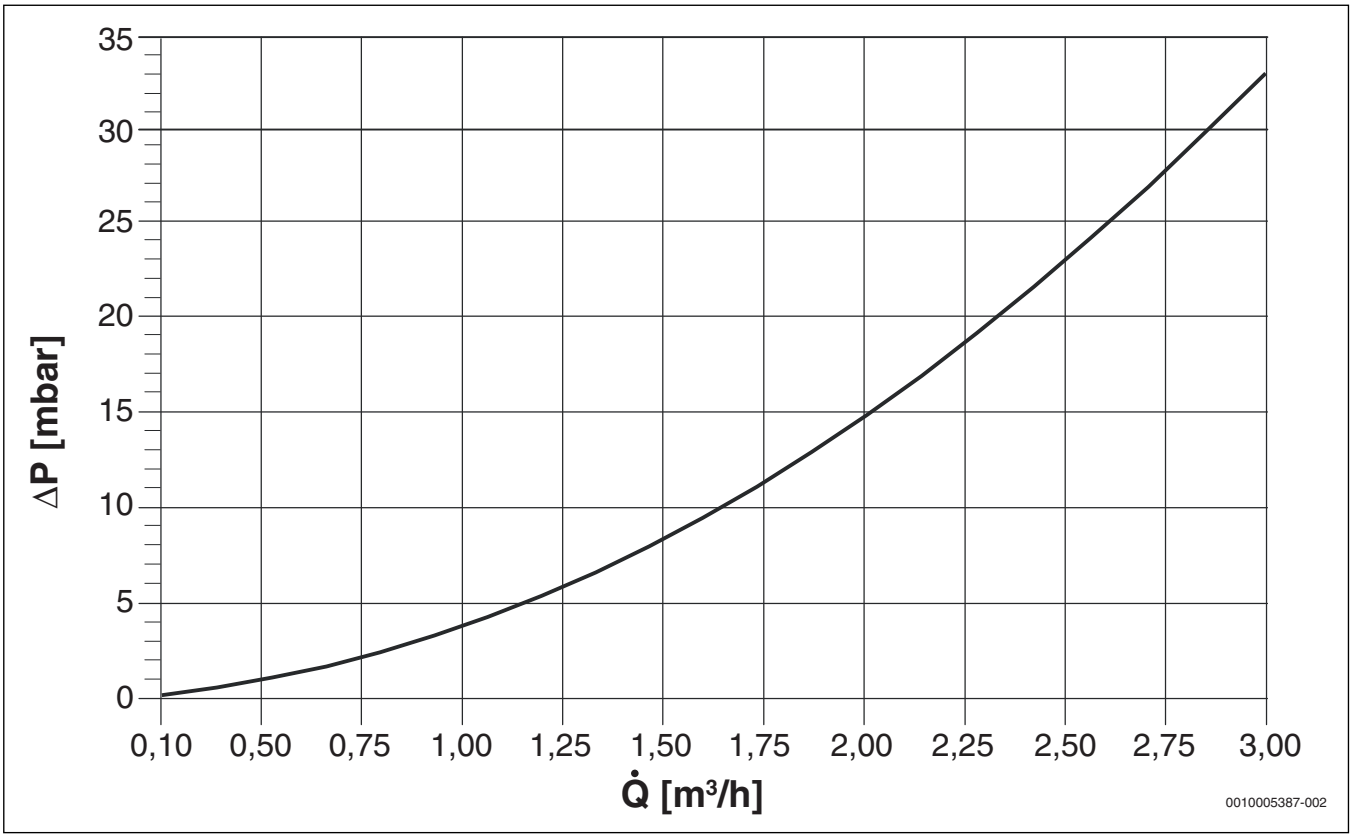
16.3 Technické údaje regulačního přístroje

	Jed-notka	Hodnota
Elektrické krytí	[IP]	21
Síťové napětí/kmitočet	[V/Hz]	~230/50
Jištění	[A]	6,3 T
Elektrický příkon za provozu (bez externích spotřebičů)	[W]	80
Provozní teplota	[°C]	10...50
Maximální odběr proudu na výstupech čerpadel	[A]	0,5
Rozsah měření teplot čidel	[°C]	0...85
Přesnost měření teploty čidel	[°C]	1

	Jed-notka	Hodnota
Rozsah nastavení teplot	[°C]	45...85
Teplotní odolnost čidel	[°C]	-25...99

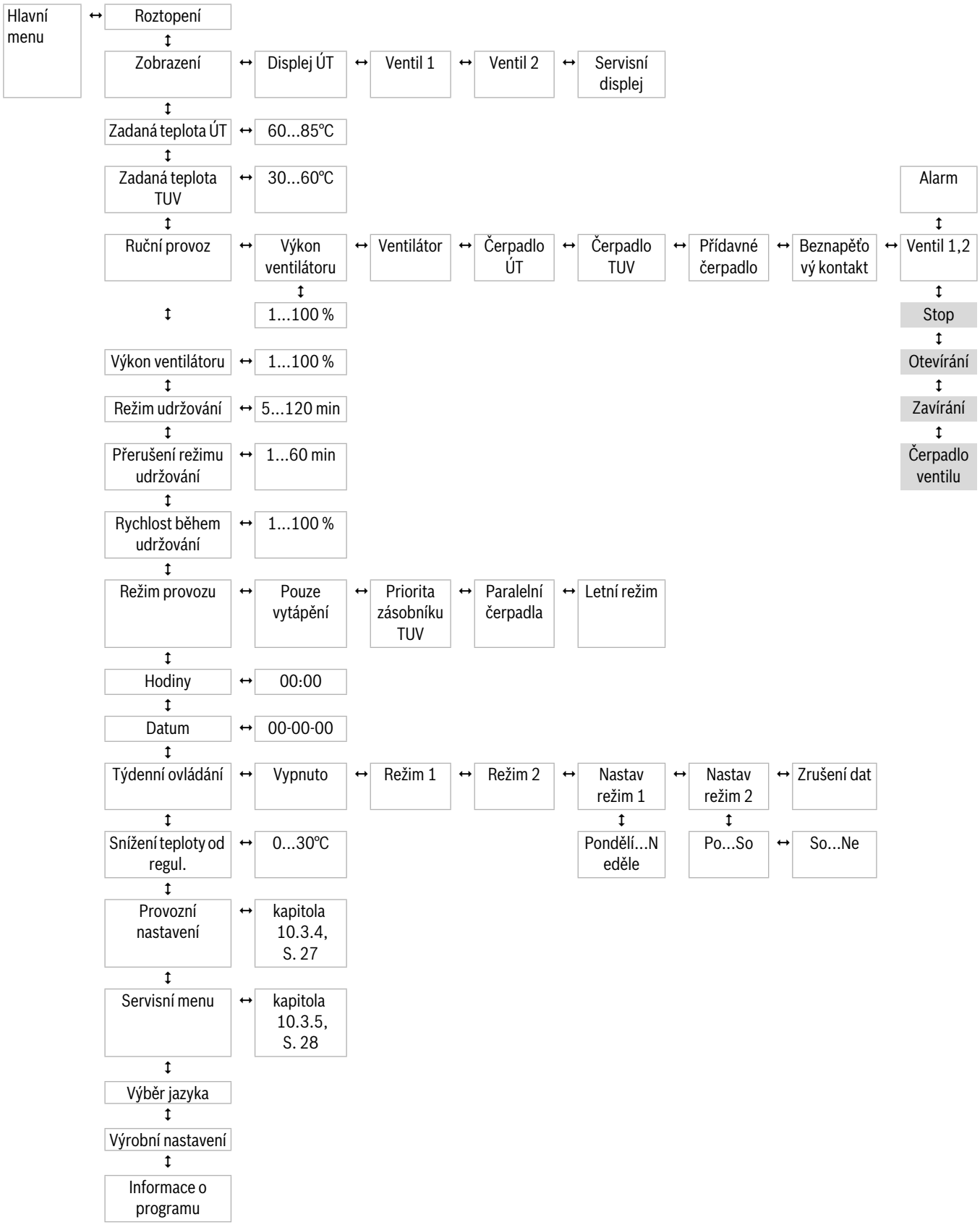
Tab. 23 Technické údaje regulačního přístroje

16.4 Graf hydraulického odporu



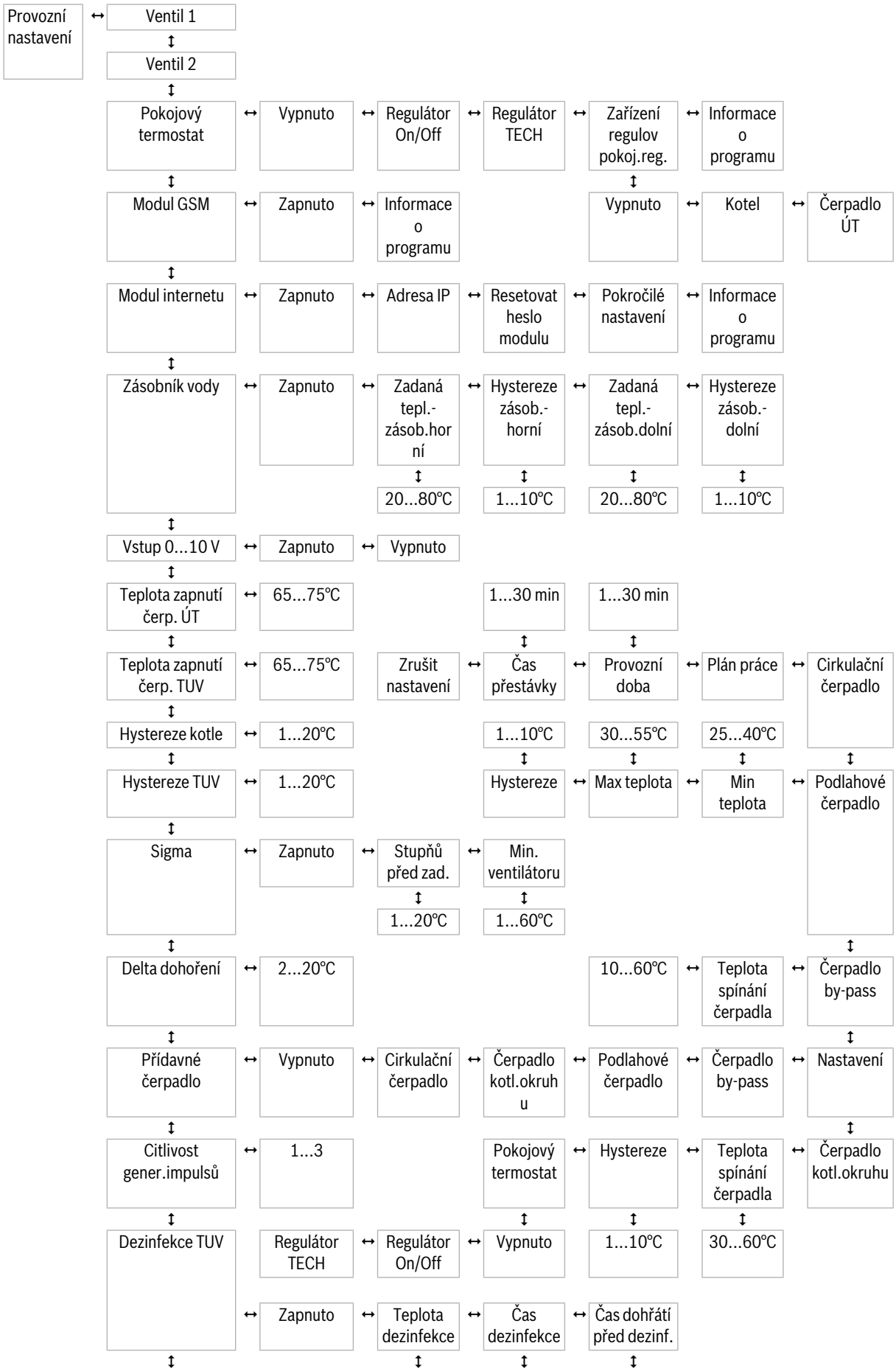
Obr. 45 Hydraulický odpor (hydraulické ztráty) v závislosti na průtoku

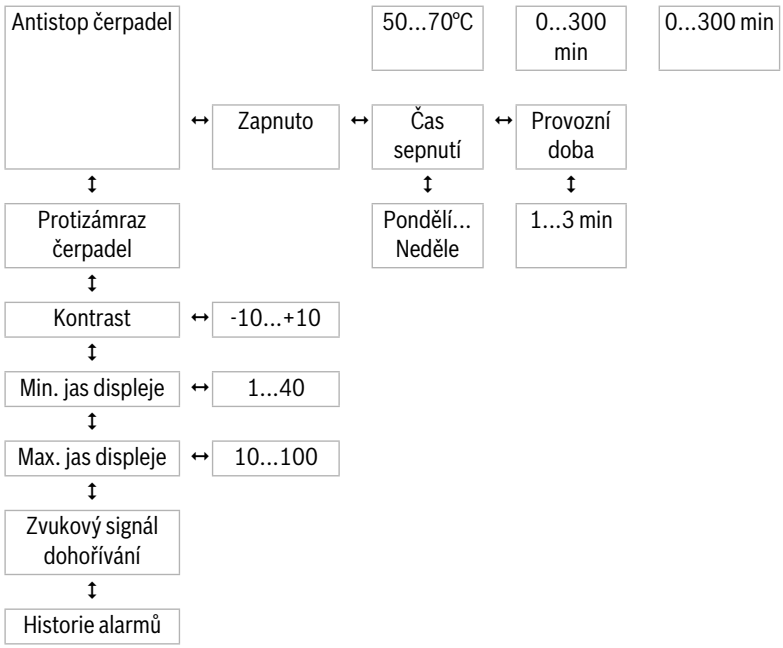
16.5 Hlavní menu



Tab. 24 Hlavní menu

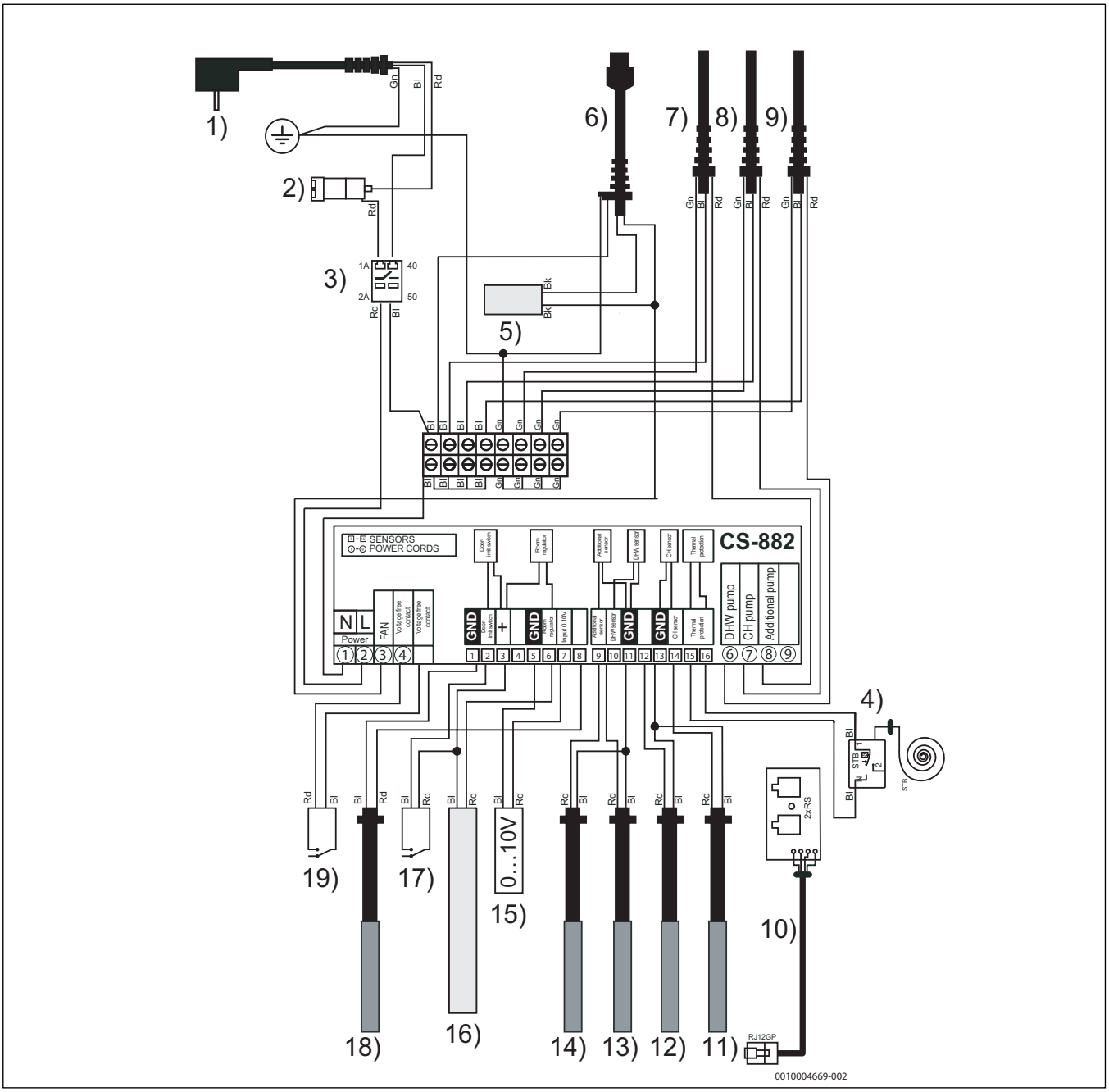
16.6 Provozní nastavení





Tab. 25 Provozní nastavení

16.7 Schéma zapojení regulačního přístroje

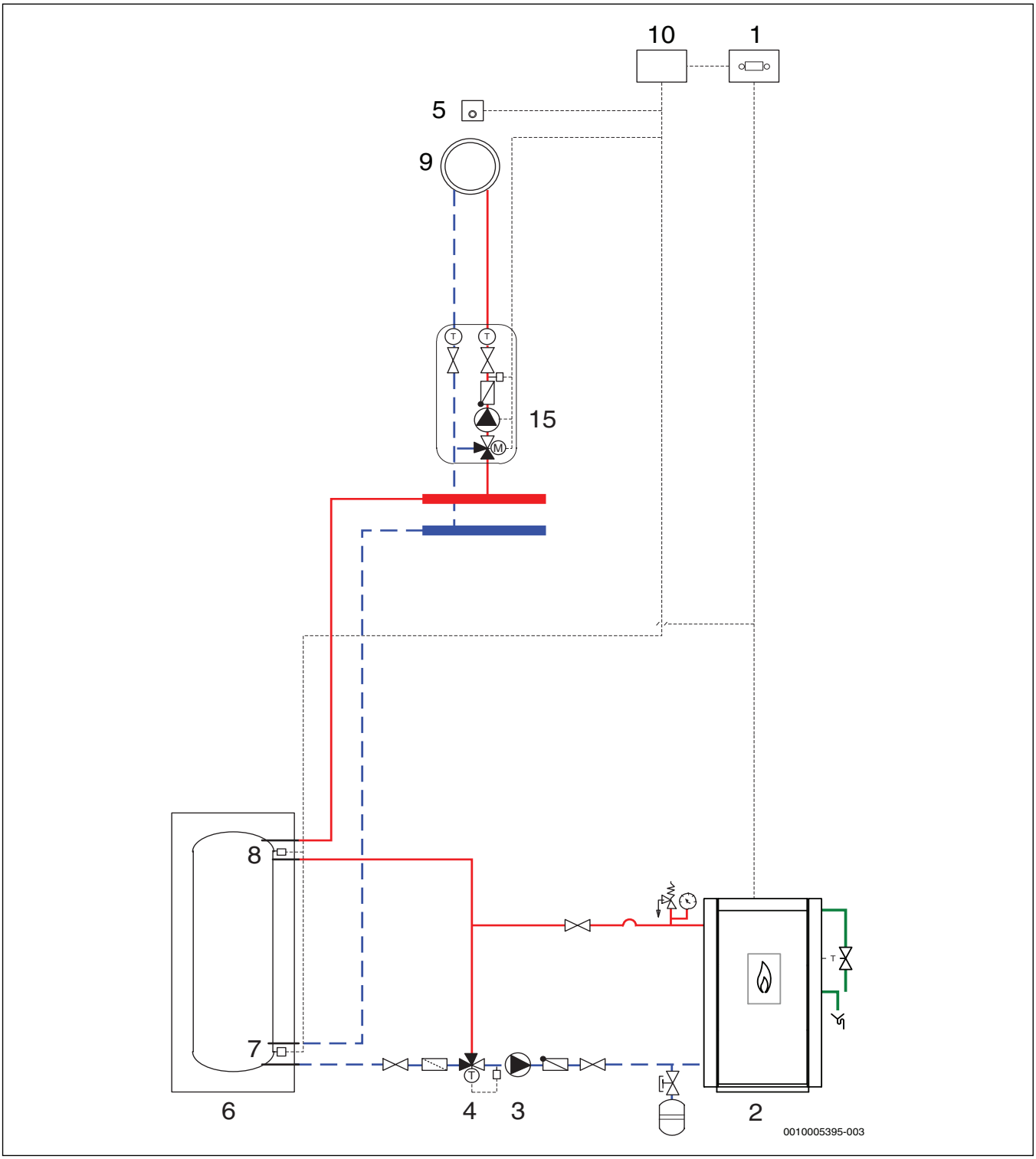


Obr. 46 Schéma zapojení regulačního přístroje

[1] Připojení na síť
[2] Pojistka 6,3 AT
[3] Hlavní vypínač
[4] Havarijní termostat (STB)
[5] Kondenzátor
[6] Spalinový ventilátor
[7] Přídavné čerpadlo
[8] Čerpadlo topného systému
[9] Nabíjecí čerpadlo zásobníkuTUV
[10] 2 x konektor RS
[11] Čidlo teploty topné vody
[12] Čidlo teploty akumulační nádrže dole
[13] Čidlo teploty zásobníku TUV
[14] Přídavné čidlo
[15] Vstup 0-10V
[16] Prostorový termostat
[17] Dveřní kontaktní spínač
[18] Čidlo teploty akumulační nádrže nahoře
[19] Beznapěťový kontakt

Bk černý
Bl modrý
Gn zelený
Rd červený
Ye žlutý
CS-882 Regulační přístroj

16.8 Příklady zařízení



Obr. 47 Příklad zařízení se zvýšením teploty vratné vody, akumulačním zásobníkem a směšovaným otopným okruhem

Legenda:

[1] Regulační přístroj (namontovaný na kotel)
[2] Kotel
[3] Čerpadlo topného systému
[4] Směšovací ventil zvýšení teploty vratné vody s čidlem teploty
[5] Prostorový termostat
[6] Akumulační zásobník
[7] Čidlo teploty akumulačního zásobníku dole
[8] Čidlo teploty akumulačního zásobníku nahoře
[9] Směšovaný otopný okruh
[10] Regulátor pro směšovaný otopný okruh ST-431n

16.9 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! Aby hodnota jednorázově změřeného komínového tahu měla dostatečnou vypovídající schopnost, musí být provedeno minimálně: ▶ Vyčištění celé spalinové cesty ▶ Kontrola plochy průduchu po celé délce spalinové cesty ▶ 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. 26 Protokol o uvedení do provozu

16.10 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. 27 Protokol o servisní prohlídce a údržbě

Rejstřík hesel

B
Balení ... 39
Bezpečností pokyny k instalaci a údržbě ... 4
Bezpečnostní výměník tepla ... 6, 14

Č
Čidlo teploty ... 19
Čištění ... 30
jednou za měsíc ... 32
jednou za půl roku ... 33
týdně ... 32
Čištění a údržba ... 30

D
Doprava ... 8, 8
Dveřní spínač ... 16

E
Elektrické připojení ... 18, 18
Expanzní nádoba ... 13

H
Hodnoty spalin ... 40
Hydraulické přípojky ... 12

I
Instalace ... 12

K
Kabelová průchodka ... 18
Klapka primárního vzduchu ... 15, 21

L
Likvidace odpadu ... 39

M
Materiály ... 6
Místo instalace ... 11

N
Nářadí ... 6
Nemrznoucí prostředek ... 17
Normy ... 8

O
Ochrana životního prostředí ... 39
Ochranný prostředek proti korozi ... 17
Odstavení z provozu ... 29
Odstraňování poruch ... 37
Opláštění kotle ... 9

P
Pokyny pro cílovou skupinu ... 3
Pomůcky ... 6
Poruchy ... 37
Práce na elektrické instalaci ... 4
Předpisy ... 8
Připojení odtahu spalin ... 15
Příslušenství ... 5
Protokol o servisní prohlídce a údržbě ... 49
Protokol o uvedení do provozu ... 47
Provozní nastavení ... 27, 43
Provozní tlak ... 36, 36

R
Rozměry ... 7

Ř
Řídicí jednotka ... 6

S
Sběrač spalin ... 32
Směrnice ... 8
Spalinový ventilátor ... 33
Spalovací vzduch ... 15

T
Teplota spalin ... 36
Termostatický pojistný ventil ... 36

U
Uvedení do provozu ... 20
První uvedení do provozu ... 20
Užívání k určenému účelu ... 4

Ú
Údaje o výrobku ... 5

V
Výrobek
Rozměry ... 7
Výrobní nastavení ... 29
Vzdálenosti od stěn ... 11

Z
Zápach plynu ... 4



DAKON

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